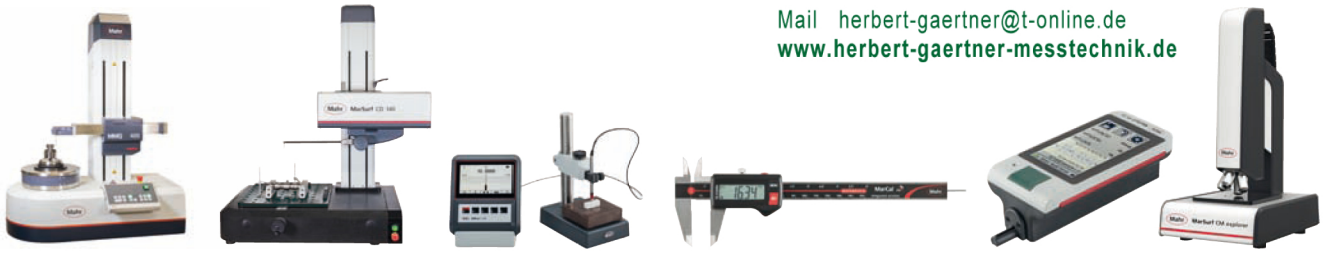
Mahr

Gesamtkatalog
2019

HGM
Herbert Gärtner Meßtechnik

überreicht durch
Herbert Gärtner Meßtechnik
Untersbergstraße 23
83454 Anger - Aufham
Tel.: 08656 - 98 31 62
Fax: 08656 - 98 31 64
Mobil 0170 28 11 273
Mail herbert-gaertner@t-online.de
www.herbert-gaertner-messtechnik.de



Katalog gültig bis 31.12.2021

Katalogpreise z.T. geändert

Aktuelle Preise bitte bei

Herbert Gärtner Messtechnik erfragen



Lösungen für Ihre Messaufgaben

Innovative Lösungen für jede Messaufgabe – das bietet Ihnen Mahr. Alle Produkte vereinen bewährte Präzision und hohe Effizienz, um Ihnen die Arbeit so einfach wie möglich zu machen.

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 150 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 Handmessschieber bis zum vollautomatisierten Messplatz: in all unseren Produkten stecken die Leidenschaft und das Know-how unserer 1.900 Mitarbeiter weltweit.

Produktivität steigern

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

Mahr



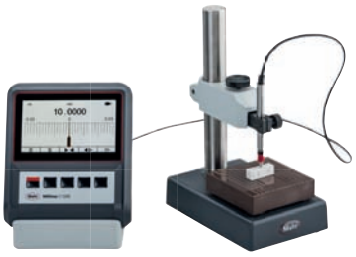




4 MarCal
Messschieber

50 Digimar
Höhenmessgeräte

68 Micromar
Messschrauben







178 Millimar
Messtaster und
Auswertegeräte

232 MarStand
Messständer, Messtische

256 MaraMeter
Anzeigende Messgeräte







382 Precimar
Präzisionslängenmesstechnik

398 MarSurf
Oberflächenmesstechnik

428 MarForm
Formmesstechnik



474 MarShaft
Wellenmessgeräte



114 MarTest
Fühlhebelmessgeräte /
3D-Kantentaster



134 MarCator
Messuhren



166 Millimess
Feinzeiger



304 Multimar
Universalmessgeräte



332 MarConnect
Schnittstellen,
Messdatenverarbeitung



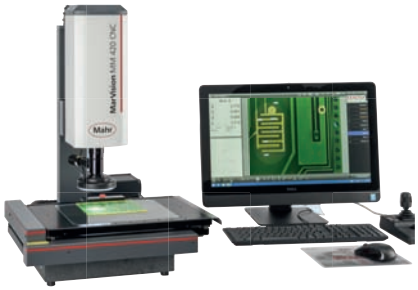
344 MarGage
Normale und
Maßverkörperungen



440 MarGear
Verzahnungsmesstechnik



450 MarOpto
Messgeräte für die
optische Industrie



462 MarVision
Optische Messgeräte

486

MarSolution
Kundenspezifische Messtechnik

Messlösungen so individuell wie Ihre Messaufgabe – maßgeschneidert für Ihre Anforderungen an Bedienbarkeit, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit.

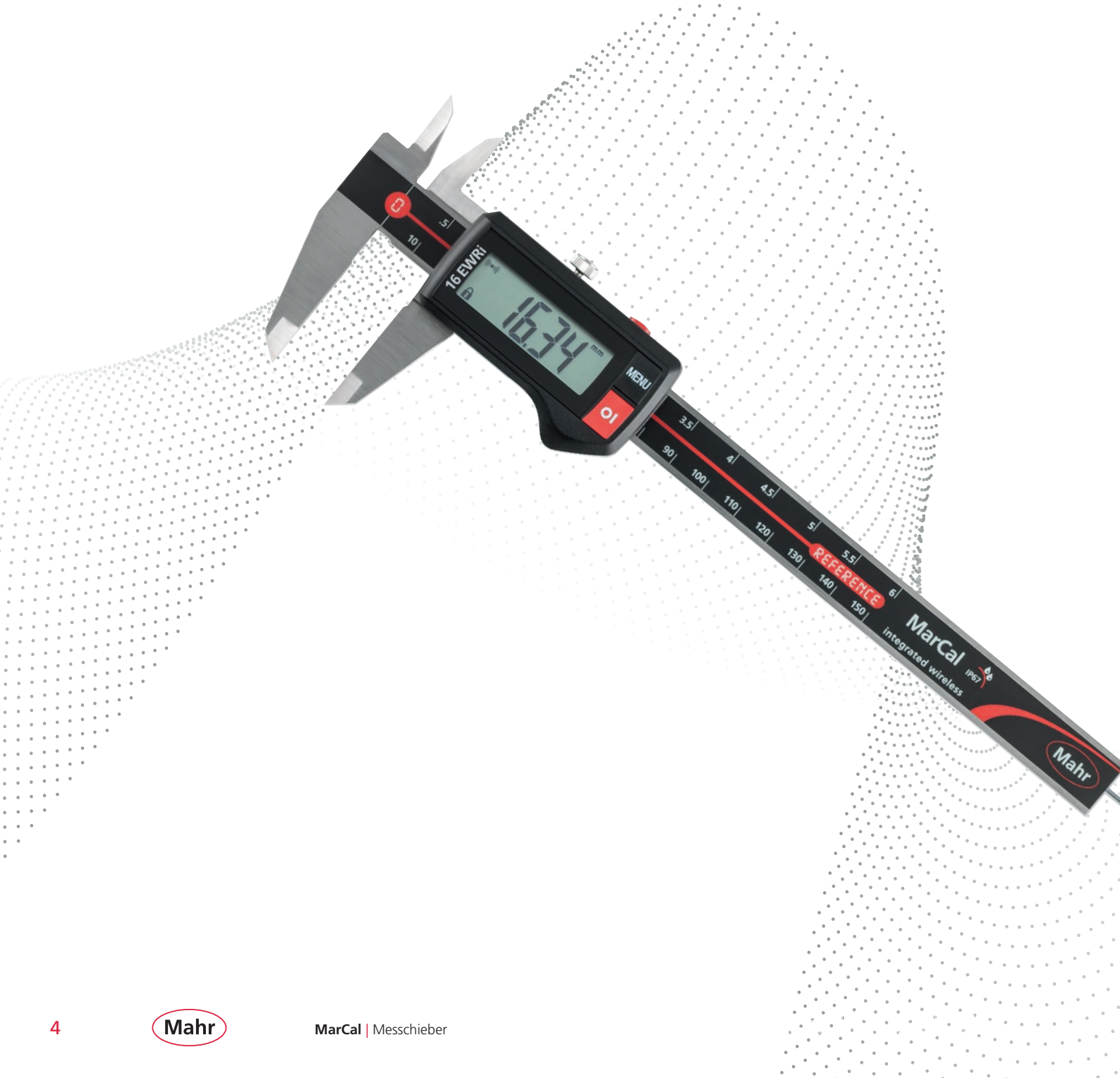
496

Mahr Dienstleistungen

Ein weltweites Netzwerk aus Niederlassungen und Vertretungen macht Mahr stark im Service. Neben produktbegleitenden Dienstleistungen bieten wir weitere Angebote.

MarCal | Messschieber

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



Übersicht MarCal Messschieber 6

Taschenmessschieber

MarCal 16 EWRi / 16 EWR 10
Wassergeschützt mit Digitalanzeige

MarCal 16 ER 13
Mit Digitalanzeige

MarCal 16 U 15
Mit Rundskale

MarCal 16 FN / 16 GN / 16 N / 16 DN 16
Mit Strichskale (Nonius)

Digitale Universalmessschieber

MarCal 16 EWRi-V / 16 EWR-V / 18 EWR-V 18

Wassergeschützte Messschieber in Sonderausführung 23

Werkstatt-Messschieber

MarCal 18 EWR / 18 ESA 37
Mit Digitalanzeige

MarCal 18 NA / 18 N / 18 DN 39
Mit Strichskale (Nonius)

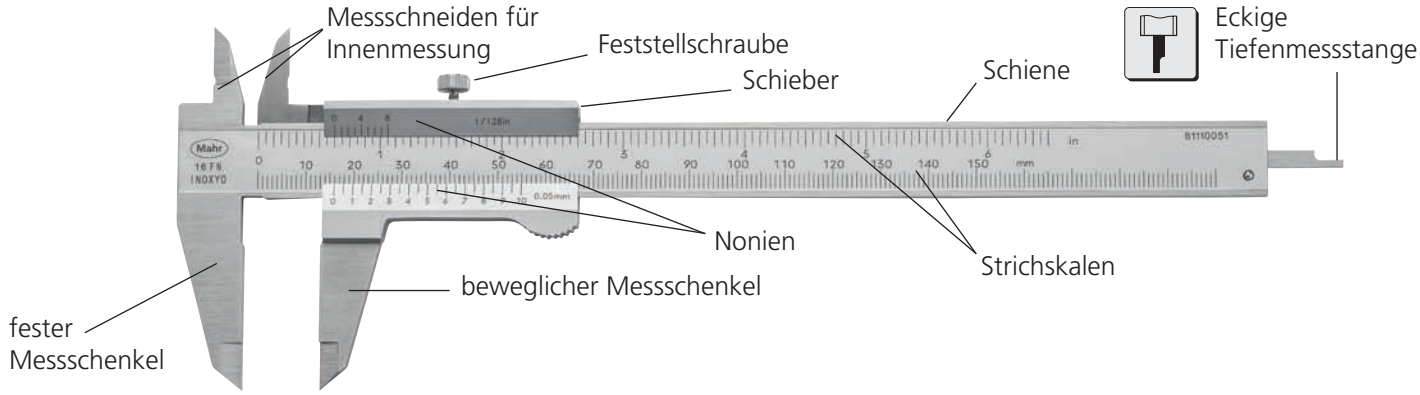
Tiefen-Messschieber

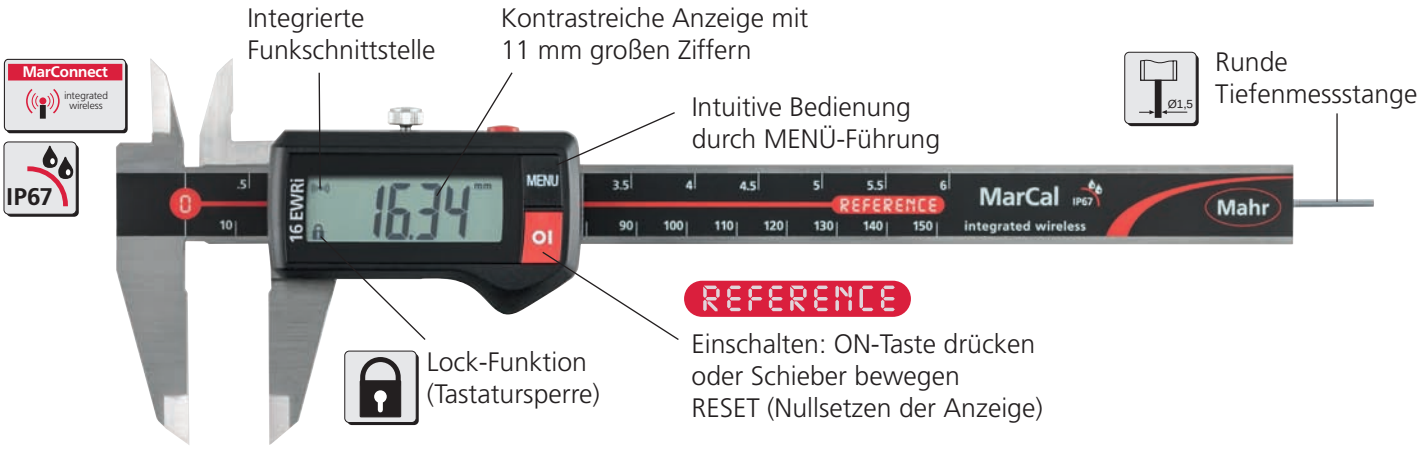
MarCal 30 EWRi / 30 EWR 42
Wassergeschützt mit Digitalanzeige

MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D / 30 EWRi-N / 30 EWR-N / 30 EWRi-U / 30 EWR-U 44
Spezial-Tiefenmessschieber mit Digitalanzeige

MarCal 30 N 49
Mit Strichskale (Nonius)

MarCal | Begriffe

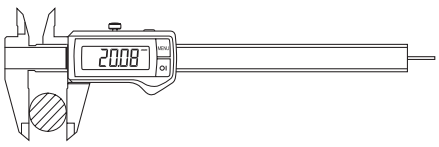




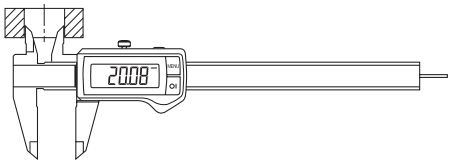
MarCal | Messmöglichkeiten

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

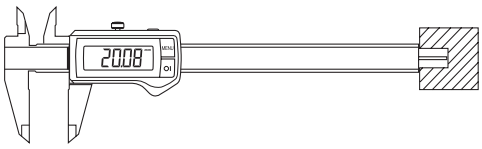
a) Außenmessung



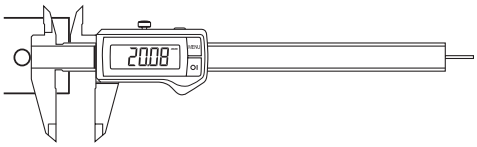
b) Innenmessung



c) Tiefenmessung



d) Stufen- / Abstands-messung



Fehlergrenzen G nach DIN 862

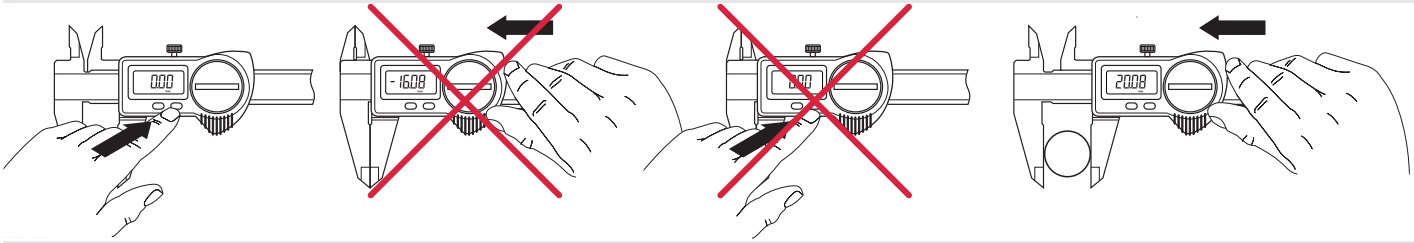
Zu messende Länge	Fehlergrenzen G in µm		
	Skalenteilungswert bzw. Noniuswert		Ziffern-schrittwert
mm	0,1 und 0,05	0,02	0,01
50	50	20	20
100			
200		30	30
300			
400	60		
500	70		
600	80		
700	90	40	40
800	100		
900	110		
1000	120		
1200	140	50	—
1400	160	60	
1600	180		
1800	200		
2000	220		

Einmaliges Nullsetzen

Alle Mahr-Messschieber mit dem Logo REFERENCE 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



REFERENCE – System

① Einschalten ② Messergebnis



ON-Taste drücken oder Schieber bewegen

IP-Schutzart

Erste Kennziffer des Schutzgrades nach IEC 60529

Schutz gegen Fremdkörper und Staub

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

Zweite Kennziffer des Schutzgrades nach IEC 60529 (angenähert)

Schutz gegen Nässe

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



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

MarCal | Die neue Generation

Wassergeschützter Messschieber mit Reference-System und Integrated Wireless

Sicherheit durch Lock-Funktion (Tastatursperre)

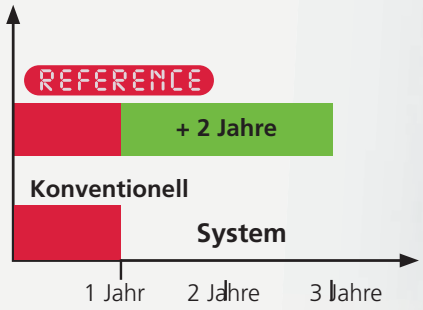
- Nullposition ist gesichert
- Keine Fehlbedienung möglich

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



3 Jahre Batterielebensdauer

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



* *Bei deaktiviertem Funk*

Einzigartige Qualität der Führung

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



Oberfläche der Führung



Mahr
geläppte Führung

Wettbewerber A
geschliffene Führung

Wettbewerber B
geschliffene Führung

Alle Abbildungen und Zahlenangaben etc. sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Nettopreise in € zzgl. MwSt. sind gültig bis 31.03.2018.

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

IP67

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

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



Alle Abbildungen und Zahlenangaben etc. sind ohne Gewähr. Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Nettopreise in € zzgl. MwSt. sind gültig bis 31.03.2018.

MarCal 16 EWRi

Digitaler Messschieber

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

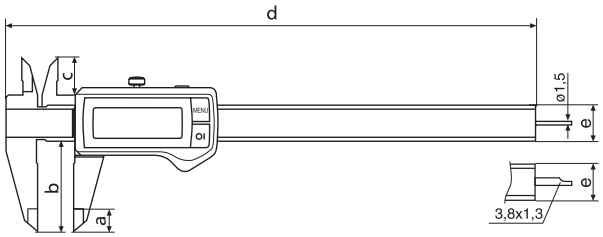
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui



TECHNISCHE DATEN

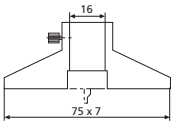
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffern-schrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad	Preis
		mm	mm/inch	mm				EUR
4103400	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund		224,00
4103401	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•	224,00
4103402	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		224,00
4103403	16 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	224,00
4103404	16 EWRi	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		248,00
4103405	16 EWRi	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	248,00
4103406	16 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm			331,00
4103407	16 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm		•	331,00

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	Preis
			EUR
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em	30,25
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70



16 Em



i-Stick

MarCal 16 EWR

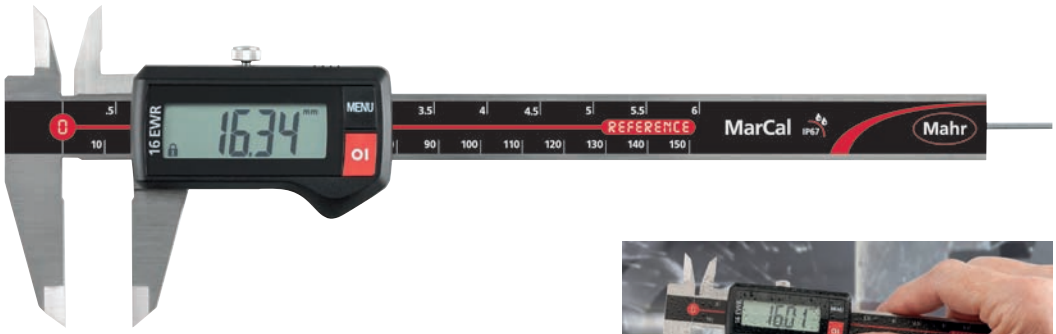
Digitaler Messschieber

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
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

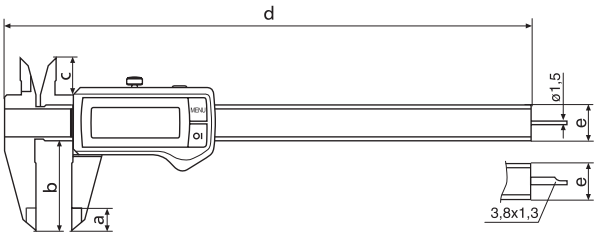




TECHNISCHE DATEN

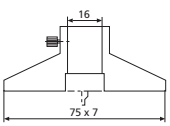
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffern-schrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad	Preis
		mm	mm/inch	mm				EUR
4103300	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund		**167,00**
4103301	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•	**167,00**
4103302	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		**167,00**
4103303	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	**167,00**
4103304	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		**232,00**
4103305	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	**232,00**
4103306	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm			**312,00**
4103307	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm		•	**312,00**

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	Preis
			EUR
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em	**30,25**
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**



16 Em

MarCal 16 EWR

Digitaler Messschieber

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

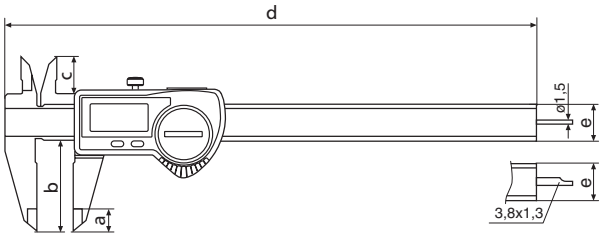
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui



TECHNISCHE DATEN

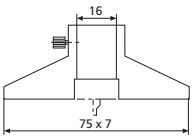
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffern-schrittwert	Fehlergren-ze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad	Preis
		mm	mm/inch	mm				EUR
4103064	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund		215,00
4103065	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•	215,00
4103066	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		215,00
4103067	16 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	215,00
4103068	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		250,00
4103069	16 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	250,00
4103070	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm			332,00
4103071	16 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm		•	332,00

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	Preis
			EUR
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em	30,25
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



16 Em

MarCal 16 ER

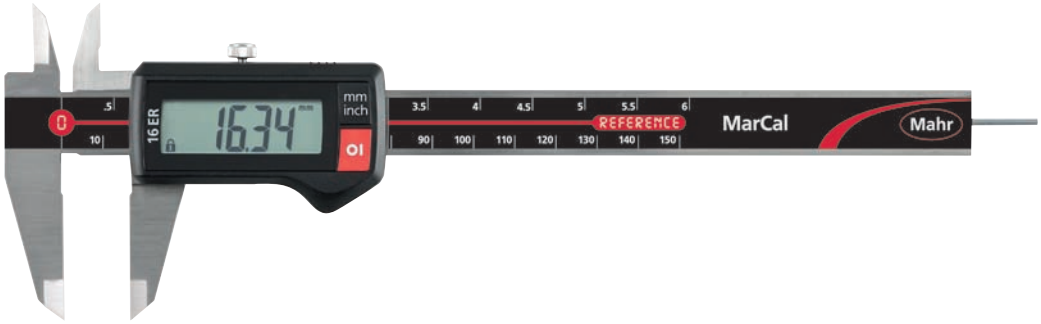
Digitaler Messschieber

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

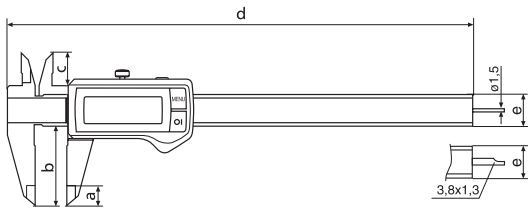
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Schmutzabstreifer im Schieber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



TECHNISCHE DATEN

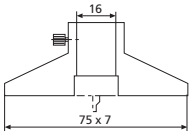
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffern-schrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad	Preis
		mm	mm/inch	mm				EUR
4103010	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund		**112,00**
4103011	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•	**112,00**
4103012	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		**112,00**
4103013	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	**112,00**
4103205	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		**176,00**
4103206	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	**176,00**
4103207	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm			**220,00**
4103208	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm		•	**220,00**

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	Preis
			EUR
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em	**30,25**
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**



16 Em

MarCal 16 ER

Digitaler Messschieber

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

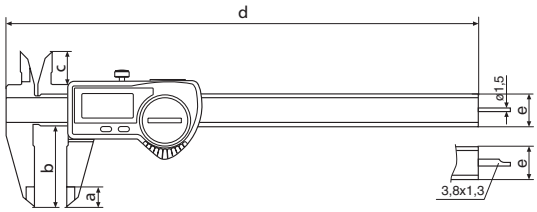
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** ohne
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui



TECHNISCHE DATEN

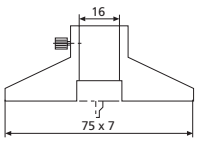
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffern-schrittwert	Fehlergren-ze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad	Preis
		mm	mm/inch	mm				EUR
4103014	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund		138,00
4103015	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	•	138,00
4103016	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		138,00
4103017	16 ER	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	138,00
4103018	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig		196,00
4103019	16 ER	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	196,00
4103020	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm			252,00
4103021	16 ER	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm		•	252,00

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	Preis
			EUR
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em	30,25
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



16 Em

MarCal 16 U

Uhrenmessschieber

EIGENSCHAFTEN

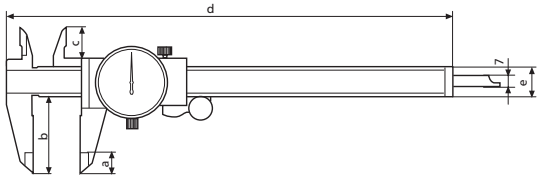
- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Nullpunkteinstellung durch drehbares Zifferblatt und Feststellschraube
- Mattverchromte Strichskale
- Feststellschraube oben
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet,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



TECHNISCHE DATEN

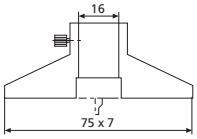
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Zeigerumdrehung	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Reibrad	Preis
		mm	mm	mm	mm				EUR
4107005	16 U	0 –150	0,01	1	0,03	DIN 862	eckig	•	**105,00**
4107107	16 U	0 –150	0,02	2	0,03	DIN 862	eckig	•	**86,00**

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	Preis
			EUR
4100302	Kunstledertasche, schwarz für Taschenmssschieber 150 mm		**7,40**
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em	**30,25**





16 Em

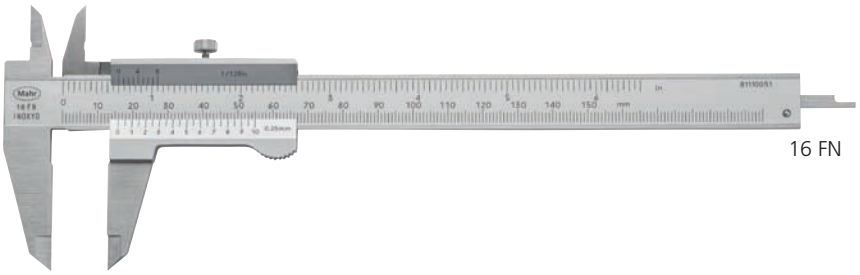
MarCal 16 FN / 16 GN

Messschieber mit Skalenanzeige

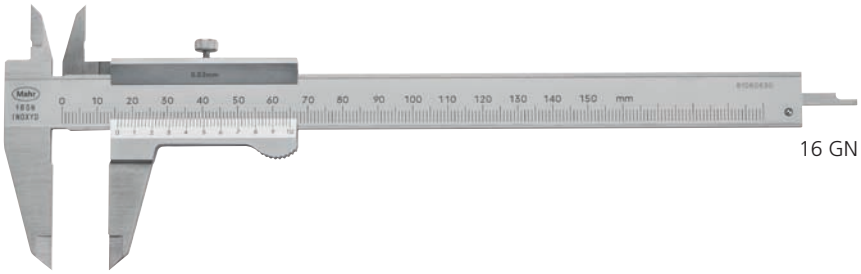
DIN 862

EIGENSCHAFTEN

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



16 FN

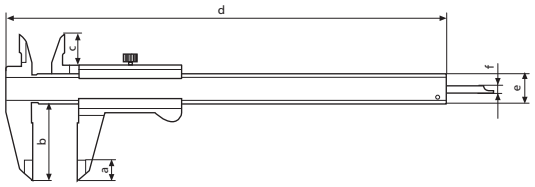


16 GN

TECHNISCHE DATEN

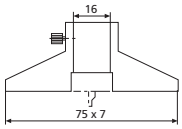
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Noniuswert	Noniuswert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm	inch	mm			EUR
4100400	16 FN	0 –150	0,05	1/128″	0,05	DIN 862	eckig	30,00
4100401	16 FN	0 –200	0,05	1/128″	0,05	DIN 862	eckig	79,50
4100402	16 FN	0 –300	0,05	1/128″	0,05	DIN 862	eckig	195,00
4100420	16 FN	0 –150	0,05		0,05	DIN 862	eckig	30,00
4100421	16 FN	0 –200	0,05		0,05	DIN 862	eckig	79,50
4100422	16 FN	0 –300	0,05		0,05	DIN 862	eckig	195,00
4100650	16 GN	0 –150	0,02		0,05	Werksnorm	eckig	39,50
4100651	16 GN	0 –200	0,02		0,05	Werksnorm	eckig	90,50
4100652	16 GN	0 –300	0,02		0,05	Werksnorm	eckig	203,00

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	Preis
			EUR
4100302	Kunstledertasche, schwarz für Taschenmssschieber 150 mm		7,40
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em	30,25





16 Em

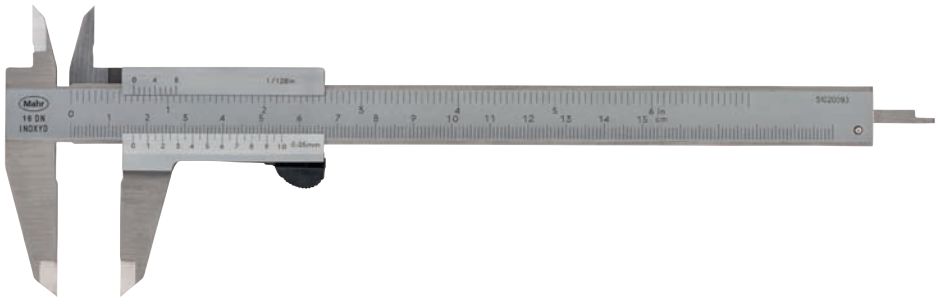
MarCal 16 DN

Messschieber mit Skalenanzeige

DIN 862

EIGENSCHAFTEN

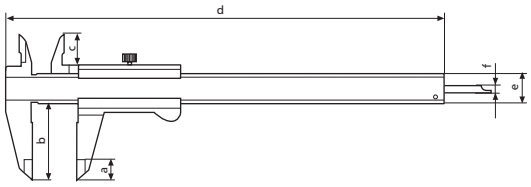
- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- Momentklemmung
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- **Lieferumfang:** Gewindetabelle,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



TECHNISCHE DATEN

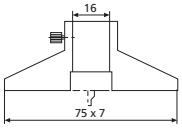
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Nonius-wert	Nonius-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm	inch	mm			EUR
4100600	16 DN	0 –150	0,05	1/128"	0,05	DIN 862	eckig	**38,50**

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4100302	Kunstledertasche, schwarz für Taschenmssschieber 150 mm		**7,40**
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)	16 Em	**30,25**





16 Em

MarCal 16 EWRi-V

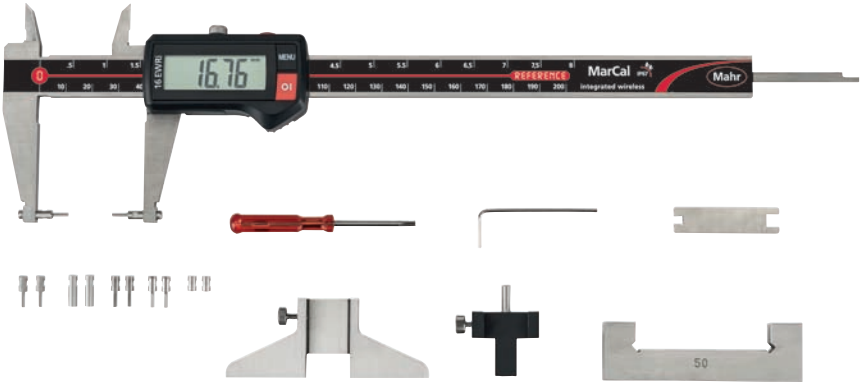
Digitaler Universalmessschieber

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **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:

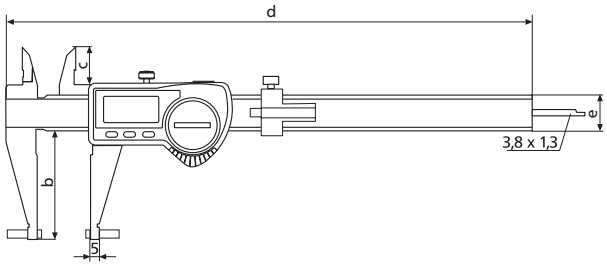
- Einsetzbar als Standardmessschieber (Vierfachmesseinrichtung)
- mit Standardzubehör zur Messung von Einstichen, Nuten, etc.
- mit Sonderzubehör zur Messung von Gewinden, Bohrungen, Verzahnungen



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Norm	Tiefenmaß	Inkl. Zubehör	Preis
		mm	mm/inch	mm				EUR
4118907	16 EWRi-V	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	**585,00**

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

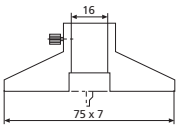


MarCal 16 EWRi-V

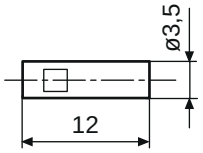
Digitaler Universalmessschieber

ZUBEHÖR

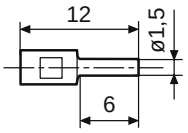
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type	Preis
				EUR
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)		16 Em	30,25
4118810	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 12 mm)	Stück	16 Eea 1	17,30
4118811	Messeinsatz für Außenmessung (1,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 2	17,30
4118812	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 3	17,30
4118813	Messeinsatz für Innenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 1	17,30
4118814	Messeinsatz für Innenmessung (1,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 2	17,30
4118815	Messeinsatz für Innenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 3	24,10
4118816	Messeinsatz für Innenmessung (4 x 2,5 mm)	Stück	16 Eei 4	41,50
4118817	Einstelllehre für Innenmessung (50 mm)		16 Eel	39,50
4118818	Messkrafteinrichtung		16 Ec	49,00
4879602	Zylinderschraube rostfrei M2x8	Stück		2,60
4118819	Aufnahmebuchse für Gewindemesseinsätze 844 Tg/844Tr und Kugelmesseinsätze 844 Tk		16 Eab	17,30
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless		i-Stick	95,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032			15,70



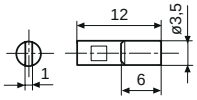
16 Em



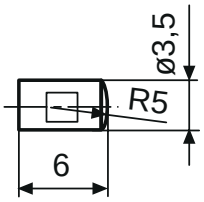
16 Eea 1



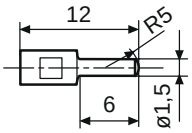
16 Eea 2



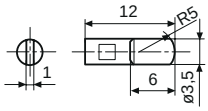
16 Eea 3



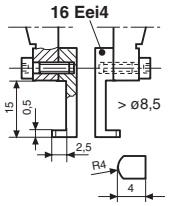
16 Eei 1



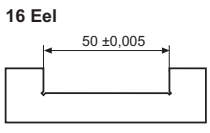
16 Eei 2



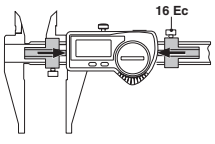
16 Eei 3



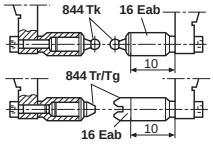
16 Eei 4



16 Eel



16 Ec



16 Eab


i-Stick

MarCal 16 EWR-V

Digitaler Universalmessschieber

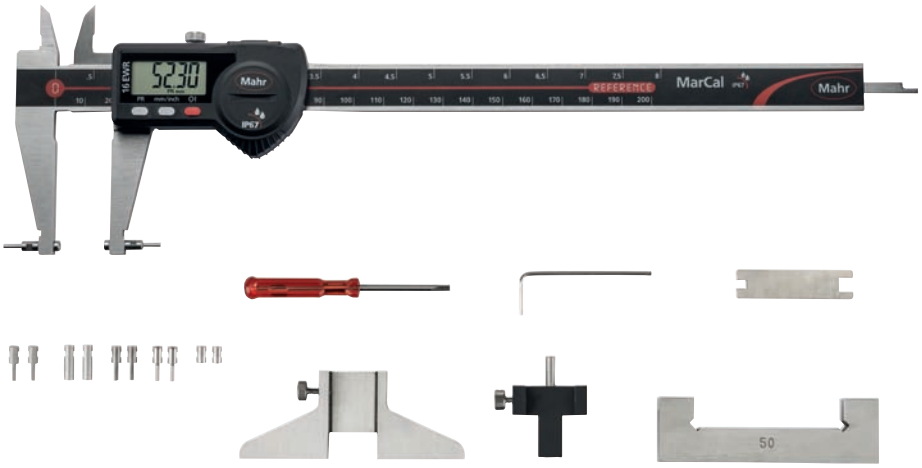
RS232C Digimatic USB IP67 REFERENCE

FUNKTIONEN

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

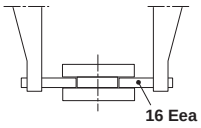
EIGENSCHAFTEN

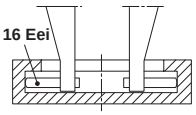
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic, Wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **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

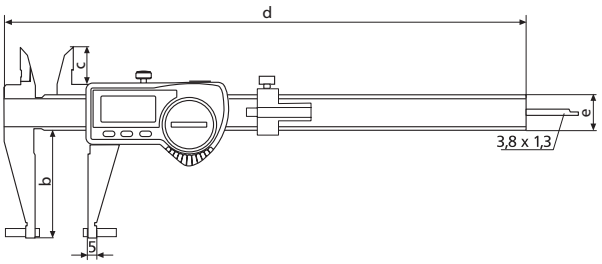




TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Inkl. Zubehör	Preis
		mm	mm/inch	mm				EUR
4118807	16 EWR-V	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	eckig	•	**543,00**

Bestell-Nr.	b	c	d	e
	mm	mm	mm	mm
4118807	48	16,5	285	16
4118808	48	16,5	285	16

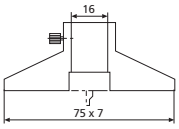


MarCal 16 EWR-V

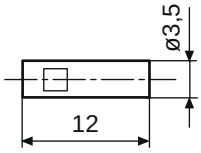
Digitaler Universalmessschieber

ZUBEHÖR

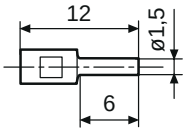
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type	Preis
				EUR
4118810	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 12 mm)	Stück	16 Eea 1	17,30
4118811	Messeinsatz für Außenmessung (1,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 2	17,30
4118812	Messeinsatz für Außenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eea 3	17,30
4118813	Messeinsatz für Innenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 1	17,30
4118814	Messeinsatz für Innenmessung (1,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 2	17,30
4118815	Messeinsatz für Innenmessung (3,5 x 6 mm)	Stück	16 Eei 3	24,10
4118816	Messeinsatz für Innenmessung (4 x 2,5 mm)	Stück	16 Eei 4	41,50
4118817	Einstelllehre für Innenmessung (50 mm)		16 Eel	39,50
4118818	Messkrafteinrichtung		16 Ec	49,00
4879602	Zylinderschraube rostfrei M2x8	Stück		2,60
4118819	Aufnahmebuchse für Gewindemesseinsätze 844 Tg/844Tr und Kugelmesseinsätze 844 Tk		16 Eab	17,30
4102020	Tiefenmessbrücke (75 x 7 mm)		16 Em	30,25
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)		16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)		16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)		16 EXr	72,50
4102520	Batterie 3 V, CR 2032			15,70



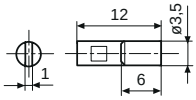
16 Em



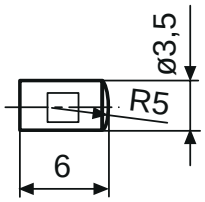
16 Eea 1



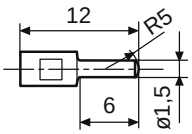
16 Eea 2



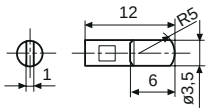
16 Eea 3



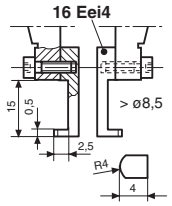
16 Eei 1



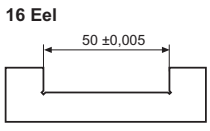
16 Eei 2



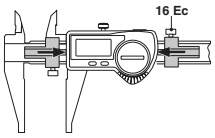
16 Eei 3



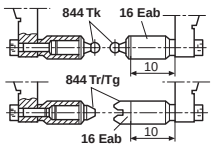
16 Eei 4



16 Eel



16 Ec



16 Eab

MarCal 18 EWR-V

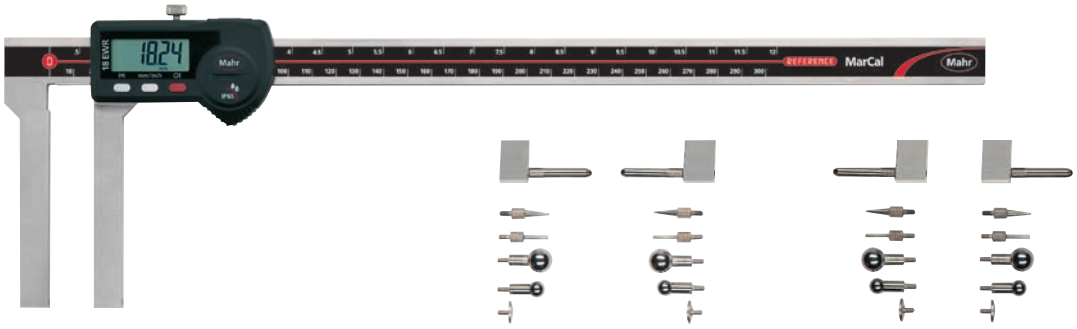
Digitaler Universalmessschieber

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Messflächen für Außenmessung
- Messschenkel mit Gewinde M 2,5 zur Aufnahme von Messeinsätzen für Innen- und Außenmessungen
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic, Wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Etui, Bedienungsanleitung, Messeinsätze



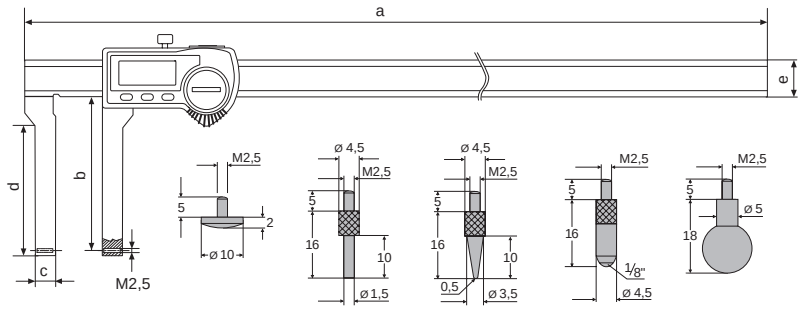
Anwendung:

- 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	Preis
		mm	mm/inch	mm		EUR
4112722	18 EWR-V	0 –300	0,01 / .0005"	0,06	Werksnorm	762,00
4112723	18 EWR-V	0 –500	0,01 / .0005"	0,08	Werksnorm	1020,00

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	Preis
				EUR
4102230	Funkempfänger		e-Stick	96,00
4102231	Sendemodul für e-Stick		16 EWe	320,00
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)		16 EXu	97,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)		16 EXr	72,50
4102520	Batterie 3 V, CR 2032			15,70
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)		16 EWd	85,00
4112050	Ersatz-Messeinsatz: Teller sphärisch Ø 10,0 mm	Stück		8,50
4112051	Ersatz-Messeinsatz: Stift zylindrisch Ø 1,5 mm x 10 mm	Stück		10,50
4112052	Ersatz-Messeinsatz: Spitze, Radius 0,5 mm x 10 mm	Stück		8,50
4112053	Ersatz-Messeinsatz: Kugel Ø 1/8" Länge 16 mm	Stück		8,50
4112054	Ersatz-Messeinsatz: Kugel Ø 7,0 mm	Stück		10,50
4112055	Ersatz-Messeinsatz: Kugel Ø 10,0 mm	Stück		10,50



16 EWe



e-Stick

MarCal 16 EWRi-C / 16 EWR-C

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

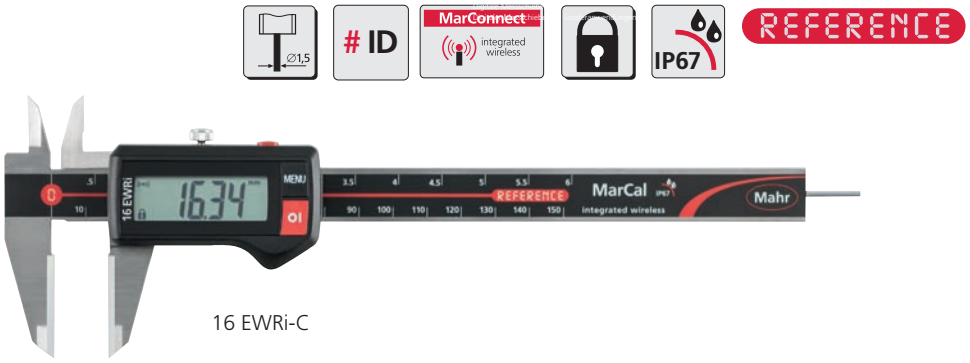
Funktionen 16 EWRi-C:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

Funktionen 16 EWR-C:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

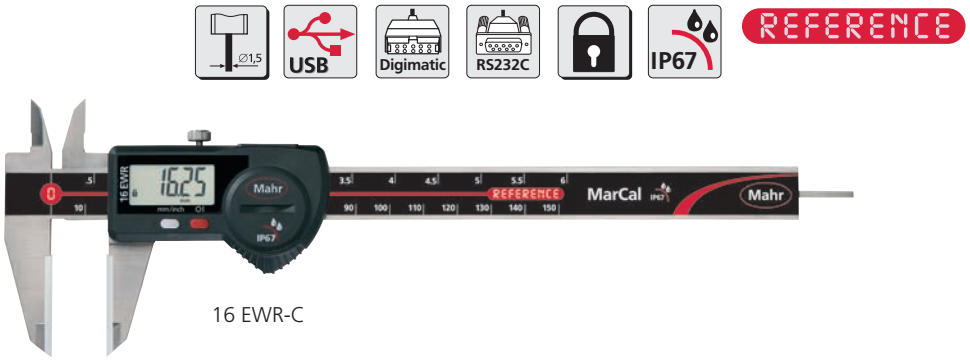
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen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

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-C:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-C:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-C



16 EWR-C

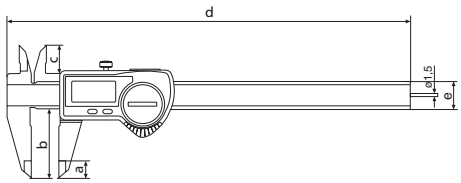
Anwendung:

Außenmessflächen aus Keramik, zum Messen harter Werkstoffe

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103372	16 EWRi-C	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	**353,00**
4103072	16 EWR-C	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	**307,00**

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	Preis
				EUR
4102220	**16 EWRi-C**	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	**95,00**
4102357	**16 EWR-C**	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	**97,00**
4102410	**16 EWR-C**	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	**72,50**
4102520	**16 EWR-C, 16 EWRi-C**	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102915	**16 EWR-C**	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	**85,00**



i-Stick

MarCal 16 EWRi-H / 16 EWR-H

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

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

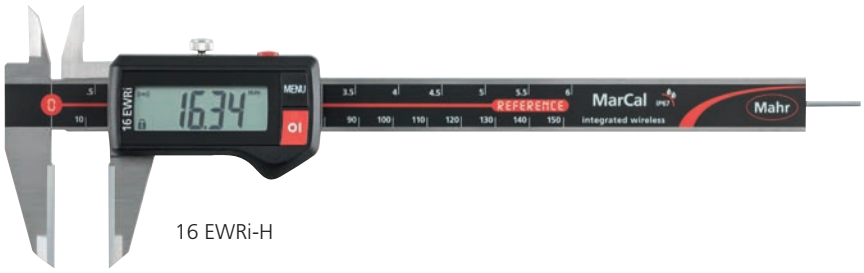
Funktionen 16 EWR-H:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

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

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-H:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-H:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre





16 EWRi-H





16 EWR-H

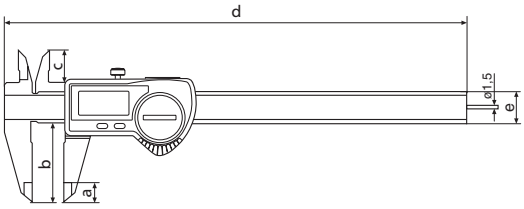
Anwendung:

Außenmessflächen aus Hartmetall, zum Messen harter Werkstoffe

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103373	16 EWRi-H	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	296,00
4103073	16 EWR-H	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	DIN 862	rund	250,00

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	Preis
				EUR
4102220	16 EWRi-H	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	16 EWR-H	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	16 EWR-H	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	16 EWR-H, 16 EWRi-H	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	16 EWR-H	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



i-Stick

MarCal 16 EWRi-AR / 16 EWR-AR

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

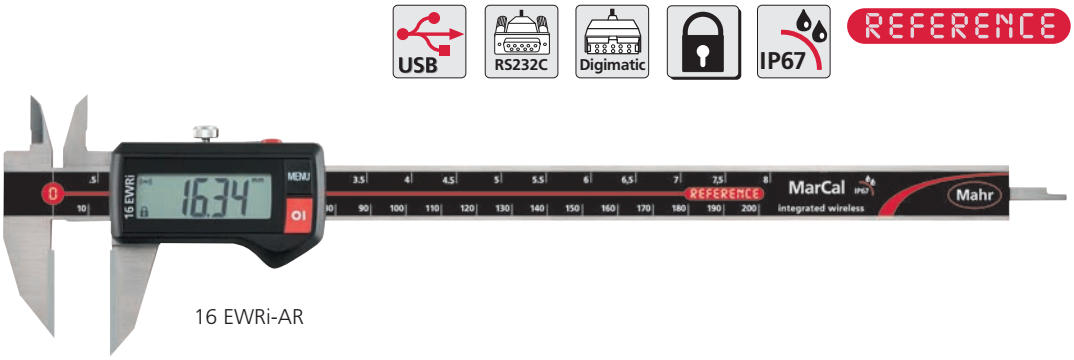
Funktionen 16 EWRi-AR:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

Funktionen 16 EWR-AR:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

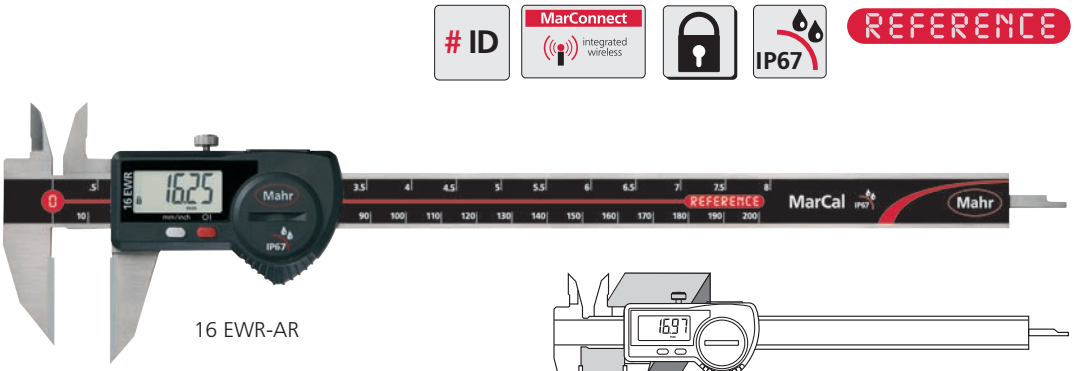
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen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

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-AR:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

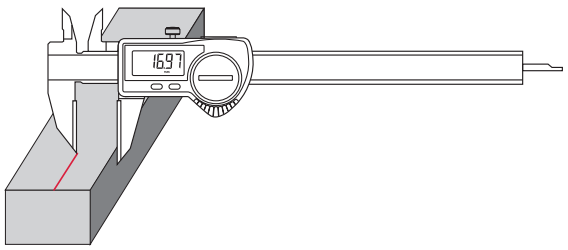
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-AR:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-AR



16 EWR-AR

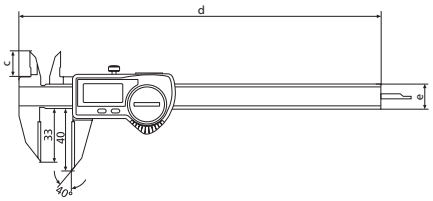


Anwendung:
- Außenmessflächen aus Hartmetall
- Zum Anreißen von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103382	16 EWRi-AR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	eckig	360,00
4103082	16 EWR-AR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	eckig	312,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	16 EWRi-AR	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	16 EWR-AR	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	16 EWR-AR	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	16 EWR-AR, 16 EWRi-AR	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	16 EWR-AR	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



i-Stick

MarCal 16 EWRi-NA / 16 EWR-NA

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

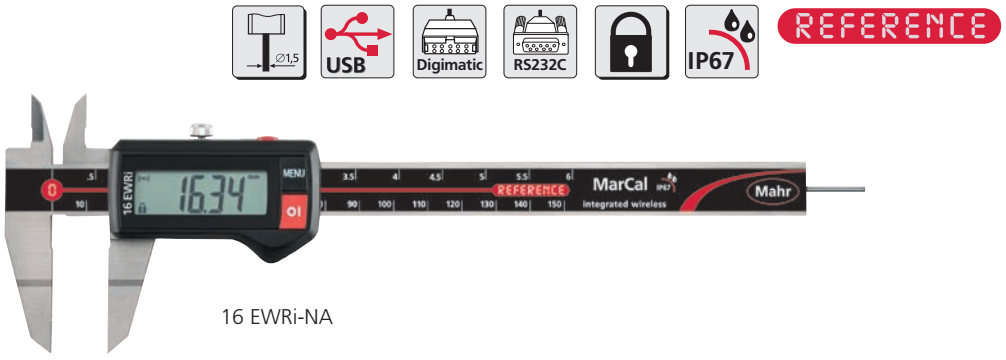
Funktionen 16 EWRi-NA:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

Funktionen 16 EWR-NA:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

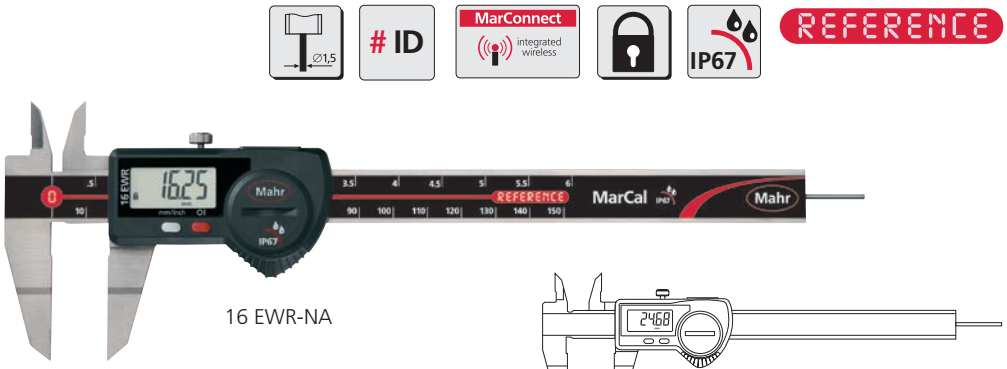
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen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

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-NA:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

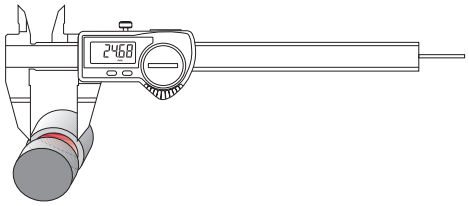
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-NA:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-NA



16 EWR-NA



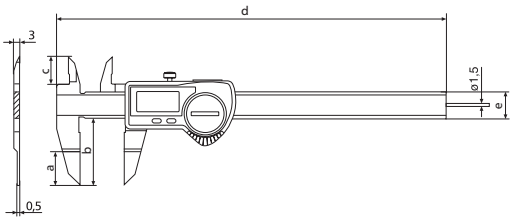
Anwendung:

Zur Messung von Wellennuten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103374	16 EWRi-NA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund	675,00
4103074	16 EWR-NA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund	627,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	16 EWRi-NA	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	16 EWR-NA	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	16 EWR-NA	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	16 EWR-NA, 16 EWRi-NA	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	16 EWR-NA	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



i-Stick

MarCal 16 EWRi-S / 16 EWR-S

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

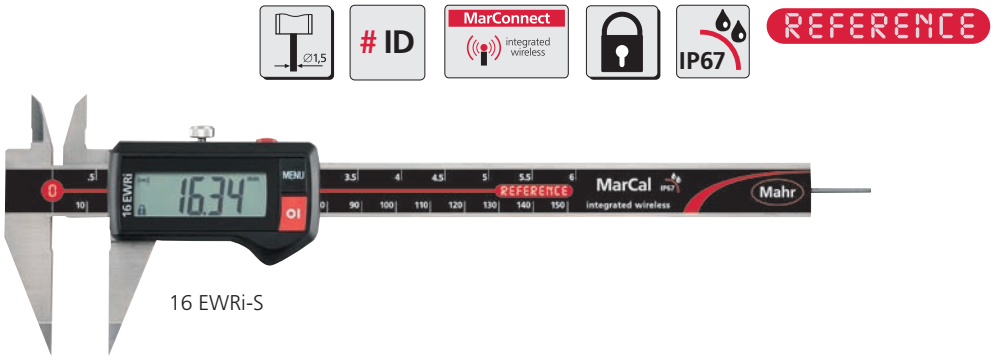
Funktionen 16 EWRi-S:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

Funktionen 16 EWR-S:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

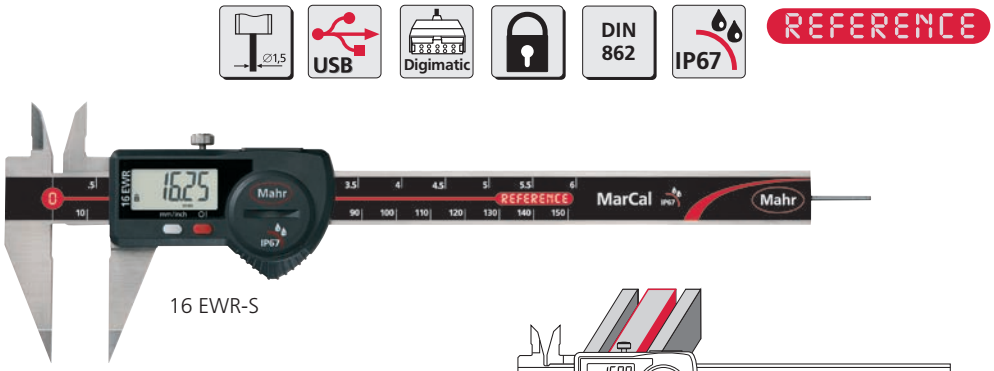
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Stufenmesseinrichtung
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen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

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-S:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

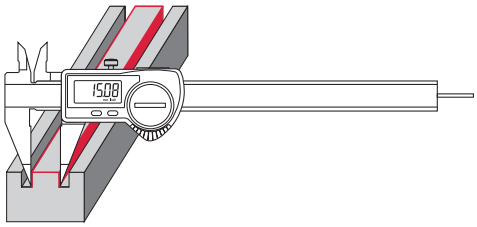
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-S:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-S



16 EWR-S



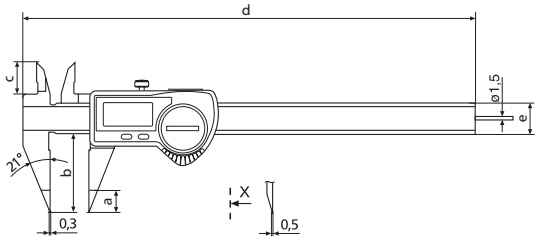
Anwendung:

Mit spitzen Messschenkeln z.B. zum Messen von Nutabständen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103375	16 EWRi-S	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund	**471,00**
4103075	16 EWR-S	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund	**424,00**

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	**16 EWRi-S**	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	**95,00**
4102357	**16 EWR-S**	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	**97,00**
4102410	**16 EWR-S**	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	**72,50**
4102520	**16 EWR-S, 16 EWRi-S**	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102915	**16 EWR-S**	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	**85,00**



i-Stick

MarCal 16 EWRi-SM / 16 EWR-SM

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

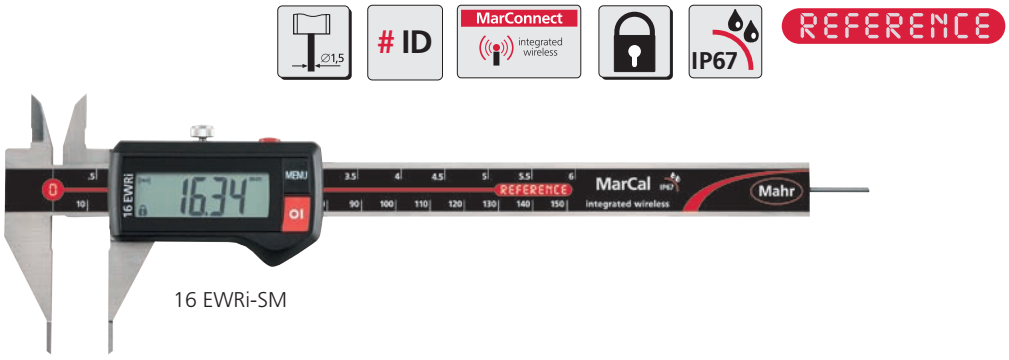
Funktionen 16 EWRi-SM:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

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

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-SM:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

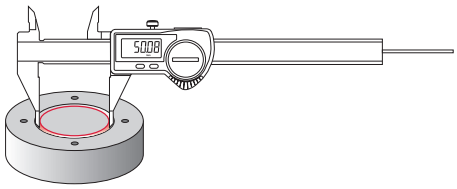
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-SM:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-SM



16 EWR-SM



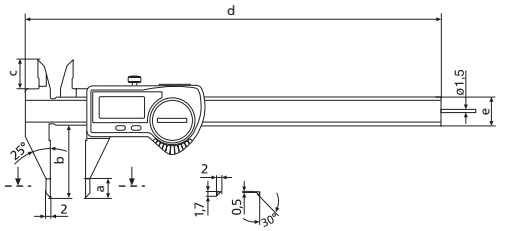
Anwendung:

Mit spitzen Messschenkeln z.B. zum Messen von Nutabständen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103376	16 EWRi-SM	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund	**525,00**
4103076	16 EWR-SM	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	rund	**476,00**

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	**16 EWRi-SM**	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	**95,00**
4102357	**16 EWR-SM**	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	**97,00**
4102410	**16 EWR-SM**	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	**72,50**
4102520	**16 EWR-SM, 16 EWRi-SM**	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102915	**16 EWR-SM**	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	**85,00**



i-Stick

MarCal 16 EWRi-VS / 16 EWR-VS

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

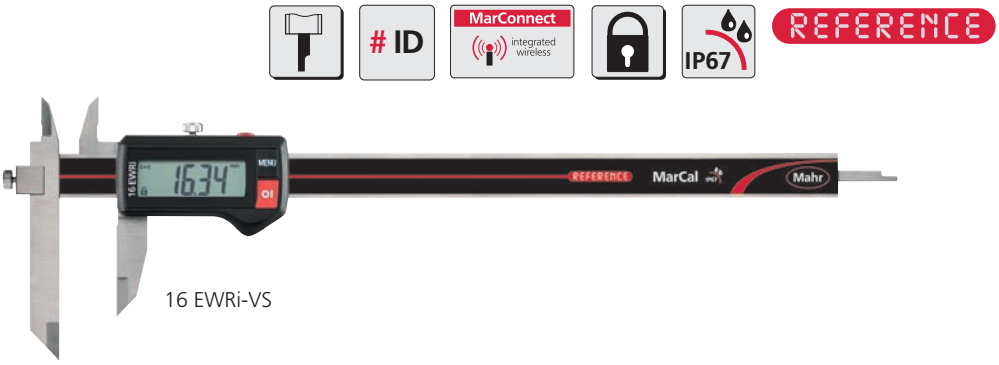
Funktionen 16 EWRi-VS:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

Funktionen 16 EWR-VS:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

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

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-VS:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-VS:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



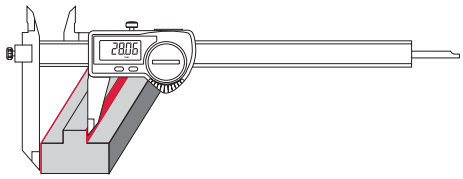
16 EWRi-VS



16 EWR-VS

Anwendung:

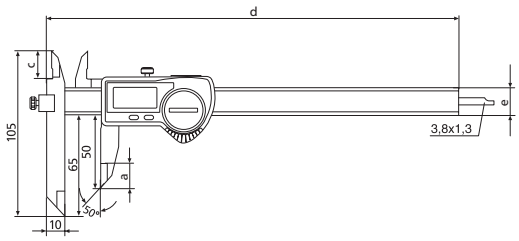
Mit verschiebbarem Messschenkel zur Messung gestufter Werkstücke



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103383	16 EWRi-VS	0 –200	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	eckig	**585,00**
4103083	16 EWR-VS	0 –200	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	eckig	**540,00**

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	Preis
				EUR
4102220	**16 EWRi-VS**	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	**95,00**
4102357	**16 EWR-VS**	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	**97,00**
4102410	**16 EWR-VS**	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	**72,50**
4102520	**16 EWR-VS, 16 EWRi-VS**	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102915	**16 EWR-VS**	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	**85,00**



i-Stick

MarCal 16 EWRi-BA / 16 EWR-BA

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

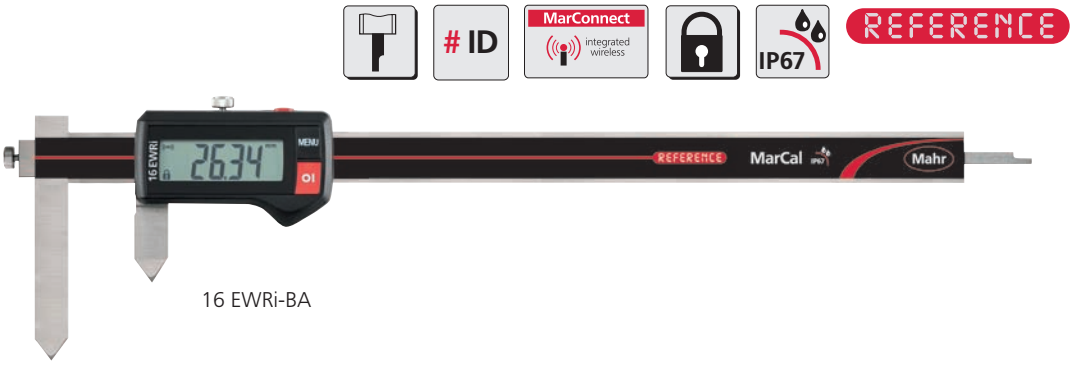
Funktionen 16 EWRi-BA:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

Funktionen 16 EWR-BA:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

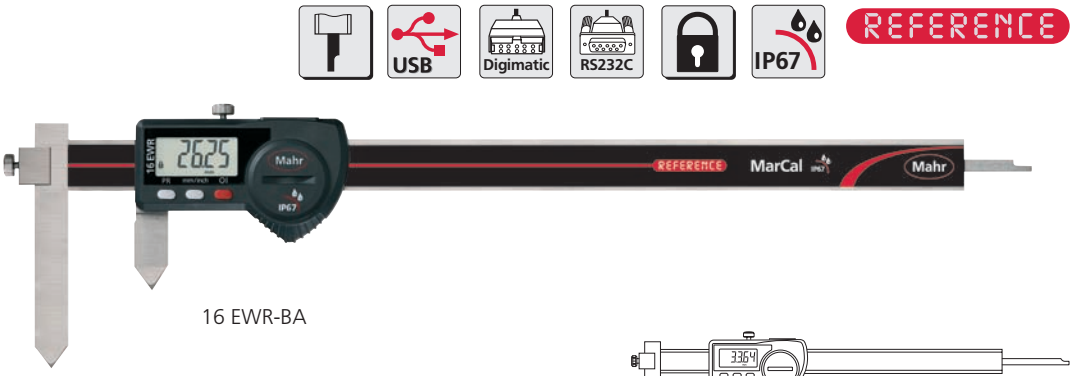
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-BA:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

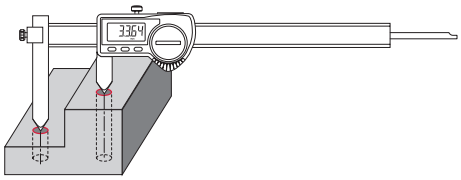
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-BA:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-BA



16 EWR-BA



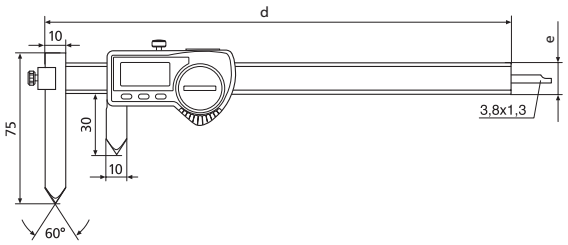
Anwendung:

Zur Bohrungsabstandsmessung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103384	16 EWRi-BA	10 –210	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	eckig	555,00
4103084	16 EWR-BA	10 –210	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	eckig	504,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	16 EWRi-BA	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	16 EWR-BA	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	16 EWR-BA	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	16 EWR-BA, 16 EWRi-BA	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	16 EWR-BA	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



i-Stick

MarCal 16 EWRi-SA / 16 EWR-SA

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

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

Funktionen 16 EWR-SA:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-SA:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

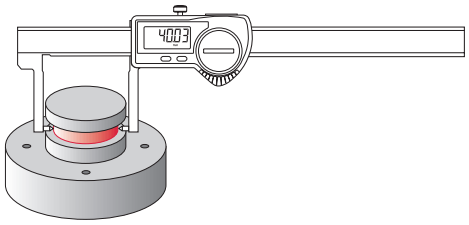
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-SA:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-SA



16 EWR-SA



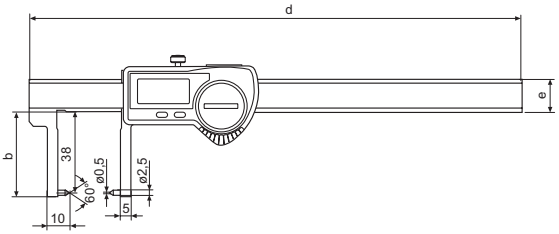
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103377	16 EWRi-SA	0 –140	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne	699,00
4103077	16 EWR-SA	0 –140	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne	657,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	16 EWRi-SA	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	16 EWR-SA	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	16 EWR-SA	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	16 EWR-SA, 16 EWRi-SA	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	16 EWR-SA	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



i-Stick

MarCal 16 EWRi-AA / 16 EWR-AA

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

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 Referenz-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-AA:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

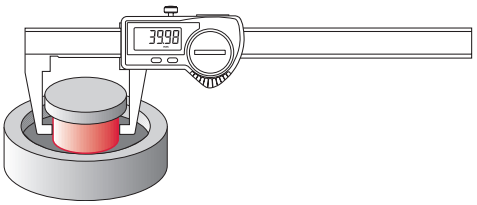
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-AA:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-AA



16 EWR-AA



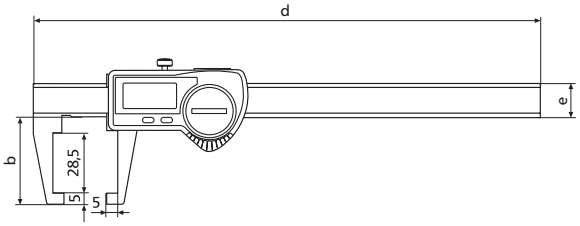
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103379	16 EWRi-AA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne	603,00
4103079	16 EWR-AA	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne	558,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	16 EWRi-AA	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	16 EWR-AA	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	16 EWR-AA	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	16 EWR-AA, 16 EWRi-AA	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	16 EWR-AA	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



i-Stick

MarCal 16 EWRi-SI / 16 EWR-SI

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

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

Funktionen 16 EWR-SI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

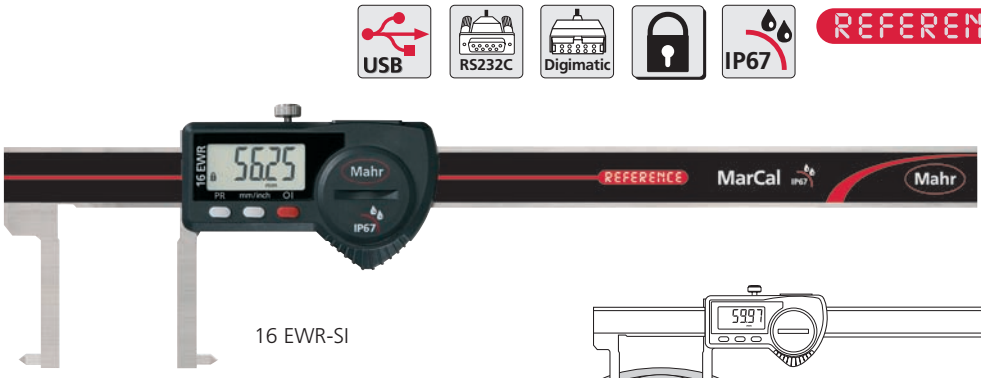
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-SI:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

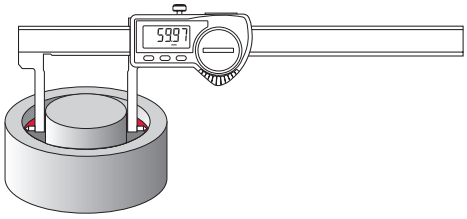
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-SI:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-SI



16 EWR-SI



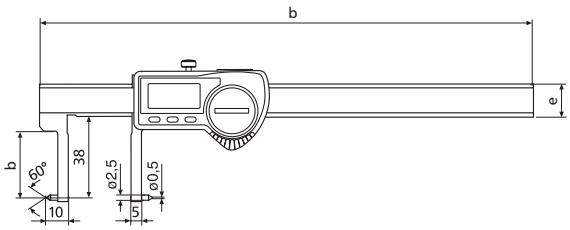
Anwendung:

Nach außen gewinkelte Messpitzen zur Messung von Einstichen in Bohrungen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103378	16 EWRi-SI	20 –170	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne	**690,00**
4103078	16 EWR-SI	20 –170	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne	**648,00**

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	**16 EWRi-SI**	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	**95,00**
4102357	**16 EWR-SI**	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	**97,00**
4102410	**16 EWR-SI**	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	**72,50**
4102520	**16 EWR-SI, 16 EWRi-SI**	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102915	**16 EWR-SI**	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	**85,00**



i-Stick

MarCal 16 EWRi-AI / 16 EWR-AI

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

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

Funktionen 16 EWR-AI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

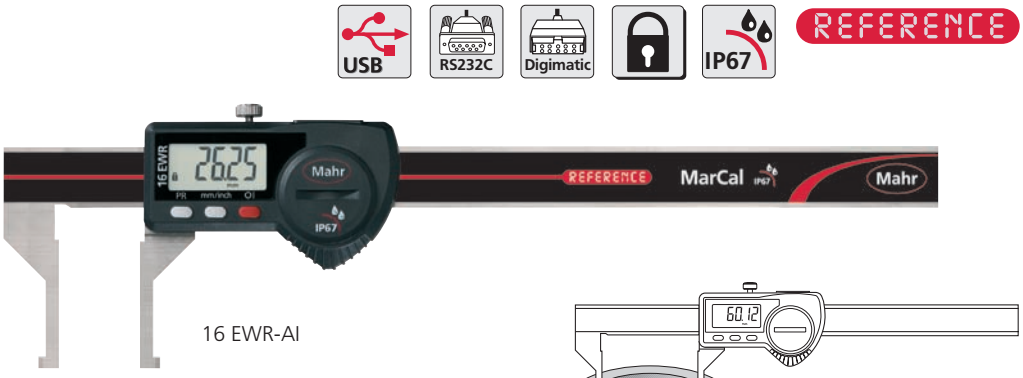
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-AI:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

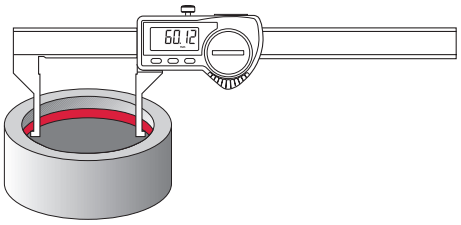
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-AI:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-AI



16 EWR-AI



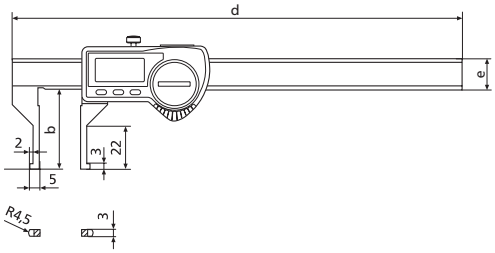
Anwendung:

Nach außen gewinkelte Messflächen zur Messung von Einstichen in Bohrungen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103380	16 EWRi-AI	10 –160	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne	660,00
4103080	16 EWR-AI	10 –160	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	ohne	609,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	16 EWRi-AI	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	16 EWR-AI	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	16 EWR-AI	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	16 EWR-AI, 16 EWRi-AI	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	16 EWR-AI	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



i-Stick

MarCal 16 EWRi-RW / 16 EWR-RW

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

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

Funktionen 16 EWR-RW:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

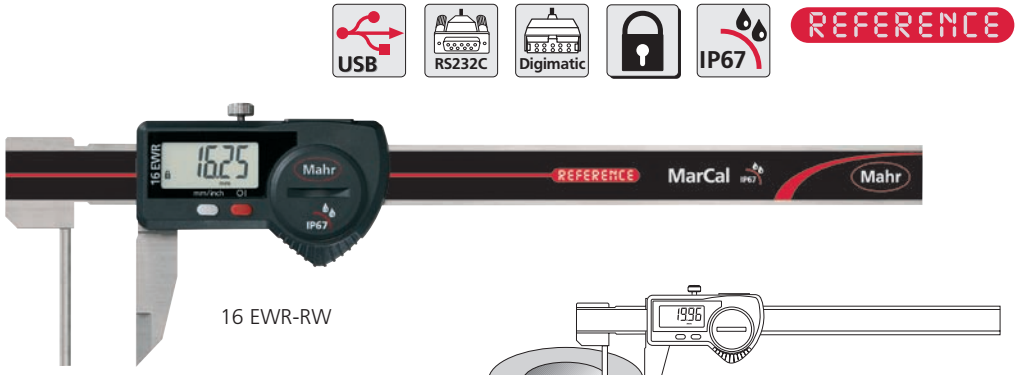
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-RW:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

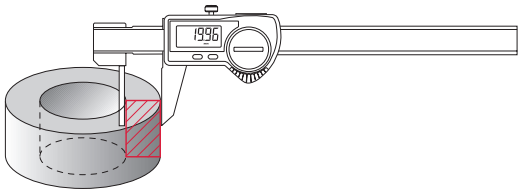
EIGENSCHAFTEN 16 EWR-RW:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-RW



16 EWR-RW



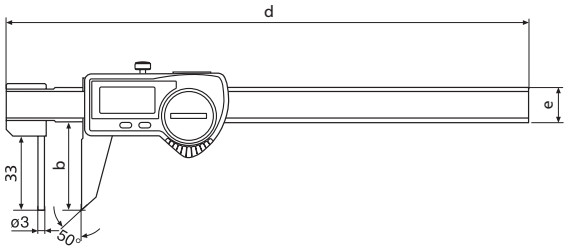
Anwendung:

Messung von Wandstärken

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103381	16 EWRi-RW	0 –150	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	ohne	588,00
4103081	16 EWR-RW	0 –150	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	ohne	543,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	16 EWRi-RW	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	16 EWR-RW	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	16 EWR-RW	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	16 EWR-RW, 16 EWRi-RW	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	16 EWR-RW	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



i-Stick

MarCal 16 EWRi-LI / 16 EWR-LI

Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen

FUNKTIONEN

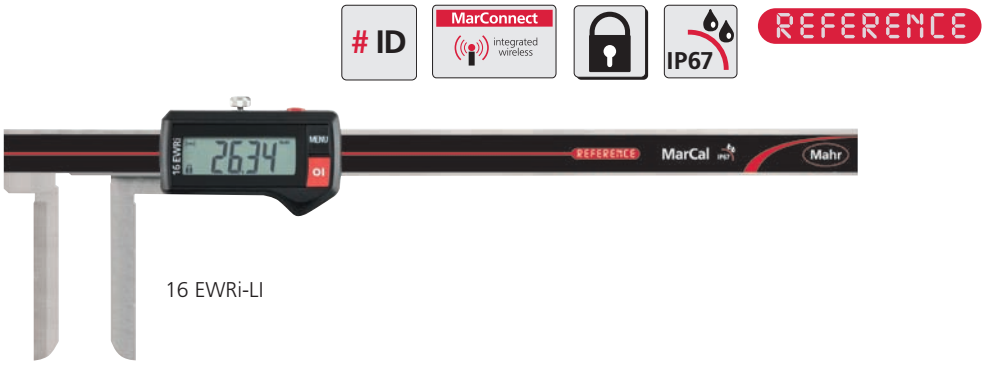
Funktionen 16 EWRi-LI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

Funktionen 16 EWR-LI:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

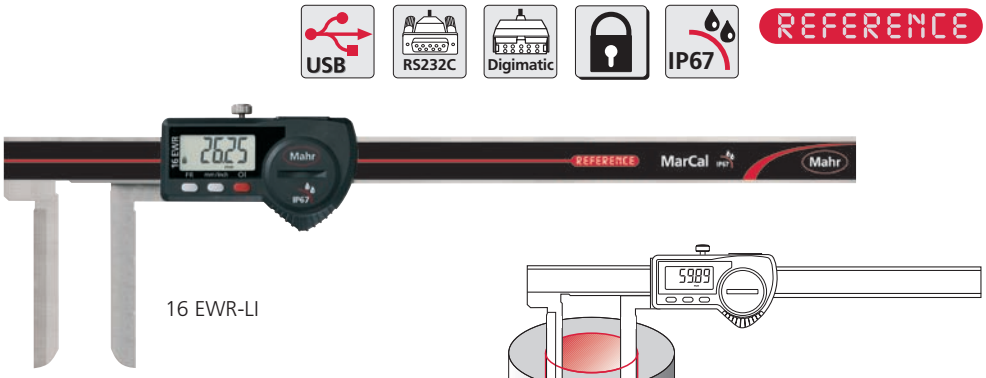
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messschneiden für Innenmessung
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe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

EIGENSCHAFTEN 16 EWRi-LI:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 16 EWR-LI:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre



16 EWRi-LI



16 EWR-LI

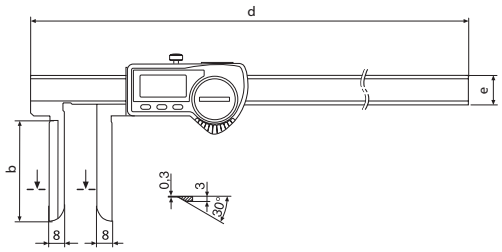
Anwendung:

Mit langen Innenmessschneiden

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4103385	16 EWRi-LI	10 –200	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	ohne	756,00
4103085	16 EWR-LI	10 –200	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	ohne	708,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	16 EWRi-LI	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	16 EWR-LI	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	16 EWR-LI	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	16 EWR-LI, 16 EWRi-LI	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	16 EWR-LI	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00



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 Referenz-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 (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

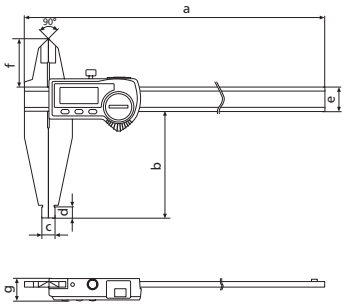
EIGENSCHAFTEN 18 EWR:

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB, Wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Messschneiden für Außenmaße	Fehlergrenze	Norm	Gewicht	Preis
		mm	mm/inch		mm		kg	EUR
4112704	18 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	•	0,03	Werksnorm	0,45	**444,00**
4112712	18 EWR	0 –500	0,01 / .0005"	•	0,04	Werksnorm	1,10	**849,00**
4112714	18 EWR	0 –750	0,01 / .0005"	•	0,05	Werksnorm	1,35	**1155,00**
4112716	18 EWR	0 –1000	0,01 / .0005"	•	0,06	Werksnorm	2,20	**1410,00**
4112705	18 EWR	0 –300	0,01 / .0005"		0,03	Werksnorm	0,44	**410,00**
4112713	18 EWR	0 –500	0,01 / .0005"		0,04	Werksnorm	1,00	**753,00**
4112715	18 EWR	0 –750	0,01 / .0005"		0,05	Werksnorm	1,28	**1050,00**
4112717	18 EWR	0 –1000	0,01 / .0005"		0,06	Werksnorm	2,10	**1300,00**

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.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102230	**18 EWR**	Funkempfänger	e-Stick	**96,00**
4102231	**18 EWR**	Sendemodul für e-Stick	16 EWe	**320,00**
4102357	**18 EWR**	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	**97,00**
4102410	**18 EWR**	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	**72,50**
4102520	**18 EWR**	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102915	**18 EWR**	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	**85,00**



16 EWe



e-Stick

MarCal 18 ESA

REFERENCE

Digitaler Werkstattmessschieber

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- HOLD (Messwertspeicherung)
- PRESET (Maßvoreinstellung) ab Messbereich 500mm

EIGENSCHAFTEN

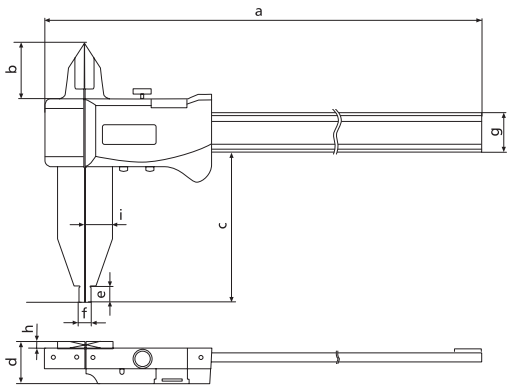
- **Schieber und Schiene zur Gewichtsersparnis aus Aluminium, harteloxiert (1100HV)**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Gerundete Messflächen für Innenmaße
- Leichter, gleichmäßiger Lauf durch Prismenführung
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden für Außenmaße
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 6 mm
- **Datenschnittstelle:** Opto RS232C (nur Ausführung 300 mm)
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** ohne
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffernschritt-wert	Messschneiden für Außenmaße	Fehler-grenze	Norm	Gewicht	Preis
		mm	mm/inch		mm		kg	EUR
4112620	18 ESA	0 –300	0,01 / .0005"	•	0,04	Werksnorm	0,50	**537,00**
4112621	18 ESA	0 –500	0,01 / .0005"	•	0,05	Werksnorm	1,40	**846,00**
4112622	18 ESA	0 –800	0,01 / .0005"	•	0,07	Werksnorm	1,60	**1165,00**
4112623	18 ESA	0 –1000	0,01 / .0005"	•	0,08	Werksnorm	1,80	**1355,00**

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112620	450	33	90	17,5	10	10	25	4,5	17
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	1760	42	150	20,7	15	20	31,9	6	29



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102330	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB	**134,00**
4102510	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 ESv	**118,00**
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**

MarCal 18 NA

Werkstattmessschieber

EIGENSCHAFTEN

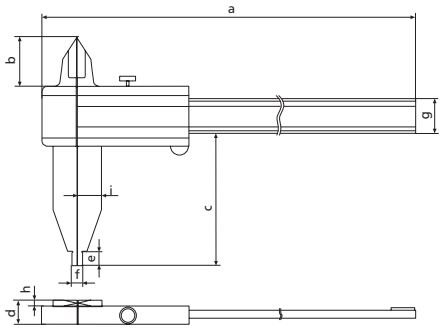
- **Schieber und Schiene zur Gewichtsersparnis aus Aluminium, harteloxiert (1100HV)**
- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- Parallaxefreie Ablesung
- Feststellschraube oben
- Leichter, gleichmäßiger Lauf durch Prismenführung
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Messschneiden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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Noniuswert	Messschneiden für Außenmaße	Fehler-grenze	Norm	Gewicht	Preis
		mm	mm		mm		kg	EUR
4112300	18 NA	0 –300	0,02	•	0,04	Werksnorm	0,50	**470,00**
4112301	18 NA	0 –500	0,02	•	0,05	Werksnorm	1,40	**642,00**
4112302	18 NA	0 –800	0,02	•	0,07	Werksnorm	1,60	**861,00**
4112303	18 NA	0 –1000	0,02	•	0,08	Werksnorm	1,75	**996,00**
4112304	18 NA	0 –1500	0,02	•	0,16	Werksnorm	2,10	**2550,00**
4112305	18 NA	0 –2000	0,02	•	0,16	Werksnorm	2,50	**2960,00**

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	i
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4112300	450	33	90	17,5	10	10	25	4,5	17
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



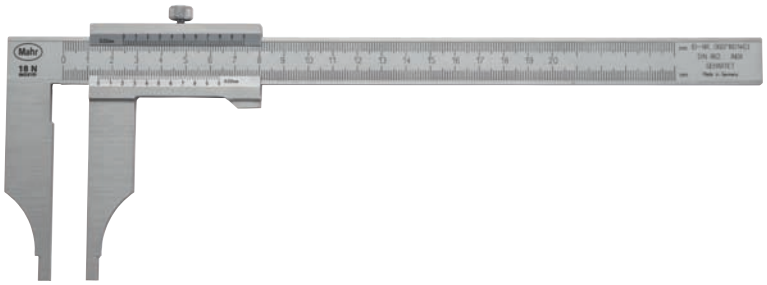
MarCal 18 N

Werkstattmessschieber

DIN 862

EIGENSCHAFTEN

- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- Feststellschraube oben
- Gerundete Messflächen für Innenmaße
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- **Lieferumfang:** Bis 1000 mm im Etui, über 1000 mm einzeln verpackt



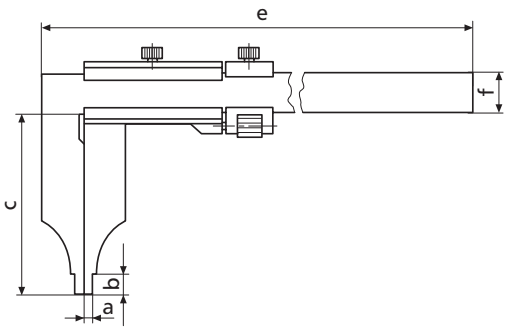
Anwendung:

Mit zwei mm-Skalen und Nonien zur direkten Ablesung von Außen- und Innenmaßen
- Untere Skale für Außenmaße
- Obere Skale für Innenmaße

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Noniuswert	Fehlergrenze	Norm	Preis
		mm	mm	mm		EUR
4112200	18 N	0 –200	0,02	0,05	Werksnorm	**145,00**
4112201	18 N	0 –300	0,02	0,05	Werksnorm	**195,50**
4112210	18 N	0 –500	0,05	0,07	DIN 862	**543,00**
4112211	18 N	0 –800	0,05	0,1	DIN 862	**696,00**
4112212	18 N	0 –1000	0,05	0,12	DIN 862	**873,00**
4112213	18 N	0 –1500	0,05	0,18	DIN 862	**1710,00**
4112214	18 N	0 –2000	0,05	0,22	DIN 862	**2590,00**

Bestell-Nr.	a	b	c	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm
4112200	5	10	80	310	20
4112201	5	10	90	410	20
4112210	10	19	150	675	25
4112211	10	19	150	985	30
4112212	10	19	150	1185	30
4112213	15	19	200	1760	40
4112214	15	19	200	2270	45



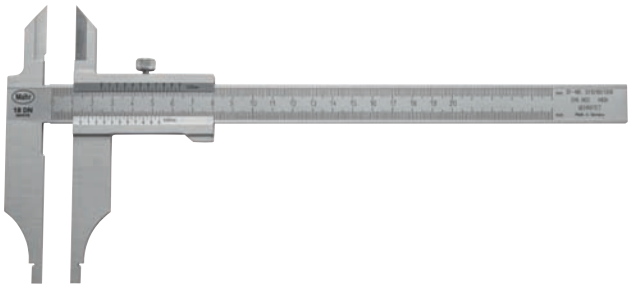
MarCal 18 DN

Werkstattmessschieber

DIN 862

EIGENSCHAFTEN

- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- Feststellschraube oben
- Gerundete Messflächen für Innenmaße
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- **Lieferumfang:** Bis 1000 mm im Etui, über 1000 mm einzeln verpackt



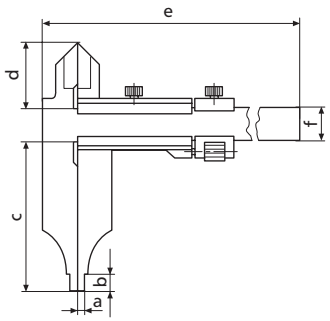
Anwendung:

Mit zwei mm-Skalen und Nonien zur direkten Ablesung von Außen- und Innenmaßen
- Untere Skale für Außenmaße
- Obere Skale für Innenmaße

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Noniuswert	Messschneiden für Außenmaße	Fehlergrenze	Norm	Preis
		mm	mm		mm		EUR
4113200	18 DN	0 –200	0,05	•	0,05	DIN 862	**164,00**
4113201	18 DN	0 –300	0,05	•	0,05	DIN 862	**213,50**
4113202	18 DN	0 –500	0,05	•	0,07	DIN 862	**639,00**
4113203	18 DN	0 –800	0,05	•	0,1	DIN 862	**846,00**
4113204	18 DN	0 –1000	0,05	•	0,12	DIN 862	**1005,00**
4113205	18 DN	0 –1500	0,05	•	0,18	DIN 862	**1975,00**
4113206	18 DN	0 –2000	0,05	•	0,22	DIN 862	**2865,00**

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4113200	5	10	80	40	310	20
4113201	5	10	90	40	410	20
4113202	10	19	150	60	675	25
4113203	10	19	150	65	985	30
4113204	10	19	150	67	1185	30
4113205	15	19	200	86	1760	40
4113206	25	19	200	96	2270	45



MarCal 30 EWRi / 30 EWR

Digitaler Tiefenmessschieber

FUNKTIONEN

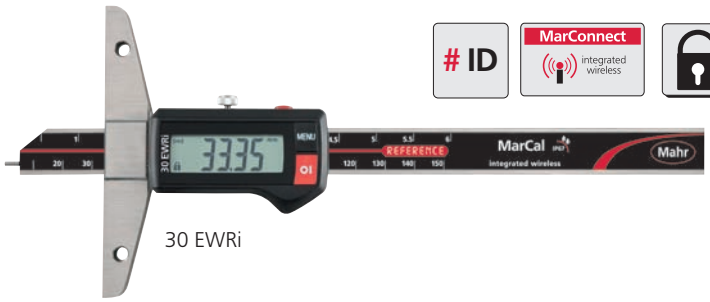
Funktionen 30 EWRi:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- Zählrichtungsumkehr
- DATA (Datenübertragung)

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)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 30 EWR:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui



30 EWRi

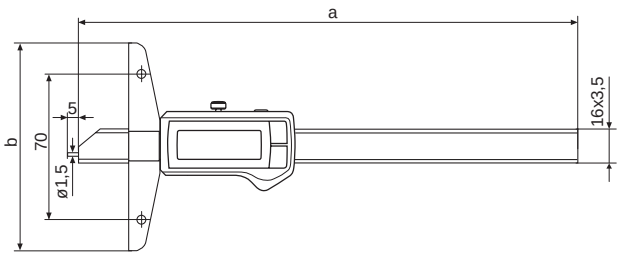


30 EWR

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Preis
		mm	mm/inch	mm		EUR
4126755	30 EWRi	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	403,00
4126754	30 EWRi	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	455,00
4126756	30 EWRi	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	525,00
4126757	30 EWRi	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	612,00
4126700	30 EWR	0 –150	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	354,00
4126699	30 EWR	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	411,00
4126701	30 EWR	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	465,00
4126702	30 EWR	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	564,00

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

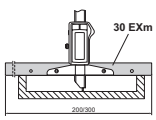


ZUBEHÖR

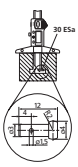
Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Mengeneinheit	Type	Preis
					EUR
4102220	30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless		i-Stick	95,00
4102357	30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Datenverbindungskabel USB (2 m)		16 EXu	97,00
4102410	30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)		16 EXr	72,50
4102520	30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Batterie 3 V, CR 2032			15,70
4102915	30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)		16 EWd	85,00
4125611	30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Messeinsatz (4 mm)	Stück	30 ESa	58,00
4126510	30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Verlängerte Messbrücke (300 mm)		30 EXm	118,50
4126511	30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWRi, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR, 30 EWR	Verlängerte Messbrücke (200 mm)		30 EXm	104,00



i-Stick



30 EXm



30 ESa

MarCal 30 EWRi

Digitaler Tiefenmessschieber

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Referen-ce-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedie-nungsanleitung, Etui



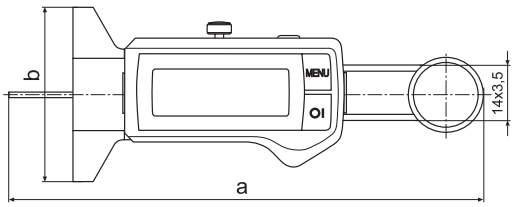
Anwendung:

- 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	Ziffernschritt-wert	Fehlergrenze	Norm	Tiefenmaß	Preis
		mm	mm/inch	mm			EUR
4126751	30 EWRi	0 –25	0,01 / .0005"	0,02	Werksnorm	rund	**275,00**

Bestell-Nr.	a	b
	mm	mm
4126751	129	48



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	**95,00**
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**



i-Stick

MarCal 30 EWRi-D / 30 EWR-D

Digitaler Tiefenmessschieber

FUNKTIONEN

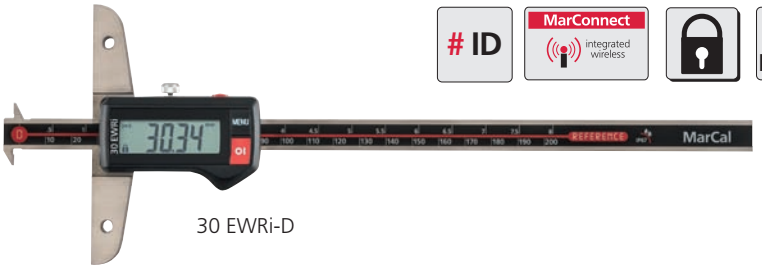
Funktionen 30 EWRi-D:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

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

EIGENSCHAFTEN 30 EWRi-D:
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

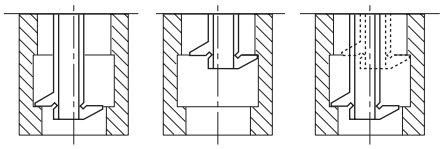
EIGENSCHAFTEN 30 EWR-D:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, Opto RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Etui



30 EWRi-D



30 EWR-D



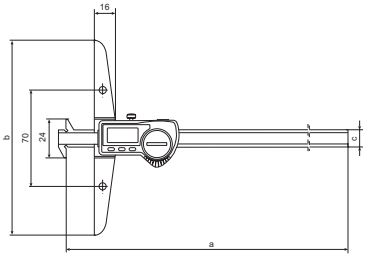
Anwendung:

Messen von Nutbreiten und Nutabständen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Preis
		mm	mm/inch	mm		EUR
4126533	30 EWRi-D	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	**585,00**
4126534	30 EWRi-D	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	**732,00**
4126523	30 EWR-D	0 –200	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	**540,00**
4126524	30 EWR-D	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	**687,00**

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

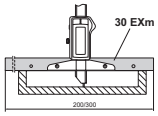


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4102220	30 EWRi-D, 30 EWRi-D	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	30 EWR-D, 30 EWR-D	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102410	30 EWR-D, 30 EWR-D	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102520	30 EWRi-D, 30 EWRi-D, 30 EWR-D, 30 EWR-D	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	30 EWR-D, 30 EWR-D	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4126510	30 EWRi-D, 30 EWRi-D, 30 EWR-D, 30 EWR-D	Verlängerte Messbrücke (300 mm)	30 EXm	118,50
4126511	30 EWRi-D, 30 EWRi-D, 30 EWR-D, 30 EWR-D	Verlängerte Messbrücke (200 mm)	30 EXm	104,00



i-Stick



30 EXm

MarCal 30 EWRi-N / 30 EWR-N

Digitaler Tiefenmessschieber

FUNKTIONEN

Funktionen 30 EWRi-N:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

Funktionen 30 EWR-N:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

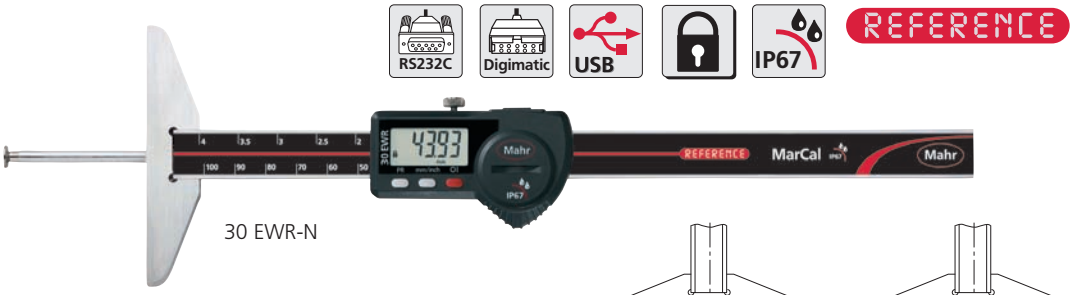
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Feststellschraube oben
- Geläppte Führungsbahnen
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Schieber und Schiene gehärtet, rostfrei
- Sofort messbereit durch Reference-System
- Erhöhte Führungsbahnen zum Schutz des Maßstabs
- Hervorragende Resistenz gegen Staub, Kühl- und Schmierstoffe
- Schmutzabstreifer im Schieber

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

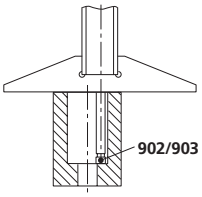
EIGENSCHAFTEN 30 EWR-N:
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Betriebsdauer ca. 3 Jahre

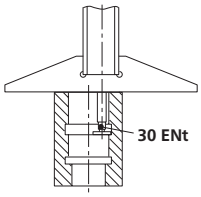


30 EWRi-N



30 EWR-N


902/903


30 ENt

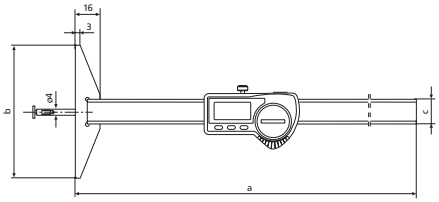
Anwendung:

Messen von Nutbreiten und Nutabständen

TECHNISCHE DATEN

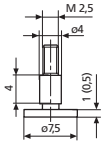
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Preis
		mm	mm/inch	mm		EUR
4126532	30 EWRi-N	0 –100	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	603,00
4126513	30 EWR-N	0 –100	0,01 / .0005"	0,03	Werksnorm	561,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Mengeneinheit	Type	Preis
					EUR
4102220	30 EWRi-N	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless		i-Stick	95,00
4102357	30 EWR-N	Datenverbindungskabel USB (2 m)		16 EXu	97,00
4102410	30 EWR-N	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)		16 EXr	72,50
4102520	30 EWR-N, 30 EWRi-N	Batterie 3 V, CR 2032			15,70
4102915	30 EWR-N	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)		16 EWd	85,00
4126310	30 EWR-N, 30 EWRi-N	Tellermesseinsatz (7,5 x 0,5 mm)	Stück	30 ENt	66,00
4882022	30 EWR-N, 30 EWRi-N	Tellermesseinsatz (7,5 x 1 mm)	Stück	30 ENt	50,50



30 ENt


i-Stick

MarCal 30 EWR-U / 30 EWRi-U

Digitaler Tiefenmessschieber

FUNKTIONEN

Funktionen 30 EWR-U:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)

Funktionen 30 EWRi-U:
- ON/OFF
- AUTO-ON / OFF
- mm/inch
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (Datenübertragung)
- HOLD (Messwertspeicherung)

- 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 EWR-U:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** USB, RS232C, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Messeinsatz 30 Ud (Doppelhaken für Breiten- und Abstände), Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

EIGENSCHAFTEN 30 EWRi-U:
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 11 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Messeinsatz 30 Ud (Doppelhaken für Breiten- und Abstände), Batterie, Bedienungsanleitung, Etui

RS232C Digimatic USB IP67 REFERENCE



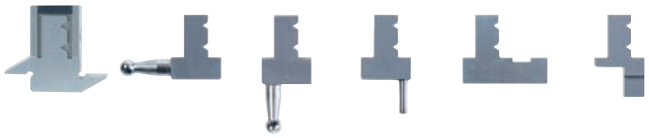
30 EWR-U

ID MarConnect integrated wireless IP67 REFERENCE



30 EWRi-U

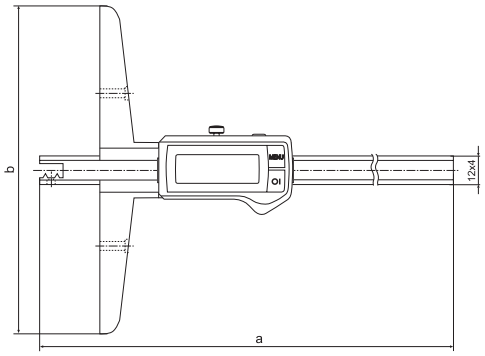
Anwendung:
- Zum Messen von Nutbreiten und Nutabständen (mit Standard-Tasteinsatz 30 Ud mit Doppelhaken)
- **Mit dem umfangreichen optionalen Zubehör (Tasteinsätze und verschiebbare Messbrücken) kann dieser Tiefenmessschieber zudem individuell für andere Messanwendungen umgerüstet werden**



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Preis
		mm	mm/inch	mm		EUR
4126623	30 EWR-U	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	**672,00**
4126624	30 EWR-U	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	**906,00**
4126603	30 EWRi-U	0 –300	0,01 / .0005"	0,04	Werksnorm	**702,00**
4126604	30 EWRi-U	0 –500	0,01 / .0005"	0,05	Werksnorm	**936,00**

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4126623	385	150	16
4126624	585	150	16
4126603	385	150	16
4126604	585	150	16

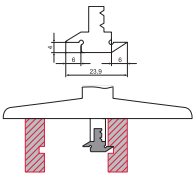


MarCal 30 EWR-U / 30 EWRi-U

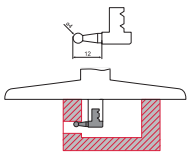
Digitaler Tiefenmessschieber

ZUBEHÖR

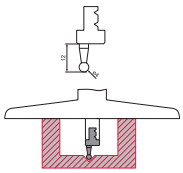
Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Menge-neinheit	Type	Preis
					EUR
4102220	30 EWRi-U,	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless		i-Stick	95,00
4102357	30 EWR-U,	Datenverbindungskabel USB (2 m)		16 EXu	97,00
4102410	30 EWR-U,	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)		16 EXr	72,50
4102520	30 EWRi-U, , 30 EWR-U,	Batterie 3 V, CR 2032			15,70
4102915	30 EWR-U,	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)		16 EWd	85,00
4126630	30 EWRi-U, , 30 EWR-U,	Tasteinsatz wechselbar mit Doppelhaken. Für Breiten- und Abstandsmessungen von Einstichen, Nuten und Absätzen.	Stück	30 EUd	119,00
4126631	30 EWRi-U, , 30 EWR-U,	Tasteinsatz wechselbar Kugeleinsatz Ø 4mm abgewinkelt. Für Abstandsmessungen in seitliche Einstiche und Nuten.	Stück	30 EUw	119,00
4126632	30 EWRi-U, , 30 EWR-U,	Tasteinsatz wechselbar Kugeleinsatz Ø 4 mm gerade. Für Tiefenmessungen in schmale Front-Einstiche und Nuten sowie konkave Messstellen.	Stück	30 EUg	119,00
4126633	30 EWRi-U, , 30 EWR-U,	Tasteinsatz wechselbar mit Messstift Ø 2 x 8 mm. Universell für herkömmlicheTiefenmessungen sowie Antasten in kleinen Bohrungen und Engstellen.	Stück	30 EUb	119,00
4126634	30 EWRi-U, , 30 EWR-U,	Tasteinsatz wechselbar mit Messhaken. Für Breiten- und Abstandsmessungen breiter Einstiche und Absätze.	Stück	30 EUh	119,00
4126635	30 EWRi-U, , 30 EWR-U,	Tasteinsatz wechselbar, mit Querschneide für gerade Messstange. Für herkömmliche Messaufgaben mit gerader Messstange.	Stück	30 EUs	119,00
4126641	30 EWRi-U, , 30 EWR-U,	Messbrücke verschiebbar 300 mm inkl. Befestigungsmaterial. Für Breite Auflage auf großen Werkstücken, sowie versetztes Messen außerhalb einer großen Bohrungsmitte, z.B. Messen auf Getriebeflansch.	Stück	30 EUm	210,00
4126642	30 EWRi-U, , 30 EWR-U,	Messbrücke verschiebbar 400 mm inkl. Befestigungsmaterial. Für Breite Auflage auf großen Werkstücken, sowie versetztes Messen außerhalb einer großen Bohrungsmitte, z.B. Messen auf Getriebeflansch.	Stück	30 EUm	250,00



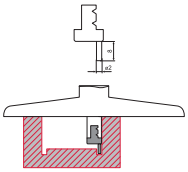
30 EUd



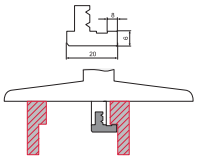
30 EUw



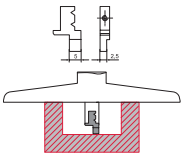
30 EUg



30 EUb



30 EUh



30 EUs

30 EUm



i-Stick

MarCal 30 N

Tiefenmessschieber

DIN 862

EIGENSCHAFTEN

- Nonius und Skale zur blendfreien Ablesung mattverchromt
- Feststellschraube unten
- Gehärteter Messstift
- Messflächen aus rostfreiem Stahl, gehärtet
- Umsteckbare Messschiene
- **Lieferumfang:** Etui



Anwendung:

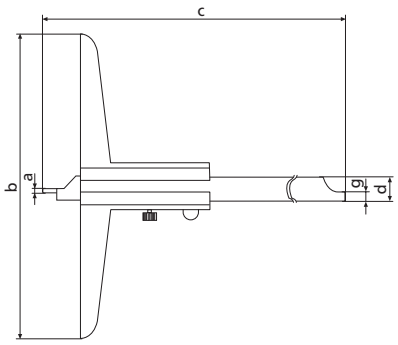
Umsteckbarer Messschiene mit 2 verschiedenen Messflächen

- Gerader Stange: für herkömmliche Tiefenmessungen
- Mit Taststift: für Messungen in schmale Nuten, kleine Bohrungen oder unebene Flächen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Noniuswert	Fehlergrenze	Norm	Preis
		mm	mm	mm		EUR
4127200	30 N	0 –80	0,05	0,05	DIN 862	**88,00**
4127300	30 N	0 –150	0,05	0,05	DIN 862	**107,50**
4127301	30 N	0 –200	0,05	0,05	DIN 862	**113,50**
4127201	30 N	0 –300	0,05	0,05	DIN 862	**128,50**
4127202	30 N	0 –500	0,05	0,07	DIN 862	**197,50**

Bestell-Nr.	a	b	c	d	g
	mm	mm	mm	mm	mm
4127200	1	50	140	8	
4127300	1,5	100	235	8	3,5
4127301	1,5	100	285	8	3,5
4127201	2	150	390	12	4
4127202	2	150	590	12	4



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.



Übersicht Digimar Höhenmessgeräte 52

Höhenmessgeräte mit motorischem Antrieb

Digimar 817 CLM 54
Höhenmessgerät

Digimar 816 CL 55
Höhenmessgerät

Zubehör für 817 CLM und 816 CL 56

Höhenmessgeräte mit manuellem Antrieb

Digimar 814 N 63
Mit Gussfuß

Digimar 814 G 65
Mit Tischplatte aus Hartgranit

Höhenmess- und Anreißgerät

Digimar 814 SR 67
Höhenmess- und Anreißgerät

Digimar 817 CLM Quick Height

Das Höhenmessgerät Digimar 817 CLM mit dem innovativen Quick Mode. Schnelle Messungen bei höchster Genauigkeit. Umfangreiche Mess- und Auswertemöglichkeiten bei höchstem Bedienkomfort.

Die beste Lösung für jede Messaufgabe

QUICK MODE

Schnelles Messen von „Hand“
Einfachste Bedienung dank „Quick-Mode“, der innovativen Lösung von Mahr (Patent angemeldet)

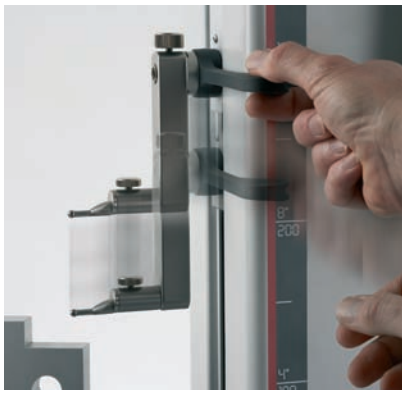


Bild 1. Messschlitten mit Hand in Richtung Messobjekt bewegen.



Bild 2. Der Motor startet den Messvorgang automatisch

Messen mit Tastenfeld (Schnelltasten) am Fuß

Ideal zum Messen mit Luftlager bei großen Werkstücken.

Mit den am Fuß eingebauten Tasten kann der Anwender dem Messschlitten bequem auf die gewünschte Position fahren und die Messung starten. Dies erleichtert besonders das Messen von großen Werkstücken die nicht verschoben und positioniert werden können. Der Anwender kann beide Hände am Messgerät belassen (Taste Luftlager und Schnelltasten) und dabei das Werkstück komplett durchmessen.



Höchste Genauigkeit und Zuverlässigkeit

- Hochgenaues inkrementales Messsystem mit Doppellesekopfsystem, unempfindlich gegenüber Maßstabsverschmutzungen
- Robuste Führungssäule aus rostfreiem Stahl
- Messwagen in Präzisionskugellagern geführt
- Temperaturkompensation über int. Temperatursensor

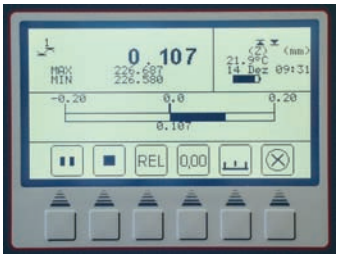
20°C



Ergonomisches Bedien- und Anzeigeelement



- Durch Schwenkarm frei positionierbar



- Großes, hintergrundbeleuchtetes Display
- Selbsterklärende Bedienerführung über Ikons

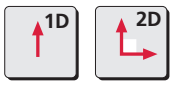


Komfortable Bedienung aller Messfunktionen über Funktionstasten mit eindeutiger Symbolik.



Universelle Messmöglichkeiten

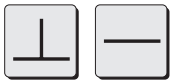
- Umfangreiche Messfunktionen in 1D und 2D



- Dynamische Messfunktionen mit Analoganzeige



- Automatische Rechtwinkligkeits- und Geradheitsmessung (mit Zubehör)



- Automatisierte Messabläufe (Messprogramme)

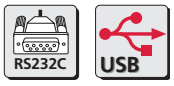


- Autofunktion für Kettenmaße und Abstandsmessung



Umfangreiche Auswertemöglichkeiten

- Datenübertragung an den PC über RS232 oder USB (über Adapter) z. B. in MS Excel über MarCom-Software



- Speichern von Messwerten auf integriertem USB-Speicher (wird vom PC als Wechsellaufwerk erkannt) oder USB-Stick



- Umfangreiche statistische Auswertung



Digimar 817 CLM

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
- Messen in 2D-Modus
- Messprogramme
- Statistische Auswertung
- Messdatenverarbeitung
- Große und übersichtliche Funktionstasten
- Gut ablesbares Grafik-LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Bedienerführung über selbsterklärende Ikons
- Bedienerführung in mehreren Sprachen
- Möglichkeit zusätzliche Nullpunkte auf Werkstück zu setzen
- Zusätzliches Messgerät mit Opto RS232-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
- Präzise Messkopfführung auf Edelstahl-Führungsbahnen
- 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, Bedienungsanleitung, Ladenetzteil, USB-Kabel, Schutzhaube, Kalibrierschein
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4429010	4429011	4429012
Type			817 CLM	
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		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	35,00
Datenschnittstelle:			USB, RS232C, Wireless	
Norm			Werksnorm	
Preis	EUR	5740,00	6325,00	9800,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
7024634	Datenverbindungskabel RS232C (3 m)		37,00
4102333	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	817 USB	134,00
4102233	Sendemodul für e-Stick	RS232 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00
4221525	Prüfplatte aus Hartgranit, 1000 x 630 mm	107 G	1310,00
4221573	Sicherheitsuntergestell, 1000 x 630 mm	107 Ug	633,00
4221526	Prüfplatte aus Hartgranit, 1200 x 800 mm	107 G	2175,00
4221574	Sicherheitsuntergestell, 1200 x 800 mm	107 Ug	813,00



e-Stick



107 Ug

Digimar 816 CL

Höhenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

Grundmessfunktionen

- Antastung unten bzw. oben
- Stegbreite bzw. Nutabstände inkl. Steg- bzw. Nutmitte
- Bohrungs- bzw. Wellendurchmesser inkl. Bohrungs- bzw. Wellenmitte
- Umkehrpunkt Bohrungen (oben bzw. unten)
- Umkehrpunkt Welle (oben bzw. unten)
- Abstände bzw. Symmetrie berechnen
- Dynamische Messfunktionen
- Messprogramm
- Messdatenverarbeitung

Bedien- und Anzeigeeinheit

- Gut ablesbares Grafik-LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Übersichtliche Funktionstasten
- Sprachneutrale Bedienerführung über selbsterklärende Symbole
- Schnell einen zusätzlichen Nullpunkt setzen
- Messwertspeicher bis zu 99 Messwerte

Messsystem

- Hervorragende Messgenauigkeit und Zuverlässigkeit durch optisch inkrementales Messsystem mit Doppellesekopf
- Dynamisches Tastsystem für hohe Wiederholbarkeit
- Luftlagersystem für leichtes, ruckfreies Verschieben
- Präzise Messkopfführung auf Edelstahl-Führungsbahnen
- Einfache Messabläufe durch motorisierten Messschlitten
- Integrierter Temperatursensor mit Temperaturkompensation
- Tasterkonstante bleibt nach dem Abschalten erhalten
- Integrierter, aufladbarer Akku mit hoher Betriebsdauer für netzunabhängiges Messen

- **Lieferumfang:** Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement, Träger 817 h1, Messeinsatz K6/51, Einstellblock 817 eb, Bedienungsanleitung, Ladenetzteil, Schutzhaube, Kalibrierschein
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4429030	4429031
Type		816 CL	
Messbereich	mm	0 –350	0 –600
Anwendungsbereich von	mm	170	
Anwendungsbereich bis	mm	520	770
Ziffernschrittwert	mm	0,01, 0,001	
Ziffernschrittwert	inch	.00005", .0001"	
Fehlergrenze	µm	(2,8 + L/300) L in mm	
Wiederholpräzision Bohrung	µm	3	
Wiederholpräzision Ebene	µm	2	
Rechtwinkligkeitsabweichung in µm	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 RS232C, USB, Wireless	
Norm		Werksnorm	
Preis	EUR	4330,00	4905,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB	87,00
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r	73,50
4102232	Sendemodul für e-Stick	2000 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00
4221526	Prüfplatte aus Hartgranit, 1200 x 800 mm	107 G	2175,00
4221574	Sicherheitsuntergestell, 1200 x 800 mm	107 Ug	813,00
4221525	Prüfplatte aus Hartgranit, 1000 x 630 mm	107 G	1310,00
4221573	Sicherheitsuntergestell, 1000 x 630 mm	107 Ug	633,00



e-Stick



107 Ug

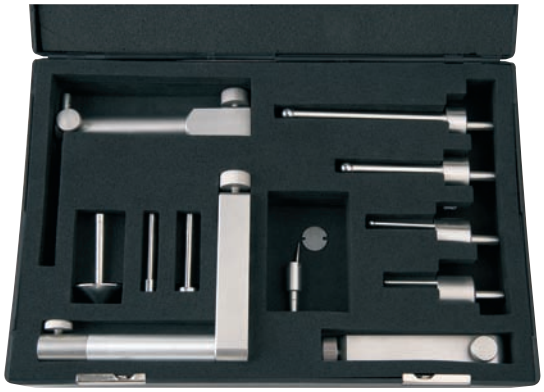
Digimar 817 ts1

Messtasterset

EIGENSCHAFTEN

- großer Zubehörsatz
- in praktischem Kunststoffkoffer
- bestehend aus:
  Tiefenmesstaster
  Träger mit verlängerter Aufnahme
  Scheibenmesstaster für Nuten etc.
  Kegelmesstaster
  Zylindermesstaster
  Halter für M2
  Fühlhebelmesseinsätze
  Träger inkl. 4 Stück Kugeltaster
  mit Schaftaufnahme Ø 8 mm

- **Lieferumfang:** Etui

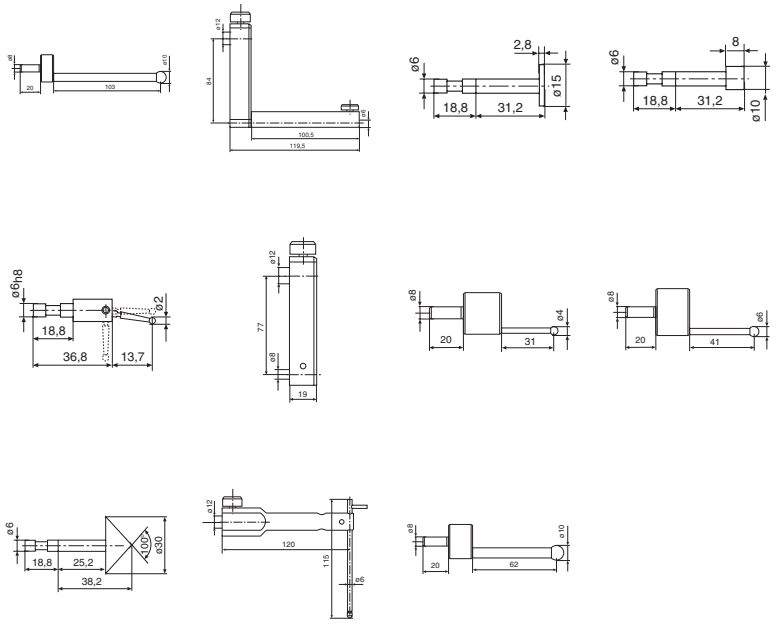


TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4429019	817 ts1	1175,00

SATZBESTANDTEILE

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4429219	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2	163,50
4429226	Scheibenmesseinsatz ø 15 mm	S15/31,2	149,00
4429227	Zylindermesseinsatz ø 10 mm	Z10/31,2	149,00
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30	161,00
4429221	Tiefenmesstaster ink. Halter	TMT 120	216,00
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts ø 2,0 mm	KM 2	53,50
4429220	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 8 mm	817 h4	130,50
7023813	Kugelmeßeinsatz, ø 4,0 mm	K 4/30	76,00
7023816	Kugelmeßeinsatz, ø 6,0 mm	K 6/40	76,00
7023810	Kugelmeßeinsatz, ø 10,0 mm	K 10/60	82,00
7023615	Kugelmeßeinsatz, ø 10,0 mm	K 10/100	93,50

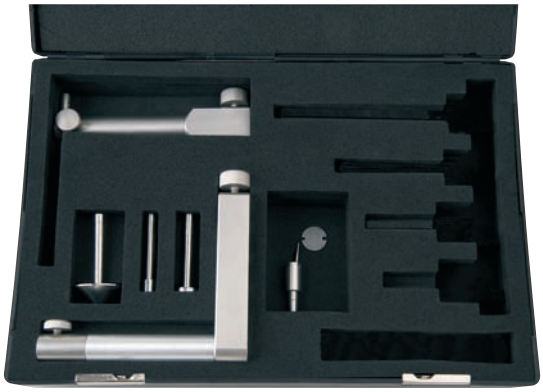


Digimar 817 ts2

Messtasterset

EIGENSCHAFTEN

- kleiner Zubehörsatz
- in praktischem Kunststoffkoffer
- bestehend aus:
  Tiefenmesstaster
  Träger mit verlängerter Aufnahme
  Scheibenmesstaster für Nuten etc.
  Kegelmesstaster
  Zylindermesstaster
  Halter für M2
  Fühlhebelmesseinsätze
- **Lieferumfang:** Etui

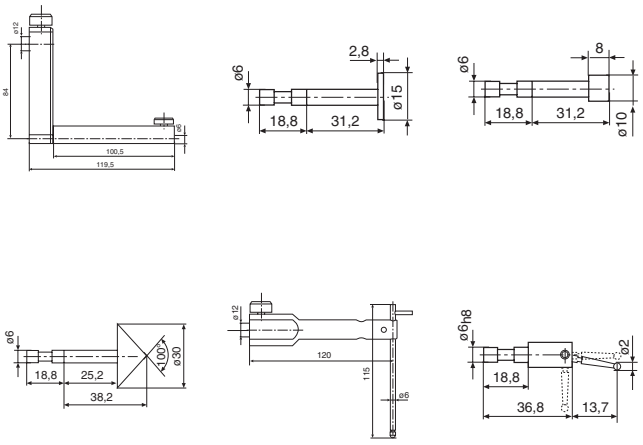


TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4429018	817 ts2	756,00

SATZBESTANDTEILE

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4429219	Träger für Messeinsätze, Aufnahmebohrung 6 mm, a = 100,5 mm, b = 119,5 mm, c = 84 mm	817 h2	163,50
4429226	Scheibenmesseinsatz ø 15 mm	S15/31,2	149,00
4429227	Zylindermesseinsatz ø 10 mm	Z10/31,2	149,00
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30	161,00
4429221	Tiefenmesstaster ink. Halter	TMT 120	216,00
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts ø 2,0 mm	KM 2	53,50



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

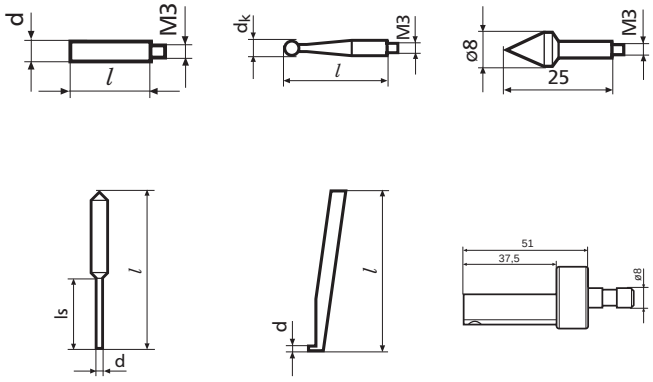


TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
7034000	817 ts3	531,00

SATZBESTANDTEILE

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
3015917	Grundkörper / Aufnahmedurchmesser 8mm	Gk/8	393,00
3015918	Tastschuh, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78	100,50
3015919	Taststift/-spitze, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75	26,00
3015920	Kegeltaster	MKe 8	26,00
3022000	Kugeltaster, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K3/24	26,00
3022001	Kugeltaster, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K2/24	26,00
3022002	Kugeltaster, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K1/24	26,00
3015888	Verlängerung M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5	24,90
3015921	Verlängerung M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M3	24,90



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 Zylindermes-stasters

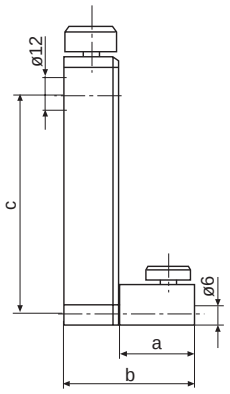




TECHNISCHE DATEN

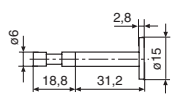
Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4429154	817 h1	130,50
4429219	817 h2	163,50
4429454	817 h5	176,50

Bestell-Nr.	a	b	c	Aufnahmeboh-rung
	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

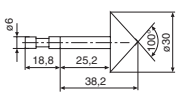


ZUBEHÖR

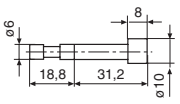
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4301865	Einspannschaft ø 6 mm	800 a6	13,10
4429158	Kugelmesseinsatz, ø 5,0 mm	K5/51	63,50
4429226	Scheibenmesseinsatz ø 15 mm	S15/31,2	149,00
4429227	Zylindermesseinsatz ø 10 mm	Z10/31,2	149,00
4429228	Kegelmesseinsatz	MKe 30	161,00
4429254	Kugelmesseinsatz für 817 CLM, ø 6,0 mm	K6/51	63,50
4429256	Halter inkl. Messeinsatz 800 ts ø 2,0 mm	KM 2	53,50



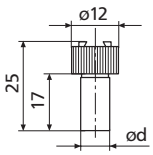
S15/31,2



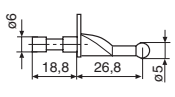
MKe 30



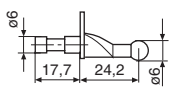
Z10/31,2



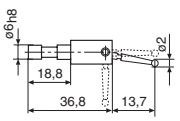
800 a6



K5/51



K6/51



KM 2

Digimar 817 h4

Träger für Messeinsätze

EIGENSCHAFTEN

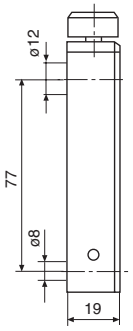
- Träger für Messeinsätze mit 8 mm Aufnahmeschaft und 102 g Gewicht
- auch geeignet für den Universal-Messtastersatz CXt2
- kompatibel zu Digimar CX1 und CX2-Messeinsätzen mit 102 g Gewicht



TECHNISCHE DATEN

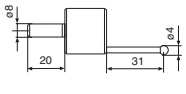
Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4429220	817 h4	130,50

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung
4429220	8 mm

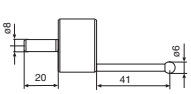


ZUBEHÖR

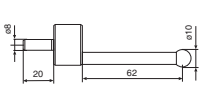
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
3015888	Verlängerung M3 – M2,5, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M2,5	24,90
3015917	Grundkörper / Aufnahmedurchmesser 8mm	Gk/8	393,00
3015918	Tastschuh, d = 0,5 mm, l = 78 mm	TS 0,5/78	100,50
3015919	Taststift/-spitze, d = 1,2 mm, l = 75 mm, ls = 15,5 mm	T 1,2/75	26,00
3015920	Kegeltaster	MKe 8	26,00
3015921	Verlängerung M3 – M3, d = 4 mm, l = 20 mm	V/M3	24,90
3022000	Kugeltaster, d_k = 3,0 mm, l = 24 mm	K3/24	26,00
3022001	Kugeltaster, d_k = 2,0 mm, l = 24 mm	K2/24	26,00
3022002	Kugeltaster, d_k = 1,0 mm, l = 24 mm	K1/24	26,00
7023615	Kugelmeßeinsatz, ø 10,0 mm	K 10/100	93,50
7023810	Kugelmeßeinsatz, ø 10,0 mm	K 10/60	82,00
7023813	Kugelmeßeinsatz, ø 4,0 mm	K 4/30	76,00
7023816	Kugelmeßeinsatz, ø 6,0 mm	K 6/40	76,00



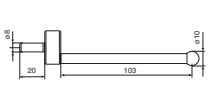
K 4/30



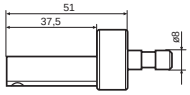
K 6/40



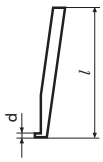
K 10/60



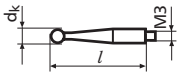
K 10/100



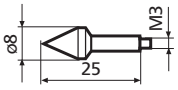
Gk/8



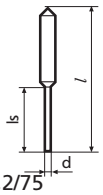
TS 0,5/78



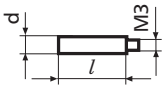
K3/24



MKe 8



T 1,2/75



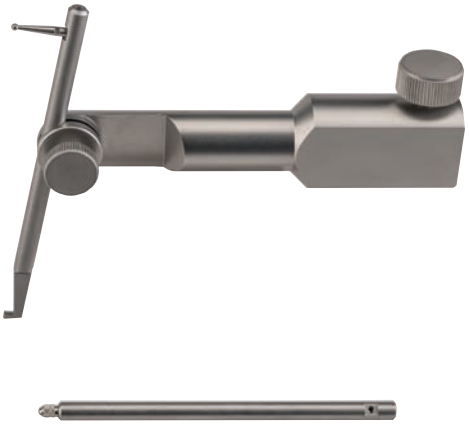
V/M2,5;V/M3

Digimar TMT 120 / TMT 120 S

Tiefenmesstaster ink. 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 800ts mit 2 mm Kugel (nur TMT 120 S)

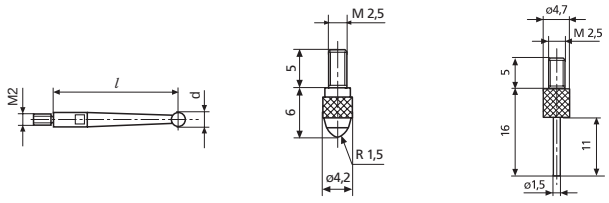


TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4429221	TMT 120	216,00
4429421	TMT 120 S	294,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	19,50
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,70
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,60
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr	36,00
4360001	Standardmesseinsatz, Stahl, r = 1,5 mm	901	3,50
4360002	Standardmesseinsatz, Hartmetall, r = 1,5 mm	901 H	10,80
4360003	Standardmesseinsatz, Rubin, r = 1,5 mm	901 R	11,10
4360241	Stiftmesseinsatz, Hartmetall, l = 11 mm, Messflächen-ø 1,5 mm	911 H2	31,00



800 tb 901 911 H2

Digimar 817 h3

Träger für Rechtwinkligkeitsmessung

EIGENSCHAFTEN

- Träger für Rechtwinkligkeitsmessung
- geeignet für analoge und digitale Messuhren
- ideal mit Messtaster P1514H (nur 817 CLM)

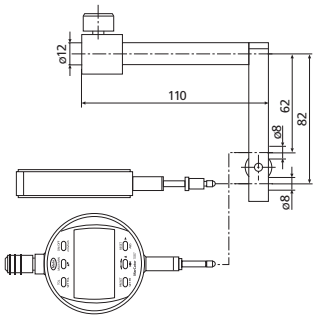




TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4429206	817 h3	169,00

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung
4429206	8 mm



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4426810	Inkrementaler Messtaster für Digimar 817 CLM	P1514 H	1150,00



1086 R

Digimar 814 N

Höhenmess- und Anreißgerät

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- TIR (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
- **Lieferumfang:** Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement, Tastarm 814 t, Kugelmesstaster 814 m, 8 mm, Batterie, Bedienungsanleitung, Schutzhaube, Prüfprotokoll



Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

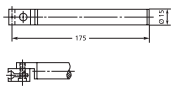
Bestell-Nr.		4426540	4426542
Type		814 N	
Messbereich	mm	0 –320	0 –620
Ziffernschrittwert	mm	0,001, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00005", .0005"	
Fehlergrenze	µm	20	30
Rechtwinkligkeitsabweichung in µm	µm	20	30
Betriebsdauer max.	h	2000	
Messkraft	N	3	
Arbeitstemperatur	°C	20	
Betriebstemperatur	°C	5 –40	
Produktgewicht	kg	6,20	10,50
Datenschnittstelle:		Opto RS232C, Wireless	
Norm		Werksnorm	
Preis	EUR	3520,00	4320,00

Digimar 814 N

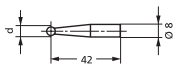
Höhenmess- und Anreißgerät

ZUBEHÖR

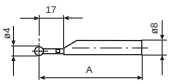
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4426510	Tastarm 150 mm, Aufnahmebohrung 8 mm	814 t	117,50
4426525	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 2,0 mm	814 m	64,00
4426526	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 3,0 mm	814 m	64,00
4426512	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 4,0 mm	814 m	64,00
4426527	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 5,0 mm	814 m	64,00
4426511	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 6,0 mm	814 m	64,00
4426528	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 7,0 mm	814 m	64,00
4426509	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 8,0 mm	814 m	64,00
4426498	Kugelmesseinsatz Rubinkugel, ø = 4,0 mm	817 CI-r	103,00
4426513	Tellermesstaster	814 s	50,50
4426514	Tasterhalter	814 h	41,75
4426515	Anreißnadel für Höhenmessgerät 814 G	814 a	124,50
4426516	Halter für Messkegel 817 ks	814 kh	129,50
4426071	Messkegel 0 –15 mm	817 ks1	64,00
4426072	Messkegel 14 –20 mm	817 ks2	82,00
4426073	Messkegel 18 –24 mm	817 ks3	85,00
4426074	Messkegel 23 –30 mm	817 ks4	93,00
4426517	Umkehrtaster, ø = 4,0 mm	814 u	273,00
4426518	Auswechselbarer Tasterarm, ø = 2,0 mm	814 ua	95,50
4426434	Halter mit Anschlussgewinde M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am	108,50
4426433	Messeinsatz mit auswechselbarem Stift	817 CI-sa	74,50
4426435	Messeinsatz mit Würfel	817 CI-p	174,50
4426616	Abdeckhaube für 0 –320 mm		33,00
4426619	Abdeckhaube für 0 –620 mm		43,00
4102510	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 ESv	118,00
4102235	Sendemodul für e-Stick	1082 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00
4102330	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB	134,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70



