

MARSURF | MARSURF XR 1 - MARWIN



PC-BASIERTE MOBILE OBERFLÄCHENMESSPLÄTZE

|
- 0 +

Mahr

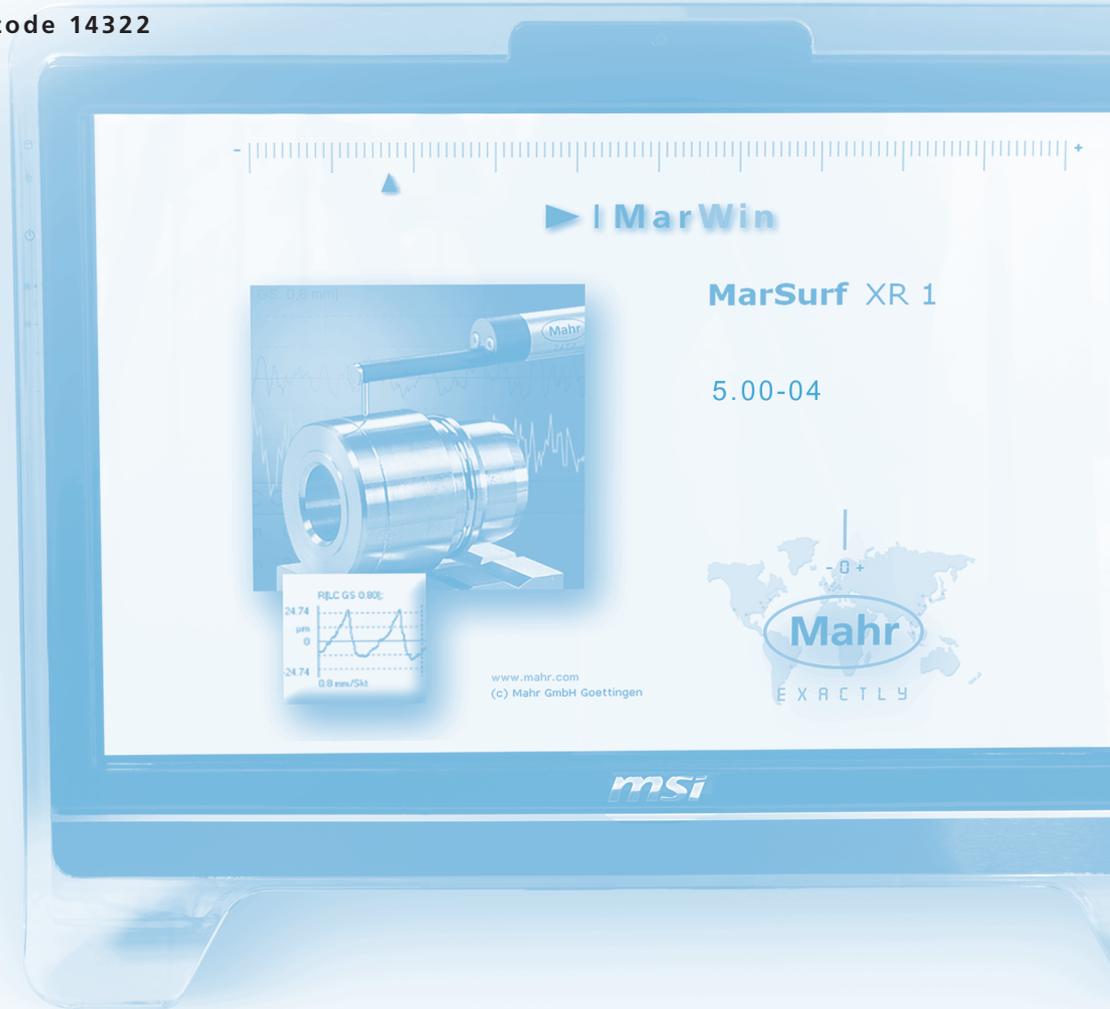
EXACTLY

KOMPAKT - KOMFORTABEL - KOSTENGÜNSTIG

MOBIL MIT MARSURF



Aktuellste Informationen zu MARSURF-Produkten finden Sie auf unserer Website:
www.mahr.de, Webcode 14322



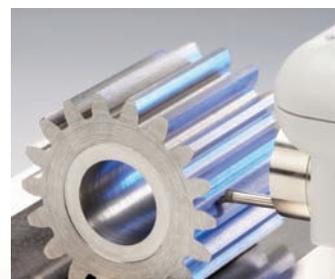
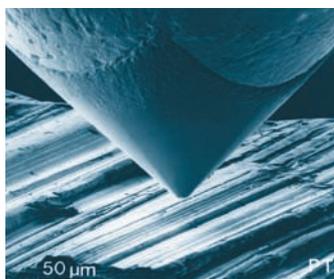
► | Bereits mit den mobilen Oberflächenmessgeräten von Mahr hat die Bluetooth-Technologie Einzug in die Welt der Messtechnik gehalten. Aufbauend darauf wurde die Technik im Hause Mahr immer weiterentwickelt. Das Ergebnis ist das neue MarSurf XR 1. Das MarSurf XR 1 vereint mobile Oberflächenmesstechnik mit den Vorzügen einer MarWin-Auswertesoftware. Das heißt, für eine Rauheits- oder Welligkeitsmessung genügt ein einfacher All-In-One-PC sowie das passende Vorschubgerät. Bedarfsabhängig sind aber auch Laptops oder Industrie-PCs einsetzbar. Die Bluetooth-Technologie bietet dabei einen besonderen Grad an Freiheit, denn neben der Kabelverbindung zwischen Vorschubgerät und Auswerteeinheit funktioniert die Verbindung auch kabellos. Die Messung lässt sich bequem über den Touchscreen oder das entsprechende Vorschubgerät auslösen und die Daten werden an den Rechner übertragen. Flexible Lösungen, einfache Softwareanbindungen und vielfältigste Möglichkeiten – all das bietet Oberflächenmesstechnik von Mahr!

