

MarSurf



Taktile Messtechnik in neuer Generation

OBERFLÄCHEN- UND KONTURENPRÜFUNG MIT DER NEUEN MARSURF-FAMILIE

- Kurze Messzeiten durch hohe Achsengeschwindigkeiten
- Leichtes, schnelles Ein- und Umrüsten dank innovativem Spannsystem
- Breite Auswahl an Tastern für nahezu jede Messaufgabe

Das bedeutet für uns **EXACTLY.**

- 0 +



EXACTLY

Rauheit, Kontur – oder beides!

Die Geräte der Serien MarSurf CD, MarSurf GD und MarSurf VD sind dafür optimiert, **Messprozesse zu beschleunigen** und die **Handhabung zu vereinfachen**. Genießen Sie maximale Flexibilität und maximale Sicherheit bei verbesserter Präzision.

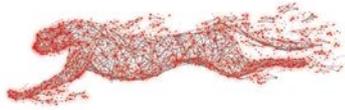
Alle Maschinen der MarSurf-Familie basieren auf einer gemeinsamen Plattform. Komplett neu entwickelt ist diese genau auf die Anforderungen der modernen Qualitätssicherung zugeschnitten – für den gelungenen Einsatz im Messraum und in der Produktion. Tastsystem und Tastarm entscheiden darüber, für welche Messaufgabe Sie das Messsystem einsetzen – entsprechend Ihrer individuellen Bedürfnisse.



Eine Basis, viele Vorteile:

- Kurze Messzeiten durch hohe Achsengeschwindigkeiten und automatisierte Messabläufe
- Leichtes, schnelles Ein- und Umrüsten dank innovativem Spannsystem
- Magnetische Halterung für einen schnellen, werkzeuglosen Tastarmwechsel
- Breite Auswahl an Tastern für nahezu jede Messaufgabe
- Geräumige Aufnahmeplatte und großer Messbereich: hervorragend geeignet auch zur Vermessung großer Werkstücke

Systeme im Überblick



- Beste Performance und präzise Ergebnisse in jedem Sprint 4
- Maximale Flexibilität für mehr Effizienz 6
- Der passende Tastarm für jede Messaufgabe 8



- MarSurf CD 140 / MarSurf CD 280** 10
- Konturenmessung und Rauheitsmessung ab Rz 2 μm



- MarSurf GD 140 / MarSurf GD 280** 12
- Rauheits- und Welligkeitsmessung



- MarSurf VD 140 / MarSurf VD 280** 14
- Kombinierte Rauheits- und Konturenmessung



- Mess- und Auswertesoftware 16
- Zubehör: Kalibriernormale, Spannmittel etc. 17

Beste Performance und präzise Ergebnisse in jedem Sprint

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

Leichter Wechsel

Die **magnetische Halterung** und die **One-Time-Kalibrierung** erlauben einen schnellen, einfachen Wechsel der Tastarme. Das spart Zeit beim Umrüsten auf eine andere Messaufgabe.

Zeitsparende Platzierung

Nur wenige Handgriffe sind nötig, um Werkstücke auf der großen Aufnahmeplatte flexibel zu positionieren. Dank 50 mm Bohrungs raster, der integrierten TY-Achse und den steckbaren Führungsanschlüssen ist Ihr Werkstück ruck, zuck in der richtigen Position. **Profitieren Sie von bis zu 50 % Zeitersparnis beim Einrichten Ihres Messplatzes!**



Schnelle Achsen

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

Kurze Messzeiten

Das hochdynamische Tastsystem bringt Steifigkeit und Dynamik ins optimale Gleichgewicht. **So profitieren Sie von maximaler Genauigkeit bei hohen Messgeschwindigkeiten von bis zu 10 mm/s.**

BESTZEIT!

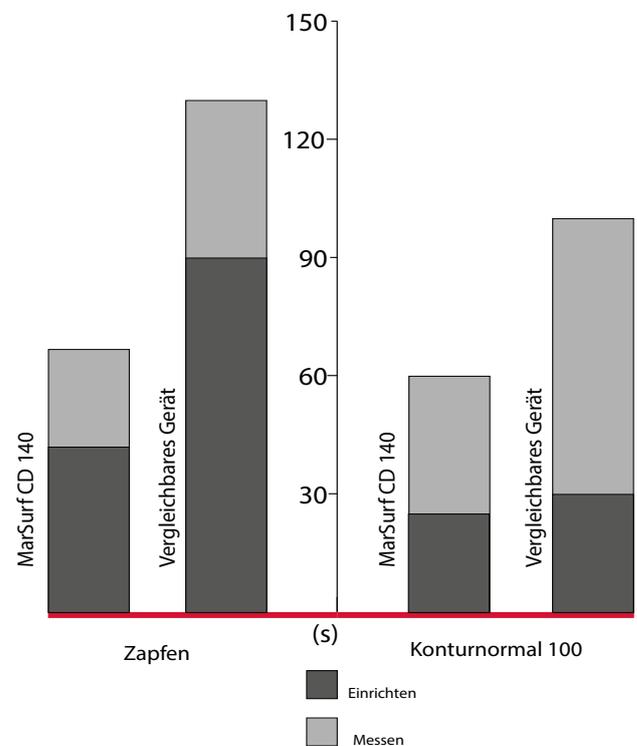
Noch nie war die Konturen- und Oberflächenmessung so schnell wie jetzt. Unser MarSurf CD 140 macht es vor:

> 40 %

Zeitersparnis bei der Analyse eines echten Werkstücks

> 65 %

Zeitersparnis beim Prüfen eines Konturnormals



Boden-zu-Boden-Zeit des neuen MarSurf CD 140 verglichen mit einem gleichartigen Gerät.

Maximale Flexibilität für mehr Effizienz

Eindrucksvoll zeigen die Geräte der Serien MarSurf CD, MarSurf GD und MarSurf VD, wie flexibel Messtechnik sein kann. **Der Schlüssel hierzu liegt in dem großen Messbereich und in dem innovativen Spannsystem.** Darüber hinaus **sorgt die breite Palette an nützlichen Zubehörteilen für vielfältige Einsatzmöglichkeiten.** Das Ergebnis: mit einem System lösen Sie zahlreiche Messaufgaben und steigern die Effizienz Ihrer Arbeit.