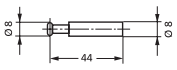
814 t



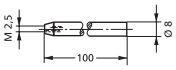
814 m



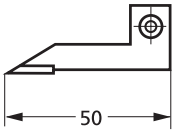
817 CI-r



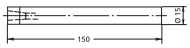
814 s



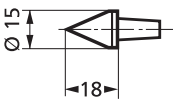
814 h



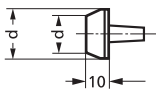
814 a



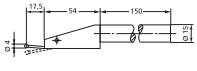
814 kh



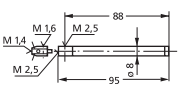
817 ks1



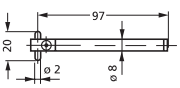
817 ks2



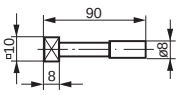
814 u



817 CI-am



817 CI-sa



817 CI-p



e-Stick

Digimar 814 G

Höhenmess- und Anreißgerät

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- MAX/MIN Speicher zur Umkehrpunktsuche
- TIR (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
- **Lieferumfang:** Höhenmessgerät inkl. Bedien- und Anzeigeelement, Tastarm 814 t, Kugelmesstaster 814 m, 8 mm, Batterie, Bedienungsanleitung, Schutzhaube, Prüfprotokoll



Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

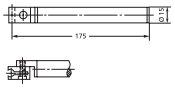
Bestell-Nr.		4426541	4426543
Type		814 G	
Messbereich	mm	0 –320	0 –620
Ziffernschrittwert	mm	0,001, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00005", .0005"	
Fehlergrenze	µm	20	30
Rechtwinkligkeitsabweichung in µm	µm	20	30
Betriebsdauer max.	h	2000	
Messkraft	N	3	
Arbeitstemperatur	°C	20	
Betriebstemperatur	°C	5 –40	
Produktgewicht	kg	14,00	18,30
Plattengröße	mm	200 x 300	
Datenschnittstelle:		Opto RS232C, Wireless	
Norm		Werksnorm	
Preis	EUR	3520,00	4320,00

Digimar 814 G

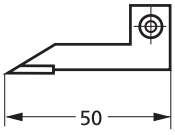
Höhenmess- und Anreißgerät

ZUBEHÖR

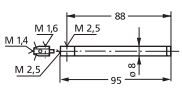
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4426510	Tastarm 150 mm, Aufnahmebohrung 8 mm	814 t	117,50
4426525	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 2,0 mm	814 m	64,00
4426526	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 3,0 mm	814 m	64,00
4426512	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 4,0 mm	814 m	64,00
4426527	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 5,0 mm	814 m	64,00
4426511	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 6,0 mm	814 m	64,00
4426528	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 7,0 mm	814 m	64,00
4426509	Kugelmesstaster, Kugeldurchmesser 8,0 mm	814 m	64,00
4426498	Kugelmesseinsatz Rubinkugel, ø = 4,0 mm	817 CI-r	103,00
4426513	Tellermesstaster	814 s	50,50
4426514	Tasterhalter	814 h	41,75
4426515	Anreißnadel für Höhenmessgerät 814 G	814 a	124,50
4426516	Halter für Messkegel 817 ks	814 kh	129,50
4426071	Messkegel 0 –15 mm	817 ks1	64,00
4426072	Messkegel 14 –20 mm	817 ks2	82,00
4426073	Messkegel 18 –24 mm	817 ks3	85,00
4426074	Messkegel 23 –30 mm	817 ks4	93,00
4426517	Umkehrtaster, ø = 4,0 mm	814 u	273,00
4426518	Auswechselbarer Tasterarm, ø = 2,0 mm	814 ua	95,50
4426434	Halter mit Anschlussgewinde M2,5 / M1,6 / M1,4	817 CI-am	108,50
4426433	Messeinsatz mit auswechselbarem Stift	817 CI-sa	74,50
4426435	Messeinsatz mit Würfel	817 CI-p	174,50
4426616	Abdeckhaube für 0 –320 mm		33,00
4426619	Abdeckhaube für 0 –620 mm		43,00
4102510	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 ESv	118,00
4102235	Sendemodul für e-Stick	1082 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00
4102330	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Opto USB	134,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70



814 t | 814 m | 817 CI-r | 814 s | 814 h



814 a | 814 kh | 817 ks1 | 817 ks2 | 814 u



817 CI-am | 817 CI-sa | 817 CI-p | e-Stick

Digimar 814 SR

Höhenmess- und Anreißgerät

REFERENCE | ABS System | USB | Digimatic | RS232C

FUNKTIONEN

- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- mm/inch
- ABS (Umschaltung von Relativ- auf Absolutmessung)
- Lock/Unlock
- PRESET (Maßvoreinstellung)
- DATA (in Verbindung mit Datenverbindungskabel)
- AUTO-ON / OFF

EIGENSCHAFTEN

- Batteriebetriebszeit bis zu 3 Jahre
- Verfahrgeschwindigkeit 1,5 m/s (60"/s)
- MarConnect Datenausgang: wahlweise
  – USB
  – OPTO RS232C
  – Digimatic
- Kontrastreiche 12 mm hohe LCD Anzeige
- Griffgünstiger, standsicherer Fuß
- Gehärtete, geläppte Standfläche, leicht und ruckfrei verschiebbar
- Schieber und Schiene rostfrei und gehärtet
- Handrad zum Positionieren und Messen
- Feineinstellung
- Feststellschraube
- Auswechselbare Mess- und Anreißspitze, hartmetallbewehrt
- **Lieferumfang:** Anreißspitze, Batterie, Karton, Bedienungsanleitung
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)

Anwendung:

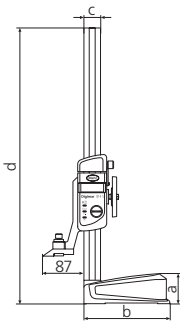
- Zum Anreißen und Markieren von Werkstücken
- Zum Messen von Höhen und Abständen



TECHNISCHE DATEN

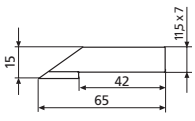
Bestell-Nr.		4426100	4426101
Type		814 SR	
Messbereich	mm	0 –350	0 –600
Ziffernschrittwert	mm	0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.0005"	
Fehlergrenze	µm	40	50
Betriebsdauer max.	h	4000	
Betriebstemperatur	°C	10 –40	
Produktgewicht	kg	7,00	8,00
Datenschnittstelle:		Opto RS232C, Digimatic, USB, Wireless	
Norm		Werksnorm	
Preis	EUR	615,00	1080,00

Bestell-Nr.	a	b	c	d
	mm	mm	mm	mm
4426100	62	180	35	580
4426101	62	180	35	835

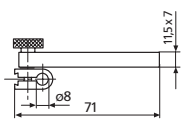


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4123867	Mess- und Anreißspitze, hartmetallbewehrt	814 SRs	73,00
4123041	Halter mit drehbarer Kombi-Aufnahme - **Schwalbenschwanz** für Fühlhebelmessgeräte- **Ø 8 mm** für Messuhren und Feinzeiger	27 Sp	52,50
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00
4102231	Sendemodul für e-Stick	16 EWe	320,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70



814 SRs



27 Sp



e-Stick



16 EWe

Micromar | Messschrauben

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



Übersicht Micromar Messschrauben 70

Bügelmessschrauben

Micromar 40 EWRi / 40 EWR / 40 ER 72
Mit Digitalanzeige

Micromar 40 EWRi-L / 40 EWR-L 76
Mit Digitalanzeige

Micromar 40 A / 40 SA / 40 W 78
Mit Skalenanzeige

Micromar 40 F / 40 FC / 40 T / 40 TS 80
Feinzeiger-Messschrauben

Micromar 40 EWRi-V / 40 EWR-V 84
Mit Digitalanzeige

Micromar 40 SM 90
Mit tellerförmigen Messflächen

Tiefen-Messschrauben

Micromar 45 T 91
Mit Skalenanzeige

Micromar 40 EWRi-S / 40 EWR-S 92
Mit schneideförmigen Messflächen

Micromar 40 EWRi-B / 40 EWR-B 94
Mit reduzierten Messflächen Ø 3 mm

Micromar 40 EWRi-R / 40 EWR-R 96
Mit balligem Amboss

Micromar 40 EWRi-K / 40 EWR-K 98
Zur Messung von Crimphöhen

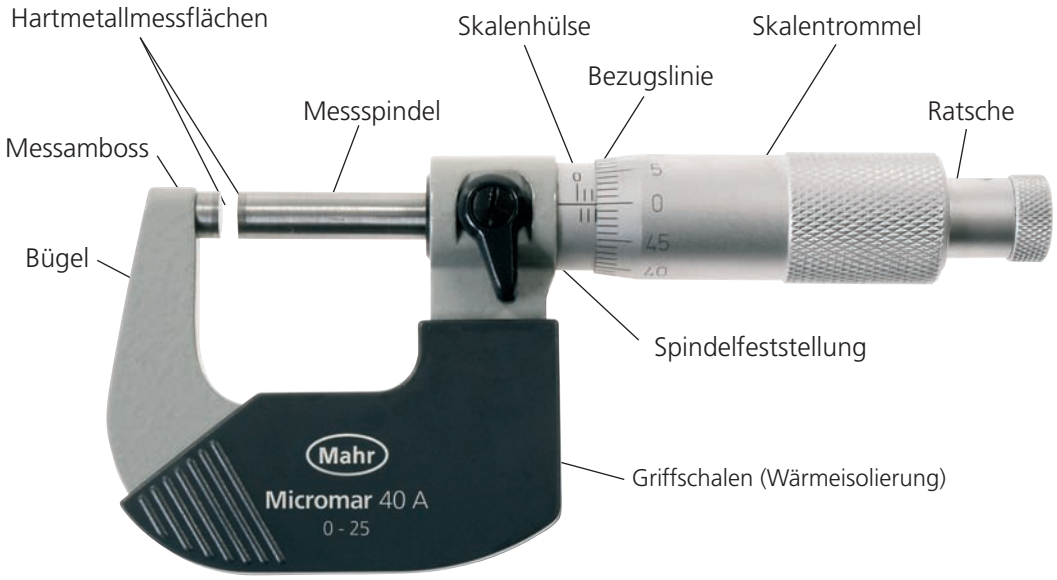
Innen-Messschrauben

Micromar 44 F / 44 CM / 44 CB 100
Innen-Messschrauben mit 2-Punkt-Berührung

Micromar 44 A / 44 AS / 44 EWR / 844 A / 844 AS 102
Selbstzentrierende Innen-Messschrauben / Messpistole

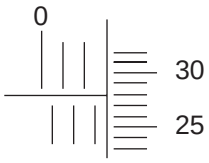
Micromar Einzelelemente 111
für 44 A / 44 EWR / 844 A

Micromar | Begriffe



Ablesebeispiel:

Bügelmessschrauben mit Teilung 0,01 mm



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

Micromar | Anzeigevarianten

Mahr-Messschrauben sind in folgenden Anzeigevarianten erhältlich:

a) Digitale Bügelmessschrauben mit Ziffernanzeige



b) Mechanische Bügelmeschrauben mit Skalenanzeige und Rundskale



c) Mechanische Bügelmessschrauben mit Skalenanzeige

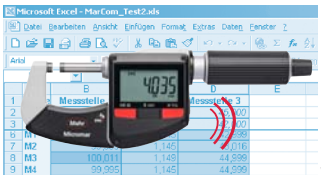


Fehlergrenzen G nach DIN 863-1

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

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

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



MarConnect integrated wireless

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



Hochfester, lackierter Stahlbügel

Toleranz- und Warngrenzen-Funktion:

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 40 EWRi

Digitale Bügelmessschraube

FUNKTIONEN

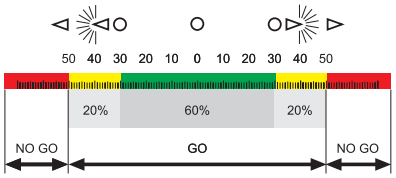
- RESET (Nullsetzen der Anzeige)
- ABS (Anzeige kann auf Null gesetzt werden ohne den Bezug zum ORIGIN zu verlieren)
- mm/inch
- ORIGIN (Maßvoreinstellung)
- LOCK-Funktion (Tastatursperre)
- TOL (Toleranz- und Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale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



40 EWRi



40 EWRi Satz 4157115



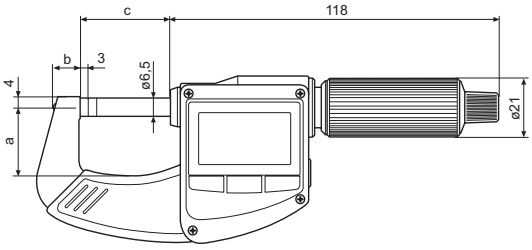
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffern-schritt-wert	Fehler-grenze	Paralleli-tätsabwei-chung	Ebenheits-abwei-chung	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Anzahl Mess-schrauben	Preis
		mm	mm/inch	µm	µm	µm	mm	N			EUR
4157100	40 EWRi	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 –10	Werks-norm		**285,00**
4157101	40 EWRi	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 –10	Werks-norm		**335,00**
4157102	40 EWRi	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 –10	Werks-norm		**420,00**
4157103	40 EWRi	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 –10	Werks-norm		**463,00**
4157104	40 EWRi	100 –125	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1		**612,00**
4157105	40 EWRi	125 –150	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1		**630,00**
4157106	40 EWRi	150 –175	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1		**648,00**
4157107	40 EWRi	175 –200	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1		**663,00**
4157115	40 EWRi	0 –100	0,001 / .00005"				0,5	5 –10	Werks-norm	4	**1495,00**

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157100	24	9,5	32
4157101	36	11	57
4157102	45	13	82
4157103	57	13	107
4157104	73	13	132
4157105	82	13	157
4157106	95	13	182
4157107	106	13	207
4157115			



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	113,00



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | # ID | IP65 | REFERENCE

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

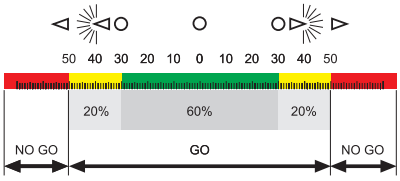
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaße, Etui



40 EWR Satz



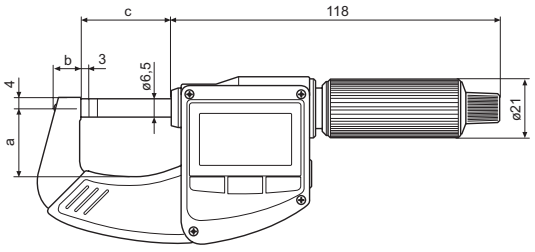
40 EWR



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Anzahl Messschrauben	Preis
		mm	mm/inch	µm	µm	µm	mm	N			EUR
4157000	40 EWR	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 –10	Werksnorm		**257,00**
4157001	40 EWR	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6	0,5	5 –10	Werksnorm		**305,00**
4157002	40 EWR	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 –10	Werksnorm		**401,00**
4157003	40 EWR	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6	0,5	5 –10	Werksnorm		**443,00**
4157004	40 EWR	100 –125	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1		**579,00**
4157005	40 EWR	125 –150	0,001 / .00005"	6	3	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1		**597,00**
4157006	40 EWR	150 –175	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1		**615,00**
4157007	40 EWR	175 –200	0,001 / .00005"	7	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–1		**630,00**
4157015	40 EWR	0 –100	0,001 / .00005"				0,5	5 –10	Werksnorm	4	**1380,00**

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157015			
4157000	24	9,5	32
4157001	36	11	57
4157002	45	13	82
4157003	57	13	107
4157004	73	13	132
4157005	82	13	157
4157006	95	13	182
4157007	106	13	207



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



41 H

Micromar 40 ER

Digitale Bügelmessschraube

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

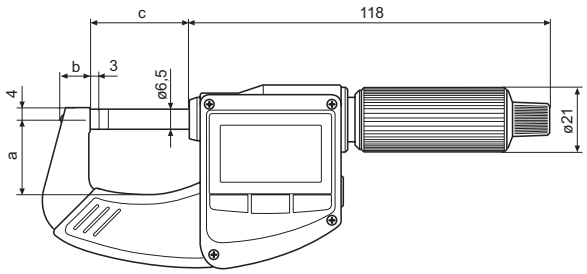
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **IP Schutzart:** IP 40
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Messkraft	Norm	Preis
		mm	mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157010	40 ER	0 –25	0,001 / .00005"	2	0,5	5 –10	Werksnorm	**165,00**

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



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

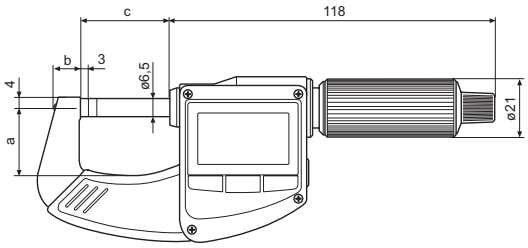
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:**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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Messkraft	Norm	Preis
		mm	mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157011	40 EWR	0 –25	0,001 / .00005"	2	0,5	5 –10	Werksnorm	**205,00**
4157012	40 EWR	25 –50	0,001 / .00005"	2	0,5	5 –10	Werksnorm	**278,00**
4157013	40 EWR	50 –75	0,001 / .00005"	3	0,5	5 –10	Werksnorm	**335,00**
4157014	40 EWR	75 –100	0,001 / .00005"	3	0,5	5 –10	Werksnorm	**381,00**

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	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

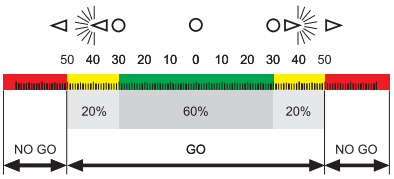
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui



Anwendung:

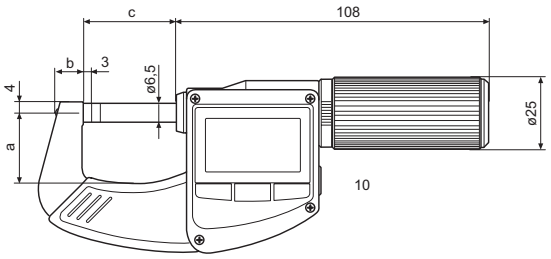
- Vermeidung von Werkstückbeschädigungen: Die nicht drehende Spindel hat eine antastende Berührung, dadurch können Kratzspuren z.B. wegen Schleifstaubresten auf empfindlichen und feinst bearbeiteten Oberflächen verhindert werden.
- Bestens geeignet zum Messen dünner Metallfolien, ohne dass diese verdreht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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Paralleli-tätsabwei-chung	Ebenheits-abwei-chung	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Preis
		mm	mm/inch	µm	µm	µm	mm	N		EUR
4157120	40 EWRi-L	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 –10	Werks-norm	**354,00**
4157121	40 EWRi-L	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 –10	Werks-norm	**403,00**
4157122	40 EWRi-L	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 –10	Werks-norm	**501,00**
4157123	40 EWRi-L	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 –10	Werks-norm	**546,00**

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157120	24	9,5	32
4157121	36	11	57
4157122	45	13	82
4157123	57	13	107



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	**95,00**
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



41 H



i-Stick

Micromar 40 EWR-L

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | # ID | IP65 | REFERENCE

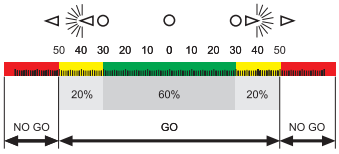
FUNKTIONEN

- 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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

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



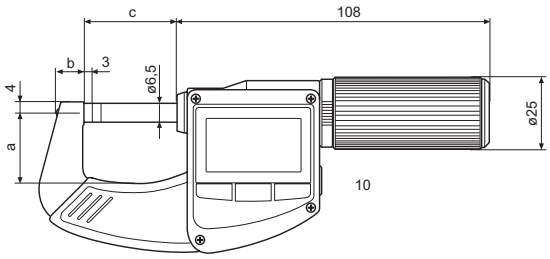
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Batterie, Bedienungsanleitung, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Paralleli-tätsabwei-chung	Ebenheits-abwei-chung	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Preis
		mm	mm/inch	µm	µm	µm	mm	N		EUR
4157020	40 EWR-L	0 –25	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 –10	Werks-norm	**344,00**
4157021	40 EWR-L	25 –50	0,001 / .00005"	2	2	0,6	5	5 –10	Werks-norm	**393,00**
4157022	40 EWR-L	50 –75	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 –10	Werks-norm	**491,00**
4157023	40 EWR-L	75 –100	0,001 / .00005"	3	3	0,6	5	5 –10	Werks-norm	**534,00**

Bestell-Nr.	a	b	c
	mm	mm	mm
4157020	24	9,5	32
4157021	36	11	57
4157022	45	13	82
4157023	57	13	107



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



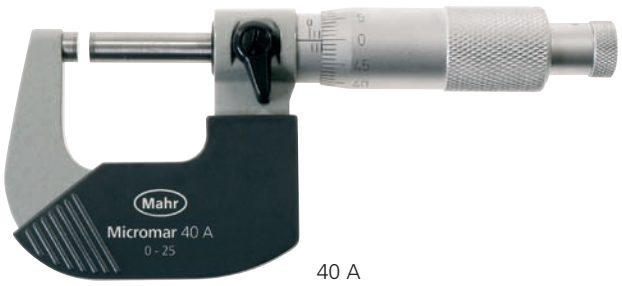
41 H

Micromar 40 A / 40 SA

Bügelmessschraube

EIGENSCHAFTEN

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



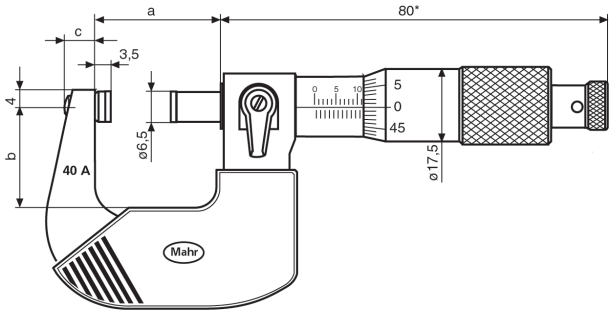
40 A


40 SA Satz

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalen-teilungswert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Norm	Anzahl Messschrauben	Preis
		mm	mm	µm	mm			EUR
4134000	40 A	0 –25	0,01	4	0,5	DIN 863–1		**55,00**
4134001	40 A	25 –50	0,01	4	0,5	DIN 863–1		**84,00**
4134002	40 A	50 –75	0,01	5	0,5	DIN 863–1		**104,50**
4134003	40 A	75 –100	0,01	5	0,5	DIN 863–1		**119,00**
4134004	40 A	100 –125	0,01	6	0,5	DIN 863–1		**162,50**
4134005	40 A	125 –150	0,01	6	0,5	DIN 863–1		**181,00**
4134006	40 A	150 –175	0,01	7	0,5	DIN 863–1		**200,50**
4134007	40 A	175 –200	0,01	7	0,5	DIN 863–1		**222,50**
4134050	40 SA	0 –100	0,01		0,5	DIN 863–1	4	**314,00**
4134051	40 SA	100 –200	0,01		0,5	DIN 863–1	4	**690,00**

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	Preis
			EUR
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	113,00

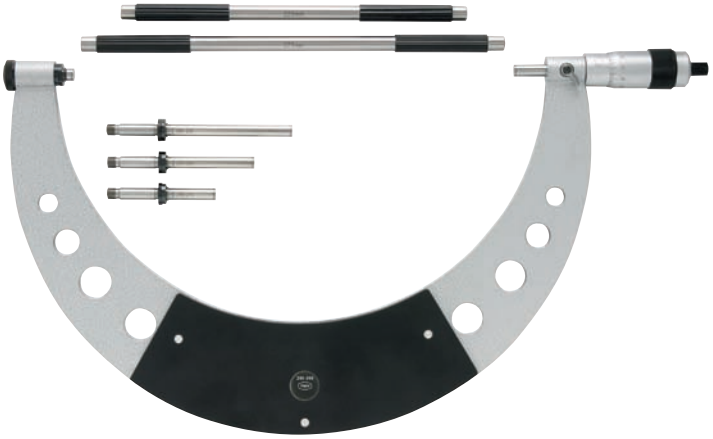

41 H

Micromar 40 W

Bügelmessschraube

EIGENSCHAFTEN

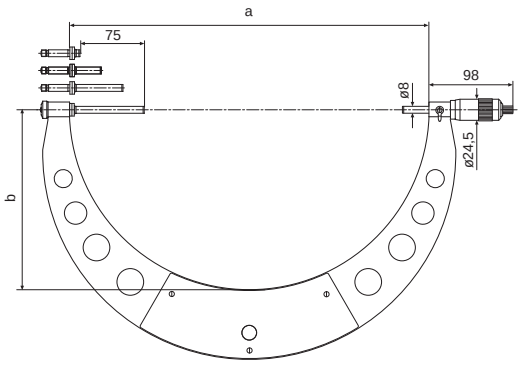
- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Messspindel und Amboss aus gehärtetem Stahl, hartmetallbewehrt
- Hartlackierter Stahlbügel, ab 400 mm Bügel zur Gewichtsersparnis aus Stahlrohr
- Isoliergriffe
- Vorgezogene Ratsche
- Feststelleinrichtung
- 4 auswechselbare Messambosse, nachstellbar
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Einstellmaße, Etui



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Parallelitäts-abweichung	Ebenheitsab-weichung	Spindel-steigung	Norm	Preis
		mm	mm	µm	µm	µm	mm		EUR
4137500	40 W	0 –100	0,01	5	3	0,6	1	Werksnorm	**741,00**
4137501	40 W	100 –200	0,01	7	4	0,6	1	Werksnorm	**780,00**
4137502	40 W	200 –300	0,01	9	5	0,6	1	Werksnorm	**849,00**
4137503	40 W	300 –400	0,01	11	6	0,6	1	Werksnorm	**1130,00**
4137504	40 W	400 –500	0,01	13	7	0,6	1	Werksnorm	**1880,00**
4137505	40 W	500 –600	0,01	21	8	0,6	1	Werksnorm	**2475,00**
4137506	40 W	600 –700	0,01	23	8	0,6	1	Werksnorm	**2645,00**
4137507	40 W	700 –800	0,01	26	9	0,6	1	Werksnorm	**2865,00**
4137508	40 W	800 –900	0,01	28	11	0,6	1	Werksnorm	**3190,00**
4137509	40 W	900 –1000	0,01	30	11	0,6	1	Werksnorm	**3375,00**

Bestell-Nr.	a	b
	mm	mm
4137500	117,5	59
4137501	217,5	109
4137502	317,5	159
4137503	417,5	209
4137504	517,5	259
4137505	617,5	309
4137506	717,5	360
4137507	817,5	410
4137508	917,5	460
4137509	1017,5	510



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

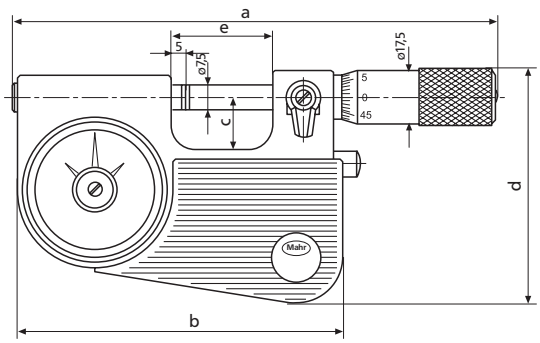
TECHNISCHE DATEN

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			
Messbereich Feinzeiger (Messschraube)	µm	± 65			
Skalenteilungswert	µm	1			
Fehlergrenze G_e	µm	1			
Preis	EUR	798,00	954,00	891,00	1060,00

Micromar 40 F / 40 FC

Feinzeigermessschraube

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	Preis
			EUR
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	113,00
4159400	Einstellmaß, plan (25 mm)	43 A	32,00



41 H



43 A

Micromar 40 T

Feinzeigermessschraube

DIN 863-3

EIGENSCHAFTEN

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



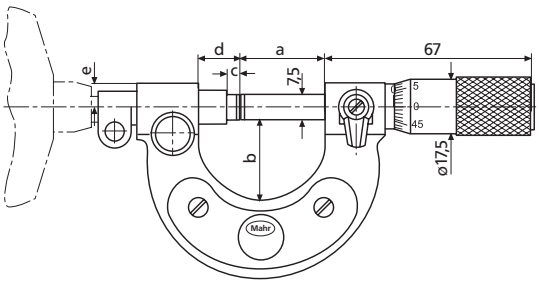
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4154000	4154001	4154002	4154003	4154004
Type				40 T		
Messbereich	mm	0 –25	25 –50	50 –100	100 –150	150 –200
Skalenteilungswert	mm			0,01		
Fehlergrenze	µm			2		
Parallelitätsabweichung	µm			2		
Ebenheitsabweichung	µm			0,2		
Spindelsteigung	mm			0,5		
Messkraft	N		6,5		7,5	
Norm				DIN 863–3		
Anzeigegerät (Lieferumfang)				Millimess 1003		
Messbereich Feinzeiger (Messschraube)	µm			± 50		
Skalenteilungswert	µm			1		
Fehlergrenze G_e	µm			1		
Preis	EUR	681,00	750,00	792,00	846,00	885,00

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	Preis
			EUR
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	113,00
4159400	Einstellmaß, plan (25 mm)	43 A	32,00
4159401	Einstellmaß, plan (50 mm)	43 A	34,75
4159402	Einstellmaß, plan (75 mm)	43 A	37,75
4159403	Einstellmaß, plan (100 mm)	43 A	41,75
4159404	Einstellmaß, plan (125 mm)	43 A	43,75
4159405	Einstellmaß, plan (150 mm)	43 A	47,25
4159406	Einstellmaß, plan (175 mm)	43 A	49,50



41 H



43 A

Micromar 40 TS

Feinzeiger-Standmessschraube

DIN 863-3

EIGENSCHAFTEN

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

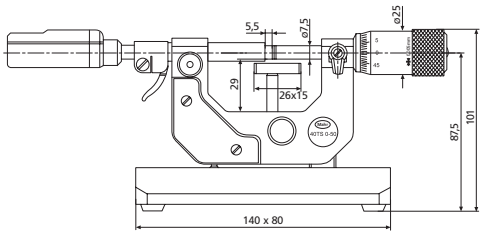


Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4154030	4154031
Type		40 TS	
Messbereich	mm	0 –50	
Skalenteilungswert	mm	0,005	
Fehlergrenze	µm	2	
Parallelitätsabweichung	µm	2	
Ebenheitsabweichung	µm	0,2	
Spindelsteigung	mm	0,5	
Messkraft	N	6,5	
Norm		DIN 863–3	
Anzeigegerät (Lieferumfang)		Millimess 1003	ohne
Messbereich Feinzeiger (Messschraube)	µm	± 50	±
Skalenteilungswert	µm	1	
Fehlergrenze G_e	µm	1	
Preis	EUR	912,00	777,00



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337663	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 Ri	483,00
4337660	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 R	449,00
4154035	Holzkasten		121,00
4159400	Einstellmaß, plan (25 mm)	43 A	32,00



Micromar 40 EWRi-V

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | # ID | MarConnect integrated wireless | IP65 | REFERENCE

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Mit Aufnahmebohrungen für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5mm
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre (bei aktiviertem Funk ca. 0,5 Jahre)
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Je 1 Messeinsatzpaar:
  - –40 Ef Plan Ø 6,5 mm
  - –40 Ea Abgesetzt Ø2 x 4 mm
  - –40 Et Teller Ø 11,3 mm
  - –40 Eb Sphärisch R=5 mm
  - –40 Ep Kegel 60° Ø 0,3 –5,5 mm
  - –40 Es Schneide 0,75 x 4 mm
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui



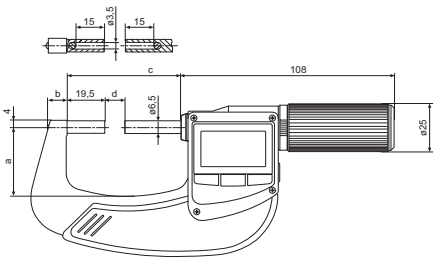
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

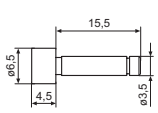
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Inkl. Zubehör	Preis
		mm	mm/inch	µm	mm	N			EUR
4157150	40 EWRi-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	•	**1015,00**

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

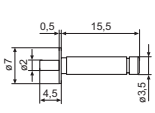


ZUBEHÖR

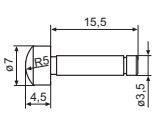
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	**95,00**
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4151794	Planer Messeinsatz (6,5 mm)	40 Ef	**35,00**
4151795	Messeinsatz mit reduzierter Messfläche (2,3 x 2 mm)	40 Ea	**40,00**
4151796	Messeinsatz Teller (11,3 mm)	40 Et	**40,00**
4151797	Messeinsatz mit balliger Messfläche (6,5 mm)	40 Er	**45,00**
4151798	Messeinsatz mit Spitze (60°)	40 Ep	**45,00**
4151799	Messeinsatz mit Schneide (7 x 0,75 mm)	40 Es	**45,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl	40 Za	**46,50**
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt	40 Za	**43,00**



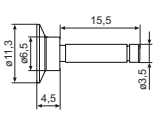
40 Ef



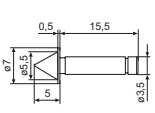
40 Ea



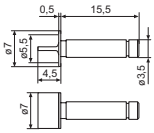
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es



41 H

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Mit Aufnahmebohrungen für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5mm
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Je 1 Messeinsatzpaar:
  –40 Ef Plan Ø 6,5 mm
  –40 Ea Abgesetzt Ø2 x 4 mm
  –40 Et Teller Ø 11,3 mm
  –40 Eb Sphärisch R=5 mm
  –40 Ep Kegel 60° Ø 0,3 –5,5 mm
  –40 Es Schneide 0,75 x 4 mm

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



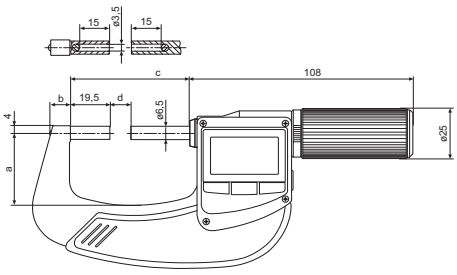
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

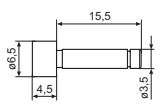
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Inkl. Zubehör	Preis
		mm	mm/inch	µm	mm	N			EUR
4157050	40 EWR-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	•	**995,00**

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

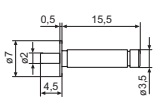


ZUBEHÖR

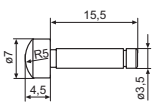
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4151794	Planer Messeinsatz (6,5 mm)	40 Ef	**35,00**
4151795	Messeinsatz mit reduzierter Messfläche (2,3 x 2 mm)	40 Ea	**40,00**
4151796	Messeinsatz Teller (11,3 mm)	40 Et	**40,00**
4151797	Messeinsatz mit balliger Messfläche (6,5 mm)	40 Er	**45,00**
4151798	Messeinsatz mit Spitze (60°)	40 Ep	**45,00**
4151799	Messeinsatz mit Schneide (7 x 0,75 mm)	40 Es	**45,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl	40 Za	**46,50**
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt	40 Za	**43,00**



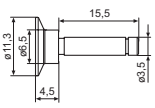
40 Ef



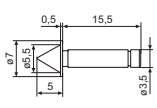
40 Ea



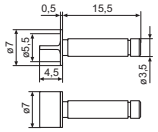
40 Er



40 Et



40 Ep



40 Es



41 H

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 Warngrenzen-Eingabe)
- HOLD (Messwertspeicherung)
- DATA (Datenübertragung)
- Bi-direktionale Datenschnittstelle (externe Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- **Mit Aufnahmebohrungen für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5mm**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui





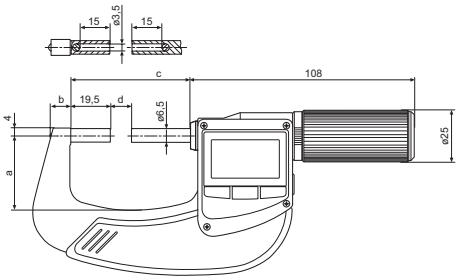
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Messkraft	Norm	Preis
		mm	mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157145	40 EWRi-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	651,00
4157146	40 EWRi-V	25 –50	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	810,00
4157147	40 EWRi-V	50 –75	0,001 / .00005"	6	5	5 –10	DIN 863–3	831,00
4157148	40 EWRi-V	75 –100	0,001 / .00005"	6	5	5 –10	DIN 863–3	870,00

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	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	113,00
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl	40 Za	46,50
4175000	Einstellmaß (25 mm) metrisch / UST 60°	43 Z	91,50
4175001	Einstellmaß (50 mm) metrisch / UST 60°	43 Z	99,50
4175002	Einstellmaß (75 mm) metrisch / UST 60°	43 Z	109,50
4175100	Einstellmaß (25 mm) Whitworth 55°	43 Z	91,50
4175101	Einstellmaß (50 mm) Whitworth 55°	43 Z	99,50
4175102	Einstellmaß (75 mm) Whitworth 55°	43 Z	109,50
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt	40 Za	43,00



i-Stick



41 H

Micromar 40 EWR-V

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | # ID | IP65 | REFERENCE

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- **Mit Aufnahmebohrungen für Messeinsätze mit Schaft-Ø 3,5mm**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui





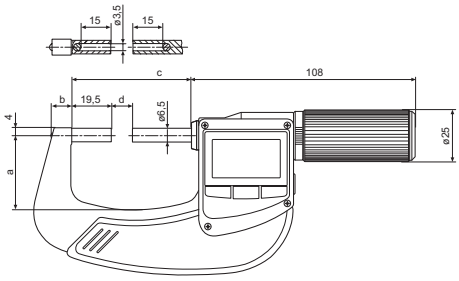
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Messkraft	Norm	Preis
		mm	mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157045	40 EWR-V	0 –25	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**630,00**
4157046	40 EWR-V	25 –50	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**792,00**
4157047	40 EWR-V	50 –75	0,001 / .00005"	6	5	5 –10	DIN 863–3	**810,00**
4157048	40 EWR-V	75 –100	0,001 / .00005"	6	5	5 –10	DIN 863–3	**852,00**

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	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl	40 Za	**46,50**
4175000	Einstellmaß (25 mm) metrisch / UST 60°	43 Z	**91,50**
4175001	Einstellmaß (50 mm) metrisch / UST 60°	43 Z	**99,50**
4175002	Einstellmaß (75 mm) metrisch / UST 60°	43 Z	**109,50**
4175100	Einstellmaß (25 mm) Whitworth 55°	43 Z	**91,50**
4175101	Einstellmaß (50 mm) Whitworth 55°	43 Z	**99,50**
4175102	Einstellmaß (75 mm) Whitworth 55°	43 Z	**109,50**
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt	40 Za	**43,00**



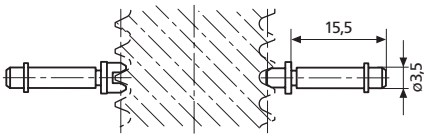
41 H

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.

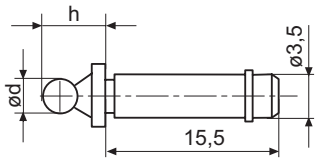


Gewinde-steigung	Kegel Bestell-Nr.	Preis	Kimme Bestell-Nr.	Preis
Flankendurchmesser, Außengewinde				
Metrisch 60°				
0,2	4173407	54,50 EUR	4173007	117,00 EUR
0,25	4173408	54,50 EUR	4173008	117,00 EUR
0,3	4173409	54,50 EUR	4173009	117,00 EUR
0,35	4173410	54,50 EUR	4173010	89,00 EUR
0,4	4173411	54,50 EUR	4173011	89,00 EUR
0,45	4173412	54,50 EUR	4173012	89,00 EUR
0,5 –0,7	4173400	54,50 EUR	4173000	72,00 EUR
0,7 –1	4173401	54,50 EUR	4173001	67,00 EUR
1,25 –2	4173402	54,50 EUR	4173002	67,00 EUR
2 –3,5	4173403	54,50 EUR	4173003	67,50 EUR
3,5 –5	4173404	54,50 EUR	4173004	74,50 EUR
5 –7	4173405	54,50 EUR	4173005	89,50 EUR
7 –9	4173406	117,00 EUR	4173006	117,50 EUR
Trapez 30°				
1	4173650	113,50 EUR	4173250	188,00 EUR
1,5	4173651	113,50 EUR	4173251	188,00 EUR
2	4173652	113,50 EUR	4173252	188,00 EUR
3	4173653	113,50 EUR	4173253	188,00 EUR
4	4173654	113,50 EUR	4173254	188,00 EUR
5	4173655	113,50 EUR	4173255	188,00 EUR
6	4173656	113,50 EUR	4173256	188,00 EUR
7	4173657	113,50 EUR	4173257	188,00 EUR
8	4173658	113,50 EUR	4173258	188,00 EUR
9	4173659	113,50 EUR	4173259	274,00 EUR
10	4173660	113,50 EUR	4173260	188,00 EUR
12	4173661	188,00 EUR	4173261	307,00 EUR
14	4173662	188,00 EUR	4173262	307,00 EUR
16	4173663	188,00 EUR	4173263	307,00 EUR
18	4173664	188,00 EUR	4173264	307,00 EUR
20	4173665	461,00 EUR	4173265	307,00 EUR

Gewinde-steigung in TPI	Kegel Bestell-Nr.	Preis	Kimme Bestell-Nr.	Preis
Flankendurchmesser, Außengewinde				
UST 60°				
60 –48	4173513	69,50 EUR	4173113	117,00 EUR
48 –40	4173514	73,50 EUR	4173114	117,00 EUR
40 –32	4173515	73,50 EUR	4173115	117,00 EUR
32 –24	4173516	69,50 EUR	4173116	89,00 EUR
24 –18	4173517	69,50 EUR	4173117	89,00 EUR
18 –14	4173518	69,50 EUR	4173118	89,00 EUR
14 –10	4173519	69,50 EUR	4173119	89,00 EUR
10 –7	4173520	72,50 EUR	4173120	117,00 EUR
7 –4,5	4173521	88,00 EUR	4173121	117,00 EUR
4,5 –3	4173522	73,50 EUR	4173122	117,00 EUR
Whitworth 55 °				
40 –32	4173443	69,50 EUR	4173043	89,00 EUR
32 –24	4173444	69,50 EUR	4173044	89,00 EUR
24 –18	4173445	69,50 EUR	4173045	79,50 EUR
18 –14	4173446	69,50 EUR	4173046	79,50 EUR
14 –10	4173447	69,50 EUR	4173047	79,50 EUR
10 –7	4173448	72,50 EUR	4173048	117,00 EUR
7 –4,5	4173449	69,50 EUR	4173049	117,00 EUR
4,5 –3	4173450	117,00 EUR	4173050	157,00 EUR
3 –2,5	4179409	158,00 EUR	4179408	225,00 EUR

MaraMeter

Kugelmesseinsatz



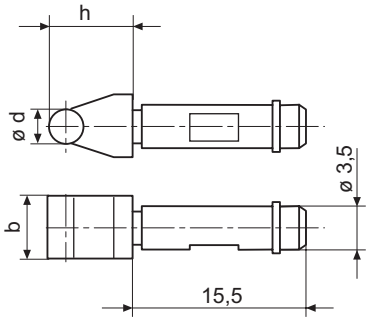
Bestell-Nr.	d mm	h mm	Preis EUR
4179150	0,5	5	154,00
4179151	0,551	5,1	154,00
4179152	0,62	5,1	154,00
4179153	0,623	5,1	154,00
4179154	0,63	5,1	154,00
4179155	0,722	5,2	154,00
4179156	0,862	5,4	154,00
4179157	0,895	5,4	154,00
4179158	0,965	5,5	154,00
4170550	1	5,5	117,50
4179159	1,1	5,6	154,00
4179160	1,118	5,6	154,00
4170551	1,25	5,8	132,00
4179161	1,125	5,6	154,00
4179162	1,35	5,9	154,00
4179163	1,372	5,9	154,00
4179164	1,385	5,9	154,00
4170552	1,5	6	132,00
4179165	1,524	6	154,00
4179166	1,54	6	154,00
4179167	1,6	6,1	154,00
4179168	1,65	6,2	154,00
4179169	1,7	6,2	154,00

Bestell-Nr.	d mm	h mm	Preis EUR
4170553	1,75	6,3	132,00
4179170	1,782	6,3	154,00
4179171	1,8	6,3	154,00
4179172	1,829	6,3	154,00
4179173	1,9	6,4	154,00
4170554	2	6,5	117,50
4170568	2,032	6,5	150,50
4170569	2,2	6,7	139,00
4170564	2,25	6,8	132,00
4179174	2,284	6,8	154,00
4179175	2,386	6,9	154,00
4179176	2,438	6,9	154,00
4170556	2,5	7	132,00
4179177	2,667	7,2	154,00
4179178	2,704	7,2	154,00
4179179	2,713	7,2	154,00
4179180	2,721	7,2	154,00
4179181	2,743	7,2	154,00
4170565	2,75	7,3	132,00
4170557	3	7,5	117,50
4179182	3,048	7,5	154,00
4170570	3,2	7,7	139,00
4170566	3,25	7,8	132,00

Bestell-Nr.	d mm	h mm	Preis EUR
4179183	3,4	7,9	154,00
4170558	3,5	8	132,00
4179184	3,658	8,2	154,00
4170571	3,7	8,2	139,00
4170559	4	8,5	117,50
4170560	4,5	9	132,00
4179185	4,835	9,3	154,00
4170561	5	9,5	117,50
4179186	5,25	9,8	154,00
4179187	5,486	10	154,00
4170562	5,5	10	132,00
4170563	6	10,5	117,50
4179188	6,096	10,6	154,00
4179189	6,35	10,9	154,00
4170567	6,5	11	132,00
4170572	7	11,5	139,00
4170573	8	12,5	169,00
4170574	9	13,5	169,00
4170575	10	14,5	169,00

MaraMeter

Rollenschneide Hartmetall



Bestell-Nr.	b mm	d mm	h mm	Preis EUR
4510200	5	1	5,5	314,00
4510201	5	1,25	5,8	314,00
4510202	5	1,5	6	314,00
4510203	5	1,75	6,3	314,00
4510204	5	2	6,5	314,00
4510206	5,5	2,5	7	314,00
4510207	5,5	3	7,5	314,00
4510208	5,5	3,5	8	314,00
4510209	5,5	4	8,5	314,00
4510210	5,5	4,5	9	314,00
4510211	6	5	9,5	314,00
4510212	6	5,5	10	314,00
4510213	6	6	10,5	314,00

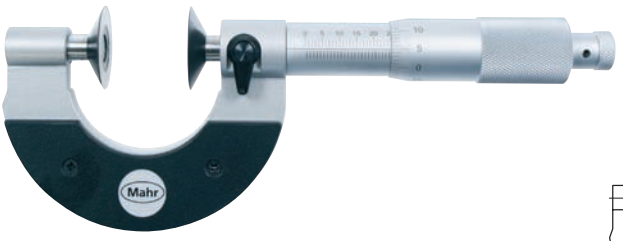
Micromar 40 SM

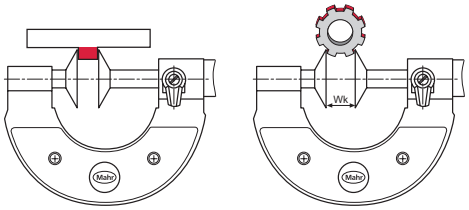
Bügelmessschraube

DIN 863-3

EIGENSCHAFTEN

- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Hohe Stabilität
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messteller gehärtet und geläppt
- Verchromter Stahlbügel, wärmeisoliert
- Schnelltrieb mit integrierter Ratsche
- Feststelleinrichtung
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Etui





Anwendung:

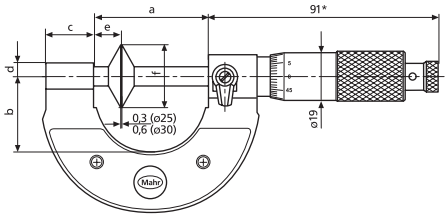
Zum Messen von

- Zahnweiten Wk ab Modul 0,8 als indirekte Bestimmung der Zahndicke an Stirnrädern mit geraden und schrägen Zähnen
- Absätzen an Wellen
- Einstichabständen
- Zentrierrändern
- Weichstoffen, wie Gummi, Pappe, Filz, usw

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung	Spindelsteigung	Messkraft	Norm	Preis
		mm	mm	µm	µm	µm	mm	N		EUR
4134600	40 SM	0 –25	0,01	4	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3	**390,00**
4134601	40 SM	25 –50	0,01	4	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3	**431,00**
4134602	40 SM	50 –75	0,01	5	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3	**460,00**
4134603	40 SM	75 –100	0,01	5	4	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3	**528,00**
4134604	40 SM	100 –125	0,01	6	5	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3	**579,00**
4134605	40 SM	125 –150	0,01	6	5	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3	**612,00**
4134606	40 SM	150 –175	0,01	7	5	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3	**675,00**
4134607	40 SM	175 –200	0,01	7	5	0,6	0,5	5 –10	DIN 863–3	**705,00**

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4134600	45	30,5	18,1	6	11	25
4134601	70	35	18,1	6	11	25
4134602	95	48	18,1	6	11	25
4134603	120	59,5	18,1	6	11	25
4134604	145	71	18,1	6	11	30
4134605	170	83	18,1	6	11	30
4134606	195	96	18,1	6	11	30
4134607	220	108	18,1	6	11	30



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



41 H

Micromar 45 T

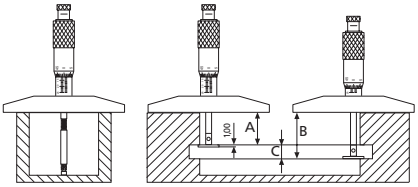
Tiefenmessschraube

EIGENSCHAFTEN

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







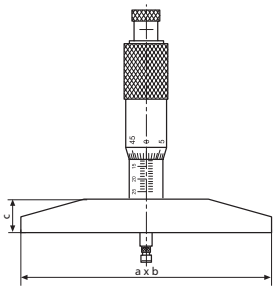
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

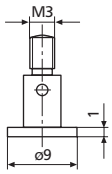
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Norm	Preis
		mm	mm	µm	mm		EUR
4180000	45 T	0 –100	0,01	5	0,5	Werksnorm	**330,00**

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4180001	Verlängerung (25 mm)	45 Tv	**32,25**
4180002	Verlängerung (50 mm)	45 Tv	**32,25**
4180003	Verlängerung (100 mm)	45 T	**54,00**
4180011	Tellermesseinsatz (9 x 1 mm)	45 Tm	**59,00**



45 Tm

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zum Messen von schmalen Nuten, Einstichen usw.

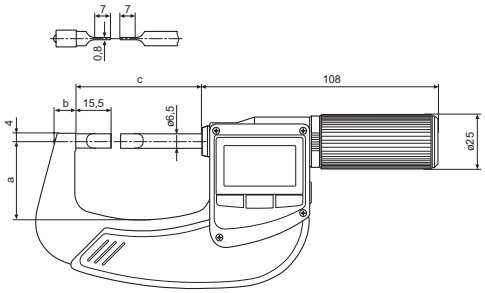
EIGENSCHAFTEN

- **Mit schneidenförmigen Messflächen**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Messfläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Preis
		mm		mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157141	40 EWRi-S	0 –25	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**651,00**
4157142	40 EWRi-S	25 –50	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**810,00**
4157143	40 EWRi-S	50 –75	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**831,00**
4157144	40 EWRi-S	75 –100	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**870,00**

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	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



41 H

Micromar 40 EWR-S

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | # ID | IP65 | REFERENCE

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zum Messen von schmalen Nuten, Einstichen usw.

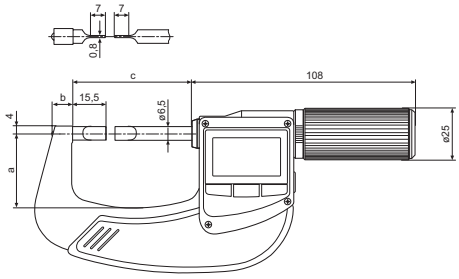
EIGENSCHAFTEN

- **Mit schneidenförmigen Messflächen**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- QUICK DRIVE Schnellverstellung
- Nicht drehende Spindel
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Messfläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Preis
		mm		mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157041	40 EWR-S	0 –25	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**651,00**
4157042	40 EWR-S	25 –50	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**792,00**
4157043	40 EWR-S	50 –75	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**810,00**
4157044	40 EWR-S	75 –100	gehärteter Stahl	0,001 / .00005"	4	5	5 –10	DIN 863–3	**852,00**

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	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zum Messen von Nuten, Keilwellen, Einstichen usw.

EIGENSCHAFTEN

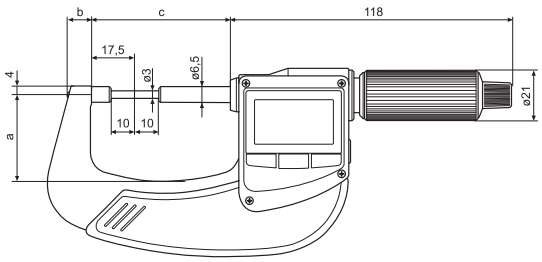
- **Mit reduzierten Messflächen Ø 3 mm**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Messfläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Messkraft	Norm	Preis
		mm		mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157132	40 EWRi-B	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	**612,00**
4157133	40 EWRi-B	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	**660,00**

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

40 EWR(i)-B



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



41 H

Micromar 40 EWR-B

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | # ID | IP65 | REFERENCE

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- **Mit reduzierten Messflächen Ø 3 mm**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui



Anwendung:

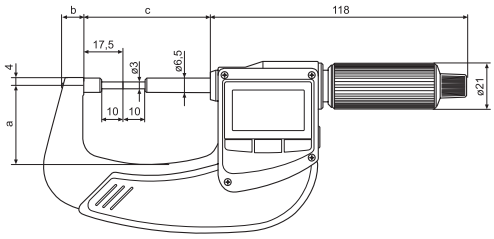
Zum Messen von Nuten, Keilwellen, Einstichen usw.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Messfläche	Ziffernschritt-wert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Preis
		mm		mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157032	40 EWR-B	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	**591,00**
4157033	40 EWR-B	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	**642,00**

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

40 EWR(i)-B



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



41 H

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- **Messflächen: Amboss ballig, Spindel plan**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui



Anwendung:

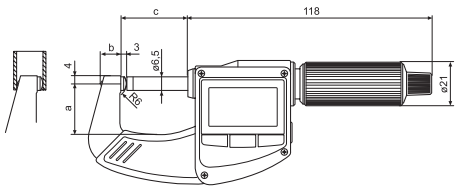
Zum Messen von Rohrwandstärken

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Messfläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Preis
		mm		mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157130	40 EWRi-R	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	**504,00**
4157131	40 EWRi-R	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	**552,00**

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

40 EWR(i)-R



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



41 H

Micromar 40 EWR-R

Digitale Bügelmessschraube

TOL | ABS | Digimatic | # ID | IP65 | REFERENCE

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- **Messflächen: Amboss ballig, Spindel plan**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Einstellmaß (ab Messbereich 25–50 mm), Etui



Anwendung:

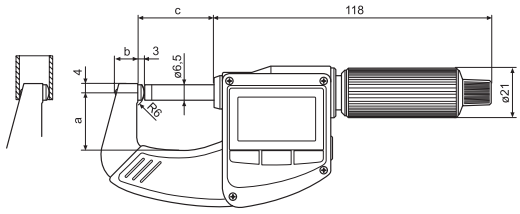
Zum Messen von Rohrwandstärken

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Messfläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Preis
		mm		mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157030	40 EWR-R	0 –25	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	**482,00**
4157031	40 EWR-R	25 –50	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	DIN 863–3	**531,00**

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	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)



Anwendung:

Zur Messung von Crimphöhen an Aderendhülsen

EIGENSCHAFTEN

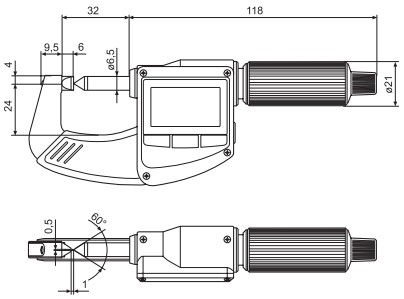
- **Messflächen: Amboss mit schmalem Steg, Spindel spitz**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** Integrated wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Messfläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Preis
		mm		mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157140	40 EWRi-K	0 –20	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	Werksnorm	**612,00**

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

40 EWR(i)-K



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



41 H

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 Eingabemöglichkeit von Kennwerten und Einstellung individueller Funktionssperren per Software MarCom)

EIGENSCHAFTEN

- **Messflächen: Amboss mit schmalem Steg, Spindel spitz**
- Kontrastreiche Ziffernanzeige
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messspindel und Amboss hartmetallbewehrt
- Schnelltrieb
- Vorgezogene Ratsche
- Lackierter Stahlbügel, wärmeisoliert
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 10 mm
- **Datenschnittstelle:** MarConnect (Bidirektional), USB, Digimatic
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui



Anwendung:

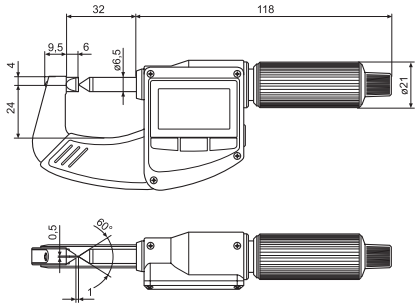
Zur Messung von Crimphöhen an Crimpkontakten und Aderendhülsen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Messfläche	Ziffern-schrittwert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Mess-kraft	Norm	Preis
		mm		mm/inch	µm	mm	N		EUR
4157040	40 EWR-K	0 –20	Hartmetall	0,001 / .00005"	4	0,5	5 –10	Werksnorm	**591,00**

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

40 EWR(i)-K



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	**85,00**
4158000	Halter, zur Aufnahme von Bügelmessschrauben	41 H	**113,00**



41 H

Micromar 44 F

Innenmessschraube

DIN 863-4

EIGENSCHAFTEN

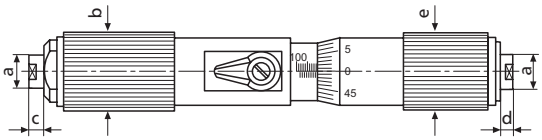
- Bedien- und Anzeigeteile blendfrei mattverchromt
- Leichte Rohrkonstruktion mit hoher Steifigkeit
- Messspindel rostfrei, ganz gehärtet und geschliffen
- Messflächen sphärisch geläppt, eine Messfläche nachjustierbar
- Ab Messbereich 100 –125 mm Wärmedämmgriffe und Feststelleinrichtung
- **Lieferumfang:**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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Spindelsteigung	Norm	Preis
		mm	mm	µm	mm		EUR
4163000	44 F	30 –40	0,01	4	0,5	DIN 863–4	165,50
4163001	44 F	40 –50	0,01	4	0,5	DIN 863–4	169,00
4163002	44 F	50 –70	0,01	5	0,5	DIN 863–4	172,00
4163003	44 F	70 –100	0,01	5	0,5	DIN 863–4	174,50
4163004	44 F	100 –125	0,01	6	0,5	DIN 863–4	184,50
4163005	44 F	125 –150	0,01	6	0,5	DIN 863–4	193,50
4163006	44 F	150 –175	0,01	7	0,5	DIN 863–4	205,50
4163007	44 F	175 –200	0,01	7	0,5	DIN 863–4	212,00

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	Preis
			EUR
4710050	Einstellring DIN 2250 C (30 mm)	355 E	72,00
4710060	Einstellring DIN 2250 C (40 mm)	355 E	80,00
4710070	Einstellring DIN 2250 C (50 mm)	355 E	101,00
4710090	Einstellring DIN 2250 C (70 mm)	355 E	145,00
4710120	Einstellring DIN 2250 C (100 mm)	355 E	258,00
4710121	Einstellring DIN 2250 C (125 mm)	355 E	324,00
4710122	Einstellring DIN 2250 C (175 mm)	355 E	567,00



355 E

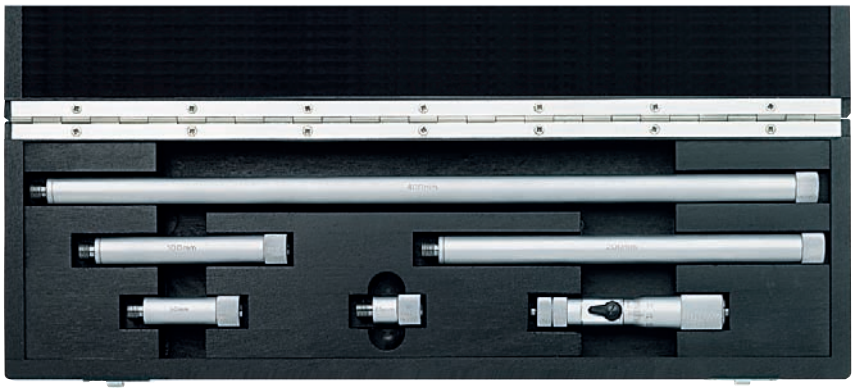
Micromar 44 Cm / 44 Cms 1 / 44 Cms 2 / 44 Cms 3 / 44 Cms 4

Innenmessschraube

DIN 863-4

EIGENSCHAFTEN

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



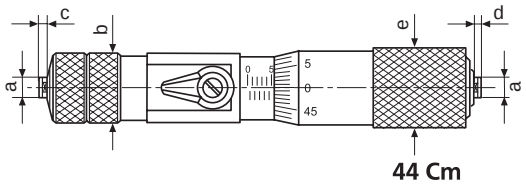
Anwendung:

Zum Messen von großen Innendurchmessern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Skalen-teilungswert	Verlänge-rungen 44 Cv	Fehler-grenze	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Norm	Preis
		mm	mm		µm	µm	mm		EUR
4168001	44 Cm	100 –125	0,01		6	*UNDEFINED TEXT*	0,5	DIN 863–4	**374,00**
4168020	44 Cms 1	100 –150	0,01	25 mm		4+(l/100)µm, l = Länge der Kombination in mm	0,5	DIN 863–4	**463,00**
4168021	44 Cms 2	100 –300	0,01	25 mm 50 / 100 mm		4+(l/100)µm, l = Länge der Kombination in mm	0,5	DIN 863–4	**621,00**
4168022	44 Cms 3	100 –500	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm		4+(l/100)µm, l = Länge der Kombination in mm	0,5	DIN 863–4	**705,00**
4168023	44 Cms 4	100 –900	0,01	25 / 50 mm 100 / 200 mm 400 mm		4+(l/100)µm, l = Länge der Kombination in mm	0,5	DIN 863–4	**822,00**

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	Preis
			EUR
4167030	Verlängerung (25 mm)	44 Cv	**73,00**
4167031	Verlängerung (50 mm)	44 Cv	**76,50**
4167032	Verlängerung (100 mm)	44 Cv	**82,00**
4167033	Verlängerung (200 mm)	44 Cv	**100,00**
4167034	Verlängerung (400 mm)	44 Cv	**119,00**
4167035	Verlängerung (800 mm)	44 Cv	**231,50**
4168016	Holzkasten für 2 Verlängerungen 44 Cv 800mm		**239,50**
4168160	Kunststoffetui für 44 Cms		**20,10**

Micromar 44 A

Selbstzentrierende Innenmessschraube

DIN 863-4

EIGENSCHAFTEN

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



Anwendung:

Messung von:
- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

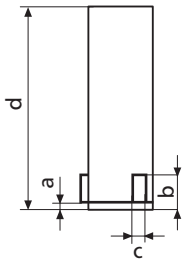
TECHNISCHE DATEN

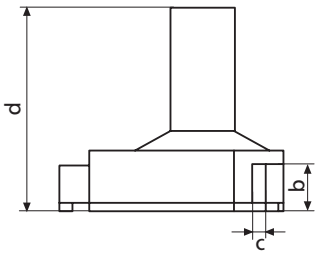
Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Skalen-teilungswert	Fehler-grenze	Spindel-steigung	Norm	Messtiefe	Messtiefe mit Verlängerung	Preis
		mm	mm	µm	mm		mm	mm	EUR
4190310	44 A	6 –8	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133	**368,00**
4190311	44 A	8 –10	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133	**368,00**
4190312	44 A	10 –12	0,001	4	0,5	DIN 863–4	58	133	**372,00**
4190313	44 A	12 –16	0,001	4	0,5	DIN 863–4	64	139	**372,00**
4190314	44 A	16 –20	0,001	4	0,5	DIN 863–4	64	139	**389,00**
4190315	44 A	20 –25	0,005	4	0,5	DIN 863–4	68	218	**398,00**
4190316	44 A	25 –30	0,005	4	0,5	DIN 863–4	68	218	**406,00**
4190317	44 A	30 –40	0,005	4	0,5	DIN 863–4	76	226	**457,00**
4190319	44 A	40 –50	0,005	4	0,5	DIN 863–4	76	226	**457,00**
4190320	44 A	50 –60	0,005	5	0,5	DIN 863–4	79	229	**528,00**
4190321	44 A	60 –70	0,005	5	0,5	DIN 863–4	79	229	**543,00**
4190012	44 A	70 –85	0,005	5	0,5	DIN 863–4	97	247	**561,00**
4190013	44 A	85 –100	0,005	5	0,5	DIN 863–4	97	247	**573,00**
4190014	44 A	100 –125	0,005	6	0,5	DIN 863–4	132	282	**801,00**
4190015	44 A	125 –150	0,005	6	0,5	DIN 863–4	132	282	**948,00**
4190016	44 A	150 –175	0,005	7	0,5	DIN 863–4	132	282	**1025,00**
4190017	44 A	175 –200	0,005	7	0,5	DIN 863–4	132	282	**1075,00**

Micromar 44 A

Selbstzentrierende Innenmessschraube

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
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



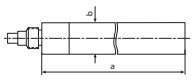


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4710026	Einstellring DIN 2250 C (8 mm)	355 E	54,00
4710030	Einstellring DIN 2250 C (10 mm)	355 E	54,00
4710032	Einstellring DIN 2250 C (12 mm)	355 E	57,50
4710036	Einstellring DIN 2250 C (16 mm)	355 E	60,00
4710040	Einstellring DIN 2250 C (20 mm)	355 E	60,00
4710045	Einstellring DIN 2250 C (25 mm)	355 E	65,00
4710050	Einstellring DIN 2250 C (30 mm)	355 E	72,00
4710060	Einstellring DIN 2250 C (40 mm)	355 E	80,00
4710070	Einstellring DIN 2250 C (50 mm)	355 E	101,00
4710080	Einstellring DIN 2250 C (60 mm)	355 E	121,00
4710105	Einstellring DIN 2250 C (85 mm)	355 E	192,00
4710121	Einstellring DIN 2250 C (125 mm)	355 E	324,00
4710122	Einstellring DIN 2250 C (175 mm)	355 E	567,00
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av	88,50
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av	94,00
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av	98,00
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av	118,00



355 E



44 Av

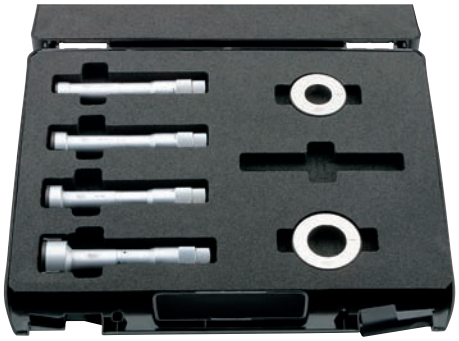
Micromar 44 AS

Selbstzentrierende Innenmessschrauben im Satz

DIN 863-4

EIGENSCHAFTEN

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



Anwendung:

Messung von:

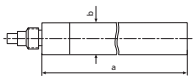
- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Skalenteilungswert	Fehlergrenze	Norm	Anzahl Messschrauben	Einstellringe	Preis
		mm	mm	µm				EUR
4190350	44 AS	6 –12	0,001	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm	**1045,00**
4190351	44 AS	12 –20	0,001	4	DIN 863–4	2	16 mm	**807,00**
4190352	44 AS	20 –50	0,005	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm	**1830,00**
4190353	44 AS	50 –100	0,005	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm	**2175,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av	**88,50**
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av	**94,00**
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av	**98,00**
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av	**118,00**



44 Av

Micromar 44 EWR

Selbstzentrierende digitale Innenmessschraube

RS232C | Digimatic | USB | ABS | IP52 | REFERENCE

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

- Anschlussgewinde zum Auswechseln der Messköpfe
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 52
- **Lieferumfang:** Grundgerät 44 EWg, Messkopf 44 Ak, Bedienungsanleitung, Batterie, Etui



Anwendung:

Messung von

- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

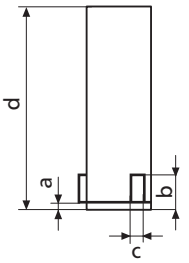
TECHNISCHE DATEN

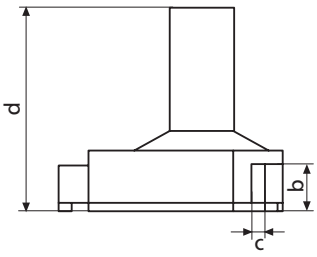
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Fehlergrenze	Norm	Messtiefe	Messtiefe mit Verlängerung	Preis
		mm	mm/inch	µm		mm	mm	EUR
4191120	44 EWR	6 –8	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133	**1060,00**
4191121	44 EWR	8 –10	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133	**1060,00**
4191122	44 EWR	10 –12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	58	133	**1065,00**
4191123	44 EWR	12 –16	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	64	139	**1065,00**
4191124	44 EWR	16 –20	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	64	139	**1100,00**
4191125	44 EWR	20 –25	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	68	218	**1120,00**
4191126	44 EWR	25 –30	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	68	218	**1125,00**
4191127	44 EWR	30 –40	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	76	226	**1165,00**
4191129	44 EWR	40 –50	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	76	226	**1165,00**
4191130	44 EWR	50 –60	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	79	229	**1230,00**
4191131	44 EWR	60 –70	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	79	229	**1245,00**
4191032	44 EWR	70 –85	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	97	247	**1255,00**
4191033	44 EWR	85 –100	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	97	247	**1265,00**
4191034	44 EWR	100 –125	0,001 / .00005"	6	DIN 863–4	132	282	**1515,00**
4191035	44 EWR	125 –150	0,001 / .00005"	6	DIN 863–4	132	282	**1665,00**
4191036	44 EWR	150 –175	0,001 / .00005"	7	DIN 863–4	132	282	**1755,00**
4191037	44 EWR	175 –200	0,001 / .00005"	7	DIN 863–4	132	282	**1780,00**

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



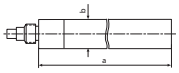


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102231	Sendemodul für e-Stick	16 EWe	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av	88,50
4710026	Einstellring DIN 2250 C (8 mm)	355 E	54,00
4710030	Einstellring DIN 2250 C (10 mm)	355 E	54,00
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av	94,00
4710032	Einstellring DIN 2250 C (12 mm)	355 E	57,50
4710036	Einstellring DIN 2250 C (16 mm)	355 E	60,00
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av	98,00
4710040	Einstellring DIN 2250 C (20 mm)	355 E	60,00
4710045	Einstellring DIN 2250 C (25 mm)	355 E	65,00
4710050	Einstellring DIN 2250 C (30 mm)	355 E	72,00
4710060	Einstellring DIN 2250 C (40 mm)	355 E	80,00
4710070	Einstellring DIN 2250 C (50 mm)	355 E	101,00
4710080	Einstellring DIN 2250 C (60 mm)	355 E	121,00
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av	118,00
4710105	Einstellring DIN 2250 C (85 mm)	355 E	192,00
4710121	Einstellring DIN 2250 C (125 mm)	355 E	324,00
4710122	Einstellring DIN 2250 C (175 mm)	355 E	567,00


16 EWe


e-Stick


44 Av


355 E

Micromar 44 EWR

Selbstzentrierende Digitale Innenmessschraube im Satz

RS232C Digimatic USB ABS IP52 REFERENCE

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

- Anschlussgewinde zum Auswechseln der Messköpfe
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Ziffernhöhe:** 8,5 mm
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 52
- **Lieferumfang:** Grundgerät 44 EWg, Messköpfe 44 Ak, Einstellringe, Batterie, Bedienungsanleitung, Etui



Anwendung:

- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Ziffernschrittwert	Fehler-grenze	Norm	Anzahl Messköpfe 44 Ak	Einstellringe	Preis
		mm	mm/inch	µm				EUR
4191160	44 EWR	6 –12	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	3	8 mm, 10 mm	**1730,00**
4191161	44 EWR	12 –20	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	2	16 mm	**1505,00**
4191162	44 EWR	20 –50	0,001 / .00005"	4	DIN 863–4	4	25 mm, 40 mm	**2340,00**
4191163	44 EWR	50 –100	0,001 / .00005"	5	DIN 863–4	4	60 mm, 85 mm	**2815,00**

ZUBEHÖR

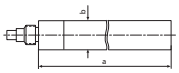
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	**85,00**
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	**97,00**
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	**72,50**
4102231	Sendemodul für e-Stick	16 EWe	**320,00**
4102230	Funkempfänger	e-Stick	**96,00**
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av	**88,50**
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av	**94,00**
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av	**98,00**
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av	**118,00**



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



Anwendung:

Messung von

- Durchgangsbohrungen
- Sacklochbohrungen
- Zentrierrändern

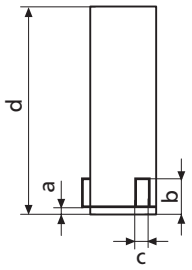
TECHNISCHE DATEN

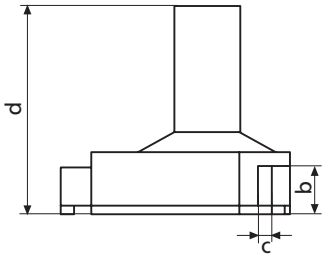
Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Fehlergrenze	Norm	Messtiefe	Messtiefe mit Verlängerung	Preis
		mm	µm		mm	mm	EUR
4487700	844 A	6 –8	3	Werksnorm	58	133	**780,00**
4487701	844 A	8 –10	3	Werksnorm	58	133	**780,00**
4487702	844 A	10 –12	3	Werksnorm	58	133	**792,00**
4487703	844 A	12 –16	3	Werksnorm	64	139	**798,00**
4487704	844 A	16 –20	3	Werksnorm	64	139	**822,00**
4487705	844 A	20 –25	3	Werksnorm	68	218	**822,00**
4487706	844 A	25 –30	3	Werksnorm	68	218	**843,00**
4487707	844 A	30 –40	3	Werksnorm	76	226	**882,00**
4487709	844 A	40 –50	3	Werksnorm	76	226	**882,00**
4487710	844 A	50 –60	4	Werksnorm	79	229	**951,00**
4487711	844 A	60 –70	4	Werksnorm	79	229	**963,00**
4487612	844 A	70 –85	4	Werksnorm	97	247	**978,00**
4487613	844 A	85 –100	4	Werksnorm	97	247	**990,00**
4487614	844 A	100 –125	5	Werksnorm	132	282	**1205,00**
4487615	844 A	125 –150	5	Werksnorm	132	282	**1360,00**
4487616	844 A	150 –175	6	Werksnorm	132	282	**1425,00**
4487617	844 A	175 –200	6	Werksnorm	132	282	**1470,00**

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

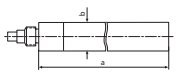
Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4337621		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R	427,00
4337625		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri	466,00
4102915		Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410		Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102357		Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4710026		Einstellring DIN 2250 C (8 mm)	355 E	54,00
4710030		Einstellring DIN 2250 C (10 mm)	355 E	54,00
4710036		Einstellring DIN 2250 C (16 mm)	355 E	60,00
4710040		Einstellring DIN 2250 C (20 mm)	355 E	60,00
4710050		Einstellring DIN 2250 C (30 mm)	355 E	72,00
4710060		Einstellring DIN 2250 C (40 mm)	355 E	80,00
4710080		Einstellring DIN 2250 C (60 mm)	355 E	121,00
4710105		Einstellring DIN 2250 C (85 mm)	355 E	192,00
4710121		Einstellring DIN 2250 C (125 mm)	355 E	324,00
4710122		Einstellring DIN 2250 C (175 mm)	355 E	567,00
4190090	M5x0,5	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av	88,50
4190091	M5x0,5	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av	94,00
4190092	M12x1	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av	98,00
4190093	M12x1	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av	118,00
4102220		Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00



1086 R



1086 Ri



44 Av



355 E



i-Stick

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	Mess-bereich	Ziffernschrittwert	Norm	Anzahl Messköpfe 44 Ak	Anzeigegerät (Lieferumfang)	Einstellringe	Preis
		mm	mm/inch					EUR
4487750	844 AS	6 –12		Werksnorm	3	ohne	8 mm, 10 mm	**1425,00**
4487751	844 AS	12 –20		Werksnorm	2	ohne	16 mm	**1240,00**
4487752	844 AS	20 –50		Werksnorm	4	ohne	25 mm, 40 mm	**2110,00**
4487753	844 AS	50 –100		Werksnorm	4	ohne	60 mm, 85 mm	**2660,00**
4487760	844 AS	6 –12	0,0005 / .00002"	Werksnorm	3	MarCator 1086 R	8 mm, 10 mm	**1845,00**
4487761	844 AS	12 –20	0,0005 / .00002"	Werksnorm	2	MarCator 1086 R	16 mm	**1645,00**
4487762	844 AS	20 –50	0,0005 / .00002"	Werksnorm	4	MarCator 1086 R	25 mm, 40 mm	**2425,00**
4487763	844 AS	50 –100	0,0005 / .00002"	Werksnorm	4	MarCator 1086 R	60 mm, 85 mm	**2940,00**

ZUBEHÖR

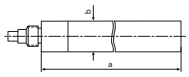
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	**97,00**
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	**72,50**
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	**85,00**
4102231	Sendemodul für e-Stick	16 EWe	**320,00**
4102230	Funkempfänger	e-Stick	**96,00**
4190090	Tiefenverlängerung 75 mm, (6 –12 mm)	44 Av	**88,50**
4190091	Tiefenverlängerung 75 mm, (12 –20 mm)	44 Av	**94,00**
4190092	Tiefenverlängerung 150 mm, (20 –30 mm)	44 Av	**98,00**
4190093	Tiefenverlängerung 150 mm, (30 –200 mm)	44 Av	**118,00**



16 EWe



e-Stick



44 Av

Micromar 44 EWg

Grundgerät

FUNKTIONEN

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



EIGENSCHAFTEN

Anschlussgewinde zum Auswechseln der Messköpfe

- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, Opto RS232C, USB
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 2 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 52
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Etui

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Ziffernschrittwert	Preis
		mm	mm/inch	EUR
4190106	44 EWg	6 –20	0,001 / .00005"	**789,00**
4190107	44 EWg	20 –100	0,001 / .00005"	**789,00**
4190108	44 EWg	100 –200	0,001 / .00005"	**789,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		**15,70**
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	**97,00**
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	**85,00**
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	**72,50**
4190330	Messkopf, 6 –8 mm	44 Ak	**291,00**
4190331	Messkopf, 8 –10 mm	44 Ak	**291,00**
4190332	Messkopf, 10 –12 mm	44 Ak	**296,00**
4190333	Messkopf, 12 –16 mm	44 Ak	**296,00**
4190334	Messkopf, 16 –20 mm	44 Ak	**314,00**
4190335	Messkopf, 20 –25 mm	44 Ak	**325,00**
4190336	Messkopf, 25 –30 mm	44 Ak	**334,00**
4190337	Messkopf, 30 –40 mm	44 Ak	**377,00**
4190339	Messkopf, 40 –50 mm	44 Ak	**377,00**
4190340	Messkopf, 50 –60 mm	44 Ak	**445,00**
4190341	Messkopf, 60 –70 mm	44 Ak	**458,00**
4190042	Messkopf, 70 –85 mm	44 Ak	**472,00**
4190043	Messkopf, 85 –100 mm	44 Ak	**489,00**
4190044	Messkopf, 100 –125 mm	44 Ak	**717,00**
4190045	Messkopf, 125 –150 mm	44 Ak	**864,00**
4190046	Messkopf, 150 –175 mm	44 Ak	**939,00**
4190047	Messkopf, 175 –200 mm	44 Ak	**960,00**

Micromar 844 Ag

Grundgerät Messpistole

EIGENSCHAFTEN

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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Preis
		mm	EUR
4487635	844 Ag	6 –100	**579,00**
4487633	844 Ag	20 –100	**492,00**
4487634	844 Ag	100 –200	**492,00**

ZUBEHÖR

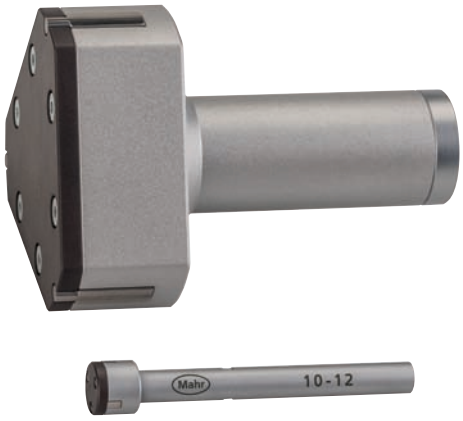
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4190330	Messkopf, 6 –8 mm	44 Ak	**291,00**
4190331	Messkopf, 8 –10 mm	44 Ak	**291,00**
4190332	Messkopf, 10 –12 mm	44 Ak	**296,00**
4190333	Messkopf, 12 –16 mm	44 Ak	**296,00**
4190334	Messkopf, 16 –20 mm	44 Ak	**314,00**
4190335	Messkopf, 20 –25 mm	44 Ak	**325,00**
4190336	Messkopf, 25 –30 mm	44 Ak	**334,00**
4190337	Messkopf, 30 –40 mm	44 Ak	**377,00**
4190339	Messkopf, 40 –50 mm	44 Ak	**377,00**
4190340	Messkopf, 50 –60 mm	44 Ak	**445,00**
4190341	Messkopf, 60 –70 mm	44 Ak	**458,00**
4190042	Messkopf, 70 –85 mm	44 Ak	**472,00**
4190043	Messkopf, 85 –100 mm	44 Ak	**489,00**
4487410	Adapter für 844 Ag 6–20 mm	844 Aga	**96,00**
4190044	Messkopf, 100 –125 mm	44 Ak	**717,00**
4190045	Messkopf, 125 –150 mm	44 Ak	**864,00**
4190046	Messkopf, 150 –175 mm	44 Ak	**939,00**
4190047	Messkopf, 175 –200 mm	44 Ak	**960,00**

Micromar 44 Ak

Messkopf

EIGENSCHAFTEN

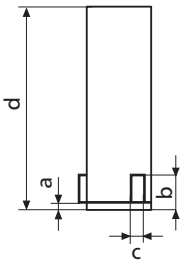
- Selbstzentrierender Messkopf mit drei seitlich austretenden, um 120° versetzten Messtastern
- Messtaster ab 12 mm hartmetallbewehrt
- Ab 12 mm Messtaster für Messungen bis Bohrungsgrund
- Ab 40 mm Messkopf zur Gewichtsersparnis aus Aluminium

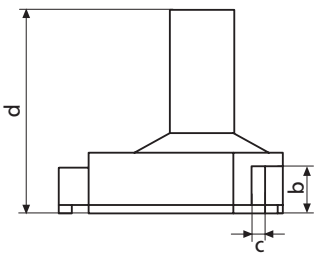


TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Preis
		mm	EUR
4190330	44 Ak	6 –8	291,00
4190331	44 Ak	8 –10	291,00
4190332	44 Ak	10 –12	296,00
4190333	44 Ak	12 –16	296,00
4190334	44 Ak	16 –20	314,00
4190335	44 Ak	20 –25	325,00
4190336	44 Ak	25 –30	334,00
4190337	44 Ak	30 –40	377,00
4190339	44 Ak	40 –50	377,00
4190340	44 Ak	50 –60	445,00
4190341	44 Ak	60 –70	458,00
4190042	44 Ak	70 –85	472,00
4190043	44 Ak	85 –100	489,00
4190044	44 Ak	100 –125	717,00
4190045	44 Ak	125 –150	864,00
4190046	44 Ak	150 –175	939,00
4190047	44 Ak	175 –200	960,00

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





MarTest | Fühlhebelmessgeräte und Kantentaster

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



Übersicht Fühlhebelmessgeräte 116

Fühlhebelmessgeräte mit Skalenanzeige

MarTest 800 SA / 800 SGA / 800 S / 800 SG / 800 SR 118
Standardausführung

MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL 119
Fühlhebelmessgerät

MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SRM / 800 SGE 120
Mit langem Messeineinsatz

MarTest 800 V / 800 VGM 122
Vertikale Ausführung

MarTest 800 H 124
Horizontale Ausführung

Digitale Fühlhebelmessgeräte

MarTest 800 EW / 800 EWL 125
Digitales Fühlhebelmessgerät

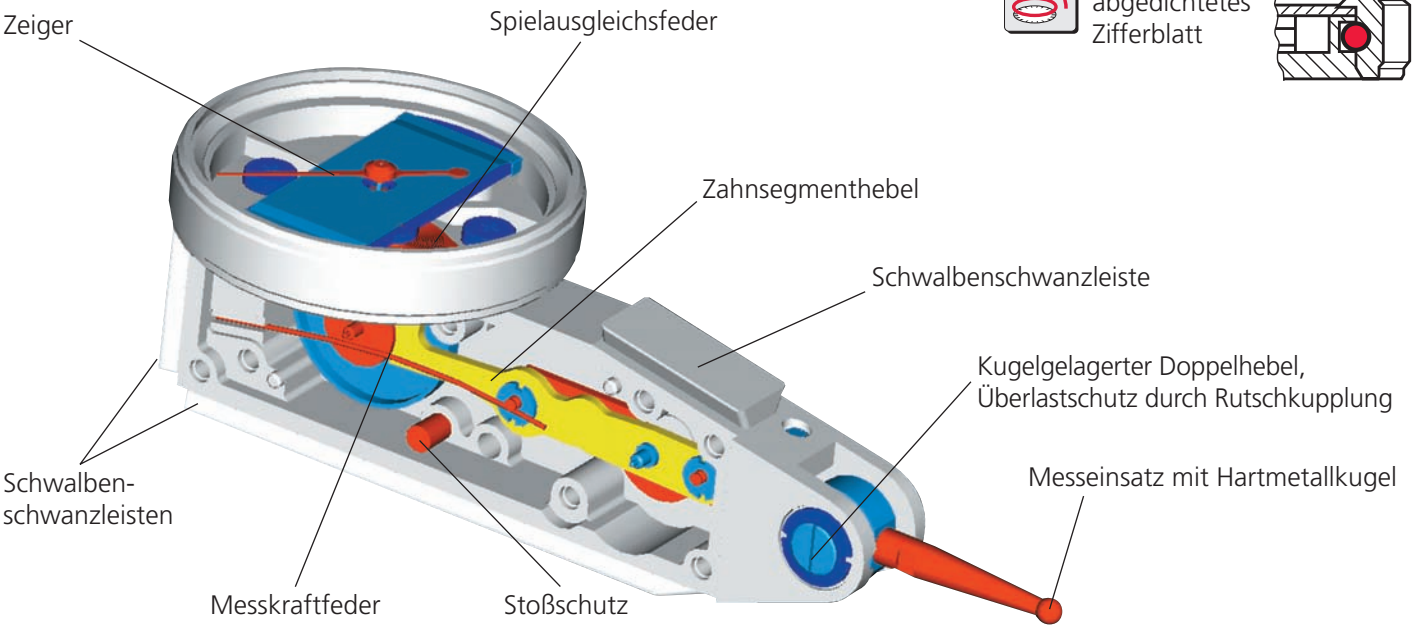
Zubehör Halter, Mess- und Zentriergestänge, Messständer 126

3D-Kantentaster

MarTest 802 EW 132
Digitaler 3D-Kantentaster

MarTest 802 NW 133
Mechanischer 3D-Kantentaster

MarTest | Begriffe



Mit O-Ring abgedichtetes Zifferblatt

SHOCK PROOF

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

Messeinsätze mit Hartmetallkugel



Messeinsätze mit Rubinkugel



MarTest | Messmöglichkeiten

Rundlaufprüfung einer Welle



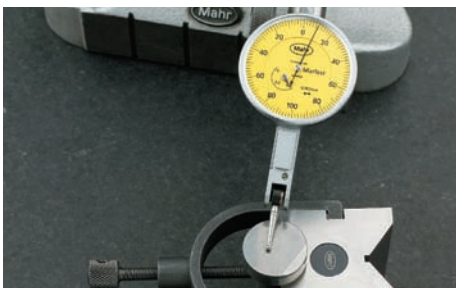
Rundlaufprüfung einer Hülse



Zentrieren einer Bohrung



Ausrichten einer Fläche



Parallelitätsprüfung

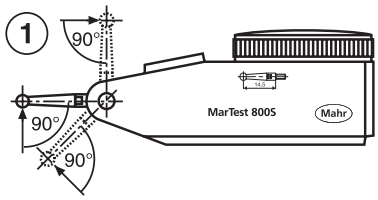


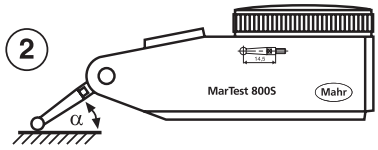
MarTest | Messfehler vermeiden

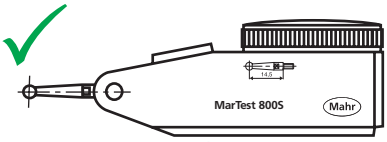
Bei Messungen darauf achten, dass der Messeinsatz senkrecht zur Messrichtung steht (Abb. 1). Sofern dies nicht möglich ist, muss bei Messungen der abgelesene Messwert mit einem Korrekturfaktor, der vom Winkel α (Abb. 2) abhängig ist, multipliziert werden. Bei Winkeln unter 15° ist der Korrekturfaktor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

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

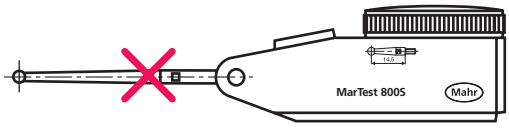
Beispiel:
Winkel α: 30° (geschätzt)
Ablesewert: 0,38 mm
Messergebnis: 0,38 x 0,87 = 0,33 mm







l = 14,5



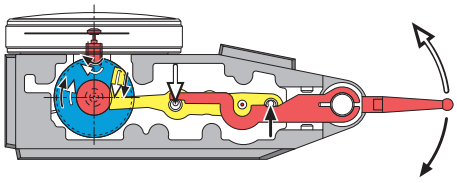
l = 41,2

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



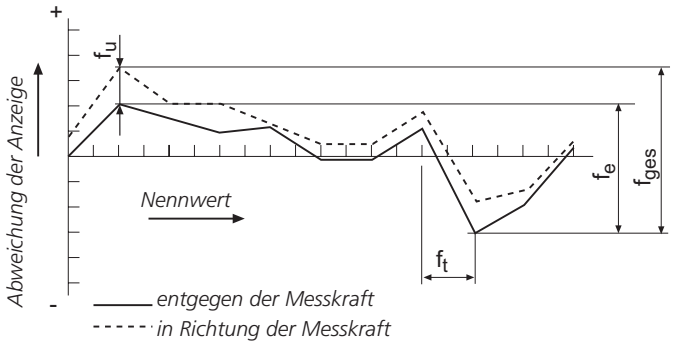
MarTest | Automatische Messrichtungsumschaltung

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



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

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Standardausführung

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



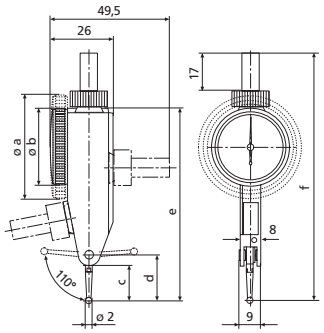
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

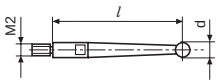
Bestell-Nr.		4305200	4307200	4307250	4301200	4301250	4305205	4307205
Norm		DIN 2270		Werksnorm			DIN 2270	
Type		800 S	800 SG	800 SR	800 SA	800 SGA	800 S-R	800 SG-R
Messbereich	mm	± 0,4		± 0,8	± 0,25		± 0,4	
Skalenteilungswert	mm	0,01						
Messfläche		Hartmetall					Rubin	
Skalendurchmesser	mm	28	38		28	38	28	38
Ausführung Zifferblatt		40–0–40			25–0–25		40–0–40	
Zifferblattfarbe		Gelb						
Messkraft	N	0,15			0,1		0,15	
Zeigerumdrehung	mm	0,8			0,5		0,8	
Abweichungsspanne f_e	µm	10			5		10	
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	13		14	8		13	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3		4	3			
Teilmessspanne f_t	µm	5						
Wiederholpräzision f_w	µm	3						
Preis	EUR	88,50	89,50	156,00	104,00	116,50	108,00	109,00

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
4305205		30	13,6	17,8	75	99	14,5
4307205	40,5		13,6	17,8	75	99	14,5



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	19,50
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,70
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,60
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr	36,00
4305868	Schlüssel		3,10



800 tb

MarTest 800 SGB / 800 SL / 800 SGL

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Mit langem Messeinsatz, für Messungen an schwer zugänglichen Messstellen

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



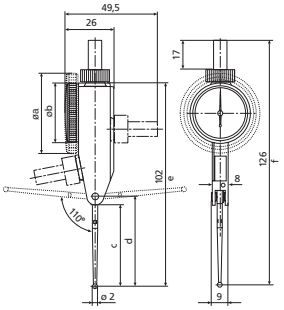
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

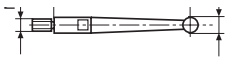
Bestell-Nr.		4301300	4306200	4306250
Norm			Werksnorm	
Type		800 SGB	800 SL	800 SGL
Messbereich	mm	± 0,5	± 0,25	
Skalenteilungswert	mm		0,01	
Messfläche			Hartmetall	
Skalendurchmesser	mm	38	28	38
Ausführung Zifferblatt		50–0–50	25–0–25	
Zifferblattfarbe			Gelb	
Messkraft	N		0,07	
Zeigerumdrehung	mm	1	0,5	
Abweichungsspanne f_e	µm		10	
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm		13	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	4	5	
Teilmessspanne f_t	µm		5	
Wiederholpräzision f_w	µm		3	
Preis	EUR	166,50	141,00	155,00

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	Preis
			EUR
4301851	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 32,3 mm	800 tb	19,50
4301850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 32,3 mm	800 tb	14,70
4301852	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 32,3 mm	800 tb	14,60
4309052	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 32,3 mm	800 tbr	36,00
4305868	Schlüssel		3,10
4306851	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl	19,50
4306850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl	14,70
4306853	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl	14,60
4309053	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 41,24 mm	800 tlr	36,00



800 tb

MarTest 800 SM / 800 SGM / 800 SGM-R / 800 SRM

Fühlhebelmessgerät

EIGENSCHAFTEN

Für hochpräzise Messungen

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



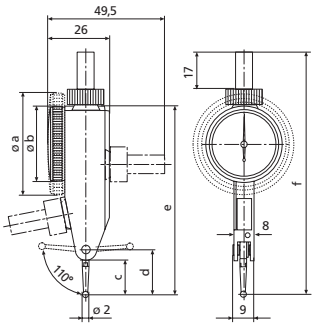
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

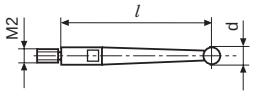
Bestell-Nr.		4308150	4308200	4308205	4308250
Norm			DIN 2270		Werksnorm
Type		800 SM	800 SGM	800 SGM-R	800 SRM
Messbereich	mm		± 0,1		± 0,2
Skalenteilungswert	mm		0,002		
Messfläche		Hartmetall		Rubin	Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	28	38		
Ausführung Zifferblatt			100–0–100		
Zifferblattfarbe			Gelb		
Messkraft	N		0,15		
Zeigerumdrehung	mm		0,2		
Abweichungsspanne f_e	µm		3		
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm		4		5
Messwertumkehrspanne f_u	µm		2		3
Teilmessspanne f_t	µm		2		
Wiederholpräzision f_w	µm		1,5		
Preis	EUR	112,50	124,50	144,50	178,50

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
4308205	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	Preis
			EUR
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	19,50
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,70
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,60
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr	36,00
4305868	Schlüssel		3,10



800 tb

MarTest 800 SGE

Fühlhebelmessgerät

EIGENSCHAFTEN

Für hochpräzise Messungen

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



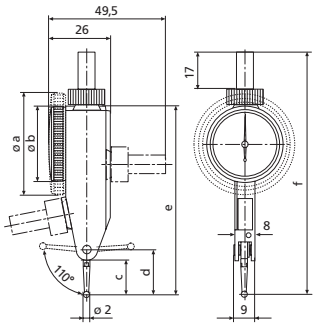
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

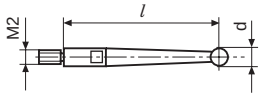
Bestell-Nr.		4308220
Norm		Werksnorm
Type		800 SGE
Messbereich	mm	± 0,07
Skalenteilungswert	mm	0,001
Messfläche		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	38
Ausführung Zifferblatt		70–0–70
Zifferblattfarbe		Gelb
Messkraft	N	0,2
Zeigerumdrehung	mm	0,14
Abweichungsspanne f_e	µm	3
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	4
Messwertumkehrspanne f_u	µm	2
Teilmessspanne f_t	µm	2
Wiederholpräzision f_w	µm	1,5
Preis	EUR	166,50

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	Preis
			EUR
4308851	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 9,1 mm	800 te	19,50
4308850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 9,1 mm	800 te	14,70
4308852	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 9,1 mm	800 te	14,60
4309050	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 9,1 mm	800 ter	36,00
4305868	Schlüssel		3,10



800 tb

MarTest 800 V

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Vertikale Ausführung

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



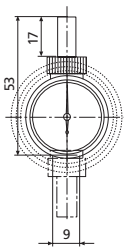
Anwendung:

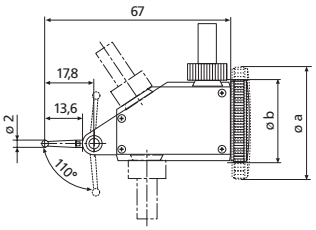
- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4302200
Norm		DIN 2270
Type		800 V
Messbereich	mm	± 0,4
Skalenteilungswert	mm	0,01
Messfläche		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	28
Ausführung Zifferblatt		40–0–40
Zifferblattfarbe		Gelb
Messkraft	N	0,2
Zeigerumdrehung	mm	0,8
Abweichungsspanne f_e	µm	10
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	13
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3
Teilmessspanne f_t	µm	5
Wiederholpräzision f_w	µm	3
Preis	EUR	118,00

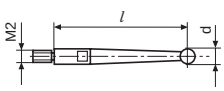
Bestell-Nr.	b	Messeinsatzlänge
	mm	mm
4302200	30	14,5





ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	19,50
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,70
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,60
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr	36,00
4305868	Schlüssel		3,10



800 tb

MarTest 800 VGM

Fühlhebelmessgerät

EIGENSCHAFTEN

Vertikale Ausführung

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



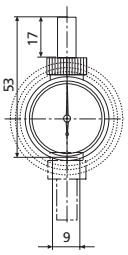
Anwendung:

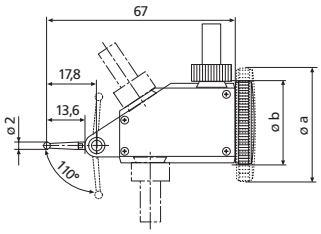
- Messen von Rundlauf-, Planlauf-, Parallelitäts- und Ebenheitsabweichungen
- Zentrieren von Wellen oder Bohrungen
- Paralleles oder rechtwinkliges Ausrichten von Werkstücken

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4302250
Norm		DIN 2270
Type		800 VGM
Messbereich	mm	± 0,1
Skalenteilungswert	mm	0,002
Messfläche		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	38
Ausführung Zifferblatt		100–0–100
Zifferblattfarbe		Gelb
Messkraft	N	0,25
Zeigerumdrehung	mm	0,2
Abweichungsspanne f_e	µm	3
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	4
Messwertumkehrspanne f_u	µm	2
Teilmessspanne f_t	µm	2
Wiederholpräzision f_w	µm	1,5
Preis	EUR	155,00

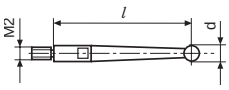
Bestell-Nr.	a	Messeinsatzlänge
	mm	mm
4302250	40,5	14,5





ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	19,50
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,70
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,60
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr	36,00
4305868	Schlüssel		3,10



800 tb

MarTest 800 H

Fühlhebelmessgerät

SHOCK PROOF | DIN 2270

EIGENSCHAFTEN

Horizontale Ausführung

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



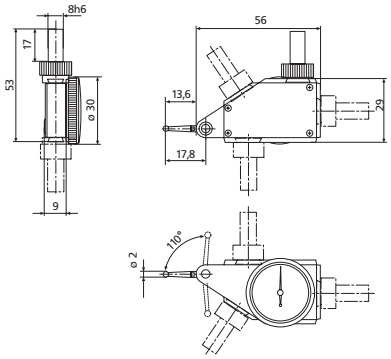
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

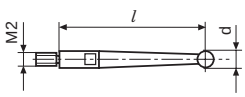
Bestell-Nr.		4303200
Norm		DIN 2270
Type		800 H
Messbereich	mm	± 0,4
Skalenteilungswert	mm	0,01
Messfläche		Hartmetall
Skalendurchmesser	mm	28
Ausführung Zifferblatt		40–0–40
Zifferblattfarbe		Gelb
Messkraft	N	0,25
Zeigerumdrehung	mm	0,8
Abweichungsspanne f_e	µm	10
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	13
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3
Teilmessspanne f_t	µm	5
Wiederholpräzision f_w	µm	3
Preis	EUR	108,50

Bestell-Nr.	Messeinsatzlänge
	mm
4303200	14,5



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	19,50
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,70
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,60
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr	36,00
4305868	Schlüssel		3,10



800 tb

MarTest 800 EW / 800 EWL

Digitales Fühlhebelmessgerät

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

- Induktives Messsystem, Batterielebensdauer ca. 2 Jahre
- Anzeigeeinheit Wasser- und kühlmittelfest
- IP65
- Kombinierte Ziffern- und Skalenanzeige
- Bedien- und Anzeigeteil um 360° drehbar
- Mattverchromtes Schutzgehäuse mit 3 Schwalbenschwanzleisten
- Stoßgeschütztes Messwerk, Achsen in Edelsteinen gelagert
- Automatische Anpassung der Antastrichtung
- Antimagnetische Ausführung
- Kugelgelagerter Doppelhebel, Überlastungsschutz durch Rutschkupplung
- **Datenschnittstelle:** Opto RS232C, USB
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Lieferumfang:** Einspannschaft 800a8, Schlüssel zum Wechseln der Messeinsätze, Messeinsatz ø 2 mm, Etui
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



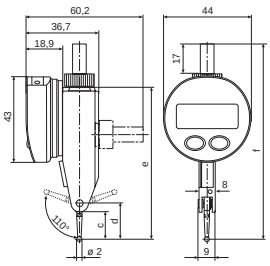
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

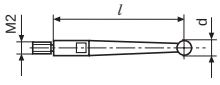
Bestell-Nr.		4305120	4306120
Norm		Werksnorm	
Type		800 EW	800 EWL
Messbereich	mm	± 0,4	± 0,25
Ziffernschrittwert	mm / inch	0,001 / .00005"	
Ziffernschrittwert in inch (Text)	inch	.00005"	
Ziffernschrittwert	mm	0,001	
Messkraft	N	0,13	0,07
Abweichungsspanne f_e	µm	10	
Gesamtabweichungsspanne f_{ges}	µm	13	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	5	7
Teilmessspanne f_t	µm	5	
Wiederholpräzision f_w	µm	3	
Preis	EUR	325,00	367,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4305870	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	19,50
4305850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,70
4305871	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 14,5 mm	800 ts	14,60
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4305122	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	800 EWr	141,00
4305121	Datenverbindungskabel USB (2 m)	800 EWu	258,00
4309051	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 14,5 mm	800 tsr	36,00
4306850	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl	14,70
4306851	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl	19,50
4306853	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 41,24 mm	800 tl	14,60
4309053	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 41,24 mm	800 tlr	36,00



800 tb

MarTest 800 a4 / 800 a6 / 800 a8

Einspannschaft

EIGENSCHAFTEN

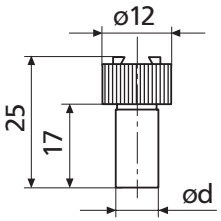
- Einspannschäfte auf Schwalbenschwanzleisten des Gehäuses verschiebbar
- Spannung in jeder gewünschten Lage mit Kordelmutter ohne Werkzeug



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4305885	800 a4	13,10
4301865	800 a6	13,10
4305865	800 a8	13,10

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



MarTest 800 h1

Halter

EIGENSCHAFTEN

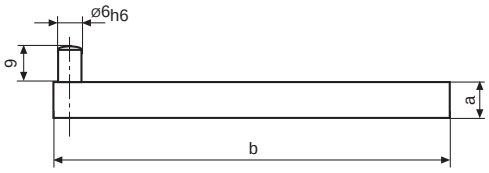
- Zur Aufnahme von Fühlhebelmessgeräten in Werkzeugmaschinen in Verbindung mit Unversalklemme 800k



TECHNISCHE DATEN

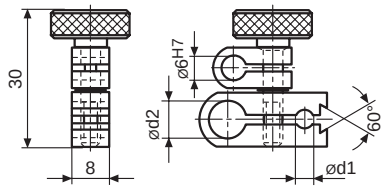
Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4305888	800 h1	18,50

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4305891	Universalklemme, ø d1 = 4 mm, ø d2 = 8 mm, Schwalbenschwanzklemmung	800 k8	29,25



800 k8

MarTest 800 hs8

Universalhalter mit Schwalbenschwanzklemmung

EIGENSCHAFTEN

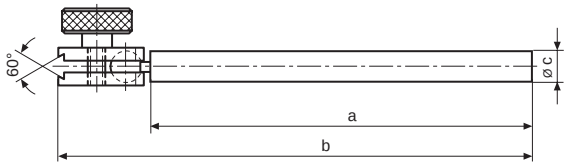
- Zum Ausrichten und Zentrieren von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen
- Schwenkbare Aufnahmeklemme für Schwalbenschwanz



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4305886	800 hs8	47,25

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

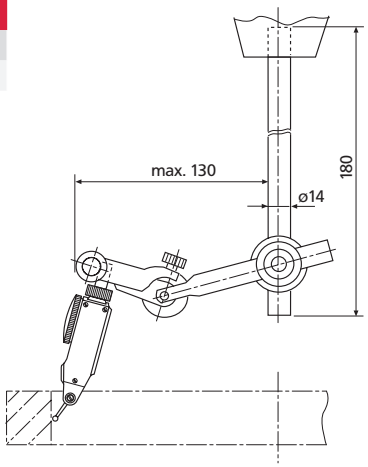
- Schwenkbare Aufnahmeklemme mit integrierter Feineinstellung
- Gestänge aus rostfreiem Stahl



TECHNISCHE DATEN

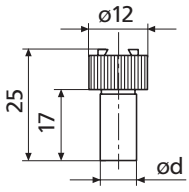
Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4309070	801 v	127,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4305865	Einspannschaft ø 8 mm	800 a8	13,10



800 a6

MarTest 801 p

Messständer

EIGENSCHAFTEN

Ideal für Messungen mit Kleinmessuhren und Fühhebelmessgeräten

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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4309090	801 p	**141,00**

Bestell-Nr.	Aufnahme-bohrung	Fußfläche	Höhe	Prismenwin-kel	Säulen-Ø
			mm	°	mm
4309090	4 und 8 mm	65 x 40 mm	150	140	8

MarTest 800 b

Universal-Zentrierbügel

EIGENSCHAFTEN

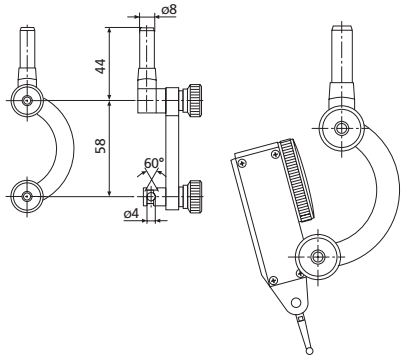
- Zum Ausrichten und Zentrieren von Werkstücken auf Werkzeugmaschinen
- Schwenkbare Aufnahmeklemme



TECHNISCHE DATEN

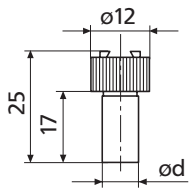
Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4305893	800 b	52,50

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung
4305893	4 mm



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4305885	Einspannschaft ø 4 mm	800 a4	13,10



800 a6

MarTest 802 EW

Digitaler 3D-Kantentaster

IP65

FUNKTIONEN

- ON/OFF
- Auto OFF nach 2 h

EIGENSCHAFTEN

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

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



Anwendung:

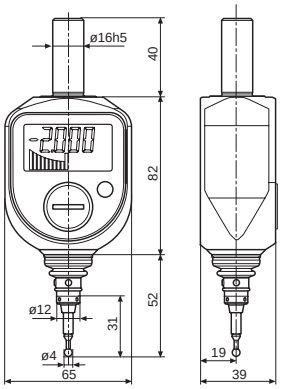
Einsatz in Fräs- und Erodiermaschinen zur

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

TECHNISCHE DATEN

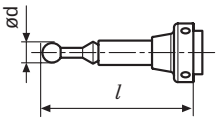
Bestell-Nr.		4304300
Norm		Werksnorm
Type		802 EW
Ziffernschrittwert	mm	0,005
Arbeitsbereiche X, Y,Z -Achse		–2 bis 4 mm
Wiederholpräzision im Nullpunkt, unidirektional	inch	± 0,005 mm
Preis	EUR	516,00

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4304300	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4304320	Messeinsatz ø 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt	22,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70



802 EWt

MarTest 802 NW

Mechanischer 3D-Kantentaster

IP67

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:

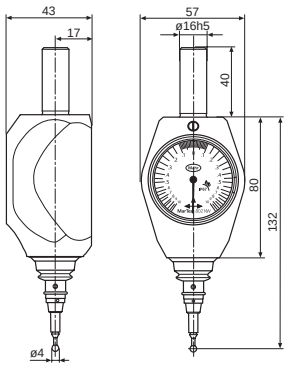
Einsatz in Fräs- und Erodiermaschinen zur

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

TECHNISCHE DATEN

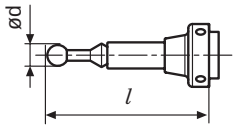
Bestell-Nr.		4304311
Norm		Werksnorm
Type		802 NW
Skalenteilungswert	mm	0,01
Arbeitsbereiche X, Y,Z -Achse		6,6 mm
Wiederholpräzision im Nullpunkt, unidirektional	inch	± 0,01mm
Preis	EUR	312,00

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4304311	16



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4304320	Messeinsatz ø 4,0 mm, l = 31 mm	802 EWt	22,00
4304321	Messeinsatz ø 6,0 mm, l = 56,6 mm	802 NWt	35,75



802 EWt

MarCator | Messuhren

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



Übersicht MarCator Messuhren 136

Digitale Messuhren

MarCator 1075 R 138
Standardausführungen mit Ziffernanzeige

MarCator 1086 R / 1086 WR / 1086 Ri / 1086 WRi / 1086 R-HR 139
Mit dynamischen Messfunktionen und Toleranzanzeige

MarCator 1087 R / 1087 Ri / 1087 R-HR 146
Mit kombinierter Ziffern- und Skalenanzeige

MarCator 1087 BR / 1087 BRi 149
Für 2-Punkt-Vergleichsmessgeräte

Messuhren mit Skalenanzeige

MarCator 803 S / 803 A / 805 A 151
Kleinmessuhren

MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU 152
Standardausführungen

MarCator 810 SM / 810 SRM / 810 AX 153
Sicherheitsmessuhr mit Skalenteilung 0,001 mm / 0,1 mm

MarCator 810 SW / 803 SW 155
Wassergeschützte Ausführung (IP54)

MarCator 810 SB / 803 SB 156
Ausführung mit begrenztem Messbereich

MarCator 810 AG 157
Großmessuhr

Messeinsätze und Zubehör für Messuhren und Feinzeiger 158

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

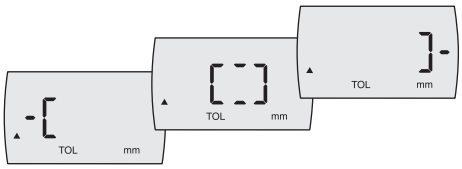
Mit den MarCator 1086 Ri bzw. 1087 Ri setzt Mahr Maßstäbe im Produktsegment der Messuhren:
Mit dem Reference-System sind MarCator Messuhren sofort messbereit, da die einmal gesetzte Nullposition für alle weiteren Messungen gespeichert bleibt. Und wenn Sie Ihre Daten dokumentieren müssen, bietet Ihnen 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

MarConnect integrated wireless

- **Integrated Wireless** Die Funkschnittstelle zum Kabelpreis

USB

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

Digimatic

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

RS232C

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

Absolut-Funktion:

ABS

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

Große Bediensicherheit

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

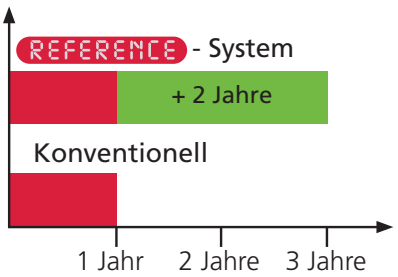
IP54

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

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

3 Jahre Batterielebensdauer

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



** Bei deaktiviertem Funk*

Einmaliges Nullsetzen

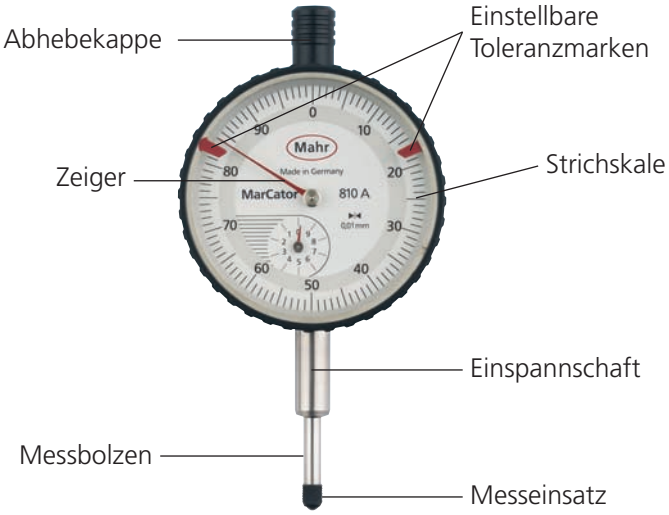
REFERENCE Die Messuhren 1086 Ri/1087 Ri sind mit dem innovativen Reference-System ausgestattet. Nach einmaligem Setzen der Nullposition bleibt diese für alle weiteren Messungen gespeichert. Dadurch ist das Gerät nach dem Betätigen der ON-Taste oder ganz einfach durch Bewegen des Messbolzens sofort messbereit.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

MarConnect Integrated Wireless – Funkverbindung zum Kabelpreis

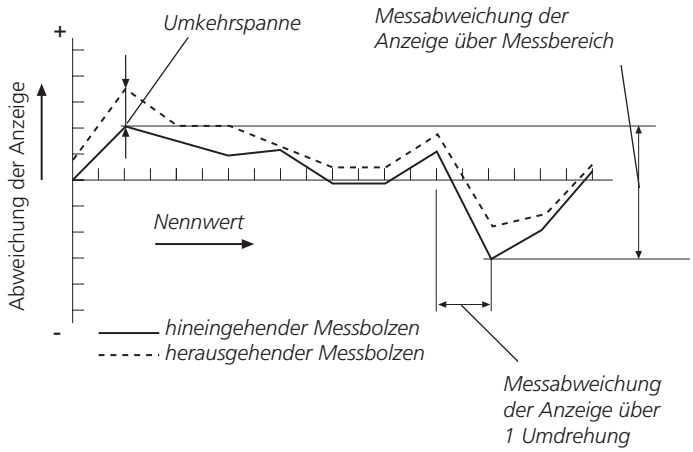
MarConnect integrated wireless

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

MarCator | Begriffe

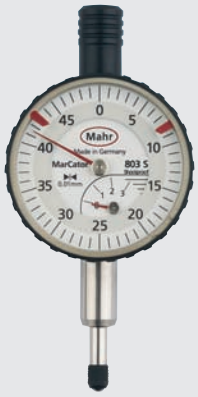


Messtechnische Merkmale

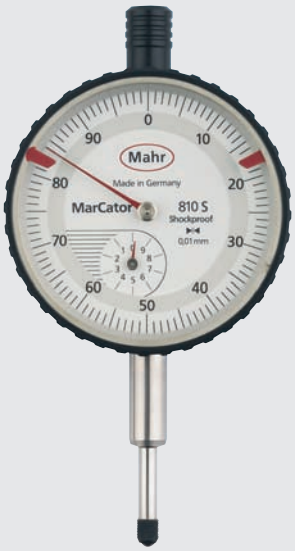


MarCator | Varianten

Kleinmessuhr 803 S



Messuhr 810 S



Digitale Messuhr 1075 R



Digitale Messuhr 1087 Ri



MarCator 1075 R

Digitale Messuhr

RS232C | Digimatic | USB | IP52 | REFERENCE

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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



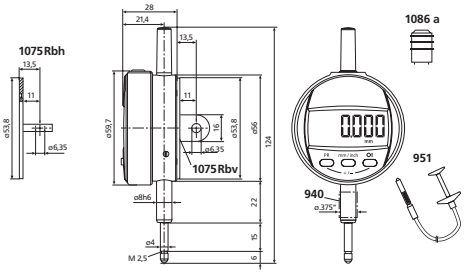
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4336010	4336020	4336030
Type			1075 R	
Messspanne	mm		12,5	
Ziffernschrittwert	mm	0,01	0,005	0,001
Ziffernschrittwert	inch	.0005"	.0001"	.00005"
Fehlergrenze	mm	0,02	0,015	0,005
Messkraft	N		0,5 –1	
Norm			Werksnorm	
Schutzkappe am Messbolzenende			•	
Preis	EUR	153,00	207,50	309,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951	10,40
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337320	Abhebekappe kpl. 12,5 / 25 mm		2,40
4336041	Ösenrückwand, horizontal	1075 Rbh	25,50
4336042	Ösenrückwand, vertikal	1075 Rbv	27,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70

MarCator 1086 R

Digitale Messuhr

RS232C | Digimatic | ABS | TOL | USB | IP42 | REFERENCE

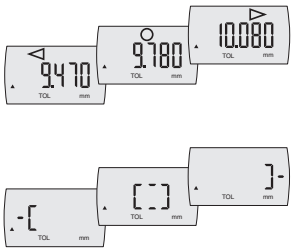
FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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





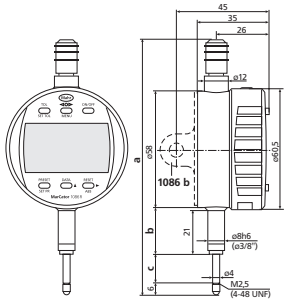
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337620	4337621	4337622	4337623
Type		1086 R			
Messspanne	mm	12,5	25	50	100
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01			
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"			
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007	0,008
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002			
Wiederholpräzision	mm	0,001			
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,8 –3,5
Norm		Werksnorm			
Preis	EUR	358,00	427,00	735,00	903,00

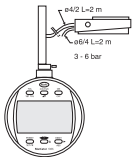
Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337620	126,3	23	13,5	8
4337621	153,4	26,8	26,5	8
4337622	267,3	40	52	8
4337623	420,3	91	103	8



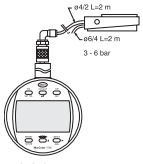
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p	324,00


1085 a



1082 p



1082 p

MarCator 1086 R

Digitale Messuhr

RS232C | Digimatic | ABS | TOL | USB | IP42 | REFERENCE

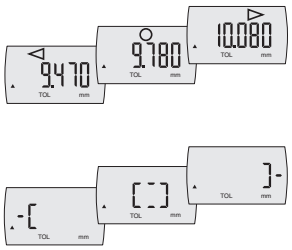
FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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





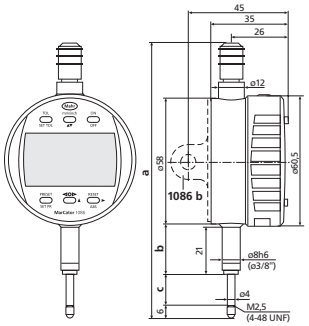
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

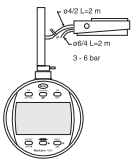
Bestell-Nr.		4337130	4337131	4337132	4337133
Type		1086 R			
Messspanne	mm	12,5	25	50	100
Ziffernschrittwert	mm	0,01			
Ziffernschrittwert	inch	.0005"			
Fehlergrenze	mm	0,02			
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,02			
Wiederholpräzision	mm	0,01			
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,6 –3,5
Norm		Werksnorm			
Abhebekappe am Messbolzenende		•			
Preis	EUR	290,00	382,00	663,00	843,00

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

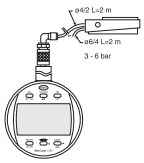
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p	324,00



1082 p



1085 a



1082 p

MarCator 1086 WR

Digitale Messuhr

REFERENCE | ABS | TOL | IP54 | USB | RS232C | Digimatic

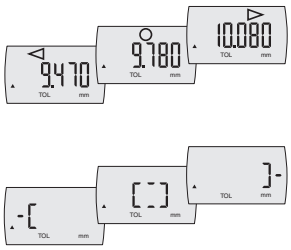
FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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





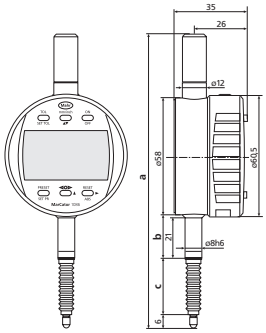
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

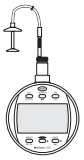
Bestell-Nr.		4337640	4337641
Type		1086 WR	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Fehlergrenze	mm	0,004	
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002	
Wiederholpräzision	mm	0,001	
Messkraft	N	0,65 –1,4	1 –2,25
Norm		Werksnorm	
Schutzkappe am Messbolzenende		•	
Preis	EUR	430,00	484,00

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

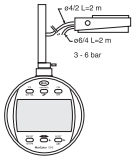


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4337472-E	Gummibalg (12,5 mm)		15,70
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30
4337474-E	Gummibalg (25 mm)		44,00



1085 a



1082 p

MarCator 1086 Ri

Digitale Messuhr

RS232C | Digimatic | USB | ABS | TOL | IP42 | REFERENCE

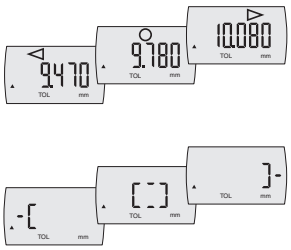
FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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



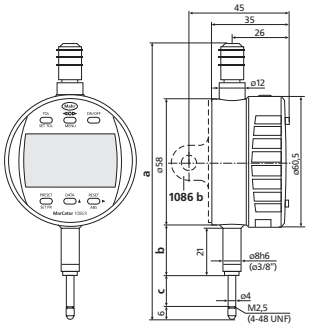


Anwendung:
Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337624	4337625	4337626	4337627	4337628
Type		1086 Ri				
Messspanne	mm	12,5	25	50	100	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01				
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"				
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007	0,008	0,004
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002				
Wiederholpräzision	mm	0,001				
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7	1,8 –3,5	0 –0
Norm		Werksnorm				
Abhebekappe am Messbolzenende		•				
Preis	EUR	412,00	466,00	771,00	939,00	466,00

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



ZUBEHÖR

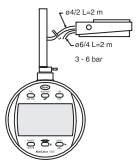
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p	324,00



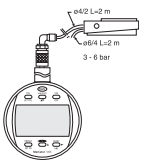
i-Stick



1085 a



1082 p



1082 p

MarCator 1086 Ri

Digitale Messuhr

RS232C | Digimatic | USB | ABS | TOL | IP42 | REFERENCE

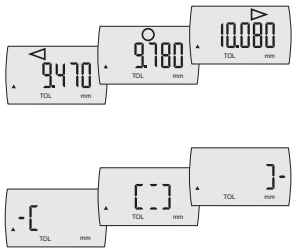
FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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



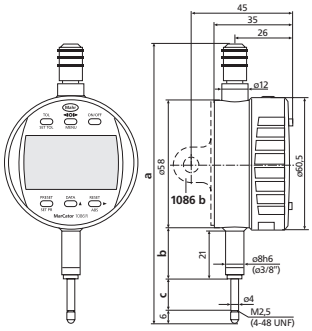


Anwendung:
Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337134	4337135
Type		1086 Ri	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.0005"	
Fehlergrenze	mm	0,02	
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,02	
Wiederholpräzision	mm	0,01	
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norm		Werksnorm	
Abhebekappe am Messbolzenende		•	
Preis	EUR	346,00	438,00

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

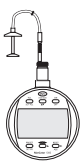


ZUBEHÖR

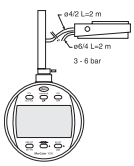
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30



i-Stick



1085 a



1082 p

MarCator 1086 WRi

Digitale Messuhr

Digimatic RS232C USB ABS TOL IP54 REFERENCE

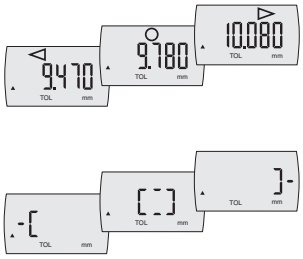
FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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



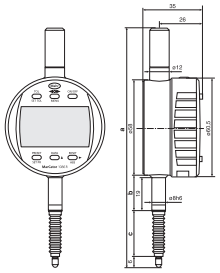


Anwendung:
Umfangreiche Messfunktionen für **statische Messungen** wie z.B. Längen, Abstände und Längendifferenzen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337142	4337143
Type		1086 WRi	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Fehlergrenze	mm	0,004	
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002	
Wiederholpräzision	mm	0,001	
Messkraft	N	0,65 –1,4	1 –2,25
Norm		Werksnorm	
Schutzkappe am Messbolzenende		•	
Preis	EUR	464,00	519,00

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

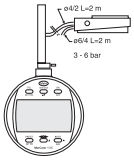
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4337472-E	Gummibalg (12,5 mm)		15,70
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30
4337474-E	Gummibalg (25 mm)		44,00



i-Stick



1085 a



1082 p

MarCator 1086 R-HR

Digitale Messuhr

RS232C | Digimatic | USB | ABS | TOL | IP42 | REFERENCE

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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



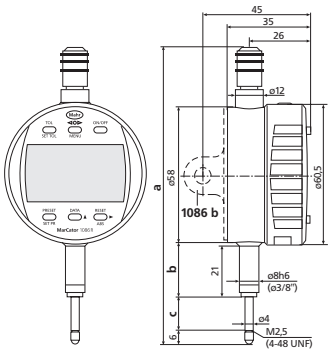
Anwendung:
Ausführung mit höchster Auflösung: **Ziffernschrittwert 0,1 µm**

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337697	4337698
Type		1086 R-HR	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.000001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Fehlergrenze	mm	0,0018	0,0022
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,0005	
Wiederholpräzision	mm	0,0005	
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norm		Werksnorm	
Abhebekappe am Messbolzenende		•	
Preis	EUR	510,00	546,00

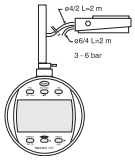
Bestell-Nr.	a	b	c	Einspannschaft
	mm	mm	mm	mm
4337697	126,3	23	13,5	8
4337698	153,4	26,8	26,5	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30


1085 a



1082 p

MarCator 1087 R

Digitale Messuhr

Digimatic | USB | ABS | MAX MIN | TOL | IP42 | REFERENCE

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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



Anwendung:

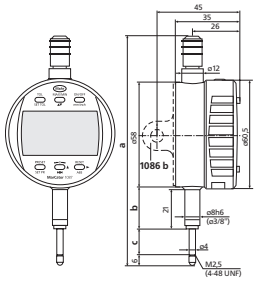
Umfangreiche Messfunktionen für:

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

TECHNISCHE DATEN

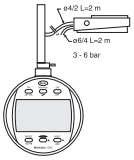
Bestell-Nr.		4337660	4337661	4337666
Type			1087 R	
Messspanne	mm	12,5	25	50
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Skalenteilungswerte	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2		
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002		
Wiederholpräzision	mm	0,001		
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15	1,25 –2,7
Norm		Werksnorm		
Abhebekappe am Messbolzenende		•		
Preis	EUR	449,00	513,00	792,00

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

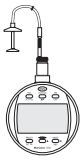


ZUBEHÖR

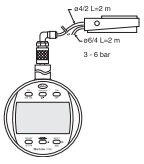
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p	324,00



1082 p



1085 a



1082 p

MarCator 1087 Ri

Digitale Messuhr

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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



Anwendung:

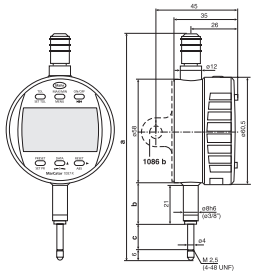
Umfangreiche Messfunktionen für:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337663	4337665	4337667
Type			1087 Ri	
Messspanne	mm	12,5	25	50
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"		
Skalenteilungswerte	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01		
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2		
Fehlergrenze	mm	0,004		0,007
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002		
Wiederholpräzision	mm	0,001		
Messkraft	N	0,65 –0,85	0,65 –0,9	1,25 –2,7
Norm		Werksnorm		
Abhebekappe am Messbolzenende		•		
Preis	EUR	483,00	546,00	825,00

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

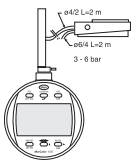


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30
4336230	Pneumatische Abhebung (50 + 100 mm)	1082 p	324,00



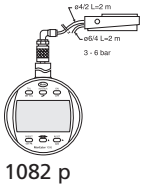
i-Stick



1082 p



1085 a



1082 p

MarCator 1087 R-HR

Digitale Messuhr

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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



Anwendung:

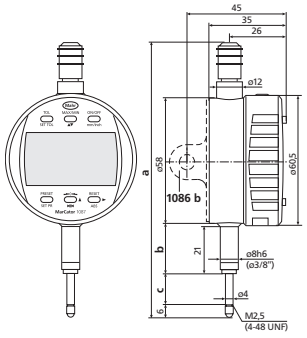
Ausführung mit höchster Auflösung: **Ziffernschrittwert 0,1 µm**

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337695	4337696
Type		1087 R-HR	
Messspanne	mm	12,5	25
Ziffernschrittwert	mm	0,0001, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01	
Ziffernschrittwert	inch	.000001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005"	
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,002, ± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2	
Fehlergrenze	mm	0,0018	0,0022
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,0005	
Wiederholpräzision	mm	0,0005	
Messkraft	N	0,65 –0,9	0,65 –1,15
Norm		Werksnorm	
Abhebekappe am Messbolzenende		•	
Preis	EUR	627,00	675,00

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

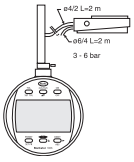


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4337421	Ösenrückwand	1086 b	25,50
4336311	Drahtabheber (12,5 + 25 mm)	1085 a	30,00
4336237	Pneumatische Abhebung (12,5 + 25 mm)	1082 p	324,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30



1085 a



1082 p

MarCator 1087 BR

Digitale Messuhr

RS232C USB ABS MAX MIN TOL IP42 REFERENCE

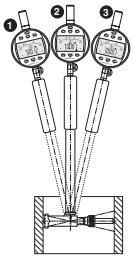
FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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





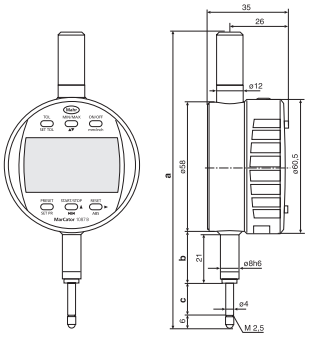
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337662
Type		1087 BR
Messspanne	mm	12,5
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Skalenteilungswerte	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Fehlergrenze	mm	0,004
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002
Wiederholpräzision	mm	0,001
Messkraft	N	0,65 –0,9
Norm		Werksnorm
Schutzkappe am Messbolzenende		•
Preis	EUR	510,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30

MarCator 1087 BRi

Digitale Messuhr

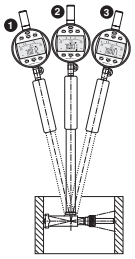
FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

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





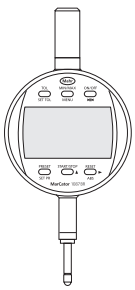
Anwendung:

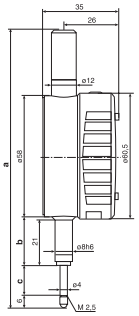
Der Umkehrpunkt wird bei einer 2-Punkt Innen- bzw. Außenmessung durch Pendeln automatisch ermittelt, anschließend kann diesem ein PRESET-Wert einfach zugeordnet werden.
Bei der Messung wird der gemessene IST-Wert durch die MIN- bzw. MAX-Funktion gespeichert und im Display angezeigt.
Um schnelle Messbewegungen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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4337664
Type		1087 BRi
Messspanne	mm	12,5
Ziffernschrittwert	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Ziffernschrittwert	inch	.00002", .00005", .0001", .0002", .0005"
Skalenteilungswerte	mm	0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01
Anzeigebereich Skalenanzeige	mm	± 0,01, ± 0,02, ± 0,04, ± 0,1, ± 0,2
Fehlergrenze	mm	0,004
Fehlergrenze über 50 Ziffernschritte	mm	0,002
Wiederholpräzision	mm	0,001
Messkraft	N	0,65 –0,9
Norm		Werksnorm
Schutzkappe am Messbolzenende		•
Preis	EUR	549,00

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





ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4375004	Schutzkappe für 1075 R / 1086 R / 1087 R	1086 s	8,10
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4884464	Batterie 3 V, Typ CR 2450		17,30



i-Stick

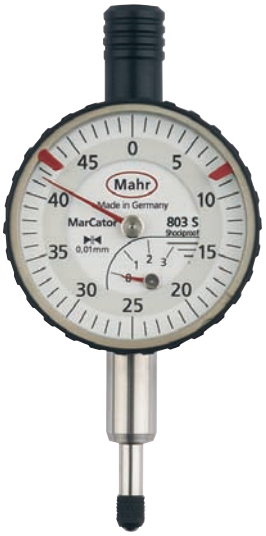
MarCator 803 S / 803 A / 805 A

Kleinmessuhren

DIN 878

EIGENSCHAFTEN

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



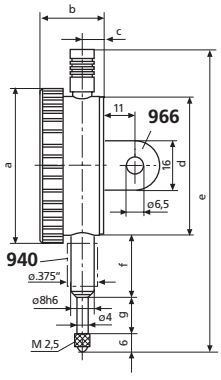
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4324000	4324050	4324060
Type		803 S	803 A	805 A
Messspanne	mm	3		5
Skalenteilungswert	mm		0,01	
Ausführung Zifferblatt		0 –50	0 –50	0 –100
Fehlergrenze Messbereich	µm	10		12
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	9		10
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	8		9
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm		5	
Wiederholpräzision f_w	µm		3	
Messwertumkehrspanne f_u	µm		3	
Freihub	mm		0,1	
Messkraft hineingehender Messbolzen			0,7 –1,1	
Norm			DIN 878	
Stoßgeschütztes Messwerk		•		
Abhebekappe am Messbolzenende			•	
Skalendurchmesser	mm		34	
Zeigerumdrehung	mm	0,5		1
Zifferblattfarbe			Weiß	
Preis	EUR	63,50	51,50	63,00

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	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4375020	Ösenrückwand, vertikal, für 803	966	7,20
4375021	Ösenrückwand, horizontal, für 803	967	7,20

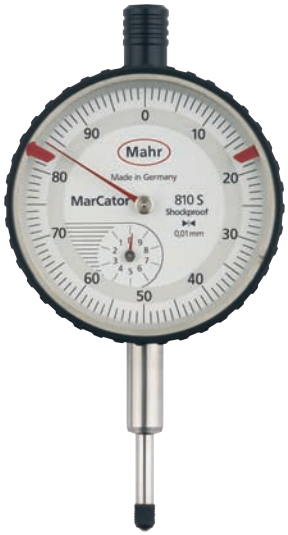
MarCator 810 S / 810 A / 810 AT / 810 SV / 810 AU

Messuhr

DIN 878

EIGENSCHAFTEN

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



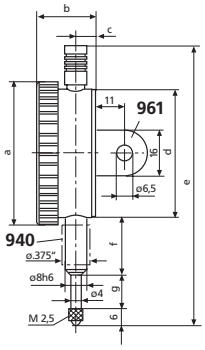
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4311000	4311050	4311060	4321000	4329050
Type		810 S	810 A	810 AT	810 SV	810 AU
Messspanne	mm	10			40	10
Skalenteilungswert	mm	0,01				
Ausführung Zifferblatt		0 –100		100 –0	0 –100	100 –0
Fehlergrenze Messbereich	µm	15			25	15
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	10			15	10
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	9			10	9
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	5				
Wiederholpräzision f_w	µm	3				5
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3			6	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 Messkraftrichtung						•
Skalendurchmesser	mm	50				
Zeigerumdrehung	mm	1				
Zifferblattfarbe		Weiß				
Preis	EUR	62,50	43,50	57,50	138,00	76,00

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

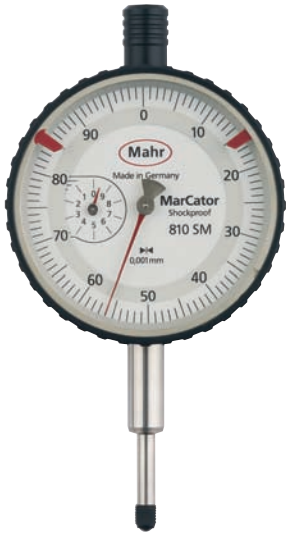
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4373020	Spritzwasser-Schutzkappe (58 mm)	955	9,50
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961	10,20
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962	10,20

MarCator 810 SM / 810 SRM

Messuhr

EIGENSCHAFTEN

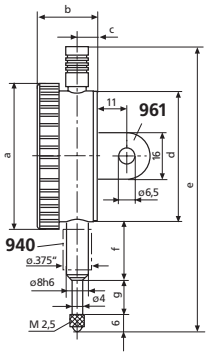
- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Präzisionsmesswerk mit kombinierter Zahnrad-Hebelübersetzung
- Hohe Genauigkeit und geringe Umkehrspanne
- **Lieferumfang:** Etui



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	3
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	1	2
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
Preis	EUR	192,50	152,00

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

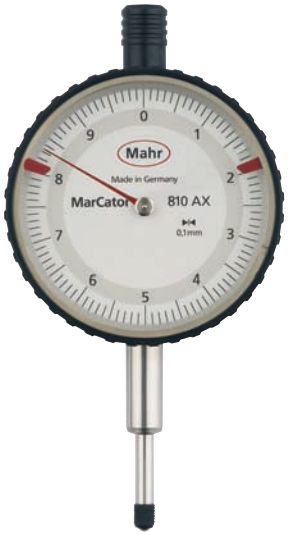
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4373020	Spritzwasser-Schutzkappe (58 mm)	955	9,50
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961	10,20
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962	10,20

MarCator 810 AX

Messuhr

EIGENSCHAFTEN

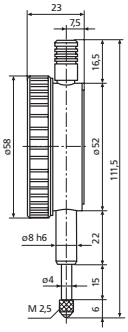
- Kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Verchromtes Gehäuse
- Abhebekappe mit Staubschutzfunktion am Messbolzenende
- Präzisionsverzahnte Räder und Ritzel
- **Lieferumfang:** Etui



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	30
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	15
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
Preis	EUR	70,00

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4331000	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4373020	Spritzwasser-Schutzkappe (58 mm)	955	9,50
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961	10,20
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962	10,20

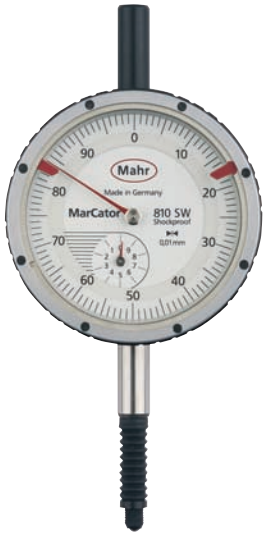
MarCator 810 SW / 803 SW

Messuhr, Wasser- und Staubgeschützt

DIN 878 | IP54

EIGENSCHAFTEN

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



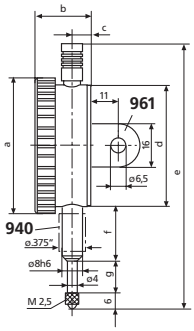
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4315000	4326000
Type		810 SW	803 SW
Messspanne	mm	10	3
Skalenteilungswert	mm	0,01	
Ausführung Zifferblatt		0 –100	0 –50
Fehlergrenze Messbereich	µm	15	10
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	10	9
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	9	8
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	5	
Wiederholpräzision f_w	µm	3	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3	
Freihub	mm	0,1	
Messkraft hineingehender Messbolzen		0,7 –1,6	0,7 –1,7
Norm		DIN 878	
Stoßgeschütztes Messwerk		•	
Schutzkappe am Messbolzenende		•	
Zeigerumdrehung	mm	1	0,5
Zifferblattfarbe		Weiß	
Preis	EUR	89,50	90,00

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	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961	10,20
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962	10,20
4375020	Ösenrückwand, vertikal, für 803	966	7,20
4375021	Ösenrückwand, horizontal, für 803	967	7,20

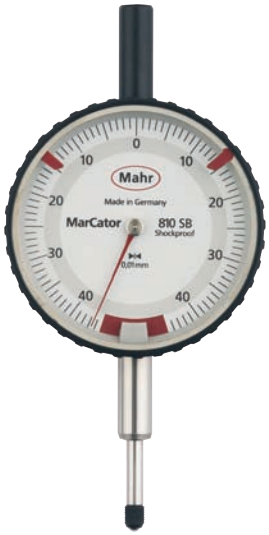
MarCator 810 SB / 803 SB

Sicherheits-Messuhr

DIN 878

EIGENSCHAFTEN

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



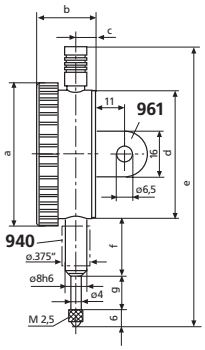
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4317000	4324250
Type		810 SB	803 SB
Messspanne	mm	0,8	0,4
Skalenteilungswert	mm	0,01	
Ausführung Zifferblatt		40 –0 –40	20 –0–20
Fehlergrenze Messbereich	µm	7	
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	6	
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	5	
Wiederholpräzision f_w	µm	3	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3	
Freihub	mm	9	4,5
Messkraft hineingehender Messbolzen		0,9 –1,1	0,7 –1,1
Norm		DIN 878	
Stoßgeschütztes Messwerk		•	
Schutzkappe am Messbolzenende		•	
Zeigerumdrehung	mm	0,8	
Zifferblattfarbe		Weiß	
Preis	EUR	79,00	79,50

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



ZUBEHÖR

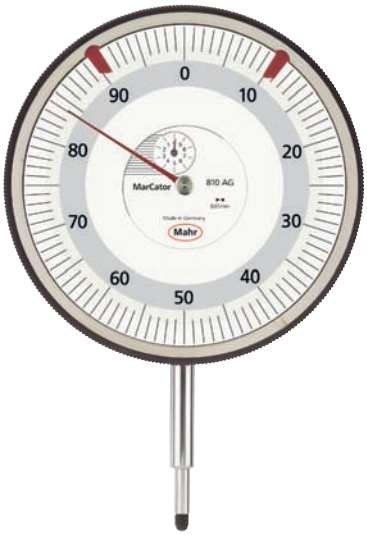
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4375010	Ösenrückwand, vertikal, für 810	961	10,20
4375011	Ösenrückwand, horizontal, für 810	962	10,20
4375020	Ösenrückwand, vertikal, für 803	966	7,20
4375021	Ösenrückwand, horizontal, für 803	967	7,20

MarCator 810 AG

Großmessuhr

EIGENSCHAFTEN

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



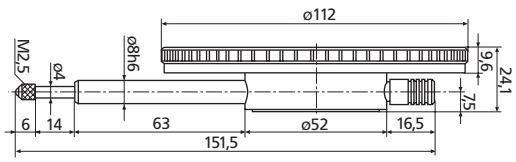
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4322000
Type		810 AG
Messspanne	mm	10
Skalenteilungswert	mm	0,01
Ausführung Zifferblatt		0 –100
Fehlergrenze Messbereich	µm	17
Fehlergrenze 1 Umdrehung	µm	15
Fehlergrenze 1/2 Umdrehung	µm	10
Fehlergrenze 1/10 Umdrehung	µm	5
Wiederholpräzision f_w	µm	3
Messwertumkehrspanne f_u	µm	5
Freihub	mm	0,1
Messkraft hineingehender Messbolzen		1,3 –2,2
Norm		Werksnorm
Abhebekappe am Messbolzenende		•
Skalendurchmesser	mm	112
Zeigerumdrehung	mm	1
Zifferblattfarbe		Weiß
Preis	EUR	136,00

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4322000	8



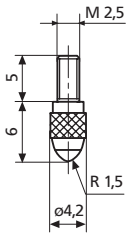
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00

MarCator 901 / 901 H / 901 R

Standardmesseinsatz

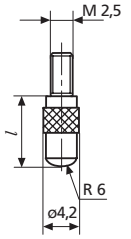
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächenradius mm	Messfläche	Preis EUR
4360001	901	6	1,5	Stahl	3,50
4360002	901 H	6	1,5	Hartmetall	10,80
4360003	901 R	6	1,5	Rubin	11,10



MarCator 902 / 902 H

Sphärischer Messeinsatz

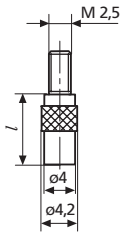
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messflächenradius mm	Messfläche	Preis EUR
4360007	902	4	4	6	Stahl	13,60
4360008	902	5	4	6	Stahl	13,40
4360009	902	6	4	6	Stahl	13,40
4360010	902	8	4	6	Stahl	13,40
4360011	902	10	4	6	Stahl	13,60
4360012	902	12	4	6	Stahl	13,40
4360013	902	15	4	6	Stahl	13,60
4360014	902	20	4	6	Stahl	13,60
4360015	902	25	4	6	Stahl	13,40
4360016	902	30	4	6	Stahl	13,40
4360017	902	35	4	6	Stahl	13,40
4360018	902	50	4	6	Stahl	13,40
4360019	902	40	4	6	Stahl	13,40
4360020	902	75	4	6	Stahl	13,40
4360026	902	45	4	6	Stahl	13,40
4360029	902	95	4	6	Stahl	13,40
4360031	902	55	4	6	Stahl	13,40
4360035	902	65	4	6	Stahl	13,40
4360036	902	85	4	6	Stahl	13,40
4360040	902 H	8	4	6	Hartmetall	42,00
4360041	902 H	10	4	6	Hartmetall	42,00
4360042	902 H	12	4	6	Hartmetall	42,00
4360043	902 H	15	4	6	Hartmetall	42,00
4360044	902 H	20	4	6	Hartmetall	42,00
4360045	902 H	25	4	6	Hartmetall	42,00
4360046	902 H	30	4	6	Hartmetall	42,00
4360047	902 H	35	4	6	Hartmetall	42,00
4360048	902 H	50	4	6	Hartmetall	42,00
4360049	902 H	40	4	6	Hartmetall	42,00



MarCator 903 / 903 H

Planeinsatz

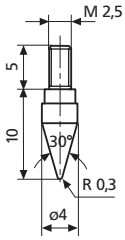
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messfläche	Preis EUR
4360070	903	4	4	Stahl	13,60
4360071	903	6	4	Stahl	13,60
4360072	903	8	4	Stahl	13,60
4360073	903	10	4	Stahl	13,60
4360074	903	12	4	Stahl	13,40
4360075	903	15	4	Stahl	13,60
4360076	903	20	4	Stahl	13,60
4360077	903	25	4	Stahl	13,60
4360300	903	30	4	Stahl	13,60
4360078	903	35	4	Stahl	13,60
4360079	903	50	4	Stahl	13,40
4360101	903 H	6	4	Hartmetall	30,25
4360102	903 H	8	4	Hartmetall	30,25
4360103	903 H	10	4	Hartmetall	30,25
4360104	903 H	12	4	Hartmetall	30,25
4360105	903 H	15	4	Hartmetall	30,25
4360106	903 H	20	4	Hartmetall	30,25
4360107	903 H	25	4	Hartmetall	30,25
4360110	903 H	30	4	Hartmetall	30,25
4360108	903 H	35	4	Hartmetall	30,25
4360111	903 H	40	4	Hartmetall	30,25
4360310	903	40	4	Stahl	13,40
4360109	903 H	50	4	Hartmetall	30,25



MarCator 904 / 904 H

Spitzenmesseinsatz

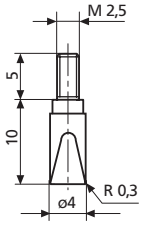
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächenra-dius mm	Winkel α °	Messfläche	Preis EUR
4360130	904	10	0,3	30	Stahl	40,25
4360131	904 H	10	0,3	30	Hartmetall	97,00



MarCator 905 / 905 H

Schneidenmesseinsatz

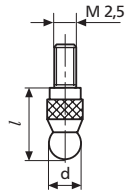
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messflächenra-dius mm	Messfläche	Preis EUR
4360140	905	10	4	0,3	Stahl	48,50
4360141	905 H	10	4	0,3	Hartmetall	135,50



MarCator 906 H

Kugelmesseinsatz

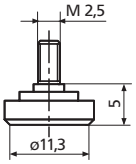
Bestell-Nr.	Type	d mm	l mm	Messfläche	Preis EUR
4360150	906 H	1	8,5	Hartmetall	125,00
4360151	906 H	1,25	8,5	Hartmetall	125,00
4360152	906 H	1,5	8,5	Hartmetall	125,00
4360153	906 H	1,75	8,5	Hartmetall	125,00
4360154	906 H	2	8,5	Hartmetall	125,00
4360155	906 H	2,5	8,5	Hartmetall	125,00
4360156	906 H	3	8,5	Hartmetall	125,00
4360157	906 H	3,5	8,5	Hartmetall	125,00
4360158	906 H	4	8,5	Hartmetall	125,00
4360159	906 H	4,5	8,5	Hartmetall	125,00
4360160	906 H	5	9	Hartmetall	125,00
4360161	906 H	5,5	9	Hartmetall	155,00
4360162	906 H	6	9	Hartmetall	155,00
4360163	906 H	6,35	9	Hartmetall	155,00
4360164	906 H	6,5	10	Hartmetall	155,00
4360165	906 H	7	10	Hartmetall	155,00
4360166	906 H	7,5	11	Hartmetall	155,00
4360167	906 H	8	11	Hartmetall	155,00
4360168	906 H	8,5	12	Hartmetall	155,00
4360169	906 H	9	12	Hartmetall	155,00
4360170	906 H	10	13	Hartmetall	155,00



MarCator 907 / 907 H

Messteller, plan

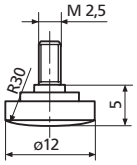
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messfläche cm²	Messflächen-ø mm	Messfläche	Preis EUR
4360200	907	5	1	11,3	Stahl	44,25
4360201	907 H	5		7	Hartmetall	90,00



MarCator 908 / 908 H

Messteller, sphärisch

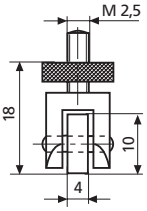
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messflächenradius mm	Messfläche	Preis EUR
4360210	908	5	12	30	Stahl	46,50
4360211	908 H	5	12	30	Hartmetall	110,50



MarCator 909 A / 909 B

Messrolle

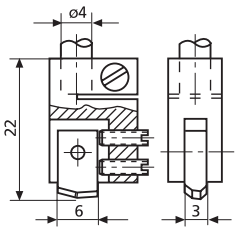
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächenradius mm	Zulässige Rundlaufabweichung µm	Messfläche	Preis EUR
4360220	909 A	18		3	Stahl	216,00
4360221	909 B	18	5	3	Stahl	216,00



MarCator 910 H

Messaufsatz

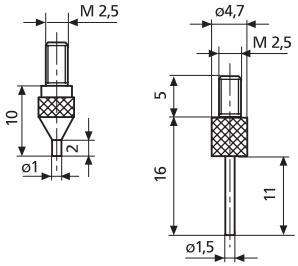
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messfläche	Preis EUR
4360230	910 H	22	Hartmetall	372,00



MarCator 911 H1 / 911 H2 / 911

Stiftmesseinsatz

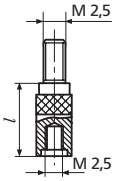
Bestell-Nr.	Type	l mm	Messflächen-ø mm	Messfläche	Preis EUR
4360240	911 H1	2	1	Hartmetall	67,50
4360241	911 H2	11	1,5	Hartmetall	31,00
4360280	911	15	1,5	Stahl	14,70
4360281	911	20	1,5	Stahl	14,70
4360282	911	25	1,5	Stahl	14,70
4360283	911	30	1,5	Stahl	14,70
4360284	911	35	1,5	Stahl	14,70
4360285	911	40	1,5	Stahl	14,70
4360286	911	50	1,5	Stahl	14,70



MarCator 912

Verlängerung für Tastbolzen

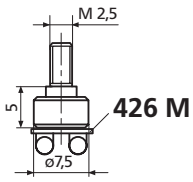
Bestell-Nr.	Type	d mm	l mm	Preis EUR
4360250	912	4	10	16,90
4360251	912	4	15	16,90
4360252	912	4	20	16,90
4360253	912	4	25	16,90
4360254	912	4	35	16,90
4360255	912	4	50	16,90
4360256	912	4	75	16,90
4360257	912	4	100	16,90



MarCator 913

Planeinsatz

Bestell-Nr.	Type	Messflächen-ø mm	Preis EUR
4360400	913	7,5	68,00



MarCator 941 G

Gerader Halter

EIGENSCHAFTEN

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

- **Lieferumfang:** Messeinsatz 901



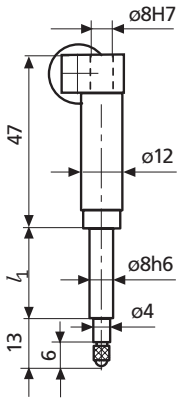
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Länge l1	Messweg	Type	Preis
	mm			EUR
4365000	25	3 mm	941 G	215,50
4365001	50	3 mm	941 G	221,00
4365002	75	3 mm	941 G	239,00

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



MarCator 941 W

Abgewinkelter Halter

EIGENSCHAFTEN

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

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



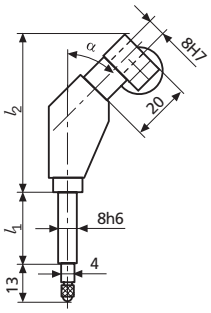
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Länge l1	Länge l2	Messweg	Type	Preis
	mm	mm			EUR
4365010	25	53,7	3 mm	941 W	315,00
4365011	50	53,7	3 mm	941 W	353,00
4365020	25	49,3	3 mm	941 W	334,00
4365021	50	49,3	3 mm	941 W	353,00
4365022	75	49,3	3 mm	941 W	372,00
4365030	25	34,5	3 mm	941 W	334,00
4365031	50	34,5	3 mm	941 W	353,00
4365032	75	34,5	3 mm	941 W	372,00

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



MarCator 943

Tasthebel

EIGENSCHAFTEN

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

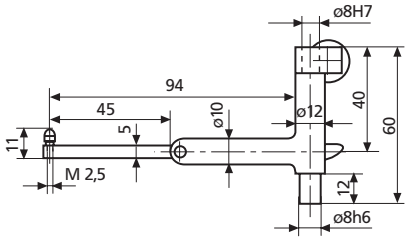


Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Messweg	Type	Preis
			EUR
4367000	+/–1mm	943	194,00



MarCator 837

Tiefenmessbrücke für Messuhren

EIGENSCHAFTEN

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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4494000	4494010	4494011	4494012
Type			837		
Aufnahmebohrung Anzeigegerät	mm		8		
Messbrückenlänge	mm	60	80	100	150
Messbrückenbreite	mm		16		20
Preis	EUR		65,00	72,50	107,50

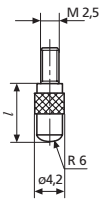
ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4311060	Messuhr, 0,01 mm, 10 mm	810 AT	57,50
4336010	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 12,5 mm	1075 R	153,00
4337131	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 25 mm	1086 R	382,00
4360015	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 25 mm, r = 6 mm	902	13,40
4360017	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 35 mm, r = 6 mm	902	13,40
4360026	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 45 mm, r = 6 mm	902	13,40
4360031	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 55 mm, r = 6 mm	902	13,40
4360035	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 65 mm, r = 6 mm	902	13,40
4360020	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 75 mm, r = 6 mm	902	13,40
4360036	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 85 mm, r = 6 mm	902	13,40
4360029	Sphärischer Messeinsatz, Stahl, l = 95 mm, r = 6 mm	902	13,40


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.