▶ I MarSurf XR 1

MarSurf. PC-basierte mobile Oberflächenmessplätze	4
MarSurf XR 1. Allgemeine Beschreibung	5
MarSurf XR 1 Messplatz mit RD 18	6
MarSurf XR 1 Messplatz mit SD 26	7
MarSurf XR 1. Aufbau, Software und Optionen	8
MarSurf XR 1. Applikationsbeispiele Software	11
MarSurf XR 1. Applikationsbeispiele	12
MarSurf XR 1. Datenübertragung an den PC	14
MarSurf XR 1. Zubehör-Sets	16
MarSurf XR 1. Tastarmübersicht für SD 26	17
MarSurf XR 1. Tasterübersicht für RD 18	22
MarSurf XR 1. Messplatz-Zubehör	24
MarSurf XR 1. Technische Daten	25
MarSurf XR 1. Vorteile	26

MarSurf. PC-basierte mobile Oberflächenmessplätze VIELSEITIG UND LEISTUNGSSTARK IN FERTIGUNG, MESSRAUM UND LABOR

▶ | Das Oberflächenmessgerät MarSurf XR 1 bietet Ihnen den preisgünstigen Einstieg in die komfortable Oberflächenmesstechnik. Entsprechend Ihrer Messaufgaben können Sie entscheiden, ob Sie den Messplatz mit Kufen- oder Freiabtastung konfigurieren möchten. Mahr bietet mit dem MarSurf XR 1 in Kombination mit den Vorschubgeräten MarSurf RD 18 und MarSurf SD 26 zwei Messplatzvarianten für die einfache Rauheitsmessung - bei gleichzeitiger Softwareanbindung mit vielfältigsten Möglichkeiten. Sie erfüllen sämtliche Anforderungen an ein modernes Mess- und Auswertesystem. 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. | ◀



MarSurf XR 1

Rauheit und Welligkeit einfach messen



Beschreibung

Mit dem **MarSurf XR 1** erhalten Sie die Einstiegsvoraussetzung in die Spitzenklasse der Oberflächenmesstechnik von Mahr. Das PC-basierte Gerät liefert sowohl im Messraum als auch in der Fertigung alle gebräuchlichen Kenngrößen und Profile der internationalen Standards.

Mehrere Vorschubgeräte können mittels Bluetooth- oder Kabelverbindung mit der Auswerteinheit verbunden werden.

Klare, übersichtlich angeordnete Symbole und komfortable Bedienung vereinfachen den Umgang mit diesem leistungsstarken Produkt. Jahrzehntelange Erfahrung in der Oberflächenmesstechnik und aktuelle, zukunftsweisende Technologie sind in dem **MarSurf XR 1** vereint.

MarSurf XR 1 steht bei **Mahr** für die zukunftsorientierte Rauheitsauswertesoftware.

Merkmale

Die Software zur Rauheitsmessung zeichnet sich in der Grundversion durch folgende Merkmale aus:

- Über 80 Kennwerte für R-, P-, W-Profil gemäß aktueller Normung ISO/JIS oder MOTIF (ISO 12085) anwählbar
- Bandpassfilter L_s gemäß aktueller Norm, L_s kann auch ausgeschaltet bzw. frei variiert werden
- Umfangreiche Protokollierung
- Quick- und Easy Messprogramme können schnell im Lern-Verfahren erstellt werden
- Automatikfunktion zur normgerechten Wahl von Cutoff und Taststrecke (patentiert)
- Unterstützung verschiedener Kalibriermethoden (statisch und dynamisch) mit Vorgabe des Parameters R_a oder R_z
- 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

Die hier beschriebene Auswertesoftware kann nach belieben erweitert werden. Die möglichen Optionen werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

MarSurf XR 1 mit dem Vorschubgerät MarSurf RD 18 und ST-G

Messplatz zur Rautiefenmessung mit dem Vorschubgerät MarSurf XR 1 und Kufentaster PHT6-350



Beschreibung

Messplatz zur Rautiefenmessung mit dem Vorschubgerät MarSurf RD 18 und Kufentaster PHT6-350. Dieser Messplatz zeichnet sich durch einfache und problemlose Handhabung aus. Alle Rautiefen basierenden Parameter stehen zur Verfügung. Die Eigenschaften der Auswertesoftware **MarSurf XR 1** in der Grundversion finden Sie auf den Seiten 8 und 11 beschrieben.

Messplatzkomponenten

MarSurf XR 1 Set

- Software und Lizenz
- Vorschubgeräte-Adapter
- USB-Kabel

Best.-Nr. 6268390



MarSurf RD 18-Set

- Vorschubgerät MarSurf RD 18
- Taster PHT6-350

Best.-Nr. 6910416



All-In-One PC

kann gegebenenfalls kundenseitig beigelegt werden, nach Mahr-Spezifikation

Best.-Nr. 9054848

Aufnahme MarSurf RD 18 an ST-G

Best.-Nr. 6910201

Kreuztisch CT 120

Best.-Nr. 6710529

Messständer ST-G

Best.-Nr. 6710807

- Hartgesteinplatte 500 mm x 300 mm (L x B) mit mittiger 10-mm-T-Nut
- Messsäule mit manuellem Höheneinstellbereich von 300 mm für das Vorschubgerät

Vorschubgerät MarSurf RD 18

- Tastrichtung längs
- Taststrecken einstellbar am MarSurf XR 1 gemäß DIN/ISO: 1,75 mm, 5,6 mm, 17,5 mm gemäß EN ISO 12085: 1 mm, 2 mm, 4 mm, 8 mm, 12 mm, 16 mm
- Tastgeschwindigkeit: 0,5 mm/s
- Maße: Ø 24 mm, L = 112 mm