Viel Platz

Die Aufnahmeplatte ist mit 390 mm x 450 mm wesentlich größer, als andere am Markt befindliche Lösungen. Sie bietet **ausreichend Platz, um auch große Werkstücke bis 90 kg flexibel und reproduzierbar darauf zu positionieren** – bei Bedarf sogar dezentral.

Standard als Flexibilitätsbasis

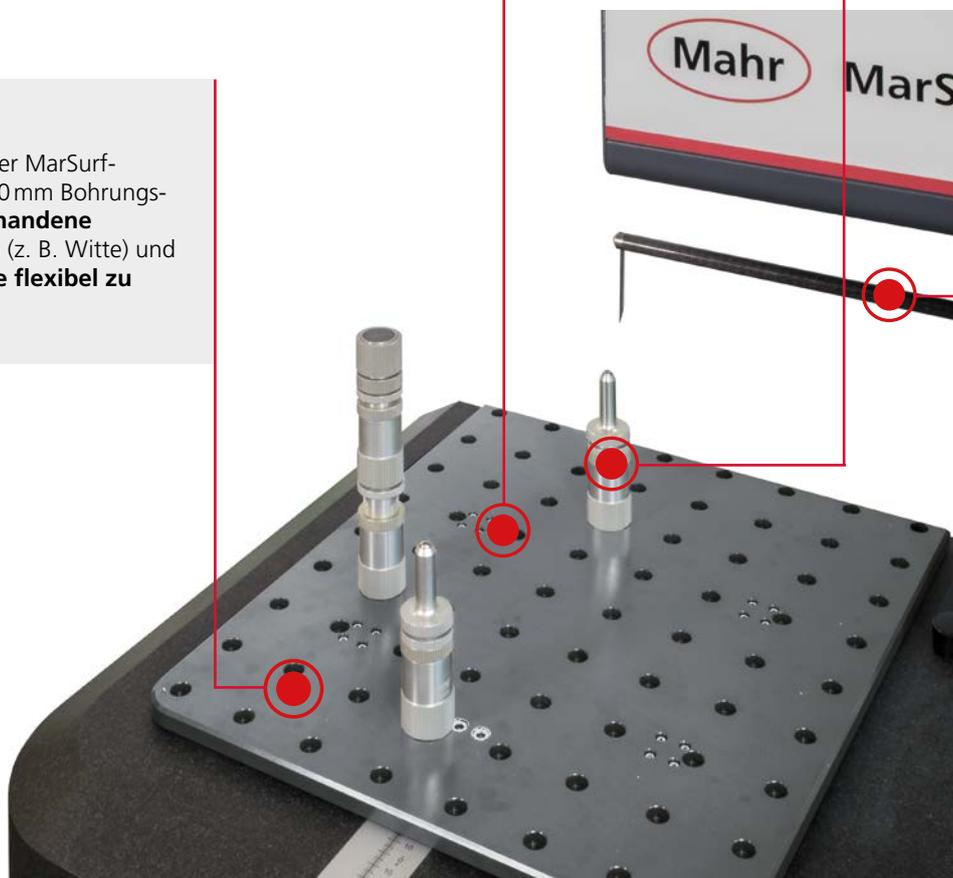
Das innovative Werkstückspannsystem der MarSurf-Geräte nutzt eine Aufnahmeplatte mit 50 mm Bohrungsmaß. **Dieser Standard erlaubt es, vorhandene Werkstückaufnahmen zu verwenden** (z. B. Witte) und ist gleichzeitig die Basis, um **Werkstücke flexibel zu positionieren.**

Doppeltes Messvolumen

Nicht nur die Aufnahmeplatte, auch der **große Messbereich des Tastarms** von 70 mm in Standardausführung (und bis zu 100 mm mit Spezialtastarm) macht die MarSurf-Geräte zum Raumwunder. Mit nur einem Messplatz prüfen Sie eine deutlich größere Bandbreite an Werkstücken als zuvor.

Wertvolle Helfer

Steckbare Führungsanschlüsse und eine breite Palette an standardisierten Spannvorrichtungen sowie Werkstückaufnahmen erlauben die flexible Positionierung Ihres Prüflings. **Sie sparen Zeit beim Umrüsten für die nächste Messung und reduzieren die Kosten für das Zubehör.**

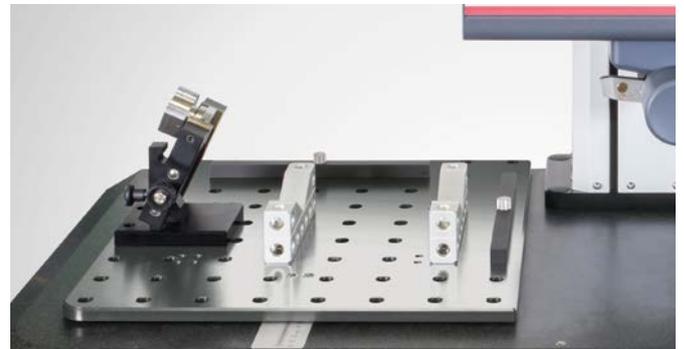




Steckbare Führungsanschlüsse mit Parallelschraubstock – für das Fixieren von Werkstücken rechtwinklig zur Messachse



Backenfutter – z. B. zur Aufnahme von Hüftgelenken



Maprox-Feinspanner und Prismenblöcke zur schnellen Aufnahme rotations-symmetrischer Werkstücke



Mehr Sicherheit: bedienergeführter Kalibriervorgang mit 2-Kugel-Kalibriernormal

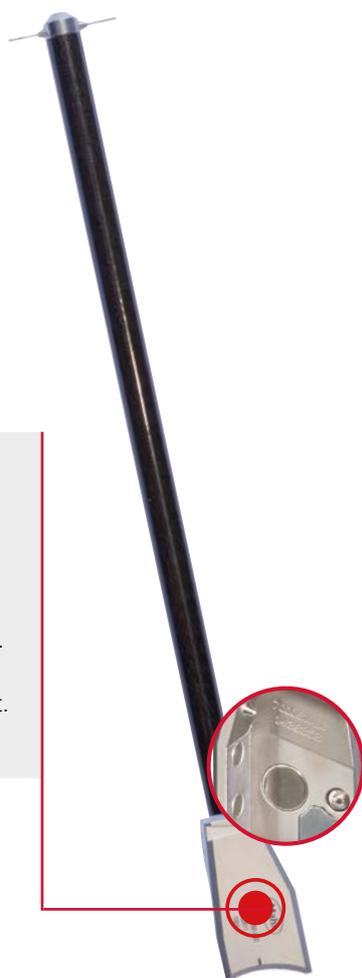
Der passende Tastarm für jede Messaufgabe

Eine breite Palette an Tastern qualifiziert die Geräte der Serien MarSurf CD, MarSurf GD und MarSurf VD für nahezu jede Messaufgabe. **Wählen Sie den Tastarm, der am besten für Ihre Anforderungen geeignet ist – für exzellente und präzise Messergebnisse.**

Der Wechsel von einem Tastarm auf den anderen ist mit wenigen Handgriffen erledigt.