Übersicht Millimess Feinzeiger 168

Millimess µMaxµm II 170
Induktiver Feinzeiger

Mechanische Feinzeiger

Millimess 1002 / 1002 T / 1003 / 1003 T / 1004 / 1004 T 171
Mechanischer Feinzeiger

Millimess 1004 / 1004 T /1003 XL / 1003 XLT 172
Mechanischer Feinzeiger

Millimess 1003 173
Mechanischer Feinzeiger

Millimess 1000 A / 1000 B 174
Mechanischer Feinzeiger

Millimess 1050 / 1050 T / 1010 / 1010 T 175
Mechanischer Feinzeiger

Millimess 1110 N / 1110 NT / 1150 N / 1150 NT 176
Mechanische Feinzeiger mit Grenzkontakten

Millimess | Mechanische Feinzeiger– Konstruktionsmerkmale



Kastenförmiges Schutzgehäuse

Konstante Messkraft

Blockierbare Feineinstellung

Messbolzenanhebung durch einschraubbaren Draht-abheber oder Abhebetaste

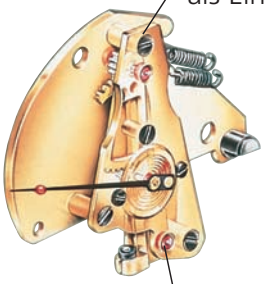
Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl



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

Unempfindlichkeit gegen seitlich auf den Messbolzen wirkende Kräfte

In sich geschlossenes Messwerk als Einheit problemlos austauschbar





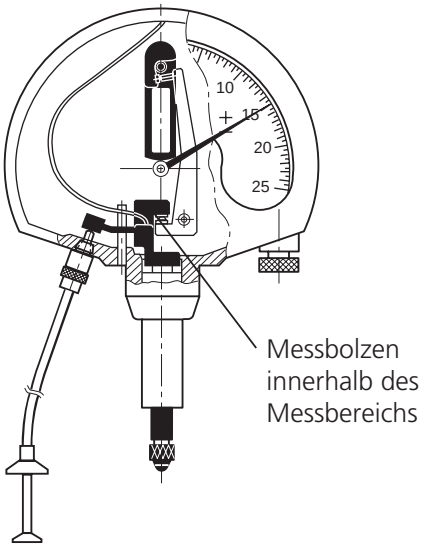
Hohe Feinfühligkeit und Genauigkeit durch Lagerung der Messwerk-achsen in Steinen und präzisionsverzahnte Räder und Ritzel

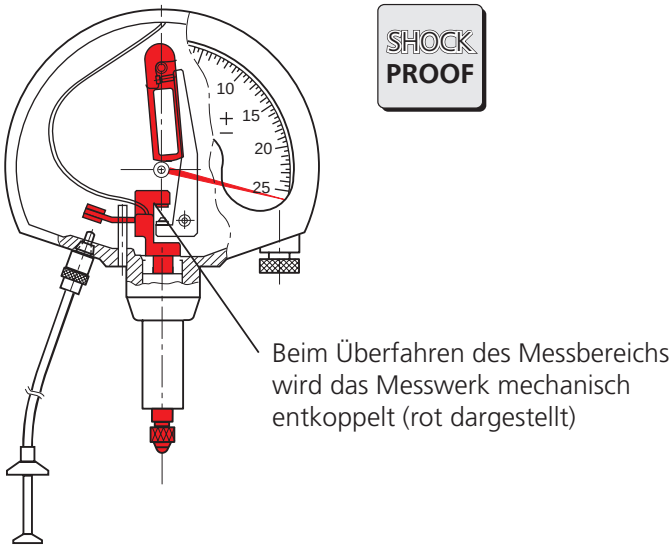


Übersichtliche Skale

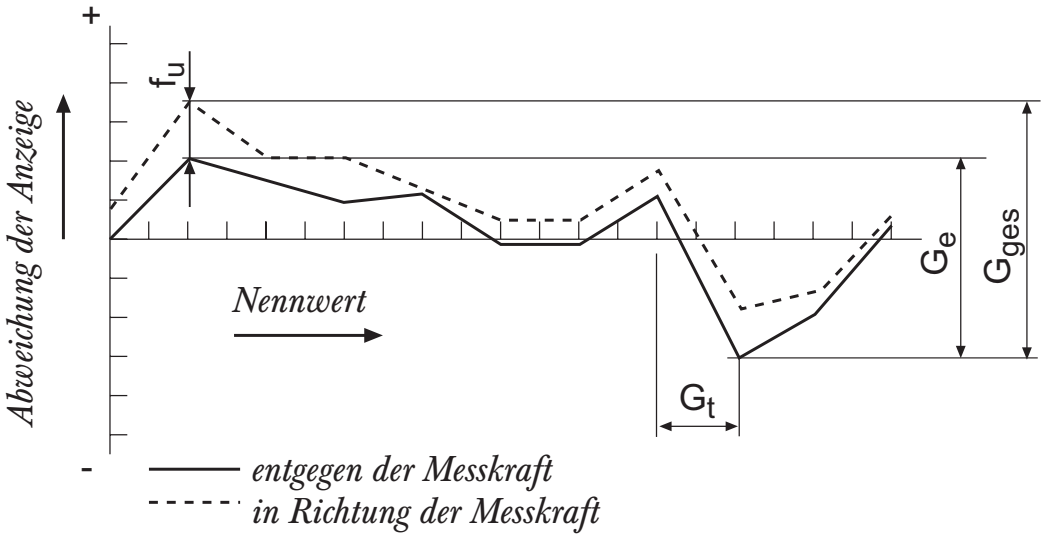
Einstellbare Toleranzmarken

Millimess | Stoßschutzmechanismus





Millimess | Messtechnische Merkmale



Millimess | Varianten



Induktive Feinzeiger



Mechanischer Feinzeiger



Mechanische Feinzeiger
mit Grenzkontakten

Millimess µMaxµm II

Induktiver Feinzeiger

IP54 | MAX MIN | ABS | USB | RS232C | Digimatic

FUNKTIONEN

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



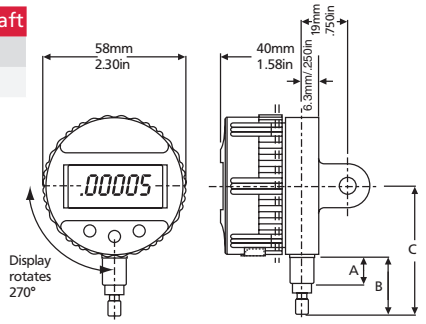
EIGENSCHAFTEN

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		2034205
Type		µMaxµm II
Messbereich	mm	±1
Teilmessbereich	mm	± 0,5
Ziffernschrittwert	mm	0,0002, 0,0005, 0,001, 0,002, 0,005, 0,01, 0,02
Ziffernschrittwert	inch	.00001", .00002", .00005", .0001", .0002", .0005", .001"
Fehlergrenze	µm	± 5
Fehlergrenze im Teilmessbereich	µm	± 1,25
Norm		Werksnorm
Messkraft	N	0,8 –1,1
IP Schutzart:		IP 54
Preis	EUR	401,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
2210555	Ösenrückwand	EBK–1010	45,75
2212878	Spritzwasserschutzkappe	ECV–1307-W2	9,90
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB	87,00
4346021	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	2000 d	73,50
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r	73,50
4102232	Sendemodul für e-Stick	2000 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00
2210556	Rückwand mit zylindrischer Aufnahme, Ø = .5", l = 1"	EBK–1012	74,00
2210557	Rückwand mit Gewindebohrung 1/4–28, Ø = 11/16", l = .5"	EBK–1013	74,00
2210561	Flache Rückwand	EBK–1018	11,30
2210559	Rückwand mit verstellbarer Aufnahme	EBK–1016	74,00
2210558	Rückwand mit Zahnstange	EBK–1014	99,50
2232570	Messkraftfeder 0,35 N	SP–351	26,25



e-Stick

Millimess 1003 / 1003 T / 1002 / 1002 T

Mechanischer Feinzeiger

IP54 DIN 879-1

EIGENSCHAFTEN

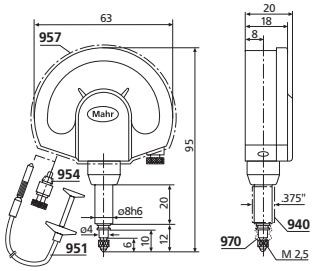
- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen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



TECHNISCHE DATEN

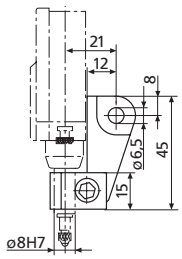
Bestell-Nr.		4334000	4334005	4334102	4334103	4335000	4335005
Type		1003	1003 T	1002	1003	1002	1002 T
Messbereich µm	µm	± 50		± 25	± 50	± 25	
Skalenteilungswert	µm	1		0,5	1	0,5	
Ausführung Zifferblatt		50–0–50		25–0–25	50–0–50	25–0–25	
Fehlergrenze G_e	µm	1		0,5	1	0,5	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	1,2		0,6	1,2	0,6	
Fehlergrenze G_t	µm	0,7		0,4	0,7	0,4	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5		0,3	0,5	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,5		0,3	0,5	0,3	
Norm		DIN 879–1		Werksnorm	DIN 879–1	Werksnorm	
Freihub	mm	2,8					
Messkraft	N	1					
Skalendurchmesser	mm	50					
Zifferblattfarbe		Gelb		Weiß		Gelb	
IP Schutzart:			IP 54				IP 54
Preis	EUR	197,50	214,50	354,00	197,50	354,00	363,00

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951	10,40
4372030	Abhebetaste	954	21,50
4373030	Spritzwasserschutzkappe	957	12,60
4334786	Gummibalg	970	10,40
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963	19,40



963

Millimess 1004 / 1004 T / 1003 XL / 1003 XLT

Mechanischer Feinzeiger

IP54

EIGENSCHAFTEN

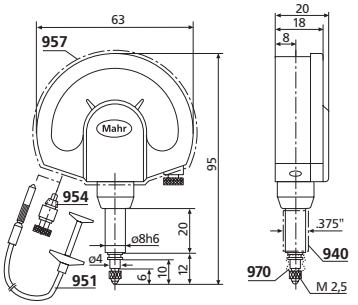
- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen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



TECHNISCHE DATEN

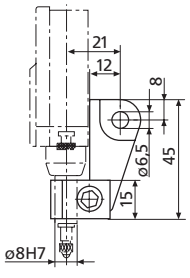
Bestell-Nr.		4333000	4333005	4334001	4334006
Type		1004	1004 T	1003 XL	1003 XLT
Messbereich µm	µm	± 130			
Skalenteilungswert	µm	5		2	
Ausführung Zifferblatt		130–0–130			
Fehlergrenze G_e	µm	3,5		2	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	4		2,4	
Fehlergrenze G_t	µm	3		1,4	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1			
Wiederholpräzision f_w	µm	1			
Norm		Werksnorm			
Freihub	mm	2,5			
Messkraft	N	1			
Skalendurchmesser	mm	50			
Zifferblattfarbe		Weiß		Gelb	
IP Schutzart:			IP 54		IP 54
Preis	EUR	197,50	214,50	197,50	214,50

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951	10,40
4372030	Abhebetaste	954	21,50
4373030	Spritzwasserschutzkappe	957	12,60
4334786	Gummibalg	970	10,40
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963	19,40



963

Millimess 1003

Mechanischer Feinzeiger

DIN 879-1

EIGENSCHAFTEN

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

Anwendung:

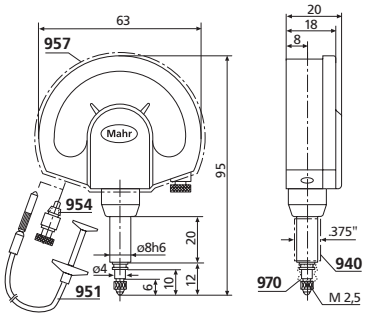
- **Ausführungen mit reduzierter bzw. erhöhter Messkraft**
- geringere Messkraft wird benötigt z.B. für Messungen auf dünnwandigen oder weichen Materialien oder empfindlichen Oberflächen
- erhöhte Messkraft wird benötigt um z.B. die Wiederholgenauigkeit bei verlängerten Vergleichsmessgeräten zu verbessern



TECHNISCHE DATEN

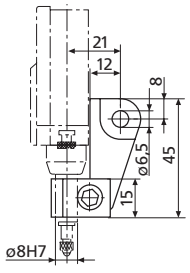
Bestell-Nr.		4334075	4334070	4334050	4334076	4334071	4334010	4334011
Type		1003						
Messbereich µm	µm	± 50						
Skalenteilungswert	µm	1						
Ausführung Zifferblatt		50–0–50						
Fehlergrenze G_e	µm	1						
Fehlergrenze G_{ges}	µm	1,2						
Fehlergrenze G_t	µm	0,7						
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5						
Wiederholpräzision f_w	µm	0,5						
Norm		DIN 879–1					Werksnorm	
Freihub	mm	2,8						
Messkraft	N	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	2	3
Skalendurchmesser	mm	50						
Zifferblattfarbe		Gelb						
Preis	EUR	221,50						

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951	10,40
4372030	Abhebetaste	954	21,50
4373030	Spritzwasserschutzkappe	957	12,60
4334786	Gummibalg	970	10,40
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963	19,40



963

Millimess 1000 A / 1000 B

Mechanischer Feinzeiger

EIGENSCHAFTEN

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

Anwendung:

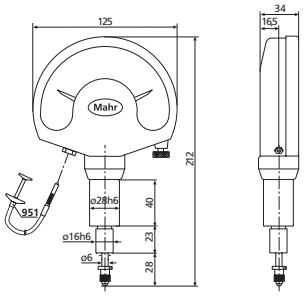
- Sehr deutliche, sichere und ermüdungsfreie Ablesung durch das sehr große Gehäuse.
- Ideal für Prüfplatze an denen z.B. viele Serienteile gemessen werden oder nur mit großem Abstand abgelesen werden kann
- Verwendung in einem stabilen Messtisch, unsere Empfehlung: MarStand Messtisch 824 GT
- Gewinde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



TECHNISCHE DATEN

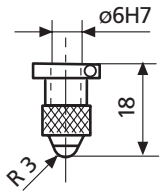
Bestell-Nr.		4338100	4339100
Type		1000 A	1000 B
Messbereich µm	µm	± 120	± 50
Skalenteilungswert	µm	1	
Ausführung Zifferblatt		120–0–120	50–0–50
Fehlergrenze G_e	µm	1,5	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	2	
Fehlergrenze G_t	µm	0,7	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,5	
Norm		Werksnorm	
Freihub	mm	4	
Messkraft	N	3,5	
Skalendurchmesser	mm	110	
Zifferblattfarbe		Gelb	
Preis	EUR	582,00	

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4338100	28
4339100	28



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4362001	Messaufsatz, Stahlkugel	921	15,70
4362002	Messaufsatz, Rubinkugel	921 R	62,00
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951	10,40
4338008	Gummibalg für 1000 A/B		8,60



Millimess 1010 / 1010 T / 1050 / 1050 T

Mechanischer Feinzeiger

IP54

EIGENSCHAFTEN

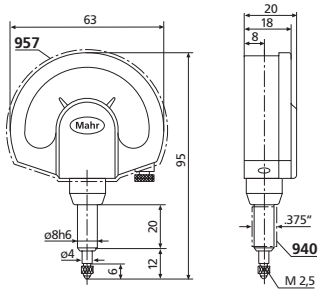
- Großes kontrastreiches Zifferblatt
- Einstellbare Toleranzmarken
- Blockierbare Feineinstellung
- Stoßgeschütztes Messwerk
- Einspannschaft und Messbolzen aus rostfreiem, gehärtetem Stahl
- Präzisionskugelführung des Messbolzens für kleine Umkehrspanne
- Unempfindlich gegen seitlich auf den Messbolzen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



TECHNISCHE DATEN

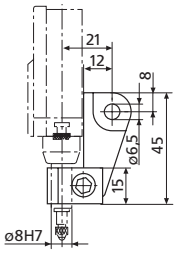
Bestell-Nr.		4332000	4332005	4330000	4330005
Type		1010	1010 T	1050	1050 T
Messbereich	mm	±0,25		±1,5	
Skalenteilungswert	mm	0,01		0,05	
Ausführung Zifferblatt		25–0–25		15–0–15	
Fehlergrenze G_e	µm	7		35	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	8		40	
Fehlergrenze G_t	µm	4		24	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	2		10	
Wiederholpräzision f_w	µm	2		10	
Norm		Werksnorm			
Freihub	mm	2,5		0,3	
Messkraft	N	1			
Skalendurchmesser	mm	50			
Zifferblattfarbe		Weiß			
IP Schutzart:			IP 54		
Preis	EUR	147,00	167,00	147,00	167,00

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4332000	8
4332005	8
4330000	8
4330005	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951	10,40
4372030	Abhebetaste	954	21,50
4373030	Spritzwasserschutzkappe	957	12,60
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963	19,40



963

Millimess 1110 N / 1110 NT

Mechanische Feinzeiger mit Grenzkontakten

IP54

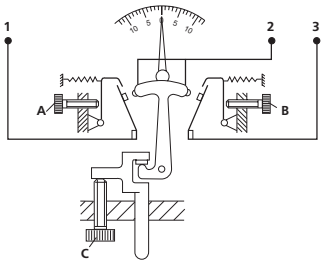
EIGENSCHAFTEN

- 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
- Einstellbare Grenzkontakte aus hochwertigem Edelmetall
- Grenzkontakte gegen Vibration und mechanische Überbeanspruchung geschützt
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Einstellknopf 953, Verbindungskabel 1,2m

Anwendung:

Toleranzüberwachung bzw. Präzisionskontaktgeber für Steuerungssysteme

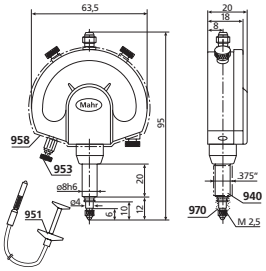




TECHNISCHE DATEN

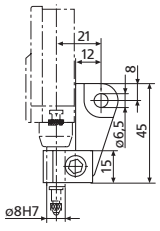
Bestell-Nr.		4343100	4343105
Type		1110 N	1110 NT
Messbereich	mm	±0,25	
Skalenteilungswert	mm	0,01	
Ausführung Zifferblatt		25–0–25	
Fehlergrenze G_e	µm	6,5	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	12	
Fehlergrenze G_t	µm	5	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	3,5	
Wiederholpräzision f_w	µm	3,5	
Norm		Werksnorm	
Freihub	mm	2,5	
Messkraft	N	2	
Skalendurchmesser	mm	50	
Zifferblattfarbe		Weiß	
IP Schutzart:			IP 54
Maximale Schaltleistung	mW	240	
Maximale Schaltspannung	V	24	
Maximaler Schaltstrom	mA	100	
Schaltunsicherheit bei induktionsfreier Belastung von 10 mA/24 V	µm	1,5	
Preis	EUR	579,00	594,00

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4343100	8
4343105	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951	10,40
4372020	Einstellknopf zum Einstellen der Grenzkontakte ohne zusätzliches Einstellnormal	953	17,30
4372030	Abhebetaste	954	21,50
4373031	Spritzwasserschutzkappe	958	19,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4334786	Gummibalg	970	10,40
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963	19,40
4345694	Verbindungskabel (5 m), axial		36,25
4345695	Verbindungskabel (1,2 m), axial		30,75



963

Millimess 1150 N / 1150 NT

Mechanische Feinzeiger mit Grenzkontakten

IP54

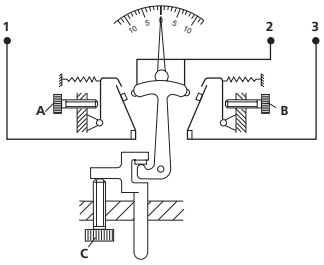
EIGENSCHAFTEN

- 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
- Einstellbare Grenzkontakte aus hochwertigem Edelmetall
- Grenzkontakte gegen Vibration und mechanische Überbeanspruchung geschützt
- **Lieferumfang:** Etui, Bedienungsanleitung, Einstellknopf 953, Verbindungskabel 1,2m

Anwendung:

Toleranzüberwachung bzw. Präzisionskontaktgeber für Steuerungssysteme

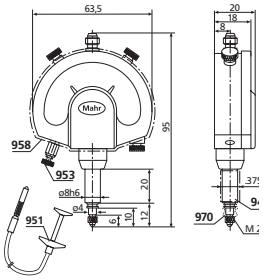




TECHNISCHE DATEN

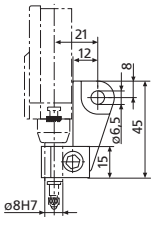
Bestell-Nr.		4342100	4342105
Type		1150 N	1150 NT
Messbereich	mm	±1,5	
Skalenteilungswert	mm	0,05	
Ausführung Zifferblatt		15–0–15	
Fehlergrenze G_e	µm	35	
Fehlergrenze G_{ges}	µm	60	
Fehlergrenze G_t	µm	25	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	17	
Wiederholpräzision f_w	µm	17	
Norm		Werksnorm	
Freihub	mm	0,3	
Messkraft	N	1,5	
Skalendurchmesser	mm	50	
Zifferblattfarbe		Weiß	
IP Schutzart:			IP 54
Maximale Schaltleistung	mW	240	
Maximale Schaltspannung	V	24	
Maximaler Schaltstrom	mA	100	
Schaltunsicherheit bei induktionsfreier Belastung von 10 mA/24 V	µm	7	
Preis	EUR	618,00	633,00

Bestell-Nr.	Einspannschaft
	mm
4342100	8
4342105	8



ZUBEHÖR

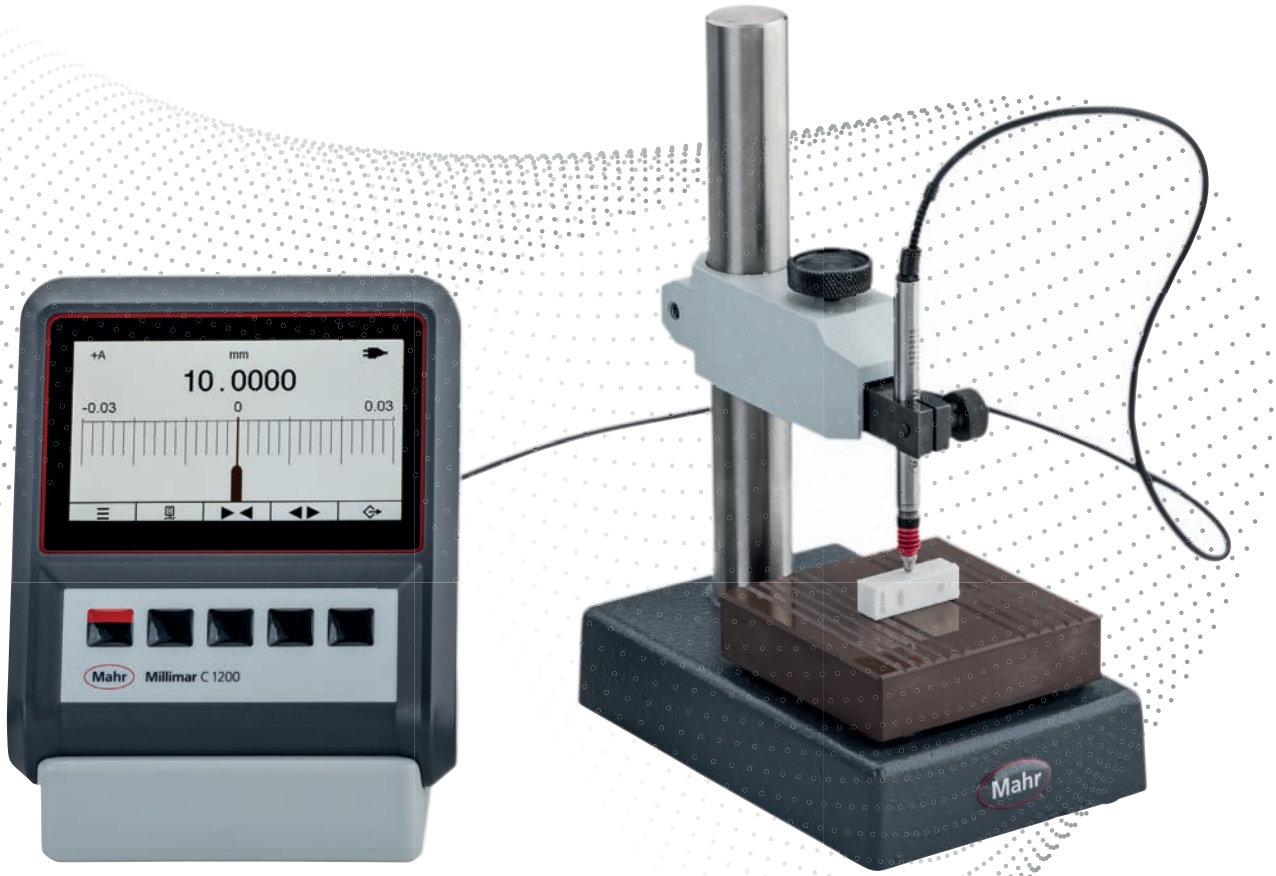
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4372000	Drahtabheber (250 mm)	951	10,40
4372020	Einstellknopf zum Einstellen der Grenzkontakte ohne zusätzliches Einstellnormal	953	17,30
4372030	Abhebetaste	954	21,50
4373031	Spritzwasserschutzkappe	958	19,00
4310103	Adapterbüchse (.375" / 8 mm)	940	9,00
4334786	Gummibalg	970	10,40
4375002	Befestigungsöse zum Aufsetzen auf den Einspannschaft 8h6 mm	963	19,40
4345694	Verbindungskabel (5 m), axial		36,25
4345695	Verbindungskabel (1,2 m), axial		30,75



963

Millimar | Elektrische und pneumatische Längenmessgeräte

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



Übersicht Millimar elektronische Längenmesstechnik 180

Millimar C 1200 / C 1208 / C 1216 / C 1240 184
Kompaktlängenmessgerät

Millimar 1901 TA 186
Messverstärker mit Analogausgang

Millimar S 1840 187
Kompaktsäulenmessgerät

Millimar C 1700 PC 188
Messrechner

Millimar Cockpit 11 189
Mess-Software

Millimar N 1700 Module 190
Zur Auswertung von Messsensoren

Millimar P2001 / P2004 / P2010 / P2104 196
Induktive Taster

Millimar P1300 206
Induktiver Messtaster

Millimar 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 / 1340 210
Induktiver Messtaster

Übersicht Millimar Messnormteile 214

Übersicht Millimar pneumatische Längenmesstechnik 216

Millimar C1208 PE / C1245 PE / S1840 PE 218
Kompaktlängenmessgeräte

Millimar µDimensionair II® 220
Mobiles pneumatisches Längenmessgerät

Millimar DP50 / DP20 222
Düsenmessdorn

Millimar DR50 / DR20 226
2-Düsenmessring

Millimar 6105 N 229
Einstellring

Millimar 6107 S 230
Einstellring

Millimar 6400 231
Einstelldorn

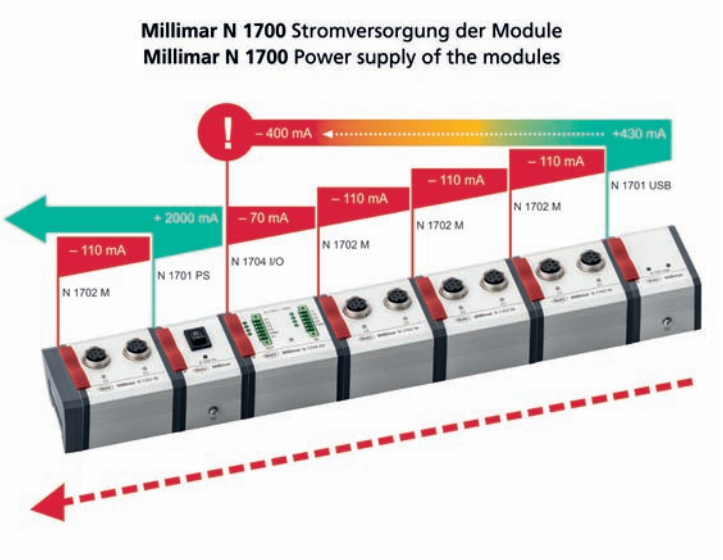
Millimar | Auswertegeräte



C 1200



Cockpit Software



Millimar | Induktive Messtaster



P1300 M



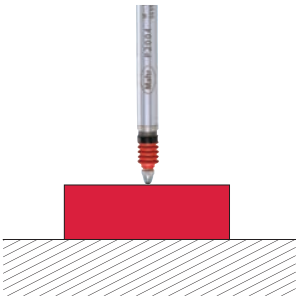
P2004 M

Einzelmessung mit einem Messtaster

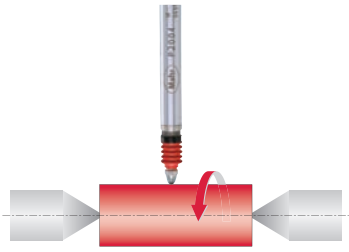
Anzeigegerät zeigt direkten Messwert an.

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

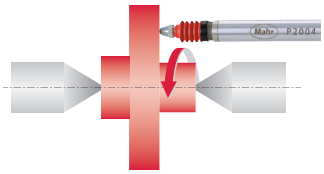
Dickenmessung



Rundlauf



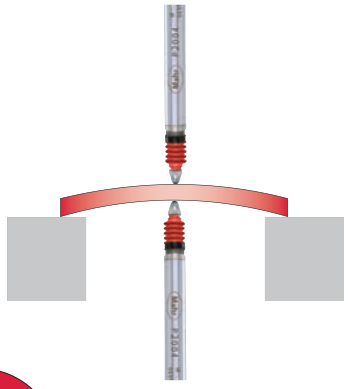
Planlauf

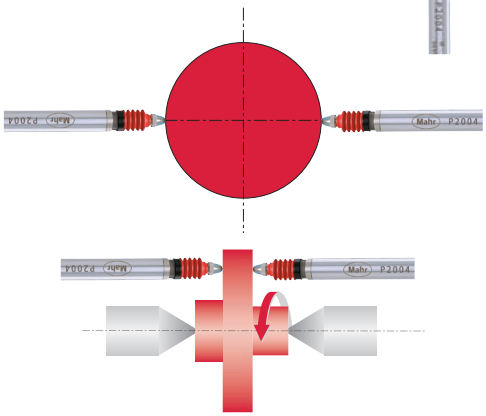


Summenmessung mit 2 Messtastern

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

Dickenmessung

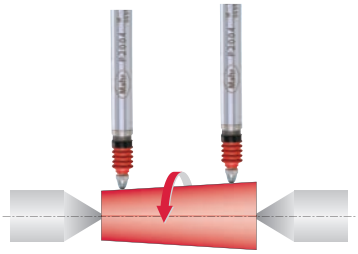




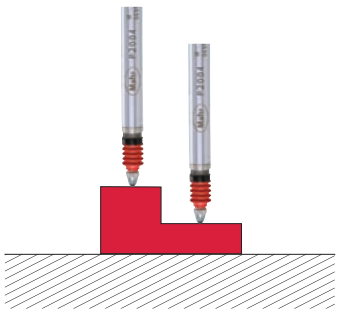
Differenzmessung mit 2 Messtastern

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

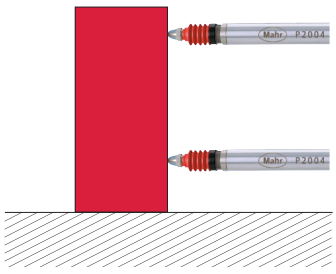
Formprüfung an Keilen oder Kegeln



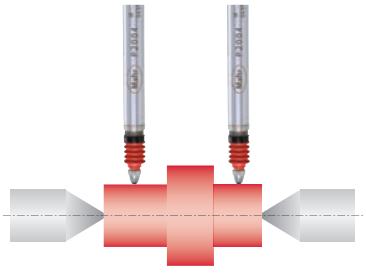
Höhendifferenz zwischen 2 Stufen



Rechtwinkligkeitsprüfung



Konzentrizitätsprüfung an 2 Wellendurchmessern



Millimar – P2000-Serie



P2001 P2004 P2010 A P2104 A

- In allen führenden Kompatibilitäten (Mahr, Mahr-Federal, 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

Seite 196

Millimar – P1300-Serie (Mahr-Halbbrücke)



P1300 A P1300 B

- In Mahr und Tesa-Kompatibiltät erhältlich
- Bewährte Mahr-Halbbrückentechnologie
- Hohe Servicefreundlichkeit: Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Einfacher Umbau auf pneumatische Abhebung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert

Seite 206

Millimar – 1301 / 1303 / 1304 K / 1318 (Mahr-LVDT)



1301 1303 1304 K 1318

- Hohe Betriebsrobustheit, da Messsystem abgesetzt von Führung und Einspannschaft
- Hervorragende SpannEigenschaften
- Messbolzen in Kugelführung gelagert (außer 1318)
- Messbolzenabhebung über Drahtabheber möglich (1301/1303)

Seite 210

Millimar – 1340 Mahr Hochpräzisionstaster



1340

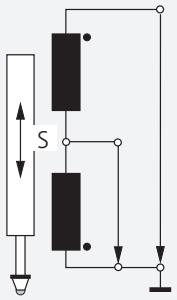
- Einsetzbar nur mit Kompaktlängenmessgerät Millimar C 1240 M
- Taster gegen Schmutz und Feuchtigkeit geschützt, daher Einsatz im fertigungsnahen Bereich möglich
- Höchste Messgenauigkeit und geringste Linearitätsabweichung < 0,01 %, d. h. 0,4 µm über den gesamten Messbereich

Seite 213

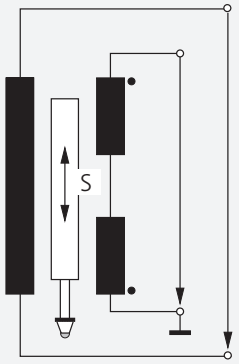
Allgemeine Technische Daten zu induktiven Messtastern

Der Messeffekt induktiver Taster beruht auf der Lageänderung eines magnetisch leitfähigen Kerns innerhalb eines Spulenpaketes. Prinzipiell wird nach Halbbrücken und LVDTs unterschieden.

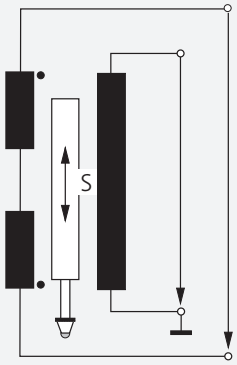
Die Mahr-Taster der Serie P2000 verwenden einen hochlinearen, patentierten VLDT-Wandler, der ähnlich wie die LVDT-Wandler auch nach dem Differentialtransformatorprinzip arbeitet.



Halbbrücke HB
(Differentialdrosseln)



LVDT
(Linear Variable
Differential Transducer)

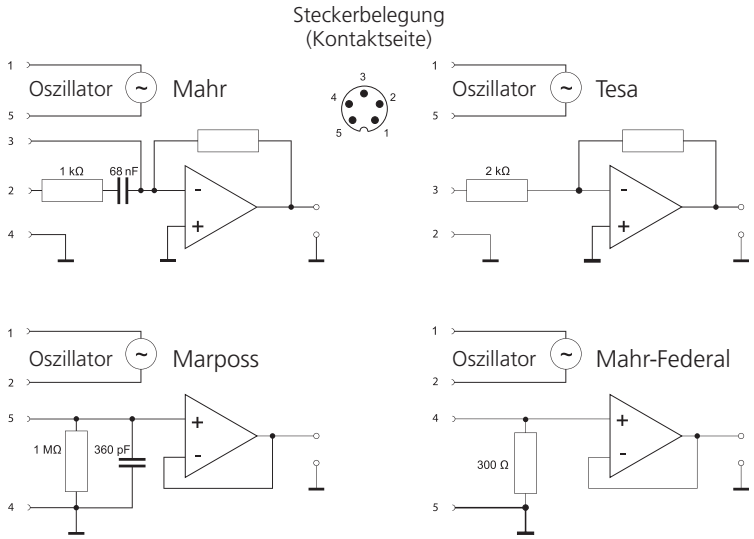


VLDT
(Very Linear
Differential Transducer)

Elektrische Kennwerte verschiedener Kompatibilitäten

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

Prinzipschaltbilder der Eingangsverstärker in Mahr-Geräten entsprechend den verschiedenen Kompatibilitäten



Millimar C 1200 M

Kompaktlängenmessgerät

FUNKTIONEN

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



EIGENSCHAFTEN

- 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
- **Lieferumfang:** Steckernetzgerät, Bedienungsanleitung
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5312010
Type		C 1200 M
Anzeige		TFT-Farbdisplay 110 mm (4,3"), 480 x 272 Pixel
Anzeigebereich Ziffernanzeige	µm	± 5000
Anzeigebereich Skalenanzeige	µm	± 5000, ± 2000, ± 1000, ± 300, ± 100, ± 30, ± 10, ± 3
Ziffernschrittwert	µm	0,1
Skalenteilungswert	µm	500, 200, 100, 20, 10, 2, 1, 0,2
Tastereingänge		1
Kompatibilität		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 RS232C, USB, Digimatic, Wireless
Energieversorgung:		Steckernetzgerät, 230 V/115 V; 50/60 Hz, Batteriebetrieb
IP Schutzart:		IP 42
Preis	EUR	945,00

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5312010	130	170	150

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB	87,00
4346021	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	2000 d	73,50
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r	73,50
4102232	Sendemodul für e-Stick	2000 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00



2000 e



e-Stick

Millimar C 1208 M / C 1216 M / C 1216 F / C1240 M

Kompaktlängenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Favoriten, über die SELECT-Taste können häufig benötigte Einstellungen direkt aufgerufen werden
- Statische Messungen ± A, ±B und alle Kombinationen
- Dynamische Messungen: Max, Min, Max- Min, Max+Min, Mittelwert
- Auto-Detekt-Mode. Es können 2 Messmittel angeschlossen werden (Induktivtaster)
- Programmierbar über eingebaute Tastatur oder RS232 Schnittstelle mittels MS-Windows-Konfigurations-Software
- Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display mit Skalenanzeige und zweizeiliger Digitalanzeige
- 5 dreifarbige Statuslampen für Warn- und Toleranzgrenzen
- Bis zu 2 Merkmale können gleichzeitig angezeigt werden
- zusätzliche Auflösung von 0,01 µm bei einem Messbereich von ±200 µm (nur C1216, C1240)
- 2 Eingänge für induktive Taster (wahlweise kompatibel zu Tastern von Mahr, Mahr-Federal)
- RS232-Schnittstelle
- 3 digitale Eingänge für Messstart, Meistermessung, Messwert senden, . . .
- 3 digitale Ausgänge für Gut, Ausschuss, Nacharbeit, Messzeit, . . .
- Analogausgang (nur C1216, C1240)
- programmierbare Analogausgangsspannung (max. ± 5 V) (nur C1216, C1240)
- Ebenso kompatibel mit Hochpräzisionstaster Millimar 1340 (nur C1240)
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Steckernetzgerät
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5312080	5312160	5312162	5312163
Type		C 1208 M	C 1216 M	C 1216 F	C1240 M
Anzeige		Hintergrundbeleuchtetes LCD, 115 mm x 70 mm			
Anzeigebereich Ziffernanzeige	µm	± 2000, ± 10000	± 200, ± 2000, ± 10000		
Anzeigebereich Skalenanzeige	µm	± 3, ± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, toleranzbezogen			
Ziffernschrittwert	µm	0,1	0,01, 0,1		
Toleranzanzeige		5 LEDs, 3-farbig			
Messbereich Induktivtaster	µm	± 2000	± 200, ± 2000		
Tastereingänge		2			
Kompatibilität		Mahr		Federal	Mahr, Mahr 1340
Messkombinationen		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B			
Merkmale		2			
Dynamische Funktionen		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, Mittelwert			
Konfigurierung		PC, Tastatur			
Nullsteller		Nullen an jeder Stelle möglich			
Datenübertragungsrate	Hz	40			
Fehlergrenze Ziffernanzeige		0,3 % (min. 0,2 µm)			
Fehlergrenze Skalenanzeige		2,5 % (10er Skalenanzeige)			
Fehlergrenze Analogausgang			0,5 %		
Datenschnittstelle:		RS232C, Wireless			
Steuereingänge		3 Optokoppler-Eingänge, 2 4V, 10 mA			
Steuerausgänge		3 Optokoppler-Ausgänge, 24 V, 100 mA			
Analogausgang			max. ± 5 V, Empfindlichkeit einstellbar		
Energieversorgung:		Steckernetzgerät, 230 V/115 V; 50/60 Hz			
IP Schutzart:		IP 42			
Preis	EUR	1380,00	1860,00		2430,00

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5312080	160	205	165
5312160	160	205	165
5312162	160	205	165
5312163	160	205	165

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5318430	Steuergerät mit 3 Drucktasten		402,00
5330955	Fußschalter für Eingang 1		275,00
5330956	Fußschalter für Eingang 2		275,00
5330957	Fußschalter für Eingang 3		275,00
7032401	Stecker 25-polig, unverdrahtet für I/O Schnittstelle		22,30
3025712	Tastaturschutzhaube		28,25
7024634	Datenverbindungskabel RS232C (3 m)		37,00
4102331	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	134,00
4102233	Sendemodul für e-Stick	RS232 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00



e-Stick



RS232

Millimar 1901 TA

Messverstärker mit Analogausgang

IP54

EIGENSCHAFTEN

- Ausgangsspannung: ± 10 V (Option: ± 5 V / 0 V bis 10 V) bei Messbereichsende. Ausgangsspannung kann über Steckbrücken eingestellt werden.
- Parallel dazu steht ein Ausgangssignal in Form eines Stromes von ± 5 mA bei Messbereichsende zur Verfügung
- Versorgungsspannung 24 V, Gleichstrom
- Das Gehäuse des 1901 TA ist so aufgebaut, dass er innerhalb des Maschinenraums angeordnet werden kann
- Anschluss: 1 Eingang für Mahr-kompatiblen Induktivtaster
- **Lieferumfang:** 3-pol. Buchsenstecker für Analogausgang, 3-pol. Kupplungsbuchse für Versorgung, Bedienungsanleitung



Anwendung:

- Der Messverstärker 1901 TA dient zur Ankopplung von induktiven Messtastern an Messsteuerungen
- Er versorgt den Induktivtaster mit Wechselspannung und setzt das trägerfrequente Messsignal in eine Ausgangsspannung um

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5319011
Type		1901 TA
Anzeige		Keine Anzeige, Messverstärker mit Analogausgang
Messbereich Induktivtaster	µm	± 125, ± 250, ± 500, ± 1000, ± 2000
Tastereingänge		1
Kompatibilität		Mahr
Merkmale		1
Datenübertragungsrate	Hz	90
Fehlergrenze Analogausgang		+/–0,3 %
Analogausgang		• 1 Spannungsausgang: bei Bereichsende ± 10 V, Option: ± 5 V / 0–10 V • 1 Stromausgang: bei Bereichsende ± 5 mA
Energieversorgung:		24 V =
IP Schutzart:		IP 54
Preis	EUR	993,00

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5319011	43	170	100

Millimar S 1840 M / S 1840 F

Kompaktsäulenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Gute Ablesbarkeit der dreifarbigen Analoganzeige
- Für Messungen mit elektronischen Längenmesstastern (z. B. Mahr P2004)
- 2 Eingänge für induktive Taster (wahlweise kompatibel zu Tastern von Mahr oder Mahr-Federal)
- Umfangreiche Verrechnung der Eingangssignale: ±A, ±B und alle Kombinationen
- Dynamische Messfunktionen: Max, Min, Max-Min, Mittelwert
- Programmierbar über eingebaute Folientastatur oder RS232 Schnittstelle mittels Konfigurationssoftware
- Programmierbare Warn- und Toleranzgrenzen, bei Überscheitung erfolgt Farbwechsel der Segmente von grün nach gelb bzw. rot.
- Hinterleuchtetes, zweizeiliges LCD zur Anzeige von Messwerten, Hilfstexten und Maßeinheiten
- 1 Analogausgang
- 3 digitale Eingänge (z. B. Messstart, Meistermessung)
- 3 digitale Ausgänge für Gut – Ausschuss – Nacharbeit, Messzeit
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Steckernetzgerät
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5318400	5318402
Type		S 1840 M	S 1840 F
Anzeige		101 LED Elemente, 3 farbig	
Anzeigebereich Ziffernanzeige	µm	± 2000, ± 10000	
Anzeigebereich Skalenanzeige	µm	± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, toleranzbezogen	
Ziffernschrittwert	µm	0,01, 0,1	
Toleranzanzeige		über Farbwechsel der Analoganzeige	
Messbereich Induktivtaster	µm	± 200, ± 2000	
Tastereingänge		2	
Kompatibilität		Mahr	Federal
Messkombinationen		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B	
Merkmale		2	
Dynamische Funktionen		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, Mittelwert	
Konfigurierung		PC, Tastatur	
Datenübertragungsrate	Hz	40	
Fehlergrenze Ziffernanzeige		0,3% (min. 0,2 µm)	
Fehlergrenze Skalenanzeige		1% (101 LEDs)	
Datenschnittstelle:		RS232C, Wireless	
Steuereingänge		3 Optokoppler Eingänge, 24 V, 10 mA	
Steuerausgänge		3 Optokoppler Ausgänge, 24 V, 100 mA	
Analogausgang		max. ± 5 V, Empfindlichkeit einstellbar	max. +/–5V, Empfindlichkeit einstellbar
Energieversorgung:		Steckernetzgerät, 230 V/115 V; 50/60 Hz	
IP Schutzart:		IP 42	
Preis	EUR	1485,00	

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

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5330901	Grundfuß für 1 –3 Säulen		120,00
5330902	Wandbefestigung		259,00
5318430	Steuergerät mit 3 Drucktasten		402,00
5330955	Fußschalter für Eingang 1		275,00
5330956	Fußschalter für Eingang 2		275,00
5330957	Fußschalter für Eingang 3		275,00
7032401	Stecker 25-polig, unverdrahtet für I/O Schnittstelle		22,30
7024634	Datenverbindungskabel RS232C (3 m)		37,00
4102331	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	134,00
4102233	Sendemodul für e-Stick	RS232 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00



RS232 e



e-Stick

Millimar C 1700 PC

Messrechner

EIGENSCHAFTEN

- Interaktive, touchfähige Software
- Sehr einfache und intuitive Bedienung
- Benutzerfreundliche Erstellung von Messaufgaben
- Einfachste Bedienung durch Zugriff auf vordefinierte Formelvorlagen
- Verwaltung der Messaufgaben (Speicher- und Ladefunktion)
- Verknüpfung der Messaufgabe mit Bildern oder Zeichnungen
- Statische und dynamische Messwerterfassung
- Unterstützt durch grafische Bedienelemente
- Live-Visualisierung der Messwerte
- Ziffern- und Skalenanzeigen von bis zu 128 Merkmalen zeitgleich
- Anschluss von Millimar N 1700 Modulen in Verbindung mit induktiven Messtastern sowie Mahr-Messgeräten mit Datenschnittstelle
- Anschluss von Mahr-Messgeräten mit Integrated-Wireless
- Datenauslagerung in MS-Excel oder als qs-Stat-Datenformat (dfq oder dfx bzw. dfd-Format)
- Passwortgeschützte Bedienerebenen (3-stufig)
- Online-Hilfe (Bedienungsanleitung) direkt von der Software aus abrufbar
- **Lieferumfang:** Millimar Cockpit Software inkl. 10,1" Touch-PC, Vorinstalliertem Windows 10 IoT Enterprise, Mahr License Key, Installationsdatenträger, Recovery-Stick 16 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.		5312801
Type		C 1700 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)
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
Messbereich	mm	Abhängig vom Messgerät
Energieversorgung:		100–240V ACDC active switching; 12V DC-Out
IP Schutzart:		IP 65 (Front Panel)
Preis	EUR	2910,00

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5312801	276	192	49,5

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5312802	Softwareoption: Messwert-/Meisterwerthistorie	Cockpit Option "Historie"	250,00
5331130	USB-Anschlussmodul	N 1701 USB	160,00
5331120	Modul für induktive Taster	N 1702 M	360,00
5331133	Stromversorgungsmodul	N 1701 PS	210,00
5331134	Ein- / Ausgabemodul	N 1704 I/O	260,00
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB	87,00
4102331	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	134,00


Cockpit


N 1701 USB


N 1702 M


N 1701 PS


N 1704 I/O


i-Stick

Millimar Cockpit 11

Mess-Software

EIGENSCHAFTEN

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



Anwendung:

Smarte und universell einsetzbare Software für komplexe Messaufgaben im Fertigungsbereich



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5312803
Type		Cockpit 11
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)
Kompatibilität		USB, Integrated Wireless, Millimar N 1700
Messkombinationen		Vordefinierte Formelvorlagen für Standardmerkmale Eingabe der Verknüpfungen über umfangreichen Formeleditor
Merkmale		128
Klassierung		max. 20 Klassen
Messbereich	mm	Abhängig vom Messgerät
Preis	EUR	999,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5312802	Softwareoption: Messwert-/Meisterwerthistorie	Cockpit Option "Historie"	250,00
5331130	USB-Anschlussmodul	N 1701 USB	160,00
5331120	Modul für induktive Taster	N 1702 M	360,00
5331133	Stromversorgungsmodul	N 1701 PS	210,00
5331134	Ein- / Ausgabemodul	N 1704 I/O	260,00
4102220	Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless	i-Stick	95,00
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB	87,00
4102331	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	134,00


Cockpit


N 1701 USB


N 1702 M


N 1701 PS


N 1704 I/O


i-Stick

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

Modul für induktive Taster

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS485-Bus-Module
- Leistungsfähige Anschlussmodule zur Auswertung von Messsensoren (induktiv/pneumatisch)
- Synchrone Datenabfrage von mehreren angeschlossenen Messtastern
- Anschluss der N 1700 Module via USB-Schnittstelle an die smarte und universell einsetzbare Auswerte- und Konfigurationssoftware Millimar Cockpit
- Anschluss aller Messtaster-Typen einer Kompatibilität über ein und dasselbe Modul
- Flexible und modulare Produktkombination zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben
- Max. theoretische Bus-Datenrate von 4189 Werte/s (abhängig von der Anzahl angeschlossener Kanäle)
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung





Anwendung:

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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331120	5331140	5331141	5331142
Type		N 1702 M	N 1704 M	N 1704 T	N 1704 U
Ziffernschrittwert	µm	0,1			
Messbereich Induktivtaster	µm	± 2000, ± 5000, ± 1000, ± 500			
Tastereingänge		2	4		
Kompatibilität		Mahr, Mahr 1340, Mahr-Halb-brücke, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Mahr, Mahr-Halb-brücke, Mahr-LVDT, Mahr-VLDT	Tesa	Marposs
Konfigurierung		Millimar Cockpit Software			
Datenübertragungsrate	Hz	4189			
Fehlergrenze		0,3 % (min. 0,2 µm)			
Datenschnittstelle:		RS485			
Stromverbrauch	mA	110	170	135	150
Energieversorgung:		+ 5V vom N 1700 Bus			
IP Schutzart:		IP 42			
Preis	EUR	360,00	560,00		

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331120	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 1704 M / N 1704 T / N 1704 U

Modul für induktive Taster

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
5313010	1301	375,00
5313030	1303	389,00
5313049	1304 K	500,00
5313180	1318	681,00
5313400	1340	1780,00
4400180	P1300 MA	276,00
4400182	P1300 MA ohne Kabel	258,00
4400181	P1300 MB	276,00
4400183	P1300 MB ohne Kabel	258,00
5323040	P2001 M	495,00
5323010	P2004 M	267,00
5323020	P2004 MA	327,00
5323030	P2004 MB	327,00
5324010	P2010 M	373,00
5324020	P2010 MA	373,00
5324030	P2010 MB	415,00
5324070	P2104 MA	373,00
5324080	P2104 MB	415,00
5331138	N 1700 RS485	75,00
4400190	P1300 TA	276,00
4400192	P1300 TA ohne Kabel	258,00
4400191	P1300 TB	276,00
4400193	P1300 TB ohne Kabel	258,00
5323011	P2004 T	267,00
5323021	P2004 TA	327,00
5323031	P2004 TB	327,00
5324021	P2010 TA	373,00
5324031	P2010 TB	415,00
5324071	P2104 TA	373,00
5324081	P2104 TB	415,00
5323013	P2004 U	267,00
5323023	P2004 UA	327,00
5323033	P2004 UB	327,00
5324023	P2010 UA	373,00
5324033	P2010 UB	415,00
5324073	P2104 UA	373,00
5324083	P2104 UB	415,00


1301


1303


1304 K


1318


1340


P2001


P1300 MA


P1300 MA ohne Kabel


P1300 MB


P1300 MB ohne Kabel


P1300 TA


P1300 TB


P2004


P2104 B


P2104 A


P2010 B


P2010 A

P2010


P2004 B


P2004 A

Millimar N 1701 PF–2500/5000

Modul für pneumatische Messmittel

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS485-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.		5331155
Type		N 1701 PF–2500/5000
Ziffernschrittwert	µm	0,1
Messbereich	mm	± 40 µm / ± 20 µm, abhängig vom Messsensor
Eingänge für pneum. Messmittel		1
Kompatibilität		Mahr-Federal
Messprinzip		Differenzdruck
Übersetzung		2500:1, 5000:1
Konfigurierung		Millimar Cockpit Software
Nullsteller		Elektrisch
Datenübertragungsrate	Hz	4189
Fehlergrenze		± 0,8 µm im Bereich ± 38 µm und ± 0,5 µm im Bereich ± 25 µm
Anzahl Düsen		1–3
Luftanschluss		3/8–32 Male
Einstelldauer Druckluft		≤ 0,3 Sekunden (bei Schlauchlänge von 1m / 3.3 ft)≤ 0,5 Sekunden (bei Schlauchlänge von 2 m / 6.6 ft)
Luftdruck		2,1 bar ± 5 %
Luftverbrauch in L/h		1–2
Datenschnittstelle:		RS485
Stromverbrauch	mA	32
Energieversorgung:		+ 5V vom N 1700 Bus
Preis	EUR	795,00

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331155	90	50	66

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
2258471	Luftfilter/Feindruckregler Kit		a. A.
5331138	Verlängerungskabel 2 m Länge	N 1700 RS485	75,00

Millimar N 1701 USB

USB-Anschlussmodul

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS485-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:		RS485
Stromversorgung	mA	430
Preis	EUR	160,00

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331130	54	54	66

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5331138	Verlängerungskabel 2 m Länge	N 1700 RS485	75,00
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	16 ESf	83,50

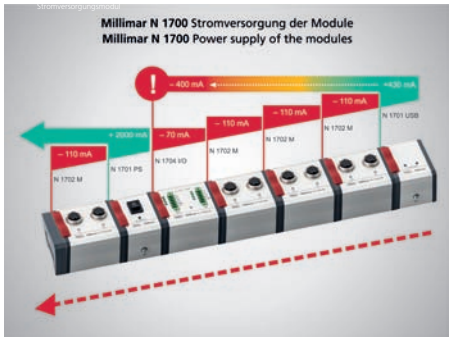
Millimar N 1701 PS

Stromversorgungsmodul

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS485-Bus-Module
- Leistungsfähige Anschlussmodule zur Auswertung von Messsensoren
- Synchrone Datenabfrage von mehreren angeschlossenen Messtastern
- Anschluss der N 1700 Module via USB-Schnittstelle an die smarte und universell einsetzbare Auswerte- und Konfigurationssoftware Millimar Cockpit
- Anschluss aller Messtaster-Typen einer Kompatibilität über ein und dasselbe Modul
- Flexible und modulare Produktkombination zur Lösung von kundenspezifischen Messaufgaben
- Max. theoretische Bus-Datenrate von 4189 Werte/s (abhängig von der Anzahl angeschlossener Kanäle)
- **Lieferumfang:** Steckernetzgerät, Bedienungsanleitung





Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331133
Type		N 1701 PS
Konfigurierung		Millimar Cockpit Software
Datenschnittstelle:		RS485
Stromversorgung	mA	2000
Energieversorgung:		230 V/115 V; 50/60 Hz
Preis	EUR	210,00

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331133	57	55	66

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5331138	Verlängerungskabel 2 m Länge	N 1700 RS485	75,00

Millimar N 1704 I/O

Ein- / Ausgabemodul

EIGENSCHAFTEN

- Flexibel kombinierbare RS485-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:** Steckerleisten, Bedienungsanleitung



Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5331134
Type		N 1704 I/O
Konfigurierung		Millimar Cockpit Software
Datenschnittstelle:		RS485
Stromverbrauch	mA	70
Steuereingänge		4 Eingänge, 10 –30 V
Steuerausgänge		4 Ausgänge, 10 –30 V ESD-geschützt, kurzschlussfest
Preis	EUR	260,00

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5331134	77	54	66

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5331138	Verlängerungskabel 2 m Länge	N 1700 RS485	75,00

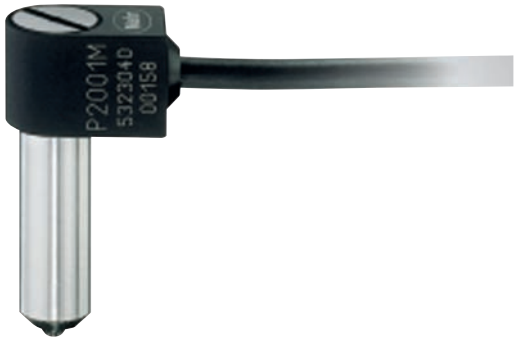
Millimar P2001 M

Induktiver Messtaster

IP40

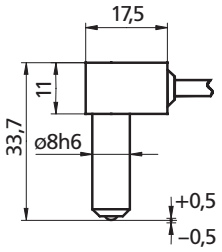
EIGENSCHAFTEN

- Kompakte Bauform
- Gleitlagerführung
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Angaben zur chemischen Beständigkeit:beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5323040
Type		P2001 M
Messbereich	mm	± 0,5
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N
Messkraftanstieg	N/mm	0,1 N/mm
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3
Wiederholpräzision f_w	µm	0,15
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,2
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,1 mm	µm	0,6
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	1,5
IP Schutzart:		IP 40
Kabellänge	m	2,5
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15
Kompatibilität		Mahr-VLDT
Preis	EUR	495,00



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5323130	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-VLDT)	C2025 M	75,50
5323140	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M	81,50
5323150	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-VLDT)	C2075 M	86,50
5323160	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M	94,50

Millimar P2004 M / P2004 T / P2004 U / P2004 F

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

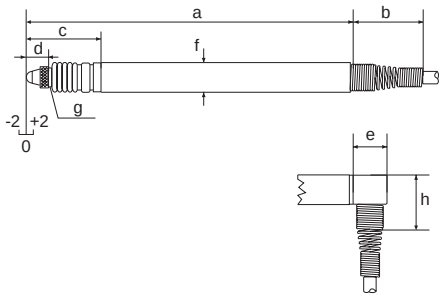
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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	5323014
Type		P2004 M	P2004 T	P2004 U	P2004 F
Messbereich	mm	± 2			
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4			
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0			
Abhebung / Vortrieb		Standardausführung			
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N			
Messkraftanstieg	N/mm	0,2 N/mm			
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3			
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1			
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5			
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4			
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5			
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3			
IP Schutzart:		IP 64			
Kabellänge	m	2,5			
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15			
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs	Federal
Preis	EUR	267,00			

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	f	h	g
	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
5323014	88,7	28	21,3	6	9,2	0,375		14	4/48 UNF



Millimar P2004 MA / P2004 TA / P2004 UA / P2004 FA

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

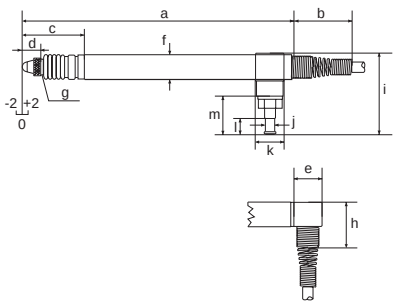
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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	5323024
Type		P2004 MA	P2004 TA	P2004 UA	P2004 FA
Messbereich	mm	± 2			
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4			
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0			
Abhebung / Vortrieb		Vakuum Abhebung			
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N			
Messkraftanstieg	N/mm	0,2 N/mm			
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3			
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1			
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5			
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4			
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5			
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3			
IP Schutzart:		IP 64			
Kabellänge	m	2,5			
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15			
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs	Federal
Preis	EUR	327,00			

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	f	h	i	j	k	l	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323020	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323021	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323023	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323024	88,7	28	21,3	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	4/48 UNF



Millimar P2004 MB / P2004 TB / P2004 UB / P2004 FB

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

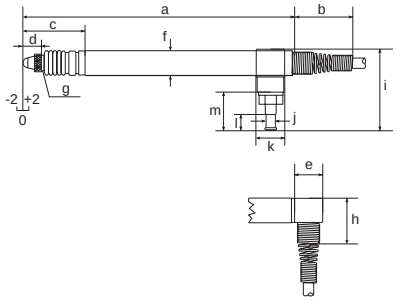
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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	5323034
Type		P2004 MB	P2004 TB	P2004 UB	P2004 FB
Messbereich	mm	± 2			
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4			
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0			
Abhebung / Vortrieb		Druckluft-Vortrieb (max. 1 bar)			
Messkraft	N	Druckluftabhängig			
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3			
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1			
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5			
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4			
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5			
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3			
IP Schutzart:		IP 64			
Kabellänge	m	2,5			
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15			
Kompatibilität		Mahr-VLDT	Tesa	Marposs	Federal
Preis	EUR	327,00			

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	f	h	i	j	k	l	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5323030	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323031	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323033	88,7	28	21,3	6	9,2		8	14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	M 2,5
5323034	88,7	28	21,3	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	4/48 UNF



Millimar P2010 M

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

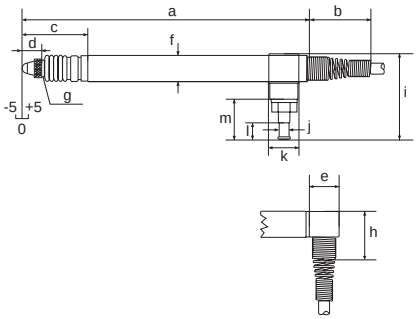
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- Angaben zur chemischen Beständigkeit:beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Kappe für seitlichen Kabelausgang, Schlüssel für Vorhubeinstellung



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5324010
Type		P2010 M
Messbereich	mm	± 5
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+5,3
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–5,3
Abhebung / Vortrieb		Standardausführung
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15N
Messkraftanstieg	N/mm	0,1 N/mm
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3
Wiederholpräzision f_w	µm	0,2
Messwertumkehrspanne f_u	µm	1
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	4
Linearitätsabweichung im Bereich +/–5,0 mm	µm	20
IP Schutzart:		IP 64
Kabellänge	m	2,5
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15
Kompatibilität		Mahr
Preis	EUR	373,00

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	h	g
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5324010	125,7	28	34	6	9,2	8	14	M 2,5



Millimar P2010 MA / P2010 TA / P2010 UA / P2010 FA

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

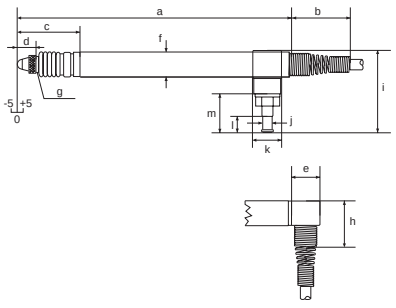
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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	5324024
Type		P2010 MA	P2010 TA	P2010 UA	P2010 FA
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	Federal
Preis	EUR	373,00			

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	f	h	i	j	k	l	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	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
5324024	125,7	28	34	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	4/48 UNF



Millimar P2010 MB / P2010 TB / P2010 UB / P2010 FB

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

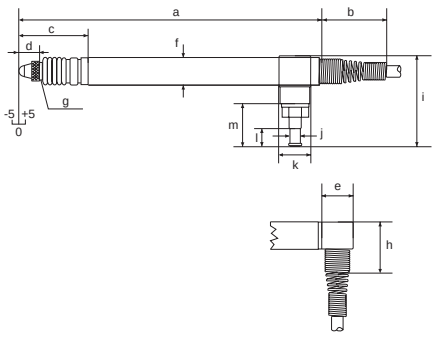
- Varianten ohne und mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut 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	5324034
Type		P2010 MB	P2010 TB	P2010 UB	P2010 FB
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	Federal
Preis	EUR	415,00			

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	f	h	i	j	k	l	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	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
5324034	125,7	28	34	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	4/48 UNF



Millimar P2104 MA / P2104 TA / P2104 UA / P2104 FA

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

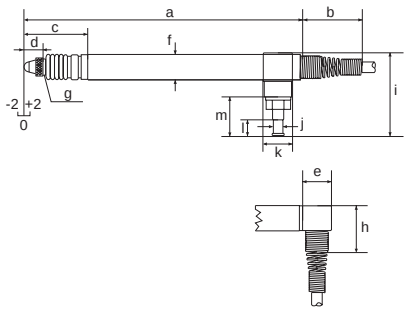
- Varianten mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- 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	5324074
Type		P2104 MA	P2104 TA	P2104 UA	P2104 FA
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	Federal
Preis	EUR	373,00			

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	f	h	i	j	k	l	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	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
5324074	128,7	28	37	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	4/48 UNF



Millimar P2104 MB / P2104 TB / P2104 UB / P2104 FB

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

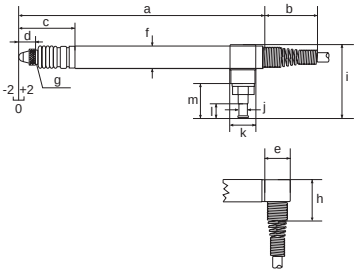
- Varianten mit pneumatischer Abhebung bzw. Beaufschlagung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Hohe Linearität über den gesamten Messbereich
- Hervorragende elektromagnetische Abschirmung (EMV)
- Alle Taster können durch mitgelieferte Kappe von axialem auf radialen Kabelausgang umgebaut werden
- 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	5324084
Type		P2104 MB	P2104 TB	P2104 UB	P2104 FB
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	Federal
Preis	EUR	415,00			

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	f	h	i	j	k	l	m	g
	mm	mm	mm	mm	mm	inch	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
5324084	128,7	28	37	6	9,2	0,375		14	26,5	3,6	9	8,3	12,5	4/48 UNF



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Für Messgerät	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
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	492,00
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	473,00
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	75,50
5323131	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Verlängerungskabel 2,5 m (Tesa)	C2025 T	75,50
5323134	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Verlängerungskabel 2,5 m (Federal)	C2025 F	75,50
5323140	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-VLDT)	C2050 M	81,50
5323141	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Verlängerungskabel 5 m (Tesa)	C2050 T	81,50
5323144	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Verlängerungskabel 5 m (Federal)	C2050 F	81,50
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	86,50
5323151	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Verlängerungskabel 7,5 m (Tesa)	C2075 T	86,50
5323154	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Verlängerungskabel 7,5 m (Federal)	C2075 F	86,50
5323160	P2004 MA, P2004 M, P2004 MB, P2010 MB, P2010 MA, P2010 M, P2104 MA, P2104 MB	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-VLDT)	C2100 M	94,50
5323161	P2004 TA, P2004 T, P2004 TB, P2010 TA, P2010 TB, P2104 TA, P2104 TB	Verlängerungskabel 10 m (Tesa)	C2100 T	94,50
5323164	P2004 F, P2004 FA, P2004 FB, P2010 FB, P2010 FA, P2104 FA, P2104 FB	Verlängerungskabel 10 m (Federal)	C2100 F	94,50
7021546	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Faltenbalg für Taster mit Messkraftfeder		7,60
7025505	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 1,25 N		12,50
7025579	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 1,0 N		12,50
7026827	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 0,25 N		12,50
7026828	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 0,5 N		12,50
7026849	P2004 TA, P2004 MA, P2004 T, P2004 U, P2004 F, P2004 M, P2004 FA, P2004 UA	Meßkraftfeder 0,75 N		12,50
7027758	P2010 TA, P2010 MA, P2010 UA, P2010 FA, P2010 M, P2104 UA, P2104 TA, P2104 MA, P2104 FA	Faltenbalg lang für Taster mit Messkraft-feder		14,60
7028220	P2004 MB, P2004 TB, P2004 FB, P2004 UB	Faltenbalg für Taster mit Druckluft-Vor-trieb		21,60
7028221	P2010 FB, P2010 MB, P2010 TB, P2010 UB, P2104 MB, P2104 FB, P2104 TB, P2104 UB	Faltenbalg lang für Taster mit Druck-luft-Vortrieb		29,75

Millimar P1300 MA / P1300 MA ohne Kabel

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

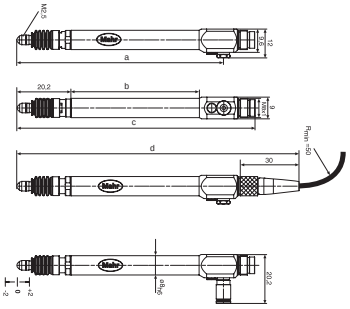
- Mahr Kompatibilität
- Bewährte Mahr-Halbbrückentechnologie
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Einfacher Umbau auf pneumatische Abhebung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit:beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate.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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4400180	4400182
Type		P1300 MA	P1300 MA ohne Kabel
Messbereich	mm	± 2	
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Abhebung / Vortrieb		Vakuum Abhebung (Standardoption)	
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N	
Messkraftanstieg	N/mm	0,3 N/mm	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	2,5	
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15	
Kompatibilität		Mahr-Halbbrücke	
Preis	EUR	276,00	258,00

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	Preis
		EUR
4885220	Kabel 2,5 m	53,00
4885259	Kabel 5 m	79,00
4885260	Kabel 10 m	98,50
4885334	Kabel 2,5 m, 90° abgewinkelt	62,00
4885335	Kabel 5 m, 90° abgewinkelt	86,00
4885336	Kabel 10 m, 90° abgewinkelt	107,50
4400238	Druckluftanschluss 90° abgewinkelt für P1300	19,70
7021546	Faltenbalg für Taster mit Messkraftfeder	7,60
7026827	Meßkraftfeder 0,25 N	12,50
7026828	Meßkraftfeder 0,5 N	12,50
7026849	Meßkraftfeder 0,75 N	12,50
7025579	Meßkraftfeder 1,0 N	12,50
7025505	Meßkraftfeder 1,25 N	12,50

Millimar P1300 MB / P1300 MB ohne Kabel

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

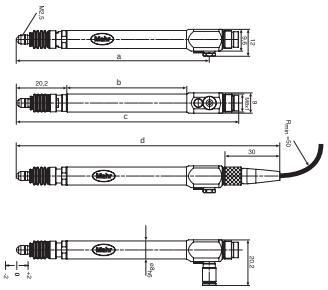
- Mahr Kompatibilität
- Bewährte Mahr-Halbbrückentechnologie
- mit Druckluft-Vortrieb
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit:beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		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. 1bar)	
Messkraft	N	Druckluftabhängig	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,4	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	1,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–2,0 mm	µm	3	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	2,5	
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15	
Kompatibilität		Mahr-Halbbrücke	
Preis	EUR	276,00	258,00

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	Preis
		EUR
4885220	Kabel 2,5 m	53,00
4885259	Kabel 5 m	79,00
4885260	Kabel 10 m	98,50
4885334	Kabel 2,5 m, 90° abgewinkelt	62,00
4885335	Kabel 5 m, 90° abgewinkelt	86,00
4885336	Kabel 10 m, 90° abgewinkelt	107,50
4400238	Druckluftanschluss 90° abgewinkelt für P1300	19,70
7028220	Faltenbalg für Taster mit Druckluft-Vortrieb	21,60

Millimar P1300 TA / P1300 TA ohne Kabel

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

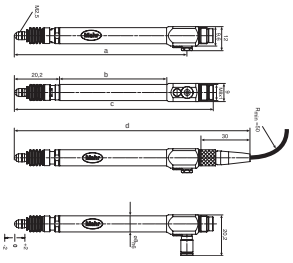
- Tesa Kompatibilität
- Tesa-Halbbrückentechnologie
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Einfacher Umbau auf pneumatische Abhebung
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit:beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig 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	
Preis	EUR	276,00	258,00

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	Preis
		EUR
4885220	Kabel 2,5 m	53,00
4885259	Kabel 5 m	79,00
4885260	Kabel 10 m	98,50
4885334	Kabel 2,5 m, 90° abgewinkelt	62,00
4885335	Kabel 5 m, 90° abgewinkelt	86,00
4885336	Kabel 10 m, 90° abgewinkelt	107,50
4400238	Druckluftanschluss 90° abgewinkelt für P1300	19,70
7021546	Faltenbalg für Taster mit Messkraftfeder	7,60
7026827	Meßkraftfeder 0,25 N	12,50
7026828	Meßkraftfeder 0,5 N	12,50
7026849	Meßkraftfeder 0,75 N	12,50
7025579	Meßkraftfeder 1,0 N	12,50
7025505	Meßkraftfeder 1,25 N	12,50

Millimar P1300 TB / P1300 TB ohne Kabel

Induktiver Messtaster

IP64

EIGENSCHAFTEN

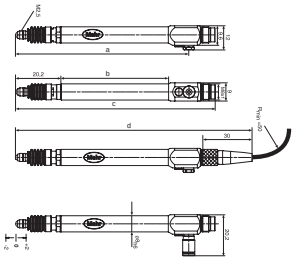
- Tesa Kompatibilität
- Tesa-Halbbrückentechnologie
- mit Druckluft-Vortrieb
- Hohe Servicefreundlichkeit, Kabel und Taster über Steckverbindung trennbar
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit:beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4400191	4400193
Type		P1300 TB	P1300 TB ohne Kabel
Messbereich	mm	± 2	
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,2 . . . 4,4	
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–2,2 . . . 0	
Abhebung / Vortrieb		Druckluft-Vortrieb (max. 1 bar)	
Messkraft	N	Druckluftabhängig	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	1	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	3	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	2,5	
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15	
Kompatibilität		Tesa	
Preis	EUR	276,00	258,00

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	Preis
		EUR
4885220	Kabel 2,5 m	53,00
4885259	Kabel 5 m	79,00
4885260	Kabel 10 m	98,50
4885334	Kabel 2,5 m, 90° abgewinkelt	62,00
4885335	Kabel 5 m, 90° abgewinkelt	86,00
4885336	Kabel 10 m, 90° abgewinkelt	107,50
4400238	Druckluftanschluss 90° abgewinkelt für P1300	19,70
7028220	Faltenbalg für Taster mit Druckluft-Vortrieb	21,60

Millimar 1301 / 1303

Induktiver Messtaster

IP64

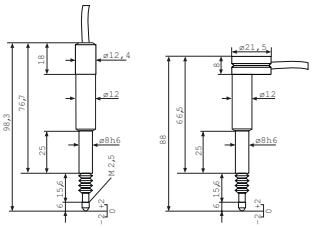
EIGENSCHAFTEN

- Hohe Betriebsrobustheit, da Messsystem von Führung und Einspannschaft abgesetzt ist
- Hervorragende SpannEigenschaften
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Messbolzenabhebung über Drahtabheber möglich
- Angaben zur chemischen Beständigkeit:beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon
- **Lieferumfang:** Schlüssel für Vorhubeinstellung



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5313010	5313030
Type		1301	1303
Messbereich	mm	± 1	
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+2,7	
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–1,1 . . . 0	
Abhebung / Vortrieb		Drahtabhebung	
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N	
Messkraftanstieg	N/mm	0,4 N/mm	
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,3	
Wiederholpräzision f_w	µm	0,1	
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,2	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	0,5	
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	2	
IP Schutzart:		IP 64	
Kabellänge	m	1,5	
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,09	
Kompatibilität		Mahr-LVDT	
Preis	EUR	375,00	389,00



1301 1303

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5312881	Verlängerungskabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1	86,50
5312882	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5	91,00
5312885	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5	104,00
5312887	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5	125,00
5312889	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10	145,50
5313990	Drahtabheber mit Klemmring für 1301/1303	1399	72,50

Millimar 1304 K

Induktiver Messtaster

IP62

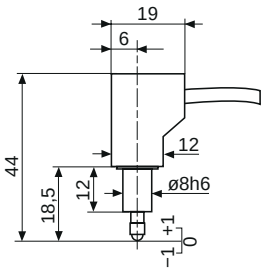
EIGENSCHAFTEN

- Hohe Betriebsrobustheit, da Messsystem von Führung und Einspannschaft abgesetzt ist
- Hervorragende SpannEigenschaften
- Messbolzen in Kugelführung gelagert
- Angaben zur chemischen Beständigkeit:beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5313049
Type		1304 K
Messbereich	mm	± 1
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+1,1
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	1,1
Messkraft	N	0,75 N +/–0,15 N
Messkraftanstieg	N/mm	0,15 N/mm
Empfindlichkeitsabweichung	%	1
Wiederholpräzision f_w	µm	0,15
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,2
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,5 mm	µm	1
Linearitätsabweichung im Bereich +/–1,0 mm	µm	4
IP Schutzart:		IP 62
Kabellänge	m	1,5
Temperaturkoeffizient	µm/°C	0,15
Kompatibilität		Mahr-LVDT
Preis	EUR	500,00



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5312881	Verlängerungskabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1	86,50
5312882	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5	91,00
5312885	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5	104,00
5312887	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5	125,00
5312889	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10	145,50

Millimar 1318

Induktiver Messtaster

IP50

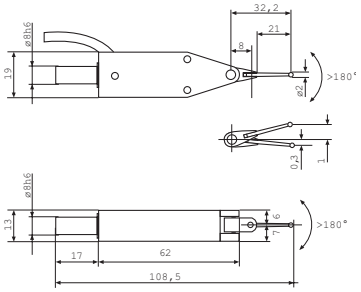
EIGENSCHAFTEN

- Fühlhebel-Induktivtaster
- Flexible Tasteranpassung an Antastfläche
- Hohe Betriebsrobustheit, da Messsystem von Führung und Einspannschaft abgesetzt ist
- Hervorragende SpannEigenschaften
- Angaben zur chemischen Beständigkeit:beständig gegen Öl, Benzin, Wasser und Aliphate. Mäßig beständig gegen Säuren, Basen, Lösungsmittel und Ozon



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5313180
Type		1318
Messbereich	mm	–0,3 . . . 1
Abstand oberer Anschlag	mm...mm	+1,6
Abstand unterer Anschlag	mm...mm	–0,37
Messkraft	N	0,25 N +/–0,05 N
Messkraftanstieg	N/mm	0,04 N/mm
Empfindlichkeitsabweichung	%	0,5
Wiederholpräzision f_w	µm	0,03
Messwertumkehrspanne f_u	µm	0,5
Linearitätsabweichung im Bereich +/–0,3 mm	µm	0,9
IP Schutzart:		IP 50
Kabellänge	m	1,5
Kompatibilität		Mahr-LVDT
Preis	EUR	681,00



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5312881	Verlängerungskabel 1 m (Mahr-LVDT)	1288/1	86,50
5312882	Verlängerungskabel 2,5 m (Mahr-LVDT)	1288/2,5	91,00
5312885	Verlängerungskabel 5 m (Mahr-LVDT)	1288/5	104,00
5312887	Verlängerungskabel 7,5 m (Mahr-LVDT)	1288/7,5	125,00
5312889	Verlängerungskabel 10 m (Mahr-LVDT)	1288/10	145,50
7003901	Messeinsatz ø 0,5 mm, Hartmetall, l = 21 mm		228,50
7003902	Messeinsatz ø 1,0 mm, Hartmetall, l = 21 mm		76,00
3005223	Messeinsatz ø 2,0 mm, Hartmetall, l = 21 mm		47,75
7003903	Messeinsatz ø 3,0 mm, Hartmetall, l = 21 mm		108,00
8004231	Messeinsatz ø 2,0 mm, Rubin, l = 21 mm		106,50

Millimar 1340

Induktiver Messtaster

IP64

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
Preis	EUR	1780,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5313420	Pneumatische Handabhebung für 1 Taster	1340/1	473,00
5313419	Pneumatische Fußabhebung für max. 4 Taster	1340/1F	492,00

Millimar | Messnormteile

Modular

Mit den Millimar-Messnormteilen können Mehrstellen-Messvorrichtungen für die unterschiedlichsten Werkstücke konzipiert und umgesetzt werden, z.B. für rotationssymmetrische sowie nicht rotationssymmetrische Teile.

Rotationssymmetrische Werkstücke können zwischen Spitzen oder auf Prismenauflagen aufgenommen werden, während nicht rotationssymmetrische Werkstücke häufig eine spezielle Aufnahme erfordern.

Vielseitig

Dank der Vielseitigkeit der Millimar-Messnormteile kann für die unterschiedlichsten Prüfaufgaben jeweils die richtige Lösung bereit-gestellt werden.

Egal ob Außenmessungen, Innenmessungen oder Längenmessungen – auch an schwer zugänglichen Werkstückgeometrien – die Millimar-Messnormteile lassen sich an die unterschiedlichsten Prüfanforderungen anpassen.

Dank der platzsparenden Ausführung der Tasteinsätze kann eine große Anzahl von Messpunkten auf einer geringen Fläche des Prüflings vorgesehen werden.

Die in den Messelementen integrierten pneumatischen Abhebevorrichtungen erleichtern das Einlegen des Prüflings in die Messposition und vermindern den Verschleiß der Messeinsätze.

Flexibel

Die durchgehend modulare Konzeption der mit Millimar-Messnormteilen realisierten Vorrichtungen und der große Messweg der Messeinsätze (bis zu 20 mm) ermöglichen eine hohe Flexibilität der Prüfmittel im Hinblick auf die unterschiedlichsten Prüflinge.

Präzise

Die Millimar-Messnormteile sind speziell für den Einsatz in der Werkstatt ausgelegt und mit großer Sorgfalt gefertigt. Die Messvorrichtungen gewährleisten dadurch stabile und verlässliche Messwerte.

Wenn es beispielsweise die Toleranz des zu prüfenden Merkmals erfordert, kann durch die Verwendung von Messeinsätzen, die mit zwei Kugelführungen zur Lagerung des beweglichen Teils ausgestattet sind, eine Wiederholgenauigkeit der Messungen im µm-Bereich erreicht werden.

Zuverlässig

Die Verwendung rostfreier Werkstoffe, die Wahl der geeigneten Wärmebehandlungen sowie die Abhebevorrichtungen zur Verminderung der beim Einlegen der Werkstücke auf die Messeinsätze wirkenden Reibung verlängern die Lebensdauer der Vorrichtungen und reduzieren den Wartungsaufwand.

Wirtschaftlich

Egal ob Sie selbst Ihre Prüfvorrichtung zusammenstellen, indem Sie die hierzu erforderlichen „im Katalog“ enthaltenen Messnormteile erwerben, oder ob Sie uns die Realisierung Ihrer „schlüsselfertigen“ Vorrichtung überlassen möchten – Sie können in jedem Fall sicher sein, die speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Lösung zu den günstigsten Konditionen zu erhalten.

Zu den zahlreichen Faktoren, die zur Wirtschaftlichkeit der Millimar-Messnormteile beitragen, zählen u.a.:

Wiederverwendbarkeit der Messnormteile: Wenn die Produktion eines Werkstücktyps eingestellt wird, können alle Messnormteile zur Realisierung einer neuen Prüfvorrichtungen für einen anderen Werkstücktyp wiederverwendet werden

Auswahl unter verschiedenen Techniken zur Führung des beweglichen Teils der Messeinsätze, je nach Genauigkeitsanforderung der Messaufgabe (optimales Preis-Leistungs-Verhältnis)

Verkürzung der Zeiten für die Projektierung und Realisierung

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



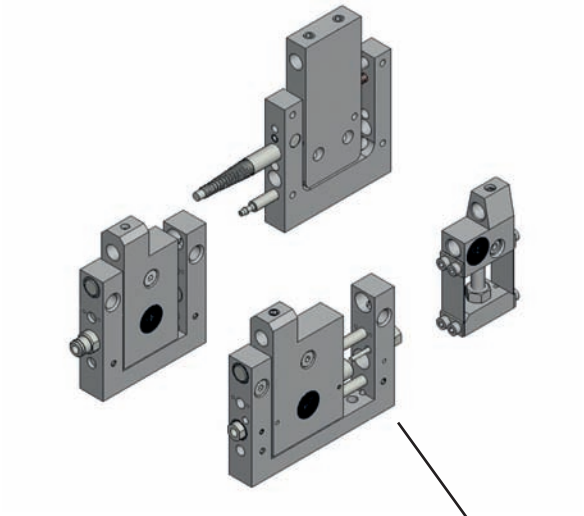
Detaillierte Informationen finden Sie im Katalog – Komponenten für Längenmesstechnik

oder im Mahr Online-Produktkatalog unter https://eshop.mahr.com

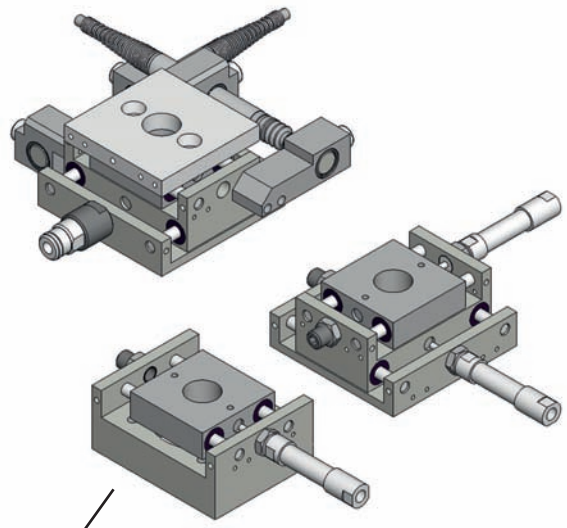


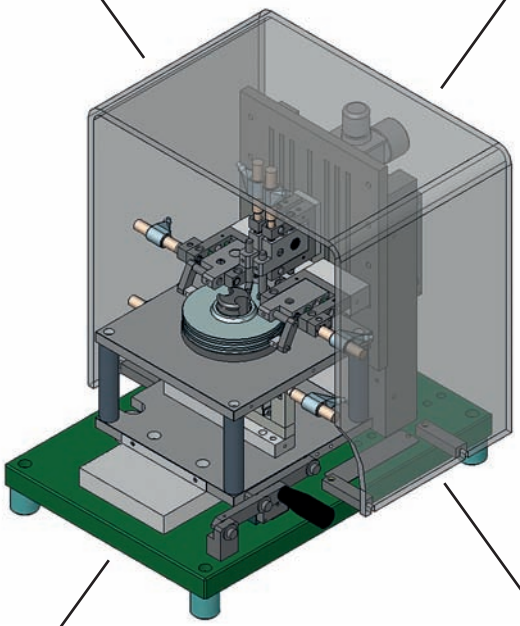
Millimar | Messnormteile

Messmodule FP 1500
Stellweg 5 - 10 - 20 mm

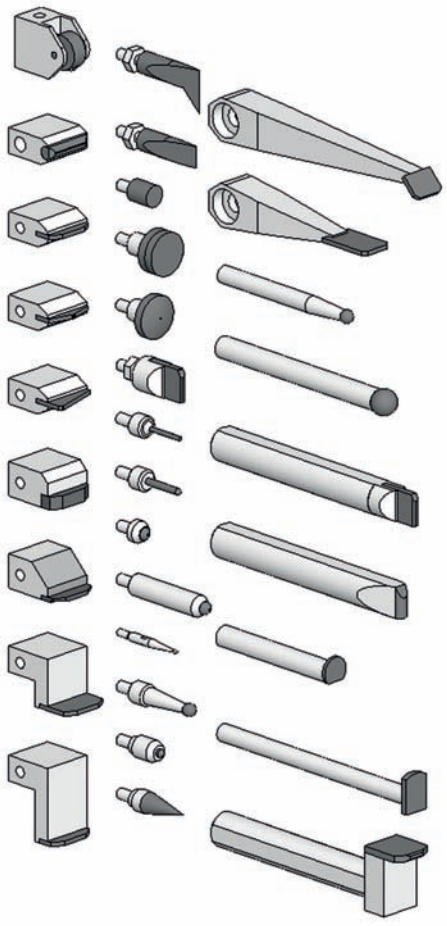


XY-Tische
Stellweg 2,5 - 5 - 7 mm

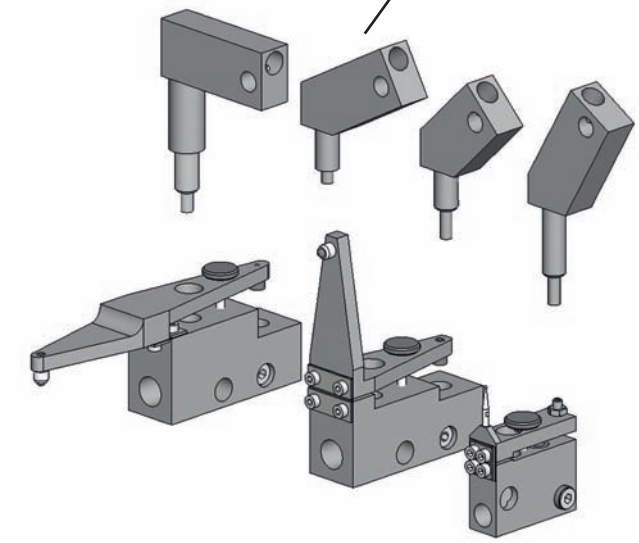




Messeinsätze



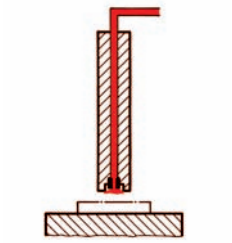
Winkelumlenkung
0 - 30 - 45 - 60 - 90°



Millimar | Pneumatische Messwertaufnehmer
Präzision beginnt am Anfang der Messkette

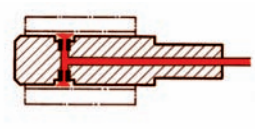
Pneumatische Aufnehmer nutzen den Messeffekt der Druckänderung bei Annäherung des Werkstückes an eine Messdüse. Nimmt der Abstands zur Messdüse ab, vergrößert sich der Druck im System, während die Durchflussgeschwindigkeit und damit verbunden der Volumenstrom abnehmen. Das pneumatische Messverfahren hat einen relativ engen linearen Messbereich. Die Grenze des Messverfahrens ist erreicht, wenn die durch den Spaltabstands beschriebene Mantelfläche A größer wird als die Querschnittsfläche der Messdüse mit dem Durchmesser d.

1.



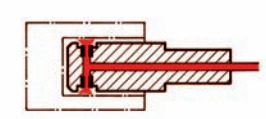
Dicken- oder Wandstärken-messung mit Düsenmesstaster

2.



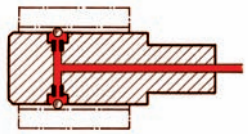
Durchmessermessung zylindrischer Durchgangs-bohrungen mit Düsenmessdorn

3.



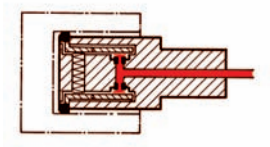
Durchmessermessung zylindrischer Sacklochbohrun-gen mit Düsenmessdorn

4.



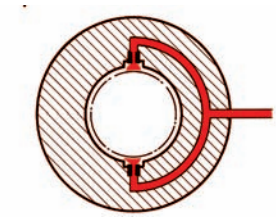
Durchmessermessung zylindrischer Durchgangs-bohrungen mit Kugel-kontaktmessdorn

5.



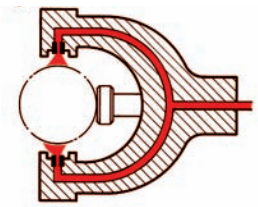
Durchmessermessung zylindri-scher Sacklochbohrungen mit Hebel-kontaktmessdorn

6.



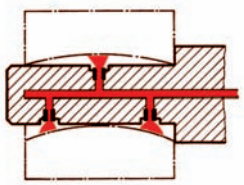
Durchmesser- oder Dicken-messung mit verstellbarem Düsenmessrachen

7.



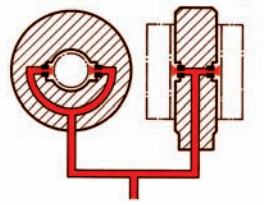
Durchmessermessung zylindri-scher Wellen mit Düsenmessring

8.



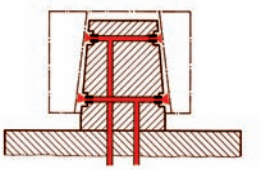
Geradheitsmessung einer zylindrischen Bohrung mit Sonder-Düsenmessdorn

9.



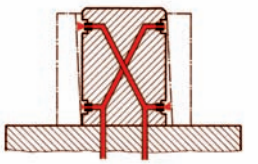
Paarungsmessung zwischen Bohrung und Welle mit Düsen-messdorn und Düsenmessring

10.



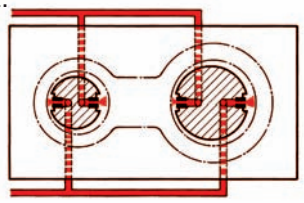
Kegel-Steigungsmessung eines Innenkegels mit Kegeldüsen-messdorn – Messung nach der Differenz-messmethode

11.



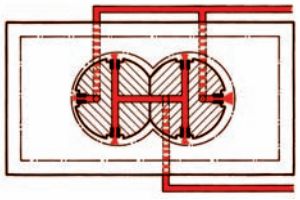
Messen der rechtwinkligen Lage einer zylindrischen Bohrung zur Stirnfläche mit Sonder-Düsen-messdorn – Messung nach der Differenzmessmethode

12.



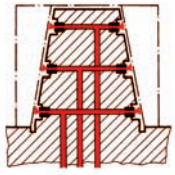
Lochabstandsmessung von getrennten zylindrischen Bohrungen mit Düsenmess-dornen – Messung nach der Differenzmessmethode

13.



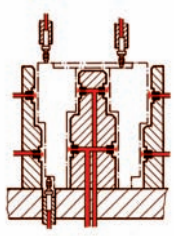
Lochabstandsmessung von angeschnittenen zylindrischen Bohrungen mit Düsenmess-dornen – Messung nach der Differenzmessmethode

14.



Kegel-Steigungsmessung sowie Form- und Durchmessermes-sung eines Innenkegels mit Kegeldüsenmessdorn

15.



Mehrfach-Innen- und Außen-messungen mit Messdüsen und Kontaktmesstastern in Verbindung mit einem Siebensäulengerät.

Messtechnische Merkmale

Millimar-Auswertegeräte arbeiten nach dem Prinzip der Differenz-druckmessung. Dabei wird die Druckdifferenz zwischen zwei Druck-kammern 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.

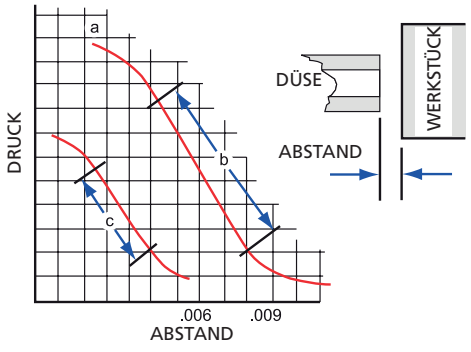


Messtechnische Merkmale

- Universell, zuverlässig, bewährt, besonders leistungsfähig
- Alle Messmethoden: Einzel-, Summen- und Differenzmessung
- Hohe Genauigkeit, Langzeitstabilität, unanfällig gegenüber Umwelteinflüssen
- Große Übersetzung der Messwerte, breite Messbereiche
- Hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit der Messergebnisse: je nach Übersetzung 0,5 µm bis 20 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
- Lineare Anzeige der Messwerte auf übersichtlicher Großflächen- bzw. Langskala, leichtes und fehlerfreies Ablesen der Messergebnisse
- Messen von Durchmessern, Lochabständen, Kegeln, Exzentrizitäten, Fluchtung von Bohrungen, Paarungsmessungen usw.
- Vielseitige Messmöglichkeiten durch jeweilige Anpassung an die vorliegende Messaufgabe
- Luftmess-Anzeigeeinheit für alle Anwendungen
- Geringer Platzbedarf, praktische Handhabung und einfache Bedienung, alle Messmethoden
- Vollautomatisch arbeitende elektrische Geräte für Mess-, Regel und Sortiervorgänge
- Messsteuergerät für Fertigungsmaschinen
- Millimar Ein- und Mehrsäulengeräte zum Aufbau kompletter Prüfeinrichtungen
- Mehrsäulengeräte nach modularen Baukastenprinzip zusammen-gesetzt durch enge Anordnung der Messsäulen und Langskalen
- Vielseitige Messelemente: Düsenmesstaster, Düsenmessdorne, Düsenmessringe, Düsenmessrachen, Winkligkeitsmessdorne, Winkligkeitsmessringe, Kegeldüsenmessdorne, Kegeldüsenmessringe und Paarungsmesseinrichtungen zum berührungsfreien Messen
- Außergewöhnlich lange Lebensdauer der pneumatischen Messelemente
- Robuste Ausführung für den Werkstatteinsatz. Breite Modellauswahl für alle Anwendungen.
- Sonderausführungen für spezielle Messaufgaben

Allgemeine technische Daten pneumatischer Messgeräte

Pneumatische Längenmesssysteme nutzen Luftdruck zur Erfassung der Größe des Prüflings. Das Verhältnis zwischen dem Luftdruck und dem Abstand zwischen dem Werkstück und den Messdüsen kann graphisch dargestellt werden (Linie a).
Mit zunehmendem Abstand zwischen den Düsen und der Werkstückoberfläche nimmt der Druck ab und das Verhältnis zwischen beiden wird linear, wie der gerade Kurvenabschnitt „b" zeigt. Der gerade Kurvenabschnitt kann genau ermittelt werden und stellt den Messbereich des Dimensionair dar. Abschnitt „c" der anderen Kurve stellt den verwendbaren linearen Bereich anderer pneumatischer Messgeräte dar, der deutlich kleiner ist. Seinem verlängerten linearen Bereich hat das Dimensionair seinen erweiterten nutzbaren Messbereich zu verdanken.



Millimar C1208 PE/F

Kompaktlängenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Bei dem Einsatz von pneumatischen Kompaktlängenmessgeräten wird stets die Verwendung eines Versorgungsfilters (siehe Zubehör) empfohlen
- Favoriten: über die Auswahltaste „SELECT" können häufig benötigte Einstellungen direkt aufgerufen werden
- Statische Messungen ± A
- Dynamische Messungen: Max, Min, Max-Min, Max+Min, Mittelwert
- 1-Punkt- oder 2-Punkt-Meistermessung
- Programmierbar über das integrierte Tastenfeld oder die RS–232- Schnittstelle mittels MS-Windows Konfigurations-Software D1000S
- Hinterleuchtetes LCD zur Skalenanzeige und zweizeilige Digitalanzeige
- 5 dreifarbige Statuslampen für Warn- und Toleranzgrenzen
- 1 Eingang für pneumatische Messmittel (kompatibel zu Mahr / Mahr-Federal)
- RS–232-Schnittstelle
- 3 digitale Eingänge für Messstart, Meistermessung, Messwertübertragung,...
- 3 digitale Ausgänge für Gut, Ausschuss, Nacharbeit, Messzeit,...
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Steckernetzgerät
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5312095	5312094	5312093
Type		C1208 PE/F		
Anzeige		Hintergrundbeleuchtetes LCD, 115 mm x 70 mm		
Anzeigebereich Skalenanzeige	µm	± 3, ± 10, ± 30, ± 100, ± 300, ± 1000, ± 3000, ± 10000, toleranzbezogen		
Toleranzanzeige		5 LEDs, 3-farbig		
Messspanne	µm	76	32	16
Eingänge für pneum. Messmittel		1		
Kompatibilität		Federal		
Übersetzung		2500:1, 5000:1	5000:1	10000:1
Messkombinationen		+A, -A, +B, -B, A+B, +A-B, -A+B, -A-B		
Merkmale		1		
Dynamische Funktionen		Max, Min, Max-Min, (Max+Min)/2, Mittelwert		
Konfigurierung		PC, Tastatur		
Nullsteller		Nullen an jeder Stelle möglich		
Fehlergrenze Ziffernanzeige		0,05 %		
Fehlergrenze Skalenanzeige		2 % (10er Skalenanzeige)		
Anzahl Düsen		1–3		
Luftanschluss		Ø8mm		
Luftdruck		2,1 bar ± 5 %		
Luftverbrauch in L/h		ca. 1–2 m³		
Datenschnittstelle:		RS232C, Wireless		
Steuereingänge		3 Optokoppler-Eingänge, 24V, 10mA		
Steuerausgänge		3 Optokoppler-Ausgänge, 24V, 100mA		
Energieversorgung:		Steckernetzgerät, 230 V/115 V; 50/60 Hz		
IP Schutzart:		IP 43		
Preis	EUR	2305,00		

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
5312095	160	205	165
5312094	160	205	165
5312093	160	205	165

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
7024634	Datenverbindungskabel RS232C (3 m)		37,00
4102331	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	134,00
5318430	Steuergerät mit 3 Drucktasten		402,00
5330955	Fußschalter für Eingang 1		275,00
5330956	Fußschalter für Eingang 2		275,00
5330957	Fußschalter für Eingang 3		275,00
2121236	Versorgungsfilter mit Adapterkit		364,00
3025712	Tastaturschutzhaube		28,25
4102233	Sendemodul für e-Stick	RS232 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00



RS232 e



e-Stick

Millimar S1840 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 (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		5318455	5318456	5318457
Type		S1840 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^3		
Datenschnittstelle:		RS232C, 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		
Preis	EUR	2240,00		

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	Preis
			EUR
5330914	Basisfuß mit 1 Druckregler		479,00
5330915	Basisfuß mit 2 Druckreglern		741,00
5330916	Basisfuß mit 3 Druckreglern		999,00
2121236	Versorgungsfilter mit Adapterkit		364,00
5318430	Steuergerät mit 3 Drucktasten		402,00
5330955	Fußschalter für Eingang 1		275,00
5330956	Fußschalter für Eingang 2		275,00
5330957	Fußschalter für Eingang 3		275,00
7024634	Datenverbindungskabel RS232C (3 m)		37,00
4102331	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	134,00
4102233	Sendemodul für e-Stick	RS232 e	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00



RS232 e



e-Stick

Millimar µDimensionair II®

Mobiles pneumatisches Längenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Kostengünstig
- Vielseitig
- Innovativ
- Robust
- Kein anderes pneumatisches Messsystem ist so vielseitig wie das µDimensionair, das als Handgerät, stationäres Tischgerät oder sogar direkt an der Werkzeugmaschine verwendet werden kann. Dank seiner Ausführung in Schutzart IP54 ist es auch für den rauen Werkstatteinsatz geeignet. Die aus dem Messmittel strömende Druckluft befreit den Prüfling von Verschmutzungen, um zuverlässige Messergebnisse zu erhalten.
- Direkt und deutlich ablesbare Messergebnisse.
- Dank fester Übersetzung und Merkmale geregelter Druckluftzufuhr ist das stabile und zuverlässige Messgerät bestens für Fertigungsumgebungen geeignet.
- Das µDimensionair II bietet:
- Auswahlmöglichkeit zwischen Einrichtbetrieb mit einem Normal oder mit Min/Max-Normalen
- Alle anderen Funktionen des digitalen Feinzeigers µMaxµm II:
- Dynamisches Messen: Min, Max, Messspanne
- Multiplikationsfaktor und Hold-Funktion („Einfrieren")
- Datenübertragung mit Seriennummer wählbar
- MarConnect Datenausgang: USB, Opto RS–232C und Digimatic

Vielseitigkeit
Optimal durchdachte Konfiguration: Der austauschbare Handgriff kann an der Unterseite des Geräts montiert werden (als Pistolengriff) oder als normaler Stabgriff fluchtend zum Messaufsatz, damit das Messmittel in jeder Situation bequem am Werkstück angewendet werden kann. Werden große, schwere Messaufsätze verwendet, kann der Griff auch zwischen den Messaufsatz und die Anzeige montiert werden (Hantelgriff), um ein ausgewogenes, ergonomisches Messsystem zu erhalten. Das Messgerät kann zudem mit dem optionalen Messständer stationär auf einer Werkbank betrieben werden.

- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Versorgungsschlauch AHO–2
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



Anwendung:

Applikationen mit pneumatischen Messmitteln, bei denen die Messung und Auswertung mobil erfolgen soll.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		2103200
Type		µDimensionair II®
Anzeige		Analoganzeige mit einzeiliger Digitalanzeige
Digitalanzeige		um 270° drehbar
Skalenteilungswert	µm	0,5, 1, 2
Toleranzanzeige		Zwei — Grenze über- / unterschritten (3 Klassen)
Eingänge für pneum. Messmittel		1
Kompatibilität		Federal
Übersetzung		5000:1, 2500:1, 1260:1
Merkmale		1
Dynamische Funktionen		MAX, MIN, MAX-MIN
Statistische Funktionen		Difference, Nominal Average
Fehlergrenze		± 1 % des Gesamtbereichs
Einstelldauer Druckluft		ca. 1 s
Luftdruck		2.10 ± .01 bar
Messbereich	mm	± 0.020mm,± 0.040mm,± 0.080mm
Wiederholbarkeit [µm]		± 1 Ziffernschritt
Datenschnittstelle:		Digimatic, Opto RS232C, USB, Wireless
Energieversorgung:		Batteriebetrieb, ca. 3000h
IP Schutzart:		IP 54
Preis	EUR	1615,00

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

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
2238020	Druckregler mit Filter		376,00
2095924	Druckmesser		507,00
2239307	Tischmontagesatz		227,00
2237666	Standard Kunststoffgriff		107,00
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr		217,50
2241109	Tischständer für µDimensionair		179,50
2240594	Drehlager für Messdorn		483,00
2201994	Druckluftregler / Abscheider	AFL–24	298,00
2237713	Verbindungsschlauch, 6 m		185,50
2202076	Versorgungsschlauch, 1,5 m	AHO–2	79,00
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB	87,00
4346021	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	2000 d	73,50
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r	73,50







AFL–24

Millimar DP50 / DP20

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) hartverchromter Ausführung des Körpers weist der Düsenmessdorn eine verlängerte Nutzlebensdauer auf
- Die zurückgesetzten Messdüsen liegen tief im Messdornkörper, der sie somit vor Beschädigung schützt
- Große Düsenabmessungen verhindern Verstopfungen durch Schmutz und Öl
- **Bestellhinweis:** Bitte bei Bestellung immer mit angeben: Übersetzungsverhältnis des Anzeigegerätes (z.B. 2500:1), zu messendes Nennmaß und die vorgegebene Werkstücktoleranz



Anwendung:

Messen von Durchgangsbohrungen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Ausführung	Übersetzung	Messspanne	Kompatibilität	Freimaß	Mindestlänge der Bohrung	Inkl. Handgriff	Preis
		mm			µm		mm	mm		EUR
2092945	DP50	3,124 –3,553	gehärteter Stahl	2500:1	25	Federal	0,015	4,75		**918,00**
2092946	DP50	3,556 –4,696	gehärteter Stahl	2500:1	38	Federal	0,027	4,75		**918,00**
2092947	DP50	4,699 –6,312	gehärteter Stahl	2500:1	51	Federal	0,03	4,75		**591,00**
2092948	DP50	6,314 –9,484	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**549,00**
2092949	DP50	9,487 –12,494	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**415,00**
2092950	DP50	12,497 –13,688	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**415,00**
2092951	DP50	13,691 –14,933	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**399,00**
2092952	DP50	14,935 –20,978	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**399,00**
2092953	DP50	20,980 –28,699	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**412,00**
2092954	DP50	28,702 –37,691	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**424,00**
2092955	DP50	37,694 –44,193	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**487,00**
2092956	DP50	44,196 –63,751	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**591,00**
2092957	DP50	63,754 –76,299	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**696,00**
2092958	DP50	76,302 –89,151	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•	**1395,00**
2092959	DP50	89,154 –104,115	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•	**1495,00**
2092960	DP50	104,117 –114,300	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•	**1650,00**
2092975	DP20	3,124 –3,553	gehärteter Stahl	5000:1	13	Federal	0,009	4,75		**918,00**
2092976	DP20	3,556 –4,696	gehärteter Stahl	5000:1	19	Federal	0,013	4,75		**918,00**
2092977	DP20	4,699 –6,312	gehärteter Stahl	5000:1	25	Federal	0,015	4,75		**591,00**
2092978	DP20	6,314 –9,484	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**549,00**
2092979	DP20	9,487 –12,494	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**415,00**
2092980	DP20	12,497 –13,688	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**415,00**
2092981	DP20	13,691 –14,933	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**399,00**
2092982	DP20	14,935 –20,978	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**399,00**
2092983	DP20	20,980 –28,699	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**412,00**
2092984	DP20	28,702 –37,691	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**424,00**
2092985	DP20	37,694 –44,193	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**487,00**
2092986	DP20	44,196 –63,751	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**591,00**
2092987	DP20	63,754 –76,299	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**696,00**
2092988	DP20	76,302 –89,151	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•	**1395,00**
2092989	DP20	89,154 –104,115	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•	**1495,00**
2092990	DP20	104,117 –114,300	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•	**1650,00**

Millimar DP50 / DP20

Düsendurchgangsdorn

Bestell-Nr.	A	B	L_2	g	Nennmaß
	mm	mm	mm		mm
2092945	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,124 –3,553
2092946	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,556 –4,696
2092947	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	4,699 –6,312
2092948	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092949	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	9,487 –12,494
2092950	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	12,497 –13,688
2092951	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	13,691 –14,933
2092952	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092953	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092954	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092955	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	37,694 –44,193
2092956	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2092957	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2092958	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2092959	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	89,154 –104,115
2092960	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	104,117 –114,300
2092975	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,124 –3,553
2092976	23,8	4,75	19,05	3/8"–32	3,556 –4,696
2092977	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	4,699 –6,312
2092978	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092979	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	9,487 –12,494
2092980	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	12,497 –13,688
2092981	38,1	12,70	25,4	3/8"–32	13,691 –14,933
2092982	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092983	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092984	41,28	15,88	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092985	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	37,694 –44,193
2092986	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2092987	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2092988	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2092989	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	89,154 –104,115
2092990	50,8	19,05	31,75	3/8"–32	104,117 –114,300

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	g	Type	Preis
				EUR
2237666	Standard Kunststoffgriff	3/8"–32		**107,00**
2237873	Tiefenanschlagring für Federal Düsenmessdorn			**78,00**
2239307	Tischmontagesatz	3–8"/32		**227,00**
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr	3/8"–32		**217,50**
2201954	Verlängerung für Nennmaß 9,487 bis 12,494 mm, D = 9 mm, L = 51 mm	5/16"–32	AEX–1	**60,00**
2201963	Verlängerung für Nennmaß 9,487 bis 12,494 mm, D = 9 mm, L = 102 mm	5/16"–32	AEX–2	**60,00**
2202010	Verlängerung für Nennmaße bis 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	3/8"–32	AHA–4	**60,00**
2202011	Verlängerung für Nennmaße bis 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	3/8"–32	AHA–5	**60,00**
2202074	Verbindungsschlauch, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1	**66,00**
2202075	Verbindungsschlauch, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10	**79,00**
2202094	Verbindungsschlauch, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8	**79,00**





Millimar DP50 / DP20

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) hartverchromter Ausführung des Körpers weist der Düsenmessdorn eine verlängerte Nutzlebensdauer auf
- Die zurückgesetzten Messdüsen liegen tief im Messdornkörper, der sie somit vor Beschädigung schützt
- Große Düsenabmessungen verhindern Verstopfungen durch Schmutz und Öl
- **Bestellhinweis:** Bitte bei Bestellung immer mit angeben: Übersetzungsverhältnis des Anzeigegerätes (z.B. 2500:1), zu messendes Nennmaß und die vorgegebene Werkstücktoleranz



Anwendung:

Messung von Sacklochbohrungen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Ausführung	Übersetzung	Messspanne	Kompatibilität	Freimaß	Mindestlänge der Bohrung	Inkl. Handgriff	Preis
		mm			µm		mm	mm		EUR
2092961	DP50	3,937 –4,696	gehärteter Stahl	2500:1	38	Federal	0,027	6,35		**918,00**
2092962	DP50	4,699 –6,312	gehärteter Stahl	2500:1	51	Federal	0,03	6,35		**651,00**
2092963	DP50	6,314 –9,484	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**549,00**
2092964	DP50	9,487 –11,859	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**415,00**
2092965	DP50	11,862 –14,933	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**415,00**
2092966	DP50	14,935 –20,978	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**399,00**
2092967	DP50	20,980 –28,699	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**412,00**
2092968	DP50	28,702 –37,691	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**424,00**
2092969	DP50	37,694 –44,193	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**487,00**
2092970	DP50	44,196 –63,751	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**591,00**
2092971	DP50	63,754 –76,299	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,045	6,35		**696,00**
2092972	DP50	76,302 –89,151	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•	**1395,00**
2092973	DP50	89,154 –101,851	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•	**1495,00**
2092974	DP50	101,854 –114,300	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	0,071	6,35	•	**1650,00**
2092991	DP20	3,937 –4,696	gehärteter Stahl	5000:1	19	Federal	0,013	6,35		**918,00**
2092992	DP20	4,699 –6,312	gehärteter Stahl	5000:1	25	Federal	0,015	6,35		**651,00**
2092993	DP20	6,314 –9,484	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**549,00**
2092994	DP20	9,487 –11,859	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**415,00**
2092995	DP20	11,862 –14,933	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**415,00**
2092996	DP20	14,935 –20,978	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**399,00**
2092997	DP20	20,980 –28,699	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**412,00**
2092998	DP20	28,702 –37,691	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**424,00**
2092999	DP20	37,694 –44,193	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**487,00**
2093000	DP20	44,196 –63,751	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**591,00**
2093001	DP20	63,754 –76,299	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,023	6,35		**696,00**
2093002	DP20	76,302 –89,151	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•	**1395,00**
2093003	DP20	89,154 –101,851	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•	**1495,00**
2093004	DP20	101,854 –114,300	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	0,071	6,35	•	**1650,00**

Millimar DP50 / DP20

Düsensacklochdorn

Bestell-Nr.	A	B	L_2	g	Nennmaß
	mm	mm	mm		mm
2092961	19,05	3,96	31,75	3/8"–32	3,937 –4,696
2092962	29,36	3,96	15,09	3/8"–32	4,699 –6,312
2092963	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092964	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	9,487 –11,859
2092965	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	11,862 –14,933
2092966	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092967	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092968	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092969	35,71	3,96	25,4	3/8"–32	37,694 –44,193
2092970	35,71	3,96	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2092971	35,71	3,96	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2092972	38,1	3,96	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2092973	38,1	3,96	34,14	3/8"–32	89,154 –101,851
2092974	38,1	3,96	34,14	3/8"–32	101,854 –114,300
2092991	19,05	3,96	34,14	3/8"–32	3,937 –4,696
2092992	29,36	3,96	15,09	3/8"–32	4,699 –6,312
2092993	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	6,314 –9,484
2092994	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	9,487 –11,859
2092995	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	11,862 –14,933
2092996	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	14,935 –20,978
2092997	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	20,980 –28,699
2092998	29,36	3,96	25,4	3/8"–32	28,702 –37,691
2092999	35,71	3,96	25,4	3/8"–32	37,694 –44,193
2093000	35,71	3,96	31,75	3/8"–32	44,196 –63,751
2093001	35,71	3,96	31,75	3/8"–32	63,754 –76,299
2093002	38,1	3,96	31,75	3/8"–32	76,302 –89,151
2093003	38,1	3,96	34,14	3/8"–32	89,154 –101,851
2093004	38,1	3,96	34,14	3/8"–32	101,854 –114,300

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	g	Type	Preis
				EUR
2237666	Standard Kunststoffgriff	3/8"–32		107,00
2237873	Tiefenanschlagring für Federal Düsenmessdorn			78,00
2239307	Tischmontagesatz	3–8"/32		227,00
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr	3/8"–32		217,50
2201954	Verlängerung für Nennmaß 9,487 bis 12,494 mm, D = 9 mm, L = 51 mm	5/16"–32	AEX–1	60,00
2201963	Verlängerung für Nennmaß 9,487 bis 12,494 mm, D = 9 mm, L = 102 mm	5/16"–32	AEX–2	60,00
2202010	Verlängerung für Nennmaße bis 76,3 mm, D = 12 mm, L = 102 mm	3/8"–32	AHA–4	60,00
2202011	Verlängerung für Nennmaße bis 76,3 mm, D = 12 mm, L = 51 mm	3/8"–32	AHA–5	60,00
2202074	Verbindungsschlauch, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1	66,00
2202075	Verbindungsschlauch, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10	79,00
2202094	Verbindungsschlauch, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8	79,00





Millimar DR50 / DR20

2-Düsenmessring

EIGENSCHAFTEN

- Mahr / Mahr-Federal Düsenmessringe weisen ein großes Freimaß auf und können somit leichter in die zu messende Bohrung eingeführt werden und erlauben einen größeren Messbereich
- Lange Standzeit: Dank größerem Messdornabstand und (optionaler) hartverchromter Ausführung des Körpers weist der Düsenmessdorn eine verlängerte Nutzlebensdauer auf
- Die zurückgesetzten Messdüsen liegen tief im Messdornkörper, der sie somit vor Beschädigung schützt
- Große Düsenabmessungen verhindern Verstopfungen durch Schmutz und Öl
- **Bestellhinweis:** Bitte bei Bestellung immer mit angeben: Übersetzungsverhältnis des Anzeigegerätes (z.B. 2500:1), zu messendes Nennmaß und die vorgegebene Werkstücktoleranz



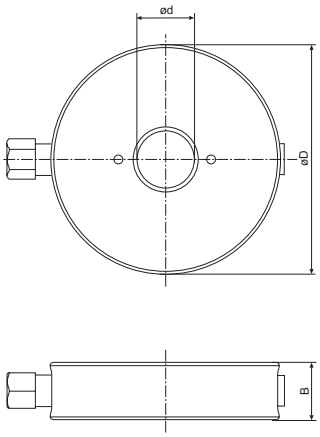
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Ausführung	Übersetzung	Messspanne	Kompatibilität	Preis
		mm			µm		EUR
2093005	DR50	6,299 –7,592	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	**1415,00**
2093006	DR50	7,595 –9,294	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	**1175,00**
2093007	DR50	9,296 –13,002	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	**1175,00**
2093008	DR50	13,005 –21,003	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	**1175,00**
2093009	DR50	21,006 –25,400	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	**1245,00**
2093010	DR50	25,403 –38,351	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	**1335,00**
2093011	DR50	38,354 –44,450	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	**1335,00**
2093012	DR50	44,453 –50,797	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	**1580,00**
2093013	DR50	50,800 –63,500	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	**1580,00**
2093025	DR20	6,299 –7,592	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	**1415,00**
2093026	DR20	7,595 –9,294	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	**1175,00**
2093027	DR20	9,296 –13,002	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	**1175,00**
2093028	DR20	13,005 –21,003	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	**1175,00**
2093029	DR20	21,006 –25,400	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	**1245,00**
2093030	DR20	25,403 –38,351	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	**1335,00**
2093031	DR20	38,354 –44,450	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	**1335,00**
2093032	DR20	44,453 –50,797	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	**1580,00**
2093033	DR20	50,800 –63,500	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	**1580,00**

Millimar DR50 / DR20

2-Düsenmessring

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	g	Type	Preis
				EUR
2237666	Standard Kunststoffgriff	3/8"–32		107,00
2239307	Tischmontagesatz	3–8"/32		227,00
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr	3/8"–32		217,50
2202074	Verbindungsschlauch, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1	66,00
2202075	Verbindungsschlauch, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10	79,00
2202094	Verbindungsschlauch, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8	79,00





Millimar DR50–3 / DR20–3

3-Düsenmessring

EIGENSCHAFTEN

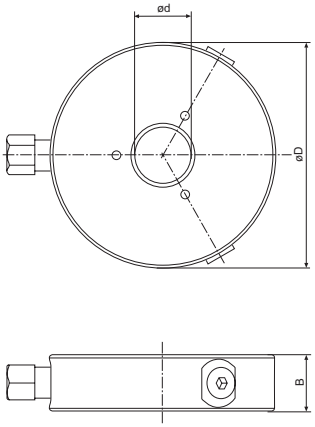
- Mahr / Mahr-Federal Düsenmessringe weisen ein großes Freimaß auf und können somit leichter in die zu messende Bohrung eingeführt werden und erlauben einen größeren Messbereich
- Lange Standzeit: Dank größerem Messdornabstand und (optionaler) hartverchromter Ausführung des Körpers weist der Düsenmessdorn eine verlängerte Nutzlebensdauer auf
- Die zurückgesetzten Messdüsen liegen tief im Messdornkörper, der sie somit vor Beschädigung schützt
- Große Düsenabmessungen verhindern Verstopfungen durch Schmutz und Öl
- **Bestellhinweis:** Bitte bei Bestellung immer mit angeben: Übersetzungsverhältnis des Anzeigegerätes (z.B. 2500:1), zu messendes Nennmaß und die vorgegebene Werkstücktoleranz



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Ausführung	Übersetzung	Messspanne	Kompatibilität	Preis
		mm			µm		EUR
2093015	DR50–3	6,299 –7,592	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	1555,00
2093016	DR50–3	7,595 –9,294	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	1290,00
2093017	DR50–3	9,296 –13,002	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	1290,00
2093018	DR50–3	13,005 –21,003	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	1290,00
2093019	DR50–3	21,006 –25,400	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	1375,00
2093020	DR50–3	25,403 –38,351	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	1470,00
2093021	DR50–3	38,354 –44,450	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	1470,00
2093022	DR50–3	44,453 –50,797	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	1735,00
2093023	DR50–3	50,800 –63,500	gehärteter Stahl	2500:1	76	Federal	1735,00
2093035	DR20–3	6,299 –7,592	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	1555,00
2093036	DR20–3	7,595 –9,294	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	1290,00
2093037	DR20–3	9,296 –13,002	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	1290,00
2093038	DR20–3	13,005 –21,003	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	1290,00
2093039	DR20–3	21,006 –25,400	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	1375,00
2093040	DR20–3	25,403 –38,351	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	1470,00
2093041	DR20–3	38,354 –44,450	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	1470,00
2093042	DR20–3	44,453 –50,797	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	1735,00
2093043	DR20–3	50,800 –63,500	gehärteter Stahl	5000:1	38	Federal	1735,00

Bestell-Nr.	B	D	Nennmaß
	mm	mm	mm
2093015	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093016	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093017	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093018	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093019	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093020	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093021	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093022	25,40	127	44,453 –50,797
2093023	25,40	127	50,800 –63,500
2093035	25,40	76,2	6,299 –7,592
2093036	25,40	76,2	7,595 –9,294
2093037	25,40	76,2	9,296 –13,002
2093038	25,40	76,2	13,005 –21,003
2093039	25,40	76,2	21,006 –25,400
2093040	25,40	101,6	25,403 –38,351
2093041	25,40	101,6	38,354 –44,450
2093042	25,40	127	44,453 –50,797
2093043	25,40	127	50,800 –63,500



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	g	Type	Preis
				EUR
2202074	Verbindungsschlauch, 0,9 m	3/8"–32	AHO–1	66,00
2202075	Verbindungsschlauch, 1,8 m	3/8"–32	AHO–10	79,00
2202094	Verbindungsschlauch, 1,5 m	3/8"–32	AHO–8	79,00
2237666	Standard Kunststoffgriff	3/8"–32		107,00
2239307	Tischmontagesatz	3–8"/32		227,00
2240993	Schiebeventil Low Mag zur Regulierung der Druckluftzufuhr	3/8"–32		217,50

Millimar 6105 N

Einstellring

EIGENSCHAFTEN

- Sorgfältig gehärtet, gealtert, geschliffen und geläppt
- Herstelltoleranz JS3
- Unsicherheit des beschrifteten Istmaßes: 0,5 x IT1
- Einstellung von pneumatischen Messgeräten (Düsenmessdorne)
- **Bestellhinweis:** Als Nenndurchmesser des Einstellringes wird empfohlen, die Toleranzmitte der vorgegebenen Werkstücktoleranz zu wählen



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Zylinderformtoleranz	Preis EUR
2105300	2 –3	0,1 x IT4	452,00
2105301	3,001 –4	0,1 x IT4	414,00
2105302	4,001 –6	0,1 x IT4	311,00
2105303	6,001 –7	0,1 x IT4	265,00
2105304	7,001 –10	0,1 x IT4	246,50
2105305	10,001 –11	0,1 x IT4	246,50
2105306	11,001 –18	0,1 x IT4	207,50
2105307	18,001 –21	0,1 x IT4	207,50
2105308	21,001 –28	0,1 x IT4	220,50
2105309	28,001 –32	0,1 x IT4	232,50
2105310	32,001 –40	0,1 x IT4	232,50
2105311	40,001 –47	0,1 x IT4	259,00
2105312	47,001 –50	0,1 x IT4	273,00
2105313	50,001 –55	0,1 x IT4	286,00
2105314	55,001 –58	0,1 x IT4	298,00
2105315	58,001 –60	0,1 x IT4	311,00
2105316	60,001 –65	0,1 x IT4	325,00
2105317	65,001 –68	0,1 x IT4	337,00
2105318	68,001 –70	0,1 x IT4	349,00
2105319	70,001 –72	0,1 x IT4	375,00
2105320	72,001 –75	0,1 x IT4	388,00
2105321	75,001 –78	0,1 x IT4	403,00
2105322	78,001 –80	0,1 x IT4	440,00
2105323	80,001 –82	0,1 x IT4	440,00
2105324	82,001 –85	0,1 x IT4	452,00
2105325	85,001 –88	0,1 x IT4	492,00
2105326	88,001 –90	0,1 x IT4	519,00
2105327	90,001 –92	0,1 x IT4	549,00
2105328	92,001 –95	0,1 x IT4	564,00
2105329	95,001 –98	0,1 x IT4	600,00
2105330	98,001 –100	0,1 x IT4	639,00
2105331	100,001 –105	0,1 x IT4	681,00
2105332	105,001 –110	0,1 x IT4	681,00
2105333	110,001 –115	0,1 x IT4	696,00
2105334	115,001 –120	0,1 x IT4	732,00
2105335	120,001 –125	0,1 x IT4	756,00
2105336	125,001 –130	0,1 x IT4	777,00
2105337	130,001 –135	0,1 x IT4	828,00
2105338	135,001 –140	0,1 x IT4	849,00
2105339	140,001 –145	0,1 x IT4	870,00
2105340	145,001 –150	0,1 x IT4	912,00
2105341	150,001 –155	0,1 x IT4	954,00
2105342	155,001 –160	0,1 x IT4	1030,00
2105343	160,001 –165	0,1 x IT4	1105,00
2105344	165,001 –170	0,1 x IT4	1185,00
2105345	170,001 –175	0,1 x IT4	1270,00
2105346	175,001 –180	0,1 x IT4	1370,00
2105347	180,001 –185	0,1 x IT4	1440,00

Millimar 6107 S

Einstellring

EIGENSCHAFTEN

- Sorgfältig gehärtet, gealtert, geschliffen und geläppt
- Herstelltoleranz JS3
- Unsicherheit des beschrifteten Istmaßes: 0,5 x IT1
- Einstellung von pneumatischen Messgeräten (Düsenmessdorne)

- **Bestellhinweis:**
  Als Nenndurchmesser des Einstellringes wird empfohlen, die Toleranzmitte der vorgegebenen Werkstücktoleranz zu wählen



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Zylinderformtoleranz	Preis EUR
2105400	3 –4	0,1 x IT3	**428,00**
2105401	4,001 –6	0,1 x IT3	**375,00**
2105402	6,001 –8	0,1 x IT3	**375,00**
2105403	8,001 –10	0,1 x IT3	**365,00**
2105404	10,001 –18	0,1 x IT3	**286,00**
2105405	18,001 –23	0,1 x IT3	**286,00**
2105406	23,001 –24	0,1 x IT3	**286,00**
2105407	24,001 –25	0,1 x IT3	**298,00**
2105408	25,001 –26	0,1 x IT3	**298,00**
2105409	26,001 –27	0,1 x IT3	**298,00**
2105410	27,001 –28	0,1 x IT3	**298,00**
2105411	28,001 –30	0,1 x IT3	**298,00**
2105412	30,001 –32	0,1 x IT3	**311,00**
2105413	32,001 –34	0,1 x IT3	**325,00**
2105414	34,001 –37	0,1 x IT3	**337,00**
2105415	37,001 –42	0,1 x IT3	**349,00**
2105416	42,001 –44	0,1 x IT3	**365,00**
2105417	44,001 –45	0,1 x IT3	**388,00**
2105418	45,001 –46	0,1 x IT3	**403,00**
2105419	46,001 –48	0,1 x IT3	**414,00**
2105420	48,001 –50	0,1 x IT3	**428,00**
2105421	50,001 –52	0,1 x IT3	**440,00**
2105422	52,001 –55	0,1 x IT3	**467,00**
2105423	55,001 –58	0,1 x IT3	**479,00**
2105424	58,001 –60	0,1 x IT3	**519,00**
2105425	60,001 –62	0,1 x IT3	**549,00**
2105426	62,001 –65	0,1 x IT3	**564,00**
2105427	65,001 –68	0,1 x IT3	**588,00**
2105428	68,001 –70	0,1 x IT3	**624,00**
2105429	70,001 –72	0,1 x IT3	**639,00**
2105430	72,001 –75	0,1 x IT3	**666,00**
2105431	75,001 –78	0,1 x IT3	**705,00**
2105432	78,001 –80	0,1 x IT3	**729,00**
2105433	80,001 –82	0,1 x IT3	**765,00**
2105434	82,001 –85	0,1 x IT3	**792,00**
2105435	85,001 –88	0,1 x IT3	**858,00**
2105436	88,001 –90	0,1 x IT3	**906,00**
2105437	90,001 –92	0,1 x IT3	**954,00**
2105438	92,001 –95	0,1 x IT3	**975,00**
2105439	95,001 –98	0,1 x IT3	**1040,00**
2105440	98,001 –100	0,1 x IT3	**1085,00**
2105441	100,001 –102	0,1 x IT3	**1185,00**

Millimar 6400

Einstelldorn

EIGENSCHAFTEN

- Sorgfältig gehärtet, gealtert, geschliffen und geläppt
- Herstelltoleranz JS3
- Unsicherheit des beschrifteten Istmaßes: 0,5 x IT1
- Einstellung von pneumatischen Messgeräten (Düsenmessringe)

- **Bestellhinweis:** Als Nenndurchmesser des Einstellringes wird empfohlen, die Toleranzmitte der vorgegebenen Werkstücktoleranz zu wählen



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Zylinderformtoleranz	Preis EUR
5264001	6,001 –12	0,1 x IT3	**295,00**
5264002	12,001 –18	0,1 x IT3	**311,00**
5264003	18,001 –24	0,1 x IT3	**311,00**
5264004	24,001 –30	0,1 x IT3	**325,00**
5264005	30,001 –35	0,1 x IT3	**325,00**
5264006	35,001 –40	0,1 x IT3	**375,00**
5264007	40,001 –45	0,1 x IT3	**375,00**
5264008	45,001 –50	0,1 x IT3	**388,00**
5264009	50,001 –55	0,1 x IT3	**388,00**
5264010	55,001 –60	0,1 x IT3	**467,00**
5264011	60,001 –65	0,1 x IT3	**467,00**
5264012	65,001 –70	0,1 x IT3	**597,00**
5264013	70,001 –75	0,1 x IT3	**597,00**
5264014	75,001 –80	0,1 x IT3	**681,00**
5264015	80,001 –85	0,1 x IT3	**681,00**
5264016	85,001 –90	0,1 x IT3	**822,00**
5264017	90,001 –95	0,1 x IT3	**822,00**
5264018	95,001 –100	0,1 x IT3	**822,00**
5264020	2 –3	0,1 x IT3	**264,00**
5264021	3,001 –4	0,1 x IT3	**264,00**
5264022	4,001 –6	0,1 x IT3	**295,00**

MarStand | Messtische, Messstative, Rundlaufprüfgeräte

MarStand Messständer, Messtische und Rundlaufprüfgeräte bilden durch ihren stabilen Aufbau die Grundlage für präzise Messergebnisse. Hier finden Ihre Messuhren, Feinzeiger, Fühlhebelmessgeräte und Messtaster die nötige Unterstützung.



Messständer

MarStand 815 GN 234
Messständer mit Dreieckfuß

MarStand 815 MA / 815 MB / 815 MF / 815 P / 815 MG 235
Messstativ mit Magnetfuß

Messgestänge

MarStand 815 XMA / 815 XMB / 815 XMS / 815 XN / 815 XP 241
Mit Einschraubegewinde bzw. Nutenstein

Messtische

MarStand 820 N 242
Kleiner Messtisch aus Stahl

MarStand 820 NC / 820 FC 243
Kleiner Messtisch aus Keramik

MarStand 820 NG / 820 FG 244
Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit

MarStand 821 NG / 821 FG 245
großer Messtisch aus Hartgranit

MarStand 824 NT / 824 FT / 824 GT 246
Schwerer Messtisch

Messtischsysteme

MarStand 827 247
Messtischplatten

Prüfplatten

MarStand 107 G 249
Prüfplatte aus Hartgranit

Rundlaufprüfgeräte

MarStand 818 252
Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken

MarStand 818 P 254
Rundlaufprüfgerät mit Prismenböcken

MarStand 818 R 255
Rundlaufprüfgerät mit Abrollböcken

MarStand 815 GN

Messständer mit Dreieckfuß

EIGENSCHAFTEN

Messständer mit Dreieckfuß

- Kräftiger Fuß für hohe Standfestigkeit und Stabilität
- Fußoberseite mit griffgünstiger Handleiste
- Statisch einwandfrei bestimmte Auflage durch drei Auflageflächen
- Säule und Auslegearm aus rostfreiem Stahl
- Feineinstellung am Auslegearm
- Anzeigegerät um ± 90° schwenkbar
- Leichte vibrationsfreie Verschiebbarkeit
- Vorderseite als Anschlag geschliffen zum Entlangführen an Kanten und Linealen
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät



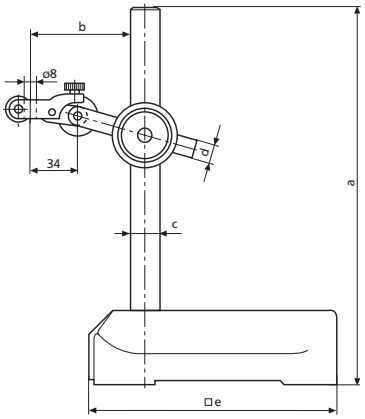
Anwendung:

- Zur Verwendung auf Mess- und Kontrollplatten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4413000	4413001	4413005
Type			815 GN	
Feineinstellbereich	mm		2	
Gesamthöhe	mm	300	500	750
Ausladung (max.)	mm	185	200	230
Aufnahmebohrung			8H7	
Produktgewicht	kg	4,20	9,00	10,00
Preis	EUR	375,00	466,00	481,00

Bestell-Nr.	a	b	c	d	Fußfläche
	mm	mm	mm	mm	
4413000	300	185	18	14	150 x 150 mm
4413001	500	200	25	18	190 x 180 mm
4413005	750	230	35	25	190 x 180 mm



MarStand 815 MA

Messstativ mit Magnetfuß

EIGENSCHAFTEN

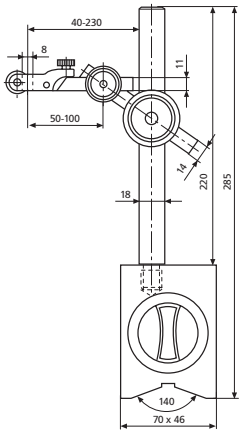
Messstativ mit Magnetfuß

- Auslegearm mit zwei Gelenken
- Ein- und ausschaltbarer Magnet mit hoher Haftkraft
- Magnetkraft wirkt über flache und prismatische Unterseite sowie Stirnseite des Fußes
- Säule und Auslegearm aus rostfreiem Stahl
- Feineinstellung am Auslegearm
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4416000
Type		815 MA
Feineinstellbereich	mm	2
Gesamthöhe	mm	285
Ausladung (max.)	mm	230
Aufnahmebohrung		8H7
Prisma für Wellendurchmesser	mm	20 –100
Haftkraft Prisma	N	450
Produktgewicht	kg	2,50
Preis	EUR	299,00



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Preis
		EUR
4416001	Holzkasten	55,00

MarStand 815 MB

Messstativ mit Magnetfuß

EIGENSCHAFTEN

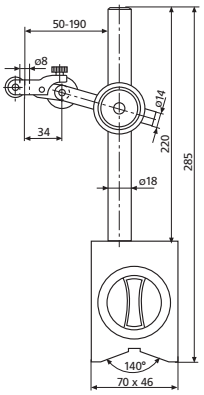
Messstativ mit Magnetfuß

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Ein- und ausschaltbarer Magnet mit hoher Haftkraft
- Magnetkraft wirkt über flache und prismatische Unterseite sowie Stirnseite des Fußes
- Säule und Auslegearm aus rostfreiem Stahl
- Feineinstellung am Auslegearm
- Anzeigegerät um ± 90° schwenkbar
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4417000
Type		815 MB
Feineinstellbereich	mm	2
Gesamthöhe	mm	285
Ausladung (max.)	mm	190
Aufnahmebohrung		8H7
Prisma für Wellendurchmesser	mm	20 –100
Haftkraft Prisma	N	450
Produktgewicht	kg	2,20
Preis	EUR	271,00



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Preis
		EUR
4416001	Holzkasten	55,00

MarStand 815 P

Messstativ mit Magnetfuß

EIGENSCHAFTEN

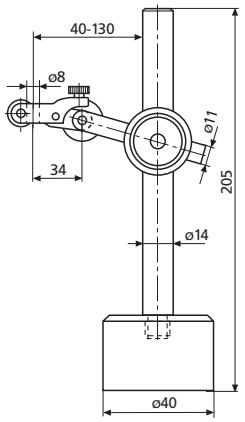
Messstativ mit Magnetfuß

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Kräftiger, runder Fuß mit Dauermagnet
- Säule und Auslegearm aus rostfreiem Stahl
- Feineinstellung am Auslegearm
- Anzeigegerät um ± 90° schwenkbar
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4422000
Type		815 P
Feineinstellbereich	mm	1,5
Gesamthöhe	mm	205
Ausladung (max.)	mm	130
Aufnahmebohrung		8H7
Produktgewicht	kg	0,70
Preis	EUR	155,00



MarStand 815 MG

Messstativ mit Magnetfuß

EIGENSCHAFTEN

Messstativ mit Magnetfuß

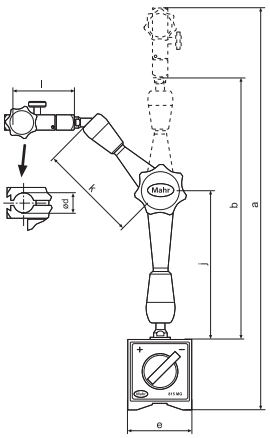
- 3D-Gelenkarm, jede Position innerhalb des Aktionsradius ist erreichbar
- Einfaches Positionieren aller drei Gelenke mit einem Griff sicher fixiert
- Wartungsfreies mechanisches Spannsystem
- Schwarz eloxierte Armteile aus hochwertigem Leichtmetall gefertigt
- Messuhrhalter mit 8 mm Aufnahmebohrung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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4420350	4420360	4420370
Type			815 MG	
Feineinstellung			•	
Feineinstellbereich	mm		5	
Gesamthöhe	mm	222	310	390
Ausladung (max.)	mm	130	200	280
Aufnahmebohrung			8H7	
Prisma für Wellendurchmesser	mm		6 –120	
Haftkraft Prisma	N	300	800	
Preis	EUR	192,50	212,00	258,00

Bestell-Nr.	a	b	d	j	k	l	Fußfläche
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4420350	222	130	8	70	60	49	36 x 30 x 35 mm
4420360	310	200	8	120	80	49	60 x 50 x 55 mm
4420370	390	280	8	170	110	49	60 x 50 x 55 mm



MarStand 815 MF

Messstativ mit Magnetfuß

EIGENSCHAFTEN

Messstativ mit Magnetfuß

- 3D-Gelenkarm, jede Position innerhalb des Aktionsradius ist erreichbar
- Einfaches Positionieren aller drei Gelenke mit einem Griff sicher fixiert
- **Sehr kräftig dimensionierte Bauteile, für sehr hohe Stabilität und Genauigkeit**
- Wartungsfreies mechanisches Spannsystem
- Schwarz eloxierte Armteile aus hochwertigem Leichtmetall gefertigt
- Messuhrhalter mit 8 mm Aufnahmebohrung und Schwalbenschwanz für Fühlhebelmessgeräte
- **Ausgerüstet mit spielfreier Präzisionsfeineinstellung**
- Hervorragender Einstellkomfort, hohe Wiederholpräzision
- **Hervorragend geeignet für Messgeräte mit µm-Auflösung**
- Schaltmagnet mit sehr hoher Haftkraft
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät

Anwendung:

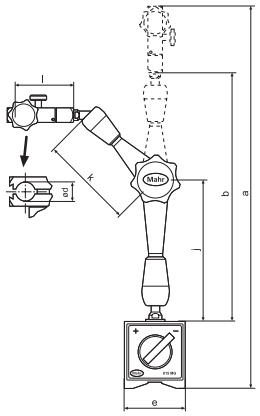
- Extra Stabile Konstruktion mit präziser Feineinstellung
- **Speziell konzipiert für Anzeigegeräte** wie Feinzeiger, Messuhren oder Längenmesstaster **mit µm-Auflösung**



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4420385	4420386	4420387	4420388
Type		815 MF			
Feineinstellung		•			
Feineinstellbereich	mm	2			
Gesamthöhe	mm	228	317	399	444
Ausladung (max.)	mm	130	204	287	330
Aufnahmebohrung		8H7			
Prisma für Wellendurchmesser	mm	6 –120			
Haftkraft Prisma	N	300	800		1000
Preis	EUR	352,00	376,00	445,00	507,00

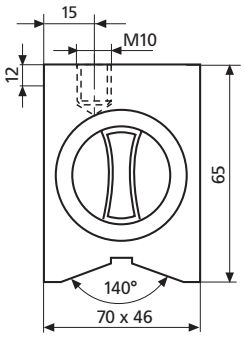
Bestell-Nr.	a	b	d	j	k	l	Fußfläche
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4420385	228	130	8	71	59	49	40 x 40 x 40 mm
4420386	317	204	8	116	88	49	60 x 50 x 55 mm
4420387	399	287	8	172	115	49	60 x 50 x 55 mm
4420388	444	330	8	201	129	49	73 x 50 x 55 mm

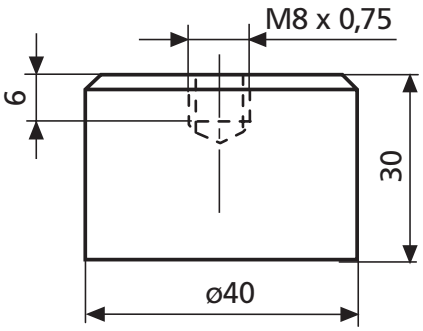


MarStand

Magnetfuß

ÜBERSICHT



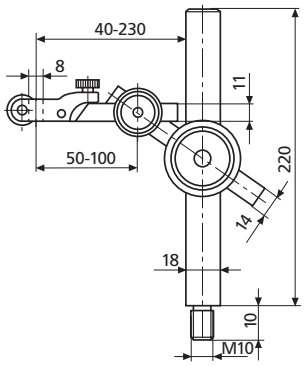


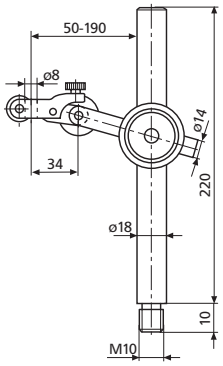
Type	815 YM	815 YP
Bestell-Nr.	4425000	4425002
Produkteigenschaften	Standardausführung • Ein- und ausschaltbarer Dauermagnet mit hoher Haftkraft • Einschraubgewinde • Unterseite mit prismatischem Einschnitt • Stirnseite plan • Magnetische Haftkraft 450N	Runde Ausführung • Nicht schaltbarer Dauermagnet mit Einschraubgewinde • Fußunterseite plan • Magnetische Haftkraft 250N
Preis	133,00 EUR	68,50 EUR

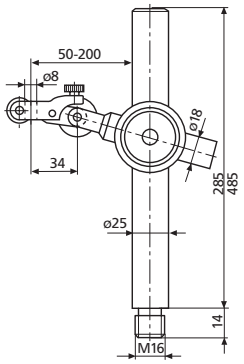
MarStand

Messgestänge

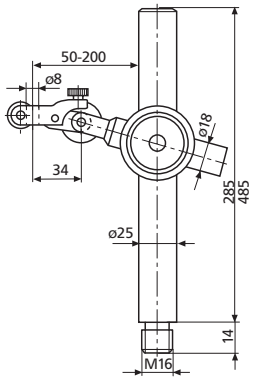
ÜBERSICHT

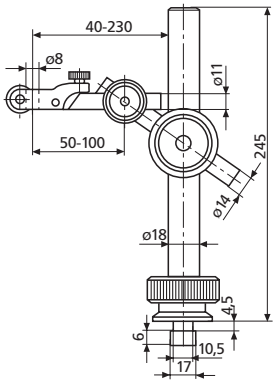


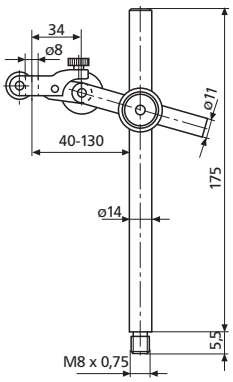




Type	815 XMA	815 XMB	815 XMS 285
Bestell-Nr.	4424005	4424006	4435011
Produkteigenschaften	mit Einschraubgewinde • Zwei Gelenke • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung	mit Einschraubgewinde • Ein Gelenk • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung	Besonders stabile Ausführung mit Einschraubgewinde • Ein Gelenk • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung
Preis	184,50 EUR	150,50 EUR	257,00 EUR







Type	815 XMS 485	815 XN	815 XP
Bestell-Nr.	4435015	4424000	4424015
Produkteigenschaften	Besonders stabile Ausführung mit Einschraubgewinde • Ein Gelenk • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung	mit Nutenstein • Zwei Gelenke • Rändelmutter für Säulenbefestigung • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung	mit Einschraubgewinde • Ein Gelenk • Säulen- und Auslegearme aus rostfreiem Stahl • Feineinstellung
Preis	368,00 EUR	223,50 EUR	118,00 EUR

MarStand 820 N

Kleiner Messtisch aus Stahl

EIGENSCHAFTEN

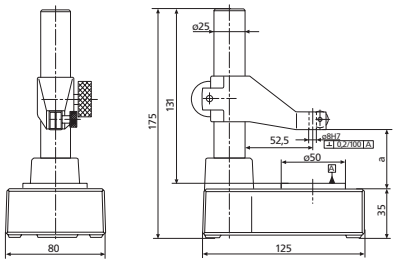
Kleiner Messtisch aus Stahl

- Stabile Ausführung
- Tischplatte aus gehärtetem Stahl
- Kräftige, geschliffene Säule aus rostfreiem Stahl
- Verschiebbarer Tragarm für das Anzeigegerät
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4430000
Type		820 N
Arbeitsbereich a	mm	0 –110
Genauigkeitsgrad		DIN 876/00
Ebenheitstoleranz		t_1 = 2(1 + L/1000) µm, L in mm
Aufnahmebohrung		8H7
Produktgewicht	kg	2,60
Preis	EUR	225,50



MarStand 820 NC / 820 FC

Kleiner Messtisch aus Keramik

EIGENSCHAFTEN

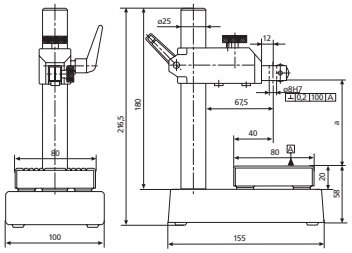
Kleiner Messtisch aus Keramik

- Stabile Ausführung
- Tischplatte aus aus Keramik (sehr hohe Härte für maximale Langzeitpräzision)
- Kräftige, geschliffene Säule aus rostfreiem Stahl
- Verschiebbarer Tragarm für das Anzeigegerät
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4432100	4433100
Type		820 NC	820 FC
Arbeitsbereich a	mm	0 –110	
Feineinstellung			•
Feineinstellbereich	mm		0,4
Genauigkeitsgrad		DIN 876/00	
Ebenheitstoleranz		t_1 = 2(1 + L/1000) µm, L in mm	
Aufnahmebohrung		8H7	
Produktgewicht	kg	4,00	
Preis	EUR	467,00	687,00



MarStand 820 NG / 820 FG

Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit

EIGENSCHAFTEN

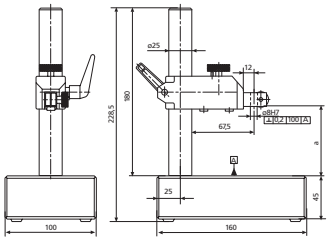
Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit

- Stabile Ausführung
- Tischplatte aus schwarzem Hartgranit, geläppt
- Kräftige, geschliffene Säule aus rostfreiem Stahl
- Verschiebbarer Tragarm für das Anzeigegerät
- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4430100	4431100
Type		820 NG	820 FG
Arbeitsbereich a	mm	0 –130	
Feineinstellung			•
Feineinstellbereich	mm		0,4
Genauigkeitsgrad		DIN 876/0	
Ebenheitstoleranz		t_1 = 4(1 + L/1000) µm, L in mm	
Aufnahmebohrung		8H7	
Produktgewicht	kg	3,20	
Preis	EUR	382,00	585,00



MarStand 821 NG / 821 FG

großer Messtisch aus Hartgranit

EIGENSCHAFTEN

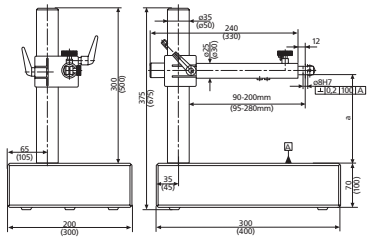
großer Messtisch aus Hartgranit

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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4435100	4435101	4435110	4435111
Type		821 NG	821 FG	821 NG	821 FG
Arbeitsbereich a	mm	0 –250		0 –430	
Feineinstellung			•		•
Feineinstellbereich	mm		0,4		0,4
Genauigkeitsgrad		DIN 876/0			
Ebenheitstoleranz		$t_1 = 4(1 + L/1000)$ µm, L in mm			
Aufnahmebohrung		8H7			
Produktgewicht	kg	15,80		48,00	
Preis	EUR	681,00	864,00	837,00	1015,00



MarStand 824 NT / 824 FT / 824 GT

Schwerer Messtisch

EIGENSCHAFTEN

Schwerer Messtisch

- Kräftiger, T-förmiger Fuß aus Spezialguss
- Hohe Standfestigkeit
- Säule und Auslegearm für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert
- Auslegearm verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar

Ausführungen:
824 NT - Ohne Feineinstellung
824 FT - Mit Feineinstellung durch Parellelfedersystem
824 GT - Speziell für Feinzeiger Großmillimess, mit Feineinstellung durch Verschiebung der Aufnahmebuchse

- **Lieferumfang:** ohne Anzeigegerät, ohne Messtischplatte



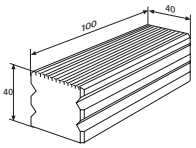


TECHNISCHE DATEN

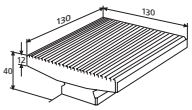
Bestell-Nr.		4442100	4443100	4444200
Type		824 NT	824 FT	824 GT
Arbeitsbereich a	mm	0 –210		0 –200
Feineinstellung			•	
Feineinstellbereich	mm		0,4	3
Aufnahmebohrung		8H7		28H7
Produktgewicht	kg	17,00	19,00	18,00
Preis	EUR	789,00	1260,00	891,00

ZUBEHÖR

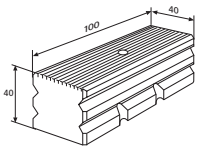
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4082731	Messtischplatte (100 x 40 mm)	827 b 31	143,50
4082732	Messtischplatte (100 x 40 mm)	827 b 32	482,00
4082733	Messtischplatte (130 x 130 mm)	827 b 33	708,00
4082734	Messtischplatte (130 x 130 mm)	827 b 34	1130,00
4346111	941 G Halter Ø 28 mm, Länge 100 mm, Messweg 3 mm (mit Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft Ø 8 mm)	941 G / Ø 28 mm	328,00



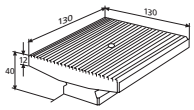
827 b 31



827 b 33



827 b 32



827 b 34

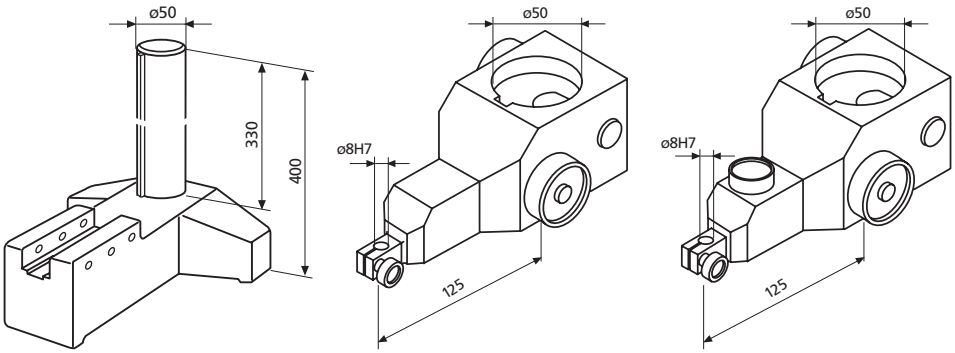


941 G / Ø 28 mm

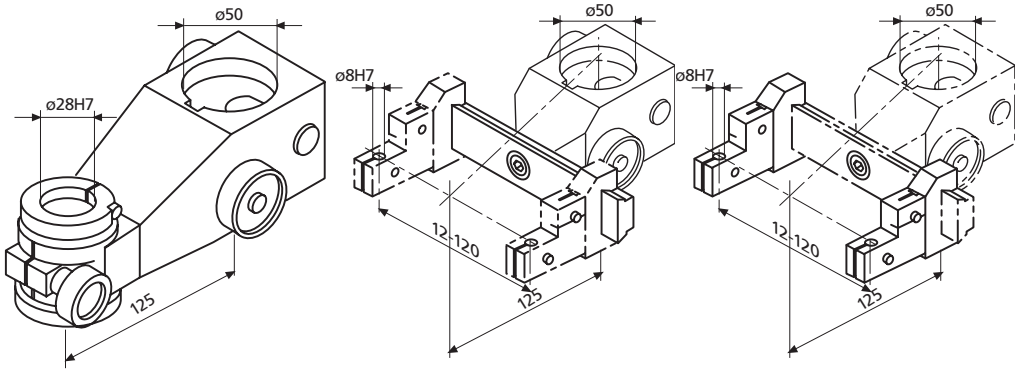
MarStand

Messtischfuß mit Säule

ÜBERSICHT



Type	827 b 5	827 b 16	827 b 17
Bestell-Nr.	4082705	4082716	4082717
Produkteigenschaften	• T-förmiger Fuß aus Spezialguss • Säule verchromt	• **Auslegearm** ohne Feineinstellung • Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert • Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar • Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm	• **Auslegearm mit Feineinstellung** • Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert • Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar • Feineinstellung durch Parallelfedersystem • Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm
Ausladung (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Aufnahmebohrung		8H7	8H7
Preis	434,00 EUR	451,00 EUR	873,00 EUR

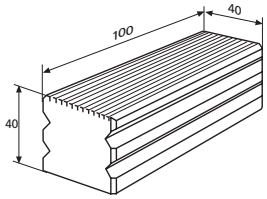


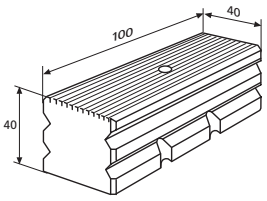
Type	827 b 18	827 b 19	827 b 14
Bestell-Nr.	4082718	4082719	4082714
Produkteigenschaften	• **Auslegerarm** mit Feineinstellung • Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert • Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar • **Aufnahme für Anzeigegeräte mit großem Schaft-Ø 28 mm** z.B. Feinzeiger Millimess 1000 A	• **Auslegearm mit Schwalbenschwanzschiene** zur Befestigung eines oder mehrerer Messtasterhalter 824 b 14 (Lieferung ohne Messtasterhalter) • Für besonders hohe Biegefestigkeit sehr kräftig dimensioniert • Verdrehgesichert und über Zahnstange höhenverstellbar	• **Messtasterhalter** zur Befestigung auf Schwalbenschwanzschiene von Auslegearm 827 b 19 • Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm
Ausladung (max.)	125 mm	125 mm	125 mm
Aufnahmebohrung	28H7		8H7
Preis	495,00 EUR	459,00 EUR	594,00 EUR

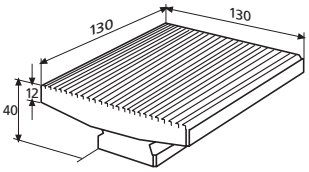
MarStand

Messtischplatte

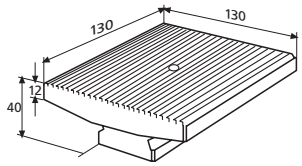
ÜBERSICHT

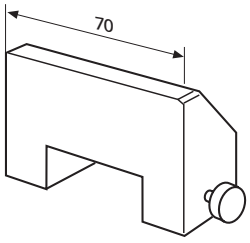


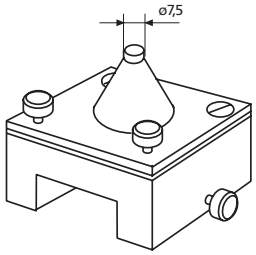




Type	827 b 31	827 b 32	827 b 33
Bestell-Nr.	4082731	4082732	4082733
Produkteigenschaften	• Für Einfachmessung • Gehärtet und geläppt • Umdrehbar • Eine Messfläche längsgeriffelt • Beide Seiten plangeläppt	• Für Summenmessung • Gehärtet und geläppt • Mit Aufnahmebohrung 8mm und Klemmvorrichtung für induktiven Messtaster • Messfläche längsgeriffelt	• Für Einfachmessung • Gehärtet und geläppt • Umdrehbar • Große Messfläche längsgeriffelt • Beide Seiten plangeläppt
Summenmessung		•	
Ebenheitsabweichung	1 µm	1 µm	1 µm
Aufnahmebohrung		8H7	
Preis	143,50 EUR	482,00 EUR	708,00 EUR







Type	827 b 34	827 b 35	827 b 36
Bestell-Nr.	4082734	4082735	4082736
Produkteigenschaften	• Für Summenmessung • Gehärtet und geläppt • Mit Aufnahmebohrung 8mm und Klemmvorrichtung für induktiven Messtaster • Große Messfläche längsgeriffelt	• Zum Festlegen der Messstellung des Prüflings • Zum Aufsetzen auf die Messtisch-platten 827 b 31 und 827 b 32	• Mit Justierschrauben zum planparal-lelen Ausrichten von 2 planen Flächen • Besonders zur Aufnahme von Prüf-stifthaltern 426 M geeignet • Zum Aufsetzen auf Messtischplatten 827 b 31 und 827 b 32
Summenmessung	•		
Ebenheitsabweichung	1 µm		
Aufnahmebohrung	8H7		
Preis	1130,00 EUR	155,00 EUR	732,00 EUR

MarStand 107 G

Prüfplatte aus Hartgranit

EIGENSCHAFTEN

- Ausgesuchter, feinkörniger, schwarzer Hartgranit
- Enge Kristallanordnung, damit große Homogenität
- Härte 6–7 nach Mohs'scher Skale
- Prüffläche geläppt mit seidenmatter Oberfläche, dadurch blendfrei
- Absolute Korrosionsfestigkeit
- Unmagnetisch und nichtleitend
- Leichte Verschiebbarkeit von Messzeugen und Prüfeinrichtungen



Anwendung:

- Für Messaufgaben, Anreißarbeiten, zum Tuschieren und Läppen von Präzisionsteilen
- **Aufstellungsempfehlung** (mit optionellem Zubehör):

- bis Größe 400 mm mit justierbaren Stützen 107 Asa auf Werkbank
- ab Größe 630 mm mit Untergestell 107 Us oder Schrankunterbau 107 Ug

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4221500	4221501	4221502	4221503	4221504	4221505	4221506	4221507	4221508
Type		107 G								
Plattengröße	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Plattendicke	mm	60		80		100		150		200
Norm		DIN 876								
Toleranzklasse		00								
Ebenheitstoleranz		$t_1 = 2(1 + L/1000)$ µm, L in mm								
Gewicht	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200
Preis	EUR	279,00	401,00	612,00	1030,00	1075,00	1470,00	2450,00	3735,00	6015,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4221560	Sicherheitsschrankunterbau, 630 x 400 mm	107 Us	1135,00
4221570	Sicherheitsuntergestell, 630 x 400 mm	107 Ug	474,00
4221069	Justierbare Plattenauflage	107 Asa	133,50
4221561	Sicherheitsschrankunterbau, 630 x 630 mm	107 Us	1255,00
4221571	Sicherheitsuntergestell, 630 x 630 mm	107 Ug	525,00
4221562	Sicherheitsschrankunterbau, 800 x 500 mm	107 Us	1255,00
4221572	Sicherheitsuntergestell, 800 x 500 mm	107 Ug	525,00
4221563	Sicherheitsschrankunterbau, 1000 x 630 mm	107 Us	1500,00
4221573	Sicherheitsuntergestell, 1000 x 630 mm	107 Ug	633,00
4221564	Sicherheitsschrankunterbau, 1200 x 800 mm	107 Us	1650,00
4221574	Sicherheitsuntergestell, 1200 x 800 mm	107 Ug	813,00
4221565	Sicherheitsschrankunterbau, 1500 x 1000 mm	107 Us	1810,00
4221575	Sicherheitsuntergestell, 1500 x 1000 mm	107 Ug	876,00
4221566	Sicherheitsschrankunterbau, 2000 x 1000 mm	107 Us	1925,00
4221576	Sicherheitsuntergestell, 2000 x 1000 mm	107 Ug	942,00



107 G;107 Us



107 Ug

MarStand 107 G

Prüfplatte aus Hartgranit

EIGENSCHAFTEN

- Ausgesuchter, feinkörniger, schwarzer Hartgranit
- Enge Kristallanordnung, damit große Homogenität
- Härte 6–7 nach Mohs'scher Skale
- Prüffläche geläppt mit seidenmatter Oberfläche, dadurch blendfrei
- Absolute Korrosionsfestigkeit
- Unmagnetisch und nichtleitend
- Leichte Verschiebbarkeit von Messzeugen und Prüfeinrichtungen



Anwendung:

- Für Messaufgaben, Anreißarbeiten, zum Tuschieren und Läppen von Präzisionsteilen
- **Aufstellungsempfehlung** (mit optionellem Zubehör):

- bis Größe 400 mm mit justierbaren Stützen 107 Asa auf Werkbank
- ab Größe 630 mm mit Untergestell 107 Us oder Schrankunterbau 107 Ug

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4221520	4221521	4221522	4221523	4221524	4221525	4221526	4221527	4221528
Type		107 G								
Plattengröße	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Plattendicke	mm	60		80		100		150		200
Norm		DIN 876								
Toleranzklasse		0								
Ebenheitstoleranz		t_1 = 4(1 + L/1000) µm, L in mm								
Gewicht	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200
Preis	EUR	250,00	359,00	543,00	924,00	948,00	1310,00	2175,00	3305,00	5305,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4221560	Sicherheitsschrankunterbau, 630 x 400 mm	107 Us	1135,00
4221570	Sicherheitsuntergestell, 630 x 400 mm	107 Ug	474,00
4221069	Justierbare Plattenauflage	107 Asa	133,50
4221561	Sicherheitsschrankunterbau, 630 x 630 mm	107 Us	1255,00
4221571	Sicherheitsuntergestell, 630 x 630 mm	107 Ug	525,00
4221562	Sicherheitsschrankunterbau, 800 x 500 mm	107 Us	1255,00
4221572	Sicherheitsuntergestell, 800 x 500 mm	107 Ug	525,00
4221563	Sicherheitsschrankunterbau, 1000 x 630 mm	107 Us	1500,00
4221573	Sicherheitsuntergestell, 1000 x 630 mm	107 Ug	633,00
4221564	Sicherheitsschrankunterbau, 1200 x 800 mm	107 Us	1650,00
4221574	Sicherheitsuntergestell, 1200 x 800 mm	107 Ug	813,00
4221565	Sicherheitsschrankunterbau, 1500 x 1000 mm	107 Us	1810,00
4221575	Sicherheitsuntergestell, 1500 x 1000 mm	107 Ug	876,00
4221566	Sicherheitsschrankunterbau, 2000 x 1000 mm	107 Us	1925,00
4221576	Sicherheitsuntergestell, 2000 x 1000 mm	107 Ug	942,00



107 G;107 Us



107 Ug

MarStand 107 G

Prüfplatte aus Hartgranit

EIGENSCHAFTEN

- Ausgesuchter, feinkörniger, schwarzer Hartgranit
- Enge Kristallanordnung, damit große Homogenität
- Härte 6–7 nach Mohs'scher Skale
- Prüffläche geläppt mit seidenmatter Oberfläche, dadurch blendfrei
- Absolute Korrosionsfestigkeit
- Unmagnetisch und nichtleitend
- Leichte Verschiebbarkeit von Messzeugen und Prüfeinrichtungen



Anwendung:

- Für Messaufgaben, Anreißarbeiten, zum Tuschieren und Läppen von Präzisionsteilen
- **Aufstellungsempfehlung** (mit optionellem Zubehör):

- bis Größe 400 mm mit justierbaren Stützen 107 Asa auf Werkbank
- ab Größe 630 mm mit Untergestell 107 Us oder Schrankunterbau 107 Ug

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4221540	4221541	4221542	4221543	4221544	4221545	4221546	4221547	4221548
Type		107 G								
Plattengröße	mm	400 x 250	400 x 400	630 x 400	630 x 630	800 x 500	1000 x 630	1200 x 800	1500 x 1000	2000 x 1000
Plattendicke	mm	60		80		100		150		200
Norm		DIN 876								
Toleranzklasse		1								
Ebenheitstoleranz		t_i = 10(1 + L/1000) µm, L in mm								
Gewicht	kg	18	29	60	95	120	190	432	675	1200
Preis	EUR	227,00	322,00	484,00	825,00	861,00	1175,00	1940,00	2960,00	4730,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4221560	Sicherheitsschrankunterbau, 630 x 400 mm	107 Us	1135,00
4221570	Sicherheitsuntergestell, 630 x 400 mm	107 Ug	474,00
4221069	Justierbare Plattenauflage	107 Asa	133,50
4221561	Sicherheitsschrankunterbau, 630 x 630 mm	107 Us	1255,00
4221571	Sicherheitsuntergestell, 630 x 630 mm	107 Ug	525,00
4221562	Sicherheitsschrankunterbau, 800 x 500 mm	107 Us	1255,00
4221572	Sicherheitsuntergestell, 800 x 500 mm	107 Ug	525,00
4221563	Sicherheitsschrankunterbau, 1000 x 630 mm	107 Us	1500,00
4221573	Sicherheitsuntergestell, 1000 x 630 mm	107 Ug	633,00
4221564	Sicherheitsschrankunterbau, 1200 x 800 mm	107 Us	1650,00
4221574	Sicherheitsuntergestell, 1200 x 800 mm	107 Ug	813,00
4221565	Sicherheitsschrankunterbau, 1500 x 1000 mm	107 Us	1810,00
4221575	Sicherheitsuntergestell, 1500 x 1000 mm	107 Ug	876,00
4221566	Sicherheitsschrankunterbau, 2000 x 1000 mm	107 Us	1925,00
4221576	Sicherheitsuntergestell, 2000 x 1000 mm	107 Ug	942,00



107 G;107 Us



107 Ug

MarStand 818

Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken

EIGENSCHAFTEN

Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken**Bestehend aus:**
Messbank:

- Ebenheit der Auflagefläche nach DIN 876–2
- Mit 2 T-Nuten zur Aufnahme der Spitzenböcke und des Messgestänges

Messgestänge 818 XNB:

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm mit Feineinstellung

Spitzenböcke:

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



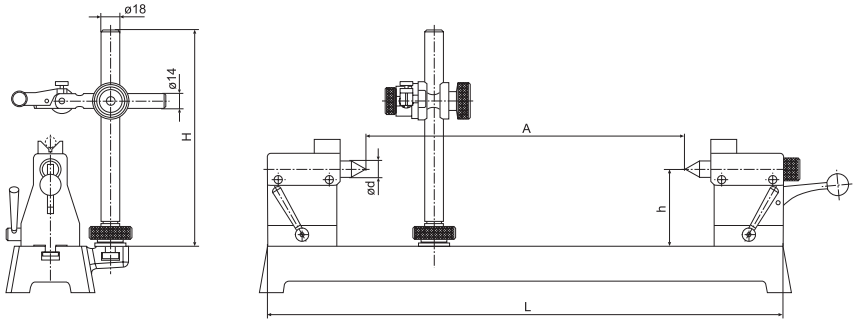
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4622200	4622201	4622202	4622203
Type		818			
Spitzenabstand	mm	0 –200	0 –350	0 –450	
Spitzenhöhe	mm	50	75	100	150
T-Nutenbreite	mm	10H7		12H7	
Aufnahmebohrung		8H7			
Zulässiger Spitzenversatz Höhe	mm	0,05			
Zulässiger Spitzenversatz seitlich	mm	0,05			
Produktgewicht	kg	8,00	12,00	35,00	38,00
Preis	EUR	708,00	891,00	2285,00	2540,00

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



MarStand 818

Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4622210	Prismeneinsätze im Paar, Durchmesserbereich 3 –15 mm, verwendbar für Spitzenhöhe 50 / 75 mm	818 pe	**105,50**
4622275	Messgestänge, Säulenhöhe 205 mm, T-Nutenbreite 10 mm	818 XNB	**180,50**
4622220	Abrollböcke im Paar, Durchmesserbereich 3 –30 mm, T-Nutenbreite 10 mm	818 ab	**225,00**
4622215	Prismenböcke im Paar, Durchmesserbereich 5 –20 mm, T-Nutenbreite 10 mm	818 pb	**188,00**
4622276	Messgestänge, Säulenhöhe 260 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB	**189,00**
4622211	Prismeneinsätze im Paar, Durchmesserbereich 8 –45 mm, verwendbar für Spitzenhöhe 100 mm	818 pe	**155,50**
4622277	Messgestänge, Säulenhöhe 360 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB	**220,00**
4622221	Abrollböcke im Paar, Durchmesserbereich 4 –60 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 ab	**301,00**
4622216	Prismenböcke im Paar, Durchmesserbereich 5 –45 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 pb	**271,00**



818 pe



818 pb



818 ab

MarStand 818 P

Rundlaufprüfgerät mit Prismenböcken

EIGENSCHAFTEN

Rundlaufprüfgerät mit Prismenböcken**Bestehend aus:**

Messbank:

- Ebenheit der Auflagefläche nach DIN 876/1
- Mit 2 T-Nuten zur Aufnahme der Prismenböcke und des Messgestänges

Messgestänge 818 XNB:

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm mit Feineinstellung

Spitzenböcke:

- Beide Prismenböcke verschiebbar
- **Lieferumfang:** Messbank, Messgestänge 818 XNB, Prismenböcke, ohne Anzeigegerät



Anwendung:

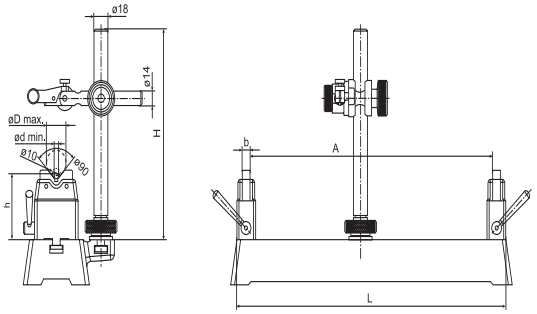
- Für schnelle und einfache Rundlaufprüfung auf Prismenflächen
- Ideal für Teile ohne Zentrumsbohrung
- Bei diesem Prüfverfahren wird die Bezugsachse durch die Zylinderform (Mantelfläche) einer tatsächlichen Lagerstelle, z. B. an einer Getriebewelle, gebildet. Evtentuelle Rundheitsabweichungen dieser zylindrischen Auflagefläche gehen, in Abhängigkeit des Prismenwinkels, in das Rundlauf-Messergebnis mit ein.

Daher ist diese Prüfung funktionsgerechter als das Messen zwischen Spitzen.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4622260	4622261	4622262
Type			818 P	
Höhe Prismenböcke	mm		70	120
Durchmesserbereich	mm		5 –20	5 –45
T-Nutenbreite	mm		10H7	12H7
Aufnahmebohrung			8H7	
Zulässiger Spitzenversatz Höhe	mm		0,05	
Zulässiger Spitzenversatz seitlich	mm		0,05	
Produktgewicht	kg	6,50	9,50	30,00
Preis	EUR	633,00	771,00	1485,00

Bestell-Nr.	A	D	L	b	d	Baumaße (L x B) mm	Säulen-Ø	Säulen-höhe
	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	Preis
			EUR
4622275	Messgestänge, Säulenhöhe 205 mm, T-Nutenbreite 10 mm	818 XNB	180,50
4622276	Messgestänge, Säulenhöhe 260 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB	189,00
4622277	Messgestänge, Säulenhöhe 360 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB	220,00

MarStand 818 R

Rundlaufprüfgerät mit Abrollböcken

EIGENSCHAFTEN

Rundlaufprüfgerät mit Abrollböcken**Bestehend aus:**
Messbank:

- Ebenheit der Auflagefläche nach DIN 876/1
- Mit 2 T-Nuten zur Aufnahme der Rollenböcke und des Messgestänges

Messgestänge 818 XNB:

- Auslegearm mit einem Gelenk
- Aufnahme für Anzeigegeräte mit Schaft-Ø 8 mm mit Feineinstellung

Abrollböcke:

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



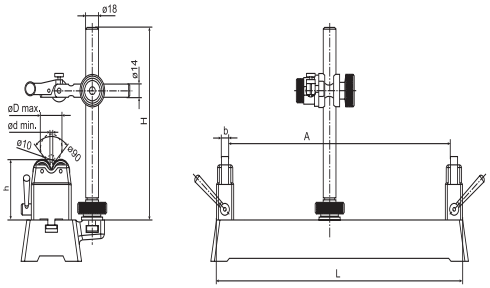
Anwendung:

- Für schnelle und einfache Rundlaufprüfung auf wälzgelagerten Rollen
- Ideal für leichtgängiges und ruckelfreies drehen des Werkstückes, im speziellen von schweren Teilen ohne Zentrumsbohrung
- Bei diesem Prüfverfahren wird die Bezugsachse durch die Zylinderform (Mantelfläche) einer tatsächlichen Lagerstelle, z. B. an einer Getriebewelle, gebildet. Evtentuelle Rundheitsabweichungen dieser zylindrischen Auflagefläche können, in Abhängigkeit des Auflagewinkels, in das Rundlauf-Messergebnis mit eingehen. Daher ist diese Prüfung funktionsgerechter als das Messen zwischen Spitzen.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4622250	4622251	4622252
Type			818 R	
Höhe Abrollböcke	mm		65	100
Höhe Prismenböcke	mm		65	100
Durchmesserbereich	mm		3 –30	4 –60
T-Nutenbreite	mm		10H7	12H7
Aufnahmebohrung			8H7	
Zulässige Rundlaufabweichung	µm		3	4
Zulässiger Spitzenversatz Höhe	mm		0,05	
Zulässiger Spitzenversatz seitlich	mm		0,05	
Produktgewicht	kg	6,50	9,50	30,00
Preis	EUR	675,00	813,00	1530,00

Bestell-Nr.	A	D	L	b	d	Baumaße (L x B) mm	Säulen-Ø	Säulen-höhe
	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	Preis
			EUR
4622275	Messgestänge, Säulenhöhe 205 mm, T-Nutenbreite 10 mmw	818 XNB	**180,50**
4622276	Messgestänge, Säulenhöhe 260 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB	**189,00**
4622277	Messgestänge, Säulenhöhe 360 mm, T-Nutenbreite 12 mm	818 XNB	**220,00**

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.



Übersicht MaraMeter Anzeigende Messgeräte 258

Anzeigende Messgeräte für Außenmaße, Feinzeiger-Rchenlehren

MaraMeter 840 F / 840 FC / 840 FH / 840 FG / 840 FM 260
Feinzeiger-Rachenlehren

MaraMeter 840 FS 267
Für präzise Messungen großer Dimensionen

MaraMeter 840 E 269
Für hochpräzise Werkstücke

MaraMeter 852 TS / 852 / 853 270
Für Gewinde, Gewindewerkzeuge, Verzahnungen

Tasterarmmessgeräte

MaraMeter 838 TA / 838 EA /838 TI / 838 EI 276
Außen- und Innentaster mit Digital- und Skalenanzeige

Anzeigende Messgeräte für Innenmaße

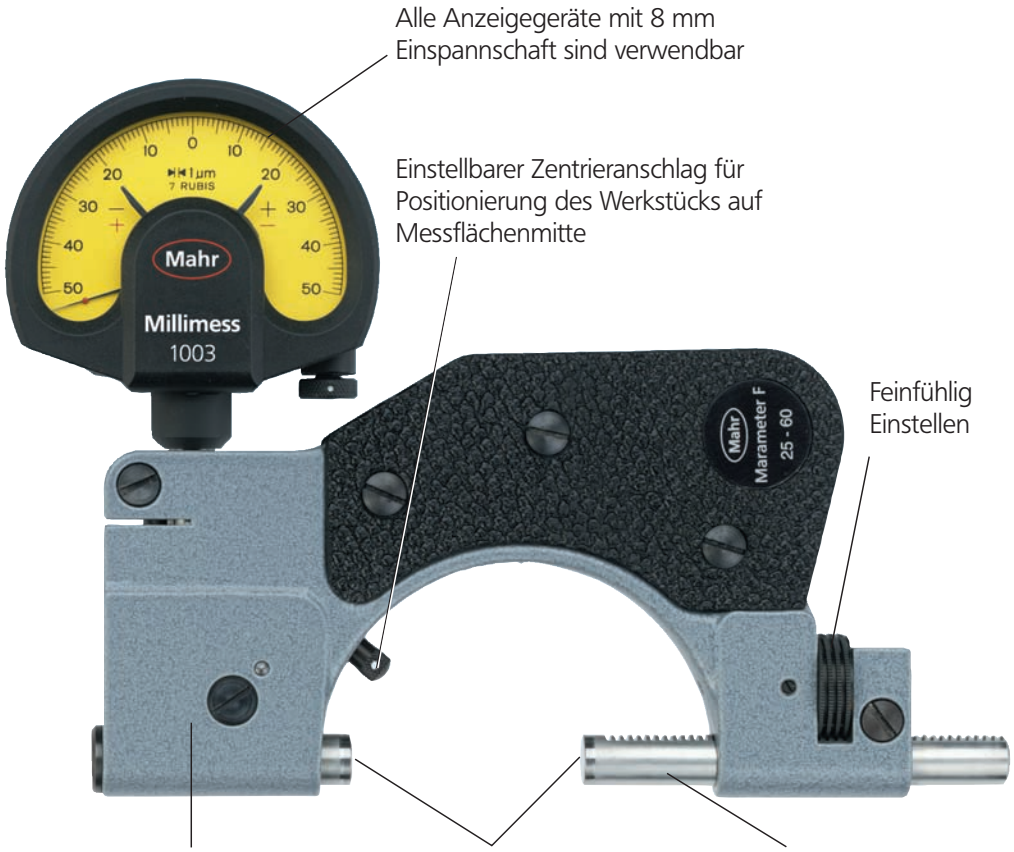
MaraMeter 844 Dk / 844 Dkr / 844 Dks 280
Bohrungsmessdorne für Serienteile

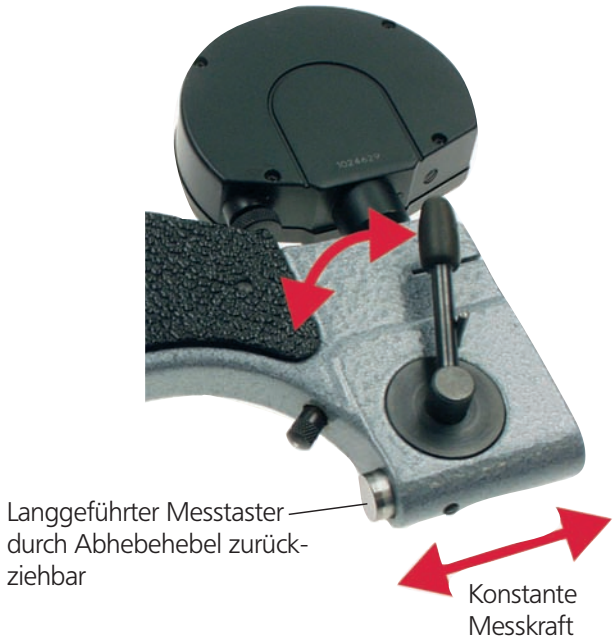
MaraMeter 844 K / 844 KH / 844 KS /
844 N / 844 NH / 844 NR / 844 NB 288
Selbstzentrierende Innenmessgeräte

MaraMeter 844 Z 300
Für Innenverzahnungen

MaraMeter | Feinzeiger-Rachenlehre 840 F / 840 FC

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

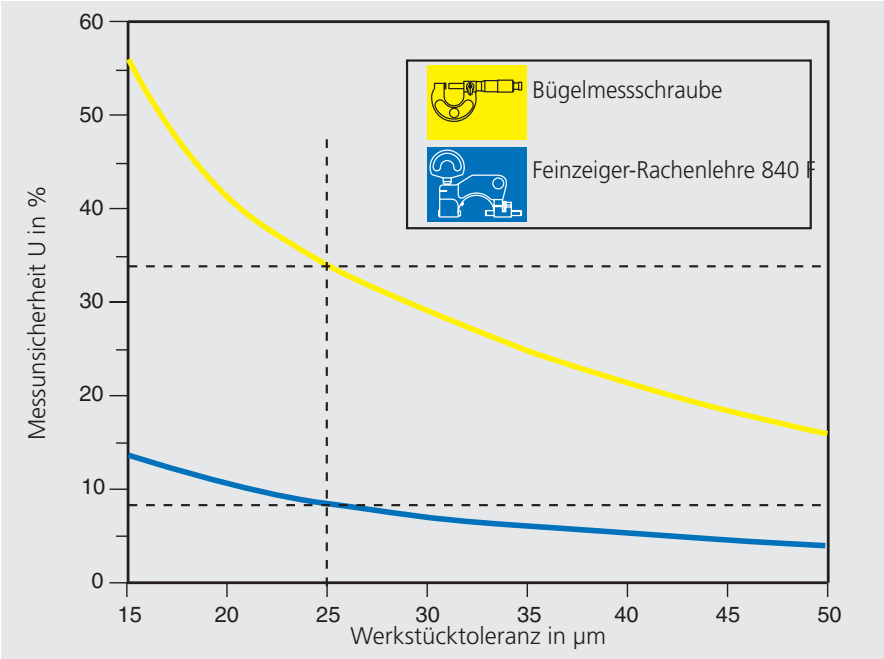




MaraMeter | Vorteile der 840 F gegenüber Bügelmessschrauben

- Geringe Messunsicherheit

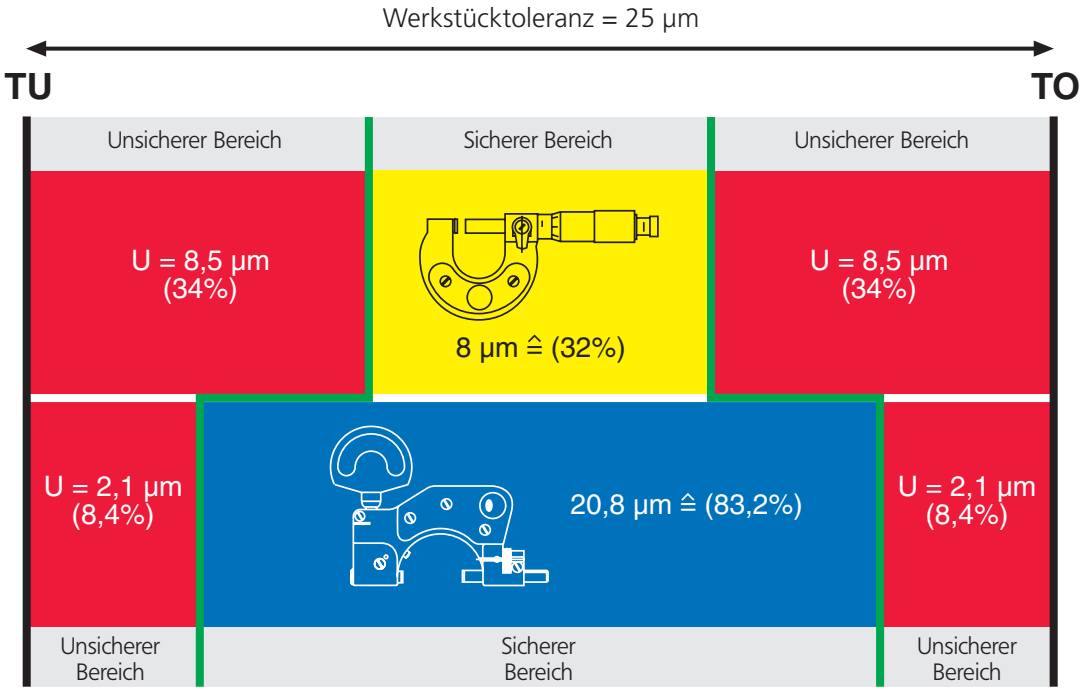
MaraMeter Feinzeiger-Rachenlehren haben im Vergleich zu Bügelmessschrauben eine deutlich geringere Messunsicherheit.



Messunsicherheit U in Abhängigkeit der Werkstücktoleranz

- Besseres Ausnützen des Toleranzfeldes

Beispiel: Werkstücktoleranz 25 µm
Messwerte im Unsicherheitsbereich können außerhalb des Toleranzbereiches liegen. Dadurch verringert sich das zu nützende Toleranzfeld bei der Bügelmessschraube auf 32 % (8 µm). Beim MaraMeter 840 F bleiben jedoch 83 % (20,8 µm) der Werkstücktoleranz erhalten.



Vorteil:

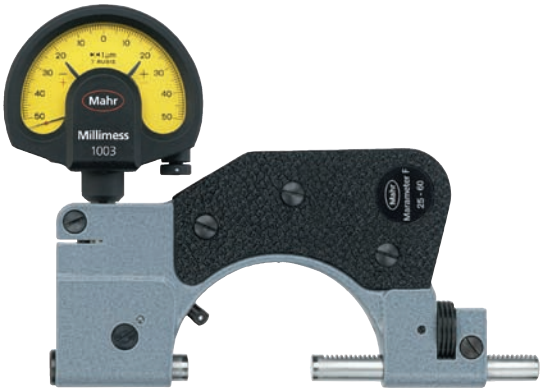
Mit der Feinzeigerrachenlehre 840 F kann das Toleranzfeld weitgehend ausgenützt und somit die Fertigungskosten gesenkt werden.

MaraMeter 840 F

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- Mess- und Gegentaster aus rostfreiem, gehärteten Stahl; Messflächen hartmetallbewehrt
- Einstellbarer Zentrieranschlag für Einstellung auf Messflächenmitte
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen in Verbindung mit hartmetallbewehrten Messflächen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Bedienungsanleitung, Holzkasten, ohne Anzeigegerät



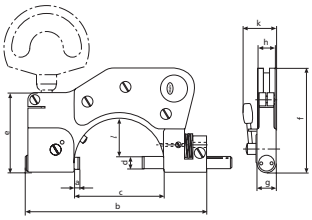
Anwendung:

- Für zylindrische Teile wie Wellen, Bolzen und Schäfte, für Dicken und Längenmessungen
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungs-bereich	Mess-spanne	Parallelitäts-abweichung	Ebenheitsab-weichung	Wiederhol-präzision f_w	Mess-kraft	Bügel-größe	Preis
		mm	mm	µm	µm	µm	N		EUR
4450000	840 F	0 –25	2	1	0,2	0,5	7,5	1	999,00
4450001	840 F	25 –60	2	2	0,2	0,5	7,5	2	1090,00
4450002	840 F	50 –100	2,5	2	0,2	1	7,5	3	1115,00
4450003	840 F	100 –150	2,5	2	0,2	1	9	4	1230,00
4450004	840 F	150 –200	2,5	2	0,2	1	9	5	1375,00

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	Preis
			EUR
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL	197,50
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff	215,00
4450050	Halter, Bügelgröße 1	840 Fk/1	87,00
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2	87,00
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3	87,00
4450053	Halter, Bügelgröße 4 + 5	840 Fk/4	97,00


1004


1003


1002


1086 R

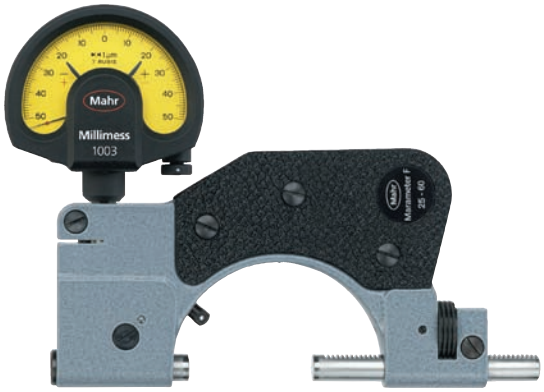

1086 Ri

MaraMeter 840 FC

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl; Messflächen aus Keramik
- Einstellbarer Zentrieranschlag für Einstellung auf Messflächenmitte
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen in Verbindung mit Messflächen aus Keramik
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Bedienungsanleitung, Holzkasten, ohne Anzeigegerät



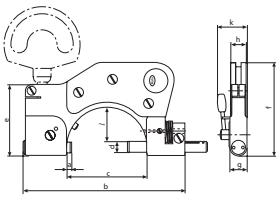
Anwendung:

- Für zylindrische Teile wie Wellen, Bolzen und Schäfte, für Dicken und Längenmessungen Universell einsetzbar.
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungs-bereich	Mess-spanne	Parallelitäts-abweichung	Ebenheitsab-weichung	Wiederhol-präzision f_w	Mess-fläche	Mess-kraft	Bügel-größe	Preis
		mm	mm	µm	µm	µm		N		EUR
4450100	840 FC	0 –25	2	1	0,2	1	Keramik	7,5	1	**1030,00**
4450101	840 FC	25 –60	2	2	0,2	1	Keramik	7,5	2	**1125,00**

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	Preis
			EUR
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	**197,50**
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	**197,50**
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL	**197,50**
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	**354,00**
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	**358,00**
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	**412,00**
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff	**215,00**
4450050	Halter, Bügelgröße 1	840 Fk/1	**87,00**
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2	**87,00**


1004


1003


1002


1086 R

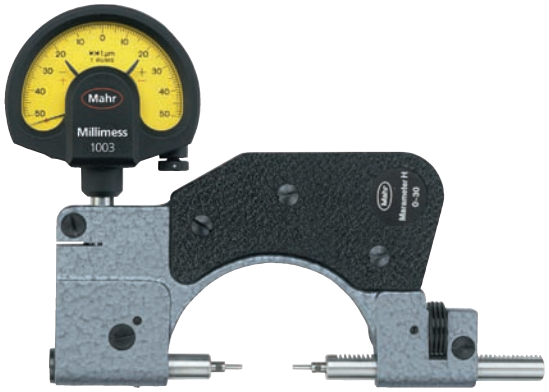

1086 Ri

MaraMeter 840 FH

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- Mess- und Gegentaster mit genauen, kegeligen Bohrungen zur Aufnahme auswechselbarer Messeinsätze 40 He
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Schlüssel DIN 902–3,5, Holzkasten, ohne Anzeigegerät



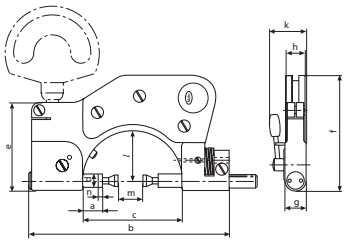
Anwendung:

- Für zylindrische Teile wie Wellen, Bolzen und Schäfte
- Universell einsetzbar
- Messprobleme aller Art durch eine Vielzahl auswechselbarer Messeinsätze lösbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungs-bereich	Messspanne	Wiederholpräzision f_w	Messkraft	Bügelgröße	Preis
		mm	mm	µm	N		EUR
4451000	840 FH	0 –30	2	1	7,5	2	**1200,00**
4451005	840 FH	30 –80	2,5	1	7,5	3	**1320,00**

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4451000	12,5	140	68	9	60	77	13	13	25	34	2
4451005	7,5	193	110	10	60	103	13	13	28	59	2,5



MaraMeter 840 FH

Feinzeiger-Rachenlehre

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL	197,50
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4880210	Schlüssel für 840 FH, zum Lösen der Messeinsätze		
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2	87,00
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff	215,00
4152036	Messeinsätze, Planflächen, Hartmetallausführung	40 He 0H	170,00
4152011	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen	40 He 1	126,50
4152033	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen, Hartmetallausführung	40 He 1H	170,00
4152012	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen	40 He 2	126,50
4152031	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen, Hartmetallausführung	40 He 2H	170,00
4152013	Messeinsätze, tellerförmige Messflächen	40 He 3	126,50
4152014	Messeinsätze, tellerförmige Messflächen mit V-Nuten	40 He 4	164,50
4152015	Messeinsätze, Messschneiden	40 He 5	163,00
4152016	Messeinsätze, flügelförmige Messflächen	40 He 6	164,50
4152017	Messeinsätze, abgesetzte Messschneiden	40 He 7	163,00
4152018	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen mit V-Überköpfen	40 He 8	163,00
4152019	Messeinsätze, abgesetzte Planflächen mit aufsteckbarem Auflagetisch	40 He 9	163,00
4152020	Messeinsätze, mit zentrischen Bohrungen	40 He 10	163,00
4152021	Messeinsätze, mit Spitzen	40 He 11	163,00
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3	87,00

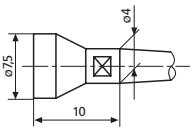

1004


1003

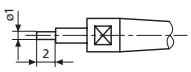

1002


1086 R

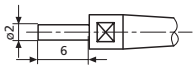

1086 Ri



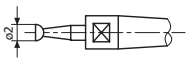
40 He 0H



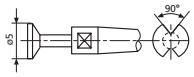
40 He 1;
40 He 1H



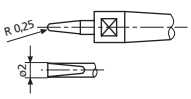
40 He 2;
40 He 2H



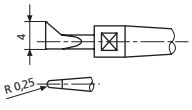
40 He 3



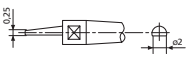
40 He 4



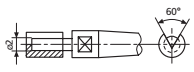
40 He 5



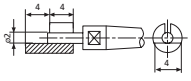
40 He 6



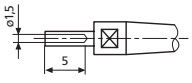
40 He 7



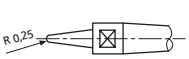
40 He 8



40 He 9



40 He 10



40 He 11

MaraMeter 840 FG

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- **Mess- und Gegentaster mit Anschlussgewinde M 2,5 zum Einschrauben auswechselbarer Messeinsätze, wie sie auch bei Messuhren und Feinzeigern Verwendung finden**
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Holzkasten, ohne Anzeigegerät



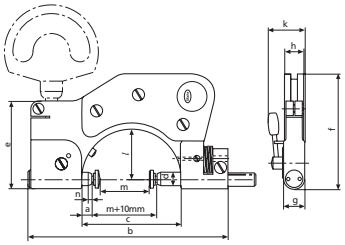
Anwendung:

- Für zylindrische Teile wie Wellen, Bolzen und Schäfte
- Universell einsetzbar
- Für unterschiedlichste Störkonturen und Messsituationen durch eine Vielzahl auswechselbarer Messeinsätze (mit Anschlussgewinde M 2,5) individuell anpassbar
- Es können alle Formen von Kugel- oder sphärischen Messeinsätzen benutzt werden. In Kombination kann auf einer Seite auch eine plane Messfläche verwendet werden.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Anwendungsbereich	Messspanne	Wiederholpräzision f_w	Messkraft	Bügelgröße	Preis
		mm	mm	µm	N		EUR
4454000	840 FG	0 –50	2	1	7,5	2	**1090,00**
4454001	840 FG	40 –90	2,5	1	7,5	3	**1185,00**

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f	g	h	k	l	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4454000	5	140	68	9	60	77	13	13	25	34	2
4454001	6,5	193	110	10	60	103	14	13	28	59	2,5



MaraMeter 840 FG

Feinzeiger-Rachenlehre

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL	197,50
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2	87,00
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff	215,00
4360002	Standardmesseinsatz, Hartmetall, r = 1,5 mm	901 H	10,80
4360041	Sphärischer Messeinsatz, Hartmetall, l = 10 mm, r = 6 mm	902 H	42,00
4360043	Sphärischer Messeinsatz, Hartmetall, l = 15 mm, r = 6 mm	902 H	42,00
4360044	Sphärischer Messeinsatz, Hartmetall, l = 20 mm, r = 6 mm	902 H	42,00
4360101	Planeinsatz, Hartmetall, l = 6 mm	903 H	30,25
4360103	Planeinsatz, Hartmetall, l = 10 mm	903 H	30,25
4360105	Planeinsatz, Hartmetall, l = 15 mm	903 H	30,25
4360106	Planeinsatz, Hartmetall, l = 20 mm	903 H	30,25
4360131	Spitzenmesseinsatz, Hartmetall, r = 0,3 mm	904 H	97,00
4360150	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 1,0 mm	906 H	125,00
4360151	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 1,25 mm	906 H	125,00
4360152	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 1,5 mm	906 H	125,00
4360153	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 1,75 mm	906 H	125,00
4360154	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 2,0 mm	906 H	125,00
4360155	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 2,5 mm	906 H	125,00
4360156	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 3,0 mm	906 H	125,00
4360157	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 3,5 mm	906 H	125,00
4360158	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 4,0 mm	906 H	125,00
4360159	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 8,5 mm, d = 4,5 mm	906 H	125,00
4360160	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 9 mm, d = 5,0 mm	906 H	125,00
4360161	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 9 mm, d = 5,5 mm	906 H	155,00
4360162	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 9 mm, d = 6,0 mm	906 H	155,00
4360163	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 9 mm, d = 6,35 mm	906 H	155,00
4360164	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 10 mm, d = 6,5 mm	906 H	155,00
4360165	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 10 mm, d = 7,0 mm	906 H	155,00
4360166	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 11 mm, d = 7,5 mm	906 H	155,00
4360167	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 11 mm, d = 8,0 mm	906 H	155,00
4360168	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 12 mm, d = 8,5 mm	906 H	155,00
4360169	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 12 mm, d = 9,0 mm	906 H	155,00
4360170	Kugelmesseinsatz, Hartmetall, l = 13 mm, d = 10,0 mm	906 H	155,00
4360200	Messteller, plan, Stahl, Messflächen-ø 11,3 mm	907	44,25
4360201	Messteller, plan, Hartmetall, Messflächen-ø 7 mm	907 H	90,00
4360210	Messteller, sphärisch, Stahl, Messflächen-ø 12 mm	908	46,50
4360211	Messteller, sphärisch, Hartmetall, Messflächen-ø 12 mm	908 H	110,50
4360240	Stiftmesseinsatz, Hartmetall, l = 2 mm, Messflächen-ø 1 mm	911 H1	67,50
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3	87,00

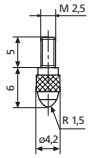

1004


1003

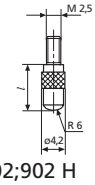

1002


1086 R

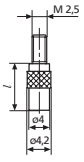

1086 Ri



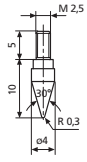
901;901 H;
901 R



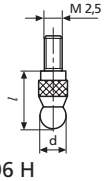
902;902 H



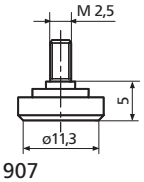
903;903 H



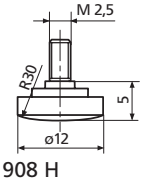
904;904 H



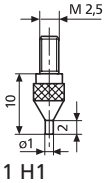
906 H



907



908 H



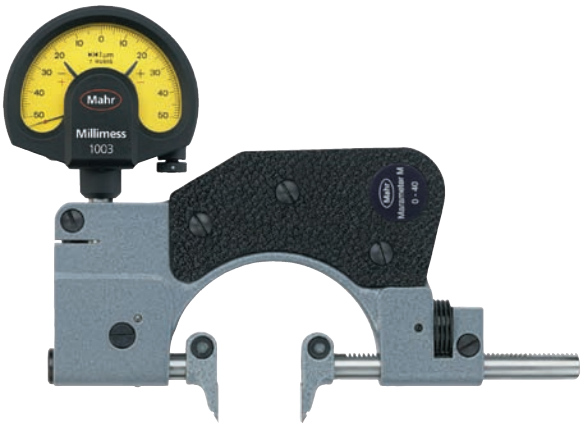
911 H1

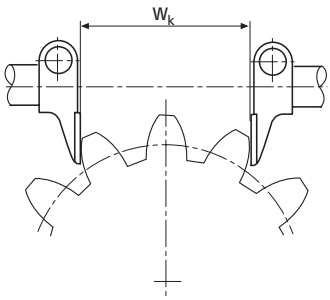
MaraMeter 840 FM

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster durch Abhebehebel zurückziehbar
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl; mit ausladenden, hartmetallbewehrten Messschnäbeln
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen in Verbindung mit hartmetallbewehrten Messflächen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Bedienungsanleitung, Holzkasten, ohne Anzeigegerät





Anwendung:

- Zur Ermittlung von Durchmessern schmaler Ansätze, Zentrierrändern, Absätzen an Wellen, Einstichabständen
- Prüfung der Zahnweite Wk zur Bestimmung der Zahndicke an Stirnrädern mit geraden oder schrägen Zähnen
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt einen großen Anwendungsbereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar

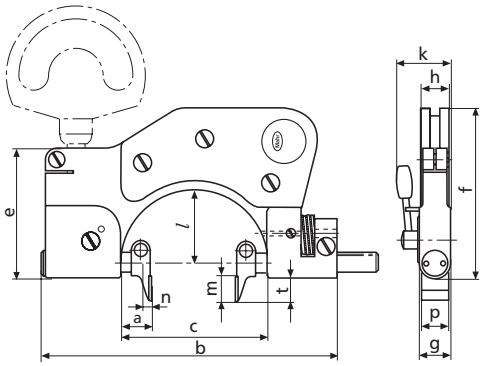
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4452000	4452001	4452002	4452003
Type		840 FM			
Anwendungsbereich	mm	0 –40	40 –80	80 –130	130 –180
Zahnweiten ab Modul m		0,5		1	
Größe Messfläche		12 x 12 mm		15 x 17 mm	
Messspanne	mm	2	2,5		
Parallelitätsabweichung	µm	2	3		
Ebenheitsabweichung	µm	0,5			
Wiederholpräzision f_w	µm	1			
Messkraft	N	7,5		9	
Bügelgröße		2	3	4	5
Preis	EUR	1580,00	1740,00	1865,00	1995,00

MaraMeter 840 FM

Feinzeiger-Rachenlehre

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	Preis
			EUR
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	**197,50**
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	**197,50**
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL	**197,50**
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	**354,00**
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	**358,00**
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	**412,00**
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2	**87,00**
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff	**215,00**
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3	**87,00**
4450053	Halter, Bügelgröße 4 + 5	840 Fk/4	**97,00**


1004


1003


1002


1086 R


1086 Ri

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:

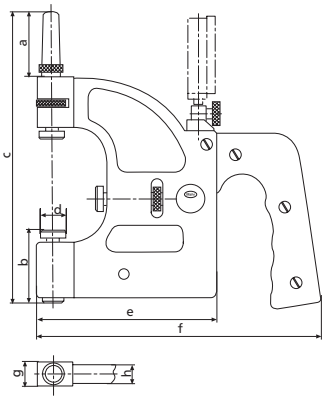
- Für zylindrische Werkstücke aller Art, direkt an der Werkzeugmaschine und in der Fertigungskontrolle
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Anwendungsbereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Produktgewicht	Type	Anwendungsbereich	Messspanne	Parallelitätsabweichung	Ebenheitsabweichung	Wiederholpräzision f_w	Messkraft	Preis
	kg		mm	mm	µm	µm	µm	N	EUR
4455000	0,60	840 FS	10 –30	0,7	3	0,5	1	13,5	**2010,00**
4455001	0,90	840 FS	30 –60	0,7	3	0,5	1	13,5	**2140,00**
4455002	1,30	840 FS	60 –100	0,7	3	0,5	1	13,5	**2240,00**
4455003	1,70	840 FS	100 –150	0,7	3	0,5	1	15	**2395,00**
4455004	2,00	840 FS	150 –200	0,7	3	0,5	1	15	**2460,00**
4455005	2,20	840 FS	200 –250	0,7	3	0,5	1	15	**2565,00**
4455006	2,50	840 FS	250 –300	0,7	3	0,5	1	15	**2690,00**
4455007	3,30	840 FS	300 –350	0,7	4	0,5	1	15	**3395,00**
4455008	3,30	840 FS	350 –400	0,7	4	0,5	1	15	**4485,00**
4455009	4,30	840 FS	400 –450	0,7	4	0,5	1	15	**5350,00**
4455010	4,70	840 FS	450 –500	0,7	4	0,5	1	15	**5505,00**

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	Preis
			EUR
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	**354,00**
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	**197,50**
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL	**197,50**
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	**197,50**
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	**358,00**
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	**412,00**


1004


1003


1002


1086 R

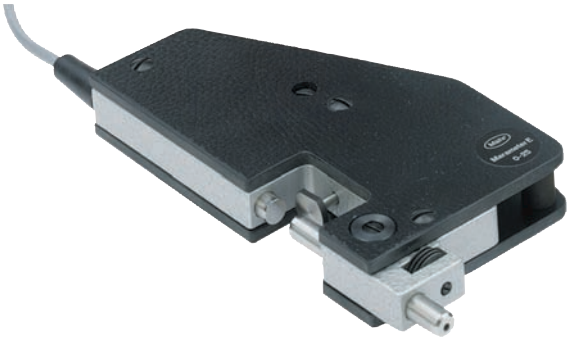

1086 Ri

MaraMeter 840 E

Feinzeiger-Rachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Unmittelbar im Bügel eingebautes induktives Messsystem
- Anzeige ab 0,01 µm wählbar
- Kräftiger Stahlbügel mit wärmedämmenden, den ganzen Bügel überdeckenden Griffschalen
- Messtaster besonders langgeführt; durch Abhebehebel zurückziehbar
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl; Messflächen hartmetallbewehrt
- Einstellbarer Zentrieranschlag für selbsttätige Einstellung auf Werkstückmitte
- Extrem hohe Genauigkeit durch unmittelbare, geradlinige Übertragung der Messbewegung auf das induktive Messsystem und damit Einhaltung des Abbe'schen Messprinzipes
- Universell einsetzbar. Gerät überbrückt großen Messbereich. In ihm ist es auf jedes beliebige Maß und jede Passung schnell einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse somit praktisch unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen in Verbindung mit hartmetallbewehrten Messflächen
- **Lieferumfang:** Holzkasten, ohne Anzeigegerät



Anwendung:

- Für extrem präzise Messungen an Präzisionsteilen (Durchmesser, Dicken- und Längenmessungen)

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Skalenteilungswert/ Ziffernschrittwert einstellbar bis	Type	Anwendungsbereich	Messflächen-ø	Messspanne	Parallelitätsabweichung	Wiederholpräzision f_w	Messkraft	Bügelgröße	Preis
	µm		mm	mm	mm	µm	µm	N		EUR
4453000	0,01	840 E	0 –25	7,5	0,5	0,3	0,1	4,5	1	**3740,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
5312010	Kompaktlängenmessgerät	C 1200 M	**945,00**
5312080	Kompaktlängenmessgerät	C 1208 M	**1380,00**
5312160	Kompaktlängenmessgerät	C 1216 M	**1860,00**
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff	**215,00**



C1200



C 1208 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	
Preis	EUR	1150,00	1015,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL	197,50
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00



1004



1003



1002



1086 R



1086 Ri

MaraMeter 852

Feinzeiger-Gewinderachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit Wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster, durch Abhebehebel zurückziehbar
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl, mit Aufnahmebohrungen für auswechselbare Messeinsätze
- Einstellbarer Zentrieranschlag für Einstellung auf Mitte der Einsätze
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Holzkasten, ohne Anzeigegerät



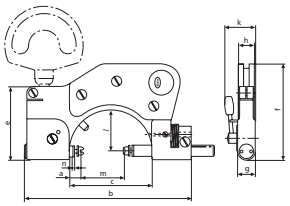
Anwendung:

- Für Flankendurchmesser an Außengewinden. Außerdem für Verzahnungen
- Universell einsetzbar. Das Gerät überbrückt großen Bereich

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4510000	4510001	4510002	4510003
Type		852			
Anwendungsbereich	mm	0 –45	45 –85	85 –140	140 –190
Messspanne	mm	2	2,5		
Wiederholpräzision f_w	µm	1			
Messkraft	N	7,5		9	
Bügelgröße		2	3	4	5
Preis	EUR	1005,00	1125,00	1335,00	1720,00

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	Preis
			EUR
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL	197,50
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4450051	Halter, Bügelgröße 2	840 Fk/2	87,00
4450020	Fuß, für stationären Einsatz	840 Ff	215,00
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl	40 Za	46,50
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt	40 Za	43,00
4450052	Halter, Bügelgröße 3	840 Fk/3	87,00
4450053	Halter, Bügelgröße 4 + 5	840 Fk/4	97,00


1004


1003


1002


1086 R


1086 Ri

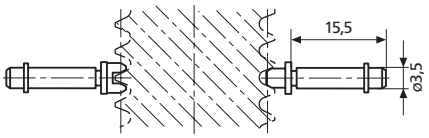
MaraMeter Gewindemesseinsätze

Feinzeiger-Gewinderachenlehre

EIGENSCHAFTEN

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

- Für Flankendurchmesser
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet
- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Feinzeiger-Rachenlehren



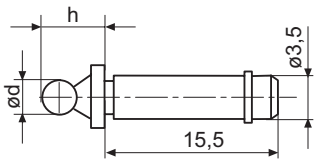
ZUBEHÖR

Gewindesteigung	Kimme Bestell-Nr.	Preis	Schneide Bestell-Nr.	Preis
Flankendurchmesser, Außengewinde Metrisch 60°				
0,2	4173007	117,00 EUR	4173707	117,00 EUR
0,25	4173008	117,00 EUR	4173708	117,00 EUR
0,3	4173009	117,00 EUR	4173709	117,00 EUR
0,35	4173010	89,00 EUR	4173710	117,00 EUR
0,4	4173011	89,00 EUR	4173711	117,00 EUR
0,45	4173012	89,00 EUR	4173712	117,00 EUR
0,5 –0,7	4173000	72,00 EUR	4173700	89,00 EUR
0,7 –1	4173001	67,00 EUR	4173701	89,00 EUR
1,25 –2	4173002	67,00 EUR	4173702	89,00 EUR
	4511105	395,00 EUR	4511104	407,00 EUR
2 –3,5	4173003	67,50 EUR	4173703	117,00 EUR
	4511108	395,00 EUR	4511107	407,00 EUR
3,5 –5	4173004	74,50 EUR	4173704	117,00 EUR
	4511140	395,00 EUR	4511139	407,00 EUR
5 –7	4173005	89,50 EUR	4173705	157,00 EUR
	4511142	311,00 EUR	4511141	324,00 EUR
7 –9	4173006	117,50 EUR	4173706	157,00 EUR

Gewindesteigung in TPI	Kimme Bestell-Nr.	Preis	Schneide Bestell-Nr.	Preis
UST 60°				
10 –7	4173120	117,00 EUR	4173820	117,00 EUR
14 –10	4173119	89,00 EUR	4173819	117,00 EUR
18 –14	4173118	89,00 EUR	4173818	117,00 EUR
24 –18	4173117	89,00 EUR	4173817	117,00 EUR
32 –24	4173116	89,00 EUR	4173816	117,00 EUR
4,5 –3	4173122	117,00 EUR	4173822	157,00 EUR
40 –32	4173115	117,00 EUR	4173815	117,00 EUR
48 –40	4173114	117,00 EUR	4173814	117,00 EUR
7 –4,5	4173121	117,00 EUR	4173821	117,00 EUR
Whitworth 55 °				
10 –7	4173048	117,00 EUR	4173748	117,50 EUR
14 –10	4173047	79,50 EUR	4173747	117,50 EUR
18 –14	4173046	79,50 EUR	4173746	117,50 EUR
24 –18	4173045	79,50 EUR	4173745	117,50 EUR
3 –2,5	4179408	225,00 EUR	4179410	124,50 EUR
32 –24	4173044	89,00 EUR	4173744	117,50 EUR
4,5 –3	4173050	157,00 EUR	4173750	117,50 EUR
40 –32	4173043	89,00 EUR	4173743	117,50 EUR
7 –4,5	4173049	117,00 EUR	4173749	117,50 EUR

MaraMeter

Kugelmesseinsatz



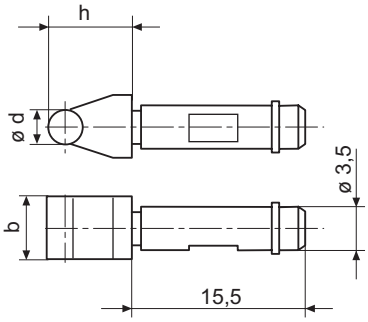
Bestell-Nr.	d mm	h mm	Preis EUR
4179150	0,5	5	154,00
4179151	0,551	5,1	154,00
4179152	0,62	5,1	154,00
4179153	0,623	5,1	154,00
4179154	0,63	5,1	154,00
4179155	0,722	5,2	154,00
4179156	0,862	5,4	154,00
4179157	0,895	5,4	154,00
4179158	0,965	5,5	154,00
4170550	1	5,5	117,50
4179159	1,1	5,6	154,00
4179160	1,118	5,6	154,00
4170551	1,25	5,8	132,00
4179161	1,125	5,6	154,00
4179162	1,35	5,9	154,00
4179163	1,372	5,9	154,00
4179164	1,385	5,9	154,00
4170552	1,5	6	132,00
4179165	1,524	6	154,00
4179166	1,54	6	154,00
4179167	1,6	6,1	154,00
4179168	1,65	6,2	154,00
4179169	1,7	6,2	154,00
4170553	1,75	6,3	132,00

Bestell-Nr.	d mm	h mm	Preis EUR
4179170	1,782	6,3	154,00
4179171	1,8	6,3	154,00
4179172	1,829	6,3	154,00
4179173	1,9	6,4	154,00
4170554	2	6,5	117,50
4170568	2,032	6,5	150,50
4170569	2,2	6,7	139,00
4170564	2,25	6,8	132,00
4179174	2,284	6,8	154,00
4179175	2,386	6,9	154,00
4179176	2,438	6,9	154,00
4170556	2,5	7	132,00
4179177	2,667	7,2	154,00
4179178	2,704	7,2	154,00
4179179	2,713	7,2	154,00
4179180	2,721	7,2	154,00
4179181	2,743	7,2	154,00
4170565	2,75	7,3	132,00
4170557	3	7,5	117,50
4179182	3,048	7,5	154,00
4170570	3,2	7,7	139,00
4170566	3,25	7,8	132,00
4179183	3,4	7,9	154,00
4170558	3,5	8	132,00

Bestell-Nr.	d mm	h mm	Preis EUR
4179184	3,658	8,2	154,00
4170571	3,7	8,2	139,00
4170559	4	8,5	117,50
4170560	4,5	9	132,00
4179185	4,835	9,3	154,00
4170561	5	9,5	117,50
4179186	5,25	9,8	154,00
4179187	5,486	10	154,00
4170562	5,5	10	132,00
4170563	6	10,5	117,50
4179188	6,096	10,6	154,00
4179189	6,35	10,9	154,00
4170567	6,5	11	132,00
4170572	7	11,5	139,00
4170573	8	12,5	169,00
4170574	9	13,5	169,00
4170575	10	14,5	169,00

MaraMeter

Rollenschneide Hartmetall



Bestell-Nr.	b mm	d mm	h mm	Preis EUR
4510200	5	1	5,5	314,00
4510201	5	1,25	5,8	314,00
4510202	5	1,5	6	314,00
4510203	5	1,75	6,3	314,00
4510204	5	2	6,5	314,00
4510206	5,5	2,5	7	314,00
4510207	5,5	3	7,5	314,00
4510208	5,5	3,5	8	314,00
4510209	5,5	4	8,5	314,00
4510210	5,5	4,5	9	314,00
4510211	6	5	9,5	314,00
4510212	6	5,5	10	314,00
4510213	6	6	10,5	314,00

MaraMeter 853

Feinzeiger-Gewinderachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Kräftiger, geschmiedeter Stahlbügel mit wärmedämmenden Griffschalen
- Langgeführter Messtaster, durch Abhebehebel zurückziehbar
- Gegentaster über Zahnstange und Rändelschnecke einstellbar, zur Aufnahme auswechselbarer Querhäupter
- Mess- und Gegentaster nichtrostender, gehärteter Stahl, mit Aufnahmebohrungen für auswechselbare Messeinsätze
- Gegentaster feinfühlig einstellbar
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Geringer Verschleiß durch berührungsfreies Einführen
- **Lieferumfang:** Planeinsatz aus Stahl 903, Holzkasten, ohne Anzeigegerät



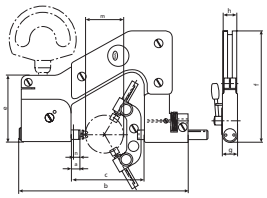
Anwendung:

- Für Flankendurchmesser z.B. an Gewindebohrern in Verbindung mit auswechselbaren Messeinsätzen
- Universell einsetzbar. Das Gerät überbrückt großen Bereich

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4511000	4511001
Type		853	
Anwendungsbereich	mm	1,2 –35	35 –75
Messspanne	mm	8	
Wiederholpräzision f_w	µm	2	
Messkraft	N	7,5	
Preis	EUR	1090,00	1265,00

Bestell-Nr.	a	b	c	e	f	g	h	n
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4511000	12	152	66	60	98	14	11,5	8
4511001	11,5	192	110	65	125	14	14	8



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4334001	Millimess 2 µm, ± 130 µm	1003 XL	197,50
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4332000	Millimess 0,01 mm, ±0,25 mm	1010	147,00
4337620	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4511024	Auswechselbares Querhaupt 3-nutig für Meßbereich 1,2–35 mm	853 qk 3	439,00
4511025	Auswechselbares Querhaupt 3-nutig für Meßbereich 35–75 mm	853 qg 3	507,00
4511026	Auswechselbares Querhaupt 5-nutig für Meßbereich 1,2–35 mm	853 qk 5	449,00
4511027	Auswechselbares Querhaupt 5-nutig für Meßbereich 35–75 mm	853 qg 5	534,00
4511028	Auswechselbares Querhaupt 7-nutig für Meßbereich 1,2–35 mm	853 qk 7	528,00
4511029	Auswechselbares Querhaupt 7-nutig für Meßbereich 35–75 mm	853 qg 7	597,00
4511190	Messeinsatz plan, hartmetallbewehrt	40 Za	43,00
4173210	Messeinsatz plan, gehärteter Stahl	40 Za	46,50


1004


1086 R

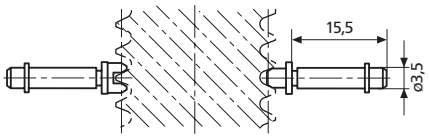

1086 Ri

MaraMeter Gewindemesseinsätze

Feinzeiger-Gewinderachenlehre

EIGENSCHAFTEN

- Für Flankendurchmesser
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet
- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Feinzeiger-Rachenlehren
- Einstellung mit Gewindeeinstelldorn 715 E



ZUBEHÖR

Gewindesteigung	Kimme Bestell-Nr.	Preis	Schneide Bestell-Nr.	Preis
Flankendurchmesser, Außengewinde Metrisch 60°				
0,2	4173051	118,50 EUR	4174007	119,00 EUR
0,25	4173052	118,50 EUR	4174008	119,00 EUR
0,3	4173053	118,50 EUR	4174009	119,00 EUR
0,35	4173054	118,50 EUR	4174010	91,50 EUR
0,4	4173055	118,50 EUR	4174011	91,50 EUR
0,45	4173056	118,50 EUR	4174012	91,50 EUR
0,5 –0,7	4173000	72,00 EUR	4174000	69,50 EUR
0,7 –1	4173001	67,00 EUR	4174001	65,50 EUR
1,25 –2	4173002	67,00 EUR	4174002	76,00 EUR
2 –3,5	4173003	67,50 EUR	4174003	84,00 EUR
3,5 –5	4173004	74,50 EUR	4173704	117,00 EUR
5 –7	4173005	89,50 EUR	4174005	127,00 EUR
7 –9	4173006	117,50 EUR	4174006	128,50 EUR

Gewindesteigung in TPI	Kimme Bestell-Nr.	Preis	Schneide Bestell-Nr.	Preis
UST 60°				
60 –48	4173124	123,50 EUR	4176113	119,00 EUR
48 –40	4173125	123,50 EUR	4176114	119,00 EUR
40 –32	4173115	117,00 EUR	4176115	99,50 EUR
32 –24	4173116	89,00 EUR	4176116	99,50 EUR
24 –18	4173117	89,00 EUR	4176117	127,00 EUR
18 –14	4173118	89,00 EUR	4176118	127,00 EUR
14 –10	4173119	89,00 EUR	4176119	127,00 EUR
10 –7	4173120	117,00 EUR	4176120	127,00 EUR
7 –4,5	4173121	117,00 EUR	4176121	164,50 EUR
4,5 –3	4173122	117,00 EUR	4176122	165,00 EUR
Whitworth 55 °				
40 –32	4173043	89,00 EUR	4176043	99,50 EUR
32 –24	4173044	89,00 EUR	4176044	99,50 EUR
24 –18	4173045	79,50 EUR	4176045	99,50 EUR
18 –14	4173046	79,50 EUR	4176046	99,50 EUR
14 –10	4173047	79,50 EUR	4176047	127,00 EUR
10 –7	4173048	117,00 EUR	4176048	127,00 EUR
7 –4,5	4173049	117,00 EUR	4176049	164,50 EUR
4,5 –3	4173050	157,00 EUR	4176050	164,50 EUR
3 –2,5	4179408	225,00 EUR	4179411	164,50 EUR

MaraMeter 838 TA

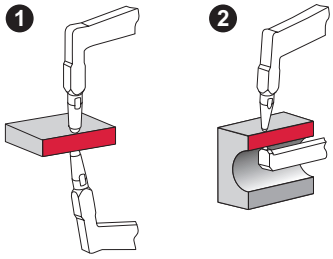
Außentaster

IP65

EIGENSCHAFTEN

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





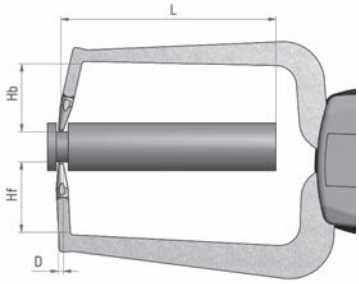
Anwendung:

- Zur Messung von Dicken und Wandstärken
- Sehr handlich

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Skalen-teilungs-wert	Mess-tiefe	Fehler-grenze	Wiederhol-präzision	L	Mess-kontakt-form	Messkontakt Kugeldurch-messer	Mess-kraft	Preis
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	N	EUR
4495550	838 TA	0 –10	0,005	35	0,015	0,005	35	1	1,5	0,8 –1,2	**488,00**
4495551	838 TA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	1	1,5	1,1 –1,6	**488,00**
4495552	838 TA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	2	1,5	1,1 –1,6	**488,00**
4495555	838 TA	0 –50	0,05	167	0,05	0,025	167	1	3	0,8 –1,7	**561,00**
4495556	838 TA	0 –50	0,05	169	0,05	0,025	169	2	3	0,8 –1,7	**561,00**

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

Elektronischer Außentaster

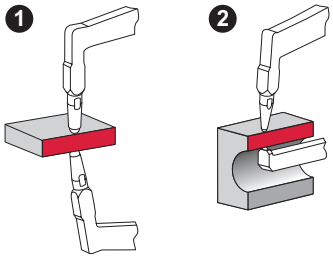
FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD Analog-Segmentanzeige
- Toleranzanzeige über 2 LEDs
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, USB
- **Energieversorgung:** Batteriebetrieb (2x 1,5V Micro AAA)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Prüfprotokoll





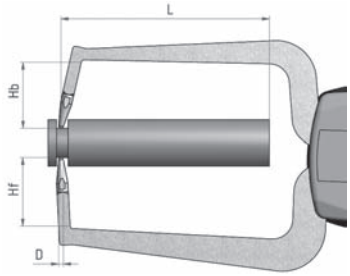
Anwendung:

- Anwendungsspezifische Messprogramme
- Absolut-/Relativ- Messprogramm

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Mess-bereich	Skalen-teilungs-wert	Mess-tiefe	Fehler-grenze	Wiederhol-präzision	L	Mess-kontakt-form	Messkontakt Kugeldurch-messer	Mess-kraft	Preis
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	N	EUR
4495560	838 EA	0 –10	0,005	35	0,015	0,005	35	1	1,5	0,8 –1,2	**507,00**
4495561	838 EA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	1	1,5	1,1 –1,6	**507,00**
4495562	838 EA	0 –20	0,01	85	0,03	0,01	85	2	1,5	1,1 –1,6	**507,00**
4495563	838 EA	0 –30	0,02	116	0,04	0,02	116	1	3	0,9 –1,6	**507,00**
4495564	838 EA	0 –50	0,02	167	0,06	0,04	167	1	3	0,8 –1,7	**699,00**
4495565	838 EA	0 –30	0,02	116	0,04	0,02	116	2	3	0,9 –1,6	**507,00**
4495566	838 EA	0 –50	0,02	169	0,06	0,04	169	2	3	0,8 –1,7	**699,00**

Bestell-Nr.	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm
4495560	1,5	19,1	18,6	35
4495561	1,5	24,6	24,6	85
4495562	1,5	24,6	2,5	85
4495563	3	30	30	116
4495564	3	30	30	167
4495565	3	30	4	116
4495566	3	30	4,3	169



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4495079	Datenverbindungskabel USB (1,5 m)	838 USB	**206,50**
4495083	Datenverbindungskabel Digimatic (1,5 m)	838 di (A)	**162,00**

MaraMeter 838 TI

Innentaster

IP65

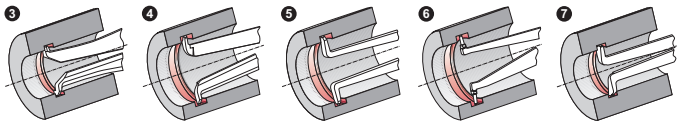
EIGENSCHAFTEN

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



Anwendung:

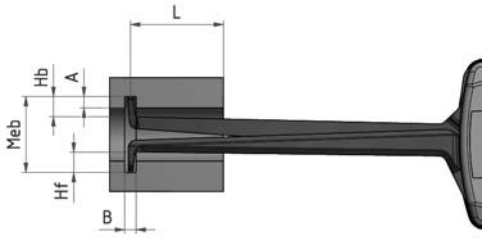
- Zur Messung von Bohrungen und Innennuten
- Sehr handlich



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4495580	4495581	4495582	4495583	4495584	4495585	4495586	4495587
Type		838 TI							
Messbereich	mm	5 –15	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	15 –65	40 –90
Skalenteilungswert	mm	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	
Preis	EUR	488,00						561,00	

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

Elektronischer Innentaster

FUNKTIONEN

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

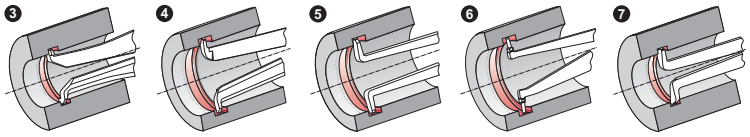
EIGENSCHAFTEN

- Kontrastreiche LCD Analog-Segmentanzeige
- Toleranzanzeige über 2 LEDs
- **Datenschnittstelle:** Digimatic, USB
- **Energieversorgung:** Batteriebetrieb (2x 1,5V Micro AAA)
- **IP Schutzart:** IP 67
- **Lieferumfang:** Bedienungsanleitung, Batterie, Prüfprotokoll



Anwendung:

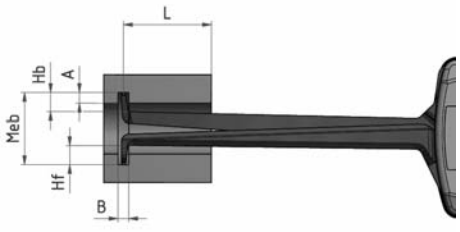
- Anwendungsspezifische Messprogramme
- Absolut-/Relativ- Messprogramm



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4495590	4495591	4495592	4495593	4495594	4495595	4495598	4495599	4495600
Type		838 EI								
Messbereich	mm	5 –15	10 –30	20 –40	30 –50	40 –60	50 –70	13 –43	30 –60	50 –80
Skalenteilungswert	mm	0,005	0,01					0,02		
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		
Preis	EUR	507,00								

Bestell-Nr.	A	B	D	Hb	Hf	L
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4495590	2,3	0,80	0,6	2,5	2,5	35
4495591	5,2	1,20	1	5,4	5,4	85
4495592	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495593	7	1,20	1	7,3	7,3	85
4495594	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495595	8,3	1,20	1	12,2	12,2	85
4495598	5,7	1,60	1,3	5,7	5,7	127
4495599	6,2	1,80	1,5	6,5	6,5	132
4495600	8,3	2,40	2	8,5	8,5	132



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4495083	Datenverbindungskabel Digimatic (1,5 m)	838 di (A)	162,00
4495079	Datenverbindungskabel USB (1,5 m)	838 USB	206,50

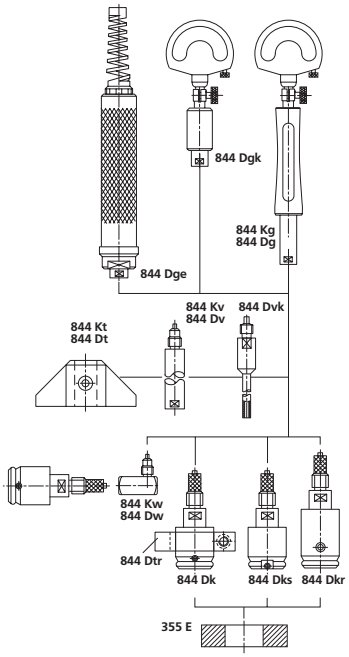
MaraMeter 844 Dk

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

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





Anwendung:

Standardausführung

- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzen **(für Toleranzen <10µm auf Anfrage)**
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

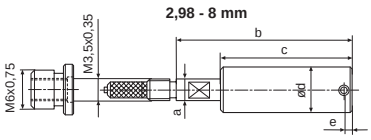
TECHNISCHE DATEN

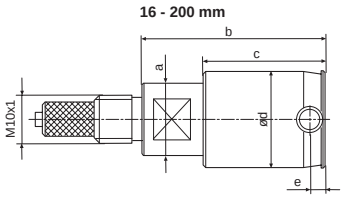
Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Messspanne	Herstelltoleranz	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f_w	Messwertumkehrspanne f_u	Preis
		mm	mm	mm / mm		µm	µm	EUR
4480184	844 Dk	2,980 –3,990	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**364,00**
4478200	844 Dk	3,991 –8,000	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**328,00**
4478201	844 Dk	8,001 –16,000	0,15	–0,02 / –0,04	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**283,00**
4478202	844 Dk	16,001 –25,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**320,00**
4478204	844 Dk	25,001 –32,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**341,00**
4478205	844 Dk	32,001 –44,000	0,2	–0,02 / –0,06	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**375,00**
4478206	844 Dk	44,001 –50,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**413,00**
4478207	844 Dk	50,001 –60,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**436,00**
4478208	844 Dk	60,001 –70,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**459,00**
4478209	844 Dk	70,001 –80,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**481,00**
4478210	844 Dk	80,001 –90,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**507,00**
4478211	844 Dk	90,001 –100,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**534,00**
4478212	844 Dk	100,001 –110,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**585,00**
4478213	844 Dk	110,001 –120,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**639,00**
4478214	844 Dk	120,001 –130,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**690,00**
4478215	844 Dk	130,001 –140,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**732,00**
4478216	844 Dk	140,001 –150,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**792,00**
4478217	844 Dk	150,001 –160,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**846,00**
4478218	844 Dk	160,001 –170,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**894,00**
4478219	844 Dk	170,001 –180,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**933,00**
4478220	844 Dk	180,001 –190,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**990,00**
4478221	844 Dk	190,001 –200,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	**1040,00**

MaraMeter 844 Dk

Bohrungsmessdorn

Bestell-Nr.	a	b	c	e	g	Nennmaß
	mm	mm	mm	mm		mm
4480184	4	31,3	23,3	1,5	M6 x 0,75	2,980 –3,990
4478200	4	31,3	23,3	1,5	M6 x 0,75	3,991 –8,000
4478201	7,9	33,5	25	3	M6 x 0,75	8,001 –16,000
4478202	15	39	26	3,5	M10 x 1	16,001 –25,000
4478204	15	39	26	3,5	M10 x 1	25,001 –32,000
4478205	15	39	26	3,5	M10 x 1	32,001 –44,000
4478206	20	39,5	26	4	M10 x 1	44,001 –50,000
4478207	20	39,5	26	4	M10 x 1	50,001 –60,000
4478208	20	39,5	26	4	M10 x 1	60,001 –70,000
4478209	20	39,5	33	4	M10 x 1	70,001 –80,000
4478210	20	39,5	33	4	M10 x 1	80,001 –90,000
4478211	20	39,5	33	4	M10 x 1	90,001 –100,000
4478212	20	39,5	33	4	M10 x 1	100,001 –110,000
4478213	20	39,5	33	4	M10 x 1	110,001 –120,000
4478214	20	39,5	33	4	M10 x 1	120,001 –130,000
4478215	20	39,5	33	4	M10 x 1	130,001 –140,000
4478216	20	39,5	33	4	M10 x 1	140,001 –150,000
4478217	20	39,5	33	4	M10 x 1	150,001 –160,000
4478218	20	39,5	33	4	M10 x 1	160,001 –170,000
4478219	20	39,5	33	4	M10 x 1	170,001 –180,000
4478220	20	39,5	33	4	M10 x 1	180,001 –190,000
4478221	20	39,5	33	4	M10 x 1	190,001 –200,000





ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4337620		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337624		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4478851	M10 x 1	Messgerätehalter in Standardform	844 Dg	169,00
4478020	M6 x 0,75	Messgerätehalter für induktive Messtaster	844 Dge	221,00
4478021	M10 x 1	Messgerätehalter für induktive Messtaster	844 Dge	221,00
4478050	M10 x 1	Messgerätehalter in Kurzform	844 Dgk	91,50
4478110	M10 x 1	Winkelstück, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw	286,00
4470851	M6 x 0,75	Messgerätehalter in Standardform	844 Kg	56,50
4470110	M6 x 0,75	Winkelstück, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw	153,00
5312010		Kompaktlängenmessgerät	C 1200 M	945,00
5323010	M 2,5	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 M	267,00
5318400		Kompaktsäulenmessgerät	S 1840 M	1485,00


1002


1003


1004

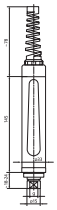

1086 R

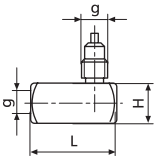

1086 Ri

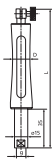

P2004


C1200


S 1840 M;
S 1840 F






844 Dg

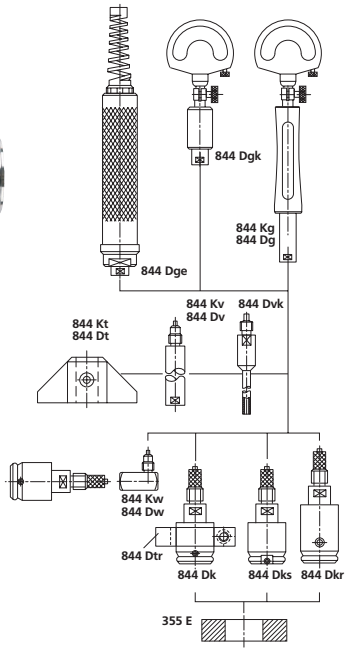
MaraMeter 844 Dkr

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

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





Anwendung:

Ausführung für Durchgangsbohrungen

- Mit verlängertem Führungszylinder zur Messung von Durchgangsbohrungen ab Bohrungsrand
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzen **(für Toleranzen <10µm auf Anfrage)**
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

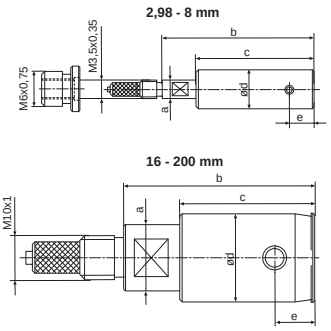
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Messspanne	Herstelltoleranz	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f_w	Messwertumkehrspanne f_u	Preis
		mm	mm	mm / mm		µm	µm	EUR
4478272	844 Dkr	2,980 –3,990	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	373,00
4478250	844 Dkr	3,990 –8,000	0,1	–0,02 / –0,04	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	347,00
4478251	844 Dkr	8,000 –16,000	0,15	–0,02 / –0,04	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	309,00
4478252	844 Dkr	16,000 –25,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	347,00
4478254	844 Dkr	25,000 –32,000	0,2	–0,02 / –0,05	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	363,00
4478255	844 Dkr	32,000 –44,000	0,2	–0,02 / –0,06	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	395,00
4478256	844 Dkr	44,000 –50,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	434,00
4478257	844 Dkr	50,000 –60,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	455,00
4478258	844 Dkr	60,000 –70,000	0,2	–0,03 / –0,06	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	481,00
4478259	844 Dkr	70,000 –80,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	507,00
4478260	844 Dkr	80,000 –90,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	534,00
4478261	844 Dkr	90,000 –100,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	564,00
4478262	844 Dkr	100,000 –110,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	585,00
4478263	844 Dkr	110,000 –120,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	639,00
4478264	844 Dkr	120,000 –130,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	690,00
4478265	844 Dkr	130,000 –140,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	732,00
4478266	844 Dkr	140,000 –150,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	792,00
4478267	844 Dkr	150,000 –160,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	846,00
4478268	844 Dkr	160,000 –170,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	894,00
4478269	844 Dkr	170,000 –180,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	933,00
4478270	844 Dkr	180,000 –190,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	990,00
4478271	844 Dkr	190,000 –200,000	0,2	–0,04 / –0,07	1 %, mind. 1 µm	1	0,4	1040,00

MaraMeter 844 Dkr

Bohrungsmessdorn

Bestell-Nr.	a	b	c	e	g	Nennmaß
	mm	mm	mm	mm		mm
4478272	4	35,8	27,8	6	M6 x 0,75	2,980 –3,990
4478250	4	35,8	27,8	6	M6 x 0,75	3,990 –8,000
4478251	7,9	39,5	31	9	M 6 x 0,75	8,000 –16,000
4478252	15	45	32	9,5	M10 x 1	16,000 –25,000
4478254	15	45	32	9,5	M10 x 1	25,000 –32,000
4478255	15	45	32	9,5	M10 x 1	32,000 –44,000
4478256	20	46	26	10,5	M10 x 1	44,000 –50,000
4478257	20	46	26	10,5	M10 x 1	50,000 –60,000
4478258	20	46	26	10,5	M10 x 1	60,000 –70,000
4478259	20	51	33	15	M10 x 1	70,000 –80,000
4478260	20	51	33	15	M10 x 1	80,000 –90,000
4478261	20	51	33	15	M10 x 1	90,000 –100,000
4478262	20	51	33	15	M10 x 1	100,000 –110,000
4478263	20	51	33	15	M10 x 1	110,000 –120,000
4478264	20	51	33	15	M10 x 1	120,000 –130,000
4478265	20	51	33	15	M10 x 1	130,000 –140,000
4478266	20	51	33	15	M10 x 1	140,000 –150,000
4478267	20	51	33	15	M10 x 1	150,000 –160,000
4478268	20	51	33	15	M10 x 1	160,000 –170,000
4478269	20	51	33	15	M10 x 1	170,000 –180,000
4478270	20	51	33	15	M10 x 1	180,000 –190,000
4478271	20	51	33	15	M10 x 1	190,000 –200,000



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4337620		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337624		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4478851	M10 x 1	Messgerätehalter in Standardform	844 Dg	169,00
4478020	M6 x 0,75	Messgerätehalter für induktive Messtaster	844 Dge	221,00
4478021	M10 x 1	Messgerätehalter für induktive Messtaster	844 Dge	221,00
4478050	M10 x 1	Messgerätehalter in Kurzform	844 Dgk	91,50
4478110	M10 x 1	Winkelstück, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw	286,00
4470851	M6 x 0,75	Messgerätehalter in Standardform	844 Kg	56,50
4470110	M6 x 0,75	Winkelstück, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw	153,00
5312010		Kompaktlängenmessgerät	C 1200 M	945,00
5323010	M 2,5	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 M	267,00
5318400		Kompaktsäulenmessgerät	S 1840 M	1485,00


1002


1003


1004

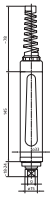

1086 R

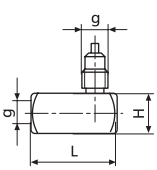

1086 Ri

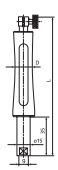

P2004


C1200


S 1840 M;
S 1840 F






844 Dg

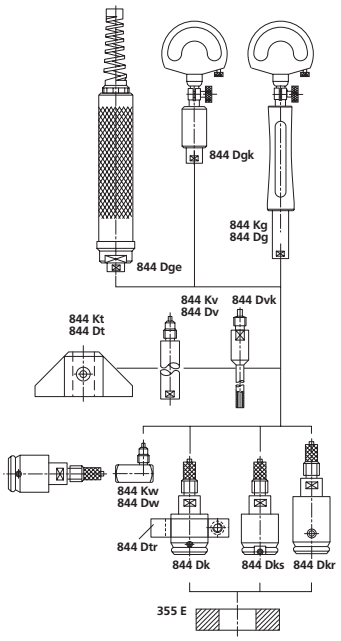
MaraMeter 844 Dks

Bohrungsmessdorn

EIGENSCHAFTEN

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





Anwendung:

Ausführung für Sacklochbohrungen

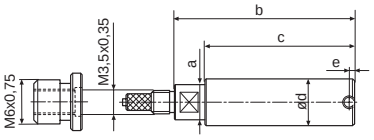
- Zur Messung nahe an den Bohrungsgrund
- Für Schnellprüfung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Besonders geeignet für Serienkontrolle bei engen Toleranzen **(für Toleranzen <10µm auf Anfrage)**
- Kein Durchpendeln zur Bestimmung des Umkehrpunktes erforderlich
- Dadurch besonders geeignet zum Einsatz in Verbindung mit digitalen Anzeigegeräten und zur Weiterverarbeitung der Messwerte

TECHNISCHE DATEN

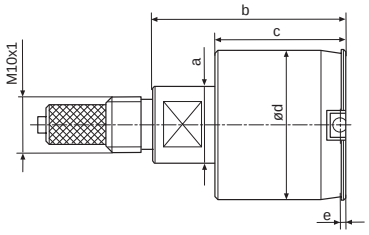
Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Messspanne	Herstelltoleranz	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f_w	Messwertumkehrspanne f_u	Preis
		mm	mm	mm / mm		µm	µm	EUR
4478285	844 Dks	4,000 –8,000	0,1	–0,02 / –0,04	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	416,00
4478245	844 Dks	8,000 –16,000	0,15	–0,02 / –0,04	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	425,00
4478230	844 Dks	16,000 –25,000	0,15	–0,02 / –0,05	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	475,00
4478232	844 Dks	25,000 –32,000	0,15	–0,02 / –0,05	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	497,00
4478233	844 Dks	32,000 –44,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	564,00
4478234	844 Dks	44,000 –50,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	627,00
4478235	844 Dks	50,000 –60,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	666,00
4478236	844 Dks	60,000 –70,000	0,15	–0,03 / –0,06	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	690,00
4478237	844 Dks	70,000 –80,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	732,00
4478238	844 Dks	80,000 –90,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	771,00
4478239	844 Dks	90,000 –100,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	801,00
4478240	844 Dks	100,000 –110,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	867,00
4478241	844 Dks	110,000 –120,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	906,00
4478242	844 Dks	120,000 –130,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	1005,00
4478243	844 Dks	130,000 –140,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	1055,00
4478244	844 Dks	140,000 –150,000	0,15	–0,04 / –0,07	2 %, mind. 1 µm	1	0,4	1115,00

Bestell-Nr.	a	b	c	e	g	Nennmaß
	mm	mm	mm	mm		mm
4478285	7,9	30,4	22,4	0,6	M6 x 0,75	4,000 –8,000
4478245	7,9	31,1	22,6	0,6	M6 x 0,75	8,000 –16,000
4478230	15	39	26	1	M10 x 1	16,000 –25,000
4478232	15	39	26	1	M10 x 1	25,000 –32,000
4478233	15	39	26	1	M10 x 1	32,000 –44,000
4478234	20	39	25,5	1	M10 x 1	44,000 –50,000
4478235	20	39	25,5	1	M10 x 1	50,000 –60,000
4478236	20	39	25,5	1	M10 x 1	60,000 –70,000
4478237	20	39	32,5	1	M10 x 1	70,000 –80,000
4478238	20	39	32,5	1	M10 x 1	80,000 –90,000
4478239	20	39	32,5	1	M10 x 1	90,000 –100,000
4478240	20	39	32,5	1	M10 x 1	100,000 –110,000
4478241	20	39	32,5	1	M10 x 1	110,000 –120,000
4478242	20	39	32,5	1	M10 x 1	120,000 –130,000
4478243	20	39	32,5	1	M10 x 1	130,000 –140,000
4478244	20	39	32,5	1	M10 x 1	140,000 –150,000

4 - 8 mm



16 - 150 mm



MaraMeter 844 Dks

Bohrungsmessdorn

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4337620		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 R	358,00
4337624		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4478851	M10 x 1	Messgerätehalter in Standardform	844 Dg	169,00
4478020	M6 x 0,75	Messgerätehalter für induktive Messtaster	844 Dge	221,00
4478021	M10 x 1	Messgerätehalter für induktive Messtaster	844 Dge	221,00
4478050	M10 x 1	Messgerätehalter in Kurzform	844 Dgk	91,50
4478110	M10 x 1	Winkelstück, L = 36,7 mm, H = 17 mm	844 Dw	286,00
4470851	M6 x 0,75	Messgerätehalter in Standardform	844 Kg	56,50
4470110	M6 x 0,75	Winkelstück, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw	153,00
5312010		Kompaktlängenmessgerät	C 1200 M	945,00
5323010	M 2,5	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 M	267,00
5318400		Kompaktsäulenmessgerät	S 1840 M	1485,00



1002



1003



1004



1086 R



1086 Ri

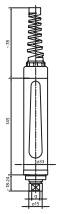
P2004

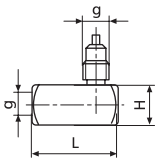


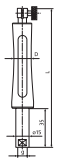
C1200



S 1840 M;
S 1840 F







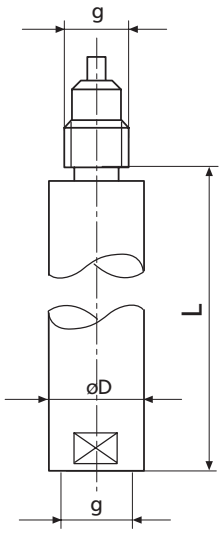
844 Dg

MaraMeter 844 Dv / 844 Kv

Verlängerung

EIGENSCHAFTEN

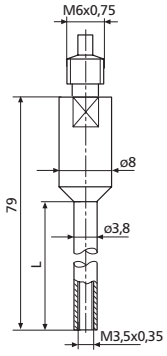
- Für größere Bohrungstiefen
- Zum Einschrauben zwischen Messgerätehalter und Messkopf 844 Dk, 844 Dkr bzw. 844 Dks
- Über Nennmaß 8 mm mehrere Verlängerungen zusammenschraubbar
- Ausführung 844 Dv und 844 Dvk aus wärmestabilem Invarstahl



TECHNISCHE DATEN

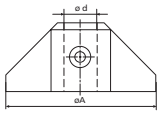
Bestell-Nr.	Type	L	Preis
		mm	EUR
4478080	844 Dv	64	89,50
4470070	844 Kv	64	56,00
4478070	844 Dv	64	93,50
4478071	844 Dv	80	93,50
4478072	844 Dv	100	125,50
4478073	844 Dv	125	131,50
4478074	844 Dv	250	182,50
4478075	844 Dv	500	342,00

Bestell-Nr.	D	L	g	Produkttyp (für Tabelle Abmessungen)
	mm	mm		
4478080	3,8	64	M6x0,75 / M3,5x0,35	844 Dv
4470070	8	64	M6 x 0,75	844 Kv
4478070	15	64	M10 x 1	844 Dv
4478071	15	80	M10 x 1	844 Dv
4478072	15	100	M10 x 1	844 Dv
4478073	15	125	M10 x 1	844 Dv
4478074	15	250	M10 x 1	844 Dv
4478075	15	500	M10 x 1	844 Dv



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4470115	Tiefenanschlag, Aufnahme-ø d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt	81,50
4478115	Tiefenanschlag, Aufnahme-ø d = 15 mm, A = 45 mm, h = 30 mm	844 Dt	145,00
4478116	Tiefenanschlag, Aufnahme-ø d = 15 mm, A = 75 mm, h = 30 mm	844 Dt	174,00
4478117	Tiefenanschlag, Aufnahme-ø d = 15 mm, A = 110 mm, h = 30 mm	844 Dt	186,50
4478118	Tiefenanschlag, Aufnahme-ø d = 15 mm, A = 160 mm, h = 30 mm	844 Dt	208,50
4478119	Tiefenanschlag, Aufnahme-ø d = 15 mm, A = 220 mm, h = 30 mm	844 Dt	217,50



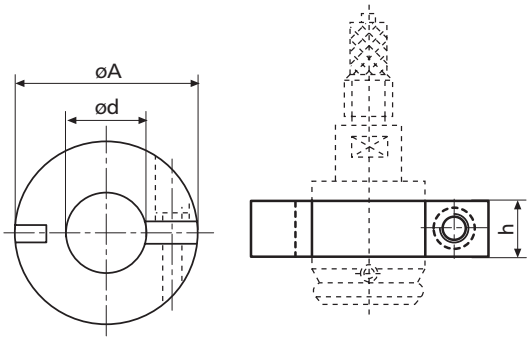
844 Dt

MaraMeter 844 Dtr

Tiefenanschlagring

EIGENSCHAFTEN

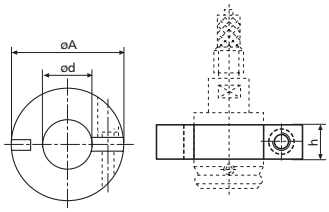
- Zur Begrenzung der Einführtiefe des Messkopfes in die zu messende Bohrung
- Klemmbar auf Messkopf 844 Dk, 844 Dkr bzw. 844 Dks



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Aufnahmedurchmesser d	Anschlagflächendurchmesser A	Preis
		mm	mm	EUR
4478130	844 Dtr	3 –5 >5 –8 >8 –11 >11 –15 >15 –20	27 30 33 37 42	**135,50**
4478131	844 Dtr	>20 –25 >25 –30 >30 –35 >35 –40 >40 –45	50 55 60 65 70	**135,50**
4478132	844 Dtr	>45 –50 >50 –60 >60 –70 >70 –80	75 85 95 105	**180,00**
4478133	844 Dtr	>80 –90 >90 –100	115 125	**180,00**

Bestell-Nr.	Anschlagflächendurchmesser A	Aufnahmedurchmesser d
	mm	mm
4478130	27 30 33 37 42	3 –5 >5 –8 >8 –11 >11 –15 >15 –20
4478131	50 55 60 65 70	>20 –25 >25 –30 >30 –35 >35 –40 >40 –45
4478132	75 85 95 105	>45 –50 >50 –60 >60 –70 >70 –80
4478133	115 125	>80 –90 >90 –100



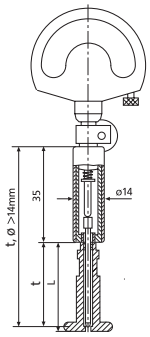
MaraMeter 844 K

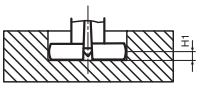
Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Geringer Verschleiß durch **hartverchromte Messflächen**
- 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
- Messtaster, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messtaster, Triebnadel, Holzkasten, ohne Anzeigegerät







Anwendung:

- Messung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Federnde Hälften des Messtasters werden durch Triebnadel mit genau geläpptem Kegel auseinandergedrückt. Diese Bewegung wird auf das Anzeigegerät übertragen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	Messbereich	Anzahl Messtaster	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f_w	Preis
		mm	mm	mm	Stück		µm	EUR
4470000	844 K	0,50 0,55 0,60 0,70 0,80 0,90	**0,47** –0,53 0,52 –0,58 0,57 –0,67 0,65 –0,77 0,75 –0,87 0,85 - **0,97**	0,47 –0,97	6	2 %, mind. 1 µm	1	**819,00**
4470001	844 K	1,00 1,10 1,20 1,30 1,40	**0,95** –1,15 1,07 –1,25 1,17 –1,35 1,27 –1,45 1,37 - **1,55**	0,95 –1,55	5	2 %, mind. 1 µm	1	**585,00**
4470002	844 K	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,80 - **4,20**	1,5 –4,2	10	1 %, mind. 1 µm	1	**801,00**
4470003	844 K	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 - **7,30**	3,7 –7,3	7	1 %, mind. 1 µm	1	**495,00**
4470004	844 K	7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00	**7,20** –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 –9,80 9,70 - **10,30**	6,7 –10,3	7	1 %, mind. 1 µm	1	**495,00**
4470005	844 K	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 - **18,60**	9,4 –18,6	9	1 %, mind. 1 µm	1	**642,00**

MaraMeter 844 K

Selbszentrierendes Innenmessgerät

Bestell-Nr.	Nenn-maß	Einzelmess-bereich Taster	H1 mm	L mm	Mess-tiefe
	mm	mm			mm
4470000	0,50	**0,47** –0,53	0,25	19,50	1,25
	0,55	0,52 –0,58	0,27	19,50	1,5
	0,60	0,57 –0,67	0,29	19,50	1,7
	0,70	0,65 –0,77	0,31	19,50	2,2
	0,80	0,75 –0,87	0,33	19,50	2,55
	0,90	0,85 - **0,97**	0,35	19,50	2,65
4470001	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
4470002	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,80 - **4,20**	1,2	30,60	21