Kufentastsystem PHT 6-350

System
Kufenradius
Gleitpunkt
Messbereich
Spezifikation

Einkufentaster
in Tastrichtung 25 mm, quer 2,9 mm
0,8 mm vor der Tastspitze
350 µm
für ebene Flächen, Bohrungen
ab 6 mm Ø bis 17 mm Tiefe, Nuten
ab 3 mm Breite,
min. Werkstücklänge = Taststrecke + 1 mm

MarSurf XR 1 mit dem Vorschubgerät SD 26 und ST-G

Rauheits- und Welligkeitsmessung an kleinen und mittelgroßen Werkstücken



Beschreibung

Messplatz zur Rautiefen-, P-Profil- und Welligkeitsmessung mit dem Vorschubgerät MarSurf SD 26 und dem Freitastsystem BFW 250. Besonderheit dieses Messplatzes:

- Automatische Nullposition
- Schneller Tastarmwechsel ohne Werkzeug

Die Eigenschaften der Auswertesoftware **MarSurf XR 1** in der Grundversion finden Sie auf den Seiten 8 und 11 beschrieben

Messplatzkomponenten

MarSurf XR 1 Set

- Software und Lizenz
- Vorschubgeräte-Adapter
- USB-Kabel

Best.-Nr. 6268390



MarSurf SD 26 Set

- Vorschubgerät MarSurf SD 26
- Taster BFW-250

Best.-Nr. 6910415



All-In-One PC

kann gegebenenfalls kundenseitig beigelegt werden, nach Mahr-Spezifikation

Best.-Nr. 9054848

Aufnahme MarSurf SD 26 an ST-G

Best.-Nr. 6910436

Kreuztisch CT 120

Best.-Nr. 6710529

Mesständer ST-G

Best.-Nr. 6710807

- Hartgesteinplatte 700 mm x 550 mm (L x B) mit mittlerer 10-mm-T-Nut
- Messsäule mit manuellen Höheneinstellbereich von 300 mm für das Vorschubgerät

Vorschubgerät MarSurf SD 26 inkl. Tastsystem

- Das Vorschubgerät **MarSurf SD 26** mit eingebauter Bezugsebene für präzise Messungen bis 25,4 mm (1 inch)
- Rz-Restwerte < 30 nm bei Tastgeschwindigkeit 0,1 mm/s
- Waagrecht, senkrecht und überkopf verwendbar
- Motorische Höhenverstellung des Vorschubgerätes mit automatischer Nullstellung
- Messweg 26 mm
- Messgeschwindigkeit 0,2 mm/s; 1 mm/s
- Positioniergeschwindigkeit in X 5 mm/s
- Höhenverstellung Z 7,5 mm, motorisch
- Positioniergeschwindigkeit in Z 2 mm/s
- **Freitastsystem BFW-Set**
 - Messbereich $\pm 250 \mu\text{m}$ (bei doppelter Tastarmlänge $\pm 500 \mu\text{m}$)
 - Geringe Tastkraft von ca. 0,7 mN
 - Hohe Tasterlinearität < 1 %
 - Schneller Tastarmwechsel durch magnetische Tastarnaufnahme

MarSurf XR 1. Software und Optionen

Grundversion MarSurf XR 1

Grundversion Software MarSurf XR 1 Best.-Nr. 6268390

- Ansicht Messplatz
- Automatische Benutzeranmeldung
- R-Profil und Kennwerte
- Rk-Profil und Kennwerte
- P-Profil und Kennwerte
- W-Profil und Kennwerte
- Motif Profil und Kennwerte
- D-Profil und Kennwerte
- Export ASCII
- Profilassistent für USB Geräte
- Messassistent Stufe I (einfache Einstellung der Messbedingung)
- MT Surf für RD 18 und SD 26

Software-Option "Erweiterte Auswertung"

Option "Erweiterte Auswertung" Best.-Nr. 6292272

- Automatischer Export von Profildateien
- Ergebnisdateien und Protokollen im PDF-Format
- Interaktives Zoom zum Festlegen eines auszuwertenden Profilbereichs und Neuberechnung der ausgewählten Kenngrößen
- Virtuelle Lineale zum interaktiven Festlegen von Abständen in X- und Z-Richtung im Profelfeld und Darstellung im Protokoll

Software-Option "Mehrfachmessung"

Option "Mehrfachmessung" Best.-Nr. 6292273

- Erweiterung des Messassistenten um die Funktionen der Stufen 2 und 3
- Statistik
- Benutzerverwaltung zum Anmelden und Verwalten von Benutzern mit unterschiedlichen Rechten

Software-Option "Protokollerweiterung"

Option „Protokollerweiterung“ Best.-Nr. 6292274

- PageDesigner zum Erstellen benutzer-spezifischer Protokollvorlagen (Formulare)
- Toleranzüberwachung und Protokolle mit Toleranzanzeige

Software-Option "Einbinden externer Script-Programme"

Software-Option „Einbinden externer Script-Programme“ Best.-Nr. 6292277

- Diese Option ermöglicht folgende Funktionen:
- Start vorhandener MarScript-Programme von F-Tasten
 - Der Messassistent ermöglicht das Ausführen von MarScript-Programmen
 - QE RUN Funktion

MarSurf XR 1. Weitere Software-Optionen

Option "Digital I/O"

Option "Digital I/O" Best.-Nr. 6268392

- Für alle MarWin-Software
- Digital-I/O-Box mit 8 Eingängen / 8 Ausgängen
- Lizenz "Digital I/O" und Kurzanleitung
- Fernsteuerbarkeit z. B. durch eine SPS-Steuerung zur Integration des MarWin-Messplatzes in einen Fertigungsprozess
- Ausführen von Messungen

Option "QS STAT"

Option "QS STAT" Best.-Nr. 6292268

- Einfacher Export von Merkmalen gemäß Q-DAS
- Handbuchunterstützung von 31 AutoKeys