Anziehend

Die magnetische Halterung aller Tastarme erlaubt das schnelle Umrüsten des Tastarms für eine neue Messaufgabe – ganz ohne Werkzeug. In nur wenigen Handgriffen ist Ihr Messplatz einsatzbereit.



Konturentastarm mit Doppeltastspitze



Konturentastarm für Bohrungen ab 3 mm Durchmesser



Konturentastarm für Rauheitsmessung

Variable Tastkräfte

Passend zur Messaufgabe lässt sich auch die Antastkraft des Konturentastsystems individuell einstellen. Die sehr geringe Messkraft ab 4 mN ermöglicht den Einsatz von besonders „filigranen“ Tastarmen, beispielsweise für kleine Bohrungen.

Tipp: Mit dem Konturenmesssystem C11 können Sie auch Rauheit messen.

Automatische Tastarmerkennung

Alle neuen CPG-Taster für die Konturmessung sind mit einem integrierten Chip ausgestattet, der eine automatische Erkennung ermöglicht. Fehlmessungen werden vermieden.

Spezialisten für besondere Aufgaben

Auch ungewöhnliche und herausfordernde Messaufgaben sind kein Problem – mit dem richtigen Tastarm. Bestes Beispiel sind extra lange Tastarme (bis 490 mm Länge), **die auch Messaufgaben mit einem großen Messhub meistern. Besonders schlanke Varianten erreichen außerdem kleine Bohrungen** – ab 2 mm Durchmesser bei der Konturenmessung und ab 0,8 mm bei der Rauheitsmessung.

Bewährtes nutzen

Für die Rauheitsmessung kommt das bewährte BFW 250-Tastarmsystem von Mahr zum Einsatz. **So profitieren Sie von einer großen Auswahl an Tastern, jahrelanger Expertise und präzisen Messergebnissen.**

Rauheitstastsystem BFW 250 mit BFW-Tastarmen

- Einfacher und schneller Tastarmwechsel durch magnetische Halterung – ohne erneutes Kalibrieren
- Leichtes Umrüsten von Standard- auf Quermessung ohne Werkzeug oder Adapter
- Bewährte Qualität für zuverlässige, präzise Messergebnisse

Konturtastsystem C11 mit CPG-Tastarmen

- Schneller, werkzeugloser Wechsel des Tastsystems durch magnetische Aufhängung – ohne erneutes Kalibrieren
- Automatische Tastererkennung verhindert Fehlmessungen und beschleunigt Messabläufe
- Das neue Tastarmsystem kombiniert Robustheit und Dynamik – für präzise Messergebnisse auch in rauen Fertigungsumgebungen
- Spezialtaster für anspruchsvolle Messaufgaben – beispielsweise mit 490 mm Länge für einen Messhub bis 100 mm
- Messung von Doppelkonturen z. B. zur Bestimmung von Durchmessern
- Einmaliges, automatisiertes Einmessen der Tastarme



Mehr Infos über die Tastarme erhalten Sie in unseren Tastarmkatalogen

Konturentastarm für 100 mm
Messbereich oder für tiefe
Bohrungen

Rauheitstastarm für Bohrungen
ab 0,8 mm Durchmesser messung

Konturenmessung präzise und schnell wie nie zuvor

Die Messplätze der Serie MarSurf CD setzen neue Maßstäbe bei der Prüfung von Konturen. **Durch kürzere Messzeiten, flexible Einsatzmöglichkeiten und die einfache Handhabung gewinnt Ihre Qualitätssicherung deutlich an Leistungsfähigkeit.**

Das neue Tastsystem kombiniert Robustheit und Präzision. Dank der variablen Antastkraft können Sie mit den MarSurf CD außerdem Rauheiten ab Rz 2 µm messen. Der niedrige Werkstückaufbau und die integrierte TY-Verstellung sorgen gleichzeitig für einen stabilen Stand. Auch im fertigungsnahen Einsatz arbeiten die Messplätze der Serie MarSurf CD somit zuverlässig und präzise. Die geringe Antastabweichung von 0,75 µm ist die Basis, um geringste Fertigungstoleranzen zu realisieren.

Schnelligkeit beim Messen und Umrüsten

- Kurze Messzeiten dank hoher Positionier- und Messgeschwindigkeiten
- Voll CNC-fähige Z-Achse für automatisierten Betrieb
- Schneller, werkzeugloser Wechsel des Tastsystems durch magnetische Aufhängung – ohne erneutes Kalibrieren
- Automatische Tastarmerkennung beschleunigt Messabläufe und verhindert Fehlmessungen
- Optional: Steuerung der TY-Achse mit CNC-Antrieb für einen automatisierten Betrieb

Flexibel und vielseitig im Einsatz

- Werkstückaufnahmeplatte bietet ausreichend Platz auch für große Werkstücke
- Großer Messbereich für vielseitige Einsatzmöglichkeiten – standardmäßig 70 mm, maximal 100 mm durch Einsatz von extra langen Tastarmen
- Maximale Flexibilität im Handling durch Aufnahmeplatte mit 50 mm Bohrungsmaß und steckbare Führungsanschlüsse
- Breite Auswahl an Tastarmen und Zubehörteilen
- Rauheitsmessung ab Rz 2 µm möglich