Bestell-Nr.	Nenn-maß	Einzelmess-bereich Taster	H1 mm	L mm	Mess-tiefe
	mm	mm			mm
4470003	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
4470004	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	45
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	45
	9,50	9,20 –9,80	2,0	47,30	45
	10,00	9,70 - **10,30**	2,0	47,30	45
4470005	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	80
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	80
	18,00	17,40 - **18,60**	3,3	48,50	80

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	**354,00**
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	**197,50**
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	**197,50**
4337662		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR	**510,00**
4337664		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi	**549,00**
4470115		Tiefenanschlag, Aufnahme-ø d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt	**81,50**
4470120		Klemmbarer Winkelanschlag für Messstativ 844 Kst	844 Ka	**150,50**
4470160		Satz Einstellringe, 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 mm	844 Ke	**507,00**
4470161		Satz Einstellringe, 1 / 1,1 / 1,2 / 1,3 / 1,4 mm	844 Ke	**369,00**
4470162		Satz Einstellringe, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke	**426,00**
4470163		Satz Einstellringe, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke	**295,00**
4470164		Satz Einstellringe, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke	**295,00**
4470165		Satz Einstellringe, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke	**383,00**
4470100		Messstativ für Schnellmessungen, Tischdurchmesser 58 mm, max. Objekthöhe ca. 100 mm	844 Kst	**846,00**
4470105		Schwimmhalter für Messstativ 844 Kst	844 Ksts	**464,00**
4470070	M6 x 0,75	Verlängerungen, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv	**56,00**
4470110	M6 x 0,75	Winkelstück, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw	**153,00**



1004



1003



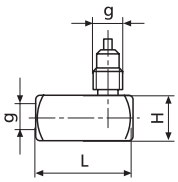
1002



1087 BR

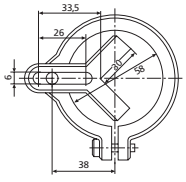


1087 BRi

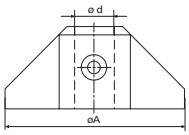




844 Kst



844 Ka



844 Dt

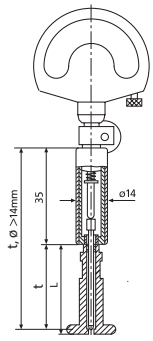
MaraMeter 844 KH

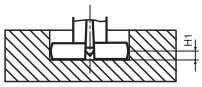
Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Geringer Verschleiß durch **hartmetallbewehrte Messflächen**
- 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
- Messtaster, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messtaster, Triebnadel, Holzkasten, ohne Anzeigegerät







Anwendung:

- Messung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Federnde Hälften des Messtasters werden durch Triebnadel mit genau geläpptem Kegel auseinandergedrückt. Diese Bewegung wird auf das Anzeigegerät übertragen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nenn-maß	Einzelmess-bereich Taster	Mess-bereich	Anzahl Messtaster	Linearitäts-abweichung fe	Wiederhol-präzision f_w	Preis
		mm	mm	mm	Stück		µm	EUR
4471002	844 KH	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,80 - **4,20**	1,5 –4,2	10	1 %, mind. 1 µm	1	**1250,00**
4471003	844 KH	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 - **7,30**	3,7 –7,3	7	1 %, mind. 1 µm	1	**975,00**
4471004	844 KH	7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00	**7,20** –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 –9,80 9,70 - **10,30**	7,2 –10,3	7	1 %, mind. 1 µm	1	**975,00**
4471005	844 KH	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 - **18,60**	9,4 –18,6	9	1 %, mind. 1 µm	1	**1285,00**

MaraMeter 844 KH

Selbszentrierendes Innenmessgerät

Bestell-Nr.	Nenn-maß	Einzelmess-bereich Taster	H1 mm	L mm	Mess-tiefe
	mm	mm			mm
4471002	1,75	**1,50** –1,90	0,9	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,9	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,9	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	1,2	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	1,2	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	1,2	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	1,2	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	1,2	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	1,2	30,60	21
	4,00	3,80 - **4,20**	1,2	30,60	21
4471003	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
4471004	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	45
	9,00	8,70 –9,30	2,0	47,30	45
	9,50	9,20 –9,80	2,0	47,30	45
	10,00	9,70 - **10,30**	2,0	47,30	45

Bestell-Nr.	Nenn-maß	Einzelmess-bereich Taster	H1 mm	L mm	Mess-tiefe
	mm	mm			mm
4471005	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	80
	17,00	16,40 –17,60	3,3	48,50	80
	18,00	17,40 - **18,60**	3,3	48,50	80

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	**354,00**
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	**197,50**
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	**197,50**
4337662		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR	**510,00**
4337664		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi	**549,00**
4470115		Tiefenanschlag, Aufnahme-ø d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt	**81,50**
4470120		Klemmbarer Winkelanschlag für Messstativ 844 Kst	844 Ka	**150,50**
4470162		Satz Einstellringe, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke	**426,00**
4470163		Satz Einstellringe, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke	**295,00**
4470164		Satz Einstellringe, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke	**295,00**
4470165		Satz Einstellringe, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke	**383,00**
4470100		Messstativ für Schnellmessungen, Tischdurchmesser 58 mm, max. Objekthöhe ca. 100 mm	844 Kst	**846,00**
4470105		Schwimmhalter für Messstativ 844 Kst	844 Ksts	**464,00**
4470070	M6 x 0,75	Verlängerungen, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv	**56,00**
4470110	M6 x 0,75	Winkelstück, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw	**153,00**



1004



1003



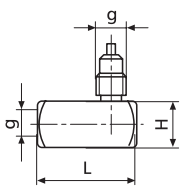
1002



1087 BR

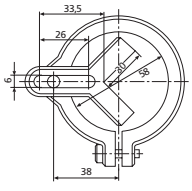


1087 BRi

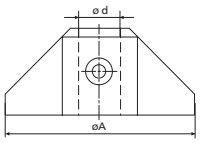




844 Kst



844 Ka



844 Dt

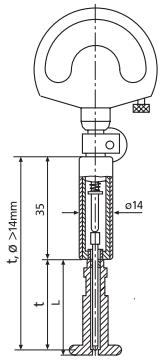
MaraMeter 844 KS

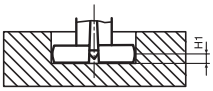
Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- **Ausführung für Sacklochmessungen**
- Geringer Verschleiß durch **hartverchromte Messflächen**
- 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
- Messtaster, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messtaster, Triebnadel, Holzkasten, ohne Anzeigegerät







Anwendung:

- Messung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität
- Federnde Hälften des Messtasters werden durch Triebnadel mit genau geläpptem Kegel auseinandergedrückt. Diese Bewegung wird auf das Anzeigegerät übertragen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Nennmaß	Einzelmessbereich Taster	Messbereich	Anzahl Messtaster	Linearitätsabweichung fe	Wiederholpräzision f_w	Preis
		mm	mm	mm	Stück		µm	EUR
4482163	844 KS	1,75 2,00 2,25 2,50 2,75 3,00 3,25 3,50 3,75 4,00	**1,50** –1,90 1,80 –2,20 2,05 –2,45 2,30 –2,70 2,55 –2,95 2,80 –3,20 3,05 –3,45 3,30 –3,70 3,55 –3,95 3,80 - **4,20**	1,5 –4,2	10	1 %, mind. 1 µm	1	**1140,00**
4482164	844 KS	4,00 4,50 5,00 5,50 6,00 6,50 7,00	**3,70** –4,30 4,20 –4,80 4,70 –5,30 5,20 –5,80 5,70 –6,30 6,20 –6,80 6,70 - **7,30**	3,7 –7,3	7	1 %, mind. 1 µm	1	**684,00**
4482165	844 KS	7,50 8,00 8,50 9,00 9,50 10,00	**7,20** –7,80 7,70 –8,30 8,20 –8,80 8,70 –9,30 9,20 –9,80 9,70 - **10,30**	6,7 –10,3	7	1 %, mind. 1 µm	1	**684,00**
4482166	844 KS	10,00 11,00 12,00 13,00 14,00 15,00 16,00 17,00 18,00	**9,40** –10,60 10,40 –11,60 11,40 –12,60 12,40 –13,60 13,40 –14,60 14,40 –15,60 15,40 –16,60 16,40 –17,60 17,40 - **18,60**	9,4 –18,6	9	1 %, mind. 1 µm	1	**870,00**

MaraMeter 844 KS

Selbszentrierendes Innenmessgerät

Bestell-Nr.	Nenn-maß	Einzelmessbe-reich Taster	H1 mm	L mm	Mess-tiefe
	mm	mm			mm
4482163	1,75	**1,50** –1,90	0,3	25,30	16
	2,00	1,80 –2,20	0,3	25,30	16
	2,25	2,05 –2,45	0,3	25,30	16
	2,50	2,30 –2,70	0,3	30,60	21
	2,75	2,55 –2,95	0,3	30,60	21
	3,00	2,80 –3,20	0,3	30,60	21
	3,25	3,05 –3,45	0,3	30,60	21
	3,50	3,30 –3,70	0,3	30,60	21
	3,75	3,55 –3,95	0,3	30,60	21
	4,00	3,80 - **4,20**	0,3	30,60	21
4482164	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

Bestell-Nr.	Nenn-maß	Einzelmessbe-reich Taster	H1 mm	L mm	Mess-tiefe
	mm	mm			mm
4482165	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	0,5	47,30	45
	9,00	8,70 –9,30	0,5	47,30	45
	9,50	9,20 –9,80	0,5	47,30	45
	10,00	9,70 - **10,30**	0,5	47,30	45
4482166	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	80
	17,00	16,40 –17,60	1,0	48,50	80
	18,00	17,40 - **18,60**	1,0	48,50	80

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4335000		Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	**354,00**
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	**197,50**
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	**197,50**
4337662		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR	**510,00**
4337664		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi	**549,00**
4470115		Tiefenanschlag, Aufnahme-ø d = 8 mm, A = 24 mm, h = 60 mm	844 Dt	**81,50**
4470120		Klemmbarer Winkelanschlag für Messstativ 844 Kst	844 Ka	**150,50**
4470162		Satz Einstellringe, 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4 mm	844 Ke	**426,00**
4470163		Satz Einstellringe, 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 mm	844 Ke	**295,00**
4470164		Satz Einstellringe, 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10 mm	844 Ke	**295,00**
4470165		Satz Einstellringe, 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 mm	844 Ke	**383,00**
4470100		Messstativ für Schnellmessungen, Tischdurchmesser 58 mm, max. Objekthöhe ca. 100 mm	844 Kst	**846,00**
4470105		Schwimmhalter für Messstativ 844 Kst	844 Ksts	**464,00**
4470070	M6 x 0,75	Verlängerungen, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv	**56,00**
4470110	M6 x 0,75	Winkelstück, L = 26,5 mm, H = 22,5 mm	844 Kw	**153,00**



1004



1003



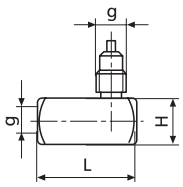
1002



1087 BR

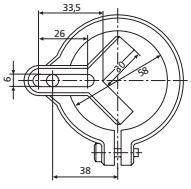


1087 BRi

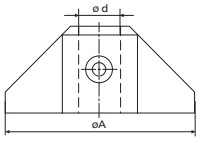




844 Kst



844 Ka



844 Dt

MaraMeter 844 N

Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Messkopf besteht aus hartmetallbewehrtem, beweglich gelagertem Messbolzen und gegenüberliegendem festem, auswechselbarem Gegentaster mit gehärteter Stahlkugel
- Messbolzenbewegungen werden über Ringsegment auf das Anzeigegerät übertragen
- Breite Zentrierbrücke sorgt für automatische Zentrierung in der Bohrung
- Temperaturunempfindlichkeit durch Geräteschaft und Übertragungsstange aus Invarstahl
- Hohe Verschleißfestigkeit durch hartmetallbewehrten beweglichen Messbolzen
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß schnell einstellbar
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem
- **Invarstahl** macht das Innenmessgerät unempfindlich gegen Wärmeeinflüsse. Die Handwärme des Bedieners oder ein Anstieg der Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz beeinflussen Messergebnisse praktisch nicht
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messkopf, Gegentaster, Holzkasten, ohne Anzeigegerät





Anwendung:

- Messung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität, sowie Abstände planparalleler Flächen

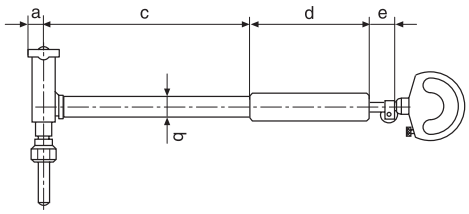
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messtasterweg	Messtiefe	Fehlergrenze G_e	Wiederholpräzision f_w	Preis
		mm	mm	mm	µm	µm	EUR
4474000	844 N	18 –50	1,3	115	2	0,5	**489,00**
4474001	844 N	35 –100	1,3	148	2	0,5	**567,00**
4474002	844 N	100 –250	1,6	230	2	0,5	**867,00**
4474003	844 N	250 –400	2,6	366	3	1,5	**2870,00**
4474004	844 N	400 –800	2,6	366	3	1,5	**3450,00**
4474005	844 N	250 –800	2,6	366	3	1,5	**3635,00**

MaraMeter 844 N

Selbszentrierendes Innenmessgerät

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



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR	510,00
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi	549,00
4800120	Halter, Spannweite 0 –70 mm	420 h	464,00
4800121	Halter, Spannweite 0 –120 mm	420 h	516,00
4800122	Halter, Spannweite 100 –220 mm	420 h	627,00
4800123	Halter, Spannweite 100 –420 mm	420 h	774,00
4800124	Halter, Spannweite 400 –820 mm	420 h	1435,00
4474080	Einstellbrücke (70 x 12 mm), für Messbereich 18 –250 mm	844 Neb	268,00
4474081	Einstellbrücke (165 x 17 mm), für Messbereich 18 –400 mm	844 Neb	378,00
4474082	Einstellbrücke (320 x 20 mm), für Messbereich 18 –800 mm	844 Neb	1125,00
4474050	Messgerätehalter in Kurzform (18 –50 mm)	844 Ngk	141,50
4474051	Messgerätehalter in Kurzform (35 –100 mm)	844 Ngk	148,50
4474052	Messgerätehalter in Kurzform (100 –250 mm)	844 Ngk	172,50
4474053	Messgerätehalter in Kurzform (250 –800 mm)	844 Ngk	360,00
4474060	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 35 –100 mm	844 Nv	164,50
4474061	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 100 –250 mm	844 Nv	176,00
4474062	Messtiefenverlängerung (500 mm) für Messbereich 100 –250 mm	844 Nv	201,00
4474063	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 250 –800 mm	844 Nv	478,00
4474064	Messtiefenverlängerung (500 mm) für Messbereich 250 –800 mm	844 Nv	537,00
4474066	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 18 –50 mm	844 Nv	164,50
4474070	Winkelstück, Bohrungstiefe 45mm, für Messbereich18 –50 mm	844 Nw	485,00
4474071	Winkelstück, Bohrungstiefe 55mm, für Messbereich35 –100 mm	844 Nw	485,00
4474072	Winkelstück, Bohrungstiefe 70mm, für Messbereich100 –250 mm	844 Nw	522,00
4470098	Fuß zum Aufstellen der Halter 420 h bis 420mm	844 ef	182,00
4470095	Messschnabel (60 x 9,5 x 9 mm), für Messbereich 18 –800 mm	844 em	144,00


1004


1003


1002


1087 BR


1087 BRi


844 em


844 Neb


844 ef

MaraMeter 844 NH

Selbszentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Messkopf besteht aus hartmetallbewehrtem, beweglich gelagertem Messbolzen und gegenüberliegendem festem, auswechselbarem Gegentaster mit **Hartmetallkugel**
- Messbolzenbewegungen werden über Ringsegment auf das Anzeigegerät übertragen
- Breite Zentrierbrücke sorgt für automatische Zentrierung in der Bohrung
- Temperaturunempfindlichkeit durch Geräteschaft und Übertragungsstange aus Invarstahl
- Hohe Verschleißfestigkeit durch hartmetallbewehrte Messkontakte
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß schnell einstellbar
- Messkopf, Messgerätehalter, Tiefenverlängerungen, Winkelstücke und Tiefenanschläge bilden ein umfangreiches Baukastensystem
- **Invarstahl** macht das Innenmessgerät unempfindlich gegen Wärmeeinflüsse aller Art. Handwärme der Bedienungsperson oder Anstieg der Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz beeinflussen Messergebnisse praktisch nicht
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messkopf, Gegentaster, Holzkasten, ohne Anzeigegerät





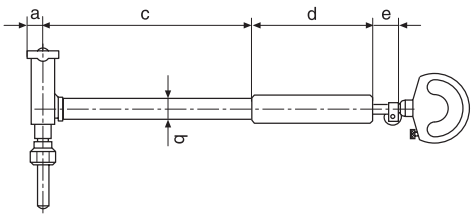
Anwendung:

- Messung von Bohrungen auf Durchmesser, Rundheit und Konizität, sowie Abstände planparalleler Flächen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Messtasterweg	Messtiefe	Fehlergrenze G_e	Wiederholpräzision f_w	Preis
		mm	mm	mm	µm	µm	EUR
4475000	844 NH	18 –50	1,3	115	2	0,5	**606,00**
4475001	844 NH	35 –100	1,3	148	2	0,5	**687,00**
4475002	844 NH	100 –250	1,6	230	2	0,5	**1010,00**
4475003	844 NH	250 –400	2,6	336	3	1,5	**3095,00**
4475004	844 NH	400 –800	2,6	336	3	1,5	**3635,00**
4475005	844 NH	250 –800	2,6	336	3	1,5	**3870,00**

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	Preis
			EUR
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR	510,00
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi	549,00
4800120	Halter, Spannweite 0 –70 mm	420 h	464,00
4800121	Halter, Spannweite 0 –120 mm	420 h	516,00
4800122	Halter, Spannweite 100 –220 mm	420 h	627,00
4800123	Halter, Spannweite 100 –420 mm	420 h	774,00
4800124	Halter, Spannweite 400 –820 mm	420 h	1435,00
4474080	Einstellbrücke (70 x 12 mm), für Messbereich 18 –250 mm	844 Neb	268,00
4474081	Einstellbrücke (165 x 17 mm), für Messbereich 18 –400 mm	844 Neb	378,00
4474082	Einstellbrücke (320 x 20 mm), für Messbereich 18 –800 mm	844 Neb	1125,00
4474050	Messgerätehalter in Kurzform (18 –50 mm)	844 Ngk	141,50
4474051	Messgerätehalter in Kurzform (35 –100 mm)	844 Ngk	148,50
4474052	Messgerätehalter in Kurzform (100 –250 mm)	844 Ngk	172,50
4474053	Messgerätehalter in Kurzform (250 –800 mm)	844 Ngk	360,00
4474060	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 35 –100 mm	844 Nv	164,50
4474061	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 100 –250 mm	844 Nv	176,00
4474062	Messtiefenverlängerung (500 mm) für Messbereich 100 –250 mm	844 Nv	201,00
4474063	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 250 –800 mm	844 Nv	478,00
4474064	Messtiefenverlängerung (500 mm) für Messbereich 250 –800 mm	844 Nv	537,00
4474066	Messtiefenverlängerung (250 mm) für Messbereich 18 –50 mm	844 Nv	164,50
4474070	Winkelstück, Bohrungstiefe 45mm, für Messbereich18 –50 mm	844 Nw	485,00
4474071	Winkelstück, Bohrungstiefe 55mm, für Messbereich35 –100 mm	844 Nw	485,00
4474072	Winkelstück, Bohrungstiefe 70mm, für Messbereich100 –250 mm	844 Nw	522,00
4470098	Fuß zum Aufstellen der Halter 420 h bis 420mm	844 ef	182,00
4470095	Messschnabel (60 x 9,5 x 9 mm), für Messbereich 18 –800 mm	844 em	144,00



1004



1003



1002



1087 BR



1087 BRi



844 em



844 Neb



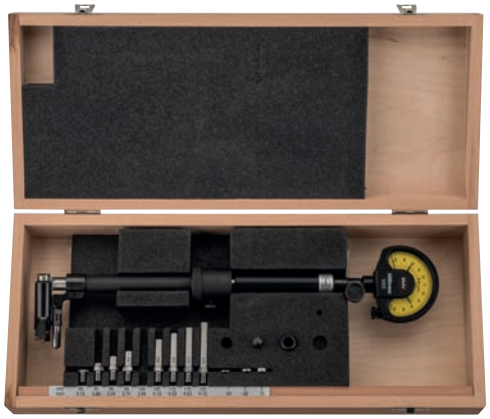
844 ef

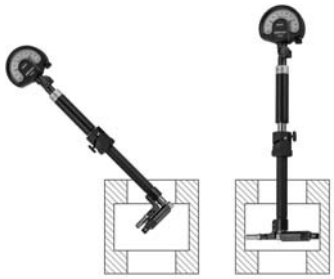
MaraMeter 844 NR

Selbstzentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Messkopf besteht aus hartmetallbewehrtem, beweglich gelagertem Messbolzen und gegenüberliegendem festem, auswechselbarem Messeinsatz mit **Hartmetallkugel**
- Fester Messbolzen um 180° schwenkbar. Dadurch sehr großer Rückzugsweg von bis zu 40% der zu messenden Bohrung
- Messbolzenbewegungen werden über Ringsegment auf das Anzeigegerät übertragen
- Breite Zentrierbrücke sorgt für automatische Zentrierung in der Bohrung
- Temperaturunempfindlichkeit durch Geräteschaft und Übertragungsstange aus Invarstahl
- Hohe Verschleißfestigkeit durch hartmetallbewehrte Messkontakte
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß schnell einstellbar
- **Invarstahl** macht das Innenmessgerät unempfindlich gegen Wärmeeinflüsse aller Art. Handwärme der Bedienungsperson oder Anstieg der Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz beeinflussen Messergebnisse praktisch nicht
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messkopf, Gegentaster, Holzkasten, ohne Anzeigegerät





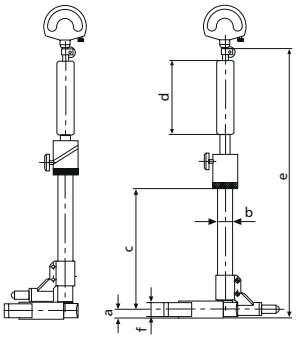
Anwendung:

Zum Messen von schwer zugänglichen Bohrungsdurchmessern, Nuten und Einstichen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4474580	4474590	4474600	4474610	4474620	4474630
Type		844 NR					
Messbereich	mm	50 –70	60 –100	80 –150	120 –220	180 –360	290 –530
Messtiefe mm	mm	60		95	107	148	170
Fehlergrenze G_e	µm	2				3	
Wiederholpräzision f_w	µm	1				1,5	
Preis	EUR	3655,00	3530,00	3980,00	4285,00	5535,00	6715,00

Bestell-Nr.	a	b	c	d	e	f
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4474580	5	12	60	60	203	6
4474590	7	15	110	80	264	8
4474600	7	15	110	80	264	8
4474610	7,5	15	110	80	264	10
4474620	11	23	150	90	343	10
4474630	15	30	170	90	409	10



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR	510,00
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi	549,00


1004


1003


1002


1087 BR


1087 BRi

MaraMeter 844 NB

Selbstzentrierendes Innenmessgerät

EIGENSCHAFTEN

- Messkopf besteht aus hartmetallbewehrtem, beweglich gelagertem Messbolzen und gegenüberliegendem festem, auswechselbarem Messtaster mit **Hartmetallkugel**
- Messbolzenbewegungen werden über Ringsegment auf das Anzeigegerät übertragen
- Breite Zentrierbrücke sorgt für automatische Zentrierung in der Bohrung
- Temperaturunempfindlichkeit durch Geräteschaft und Übertragungsstange aus Invarstahl
- Hohe Verschleißfestigkeit durch hartmetallbewehrte Messkontakte
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Universell einsetzbar. Jedes Gerät überbrückt großen Bereich. Innerhalb diesem ist jedes beliebige Maß schnell einstellbar
- **Invarstahl** macht das Innenmessgerät unempfindlich gegen Wärmeeinflüsse aller Art. Handwärme der Bedienungsperson oder Anstieg der Umgebungstemperatur am Arbeitsplatz beeinflussen Messergebnisse praktisch nicht
- **Lieferumfang:** Messgerätehalter, Messkopf, Gegentaster, Holzkasten, ohne Anzeigegerät



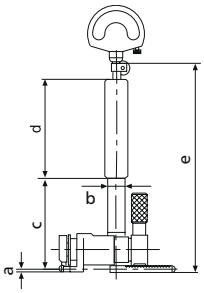
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4474179	4474180	4474186
Type			844 NB	
Messbereich	mm	20 –50	50 –110	110 –300
Fehlergrenze G_e	µm	4	3	2,5
Wiederholpräzision f_w	µm		1	
Preis	EUR	837,00	894,00	984,00

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	Preis
			EUR
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4334000	Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4335000	Millimess 0,5 µm, ± 25 µm	1002	354,00
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BR	510,00
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi	549,00


1004


1003


1002


1087 BR


1087 BRi

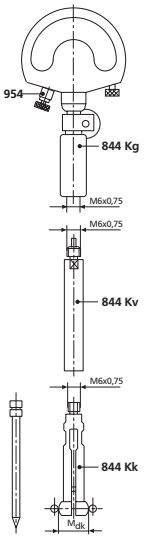
MaraMeter 844 Zk

Messtaster für Innenverzahnung

EIGENSCHAFTEN

- Geringer Verschleiß durch Hartmetall-Messkugeln
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messtaster, Messköpfe, Messgerätehalter, Zwischenstücke und Tiefenverlängerungen bilden ein umfangreiches Baukastensystem, ein rasches Umrüsten auf andere Verzahnungsgrößen ist daher gewährleistet
- **Der benötigte Kugeldurchmesser ist bei Bestellung anzugeben**





Anwendung:

- Messung des diametralen Zweikugelmaßes MdK, der Rundheit und Konizität von Innenverzahnungen an jeder beliebigen Stelle und jeder Tiefe

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Kugelmaß Mdk	Kugeldurchmesser	Stufung	Triebnadel	Preis
		mm	mm	mm		EUR
4482450	844 Zk	3,5 –4,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482451	844 Zk	4 –4,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482452	844 Zk	4,5 –5,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482453	844 Zk	5 –5,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482454	844 Zk	5,5 –6,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482455	844 Zk	6 –6,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482456	844 Zk	6,5 –7,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482457	844 Zk	7 –7,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482458	844 Zk	7,5 –8,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482459	844 Zk	8 –8,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482460	844 Zk	8,5 –9,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482461	844 Zk	9 –9,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn6	**257,00**
4482462	844 Zk	9,3 –10,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482463	844 Zk	10,3 –11,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482464	844 Zk	11,3 –12,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482465	844 Zk	12,3 –13,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482466	844 Zk	13,3 –14,6	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482467	844 Zk	14,5 –16,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482468	844 Zk	15,5 –17,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482469	844 Zk	16,5 –18,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482470	844 Zk	17,5 –19,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482471	844 Zk	18,5 –20,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482472	844 Zk	19,5 –21,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482473	844 Zk	20,5 –22,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482474	844 Zk	21,5 –23,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482475	844 Zk	22,5 –24,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482476	844 Zk	23,5 –25,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482477	844 Zk	24,5 –26,1	1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	0,5	844 Kn7	**257,00**
4482550	844 Zk	3,5 –4,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482551	844 Zk	4 –4,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482552	844 Zk	4,5 –5,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482553	844 Zk	5 –5,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482554	844 Zk	5,5 –6,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482555	844 Zk	6 –6,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482556	844 Zk	6,5 –7,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482557	844 Zk	7 –7,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482558	844 Zk	7,5 –8,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482559	844 Zk	8 –8,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482560	844 Zk	8,5 –9,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482561	844 Zk	9 –9,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn6	**306,00**
4482562	844 Zk	9,3 –10,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	**306,00**
4482563	844 Zk	10,3 –11,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	**306,00**
4482564	844 Zk	11,3 –12,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	**306,00**

MaraMeter 844 Zk

Messtaster für Innenverzahnung

Bestell-Nr.	Type	Kugelmaß Mdk	Kugeldurchmesser	Stufung Triebnadel		Preis
		mm	mm	mm		EUR
4482565	844 Zk	12,3 –13,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482566	844 Zk	13,3 –14,6	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482567	844 Zk	14,5 –16,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482568	844 Zk	15,5 –17,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482569	844 Zk	16,5 –18,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482570	844 Zk	17,5 –19,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482571	844 Zk	18,5 –20,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482572	844 Zk	19,5 –21,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482573	844 Zk	20,5 –22,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482574	844 Zk	21,5 –23,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482575	844 Zk	22,5 –24,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482576	844 Zk	23,5 –25,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482577	844 Zk	24,5 –26,1	nach Tabelle (0,5–7,0mm)		844 Kn7	306,00
4482662	844 Zk	9,3 –10,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482663	844 Zk	10,3 –11,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482664	844 Zk	11,3 –12,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482665	844 Zk	12,3 –13,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482666	844 Zk	13,3 –14,6	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482667	844 Zk	14,5 –16,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482668	844 Zk	15,5 –17,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482669	844 Zk	16,5 –18,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482670	844 Zk	17,5 –19,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482671	844 Zk	18,5 –20,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482672	844 Zk	19,5 –21,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482673	844 Zk	20,5 –22,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482674	844 Zk	21,5 –23,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482675	844 Zk	22,5 –24,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482676	844 Zk	23,5 –25,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00
4482677	844 Zk	24,5 –26,1	7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	0,5	844 Kn7	374,00

Tabelle Kugeldurchmesser (Maße in mm)

0,500	0,551	0,620	0,623	0,630	0,722	0,862	0,895
0,965	1,100	1,118	1,125	1,250	1,350	1,372	1,385
1,524	1,540	1,600	1,650	1,700	1,750	1,782	1,800
1,829	1,900	2,032	2,250	2,284	2,386	2,438	2,667
2,704	2,713	2,721	2,743	2,750	3,048	3,250	3,400
3,658	4,835	5,250	5,486	5,500	6,000	6,096	6,350
6,500	7,000						

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4372030		Abhebetaste	954	21,50
4470851	M6 x 0,75	Messgerätehalter in Standardform		56,50
4470070	M6 x 0,75	Verlängerungen, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv	56,00
4470806		Triebnadel, Stahl	844 Kn6	44,75
4470808		Triebnadel, Stahl	844 Kn7	44,75



1004



1003

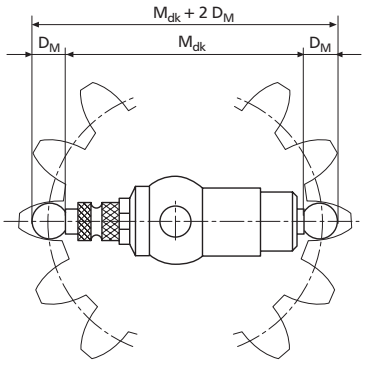
MaraMeter 844 z1 / 844 z2

Messkopf

EIGENSCHAFTEN

- Geringer Verschleiß durch Hartmetall-Messkugeln
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder. Messergebnisse sind somit unabhängig vom persönlichen Messgefühl
- Messtaster, Messköpfe, Messgerätehalter, Zwischenstücke und Tiefenverlängerungen bilden ein umfangreiches Baukastensystem, ein rasches Umrüsten auf andere Verzahnungsgrößen ist daher gewährleistet
- **Der benötigte Kugeldurchmesser ist bei Bestellung anzugeben**





Anwendung:

- Messung des diametralen Zweikugelmaßes MdK, der Rundheit und Konizität von Innenverzahnungen an jeder beliebigen Stelle und jeder Tiefe

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Messbereich	Kugelmaß Mdk	Fehlergrenze G_e	Wiederholpräzision f_w	Preis
		mm	mm	µm	µm	EUR
4485000	844 z1	23,5 –26,5	26 –130,5	6	1	**428,00**
4485001	844 z2	46 –49	48,5 –333	6	1	**470,00**

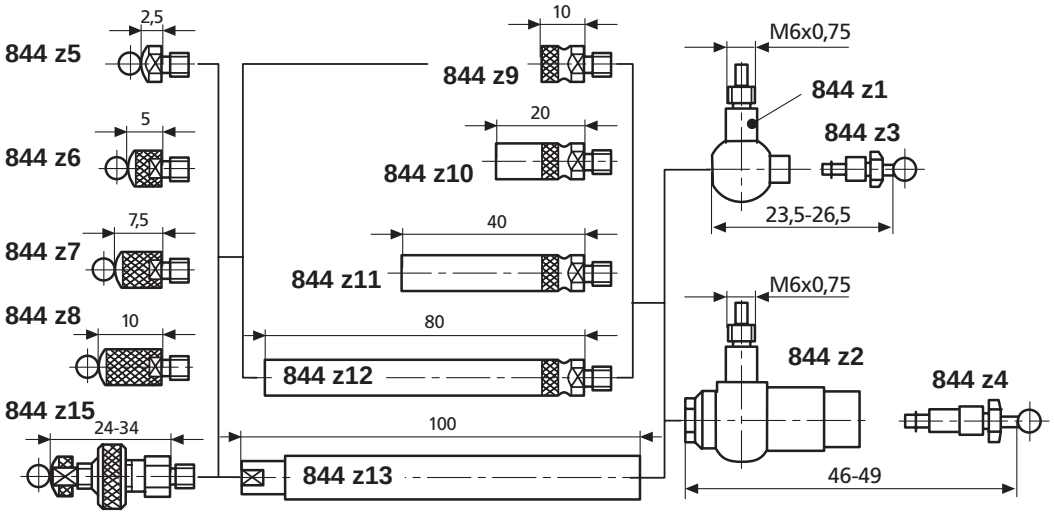


Tabelle Kugeldurchmesser (Maße in mm)

0,500	0,551	0,620	0,623	0,630	0,722	0,862	0,895
0,965	1,100	1,118	1,125	1,250	1,350	1,372	1,385
1,524	1,540	1,600	1,650	1,700	1,750	1,782	1,800
1,829	1,900	2,032	2,250	2,284	2,386	2,438	2,667
2,704	2,713	2,721	2,743	2,750	3,048	3,250	3,400
3,658	4,835	5,250	5,486	5,500	6,000	6,096	6,350
6,500	7,000						

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4334000		Millimess 1 µm, ± 50 µm	1003	197,50
4333000		Millimess 5 µm, ± 130 µm	1004	197,50
4470851	M6 x 0,75	Messgerätehalter in Standardform	844 Kg	56,50
4470070	M6 x 0,75	Verlängerungen, D = 8 mm, L = 64 mm	844 Kv	56,00
4486502		Zwischenstück, 20 mm	844 z10	22,30
4486503		Zwischenstück, 40 mm	844 z11	22,30
4486504		Zwischenstück, 80 mm	844 z12	22,30
4486505		Zwischenstück, 100 mm	844 z13	54,00
4488360		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z15	114,50
4488361		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser nach Tabelle (0,5–7,0mm)	844 z15	141,50
4488362		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z15	170,00
4488300		Beweglicher Kugelmesstaster mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z3	118,00
4488301		Beweglicher Kugelmesstaster mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser nach Tabelle (0,5–7,0mm)	844 z3	141,50
4488302		Beweglicher Kugelmesstaster mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 5,0 mm, 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z3	174,00
4488310		Beweglicher Kugelmesstaster mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z4	121,50
4488311		Beweglicher Kugelmesstaster mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser nach Tabelle (0,5–7,0mm)	844 z4	144,50
4488312		Beweglicher Kugelmesstaster mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z4	180,00
4488320		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z5	72,00
4488321		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser nach Tabelle (0,5–7,0mm)	844 z5	95,00
4488322		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z5	127,00
4488330		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z6	72,00
4488331		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser nach Tabelle (0,5–7,0mm)	844 z6	95,00
4488332		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z6	127,00
4488340		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z7	72,00
4488341		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser nach Tabelle (0,5–7,0mm)	844 z7	95,00
4488342		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z7	127,00
4488350		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 1,0 mm, 1,5 mm, 2,0 mm, 2,5 mm, 3,0 mm, 3,5 mm, 4,0 mm, 4,5 mm, 5,0 mm	844 z8	72,00
4488351		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser nach Tabelle (0,5–7,0mm)	844 z8	95,00
4488352		Kugelmesseinsatz mit HM-Kugel, Kugeldurchmesser 7,5 mm, 8,0 mm, 8,5 mm, 9,0 mm, 9,5 mm, 10,0 mm	844 z8	127,00
4486501		Zwischenstück, 10 mm	844 z9	22,30



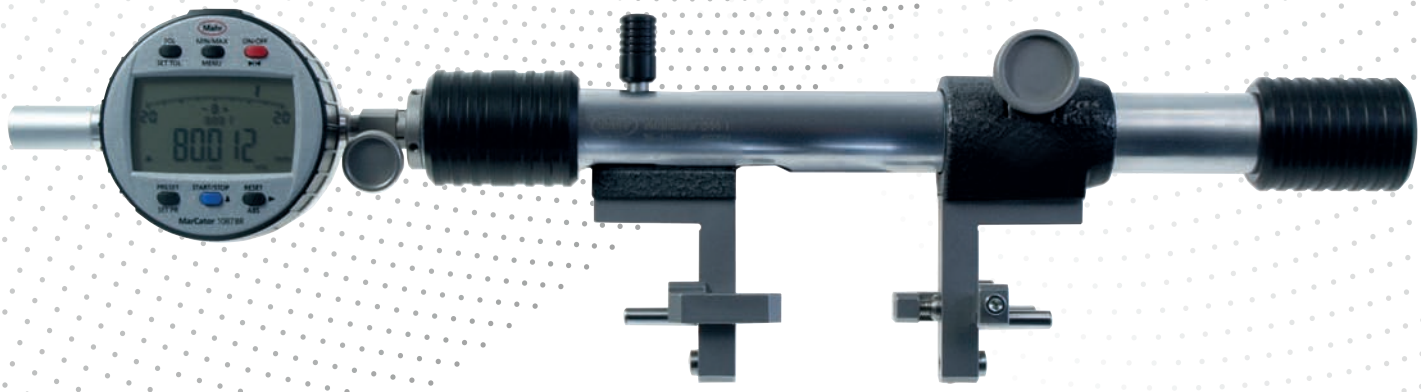
1003



1004

Multimar | Universalmessgeräte

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



Multimar 25 EWR 306
Digitaler Universal-Messschieber

Übersicht Multimar 844 T Universaltester und Zubehör 308

Multimar 844 T 312
Universaltaster

Multimar 844 Tw 314
Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te

Multimar 844 Tma / 844 Tmi 315
Aufnahmestücke

Multimar 844 Tms 316
Aufnahmestücke 90° versetzt

Multimar 844 Ta / 844 Ti 317
Schultermesseinsätze

Multimar 844 Tb / 844 Tc 319
Messeinsätze mit Messplättchen

Multimar 844 Td 321
Messeinsatz mit rundem Messeinsatz

Multimar 844 Tz 322
Zylindrische Prüfstifte

Multimar 844 Te 323
Messarme

Multimar 844 Tv 324
Auswechselbare Gewinde-Messrollen

Multimar 844 Tp 326
Messeinsätze plan

Multimar 844 Ts 326
Messeinsätze sphärisch

Multimar 844 Tk 327
Kugelmesseinsatz

Multimar 844 Ty 328
Messrollenhalter

Multimar 844 S 330
Einstellgerät

Multimar M36B–10 / M36B–20 331
Anzeigende Messgeräte

Multimar 25 EWR

Digitaler Universal-Messschieber

FUNKTIONEN

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

EIGENSCHAFTEN

- Individuell der Messaufgabe anpassbar durch auswechselbare Messarme, Tasteinsätze und Anschlagelemente (optionelles Zubehör)
- Durch patentierte Aufnahmemöglichkeit der Messelemente an oberer und unterer Längsseite der Messarmträger ist die Ziffernanzeige immer von der Seite des Bedieners ablesbar
- Der Anwendungsbereich kann durch Drehen der Messarme erweitert werden
- Beide Messarmträger können auf der Schiene bewegt werden, dadurch gleichmäßige Gewichtsverteilung bei kleinen Maßen
- Schieber und Schiene rostfrei und gehärtet
- **Datenschnittstelle:** USB, Digimatic, Opto RS232C, Wireless
- **Energieversorgung:** Batterie, Betriebsdauer ca. 3 Jahre
- **IP Schutzart:** IP 65
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



Anwendung:

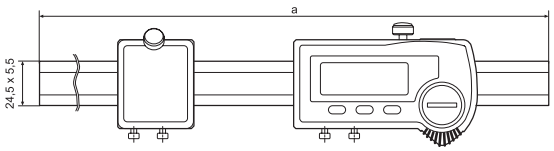
Zum Messen von:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4119000	4119001	4119002	4119003
Type		25 EWR			
Anwendungsbereich außen	mm	0 –300	0 –600	0 –1000	0 –1250
Ziffernschrittwert	mm/inch	0,01 / .0005"			
Fehlergrenze	mm	0,03		0,04	
Preis	EUR	945,00	1290,00	1510,00	1740,00

Bestell-Nr.	a
	mm
4119000	480
4119001	790
4119002	1200
4119003	1450



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102520	Batterie 3 V, CR 2032		15,70
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	16 EWd	85,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	72,50
4102357	Datenverbindungskabel USB (2 m)	16 EXu	97,00
4102231	Sendemodul für e-Stick	16 EWe	320,00
4118520	Einstellnormal	25 Eel	234,50
4503030	Aufnahmestücke	844 Tma	240,00
4503031	Aufnahmestücke	844 Tmi	240,00
4503024	Messarme, 25 mm	844 Te	255,00
4503025	Messarme, 35 mm	844 Te	270,00
4503026	Messarme, 70 mm	844 Te	288,00
4503027	Messarme, 100 mm	844 Te	434,00
4503109	Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	844 Tw	246,00
4119010	Messspitzen für Bohrungsabstände, Ø 2–20 mm	25 Eba	60,00
4119011	Messspitzen für Bohrungsabstände, Ø 10–40 mm	25 Eba	72,00
4503020	Zubehör-Etui	844 Tzb	65,00


16 EWe

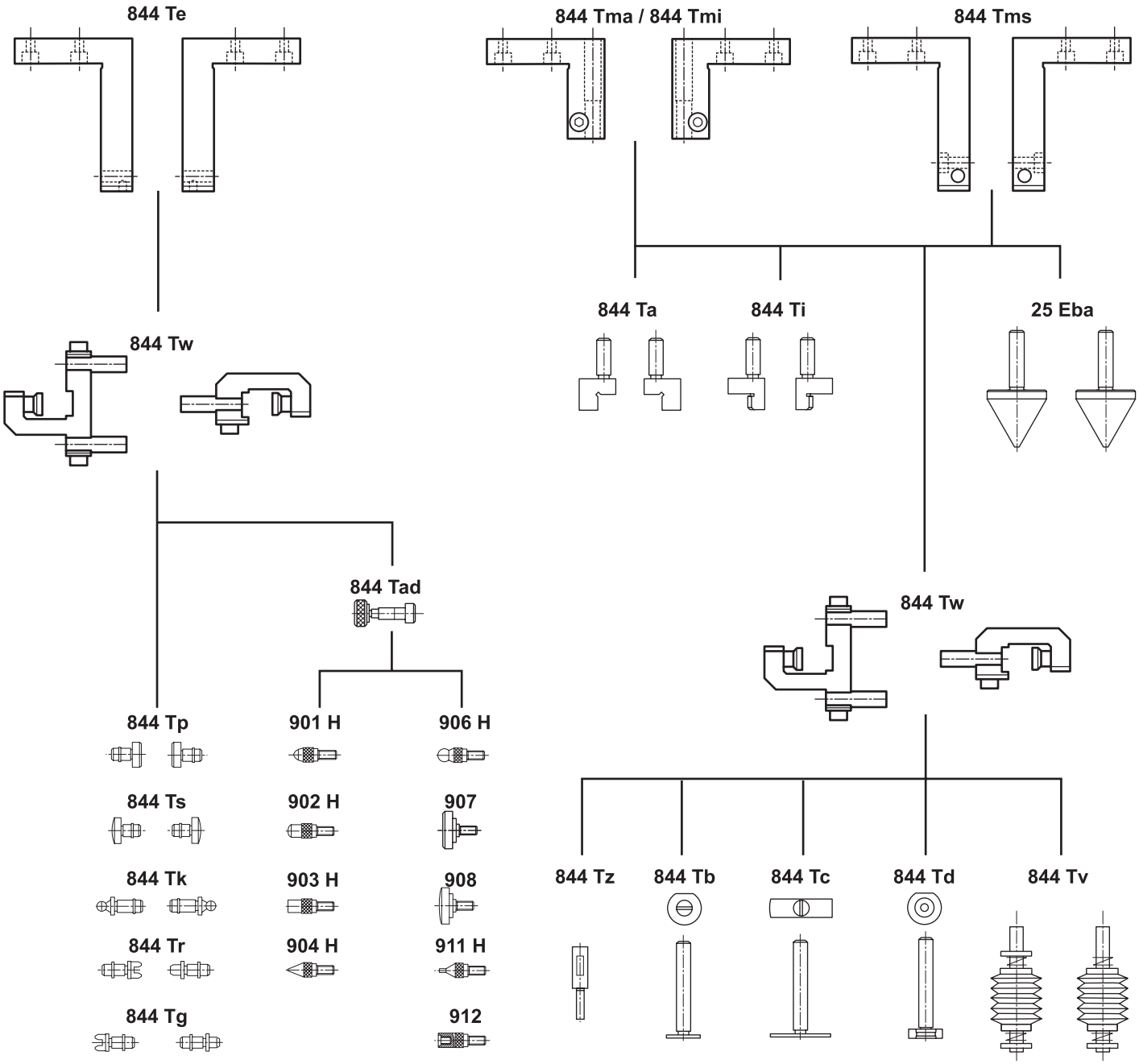

844 Tma


844 Tw


25 Eba

Multimar 25 EWR

Digitaler Universal-Messschieber



Multimar | Universaltaster 844 T für Außen- und Innenmaße

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

Anwendung

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

und vieles mehr

Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder

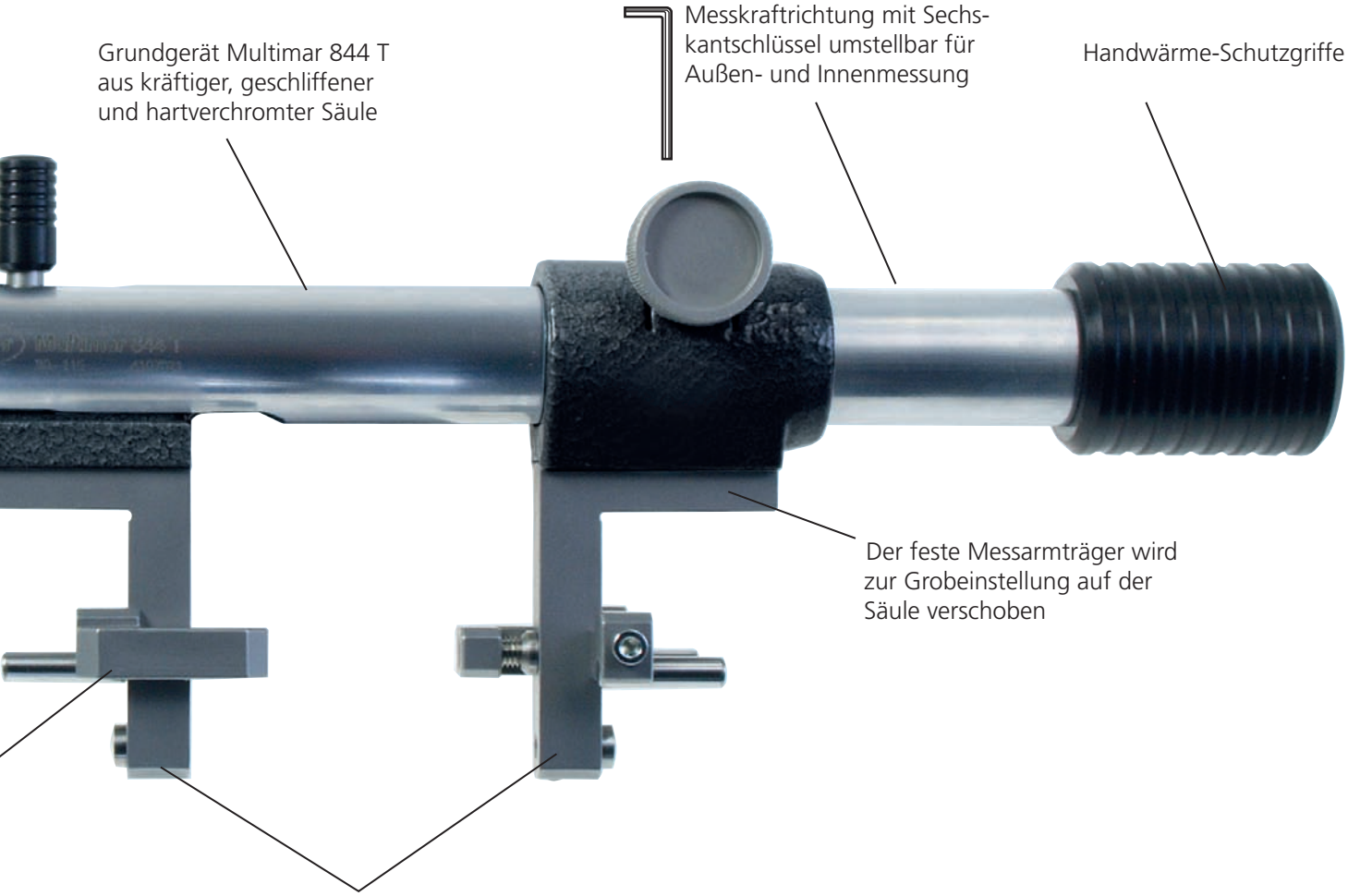


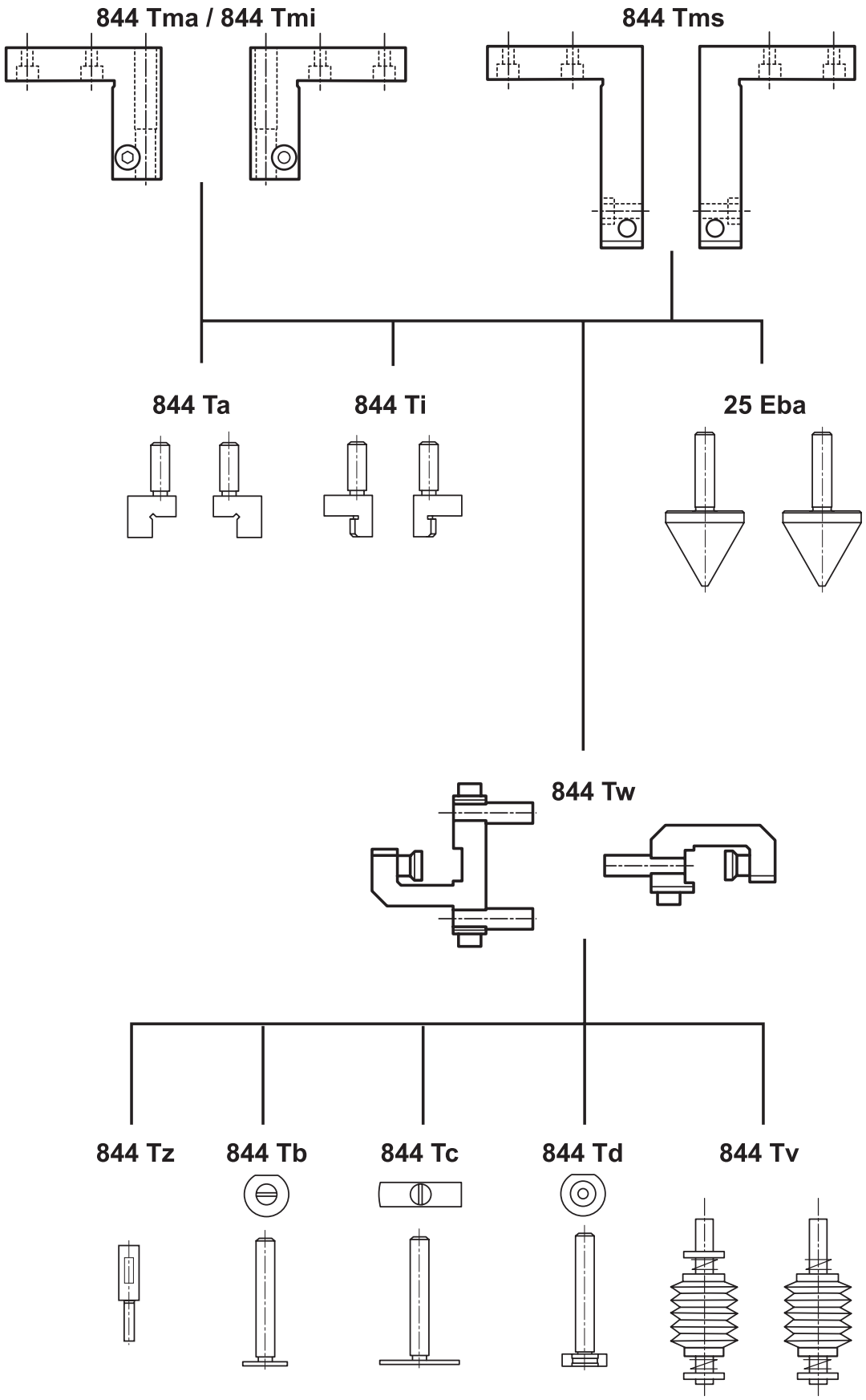
Alle Anzeigegeräte mit 8 mm-Einspannschaft sind verwendbar



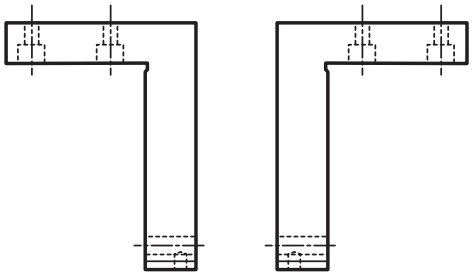
Der bewegliche Messarmträger ist in hochgenauer Kugelführung spiel- und reibungsarm gelagert. Hohe Messempfindlichkeit und Genauigkeit durch optimale Leichtgängigkeit und Kippsicherheit

Anschläge mit kippsicherer 3-Punkt-Auflage zur Einstellung der Messtiefe

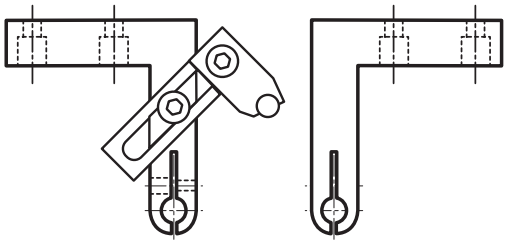

Grundgerät Multimar 844 T
aus kräftiger, geschliffener
und hartverchromter Säule
Messkraftrichtung mit Sechs-
kantschlüssel umstellbar für
Außen- und Innenmessung
Handwärme-Schutzgriffe
Der feste Messarmträger wird
zur Grobeinstellung auf der
Säule verschoben
Messarme zur Messung von Außen-und
Innenmaßen. Durch Drehen der Messarme
ist eine Erweiterung des Anwendungsbe-
reiches möglich


844 Tma / 844 Tmi
844 Tms
844 Ta
844 Ti
25 Eba
844 Tw
844 Tz
844 Tb
844 Tc
844 Td
844 Tv

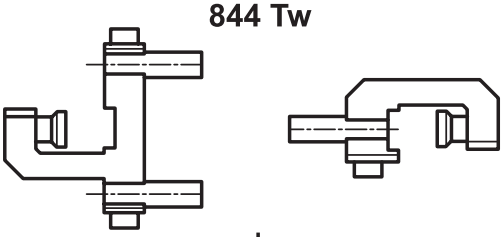
844 Te



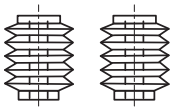
844 Ty



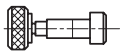
844 Tw



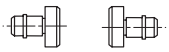
706 Vr



844 Tad



844 Tp



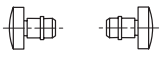
901 H



906 H



844 Ts



902 H



907



844 Tk



903 H



908



844 Tr



904 H



911 H



844 Tg



912

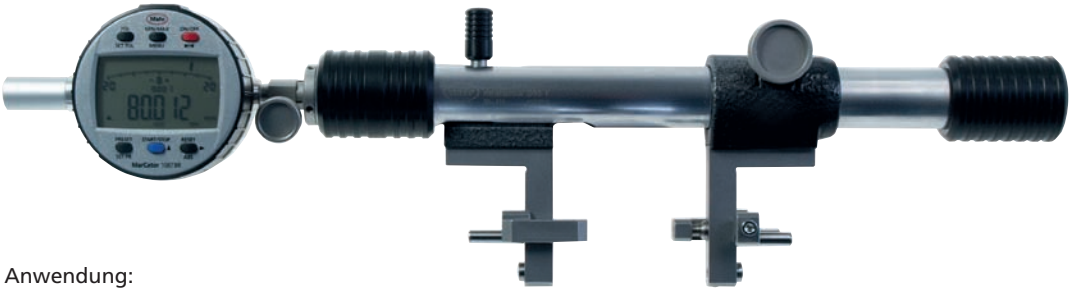


Multimar 844 T

Universaltaster

EIGENSCHAFTEN

- Individuell der Messaufgabe anpassbar durch auswechselbare Messarme, Tasteinsätze und Anschlagelemente (optionelles Zubehör)
- Der bewegliche Messarmträger ist in hochgenauer Kugelführung spiel- und reibungsarm gelagert
- Dadurch hohe Messempfindlichkeit, Genauigkeit und Leichtgängigkeit
- kippsichere Auflageelemente für wiederholgenaue Messungen
- Konstante Messkraft durch eingebaute Messkraftfeder
- Messkraftrichtung umstellbar für Außen- und Innenmessung
- sehr Stabiles, präzise geschliffenes und hartverchromtes Führungsrohr
- Leichtbauweise mit Mittelstück aus CFK-Rohr ab Messbereich 1000 –1500 mm
- Der feste Messarmträger kann zur groben Einrichtung des Messbereichs auf dem Führungsrohr verschoben und geklemmt werden



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	Preis
	mm		mm	mm	N	mm	kg	EUR
4503001	280	844 T	0 –85	30 –115	5	12	0,78	**1630,00**
4503002	430	844 T	80 –235	110 –265	5	12	1,01	**1860,00**
4503003	740	844 T	230 –585	260 –615	5	12	1,59	**2280,00**
4503004	1140	844 T	580 –985	610 –1015	5	12	2,22	**2640,00**
4503005	1680	844 T	970 –1470	1000 –1500	10	12	2,52	**3620,00**
4503006	2180	844 T	1470 –1970	1500 –2000	10	12	2,68	**3975,00**
4503007	2680	844 T	1970 –2470	2000 –2500	10	12	2,86	**4515,00**
4503008	3180	844 T	2470 –2970	2500 –3000	10	12	3,26	**5090,00**
4503009	3680	844 T	2970 –3470	3000 –3500	10	12	3,43	**5510,00**
4503010	4180	844 T	3470 –3970	3500 –4000	10	12	3,62	**5725,00**
4503011	4680	844 T	3970 –4470	4000 –4500	10	12	3,81	**5940,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type	Preis
				EUR
4311000	Messuhr, 0,01 mm, 10 mm		810 S	62,50
4333000	Millimess 5 µm, ± 130 µm		1004	197,50
4332000	Millimess 0,01 mm, ±0,25 mm		1010	147,00
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR	510,00
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi	549,00
4503030	Aufnahmestücke	Paar	844 Tma	240,00
4503031	Aufnahmestücke	Paar	844 Tmi	240,00
4503024	Messarme, 25 mm	Paar	844 Te	255,00
4503025	Messarme, 35 mm	Paar	844 Te	270,00
4503026	Messarme, 70 mm	Paar	844 Te	288,00
4503027	Messarme, 100 mm	Paar	844 Te	434,00
4503040	Aufnahmestücke 90° versetzt, 50 mm	Paar	844 Tms	430,00
4503041	Aufnahmestücke 90° versetzt, 100 mm	Paar	844 Tms	430,00
4503109	Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Paar	844 Tw	246,00
4503012	Schutzbügel für Anzeigegerät		844 Tsb	39,00
4503020	Zubehör-Etui		844 Tzb	65,00
4450512	Fuß		844 Tf	192,00



810 S



1004



1087 BR



1087 BRi



844 Tma



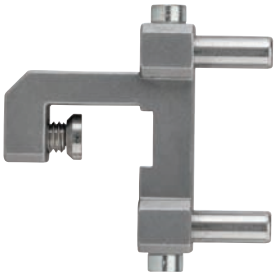
844 Tw

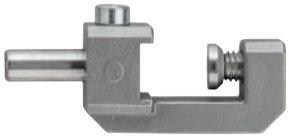
Multimar 844 Tw

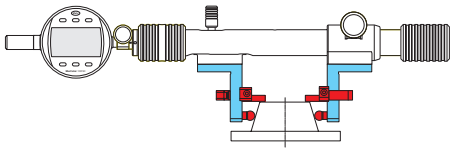
Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te

EIGENSCHAFTEN

- Anschläge mit kippsicherer 3-Punkt-Auflage
- Gehärtete Anschlagstifte, austausch- und verschiebbar
- **Lieferumfang:**
- 1 Paar Anschlagstücke mit 3 Anschlagstiften Ø 5x20 mm
- zusätzlich je 1 Anschlagstift Ø 5x16 mm und Ø 5x10 mm für Anschlagstück 1-Punkt





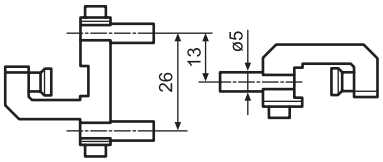


Anwendung:

- Zur Einstellung einer genauen Messtiefe in horizontaler Messposition
- Präzise Auflage auf einer Bezugsebene für wieaderholgenaue Vergleichsmessungen in der zweiten Achse
- Zur Befestigung auf Messarmen 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te
- Zum einfachen Positioniern und Einstellen der Messtiefe ist auf den Messarmen 844 Tma, 844 Tmi und 844 Te eine mm-Skalierung aufgelasert
- Zum hochpräzisen Einstellen der Messtiefe (erforderlich z. B. für Konusmessungen) werden Endmaße zwischen Messeinsatz und Anschlag verwendet

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Mengeneinheit	Type	Preis
			EUR
4503109	Paar	844 Tw	246,00



Multimar 844 Tma / 844 Tmi

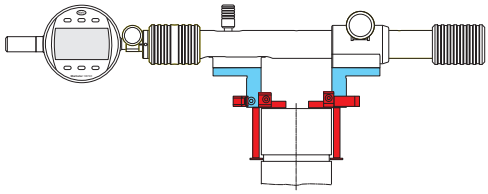
Aufnahmestücke

EIGENSCHAFTEN

- Für Außen-(844 Tma) und Innendurchmesser (844 Tmi) bei Standardmontage. Bei umgedrehtem Einbau - zur Erweiterterung des Anwendungsbereichs - ist die Messart umgekehrt

- Aus rostfreiem Stahl
- Seitliche mm-Skalierung zum einfachen Positionieren und Einstellen der Messanschläge
- Messarme auf Messarmträger zur Erweiterung des Messbereiches umdrehbar
- Mit Aufnahme-ø 5 mm zum Einsetzen auswechselbarer Messeinsätze 844 Ta, 844 Ti, 844 Tb, 844 Tc, 844 Td, 844 Tz und 844 Tv

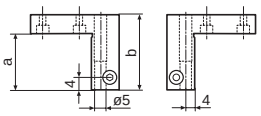




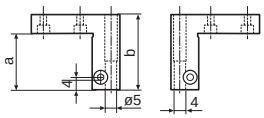
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	a	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm	mm			EUR
4503030	5	24	Paar	844 Tma	240,00
4503031	5	24	Paar	844 Tmi	240,00

Bestell-Nr.	a	b	Aufnahmebohrung
	mm	mm	mm
4503030	24	32	5
4503031	24	32	5



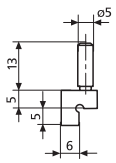
844 Tmi



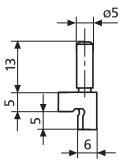
844 Tma

ZUBEHÖR

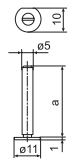
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type	Preis
				EUR
4119010	Messspitzen für Bohrungsabstände, Ø 2–20 mm	Stück	25 Eba	60,00
4119011	Messspitzen für Bohrungsabstände, Ø 10–40 mm	Stück	25 Eba	72,00
4500050	Schultermesseinsätze, plan, gehärteter Stahl	Paar	844 Ta	291,00
4500055	Schultermesseinsätze, sphärisch, gehärteter Stahl	Paar	844 Ti	291,00
4503015	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Tb	92,00
4503016	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	Stück	844 Tb	92,00
4503017	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Td	104,50
4503018	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	Stück	844 Td	104,50
4503109	Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Paar	844 Tw	246,00
4503114	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Tc	104,50
4503115	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	Stück	844 Tc	104,50



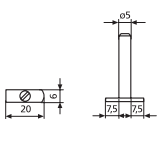
844 Ta



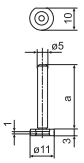
844 Ti



844 Tb



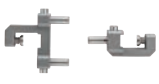
844 Tc



844 Td



25 Eba



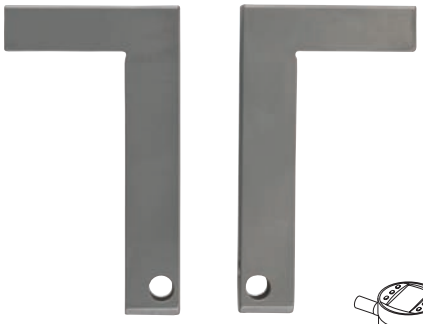
844 Tw

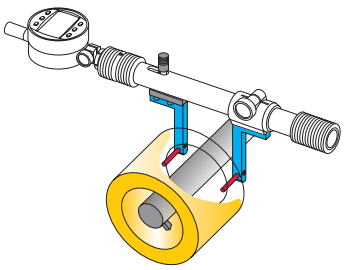
Multimar 844 Tms

Aufnahmestücke 90° versetzt

EIGENSCHAFTEN

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





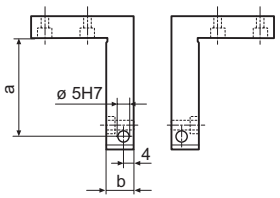
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

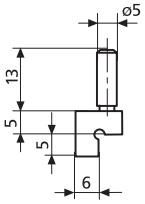
Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	Ausladung	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm	mm			EUR
4503040	5	50	Paar	844 Tms	430,00
4503041	5	100	Paar	844 Tms	430,00

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

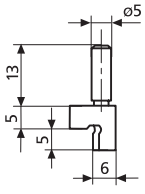


ZUBEHÖR

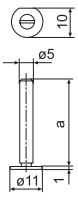
Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4500050	Schultermesseinsätze, plan, gehärteter Stahl	844 Ta	291,00
4500055	Schultermesseinsätze, sphärisch, gehärteter Stahl	844 Ti	291,00
4503015	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	844 Tb	92,00
4503016	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	844 Tb	92,00
4503017	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	844 Td	104,50
4503018	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	844 Td	104,50
4503114	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	844 Tc	104,50
4503115	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 20 –40 mm	844 Tc	104,50
4503119	Messtasterpaar, Kugeldurchmesser 6,0 mm , Verstellbereich 20 –40 mm	844 To	110,00



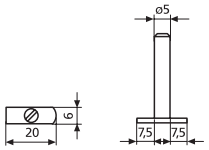
844 Ta



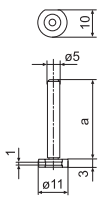
844 Ti



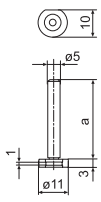
844 Tb



844 Tc



844 Td



844 Td



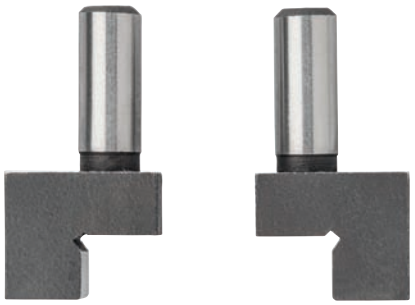
844 To

Multimar 844 Ta

Schultermesseinsätze

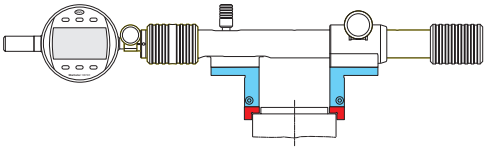
EIGENSCHAFTEN

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



Anwendung:

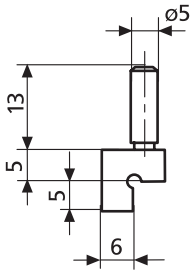
- Für schmale Ansätze, wie Zentrierränder und ähnliche Messaufgaben



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm			EUR
4500050	5	Paar	844 Ta	291,00

Bestell-Nr.	Aufnahme-ø d
	mm
4500050	5

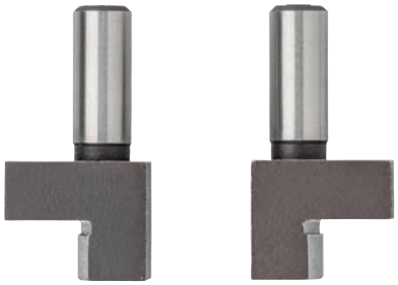


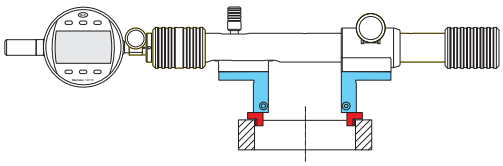
Multimar 844 Ti

Schultermesseinsätze

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Halbzylindrisch, für Innendurchmesser
- Aus gehärtetem Stahl





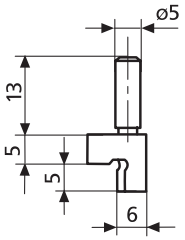
Anwendung:

- Für schmale Ansätze, wie Zentrierränder und ähnliche Messaufgaben

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm			EUR
4500055	5	Paar	844 Ti	291,00

Bestell-Nr.	Aufnahme-ø d
	mm
4500055	5



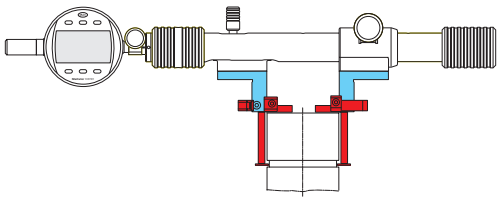
Multimar 844 Tb

Messeinsätze mit Messplättchen

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Zur Einstellung der Messtiefe im Aufnahmestück verschiebbar
- Mit teilrundem Messplättchen für Innen - und Außenmessungen
- Geeignet für Werkstücke mit schmalen Einstichen bis Tiefe 3 mm
- Aus gehärtetem Stahl





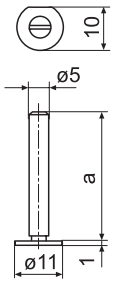
Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Verstellbereich	a	Aufnahmeschaft-durchmesser	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm	mm	mm			EUR
4503015	0 –20	30	5	Stück	844 Tb	**92,00**
4503016	20 –40	50	5	Stück	844 Tb	**92,00**

Bestell-Nr.	a	Aufnahme-ø d
	mm	mm
4503015	30	5
4503016	50	5



Multimar 844 Tc

Messeinsätze mit Messplättchen

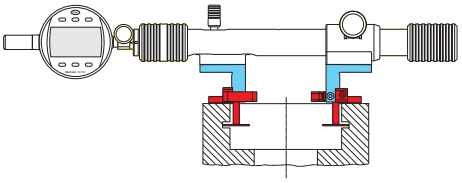
EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Zur Einstellung der Messtiefe im Aufnahmestück verschiebbar
- Mit langem Messplättchen
- Geeignet für Werkstücke mit schmalen Einstichen bis Tiefe 7,5 mm
- Aus gehärtetem Stahl



Anwendung:

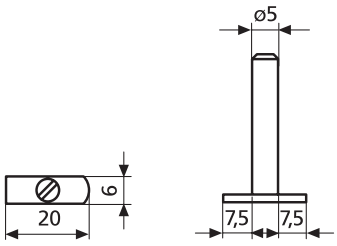
- Zur Messung von Zentrierrändern und Einstichen an Innen- und Außendurchmessern



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Verstellbereich	a	Aufnahmeschaft-durchmesser	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm	mm	mm			EUR
4503114	0 –20	30	5	Stück	844 Tc	**104,50**
4503115	20 –40	50	5	Stück	844 Tc	**104,50**

Bestell-Nr.	a	Aufnahme-ø d
	mm	mm
4503114	30	5
4503115	50	5



Multimar 844 Td

Messeinsatz mit rundem Messeinsatz

EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft zur Befestigung in Aufnahmestücken 844 Tma, 844 Tmi, 844 Tms
- Aus gehärtetem Stahl
- Zur Einstellung der Messtiefe im Aufnahmestück verschiebbar
- Teilrunder Messtaster für Innen und Außenmessungen
  - Ø 11 mm sphärisch (R=8 mm)
  - plane Messfläche (6 x 1 mm)



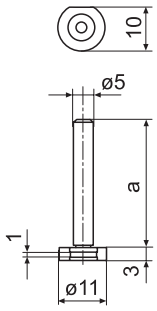
Anwendung:

Zur Messung von Innen- und Außenmaßen an Runden oder Zylindrischen Teilen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Verstellbereich	a	Aufnahmeschaft-durchmesser	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm	mm	mm			EUR
4503017	0 –20	30	5	Stück	844 Td	**104,50**
4503018	20 –40	50	5	Stück	844 Td	**104,50**

Bestell-Nr.	a	Aufnahme-ø d
	mm	mm
4503017	30	5
4503018	50	5



Multimar 844 Tz

Zylindrische Prüfstifte

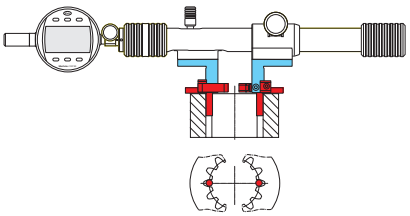
EIGENSCHAFTEN

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



Anwendung:

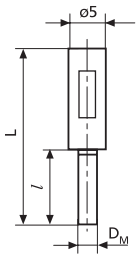
Bestimmung des 2-Rollenmaßes bei Innen- und Außenverzahnungen



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	D	Aufnahmeschaft-durchmesser	Herstelltoleranz +/–	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm	mm	µm			EUR
4500500	1	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500501	1,25	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500502	1,5	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500503	1,75	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500504	2	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500506	2,5	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500507	3	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500508	3,5	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500509	4	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500510	4,5	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500511	5	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500512	5,5	5	2	Paar	844 Tz	204,00
4500513	6	5	2	Paar	844 Tz	204,00

Bestell-Nr.	D	L	l	Aufnahme-ø d
	mm	mm	mm	mm
4500500	1	19,5	6	5
4500501	1,25	19,5	6	5
4500502	1,5	19,5	6	5
4500503	1,75	23,5	10	5
4500504	2	23,5	10	5
4500506	2,5	23,5	10	5
4500507	3	28,5	15	5
4500508	3,5	28,5	15	5
4500509	4	28,5	15	5
4500510	4,5	33,5	20	5
4500511	5	33,5	20	5
4500512	5,5	33,5	20	5
4500513	6	33,5	20	5



Multimar 844 Te

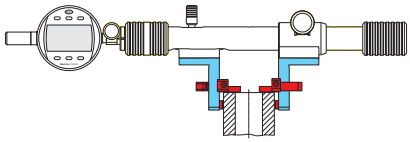
Messarme

EIGENSCHAFTEN

- Für Außen- und Innendurchmesser
- Aus rostfreiem Stahl
- Seitliche mm-Skalierung zum einfachen Positionieren und Einstellen der Messanschläge
- Messarme auf Messarmtrager zur Erweiterung des Messbereiches umdrehbar
- Mit Aufnahme-ø 3,5 mm zum Einsetzen auswechselbarer Messeinsätze 844 Tp, 844 Ts, 844 Tk, 844 Tr und 844 Tg



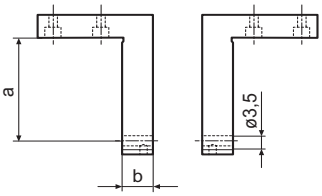




TECHNISCHE DATEN

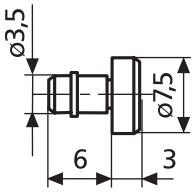
Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung	Ausladung	a	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm	mm	mm			EUR
4503024	3,5	25	6	Paar	844 Te	255,00
4503025	3,5	35	10	Paar	844 Te	270,00
4503026	3,5	70	10	Paar	844 Te	288,00
4503027	3,5	100	12	Paar	844 Te	434,00

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

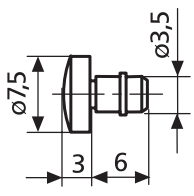


ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type	Preis
				EUR
4500040	Messeinsätze plan, plan, gehärteter Stahl	Stück	844 Tp	57,50
4500045	Messeinsätze sphärisch, sphärisch, gehärteter Stahl	Stück	844 Ts	57,50
4503080	Adapter Ø 3,5 - M2,5 für Messarme 844 Te	Stück	844 Tad	28,00
4503109	Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	Paar	844 Tw	246,00



844 Tp



844 Ts



844 Tw

Multimar Gewindemesseinsätze

Messarme

EIGENSCHAFTEN

- Für Flankendurchmesser
- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet

ZUBEHÖR

Gewindesteigung	Kegel Bestell-Nr.	Preis	Kimme Bestell-Nr.	Preis	Schneide Bestell-Nr.	Preis
Flankendurchmesser, Außengewinde Trapez 30°						
1			4501150	475,00 EUR	4501350	475,00 EUR
1,5			4501151	475,00 EUR	4501351	475,00 EUR
2			4501152	475,00 EUR	4501352	475,00 EUR
3			4501153	475,00 EUR	4501353	475,00 EUR
4			4501154	475,00 EUR	4501354	475,00 EUR
5			4501155	475,00 EUR	4501355	475,00 EUR
6			4501156	475,00 EUR	4501356	475,00 EUR
7			4501157	475,00 EUR	4501357	475,00 EUR
8			4501158	475,00 EUR	4501358	475,00 EUR
9			4501159	475,00 EUR	4501359	475,00 EUR
10			4501160	475,00 EUR	4501360	475,00 EUR
12			4501161	494,00 EUR	4501361	494,00 EUR
14			4501162	494,00 EUR	4501362	494,00 EUR
16			4501163	494,00 EUR	4501363	494,00 EUR
18			4501164	1030,00 EUR	4501364	549,00 EUR
20			4501165	1030,00 EUR	4501365	549,00 EUR
metrisch 60°						
0,5 –0,7			4501000	113,50 EUR	4501200	118,50 EUR
0,7 –1			4501001	117,00 EUR	4501201	117,00 EUR
1,25 –2			4501002	89,00 EUR	4501202	89,00 EUR
2 –3,5			4501003	89,00 EUR	4501203	117,00 EUR
3,5 –5			4501004	118,50 EUR	4501204	118,50 EUR
5 –7			4501005	121,00 EUR	4501205	118,50 EUR
7 –9			4501006	151,00 EUR	4501206	159,00 EUR
Flankendurchmesser, Innengewinde Trapez 30°						
1	4501831	256,00 EUR	4501830	475,00 EUR		
1,5	4501833	256,00 EUR	4501832	475,00 EUR		
2	4501835	256,00 EUR	4501834	475,00 EUR		
3	4501837	256,00 EUR	4501836	475,00 EUR		
4	4501839	256,00 EUR	4501838	475,00 EUR		
5	4501841	256,00 EUR	4501840	475,00 EUR		
6	4501843	256,00 EUR	4501842	475,00 EUR		
7	4501845	256,00 EUR	4501844	475,00 EUR		
8	4501847	256,00 EUR	4501846	475,00 EUR		
9	4501849	256,00 EUR	4501848	475,00 EUR		
10	4501851	256,00 EUR	4501850	475,00 EUR		
12	4174981	290,00 EUR	4174961	494,00 EUR		
14	4174982	290,00 EUR	4174962	494,00 EUR		
16	4174983	290,00 EUR	4174963	494,00 EUR		
18	4174984	290,00 EUR	4174964	1030,00 EUR		
20	4174985	290,00 EUR	4174965	1030,00 EUR		
metrisch 60°						
0,5 –0,7	4174600	79,50 EUR	4174300	127,00 EUR		
0,7 –1	4174601	70,00 EUR	4174301	99,50 EUR		
1,25 –2	4174602	70,00 EUR	4174302	99,50 EUR		
2 –3,5	4174603	70,00 EUR	4174303	99,50 EUR		
3,5 –5	4174604	70,00 EUR	4174304	101,50 EUR		
5 –7	4174605	74,50 EUR	4174305	121,00 EUR		
7 –9	4174606	86,50 EUR	4174306	137,00 EUR		

Multimar Gewindemesseinsätze

Messarme

EIGENSCHAFTEN

- Für Flankendurchmesser
- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung
- Verschleißfester Spezialstahl, gehärtet

ZUBEHÖR

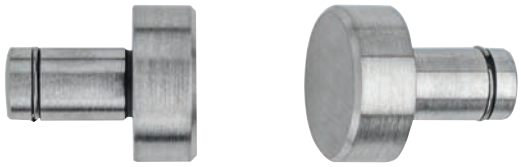
Gewindesteigung in TPI	Kegel		Kimme		Schneide	
	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis	Bestell-Nr.	Preis
Flankendurchmesser, Außengewinde UST 60°						
40 –32			4501018	156,50 EUR	4501418	156,50 EUR
32 –24			4501019	156,50 EUR	4501419	156,50 EUR
24 –18			4501020	156,50 EUR	4501420	156,50 EUR
18 –14			4501021	156,50 EUR	4501421	156,50 EUR
14 –10			4501022	117,00 EUR	4501422	117,00 EUR
10 –7			4501023	117,00 EUR	4501423	117,00 EUR
7 –4,5			4501024	158,00 EUR	4501424	158,00 EUR
4,5 –3			4501025	178,50 EUR	4501425	158,00 EUR
Whitworth 55 °						
40 –32			4501007	156,50 EUR	4501207	156,50 EUR
32 –24			4501008	156,50 EUR	4501208	156,50 EUR
24 –18			4501009	156,50 EUR	4501209	151,00 EUR
18 –14			4501010	156,50 EUR	4501210	156,50 EUR
14 –10			4501011	117,00 EUR	4501211	117,00 EUR
10 –7			4501012	156,50 EUR	4501212	158,00 EUR
7 –4,5			4501013	157,50 EUR	4501213	158,00 EUR
4,5 –3			4501014	151,00 EUR	4501214	151,00 EUR
Flankendurchmesser, Innengewinde UST 60°						
40 –32	4174615	59,50 EUR	4174415	164,50 EUR		
32 –24	4174616	59,50 EUR	4174416	142,00 EUR		
24 –18	4174617	115,00 EUR	4174417	127,00 EUR		
18 –14	4174618	115,00 EUR	4174418	127,00 EUR		
14 –10	4174919	134,00 EUR	4174419	127,00 EUR		
10 –7	4174620	59,50 EUR	4174420	127,00 EUR		
7 –4,5	4174621	80,50 EUR	4174421	165,50 EUR		
4,5 –3	4174622	59,50 EUR	4174422	194,50 EUR		
Whitworth 55 °						
40 –32	4174643	59,50 EUR	4174343	161,50 EUR		
32 –24	4174644	59,50 EUR	4174344	161,50 EUR		
24 –18	4174645	115,00 EUR	4174345	164,50 EUR		
18 –14	4174646	115,00 EUR	4174346	164,50 EUR		
14 –10	4174647	127,50 EUR	4174347	127,00 EUR		
10 –7	4174648	59,50 EUR	4174348	127,00 EUR		
7 –4,5	4174649	80,50 EUR	4174349	122,50 EUR		
4,5 –3	4174650	102,50 EUR	4174350	152,00 EUR		

Multimar 844 Tp

Messeinsätze plan

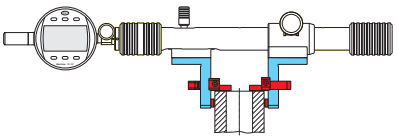
EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Messarme 844 Te
- Aus gehärtetem Stahl



Anwendung:

- Plan, für Außendurchmesser, Abstände und Breiten



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm			EUR
4500040	3,5	Stück	844 Tp	**57,50**

Multimar 844 Ts

Messeinsätze sphärisch

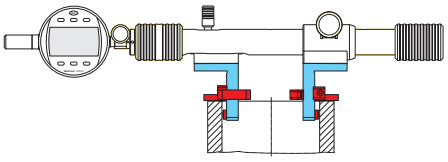
EIGENSCHAFTEN

- Mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Messarme 844 Te
- Aus gehärtetem Stahl



Anwendung:

- Sphärisch, für Innendurchmesser



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm			EUR
4500045	3,5	Stück	844 Ts	**57,50**

Multimar 844 Tk

Kugelmesseinsatz

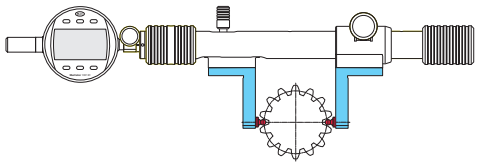
EIGENSCHAFTEN

- Messkugel aus Hartmetall mit zylindrischem Aufnahmeschaft und Sprengring zum drehbaren Halten in der Bohrung der Messarme 844 Te.
- Herstelltoleranz der Kugel ± 2 µm



Anwendung:

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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	d	H	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm	mm	mm			EUR
4502620	0,5	3	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502621	0,551	3,1	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502622	0,62	3,1	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502623	0,623	3,1	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502624	0,63	3,1	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502625	0,722	3,2	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502626	0,862	3,4	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502627	0,895	3,4	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502628	0,965	3,5	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500350	1	3,5	3,5	Stück	844 Tk	114,00
4502629	1,1	3,6	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502630	1,118	3,6	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502631	1,125	3,6	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500351	1,25	3,8	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4502632	1,35	3,9	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502633	1,372	3,9	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502634	1,385	3,9	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500352	1,5	4	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4502635	1,524	4	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502636	1,54	4	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502637	1,6	4,1	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502638	1,65	4,2	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502639	1,7	4,2	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500353	1,75	4,3	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4502640	1,782	4,3	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502641	1,8	4,3	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502642	1,829	4,3	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502643	1,9	4,4	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500354	2	4,5	3,5	Stück	844 Tk	114,00
4502543	2,032	4,5	3,5	Stück	844 Tk	148,50
4502540	2,25	4,8	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4502644	2,284	4,8	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502544	2,3	4,8	3,5	Stück	844 Tk	133,50
4502645	2,386	4,9	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502646	2,438	4,9	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500356	2,5	5	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4502647	2,667	5,2	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502648	2,704	5,2	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502649	2,713	5,2	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502650	2,721	5,2	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502651	2,743	5,2	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500618	2,75	5,3	3,5	Stück	844 Tk	131,00

Bestell-Nr.	d	H	Aufnahmeschaftdurchmesser	Mengeneinheit	Type	Preis
	mm	mm	mm			EUR
4500357	3	5,5	3,5	Stück	844 Tk	114,00
4502652	3,048	5,5	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502541	3,25	5,8	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4502653	3,4	5,9	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500358	3,5	6	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4502654	3,658	6,2	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500359	4	6,5	3,5	Stück	844 Tk	114,00
4500360	4,5	7	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4502655	4,835	7,3	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500361	5	7,5	3,5	Stück	844 Tk	114,00
4502656	5,25	7,8	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502657	5,486	8	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4500362	5,5	8	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4500363	6	8,5	3,5	Stück	844 Tk	114,00
4502658	6,096	8,6	3,5	Stück	844 Tk	180,50
4502545	6,35	8,9	3,5	Stück	844 Tk	148,50
4502542	6,5	9	3,5	Stück	844 Tk	131,00
4502547	7	9,5	3,5	Stück	844 Tk	133,50
4502548	8	10,5	3,5	Stück	844 Tk	163,50
4502549	9	11,5	3,5	Stück	844 Tk	163,50
4502550	10	12,5	3,5	Stück	844 Tk	163,50

Multimar 844 Ty

Messrollenhalter

EIGENSCHAFTEN

- Mit Aufnahmebolzen für Gewindeflanken-Messrollen 706 Vr (optionelles Zubehör), inkl. Anschlag und Anschlagstift

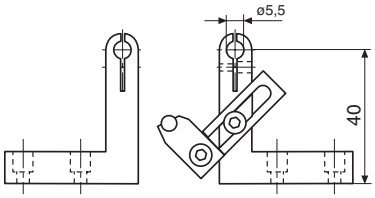


Anwendung:

Zur komfortablen Serienmessung des Flankendurchmessers an Außengewinden

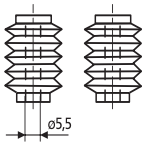
TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Mengeneinheit	Type	Preis
			EUR
4502463	Paar	844 Ty	690,00



ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4450512	Fuß	844 Tf	192,00
4521105	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 0,5 mm	706 Vr	900,00
4521106	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 0,6 mm	706 Vr	555,00
4521107	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 0,7 mm	706 Vr	555,00
4521108	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 0,75 mm	706 Vr	555,00
4521109	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 0,8 mm	706 Vr	555,00
4521110	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 0,9 mm	706 Vr	579,00
4521111	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 1 mm	706 Vr	579,00
4521112	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 1,25 mm	706 Vr	609,00
4521113	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 1,5 mm	706 Vr	693,00
4521114	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 1,75 mm	706 Vr	807,00
4521115	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 2 mm	706 Vr	909,00
4521116	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 2,5 mm	706 Vr	1005,00
4521117	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 3 mm	706 Vr	1055,00
4521118	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 3,5 mm	706 Vr	1095,00
4521119	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 4 mm	706 Vr	1130,00
4521120	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 4,5 mm	706 Vr	1175,00
4521121	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 5 mm	706 Vr	1195,00
4521122	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 5,5 mm	706 Vr	1210,00
4521123	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Metrisches Gewinde 60, Gewindesteigung 6 mm	706 Vr	1300,00
4521219	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 40 TPI	706 Vr	663,00
4521218	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 36 TPI	706 Vr	663,00
4521217	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 32 TPI	706 Vr	687,00
4521216	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 30 TPI	706 Vr	687,00
4521215	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 28 TPI	706 Vr	705,00
4521214	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 24 TPI	706 Vr	714,00
4521213	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 22 TPI	706 Vr	744,00
4521212	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 20 TPI	706 Vr	801,00
4521211	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 19 TPI	706 Vr	831,00
4521210	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 18 TPI	706 Vr	855,00
4521209	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 16 TPI	706 Vr	882,00
4521208	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 14 TPI	706 Vr	906,00
4521207	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 13 TPI	706 Vr	939,00
4521206	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 12 TPI	706 Vr	969,00
4521205	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 11 TPI	706 Vr	993,00
4521204	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 10 TPI	706 Vr	1020,00
4521203	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 9 TPI	706 Vr	1080,00
4521202	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 8 TPI	706 Vr	1095,00
4521201	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 7 TPI	706 Vr	1130,00
4521200	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, Whitworth Gewinde 55, Gewindesteigung 6 TPI	706 Vr	1170,00
4521319	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 40 TPI	706 Vr	663,00
4521318	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 36 TPI	706 Vr	663,00
4521317	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 32 TPI	706 Vr	687,00
4521316	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 30 TPI	706 Vr	687,00
4521315	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 28 TPI	706 Vr	705,00
4521314	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 24 TPI	706 Vr	714,00
4521313	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 22 TPI	706 Vr	744,00
4521312	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 20 TPI	706 Vr	801,00
4521311	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 19 TPI	706 Vr	831,00
4521310	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 18 TPI	706 Vr	855,00
4521309	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 16 TPI	706 Vr	882,00
4521308	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 14 TPI	706 Vr	906,00
4521307	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 13 TPI	706 Vr	939,00
4521306	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 12 TPI	706 Vr	969,00
4521305	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 11 TPI	706 Vr	993,00
4521304	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 10 TPI	706 Vr	1020,00
4521303	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 9 TPI	706 Vr	1080,00
4521302	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 8 TPI	706 Vr	1095,00
4521301	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 7 TPI	706 Vr	1130,00
4521300	Gewindemessrollen, Flankendurchmesser, UST Gewinde 60, Gewindesteigung 6 TPI	706 Vr	1170,00



706 Vr

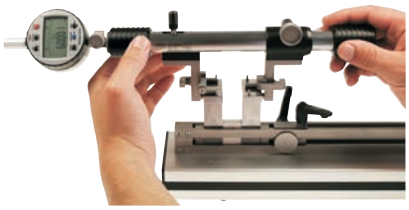
Multimar 844 S

Einstellgerät

EIGENSCHAFTEN

- Einfache Handhabung durch Klemm- und Spannhebel
- Sichere Nennmaßeinstellung durch Endmaßkombination
- Einstellungen in horizontaler Lage (Einstellungen in vertikaler Lage mit optioneller Fußplatte 844 Sf möglich)
- Stabile Basis aus eloxiertem Aluminium zur Auflage der Endmaße, dadurch überall einsatzbereit für stationären wie auch mobilen Einsatz in der Fertigung und Messraum





Anwendung:

Zum Einstellen von Innen- und Außen-Vergleichsmessgeräten wie das Multimar 844 T und Marameter 844 N auf ein beliebiges Nennmaß. Als hochgenaue Maßreferenz werden Endmaße verwendet.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4503500	4503501	4503502
Anwendungsbereich Innenmessung bis	mm	400	1150	2180
Type			844 S	
Preis	EUR	993,00	1305,00	1795,00

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	Preis
			EUR
4503510	T-Planschenkel 20 mm für Messtiefen bis 40 mm	844 Sp	903,00
4503511	Distanzblöcke Höhe 30 mm zur Erhöhung der Messtiefen	844 Sph	199,00
4474080	Einstellbrücke (70 x 12 mm), für Messbereich 18 –250 mm (für 844 N)	844 Neb	268,00
4474081	Einstellbrücke (165 x 17 mm), für Messbereich 18 –400 mm (für 844 N)	844 Neb	378,00
4470095	Messschnabel (60 x 9,5 x 9 mm), für Messbereich 18 –800 mm (für 844 N)	844 em	144,00
4503512	Fuß für Vertikaleinsatz, inkl. Schrauben und 2 Tischklemmen	844 Sf	322,00
4474082	Einstellbrücke (320 x 20 mm), für Messbereich 18 –800 mm (für 844 N)	844 Neb	1125,00



844 Sp



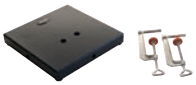
844 Sph



844 Neb



844 em



844 Sf

Multimar M36B–10 / M36B–20

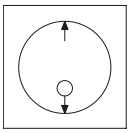
Anzeigende Messgeräte

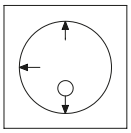
EIGENSCHAFTEN

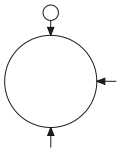
- Hohe Messgenauigkeit durch reibungs- und spielfrei gelagerten Messeinsatzträger
- Wiederholgenaue Messkraft durch Parallelfeder-System
- Bedienerfreundlich und Ergonomisch:
  - Tischfläche von 0° bis 90° neig- und klemmbar
  - Einstellbare Ahebung des beweglichen Messtasters
- Einstellbare Messkraft
- **Lieferumfang:** Mit 3-teiligem Satz Messeinsatzträger Typ JW–69 (Auffnahmebohrung für Schaft-Ø 5 mm) inkl. Standardmesseinsätzen aus Stahl und Bedienungsanleitung.

Anwendung:

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


without centralizer


with centralizer

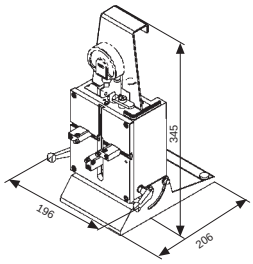

external



TECHNISCHE DATEN

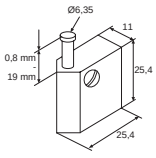
Bestell-Nr.		2003200	2003201
Type		M36B–10	M36B–20
Anwendungsbereich außen	mm	6,5 –125	6,5 –222
Anwendungsbereich innen	mm	20 –130	20 –197
Messkraft, einstellbar	N	0 –35	
Messtasterweg, einstellbar	mm	6 –10 mm	
Preis	EUR	3055,00	4830,00

Bestell-Nr.	Aufnahmebohrung
	mm
2003200	8
2003201	8

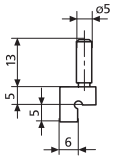


ZUBEHÖR

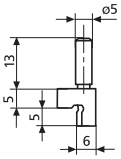
Bestell-Nr.	Beschreibung	Mengeneinheit	Type	Preis
				EUR
4337662	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BR	510,00
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm		1087 BRi	549,00
2220461	Satz Messelemente mit Messeinsätzen aus gehärtetem Stahl, für metrische Ausführung 36B	Satz (=3 Stk.)	JW–69	1565,00
2225694	Messeinsatz einzeln für Messelemente JW–69M / 2220461, aus gehärtetem Stahl	Stück	PS–276	66,50
2220455	Satz Messelemente mit Messeinsätzen aus Hartmetall, für metrische Ausführung 36B	Satz (=3 Stk.)	JW–58	1635,00
2225676	Messeinsatz einzeln für Messelemente JW–58 / 2003211, aus Hartmetall	Stück	PS–226	184,00
4500050	Schultermesseinsätze, plan, gehärteter Stahl	Paar	844 Ta	291,00
4500055	Schultermesseinsätze, sphärisch, gehärteter Stahl	Paar	844 Ti	291,00
4503015	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchendurchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Tb	92,00
4503114	Messeinsätze mit Messplättchen, Plättchenlänge 20 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Tc	104,50
4503017	Messeinsatz mit rundem Messeinsatz, Durchmesser 11 mm, Verstellbereich 0 –20 mm	Stück	844 Td	104,50



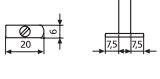
JW–9



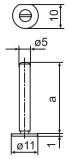
844 Ta



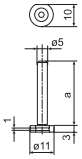
844 Ti



844 Tc



844 Tb



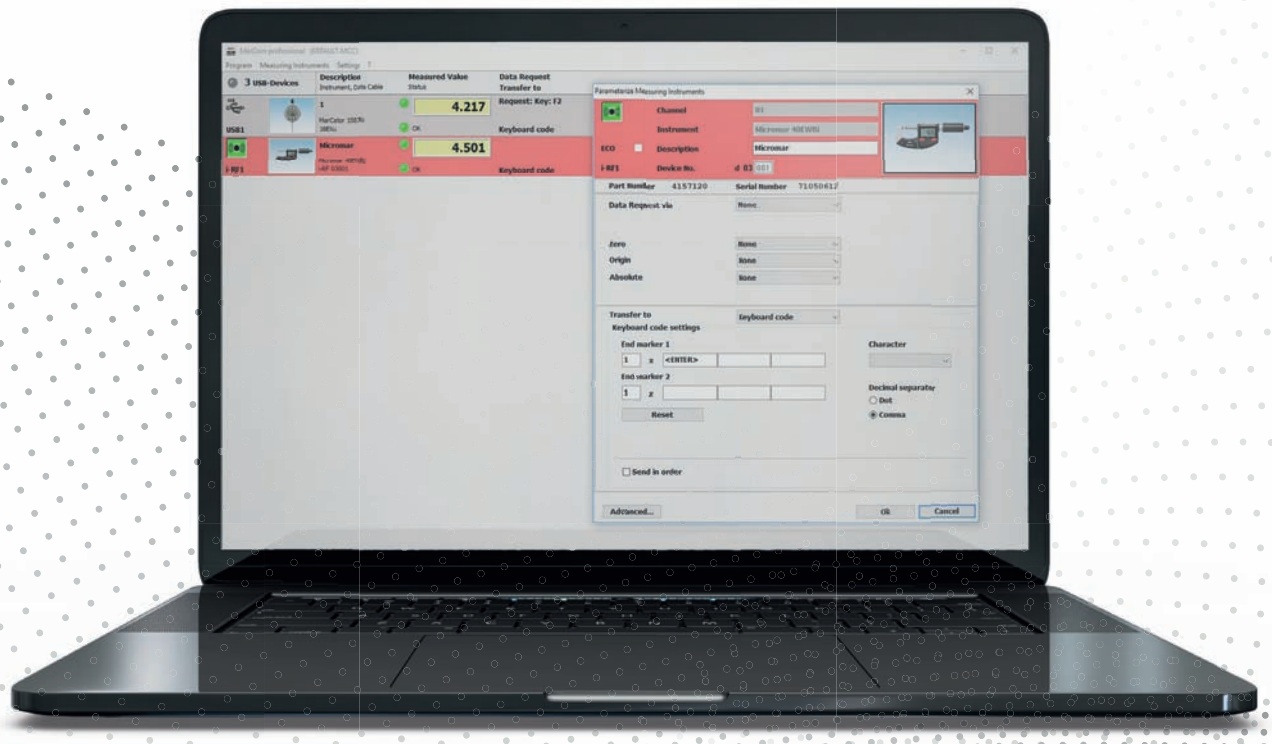
844 Td


1087 BR


1087 BRi

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.



Übersicht MarConnect MarCom Professional 5.2 334

MarConnect MarCom Professional 5.2 336
Übersichtliche und flexible Datenerfassung

MarConnect Funkübertragung

MarConnect i-Stick 338
Funkempfänger Integrated Wireless

MarConnect e-Stick 339
Funkempfänger für externe Sendemodule

MarConnect FM 2 340
Funkempfänger für externe Sendemodule

MarConnect Datenverbindungskabel

MarConnect Opto usb / Millimar usb / 817 usb / 16 Exu / MC-I / 800 EWu / 2000 usb 341
Datenverbindungskabel USB

MarConnect 16 EXr / 16 Esv / 800 EWr / 2000 r 342
Datenverbindungskabel RS232C

MarConnect DK-D1 / 16 EWd / 2000 d / 838 di (A) 343
Datenverbindungskabel Digimatic

SMAHRT CONNECTIVITY

Messergebnisse senden | **Daten**

Integrierte Funktechnologie



Nachgerüstete Funktechnologie



Kabeltechnologie



MarCom Pro

Kostenlos zu

www.mahr.

Scannen Sie den QR-Code und sehen Sie die einfachen und praktischen An-wendungen im Film

HIGHLIGHT: Unser Beitrag zur Industrie 4.0: Sie erhalten ab sofort die Software MarCom Professional kostenlos zum Download!

übergabe | **Datenverarbeitung**

fessional 5.2

m Download:

com/marcom

Virtuelle Interface-Box

Intelligentes Excel-Interface

Tastatur-Emulation

Text-Datei

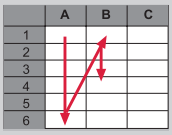
CAQ-/SPC-Software





Microsoft Office Excel®



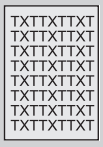


Beliebige Windows-Software



Flexible Datenverarbeitung





MarConnect MarCom Prof. 5.2

Software-Interface

EIGENSCHAFTEN

- Messwertübernahme direkt in MS Excel (ab Version 97), **über virtuelle Interface-Box (MUX 50 Format) in SPC-Software** (Professional) oder in Textdatei bzw. über Tastaturcode
- Die Messwerte der angeschlossenen Messgeräte können in getrennte Excel-Spalten, -Tabellen oder -Mappen übertragen werden
- USB Hubs als Messmittel-Interface anschließbar
- Übersichtliche Anzeige der ausgewählten Messgeräte über Icons
- 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
- **Lieferumfang:** Treiber, Bedienungsanleitung
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		
Type		MarCom Prof. 5.2
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	Preis
				EUR
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	95,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	Sendemodule 16 EWe, 2000 e, RS232 e	96,00
4102305	Funkempfänger	FM 2	Sendemodule 16 EXf, 1082 f, 2000f, 817 f, RS232 f	654,00
4102231	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	320,00
4102306	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	452,00

ZUBEHÖR

Be-stell-Nr.	Beschreibung	Type	Für Messgerät	Preis
				EUR
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	**97,00**
4102410	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 EXr	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C	**72,50**
4102232	Sendemodul für e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200	**320,00**
4102309	Sendemodul für FM 2	2000 f	Digimar 816 CL, Millimar C 1200 MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II	**452,00**
4346023	Datenverbindungskabel USB (2 m)	2000 USB	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II	**87,00**
4346020	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II	**73,50**
7024634	Datenverbindungskabel RS232C (3 m)		Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745, 832	**37,00**
4102233	Sendemodul für e-Stick	RS232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM	**320,00**
4102331	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	Millimar - USB	Millimar C1208, C1216, 1240, C1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1741, 832 (in Verbindung mit Kabel 7024634)	**134,00**
4102310	Sendemodul für FM 2	817 f	Digimar 817 CLM	**678,00**
4102333	Adapterkabel RS232-USB (0,2 m)	817 USB	Digimar 817 CLM (in Verbindung mit Kabel 7024634)	**134,00**
4102311	Sendemodul für FM 2	RS232 f	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840	**561,00**
4102307	Sendemodul für FM 2	1082 f	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES	**448,00**
4102510	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	16 ESv	Digimar 814 G, 814 N Multimar 25 ES MarTool 106 ES	**118,00**
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)	**134,00**
4305121	Datenverbindungskabel USB (2 m)	800 EWu	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL	**258,00**
4305122	Datenverbindungskabel RS232C (2 m)	800 EWr	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL	**141,00**
4102553	USB-Hub 7-fach, Industrieausführung	USB-Hub		**130,00**
4102554	USB 2.0 Verlängerung, 5 m Kabellänge Anschlüsse: 1 x USB 2.0 Data , 1 x USB Power	MC-USB-Ext		**19,50**
4102782	Datenverbindungskabel USB (0,1 m)	MC-I	Fußschalter 16 ESf	**77,50**
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	16 ESf		**83,50**
4102221	Fernbedienung für MarCom	MC-R		**92,00**
4102239	Batterie für e-Stick / FM2-Sendemodule Typ CR 1/3	CR1/3N		**14,90**
4102603	Datenverbindungskabel USB Bi-Direktional (2 m)	DK-U1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)	**97,00**
4102606	Datenverbindungskabel Digimatic (2 m)	DK-D1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)	**85,00**



i-Stick



e-Stick



FM 2



16 EWe



2000 f

MarConnect i-Stick

Funkempfänger für Messgeräte mit integrated Wireless

EIGENSCHAFTEN

- **Messen ohne störende Zusatzmodule:** Im Vergleich zu konventionellen Funklösungen, bei denen ein großer externer Sender mit separater Batterie angebracht wird, ist der Sender bei Integrated Wireless optimal integriert.
- **Große Bewegungsfreiheit:** Integrated Wireless gibt Ihnen deutlich mehr Bewegungsfreiheit. Ob am Messplatz, beim Messen auf oder an der Maschine sowie bei großen Werkstücken werden Sie nicht durch ein Kabel behindert.
- **Einfache Datenübertragung:** Über den i-Stick können Sie Ihre Messwerte mit Integrated Wireless einfach auf den PC übertragen. Die Messwertübernahme erfolgt wie bei einem Datenkabel über die Software MarCom direkt in MS Excel© oder über Tastaturcode in eine beliebige Windows-Anwendung.
- **Sichere Übertragung:** Mit Integrated Wireless kommen Ihre Daten sicher an. Messgeräte mit Integrated Wireless bestätigen über Displaymeldungen, ob die gesendeten Daten korrekt übertragen wurden, bzw. ob Sie sich im Empfangsbereich des i-Stick Empfängers befinden.
- **Lange Batterielebensdauer:** Durch die integrierte Funkschnittstelle arbeitet das Messgerät besonders energieeffizient. Im Gegensatz zu konventionellen Funksystemen wird außerdem keine zusätzliche Batterie benötigt.
- **Kostengünstig:** Mit Integrated Wireless lassen sich bis zu 8 Messgeräte pro i-Stick Empfänger anschließen. Teure Interfaceboxen werden nicht mehr benötigt. Bereits bei einem einzigen angeschlossenen Messgerät erhalten Sie die Funkverbindung zum Kabelpreis.
- **Lieferumfang:** i-stick Funkempfänger, Treiber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4102220
Anzahl Kanäle		3
Frequenzband	MHz	2400
Funkdistanz		bis 6 m
Type		i-Stick
Anzahl anschließbarer Funkempfänger i-Stick		4
Anzahl anschließbarer Messgeräte mit Integrated Wireless		32
Für Messgerät		MarCal 16 EWRi / 30 EWRi MarCator 1086 Ri / 1086 WRi / 1087 Ri / 1087 BRi Micromar 40 EWRi / 40 EWRi-L
Preis	EUR	95,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4103400	Digitaler Messschieber, 0,01 mm, 0 –150 mm	16 EWRi	224,00
4103401	Digitaler Messschieber, 0,01 mm, 0 –150 mm	16 EWRi	224,00
4103402	Digitaler Messschieber, 0,01 mm, 0 –150 mm	16 EWRi	224,00
4103403	Digitaler Messschieber, 0,01 mm, 0 –150 mm	16 EWRi	224,00
4103404	Digitaler Messschieber, 0,01 mm, 0 –200 mm	16 EWRi	248,00
4103405	Digitaler Messschieber, 0,01 mm, 0 –200 mm	16 EWRi	248,00
4103406	Digitaler Messschieber, 0,01 mm, 0 –300 mm	16 EWRi	331,00
4103407	Digitaler Messschieber, 0,01 mm, 0 –300 mm	16 EWRi	331,00
4126755	Digitaler Tiefenmessschieber, 0,01 mm, 0 –150 mm	30 EWRi	403,00
4126756	Digitaler Tiefenmessschieber, 0,01 mm, 0 –300 mm	30 EWRi	525,00
4126757	Digitaler Tiefenmessschieber, 0,01 mm, 0 –500 mm	30 EWRi	612,00
4337624	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 Ri	412,00
4337625	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri	466,00
4337626	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 50 mm	1086 Ri	771,00
4337627	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 100 mm	1086 Ri	939,00
4337628	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri	466,00
4337134	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 Ri	346,00
4337135	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 25 mm	1086 Ri	438,00
4337136	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 50 mm	1086 Ri	678,00
4337137	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 100 mm	1086 Ri	846,00
4337142	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1086 WRi	464,00
4337143	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 WRi	519,00
4337147	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 12,5 mm	1086 WRi	388,00
4337148	Digitale Messuhr, 0,01 mm, 25 mm	1086 WRi	473,00
4337663	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 Ri	483,00
4337665	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri	546,00
4337664	Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 12,5 mm	1087 BRi	549,00
4157100	Digitale Bügelmessschraube, 0 –25 mm	40 EWRi	285,00
4157101	Digitale Bügelmessschraube, 25 –50 mm	40 EWRi	335,00
4157102	Digitale Bügelmessschraube, 50 –75 mm	40 EWRi	420,00
4157103	Digitale Bügelmessschraube, 75 –100 mm	40 EWRi	463,00
4102554	USB 2.0 Verlängerung, 5 m Kabellänge Anschlüsse: 1 x USB 2.0 Data , 1 x USB Power	MC-USB-Ext	19,50


16 EWRi


30 EWRi


1086 Ri


40 EWRi


1087 Ri


1087 BRi

MarConnect e-Stick

Funkempfänger

EIGENSCHAFTEN

- Zur Nachrüstung aller Mahr Handmessgeräte mit Datenschnittstelle
- Kabellose Messwertübertragung vom Messmittel zum PC
- Sichere Datenübertragung durch die Rückmeldung des Messwertempfangs vom PC zum Messmittel
- Optische Empfangsbestätigung am Sendemodul
- Kompakte Sendemodule ohne externe Antenne
- Bidirektionale Funkstrecke (Fernabfrage von Messmitteln)
- Funkfrequenz von 2400 MHz
- **Lieferumfang:** e-stick Funkempfänger, Treiber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4102230
Frequenzband	MHz	2400
Funkdistanz		bis 6 m
Type		e-Stick
Anzahl anschließbarer Funkempfänger e-Stick		1
Anzahl anschließbarer Sendemodule für e-Stick		8
Für Messgerät		Sendemodule 16 EWe, 2000 e, RS232 e
Preis	EUR	96,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Für Messgerät	Preis
				EUR
4102231	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	320,00
4102232	Sendemodul für e-Stick	2000 e	Digimar 816 CL MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200	320,00
4102233	Sendemodul für e-Stick	RS232 e	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840, Digimar 817 CLM	320,00
4102239	Batterie für e-Stick / FM2-Sendemodule Typ CR 1/3	CR1/3N		14,90
4102554	USB 2.0 Verlängerung, 5 m Kabellänge Anschlüsse: 1 x USB 2.0 Data , 1 x USB Power	MC-USB-Ext		19,50



16 EWe



RS232 e



2000 e

MarConnect FM 2

Funkempfänger

EIGENSCHAFTEN

- Kabellose Messwertübertragung vom Messmittel zum PC
- Sichere Datenübertragung durch die Rückmeldung des Messwertempfangs vom PC zum Messmittel
- Optische Empfangsbestätigung am Sendemodul
- TWIN Empfänger für USB und RS232 Schnittstelle
- Basissoftware bestehend aus Softwaretastaturschnittstelle und Software zum Speichern der Daten in einer Excel-Spalte
- Kompakte Sendemodule ohne externe Antenne
- Theoretisch unbegrenzt viele Messmittel pro Empfangsmodul anschließbar
- Funkdistanz bis zu 100 m (umgebungsabhängig)
- Funkfrequenz von 433 MHz
- Mehrplatzfähig, bis zu 69 Kanäle einstellbar
- Bidirektionale Funkstrecke (Fernabfrage von Messmitteln)
- Datenauslösung über Handtaster möglich
- **Lieferumfang:** FM2 Funkempfänger, Treiber, USB-Kabel
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4102305
Anzahl Kanäle		69
Anzahl Sendemodule		100
Frequenzband	MHz	433
Funkdistanz		bis 100 m (umgebungsabhängig)
Type		FM 2
Für Messgerät		Sendemodule 16 EXf, 1082 f, 2000f, 817 f, RS232 f
Preis	EUR	654,00

Bestell-Nr.	Breite	Höhe	Tiefe
	mm	mm	mm
4102305	60	120	25

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Für Messgerät	Preis
				EUR
4102306	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	452,00
4102307	Sendemodul für FM 2	1082 f	Digimar M814 N/G Multimar 25 ES MarTool 106 ES	448,00
4102309	Sendemodul für FM 2	2000 f	Digimar 816 CL, Millimar C 1200 MarCator 1088 / 1088W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II	452,00
4102310	Sendemodul für FM 2	817 f	Digimar 817 CLM	678,00
4102311	Sendemodul für FM 2	RS232 f	Millimar C1208, C1216, C1245, S1840	561,00
4102239	Batterie für e-Stick / FM2-Sendemodule Typ CR 1/3	CR1/3N		14,90



2000 f



RS232 e / 817 f



16 Exf

MarConnect Opto USB / Millimar - USB / 817 USB / 16 EXu / DK-U1 / MC-I / 800 EWu / 2000 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, Treiber
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



Anwendung:

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

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Kabellänge	Type	Für Messgerät	Preis
	m			EUR
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)	**134,00**
4102331	0,2	Millimar - USB	Millimar C1208, C1216, 1240, C1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1741, 832 (in Verbindung mit Kabel 7024634)	**134,00**
4102333	0,2	817 USB	Digimar 817 CLM (in Verbindung mit Kabel 7024634)	**134,00**
4102357	2	16 EXu	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C	**97,00**
4102603	2	DK-U1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)	**97,00**
4102782	0,1	MC-I	Fußschalter 16 ESf	**77,50**
4305121	2	800 EWu	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL	**258,00**
4346023	2	2000 USB	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II	**87,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4102221	Fernbedienung für MarCom	MC-R	**92,00**
4102553	USB-Hub 7-fach, Industrieausführung	USB-Hub	**130,00**
4102058	Fußschalter zur Messwertübernahme	16 ESf	**83,50**

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

Datenverbindungskabel RS232C

RS232C

EIGENSCHAFTEN

- Zum Anschluss des Messgeräts an eine Interface-Box oder einen PC
- Datenübertragung in MarCom oder über COM-Schnittstelle in andere Anwendungen
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Kabellänge	Type	Für Messgerät	Preis
	m			EUR
4102410	2	16 EXr	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, PS10, M300, M300C	**72,50**
4102510	2	16 ESv	Digimar 814 G, 814 N Multimar 25 ES MarTool 106 ES	**118,00**
4305122	2	800 EWr	MarCal 31 EW MarTest 800 EW, 800 EWL	**141,00**
4346020	2	2000 r	Digimar 816 CL, Millimar C1200 MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II	**73,50**
7024634	3		Digimar 817 CLM Millimar C1208, C1216, 1240, C1245, S1840, S1841, X1715, X1745, 832	**37,00**

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

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	Preis
	m			EUR
4102606	2	DK-D1	Micromar 40 EWR (≥ 2018)	**85,00**
4102915	2	16 EWd	MarCal 16 ER, 16 EWR, 18 EWR, 30 EWR, 30 EWN Digimar 814 SR Micromar 40 ER, 40 EWR (≤ 2017), 40 EWV, 40 EWS, 44 EWR, 46 EWR MarCator 1075 R, 1086 R, 1086 Ri, 1087 R, 1087 Ri, 1087 BR, 1087 BRi MarSurf PS1, M300, M300C	**85,00**
4346021	2	2000 d	Digimar 816 CL MarCator 1088, 1088 W Millimess 2000, 2001, 2100, µMaxum II Millimar C1200	**73,50**
4495083	1,5	838 di (A)	Marameter 838 EI, 838 EA	**162,00**

MarGage | Normale und Maßverkörperungen

Bis heute stellen Maßverkörperungen wie Parallelendmaße die Basis der Längenmesstechnik dar. Genutzt werden sie als Einstelllehren für anzeigende Messgeräte bis hin zum Referenznormal für Kalibrierlabore. Durch unser PTB-akkreditiertes Kalibierlabor und die sorgfältige Auswahl der eingesetzten Materialen gewähren wir höchste Qualität.



Endmaße

MarGage 402 / 404 / 405 / 406 / 408 / 409 / 412 / 413 346
Parallel-Endmaßsatz Stahl

MarGage 411 / 415 350
Parallel-Endmaßsatz Stahl

MarGage 402 C / 404 C / 405 C / 406 C / 408 C / 409 C 351
Parallel-Endmaßsatz Keramik

MarGage 418 C / 419 C 354
Parallel-Endmaßsatz Keramik

MarGage 417 356
Parallel-Endmaß Stahl

MarGage 417 C 360
Parallel-Endmaß Keramik

Zubehör für Parallelendmaße 364

Prüftstifte / Lehrdornen

MarGage 426 G 368
Prüfstift mit Griff

MarGage 426 / 426 S 371
Prüfstift ohne Griff

MarGage 426 D 375
Einzellehrdorn mit Griff

MarGage 426 M / 426 MS 377
Gewinde-Prüfstifte, Halterpaar

Einstellnormale

MarGage 355 E 379
Einstellringe

MarGage 402 / 404

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



402



404

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl	Preis
		Stück		mm	mm		EUR
4800400	402	32	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1	**1135,00**
4800401	402	32	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1	**828,00**
4800402	402	32	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1	**708,00**
4800403DKS	402	32	K **Mit Dakks-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1	**3490,00**
4800000	404	46	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10	**1775,00**
4800001	404	46	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10	**1430,00**
4800002	404	46	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10	**1190,00**
4800003DKS	404	46	K **Mit Dakks-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10	**5365,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424	**468,00**
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421	**266,00**
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423	**44,25**

MarGage 405 / 406

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



405



406

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl	Preis
		Stück		mm	mm		EUR
4800410	405	47	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10	**1720,00**
4800411	405	47	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10	**1400,00**
4800412	405	47	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10	**1160,00**
4800413DKS	405	47	K Mit Dakks-Kalibrierschein	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10	**5335,00**
4800010	406	87	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10	**2960,00**
4800011	406	87	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10	**1965,00**
4800012	406	87	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10	**1760,00**
4800014DKS	406	87	K Mit Dakks-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10	**8920,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424	**468,00**
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421	**266,00**
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423	**44,25**

MarGage 408 / 409

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



408



409

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl	Preis
		Stück		mm	mm		EUR
4800020	408	111	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4	4020,00
4800021	408	111	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4	3215,00
4800022	408	111	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4	2925,00
4800027DKS	408	111	K Mit Dakks-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4	10600,00
4800030	409	121	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4	4400,00
4800031	409	121	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4	3510,00
4800032	409	121	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4	3285,00
4800033DKS	409	121	K Mit Dakks-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4	11420,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424	468,00
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421	266,00
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423	44,25

MarGage 412 / 413

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Anzahl	Preis
		Stück		mm		EUR
4800425	412	8	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8	4120,00
4800426	412	8	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8	3120,00
4800427	412	8	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	125 / 150 / 175 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500	8	2610,00
4800428DKS			K Mit Dakks-Kalibrierschein			9275,00
4800430	413	5	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5	9195,00
4800431	413	5	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5	6965,00
4800432	413	5	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	600 / 700 / 800 / 900 / 1000	5	5600,00
4800433DKS			K Mit Dakks-Kalibrierschein			17889,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421	266,00
4800180	Planparalleles Prüfglas, Ø = 30 mm	421 P	143,00
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423	44,25
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424	468,00

MarGage 411 / 415

Parallel-Endmaßsatz Stahl

EIGENSCHAFTEN

- Raumsparende Senkrechtanordnung aller Parallel-Endmaße

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}



Anwendung:

Zum Prüfen und Kalibrieren von Messschiebern

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Anzahl	Preis
		Stück		mm		EUR
4800343	411	5	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5	**1370,00**
4800344	411	5	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2	5	**1255,00**
4800339	415	6	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	6	**1880,00**
4800340	415	6	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	30 / 41,3 / 131,4 / 243,5 / 281,2 /481,1	6	**1685,00**

MarGage 402 C / 404 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



402 C



404 C

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl	Preis
		Stück		mm	mm		EUR
4800094DKS	402 C	32	K **Mit Dakks-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1	**3610,00**
4800095	402 C	32	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1	**1710,00**
4800096	402 C	32	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1	**1365,00**
4800097	402 C	32	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –30 50	- 0,01 0,1 1 10 -	1 9 9 9 3 1	**1285,00**
4800008	404 C	46	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10	**2950,00**
4800009	404 C	46	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10	**2420,00**
4800004	404 C	46	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10	**2130,00**
4800088DKS	404 C	46	K **Mit Dakks-Kalibrierschein**	1,001 –1,009 1,01 –1,09 1,1 –1,9 1 –9 10 –100	0,001 0,01 0,1 1 10	9 9 9 9 10	**5920,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424	**468,00**
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421	**266,00**
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423	**44,25**

MarGage 405 C / 406 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



405 C



406 C

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl	Preis
		Stück		mm	mm		EUR
4800420	405 C	47	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10	**2910,00**
4800421	405 C	47	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10	**2395,00**
4800422	405 C	47	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	1,005 1,01 –1,19 1,2 –1,9 1 –9 10 –100	- 0,01 0,1 1 10	1 19 8 9 10	**2100,00**
4800423DKS	405 C	47	K **Mit Dakks-Kalibrierschein**				**5890,00**
4800018	406 C	87	0 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10	**4815,00**
4800019	406 C	87	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10	**3835,00**
4800017	406 C	87	2 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10	**3305,00**
4800016DKS	406 C	87	K **Mit Dakks-Kalibrierschein**	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –9,5 10 –100	- 0,001 0,01 0,5 10	1 9 49 18 10	**9710,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424	**468,00**
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421	**266,00**
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423	**44,25**

MarGage 408 C / 409 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Kalibrierklasse K
Als oberstes Werksnormal, besonders zur Kalibrierung der Normale nachgeordneter Messlaboratorien, z.B. von Endmaßen darunter liegender Toleranzklassen.

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

Toleranzklasse 2
Für Arbeitslehren der Qualität IT 6 und IT 7. Zum Einstellen anzeigender Messgeräte. Zur Prüfung genauer Maße im Vorrichtungsbau.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



408 C



409 C

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Stufung mm	Anzahl	Preis
		Stück		mm	mm		EUR
4800028	408 C	111	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4	6090,00
4800029	408 C	111	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4	5600,00
4800026	408 C	111	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4	5415,00
4800025DKS	408 C	111	K Mit Dakks-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1 –24,5 25 –100	- 0,001 0,01 0,5 25	1 9 49 48 4	10870,00
4800038	409 C	121	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4	7670,00
4800039	409 C	121	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4	6355,00
4800037	409 C	121	2 Mit Mahr-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4	6145,00
4800036DKS	409 C	121	K Mit Dakks-Kalibrierschein	0,5 1,001 –1,009 1,01 –1,49 1,6 –1,9 1 –24,5 30, 40, 60, 70 ,80 ,90 25, 50, 75, 100	- 0,001 0,01 0,1 0,5 10 25	1 9 49 4 48 6 4	13155,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4800130	Zubehör zur Instandhaltung	424	468,00
4800140	Planglas, Ø = 45 mm	421	266,00
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423	44,25

MarGage 418 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Toleranzklasse 0
Für höchste Genauigkeitsanforderungen. Zur Benützung als Urmaße in Messlaboratorien und Feinmessräumen, in denen andere Endmaße und sehr genaue Messmittel kalibriert werden.

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



Anwendung:

Schutzendmaße Paar: Als äußere Deckendmaße bei häufiger Verwendung der selben Endmaße

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Anzahl	Preis
		Stück		mm		EUR
4800085	418 C	2	0 Mit Mahr-Kalibrierschein	2	2	**142,00**
4800086	418 C	2	1 Mit Mahr-Kalibrierschein	2	2	**131,50**

MarGage 419 C

Parallel-Endmaßsatz Keramik

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- Für den Einsatz in Messräumen wie auch im rauhen Werkstattbetrieb
- Praxisgerechtesten Eigenschaften: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Konservieren nötig, geringes Gewicht, sehr kratzfest
- **Korrosionsfest**. Keramik ist zudem hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- Beschädigungen der Messflächen durch Kratzer oder Ausbruch ergibt sich kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit und Maßhaltigkeit bleibt erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Standzeit und höchste Stabilität aller Endmaßwerkstoffe. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung sowie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und elektrisch nicht leitend

Toleranzklasse 1
Für hohe Genauigkeitsanforderungen. Als Vergleichs-Endmaß für den Messraum. Zur Ausführung besonders genauer Messungen. Zur Einstellung von anzeigenden Messeinrichtungen. Zur Prüfung genauer Lehren.