Option "QS-Stat Plus"

Option "QS-Stat Plus" Best.-Nr. 6292271

- Export von Merkmalen gemäß Q-DAS
- Handbuch
- Möglichkeit der Änderung von z.B. Type, Länge, Beschreibung
- Möglichkeit der Einbindungen von Kundenanforderungen bzw. Messprogrammen

Option "Dominante Welligkeit"

Option "Dominante Welligkeit" Best. Nr. 6292203

- Gemäß VDA 2007: 2007-02
- Berechenbare WD-Kenngrößen: WDSm, WDC und WDt

Option "Profilbearbeitung"

Option "Profilbearbeitung" Best.-Nr. 6292269

- Die Option ist in 3 Funktionsbereiche unterteilt:
 - a) Kantenfilter
Diese Funktion der Rauheitsmessung ermöglicht das einfache Ausblenden von Bereichen, die nicht in die Auswertung einbezogen werden.
 - b) Profilbearbeitung
Die Funktion ermöglicht die Bearbeitung von Profilen, wie z.B. Riefen oder Spitzen ausschneiden, Kugelsimulation, Profile spiegeln, Profile drehen, zusätzliche Bereiche einfügen usw.
 - c) Profile zusammen fügen
Diese Funktion ermöglicht das Zusammenfügen von zwei oder mehreren Profilen zu einem neuen Profil.

Option "Benutzerdefinierte Kennwerte"

Option "Benutzerdefinierte Kennwerte" Best.-Nr. 6292270

- Diese Option ermöglicht die Voraussetzung, kundenspezifische Kenngrößen in den Produkten MarSurf XR 1, MarSurf XR 20 oder MarSurf XCR 20, einzubinden.
Die entsprechenden Parameter können über die Mahr Anwendungstechnik kundenseitig programmiert und eingebunden werden.

Option "ISO 13535-3 Parameter"

Option "ISO 13535-3 Parameter" Best.-Nr. 6292263

- Diese Option ermöglicht die Auswertung der Sonderparameter Rpq, Rmq und Rvq gemäß der ISO 13565-3.

MarSurf XR 1. Weitere Optionen

Option RD 18 C

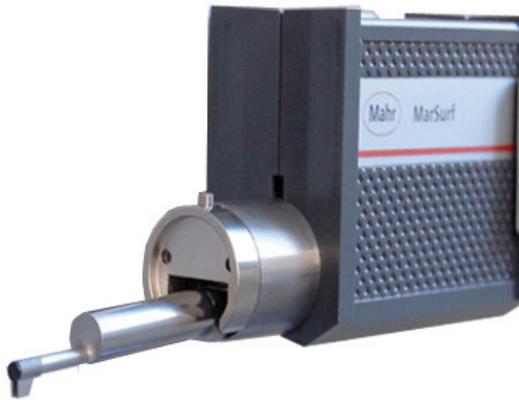


Option Set "MarSurf RD 18 C"

Best.-Nr. 6910417

- Zylindrisches Vorschubgerät MarSurf RD 18 C
- Kufentaster PHT 6-350 / 2 μm
- Handprisma
- Aufnahme zum Befestigen des MarSurf RD 18 C an einer Haltevorrichtung, Spannschaft- \varnothing 8 mm)
- Höheneinstellung
- Tasterschutz
- Tasterschutz mit prismatischer Unterseite
- Verbindungskabel RD 18 C (für Drive-Interface - RD 18 C)

Option RD 18 C2



Option Set "MarSurf RD 18 C2"

Best.-Nr. 6910418

- Zylindrisches Vorschubgerät MarSurf RD 18 C2 für Messungen in Querrichtung
- Kufentaster PHT 6-350 / 2 μm
- Handprisma
- Aufnahme zum Befestigen des MarSurf RD 18 C2 an einer Haltevorrichtung (Spannschaft- \varnothing 8 mm)
- Höheneinstellung
- Tasterschutz
- Tasterschutz mit prismatischer Unterseite
- Verbindungskabel RD 18 C2 (für Drive-Interface - RD 18 C)

Option Drive-Interface RD 18 C



Option Set "Drive-Interface RD 18 C"

Best.-Nr. 6268391

- Drive-Interface RD 18 C für den Anschluss des Vorschubgerätes MarSurf RD 18 C / RD 18 C2 an einen Computer mit der Software MarSurf XR 1 oder an ein MarSurf M 300
- Verbindungskabel Drive-Interface RD 18 C – Computer
- Betriebsanleitung

MarSurf XR 1. Applikationsbeispiele

Applikation: Kniegelenk



Messung eines Kniegelenkes
mit dem Vorschubgerät MarSurf RD 18
und dem Kufentastsystem PHTR-100



Applikation: abgestufte Welle



Messung einer abgestuften Welle
mit den Vorschubgeräten MarSurf SD 26
und MarSurf RD 18
• Anschluß mehrerer Vorschubgeräte möglich