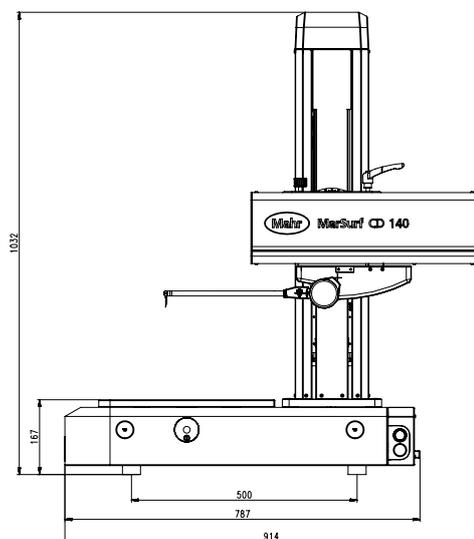


Technische Daten

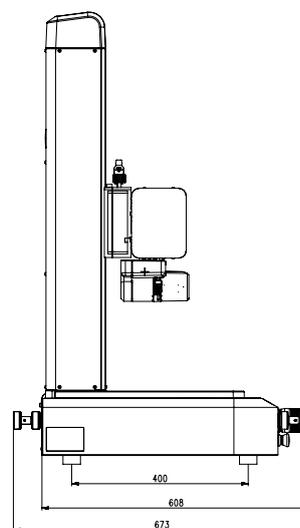
	MarSurf CD 280	MarSurf CD 140
Tastarmlänge	210 mm; 350 mm; 490 mm	210 mm; 350 mm; 490 mm
Taststrecke (in X)	bis 280 mm	bis 140 mm
Positioniergeschwindigkeit	0,02 - 200 mm/s (in X)	0,02 - 200 mm/s (in X)
Messgeschwindigkeit	0,02 - 10 mm/s	0,02 - 10 mm/s
Auflösung	max. 6 nm (mit 210 mm Tastarm)	max. 6 nm (mit 210 mm Tastarm)
Führungsabweichung	0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,75 µm / 280 mm	0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm
Messbereich mm	70 mm (in Z mit 350 mm Tastarm) max. 100 mm (mit 490 mm Tastarm)	70 mm (in Z mit 350 mm Tastarm) max. 100 mm (mit 490 mm Tastarm)
Antastabweichung / Radiusformabweichung	0,75 µm	0,75 µm

Varianten der verschiedenen Maschinen

Maschine	Identnr.	X-Achse 140 mm	X-Achse 280 mm	Z-Achse 350 mm	Z-Achse 600 mm	Winkel- verstellung
MarSurf CD 140 BG 11	6269000	x		x		
MarSurf CD 140 BG 12	6269001	x		x		x
MarSurf CD 140 BG 21	6269002	x			x	
MarSurf CD 140 BG 22	6269003	x			x	x
MarSurf CD 280 BG 11	6269004		x	x		
MarSurf CD 280 BG 12	6269005		x	x		x
MarSurf CD 280 BG 21	6269006		x		x	
MarSurf CD 280 BG 22	6269007		x		x	x



MarSurf CD 140 BG 22



Rauheit und Welligkeit: in Bestzeit zum Messergebnis

Mit der Serie MarSurf GD setzen Sie auf die neuen, leistungsstarken Referenzmessplätze zur Rauheits- und Welligkeitsprüfung. **Die Geräte überzeugen durch kurze Messzeiten, hohe Flexibilität und maximale Sicherheit für Maschine, Werkstück und Bediener.** Auch fertigungsnah arbeiten die Messplätze der Serie MarSurf GD zuverlässig und präzise.



Ihre Vorteile

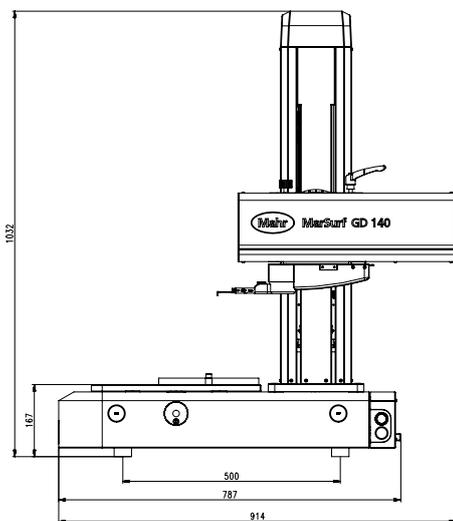
- Sehr kurze Messzeiten dank hoher Positionier- und Messgeschwindigkeiten (bis 200 mm/s in X und 50 mm/s in Z)
- Voll CNC-fähige Z-Achse für automatisierten Betrieb
- Antastung und Nullung über Z-Achse in Z+ und Z-
- Schneller, werkzeugloser Wechsel des Tastarms durch magnetische Aufhängung
- Leichtes Umrüsten von Standard- auf Quermessung ohne Werkzeug oder Adapter – auch für Überkopfmessung
- 390 mm x 430 mm große Aufnahmeplatte bietet ausreichend Platz auch für große Werkstücke
- Maximale Flexibilität im Handling durch Aufnahmeplatte mit 50 mm Bohrungsmaß und steckbare Führungsanschlüsse
- Bewährte Qualität und breite Auswahl an Tastarmen aus dem BFW-250-Tastsystems
- Umfangreiches Zubehör für maximale Flexibilität im Einsatz

Technische Daten

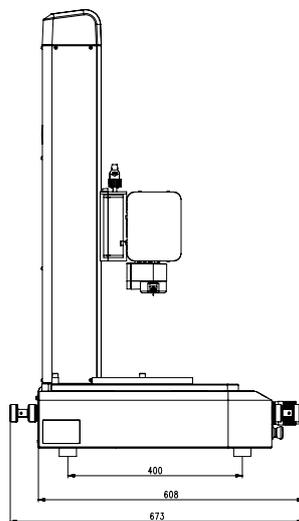
	MarSurf GD 280	MarSurf GD 140
Tastarmlänge	45 mm (x 1) 67,5 mm (x 1,5) 90 mm (x 2) 112,5 mm (x 2,5) 135 mm (x 3)	45 mm (x 1) 67,5 mm (x 1,5) 90 mm (x 2) 112,5 mm (x 2,5) 135 mm (x 3)
Taststrecke (in X)	bis 280 mm	bis 140 mm
Positioniergeschwindigkeit	0,02 - 200 mm/s (in X)	0,02 - 200 mm/s (in X)
Messgeschwindigkeit	Bis zu 10 mm/s	Bis zu 10 mm/s
Auflösung	Messbereich 1: 2 nm Messbereich 2: 0,2 nm	Messbereich 1: 2 nm Messbereich 2: 0,2 nm
Führungsabweichung	0,2 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,75 µm / 280 mm	0,2 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm
Messbereich mm	500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm	500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm

Varianten der verschiedenen Maschinen

Maschine	Identnr.	X-Achse 140 mm	X-Achse 280 mm	Z-Achse 350 mm	Z-Achse 600 mm	Winkel- verstellung
MarSurf GD 140 BG 12	6269010	x		x		x
MarSurf GD 140 BG 22	6269011	x			x	x
MarSurf GD 280 BG 12	6269012		x	x		x
MarSurf GD 280 BG 22	6269013		x		x	x



MarSurf GD 140 BG 12



Kontur- und Rauheitsmessung kombiniert: Profi für alle Fälle

Die Messplätze der Serie MarSurf VD verbinden Konturen- und Rauheitsmessung in einem System. **Optimal für alle, die eine breite Palette an Messaufgaben mit einem System abdecken möchten, um die Anschaffungskosten auf ein Minimum zu reduzieren.** Das eingesetzte Tastsystem entscheidet, für welche Messaufgabe Sie das Gerät nutzen. Ihre Qualitätssicherung gewinnt außerdem durch **kurze Messzeiten, flexible Einsatzmöglichkeiten und die einfache Handhabung** der Geräte an Leistungsfähigkeit.



Rauheitstastsystem



Ihre Vorteile

- Kurze Messzeiten dank hoher Positionier- und Messgeschwindigkeiten
- Voll CNC-fähige Z-Achse für automatisierten Betrieb
- Direkter Wechsel des Tastsystems im laufenden Betrieb reduziert Umrüstzeiten
- Große Werkstückaufnahmeplatte, Bohrungsmaß bietet ausreichend Platz – auch für große Werkstücke
- Maximale Flexibilität im Handling durch Aufnahmeplatte mit 50 mm Bohrungsmaß und steckbare Führungsanschlüsse
- Niedriger Werkstückaufbau und integrierte TY-Verstellung sorgen für einen stabilen Stand
- Umfangreiches Zubehör für maximale Flexibilität im Einsatz
- Überkopfmessungen möglich
- Schnelle Einsatzbereitschaft und hohe Betriebssicherheit und durch Tastsystem mit digitaler Schnittstelle



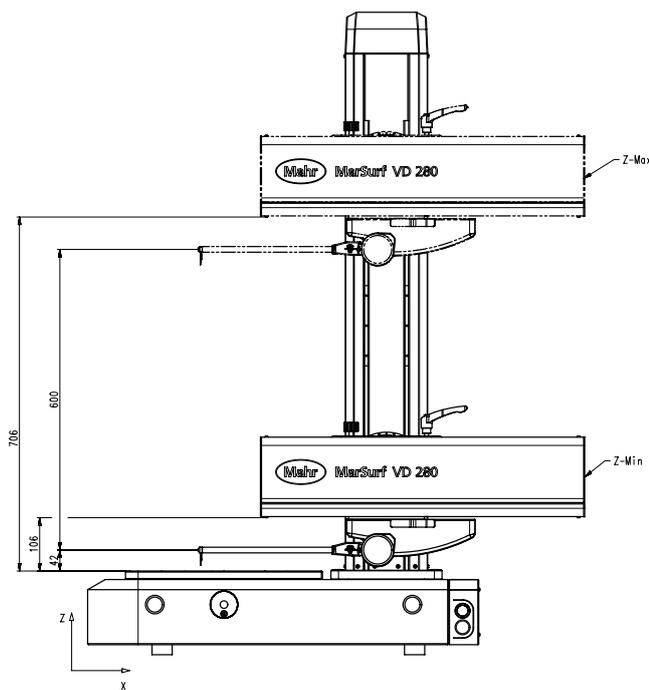
Tastsystem mit digitaler Schnittstelle

Technische Daten

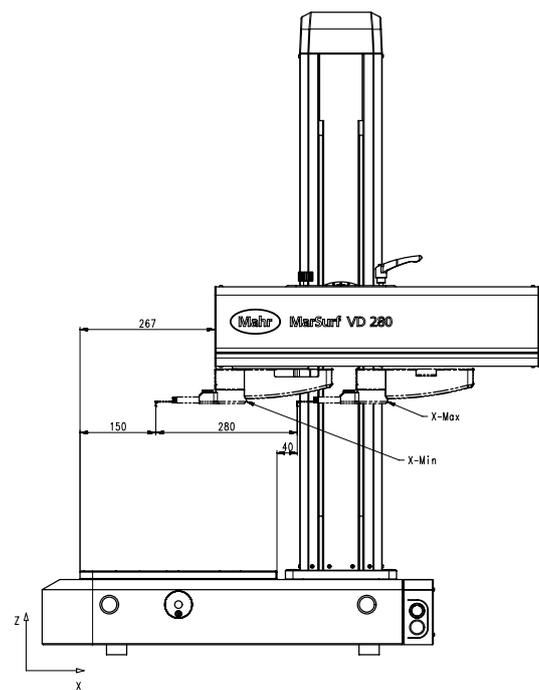
	MarSurf VD 280	MarSurf VD 140
Taststrecke (in X)	bis 280 mm	bis 140 mm
Positioniergeschwindigkeit	0,02 - 200 mm/s (in X)	0,02 - 200 mm/s (in X)
Messgeschwindigkeit	bis zu 10 mm/s	bis zu 10 mm/s
Führungsabweichung	0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm 0,75 µm / 280 mm	0,35 µm / 60 mm 0,4 µm / 140 mm
Messbereich mm	Tastsystem BFW 250 500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm Tastsystem C 11 70 mm mit Tastarmlänge 350 mm max. 100 mm mit Tastarmlänge 490 mm	Tastsystem BFW 250 500 µm (±250 µm) bei Tastarmlänge 45 mm 1500 µm (±750 µm) bei Tastarmlänge 135 mm Tastsystem C 11 70 mm mit Tastarmlänge 350 mm max. 100 mm mit Tastarmlänge 490 mm