- **Lieferumfang:** Holzkasten mit übersichtlichen Beschriftungsstreifen, Mahr-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}



Anwendung:

Zum Prüfen und Kalibrieren von Bügelmessschrauben

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Stückzahl pro Satz	Toleranzklasse	Nennmaße	Anzahl	Preis
		Stück		mm		EUR
4800090	419 C	10	1 **Mit Mahr-Kalibrierschein**	2,5 / 5,1 / 7,7 / 10,3 / 12,9 / 15,0 / 17,6 / 20,2 / 22,8 / 25 + 421 P, ø 30 mm	10	**849,00**

MarGage 417/0

Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse 0

EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
0,5	4801009	57,50
0,55	4801173	136,00
0,6	4801174	136,00
0,65	4801175	136,00
0,7	4801176	136,00
0,75	4801177	136,00
0,8	4801178	136,00
0,85	4801179	136,00
0,9	4801180	136,00
0,95	4801181	136,00
1	4801019	45,75
1,0005	4801720	45,75
1,001	4801020	45,75
1,002	4801021	45,75
1,003	4801022	45,75
1,004	4801023	45,75
1,005	4801024	45,75
1,006	4801025	45,75
1,007	4801026	45,75
1,008	4801027	45,75
1,009	4801028	45,75
1,01	4801029	35,50
1,02	4801030	35,50
1,03	4801031	35,50
1,04	4801032	35,50
1,05	4801033	35,50
1,06	4801034	35,50
1,07	4801035	35,50
1,08	4801036	35,50
1,09	4801037	35,50
1,1	4801038	35,50
1,11	4801039	35,50
1,12	4801040	35,50
1,13	4801041	35,50
1,14	4801042	35,50
1,15	4801043	35,50
1,16	4801044	35,50
1,17	4801045	35,50
1,18	4801046	35,50
1,19	4801047	35,50
1,2	4801048	35,50
1,21	4801049	35,50
1,22	4801050	35,50
1,23	4801051	35,50
1,24	4801052	35,50
1,25	4801053	35,50
1,26	4801054	35,50
1,27	4801055	35,50
1,28	4801056	35,50
1,29	4801057	35,50
1,3	4801058	35,50
1,31	4801059	35,50
1,32	4801060	35,50
1,33	4801061	35,50
1,34	4801062	35,50
1,35	4801063	35,50
1,36	4801064	35,50
1,37	4801065	35,50
1,38	4801066	35,50
1,39	4801067	35,50
1,4	4801068	35,50

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
1,41	4801069	35,50
1,42	4801070	35,50
1,43	4801071	35,50
1,44	4801072	35,50
1,45	4801073	35,50
1,46	4801074	35,50
1,47	4801075	35,50
1,48	4801076	35,50
1,49	4801077	35,50
1,5	4801078	35,50
1,6	4801079	35,75
1,7	4801080	35,75
1,8	4801081	35,75
1,9	4801082	35,75
2	4801083	33,00
2,5	4801084	33,00
3	4801085	33,00
3,5	4801086	33,00
4	4801087	33,00
4,5	4801088	33,00
5	4801089	33,00
5,5	4801090	33,00
6	4801091	35,75
6,5	4801092	35,75
7	4801093	35,75
7,5	4801094	35,75
8	4801095	35,75
8,5	4801096	35,75
9	4801097	35,75
9,5	4801098	35,75
10	4801099	35,75
10,5	4801100	37,50
11	4801101	37,50
11,5	4801102	37,50
12	4801103	37,50
12,5	4801104	37,50
13	4801105	37,50
13,5	4801106	37,50
14	4801107	37,50
14,5	4801108	37,50
15	4801109	37,50
15,5	4801110	37,50
16	4801111	37,50
16,5	4801112	37,50
17	4801113	37,50
17,5	4801114	37,50
18	4801115	37,50
18,5	4801116	37,50
19	4801117	37,50
19,5	4801118	37,50
20	4801119	37,50
20,5	4801120	37,50
21	4801121	37,50
21,5	4801122	37,50
22	4801123	37,50
22,5	4801124	37,50
23	4801125	37,50
23,5	4801126	37,50
24	4801127	37,50
24,5	4801128	37,50
25	4801129	37,50

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
30	4801130	40,00
40	4801131	44,25
50	4801132	54,00
60	4801133	57,50
70	4801134	57,50
75	4801135	61,00
80	4801136	73,50
90	4801137	73,50
100	4801138	95,50
125	4801139	349,00
150	4801140	375,00
175	4801141	448,00
200	4801142	484,00
250	4801143	531,00
300	4801144	606,00
400	4801146	714,00
500	4801148	858,00
600	4801149	1020,00
700	4801150	1260,00
800	4801151	1685,00
900	4801152	2235,00
1000	4801153	2890,00

MarGage 417/1

Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse 1

EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
0,5	4801209	41,50
0,55	4801358	110,50
0,6	4801359	110,50
0,65	4801360	110,50
0,7	4801361	110,50
0,75	4801362	110,50
0,8	4801363	110,50
0,85	4801364	110,50
0,9	4801365	110,50
0,95	4801366	110,50
1	4801219	35,50
1,0005	4801357	39,00
1,001	4801220	35,50
1,002	4801221	35,50
1,003	4801222	35,50
1,004	4801223	35,50
1,005	4801224	35,50
1,006	4801225	35,50
1,007	4801226	35,50
1,008	4801227	35,50
1,009	4801228	35,50
1,01	4801229	32,00
1,02	4801230	32,00
1,03	4801231	32,00
1,04	4801232	32,00
1,05	4801233	32,00
1,06	4801234	32,00
1,07	4801235	32,00
1,08	4801236	32,00
1,09	4801237	32,00
1,1	4801238	32,00
1,11	4801239	32,00
1,12	4801240	32,00
1,13	4801241	32,00
1,14	4801242	32,00
1,15	4801243	32,00
1,16	4801244	32,00
1,17	4801245	32,00
1,18	4801246	32,00
1,19	4801247	32,00
1,2	4801248	32,00
1,21	4801249	32,00
1,22	4801250	32,00
1,23	4801251	32,00
1,24	4801252	32,00
1,25	4801253	32,00
1,26	4801254	32,00
1,27	4801255	32,00
1,28	4801256	32,00
1,29	4801257	32,00
1,3	4801258	32,00
1,31	4801259	32,00
1,32	4801260	32,00
1,33	4801261	32,00
1,34	4801262	32,00
1,35	4801263	32,00
1,36	4801264	32,00
1,37	4801265	32,00
1,38	4801266	32,00
1,39	4801267	32,00
1,4	4801268	32,00

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
1,41	4801269	32,00
1,42	4801270	32,00
1,43	4801271	32,00
1,44	4801272	32,00
1,45	4801273	32,00
1,46	4801274	32,00
1,47	4801275	32,00
1,48	4801276	32,00
1,49	4801277	32,00
1,5	4801278	32,00
1,6	4801279	29,50
1,7	4801280	29,50
1,8	4801281	29,50
1,9	4801282	29,50
2	4801283	26,50
2,5	4801284	26,50
3	4801285	26,50
3,5	4801286	26,50
4	4801287	26,50
4,5	4801288	26,50
5	4801289	26,50
5,5	4801290	26,50
6	4801291	29,50
6,5	4801292	29,50
7	4801293	29,50
7,5	4801294	29,50
8	4801295	29,50
8,5	4801296	29,50
9	4801297	29,50
9,5	4801298	29,50
10	4801299	29,50
10,5	4801300	31,75
11	4801301	31,75
11,5	4801302	31,75
12	4801303	31,75
12,5	4801304	31,75
13	4801305	31,75
13,5	4801306	31,75
14	4801307	31,75
14,5	4801308	31,75
15	4801309	31,75
15,5	4801310	31,75
16	4801311	31,75
16,5	4801312	31,75
17	4801313	31,75
17,5	4801314	31,75
18	4801315	31,75
18,5	4801316	31,75
19	4801317	31,75
19,5	4801318	31,75
20	4801319	31,75
20,5	4801320	31,75
21	4801321	31,75
21,5	4801322	31,75
22	4801323	31,75
22,5	4801324	31,75
23	4801325	31,75
23,5	4801326	31,75
24	4801327	31,75
24,5	4801328	31,75
25	4801329	31,75

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
30	4801330	36,75
40	4801331	39,50
131,4	4803179	269,00
50	4801332	45,75
60	4801333	41,50
70	4801334	41,50
75	4801335	44,50
80	4801336	50,50
90	4801337	50,50
100	4801338	64,00
125	4801339	302,00
243,5	4803180	519,00
150	4801340	326,00
175	4801341	340,00
200	4801342	371,00
281,2	4803181	567,00
250	4801343	401,00
300	4801344	452,00
400	4801346	525,00
481,1	4803182	828,00
500	4801348	678,00
600	4801349	831,00
700	4801350	1010,00
800	4801351	1350,00
900	4801352	1685,00
1000	4801353	2020,00

MarGage 417/2

Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse 2

EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage

- **Längenausdehnungs-koeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
0,5	4801409	38,00
0,55	4801777	101,00
0,6	4801778	101,00
0,65	4801779	101,00
0,7	4801780	101,00
0,75	4801781	101,00
0,8	4801782	101,00
0,85	4801783	101,00
0,9	4801784	101,00
0,95	4801785	101,00
1	4801419	30,25
1,0005	4803068	30,25
1,001	4801420	30,25
1,002	4801421	30,25
1,003	4801422	30,25
1,004	4801423	30,25
1,005	4801424	30,25
1,006	4801425	30,25
1,007	4801426	30,25
1,008	4801427	30,25
1,009	4801428	30,25
1,01	4801429	27,00
1,02	4801430	27,00
1,03	4801431	27,00
1,04	4801432	27,00
1,05	4801433	27,00
1,06	4801434	27,00
1,07	4801435	27,00
1,08	4801436	27,00
1,09	4801437	27,00
1,1	4801438	27,00
1,11	4801439	27,00
1,12	4801440	27,00
1,13	4801441	27,00
1,14	4801442	27,00
1,15	4801443	27,00
1,16	4801444	27,00
1,17	4801445	27,00
1,18	4801446	27,00
1,19	4801447	27,00
1,2	4801448	27,00
1,21	4801449	27,00
1,22	4801450	27,00
1,23	4801451	27,00
1,24	4801452	27,00
1,25	4801453	27,00
1,26	4801454	27,00
1,27	4801455	27,00
1,28	4801456	27,00
1,29	4801457	27,00
1,3	4801458	27,00

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
1,31	4801459	27,00
1,32	4801460	27,00
1,33	4801461	27,00
1,34	4801462	27,00
1,35	4801463	27,00
1,36	4801464	27,00
1,37	4801465	27,00
1,38	4801466	27,00
1,39	4801467	27,00
1,4	4801468	27,00
1,41	4801469	27,00
1,42	4801470	27,00
1,43	4801471	27,00
1,44	4801472	27,00
1,45	4801473	27,00
1,46	4801474	27,00
1,47	4801475	27,00
1,48	4801476	27,00
1,49	4801477	27,00
1,5	4801478	27,00
1,6	4801479	23,00
1,7	4801480	23,00
1,8	4801481	23,00
1,9	4801482	23,00
2	4801483	21,10
2,5	4801484	21,10
3	4801485	21,10
3,5	4801486	21,10
4	4801487	21,10
4,5	4801488	21,10
5	4801489	21,10
5,5	4801490	21,10
6	4801491	23,00
6,5	4801492	23,00
7	4801493	23,00
7,5	4801494	23,00
8	4801495	23,00
8,5	4801496	23,00
9	4801497	23,00
9,5	4801498	23,00
10	4801499	23,00
10,5	4801500	24,70
11	4801501	24,70
11,5	4801502	24,70
12	4801503	24,70
12,5	4801504	24,70
13	4801505	24,70
13,5	4801506	24,70
14	4801507	24,70
14,5	4801508	24,70
15	4801509	24,70

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
15,5	4801510	24,70
16	4801511	24,70
16,5	4801512	24,70
17	4801513	24,70
17,5	4801514	24,70
18	4801515	24,70
18,5	4801516	24,70
19	4801517	24,70
19,5	4801518	24,70
20	4801519	24,70
20,5	4801520	24,70
21	4801521	24,70
21,5	4801522	24,70
22	4801523	24,70
22,5	4801524	24,70
23	4801525	24,70
23,5	4801526	24,70
24	4801527	24,70
24,5	4801528	24,70
25	4801529	24,70
30	4801530	29,00
40	4801531	31,25
41,3	4803329	52,00
50	4801532	36,50
60	4801533	38,00
70	4801534	38,00
75	4801535	41,50
80	4801536	44,50
90	4801537	44,50
100	4801538	62,00
125	4801539	239,50
131,4	4803330	215,50
150	4801540	258,00
175	4801541	313,00
200	4801542	319,00
243,5	4803331	321,00
250	4801543	337,00
300	4801544	385,00
481,1	4803382	513,00
400	4801546	435,00
500	4801548	558,00
600	4801549	681,00
700	4801550	831,00
800	4801551	1100,00
900	4801552	1365,00
1000	4801553	1520,00

MarGage

Parallel-Endmaß Stahl Toleranzklasse K

EIGENSCHAFTEN

- Ab Nennmaß 125 mm Lieferung im Holzkasten
- Sondergrößen auf Anfrage

- **Lieferumfang:** Mit Dakks-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungs-koeffizient:** 11,5 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
1,0005	4803386DKS	227,00
0,5	4803409DKS	163,50
1	4803419DKS	104,50
1,001	4803420DKS	114,00
1,002	4803421DKS	114,00
1,003	4803422DKS	114,00
1,004	4803423DKS	114,00
1,005	4803424DKS	114,00
1,006	4803425DKS	114,00
1,007	4803426DKS	114,00
1,008	4803427DKS	114,00
1,009	4803428DKS	114,00
1,01	4803429DKS	104,50
1,02	4803430DKS	104,50
1,03	4803431DKS	104,50
1,04	4803432DKS	104,50
1,05	4803433DKS	104,50
1,06	4803434DKS	104,50
1,07	4803435DKS	104,50
1,08	4803436DKS	104,50
1,09	4803437DKS	104,50
1,1	4803438DKS	104,50
1,11	4803439DKS	104,50
1,12	4803440DKS	104,50
1,13	4803441DKS	104,50
1,14	4803442DKS	104,50
1,15	4803443DKS	104,50
1,16	4803444DKS	104,50
1,17	4803445DKS	104,50
1,18	4803446DKS	104,50
1,19	4803447DKS	104,50
1,2	4803448DKS	104,50
1,21	4803449DKS	104,50
1,22	4803450DKS	104,50
1,23	4803451DKS	104,50
1,24	4803452DKS	104,50
1,25	4803453DKS	104,50
1,26	4803454DKS	104,50
1,27	4803455DKS	104,50
1,28	4803456DKS	104,50
1,29	4803457DKS	104,50
1,3	4803458DKS	104,50
1,31	4803459DKS	104,50
1,32	4803460DKS	104,50
1,33	4803461DKS	104,50
1,34	4803462DKS	104,50
1,35	4803463DKS	104,50
1,36	4803464DKS	104,50
1,37	4803465DKS	104,50
1,38	4803466DKS	104,50
1,39	4803467DKS	104,50
1,4	4803468DKS	104,50
1,41	4803469DKS	104,50
1,42	4803470DKS	104,50
1,43	4803471DKS	104,50
1,44	4803472DKS	104,50
1,45	4803473DKS	104,50
1,46	4803474DKS	104,50
1,47	4803475DKS	104,50
1,48	4803476DKS	104,50
1,49	4803477DKS	104,50
1,5	4803478DKS	104,50
1,6	4803479DKS	103,50
1,7	4803480DKS	103,50
1,8	4803481DKS	103,50
1,9	4803482DKS	103,50
2	4803483DKS	103,00
2,5	4803484DKS	103,00
3	4803485DKS	103,00
3,5	4803486DKS	103,00
4	4803487DKS	103,00
4,5	4803488DKS	103,00
5	4803489DKS	103,00
5,5	4803490DKS	103,00
6	4803491DKS	109,00
6,5	4803492DKS	109,00
7	4803493DKS	109,00
7,5	4803494DKS	109,00
8	4803495DKS	109,00
8,5	4803496DKS	109,00
9	4803497DKS	109,00
9,5	4803498DKS	109,00
10,5	4803500DKS	118,50
11	4803501DKS	118,50
11,5	4803502DKS	118,50
12	4803503DKS	118,50
12,5	4803504DKS	118,50
13	4803505DKS	118,50
13,5	4803506DKS	118,50
14	4803507DKS	118,50
14,5	4803508DKS	118,50
15	4803509DKS	118,50
15,5	4803510DKS	118,50
16	4803511DKS	118,50
16,5	4803512DKS	118,50
17	4803513DKS	118,50
17,5	4803514DKS	118,50
18	4803515DKS	118,50
18,5	4803516DKS	118,50
19	4803517DKS	118,50
19,5	4803518DKS	118,50
20	4803519DKS	118,50
20,5	4803520DKS	118,50
21	4803521DKS	118,50
21,5	4803522DKS	118,50
22	4803523DKS	118,50
22,5	4803524DKS	118,50
23	4803525DKS	118,50
23,5	4803526DKS	118,50
24	4803527DKS	118,50
24,5	4803528DKS	118,50
25	4803529DKS	118,50
30	4803530DKS	151,00
40	4803531DKS	157,00
50	4803532DKS	169,50
60	4803533DKS	184,50
70	4803534DKS	195,00
75	4803535DKS	212,50
80	4803536DKS	223,00
90	4803537DKS	237,50
100	4803538DKS	251,50
125	4803539DKS	836,00
150	4803540DKS	869,00
175	4803541DKS	1007,00
200	4803542DKS	1088,00
250	4803543DKS	1177,00
300	4803544DKS	1278,00
400	4803546DKS	1520,00
500	4803548DKS	1800,00
600	4803549DKS	2056,00
700	4803550DKS	2441,00
800	4803551DKS	3334,00
900	4803552DKS	4384,00
1000	4803553DKS	5579,00

MarGage 417 C/0

Parallel-Endmaß Keramik Toleranzklasse 0

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- **Die idealen Eigenschaften** der Keramik-Parallel-Endmaße von Mahr führen in der Praxis zu einer enormen Flexibilität. Keramikendmaße sind ohne Einschränkungen sowohl in Messräumen als auch im rauhen Werkstattbetrieb einsetzbar
- **Leicht zu handhaben**. Keramik ist unter allen Endmaß-Werkstoffen in jeder Hinsicht der pflegeleichteste: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Einfetten nötig, geringes Gewicht und kratzfest
- **Unempfindlich gegen Stoß oder Bruch**. Bei Beschädigung der Messflächen durch Kratzer oder der Kanten durch Stöße ergibt sich praktisch kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit bleibt dadurch erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Lebensdauer und höchste Stabilität aller Werkstoffe der aktuellen Messtechnik. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Korrosionsfest**. Keramik ist auch ohne Schutzmaßnahmen hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung wie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- **Nicht magnetisierbar**. Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und nicht leitend. Es zieht weder Staub noch Schmutz an und ist problemlos im Bereich von Magnetfeldern einsetzbar

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
0,5	4804000	85,50
1	4804010	60,00
1,0005	4804759	60,00
1,001	4804011	60,00
1,002	4804012	60,00
1,003	4804013	60,00
1,004	4804014	60,00
1,005	4804015	60,00
1,006	4804016	60,00
1,007	4804017	60,00
1,008	4804018	60,00
1,009	4804019	60,00
1,01	4804020	60,00
1,02	4804021	60,00
1,03	4804022	60,00
1,04	4804023	60,00
1,05	4804024	60,00
1,06	4804025	60,00
1,07	4804026	60,00
1,08	4804027	60,00
1,09	4804028	60,00
1,1	4804029	60,00
1,11	4804030	60,00
1,12	4804031	60,00
1,13	4804032	60,00
1,14	4804033	60,00
1,15	4804034	60,00
1,16	4804035	60,00
1,17	4804036	60,00
1,18	4804037	60,00
1,19	4804038	60,00
1,2	4804039	60,00
1,21	4804040	60,00
1,22	4804041	60,00
1,23	4804042	60,00
1,24	4804043	60,00
1,25	4804044	60,00
1,26	4804045	60,00
1,27	4804046	60,00
1,28	4804047	60,00
1,29	4804048	60,00
1,3	4804049	60,00
1,31	4804050	60,00
1,32	4804051	60,00
1,33	4804052	60,00
1,34	4804053	60,00
1,35	4804054	60,00
1,36	4804055	60,00
1,37	4804056	60,00
1,38	4804057	60,00
1,39	4804058	60,00

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
1,4	4804059	60,00
1,41	4804060	60,00
1,42	4804061	60,00
1,43	4804062	60,00
1,44	4804063	60,00
1,45	4804064	60,00
1,46	4804065	60,00
1,47	4804066	60,00
1,48	4804067	60,00
1,49	4804068	60,00
1,5	4804069	60,00
1,6	4804070	60,50
1,7	4804071	60,50
1,8	4804072	60,50
1,9	4804073	60,50
2	4804074	60,50
2,5	4804075	60,50
3	4804076	60,50
3,5	4804077	60,50
4	4804078	60,50
4,5	4804079	60,50
5	4804080	60,50
5,5	4804081	60,50
6	4804082	69,50
6,5	4804083	69,50
7	4804084	69,50
7,5	4804085	69,50
8	4804086	69,50
8,5	4804087	69,50
9	4804088	69,50
9,5	4804089	69,50
10	4804090	69,50
10,5	4804091	92,50
11	4804092	92,50
11,5	4804093	92,50
12	4804094	92,50
12,5	4804095	92,50
13	4804096	92,50
13,5	4804097	92,50
14	4804098	92,50
14,5	4804099	92,50
15	4804100	92,50
15,5	4804101	92,50
16	4804102	92,50
16,5	4804103	92,50
17	4804104	92,50
17,5	4804105	92,50
18	4804106	92,50
18,5	4804107	92,50
19	4804108	92,50
19,5	4804109	92,50

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
20	4804110	92,50
20,5	4804111	110,50
21	4804112	110,50
21,5	4804113	110,50
22	4804114	110,50
22,5	4804115	110,50
23	4804116	110,50
23,5	4804117	110,50
24	4804118	110,50
24,5	4804119	110,50
25	4804120	110,50
30	4804121	113,50
40	4804122	147,50
50	4804123	176,00
60	4804124	194,50
70	4804125	213,00
75	4804126	237,50
80	4804127	263,00
90	4804128	283,00
100	4804129	289,00

MarGage 417 C/1

Parallel-Endmaß Keramik Toleranzklasse 1

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- **Die idealen Eigenschaften** der Keramik-Parallel-Endmaße von Mahr führen in der Praxis zu einer enormen Flexibilität. Keramikendmaße sind ohne Einschränkungen sowohl in Messräumen als auch im rauhen Werkstattbetrieb einsetzbar
- **Leicht zu handhaben**. Keramik ist unter allen Endmaß-Werkstoffen in jeder Hinsicht der pflegeleichteste: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Einfetten nötig, geringes Gewicht und kratzfest
- **Unempfindlich gegen Stoß oder Bruch**. Bei Beschädigung der Messflächen durch Kratzer oder der Kanten durch Stöße ergibt sich praktisch kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit bleibt dadurch erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Lebensdauer und höchste Stabilität aller Werkstoffe der aktuellen Messtechnik. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Korrosionsfest**. Keramik ist auch ohne Schutzmaßnahmen hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung wie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- **Nicht magnetisierbar**. Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und nicht leitend. Es zieht weder Staub noch Schmutz an und ist problemlos im Bereich von Magnetfeldern einsetzbar

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
0,5	4804200	50,50
1	4804210	44,50
1,0005	4804764	44,50
1,001	4804211	44,50
1,002	4804212	44,50
1,003	4804213	44,50
1,004	4804214	44,50
1,005	4804215	44,50
1,006	4804216	44,50
1,007	4804217	44,50
1,008	4804218	44,50
1,009	4804219	44,50
1,01	4804220	44,50
1,02	4804221	44,50
1,03	4804222	44,50
1,04	4804223	44,50
1,05	4804224	44,50
1,06	4804225	44,50
1,07	4804226	44,50
1,08	4804227	44,50
1,09	4804228	44,50
1,1	4804229	44,50
1,11	4804230	44,50
1,12	4804231	44,50
1,13	4804232	44,50
1,14	4804233	44,50
1,15	4804234	44,50
1,16	4804235	44,50
1,17	4804236	44,50
1,18	4804237	44,50
1,19	4804238	44,50
1,2	4804239	44,50
1,21	4804240	44,50
1,22	4804241	44,50
1,23	4804242	44,50
1,24	4804243	44,50
1,25	4804244	44,50
1,26	4804245	44,50
1,27	4804246	44,50
1,28	4804247	44,50
1,29	4804248	44,50
1,3	4804249	44,50
1,31	4804250	44,50
1,32	4804251	44,50
1,33	4804252	44,50
1,34	4804253	44,50
1,35	4804254	44,50
1,36	4804255	44,50
1,37	4804256	44,50
1,38	4804257	44,50
1,39	4804258	44,50
1,4	4804259	44,50
1,41	4804260	44,50
1,42	4804261	44,50
1,43	4804262	44,50
1,44	4804263	44,50
1,45	4804264	44,50
1,46	4804265	44,50
1,47	4804266	44,50
1,48	4804267	44,50
1,49	4804268	44,50
1,5	4804269	44,50
1,6	4804270	44,50
1,7	4804271	44,50
1,8	4804272	44,50
1,9	4804273	44,50
2	4804274	47,50
2,5	4804275	47,50
3	4804276	47,50
3,5	4804277	47,50
4	4804278	47,50
4,5	4804279	47,50
5	4804280	47,50
5,1	4804751	63,00
5,5	4804281	47,50
6	4804282	63,00
6,5	4804283	63,00
7	4804284	63,00
7,5	4804285	63,00
7,7	4804752	71,00
8	4804286	63,00
8,5	4804287	63,00
9	4804288	63,00
9,5	4804289	63,00
10	4804290	63,00
10,3	4804753	115,00
10,5	4804291	64,00
11	4804292	64,00
11,5	4804293	64,00
12	4804294	64,00
12,5	4804295	64,00
12,9	4804754	119,50
13	4804296	64,00
13,5	4804297	64,00
14	4804298	64,00
14,5	4804299	64,00
15	4804300	64,00
15,5	4804301	68,00
16	4804302	68,00
16,5	4804303	68,00
17	4804304	68,00
17,5	4804305	68,00
17,6	4804755	119,50
18	4804306	68,00
18,5	4804307	68,00
19	4804308	68,00
19,5	4804309	68,00
20	4804310	68,00
20,2	4804756	141,00
20,5	4804311	83,00
21	4804312	83,00
21,5	4804313	83,00
22	4804314	83,00
22,5	4804315	83,00
22,8	4804757	141,00
23	4804316	83,00
23,5	4804317	83,00
24	4804318	83,00
24,5	4804319	83,00
25	4804320	83,00
30	4804321	85,50
40	4804322	107,50
41,3	4804758	183,00
50	4804323	123,50
60	4804324	132,50
70	4804325	147,50
75	4804326	166,50
80	4804327	176,00
90	4804328	191,50
100	4804329	197,50
131,4	4804760	395,00

MarGage 417 C/2

Parallel-Endmaß Keramik Toleranzklasse 2

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- **Die idealen Eigenschaften** der Keramik-Parallel-Endmaße von Mahr führen in der Praxis zu einer enormen Flexibilität. Keramikendmaße sind ohne Einschränkungen sowohl in Messräumen als auch im rauhen Werkstattbetrieb einsetzbar
- **Leicht zu handhaben**. Keramik ist unter allen Endmaß-Werkstoffen in jeder Hinsicht der pflegeleichteste: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Einfetten nötig, geringes Gewicht und kratzfest
- **Unempfindlich gegen Stoß oder Bruch**. Bei Beschädigung der Messflächen durch Kratzer oder der Kanten durch Stöße ergibt sich praktisch kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit bleibt dadurch erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Lebensdauer und höchste Stabilität aller Werkstoffe der aktuellen Messtechnik. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Korrosionsfest**. Keramik ist auch ohne Schutzmaßnahmen hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung wie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- **Nicht magnetisierbar**. Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und nicht leitend. Es zieht weder Staub noch Schmutz an und ist problemlos im Bereich von Magnetfeldern einsetzbar

- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
0,5	4804400	47,50
1	4804410	41,50
1,0005	4804765	41,50
1,001	4804411	41,50
1,002	4804412	41,50
1,003	4804413	41,50
1,004	4804414	41,50
1,005	4804415	41,50
1,006	4804416	41,50
1,007	4804417	41,50
1,008	4804418	41,50
1,009	4804419	41,50
1,01	4804420	41,50
1,02	4804421	41,50
1,03	4804422	41,50
1,04	4804423	41,50
1,05	4804424	41,50
1,06	4804425	41,50
1,07	4804426	41,50
1,08	4804427	41,50
1,09	4804428	41,50
1,1	4804429	41,50
1,11	4804430	41,50
1,12	4804431	41,50
1,13	4804432	41,50
1,14	4804433	41,50
1,15	4804434	41,50
1,16	4804435	41,50
1,17	4804436	41,50
1,18	4804437	41,50
1,19	4804438	41,50
1,2	4804439	41,50
1,21	4804440	41,50
1,22	4804441	41,50
1,23	4804442	41,50
1,24	4804443	41,50
1,25	4804444	41,50
1,26	4804445	41,50
1,27	4804446	41,50
1,28	4804447	41,50
1,29	4804448	41,50
1,3	4804449	41,50
1,31	4804450	41,50
1,32	4804451	41,50
1,33	4804452	41,50
1,34	4804453	41,50
1,35	4804454	41,50
1,36	4804455	41,50
1,37	4804456	41,50
1,38	4804457	41,50
1,39	4804458	41,50
1,4	4804459	41,50

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
1,41	4804460	41,50
1,42	4804461	41,50
1,43	4804462	41,50
1,44	4804463	41,50
1,45	4804464	41,50
1,46	4804465	41,50
1,47	4804466	41,50
1,48	4804467	41,50
1,49	4804468	41,50
1,5	4804469	41,50
1,6	4804470	41,50
1,7	4804471	41,50
1,8	4804472	41,50
1,9	4804473	41,50
2	4804474	44,50
2,5	4804475	44,50
3	4804476	44,50
3,5	4804477	44,50
4	4804478	44,50
4,5	4804479	44,50
5	4804480	44,50
5,1	4806114	60,00
5,5	4804481	44,50
6	4804482	47,50
6,5	4804483	47,50
7	4804484	47,50
7,5	4804485	47,50
7,7	4806115	67,00
8	4804486	47,50
8,5	4804487	47,50
9	4804488	47,50
9,5	4804489	47,50
10	4804490	47,50
10,3	4806116	110,00
10,5	4804491	61,00
11	4804492	61,00
11,5	4804493	61,00
12	4804494	61,00
12,5	4804495	61,00
12,9	4806117	113,50
13	4804496	61,00
13,5	4804497	61,00
14	4804498	61,00
14,5	4804499	61,00
15	4804500	61,00
15,5	4804501	64,00
16	4804502	64,00
16,5	4804503	64,00
17	4804504	64,00
17,5	4804505	64,00
17,6	4806118	113,50
18	4804506	64,00

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
18,5	4804507	64,00
19	4804508	64,00
19,5	4804509	64,00
20	4804510	64,00
20,2	4806119	132,00
20,5	4804511	71,00
21	4804512	71,00
21,5	4804513	71,00
22	4804514	71,00
22,5	4804515	71,00
22,8	4806120	132,00
23	4804516	71,00
23,5	4804517	71,00
24	4804518	71,00
24,5	4804519	71,00
25	4804520	71,00
30	4804521	76,00
40	4804522	92,50
41,3	4806121	145,00
50	4804523	107,50
60	4804524	113,50
70	4804525	126,00
75	4804526	147,50
80	4804527	161,00
90	4804528	172,00
100	4804529	183,00
131,4	4806122	367,00

MarGage

Parallel-Endmaß Keramik Toleranzklasse K

EIGENSCHAFTEN

Vorteile Keramik:

- **Die idealen Eigenschaften** der Keramik-Parallel-Endmaße von Mahr führen in der Praxis zu einer enormen Flexibilität. Keramikendmaße sind ohne Einschränkungen sowohl in Messräumen als auch im rauhen Werkstattbetrieb einsetzbar
- **Leicht zu handhaben**. Keramik ist unter allen Endmaß-Werkstoffen in jeder Hinsicht der pflegeleichteste: gute Anschiebbarkeit, keine Korrosion, kein Einfetten nötig, geringes Gewicht und kratzfest
- **Unempfindlich gegen Stoß oder Bruch**. Bei Beschädigung der Messflächen durch Kratzer oder der Kanten durch Stöße ergibt sich praktisch kein Materialaufwurf. Die Anschiebbarkeit bleibt dadurch erhalten
- **Extrem verschleißfest**. Längste Lebensdauer und höchste Stabilität aller Werkstoffe der aktuellen Messtechnik. Deutlich größere Intervalle bei der Prüfmittelüberwachung möglich
- **Korrosionsfest**. Keramik ist auch ohne Schutzmaßnahmen hochbeständig gegen Laugen, Säuren, Öl, Schleifwasser und andere aggressive Medien
- **Ausdehnungskoeffizient ähnlich wie Stahl**. Dies läßt den Einsatz in der Fertigung wie im Labor, selbst bei ungünstigen Temperaturbedingungen, uneingeschränkt zu
- **Nicht magnetisierbar**. Keramik ist antistatisch, antimagnetisch und nicht leitend. Es zieht weder Staub noch Schmutz an und ist problemlos im Bereich von Magnetfeldern einsetzbar

- **Lieferumfang:** Mit Dakks-Kalibrierschein
- **Längenausdehnungskoeffizient:** 9,3 x 10^{-6} K^{-1}

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
0,5	4804600DKS	167,50
1	4804610DKS	95,50
1,001	4804611DKS	100,50
1,002	4804612DKS	100,50
1,003	4804613DKS	100,50
1,004	4804614DKS	100,50
1,005	4804615DKS	100,50
1,006	4804616DKS	100,50
1,007	4804617DKS	100,50
1,008	4804618DKS	100,50
1,009	4804619DKS	100,50
1,01	4804620DKS	100,50
1,02	4804621DKS	100,50
1,03	4804622DKS	100,50
1,04	4804623DKS	100,50
1,05	4804624DKS	100,50
1,06	4804625DKS	100,50
1,07	4804626DKS	100,50
1,08	4804627DKS	100,50
1,09	4804628DKS	100,50
1,1	4804629DKS	100,50
1,11	4804630DKS	100,50
1,12	4804631DKS	100,50
1,13	4804632DKS	100,50
1,14	4804633DKS	100,50
1,15	4804634DKS	100,50
1,16	4804635DKS	100,50
1,17	4804636DKS	100,50
1,18	4804637DKS	100,50
1,19	4804638DKS	100,50
1,2	4804639DKS	100,50
1,21	4804640DKS	100,50
1,22	4804641DKS	100,50
1,23	4804642DKS	100,50
1,24	4804643DKS	100,50
1,25	4804644DKS	100,50
1,26	4804645DKS	100,50
1,27	4804646DKS	100,50
1,28	4804647DKS	100,50
1,29	4804648DKS	100,50
1,3	4804649DKS	100,50
1,31	4804650DKS	100,50
1,32	4804651DKS	100,50
1,33	4804652DKS	100,50
1,34	4804653DKS	100,50
1,35	4804654DKS	100,50
1,36	4804655DKS	100,50
1,37	4804656DKS	100,50
1,38	4804657DKS	100,50
1,39	4804658DKS	100,50

Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
1,4	4804659DKS	100,50
1,41	4804660DKS	100,50
1,42	4804661DKS	100,50
1,43	4804662DKS	100,50
1,44	4804663DKS	100,50
1,45	4804664DKS	100,50
1,46	4804665DKS	100,50
1,47	4804666DKS	100,50
1,48	4804667DKS	100,50
1,49	4804668DKS	100,50
1,5	4804669DKS	100,50
1,6	4804670DKS	105,00
1,7	4804671DKS	105,00
1,8	4804672DKS	105,00
1,9	4804673DKS	105,00
2	4804674DKS	105,00
2,5	4804675DKS	105,00
3	4804676DKS	105,00
3,5	4804677DKS	105,00
4	4804678DKS	105,00
4,5	4804679DKS	105,00
5	4804680DKS	105,00
5,5	4804681DKS	105,00
6	4804682DKS	118,00
6,5	4804683DKS	118,00
7	4804684DKS	118,00
7,5	4804685DKS	118,00
8	4804686DKS	118,00
8,5	4804687DKS	118,00
9	4804688DKS	118,00
9,5	4804689DKS	118,00
10	4804690DKS	118,00
10,5	4804691DKS	146,00
11	4804692DKS	146,00
11,5	4804693DKS	146,00
12	4804694DKS	146,00
12,5	4804695DKS	146,00
13	4804696DKS	146,00
13,5	4804697DKS	146,00
14,5	4804699DKS	146,00
15	4804700DKS	146,00
15,5	4804701DKS	163,00
16	4804702DKS	163,00
16,5	4804703DKS	163,00
17	4804704DKS	163,00
17,5	4804705DKS	163,00
18	4804706DKS	163,00
18,5	4804707DKS	163,00
19	4804708DKS	163,00
19,5	4804709DKS	163,00

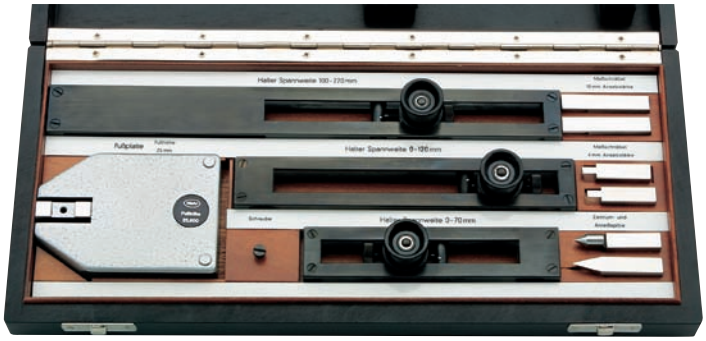
Nennmaß mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
20	4804710DKS	163,00
20,5	4804711DKS	193,50
21	4804712DKS	193,50
21,5	4804713DKS	193,50
22	4804714DKS	193,50
22,5	4804715DKS	193,50
23	4804716DKS	193,50
23,5	4804717DKS	193,50
24	4804718DKS	193,50
24,5	4804719DKS	193,50
25	4804720DKS	193,50
30	4804721DKS	346,00
40	4804722DKS	346,00
50	4804723DKS	346,00
60	4804724DKS	354,00
70	4804725DKS	387,00
75	4804726DKS	414,00
80	4804727DKS	451,00
90	4804728DKS	460,00
100	4804729DKS	492,00
1,0005	4804761DKS	95,50

MarGage 420

Endmaßhalter und Messschnäbel im Satz

EIGENSCHAFTEN

- In Verbindung mit Parallel-Endmasen zum Ausmessen von Werkstucken und Vorrichtungen
- **Lieferumfang:** Holzkasten



Anwendung:

- Zum Ausmessen und Einrichten von Lehren und Messgeraten
- Zum Anreisen und Markieren

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4800100	420	3195,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4800110	420 m	282,00
4800111	420 m	293,00
4800112	420 a	154,00
4800113	420 z	149,00
4800114	420 f	744,00
4800120	420 h	464,00
4800121	420 h	516,00
4800122	420 h	627,00
4800123	420 h	774,00
4800124	420 h	1435,00

MarGage 424

Zubehör zur Instandhaltung

EIGENSCHAFTEN

Die wichtigsten Hilfsmittel zur Prüfung und Instandsetzung von Parallelendmaßen

Im Set enthalten:

Planglas 421

- Für Ebenheitsprüfung der Messfläche nach dem Interferenzverfahren, Ø 45 mm

Holzzange 423

- Zum wärmeisolierten Halten von Parallelendmaßen

Läpp-Platte aus Hartgranit

- Zum Entfernen von Graten und Beschädigungen auf Endmaßflächen. Hochgenauigkeitsausführung

Dose Spezial-Vaseline

- Zum Rostschutz von Stahl-Parallel-Endmaßen

Pinsel und Wildlederlappen

- Zum Reinigen der Parallel-Endmaße
- **Lieferumfang:** Etui



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Preis
		EUR
4800130	424	468,00

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4800142	Holzzange einzeln, zum Schutz vor Wärmeübertragung beim Halten von Endmaßen	423	44,25



MarGage 421

Planglas

- **Lieferumfang:** Etui



Anwendung:

- Zur Ebenheitsprüfung hochpräziser Messflächen (nach dem Interferenzverfahren) an Endmaßen und Messmitteln sowie an Prazisionsteilen mit ähnlich anspruchsvollen Flächen.

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Durchmesser	Dicke	Ebenheitsabweichung	Preis
		mm	mm	µm	EUR
4800135	421	100	20	0,1	**481,00**
4800136	421	150	30	0,1	**1520,00**
4800137	421	300	50	0,4	**6015,00**
4800140	421	45	11	0,1	**266,00**

MarGage 421 P

Planparalleles Prüfglas

- **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	Preis
		mm	mm	µm	µm	EUR
4800180	421 P	30	12	0,15	0,3	**143,00**

MarGage 421 PS

Planparallele Prüfgläser

- **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	Ebenheits-abweichung	Parallelitäts-abweichung	Stückzahl pro Satz	Preis
		mm	mm	mm	µm	µm	Stück	EUR
4800185	421 PS	30	für 0–25 mm	12	0,15	0,3	4	**522,00**
4800186	421 PS	30	für 25–50 mm	25	0,15	0,3	4	**603,00**
4800187	421 PS	30	für 50–75 mm	50	0,15	0,5	4	**705,00**
4800188	421 PS	30	für 75–100 mm	75	0,15	0,5	4	**1002,00**

MarGage 426 G

Prüfstift mit Griff

EIGENSCHAFTEN

- Als Einstellnormale für anzeigende Messgeräte
- Zur Parallelitäts- und Geradheitsprüfung von z.B. Linealen auf Mess- und Kontrollplatten
- Zur Prüfung von Achsabständen, Kegeln und anderen Werkstücken in Verbindung mit Parallel-Endmaßen
- Zur Ermittlung des Flankendurchmessers von Gewinden oder des Teilkreisdurchmessers an Verzahnungen.
- uvm.



- Lehrenstahl, gehärtet, mehrfach gealtert, geschliffen und **geläppt**
- Genauigkeitsgrad 0
- DIN 2269
- Herstelltoleranz ± 0,5 µm

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Type	Genauigkeitsgrad	Stufung	Herstelltoleranz +/–	Nutzbare Länge	Preis
	mm			mm	µm	mm	EUR
4828151	0,1 –0,19	426 G	0	0,01	0,5	25	**100,50**
4828152	0,2 –0,29	426 G	0	0,01	0,5	25	**76,50**
4828153	0,3 –0,49	426 G	0	0,01	0,5	25	**59,50**
4828154	0,5 –0,99	426 G	0	0,01	0,5	25	**54,00**
4828155	1 –2,99	426 G	0	0,01	0,5	57	**50,50**
4828156	3 –5,99	426 G	0	0,01	0,5	57	**66,00**
4828157	6 –10	426 G	0	0,01	0,5	57	**73,50**
4828351	0,1 –0,199	426 G	0	0,001	0,5	25	**150,00**
4828352	0,2 –0,299	426 G	0	0,001	0,5	25	**114,50**
4828353	0,3 –0,499	426 G	0	0,001	0,5	25	**88,50**
4828354	0,5 –0,999	426 G	0	0,001	0,5	25	**80,50**
4828355	1 –2,999	426 G	0	0,001	0,5	57	**76,00**
4828356	3 –5,999	426 G	0	0,001	0,5	57	**98,50**
4828357	6 –10	426 G	0	0,001	0,5	57	**110,00**

MarGage 426 G

Prüfstift mit Griff

EIGENSCHAFTEN

- Als Einstellnormale für anzeigende Messgeräte
- Zur Parallelitäts- und Geradheitsprüfung von z.B. Linealen auf Mess- und Kontrollplatten
- Zur Prüfung von Achsabständen, Kegeln und anderen Werkstücken in Verbindung mit Parallel-Endmaßen
- Zur Ermittlung des Flankendurchmessers von Gewinden oder des Teilkreisdurchmessers an Verzahnungen.
- uvm.



- Lehrenstahl, gehärtet, mehrfach gealtert, geschliffen und **geläppt**
- Genauigkeitsgrad 1
- DIN 2269
- Herstelltoleranz ± 1,0 µm

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Type	Genauigkeitsgrad	Stufung	Herstelltoleranz +/–	Nutzbare Länge	Preis
	mm			mm	µm	mm	EUR
4828161	0,1 –0,19	426 G	1	0,01	1	33	**88,00**
4828162	0,2 –0,29	426 G	1	0,01	1	33	**68,50**
4828163	0,3 –0,49	426 G	1	0,01	1	33	**45,25**
4828164	0,5 –0,99	426 G	1	0,01	1	33	**27,00**
4828165	1 –2,99	426 G	1	0,01	1	62	**24,20**
4828166	3 –5,99	426 G	1	0,01	1	62	**38,75**
4828167	6 –10	426 G	1	0,01	1	62	**42,75**
4828361	0,1 –0,199	426 G	1	0,001	1	33	**131,50**
4828362	0,2 –0,299	426 G	1	0,001	1	33	**102,00**
4828363	0,3 –0,499	426 G	1	0,001	1	33	**68,00**
4828364	0,5 –0,999	426 G	1	0,001	1	33	**40,25**
4828365	1 –2,999	426 G	1	0,001	1	62	**36,25**
4828366	3 –5,999	426 G	1	0,001	1	62	**58,50**
4828367	6 –10	426 G	1	0,001	1	62	**64,00**

MarGage 426 G

Prüfstift mit Griff

EIGENSCHAFTEN

- Als Einstellnormale für anzeigende Messgeräte
- Zur Parallelitäts- und Geradheitsprüfung von z.B. Linealen auf Mess- und Kontrollplatten
- Zur Prüfung von Achsabständen, Kegeln und anderen Werkstücken in Verbindung mit Parallel-Endmaßen
- Zur Ermittlung des Flankendurchmessers von Gewinden oder des Teilkreisdurchmessers an Verzahnungen.
- uvm.



- Lehrenstahl, gehärtet, mehrfach gealtert, geschliffen und **geläppt**
- **Besser** als Genauigkeitsgrad 2
- DIN 2269
- Herstelltoleranz ± 1,5 µm

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Type	Genauigkeitsgrad	Stufung	Herstelltoleranz +/–	Nutzbare Länge	Preis
	mm			mm	µm	mm	EUR
4828171	0,1 –0,19	426 G	2	0,01	1,5	33	**83,00**
4828172	0,2 –0,29	426 G	2	0,01	1,5	33	**56,50**
4828173	0,3 –0,49	426 G	2	0,01	1,5	33	**32,00**
4828174	0,5 –0,99	426 G	2	0,01	1,5	33	**21,30**
4828175	1 –2,99	426 G	2	0,01	1,5	62	**18,20**
4828176	3 –5,99	426 G	2	0,01	1,5	43	**33,75**
4828177	6 –10	426 G	2	0,01	1,5	62	**38,00**

MarGage 426

Prüfstift ohne Griff

EIGENSCHAFTEN

- Als Einstellnormale für anzeigende Messgeräte
- Zur Parallelitäts- und Geradheitsprüfung von z.B. Linealen auf Mess- und Kontrollplatten
- Zur Prüfung von Achsabständen, Kegeln und anderen Werkstücken in Verbindung mit Parallel-Endmaßen
- Zur Ermittlung des Flankendurchmessers von Gewinden oder des Teilkreisdurchmessers an Verzahnungen.
- uvm.



- Lehrenstahl, gehärtet, mehrfach gealtert, geschliffen und **geläppt**
- Genauigkeitsgrad 0
- DIN 2269
- Herstelltoleranz ± 0,5 µm
- ab Ø 5,01 mm mit Durchmesserbeschriftung auf der Stirnseite

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Type	Genauigkeitsgrad	Stufung	Herstelltoleranz +/–	Länge	Preis
	mm			mm	µm	mm	EUR
4828103	0,3 –0,49	426	0	0,01	0,5	30	**47,75**
4828104	0,5 –0,99	426	0	0,01	0,5	30	**43,00**
4828105	1 –2,99	426	0	0,01	0,5	60	**40,25**
4828106	3 –5,99	426	0	0,01	0,5	60	**43,00**
4828107	6 –10	426	0	0,01	0,5	60	**50,50**
4828303	0,3 –0,499	426	0	0,001	0,5	30	**72,00**
4828304	0,5 –0,999	426	0	0,001	0,5	30	**64,50**
4828305	1 –2,999	426	0	0,001	0,5	60	**60,50**
4828306	3 –5,999	426	0	0,001	0,5	60	**64,50**
4828307	6 –10	426	0	0,001	0,5	60	**75,00**

MarGage 426

Prüfstift ohne Griff

EIGENSCHAFTEN

- Als Einstellnormale für anzeigende Messgeräte
- Zur Parallelitäts- und Geradheitsprüfung von z.B. Linealen auf Mess- und Kontrollplatten
- Zur Prüfung von Achsabständen, Kegeln und anderen Werkstücken in Verbindung mit Parallel-Endmaßen
- Zur Ermittlung des Flankendurchmessers von Gewinden oder des Teilkreisdurchmessers an Verzahnungen.
- uvm.



- Lehrenstahl, gehärtet, mehrfach gealtert, geschliffen und **geläppt**
- Genauigkeitsgrad 1
- DIN 2269
- Herstelltoleranz ± 1,0 µm
- ab Ø 5,01 mm mit Durchmesserbeschriftung auf der Stirnseite

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Type	Genauigkeitsgrad	Stufung	Herstelltoleranz +/–	Länge	Preis
	mm			mm	µm	mm	EUR
4828113	0,3 –0,49	426	1	0,01	1	40	**38,00**
4828114	0,5 –0,99	426	1	0,01	1	40	**19,50**
4828115	1 –2,99	426	1	0,01	1	70	**16,90**
4828116	3 –5,99	426	1	0,01	1	70	**19,10**
4828117	6 –9,99	426	1	0,01	1	70	**23,40**
4828118	10 –11,99	426	1	0,01	1	70	**38,25**
4828119	12 –13,99	426	1	0,01	1	70	**46,50**
4828120	14 –15,99	426	1	0,01	1	70	**62,00**
4828121	16 –18,99	426	1	0,01	1	70	**77,50**
4828122	19 –20	426	1	0,01	1	70	**87,50**
4828313	0,3 –0,499	426	1	0,001	1	40	**57,50**
4828314	0,5 –0,999	426	1	0,001	1	40	**29,50**
4828315	1 –2,999	426	1	0,001	1	70	**25,25**
4828316	3 –5,999	426	1	0,001	1	70	**29,00**
4828317	6 –9,999	426	1	0,001	1	70	**35,25**
4828318	10 –11,999	426	1	0,001	1	70	**58,00**
4828319	12 –13,999	426	1	0,001	1	70	**70,00**
4828320	14 –15,999	426	1	0,001	1	70	**92,50**
4828321	16 –18,999	426	1	0,001	1	70	**115,00**
4828322	19 –20	426	1	0,001	1	70	**130,50**

MarGage 426

Prüfstift ohne Griff

EIGENSCHAFTEN

- Als Einstellnormale für anzeigende Messgeräte
- Zur Parallelitäts- und Geradheitsprüfung von z.B. Linealen auf Mess- und Kontrollplatten
- Zur Prüfung von Achsabständen, Kegeln und anderen Werkstücken in Verbindung mit Parallel-Endmaßen
- Zur Ermittlung des Flankendurchmessers von Gewinden oder des Teilkreisdurchmessers an Verzahnungen.
- uvm.



- Lehrenstahl, gehärtet, mehrfach gealtert und feinstgeschliffen
- **Besser** als Genauigkeitsgrad 2
- DIN 2269
- Herstelltoleranz ± 1,5 µm
- ab Ø 5,01 mm mit Durchmesserbeschriftung auf der Stirnseite

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Type	Genauigkeitsgrad	Stufung	Herstelltoleranz +/–	Länge	Preis
	mm			mm	µm	mm	EUR
4828133	0,3 –0,49	426	2	0,01	1,5	40	**23,10**
4828134	0,5 –0,99	426	2	0,01	1,5	40	**13,10**
4828135	1 –2,99	426	2	0,01	1,5	70	**10,10**
4828137	6 –9,99	426	2	0,01	1,5	70	**17,20**
4828138	10 –11,99	426	2	0,01	1,5	70	**20,80**
4828139	12 –13,99	426	2	0,01	1,5	70	**24,00**
4828140	14 –15,99	426	2	0,01	1,5	70	**30,25**
4828141	16 –18,99	426	2	0,01	1,5	70	**36,50**
4828142	19 –20	426	2	0,01	1,5	70	**42,50**

MarGage 426 S

Prüfstiftesätze ohne Griff

EIGENSCHAFTEN

- Als Einstellnormale für anzeigende Messgeräte, zur Prüfung von Achsabständen, Kegeln und anderen Werkstücken in Verbindung mit Parallel-Endmaßen
- Zur Ermittlung des Flankendurchmessers von Gewinden oder des Teilkreisdurchmessers an Verzahnungen.
- Lehrenstahl, gehärtet, mehrfach gealtert, geschliffen (Genauigkeitsgrad 2) und **geläppt** (Genauigkeitsgrad 0 und 1)



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Type	Genauigkeits-grad	Stufung	Stückzahl pro Satz	Herstelltole-ranz +/–	Preis
	mm			mm	Stück	µm	EUR
4828181	0,1 –0,5	426 S	0	0,01	41	0,5	**2005,00**
4828182	0,5 –1	426 S	0	0,01	51	0,5	**2070,00**
4828183	0,1 –1	426 S	0	0,01	91	0,5	**3765,00**
4828184	1 –2	426 S	0	0,01	101	0,5	**3385,00**
4828190	1 –10	426 S	1	0,1	91	1	**1565,00**
4828191	0,1 –0,5	426 S	1	0,01	41	1	**1405,00**
4828192	0,5 –1	426 S	1	0,01	51	1	**801,00**
4828193	0,1 –1	426 S	1	0,01	91	1	**1990,00**
4828194	1 –2	426 S	1	0,01	101	1	**1315,00**
4828195	2 –3	426 S	1	0,01	101	1	**1315,00**
4828196	3 –4	426 S	1	0,01	101	1	**1585,00**
4828197	4 –5	426 S	1	0,01	101	1	**1585,00**
4828198	5 –6	426 S	1	0,01	101	1	**1585,00**
4828199	6 –7	426 S	1	0,01	101	1	**1925,00**
4828200	7 –8	426 S	1	0,01	101	1	**1925,00**
4828201	8 –9	426 S	1	0,01	101	1	**1925,00**
4828202	9 –10	426 S	1	0,01	101	1	**1925,00**
4828210	1 –10	426 S	2	0,1	91	1,5	**1200,00**
4828211	0,1 –0,5	426 S	2	0,01	41	1,5	**1015,00**
4828212	0,5 –1	426 S	2	0,01	51	1,5	**708,00**
4828213	0,1 –1	426 S	2	0,01	91	1,5	**1520,00**
4828214	1 –2	426 S	2	0,01	101	1,5	**1010,00**
4828215	2 –3	426 S	2	0,01	101	1,5	**1005,00**
4828216	3 –4	426 S	2	0,01	101	1,5	**1245,00**
4828217	4 –5	426 S	2	0,01	101	1,5	**1245,00**
4828218	5 –6	426 S	2	0,01	101	1,5	**1245,00**
4828219	6 –7	426 S	2	0,01	101	1,5	**1520,00**
4828220	7 –8	426 S	2	0,01	101	1,5	**1520,00**
4828221	8 –9	426 S	2	0,01	101	1,5	**1520,00**
4828222	9 –10	426 S	2	0,01	101	1,5	**1520,00**

MarGage 426 D

Einzellehrdorn mit Griff

EIGENSCHAFTEN

- Unzerbrechlicher Kunststoffgriff mit Durchmesser-Beschriftung
- Lehrenstahl, gehärtet, mehrfach gealtert, geschliffen und geläppt mit beschrifteten Kunststoff-griffen



Anwendung:

- Zur Prüfung des Durchmessers kleiner Bohrungen
- Auch als Einstellnormale für anzeigende Messgeräte und zur Prüfung von Abständen, Nuten, Schlitzen an Werkstücken in Verbindung mit Parallel-Endmaßen verwendbar

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Ø	Type	Stufung	Herstelltoleranz +/–	Preis
	mm		mm	µm	EUR
4828230	0,06 –0,09	426 D	0,01	0,5	**28,75**
4828231	0,1 –0,19	426 D	0,01	0,5	**22,40**
4828232	0,2 –0,29	426 D	0,01	0,5	**20,40**
4828233	0,3 –0,49	426 D	0,01	0,5	**12,90**
4828234	0,5 –0,99	426 D	0,01	0,5	**12,40**
4828235	1 –2,99	426 D	0,01	0,5	**12,50**
4828236	3 –5,99	426 D	0,01	0,5	**16,40**
4828237	6 –10	426 D	0,01	0,5	**22,40**

MarGage 426 A

Gewinde-Prüfstift

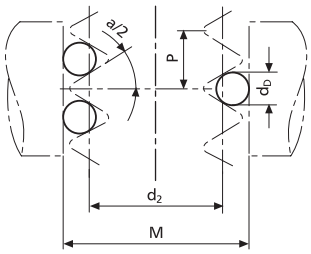
EIGENSCHAFTEN

- Zum Aufhängen über dem Prüfling
- Satz besteht aus 3 Prüfstiften
- Herstelltoleranz ± 0,5 µm
- Prüfstiftlänge: 32 mm



Anwendung:

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



TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Durchmesser	Metrisch	Whitworth Gänge je 1 Zoll	UST Gänge je 1 Zoll	Trapez	Herstelltole-ranz +/–	Preis
		mm	mm			mm	µm	EUR
4821000	426 A	0,17	0,25 / 0,3				0,5	**312,00**
4821001	426 A	0,195			80		0,5	**312,00**
4821002	426 A	0,22	0,35		72		0,5	**237,50**
4821003	426 A	0,25	0,4		64		0,5	**237,50**
4821004	426 A	0,29	0,45 / 0,5		56		0,5	**237,50**
4821005	426 A	0,335	0,6		48		0,5	**185,50**
4821006	426 A	0,39		40	44 / 40		0,5	**185,50**
4821007	426 A	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36		0,5	**185,50**
4821008	426 A	0,53		28	32 / 28		0,5	**169,50**
4821009	426 A	0,62	1	26 / 24	24		0,5	**169,50**
4821010	426 A	0,725	1,25	22 / 20	20		0,5	**169,50**
4821011	426 A	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18		0,5	**169,50**
4821012	426 A	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13		0,5	**160,00**
4821013	426 A	1,35	2	12 / 11	12 / 11		0,5	**160,00**
4821014	426 A	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3	0,5	**160,00**
4821015	426 A	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4	0,5	**160,00**
4821016	426 A	2,55	4 / 4,5	6	6	5	0,5	**160,00**
4821017	426 A	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6	0,5	**206,00**
4821018	426 A	4	6	4 / 3,5	4	7	0,5	**206,00**

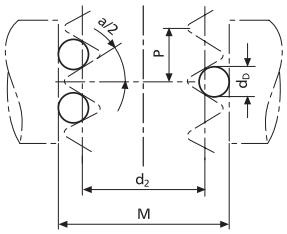
MarGage 426 M

Gewinde-Prüfstifte, Halterpaar

EIGENSCHAFTEN

- Zur Bestimmung des Flankendurchmessers von Außengewinden nach der Dreidraht- Methode
- In Verbindung mit Bügelmessschrauben, anzeigenden Messgeräten oder Messmaschinen
- Halterpaar besteht aus einem Halter mit 1 Prüfstift und einem weiteren Halter mit 2 Prüfstiften
- Halter mattverchromt, mit Sprengring zum drehbaren Halten auf Messspindeln von Messgeräten
- Prüfstifte gehärtet, geläppt. Mit seitlichem Spiel im Halter gelagert, dadurch zwangsfreies Anlegen an Gewindeflanken
- Herstelltoleranz ± 0,5 µm
- Aufnahmebohrung 6,35 mm = 1/4" und 8 mm auf Anfrage)
- Für Gewinde mit Außendurchmesser bis zu 95 mm





TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Aufnahme-bohrung	Durchmesser	Metrisch	Whitworth Gänge je 1 Zoll	UST Gänge je 1 Zoll	Trapez	Preis
			mm	mm			mm	EUR
4820010	426 M	7,5 mm	0,17	0,25 / 0,3				154,00
4820011	426 M	7,5 mm	0,195			80		154,00
4820012	426 M	7,5 mm	0,22	0,35		72		154,00
4820013	426 M	7,5 mm	0,25	0,4		64		154,00
4820014	426 M	7,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56		154,00
4820015	426 M	7,5 mm	0,335	0,6		48		154,00
4820016	426 M	7,5 mm	0,39		40	44 / 40		154,00
4820017	426 M	7,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36		154,00
4820018	426 M	7,5 mm	0,53		28	32 / 28		154,00
4820019	426 M	7,5 mm	0,62	1	26 / 24	24		154,00
4820020	426 M	7,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20		154,00
4820021	426 M	7,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18		154,00
4820022	426 M	7,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13		147,00
4820023	426 M	7,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11		147,00
4820024	426 M	7,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3	147,00
4820025	426 M	7,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4	147,00
4820026	426 M	7,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5	147,00
4820027	426 M	7,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6	147,00
4820028	426 M	7,5 mm	4	6	4 / 3,5	4	7	324,00
4820131	426 M	6,5 mm	0,25	0,4		64		154,00
4820132	426 M	6,5 mm	0,17	0,25 / 0,3				154,00
4820133	426 M	6,5 mm	0,22	0,35		72		154,00
4820134	426 M	6,5 mm	0,29	0,45 / 0,5		56		154,00
4820135	426 M	6,5 mm	0,335	0,6		48		154,00
4820137	426 M	6,5 mm	0,455	0,7 / 0,75 / 0,8	32	36		154,00
4820139	426 M	6,5 mm	0,62	1	26 / 24	24		154,00
4820140	426 M	6,5 mm	0,725	1,25	22 / 20	20		154,00
4820141	426 M	6,5 mm	0,895	1,5	19 / 18 / 16	18		154,00
4820142	426 M	6,5 mm	1,1	1,75	14	16 / 14 / 13		147,00
4820143	426 M	6,5 mm	1,35	2	12 / 11	12 / 11		147,00
4820144	426 M	6,5 mm	1,65	2,5	10 / 9	10 / 9	3	147,00
4820145	426 M	6,5 mm	2,05	3 / 3,5	8 / 7	8 / 7	4	147,00
4820146	426 M	6,5 mm	2,55	4 / 4,5	6	6	5	147,00
4820147	426 M	6,5 mm	3,2	5 / 5,5	5 / 4,5	5 / 4,5	6	147,00
4820149	426 M	6,5 mm	0,195			80		154,00
4820150	426 M	6,5 mm	0,39			44 / 40		154,00
4820151	426 M	6,5 mm	0,53			32 / 28		154,00
4820152	426 M	6,5 mm	4	6			7	324,00

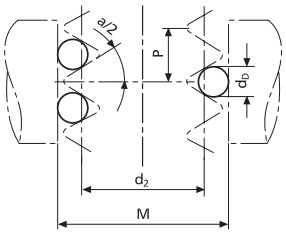
MarGage 426 MS

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	Preis
			EUR
4820000	426 MS	7,5 mm	**2705,00**
4820002	426 MS	8,0 mm	**2945,00**
4820003	426 MS	6,5 mm	**2705,00**
4820004	426 MS	6,35 mm	**2945,00**

MarGage 355 E

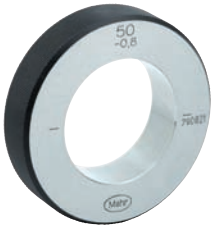
Einstellring Toleranzklasse

EIGENSCHAFTEN

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

Durchmesser mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
1	4710006	110,50
2	4710010	99,50
3	4710014	81,00
4	4710018	55,00
5	4710020	55,00
6	4710022	54,00
7	4710024	54,00
8	4710026	54,00
9	4710028	54,00
10	4710030	54,00
11	4710031	57,50
12	4710032	57,50
13	4710033	57,50
14	4710034	57,50
15	4710035	57,50
16	4710036	60,00
17	4710037	60,00
18	4710038	60,00
19	4710039	60,00
20	4710040	60,00
21	4710041	65,00
22	4710042	65,00
23	4710043	65,00
24	4710044	65,00
25	4710045	65,00
26	4710046	72,00
27	4710047	72,00
28	4710048	72,00
29	4710049	72,00
30	4710050	72,00
31	4710051	73,50
32	4710052	73,50
33	4710053	76,00
34	4710054	76,00
35	4710055	76,00
36	4710056	76,00
37	4710057	77,50
38	4710058	77,50
39	4710059	80,00
40	4710060	80,00
41	4710061	83,00
42	4710062	83,00
43	4710063	86,50
44	4710064	86,50
45	4710065	90,00
46	4710066	92,00
47	4710067	94,50
48	4710068	95,50
49	4710069	95,50
50	4710070	101,00
51	4710071	101,00

Durchmesser mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
52	4710072	101,00
53	4710073	110,50
54	4710074	110,50
55	4710075	110,50
56	4710076	117,00
57	4710077	117,00
58	4710078	117,00
59	4710079	121,00
60	4710080	121,00
61	4710081	125,00
62	4710082	125,00
63	4710083	135,50
64	4710084	135,50
65	4710085	135,50
66	4710086	143,00
67	4710087	143,00
68	4710088	143,00
69	4710089	145,00
70	4710090	145,00
71	4710091	151,00
72	4710092	151,00
73	4710093	160,00
74	4710094	160,00
75	4710095	160,00
76	4710096	166,50
77	4710097	166,50
78	4710098	166,50
79	4710099	170,50
80	4710100	170,50
81	4710101	181,50
82	4710102	181,50
83	4710103	192,00
84	4710104	192,00
85	4710105	192,00
86	4710106	206,50
87	4710107	206,50
88	4710108	206,50
89	4710109	217,50
90	4710110	217,50
91	4710111	224,00
92	4710112	224,00
93	4710113	235,50
94	4710114	235,50
95	4710115	235,50
96	4710116	248,00
97	4710117	248,00
98	4710118	248,00
99	4710119	258,00
100	4710120	258,00
125	4710121	324,00
175	4710122	567,00



MarGage 355 E

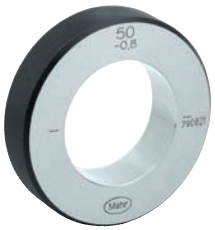
Einstellring Toleranzklasse

EIGENSCHAFTEN

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

Stufung 1mm
Bei Bestellung bitte Durchmesser angeben

Ø mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
101 –105	4714201	271,00
106 –110	4714202	285,00
111 –115	4714203	294,00
116 –120	4714204	310,00
121 –124	4714205	324,00
126 –130	4714206	338,00
131 –135	4714207	350,00
136 –140	4714208	361,00
141 –145	4714209	375,00
146 –150	4714210	388,00
151 –155	4714211	424,00
156 –160	4714212	470,00
161 –165	4714213	492,00
166 –170	4714214	534,00
171 –174	4714215	567,00
176 –180	4714216	591,00
181 –185	4714217	639,00
186 –190	4714218	672,00
191 –195	4714219	708,00
196 –200	4714220	741,00



MarGage 355 E

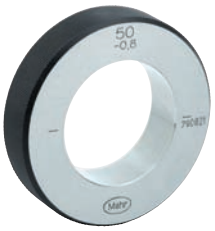
Einstellring Toleranzklasse

EIGENSCHAFTEN

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

Stufung 0,001mm
Bei Bestellung bitte Durchmesser angeben

Ø mm	Bestell-Nr.	Preis EUR
1 –1,8	4732600	177,50
1,801 –3	4732641	165,00
3,001 –5	4732642	90,00
5,001 –10	4732635	89,00
10,001 –15	4732602	90,00
15,001 –20	4732603	97,00
20,001 –25	4732604	102,00
25,001 –32	4732605	111,00
32,001 –35	4732606	104,50
35,001 –40	4732607	110,50
40,001 –45	4732608	118,00
45,001 –50	4732609	138,50
50,001 –55	4732610	144,00
55,001 –60	4732611	163,00
60,001 –65	4732612	173,50
65,001 –70	4732613	194,50
70,001 –75	4732614	212,00
75,001 –80	4732615	232,00
80,001 –85	4732616	251,00
85,001 –90	4732617	287,00
90,001 –95	4732618	313,00
95,001 –100	4732619	344,00
100,001 –105	4732620	371,00
105,001 –110	4732636	393,00
110,001 –115	4732621	412,00
115,001 –120	4732637	428,00
120,001 –125	4732622	448,00
125,001 –130	4732638	466,00
130,001 –135	4732623	481,00
135,001 –140	4732639	500,00
140,001 –145	4732624	519,00
145,001 –150	4732640	537,00
150,001 –155	4732625	591,00
155,001 –160	4732626	642,00
160,001 –165	4732627	687,00
165,001 –170	4732628	732,00
170,001 –175	4732629	789,00
175,001 –180	4732630	837,00
180,001 –185	4732631	879,00
185,001 –190	4732632	936,00
190,001 –195	4732633	978,00
195,001 –200	4732634	1030,00



Precimar | Präzisionslängenmesstechnik

Precimar steht für dimensionelle Messtechnik in höchster Präzision – sowohl bei absoluten als auch relativen Messungen. Typische Anwendungsgebiete sind Produkte und Prüfmittel für die Luftfahrt- und Automobilindustrie sowie die Serienprüfung von Prüfmitteln in Kalibrierlaboratorien.



Precimar 826 PC / 130B 384
Endmaßmessgerät

Precimar ICM 100 387
Messuhrenprüfgerät

Precimar SM 60 388
Längenmessbank

Precimar LINEAR 100 391
Längenmessgerät

Precimar LINEAR Serie 392
Einstell- und Messgerät

Precimar ULM-E 393
Kalibriermessgeräte

Precimar ULM S-E 394
Kalibriermessgeräte

Precimar ULM L-E 395
Kalibriermessgeräte

Precimar PLM 600-E / 1000-E 396
Präzisionslängenmessmaschine

Precimar CiM 1000 CNC 397
Präzisionslängenmessmaschine

Aktuelle Informationen zur Präzisionslängenmesstechnik
Precimar finden Sie auf unserer Website: **www.mahr.de**

Precimar 826 PC

Endmaßmessgerät

BESCHREIBUNG

- 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.

- Temperaturstabil und wärmeunempfindlich durch biegesteifes Gussstativ
- Vertikalschlitten mit oberem Taster schnell verstellbar
- Sehr ergonomische und bequeme Einhandbedienung zur Platzierung der Endmaße unter dem Messtaster
- Feineinstellung über verwindungssteife Parallelogrammfedern
- Elektropneumatische Abhebung der Messtaster
- Ruckfreie Betätigung des Manipulators durch hochgenaue Kugelführungen
- Kein Einfluss der Handkraft auf die Messung
- Leichte Verschiebbarkeit der zu prüfenden Endmaße auf dem Messtisch durch runde Präzisions-Auflagestifte aus Hartmetall
- Verrechnung des eingestellten Wertes mit dem eingespeicherten Istabmaß des Vergleichsendmaßes, dadurch keine Nullpunkteinstellung nötig
- Mit Software QM-Block:
- Abplattungskorrektur
- Korrektur bei unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten
- Mittelwertbildung



TECHNISCHE DATEN

826 PC	
Anwendungsbereich	0,5 bis 170
Direkter Messbereich [mm]	0,2
Wiederholbarkeit [µm]	± 0,01
Masse [kg]	37

ANWENDUNGEN

- Schnelle, hochgenaue und einfache Prüfung von europäischen und US-amerikanischen Endmaßen bis 170 mm Länge gemäß ISO 3650

ZUBEHÖR

- Kalibriersoftware QMSOFT® / QM-Block zur Kalibrierung und Datenverwaltung von Endmaßen und Endmaßsätzen
- Das Auswerteprogramm läuft unter Win 7 Ultimate.
- Sehr guter Wärmeschutz durch seitlich herumgezogenen Acryl-Glasschirm
- Abhebevorrichtung 826 Va HS zur schnellen und geräuscharmen pneumatischen Abhebung der Induktivtaster mittels Fußschalter
- Temperaturkompensation
- Holzzange, Endmaßsaugheber, Planglas, Auflegethermometer

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar 130B

Endmaßmessgerät

BESCHREIBUNG

- 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





TECHNISCHE DATEN

130B	
Direkter Messbereich [mm]	± 0,01
Wiederholbarkeit [µm]	6σ < 0,025

ANWENDUNGEN

- Schnelle, hochgenaue und einfache Prüfung von europäischen und US-amerikanischen Endmaßen

ZUBEHÖR

- Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserem Spezial-Prospekt.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar | Messuhrenprüftechnik

Teilautomatisierte und vollautomatische Prüfung anzeigender Messmittel

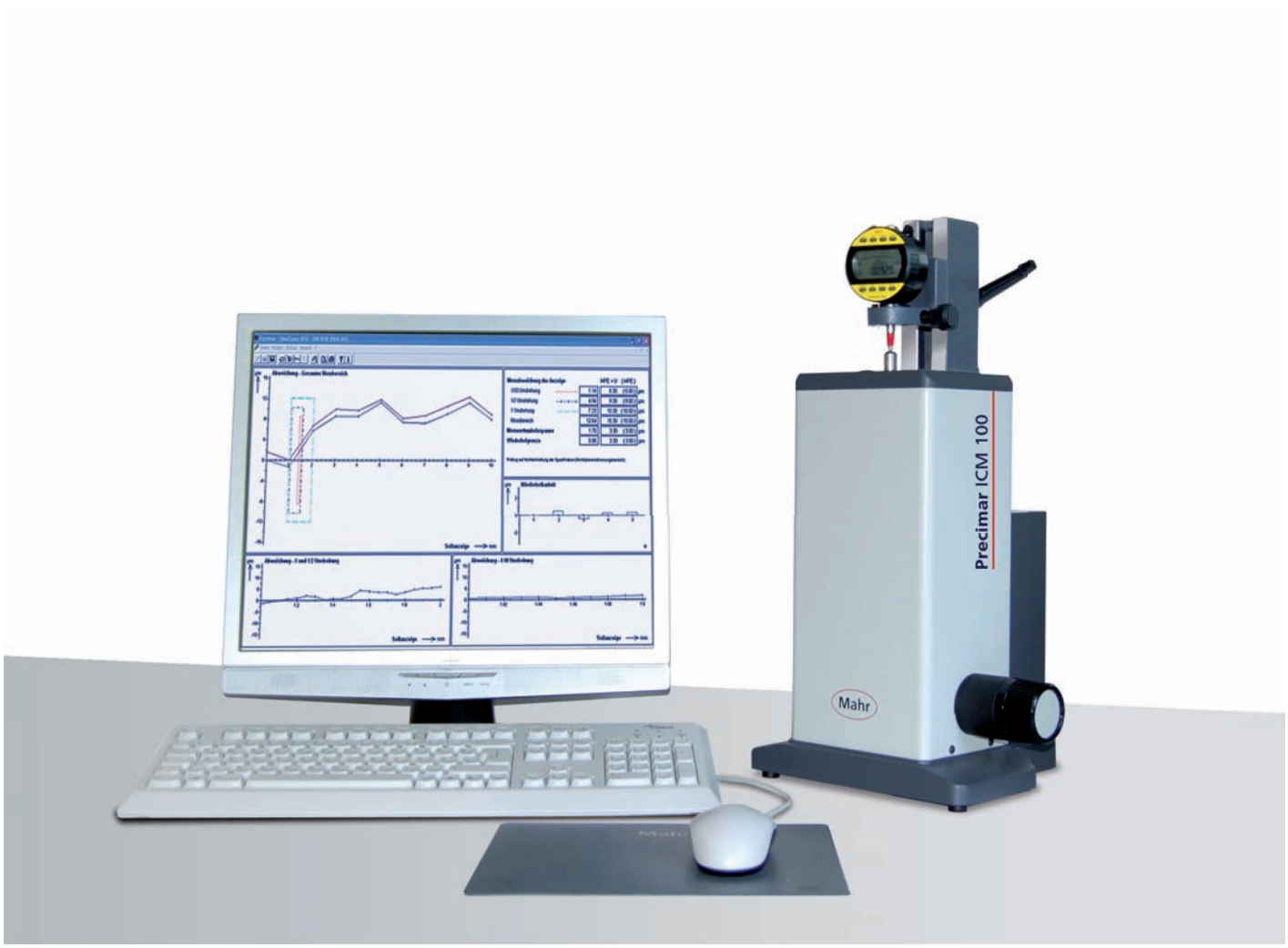
Messuhrenprüfgeräte von Mahr bedeuten effiziente und präzise Messung. Es sind Geräte zur absoluten Messung von Messuhren, Feinzeigern, Fühlhebelmessgeräten und 2-Punkt-Innenmessgeräten sowie von induktiven und inkrementalen Messtastern. Ihre typischen Anwendungsgebiete sind die Messuhrenprüfungen in allen Industriesparten, Messräumen, Kalibrierlaboratorien sowie die Serienprüfung bei Messuhrenherstellern. Mit dem ICM 100 bietet Ihnen Mahr eine praxisgerechte Lösung sowohl für die kostengünstige, halbautomatische Prüfung analoger Messuhren als auch für die effiziente, vollautomatische Prüfung digitaler Messmittel.











Precimar Precimar ICM 100

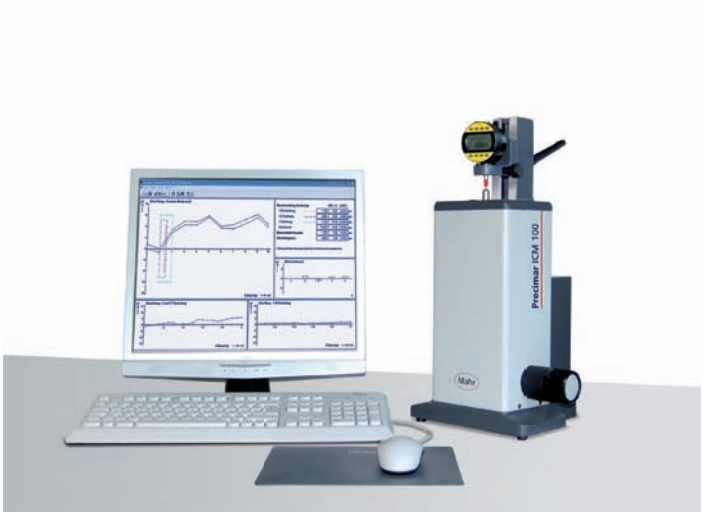
Messuhrenprüfgerät

BESCHREIBUNG

- Das Precimar ICM 100 ist der wirtschaftliche Prüfplatz zum teilautomatisierten bzw. vollautomatisierten Prüfen von Messuhren, Feinzeigern, Fühlhebelmessgeräten und 2-Punkt-Innenmessgeräten sowie von induktiven und inkrementalen Messtastern.
-
- Automatisierung von Teilprozessen durch motorischen Messpinolenantrieb
- Vollautomatischer Messablauf bei digitalen Messmitteln
- Horizontale Einsatzmöglichkeit des Precimar ICM 100
- Prüflingsaufnahme über eine Vertikalführung. Schnell höhenverstellbar zur Adaption von Messobjekten an unterschiedliche Messbereiche
- Kastenförmiges und daher biegesteifes Gerätegehäuse
- Für Messobjekte mit Schaftdurchmesser 8 mm, 28 mm, 3/8"
- Elektronisches Handrad zur manuellen Steuerung der Pinolenbewegung. Dabei selbsttätige Anpassung der Empfindlichkeit des elektronischen Handrades an die jeweilige Auflösung des Prüflings
- Ergonomisch günstige Anordnung aller Bedienelemente
- Einhaltung des Komparatorprinzips nach Ernst Abbe zur Realisierung höchster Messgenauigkeiten
- Messsystem LIF 101 mit rechnergestützter Abweichungskorrektur
- Prüfung von 2-Punkt-Innenmessgeräten ohne Genauigkeitseinbuße
- Vorpositionierung: automatisch
- Feinpositionierung: elektronischer Drehknopf

Lieferumfang:

- Grundgerät ICM 100
- Kabel zum Anschluss über USB bzw. RS232
- Adapter 9 auf 25-polig
- Steckernetzgerät 100–240 V
- Reduzierspannbuchse 28 auf 8 mm
- Mahr Kalibrierzertifikat



TECHNISCHE DATEN

ICM 100	
Messbereich	100 mm, 4 inch (101,66 mm)
Direkter Messbereich [mm]	100
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,2 + L/250)

ANWENDUNGEN

Zum Prüfen von:

- Messuhren (analog und digital)
- Feinzeigern (analog und digital)
- Fühlhebelmessgeräten (analog und digital)
- Induktiv- und Inkrementalmesstastern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten

ZUBEHÖR

- Aufnahme für Fühlhebelmessgeräte
- Große Auswahl an Adaptern für digitale Messuhren sowie Inkrementalmesstaster verschiedener Hersteller
- Im Einzelfall bitte nach individuellem Adapter fragen
- Induktivtaster verschiedener Hersteller über Tasterbox an Precimar ICM 100 anschließbar
- Haltevorrichtung und Software zur Prüfung von 2-Punkt-Innenmessgeräten mit einem beweglichen Messbolzen (Prüfung nach VDI / VDE / DGQ 2618, Blatt 13.2, 2005)
- Auf Anfrage Vorrichtung für Kraftsensor
- Kameraanbausatz zum genauen und ergonomisch besserenArbeiten bei den halbautomatischen Messabläufen
- Kalibrierset zur Kalibrierung durch den Anwender
- Zu dem Messplatz kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/DKD Kalibrierung angeboten werden.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar SM 60

Längenmessbank

EIGENSCHAFTEN

- 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
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
Messkräfte [N]		1 ± 0,2 + Messkraft des Messsystems
Masse [kg]		9
Preis	EUR	**1600,00**

Precimar SM 60

Längenmessbank

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	g	Beschreibung	Type	Preis
				EUR
4337661		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1087 R	**513,00**
4337665		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1087 Ri	**546,00**
4337621		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 R	**427,00**
4337625		Digitale Messuhr, 0,0005 mm, 25 mm	1086 Ri	**466,00**
5312010		Kompaktlängenmessgerät	C 1200	**945,00**
5323010	M 2,5	Induktiver Messtaster, ± 2 mm	P2004 M	**267,00**
5355368		Messaufsatz M 2,5		**231,50**
5355410		Messaufsatz mit Planfläche Ø 2 mm		**231,50**
5355411		Messaufsatz mit Flächenschneide 2		**269,00**
5355412		Messaufsatz mit Kugelzone R20		**231,50**
5355413		Messaufsatz mit Flächenschneide 8 (paar)		**231,50**
5355414		Messaufsatz mit Planfläche Ø 8 mm		**269,00**
5355415		Messaufsatz mit Planfläche Ø 14 mm		**231,50**
5355416		Messaufsatz mit Planfläche Ø 7,5 mm		**231,50**
5355485		Messaufsatz mit Planfläche Ø 6,35 mm		**341,00**



1087 R



1087 Ri



1086 R



1086 Ri



C1200



P2004

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 LINEAR 100

Längenmessgerät

BESCHREIBUNG

- Die LINEAR 100 ist ein universelles, einfach zu bedienendes Längenmessgerät für schnelle, präzise Außen- und Innenmessungen bis 100 mm, direkt in der Fertigung. Der einfache Aufbau des Gerätes erlaubt ein schnelles Ausführen der Messung und eine schnelle Anpassung an neue Messaufgaben.

- Gedämpfte Messpinole mit 2 vorwählbaren Messkräften
- Nahezu konstante Messkraft über den gesamten Messbereich
- Einhaltung des Komparatorprinzips nach Ernst Abbe bei Außenmessungen
- Stufenlos verstellbare Messtischhöhe zum genauen Einjustieren der Messpositionen
- Kombinierte Außen- / Innenmessung ohne erneutes Kalibrieren möglich
- Leicht auswechselbare Messeinsätze, die messaufgabenspezifisch ausgewählt werden können
- Solider Gusskörper, um Spannungen und Aufbiegefehler auszuschließen
- Höhenverstellbare Auflagetische für Innen- und Außenmessungen
- Messwertanzeige MarCheck (optional mit Stativ): mit 2 Kanälen, mit USB-Anschluss für Drucker oder Stick, mit USB-Anschluss für PC und Schnittstelle RS 232 für problemlose Übergabe der Messwerte an PCs
- Mit der Software MarCom (Option) ist die Übertragung der Messwerte in alle Windows-Programme (z.B. Microsoft Excel) möglich
- Diverses Zubehör auf Anfrage



TECHNISCHE DATEN

LINEAR 100	
Anwendungsbereich	für Außenmessungen 0 bis 100 für Innenmessungen 15 bis 100 auf Wunsch 6 bis 100
Direkter Messbereich [mm]	50
Messbereich Außenmessung [mm]	0 bis 100
Messbereich Innenmessung [mm]	15 bis 100
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,7 + L/1000)
Messkräfte [N]	1 oder 3
Gerätelänge [mm]	260

ANWENDUNGEN

- Einfache und schnelle Außen- und Innenmessungen in hoher Genauigkeit
- Außendurchmessermessungen (Bolzen, Drehteile usw.)
- Innendurchmessermessungen (Bohrungen, Ringe usw.)
- 2-Kugel-Maß-Prüfungen an Außen- und Innenverzahnungen

ZUBEHÖR

- Set für Außenmessungen (diverse Messeinsätze)
- Set für Innenmessungen (Tasterpaar ab 6 mm, Schwimmplatte u.a.)
- Set Spitzenaufnahme
- Auflageplatte für zylindrische Werkstücke
- Fußschalter, Datenkabel, Stativ für Anzeigegerät
- Außen- und Innentaster mit Bohrung M2,5 für Verzahnungsmesskugeln
- Software MarCom zur Messwertübertragung in Windows-Programme

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar LINEAR Serie

Einstell- und Messgerät

BESCHREIBUNG

- 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.



TECHNISCHE DATEN

Type	LINEAR Serie	LINEAR Serie	LINEAR Serie
Produktname	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)	≤ (0,7 + L/1000)	≤ (0,7 + L/1000)
Wiederholbarkeit [µm]	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 0.5
Messkräfte [N]	3	3	3
Gerätelänge [mm]	1250	1650	2450
Masse [kg]	ca. 155	ca. 210	ca. 320

ANWENDUNGEN

- 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.

ZUBEHÖR

- Prüfeinrichtungen für Bügelmessschrauben
- Spanneinrichtung für 2-Punkt-Innenmessgeräte für Universalmesstisch
- Auflage für große Innenmessgeräte zur präzisen Positionierung von 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Höhensupport als höhenverstellbare Auflage zur Einstellung von 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Auflageplatten für Ringe > 200 mm
- Haltevorrichtung für lange Messmittel
- Aufnahmevorrichtung für Feinzeiger-Rachenlehren (höhenjustierbar)
- Universalmesstisch, Höhenmesssystem für Universalmesstisch
- Zusatzstütztisch für lange Messobjekte
- Messeinsätze mit Kugeln Ø 20 mm; mit einseitig sphärischen Endmaßen; mit Pinolen Ø 15 mm und Ø 7,5 mm
- Messbügel, Innenmesseinrichtungen, Übersteckköpfe, Spannelemente
- Prüfeinrichtung für Tiefenmaße
- Auflage für Innenmessschrauben
- Temperaturkompensation

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar ULM-E

Kalibriermessgeräte

BESCHREIBUNG

- Die Universal-Längenmessgeräte ULM-E sind Komparatoren mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit).
- Messsystem X-Achse:
- inkrementales, hochgenaues Heidenhain-Längenmesssystem, 100 mm lang
- Messsystem Z-Achse:
- inkrementales, hochgenaues RENISHAW-Längenmesssystem, 80 mm lang

- Hohe Messgenauigkeit
- 100%-ige Einhaltung des Komparatorprinzips nach Ernst Abbe
- Manuelle Bedienung der Messpinole
- Messelement und Gegenlager durch Luftlagerung sehr leichtgängig manuell positionierbar (nicht bei ULM 300-E)
- Objekttischhöhenverstellung über Drucktasten (auch Positionierung vorgegebener Schrittweite)
- Online-Temperaturmessung mit 2 oder 3 Sensoren
- Rechnergestützte Korrektur systematischer Gerätefehler (CAA)
- Rechnergestützte Gerätenullpunktstabilisierung
- Rechnergestützte Korrektur von Temperatur- und Messkrafteinflüssen
- Konstante Messkraft über den gesamten Messpinolenverstellbereich
- Großer, in Z-Richtung hochgenau geführter und mit 25 kg belastbarer Objekttisch
- Automatische Umkehrpunkterkennung bei statischer und dynamischer Messwertübernahme
- **Innengewindemessung wird unterstützt durch automatische Z-Positionierung**
- Hohe Flexibilität im Anwendungsbereich
- Mess- und Auswertesoftware unter MS-Windows Mahr 828 WIN
- Einsatzmöglichkeit von Messacherhöhungen



TECHNISCHE DATEN

Type	ULM-E	ULM-E	ULM-E	ULM-E
Produktname	ULM 300-E	ULM 600-E	ULM 1000-E	ULM 1500-E
Direkter Messbereich [mm]	100	100	100	100
Messbereich Außenmessung [mm]	0 bis 305	0 bis 640	0 bis 1060	0 bis 1560
Messbereich Innenmessung [mm]	0,5 bis 150	0,5 bis 485	0,5 bis 905	0,5 bis 1405
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,09+L/2000)	≤ (0,09+L/2000) oder ≤ (0,3+L/1500)	≤ (0,09+L/2000) oder ≤ (0,3+L/1500)	≤ (0,09+L/2000) oder ≤ (0,3+L/1500)
Wiederholbarkeit [µm]	≤ 0,05	≤ 0,05 oder 0,1	≤ 0,05 oder 0,1	≤ 0,05 oder 0,1
Messkräfte [N]	0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11
Gerätelänge [mm]	685	1080	1500	2000
Masse [kg]	110	160	215	280

ANWENDUNGEN

Kalibrierung von

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

ZUBEHÖR

Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:

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

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar ULM S-E

Kalibriermessgeräte

BESCHREIBUNG

- Universal-Längenmessgeräte mit über gesamte Gerätelänge direkten Messbereich. Komparator mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit)
- Messsystem X-Achse: Inkrementales, hochgenaues Heidenhain-Längenmesssystem, 100 mm lang im Messelement
- inkrementale Heidenhain-Auflichtmesssysteme über gesamte Grundbettlänge links und rechts vom Objekttisch im Grundbett
- Messsystem Z-Achse: Inkrementales, hochgenaues RENISHAW-Längenmesssystem, 80 mm lang

- Kombiniertes Messgerät für Messungen in höchster Genauigkeit im Bereich bis 100 mm und für Messungen in Standardgenauigkeit über gesamten Verschiebebereich von Messelement und Gegenlager. Bildung des X-Messwertes aus den Messsystemen von Messelement und Grundbett
- Besonders zu empfehlen für Messungen größerer Messobjekte; jedoch auch für Messungen kleiner Messobjekte geeignet
- Manuelle Bedienung der Messpinole
- Messelement und Gegenlager durch Luftlagerung sehr leichtgängig manuell positionierbar
- Objekthöhenverstellung über Drucktasten (auch Positionierung vorgegebener Schrittweite)
- Online-Temperaturmessung mit 3 Sensoren
- Rechnergestützte Gerätenullpunktstabilisierung und Korrektur systematischer Gerätefehler (CAA)
- Konstante Messkraft über den gesamtenMesspinolenverstellbereich
- Rechnergestützte Korrektur von Temperatur und Messkrafteinflüssen
- Großer, in Z-Richtung hochgenau geführter und mit 25 kg belastbarer Objekttisch
- Mess- und Auswertesoftware unter MS-Windows Mahr 828 WIN
- Einsatzmöglichkeit von Messachserhöhungen
- **Innengewindemessung wird unterstützt durch automatische Z-Positionierung**



TECHNISCHE DATEN

Type	ULM S-E	ULM S-E
Produktname	ULM 520 S-E	ULM 1000 S-E
Direkter Messbereich [mm]	Außenmessung: 0 bis 520 Innenmessung: 0,5 bis 365	Außenmessung: 0 bis 1025 Innenmessung: 0,5 bis 870
Messbereich Außenmessung [mm]	0 bis 520	0 bis 1025
Messbereich Innenmessung [mm]	0,5 bis 365	0,5 bis 870
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	nur mit ABBE-Messelement: MPE E1 ≤ (0,09+L/2000) mit Grundbett-Messsystem: MPE E1 ≤ (0,6+L/1000)	nur mit ABBE-Messelement: MPE E1 ≤ (0,09+L/2000) mit Grundbett-Messsystem: MPE E1 ≤ (0,6+L/1000)
Wiederholbarkeit [µm]	mit Abbe-Messelement: ≤ 0,05 mit Grundbett-Messsystem: ≤ 0,2	mit Abbe-Messelement: ≤ 0,05 mit Grundbett-Messsystem: ≤ 0,2
Messkräfte [N]	0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11
Gerätelänge [mm]	1080	1500
Masse [kg]	160	215

ANWENDUNGEN

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugelendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegelgewindelehren
- Verzahnungslehren
- Kegellehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben

ZUBEHÖR

Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:

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

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

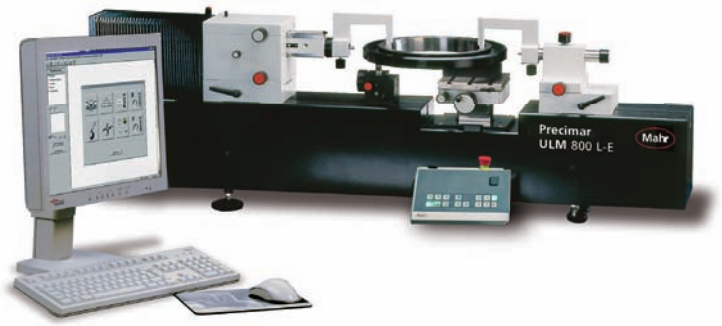
Precimar ULM L-E

Kalibriermessgeräte

BESCHREIBUNG

- Universal-Längenmessgeräte mit Lasermesssystem.
- Komparator mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit)
- Messsystem X-Achse: interferentielles Lasermesssystem, 525 bzw. 1115 mm lang
- Messsystem Z-Achse: inkrementales, hochgenaues RENISHAW-Längenmesssystem, 80 mm lang

- High-End-Längenmessgerät mit großem direktem Messbereich
- 100%-ige Einhaltung des Komparatorprinzips nach Ernst Abbe
- Manuelle Bedienung der Messpinole
- Messelement (mit Laserreflektor) und Gegenelement durch Luftlager sehr leichtgängig manuell positionierbar
- Objekttischhöhenverstellung über Drucktasten (auch Positionierung vorgegebener Schrittweite)
- Umweltkorrektur des Lasers hinsichtlich Temperatur, Luftdruck (optional: Luftfeuchte)
- Separate Lasererzeugungseinheit außerhalb des Messgerätes und Zuführung mittels Lichtleitkabel sowie Laserstrahlabdeckung
- Rechnergestützte Gerätenullpunktstabilisierung und Korrektur systematischer Gerätefehler (CAA)
- Online-Temperaturmessung und rechnergestützte Korrektur von Temperatur- und Messkrafteinflüssen
- Konstante Messkraft über den gesamtenMesspinolenverstellbereich
- Großer, in Z-Richtung hochgenau geführter und mit 25 kg belastbarer Objekttisch
- Automatische Umkehrpunkterkennung bei statischer und dynamischer Messwertübernahme
- Hohe Flexibilität im Anwendungsbereich (sowohl kleinste wie große Messobjekte messbar)
- Mess- und Auswertesoftware und MS Windows Mahr 828 WIN
- **Innengewindemessung wird unterstützt durch automatische Z-Positionierung**



TECHNISCHE DATEN

Type	ULM L-E	ULM L-E
Produktname	ULM 800 L-E	ULM 1500 L-E
Direkter Messbereich [mm]	0 bis 525	0 bis 1115
Messbereich Außenmessung [mm]	0 bis 830	0 bis 1620
Messbereich Innenmessung [mm]	0,5 bis 670	0,5 bis 1465
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,1+L/2000)	≤ (0,1+L/2000)
Wiederholbarkeit [µm]	≤ 0,05	≤ 0,05
Messkräfte [N]	0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11	0,2 ; 1,0 bis 4,5 ; 11
Gerätelänge [mm]	1500	2300
Masse [kg]	220	325

ANWENDUNGEN

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugelendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegelgewindelehren
- Verzahnungslehren
- Kegellehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben

ZUBEHÖR

Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:

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

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar PLM-E

Präzisionslängenmessmaschine

BESCHREIBUNG

- Die Präzisionslängen-messmaschine PLM-E ist ein Komparator nach Ernst Abbe mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit)

- In 5 Achsen feinfühlig verstellbarer und mit 35 kg belastbarer Objekttisch
- PC-basierte, mehrachsfähige Maschinensteuerung inkl. PC-Arbeitsplatz und Basis-Software 828 WIN "Freies Messen"
- Einfacher Bedienablauf durch messkraftgeregelten und über Joystick steuerbaren Messschlitten mit progressiver Auslenkkennlinie und automatischer Antasterkennung
- Selbstständiges Erkennen von Außen- und Innenmessungen sowie rechnerunterstützte Suche der Umkehrpunkte

- Der motorisierte Messschlitten erlaubt hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Die CNC-gesteuerte Vertikal- und Querverstellung des Universalmesstisches ermöglicht ein sehr effizientes Messen
- Modernste Maschinensteuerung (MarEcon)
- Erfassung, Verarbeitung, Protokollierung und Übertragung von Messdaten mit leistungsfähiger Software und menügeführter Bedienung
- Kompensation thermischer Maßabweichungen per Software
- Sehr einfache Einstellung der Messkraft per Software
- Geringe Messunsicherheit durch aerostatische Führungen für alle auf dem Maschinenbett gelagerte Schlitten
- Elektronische Messkraftregelung und automatische Antastung
- Weitestgehende Ausschaltung subjektiver Einflüsse und Vermeidung unbeabsichtigter Kollisionen mit dem Prüfling.
- Automatische Bohrungs- und Innengewindemessung
- Automatische TY-Verstellung: Einmalig ist dabei, dass eine manuelle TY-Verstellung weiterhin möglich ist
- Motorisierte Kippachse (TB) zum Ausrichten. Ausrichten erfolgt über das Handbedienfeld oder über die 828 WIN Software.
- Zur Precimar PLM-E kann eine Werkskalibrierung oder DAkkS/ DKD Kalibrierung angeboten werden



TECHNISCHE DATEN

Type	PLM-E	PLM-E
Produktname	PLM 600-E	PLM 1000-E
Direkter Messbereich [mm]	200	200
Messbereich Außenmessung [mm]	0 bis 600	0 bis 1000
Messbereich Innenmessung [mm]	0,5 bis 445	0,5 bis 845
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,085 + L/1500)	≤ (0,085 + L/1500)
Wiederholbarkeit [µm]	≤ 0,05	≤ 0,05
Messkräfte [N]	0 bis 13,9	0 bis 13,9
Gerätelänge [mm]	1660	2110
Masse [kg]	480	535

* Nachweis erfolgt optional im Werk Göttingen

ANWENDUNGEN

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugelendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegelgewindelehren
- Verzahnungslehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben
- Präzisionslängenmessung
- Messen von dünnwandigen und deformierten Werk-stücken

ZUBEHÖR

Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukas-tensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:

- Gewindelehren
- Kegeliger Gewindelehren
- Verzahnungen
- Gewindesteigungen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Precimar CIM 1000 CNC

Präzisionslängenmessmaschine

BESCHREIBUNG

- Die Präzisionslängenmessmaschine 828 CiM ist ein Komparator nach Ernst Abbe mit horizontalem Grundbett (Hartgestein mit hoher Homogenität und Steifigkeit)

- Elektronische gesteuerte Messkrafterzeugung
- Messpinole motorisch mittels Joystick sowie automatische Antastung
- Messschlitten, Gegenlager und Objekttisch durch Luftlagerung sehr leichtgängig positionierbar
- In 5 Achsen feinfühlig verstellbarer und mit 25 kg belastbarer Objekttisch
- Objekttischhöhenverstellung motorisch mittels Joystick bzw. CNC-gesteuert
- Höchste Messgenauigkeit
- Schnelle und sichere Messung
- Einzigartig geringe Längenmessunsicherheit für Präzisionsteile und Prüfmittelüberwachung
- 100%-ige Einhaltung des Komparatorprinzips von Ernst Abbe
- Online-Temperaturüberwachung
- Softwaregestützte Messkrafterzeugung, besonders vorteilhaft für dünnwandige Werkstücke und Prüfmittel
- Halbautomatische Bohrungs- und Innengewindemessung
- Mess- und Auswertesoftware unter MS-Windows, 828 WIN
- Patentiertes Messverfahren
- Extrem geringe Messunsicherheiten durch aerostatische Führungen für alle auf dem Maschinenbrett gelagerten Schlitten
- Bewegliche Lagerung der Messpinole über ein spiel- und reibungsloses Federparallelogramm
- Elektronische Messkraftregelung und automatisches Antasten - dadurch weitestgehende Ausschaltung subjektiver Einflüsse und Vermeidung unbeabsichtigter Kollisionen mit dem Prüfling
- Möglichkeit der Messergebnisberechnung auf Messkraft 0 N (dynamisches Messen)



TECHNISCHE DATEN

Baureihe CiM	
Direkter Messbereich [mm]	300
Messbereich Außenmessung [mm]	0 bis 1000
Messbereich Innenmessung [mm]	0,5 bis 845
Längenmessabweichung MPE_{E1} (L in mm) [µm]	≤ (0,055 + L/1500)
Wiederholbarkeit [µm]	≤ 0,03
Messkräfte [N]	0 bis 13,9
Gerätelänge [mm]	2500
Masse [kg]	840

* Nachweis erfolgt optional im Werk Göttingen

ANWENDUNGEN

Kalibrierung von

- Glatten Lehrdornen und -ringen
- Einstellringen
- Rachenlehren
- Kugelendmaßen, Stichmaßen
- Endmaßen
- Gewindelehren
- Kegelgewindelehren
- Verzahnungslehren
- Messuhren
- Feinzeigern
- 2-Punkt-Innenmessgeräten
- Bügelmessschrauben
- 2-Punkt-Innenmessschrauben
- Präzisionslängenmessung
- Messen von dünnwandigen und deformierten Werkstücken

ZUBEHÖR

Vielzahl von Zubehörsets und Komponenten im Baukastensystem zur Lösung verschiedenster Messaufgaben, wie z.B. der Messung von:

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

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf | Oberflächenmessgeräte

Überall dort, wo Oberflächenstrukturen Einfluss auf die Funktion oder das Aussehen von Bauteilen nehmen, ist eine sorgfältige Prüfung von großer Bedeutung. Mit MarSurf bieten wir Ihnen Oberflächenmessgeräte in höchster Qualität. Die weltweit verbreitete Tastschnittmethode hat Mahr zur Perfektion gebracht. Doch auch den neuesten Forderungen nach berührungsfreiem Messen können wir entsprechen: dank verschiedener optischer Sensoren. Top-Qualität, höchste Kompetenz und perfektes Know-how – all das bietet MarSurf-Oberflächenmesstechnik von Mahr.



MarSurf PS 10 400
Mobiles Rauheitsmessgerät

MarSurf M 300 402
Mobiles Rauheitsmessgerät

MarSurf M 300 C 404
Mobiles Rauheitsmessgerät

MarSurf M 400 407
Mobiles Oberflächenmessgerät

MarSurf XR 1 409
Rauheitsmessplatz

MarSurf GD 140 / 280 410
Rauheitsmessplatz

MarSurf XC 2 mit CD 120 411
Konturenmessplatz

MarSurf CD 140 / 280 412
Konturenmessplatz

MarSurf VD 140 / 280 413
Rauheits- und Konturenmessplatz

MarSurf UD 130/LD 130/LD 260 414
Kombinierter Konturen- und Oberflächenmessplatz

MarSurf CNC *modular* 415

Optische Messtechnik von Mahr 418
3D-Oberflächenmesstechnik für Industrie und Forschung

MarSurf CM *explorer / CM expert* 419
Flächenhafte 3D-Messung

MarSurf CM *mobile / CM select* 421
Flächenhafte 3D-Messung

MarSurf CP *select* 423
3D-Profilometrie

MarSurf WM 100 424

MarSurf CWM 100 425

MarSurf MfM Topografie Software 426

3D Oberflächenmesstechnik - Branchen 427

Aktuelle Informationen zu MarSurf Produkten **www.mahr.de, WebCode 158**

MarSurf PS 10

Mobiles Rauheitsmessgerät

EIGENSCHAFTEN

“SMAHRT Surf” - Einfach, smart und mobil

- Handliches Rauheitsmessgerät für den mobilen Einsatz
- Einfache und intuitive Bedienung: So einfach wie die Bedienung eines Smartphone
- Großes, beleuchtetes 4,3“-TFT-Touch-Display
- Anzeige drehbar
- Datensicherung als TXT, X3P, CSV und PDF-Datei
- Erstellung von fertigen PDF-Protokollen direkt im Messgerät
- Kundenspezifische Kommentare für das PDF-Protokoll werden direkt am MarSurf PS 10 eingegeben
- Netzunabhängiger Betrieb: Über 1200 Messungen, ohne das Gerät wieder aufladen zu müssen
- Alles in einer Hand. Kleine Baugröße und geringes Gewicht (ca. 500 g)
- Flexibilität des Gerätes: Herausnehmbares Vorschubgerät
- 31 Kenngrößen: Bieten einen Leistungsumfang wie ein Laborgerät.
- Arbeiten ohne Fehler: durch integriertes, herausnehmbares Raunormal
- Schnellzugriff ihrer Wunschfunktionen durch Favoritenablage im Display
- Automatische Cutoff-Wahl: sichert auch dem Nicht-Messtechniker die richtigen Messergebnisse

- NEU: Zusätzliche Variante mit Quervorschub als MarSurf PS 10 C2 erhältlich (Artikelnummer 6910235)

- **Lieferumfang:**
- MarSurf PS 10 Basisgerät
- Vorschubgerät (herausnehmbar)
- 1 Standardtaster, normgerecht
- Eingebauter Akku
- Raunormal, im Gehäuse integriert (herausnehmbar) inkl. Mahr-Kalibrierschein
- Tasterschutz / Prismenhalter
- Ladegerät / 3 Netzadapter
- Betriebsanleitung
- Tragetasche mit Schulterriemen
- USB-Kabel
- Verlängerungskabel zum Vorschubgerät (Länge 1,2 m)
- Höheneinstellung (integriert)
- **Software:** MarCom Professional kostenlos zum Download: www.mahr.com/marcom (nur für Mahr Datenkabel und Funksysteme mit USB und RS232 Schnittstelle)



Anwendung:

- An Wellen, Gehäuseteilen
- An Großmaschinen
- An großen Werkstücken
- An Fräs- und Drehteilen
- An geschliffenen und gehonten Werkstücken
- Im Produktions- und Fertigungsbereich an der Maschine zum schnellen Prüfen der Rautiefe des Werkstücks in oder auf der Maschine.

TECHNISCHE DATEN

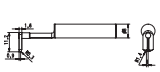
Bestell-Nr.		6910230	6910232
Type		PS 10	
Kenngrößen		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) entspr. Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), RSm, RSk, RS, CR, CF, CL, R, Ar, Rx	
Tastspitze		2 µm	5 µm
Kalibrierfunktion		dynamisch; Ra, Rz, Rsm	
Speichermöglichkeit		min. 3900 Profile, min. 500.000 Ergebnisse, min. 1500 PDF-Protokolle, erweiterbar mit microSD-Karte bis 32 GB (erhöht die Speicherkapazität um Faktor 320)	
Sprachen:		Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, Schwedisch, Russisch, Polnisch, Tschechisch, Japanisch, Chinesisch, Koreanisch, Ungarisch, Türkisch, Rumänisch	
Sonstiges		Sperre/Codewortschutz, Datum/Uhrzeit	
Datenschnittstelle:		USB, MarConnect (RS232), microSD Slot für SD / SDHC-Karten bis 32 GB	
Schutzart		IP 40	
Akku		Li-Ionen-Akku, 3,7 V, Nennkapazität 11,6 Wh, mind. 1200 Messungen	
Weitbereichsnetzteil		100 bis 264 V	
Abmessungen H x B x T	mm	160 mm x 77 mm x 50 mm	
Gewicht	kg	1,85	
Messprinzip		Tastschnittverfahren	
Taster		induktiver Kufentaster	
Messbereich	mm	0,350	
Profilauflösung		8 nm	
Filter gemäß ISO/JIS		Gaußfilter gemäß ISO 16610–21 (vorher ISO 11562),Sonderfilter gemäß DIN EN ISO 13565–1, ls-Filter gemäß DIN EN ISO 3274 (ausschaltbar)	
Cutoff lc gemäß ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatische Filtererkennung	
Anzahl n der Einzelmessstrecken gemäß ISO/JIS		wählbar: 1 bis 16	
Verkürzter Cutoff gemäß ISO/JIS		wählbar	
Taststrecke Lt gemäß ISO/JIS		1,5 mm, 4,8 mm, 15 mm, N x Lc, variabel, automatisch	
Taststrecke gemäß ISO 12085 (MOTIF)		1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm	
Gesamtstrecke In gemäß ISO/JIS		1,25 mm, 4,0 mm, 12,5 mm	
Messkraft	N	0,00075	
Preis	EUR	**2430,00**	

MarSurf PS 10

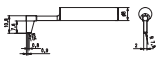
Mobiles Rauheitsmessgerät

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
6850540	PHT Tasterverlängerung 80 mm	PHT (80 mm)	377,00
6111520	Standardtaster 2 µm	PHT 6–350	666,00
6111526	Standardtaster 5 µm	PHT 6–350/ 5µm	666,00
6111527	Standardtaster 10 µm	PHT 6–350/ 10µm	666,00
6111521	Taster für Bohrungen ab 3 mm	PHT 3–350	1125,00
6111524	Taster für Nuten	PHT 11–100	1600,00
6111525	Taster für konkave und konvexe Flächen	PHTR–100	1600,00
6111522	Taster für Zahnflanken	PHTF 0.5–100	1600,00
6111523	Taster für Bleche	PT 150	1680,00
6850715	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Stahl	PHT-ts4	93,50
7028530	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Kunststoff	PHT-ts3	21,50
6910209	Aufnahme für MarSurf PS 10 an Messständer ST	ST-a3	269,00
6910435	RD 18 C / PS 10 Aufnahme für zylindrisches Vorschubgerät an Messständer ST, Ø 8 mm	ST-a2	104,50
6710803	Messständer 300 mm mit Gussfuß	ST-D	792,00
6710806	Messständer 300 mm mit Grundplatte	ST-F	1150,00
6710807	Messständer 300 mm mit Grundplatte und T-Nut	ST-G	1950,00
2247086	Aufnahme schwenkbar an Digimar 814 SR	814 Sh	367,00
4426100	Höhenmess- und Anreißgerät	814 SR	615,00
4426101	Höhenmess- und Anreißgerät	814 SR	1080,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C	16 EXr	72,50
4102357	Datenverbindungskabel USB	16 EXu	97,00
4102231	Sendemodul	16 EWe	320,00
4102230	Funkempfänger	e-Stick	96,00
6710401	Prismenblock	PP	588,00
6710604	Parallelschraubstock	PPS	654,00
6710529	XY-Kreuztisch	CT 120	1870,00
4246819	Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz	109 PS	1355,00
6820420	Raunormal mit Prüfzertifikat, Profiltiefe 10 µm	PRN 10	573,00
6820601	Geometrienormal mit sinusförmigem Rillenprofil, Profiltiefe 3 µm	PGN 3	801,00
6820602	Geometrienormal mit sinusförmigem Rillenprofil, Profiltiefe 1,5 µm	PGN 1	801,00
6820605	Geometrienormal mit sinusförmigem Rillenprofil, Profiltiefe 10 µm	PGN 10	801,00
9027715	Mahr Kalibrierung für Geometrienormal	PGN	417,00
6980102	DKD Kalibrierung für Geometrienormal	PGN	564,00
4413000	Messständer mit Dreieckfuß	815 GN	375,00
4413001	Messständer mit Dreieckfuß	815 GN	466,00
4413005	Messständer mit Dreieckfuß	815 GN	481,00
4416000	Messstativ mit Magnetfuß	815 MA	299,00
6299054	Auswertesoftware	SW XR 20	2030,00
6910240	Schutzfolien für LCD, Echtglas (3 Stück)	SF LCD	40,00



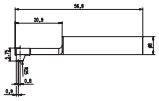
PHTR–100



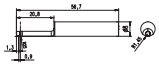
PHT 11–100



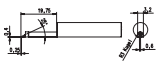
PHT (80 mm)



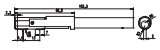
PHT 6–350



PHT 3–350



PHTF 0.5–100



PT 150



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



16 EWe



e-Stick



109 PS

MarSurf M 300

Mobiles Rauheitsmessgerät

Digimatic USB RS232C

EIGENSCHAFTEN

- MarSurf M 300, das erste mobile Rauheitsmessgerät mit der Wahlmoglichkeit der kabellosen Verbindung (Bluetooth) zum Vorschubgerät.
- Kabellose Bluetooth-Verbindung
- Einfache Handhabung durch hochauflösendes Farbdisplay und bewährte Bedienerführung im "Bankautomaten"-Prinzip
- Integriertes Normal im Vorschubgerät
- Automatikfunktion zur Profilerkennung und entsprechender normgerechter Einstellung der Filter und zugehöriger Taststrecken
- Integrierter Speicher für Ergebnisse von ca. 40.000 Messungen und 30 Profile
- Integrierter Thermodrucker mit höchster Druckqualitat
- Datenübertragung der Ergebnisse via USB-Schnittstelle auf den PC
- Auswertung der gebräuchlichsten Kennwerte sowie Kennkurven, Kennwertlisten (z. B. Materialanteil)
- Toleranzüberwachung
- Drucken von R-Profil (ISO/ASME/JIS), P-Profil (MOTIF), Materialanteilkurve, Ergebnisprotokoll
- Einstellung unsymmetrischer Schnittniveaus für die Spitzenzahlung
- Maßeinheiten (µm/µinch) und Normen (ISO/JIS/ASME/MOTIF) wählbar
- Einzelmessstrecken sowie verkürzter Cutoff wählbar
- Sperre fur Geräteeinstellung
- Eingebauter Akku mit Powermanagement
- Ausbaufähig zu stationärem Messplatz
- Verwendung der PHT-Tasterreihe
- Software „MarSurf PS1/M 300 Explorer" zur Protokollierung
- **Lieferumfang:**
- Standardtaster PHT 6–350
- Normal (in MarSurf RD 18 integriert)
- Mahr-Kalibrierschein
- 1 Rolle Thermopapier
- Tasterschutz
- Tasterschutz mit prismatischer Unterseite
- Stirnprisma
- Höheneinstellung
- Weitbereichsnetzteil mit 3 Adaptern
- 2 x USB-Kabel (zum Anschluss an den PC und den Einsatz mit Kabel)
- Sechskant-Schraubendreher
- Bedienungsanleitung
- Geliefert wird in einer handlichen Transporttasche.



Anwendung:

- An Wellen und 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

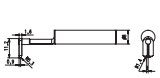
Bestell-Nr.		6910401	6910411
Type		M 300	
Kenngrößen		Ra, Rz (Ry (JIS) entspr. Rz), Rz (JIS), Rq, Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv, W (MOTIF)	
Horizontalmaßstab		abh. vom Cutoff	
Protokollinhalte		R-Profil, MRK, P-Profil (MOTIF), Ergebnisdarstellung	
Tastspitze		2 µm	5 µm
LC-Display		hochauflösendes Farbdisplay, 3,5", 320 x 240 Pixel	
Drucken		automatisch / manuell, Protokoll mit Uhrzeit	
Drucker		Thermodrucker, 384 Punkte/horizontale Linie, 20 Zeichen/Zeile	
Druckgeschwindigkeit		ca. 6 Zeilen/Sekunde entspr. ca. 25 mm/s	
Thermopapier		Ø 40,0 mm–1,0 mm, Breite 57,5 mm–0,5 mm, außen beschichtet	
Kalibrierfunktion		dynamisch	
Passwortschutz		ja	
Sperre für Geräteeinstellungen		ja	
Sprachen:		Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Niederländisch, Schwedisch, Russisch, Polnisch, Tschechisch, Japanisch, Chinesisch, Koreanisch, Ungarisch, Türkisch	
Powermanagement		ja	
Anschlüsse		Vorschubgerät, Steckernetzteil, USB, MarConnect	
Datenschnittstelle:		RS232C, USB, Digimatic, USB A	
Rel. Luftfeuchte		30 % bis 85 %	
Schutzart		M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40	
Temperaturbereich für Betrieb/Arbeit		+5 °C bis +40 °C	
Temperaturbereich für Lagerung		–15 °C bis +55 °C	
Spannungsversorgung		NiMH-Akkumulator für ca. 1.000 Messungen (abh. von Anzahl und Länge der Protokollausdrucke), Steckernetzteil mit Eingangsspannung 90 bis 264 V und drei Netzadaptern	
Maße (L x B x H) des Vorschubgerätes		130 x 70 x 50 mm	130 mm x 70 mm x 50 mm
Maße (L x B x H) des Auswertegerätes		190 x 140 x 75 mm	190 mm x 140 mm x 75 mm
Gewicht	kg	4,1	
Messprinzip		Tastschnittverfahren	
Taster		induktiver Kufentaster	
Messbereich	mm	0,350	
Profilauflösung		8 nm	
Filter gemäß ISO/JIS		Gaußfilter, Ls-Filter (ausschaltbar)	
Cutoff lc gemäß ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm	
Anzahl n der Einzelmessstrecken gemäß ISO/JIS		wählbar: 1–5	
Verkürzter Cutoff gemäß ISO/JIS		wählbar	
Taststrecke Lt gemäß ISO/JIS		1,75 mm, 5,6 mm, 17,5 mm	
Gesamtstrecke In gemäß ISO/JIS		1,25 mm, 4 mm, 12,5 mm	
Tastgeschwindigkeit		0,5 mm/s	
Messkraft	N	0,00075	
Gewicht des Vorschubgerätes		ca. 300 g	
Gewicht des Auswertegerätes		ca. 1 kg	
Preis	EUR	4470,00	

MarSurf M 300

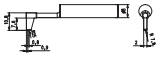
Mobiles Rauheitsmessgerät

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
6850540	PHT Tasterverlängerung 80 mm	PHT (80 mm)	377,00
6111520	Standardtaster 2 µm	PHT 6–350	666,00
6111526	Standardtaster 5 µm	PHT 6–350/ 5µm	666,00
6111527	Standardtaster 10 µm	PHT 6–350/ 10µm	666,00
6111521	Taster für Bohrungen ab 3 mm	PHT 3–350	1125,00
6111524	Taster für Nuten	PHT 11–100	1600,00
6111525	Taster für konkave und konvexe Flächen	PHTR–100	1600,00
6111522	Taster für Zahnflanken	PHTF 0.5–100	1600,00
6111523	Taster für Bleche	PT 150	1680,00
6850715	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Stahl	PHT-ts4	93,50
6850541	Adapter für Querabtastung	PHT AQ	888,00
6850542	Prismenhalterung mit Prismenaufsatz	PS1 php	266,00
6910203	Stirnprisma	PS1 / RD18	66,50
7028530	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Kunststoff	PHT-ts3	21,50
6910201	Aufnahme für MarSurf PS 1 / RD 18 an Messständer ST	ST-a1	266,00
6710803	Messständer 300 mm mit Gussfuß	ST-D	792,00
6710806	Messständer 300 mm mit Grundplatte	ST-F	1150,00
6710807	Messständer 300 mm mit Grundplatte und T-Nut	ST-G	1950,00
2247086	Aufnahme schwenkbar an Digimar 814 SR	814 Sh	367,00
4426100	Höhenmess- und Anreißgerät	814 SR	615,00
4426101	Höhenmess- und Anreißgerät	814 SR	1080,00
4102357	Datenverbindungskabel USB	16 EXu	97,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C	16 EXr	72,50
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic	16 EWd	85,00
6710401	Prismenblock	PP	588,00
6710604	Parallelschraubstock	PPS	654,00
6710529	XY-Kreuztisch	CT 120	1870,00
4246819	Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz	109 PS	1355,00
6910205	Auswertesoftware	SW PS1/M300 Explorer	323,00
6299054	Auswertesoftware	SW XR 20	2030,00
6820420	Raunormal mit Prüfzertifikat, Profiltiefe 10 µm	PRN 10	573,00
6820601	Geometrienormal mit sinusförmigem Rillenprofil, Profiltiefe 3 µm	PGN 3	801,00
6820602	Geometrienormal mit sinusförmigem Rillenprofil, Profiltiefe 1,5 µm	PGN 1	801,00
6820605	Geometrienormal mit sinusförmigem Rillenprofil, Profiltiefe 10 µm	PGN 10	801,00
9027715	Mahr Kalibrierung für Geometrienormal	PGN	417,00
6980102	DKD Kalibrierung für Geometrienormal	PGN	564,00



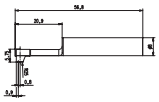
PHTR–100



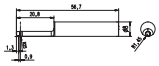
PHT 11–100



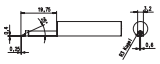
PHT (80 mm)



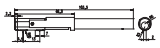
PHT 6–350



PHT 3–350



PHTF 0.5–100



PT 150



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



16 EWe



e-Stick



109 PS

MarSurf M 300 C

Mobiles Rauheitsmessgerät

USB | Digimatic | RS232C

EIGENSCHAFTEN

- Brilliantes, beleuchtetes Farbdisplay
- Automatik zur normgemäßen Geräteeinstellung
- Integrierter Thermodrucker mit höchster Druckqualität
- Einfache Handhabung durch großes Farbdisplay und intuitive Bedienerführung
- Ausgabe des R-Profils über Thermodrucker
- Protokollausgabe auf Tastendruck oder automatisch
- Datenübertragung der Ergebnisse via USB-Schnittstelle auf den PC
- Auswertung der gebräuchlichsten Kennwerte gemäß ISO /JIS sowie Kennkurven, Kennwertlisten (z. B. Materialanteil)
- Drucken von R-Profil (ISO/ASME/JIS), P-Profil (MOTIF), Materialanteilkurve, Ergebnisprotokoll
- Maßeinheiten (µm/µinch) und Normen (ISO/JIS/ASME/MOTIF) wählbar
- Integrierter Speicher für Ergebnisse von ca. 40.000 Messungen und 30 Profilen
- Toleranzüberwachung
- Einstellung unsymmetrischer Schnittniveaus für die Spitzenzählung
- Zylindrisches Vorschubgerät mit Handprisma und Taster der PHT-Reihe
- Einzelmessstrecken sowie verkürzter Cutoff wählbar
- Sperre für Geräteeinstellung
- Datum und Uhrzeit für Protokollierung
- Ausbaufähig zu stationärem Messplatz
- Sofware MarSurf PS1/M 300 Explorer zur Protokollierung (Option)
- **Lieferumfang:**
- Auswertegerät M 300 C
- Zylindrisches Vorschubgerät RD 18 C
- Handprisma mit höheneinstellbaren Füßen
- Standardtaster PHT 6–350/2µm (normgerecht)
- Oberflächennormal PRN 10 mit Mahr-Kalibrierschein
- 1 Rolle Thermopapier
- Tasterschutz
- Aufnahme für Vorschubgerät mit Spannschaft ø 8 mm
- Weitbereichsnetzteil mit 3 Adaptern
- 1 x USB-Kabel (zum Anschluss an den PC)
- Schultergurt
- Transporttasche
- Bedienungsanleitung



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

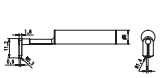
Bestell-Nr.		6910431
Type		M 300 C
Kenngrößen		Ra, Rq, Rz (Ry (JIS) entspr. Rz), Rz (JIS), Rmax, Rp, RpA (ASME), Rpm (ASME), Rpk, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, Rt, R3z, RPc, Rmr (tp (JIS, ASME) entspr. Rmr), RSm, RSk, S, CR, CF, CL, R, Ar, Rx, Rv, W (MOTIF)
Horizontalmaßstab		abh. vom Cutoff
Protokollinhalte		R -Profil, MR K, P-Profil (MOTIF), Ergebnisdarstellung
Tastspitze		2 µm
LC-Display		hochauflösendes Farbdisplay, 3,5", 320 x 240 Pixel
Drucken		automatisch/manuell Protokoll mit Uhrzeit
Drucker		Thermodrucker, 384 Punkte/horizontale Linie, 20 Zeichen/Zeile
Druckgeschwindigkeit		ca. 6 Zeilen/Sekunde entspr. ca. 25 mm/s
Thermopapier		Ø 40,0 mm –1,0 mm, Breite 57,5 mm–0,5 mm, außen beschichtet
Kalibrierfunktion		dynamisch
Speichermöglichkeit		integrierter Speichermax. 40.000 Ergebnisse, max. 30 Profile
Passwortschutz		ja
Sperre für Geräteeinstellungen		ja
Sprachen:		Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Spanisch, Niederländisch, Chinesisch, Polnisch, Tschechisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Ungarisch, Türkisch
Powermanagement		ja
Anschlüsse		Vorschubgerät, Steckernetzteil, USB, MarConnect
Datenschnittstelle:		RS232C, Digimatic, USB, USB A
Rel. Luftfeuchte		30 % bis 85 %
Schutzart		M 300 = IP 42, RD 18 = IP 40
Temperaturbereich für Betrieb/Arbeit		+5 °C bis +40 °C
Temperaturbereich für Lagerung		–15 °C bis +55 °C
Spannungsversorgung		NiMH-Akkumulator für ca. 500 Messungen (abh. von Anzahl und Länge der Protokollausdrucke)
Akku		NiMH-Akkumulator für ca. 500 Messungen
Weitbereichsnetzteil		Steckernetzteil mit Eingangsspannung 90 V bis 264 V und drei Netzadaptern
Maße (L x B x H) des Vorschubgerätes		139 x 26 mm
Maße (L x B x H) des Auswertegerätes		190 x 140 x 75 mm
Gewicht	kg	4,1
Messprinzip		Tastschnittverfahren
Taster		induktiver Kufentaster
Messbereich	mm	0,350
Profilauflösung		8 nm
Filter gemäß ISO/JIS		Gaußfilter, Ls-Filter (ausschaltbar)
Cutoff lc gemäß ISO/JIS		0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm, automatisch
Anzahl n der Einzelmessstrecken gemäß ISO/JIS		wählbar: 1–5
Verkürzter Cutoff gemäß ISO/JIS		wählbar
Taststrecke Lt gemäß ISO/JIS		1,75 mm, 17,5 mm, 5,6 mm, 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 mm, 12,5 mm
Tastgeschwindigkeit		0,5 mm/s
Messkraft	N	0,00075
Gewicht des Vorschubgerätes		ca. 300 g
Gewicht des Auswertegerätes		ca. 1 kg
Preis	EUR	4470,00

MarSurf M 300 C

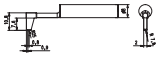
Mobiles Rauheitsmessgerät

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
6850540	PHT Tasterverlängerung 80 mm	PHT (80 mm)	377,00
6111520	Standardtaster 2 µm	PHT 6–350	666,00
6111526	Standardtaster 5 µm	PHT 6–350/ 5µm	666,00
6111527	Standardtaster 10 µm	PHT 6–350/ 10µm	666,00
6111521	Taster für Bohrungen ab 3 mm	PHT 3–350	1125,00
6111524	Taster für Nuten	PHT 11–100	1600,00
6111525	Taster für konkave und konvexe Flächen	PHTR–100	1600,00
6111522	Taster für Zahnflanken	PHTF 0.5–100	1600,00
6111523	Taster für Bleche	PT 150	1680,00
6850715	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Stahl	PHT-ts4	93,50
6850541	Adapter für Querabtastung	PHT AQ	888,00
6850542	Prismenhalterung mit Prismenaufsatz	PS1 php	266,00
6910203	Stirnprisma	PS1 / RD18	66,50
6910426	Vorschubgerät zur Querabtastung für M300C	RD 18 C2	2395,00
6850738	Spannzangen für RD 18 C2 / PFM–2 für ø 5 –80 mm	RD 18 C2	741,00
7028530	Tasterschutz mit Vorsatzprisma, Kunststoff	PHT-ts3	21,50
6851304	Aufnahme für MarSurf RD 18 C an Mesständer ST	PST-a2	311,00
6710803	Messständer 300 mm mit Gussfuß	ST-D	792,00
6710806	Messständer 300 mm mit Grundplatte	ST-F	1150,00
6710807	Messständer 300 mm mit Grundplatte und T-Nut	ST-G	1950,00
2247086	Aufnahme schwenkbar an Digimar 814 SR	814 Sh	367,00
4426100	Höhenmess- und Anreißgerät	814 SR	615,00
4426101	Höhenmess- und Anreißgerät	814 SR	1080,00
4102357	Datenverbindungskabel USB	16 EXu	97,00
4102410	Datenverbindungskabel RS232C	16 EXr	72,50
4102915	Datenverbindungskabel Digimatic	16 EWd	85,00
6710401	Prismenblock	PP	588,00
6710604	Parallelschraubstock	PPS	654,00
6710529	XY-Kreuztisch	CT 120	1870,00
4246819	Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz	109 PS	1355,00
6910205	Auswertesoftware	SW PS1/M300 Explorer	323,00
6299054	Auswertesoftware	SW XR 20	2030,00
6820420	Raunormal mit Prüfzertifikat, Profiltiefe 10 µm	PRN 10	573,00
6820601	Geometrienormal mit sinusförmigem Rillenprofil, Profiltiefe 3 µm	PGN 3	801,00
6820602	Geometrienormal mit sinusförmigem Rillenprofil, Profiltiefe 1,5 µm	PGN 1	801,00
6820605	Geometrienormal mit sinusförmigem Rillenprofil, Profiltiefe 10 µm	PGN 10	801,00
9027715	Mahr Kalibrierung für Geometrienormal	PGN	417,00
6980102	DKD Kalibrierung für Geometrienormal	PGN	564,00



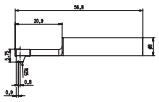
PHTR–100



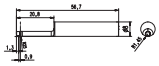
PHT 11–100



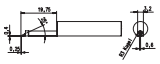
PHT (80 mm)



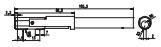
PHT 6–350



PHT 3–350



PHTF 0.5–100



PT 150



ST-D



ST-F



ST-G



814 Sh



814 SR



16 EWe



e-Stick



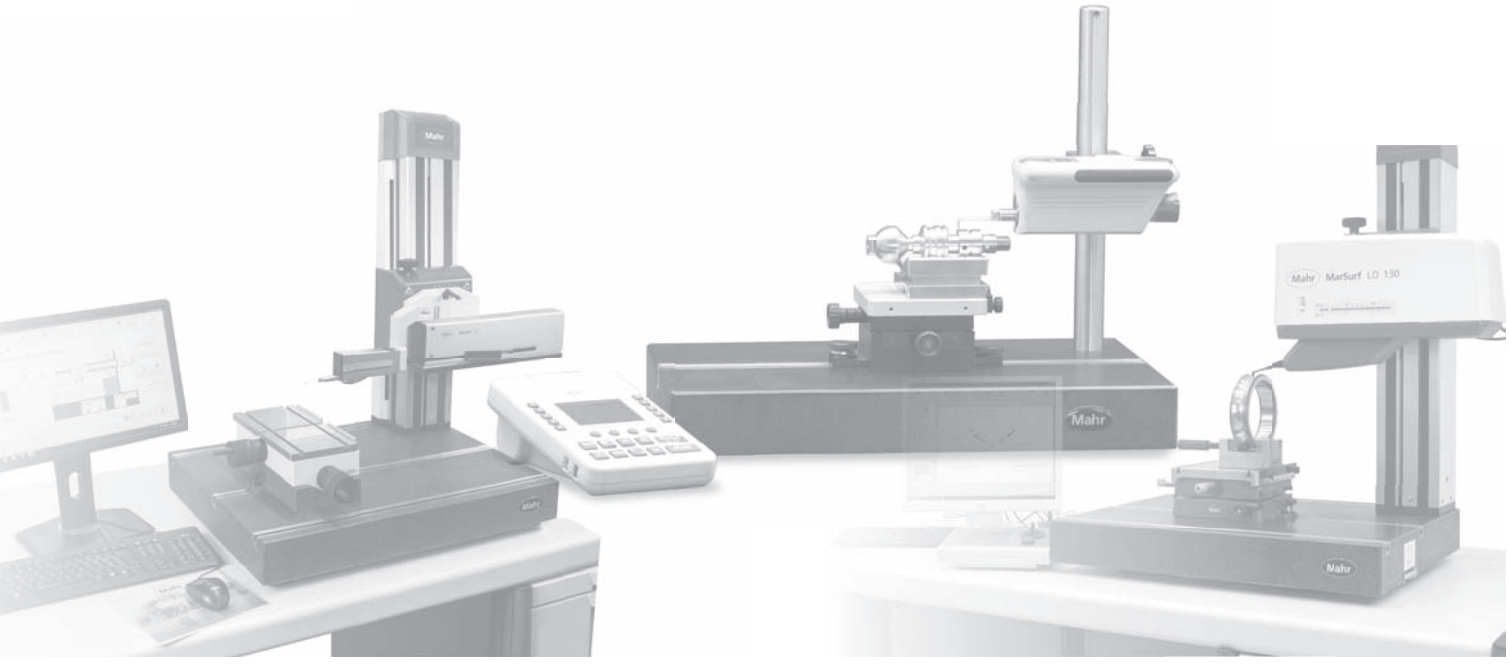
109 PS

MarSurf Oberflächenmessgeräte



Mobile Rautiefenmessung

Mobile und Stationäre Oberflächenmessung für Rautiefe und Kontur

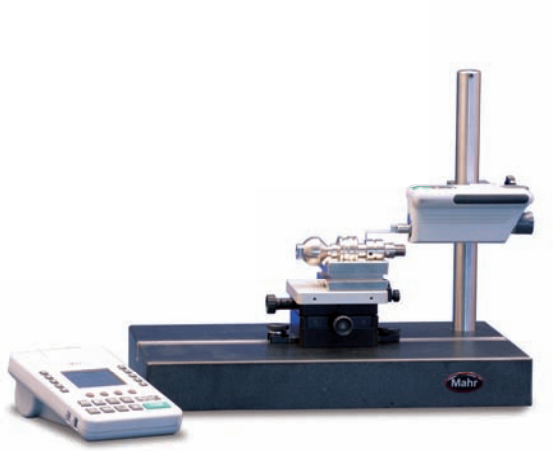


MarSurf M 400

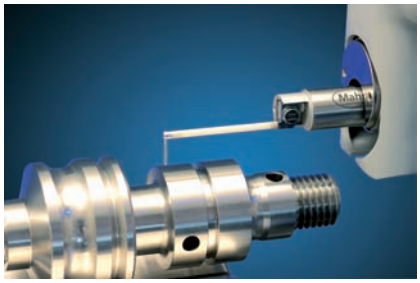
Mobiles Oberflächenmessgerät

BESCHREIBUNG

- **MarSurf M 400. Das Beste unter den Mobilen**
- Nicht nur im Messraum sondern auch immer mehr im Fertigungsbereich werden Oberflächenauswertungen benötigt, die eine Freiabtastung erfordern.
- Das bedeutet in der Regel höhere Anforderungen an die Bedienerqualitäten, mehr Zeitaufwand, mehr Justagetätigkeit.
- MarSurf M 400 bietet in der Linie der "mobilen Oberflächenmesstechnik" diesen geforderten Leistungsumfang und das bei gleichfalls einfacher und schneller Bedienbarkeit.







TECHNISCHE DATEN

Messprinzip	Tastschnittverfahren
Taster	BFW Frei-Tastsystem
Messbereich	+/–250 µm (bis +/–750 µm bei 3-facher Tastarmlänge)
Profilauflösung	Messbereich +/–250 µm: 8 nm Messbereich +/–25 µm: 0,8 nm
Filter gemäß ISO/JIS	Gaußfilter gemäß ISO 16610–21 (vorher ISO 11562), Filter gemäß ISO 13565
Cutoff lc gemäß ISO/JIS	0,25 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
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 der Hüft- und Knieendoprothesen

Luft- und Raumfahrt

- Turbinenkomponenten

ZUBEHÖR

Messständer

- ST-D, ST-F und ST-G
- Aufnahme an Messständer

Weiteres Zubehör

- XY-Tisch CT 120, Parallelschraubstock, Prismenblock
- Diverse Tastarme für das Tastsystem BFW

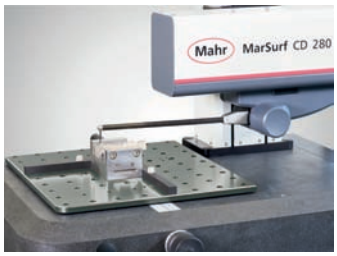
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf | PC-basierte stationäre Oberflächenmessplätze

Vielseitig und leistungsstark in Messraum und Labor

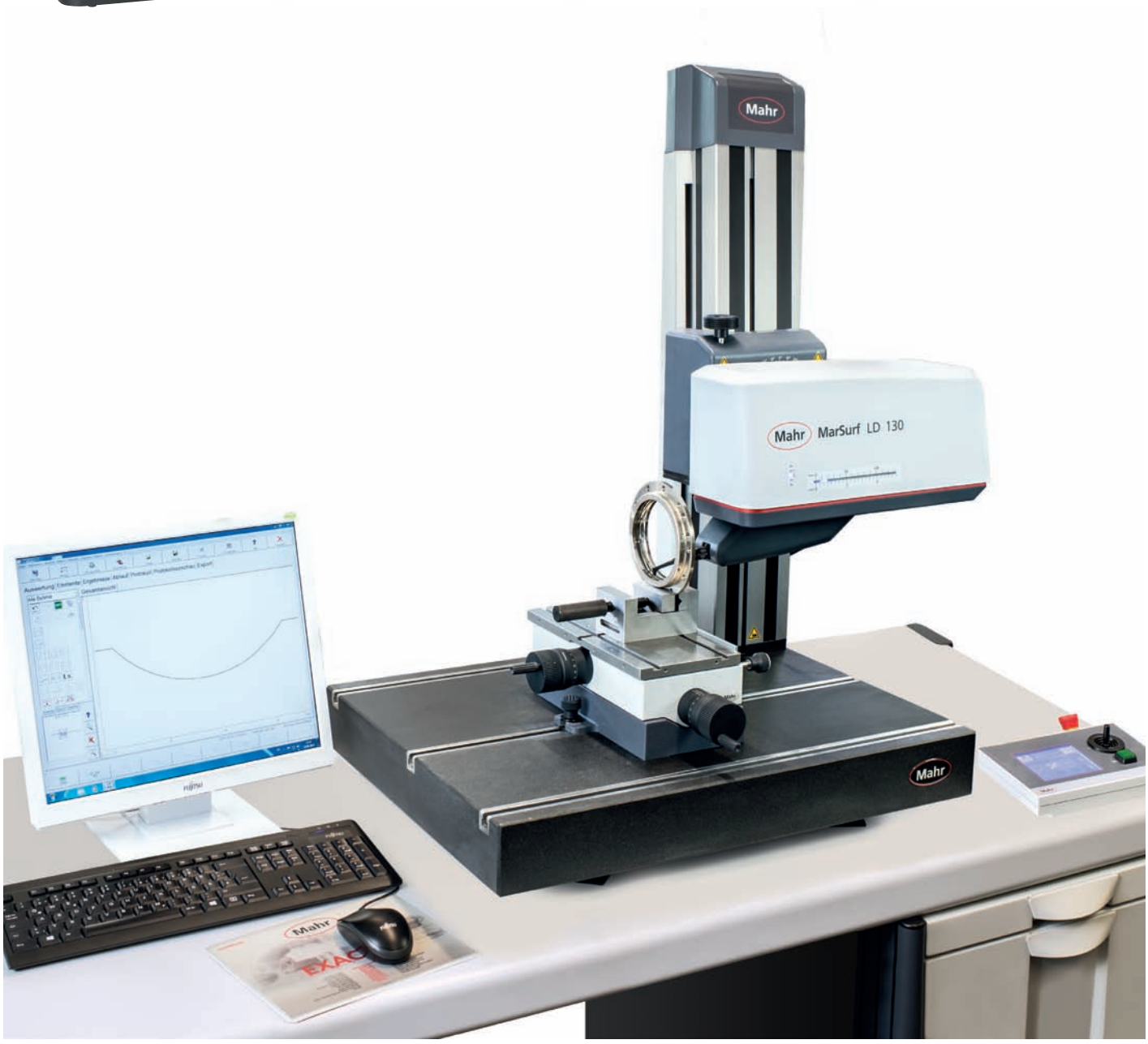
Bei der Oberflächenmesstechnik unterscheidet man zwischen mobilen Geräten, stationären Werkstattgeräten und PC-basierten Oberflächenmessgeräten. Gerade letztere stehen für absolute Spitzentechnologie in Sachen Mess- und Auswertungstechnik bei der Oberflächenmessung. Sie erfüllen sämtliche Anforderungen an ein modernes PC-basiertes Mess- und Auswertungssystem. Internationale Normen, vielseitige Auswertungsmethoden, umfangreiche Dokumentation, große Speicherkapazität, Datenexport und -import sowie Vernetzung mit anderen Systemen sind heute wesentliche Forderungen an ein PC-basiertes System. Umfangreiche QS-Abläufe garantieren höchste Qualität und Stabilität der Soft- und Hardware.











MarSurf XR 1

Rauheitsmessplatz

BESCHREIBUNG

MarSurf XR 1. Das richtige Gerät für den preisgünstigen Einstieg in die komfortable Oberflächenmesstechnik.
Das PC-basierte Gerät liefert sowohl im Messraum als auch in der Fertigung alle gebräuchlichen Kenngrößen und Profile der internationalen Standards. MarSurf XR 1 steht bei Mahr für die zukunftsorientierte Rauheitsauswertesoftware.



- Über 80 Kennwerte für R-, P-, W-Profil gemäß aktueller Normung ISO/JIS oder MOTIF (ISO 12085)
- Bandpassfilter Ls gemäß aktueller Norm, Ls kann auch ausgeschaltet bzw. frei variiert werden
- Umfangreiche Protokollierung
- Quick- & Easy-Messprogramme können schnell im Lern-Verfahren erstellt werden
- Automatikfunktion zur normgerechten Wahl von Cutoff und Taststrecke
- Unterstützung verschiedener Kalibriermethoden (statisch und dynamisch) mit Vorgabe des Parameters Ra oder Rz
- Wartungs- und Kalibrierintervalle einstellbar
- Für den individuellen Anwendungsfall sind viele Messplatzkonfigurationen möglich
- Flexibilität des Systems durch verschiedene Optionen
- Verschiedene Benutzerebenen schützen vor Fehlbedienung des Gerätes und stellen sicher, dass keine unbefugten Nutzer das Gerät verwenden können

Vorschubgeräte und Tasteroptionen:

- Kufen- oder Freiabtastung
- Vorschubgeräte MarSurf GD 26 und / oder MarSurf SD 26 und / oder MarSurf RD 18

Lieferumfang:

- MarSurf XR 1, Software MarWin EasyRoughness, Mahr License Key mit Standard License
- Vorschubgeräteadapter
- All-in-One PC optional
- Vorschubgerät MarSurf GD 26 Set und / oder MarSurf SD 26 Set und / oder RD 18 Set inklusive Tastsystem
- Tastsystem MFW 250 B Set
- Messständer MarSurf ST-G
- XY-Tisch CT 120

TECHNISCHE DATEN

XR 1	
Messprinzip	Tastschnittverfahren
Taster	BFW-Freitastsystem mit Vorschubgerät MarSurf GD 26 und / oder MarSurf SD 26 und/oder Kufentastsystem PHT mit Vorschubgerät MarSurf RD 18
Messbereich	+/–250 µm (bis +/–750 µm bei 3 facher Tastarmlänge) gilt für BFW-System 350 µm gilt für PHT-Tastsystem
Filter gemäß ISO/JIS	Filter gemäß ISO 16610–21 (vorher ISO 11562), Robuster Gaußfilter gemäß ISO 16610–31, Filter gemäß ISO 13565
Anzahl n der Einzelmessstrecken gemäß ISO/JIS	1 bis 50 (Standard: 5)
Taststrecken	MarSurf GD 26 / SD 26: Automatik; 0,56 mm*; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm, Messen bis Stopp, variabel *Taststrecke vom Vorschubgerät abhängig RD 18: Automatik; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm
Messkraft	0,75 mN
Kennwerte	Über 80 Kennwerte für R-, P-, W-Profil gemäß aktueller Normung ISO/JIS oder Motif (ISO 12085)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Lager, Wellen, Zahnstangen, Ventile, diverse Bauteile aus der Maschinen- und Feinwerkindustrie

Automobilindustrie
Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderkopf, Zylinderblock, Turbolader

Medizin
Rautiefenmessung an Hüft- und Knieendoprothesen

Luft- und Raumfahrt
Turbinenkomponenten

Optik
Diverse Optikkomponenten

ZUBEHÖR

Allgemeine Software-Optionen:

- Option - Dominante Welligkeit (WDc) für MarWin
- Option - Kennwerte ISO 13565–3
- Option - QS-STAT / QS-STAT Plus
- Option - Profilbearbeitung
- Option - Benutzerdefinierte Kenngrößen (Zusätzlich wird der Parameter oder Arbeit der Anwendungstechnik benötigt)
- Option - Kontur 1 für MarSurf XR 1 / XR 20 (in Verbindung mit Vorschubgerät MarSurf SD 26)
- Alle Optionen auf einen MLK

Software-Optionen:

- Option - RoughnessPlus
- Option - MeasurementPlus
- Option - Digital I/O Set

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf GD 140 / GD 280

Rauheitsmessplatz

BESCHREIBUNG

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 ProfessionalRoughness) bedient.

Innovative Technologien:

Schnelle Achsen

- Positioniergeschwindigkeiten bis 200 mm/s in X
- 40 fach schneller als das Mahr Vorgängergerät MarSurf GD 120
- Standardmäßig ist die Z-Achse voll CNC fähig
- Die Z-Achse ist ca. doppelt so schnell wie bisherige Mahr Z-Achsen
- bis zu 5 fach schneller als am Markt übliche Z-Achsen
- Antastung und Nullung über die Z-Achse

Neue flexible Tastsystemaufnahme mit BFW Tastsystem

- einfacher Tastarmwechsel und Tastarmschutz mittels magnetischer Tastarmaufnahme
- Tastarmaufnahme ermöglicht den Wechsel von Standard auf Quermessung ohne Werkszeug oder Adapter
- Verlängerungen für das Tastsystem sind möglich

Innovatives Werkstückspannsystem

- Aufnahmeplatte 390 x 430 mm mit Bohrungsmaß 50 mm
- Integrierte 60 mm TY-Verstellung
- Die Kombination aus Aufnahmeplatte und integrierter TY-Verstellung macht einen zusätzlichen XY-Tisch überflüssig
- Niedriger Werkstückaufbau unterstützt einen vorteilhaften kurzen Messkreis, was sich positiv auf die Messergebnisse auswirkt



TECHNISCHE DATEN

MarSurf GD 140 / 280	
Messbereich	500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm
Auflösung	Messbereich 1: 7,6 nm Messbereich 2: 0,76 nm
Führungsabweichung	0,07 µm / 20 mm 0,2 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm
Messgeschwindigkeit	Bis zu 10 mm/s
Positioniergeschwindigkeit	0,02 –200 mm/s (in X)
Tastarmlänge	45 mm (x 1) 67,5 mm (x 1,5) 90 mm (x 2) 112,5 mm (x 2,5) 135 mm (x 3)

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

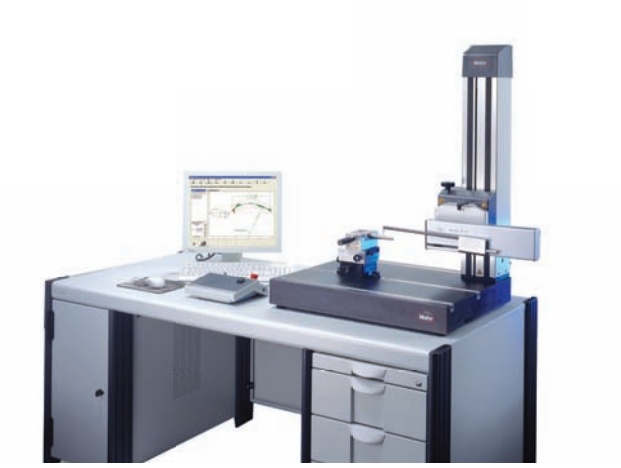
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf XC 2 mit CD 120

Konturenmessplatz

BESCHREIBUNG

Der Einstieg in die exakte Konturenmessung
Das Messen und Auswerten funktionsrelevanter Geometrien an Werkstücken und Werkzeugen gehört zu den elementaren Anforderungen in Forschung, Technik und Industrie. Immer öfter wird das schnelle, einfache und preisgünstige 2D-Konturen-Messsystem anderen Verfahren vorgezogen. MarSurf XC 2 wird einerseits allen Ansprüchen an Genauigkeit und unterschiedlichen Auswertungskriterien gerecht. Andererseits liefert es stets sichere und zuverlässige Ergebnisse.