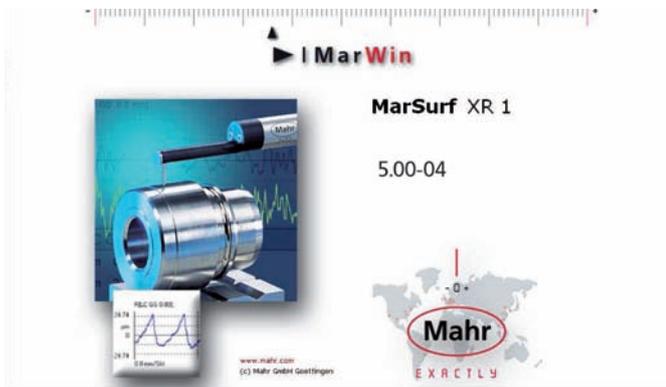
Applikation: Schiffsschraube



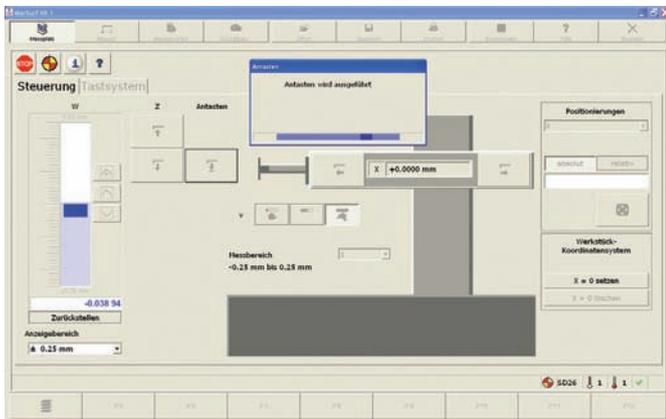
Messen einer Schiffsschraube
mit dem Vorschubgerät MarSurf RD 18
und dem Tastsystem PHT 6-350,
ohne Kabel



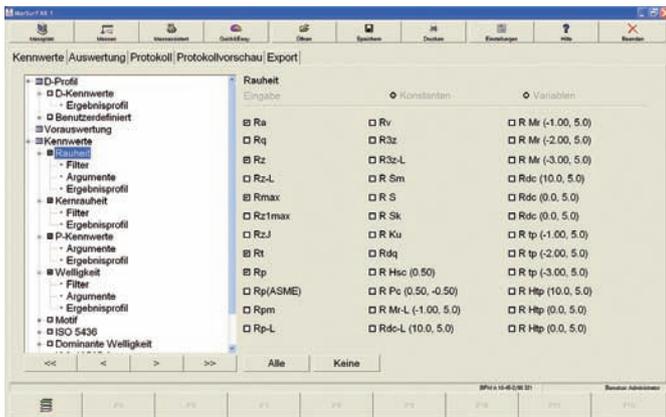
MarSurf XR 1 Software



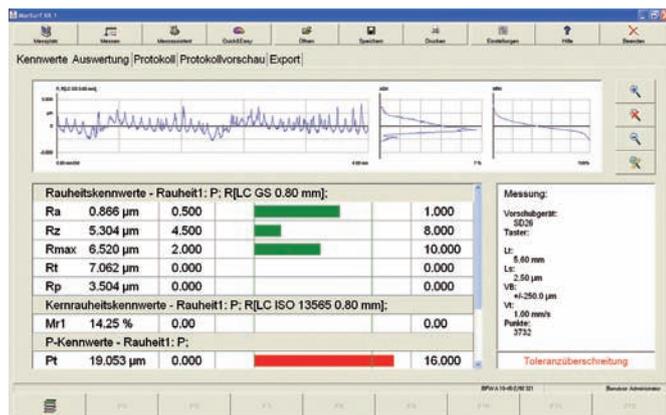
Die Software – Plattform MarWin eröffnet dem Anwender die Möglichkeit, eine Leistung zu nutzen, die sich durch einfache Bedienbarkeit bei vielfältigen Mess- und Auswertekriterien auszeichnet.



Einfache Messplatzdarstellung mit den zum Messaufbau gehörenden Achsen ermöglichen ein schnelles und sicheres Arbeiten.



Ergebnisse, Profile, weltweit standardisierte Kenngrößen und Kennkurven sind durch einen „Klick“ aktivierbar und lassen sich im Protokoll ausgeben. Die entsprechenden Eingaben können über die Registerkarten: Kennwerte, Auswertung, Protokoll, Protokollvorschau direkt ausgewählt werden und bieten dem Anwender eine schnelle und einfache Bedienmöglichkeit.



Hier im Beispiel in der Ansicht „Auswertung“ das Ergebnis mit dem Profil, ADK-Kurve und Toleranzüberwachung - integriert in der Software-Option "Protokollerweiterung".

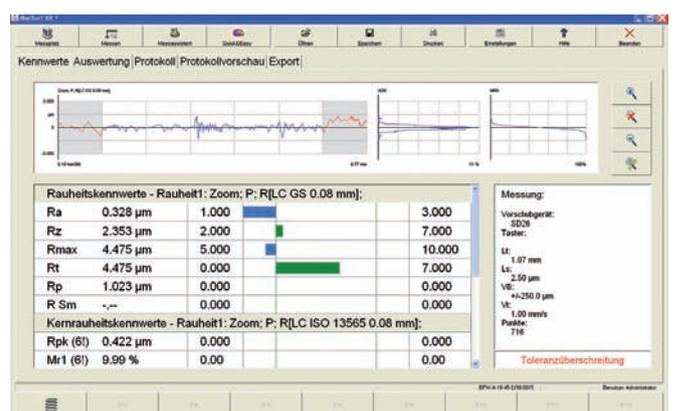
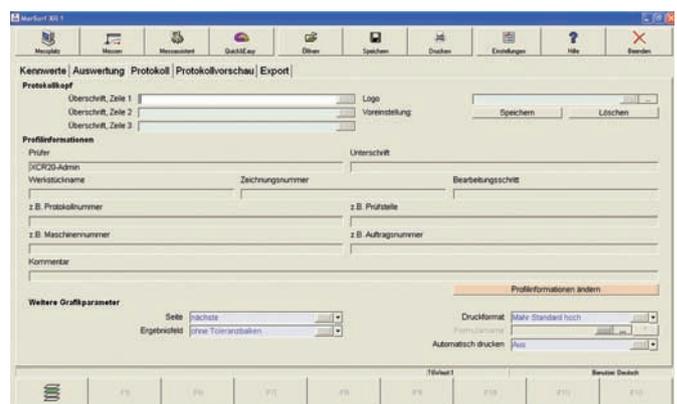
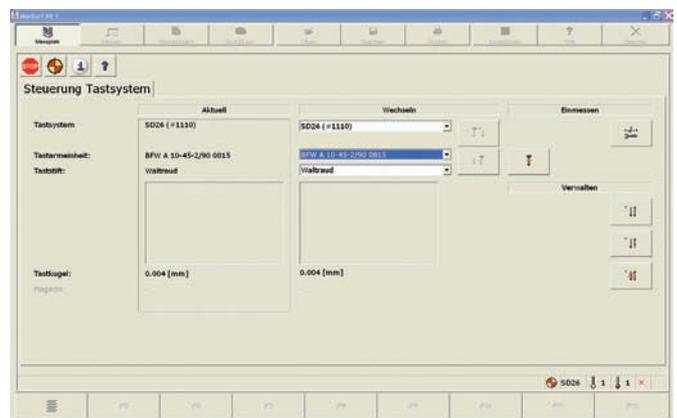
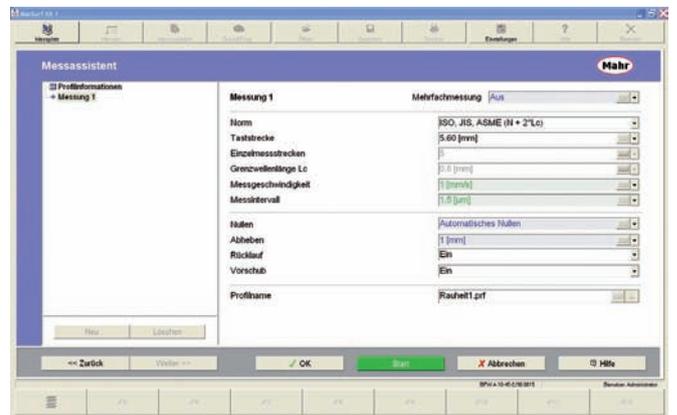
MarSurf XR 1 Software