Varianten der verschiedenen Maschinen

Maschine	Identnr.	X-Achse 140 mm	X-Achse 280 mm	Z-Achse 350 mm	Z-Achse 600 mm	Winkel- verstellung
MarSurf VD 140 BG 12	6269020	x		x		x
MarSurf VD 140 BG 22	6269021	x			x	x
MarSurf VD 280 BG 12	6269022		x	x		x
MarSurf VD 280 BG 22	6269023		x		x	x



MarSurf VD 280 BG 22



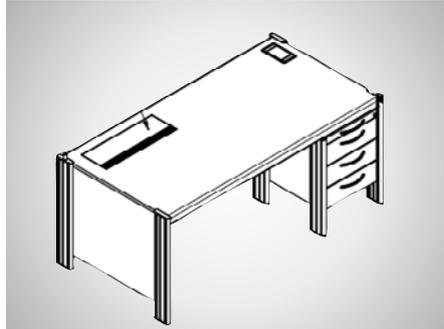
Zubehör



MarControl
Best.-Nr. 6821000

Handbedienfeld für MarSurf CD, GD und VD.
Das Handbedienfeld unterstützt die Messplatzbedienung.

- Stufenlose manuelle Steuerung von Achsen
- Stufenlose Begrenzung der Bahngeschwindigkeit während Erstellung und Test von automatischen Messabläufen
- Auswahl von Messprogrammen über Funktionstasten
- Antasten an das Werkstück
- Start und Abbruch von automatischen Messabläufen

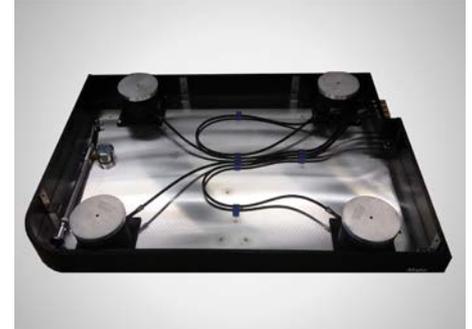


Gerätetisch
Best.-Nr. 6830144

Maße: 1710 mm x 870 mm x 740 mm

Max. Belastbarkeit: 250 kg

- Durchgehende Platte
- PC-Ablage
- Schubladenelement rechts



Luftdämpfungssystem für Grundbett
Best.-Nr. 7003717

Bestehend aus:

- 4 x FAEBI 75-60 PUN H6 BO
- 1x Luftpumpe

Dämpfungssystem kann mit einer minimalen Größe 775 mm x 535 mm auf jedem Gerätetisch betrieben werden (250 kg Traglast gefordert). Komplett montiert.



Prismenblock Set AF 25
Best.-Nr. 6820001

Bestehend aus:

- 2 Stück Prisma 120° AF25 Standardausführung
- 4 Stück Kombi-Schlossbolzen verkürzt AF25
- 4 Stück Schloss SW5 AF25, Standardschloss
- 1 Stück Stiftschlüssel 14/17
- 3 Stück Niederhaltersäule mit Niederhalterfeder



Deltablock Set AF 25
Best.-Nr. 6820002

Bestehend aus:

- 4 Stück Deltablock 120°, AF25 Form 3, natur
- 4 Stück Quader 25x25x100, AF25, natur eloxiert
- 8 Stück Kombi-Schlossbolzen, verkürzt, AF25
- 6 Stück Schlossbolzen AF25
- 12 Stück Schloss SW5 AF25, Standardschloss
- 4 Stück Absteckbuchse, Ø12,5, AF25 mit Bund
- 2 Stück Niederhaltersäule mit Gewinde M6 L=125



Schraubbock Set
Best.-Nr. 6820004

Bestehend aus:

- 4 Stück Schraubbock mit Feingewinde
- 4 Stück Befestigungsscheibe 24x1, AF25 M6
- 2 Stück Zentrierspitze M24x1, h=50
- 3 Stück Zentrieraufsatz M24x1, Ø32, h=53
- 2 Stück Magnethalter M24x1 ohne Kugelenke
- 2 Stück Distanzstück M24x1, Ø32, natur eloxiert
- 1 Stück Formkappe M24x1, für Knetharz natur
- 1 Stück Knetharz 100g in Plastikbox
- 1 Stück Stiftschlüssel 14/17 für Befestigung

Zubehör



DK Zubehörkoffer
Best.-Nr. 6820020

Zubehörkoffer mit DK Spannelementen bestehend aus:

- 1 x Basisplatte für DK Systeme SWA 39 (Bestell-Nr.: 6820021)
- 1 x Schnellspanhalter-Schwenkeinheit +90/-55° (Bestell-Nr.: 6820022)
- 1 x Präzisions Dreibackenfutter 50 mm (Bestell-Nr.: 6820023)
- 1 x Präzisions-Schraubstock 5 mm (Bestell-Nr.: 6820024)
- 1 x Prisma 120° mit variablen Anschlag (Bestell-Nr.: 6820028)
- 1 x Federspanner mit Befestigung für Prisma (Bestell-Nr.: 6820026)
- 1 x Schnellspanhalter Winkelement 45° (Bestell-Nr.: 6820025)



Schnellspanhalter Schwenkeinheit +90° / -55°
Best.-Nr. 6820022

- Stufenlos schwenkbar
- Schwenkung erfolgt über ein Schneckengetriebe
- Winkeleinstellung mit 2° genauer Skalierung
- Wiederholgenauigkeit <0,05°
- Montiert auf Schnellwechseladapter SWA 39
- Werkstoff Aluminium hartbeschichtet, Schnecke aus Stahl

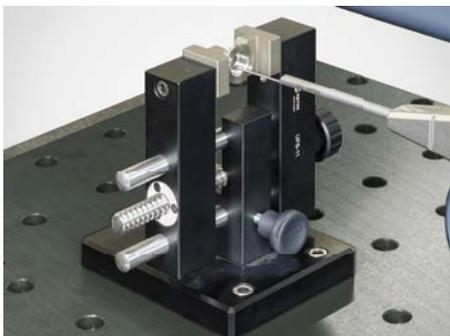
Für den Einsatz werden eine zusätzlich Basisplatte (Best.-Nr.: 682002) sowie eine weitere Aufnahme (beispielsweise Best.-Nr.: 6820023, 6820024 oder 6820025) benötigt.