- Assoziative Elemente, d.h. sofortige Änderung der von Bezugselementen abhängigen Größen bei Veränderung
- Benutzerzugriffsrechte durch Passwortschutz schließen unsachgemäße Bedienung aus
- Ausgezeichnetes Kablibrierverfahren dank jahrelanger Erfahrung, d.h. Geometriekalibrierung, Messkraftkalibrierung, Kompensation der Durchbiegung uvm. inbegriffen
- Stabilität und Steifigkeit der Taster
- Vorschubgerät von großer Laufruhe, Stabilität und Genauigkeit
- Automatische Absenkung und Abhebung des Tastarms mit individuell einstellbarer Geschwindigkeit
- Hohe Positioniergeschwindigkeit
- Kollisionsschutz durch patentierte Tastarmbefestigung

Lieferumfang:

- MarSurf XC 2 inklusive PC, Midrange Standard, Software MarSurf XC 2, Mahr License Key
- TFT-Monitor
- Vorschubgerät MarSurf CD 120
- Messständer MarSurf ST 500 (inklusive Aufnahme)
- Messständer MarSurf ST 500 (inklusive Aufnahme)
- Kalibrierset
- Handbedienfeld MCP 23
- Optional XY-Tisch CT 120 inklusive Drehverstellung oder MarSurf CT 300

TECHNISCHE DATEN

XC 2	
Messbereich	(in Z) 50 mm
Taststrecken	0,2 mm bis 120 mm
Messkraft	1 mN bis 120 mN
Abtastwinkel	an glatten Oberflächen je nach Auslenkung: fallende Flanken bis 88°, steigende Flanken bis 77°
Antastgeschwindigkeit (in Z)	0,1 bis 1 mm/s
Auflösung	In Z bezogen auf Tastspitze: 0,38 µm (bei 350-mm-Tastarm) / 0,19 µm (bei 175-mm-Tastarm) In Z bezogen auf das Messsystem: 0,04 µm
Führungsabweichung	< 1 µm (über 120 mm)
Messgeschwindigkeit	0,2 mm/s bis 4 mm/s
Positioniergeschwindigkeit	In X und Rücklaufgeschwindigkeit: 0,2 bis 8 mm/s In Z: 0,2 bis 10 mm/s
Tastarmlänge	175 mm, 350 mm
Tastspitzenradius	25

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

ZUBEHÖR

Optional:

- Parallelschraubstock, Prismenblock
- Gerätetisch

Software-Optionen:

- Option - DXF Import
- Option - Tangentiale Elemente
- Option - QS-STAT / QS-STAT Plus

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CD 140 / 280

Konturenmessplatz

BESCHREIBUNG

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.



Innovative Technologien:

Schnelle Achsen

- Positioniergeschwindigkeiten bis 200 mm/s in X
- 25 fach schneller als Mahr Vorgängergeräte MarSurf PCV oder MarSurf CD 120
- Standardmäßig ist die Z-Achse voll CNC fähig
- Die Z-Achse ist ca. doppelt so schnell wie bisherige Mahr Z-Achsen
- bis zu 5 fach schneller als am Markt übliche Z-Achsen

Hochdynamisches, intelligentes Tastsystem

- Tastarmerkennung über integrierten Chip
- Messbereich standardmäßig bis 70 mm; max. 100 mm mit 490 mm langen Tastarmen
- Magnetische Tastarmaufnahme,Tastarmwechsel ohne Werkzeug
- Das Tastsystem kombiniert Robustheit mit Dynamik
- Optional: Erweiterung zur Rauheitswertebestimmung

Innovatives Werkstückspannsystem

- Aufnahmeplatte 390 x 430 mm mit Bohrungsmaß 50 mm
- Integrierte 60 mm TY-Verstellung
- Die Kombination aus Aufnahmeplatte und integrierter TY-Verstellung macht einen zusätzlichen XY-Tisch überflüssig
- Niedriger Werkstückaufbau unterstützt einen vorteilhaften kurzen Messkreis, was sich positiv auf die Messergebnisse auswirkt

TECHNISCHE DATEN

MarSurf CD 140 / 280	
Messbereich	70 mm (in Z mit 350 mm Tastarm) max. 100 mm (mit 490 mm Tastarm)
Messkraft	4 mN bis 30 mN, in Z+ und Z-, per Software einstellbar
Auflösung	max. 6 nm (mit 210 mm Tastarm)
Führungsabweichung	0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,5 µm / 280 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,5 µm / 280 mm|0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,5 µm / 280 mm
Messgeschwindigkeit	0,02 –10 mm/s
Positioniergeschwindigkeit	0,02 –200 mm/s (in X)
Tastarmlänge	210 mm; 350 mm; 490 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

MarSurf VD 140 / VD 280

Rauheits- und Konturenmessplatz

BESCHREIBUNG

MarSurf VD-Serie - Die MarSurf Familie wird komplettiert:
Der einfache Wechsel zwischen Rauheits- und Konturentastsystem

Die neuen Messplätze der MarSurf VD-Serie bilden die Verbindung zwischen der Konturen- und der Rauheitsmessung mittels einfachen Tastsystemwechsels.

Je nach Messaufgabe kann entweder das BFW-Rauheitstastsystem für Rautiefen- oder das C11-Konturentastsystem für Konturenmessungen „hot-plug"-fähig durch den Bediener gewechselt werden. Hierbei bietet das neue System die Vorteile der Kombination des hochdynamischen Konturentastsystems C11 mit dem hochpräzisen BFW-Tastsystem welches für feine Oberflächen besonders geeignet ist.

Das neue Messplatzkonzept kombiniert Schnelligkeit, Sicherheit und Flexibilität.
Ziel ist es, die Wirtschaftlichkeit des Systems für Ihr Unternehmen zu steigern.
Die Messplätze werden mit der benutzerfreundliche MarWin-Software (MarWin EasyContour&Roughness oder MarWin ProfessionalContour&Roughness) bedient.

Innovative Technologien:

Schnelle Achsen

- Positioniergeschwindigkeiten bis 200 mm/s in X
- 25fach schneller bei Konturenmessung als das Vorgänger-Konturenmessgerät MarSurf PCV oder MarSurf CD 120
- 40fach schneller bei Oberflächenmessungen als das MarSurf GD 120
- Standardmäßig ist die Z-Achse voll CNC fähig
- Die Z-Achse ist ca. doppelt so schnell wie bisherige Mahr Z-Achsen
- bis zu 5fach schneller als am Markt übliche Z-Achsen

Zwei Referenz-Tastsysteme für Ihre Messaufgaben

Konturentastsystem C11

- Tastarmerkennung über integrierten Chip
- Messbereich standardmäßig bis 70 mm; max. 100 mm mit 490 mm langen Tastarmen
- Magnetische Tastarmaufnahme, Tastarmwechsel ohne Werkzeug
- Das Tastsystem kombiniert Robustheit mit Dynamik
- Optional: Möglichkeit der Erweiterung zur Rauheitswertebestimmung auf Konturen



TECHNISCHE DATEN

MarSurf VD 140 / 280	
Messbereich	mit Tastystem BFW 250 500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm mit Tastystem C 11 70 mm mit Tastarmlänge 350 mm max. 100 mm mit Tastarmlänge 490 mm
Führungsabweichung	0,07 µm / 20 mm (mit Tastsystem BFW 250) 0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm
Messgeschwindigkeit	Bis 10 mm/s
Positioniergeschwindigkeit	0,02 –200 mm/s (in X)

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

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Lager, Gewinde, Gewindestangen, Kugelumlaufspindeln, Wellen, Zahnstangen

Fertigungsnahes Messen
Konturmessung im teilautomatischen Prozess

Automobilindustrie
Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Kurbelwelle, Nockenwelle, Zylinderkopf

Medizin
Kontur von Hüft- und Knieendoprothesen, Kontur an medizinischen Schrauben, Kontur an Zahnimplantaten

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf UD 130 / LD 130 / LD 260

Kombinierter Konturen- und Oberflächenmessplatz

BESCHREIBUNG

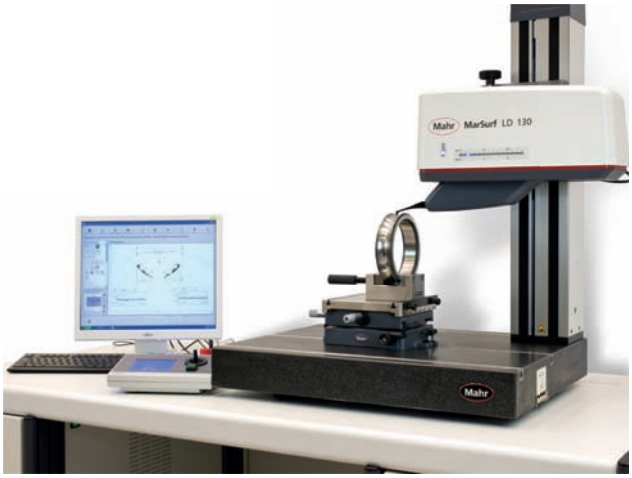
MarSurf UD 130
Das MarSurf UD 130 schließt die Lücke zwischen der Highend Lösung MarSurf LD 130 / LD 260 und dem neuen Standard Kombimessplatz MarSurf VD 140 / 280 mit zwei Tastsystemen.Die technischen Daten der MarSurf UD 130 basieren auf dem hochwertigen inferometrischen Tastsystem, und den schnellen Mess- und Positioniergeschwindigkeiten, die die Reduzierung der Messzeiten je Werkstück ermöglichen.

MarSurf LD 130 / LD 260. Der Schritt in eine neue Dimension
Kombinierte Konturen- und Rauheitsmessungen „in einem Zug" lassen sich durch bewährte Spitzentechnologie der Mahr-Messtechnik exzellent lösen. Die Messplätze MarSurf LD 130 und MarSurf LD 260 zeichnen sich durch konsequente Weiterentwicklung und Einbindung der Erfahrungen aus der ersten Generation aus.

- Rauheit und Kontur in einem Zug
- Hohe Mess- und Positioniergeschwindigkeit minimiert die Messzeiten um ein Vielfaches
- Innovative Tastsystemlösung
- Schneller und sicherer Tausch der Tastarme bei gleichzeitiger Tastarmerkennung durch magnetische Halterung
- Lange Messstrecke bis 260 mm (MarSurf LD 260) bei einem Messhub von 13 mm (bei 100 mm Tastarmlänge) bzw. 26 mm (bei 200 mm Tastarmlänge)
- Servicefreundlich durch Modulbauweise
- Wartung ohne Komplettdemontage vom Messständer möglich

Lieferumfang:

- MarSurf XCR 20 inklusive Midrange LD, Software MarWin EasyContour&Roughness, Mahr License key
- TFT-Monitor
- Handbedienfeld MCP 21
- Vorschubgerät MarSurf LD 130 oder LD 260 inklusive Tastsystem und Tastarmen LP D 14–10–2/60° und LP D 14–10–500
- Kalibriernormal für Kontur 1, Genauigkeitsklasse 1
- Messständer MarSurf ST 500 CNC mit Hartgranitplatte HG 700 mm x 550 mm (inklusive Steuermodul)
- Dämpfungselementeset
- XY-Tisch CT 300



TECHNISCHE DATEN

	UD 130	LD 130	LD 260
Taststrecken	0,1 mm bis 130 mm	0,1 mm –130 mm	0,1 mm –260 mm
Messkraft	1 mN bis 30 mN, per Software einstellbar	0,5 mN bis 30 mN, per Software einstellbar	0,5 mN bis 30 mN, per Software einstellbar
Auflösung	2 nm	0,8 nm	0,8 nm
Messgeschwindigkeit	0,1 mm/s bis 5 mm/s; für Rauheitsmessungen werden 0,1 mm/s bis 0,5 mm/s empfohlen	0,02 mm/s bis 10 mm/s; für Rauheitsmessungen werden 0,1 mm/s bis 0,5 mm/s empfohlen	0,02 mm/s bis 10 mm/s; für Rauheitsmessungen werden 0,1 mm/s bis 0,5 mm/s empfohlen
Positioniergeschwindigkeit	0,1 mm/s bis 30 mm/s	0,02 mm/s bis 200 mm/s	0,02 mm/s bis 200 mm/s

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.

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Wälzlager, Gewinde, Gewindestangen, Kugelumlaufspindeln, Wellen, Zahnstangen, Kugelköpfe, Ventile

Fertigungsnahes Messen
Kontur- und Rautiefenmessung im teilautomatischen- bis hin zum vollautomatischen Prozess

Automobilindustrie
Motorenteile wie Zylinderblock, Zylinderkopf, Kurbelwelle, Nockenwelle, Ventile, Lenkung, Getriebe, Einspritzsysteme, Turbolader

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

Optik
Kontur-und Rautiefenmessung asphärischer Linsen

ZUBEHÖR

- Messständer ST 750
- Parallelschraubstock
- Prismenblock, Gerätetisch
- Messkabine
- Umfangreiches Tastarmsortiment

Software-Optionen:

- Option - Profilbearbeitung
- Option - Dominante Welligkeit (WDc) für MarWin
- Option - Kennwerte ISO 13565–3
- Option - Benutzerdefinierte Kenngrößen (zusätzlich wird der Parameter benötigt oder Arbeit der Anwendungstechnik)
- Option - Topografie (nur MarSurf XT MarWin)
- Option MarSurf XT mit MfM / MfM plus
- Option - Gewindeauswertung
- Option - Kantenbruch-Auswertung (nach Bosch-Norm)
- Option - QS-STAT / QS-STAT Plus
- Option - Digital I/O Set

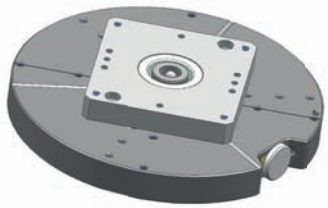
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

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 XC 20 mit PCV 200
- alternativ: Messplatz MarSurf LD 130 / LD 260 / UD 130
- Inklusive Midrange Steuerung CNC
- Messständer MarSurf ST 500 / 750 CNC
- Handbedienfeld MCP 21

Optionale Tischachsen

- T1S-L Linearachse 200 mm
- T1S-R Rotationsachse
- T3S-LLR 3-Tischachsen bestend aus 2 Linear- und einer Rotationsachse
- **Optionale Messkabine**

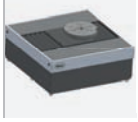
TECHNISCHE DATEN



T1S-L
Linearachse
Inklusive Steuermodul für Midrange CNC
Verstellweg 200 mm
Maße 510 mm x 200 mm x 200 mm
Tragfähigkeit 50 kg



T1S-R
Rotationsachse
Inklusive Standardaufnahmeplatte und Steuermodul für Midrange CNC
Verwendbar als TA- oder TC-Achse
Maße 270 mm x 200 mm x 210 mm
Tragfähigkeit 30 kg



T3S-LLR
3-Achsen-Kombination
Inklusive Standardaufnahmeplatte und Steuermodul für Midrange CNC
Mehrachsiger, monolithischer Aufbau aus den Achsen TX-TY-TC
Tragfähigkeit 30 kg

ANWENDUNGEN

Fertigungsnahes Messen

- Palettenmessung
- Topografiemessung
- Mehrere Messtellen an einem Teil ohne Umspannen
- Automatische Ausrichtung der X-Achse
- Universalmessplatz für vielfältige Messaufgaben
- Automatische Zenitsuche

ZUBEHÖR

- Tischplatte mit Klemmkugeladapter und Universal-spannplatte
- Aufrüstung vom Standardmessplatz zum MarSurf CNC *modular*

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf Engineered

Engineered Solutions

BESCHREIBUNG

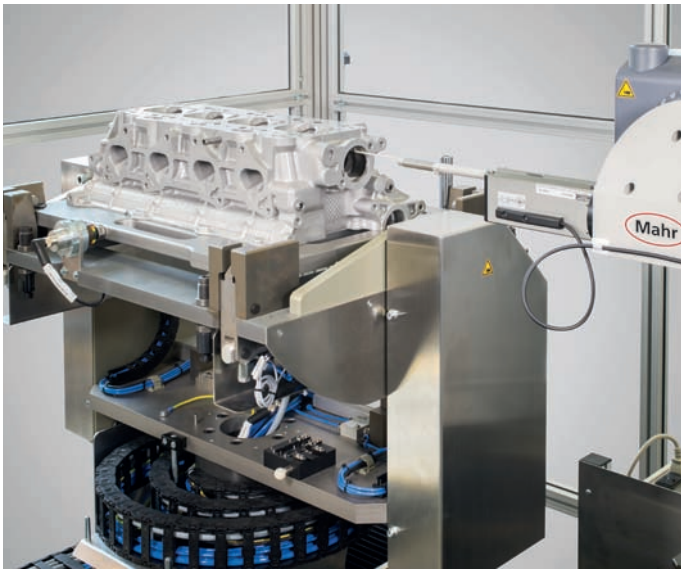
MarSurf Engineered - Lösungen nach Kundenwunsch
Beginnend mit einer individuellen Werkstückaufnahme oder Tastarmen bis hin zu vollautomatischen Messplätzen bietet Engineered Solutions im Bereich MarSurf Engineered ein umfassendes Portfolio um die Vermessung von Oberflächen zu vereinfachen.

Messen in der Produktion
Oftmals werden heute Rauheit und Kontur in unmittelbarer Nähe der Produktion gemessen um Qualitätstrends und -daten nahezu zeitgleich mit den erzeugten Produkten zu ermitteln. Der Vorteil: Es wird schnell, prozessnah und vor allem prozesssicher gemessen und überwacht. Gerade in der Oberflächenmesstechnik, bei der Messgrößen im µm-Bereich ermittelt werden, haben Umwelteinflüsse wie Temperatur, Schwingungen, Akustik oder Luftfeuchtigkeit unter Umständen große Auswirkungen auf die Messung.

An Kundenanforderungen individuell abgestimmte Messplätze
Die MarSurf Engineered Messplätze – manuell oder vollautomatisch – bieten ein übergreifendes professionelles Konzept hinsichtlich Ergonomie, Sicherheit, Umgebungsbedingungen und vereinen die marktführende Messtechnik mit den Anforderungen der Kunden. Des Weiteren erfolgt die Bedienung in der Regel von Produktionsmitarbeitern, die einen möglichst robusten und einfach bedienbaren Messplatz erwarten. Beispielsweise können in Verbindung mit der Tastarmwechseleinrichtung bis zu 10 unterschiedliche Tastarme der LD 130 / LD 260 Vorschubgerätelinie im automatischen Ablauf gewechselt werden. Das ist im Bereich der Oberflächenmesstechnik einzigartig und spart viel Zeit, da die Programmabläufe nicht unterbrochen werden müssen.
Auch eine Palettenmessung mehrere gleicher Werkstücke in einem automatischen Durchlauf kann realisiert werden.
Alle Messplätze beinhalten ein umfassendes Service- bzw. Wartungskonzept. Dies ermöglicht es, dass die Maschinen im Servicefall schnell wieder einsatzbereit sind, was für die schnelllebige Produktion unabdingbar ist.

Die richtige Software passend zur Maschine
MarSurf Engineered Messplätze ermöglichen aufgrund der speziell entwickelten intelligenten Softwarelösungen, dass Messprogramme, die auf einer Maschine erstellt wurden, ohne Probleme und ohne weitere Programmierarbeit auf baugleiche Maschinen kopiert werden können. Die Programmierung der Messprogramme erfolgt orientiert an den zu messenden Merkmalen. Dies bedeutet, dass der Maschinenbediener ohne Programmierkenntnisse individuelle ablaufoptimierte Messprogramme aus den schon programmierten Merkmalen erstellen kann.

Manuelle Lösungen sollten nicht unterschätzt werden
Nicht immer jedoch muss oder soll eine teil- oder vollautomatisierte Messlösung zum Einsatz kommen. Auch manuell geführte Messplätze haben ihre Berechtigung, wenn sie so konzipiert sind, dass sie die Arbeit in der Qualitätssicherung erleichtern und beschleunigen. Das manuelle Messsystem MarSurf Engineered Serie 002, welches Mahr für einen Kunden konzipiert hat, der große Werkstücke wie Zylinderblöcke mit Gewichten bis 300 kg produziert, unterstützt den Bediener mittels eines luftgelagerten Verschiebe- und Positionierschlittens, um die Werkstücke einfach und schnell sowie doch sehr präzise und fein zu positionieren.
In Kombination mit der Software ***Bedienerführung MarSurf Q&E*** können vorhandene Messprogramme Quick & Easy zu Messabläufe kombiniert werden. Somit kann eine umfassende und gut strukturierte Dokumentation der gemessenen Merkmale inkl. Datenexport eines Werkstücks realisiert werden.







Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf Engineered

Engineered Solutions

Individuelle Konstruktion von Tastarmen

Gerade für komplexe Bauteilgeometrien und den damit verknüpften Messaufgaben ist es notwendig einen Tastarm zu konstruieren, der für die geforderte Messung geeignet ist. Der Tastarm ist als werkstückberührende Komponente für die Qualität der Messung mit verantwortlich. Engineered Solutions ist bestrebt die Messaufgaben mit so wenigen wie notwendigen Tastarmen zu ermöglichen und besitzt eine lange Erfahrung in der Auslegung neuer Tastarmgeometrien um die täglichen Messungen effizienter jedoch mit hoher Qualität zu erledigen.
Intelligente Tastarme, die idealerweise mehrere Tastarme ersetzen können, bieten ein hohes Potential um auch die Arbeit an Standard-Messplätzen für die Messtechniker zu vereinfachen um schneller eine Beurteilung über die Qualität des Werkstücks zu erhalten.
Die Konstruktion kundenspezifischer Tastarme ist für alle Vorschubgeräte der MarSurf Produktlinie im Rahmen der technischen Daten der Geräte möglich.



Große Werkstücke effizient vermessen

Wenn die Werkstücke zu groß für Verwendung klassischer Messgeräte sind oder die Messstelle nicht mit den klassischen Messgeräten erreichbar sind, dann bietet das MarSurf Engineered Portfolio eine Vielzahl von speziell konzipierten Messlehren für den mobilen Einsatz in der Produktion oder im Messraum. MarSurf Engineered Messlehren sind einfach und intuitiv in ihrer Bedienung und ermöglichen Messungen, die mit den bekannten Messgeräten unmöglich realisierbar sind. Mit den verfügbaren Messlehren werden heute bereits Bohrungsdurchmesser zwischen ca. 6mm und 170mm und Bohrungstiefen zwischen ca. 5mm und 1000mm abgedeckt. Abhängig von der jeweiligen Anwendung können die Messlehren für verschiedene Durchmesser und Tiefen ausgelegt werden, sodass eine Messlehre mehrere Lösungen liefert.



Ihre Vorteile mit MarSurf Engineered

- Maschinenkonzepte individuell angepasst an die zu lösende Messaufgabe bezogen auf die Werkstückgröße, das Werkstückgewicht und die Geometrie – von manuellen Lösungen über vollautomatische Maschinen bis hin zu In-Line Messungen mit Roboterbeladung
- Die für die Umgebung geeignete Lösung inklusive der notwendigen erforderlichen Sicherheitsmodule
- Bedienkonzept angepasst an Anwendergruppe – „One-Touch" Konzept
- Softwarekonzepte und Benutzerschnittstellen individuell abgestimmt an Messplatz und Bediener



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

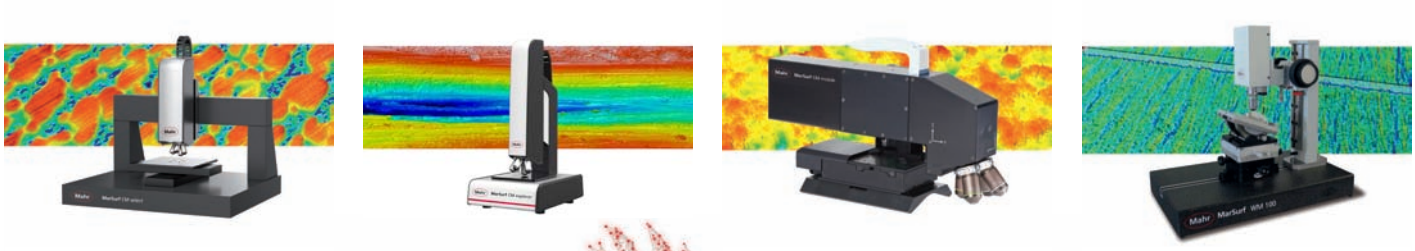
MarSurf | Optische Messtechnik von Mahr

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.

- Berührungsfrei, materialunabhängig und schnell
- Reproduzierbar und automatisiert messen
- Benutzerunabhängig auswerten und dokumentieren
- 2D/3D Rauheitsmessung nach ISO25178 / ISO 4287
- Topografiemessung (u.a.Volumen, Verschleiß…)
- Geometrie

Die MarSurf-Produktpalette bietet Ihnen vielseitige Lösungen für Ihr Einsatzgebiet.





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:

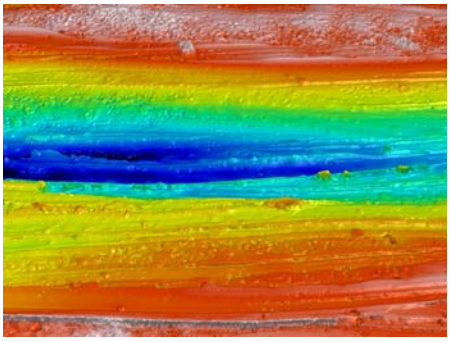
- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- Bedienerfreundliches Konzept
- Sicherheit durch Kollisionsdetektion in allen Richtungen zum Schutz für Ihr Werkstück und das Messsystem
- High-Dynamic-Range (HDR)-Funktion 16 Bit
- Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen dank HD-Stitching

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)

Lieferumfang:
MarSurf CM *explorer*

- Konfokaler Messkopf
  – HDR-Kamera (S/W- oder Farbkamera)
  – 4-fach Objektivrevolver mit Kennung
- L-Stativ inkl. Steuerungselektronik
- Motorischer XY-Tisch (50x50 mm) mit Glasmaßstäben zur Probenpositionierung und Bildfeldzusammenführung (“Stitching”)
- Motorische Z-Achse (70 mm) mit Glasmaßstab
- Messsystemrechner inkl. 24”-TFT Monitor
- Objektive:
  – 5x bis 100x wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf MfM für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
- Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren und quantifizieren

Elektronik und Halbleiter
- Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
- Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
- Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
- Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CM *expert*

Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Automatisierbares Highend-Messsystem
Das MarSurf CM ***expert*** ist ein leistungsstarkes Konfokalmikroskop mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – **berührungsfrei, materialunabhängig und schnell**.

Dank des robusten Aufbaus und der Unempfindlichkeit gegenüber Umgebungseinflüssen ist das MarSurf CM ***expert*** nicht nur für den Einsatz im Test- und Prüflabor geeignet, sondern auch für die Qualitätssicherung in Produktionsumgebungen bestens gerüstet.

Durch eine zusätzliche manuelle Z-Positionierung, einen großen x- und y-Verfahrbereich und die Möglichkeit der Automatisierung bietet es ausgezeichneten Bedienkomfort. Die Option, benutzerunabhängige und vollautomatische Messungen durchzuführen, zeichnet das Oberflächenmesssystem für den unkomplizierten leistungsstarken Einsatz in der Qualitätssicherung aus.

Ihre Top-Vorteile:

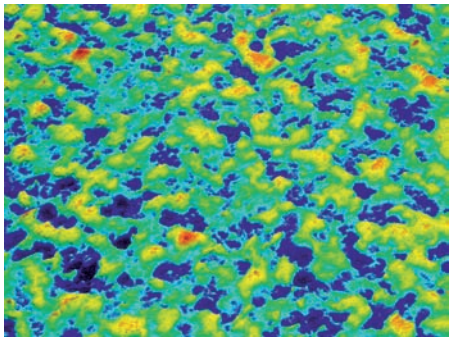
- Benutzerunabhängige Serienmessungen durch Automatisierungssoftware
- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- Bedienerfreundliches Konzept
- Sicherheit durch Kollisionsdetektion in allen Richtungen zum Schutz für Ihr Werkstück und das Messsystem
- High-Dynamic-Range (HDR)-Funktion 16 Bit
- Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen dank HD-Stitching

Das etablierte optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken

Anwender schätzen die Zuverlässigkeit des Messsystems, welches quantitative rückführbare **3D-Kennwerte für viele Branchen** liefert.





TECHNISCHE DATEN

CM *expert*	
Messprinzip	Konfokal Hochleistungs-LED (505 nm / weiß)

Lieferumfang:
MarSurf CM *expert*

- Konfokaler Messkopf
  – HDR-Kamera (S/W- oder Farbkamera)
  – 4-fach Objektivrevolver mit Kennung
- L-Stativ inkl. Steuerungselektronik
- Motorisierter XY-Tisch (100x100 mm) mit Glasmaßstäben zur Probenpositionierung und Bildfeldzusammenführung (“Stitching”)
- Motorisierte Z-Achse (70 mm) mit Glasmaßstab
- Messsystemrechner inkl. 24”-TFT Monitor
- Objektive:
  – 5x bis 100x wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf ASW zur Automatisierung (optional)
- MarSurf MfM für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokollerstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
- Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren und quantifizieren

Elektronik und Halbleiter
- Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
- Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
- Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
- Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CM *mobile*

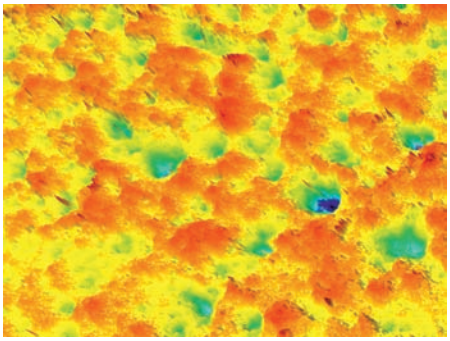
Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Überall einsatzbereit
Das kompakte MarSurf CM ***mobile*** ist ein portables Konfokalmikroskop mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – **berührungsfrei, materialunabhängig und schnell**.

Das geringe Eigengewicht und die Bedienung über einen Laptop erlauben den flexiblen Einsatz bei Messungen auf großen Objekten und schwer beweglichen Proben, wie z.B. Walzen.





- Mobiler Einsatz ermöglicht Prüfung direkt am Bauteil/ Werkzeug – auch bei minimaler Standzeit
- Kompaktes System (5kg) mit motorischen Achsen für HD-Stitching
- Robust und zuverlässig für den Einsatz in der Fertigung
- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- Bedienerfreundliches Konzept
- Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen dank HD-Stitching

Das etablierte optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken

Anwender schätzen das MarSurf CM ***mobile*** als zuverlässiges Messsystem, welches quantitative rückführbare **3D-Kennwerte für viele Branchen** liefert.

TECHNISCHE DATEN

CM *mobile*	
Messprinzip	Konfokal Hochleistungs-LED (505 nm)

Lieferumfang:
MarSurf CM *mobile*

- Konfokaler Messkopf
  – Kamera S/W
  – 4-fach Objektivrevolver
- Steuerungselektronik im System integriert
- Motorisierter XY-Tisch (50x50 mm) mit Glasmaßstäben zur Positionierung und Bildfeldzusammenführung (“Stitching”)
- Motorisierte Z-Achse (35 mm)
- Laptop oder Messsystemrechner inkl. 24”-TFT Monitor wählbar
- Objektive:
  – 5x bis 100x wählbar
- MarSurf MSW zur intuitiven Datenaufnahme
- MarSurf für professionelle Auswertung, grafische Darstellung und Protokoll Erstellung (Standard-, Extended-, Premium-Version wählbar)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
- Rauheit, Geometrie und Verschleißvolumen qualifizieren und quantifizieren

Elektronik und Halbleiter
- Bauteilinspektion bis in den Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
- Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
- Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
- Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CM *select*

Flächenhafte 3D-Messung

BESCHREIBUNG

Oberflächen maßgeschneidert Messen
Das MarSurf CM ***select*** ist ein leistungsstarkes konfigurierbares Konfokalmikroskop mit dem Sie Oberflächen dreidimensional messen und analysieren können – **berührungsfrei, materialunabhängig und schnell**.

Achs- und Isolationssysteme sowie Softwaremodule können individuell kombiniert werden. Damit kann das Messsystem an verschiedene Messaufgaben angepasst werden.

Als Multisensorsystem bietet das MarSurf CM ***select*** weiter die Möglichkeit, verschiedene Sensortechnologien in einem Messgerät zu kombinieren. Je nach Messaufgabe kann zusätzlich der optimale Punktsensor flexibel gewählt werden.

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

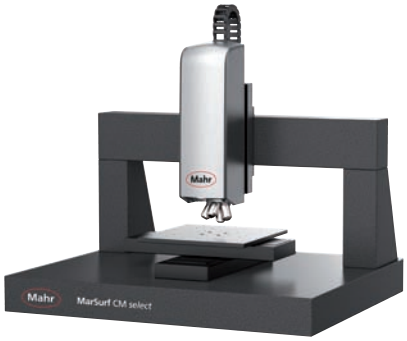
Ihre Top-Vorteile:

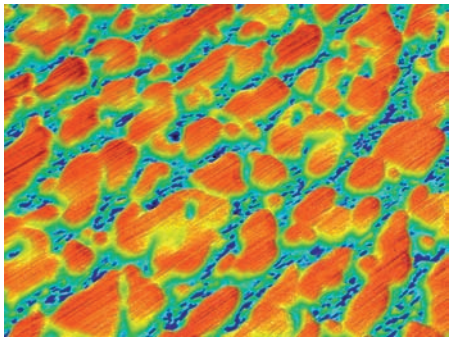
- Ausgelegt auf Dauerbetrieb
- Automatisierungssoftware mit Industrieschnittstellen zur Übergabe in QS-Systeme
- Hohe Messgeschwindigkeit – auch bei voller Auflösung
- Individuell konfigurierbar an Ihre Probengröße
- Multisensorik
- Bedienerfreundliches Konzept
- Sicherheit durch Kollisionsdetektion in allen Richtungen zum Schutz für Ihr Werkstück und das Messsystem
- High-Dynamic-Range (HDR)-Funktion 16 Bit
- Konstant hohe Auflösung auch bei großen Messflächen dank HD-Stitching

Das etablierte optische Messsystem wird unter anderem erfolgreich eingesetzt für:

- Rauheitsmessung nach DIN EN ISO 4287 / 25178
- Topografiemessung (u.a. Volumen, Verschleiß, Isotropie)
- Messung von Mikrogeometrie und Schichtdicken

Anwender schätzen die Baureihe als zuverlässiges Messsystem, welches quantitative rückführbare **3D-Kennwerte für viele Branchen liefert**.





TECHNISCHE DATEN

CM *select*	
Messprinzip	Konfokal Hochleistungs-LED (505 nm / weiß)

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

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, materialunabhängig 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.

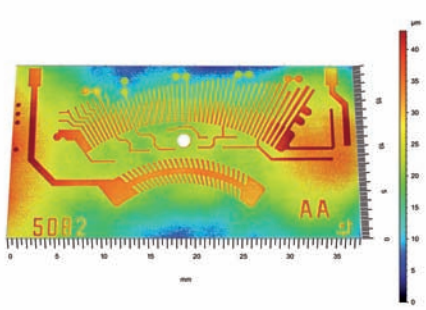
- Großflächige 3D-Messungen
- Sehr hohe Messgeschwindigkeit
- Benutzerunabhängige Serienmessungen durch Automatisierungssoftware
- Ausgezeichnete Flankenakzeptanz
- Schichtdickenmessung und Messung transparenter Materialien
- Großer Höhenmessbereich mit großem Arbeitsabstand
- Robust und zuverlässig
- 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

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 Submikrometerbereich für fehlerfreie Produkte

Medizintechnik
- Qualitätssicherung von medizintechnischen Oberflächen in Produktion und Labor

Materialwissenschaft
- Optimierung von Funktionseigenschaften neuer Oberflächen und Produkte

Mikrosystemtechnik
- Komplexe Oberflächengeometrien von kleinsten Bauteilen nanometergenau vermessen

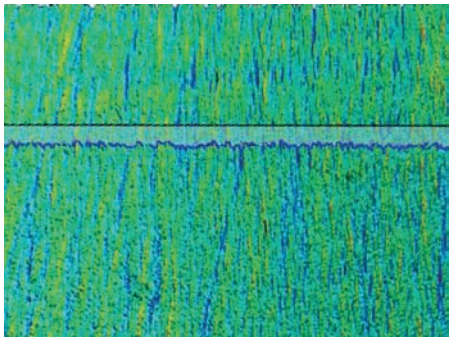
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf WM 100

BESCHREIBUNG

Das hochpräzise optische Messgerät **MarSurf WM 100** mit Sub-Nanometer-Auflösung und Messgenauigkeit. Ein 3D-Weißlichtinterferometer-Messsystem.





TECHNISCHE DATEN

WM 100	
Messprinzip	Interferometrisch, Weißlicht-interferometrisch Lichtquelle (WLI): Hochleistungs-LED, 505 nm
Messbereich	Sensoreinheit über 200 mm manuell in Z verfahrbar Objekttisch in X und Y manuell verfahrbar Interferometer, Weißlichtinterferometer: Messbereich (WLI): Bis zu 100 µm (vertikal)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Feine metallische Oberflächen aller Art (geschliffen, gewalzt, usw.), auch laserstrukturierte Oberflächen, feine keramische und Kunststoff-Oberflächen, Oberflächen von Gussformen

Medizin
Metallische, keramische und Kunsstoff-Oberflächen an Implantaten, Prothesen und Instrumenten

Elektronik
Oberflächenanalyse von Beschichtungen, Messung und Analyse von Elektronik- und Halbleiter-Bauelementen

Optik
Rauigkeitsanalyse diverser Optikkomponenten (alle Werkstoffe)

ZUBEHÖR

Kipptisch CT 120 zweiachsig
Winkel-Einstelltisch +/–30°
Normalen-Set
Weißlichtinterferometer:
WLI Objektive 2,5x0,075; 5x0,13; 10x0,3; 20x0,4; 50x0,55; 100x0,7

Optional:

- Mit aktiver Schwingungsdämpfung für bestmögliche Vibrationsdämpfung zur Messung im Nanometer und Subnanometerbereich

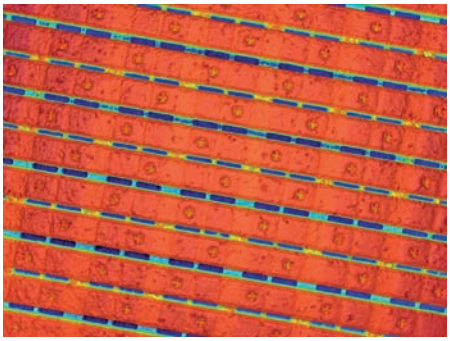
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf CWM 100

BESCHREIBUNG

Das hochpräzise und computergesteuerte optische Messgerät **MarSurf CWM 100** mit Sub-Nanometer-Auflösung. Ein kombiniertes 3D-Messsystem bestehend aus konfokalem Mikroskop **und** Weißlichtinterferometer





TECHNISCHE DATEN

CWM 100	
Messprinzip	Interferometrisch, Weißlicht-interferometrisch und Konfokal Lichtquelle (KFM und WLI): Hochleistungs-LED, 505 nm
Messbereich	Sensoreinheit 100 mm in Z verfahrbar, CNC-steuerbar Objekttisch 100 mm in X und Y verfahrbar, CNC-steuerbar Interferometer, Weißlichtinterferometer: Messbereich (WLI): Über 4 mm (Standard-Modus), über 20 mm im erweiterten Modus Konfokalmikroskop: Messbereich (KFM): Bis 10 mm (abhängig von Auflösung in Z und Objektiv)

ANWENDUNGEN

Maschinenbau
Metallische Oberflächen aller Art (geschliffen, gewalzt, usw.), auch laserstrukturierte Oberflächen, keramische und Kunststoff-Oberflächen, Oberflächen von Gussformen

Medizin
Metallische, keramische und Kunststoff-Oberflächen an Implantaten, Prothesen und Instrumenten

Elektronik
Oberflächenanalyse von Beschichtungen, Messung und Analyse von Elektronik- und Halbleiter-Bauelementen

Optik
Form- und Rauigkeitsanalyse diverser Optikkomponenten (alle Werkstoffe)

ZUBEHÖR

Kipptisch CT 120 zweiachsig
Winkel-Einstelltisch +/–30°
Normalen-Set
Konfokalmikroskop: 10x0,3 / 20x0,4
KFM-Objektive 10x0,5; 20x0,75; 50x0,6; 50x0,8; 100x0,9; Weitere KFM-Objektive, auch mit extra großem Arbeitsabstand, auf Anfrage

Weißlichtinterferometer:
WLI-Objektive 2,5x0,075; 5x0,13; 10x0,3; 20x0,4; 50x0,55; 100x0,7

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf MFM - Topografie Software

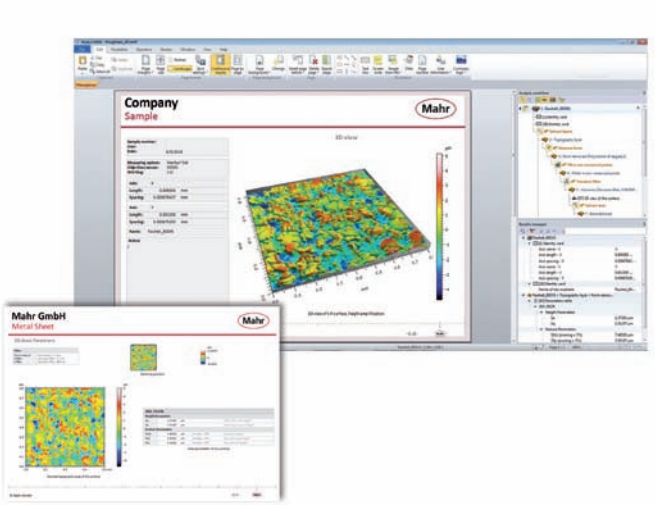
Leistungsstarke Software

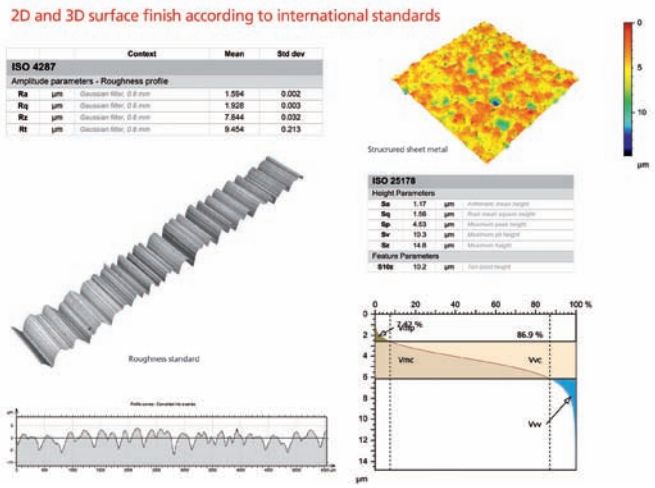
BESCHREIBUNG

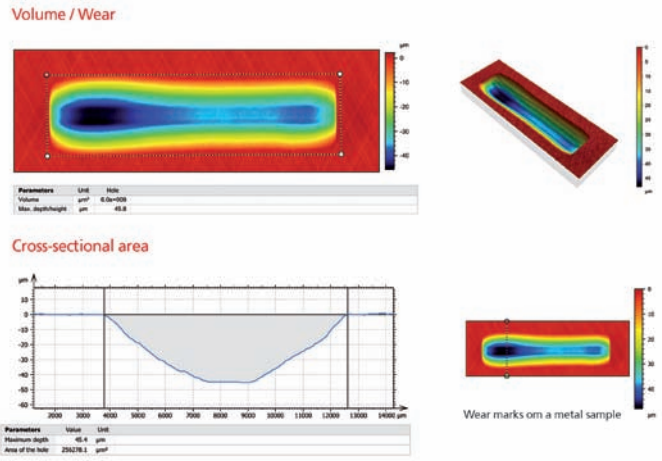
Effektiv Auswerten und Dokumentieren

- Benutzerunabhängig
- Leistungsstarke Automatisierbarkeit
- Kundenspezifische Anpassung und Auswertung
- 3D-Analyse, ISO 25178, ISO 13565, ISO 12781,...
- 2D-Analyse, ISO 4287
- Geometrie, Volumen, Kontur, CAD-Vergleich,..

Die Oberflächenanalyse-Software MarSurf MfM bietet ein umfassendes Funktionspaket, welches zur Darstellung und Analyse von Struktur, Rauheit, Welligkeit, Stufenhöhen, Kontur und sonstigen Oberflächenmerkmalen benötigt wird.
In der intuitiven mehrsprachigen Benutzeroberfläche lassen sich komplexe Analyseberichte per Knopfdruck erstellen. Vielfältige Darstellungsmöglichkeiten wie Profilansicht, 3D-Rekonstruktion oder Reflexionsbild erzeugen aussagekräftige Messprotokolle. IndividuelleAuswerterezepte sind vom Anwender einfach erstellbar und implementierbar.
Die Software enthält stets die aktuellsten Normparameter und Filterfunktionen. Sie ist in den Versionen Standard, Extended und Premium erhältlich. Weiterhin sind Spezialmodule beispielsweise zur statistischen Auswertung oder Partikelanalyse erhältlich.





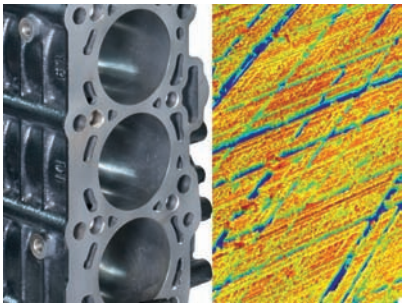


Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf 3D Oberflächenmesstechnik - Branchen

Automobilindustrie

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



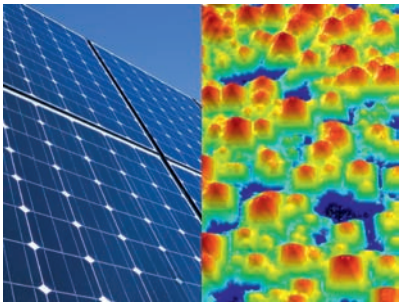
Medizintechnik

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



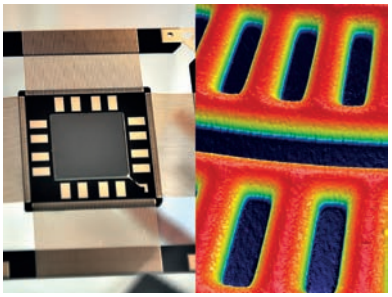
Energietechnik

- Solarzellen
- Brennstoffzellen
- Batterien
- Getriebe und Turbinen



Mikrosysteme

- MEMS
- LED
- Hochleistungselektronik
- BGA
- Mikrooptiken



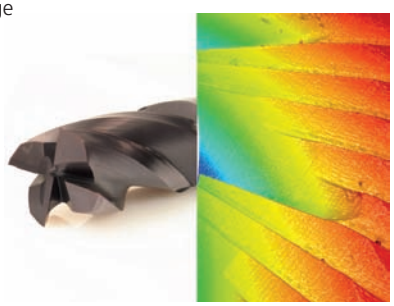
Druckindustrie und Sicherheitstechnik

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



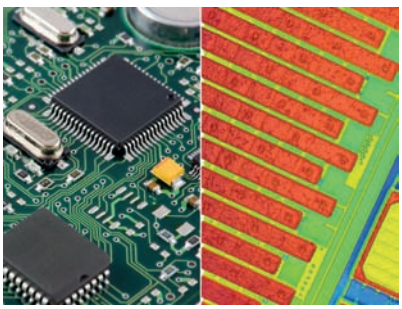
Werkzeugtechnik

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



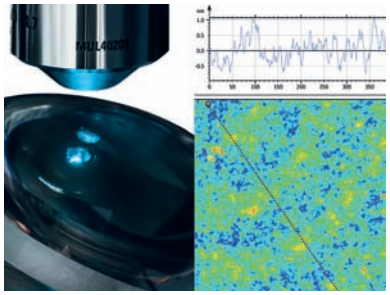
Elektronik und Halbleiter

- BGA
- MEMS
- Hochleistungs-elektroniken
- Mikroelektroniken
- Mikrovias
- Hybrid-Technik
- Leiterbahnen und -platten



Optik

- Linsen
- Planoptiken
- Freiformen
- Asphären
- Laser und Röntgen Spiegel



MarForm | Formmessgeräte

Für die problemlose Funktion und Haltbarkeit eines Werkstückes ist neben seiner Dimension vor allem die Form ausschlaggebend. Egal ob Rundheit, Ebenheit, Geradheit, Koaxialität oder Lauf – insbesondere an rotationssymmetrische Werkstücke werden immer höhere Anforderungen gestellt. MarForm hilft Ihnen die Prozesskosten zu senken, ohne jedoch die Prüfkosten in die Höhe zu treiben – durch stabile, innovative Geräte mit einem Höchstmaß an Automatisierung, Flexibilität und Genauigkeit.



MarForm MMQ 100 431
Kompakte Formmessmaschine

MarForm MMQ 150 432
Kompakte Formmessmaschine

MarForm MMQ 200 433
Kompakte Formmessmaschine

MarForm MMQ 400 434
Universelle Formmessmaschine

MarForm MFU 100 437
Referenz-Formmesszentrum

MarForm MFK 500 438
Referenz-Formmesszentrum

MarForm Software MarWin 439

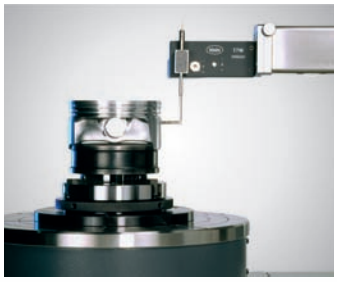
Aktuelle Informationen zu MarForm Produkten
finden Sie in unserer Website: **www.mahr.com, WebCode 20570, 20575, 21052**

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, dem Laufwerk unseres PCs, 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

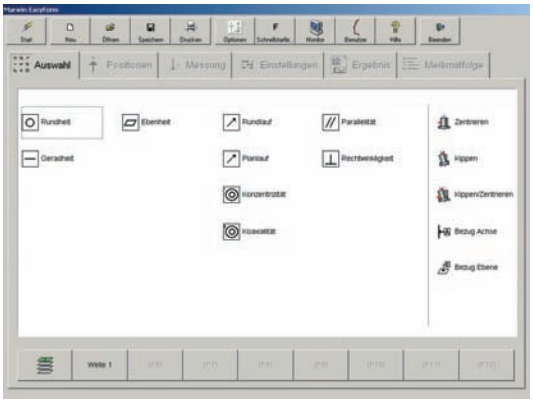
Kompakte Formmessmaschine

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





Anwendungen:

- Rundheit
- Rundlauf
- Planlauf
- Konzentrizität / Koaxialität
- Ebenheit (aus einer Kreisspur) (1)
- Geradheit (aus Kreisspuren) (1)
- Parallelität (aus Kreisspuren) (1)
- Rechtwinkligkeit (aus einer Kreisspur) (1)
- Fourier-Analyse (Welligkeitsanalyse)

- **Optionen:**
- AdvancedForm
- Mahr Dataexport QE QS-STAT

VERSIONEN

MMQ 100 mit EasyForm als leistungsstarkes Auswertesystem auf PC-Basis mit Windows® 10 bietet aussagefähige Farbprotokolle mit komfortabler Software für die Auswertungen von Form- und Lagetoleranzen (DIN ISO 1101) Rundheit, Rundheit abschnittsweise,Rundlauf, Planlauf, Welligkeits-Analyse, Konzentrizität, Koaxialität, Ebenheit(1), Geradheit(1), Parallelität(1), Rechtwinkligkeit(1).

(1) aus einer Kreisspur

Den **Messplatz MMQ 100 mit EasyForm** erhalten Sie komplett:

Formmessplatz MMQ 100
bestehend aus:

- MarForm MMQ 100 mit
- digitalen Gebern in X/Z
- mit Taster T20W
- Software MarWin EasyForm
- MarWin PC mit Betriebssystem WIN 10
- 24" TFT-Monitor
- wahlweise auch mit berührungssensitiven 22" Touch Screen Monitor

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

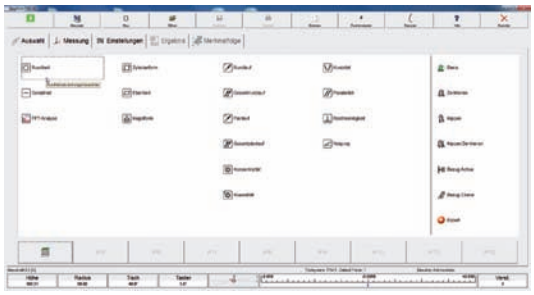
MarForm MMQ 150

Kompakte Formmessmaschine

BESCHREIBUNG

- MarForm MMQ 150 - Der Einstieg in die Welt der Zylinderform-Messtechnik Die MMQ 150 ist ein automatischer Formtester zur Prüfung von Form- und Lagetoleranzen:
- Einsatz in der Fertigung oder im Messraum
- Schnelle und einfache Bedienung
- Messgenauigkeit, optimiert für Zylinderform Toleranzen
- Reduziert Ausschuss, spart Zeit, senkt Fertigungskosten
- Wartungsfreie hochpräzise mechanische Lager





Anwendungen:

- Rundheit
- Konzentrizität / Koaxialität
- Zylindrizität
- Rundlauf
- Planlauf
- Gesamtrundlauf (aus Kreisspuren) (1)
- Geradheit
- Parallelität
- Rechtwinkligkeit (aus einer Kreisspur) (1)
- Neigung
- Ebenheit (aus einer Kreisspur) (1)
- Konizität
- Kegelform
- Fourier-Analyse (Welligkeitsanalyse)

Optionen:

- Kranzspannfutter Ø 100 mm
- Verschiedene weitere Spannmittel
- Option Kommutatorauswertung
- Option Schwinggeschwindigkeitsanalyse
- Upgrade auf MarWin AdvancedForm
- 22" Touch Screen Monitor anstatt 24" Monitor

- Tastarme mit verschiedenen Längen und Tastkugel Geometrien
- Verschiedene Doppel-Tastarme
- Verschiedene Kalibriernormale
- Diverse Gerätetische, auch mit Schwingungskompensation

VERSIONEN

Der MMQ 150 Messplatz besteht aus folgenden Komponenten:

- Formtester MarForm MMQ 150
- Längenmesstaster T20W mit Tastarm
- Mess- und Bediensoftware EasyForm
- MarWin PC, Betriebssystem Windows 10
- Monitor 24"

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarForm MMQ 200

Kompakte Formmessmaschine

BESCHREIBUNG

- Die MMQ 200 ist die kompakte Formmessmaschine für Ihre Fertigung und den Feinmessraum.

- Nachweis von Form- und Lageabweichungen nach DIN/ ISO 1101
- vollautomatische Messabläufe
- Hochgenaue Rundheitsmessachse (C)
- Motorische Messachse vertikal (Z)
- Motorische Positionierachse horizontal (X)
- Manueller Kipp- und Zentriertisch
- Manueller Längenmesstaster T20W oder
- Motorischer Taster T7W
- Ergonomisches Bedienfeld, ermöglicht auch das Starten ausgewählterMessprogramme (P1, P2, P3)

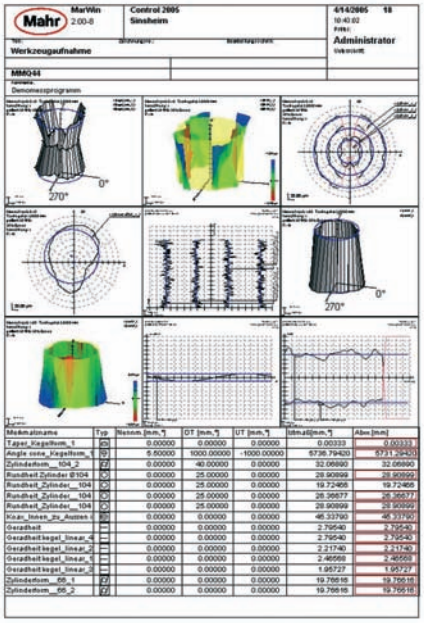
Anwendungen:

- Rundheit
- Konzentrizität / Koaxialität
- Zylindrizität
- Rundlauf
- Planlauf
- Gesamtrundlauf (aus Kreisspuren) (1)
- Geradheit
- Parallelität
- Rechtwinkligkeit (aus einer Kreisspur) (1)
- Neigung
- Ebenheit (aus einer Kreisspur) (1)
- Konizität
- Kegelform
- Fourier-Analyse (Welligkeitsanalyse)

Optionen:

- 22' Touchscreen TFT-Monitor anstelle von 24" Standard-TFT
- Rauheitsmessung und -auswertung mit MMQ 200/T7W
- Software MarWin, Durchmesserauswertung
- Verschiedene Spannmittel
- Tastarme mit verschiedenen Längen und Tastkugel Geometrien
- Verschiedene Doppel-Tastarme
- Verschiedene Kalibriernormale





VERSIONEN

- Die MarForm **MMQ 200** erhalten Sie in zwei Versionen: Als Messplatz mit dem universellen Messtaster **T20W** und als Messplatz mit dem motorischen Messtaster **T7W**, der durch seine einzigartige Motorisierung eine weitere Stufe der Automatisierung ermöglicht.
- Bedient wird die **MMQ 200** mit der Software **EasyForm.** Die Bedienung erfolgt durch Touchscreen-Technologie und ist dadurch auch für die Mausbedienung einzigartig einfach.

Formmessplatz mit T20W (Best.-Nr. 9999485)

- 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 (Best.-Nr. 9999486)

- Formtester MarForm MMQ 200
- Längenmesstaster T7W mit Tastarm
- Mess- und Bediensoftware EasyForm
- PC Intel-Klasse, Windows 10
- 24" TFT Monitor
- Kranzspannfutter Ø 100 mm

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarForm

Universelle Formmessmaschine

BESCHREIBUNG

- MarForm MMQ 400 ist universell einsetzbar für umfangreiche Werkstückbeurteilung nach DIN ISO 1101.
- Hochpräzise Messachsen in Z und X machen jede Formmessaufgabe möglich. MarForm MMQ 400 Varianten gibt es für
- Hochgenaue Werkstücke
- Ungewöhnlich lange Werkstücke
- Große und schwere Werkstücke
- Den Einsatz in der Fertigung oder im Feinmessraum

- Verschiedene Module stehen zur Auswahl, mit denen die MarForm MMQ 400 optimal auf Ihre Anforderungen vorbereitet werden kann:

- Motorischer oder manueller Zentrier- und Kipptisch
- Vertikale Achse (Z) mit 900 mm, 500 mm oder 350 mm Messlänge
- Horizontale Achse (X) mit 180 mm oder 280 mm Messlänge und mit digitalen Linearmaßstäben in den Achsen X und Z. Für Messungen, bei denen die exakte, reproduzierbare Messortfindung das Ergebniss beeinflusst
- Manueller oder vollautomatische Taster mit kurzem Messkreis, hoher Linearität, geringer Messkraft.
- **Bahnsteuerung zum schnellen Messen einer Sollkontur**
- wahlweise mit **motorischem Widerlager**

Anwendungen:

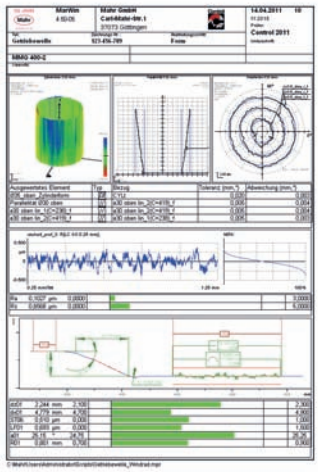
- Rundheit
- Konzentrizität / Koaxialität
- Zylindrizität
- Rundlauf
- Planlauf
- Gesamtlauf
- Geradheit
- Parallelität
- Rechtwinkligkeit
- Neigung
- Ebenheit
- Konizität
- Durchmesser (Option)
- Kegelform
- Fourier-Analyse (Welligkeitsanalyse)
- Nockenform (Option)

Optionen:

- Rauheitsmessung
- Wechsel zwischen Formtaster mit Rubinkugel und
- Rauheitstaster PHT 6–350
- Kolbenprüfung mit Auswertesoftware MarWin
- Drallprüfung und Analyse mit MarWin
- Nockenformprüfung
- Auswertung des Lamellensprung am Kommutator

- Konturmessung und Auswertung
- Bahnsteuerung (MCPC)
- Freiformauswertung
- Schwinggeschwindigkeitsanalyse
- Dominante Rundheitswelligkeit (MBN 10455)







Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarForm MMQ 100 / MMQ 150 / MMQ 200 / MMQ 400

Kompakte Formmessmaschine



Tischformtester Übersicht Rundheitsmesseinrichtung, C-Achse	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
Rundheitsabweichung (µm+µm/mm Messhöhe) **	0,05 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,03 + 0,0006	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005	0,02 + 0,0005
Rundheitsabweichung (µm+µm/mm Messhöhe) *	0,025 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,015 + 0,0003	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025	0,01 + 0,00025
Laufabweichung axial (µm+µm/mm Messradius) **	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0006	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002	0,04 + 0,0002
Laufabweichung axial (µm+µm/mm Messradius) *	0,02 + 0,0003	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001	0,02 + 0,0001
Zentrier- und Kipptisch						
Zentrier- und Kipptisch	manuell	manuell	manuell	manuell / auto-matisch	manuell / auto-matisch	automatisch
Tischdurchmesser	160	160	160	285	285	285
Tischbelastbarkeit, zentrisch (N)	200	200	200	600	600	400
Drehzahl (1/min) 50 Hz / 60 Hz	5 / 6	1–6	0,2–15	0,2–15	0,2–15	0,2–15
Vertikaleinheit, Z-Achse						
Positionierweg (mm), Z-Achse	300, manuell	-	-	-	-	-
Positionierung Z-Achse	manuell	-	-	-	-	-
Messweg motorisch Z (mm)	-	250	250	350	500	900
Geradheitsabweichung / 100 mm Messweg (µm)**, Z-Achse	-	0,4	0,15	0,15	0,15	0,15
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg (µm)**, Z-Achse	-	1	0,3	0,3	0,4	0,9
Parallelitätsabweichung Z- / C-Achse in Tastrichtung, Messweg (µm)	-	1	0,5	0,5	0,8	2
Messgeschwindigkeit (mm/s), Z-Achse	-	0,5–30	0,5–30	0,1–30	0,1–30	0,1–30
Positioniergeschwindigkeit (mm/s), Z-Achse	-	0,5–50	0,5–100	0,5 –100	0,5 –100	0,5 –100
Horizontaleinheit, X-Achse						
Positionierweg (mm), X-Achse	180, manuell	150, motorisch	150, motorisch	-	-	-
Messweg motorisch X (mm)	-	-	-	180	280	280
Geradheitsabweichung / 100 mm Messweg (µm)**, X-Achse	-	-	-	0,4	0,5	0,5
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg (µm)**, X-Achse	-	-	-	0,8	1,5	1,5
Rechtwinkligkeit X- / C-Achse, Messweg (µm)	-	-	-	1	2	2
Positioniergeschwindigkeit (mm/s), X-Achse	-	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30	0,5–30
Messgeschwindigkeit (mm/s), X-Achse	-	-	-	0,5–10	0,5–10	0,5–10

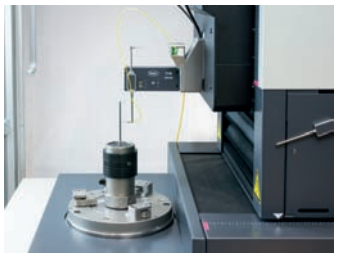
* Werte als maximale Abweichung vom Referenzkreis LSC, Filter 15 Wellen/Umfang.
** Alle Werte nach DIN ISO 1101 bei 20 °C ±1 °C in schwingungsneutraler Umgebung, Filter 15 Wellen/Umfang LSC bzw. 2,5 mm LSS, 5 Umdrehungen 1/min bzw. 5 mm/s und Standardtastarm mit Kugel-Ø 3 mm. Nachweis am Normal unter Einbeziehung von Fehlertrennverfahren. Aufgrund der Vielzahl der Möglichkeiten sind hier nur einige Maschinen beispielhaft beschrieben. Die technischen Daten "Ihrer" MMQ erhalten Sie bei Mahr auf Anfrage.

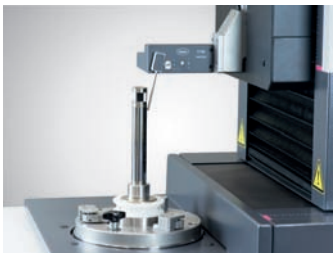
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarForm | Die Referenzmaschinen für Form- und Lagetoleranzen

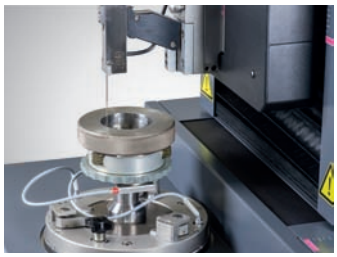
Unsere genauesten Formmessmaschinen

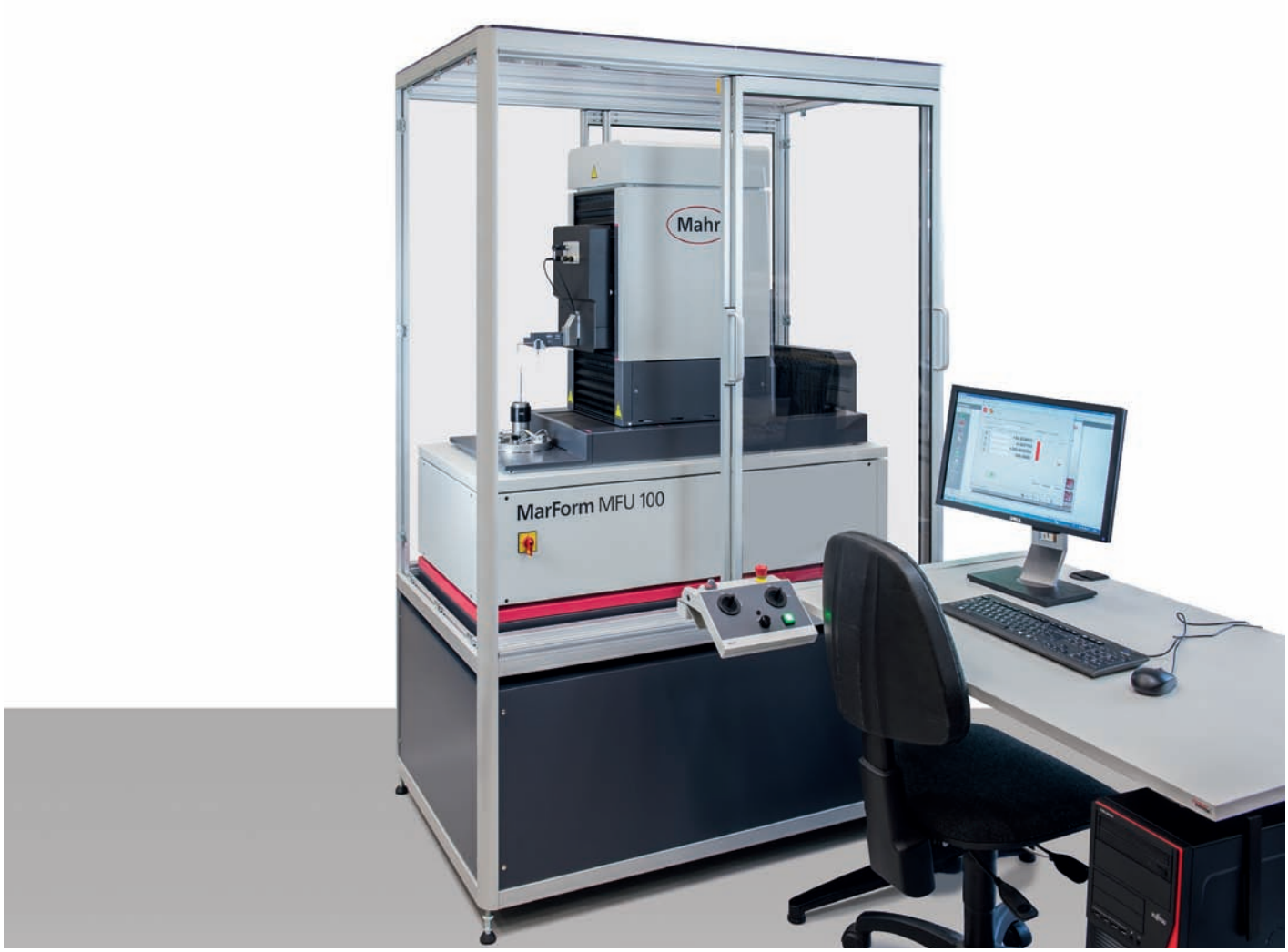
Hochgenaue Formmessung spart Kosten! MarForm heißen unsere ultragenauen Formgestalt-Messsysteme. Sie finden ihren Einsatz überall dort, wo Informationen über die Geometrie sehr eng tolerierter Werkstücke ermittelt werden sollen. Die ISO 1101 beschreibt Rundheit, Zylinderform, Geradheit, Parallelität usw. als Form- und Lageabweichungen. Diese Merkmale werden von Formtestern überwacht. So können durch die hohe Genauigkeit von Formmessgeräten Kosten eingespart werden, denn für Ihre Fertigung verbleiben die betrieblich notwendigen Toleranzspielräume. Mit MarForm erhalten Sie eine hochgenaue Rundheits- und Zylinderform-Messmaschine.











MarForm MFU 100

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 **MFU 100.** Denn nur die MFU 100 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 100** wurde mit dem Anspruch entwickelt, Erzeugnisteile in einem Messvolumen von einem Liter fertigungsnah und kostengünstig auf ihre Form- und Lagemerkmale hin zu prüfen. Damit stellt sie die Umsetzung unserer langen Erfahrung in einer neuen Dimension dar.

- Mit **MarForm MFU 100** steht Ihnen ein hochgenaues Referenz-Formmesszentrum zur Verfügung, das mit seiner äußerst geringen Messunsicherheit den Toleranzspielraum für Ihre Fertigung erhöht und dadurch Produktionskosten senkt.

Das Formmesszentrum besteht aus folgenden Komponenten:

- Rundheitsmessachse zirkular (C)
- Motorischer Zentrier- und Kipptisch (X, Y, A, B)
- Geradheitsmessachse vertikal (Z)
- Geradheitsmessachse horizontal (X)
- Tangentiale Multifunktionsachse (Y)
- Motorischer Längenmesstaster T7W
- Auswertsoftware MarWin für Form- und Lagemerkmale
- Alle Achsen sind so aufeinander abgestimmt, dass ein Maximum an Messsicherheit erreicht wird. Die horizontale X-Achse überschreitet die Werkstückmitte und ermöglicht so die Prüfung der "wahren Parallelität" frei von anderen Messeinflüssen. Neu und innovativ ist die tangentiale Y-Achse. Diese für herkömmliche Formtester neue Zusatzachse hilft, den Zenit kleinster Werkstückgeometrien motorisch und frei von Bedienereinflüssen zu finden. So kann die eigentliche Präzisionsmessung exakt am richtigen Ort gestartet werden, was die Prozessgenauigkeit deutlich erhöht.

- Die Y-Achse ist zudem das Instrument, das in Verbindung mit der vertikalen Z-Achse und der horizontalen X-Achse die Bestimmung des Werkstückdurchmessers ermöglicht. Damit wird erstmalig – und noch dazu im einzigartigen Preis-/Leistungs-Verhältnis – die Prüfung von Toleranzen im sub-µm-Bereich normgerecht nach dem Maximum-Material-Prinzip ermöglicht.

- Hochauflösende digitale Maßstäbe sorgen in Verbindung mit der Maschinenelektronik für eine Positionierqualität, die das Prüfen selbst kleinster Teilegeometrien ermöglicht. Darüber hinaus eignet sich MarForm MFU 100 für das perfekte Scannen von Oberflächen.

- Das Softwarepaket MarWin bietet den kompletten Leistungsumfang einer modernen Mess- und Auswertsoftware – ansprechende Protokolle und elektronische Dokumentation im Firmennetzwerk inklusive.

- Durch die konsequente Trennung von Steuerung und Auswertung ist **MarForm MFU 100** zukunftssicher und ausbaufähig. Neue Sprachversionen lassen sich ebenso effektiv realisieren wie Sonderauswertungen und neue Normen. Auch für den Einsatz zukünftiger Sensorik ist die **MFU 100** bereits vorbereitet.

- Kurz: **MarForm MFU 100** ist die Referenz-Formmessmaschine für Feinmessraum und Fertigung in einer neuen Dimension.

- **MarForm MFU 110** wahlweise auch mit optischen Sensor im Wechsel mit T7W (motorisch)



ANWENDUNGEN

- Prüfen von Erzeugnisteilen auf Form- und Lagemerkmale
- Rundheit, Konzentrizität / Koaxialität, Zylindrizität, Rundlauf, Planlauf, Gesamtlauf, Geradheit, Parallelität, Rechtwinkligkeit, Neigung, Ebenheit, Konizität, Durchmesser, Kegelform, Fourier-Analyse (Welligkeitsanalyse), Linienprofil, Flächenprofil, Nockenform
- Aufnahme aller Profile als hochgenaue 3D-Koordinaten durch räumliche Echtzeit-Kompensation geometrischer Abweichungen
- Scannen von Oberflächen, Rauheitsauswertung
- Scannen und Auswerten von Konturen und Freiformen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.com

MarForm MFK 500

Referenz-Formmesszentrum

BESCHREIBUNG

- Referenzformmesszentrum für Labor und Messraum mit großem Messvolumen für schwere Werkstücke.
- **Formmesszentrum MFK für umfassende Werkstückbeurteilung**
  Formtester MFK – besonders geeignet zum Prüfen von Motorblöcken, Zylinderköpfen, Getriebegehäusen, Hydraulikelementen, Kurbel- und Nockenwellen. Großzügige, optimierte Gesamtkonstruktion für hohe Messgenauigkeit im gesamten Maschinenvolumen. Große Mess- und Fahrwege ermöglichen einen leichten und sicheren Werkstückwechsel.

- **MarForm MFK 600** oder **MFK 500,** aus einzelnen aufeinander abgestimmten Komponenten aufgebaut, bieten Flexibilität und Anpassung an unterschiedliche messtechnische Problemstellungen.

- Die Basis des Formtesters ist ein verzugsfreier Hartgesteinsockel, der schwingungsisoliert aufgestellt ist. Seine hochgenaue horizontale Oberfläche bildet die Bezugsebene für den Messaufbau. Der Werkstückaufnahmetisch trägt und führt schwere Werkstücke über Luftlager auf der Hartgesteinfläche.

- Universeller Formmessplatz mit großem Messvolumen für schwere Werkstücke
- **MFK 600** mit 5 Mess- und Einrichtachsen zur Messung von Formelementen und zur Bestimmung von Positionen
- **MFK 500** mit 3 Mess- und 4 Einrichtachsen zur Messung von Formelementen
- Drehender Messtaster und automatisch positionierbares Werkstück bewirken einfache Handhabung und schnelle Einrichtung
- Durch Luftlager wartungsarm und dauerbelastbar
- Kollisionsgeschützte Tastsysteme für vielseitige Messaufgaben
- Große Werkstückaufnahmefläche für einzelne, große Werkstücke oder Werkstück-Paletten
- Rundheitsmesseinrichtung mit automatischer Einstellung auf den Durchmesser des Werkstückes, auch bei exzentrischer Lage
- Geradheitsmessungen in 3 Hauptkoordinatenrichtungen
- Fertigungsgerechte Prüfung in Maschinen- und Werkstückkoordinaten
- Komplette Auswertung von Form- und Lagemerkmalen sowie von Durchmesser- und Positionswerten
- Umfangreiches Zubehör und wählbare Messtaster zur optimierten Lösung aller Messaufgaben
- Vorbereitet und leicht erweiterbar mit zusätzlichen Bewegungsachsen zum Drehen von Werkstücken während eines Programmablaufes, dadurch sind die komplexesten Messaufgaben wie z. B. bei V-Motorblöcken “mannlos” ohne Bedienereingriff realisierbar
- **Einfachste Bedienung: Software-Plattform MarWin**
- Die leistungsfähige Software-Plattform MarWin ermöglicht eine angepasste und intuitive Bedienung für jeden Anwendungsfall.
- Mit Hilfe von anwendungsfreundlichen Familienprogrammen, erstellt in der Betriebsart MarEdit, parametrisieren Sie dank übersichtlicher Masken ihr Messprogramm ganz ohne Programmierkenntnisse. Anschließend messen Sie ihre Teilefamilien und dokumentieren automatisch die Messergebnisse.

Optionen:

- zusätzliche Bewegungsachsen zum Drehen von Werkstücken während eines Programmablaufs



ANWENDUNGEN

- Prüfen von Form- und Lagemerkmalen:
- Rundheit, Geradheit, Ebenheit, Zylindrizität, Neigung, Position, Linienprofil, Flächenprofil, Kegelform, Konzentrizität / Koaxialität, Symmetrie, Parallelität, Rechtwinkligkeit, Rundlauf, Planlauf, Gesamtlauf, Konizität, Durchmesser, Fourier-Analyse (Welligkeitsanalyse)
- Prüfen von
- Motorblöcken
- Zylinderköpfen
- Getriebegehäusen
- Hydraulikelementen
- Kurbel- und Nockenwellen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.com

MarForm Software MarWin

BESCHREIBUNG

- Mit **MarWin** für MarForm hat man den Formmessplatz perfekt im Griff. Mit einem Mausklick kann man positionieren, ausrichten, messen, dokumentieren - und behält durch die grafische Bedienoberfläche immer die Übersicht.

- In der von anderen Windows®-Anwendungen bekannten Art können die Funktionen aus Menüleisten mit Pulldown-Menüs mit der Maus ausgewählt werden.

- Dank **MarWin** behält man den Formmessplatz stets unter Kontrolle, z.B. kann man schon während der Messung den Verlauf des Profils verfolgen und gegebenenfalls eingreifen. Die Bedienung lässt sich individuellen Erfordernissen anpassen. Ob es sich um eine schnelle Einzelmessung handelt, ob an einem Serienteil ein Programmablauf gestartet wird oder ob die Umsetzung einer komplexen Messaufgabe in ein Messprogramm gefordert wird: **MarWin** bietet für jede Aufgabenstellung die optimale Bedienstrategie. Da die Aufgabenstellungen sehr unterschiedlich sein können, gibt es keine Bedienstrategie, die für jeden Anwendungsfall optimal ist.

- Daher stellt MarWin für MarForm verschiedene Bedienstrategien zur Verfügung:
- EasyForm: Einfach zu lernen und der kürzeste Weg zum aussagekräftigen Messprotokoll

- **Messlauf-Favoriten** für die Messung mit einem vorhandenen Messprogramm
  Quick&Easy (AdvancedForm)
- für die schnelle Messung; mit minimalem Aufwand schnell zu einem Messergebnis kommen
  Lernprogrammierung TeachIn (AdvancedForm)
- für die Erstellung, die Änderung und den Ablauf eines Messprogramms mit vielen Möglichkeiten

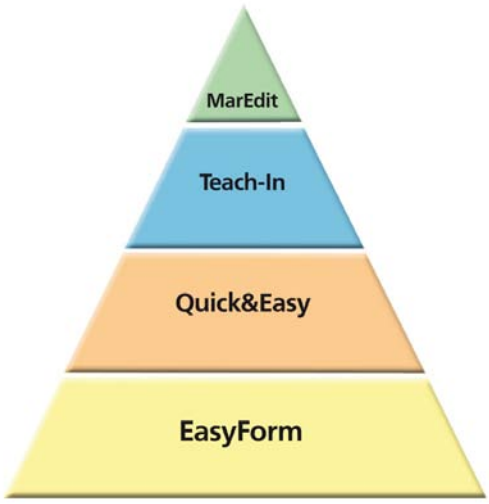
  MarEdit (ProfessionalForm)
- die Bedienebene für den Anwendungstechniker und geschulten Spezialisten zur Lösung der anspruchsvollsten Detailaufgaben.
- Die Mess- und Bedien-Software **EasyForm** ist sehr einfach und erfordert keine Programmierkenntnisse. Ihre Personal- und anschließend Ihre Betriebskosten profitieren davon, dass die Anzahl der Schritte zum Protokoll auf ein Minimum reduziert ist. Sie können eine Rundheitsmessung in zwei einfachen Schritten durchführen. Die Software führt Sie durch jede beliebige Einstellung, die Sie durchführen möchten. Am Ende sind Sie mit wenigen Klicks zu einem vollständigen Messprotokoll gelangt.

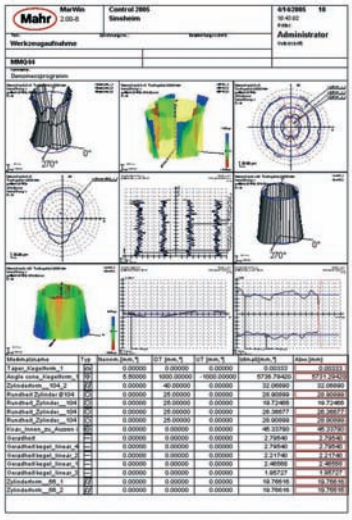
- **AdvancedForm** zeigt Ihnen alle erforderlichen Mess- und Auswerteparameter übersichtlich an. Dabei gibt es für viele Parameter Voreinstellungen, die für den größten Teil der Messaufgaben einfach bestätigt werden. Natürlich kann man auch einzelne Parameter an die jeweilige Aufgabenstellung anpassen.

- Viele Funktionen, z.B. Drucken von Ergebnissen, Laden von Messprogrammen oder Ändern eines Programmschritts, lassen sich durch einfaches Anklicken von aussagekräftigen Symbolen, sogenannten Icons, aktivieren.

- Die leistungsstarke **Lernprogrammierung** von **AdvancedForm** dient zur Erstellung von Messprogrammen für immer wieder zu messende Werkstücke. Außerdem können damit Messläufe realisiert werden, die besondere Positionierungen, Messungen, Auswertungen und Darstellungen enthalten.

- Bei der Lernprogrammierung wird mit der Maus auf ein Symbol (Icon) geklickt – z.B. für eine Laufmessung und -auswertung – und schon wird ein Fenster geöffnet, in dem das Merkmal ggf. genauer beschrieben werden kann (z.B. Rund- oder Planlauf, Bezug, Kurzbezeichnung, Toleranz usw.). Auch die Anzahl der Messungen und deren Art





(Echtmessung oder Neuauswertung schon gemessener Profile) werden in diesem Fenster festgelegt. Für die Änderung von Mess-, Auswerte- und Darstellparametern können separate Fenster geöffnet werden, jedoch ist dies oftmals nicht erforderlich, da bereits sinnvolle Vorgaben eingetragen sind, die für viele Messaufgaben verwendet werden können. Wenn bei speziellen Messaufgaben andere Einstellungen nötig sind, findet man – dank der übersichtlichen Fensteraufteilung – schnell die richtige Stelle und kann "im Handumdrehen" die Einstellungen optimieren.

- Messprogramme für immer wieder zu messende Serienteile können gespeichert und jederzeit als Messlauf (siehe oben) aufgerufen und gestartet werden.

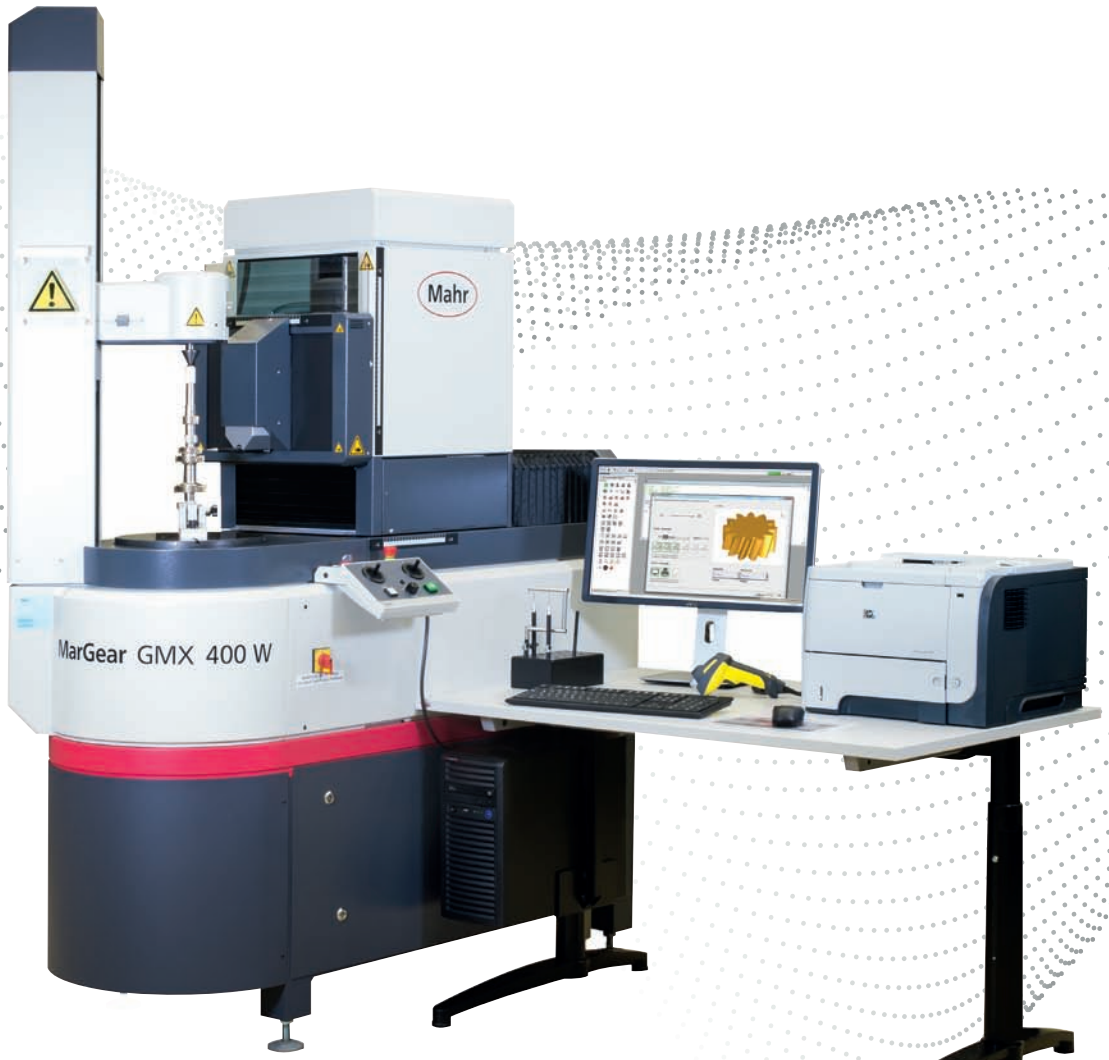
- Aussagekräftige grafische Profildarstellungen, auf Wunsch mit mehreren Profilen in einer Grafik, in unterschiedlichen Farben und auf verschiedene Arten angezeigt, stehen am großzügig dimensionierten Farbbildschirm sofort zur Verfügung. Wenn Sie an exakten Zahlenwerten interessiert sind, können Sie eine tabellarische Darstellung der Ergebnisse wählen.

- Alles in allem bietet MarWin Ihnen für jede Messaufgabe die passende Strategie. Im Fokus steht immer, dass die Ergebnisse mit der bestmöglichen Präzision und so wirtschaftlich wie möglich ermittelt werden.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.com

MarGear | Verzahnungsmessgeräte

MarGear Verzahnungsmesstechnik macht es möglich, dass Ihre Messaufgaben an Verzahnungen und Verzahnungswerkzeugen schnell, einfach und genau in einem Messvorgang gemessen werden können. Durch die flexiblen Systeme – mit oder ohne mechanisches Ausrichten und Umspannen sowie durch die Kombination von Verzahnungsmesstechnik und Form- und Lageauswertungen – schaffen Sie die besten Voraussetzungen, auch zukünftig wettbewerbsfähig zu bleiben. Durch die komplette Integration der Messtechnik in die Fertigung kann ein geschlossener Qualitätsregelkreis in der Getriebefertigung realisiert werden.



MarGear GMX 275 W 443
Universelles Verzahnungsmesszentrum

MarGear GMX 400 W 444
Universelles Verzahnungsmesszentrum

MarGear GMX 400 ZLW 445
Universelles Verzahnungsmesszentrum

MarGear GMX 600 W 446
Universelles Verzahnungsmesszentrum

MarGear GRP1 447
Rauheitstastsystem

MarWin Softwarelösungen 448

Aktuelle Informationen zu MarGear Produkten finden Sie auf unserer Website: **www.mahr.com, WebCode 20597www.mahr.de, WebCode 20597**

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 GMX 275 W

Universelles Verzahnungsmesszentrum

BESCHREIBUNG

- Hochpräzise und vollautomatische Prüfung von Verzahnungen und Verzahnungswerkzeugen bis zu einem Außendurchmesser von 275 mm.
- Einfacher als je zuvor lassen sich Verzahnungsmessaufgaben mit zahlreichen Form-&Lage Merkmalen verbinden.
- In der mehr als 6000-fach verkauften MarWin Umgebung sind Komplettprogramme im Teach In Modus leicht zu programmieren und anschaulich dargestellt.
- Dabei wird die Effizienz in der Programmierung gesteigert und mögliche Fehlbedienungen verringert.
- Die bewährte GMX Maschinenfehlerkorrektur im Echtzeitbetrieb wird mit der neuen MarEcon Steuerung auch für Positionier-Bewegungen genutzt, so dass der desamte 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
- Mit der Option langes Widerlager können Getriebewellen bis 850 mm gespannt werden
- Verzahnungsmessgerät der Genauigkeitsklasse 1 für Verzahnungsmessungen gemäß **VDI/VDE 2612/2613 Gruppe 1** bei 20 °C ± 2 K (Drehachse in Formtester-Genauigkeit)

Optionen:
- Aktives Dämpfungssystem
- Data Matrix Scanner



TECHNISCHE DATEN

GMX 275 W	
Messweg X (mm)	180
Messweg Y (mm)	150
Messweg Z (mm)	320
Durchmesser max.* [mm]	275
Länge	1520
Breite	621
Höhe	1920
Masse [kg]	760
Max. Werkstückgewicht [kg]	60 (80 auf Anfrage)
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

- Gerad- und schrägverzahnte Zylinderräder
- Synchronverzahnung
- Form- und Lagemessungen
- Nockenwellenmessung
- 3D-Geometrien wie beispielsweise Abstände, Durchmesser, Kegelwinkel, Position …

ZUBEHÖR

- Data Matrix Scanner
- diverse Spannfutter zum "Fliegenden Spannen" und Messen am "virtuell" ausgerichteten Werkstück (Taumelkoordinatensystem)
- Optionaler Rauheitstaster
- Aktives Schwingungsdämpfungssystem

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarGear GMX 400 W

Universelles Verzahnungsmesszentrum

BESCHREIBUNG

- Hochpräzise und vollautomatische Prüfung von Verzahnungen und Verzahnungswerkzeugen bis zu einem Außendurchmesser von 400 mm.
- Einfacher als je zuvor lassen sich Verzahnungsmessaufgaben mit zahlreichen Form- & Lage Merkmalen verbinden.
- In der mehr als 6000-fach verkauften MarWin Umgebung sind Komplettprogramme im Teach In Modus leicht zu programmieren und anschaulich dargestellt.
- Dabei wird die Effizienz in der Programmierung gesteigert und mögliche Fehlbedienungen verringert.
- Die bewährte GMX Maschinenfehlerkorrektur im Echtzeitbetrieb wird mit der neuen MarEcon Steuerung auch für Positionier-Bewegungen genutzt, so dass der desamte 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
- Mit der Option langes Widerlager können Getriebewellen bis 850 mm gespannt werden
- Verzahnungsmessgerät der Genauigkeitsklasse 1 für Verzahnungsmessungen gemäß **VDI/VDE 2612/2613 Gruppe 1** bei 20 °C ± 2 K (Drehachse in Formtester-Genauigkeit)

Optionen:
- Aktives Dämpfungssystem
- Data Matrix Scanner



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 (80 auf Anfrage)
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:

- Durchmessern und Abständen
- Gerad- und schrägverzahnten Zylinderrädern
- Synchronverzahnungen
- Form- und Lagemessungen
- 3D-Geometrien wie Linien- und Freiform
- Nockenwellen

ZUBEHÖR

- Data Matrix Scanner
- diverse Spannfutter zum "Fliegenden Spannen" und Messen am "virtuell" ausgerichteten Werkstück (Taumelkoordinatensystem)
- Optionaler Rauheitstaster
- Aktives Schwingungsdämpfungssystem

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarGear GMX 400 ZLW

Universelles Verzahnungsmesszentrum

BESCHREIBUNG

- Hochpräzise und vollautomatische Prüfung von langen Verzahnungswellen und Verzahnungswerkzeugen bis zu einem Außendurchmesser von 400 mm.
- Einfacher als je zuvor lassen sich Verzahnungsmessaufgaben mit zahlreichen Form- & Lage Merkmalen verbinden.
- In der mehr als 6000-fach verkauften MarWin Umgebung sind Komplettprogramme im Teach In Modus leicht zu programmieren und anschaulich dargestellt.
- Dabei wird die Effizienz in der Programmierung gesteigert und mögliche Fehlbedienungen verringert.
- Die bewährte GMX Maschinenfehlerkorrektur im Echtzeitbetrieb wird mit der neuen MarEcon Steuerung auch für Positionier-Bewegungen genutzt, so dass der desamte 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
- Mit der Option langes Widerlager können Getriebewellen bis 850 mm gespannt werden
- Verzahnungsmessgerät der Genauigkeitsklasse 1 für Verzahnungsmessungen gemäß **VDI/VDE 2612/2613 Gruppe 1** bei 20 °C ± 2 K (Drehachse in Formtester-Genauigkeit)

Optionen:

- Aktives Dämpfungssystem
- Data Matrix Scanner



TECHNISCHE DATEN

GMX 400 ZLW	
Messweg X (mm)	200
Messweg Y (mm)	200
Messweg Z (mm)	650
Durchmesser max.* [mm]	400
Abstand zwischen den Spitzen [mm]	2 ... 700
Länge	1520
Breite	621
Höhe	2170
Masse [kg]	780
Max. Werkstückgewicht [kg]	60 (80 auf Anfrage)
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:

- Durchmessern und Abständen
- Gerad- und schrägverzahnten Zylinderrädern
- Synchronverzahnungen
- Form- und Lagemessungen
- 3D-Geometrien wie Linien- und Freiform
- Nockenwellen

ZUBEHÖR

- Aktives Schwingungsdämpfungssystem
- Mitlaufende Gegenspitze
- Data Matrix Scanner
- Spannfutter 70 mm
- Spannfutter 200 mm
- Mitnehmer Satz

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarGear GMX 600 W

Universelles Verzahnungsmesszentrum

BESCHREIBUNG

- Das neue Zylinder-Koordinatenmesszentrum GMX 600 W
- Die gelungene Kombination aus Durchmesser-, Verzahnungs- und Formmessung in einer Aufspannung spart zusätzliche Investitions- und Unterhaltskosten sowie Zeit!

- Volle Funktionalität als Zylinder-Koordinatenmesszentrum und Formtester bis 600 mm Außendurchmesser.

- Die **MarGear GMX 600W** als Komplettlösung auch für die Messung von Hydraulikbauteilen, Kurbelwellen, Nockenwellen sowie Kolben.

- Einfacher als je zuvor lassen sich **Verzahnungsmessaufgaben** mit zahlreichen anderen geometrischen Merkmalen wie **Durchmesser, Form- & Lage Merkmalen** verbinden. Dank hochauflösender Maßstäbe und laufruhigen Antrieben sind Konturmessungen sowie Welligkeitsanalysen ebenso ohne weiteres umsetzbar.

- In der mehr als 6000-fach verkauften **MarWin** Umgebung sind Komplettprogramme im Teach In Modus leicht zu programmieren und anschaulich dargestellt.
- Dabei wird die Effizienz in der Programmierung gesteigert und mögliche Fehlbedienungen verringert.

- Die bewährte GMX Maschinenfehlerkorrektur im Echtzeitbetrieb wird mit der neuen MarEcon Steuerung auch für Positionier-Bewegungen genutzt, so dass der desamte Mess- und Bewegungsablauf ein Höchstmaß an Präzision und Schnelligkeit aufweist!

- Der**hochgenauer 3D Scanning Sensor**in Kombination mit einer vollautomatischen Schwenkeinrichtung ermöglicht höchste Flexibilität auch für zukünftige Messaufgaben.

- Der Einsatz **standardisierter Schnittstellen** ermöglicht die universelle Kommunikation in Zeiten von Industrie 4.0. Folgende Schnittstellen sind verfügbar:

- GDE-Schnittstelle für Innen- und Außenverzahnungen
- Datenexport nach QS-STAT
- ASCII



TECHNISCHE DATEN

GMX 600 W	
Messweg X (mm)	300
Messweg Y (mm)	600
Messweg Z (mm)	700
Durchmesser max.* [mm]	600
Abstand zwischen den Spitzen [mm]	1000
Masse [kg]	2250
Max. Werkstückgewicht [kg]	300 (auf fester Aufnahmeplatte)100 (auf Zentrier- und Kipptisch)
Genauigkeit	Genauigkeitsklasse I für Verzahnungsmessungen gemäß VDI/VDE 2612/2613 Gruppe 1 bei 20°C ±2°C
Laufabweichung axial (µm+µm/mm Messradius)	0.07 µm + 0.0008 µm/mm
Laufabweichung radial (µm in Tischhöhe)	≤ 0.1 µm

* max. Durchmesser von Zylinderrädern

ANWENDUNGEN

Vollautomatische Prüfung von:

- Durchmessern und Abständen
- Gerad- und schrägverzahnten Zylinderrädern
- Synchronverzahnungen
- Form- und Lagemessungen
- 3D-Geometrien wie Linien- und Freiform
- Nockenwellen, Kurbelwellen und Kolben

ZUBEHÖR

- Tastarmwechseleinrichtung (4 Schächte)
- Aktives Schwingungsdämpfungssystem
- XXL-Zentrier- und Kipptisch (Zentrierweg bis ± 72 mm !)
- Widerlager 1000mm

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarGear GRP1

Rauheitstastsystem

BESCHREIBUNG

- **Erweiterungspaket Rauheitsmessung und Analyse auf Verzahnungen**

- Im Bereich der Verzahnungsmesstechnik bietet Mahr bereits hochgenaue Referenzsysteme, die die Verzahnungsmessung mit der Messung von Durchmessern oder der Form kombinieren. Im Bereich der Oberflächenmesstechnik haben wir beiMahr die weltweit verbreitete Tastschnittmethode zur Perfektion gebracht.

- Was liegt also näher als Rauheitskennwerte wie Ra und Rz bei der Prüfung Ihrer Werkstücke mit einem Verzahnungsmessgerät ebenfalls zu erfassen und zudokumentieren?

- Mahr als Spezialist für induktive Taster kombiniertdie Vorteile seines selbst entwickelten universellen 3D-Tasters mit der Präzision des bewährten Rauheitstasters PHT. Verzahnungs- und Rauheitsmessungwachsen zusammen.

- Kombinieren Sie die analytische Messung von Verzahnungen mit der Überwachung der Rauheitskennwerte auf den Verzahnungsmesszentren der Serie MarGear GMX. Dokumentieren Sie typische Rauheitskennwerte wie Ra und Rz gleich bei der Verzahnungsprüfung, ohne das Werkstück auf einem weiteren Messplatz erneut aufzuspannen. Die überragende Positioniergenauigkeit der MarGear GMX kombiniert mit der neuen motorischen Schwenkachse des MarGear Rauheitstasters ermöglicht höchste Reproduzierbarkeit.

Ihre Vorteile:

- Miniaturisierter Rauheitstaster für Verzahnungen ab Modul 0,8
- Automatische Schwenkachse des Rauheitstasters ermöglicht normgerechte Messung auch von Schrägverzahnungen
- Das MarWin-Plattformkonzept erlaubt die Nutzung der weltweit bekannten Rauheitssoftware aus dem Bereich der Mahr-Oberflächenmesstechnik auf dem Verzahnungsmesszentrum
- Auswertbare Kennwerte z.B. nach ISO 4287 oder ISO 13565–2



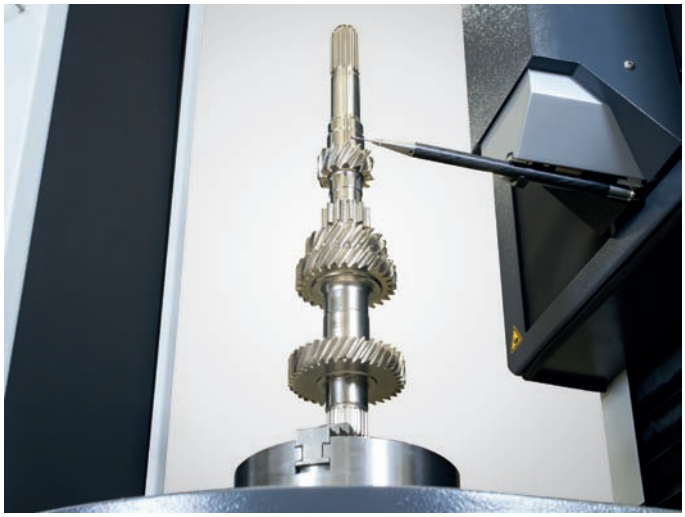
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

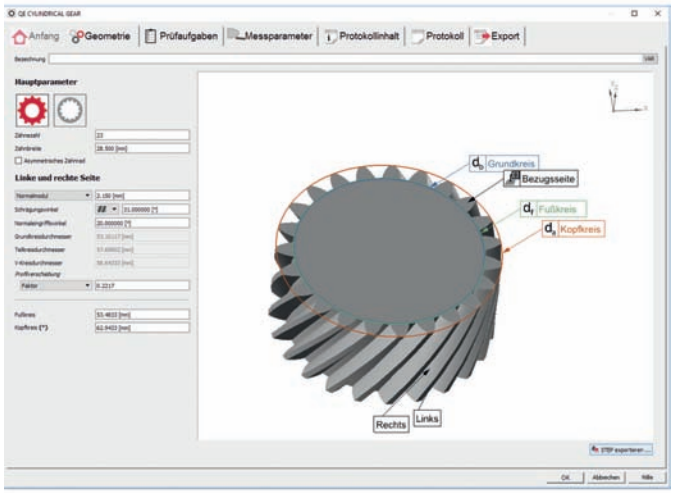
MarGear

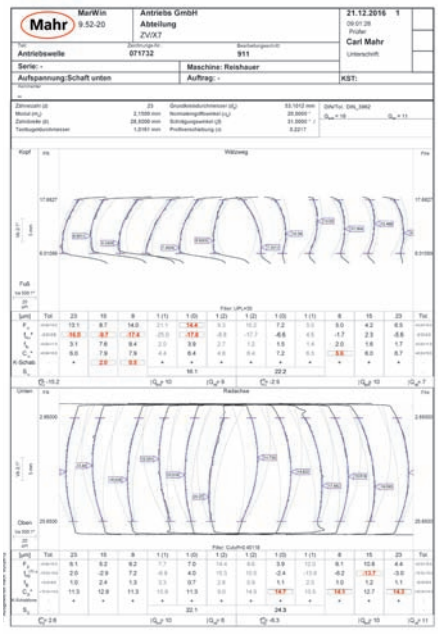
MarWin Softwarelösungen

BESCHREIBUNG

- Die neue Software bietet dem Nutzer neben einer einfachen Bedienung verschiedene Schnittstellen zur leichteren Automatisierung des Messablaufes.
- Der Import von Verzahnungsdaten erfolgt z.B. im GDE-Format. Anschließend wird ein 3D-Modell des Zahnrades generiert. Dieses 3D-Modell kann zur optischen Kontrolle und zur Prüfung der Zahngeometrie auf Plausibilität genutzt werden. Hierdurch werden Bedienfehler weiter minimiert!







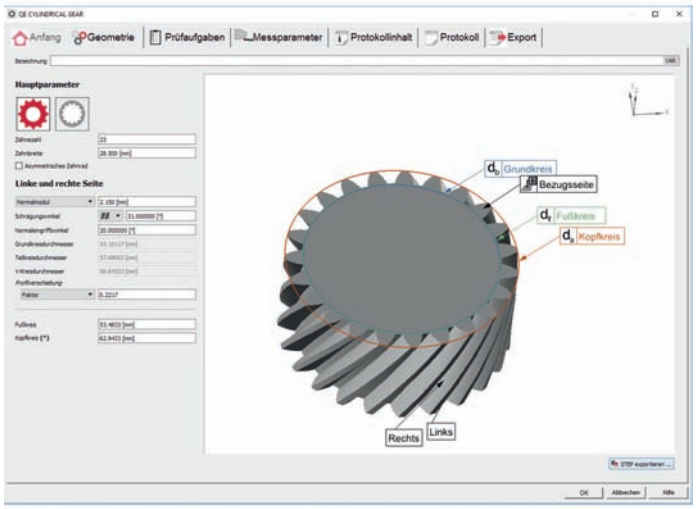
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarGear

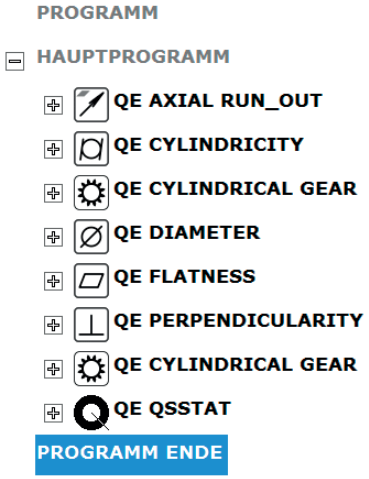
MarWin Softwarelösungen

BESCHREIBUNG
Software Highlights

Die übersichtliche Bedienoberfläche „QE Cylindrical Gear“ bietet zahlreiche Schnittstellen für den Datenimport und -export.
Mit der QEP-Schnittstelle (Quick&Easy-Profil) lassen sich komfortabel Profil- und Ergebnisdaten einer Verzahnungsmessung in dem MarWin spezifischen Format archivieren und zu einem späteren Zeitpunkt für eine nachträgliche Auswertung wieder laden.
Mit dem neuen Baustein „QE Cylindrical Gear“ wird die Palette der Messmodule um ein weiteres Element in der MarWin Plattform erweitert. So lassen sich z.B. schnell und einfach Q&E Module aus dem MarWin Baukasten zu einem Komplettprogramm für eine Getriebewelle verknüpfen.



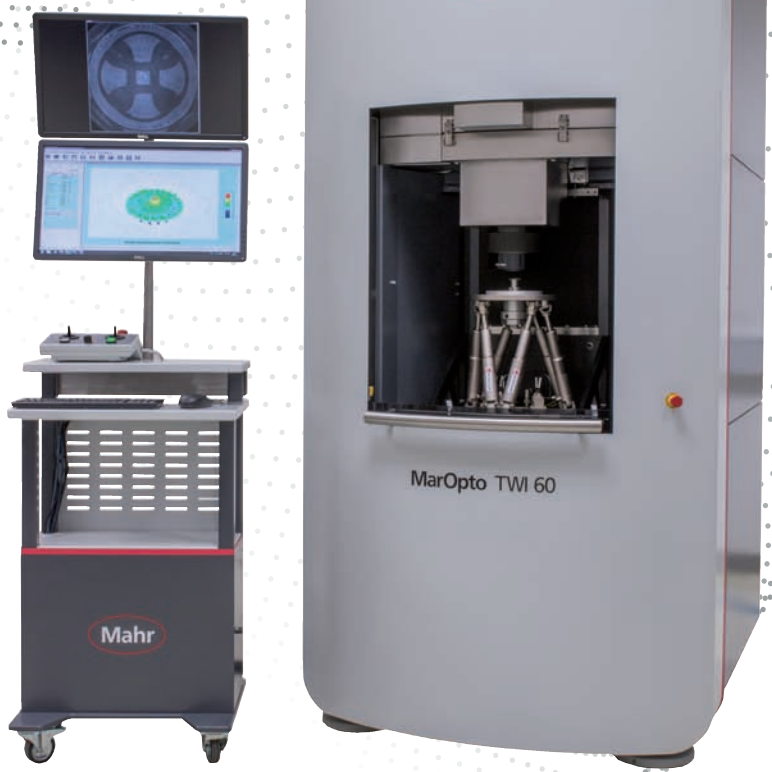




Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

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.



MarOpto FI 1040 Z 453
Fizeau-Interferometer

MarOpto FI 1100 Z 454
Fizeau-Interferometer

MarOpto FI 1150 Z 455
Fizeau-Interferometer

MarSurf LD 130 / 260 Aspheric 2D und 3D 456
Asphärenmessplatz

MarForm MFU 200 Aspheric 3D 457
Hochgenauer 3D-Messplatz

MarOpto MT 100 458
Messtürme

MarOpto MT 150 459
Messtürme

MarOpto MT 50 460
Messtürme

MarOpto TWI 60 461
Tilted-Wave-Interferometer

Aktuelle Informationen zu MarOpto Produkten finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.de, WebCode 21872www.mahr.de, WebCode 21872

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. MarOpto FI 1040 Z ist somit ideal geeignet für Messungen an optischen Komponenten, wie z. B. Planoptiken, Prismen, Linsen, metallische Präzisionswerkstücke (Lager, Dichtflächen, polierte Keramiken). Messungen können mittels einfacher Erfassung der Interferenzstreifen erfolgen, durch die IntelliPhase static spatial carrier Analyse, oder die Untersuchung phasenmodulierter Interferogramme. MarOpto FI 1040 Z bietet die Flexibilität für moderne Industrie-Anwendungen bei hoher Leistungsfähigkeit.

- 6x / 3x Zoom für Werkstücke bis zu 1,5 mm Durchmesser
- 3 Modi zur Interferogramm-Analyse: Phasenschiebung, IntelliPhase – static spatial carrier Analyse, oder Bewertung der Interferenzstreifen (automatisiert oder manuell)
- Die geringe Größe ermöglicht eine einfache Integration in OEM-Systeme
- Kompaktes, robustes Design
- Transmissionssphären von F / 0.7 bis F / 6.0



ANWENDUNGEN

- Durchlicht- und Oberflächenmessungen an kleinen optischen Bauteilen
- Messungen an optischen Bauteilen, bearbeiteten Werkstücken, Keramiken, Halbleiter und Wafer
- Einschließlich Messungen der Krümmungsradien

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarOpto FI 1100 Z

Fizeau-Interferometer

BESCHREIBUNG

Hohe Messgenauigkeit mit außerordentlicher Flexibilität und Vielseitigkeit

- 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

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarOpto FI 1150 Z

Fizeau-Interferometer

BESCHREIBUNG

Leistungsstarkes 150 mm Fizeau-Interferometer für Planoptiken und sphärische Oberflächen

- MarOpto FI 1150 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 1150 Z mit seiner Flexibilität und Zuverlässigkeit.

- 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 150 mm (6“) Schnittstelle nutzt.
- 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

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarSurf LD 130/260 Aspheric 2D und 3D

Asphärenmessplatz

BESCHREIBUNG

MarSurf LD 130 / LD 260. Der Schritt in eine neue Dimension

- MarSurf LD 130 / 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 Topografie 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** (bis zu 400 mm mit der Stitching-Option)
- 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 130 / 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.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarForm MFU 200 Aspheric 3D

Hochgenauer 3D-Messplatz

BESCHREIBUNG

- Die **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** wurde von Mahr mit dem Ziel entwickelt, optische Komponenten schnell und fertigungsnah in 2D / 3D zu prüfen. MarForm-Messmaschinen sind seit Jahrzehnten für ihre Genauigkeit und Stabilität bekannt.
- Mit der **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** wird jetzt diese Erfahrung der optischen Industrie zugänglich gemacht.

Genauigkeit

- Mit der **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** steht Ihnen ein hochgenaues Messinstrument zur Verfügung, das mit seiner sehr kleinen Messunsicherheit ideal auf die Anforderung Ihrer Porzessoptimierungen abgestimmt ist.

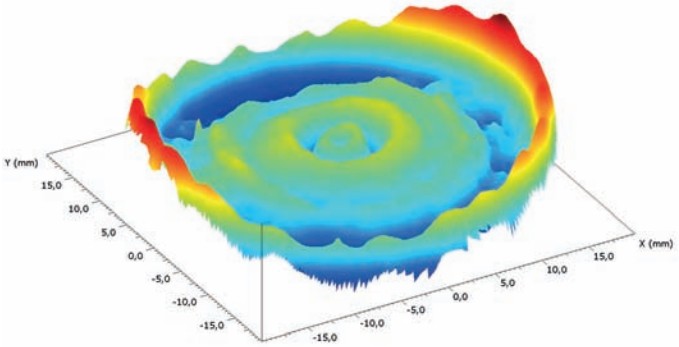
Messprinzip

- Mit der **MarForm MFU 200 Aspheric 3D** wird die Topografie von optischen Komponenten gemessen. Selbstverständlich kann auch eine schnelle 2D-Messung mit einem Tastschnitt über den Zenit der Linse aufgenommen werden. Für die 3D-Messung werden in einem Ablauf zunächst zwei um 90° versetzte Linearprofile über den Zenit der Linse gemessen. Anschließend werden mehrere konzentrische Kreisprofile durch Drehen der C-Achse aufgenommen. Diese Messpunkte werden zur Erzeugung einer Topografie genutzt. Die freie Positionierbarkeit des Tastarmes ermöglicht das Messen von unterbrochenen Flächen.
- Durch den Einsatz des Messplatzes in einer schwingungsgedämpften Kabine werden äußere Störeinflüsse wie Vibrationen und Schmutz von Messobjekten ferngehalten. Hierbei ist MarWin die Bedien- und Auswertesoftware.

Messablauf

- Vor der Messung wählen Sie den Sollformtyp und stellen die Parameter der zu erwartenden Soll-Linse ein. Im nächsten Schritt werden die Messdaten aufgenommen und mit den Solldaten der Linse verglichen.
- Als Kenngrößen werden der RMS-Wert, PV-Wert und der Steigungsfehler (Slope Error) angezeigt.
- In der Software können für die Asphären die einzelnen Parameter wie der Krümmungsradius R0, die konische Konstante k und die asphärischen Koeffizienten Ai beim Anpassen der Soll-Asphäre in die Fit-Asphäre an die Messergebnisse angepasst werden.
- Die Differenztopografie zwischen den ermittelten Messwerten und der Soll-Linse wird als farbkodiertes Höhenbild ausgegeben.Die 2D-Schnitte und die Differenztopografie können dann in bekannten Formaten zur Korrektur für die Bearbeitungsmaschine exportiert werden.
- Neben der Messung von Sphären und Asphären nach der oben genannten Beschreibung können auch andere rotationssymmetrische Objekte mit Hilfe der Sollform als Kegelschnitt- bzw. Pfeilhöhenbeschreibung oder einer 3D-Punktewolke gemessen und ausgewertet werden.





$$z(h) = \frac{\frac{h^2}{R_0}}{1+\sqrt{1-(1+k)\left(\frac{h}{R_0}\right)^2}} + \sum_{n=2}^{5} A_{2n} \cdot h^{2n}$$

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarOpto MT 100

Messtürme

BESCHREIBUNG



- Mit der MarOpto MT Serie stehen moderne Werkstatt-Interferometer-Türme zum produktionsnahen Einsatz in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung. Das Spektrum reicht von einem kleinen Tischgerät mit 1/2" bis 2" Apertur hin zu einem 300 mm CNC-Stitching-Turm. Die vertikalen Turmlösungen bieten einfaches Linsenhandling, verfügen über Vibrationsdämpfung und benötigen geringe Aufstellflächen. Neben der Passeprüfung ermöglichen die Türme mit Maßstab hochgenaue Radienmessungen. Motorische Achsen erlauben hierbei eine einfache und schnelle Durchführung.

- Das **MarOpto MT 100** ist ein hochpräziser Fizeau-Interferometer-Messturm zur Prüfung sphärischer und planer Glasoberflächen. Der stabile und schwingungsgedämpfte Aufbau macht diesen 4"-Interferometer - Messturm zu einem idealen Werkzeug für die Fertigung von Hochleistungsoptiken. Auch als inverser Messturm, **MarOpto MT 100i**, ist jener verfügbar.

- Höchste Präzision im Produktionsumfeld:
- Hochsteifer Granit-Aufbau auf einem soliden Grundgestell, gegenüber Schwingungen durch vier Luftdämpfungselemente geschützt.
- Messtisch mit spielfrei vorgespannten Wälzlagern auf Profilschienen geführt.
- Messtisch-Positionierung über einen Servo-Motor und Kugelrollspindel
- Feinfühlige Wahl der Geschwindigkeit stufenlos über Joystick
- Feinjustierung des Messtisches manuell mit Feingewindeschraube über spielfrei vorgespannte Präzisions-Kreuzrollenführungen
- 3-Achsentisch: Z-Achse im Basisgerät und Kreuztisch für Linsen bis 100 mm
- Hochgenauer Glasmaßstab zur genauen Absolutmessung von Radien, nahe an der optischen Achse montiert (Abbesche Komparatorprinzip)

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

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarOpto MT 150

Messtürme

BESCHREIBUNG



- Mit der MarOpto MT Serie stehen moderne Werkstatt-Interferometer-Türme zum produktionsnahen Einsatz in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung. Das Spektrum reicht von einem kleinen Tischgerät mit 1/2" bis 2" Apertur hin zu einem 300 mm CNC-Stitching-Turm. 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.

- **MarOpto MT 150** ist ein hochpräziser Fizeau-Interferometer-Messturm (optional mit CGH-Aufnahme) zur Prüfung planer, sphärischer und optional asphärischer Linsen. Die hochgenaue Kinematik und das Interferometer mit bis zu 150 mm / 6" Strahldurchmesser machen diesen Messturm zum idealen Werkzeug für die Fertigung von Hochleistungsoptiken.

- Wahlweise sind die Mahr-Fizeau Interferometer MarOpto FI 1100 Z und MarOpto FI 1150 Z im MarOpto MT 150 integrierbar:
- Aufbau optimiert für den Einsatz im Produktionsumfeld
- Messstativ aus schwingungsabsorbierendem Granit für höchste Messgenauigkeit und Steifheit
- Lagerung über passive Luftdämpfungselemente auf stabilem Stahl-Grundgestell
- Motorischer Radienschlitten mit spielfrei vorgespannten Wälzlagerführungen
- Wahl der Geschwindigkeit stufenlos über Joystick, Verfahrweg 1250 mm
- 3-Achsentisch (Z-Achse in Basisgerät; verschiedene X-Y-Varianten optional)
- Glasmaßstab mit 5 µm Grund-Messgenauigkeit über den gesamten Verfahrweg zur genauen Absolutmessung von Radien. Maßstab nahe der optischen Achse (Abbesches Komperationsprinzip)
- Radienachse laserinterferometrisch vermessen
- Innovative Mahr Interferometer 4" und 6" mit IntelliWave Mess- und Auswertesoftware
- Raumsparender Aufbau und gute Zugänglichkeit
- Inklusive mobilem PC-Arbeitsplatz mit integriertem Schaltschrank und Aufbewahrungssystem

Optionen:

- Optional lässt sich der Interferometer-Messturm MarOpto MT 150 durch Objektivverlängerungen, Objektivschutz und Linsenhalter erweitern.
- Fernbedienung für Fokus und Zoom

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarOpto MT 50

Messtürme

BESCHREIBUNG

- Mit der MarOpto MT Serie stehen moderne Werkstatt-Interferometer-Türme zum produktionsnahen Einsatz in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung. Das Spektrum reicht von einem kleinen Tischgerät mit 1/2" bis 2" Apertur hin zu einem 300 mm CNC-Stitching-Turm. 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 50** ist ein kompaktes Fizeau-Werkstattinterferometer zur Prüfung von Sphären und sphärischen optischen Bauteilen in Fertigungsumgebung.

- Kompakter Aufbau für den Einsatz in der Produktion
- Vibrationsdämpfende Granitplatte, freischwingend auf passivem Dämpfungssystem gelagert
- Einfach in der Handhabung
- Sehr kurze Messzyklen
- Keine Beschädigung der Prüflingsoberfläche
- Sicherer und präziser als Probegläser
- 3-Achsen-Feinjustiertisch mit Mikrometerschrauben-Feinverstellung
- Hochwertiges OptoTech Interferometermodul Inspect Mini EL-F digital
- Ausführung als Tischgerät

Optionen:

- Phasenschieber und Softwareauswertung IntelliWave für höchste Genauigkeit und Protokollierung
- Digitale Wegemesseinrichtung (hochgenauer Linearmaßstab) zur Messung der Prüflingsradien



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarOpto TWI 60

Tilted-Wave-Interferometer

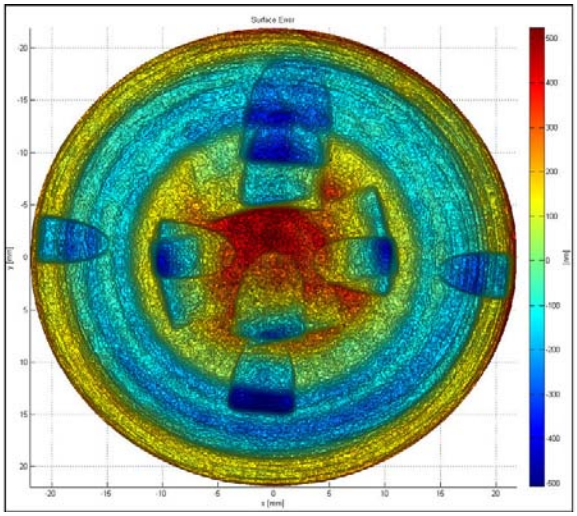
BESCHREIBUNG

Tilted Wave Interferometer zur schnellen und flexiblen Messung und Analyse asphärischer Linsen

- Das Tilted Wave Interferometer (MarOpto TWI 60) stellt ein neuartiges und äußerst flexibles Interferometer zur schnellen und hochgenauen Messung von Asphären dar.
- Die Abbildung zeigt die gemessenen Oberflächenabweichungen der A5-Demonstrator-Asphäre (freie Apertur 50 mm, Best-Fit-Radius 40,8 mm, Abweichung zur Best-Fit-Sphäre 600 µm, Gradientabweichung 8°).
- Die laterale Auflösung beträgt ca. 30 µm. Während der Aufnahmezeit von ca. 30 Sekunden wird die gesamte Asphäre vollflächig gemessen mit hoher lateraler Auflösung und geringer Messunsicherheit. Besonders hervorzuheben ist, dass weder ein CGH (Computer Generated Hologram) noch Bewegt-Stitching notwendig sind.

- Flexible interferometrische Messungen asphärischer Linsen ohne CGH
- Messungen ohne Notwendigkeit für Bewegt-Stitching
- Kurze Aufnahmezeit von ca. 30 s
- Strahldurchmesser 100 mm
- Zulässige asphärische Abweichung gegenüber einer best-passendsten Sphäre ca. 1,5 mm

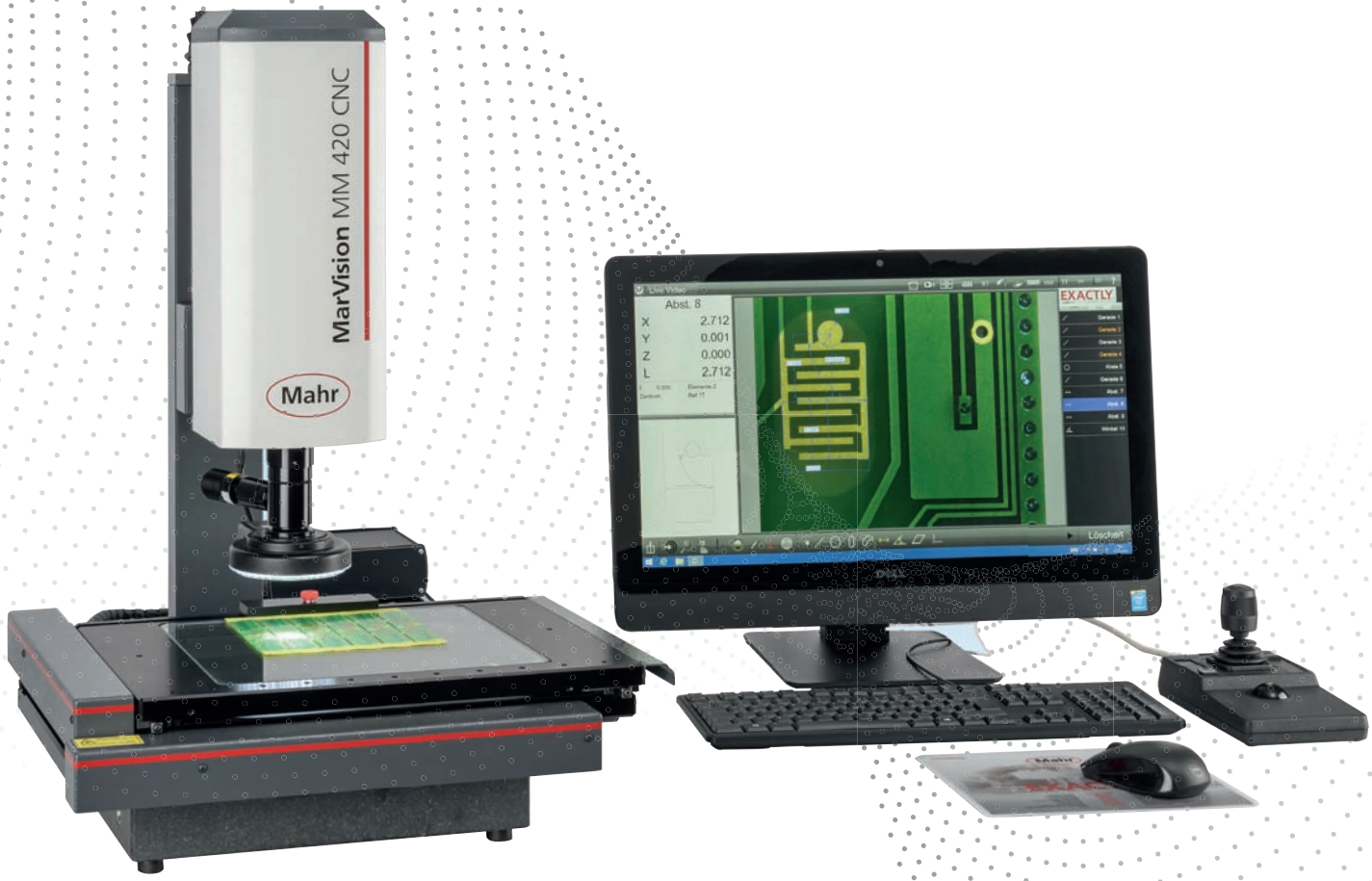




Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

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.



Stereo-Zoom-Mikroskop

MarVision SM 150 / SM 151 464

MarVision SM 160 / SM 161 465

Werkstatt-Mikroskope

MarVision MM 220 466

MarVision MM 420 468

MarVision MM 420 CNC 470

Zubehör für Messmikroskope

MarVision 220 Set 1 / 220 ds 472

MarVision 109 PS 473
Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz

MarVision SM 150 / SM 151

Stereo-Zoom-Mikroskop

EIGENSCHAFTEN

- Hochwertige Optik für lichtstarke, scharfe, dreidimensionale Bilder
- Vergrößerung über Zoom-Objektiv einstellbar
- Fokussierung über ergonomisches Handrad, fur Links- und Rechtshänder beidseitig angebracht
- Prismenkopf 45°, um 360° drehbar mit Pupillenabstand einstellbar (54 –76 mm) Dioptrienausgleich
- Integriertes Auf- und Durchlicht, stufenlos regelbar
- Anbringung einer Digital-Kamera optional möglich (SM 151)
- **Lieferumfang:** Okular 10x mit Augenmuschel, Abdeckhaube, Glas- und Kunststoffplatte schwarz/weiß, Bedienungsanleitung



Anwendung:

- Inspektion von Werkstücken in der Fertigung und Qualitätssicherung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4245001	4245002
Type		SM 150	SM 151
Einblickwinkel		45°	
Kameraanschluss		nein	ja
Optischer Tubus		Binokular	Trinokular
Sichtfeld - Durchmesser	mm	28 –5	
Vergrößerung		stufenlos 7 –45-fach	
Beleuchtung		12 V /15 W, Auf- und Durchlicht, regelbar	
Energieversorgung:		230 V / 50 Hz	
Preis	EUR	924,00	1175,00

Bestell-Nr.	Standfläche
4245001	260 x 200 mm
4245002	260 x 200 mm

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4245030	LED Ringlicht	150 lr	230,50
4245067	Kaltlichtquelle	300 fs	627,00
4245042	Schwanenhals-Lichtleiter, 2-Arm, L = 500 mm, D = 40 mm	200 fl	282,00
4245010	Okular 15-fach	150 e15	173,50
4245011	Okular 20-fach	150 e20	196,50
4245012	Okular 10-fach mit Strichplatte (1 Stück)	150 e10s	152,00
4245021	Vorsatzlinse 2-fach	150 v2,0	173,50
4245020	Vorsatzlinse 0,5-fach	150 v0,5	173,50
4245026	Digitalkamera inkl. Adapter	150 cam	699,00



150 lr



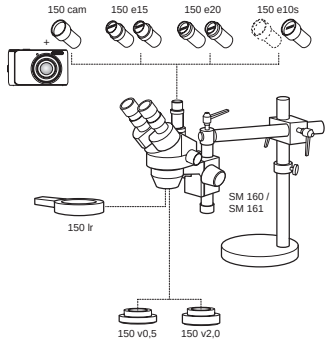
300 fs



200 fl



150 cam



150 e15

MarVision SM 160 / SM 161

Stereo-Zoom-Mikroskop

EIGENSCHAFTEN

- Hochwertige Optik für lichtstarke, scharfe, dreidimensionale Bilder
- Vergrößerung über Zoom-Objektiv einstellbar
- Fokussierung über ergonomisches Handrad, für Links- und Rechtshänder beidseitig angebracht
- Prismenkopf 45°, um 360° drehbar mit Pupillenabstand einstellbar (54 –76 mm) Dioptrienausgleich
- Anbringung einer Digital-Kamera optional möglich (SM 161)
- **Lieferumfang:** Okular 10x mit Augenmuschel, Abdeckhaube, Bedienungsanleitung



Anwendung:

- Inspektion von Werkstücken in der Fertigung und Qualitätssicherung

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4245003	4245004
Type		SM 160	SM 161
Einblickwinkel		45°	
Kameraanschluss		nein	ja
Optischer Tubus		Binokular	Trinokular
Sichtfeld - Durchmesser	mm	28 –5	
Vergrößerung		stufenlos 7 –45-fach	
Energieversorgung:		230 V / 50 Hz	
Preis	EUR	1315,00	1565,00

Bestell-Nr.	Standfläche
4245003	230 x 230 mm
4245004	230 x 230 mm

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4245030	LED Ringlicht	150 lr	230,50
4245067	Kaltlichtquelle	300 fs	627,00
4245042	Schwanenhals-Lichtleiter, 2-Arm, L = 500 mm, D = 40 mm	200 fl	282,00
4245010	Okular 15-fach	150 e15	173,50
4245011	Okular 20-fach	150 e20	196,50
4245012	Okular 10-fach mit Strichplatte (1 Stück)	150 e10s	152,00
4245021	Vorsatzlinse 2-fach	150 v2,0	173,50
4245020	Vorsatzlinse 0,5-fach	150 v0,5	173,50
4245026	Digitalkamera inkl. Adapter	150 cam	699,00



150 lr



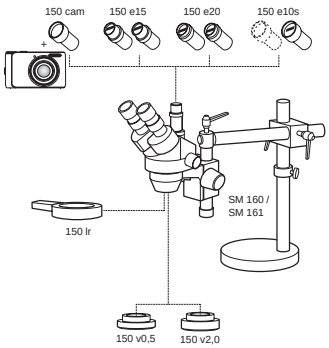
300 fs



200 fl



150 cam



150 e15

MarVision MM 220

Werkstatt-Messmikroskop mit M2 Software

EIGENSCHAFTEN

Messmikroskop

- Hochwertige Optik für lichtstarke, scharfe Bilder
- Zoom-Objektiv mit stufenloser Vergröserung
- Fokussierung über ergonomisches Handrad, fur Links- und Rechtshänder beidseitig angebracht
- Prismenkopf 45° mit Dioptrienausgleich
- LED-Ringlicht, dimmbar
- LED-Durchlicht, dimmbar
- Massive Basis aus Granit
- Stabiler Kreuztisch, präzisionsgelagert
- Schnell- und Feinverstellung der Achsen
- Hervorragende Genauigkeit und Zuverlässigkeit durch optisch inkrementales Messsystem

M2 Geometrie-Messsoftware

- 2 Achsen (X, Y)
- Messpunkt Aufnahme über Fadenkreuz
- Anlegen weiterer Vergrößerungen mittels Vorsatzlinsen
- Messen, definieren und konstruieren von 2D-Elementen
- Verschiedene Berechnungsmethoden (Best Fit, Beste Form, Hüllkreis,Pferchkreis, etc.)
- Teileprogrammierung über Teach-In
- Umfassende Messprotokolle
- Bedienerführung in mehreren Sprachen
- Toleranzprüfung nach DIN / ISO
- Datenübertragung**Auswerteeinheit**
- All-In-One PC 15.6”
- Schnittstellen*: 2x RS232, 4x USB 3.1
- Festplatte*: SSD 120 GB
- Arbeitsspeicher*: 4 GB

* Abweichungen vorbehalten!