Mit dem Messassistenten werden gezielt alle Messbedingungen für die Messaufgabe eingestellt. In der Option „Mehrfachmessung“ können durch bedienerführende Texthinweise z.B. Positionierungen vor wie auch nach den Messungen eingegeben werden.

In der Ansicht „Tastsystem“ werden die Vorschubgeräte sowie die Tastarme einmalig angelegt. Die Tastarme können individuell benannt werden, um eine einfache Zuordnung zu gewährleisten.

Der Reiter „Protokoll“ ermöglicht Ihnen die Eintragung der Profildaten im Protokollkopf.

Ausschnitt aus der Option: „Erweiterte Auswertung“. Virtuelle Lineale zum interaktiven Festlegen von Abständen in X- und Z-Richtung im Profelfeld ermöglichen die Betrachtung von definierten Messbereichen.



MarSurf XR 1. Datenübertragung der Vorschubgeräte an den PC

- Anschluss beliebig vieler Vorschubgeräte mittels Vorschubgeräteadapter
- **Alternativ:**
Für Vorschubgeräte MarSurf RD 18 und MarSurf SD 26 ist eine Verbindung mit dem PC über die Bluetooth-Schnittstelle möglich. Es genügt eine einmalige Verbindung. Die in den Messprogrammen hinterlegten Vorschubgeräte beginnen bei Startauslösung sofort mit der Messung!





MarSurf XR 1. Zubehör

MarSurf SD 26 Set



Set "MarSurf SD 26"

Best.-Nr. 6910415

bestehend aus:

- Vorschubgerät MarSurf SD 26 mit Bezugsebene
- Freitastsystem BFW-250 mit Tastarm BFW A 10-45-2/90°
- Steckernetzteil
- Verbindungskabel SD 26 für Drive-Interface
- Betriebsanleitung

MarSurf RD 18 Set



Set "MarSurf RD 18"

Best.-Nr. 6910416

bestehend aus:

- Vorschubgerät MarSurf RD 18
- Kufentaster PHT 6-350 / 2 µm
- Integriertes Normal
- Höheneinstellung
- Tasterschutz
- Tasterschutz mit prismatischer Unterseite
- Stirnprisma
- Steckernetzteil
- Verbindungskabel RD 18 für Drive-Interface
- Betriebsanleitung

Zubehör



• Vorschubgeräte-Adapter

Best.-Nr. 7047701

Für den Anschluss der Vorschubgeräte MarSurf RD 18 und MarSurf SD 26 an einen Computer

• USB-Kabel

Best. Nr. 8165044

Vorschubgeräteadapter an PC

MarSurf XR 1. Übersicht Tastarme für Vorschubgerät MarSurf SD 26

Tastkopf BFW-250 integriert in MarSurf SD 26

Freitastsystem BFW-250

Tastkopf im Vorschubgerät SD 26 fest integriert

Messbereich $\pm 250 \mu\text{m}$ (bei 45 mm Tastarmlänge)
 $\pm 500 \mu\text{m}$ (bei 90 mm Tastarmlänge)

Geringe Tastkraft von ca. 0,7 mN
 Hohe Tasterlinearität < 1%

Die magnetische Tastarmaufnahme für problemlosen Tastarmtausch ohne Werkzeug bietet zusätzlichen Tastarmschutz.