Präzisions Dreibackenfutter 50 mm
Best.-Nr. 6820023

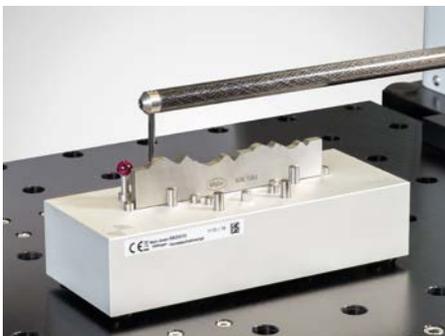
- SWA 39
- 2 mm Stifte
- umkehrbare Spannbacken

Für den Einsatz wird eine zusätzliche Basisplatte (Bestellnummer: 6820021) benötigt.



Feinspanner UZS 15
Best.-Nr. 9059081

Maprox Zentrumsspanner UZS 15, inklusive 2 Satz Aluminium-Standardbacken

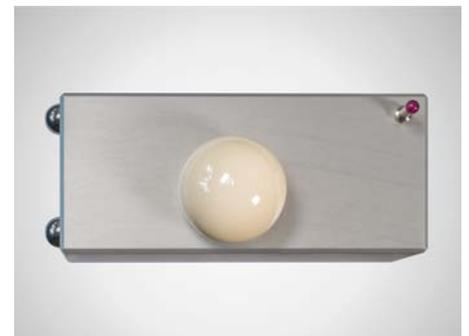


Konturnormal KN 100
Best.-Nr. 6820125

Radien, Abstände und Winkel können mikrometergenau geprüft werden.

Das Normal entspricht den Forderungen der VDI/VDE – Richtlinie 2629 „Genauigkeit von Konturenmessgeräten“

DAKs/DKD-Kalibrierung inkl. Kalibrierschein Best.-Nr. 6980110
Mahr-Kalibrierung inkl. Kalibrierschein Best.-Nr. 9964316



Konturnormal Kontur B
Best.-Nr. 6820000

für Aufnahmeplatte mit 50 mm Bohrungsmaß

Das Kalibriernormal besteht aus zwei Kugeln (ø 6 mm und ø 45 mm) zum Kalibrieren der Tastarm- und Tastspitzengeometrie.

Im Lieferumfang sind Mahr-Kalibrierscheine für beide Kugeln enthalten.



Universal Normalaufnahme
Best.-Nr. 6820010

- Aufnahme von Raunormalen (MSS, MRS, MDS, PGN) oder Aufnahme des Konturennormalen KN 100
- Die Normalaufnahme ist im Lieferumfang MarSurf GD oder MarSurf VD enthalten



Oberflächenkombinormal MSS-3
Best.-Nr. 9047438*

Planglas, Tiefeneinstellrille und Rauheitsfeld nach ISO 5436-1, Quaderform mit großer Messfläche

- Wt0, RZ0 < 25 nm
- Rillentiefe Pt 12 µm
- Rz, Rmax 3 µm, Ra 1 µm RSm 145 µm

MSS-3 mit DAkks/DKD-Kalibrierung
Best.-Nr.: 6980001
MSS-3 mit Mahr-Kalibrierung
Best.-Nr.: 9027782

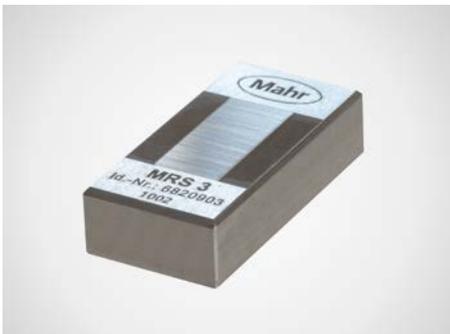


Kalibriernormal MRS 1,5
Best.-Nr. 6820901*

Geschliffenes Raunormal, ISO 5435-1, Type D1, Quaderform mit geschliffenem aperiodischem Profil, nichtrostender Edelstahl

- Kennwerte ca.: Rmax 1,6 µm, Rz 1,5 µm, Ra 0,3 µm, Rpk 0,2 µm, Rk 0,8 µm, Rvk 0,2 µm, MR1, MR2

MRS 1,5 mit DAkks/DKD-Kalibrierung
Best.-Nr.: 6820901DKD
MRS 1,5 mit Mahr-Kalibrierung
Best.-Nr.: 6820901KAL



Kalibriernormal MRS 3
Best.-Nr. 6820903*

ISO 5435-1, Type D1, Quaderform mit geschliffenem aperiodischem Profil, nichtrostender Edelstahl

- Kennwerte ca.: Rmax 3,5 µm, Rz 3,0 µm, Ra 0,5 µm, Rpk 0,3 µm, Rk 1,5 µm, Rvk 0,8 µm, MR1, MR2

MRS 3 mit DAkks/DKD-Kalibrierschein
Best.-Nr.: 6820903DKS
MRS 3 mit Mahr-Kalibrierschein
Best.-Nr.: 6820903KAL



MDS 1 Mahr Tiefeneinstellnormal
Best.-Nr. 6820431*

ISO 5435-1, Typ A1
Quaderform mit drei Tiefeneinstellrillen
Planglasbereich

- Kennwerte ca.:
Pt 0,2 - 0,4 und 1,0 µm
Planglasbereich Rz0 0,02 µm

MDS 1 mit DAkks/DKD Kalibrierung
Best.-Nr.: 6820431DKS
MDS 1 mit Mahr-Kalibrierung
Best.-Nr.: 6820431KAL