- **Datenschnittstelle:** RS232C, USB
- **Lieferumfang:** M2-Software mit All-In-One PC, Anschlag Standard 220 as, Bedienungsanleitung



Anwendung:

- Messen von Abständen, Bohrungen und Winkeln bzw. Ermitteln von geometrischen Elementen (Punkt, Gerade, Kreis, Abstand, Schnittpunkt etc.) z. B. an Stanz-, Biege- und Kunststoffteilen sowie Elektronikkomponenten

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.		4246230	4246231	4246232
Type		MM 220		
Bedien- und Anzeigeeinheit		All-In-One PC mit M2-Software		
Messbereich X/Y	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170
Maximale Tischbelastung	kg	20		
Messsystem		Eingebauter Inkrementalmaßstab		
Messsystem - Auflösung	mm	0,001		
Messsystem - E1 X/Y in µm	µm	1,9 + (L/100) L in mm		
Messsystem - E2 XY in µm	µm	2,9 + (L/100) L in mm		
Vergrößerung		Zoom stufenlos 8–40-fach,		
Bildfeld - Durchmesser	mm	23 –4		
Max. Werkstückhöhe	mm	185		
Max. Werkstückhöhe / 0,5-fach	mm	110		
200 Verlängerung in Z	mm	385		
200 Verlängerung in Z / 0,5-fach	mm	310		
Beleuchtung		LED Auf- und Durchlicht, einzeln regelbar		
Energieversorgung:		230 V / 50 Hz		
Abmessungen H x B x T	mm	550 x 480 x 430	550 x 650 x 530	550 x 700 x 600
Preis	EUR	12380,00	13835,00	17115,00

MarVision MM 220

Werkstatt-Messmikroskop mit M2 Software

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4246010	Option Okular-Kopf mit Winkelmesseinrichtung	200 w	540,00
4247050	Option telezentrisches Durchlicht zur Messung rotationssymetrischer Teile	200 ld	1030,00
4246051	Option Z-Achse verlängert um 200 mm	320 Zv	798,00
4246020	Vorsatzlinse 0,5-fach	200 v0,5	197,00
4246021	Vorsatzlinse 2,0-fach	200 v2,0	217,00
4246801	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p	525,00
4246802	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp	816,00
4246806	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 200x100 mm)	220 sps	1205,00
4246920	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 200x100 mm)	200 dk	534,00
4246821	Anschlag 90-Grad für MM 220 / MM320	220 as90	197,00
4245067	Kaltlichtquelle	300 fs	627,00
4245042	Schwanenhals-Lichtleiter, 2-Arm, L = 500 mm, D = 40 mm	200 fl	282,00
4246901	Kalibriernormal Kreise inkl. Kalibrierzertifikat	320 nkz	449,00
4246071	Abdeckhaube für Messtische 100x100 und 200x100 mm		53,00
4246850	Spannelemente-Satz im Holzkasten	220 Set 1	2105,00
4246851	Zahnschienen für Messbereich 200 x 100 mm	220 Set 2/1	933,00
4246854	Prismenauflagen, Backenfutter und Reitstock	220 Set 3	2095,00
4246855	Drehschwenkaufnahme ohne Backenfutter, ohne Zahnschienen	220 ds	597,00
4246856	Präzisionsbackenfutter für 0–3 mm für Drehschwenkaufnahme 220 ds	220 pb03	352,00
4246857	Präzisionsbackenfutter für Ø 0–6,5 mm für Drehschwenkaufnahme 220 ds	220 pb065	352,00
4246831	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 p	555,00
4246833	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sp	843,00
4246807	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sps	1225,00
4246921	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 250x170mm)	200 dg	594,00
4246852	Zahnschienen für Messbereich 250 x 170 mm	220 Set 2/2	1015,00



220 p



220 sp



220 sps



220 as90



300 fs



200 fl



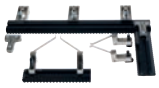
220 Set 1



220 ds



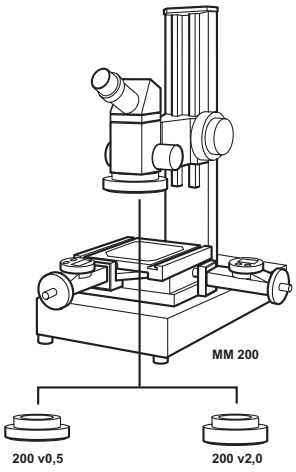
200 dg



220 Set 2/3



220 Set 3



200 v2,0

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 moglich
- 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

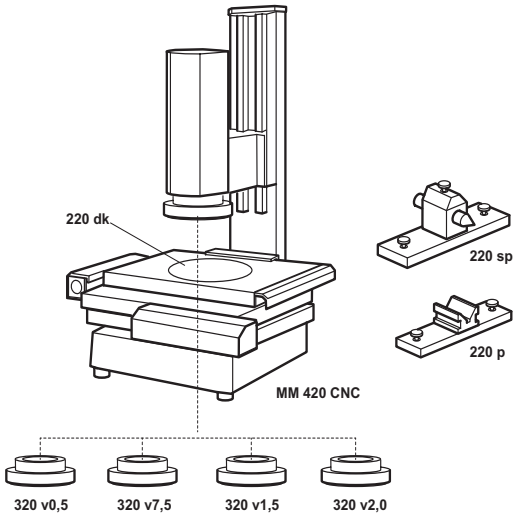
Bestell-Nr.		4247600	4247601	4247602	4247603
Type		MM 420			
Messbereich X/Y	mm	100 / 100	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Tischgröße	mm	270 x 210	370 x 210	420 x 280	600 x 480
Maximale Tischbelastung	kg	20			
Messsystem		eingebauter Inkrementalmaßstab			
Messsystem - Auflösung	mm	0,001			
Messsystem - 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
Preis	EUR	19900,00	20900,00	22600,00	28900,00

MarVision MM 420

Werkstatt-Messmikroskop mit M3 Software

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4246114	Option Einbindung DXF-Datei für M3-Software		1125,00
4247027	Option TV Adapter 0,67-fach (statt 1,0x)	320 tv0,67	376,00
4247028	Option Navitar Zoom 6,5:1, motorisch	320 zmo	1770,00
4247029	Option Navitar Zoom 6,5:1, motorisch mit Koax-Licht	320 zmk	3020,00
4247050	Option **telezentrisches Durchlicht** zur Messung rotationssymetrischer Teile	200 ld	1030,00
4245300	Option **koaxiales LED-Auflicht** für Zoomobjektiv	320 kaz	1045,00
4246050	Option Z-Achse mit Messsystem	320 zm	1900,00
4246051	Option Z-Achse verlängert um 200 mm	320 Zv	798,00
4246052	Option Z-Achse verlängert um 200 mm inkl. Messsystem	320 zvm	3290,00
4247020	Vorsatzlinse 0,5-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v0,5	272,00
4247021	Vorsatzlinse 0,75-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v0,75	272,00
4247022	Vorsatzlinse 1,5-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v1,5	272,00
4247023	Vorsatzlinse 2,0-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v2	272,00
4246801	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p	525,00
4246802	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp	816,00
4246806	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 200x100 mm)	220 sps	1205,00
4246920	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 200x100 mm)	200 dk	534,00
4246821	Anschlag 90-Grad für MM 220 / MM320	220 as90	197,00
4246901	Kalibriernormal Kreise inkl. Kalibrierzertifikat	320 nkz	449,00
4246071	Abdeckhaube für Messtische 100x100 und 200x100 mm		53,00
4246115	Upgrade M3-Software von Version V1 auf Version V2		1260,00
4246116	Option DXF und Profiling Paket für MM420		1840,00
4246117	Upgrade von DXF auf Profiling für MM420 / MM420-CNC		990,00
4246118	Option Gewinde-Messen für MM420		1235,00
4246119	Option Kabelisolation-Messen für MM420		1235,00
4246831	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 p	555,00
4246833	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sp	843,00
4246807	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sps	1225,00
4246921	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 250x170mm)	200 dg	594,00
4246072	Abdeckhaube für Messtisch 250x170 mm		67,50
4246054	Option Messsystem für verlängerte Z-Achse (350mm)	320 zvl	2715,00
4246832	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 p	570,00
4246834	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 sp	858,00
4246808	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 sps	1245,00
4246922	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 400x250mm)	200 db	687,00
4246073	Abdeckhaube für Messtisch 400x250 mm		89,00



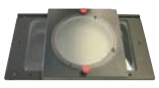
320 v0,5


220 sps


220 as90


220 p


220 sp


200 dg

MarVision MM 420 CNC

CNC Werkstatt-Messmikroskop

EIGENSCHAFTEN

Messmikroskop

- 3-Achsen-CNC-Steuerung über Servomotorik und Joystick
- 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
- Großes Videobild
- Soll-/Istauswertung mit Toleranzangaben
- Protokollausdruck mit Firmenlogo
- Grafische Darstellung mit Bemaßung
- Automatische Kantenerkennung auch bei kontrastarmen Teilen
- Stitching
- Statistik
- Palettierung von Serienteilen
- **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

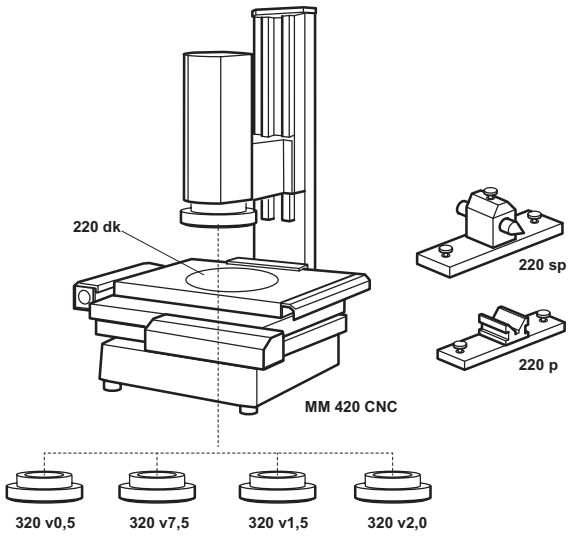
Bestell-Nr.		4247701	4247702	4247703
Type		MM 420 CNC		
Messbereich X/Y	mm	200 / 100	250 / 170	400 / 250
Tischgröße	mm	370 x 210	420 x 280	600 x 480 x 200
Maximale Tischbelastung	kg	20		
Messsystem		eingebauter Inkrementalmaßstab		
Messsystem - Auflösung	mm	0,001		
Messsystem - E1 X/Y in µm	µm	1,9 + (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		
Preis	EUR	32500,00	34500,00	41800,00

MarVision MM 420 CNC

CNC Werkstatt-Messmikroskop

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4246114	Option Einbindung DXF-Datei für M3-Software		1125,00
4247027	Option TV Adapter 0,67-fach (statt 1,0x)	320 tv0,67	376,00
4247050	Option **telezentrisches Durchlicht** zur Messung rotationssymetrischer Teile	200 ld	1030,00
4245302	Option **koaxiales LED-Auflicht** für Zoomobjektiv	320 kac	1220,00
4247020	Vorsatzlinse 0,5-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v0,5	272,00
4247021	Vorsatzlinse 0,75-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v0,75	272,00
4247022	Vorsatzlinse 1,5-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v1,5	272,00
4247023	Vorsatzlinse 2,0-fach (nur für Objektiv Navitar)	320 v2	272,00
4246801	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 p	525,00
4246802	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtische 100x100 mm, 200x100 mm)	220 sp	816,00
4246806	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 200x100 mm)	220 sps	1205,00
4246920	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 200x100 mm)	200 dk	534,00
4246821	Anschlag 90-Grad für MM 220 / MM320	220 as90	197,00
4246901	Kalibriernormal Kreise inkl. Kalibrierzertifikat	320 nkz	449,00
4246071	Abdeckhaube für Messtische 100x100 und 200x100 mm		53,00
4246834	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 sp	858,00
4246831	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 p	555,00
4246833	Spitzenbock, Paar, Spitzenhöhe 40 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sp	843,00
4246807	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 250x170 mm)	220 sps	1225,00
4246921	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 250x170mm)	200 dg	594,00
4247040	Option 3D-Messsystem taktil TP20, Taster L=20 mm mit Kugel-Ø 2 mm		0,00
4247041	Kalibriernormal Kugel Ø 20 mm und Einstellring Ø 10 mm		0,00
4246072	Abdeckhaube für Messtisch 250x170 mm		67,50
4246922	Drehbare Glasplatte, Ø 100 mm (Messtisch 400x250mm)	200 db	687,00
4246832	Prismen, Paar, für Durchmesser 5–55 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 p	570,00
4246808	Spitzenbock, schwenkbar, Paar, Spitzenhöhe 50 mm, Spitzenweite 130 mm (Messtisch 400x250 mm)	220 sps	1245,00
4246073	Abdeckhaube für Messtisch 400x250 mm		89,00



320 v0,5



220 sps



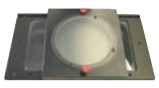
220 as90



220 p



220 sp



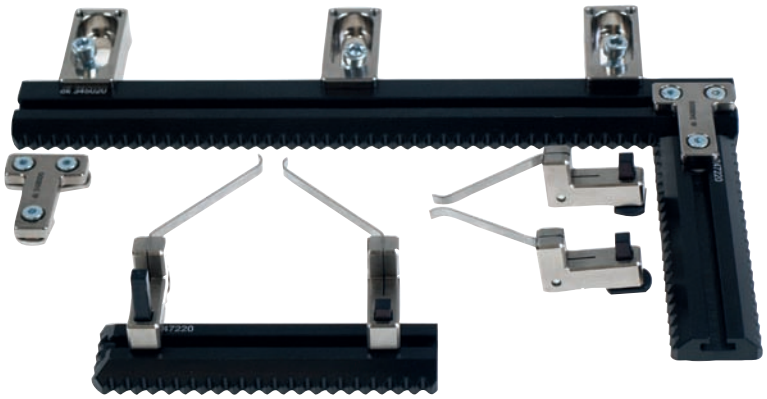
200 dg

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

Zahnschienensatz für Messbereich 200 x 100 mm

EIGENSCHAFTEN

Spannelemente



Anwendung:

Zum Spannen von Werkstücken auf Messmikroskopen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Satzinhalt	Preis
			EUR
4246851	220 Set 2/1	Zahnschienen für Messbereich 200 x 100 mm	**933,00**
4246852	220 Set 2/2	Zahnschienen für Messbereich 250 x 170 mm	**1015,00**
4246853	220 Set 2/3	Zahnschienen für Messbereich 400 x 200 mm	**1085,00**

ZUBEHÖR

Bestell-Nr.	Beschreibung	Type	Preis
			EUR
4246850	Spannelemente-Satz im Holzkasten	220 Set 1	**2105,00**
4246854	Prismenauflagen, Backenfutter und Reitstock	220 Set 3	**2095,00**
4246855	Drehschwenkaufnahme ohne Backenfutter, ohne Zahnschienen	220 ds	**597,00**
4246856	Präzisionsbackenfutter für 0–3 mm für Drehschwenkaufnahme 220 ds	220 pb03	**352,00**
4246857	Präzisionsbackenfutter für Ø 0–6,5 mm für Drehschwenkaufnahme 220 ds	220 pb065	**352,00**



220 Set 1



220 ds



220 Set 3

MarVision 109 PS

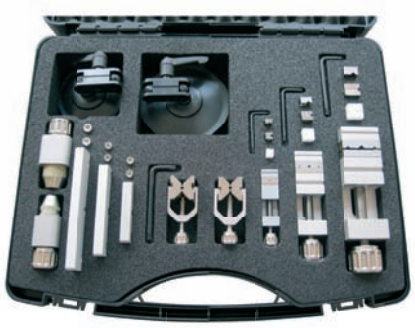
Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz

EIGENSCHAFTEN

- Ausführung hartverchromt (Backenbreite 15mm) bzw. eloxiert
- Auswechselbare Spannbacken aus rostfreiem gehärtetem Stahl sowie Kunststoff



4246817



4246819

Anwendung:

Zum Spannen kleiner Werkstücke auf Messmikroskopen

TECHNISCHE DATEN

Bestell-Nr.	Type	Satzinhalt	Preis
			EUR
4246810	109 P	Mini-Schraubstock Backenbreite 15 mm	**165,00**
4246811	109 P	Mini-Schraubstock Backenbreite 25 mm	**198,50**
4246812	109 P	Mini-Schraubstock Backenbreite 35 mm	**227,00**
4246813	109 Pst	Stativ für Schraubstock Backenbreite 15 mm	**217,00**
4246814	109 Pst	Stativ für Schraubstock Backenbreite 25 mm	**222,00**
4246815	109 Pst	Stativ für Schraubstock Backenbreite 35 mm	**227,00**
4246816	109 PS	Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 15 und 25 mm	**355,00**
4246817	109 PS	Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 25 und 35 mm	**418,00**
4246818	109 PS	Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 15 / 25 / 35 mm, inkl. Stativ und Spannprismen	**1105,00**
4246819	109 PS	Mini-Schraubstöcke Backenbreiten 15 / 25 / 35 mm, inkl. Stativ und Spannprismen sowie Mini-Teilapparate	**1355,00**

MarShaft | Wellenmessgeräte

Die Aufgaben der Messtechnik ändern sich mit den Innovationen der Fertigungsverfahren. Vor allem die schnelle Messung direkt an der Fertigungsmaschine ist heute durch die immer weiter steigenden Genauigkeitsanforderungen und sinkenden Taktzeiten unausweichlich. Mit der flexiblen MarShaft Wellenmesstechnik bietet Mahr die richtige Messlösung für die schnelle und präzise Messung in der Produktion.



MarShaft MAN 477
Manuelle taktile Wellenmessmaschine

MarShaft MAN MarCheck 478
Messwertanzeige für MAN Wellenmessgeräte

MarShaft MAN 479
Optisches Messsystem OMS 120

MarShaft MAN 480
Manuelle taktile Wellenmessmaschine mit Software MarWin EasyShaft

MarShaft SCOPE *plus* 481
MarShaft SCOPE 350 / 750 / 1000 *plus* optische Wellenmesssysteme

MarShaft SCOPE *plus* 482
MarShaft SCOPE 600 *plus* 3D Standgerät optische Wellenmesssysteme

MarShaft SCOPE *plus* 483
MarShaft SCOPE 250 *plus* Universelles, vollautomatisches optisches Wellenmesssystem

MarShaft Software EasyShaft 484

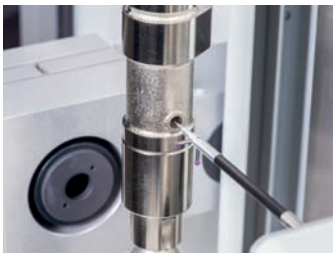
Aktuelle Informationen zu MarShaft Produkten
finden Sie auf unserer Website: **www.mahr.com/Produktewww.mahr.de/Produkte**

MarShaft | Messung von wellenförmigen Teilen in der Fertigung

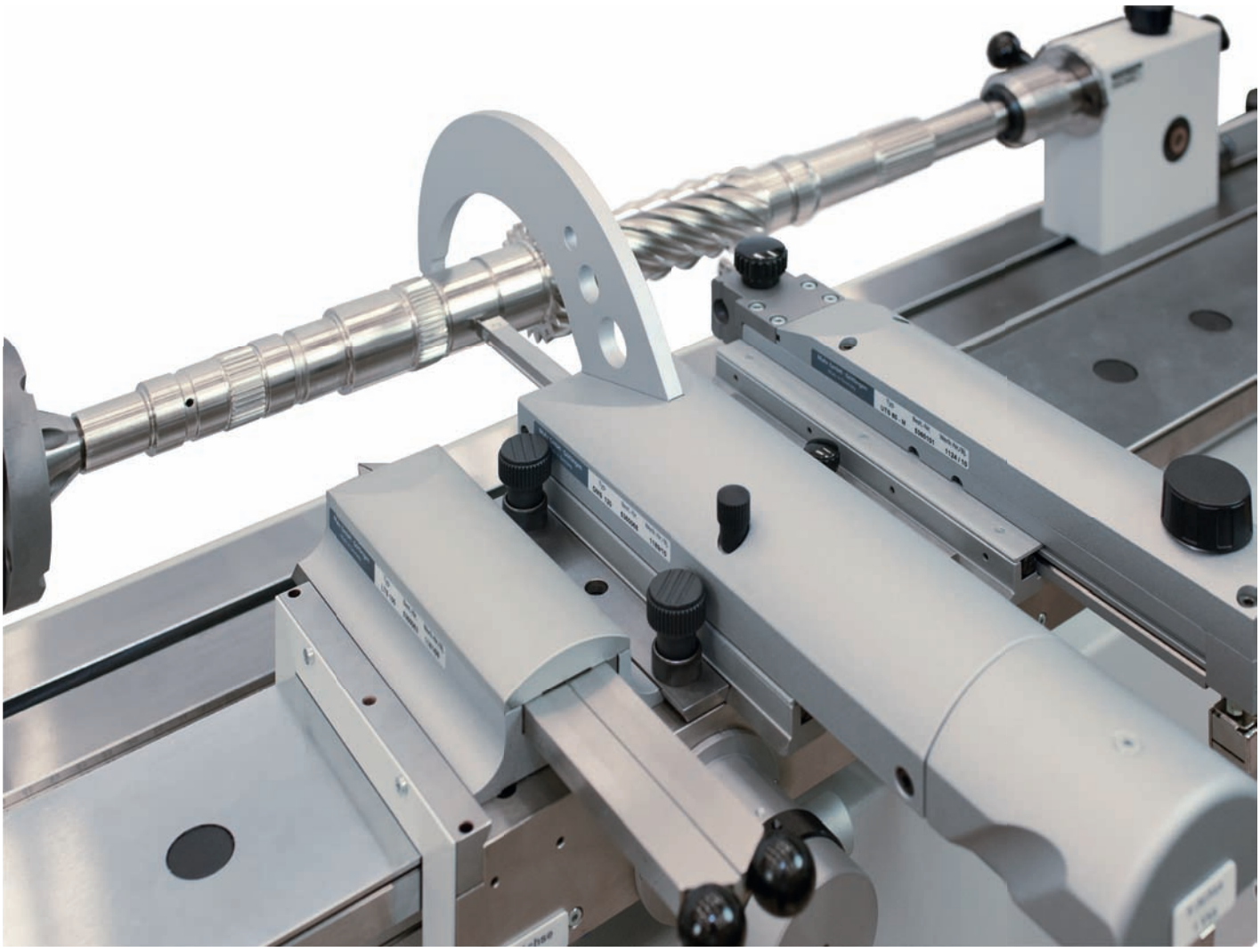
Die MarShaft Wellenmessgeräte werden hauptsächlich als Fertigungsmessgeräte eingesetzt. Die hohe Messgenauigkeit ermöglicht jedoch auch den Einsatz im Messlabor. Die Geräte werden in verschiedenen Gerätegrößen geliefert und können durch den modularen Aufbau optimal an die jeweiligen Messaufgaben angepasst werden. Durch das produktionsbegleitende Messen direkt in der Fertigung sparen Sie aufwendige und zeitraubende Messungen im Messraum und erhöhen die Produktivität.











MarShaft MAN

Manuelle taktile Wellenmessmaschine

BESCHREIBUNG

- **MarShaft MAN** ist ein universelles, modular aufgebautes Wellenmessgerät für die schnelle und flexible Komplettvermessung wellenförmiger Prüflinge.
- Hochpräzise Werkstücke lassen sich über alle Fertigungsschritte hinweg – beginnend beim Ablängen bis hin zur Hartfeinbearbeitung – wirtschaftlich und qualitativ hochwertig herstellen, wenn die einzelnen Prozessschritte nachhaltig stabil gehalten werden. Die prozessnahe Merkmalsprüfung mit dem MarShaft MAN leistet genau hier ihren Beitrag. Kurze Rückmeldezeiten bei Erreichung der Toleranzgrenzen sowie eine lückenlose Dokumentation aller funktionsrelevanten Daten rund um das Bauteil zahlen sich schnell aus.
- Das Wellenmesszentrum MarShaft MAN ist die richtige Lösung für Ihre Qualitätskontrolle.

- Das MarShaft MAN Wellenmesszentrum wird in verschiedenen Gerätegrößen (Werkstücklängen bis 400 mm / 800 mm / 1200 mm / 1600 mm / 2000 mm / 2400 mm, Durchmesser von 120 mm bis 220 mm) geliefert und kann durch den modularen Aufbau optimal an die jeweiligen Messaufgaben angepasst werden. So können die Messmodule (wie z.B. Durchmesser-, Längen-, Rundlaufmodul) beliebig angeordnet und auch ohne großen Aufwand nachgerüstet werden.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Kein Bedienereinfluss
- Hochgenaue Messergebnisse
- Hervorragende Wiederholgenauigkeit
- Messsystem für alle typischen Messaufgaben wie z.B.: Länge, Durchmesser, Rundlauf, Planlauf, Einstichbreite, Kegelwinkel, Rundheit, Koaxialität, Konzentrizität und vieles mehr
- Automatische Messkraftzuschaltung, um Bedienereinflüsse zu vermeiden
- Hohe Werkstatttauglichkeit für den direkten Einsatz in der Fertigung
- Leicht bedienbare Auswerterechner MarCheck (2 Ausführungen)





TECHNISCHE DATEN

MarShaft MAN, Messung Länge und Durchmesser, Messrechner MarCheck	
Messbereich Länge (Z) (mm)	400 / 800 / 1200 / 1600 / 2000 / 2400
Messbereich Durchmesser (X) (mm)	120 oder 220
Werkstückgewicht (max.) in kg	20 / 60
Auflösung Länge/Durchmesser (mm)	0,0001
Auflösung Winkel (°)	0,001
Fehlergrenze Länge (Z) (µm)	(3 + L/100) µm, L (Länge) in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	(0,8 + L/100) µm, L (Länge) in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Antriebe	manuell
Optik	Optisches Messsystem (OMS) mit Matrixkamera und Software

ANWENDUNGEN

Typische Werkstücke:

- Kurbelwelle, Nockenwelle, Getriebewelle, Zahnstange, Achszapfen, Hohlwelle, Antriebswelle, Kolben

Typische Messaufgaben:

- Länge, Durchmesser, Rundlauf/Planlauf

Weitere Messaufgaben:

- Abstand, Einstichbreite, Tiefe, Kettenmaß, Einstich-durchmesser, Rundheit, Kegel, Winkel, Radius, Schnitt-punkt, Position von Querbohrungen und vieles mehr

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarShaft MAN

Messwertanzeige MarCheck für MAN Wellenmessgeräte

BESCHREIBUNG

- Das **MarCheck** ist eine kompakte Mess- und Auswerteeinheit für die manuellen MarShaft MAN Wellenmessmaschinen und zeichnet sich durch einfachste Bedienung und hohen Leistungsumfang aus.

- Durch den sehr geringen Schulungsbedarf ist das Gerät sofort einsatzbereit und spart somit Zeit und Kosten. Die große, gut ablesbare LCD-Monochromanzeige (240 Punkte x 160 Punkte) kann bis zu drei Messkanäle gleichzeitig anzeigen. Die Aktivierung der einzelnen Messkanäle auf dem Display erfolgt automatisch beim Messen mit der entsprechenden Messachse. Die Messrichtung wird angezeigt.

- Das MarCheck verfügt standardmäßig über drei Messkanäle für zwei lineare Messachsen (Z und X) und eine rotatorische Messachse (C), die im Bedarfsfall zu einer linearen Messachse (R) umkonfiguriert werden kann. Bei Rundlauf- und Rundheitsmessungen wird die Präzisionsmessspindel (C-Achse) vom MarCheck gesteuert und automatisch ein- und ausgeschaltet.

Leistungsmerkmale

- Große, gut ablesbare LCD-Monochromanzeige (240 x 160 Punkte)mitHintergrundbeleuchtung
- 3 Messkanäle (Z-Achse, X-Achse und C-/R-Achse)
- Zahlengröße ca. 13mm
- 1 USB Schnittstelle max. 3GB USB-Stick
- 1 USB Schnittstelle für PC (wahlweise RS232 Schnittstelle, Auswertung der Daten in Excel oder MarCom-SW) oder Softwareinstallation (Update)
- Anschluss eines Tintenstrahldrucker möglich
- Messung von Rundheit und Rundlauf erfolgt mit dem DMS 120, es ist keine zusätzliche R-Achse erforderlich
- Automatische Messwertübernahme nach erreichen der bedienerunabhängigen Messkraft
- Automatische Übernahme der Kalibrierwerte aus den einzelnen Messmodulen



TECHNISCHE DATEN

MarShaft MAN mit MarCheck, Messwertanzeige für MAN Wellenmessgeräte	
Messbereich Länge (Z) (mm)	400 / 800 / 1200 / 1600 / 2000 / 2400
Messbereich Durchmesser (X) (mm)	120 oder 220
Werkstückgewicht (max.) in kg	20 / 60
Auflösung Länge/Durchmesser (mm)	0,0001
Auflösung Winkel (°)	0,001
Fehlergrenze Länge (Z) (µm)	(3 + L/100) µm, L (Länge) in mm
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	(0,8 + L/100) µm, L (Länge) in mm
Antriebe	manuell
Optik	Optisches Messsystem (OMS) mit Matrixkamera und Software

Mess- und Programmierfunktionen

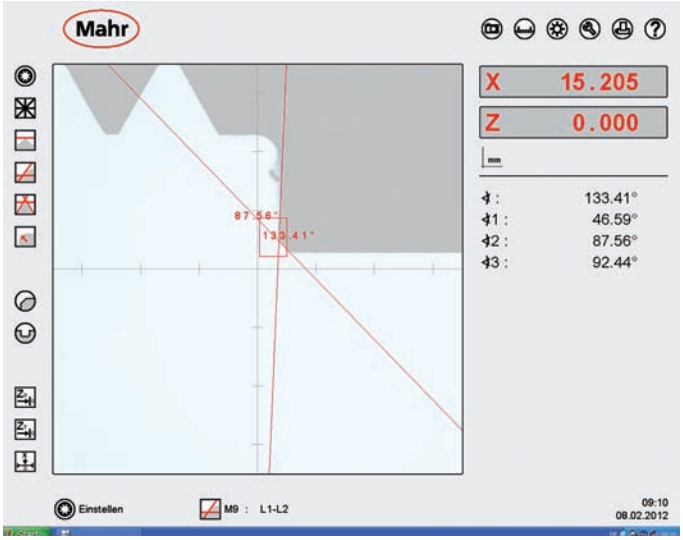
- Auswertung von Durchmesser, Längenmaße, Abstände, Kegel, Symmetrie, Mittenabstand, Rundheit, Planlauf, Rundlauf, Konzentrizität, Werkstückachsenbezugsberechnung, Maximum/ Minimum-Funktion, Presetfunktion für Bezugspunkten außerhalb des Werkstücks.
- Lernprogrammierung, Speicherung im MarCheck, externen PC oder USB-Stick, Ausdruck über einen externen Drucker, es können intern bis zu 40 Messprogramme gespeichert werden.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarShaft MAN

Optisches Messsystem OMS 120

BESCHREIBUNG



- Das optische Messsystem **OMS 120** ermöglicht in Verbindung mit der Auswerte-Software das Vermessen von Geometrieelementen, die mit den verfügbaren berührenden Messtastern der MarShaft MAN nicht angetastet bzw. ausgewertet werden können.

- Das Bedienkonzept ist für den direkten Einsatz in der Fertigungslinie optimiert und lässt sich ohne jegliche messtechnische Kenntnisse absolut einfach bedienen.

- Die Prüflingskontur wird im Schattenbildverfahren auf dem Kamerachip abgebildet und im Monitor dargestellt. Für die maßgenaue Abbildung werden hochwertige, telezentrische optische Komponenten eingesetzt. Die entsprechende Prüflingskontur wird dazu nur grob in das Bildfeld der Kamera positioniert. Eine Feinverstellung in Z- oder X- Richtung ist nicht erforderlich. Die Software verfügt über Schnellmessfunktionen, die automatisch die relevanten Merkmalergebnisse für die aktuelle Messaufgabe auswertet.

Schnellmessfunktionen

- Einstich
- Fase
- Radius
- Gerade
- Schnittpunkt Gerade-Gerade
- Eine Schnellmessfunktion wertet gleichzeitig mehrere Merkmalergebnisse aus. Für die Protokollierung oder Datenübertragung können die relevanten Ergebnisse ausgewählt werden. Mit diesen Funktionen können die meisten, an Wellen anstehende Messaufgaben sehr schnell und bedienerfreundlich ausgeführt werden.

- Für Messaufgaben, die mit den Schnellmessfunktionen nicht abgedeckt werden können, stehen noch eine Reihe manueller Auswertfunktionen zur Verfügung.

Technische Daten

- Verfahrweg in X- Richtung: 120 mm
- Messwertauflösung: 0,001 mm

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

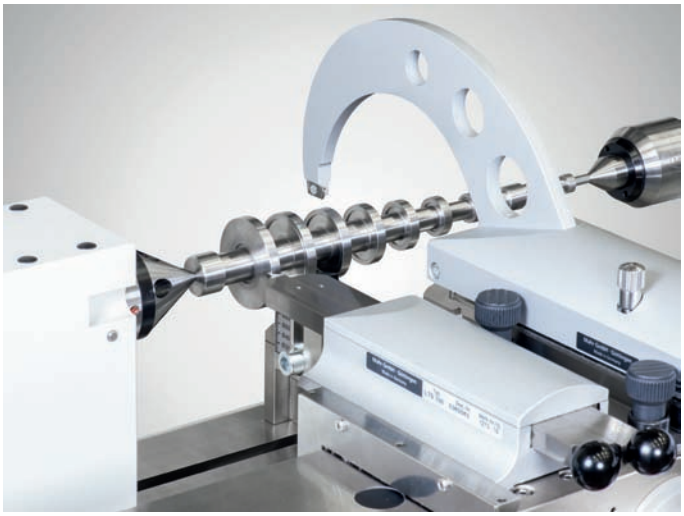
MarShaft MAN

Manuelle taktile Wellenmessmaschine mit Software MarWin EasyShaft

BESCHREIBUNG



- Die MarCheck ***plus*** Steuerungselektronik ist ausschließlich für den Betrieb von MarShaft MAN-Geräten (der Größen 400 mm bis 2400 mm) mit der Mess- und Auswertesoftware MarWin EasyShaft MANkonzipiert. Die Steuerung ist als basic- (4 Messkanäle) oder premium-Variante (9 Messkanäle) erhältlich, wobei die Premium-Variante zusätzliche über zwei Anschlüsse für Temperatursensoren verfügt, die für die optionaleTemperaturkompensation erforderlich sind.
- Mit der neuen Auswerte-Software MarWin EasyShaft MAN setzt Mahr wiederum neue Maßstäbe in der manuellen Wellenmesstechnik am Markt.
- Die Bedienung wurde weitgehend von der sehr erfolgreichen Auswerte-Software der optischen Mahr Wellenmessgeräte der Produktlinie MarShaft SCOPE plus übernommen.
- Die sehr einfache, intuitive Bedienung minimiert denSchulungsbedarf. Die Auswerte-Software MarWin EasyShaft MAN ist in kürzester Zeit beherrschbar. Es werden keinerlei Programmierkenntnisse vorausgesetzt, die Erstellung von Messprogrammen erfolgt im Teach-In Modus. Es werden einfach dieeinzelnen Merkmale nacheinander gemessen und anschließend diese Messfolge als Messprogramm abgespeichert.
- Als Auswerterechner wird ein robuster, für die Fertigunggeeigneter Panel-PC mit 15,6" Touch-Screen-Monitor (inklusive Standfuß) eingesetzt.



Leistungsmerkmale

- Robuster, für die Fertigung geeigneter Panel-PCmit 15,6" Touch-Screen-Monitor (inklusive Standfuß)
- Schutzart rundrum IP54 (staubdicht und Spritzwasser geschützt)
- TFT 15.6" Touchscreen
- i5 CPU 3337U,1.8GHz, DDR3 SO-DIMM max. 8GB, SSDSATA 2.5" 256GB, RAM 4GB
- Betriebssystem Windows 10
- 4 Messkanäle (MarCheck basic) und 9 Messkanäle(MarShaft premium)
- Konzipiert für die manuellen Wellenmessmaschinen MarShaft MAN 400 bis 2400
- Nachrüstbar für alle MarShaft MAN Wellenmessgeräte

Mess-undProgrammierfunktionen

- Absolut einfache Bedienung
- Schnelle Messung ohne Messprogramm
- Teach In Programmierung
- BarCode Anbindung
- Datenexport in Statistikprogramme erweitert den Leistungsumfang,
- QS-Stat und QS-Stat plus Schnittstelle
- Die bekannte Windows®-Bedienoberfläche sorgt für kurze Einarbeitungszeiten
- Mahr-einheitliche, produktübergreifende Bedienoberfläche (z.B. MarWin EasyShaft Scope oder MarWin EasyForm)
- Übersichtliche Struktur durch Fenstertechnik
- Leichte Handhabung durch 100% Touchscreen-Funktionalität
- Viele Funktionen über aussagekräftige Symbole (Icons) direkt anwählbar
- Komfortable und modernste Messprogrammverwaltung
- Prägnante Messprotokolle - schwarzweiß oder farbig - auf allen Windows®-Druckern
- Zukunftssichere Investition, lauffähig unterWindows 10

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarShaft SCOPE *plus*

Optische Wellenmesssysteme MarShaft SCOPE 350 / 750 / 1000 *plus*

BESCHREIBUNG

- Die **MarShaft SCOPE *plus*** ist ein universelles, vollautomatisches optisches Wellenmesssystem zur Prüfung rotationssymmetrischer Werkstücke.
- Die **MarShaft SCOPE *plus*** verfügt über eine hochgenaue Rundheitsmessachse (C), eine vertikale (Z) und eine horizontale Messachse (X).
- Optional ist ein taktiles Messsystem mit einem induktiven Messtaster verfügbar um z.B. Rundund Planläufe zu messen. Die Messeinrichtung ist zum optischen Messsystem kalibriert, taktile und optische Messaufgaben sind daher in Kombination möglich.
- Die neue Software MarWin EasyShaft ermöglicht ein Höchstmaß an Flexibilität bei einfachster Bedienung.
- Die Messabläufe erfolgen vollautomatisch und sind frei von Bedienereinflüssen.
- Die MarShaft SCOPE ***plus*** ist sowohl für den Einsatz im rauen Werkstattbetrieb, als auch im Feinmessraum geeignet. Zoomfunktionen erlauben die Vermessung kleinster Einzelheiten, die mit herkömmlichen Messverfahren nur schwer oder gar nicht prüfbar sind.
- Automatischer Messablauf
- Matrix-Kamera, 1280 x 1024 Pixel
- Einfache Bedienung mit Touchscreen
- Ein Messgerät für viele Messaufgaben
- Hohe Werkstatttauglichkeit
- Software MarWin EasyShaft ermöglicht ein Höchstmaß an Flexibilität bei einfacher Bedienung

Optionen:

- Taktile Messeinheit zur Messung von Rundlauf und Planlauf
- Temperaturkompensation
- Gewindemessung
- Turboladerwellenmessung
- Handbedienpult
- Signalleuchte
- Barcode-Scanner
- MarWin Professional Shaft - SW
- QS-Stat-Schnittstelle



TECHNISCHE DATEN

Optische, vollautomatische CNC-gesteuerte Wellenmessmaschinen	
Messbereich Länge (Z) (mm)	350 / 750 / 1000
Messbereich Durchmesser (X) (mm)	80 oder 120
Werkstückgewicht (max.) in kg	15 (optional 30)
Auflösung Länge/Durchmesser (mm)	0,01 bis 0,0001
Auflösung Winkel (°)	0,01 bis 0,0001
Fehlergrenze Länge (Z) (µm)	(2 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	(1,0 + L/125) L in mm (bei 20 °C ± 1 °C auf Bezugsnormal)
Antriebe	Servomotoren
Optik	Telezentrische Präzisionsoptik Hochauflösendes CCD-Array

ANWENDUNGEN

Typische Werkstücke

- Drehteile
- Tripode
- Getriebewelle
- Zahnstange
- Achszapfen
- Hohlwelle
- Antriebswelle
- Nockenwelle
- Turboladerwellen
- Knochenschrauben
- Schnecken
- Ausgleichwellen
- Hydraulikteile
- Ventile (Ottomotor)
- u. v. mehr

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

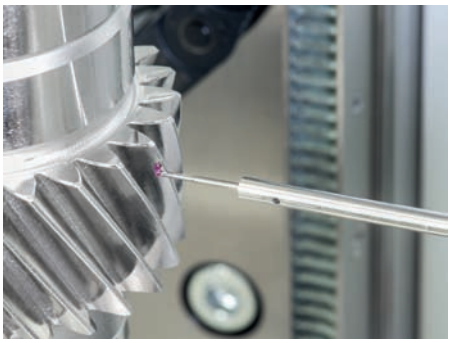
MarShaft SCOPE *plus*

Optisches Wellenmesssystem MarShaft 600 *plus* 3D

BESCHREIBUNG

Mahr bietet als Applikationsspezialist für die Nockenwelle und neuerdings (optional) auch für gerad- und schrägverzahnte Zylinderzahnräder mit dem neuen Messplatz MarShaft SCOPE 600 ***plus*** 3D ein ganz neues Messverfahren: Die Kombination von optischen und taktilen Sensoren ermöglicht erstmalig eine 3D-Funktionalität und dadurch eine Komplettüberprüfung des Werkstückes in einer Aufspannung. Dafür entwickelte Mahr den bereits sehr erfolgreichen Messplatz MarShaft SCOPE 750 ***plus*** weiter. Er verfügt jetzt über ein neues 2D-Tastsystem, ein motorisches Widerlager sowie eine Kalibrierung für die Linearachsen. Die Matrixkamera misst optisch in wenigen Sekunden Merkmale wie z.B. Durchmesser, Längen, Radien, Form, Lagemerkmale, Nockenwinkel oder den Nockenhub. Der zusätzliche 2D-Taster erfasst Merkmale, die optisch nicht messbar sind: konkave Nockenform, alle gängigen Verzahnungsparameter an zylindrischen Zahnrädern, Planläufe, Referenzelemente in axialer Richtung wie zum Beispiel axiale Nuten. Dabei sind das taktile und optische System in ein Koordinatensystem eingemessen. Der Messplatz arbeitet mit der Softwareplattform MarWin und leistet in dieser Kombination die vollständige 3D-Funktionalität.





Leistungsmerkmale auf einen Blick:

- Komplettvermessung von Nockenwellen, einschließlich Nockenwinkel und alle gängigen Nockenformen
- Messung der Verzahnung von zylindrischen Zahnrädern
- Messung von Konturelementen
- Kein Einsatz von Mitnehmern
- Direkte Messung von Bezügen (z.B. 2Flach oder Passfedernut)
- Messung von Passfedernuten
- Messungen von Sacklochbohrungen
- 100% 3D-Funktion durch neuen 2D Taster
- Zusätzliche Y-Messachse
- Spezialkalibrierung der Linearachsen (Z-X-Y)
- MarShaft Professional
- Handbedienpult

Optionen:

- Barcode-Scanner
- Signalleuchte
- Beschichtete Spitze (kein Mitnehmer notwendig)
- Schwingungsisolationssystem
- Temperaturkompensation
- Gewindemessung
- Turboladerwellenmessung

TECHNISCHE DATEN

MarShaft SCOPE 600 *plus* 3D	
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 PräzisionsoptikHochauflösendes 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

MarShaft SCOPE *plus*

Universelles, vollautomatisches optisches Wellenmesssystem MarShaft SCOPE 250 *plus*

BESCHREIBUNG

- Die Aufgaben der Fertigungsmesstechnik wachsen mit Hochgeschwindigkeit parallel mit den Innovationen bei den Fertigungsverfahren. Durch die immer weiter steigenden Genauigkeitsanforderungen und sinkenden Taktzeiten in der Produktion (Drehen, Fräsen, Schleifen etc.), ist eine schnelle Messung direkt an der Fertigungsmaschine unausweichlich. Messen dort, wo das Produkt entsteht, mit schneller Rückmeldung zum Fertigungsprozess, um Ausschuss zu vermeiden. Mit der flexiblen Wellenmessmaschine MarShaft SCOPE 250 ***plus*** bietet Mahr die richtige Messlösung für die schnelle, präzise und vollautomatische Messung von rotationssymmetrischen Werkstücken in der Produktion.

- Die MarShaft SCOPE 250 ***plus*** verfügt über eine hochgenaue Rundheitsmessachse (C) und eine vertikale Messachse (Z) mit einem Messbereich von 250 mm. Herzstück ist die moderne, hochauflösende CMOS Matrix Kamera (Livebild) mit einem Bildfeld von 1088 x 2048 Pixel. Die sehr hohe Bildaufnahme von über 120 Bildern pro Sekunde ermöglicht kürzeste Messzeiten. Zoomfunktionen erlauben die Vermessung kleinster Einzelheiten, die mit herkömmlichen Messverfahren nur schwer oder gar nicht prüfbar sind.

Leistungsmerkmale auf einem 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

MarShaft SCOPE 250 *plus*	
Messbereich Länge (Z) (mm)	250
Messbereich Durchmesser (X) (mm)	40
Auflösung Länge/Durchmesser (mm)	0,01...0,0001
Auflösung Winkel (°)	0,01...0,0001
Fehlergrenze Länge (Z) (µm)	≤ (3,0+l/125) L in mm
Fehlergrenze Durchmesser (X) (µm)	≤ (1,5+l/40) L in mm
Optik	Telezentrische Präzisionsoptik Hochauflösende CMOS-Kamera

ANWENDUNGEN

Die wichtigsten prüfbaren Merkmale

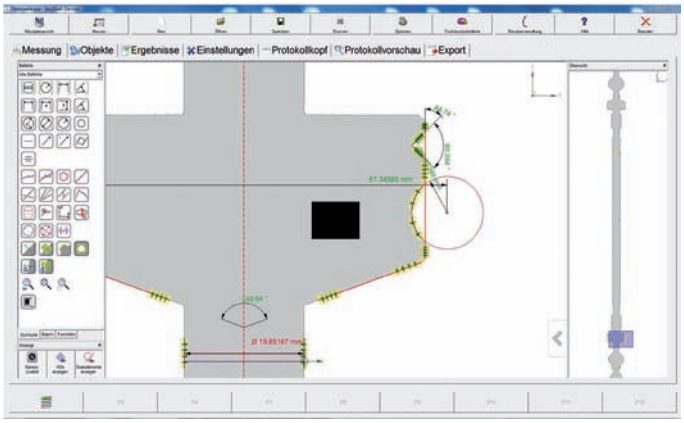
- Länge
- Durchmesser
- Form- und Lagetoleranz
- Absatz
- Einstichbreite
- Fasenbreite
- Kantenbruch
- Schnittpunkte
- Lage von Schnittpunkten
- Rotationswinkel
- Position von Radien
- Kegellängen
- Winkel
- Steigung
- Schlüsselweiten
- Außengewinde

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

MarShaft Software EasyShaft

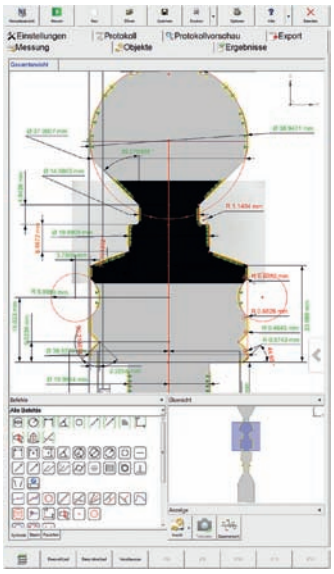
BESCHREIBUNG

- **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.



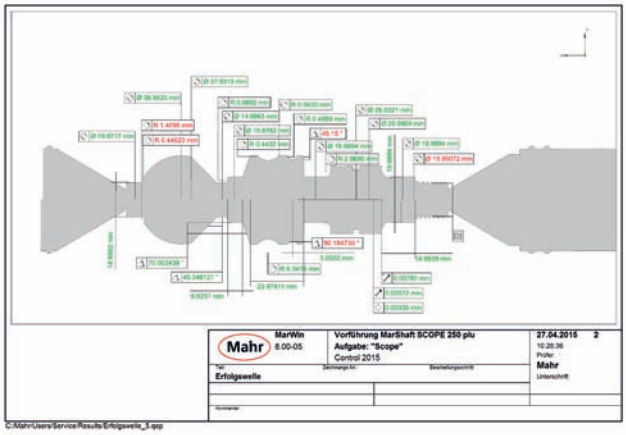
- Die Software arbeitet vollständig unter der weltweit verbreiteten Bedienoberfläche Windows®. Die Bedienung ist zu anderen Windows®-Anwendungen kompatibel, daraus ergeben sich kurze Einarbeitungszeiten. Für die Protokollausgabe können alle von Windows® unterstützten Drucker verwendet werden.

- **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



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

MarShaft

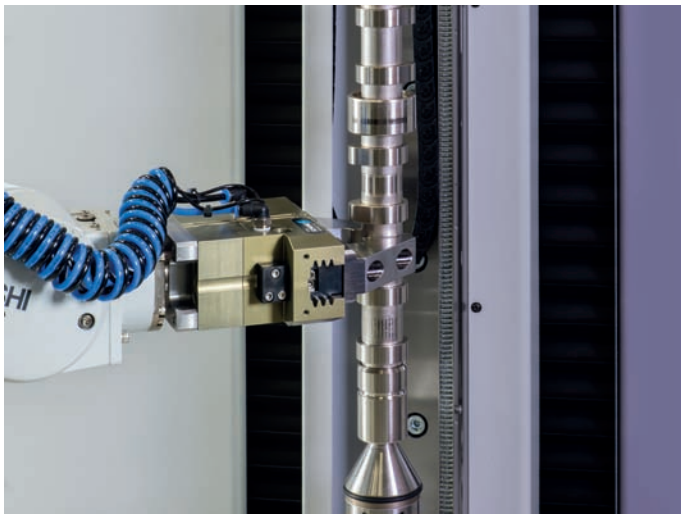
Engineered Solutions

BESCHREIBUNG

Wellenmessensystem für die intelligente und vernetzte Produktion der Zukunft.

Die fortschreitende Digitalisierung und Automatisierung fordert auch von der die Messtechnik, sich den modernen Anforderungen anzupassen – beispielsweise hinsichtlich Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit. Mahr entwickelte deshalb Messsysteme für die intelligente Fabrik: Messgeräte, die per Roboter beladen werden können und automatisiert messen.

Für die Produktfamilie MarShaft Scope bietet Engineered Solutions Konzepte, die eine vollautomatisierte Qualitätssicherung ohne Bedienereinfluss rund um die Uhr ermöglicht. Dadurch können Sie die Effizienz der Produktion steigern, Prozesskosten optimieren und Produktsicherheit erhöhen. Die bei Mahr eingesetzten Kameras erfassen optisch in wenigen Sekunden berührungslos Merkmale wie z.B. Durchmesser, Langen, Radien, Form oder Lagemerkmale mit höchster Präzision.



Intelligente Messmaschine mit Roboterbeladung

Als Kunde von Mahr profitieren Sie von einen umfassenden Konzept zu Integration des Messprozesses in die vorhandene Produktionsumgebung durch die vollautomatische Roboterbeladung und den bewährten Leistungsmerkmalen der MarShaft Scope 600***plus***3D oder MarShaft Scope 750. Sollte eine weitere Messmaschine notwendig sein um die Messaufgaben zu lösen, kann der Roboter das Werkstück an verschieben Stationen zu messen ablegen.

Durch die Nutzung der Feldbus-Schnittstelle in der Plattform-Software MarWin, können aus allen Produktgruppen Messplätze einfach in den Produktionsprozess integriert werden und damit der Messraum der Zukunft konzipiert werden.



Spannmittel für jede Messaufgabe

Mahr bietet Ihnen ein langjähriges Know-How hinsichtlich der Konstruktion von hochgenauen Spannmittel für die hochgenaue Wellenmessung. Für den Messraum der Zukunft müssen die Spannmittel zusätzlich noch so gestaltet werden, dass sie mit Roboter sicher und reproduzierbar Ihrer Werkstücke fixieren.

Auch gerade dann, wenn keine vollautomatische und roboterbeladene Messmaschine zum Einsatz kommt, kann Engineered Solutions mit dem breiten Portfolio an verschiedensten Spannmittel-Konzepten eine Lösung für die Messaufgabe liefern: angefangen bei Spitzen mit verschiedensten Formen (Hohlspitzen, Zentrierspitzen), Winkeln oder Durchmessern bis hin zu Spannzangen oder patentierten Spanndornen.

Mit Ihnen zusammen können wir das richtige Spannmittel für die zu lösenden Messaufgabe finden.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Engineered Solutions | Kundenspezifische Messtechnik

Im Zuge der fortschreitenden Entwicklung der modernen Produktion und den dadurch wachsenden Anforderungen hinsichtlich Flexibilität und Qualität, stellen sich neue Herausforderungen an die klassische Messtechnik. Mit Engineered Solutions bietet Mahr Ihnen maßgeschneiderte Lösungen, die den speziellen Umgebungsbedingungen und den Anforderungen an Bedienbarkeit, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit gerecht werden. Messlösungen so individuell wie Ihre Messaufgabe: für uns sind Ihre Anforderungen der Maßstab.



Engineered Solutions 488
Individuelle Lösungen nach Kundenwunsch

Engineered Solutions Millimar-Messnormteile 492
Messvorrichtungen basierend auf Millimar-Messnormteile

Engineered Solutions Standardisierte Messvorrichtungen 493
Standardisierte Messvorrichtungen

Engineered Solutions Kundenspezifische Messvorrichtungen 494
Kundenspezifische Messvorrichtungen

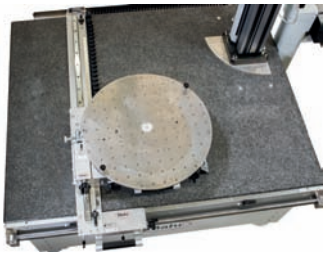
Aktuelle Informationen zu Engineered Solutions finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.com

Engineered Solutions. Wenn der Standard nicht mehr ausreicht

Individuelle Lösungen nach Kundenwunsch

Die Anforderungen einer modernen Fertigung im Blick

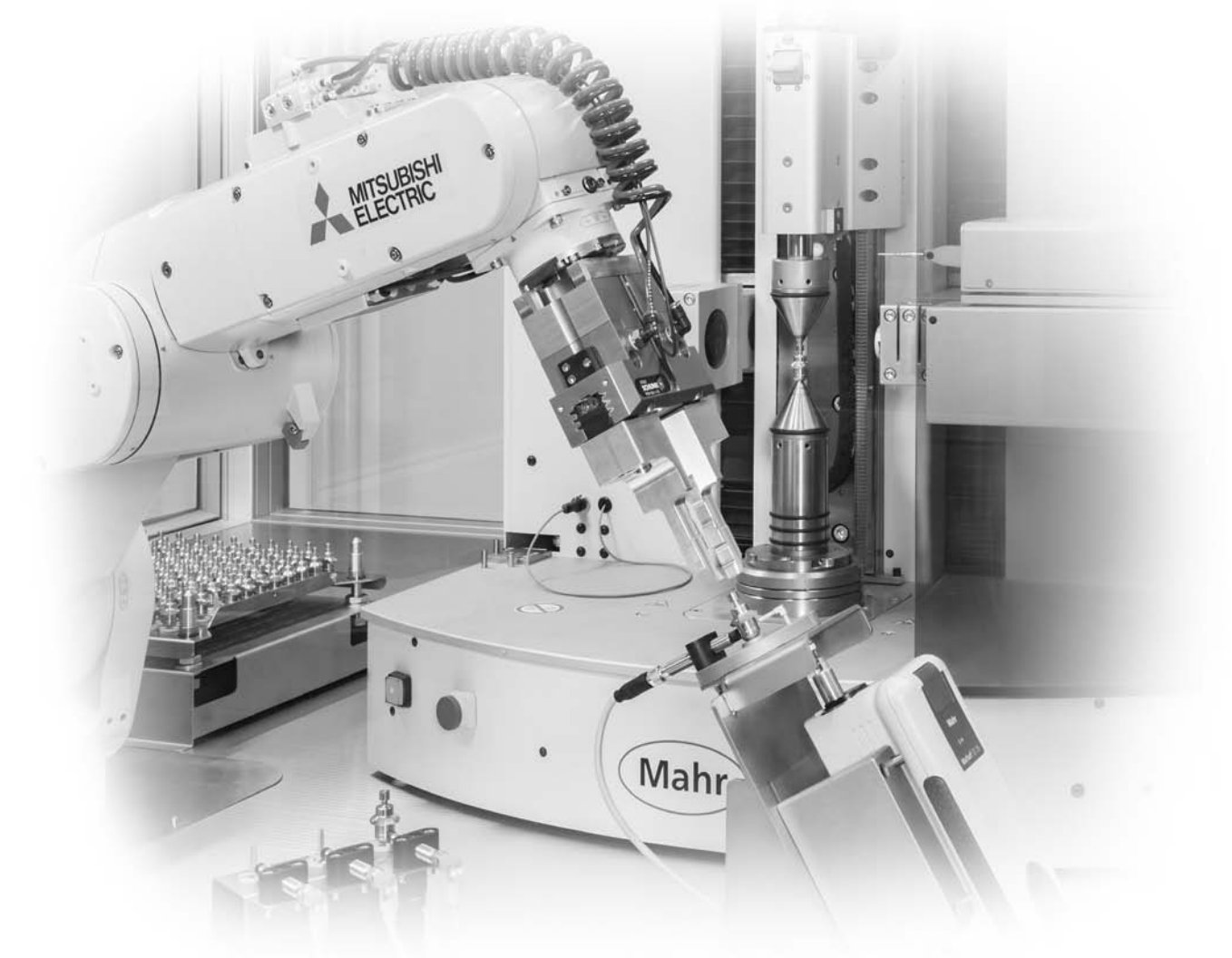
In vielen Industrien findet die Qualitätskontrolle immer mehr in der Produktionsumgebung selbst statt, um den Produktionsprozess optimal kontrollieren und justieren zu können. Damit ergeben sich neue, spezielle Anforderungen an die Messtechnik: anspruchsvolle Umgebungsbedingungen, höhere Geschwindigkeit und eine einfache Bedienbarkeit gewinnen an Relevant. Trotzdem sind nach wie vor Messergebnisse gefordert, die solide und belastbar sind. Genau darauf sind die Messmaschinen von Engineered Solutions ausgelegt.











Engineered Solutions

Kundenspezifische Messtechnik

Mahr als Komplettanbieter für Ihr Messsystem

Als Partner von der ersten Anfrage bis hin zur Inbetriebnahme bei Ihnen vor Ort bietet Engineered Solutions eine vollumfassende Lösung:

- Projektmanagement
- Konstruktion und Entwicklung
- Inbetriebnahme
- Einweisungen und Schulungen beim Kunden vor Ort
- Anlaufunterstützung bis zur schlüsselfertigen Übergabe
- After Sales Service



Erfahrung und internationale Präsenz

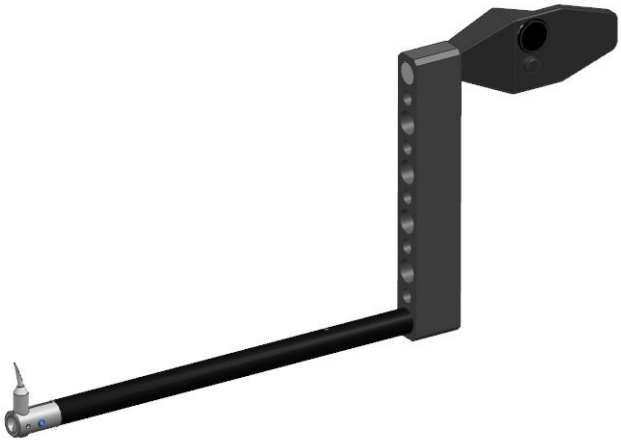
Viele Jahre Erfahrung mit einem großen Portfolio unterschiedlicher Systemlösungen macht Engineered Solutions zu dem kompetenten Ansprechpartner für individuelle Messaufgaben weltweit. Das Team von Engineered Solutions am Standort Göttingen (Deutschland) bietet zusammen mit den zur Mahr-Gruppe gehörenden Unternehmen Mahr MWF GmbH (Großostheim/Deutschland), SMPR (Grand Couronne/ Frankreich) sowie Mahr Inc. (Providence/USA) geballte Kompetenz. Auch in Asien ist Mahr in Sachen kundenspezifische Messplätze vertreten: In Suzhou in China verfügt Mahr über einen eigenen Standort, von dem aus Kunden umfassend betreut werden.

Für Ihre Anwendung die richtige Lösung

Mit Engineered Solutions vereint Mahr das Know-How verschiedenere Produktgruppen und designt weltweit individuell konzipierte Messplätze. Diese reichen von manuell bedienbaren Vorrichtungen bis hin zu vollautomatisierten, roboterbeladenen Lösung für die Inline-Messung.

Individuelle Spannkonzepte

Im einfachsten Fall können dies individuelle Lösungen sein, die mit speziell angepassten Aufnahmen ausgerüstet werden, um das Werkstück mit ihrer teilweisen komplexen Geometrie sicher zu fixieren. Mit einfachen Mitteln wird so die Arbeit für Messtechniker und Maschinenbediener in der Produktion einfacher und effizienter gestaltet.



Manuelle und halbautomatisierte Lösungen

Auf dem Weg in Richtung Automatisierung bietet Mahr verschiedenste Konfigurationen von manuelle Achsen (Linear- und Drehachsen), die auch auf vorhandene Messplätze integriert werden können. Damit können die oftmals sehr komplexen Messabläufe eines Standard-Messplatzes weiter vereinfacht werden.
Mit halbautomatisierten Messplätzen können die Messprozesse beschleunigt und die Messsicherheit erhöht werden. Diese Messplatz-Konzepte zeichnen sich durch einen automatisierten Messablauf aus, die Ihnen reproduzierbare und vergleichbare Messreihen garantiert. Das Einrichten des Messplatzes für die jeweilige Messung erfolgt hier jedoch weiter manuell durch die Bediener.

CNC-Messmaschinen – vollautomatisiert und zuverlässig

Unsere vollautomatisierten Kundenlösungen erkennen und messen Werkstücke selbsttägig, hochpräzise, schnell und damit höchst produktiv. CNC-Messsysteme auf Basis des MarSurf LD 130 beispielsweise können die Rauheit und Kontur kleiner Werkstücke mit einer Auflösung von 0,8nm prüfen – Ventilnadeln, Düsenkörper oder auch Spindelvermessungen von Lenkmuttern. Die Messungen erfolgen auf Knopfdruck vollkommen automatisiert und unabhängig vom Bediener, was zu hoch verlässlichen Messergebnissen führt – auch im Vergleich weltweiter Produktionsstandorte.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Engineered Solutions

Kundenspezifische Messtechnik

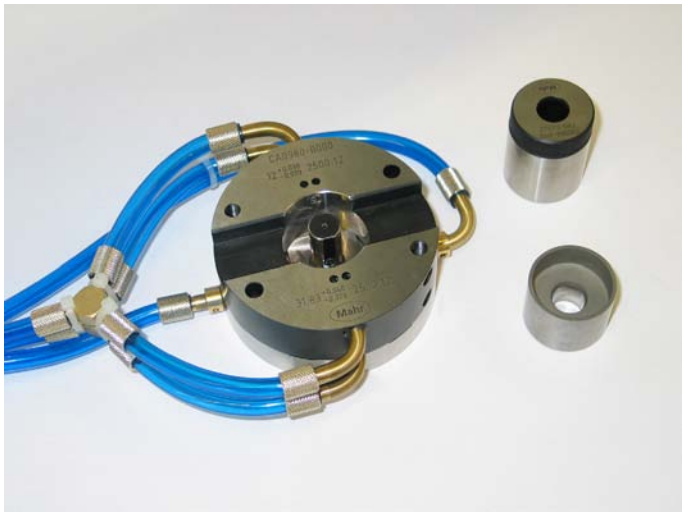
Inline-Lösungen für die moderne Fertigung

Des Weiteren bietet Engineered Solutions in die Produktion integrierte Lösungen, die die relevanten Messdaten eigenständig erfassen können, um Produktionsmaschinen zu überwachen. Nach Kundenwunsch können die Messgeräte per Roboter beladen werden, automatisiert messen, bei Bedarf einschreiten und die Messergebnisse vernetzt weitergeben – für eine intelligente Produktion.
Vollautomatische Messräume mit Roboterbeladung gewährleisten eine automatische und vollumfängliche Qualitätsprüfung 24 Stunden am Tag ohne Bedienereinfluss. Es wird Ausschuss minimiert, Werkzeugverschleiß sofort festgestellt und Kosten werden gespart.



Mit Luftdruck berührungslos Durchmesser und Längen messen

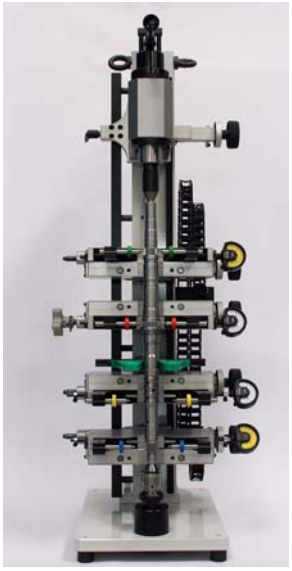
Die pneumatische Messtechnik erfasst Maßabweichungen schnell und genau. Sie hat sich seit Jahren in der industriellen Fertigung und im Messraum bewährt. Engineered Solutions bietet pneumatische Messtechnik von einem einfachen Düsenmessdorn bis hin zu einer hochkomplexen pneumatischen Messmessvorrichtung, die sich durch ihre robuste Funktionalität und hohe Genauigkeit - bis zu 0,5µm Messgenauigkeit – auszeichnen.



Messvorrichtungen - manuell oder integriert in die Produktion

Die Mahr MWF GmbH sowie SMPR stehen für die Entwicklung, die Herstellung und den Vertrieb hochpräziser Sonderlösungen von Mess- und Prüfmitteln, Sondermaschinen und Automatisierungstechnik speziell für die Autoindustrie. Das Portfolio umfasst standardisierte Kugelmaßlehren für Räder und Wellen, Rundlauf- sowie Planlaufvorrichtungen um direkt in der Fertigungsumgebung die dimensionelle Prüfung von Werkstücken durchzuführen. So können Fehlteile schneller identifizieren und eine sofortige Reaktion einleiten. Die flexible Konstruktion der Messvorrichtung ermöglicht ein schnelles Umrüsten für andere Werkstücktypen (unterschiedliche Durchmesser). Über die standardisierten Lösungen hinaus bietet Engineered Solutions im Bereich der Messvorrichtungen individuelle Sondermesslösungen angepasst an Ihre spezifische Messproblematik an: Vom einfachen Lehrdorn, über Handmessmittel in Sonderausführung, Lehren und Handmessvorrichtungen, SPC-Prüfvorrichtungen inkl. Messrechner bis hin zum Messvollautomaten zur 100%-Prüfung.

Haben auch Sie Interesse an der Umsetzung einer intelligenten Produktion? Zögern Sie nicht und sprechen uns an, Engineered Solutions berät Sie gerne auf dem Weg zu Ihrer individuellen Gesamtlösung passend für Ihre Anforderungen.



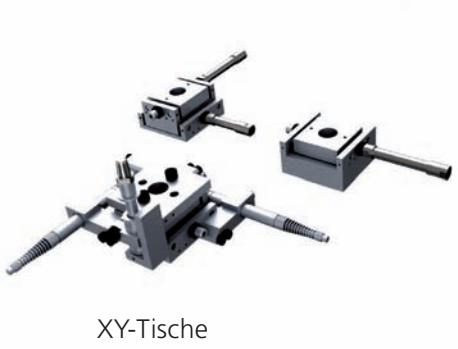
Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Engineered Solutions. Kundenspezifische Messvorrichtungen

Mit den Millimar Standardelementen (Messnormteile) können Mehrstellen-Messvorrichtungen für die unterschiedlichsten Werkstücke flexibel konzipiert und wirtschaftlich umgesetzt werden, z. B. für rotationssymmetrische sowie nichtrotationssymmetrische Teile. Rotationssymmetrische Werkstücke können zwischen Spitzen oder auf Prismen-Auflagen aufgenommen werden, während nichtrotationssymmetrische Werkstücke eine spezielle Aufnahme erfordern. Das umfangreiche Sortiment der Standardelemente umfasst u. a. Vertikal- und Horizontalmessständer, Aufnahmen, Koordinatenmesstische, Blockelemente, Federparallelogramme, Umlenkelemente sowie eine Vielzahl an Messeinsätzen.



Messmodule
Stellweg: 5 –10 –20 mm



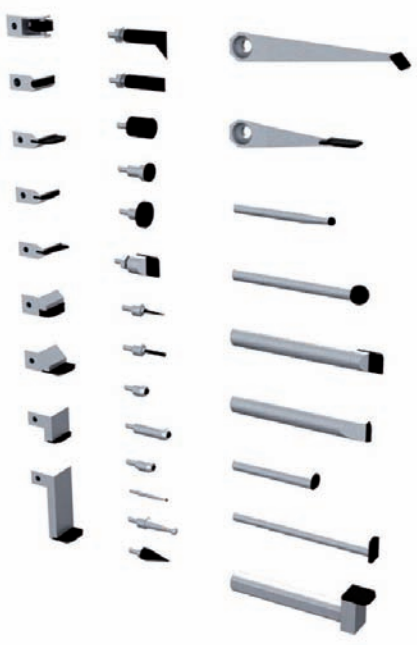
XY-Tische
Messweg:
2,5 –5 –7 mm



Winkelumlenkung
0 –30 –45 –60 –90°



Messeinsätze



Engineered Solutions Millimar-Messnormteile

Messvorrichtungen basierend auf Millimar-Messnormteile

BESCHREIBUNG



Vielseitig

- Dank der Vielseitigkeit der Millimar-Messnormteile kann für die unterschiedlichsten Prüfaufgaben jeweils die richtige Lösung bereitgestellt werden.
- Außenmessungen, Innenmessungen oder Längenmessungen – auch an schwer zugänglichen Werkstückgeometrien – die Millimar-Messnormteile lassen sich an die unterschiedlichsten Prüfanforderungen anpassen.
- Dank der platzsparenden Ausführung der Tasteinsätze kann eine große Anzahl von Messpunkten auf einer geringen Fläche des Prüflings vorgesehen werden.
- Die in den Messelementen integrierten pneumatischen Abhebevorrichtungen erleichtern das Einlegen des Prüflings in die Messposition und vermindern den Verschleiß der Messeinsätze.

Flexibel

- Die durchgehend modulare Konzeption der mit Millimar-Messnormteilen realisierten Vorrichtungen und der große Messweg der Messeinsätze (bis zu 20 mm) ermöglichen eine hohe Flexibilität der Prüfmittel im Hinblick auf die unterschiedlichsten Prüflinge.

Präzise

- Die Millimar-Messnormteile sind speziell für den Einsatz in der Werkstatt ausgelegt und mit großer Sorgfalt gefertigt. Die Messvorrichtungen gewährleisten dadurch stabile und verlässliche Messwerte.
-
- Wenn es beispielsweise die Toleranz des zu prüfenden Merkmals erfordert, kann durch die Verwendung von Messeinsätzen, die mit zwei Kugelführungen zur Lagerung des beweglichen Teils ausgestattet sind, eine Wiederholgenauigkeit der Messungen im µm-Bereich erreicht werden.

Zuverlässig

- Die Verwendung rostfreier Werkstoffe, die Wahl der geeigneten Wärmebehandlungen sowie die Abhebevorrichtungen zur Verminderung der beim Einlegen der Werkstücke auf die Messeinsätze wirkenden Reibung verlängern die Lebensdauer der Vorrichtungen und reduzieren den Wartungsaufwand.

Wirtschaftlich

- Ob Sie selbst Ihre Prüfvorrichtung zusammenstellen, indem Sie die hierzu erforderlichen „im Katalog“ enthaltenen Messnormteile erwerben, oder uns die Realisierung Ihrer „schlüsselfertigen“ Vorrichtung überlassen – 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.:

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Engineered Solutions Standardisierte Messvorrichtungen

Standardisierte Messvorrichtungen

BESCHREIBUNG

- Unter der Produktgruppe „MarSolution“ bietet Mahr kundenspezifische Sonderlösungen bei dimensioneller Messtechnik an – halb- und vollautomatisierte Messsysteme, die direkt in der Fertigung arbeiten. Dabei greift Mahr auf bewährte Standardkomponenten (Millimar Messinterface, Taster und Messnormteile) zurück und bietet damit zuverlässige und präzise Messtechnik. Immer die passende Lösung für Ihre Aufgabe. Mahr bietet Lösungen für unterschiedliche Branchen und Industriezweige an.



- **Vertikale Messvorrichtung mit schwenkbarer Werkstückaufnahme zwischen Spitzen**

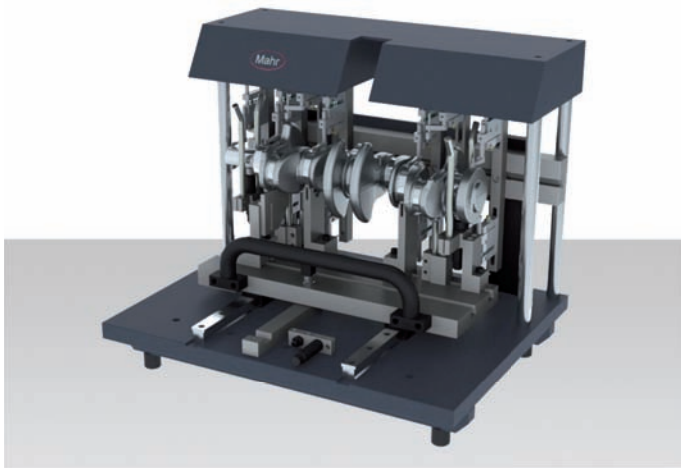
- Diese Messvorrichtungen ermöglichen die Durchmesser-, Längen-, Rund- und Planlaufprüfung an rotationssymmetrischen Teilen.
- Mit manueller oder automatisierter schwenkbarer Werkstückaufnahme zwischen Spitzen.

- Es besteht die Möglichkeit das Werkstück auch dynamisch zu messen, dank einer motorisierten Drehung.



Messvorrichtung mit Drehaufnahme

- Die Messvorrichtungen mit Drehaufnahme erlauben kombinierte Außen- und Innenmessungen sowie automatische Rund- und Planlaufprüfungen.
-
- Diese Messvorrichtung kann auch motorisiert werden, um dynamische Messungen zu ermöglichen.



Horizontale Messvorrichtung

- Werkstückaufnahme auf Prismen oder zwischen Spitzen, mit Werkstückladetisch.

- Die horizontalen Messvorrichtungen erlauben das Aufspannen der Werkstücke auf Prismen oder zwischen Spitzen. Sie sind besonders für schwere Werkstücke geeignet.

- Das Einlegen des Werkstücks in die Werkstückaufnahme kann außerhalb der eigentlichen Messstation erfolgen.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Engineered Solutions Kundenspezifische Messvorrichtungen

Kundenspezifische Messvorrichtungen

BESCHREIBUNG

RPM-Serie - Kommutatorwelle-Messvorrichtung

- Die RPM-Messvorrichtung ist eine einfache und präzise Lösung zum Messen von Durchmesser, Rundheit, Rundlauf oder Lamellensprung der z.B. Kommutator-Welle oder Präzisions-Welle im Elektromotor.

- Die RPM bietet folgende Vorteile:
- Einfache Bedienung für eine effiziente Messung
- Schnelle Messung
- Leistungsstarke Funktionsanalyse mit Hilfe der Software D1200X



TC-Serie - Gehäuse-Messvorrichtung

- Mit diesen Messvorrichtungen können verschiedene Typen von Gehäusen gemessen werden, beispielsweise Turbolader, Pumpen, Elektromotoren, Gehäuse. Die Messvorrichtung kann für einen fertigungsnahen Einsatz als „Stand-Alone"- Version oder als integrierte Version für eine 100%-Kontrolle der Produktion geliefert werden.



CR 240A: Automatisierte Messvorrichtungen für Pleuel

- Zur Kontrolle verschiedener Arbeitsfolgen können einfache Messvorrichtungen verwendet werden. Automatische Lösungen können die komplette Messaufgabe der Endkontrolle realisieren.

- Zum Beispiel, die Messstation CR 240A ermöglicht die Messung der üblichen dimensionalen Merkmale auf einen Pleuel und bietet folgende zusätzliche Funktionen:
- Auswechselbare Messköpfe mit pneumatischen Messdornen und induktivem Messtaster Millimar P2004
- Gravur der Pleuel durch einen Laser, das komplette Gehäuse schützt vor Laserstrahlen
- Kamera für Kontrollablesung
- Präzises Wägesystem
- Mess-Software D1200X mit klarer und einfacher Bedienerführung
- Messergebnisse können online zur Werkzeugkorrektur, statistischen Verarbeitung usw. ausgewertet werden.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Engineered Solutions Kundenspezifische Messvorrichtungen

Kundenspezifische Messvorrichtungen

Dynamische Messungen des Innendurchmessers von Zylinderbohrungen und Wanddicken



- Die Zylinderlaufbuchsenmessmaschine ist eine Stand-alone-Version für automatische Messungen des Innendurchmessers von Bohrungen und Wandstärke einer Dieselzylinderlaufbuchse.
- Die Be- und Entladung erfolgt vollautomatisch durch ein Handhabungsgerät. Die Messmaschine ist direkt in die Fertigungslinie integriert. Die Taktzeit für eine komplette Messung beträgt weniger als 2 Sekunden.

- Das Messgerät besteht aus drei Stationen:
- Die erste Station ist die Ladestation, in der die Temperatur der Buchse gemessen wird.
- In Station Zwei wird der Innendurchmesser der Bohrung mit einem pneumatischen Messdorn gemessen. Ferner ist in der zweiten Station der Durchmesser-Einstellmeister für den pneumatischen Messdorn angeordnet; in regelmäßigen Abständen findet eine vollautomatische Kalibrierung des Messdorns statt. Dieses Verfahren gewährleistet höchste Messgenauigkeit und Stabilität der Messergebnisse auch in der rauesten Fertigungsumgebung.
- In der dritten Station wird die Wanddicke der Buchse taktil gemessen. Hierzu werden die Messtaster automatisch nach dem Beladen an die entsprechenden Messstellen positioniert. Die Wanddickenmessung wird in sekundenschnelle durchgeführt. Vor dem Entnehmen der Buchse aus der Messvorrichtung werden die Messtaster in Parkposition gebracht; so wird der Verschleiß der berührenden Messelemente verringert.

Dynamisches Messen von Verformungen an Lagerhalbschalen



- Typ 2152447 ist ein automatisches Stand-alone-Messgerät zum Messen von Maßänderungen, die durch Pressdruck an Halblagerschalen (für z.B. Pleuelstangen) entstehen.

- Die Lagerhalbschale wird vollautomatisch der Messmaschine zugeführt und in das entsprechende Prüfnest (halbrunde Aufnahme) eingelegt, auf einer Seite fixiert, und die andere freie Seite wird mit einem definierten Pressdruck (z.B. je nach Betriebsart der späteren Motorbaugruppe) beaufschlagt. Ein taktiles Tastsystem misst gleichzeitig die Maßänderung in Umfangsrichtung der Lagerhalbschale. Nach der Messung wird die Halbschale per Handhabungsgerät entnommen.

- Um die Messgenauigkeit im Prozess zu gewährleisten wird die Messvorrichtung in regelmäßigen Abständen mit einem Einstellmeister vollautomatisch kalibriert.

- Der gesamte Prozess ist rechnergesteuert mit frei wählbaren Kräfteparametern. Messprotokolle können erzeugt und Datenbanken erstellt werden.

Messvorrichtung für Durchmesserprüfung an großen Ringen



- Große Ringe (z.B. Lagerringe) unterliegen strengsten Tolerierungen. Um diese zu prüfen wird ein flexibles Messmittel benötigt, dass eine Vielzahl von Innen- und Außendurchmessern abdecken kann.

- Die Messeinrichtung für große Ringe bietet die Möglichkeit der Innen- und Außendurchmessermessung in einem Gerät.

- Es können Innendurchmesser von 63,5 mm bis maximal 825 mm und Außendurchmesser von 76,2 mm bis maximal 831 mm gemessen werden.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Mahr | Dienstleistungen

Mahr bietet zusammen mit seinen Niederlassungen und Vertretungen ein weltweites Service-Netz. Neben den produktbegleitenden Dienstleistungen erhalten Sie von uns weitergehende Angebote an verschiedenen Standorten, die die vorhandene Kompetenz und Erfahrung von Mahr widerspiegeln. Gern stehen wir zu Ihrer Verfügung, um Ihre spezielle, messtechnische Fragestellung zu lösen. Fordern Sie uns heraus!



Mahr Akademie 498

Anwendungstechnische Beratung 498

Technischer Service 499

Wartungsvereinbarungen 499

Kalibrierdienstleistungen Messsysteme 500

Kalibrierlogistik Handmessmittel 501

Prüfmittelverwaltung 502

Reparieren oder Tauschen 503

Auftrags- und Lohnmessung 504

Fähigkeitsuntersuchung 505

Aktuellste Informationen zum MAHR SERVICECENTER
finden Sie auf unserer Website: **www.mahr.de, WebCode 9628**

Mahr Akademie



Die **Mahr Akademie** bietet anwendungsbezogene Produktschulungen und grundlegende Fachseminare an. Diese finden an festgelegten Seminarorten und Terminen oder frei vereinbart in Ihrem Unternehmen statt. Die angebotenen Themen betreffen alle Mitarbeiter, die mit Produktionsaufgaben befasst sind, vom neuen Mitarbeiter in der Fertigung, im Messraum oder in der Konstruktion und Entwicklung bis hin zu Führungskräften, die ihr Wissen aktualisieren und vertiefen wollen.

Die MarExpert-Seminare stehen für:

- Praxiserfahrene Referenten
- Didaktisch aufgebaute Schulungskonzepte
- Umfangreiche, stets aktuelle Schulungsunterlagen
- Kompetente Beratung in allen Fragen zur verbesserten Qualität technischer Produkte

Folgende Seminare bieten wir an:

- Produktschulungen in drei Stufen (Easy, Advanced, Professional)
- Grundkurse und Seminare über Längenprüftechnik, Oberflächenmesstechnik, Formmesstechnik, Verzahnungs- und Koordinatenmesstechnik (AUKOM 1 Basis)
- Weiterbildungen zum Prüfmittelbeauftragten sowie über Prüfmittelüberwachung, Messunsicherheit, Messsystem- und Prozessfähigkeit (organisiert und durchgeführt in Kooperation mit der Technischen Akademie Wuppertal TAW/AfQ)

Anwendungstechnische Beratung



Benötigen Sie Unterstützung bei der Erarbeitung von Lösungen für messtechnische Aufgabenstellungen? Sollen Messprogramme für komplexe Werkstücke erstellt werden? Benötigen Ihre Anwender eine gründliche Produktschulung?

Unsere Anwendungstechnik-Spezialisten stehen gern zu Ihrer Verfügung, um ihr Wissen und die langjährige Erfahrung in der Fertigungsmesstechnik zu Ihrem Vorteil einzubringen.

Hinter den Begriffen **Precimar, MarForm, MarSurf, Millimar, MarGear, MarVision** und **MarShaft** steht Ihnen Kernkompetenz für präzise Längenmesstechnik, Form- sowie Konturen- und Rauheitsmesstechnik, Wellenmesstechnik, Verzahnungsmesstechnik und optische Messtechnik zur Verfügung. Dazu bieten Ihnen die Anwendungstechnik und der technische Service:

- Mustermessungen
- Inbetriebnahmen
- Messprogrammerstellung
- Produkt- und Anwenderschulungen
- Messmittelfähigkeitsuntersuchungen
- Auftrags- und Lohnmessungen

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Technischer Service



Die **Mahr-Messgeräte** werden mit großer Sorgfalt entsprechend den **Mahr Qualitätsrichtlinien** unter Zuhilfenahme modernster Techniken entwickelt und produziert. Sie erhalten ein Messgerät bester Qualität.

Für die Betreuung Ihrer Maschine bzw. Ihres Messplatzes steht eine leistungsfähige Service-Organisation weltweit bereit. Die **Mahr Service-Organisation** ist mit modernen, teilweise speziell entwickelten Werkzeugen und Geräten ausgestattet, hat gut geschultes Fachpersonal und kann auf ein umfangreiches Teileprogramm zurückgreifen.

Mahr arbeitet nach fortschrittlichen, werkserprobten Richtlinien und bietet eine Reihe von ergänzenden Dienstleistungen an. Um mit Ihren **Mahr-Messgeräten** immer optimale Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir Ihnen, ausschließlich die Dienstleistungen der **Mahr-Serviceorganisation** in Anspruch zu nehmen. Nur so können Sie sicherstellen, dass immer **Original-Mahr-Ersatzteile** verwendet und Instandhaltungsverfahren angewendet werden, die den stetig weiterentwickelten **Mahr-Standard** widerspiegeln.

Wo sich Ihr zuständiges **Mahr ServiceCenter** befindet, können Sie der Mahr Webseite unter **www.mahr.com** entnehmen.



Wartungsleistungen für Messsysteme



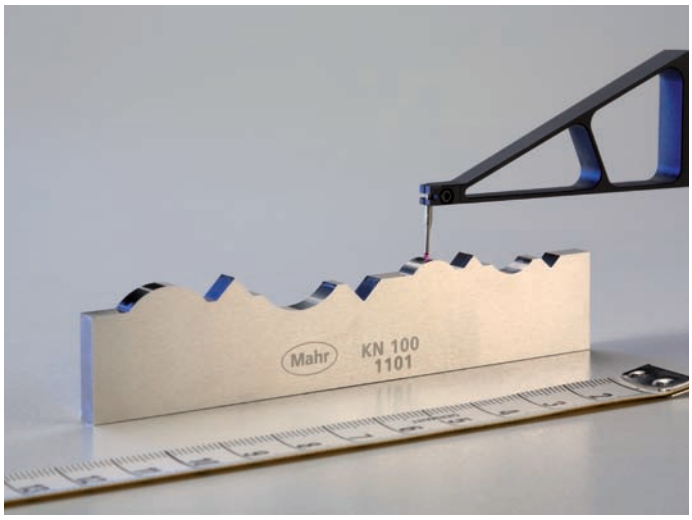
Die **operative Verfügbarkeit** Ihres Messgeräts ist für Sie von großer Bedeutung. Um einen störungsfreien Betrieb über viele Jahre möglich zu machen, empfiehlt Mahr Ihnen, Ihr Gerät regelmäßig überprüfen zu lassen. Die **regelmäßige Überprüfung** Ihres Messgeräts bringt für Sie folgende **wesentliche Vorteile:**

- Ungeplanten Ausfällen wird vorgebeugt
- Verschleißteile werden rechtzeitig und im Rahmen der vereinbarten Serviceintervalle ausgewechselt
- Dank der regelmäßigen Betreuung haben Sie optimale Voraussetzungen, Ihr Gerät immer auf dem höchsten Leistungsstand zu halten. Zukünftige Produktverbesserungen können stetig mit berücksichtigt werden
- Regelmäßige Überprüfungen Ihres Messgeräts bieten optimale Voraussetzungen für Ihr Qualitätssicherungssystem
- Mit einer Servicevereinbarung minimieren Sie die Betriebskosten und schaffen einen optimalen Werterhalt der Maschine Vorbeugende Wartung ist planbar und bewirkt einen ungestörten Produktionsablauf
- Maximale Einsatzbereitschaft durch Einstellen aller mechanischen, pneumatischen und elektronischen Funktionen sowie Überprüfung der eingesetzten Software
- Komplette, intensive Überprüfung ausschließlich durch Mahr-Spezialisten
- Ausstellung eines Kalibrierscheins
- Früherkennung von verschleißbedingten Störungen, dadurch weniger Stillstandszeiten und Folgekosten

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Kalibrierdienstleistungen Messsysteme





Mahr unterhält **Labore** für **verschiedene Geräte** und **Größen** in der **Längenmesstechnik.** In diesen Laboren kann der maßliche Anschluss auf hohem metrologischen Niveau und mit **sehr geringen Messunsicherheiten** sichergestellt werden. Grundsätzlich können **alle Messmittel** kalibriert werden. Spezielle Kernkompetenz wird für folgende Kalibrierdienstleistungen angeboten:

- Prüfmittelkalibrierung (Länge) *
- Parallelendmaße *
- Einstellringe / Einstelldorne / Einstellscheiben / Prüfstifte *
- Geometrie- und Raunormale *
- Plangläser
- Induktive Messtaster mit / ohne Anzeigegerät *
- Gewindelehrdorne / Gewindelehrringe *
- Inkrementale Messtaster *
- Vertikale Längenmessgeräte / Höhenmessgeräte *
- Messschieber / Bügelmessschrauben *
- Messuhren / Feinzeiger / Fühlhebelmessgeräte *
- Einstellmaße *
- Vergrößerungsnormale (Flicknormale) *
- Konturnormale *
- Tastschnittgeräte / Rauheitsmessgeräte *
- Prüfzylinder / Kontrollsäulen *
- Rundheitsnormale *
- Längenmessgeräte *
- Mehrwellennormale *
- Feinzeiger- und Messuhrenprüfgeräte *
- Superfeine Raunormale *
- Kundenobjekte auf Anfrage

Der **DAkkS/DKD** ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European cooperation for Accreditation **(EA)** und der International Laboratory Accreditation Cooperation **(ILAC)** zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine.

Ihr **Mahr-Ansprechpartner** gibt Ihnen Auskunft über die nationale und internationale Anerkennung z.B. im Rahmen multilateraler Abkommen **www.european-accreditation.org und www.ilac.org**

ilac-MRA

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15074-02-00

* Kalibrierungen mit amtlich anerkannten Kalibrierscheinen nach nationalem und internationalem Standard, z.B. DAkkS/DKD (Deutscher Kalibrierdienst).

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Kalibrierlogistik Handmessmittel

Sie wollen Ihre Messmittel bei Mahr kalibrieren lassen? Mit unserem Logistik-System schicken Sie Ihre Handmessmittel ganz einfach zu uns. Und so funktioniert's:

- Sie fordern eine Mahr Systembox per e-Mail unter **systembox@mahr.de** an
  oder wählen die Telefonnummer **+49 551 7073–653.**

Durch integriertes Dämmmaterial gewährleistet diese, für Sie kostenlose Leihbox, einen sicheren Transport Ihrer Handmessmittel.

- Sie füllen die in der Systembox beigefügte Checkliste für Handmessmittel-Dienstleistungen aus. Diese muss nur bei der ersten Lieferung ausgefüllt werden, wenn Sie diese auch für Folgelieferungen gültig erklären. Damit können wir auf Ihre Anforderung bei der Kalibrierung eingehen.
- Sie befüllen die System-Box mit ihren Messmitteln und der Checkliste.
- Sie versenden die Box über Ihren Paketdienstleister.
- Um alles Weitere kümmert sich Mahr.

1. Warenausgang Kunde

- Mahr System Box anfordern:
  per e-Mail unter:
  systembox@mahr.de oder
  telefonisch unter
  07116312– 653
- Checkliste ausfüllen
- Versand an:
  Mahr GmbH
  Kalibrierzentrum
  Reutlinger Straße 48
  73728 Esslingen a. N.

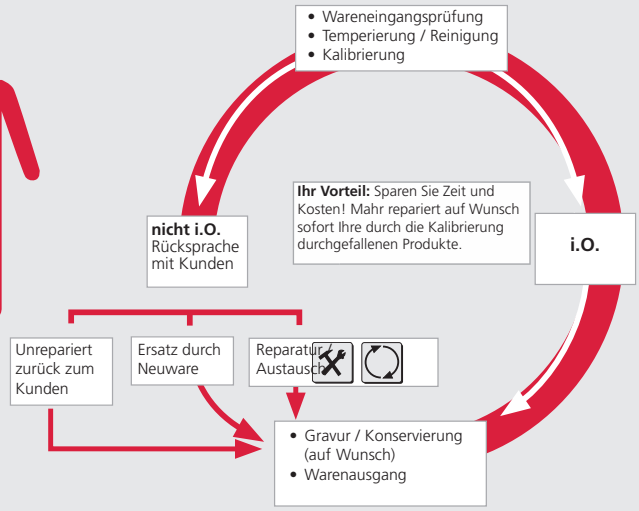


Systembox inklusive
Dämmmaterial





2. Wareneingang Mahr



4. Wareneingang Kunde

- Empfang der kalibrierten Messmittel



3. Warenausgang Mahr

- Rückversand der Prüfmittel (Mahr System Box)
- Protokolle auf Papier, PDF oder komfortablerweise als automatischer Datenimport in die Prüfmittelverwaltungssoftware MarSoftCal.WEB

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Prüfmittelverwaltung

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
- Einführung eines Messmittel-Sperrlagers zur Reduzierung der jährlichen Kalibrierkosten

Bewirtschaftung von Prüfmittelbeständen

Organisation von einfachen werksinternen Abläufen zur Kalibrierung, Wartung und Instandhaltung von Prüfmittelbeständen
Softwarelösungen für die Prüfmittelverwaltung
Messeinrichtungen und Softwarelösungen für Eigenkalibrierungen
Logistiklösungen (z.B. Abholservice)
Mitarbeiterschulungen

Optimierung von Prüfmittelbeständen Auswahl geeigneter Prüfmittel

- Bewertung und Verbesserung von Prüfprozessen
- „Entrümpelung“ von Prüfmittelbeständen

Prüfmittelverwaltung mit MarSoftCal.WEB Prüfmittelverwaltung ist ganz einfach. Vorausgesetzt, Sie haben ein intuitiv und schnell erlernbares Softwaresystem, das Ihre innerbetriebliche Verwaltung vollständig abdeckt und außerdem Daten mit Ihrem Kalibrierlabor austauschen kann.

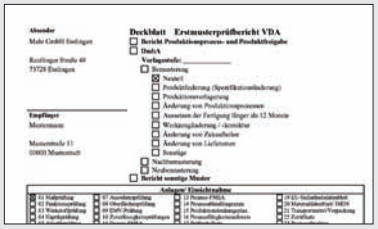
Zum Beispiel MarSoftCal.WEB: Mit diesem System bietet Mahr eine WEB-basierte und multiuserfähige Softwarelösung an, die in verschiedenen Ausbaustufen erweiterbare Funktionen zur Verfügung stellt. Die Übertragung und Speicherung von Prüfmitteldaten erfolgt vollautomatisch auf den Servern der Mahr GmbH. Sie haben jederzeit, und ohne dass Sie Software installieren müssen, Zugriff auf Ihre Daten über das World Wide Web.

Daten aus bestehenden Prüfmittel-Überwachungssystemen können in der Regel in MarSoftCal übernommen werden.

Und so funktioniert der Datenaustausch mit Mahr:

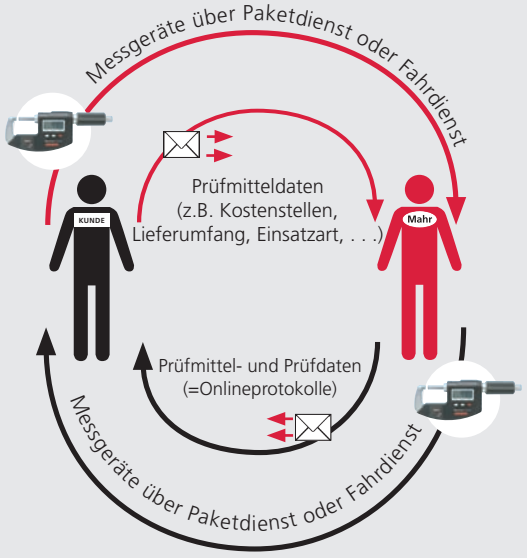
Mit dem Warenausgang aus unserem Labor stehen Ihnen sofort alle Verwaltungsdaten und Protokolle in der aktuellen Version zur Verfügung.

Sie sparen sich damit sämtliche Dateneingaben und reduzieren die nötige Zeit für die Verwaltung Ihrer Prüfmittel um bis zu 70%!





Ihr Vorteil:
Reduzierung der Prüfmittelverwaltungszeit um bis zu 70%



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Reparieren oder Tauschen

Reparieren oder tauschen?

Was tun, wenn Ihre Messmittel rund um die Uhr im Einsatz sind und gleichzeitig Reparaturen nötig werden? Auch in diesem Fall können Sie sich auf Mahr verlassen. Mit der Kompetenz des Herstellers bieten wir Ihnen einen umfangreichen Reparaturservice an. In unseren Service-Werkstätten wird Ihr Gerät zerlegt, gereinigt, instandgesetzt und neu montiert. Dadurch erhalten Sie ein professionell überholtes Messgerät wieder zurück.

Bei vielen unserer Geräte sparen Sie mit Hilfe unseres Tauschpools die Reparaturzeit fast komplett ein. Ihre Ausfallzeiten reduzieren sich dadurch auf ein absolutes Minimum. Geräte, bei denen Sie die Wahl zwischen Reparieren oder Tauschen haben, sind in der Preisliste mit dem Tauschsymbol gekennzeichnet.

Unser Tauschpool enthält Messgeräte wie z.B. Feinzeiger-Rachenlehren, alle Sorten elektrischer und mechanischer Feinanzeiger sowie induktive Messtaster. Sofern Sie in Ihrer Bestellung die Option „Tauschen“ nicht ausschließen, werden wir in jedem Fall einem Tausch den Vorzug gegenüber einer Reparatur geben. So garantieren wir, dass Sie so schnell wie möglich wieder einsetzbare Geräte erhalten.

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. Ersatzteile sind im Tauschpreis bereits berücksichtigt.

Ihr Vorteil: Sie sparen die Reparaturzeit ein und 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

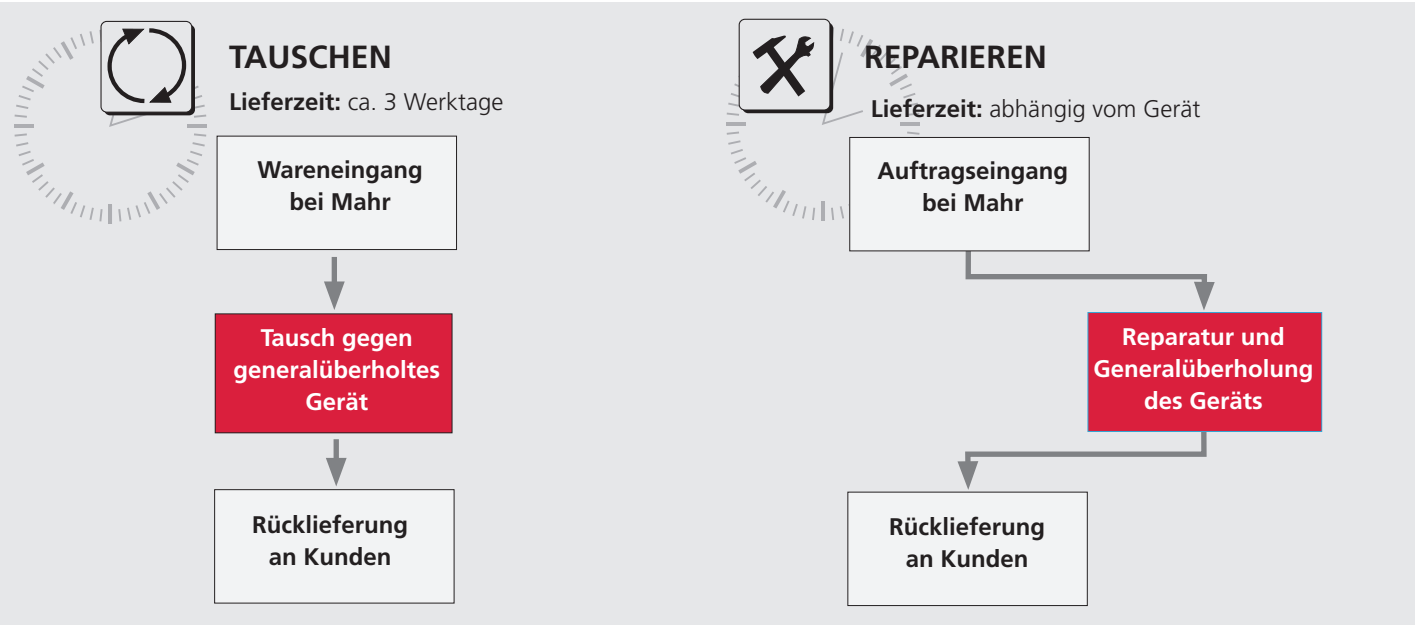
Wir reparieren für Sie Handmessgeräte alle namhafter Marken (Mahr, Helios, TESA, Mitutoyo , usw.) für die Messgröße Länge.

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.



Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

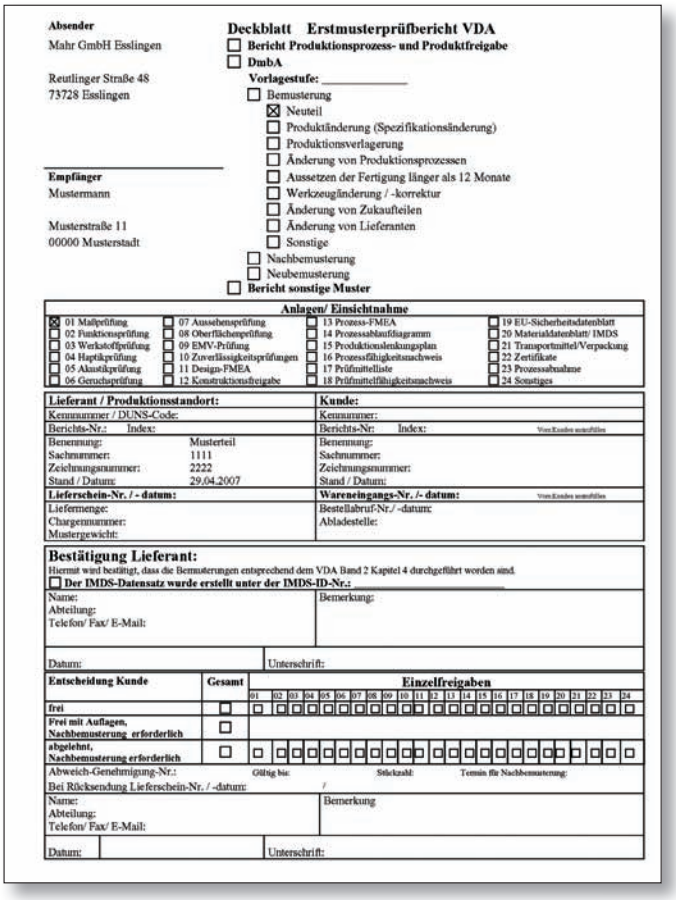
Auftrags- und Lohnmessung bei Mahr

Lohnmessung und Fähigkeitsuntersuchung

Wir messen in der Lohnmessung, was Ihre Messgeräte nicht messen können.
Ihr Vorteil: Sie sparen sich teure Neuanschaffungen.

Wir unterstützen Sie bei Überlastung Ihrer eigenen Messkapazität.
Ihr Vorteil: Sie brauchen keine zusätzlichen Mitarbeiter und Maschinen.

Wir prüfen die Fähigkeit Ihrer Messsysteme und die Eignung Ihrer Messmittels für Ihre Anwendungen.
Ihr Vorteil: Bei engen Toleranzen arbeiten Sie sicher mit den richtigen Geräten.



Absender
Mahr GmbH Esslingen
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen

Empfänger
Mustermann
Musterstraße 11
00000 Musterstadt

Deckblatt Erstmusterprüfbericht VDA

- ☐ Bericht Produktionsprozess- und Produktfreigabe
- ☐ DmbA

Vorlagestufe: _____

- ☐ Bemusterung
  - ☒ Neuteil
  - ☐ Produktänderung (Spezifikationsänderung)
  - ☐ Produktionsverlagerung
  - ☐ Änderung von Produktionsprozessen
  - ☐ Aussetzen der Fertigung länger als 12 Monate
  - ☐ Werkzeugänderung / -korrektur
  - ☐ Änderung von Zukaufteilen
  - ☐ Änderung von Lieferanten
  - ☐ Sonstige
- ☐ Nachbemusterung
- ☐ Neubemusterung
- ☐ Bericht sonstige Muster

Anlagen/ Einsichtnahme

☒ 01 Maßprüfung	☐ 07 Aussehensprüfung	☐ 13 Prozess-FMEA	☐ 19 EU-Sicherheitsdatenblatt
☐ 02 Funktionsprüfung	☐ 08 Oberflächenprüfung	☐ 14 Prozessablaufdiagramm	☐ 20 Materialdatenblatt/ IMDS
☐ 03 Werkstoffprüfung	☐ 09 EMV-Prüfung	☐ 15 Produktionslenkungsplan	☐ 21 Transportmittel/Verpackung
☐ 04 Haptikprüfung	☐ 10 Zuverlässigkeitsprüfungen	☐ 16 Prozessfähigkeitsnachweis	☐ 22 Zertifikate
☐ 05 Akustikprüfung	☐ 11 Design-FMEA	☐ 17 Prüfmittelliste	☐ 23 Prozessabnahme
☐ 06 Geruchsprüfung	☐ 12 Konstruktionsfreigabe	☐ 18 Prüfmittelfähigkeitsnachweis	☐ 24 Sonstiges

Lieferant / Produktionsstandort:		**Kunde:**
Kennnummer / DUNS-Code:		Kennnummer:
Berichts-Nr.: Index:		Berichts-Nr: Index:
Benennung:	Musterteil	Benennung:
Sachnummer:	1111	Sachnummer:
Zeichnungsnummer:	2222	Zeichnungsnummer:
Stand / Datum:	29.04.2007	Stand / Datum:
Lieferschein-Nr. / - datum:		**Wareneingangs-Nr. /- datum:**
Liefermenge:		Bestellabruf-Nr./ -datum:
Chargennummer:		Abladestelle:
Mustergewicht:		

Bestätigung Lieferant:
Hiermit wird bestätigt, dass die Bemusterungen entsprechend dem VDA Band 2 Kapitel 4 durchgeführt worden sind.
☐ **Der IMDS-Datensatz wurde erstellt unter der IMDS-ID-Nr.:** _____

Name:	Bemerkung:
Abteilung:	
Telefon/ Fax/ E-Mail:	
Datum:	Unterschrift:

Entscheidung Kunde	**Gesamt**	**Einzelfreigaben** 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
frei	☐	☐ ☐
Frei mit Auflagen, Nachbemusterung erforderlich	☐	
abgelehnt, Nachbemusterung erforderlich	☐	☐ ☐

Abweich-Genehmigung-Nr.: Gültig bis: Stückzahl: Termin für Nachbemusterung:
Bei Rücksendung Lieferschein-Nr. / -datum: /

Name:	Bemerkung
Abteilung:	
Telefon/ Fax/ E-Mail:	
Datum:	Unterschrift:

Erstmusterprüfbericht nach VDA

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 Vorgaben

Preise

Die meisten Lohnmessungen rechnen wir nach Stundenpreis ab. Nur bei Erstbemusterungen nach VDA und anderen Vorgaben kalkulieren wir den Preis nach Aufwand.

Messprotokolle

Nach der Bemusterung Ihres Werkstücks erhalten Sie von uns ein professionelles Messprotokoll, auf das Sie im Fall von nötigen Überprüfungen zurückgreifen können (z.B. wenn Fehler in der Produktion aufgetreten sind).

Digitalisierung

Wir erledigen für Sie auch Digitalisierungsaufgaben – d. h. wir erstellen CAD-Datensätze zur Einspeisung in Produktionsmaschinen. Im sogenannten Reverse Engineering liefern 3D-Laserscanner ein sehr genaues Abbild eines Werkstücks in Form von hochaufgelösten Punktewolken. Diese Punktewolken bilden die Grundlage für den anschließend daraus erstellten CAD-Datensatz.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Fähigkeitsuntersuchung

Mahr prüft die Fähigkeiten Ihrer Messsysteme

Arbeiten Ihre Messmaschinen und Messmittel genau genug, um die immer höheren Anforderungen bezüglich tolerierter Abweichung zu erfüllen?
Bei hohen Anforderungen bezüglich der Werkstücktoleranz bewegen sich Messsysteme oft an der Grenze ihrer Fähigkeiten. Deshalb prüft Mahr für Sie, ob Ihre Messmaschinen und Messmittel für die anstehenden Aufgaben geeignet sind. Bei einer solchen Eignungsprüfung sind zwei Verfahren möglich. Die verschiedenen Faktoren, die zu ungenauen Messergebnissen führen, können so in ihrer Auswirkung genauer eingegrenzt werden.

Verfahren 1:

Hierbei werden generell die Fähigkeiten der Geräte ermittelt. Dies geschieht normalerweise bei uns im Labor – in Einzelfällen auch in Ihrem Messraum.

Verfahren 2:

Ermittelt den Einfluss des Bedieners auf die Messergebnisse. Dazu prüfen wir die Geräte bei Ihnen vor Ort unter den normalen Aufstellbedingungen. Auch die Mitarbeiter, die später mit den Geräten arbeiten, beziehen wir dabei mit ein.
Wie auch bei der Kalibrierung wird beim Nachweis der Fähigkeiten von Messsystemen am Ende ein Zertifikat ausgestellt (in diesem Fall ein Protokoll). Die Auswertung orientiert sich dabei an den Vorgaben verschiedener Unternehmen (z.B. Bosch, BMW, Daimler).

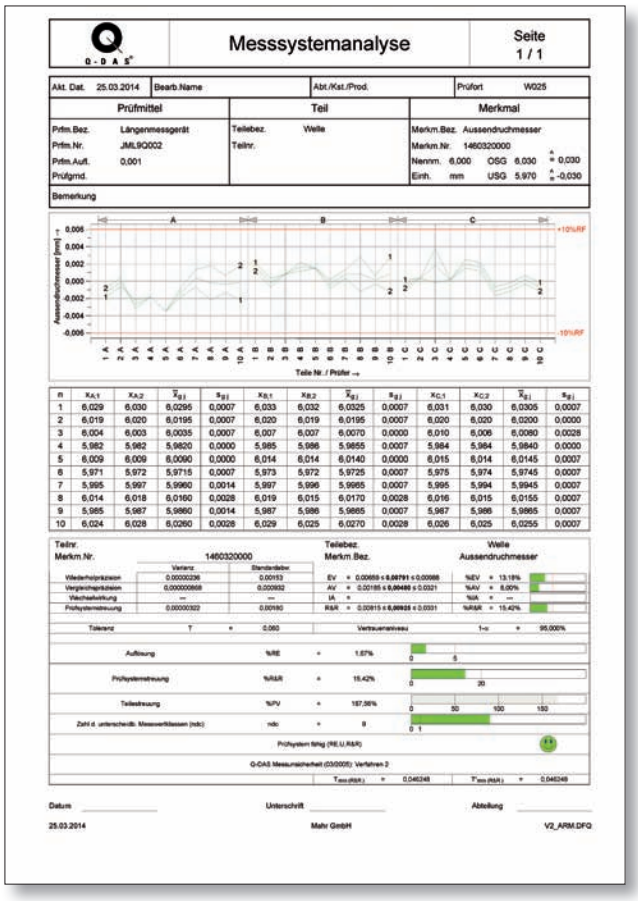
Verfahren 3:

In diesem Fall erfolgt eine Untersuchung an der automatischen Messeinrichtung. Der Bedienereinfluss, der bei Verfahren 2 bewusst ermittelt werden soll, soll hier ausgeschlossen werden. Dieses Verfahren erfolgt meistens an 25 Werkstücken bei zweimaliger Versuchsdurchführung.

Wir bieten Ihnen an, diese Verfahren sowohl bei uns im Hause in einer Vorabnahme als auch bei Ihnen in Form einer Endabnahme durchzuführen. So stellen Sie sicher, dass Sie auch bei Ihnen im Hause eine hohe Qualität an Messgenauigkeit garantieren können. Natürlich müssen die Messbedingungen eingehalten werden.



Prüfmessvorrichtung



Messsystemanalyse — Seite 1 / 1

Akt. Dat. 25.03.2014 | Bearb.Name | Abt./Kst./Prod. | Prüfort W025

Prüfmittel	Teil	Merkmal
Prfm.Bez. Längenmessgerät	Teilebez. Welle	Merkm.Bez. Aussendruchmesser
Prfm.Nr. JML9Q002	Teilnr.	Merkm.Nr. 1460320000
Prfm.Aufl. 0,001		Nennm. 6,000 OSG 6,030 +0,030
Prüfgmd.		Einh. mm USG 5,970 -0,030

Bemerkung

n	$x_{A,1}$	$x_{A,2}$	$\bar{x}_{g,1}$	$s_{g,1}$	$x_{B,1}$	$x_{B,2}$	$\bar{x}_{g,2}$	$s_{g,2}$	$x_{C,1}$	$x_{C,2}$	$\bar{x}_{g,3}$	$s_{g,3}$
1	6,029	6,030	6,0295	0,0007	6,033	6,032	6,0325	0,0007	6,031	6,030	6,0305	0,0007
2	6,019	6,020	6,0195	0,0007	6,020	6,019	6,0195	0,0007	6,020	6,020	6,0200	0,0000
3	6,004	6,003	6,0035	0,0007	6,007	6,007	6,0070	0,0000	6,010	6,006	6,0080	0,0028
4	5,982	5,982	5,9820	0,0000	5,985	5,986	5,9855	0,0007	5,984	5,984	5,9840	0,0000
5	6,009	6,009	6,0090	0,0000	6,014	6,014	6,0140	0,0000	6,015	6,014	6,0145	0,0007
6	5,971	5,972	5,9715	0,0007	5,973	5,972	5,9725	0,0007	5,975	5,974	5,9745	0,0007
7	5,995	5,997	5,9960	0,0014	5,997	5,996	5,9965	0,0007	5,995	5,994	5,9945	0,0007
8	6,014	6,018	6,0160	0,0028	6,019	6,015	6,0170	0,0028	6,016	6,015	6,0155	0,0007
9	5,985	5,987	5,9860	0,0014	5,987	5,986	5,9865	0,0007	5,987	5,986	5,9865	0,0007
10	6,024	6,028	6,0260	0,0028	6,029	6,025	6,0270	0,0028	6,026	6,025	6,0255	0,0007

Teilnr. | Teilebez. Welle | Merkm.Nr. 1460320000 | Merkm.Bez. Aussendruchmesser

Datum 25.03.2014 | Unterschrift | Abteilung | Mahr GmbH | V2_ARM.DFQ

Protokoll einer Fähigkeitsuntersuchung nach Verfahren 2

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website: www.mahr.com

Mahr | Nummernverzeichnis

Gerät	Seite
µDimensionair II®	220
µMaxµm II	170
16 DN	17
402	346
404	346
405	347
406	347
408	348
409	348
411	350
412	349
413	349
415	350
420	364
421	366
424	365
426	371-373
818	252-255
837	165
852	271-272
853	274-275
1002	171
1003	171, 173
1004	172
1010	175
1050	175
1301	210
1303	210
1318	212
1340	213
6400	231
1000 A	174
1000 B	174
1002T	171
1003 T	173
1003 XL	172
1003 XLT	172
1004 T	172
1010 T	175
1050 T	175
107 G	249-251
1075 R	138
1082 e	64
1086 R	62, 139-141
1086 R-HR	145
1086 Ri	142-143
1086 WR	141
1086 WRi	144
1087 BR	149
1087 BRi	150
1087 R	146
1087 R-HR	148
1087 Ri	147
109 PS	473
1110 N	176
1110 NT	176
1150 N	177
1150 NT	177
1304 K	211
130B	385
16 ER	13-14
16 ESV	64
16 ESv	342
16 EWd	343
16 EWR	11-12
16 EWR-AA	32
16 EWR-AI	34
16 EWR-AR	25
16 EWR-BA	30
16 EWR-C	23
16 EWR-H	24
16 EWRi	10
16 EWRi-AA	32
16 EWRi-AI	34
16 EWRi-AR	25
16 EWRi-BA	30
16 EWRi-C	23
16 EWRi-H	24
16 EWRi-LI	36
16 EWRi-NA	26
16 EWRi-RW	35
16 EWRi-S	27
16 EWRi-SA	31
16 EWRi-SI	33
16 EWRi-SM	28
16 EWRi-V	18
16 EWRi-VS	29
16 EWR-LI	36
16 EWR-NA	26
16 EWR-RW	35
16 EWR-S	27
16 EWR-SA	31
16 EWR-SI	33
16 EWR-SM	28
16 EWR-V	20
16 EWR-VS	29
16 Exr	342
16 EXu	341
16 FN	16
16 GN	16
16 U	15
18 DN	41
18 ESA	38
18 EWR	37
18 EWR-V	22
18 N	40
18 NA	39
1901 TA	186
2000 d	343
2000 r	342
2000 USB	341
220 Set 2/1	472
220 Set 2/2	472
220 Set 2/3	472
25 EWR	306
260 Aspheric 2D und 3D	456
30 EWR	42
30 EWR-D	44-45
30 EWRi	42-43
30 EWRi-D	44-45
30 EWRi-N	46
30 EWRi-U	47-8
30 EWR-N	46
30 EWR-U	47
30 N	49
355 E	379-381
40 A	78
40 ER	74
40 EWR	73, 75
40 EWR-B	95
40 EWRi	72
40 EWRi-B	94
40 EWRi-K	98
40 EWRi-L	76
40 EWRi-R	96
40 EWRi-S	92
40 EWRi-V	84-86
40 EWR-K	99
40 EWR-L	77
40 EWR-R	97
40 EWR-S	93
40 EWR-V	85-89
40 F	80-81
40 FC	80-81
40 SA	78
40 SM	90
40 T	82
40 TS	83
40 W	79
402 C	351
405 C	352
406 C	352
408 C	353
409 C	353
417 C/0	360
417 C/1	361
417 C/2	362
417/0	356
417/1	357
417/2	358
418 C	354
419 C	355
421 P	366
421 PS	367
426 A	376
426 D	375
426 G	368-370

Gerät	Seite
426 M	377
426 MS	378
426 S	374
44 A	102-103
44 Ak	113
44 AS	104
44 Cm	101
44 Cms 1	101
44 Cms 2	101
44 Cms 3	101
44 Cms 4	101
44 EWg	111
44 EWR	105-107
44 F	100
45 T	91
600 plus 3D Standgerät	482
6105 N	229
6107 S	230
800 EW	125
800 EWL	125
800 EWr	342
800 EWu	341
800 H	124
800 S	118
800 SA	118
800 SG	118
800 SGA	118
800 SGB	119
800 SGE	121
800 SGL	119
800 SGM	120
800 SGM-R	120
800 SG-R	118
800 SL	119
800 SM	120
800 SR	118
800 S-R	118
800 SRM	120
800 V	122
800 VGM	123
802 EW	132
802 NW	133
803 S	151
803 SB	156
803 SW	155
803A	151
805 A	151
810 A	152
810 AG	157
810 AT	152
810 AU	152
810 AX	154
810 S	152
810 SB	156
810 SM	153
810 SRM	153
810 sV	152
810 SW	155
814 G	65
814 N	63
814 SR	67
815 GN	234
815 MA	235
815 MB	236
815 MF	239
815 MG	238
815 P	237
815 XMA	241
815 XMB	241
815 XMS	241
815 XN	241
815 XP	241
815 YM	240
815 YP	240
816 CL	55
817 CLM	54
817 h1	59
817 h2	59
817 h3	62
817 h5	59
817 ts1	56
817 ts2	57
817 ts3	58
817 USB	341
818 P	254
820 FC	243
820 FG	244
820 N	242
820 NC	243
820 NG	244
821 FG	245
821 NG	245
824 FT	246
824 GT	246
824 NT	246
826 PC	384
827 b 14	247
827 b 16	247
827 b 17	247
827 b 18	247
827 b 19	247
827 b 31	248
827 b 32	248
827 b 33	248
827 b 34	248
827 b 35	248
827 b 36	248
827 b 5	247
828 CiM 1000	397
838 di (A)	343
838 EA	277
838 EI	279
838 TA	276
838 TI	278
838 USB	341
840 E	269
840 F	260
840 FC	261
840 FG	264
840 FH	262
840 FM	266
840 FS	268
844 A	108-109
844 Ag	112
844 AS	110
844 Dk	280
844 Dkr	282
844 Dks	284
844 Dtr	287
844 Dv	286
844 K	288
844 KH	290
844 KS	292
844 Kv	286
844 N	294
844 NB	299
844 NH	296
844 NR	298
844 S	330
844 T	312-313
844 Ta	317
844 Tb	319
844 Tc	320
844 Td	321
844 Te	323
844 Te	324
844 Te	325
844 Ti	318
844 Tk	327
844 Tma	315
844 Tmi	315
844 Tms	316
844 Tp	326
844 Ts	326
844 Tw	314
844 Ty	328-329
844 Tz	322
844 z1	302
844 z2	302
844 Zk	300
852 TS	270
C 1200 M	184
C 1208 M	185
C 1216 F	185
C 1216 M	185
C 1700 PC	188
C1208 PE/F	218
C1240 M	185

Mahr | Nummernverzeichnis

Gerät	Seite
CD 140 / 280	412
CM expert	420
CM explorer	419
CM mobile	421
CM select	422
CNC modular	415
Cockpit 11	189
CP select	423
CWM 100	425
DK-D1	343
DK-U1	341
DP20	222, 224
DP50	222, 224
DR20	226
DR20–3	228
DR50	226
DR50–3	228
e-Stick	339
FI 1040 Z	453
FI 1100 Z	454
FI 1150 Z	455
FM 2	340
GMX 275 W	443
GMX 400 W	444
GMX 400 ZLW	445
GMX 600 W	446
GRP1	447
ICM 100	387
i-Stick	338
K 10/100	56
K 10/60	56
K 4/30	56
K 6/40	56
K1/24	58
K2/24	58
K3/24	58
K5/51	59
K6/51	59
KM 2	56
LD 130	414, 456
LD 260	414
M 300	402-403
M 300 C	404-405
M 400	407
M36B–10	331
M36B–20	331
MAN	477
MC-I	341
MFK 500	438
MFM - Topografie Software	426
MFU 100	437
MFU 200 Aspheric 3D	457
Mke 30	57
Mke 8	58
MM 220	466-467
MM 420	468-469
MM 420 CNC	470-471
MMQ 100	431
MMQ 150	432
MMQ 200	433
MMQ 400	434
MT 100	458
MT 150	459
MT 50	460
N 1701 PF–2500/5000	192
N 1701 PS	194
N 1701 USB	193
N 1702 M	190
N 1704 I/O	195
N 1704 M	190
N 1704 T	190
N 1704 U	190
OMS 120	481
Opto USB	341
P1300 MA	206
P1300 MA ohne Kabel	206
P1300 MB	207
P1300 MB ohne Kabel	207
P1300 TA	208
P1300 TA ohne Kabel	208
P1300 TB	209
P1300 TB ohne Kabel	209
P2001 M	196
P2004 F	197
P2004 FA	198
P2004 FB	199
P2004 M	197
P2004 M	197
P2004 MA	198
P2004 MB	199
P2004 T	197
P2004 TA	198
P2004 TB	199
P2004 U	197
P2004 UA	198
P2004 UB	199
P2010 FA	201
P2010 M	200
P2010 MA	201
P2010 MB	202
P2010 TA	201
P2010 UA	201
P2104 FB	204
P2104 MA	203
P2104 MB	204
P2104 TB	204
P2104 UB	204
PS 10	400-401
S 1840 F	187
S 1840 M	187
S1840 PE/F	219
SCOPE 1000 plus	481
SCOPE 250 plus	483
SCOPE 350 plus	481
SCOPE 750 plus	481
SCOPE 600 plus	482
SCOPE plus	481
SM 150	464
SM 151	464
SM 160	465
SM 161	465
SM 60	388-389
T 1,2/75	58
TMT 120	61
TMT120 S	61
TS 0,5/78	58
TWI 60	461
UD 130	414
ULM L-E	395-396
ULM S-E	394
ULM-E	393
WM 100	424
XC 2 mit CD 120	411
XR 1	409-410

Mahr | Stichwortverzeichnis

Gerät	Seite
2-Düsenmessring	226
3D-Profilometrie	423
3-Düsenmessring	228
A	
Abgewinkelter Halter	163
Adapterkabel RS232-USB	337
Anwendungstechnische Beratung	498
Anzeigende Messgeräte	256-303
Asphärenmessplatz	456
Aufnahmestücke	315
Aufnahmestücke 90° versetzt	316
Aufsatzmesstisch für 827 b31	247
Auftrags- und Lohnmessung	504
Außentaster	276
Auswechselbare Gewinde-Messrollen	324
B	
Bohrungsmessdorn	280
Bügelmessschraube	68-113
C	
CNC Werkstatt-Messmikroskop	470-471
D	
Datenverbindungskabel Digimatic	343
Datenverbindungskabel RS232C	342
Datenverbindungskabel USB	341
Dienstleistungen	**496-505**
Digimar	**50-67**
Digitale Bügelmessschraube	72
Digitale Messschieber	10-14, 23-29, 31-37, 45-48
Digitale Messuhr	138
Digitaler 3D-Kantentaster	132
Digitaler Messschieber für Sonderanwendungen	23-35
Digitaler Tiefenmessschieber	45, 48
Digitaler Universalmessschieber	18
Digitaler Universal-Messschieber	306
Digitaler Werkstattmessschieber	37
Digitales Fühlhebelmessgerät	125
Düsendurchgangsdorn	222
Düsensacklochdorn	224
E	
Ein- / Ausgabemodul	195
Einspannschaft	126
Einstell- und Messgerät	392
Einstelldorn	231
Einstellgerät	330
Einstellring	229, 230, 379
Einzellehrdorn mit Griff	375
Elektrische und pneumatische Längenmessgeräte	178-231
Elektronischer Außentaster	277
Elektronischer Innentaster	279
Endmaßhalter und Messschnäbel im Satz	364
Endmaßmessgerät	384
Engineered Solutions	416, 486-495
F	
Fähigkeitsuntersuchung	505
Feinzeiger	166-177
Feinzeiger-Gewinderachenlehre	272-275
Feinzeigermessschraube	80
Feinzeiger-Rachenlehre	260-268
Feinzeiger-Standmessschraube	83
Feinzeiger-Standrachenlehre	270
Fizeau-Interferometer	453-455
Flächenhafte 3D-Messung	419-421
Formmessgeräte	428-439
Fühlhebelmessgeräte und Kantentaster	114-133
Funkempfänger	339
Funkempfänger Integrated Wireless	338
G	
Gerader Halter	162
Gewinde-Prüfstift	376
Gewinde-Prüfstifte Satz	378
Gewinde-Prüfstifte, Halterpaar	376
großer Messtisch aus Hartgranit	245
Großmessuhr	157
Grundgerät	111
Grundgerät Messpistole	112
H	
Halter	127
Hochgenauer 3D-Messplatz	457
Höhenmess- und Anreißgerät	50-67
Höhenmessgeräte	54-67
I	
Induktiver Feinzeiger	170
Induktiver Messtaster	196-213
Innenmessschraube	100
Innenmessschraube im Satz	101
Innentaster	278
K	
Kalibrierdienstleistung	500
Kalibrierlogistik	501
Kalibriermessgeräte	393
Kleiner Messtisch aus Keramik	243
Kleiner Messtisch aus Stahl	242
Kleiner Messtisch, Messplatte aus Granit	244
Kleinmessuhren	151
Kombinierter Konturen- und Oberflächenmessplatz	414
Kompakte Formmessmaschine	431
Kompaktlängenmessgerät	184
Kompaktsäulenmessgerät	187
Konturenmessplatz	411
Kugelmesseinsatz	89, 160, 273, 327
Kundenspezifische Messvorrichtungen	494
L	
Längenmessbank	388
Längenmessgerät	391
M	
Magnetfuß	240
Mahr Akademie	498
Manuelle taktile Wellenmessmaschine	477
Manuelle taktile Wellenmessmaschine mit Software MarWin EasyShaft	480
Marameter	**256-303**
MarCal	**4-49**
MarCator	**134-165**
MarCom Prof. 5.2	336-337
MarConnect	**332-343**
MarForm	**428-439**
MarGage	**344-381**
MarGear	**440-449**
MarOpto	**450-461**
MarShaft	**474-485**
MarShaft Engineered	**485**
MarSolution	**486-495**
MarStand	**232-255**
MarSurf	**398-427**
MarTest	**114-133**
MarVision	**462-473**
MarWin Softwarelösungen	448-449
Mechanische Feinzeiger mit Grenzkontakten	176
Mechanischer 3D-Kantentaster	133
Mechanischer Feinzeiger	171
Mess- und Zentriergestänge	129

Gerät	Seite
Messarme	325
Messaufsatz	161
Messdatenverarbeitung	336
Messeinsatz mit rundem Messeinsatz	321
Messeinsätze mit Messplättchen	319
Messeinsätze plan	326
Messeinsätze sphärisch	326
Messgeräte für die optische Industrie	450-461
Messgestänge	241
Messkopf	111, 302
Messrechner	188
Messrollen	160
Messrollenhalter	328
Messschieber	4-49
Messschieber mit Skalenanzeige	16, 17
Messschrauben	68-113
Mess-Software	189
Messständer	130
Messständer mit Dreieckfuß	234
Messstativ mit Magnetfuß	239
Messtaster für Innenverzahnung	300
Messteller, plan	160
Messteller, sphärisch	160
Messtische, Messstative, Rundlaufprüfgeräte	232-255
Messtischfuß mit Säule	247
Messtischplatte	248
Messtürme	458-460
Messuhren	134-165
Messuhrenprüfgerät	387
Messverstärker mit Analogausgang	186
Messwertanzeige für MAN Wellenmessgeräte	480
Micromar	**68-113**
Millimar	**178-231**
Millimar-Messnormteile	492
Millimess	**166-177**
Mini-Präzisionsschraubstöcke im Satz	473
Mobiles Oberflächenmessgerät	407
Mobiles pneumatisches Längenmessgerät	220
Modul für induktive Taster	190
Modul für pneumatische Messmittel	192
Multimar	**304-331**

O

Oberflächenmessgeräte	398-427, 456
Optische Messgeräte	462-473

P

Parallel-Endmaß Keramik	360
Parallel-Endmaß Stahl	356
Parallel-Endmaßsatz Keramik	351, 354
Parallel-Endmaßsatz Stahl	346, 350
Planeinsatz	161
Planglas	366
Planparallele Prüfgläser	367
Planparalleles Prüfglas	366
Präzisions-längenmessmaschine	396, 397
Präzisions-längenmesstechnik	382-397
Precimar	**382-397**
Prüf- und Richtmittel	249
Prüfmittelverwaltung	504
Prüfplatte aus Hartgranit	249
Prüfstift mit Griff	368
Prüfstift ohne Griff	371
Prüfstiftesätze ohne Griff	374

R

Rauheits- und Konturenmessplatz	413
Rauheitsmessplatz	409-410
Rauheitstastsystem	447
Referenz-Formmesszentrum	437
Reparieren oder Tauschen	505
Rollenschneide Hartmetall	89, 273
Rundlaufprüfgerät mit Abrollböcken	255
Rundlaufprüfgerät mit Prismenböcken	254
Rundlaufprüfgerät mit Spitzenböcken	252

S

Satz digitale Bügelmessschrauben	73
Schneidenmesseinsatz	159
Schultermesseinsätze	317
Schwerer Messtisch	246
Selbstzentrierende digitale Innenmessschraube	105
Selbstzentrierende Digitale Innenmessschraube im Satz	107
Selbstzentrierende Innenmesspistole	108
Selbstzentrierende Innenmessschraube	102
Selbstzentrierende Innenmessschrauben im Satz	104
Selbstzentrierende Messpistole im Satz	110
Selbstzentrierendes Innenmessgerät	288
Software-Interface	336
Sphärischer Messeinsatz	158
Spitzenmesseinsatz	159
Standardisierte Messvorrichtungen	493
Standardmesseinsatz	158
Stereo-Zoom-Mikroskop	464
Stiftmesseinsatz	161
Stromversorgungsmodul	194

T

Tasthebel	164
Technischer Service	499
Tiefenanschläge für Messarme 844 Tma, 844 Tmi, 844 Te	314
Tiefenanschlagring	287
Tiefenmessbrücke für Messuhren	165
Tiefenmessschraube	91
Tiefenmesstaster ink. Halter	61
Träger für Messeinsätze	59
Träger für Rechtwinkligkeitsmessung	62

U

Uhrenmessschieber	15
Universalhalter mit Schwalben-schwanzklemmung	128
Universalmessgeräte	304-331
Universal-Messtastersatz komplett	58
Universaltaster	312
Universelle Formmessmaschine	434
Universelles Verzahnungsmesszentrum	444
Universelles, vollautomatisches optisches Wellenmesssystem	483
USB-Anschlussmodul	193

V

Verlängerung für Tastbolzen	161
Verlängerungen	286
Verzahnungsmessgeräte	440-449

W

Wartungsleistungen für Messsysteme	499
Wellenmessgeräte	474-485
Werkstatt-Messmikroskop mit M2 Software	466, 468
Werkstattmessschieber	39

Z

Zahnschienensatz für Messbereich 200 x 100 mm	472
Zubehör zur Instandhaltung	365
Zylindrische Prüfstifte	322

Amerika

USA
Mahr Inc.
1144 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.
4450 Olympic Blvd.
Erlanger, KY 41018, USA
Tel.: +1 859 525-6116
Fax: +1 859 525-0481
information@mahr.com

Los Angeles Resource Center:
11145 Knott Avenue, Suite G
Cypress, CA 90630, USA
Tel.: +1 714 379-7051
Fax: +1 714 379-0468
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

Mahr Inc.
150 N Tucson Blvd.
AZ 85716-4740 Tucson, USA
Tel.: +1 (520) 296-3068
Fax: +1 (520) 296-2897
information@mahr.com

Mexiko
Mahr Corp. de México S.A. de C.V.
Francisco Garza Sada #690,
Col. Chepevera
64030 Monterrey,
Nuevo León, México
Tel.: +52 81 8333-2010
Fax: +52 81 8347-2793
ventasmexico@mahr.com

Brasilien
Mahr do Brasil Ltda.
Rua Joana Foresto Storani
500 Galpão 3C - Distrito Industrial
13-280-000 Vinhedo - Sao Paulo
Brazil
Tel.: +55 (19) 3876-8600
Fax: +55 11 98203-9834
apoio.vendas@mahr.com.br

Europa

Deutschland
Mahr GmbH
Carl-Mahr-Str. 1
37073 Göttingen
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888
info@mahr.de

Mahr GmbH
Standort Esslingen
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725
mahr.es@mahr.de

Mahr GmbH
Standort Jena
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena
Tel.: +49 3641 64-2696
Fax: +49 3641 64-3368
info-jena@mahr.de

Mahr GmbH Applikations-Zentrum
Berlin / Chemnitz
An der Hopfendarre 7
09212 Limbach-Oberfrohna
Tel.: +49 3722 736-310
Fax: +49 3722 736-320
Applikationszentrum-Vertrieb@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südwest
Reutlinger Straße 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-800
Fax: +49 711 9312-815
Niederlassung-Suedwest@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Nord
Hatzfelder Straße 161
42281 Wuppertal
Tel.: +49 202 7100-55
Fax: +49 202 7100-57
Niederlassung-Nord@mahr.de

Mahr GmbH Niederlassung Südost
Hopfenstr. 30
85283 Wolnzach
Tel.: +49 8442 96266-0
Fax: +49 8442 96266-11
Niederlassung-Suedost@mahr.de

Mahr MWF GmbH
Melberstraße 9
63762 Großostheim
Tel.: +49 6026 9728-11
Fax: +49 6026 9728-20
info-mwf@mahr.de

Polen
Mahr Polska Sp. z o.o.
ul. Pulawska 5/4
02-515 Warsaw, Poland
Tel.: +48 607 665446
arkadiusz.kolakowski@mahr.com

Mahr Russia
Ogorodniy proezd, 20 str.1 Office 204a
127322 Moscow, Russia
Tel.: +7 (929) 6465190
Alexey.Golovkin@mahr.de

Tschechische Republik
Mahr spol. s.r.o.
Ulice Kpt. Jaroše 552
41712 Proboštov, Czech Republic
Tel.: +420 417 816 711
Fax: +420 417 560 237
Info-cz@mahr.com

Slowakai
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 u. 2 (101. Épület)
2040 Budaörs, Hungary
Tel.: +36 1 414 0177
Fax: +36 1 414 0178

Österreich
Mahr Austria GmbH
Hirschstettnerstraße 19-21
1220 Wien, Austria
Tel.: +43 1 204 36 73-0
Fax: +43 1 204 36 73-15
info-austria@mahr.com

Frankreich
Mahr France
6, rue Lavoisier-Z.I.
91430 Igny, France
Tel.: +33 1 69351919
Fax: +33 1 69351900
info@mahr.fr

Schweiz
Mahr AG Schweiz
Zürcherstrasse 68
8800 Thalwil, Switzerland
Tel.: +41 44 723 39 99
Fax: +41 44 723 39 98
ch@mahr.com

Großbritannien / Irland
Mahr U.K. Plc.
19 Drakes Mews
Crownhill, Milton Keynes
MK 8 0ER, Great Britain
Tel.: +44 1908 563700
Fax: +44 1908 563704
info-uk@mahr.com

Spanien
Mahr Metrologia S.L.
Paseo de Gracia 118
08008 Barcelona, Spanien
Tel.: +34 932 553 197
info-es@mahr.com

Asien

China
Mahr Trading Co., Ltd.
Unit 2701, East Tower, Guangzhou
International Commercial Center,
510620 Guangzhou, China
Tel.: +86 20 3887-1132/-1173
Fax: +86 20 3887-1172
info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com hk

Mahr Trading Co., Ltd.
88 Jiangchangsan Road,
Shibei Hi-tech Park, Zhabei District,
200436 Shanghai, China
Tel.: +86 21 5238 5353
Fax: +86 21 5238 6012
info@mahr.com.hk or
sales@mahr.com.hk

Mahr Trading Co., Ltd.
RM 1006, Saturn Tower C3, No. 8
Xingguangwu road, Yubei Dist
401121 Chonqing, China
Tel.: +86 (23) 6321-9971
Fax: +86 (23) 6321-9982

Mahr Precision Metrology (Suzhou) Ltd.
#399 Su Hong Road
Suzhou Industrial Park
215122 Suzhou, P.R. China
Phone: +86 512 62585-862
Fax: +86 512 62585-870
info_suzhou@mahr.com

Korea
Mahr Korea Ltd.
Hyein B/D 2F, 200, Jangchungdan-ro
100-391 Jung-gu, Seoul, Korea
Tel.: +82 2 579 4981
Fax: +82 2 579498-6/-7
sales@mahr.co.kr

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.co.jp

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@mahr.com.my

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
Valeerut.Amadtirut@mahr.com

Indien
Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Chennai Office
B-6, 4th Street, Reddipalayam Road,
Mogappair West Estate
600 037 Chennai, India
Tel.: +91 (44) 4617 5555
Fax: +91 (44) 4617 5505
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Bangaluru Office
No.180, Ground Floor, "Kyaswar Mansion"
16th Main Road, 4th T Block, Jayanagar,
560 041 Bangalore, India
Tel. / Fax: +91 20 2665 1396
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt. Ltd.
Pune Office
RH No.5, Clover Mews,
Park Street, Viman Nagar,
411 014 Pune, India
Tel. / Fax: +91 20 6520 0367
mahrindia@mahr.com

Metrology India Pvt. Ltd.
Delhi Office
131 & 132, JMD Megapolis ,1st Floor,
Sector 48, Sohna Road, Gurgaon
122 002 Haryana, India
Tel.: +91 (124) 4968767
Fax: +91 11 4231 6372
mahrindia@mahr.com

Mahr Metrology India Pvt Ltd
Ahmedabad (Gujarat & MP)
Tel: +91(0) 90990 94080,
+91(0) 90990 05302

Adressen unserer weltweiten Vertriebspartner (außerhalb der Mahr Gruppe) finden Sie auf unserer Homepage www.mahr.com

© by Mahr GmbH, Esslingen / Göttingen

Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten. Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.
Alle genannten Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen. Die Nettopreise in € zzgl. MwSt. sind gültig bis 31.03.2020.

3723536 – 01.04.2019
Printed in Germany

überreicht durch
Herbert Gärtner Meßtechnik
Untersbergstraße 23
83454 Anger - Aufham
Tel.: 08656 - 98 31 62
Fax: 08656 - 98 31 64
Mobil 0170 28 11 273
Mail herbert-gaertner@t-online.de
www.herbert-gaertner-messtechnik.de

Mahr GmbH

Carl-Mahr-Straße 1
37073 Göttingen
Tel.: +49 551 7073-800
Fax: +49 551 7073-888

Reutlinger Str. 48
73728 Esslingen
Tel.: +49 711 9312-600
Fax: +49 711 9312-725

info@mahr.de
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.

3723536 | 04.2019