BFW Tastarm A 10-45-2/90°

Tastarm BFW A 10-45-2/90° für Bohrungen ab $\varnothing 11 \text{ mm}$

(Taster im Standard Set enthalten)

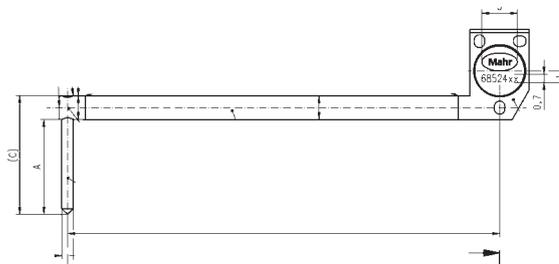
Best.-Nr. 6852403

Tastspitzenradius / Material $2 \mu\text{m}$ / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 250 \mu\text{m}$

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 8,0 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 36,5 mm

Verwendbar für Bohrungen ab 11 mm ca. 30,0 mm

Gleicher Tastarm mit $5 \mu\text{m}$ 90° Diamant = 6852419
 Gleicher Tastarm mit $2 \mu\text{m}$ 60° Diamant = 6852418



BFW Tastarm A 0,7-45-2/90°

Tastarm BFW A 0,7-45-2/90° für Bohrungen ab $\varnothing 0,9 \text{ mm}$

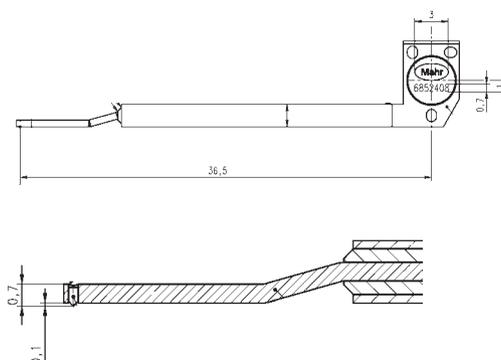
Best.-Nr. 6852408

Tastspitzenradius / Material $2 \mu\text{m}$ / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 250 \mu\text{m}$

Länge unterhalb des Tastarms 0,1 mm
 Länge bis Aufnahmemitte 36,5 mm

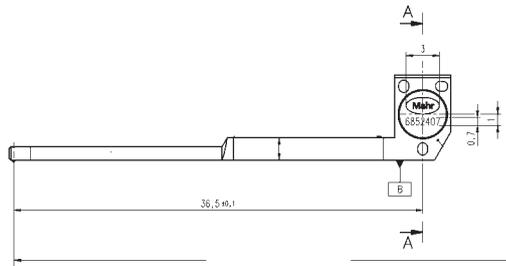
Verwendbar für Bohrungen ab $\varnothing 0,9 \text{ mm}$ ca. 10,0 mm
 Bohrungen ab $\varnothing 2,5 \text{ mm}$ ca. 30,0 mm

Gleicher Tastarm mit $5 \mu\text{m}$ 90° Diamant = bei Bedarf über Auftragskonstruktion (9xxx)



MarSurf XR 1. Übersicht Tastarme für Vorschubgerät SD 26

BFW Tastarm A 1.4-45-2/90°



Tastarm BFW A 1.4-45-2/90° für Bohrungen ab \varnothing 1,5 mm

Best.-Nr. 6852407

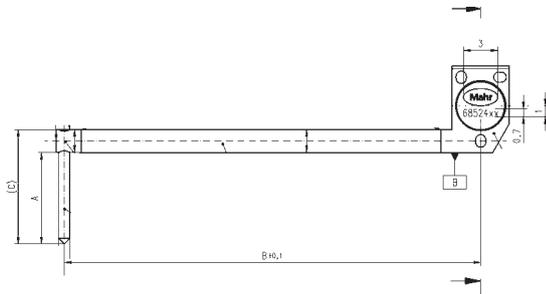
Tastspitzenradius / Material 2 μ m / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 250 \mu$ m

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 0,2 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 36,5 mm

Verwendbar für Bohrungen ab \varnothing 1,5 mm ca. 30,0 mm

Gleicher Tastarm mit 5 μ m 90° Diamant = bei Bedarf über Auftragskonstruktion (9xxx)=

BFW Tastarm A 4-45-2/90°



Tastarm BFW A 4-45-2/90° für Bohrungen ab \varnothing 4,5 mm

Best.-Nr. 6852404

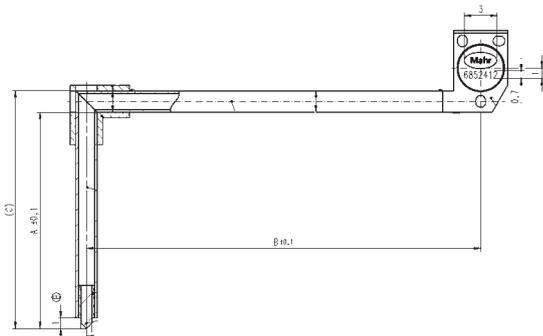
Tastspitzenradius / Material 2 μ m / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 250 \mu$ m

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 2,0 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 36,5 mm

Verwendbar für Bohrungen ab \varnothing 4,5 mm ca. 30,0 mm

Gleicher Tastarm mit 5 μ m 90° Diamant = bei Bedarf über Auftragskonstruktion (9xxx)

BFW Tastarm A 22-45-2/90°



Tastarm BFW A 22-45-2/90° für Vertiefungen bis ca. 20 mm

Best.-Nr. 6852412

Tastspitzenradius / Material 2 μ m / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 250 \mu$ m

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 20,0 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 36,5 mm

Verwendbar für Bohrungen ab \varnothing 23 mm ca. 30,0 mm

MarSurf XR 1. Übersicht Tastarme für Vorschubgerät MarSurf SD 26

BFW Tastarm A 32-45-2/90°

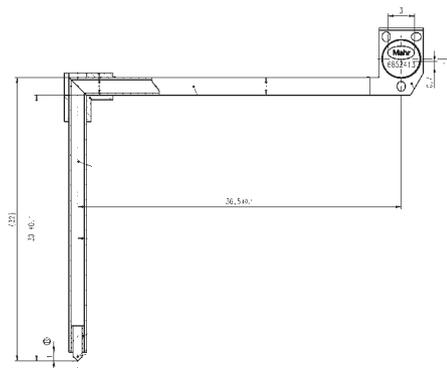
Tastarm BFW A 32-45-2/90° für Vertiefungen bis ca. 30 mm

Best.-Nr. 6852413

Tastspitzenradius / Material 2 μm / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 250 \mu\text{m}$

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 30,0 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 36,5 mm