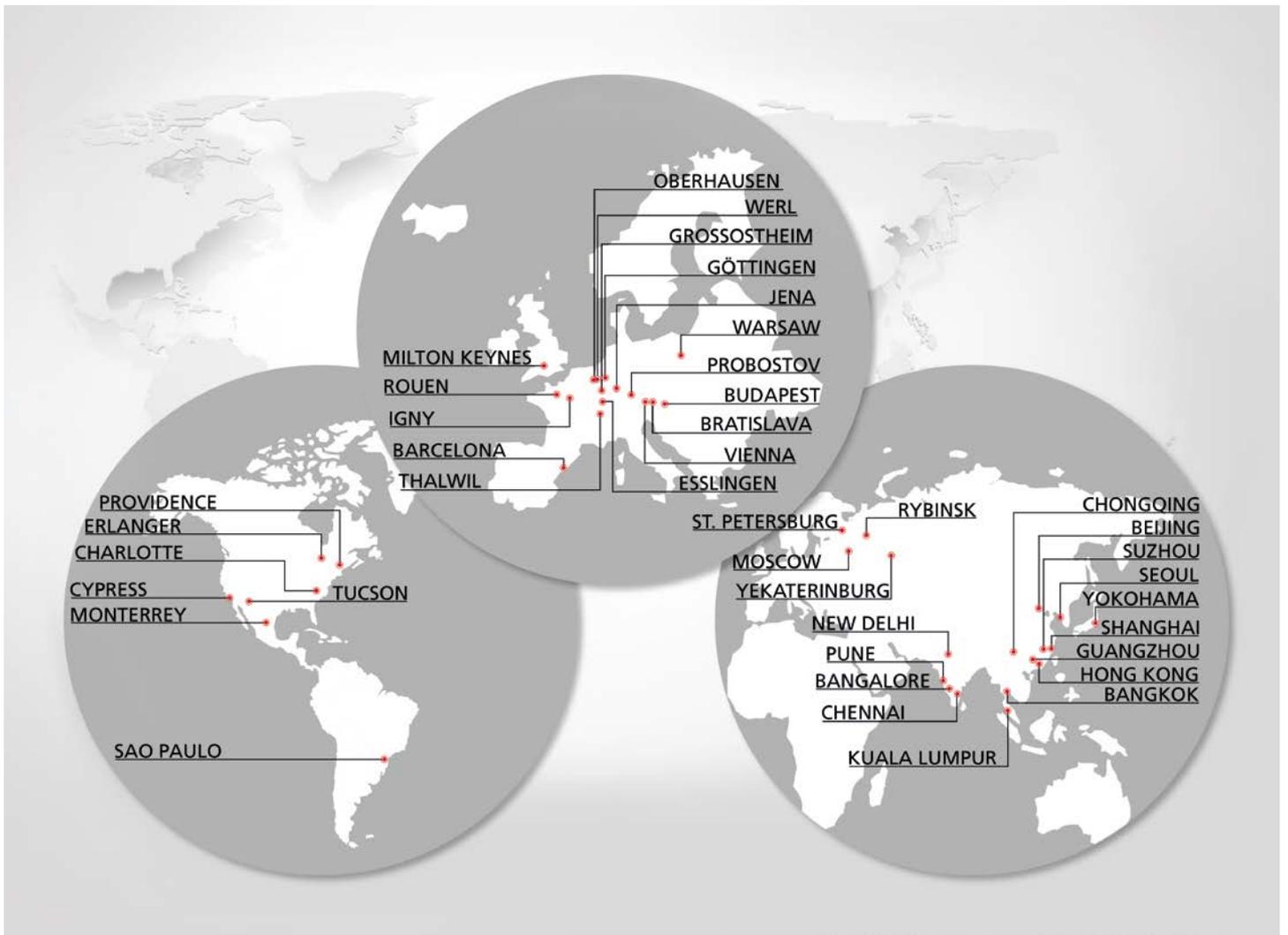
MDS 9 Mahr Tiefeneinstellnormal
Best.-Nr. 6820430*

ISO 5435-1, Typ A1
Quaderform mit drei Tiefeneinstellrillen,
Planglasbereich

- Kennwerte ca.:
Pt 1,0 - 4,0 und 9,0 µm
Planglasbereich Rz0 0,02 µm

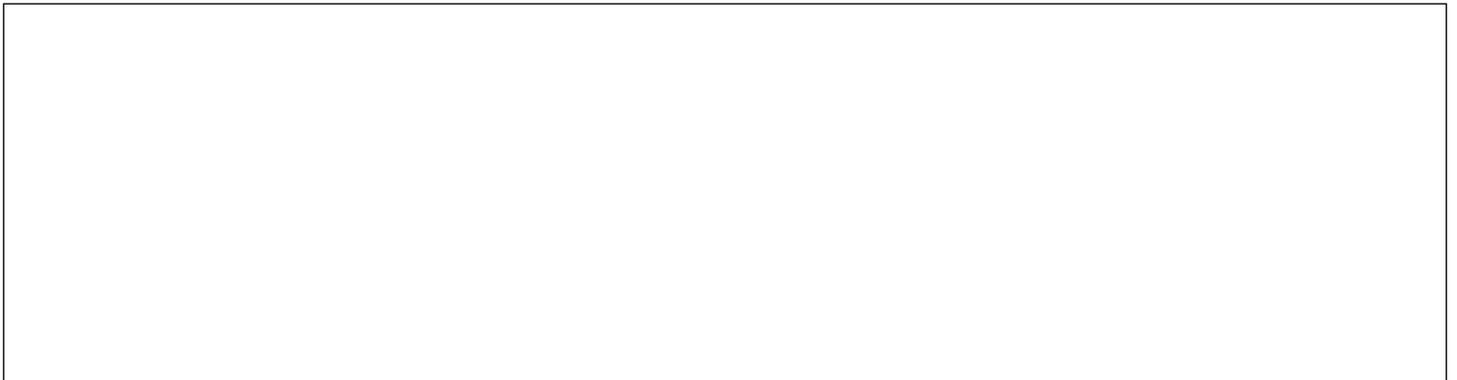
MDS 9 mit DAkks/DKD Kalibrierung
Best.-Nr.: 6820430DKS
MDS 9 mit Mahr-Kalibrierung
Best.-Nr.: 6820430KAL

* Normal ohne Kalibrierschein



Partner von Fertigungsbetrieben weltweit.

In der Nähe unserer Kunden.



Mahr GmbH
 Carl-Mahr-Straße 1, 37073 Goettingen
 Reutlinger Str. 48, 73728 Esslingen
 Tel.: +49 551 7073-800, Fax +49 551 7073-888
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.

3764663 | 04.2019