Verwendbar für
 Bohrungen ab $\varnothing 33 \text{ mm}$ ca. 30,0 mm



BFW Tastarm A 42-67.5-2/90°

Tastarm BFW A 42-67.5-2/90° für Vertiefungen bis ca. 40 mm

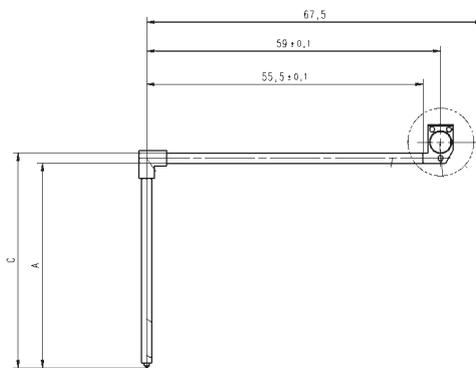
Best.-Nr. 9049160

Tastspitzenradius / Material 2 μm / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 375 \mu\text{m}$

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 40,0 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 59,0 mm

Verwendbar für
 Bohrungen ab $\varnothing 43 \text{ mm}$ ca. 55,0 mm

Hinweis
 Abkröpfung darf nicht länger als der Tastarm selbst sein, daher
 1,5-fache Tastarmlänge für diese Abkröpfung notwendig!



BFW Tastarm A 52-67.5-2/90°

Tastarm BFW A 52-67.5-2/90° für Vertiefungen bis ca. 50 mm

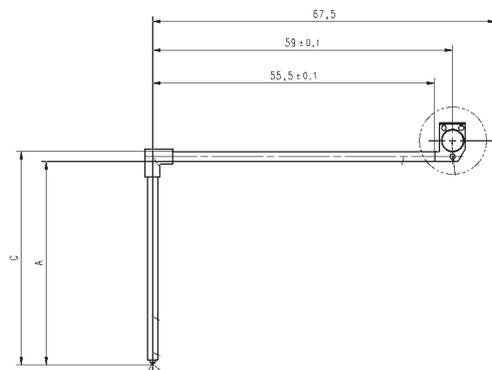
Best.-Nr. 9049161

Tastspitzenradius / Material 2 μm / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 375 \mu\text{m}$

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 50,0 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 59,0 mm

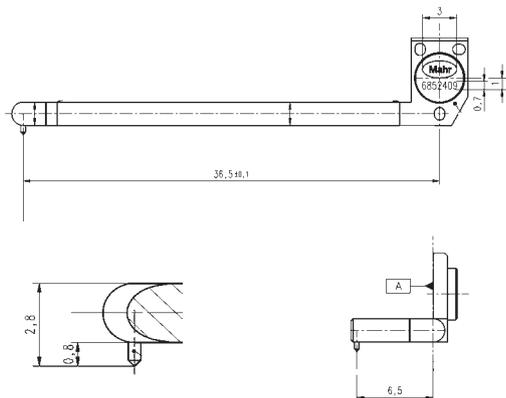
Verwendbar für
 Bohrungen ab $\varnothing 53 \text{ mm}$ ca. 55,0 mm

Hinweis:
 Abkröpfung darf nicht länger als der Tastarm selbst sein, daher
 1,5-fache Tastarmlänge für diese Abkröpfung notwendig!



MarSurf. Übersicht Tastarme für Vorschubgerät MarSurf SD 26

BFW Tastarm A 2.8-45-2/90°-q6.5



Tastarm BFW A 2,8-45-2/90°-q6,5 mit seitlicher Abwinkelung

Best.-Nr. 6852409

Tastspitzenradius / Material
Öffnungswinkel der Tastspitze
Messbereich

2 μm / Diamant
90°
 $\pm 250 \mu\text{m}$

Länge unterhalb des Tastarms
Länge bis Aufnahmemitte
Seitliche Abwinkelung

0,8 mm
36,5 mm
6,5 mm

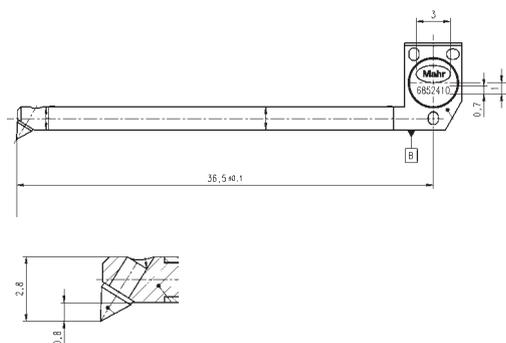
Bohrungen ab $\varnothing 3,5$ mm

ca. 6,0 mm
(seitliche Messung)

Bohrungen ab $\varnothing 12$ mm

ca. 30,0 mm
(axiale Messung)

BFW Tastarm A 2.8-45-2/60°



Tastarm BFW A 2,8-45-2/60°-s32° mit geneigter Spitze

Best.-Nr. 6852410

Tastspitzenradius / Material
Öffnungswinkel der Tastspitze
Messbereich

2 μm / Diamant
60°
 $\pm 250 \mu\text{m}$

Länge unterhalb des Tastarms
Länge bis Aufnahmemitte

0,8 mm
36,5 mm

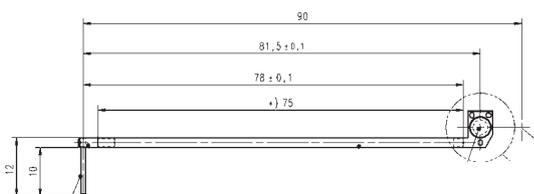
Diamantneigung

32°

Bohrungen ab $\varnothing 3,5$ mm

ca. 30,0 mm

BFW Tastarm A 42-90-2/90°



Tastarm BFW A 12-90-2/90° für Messbereich $\pm 500 \mu\text{m}$, für Bohrungen ab $\varnothing 13$ mm

Best.-Nr. 9048672

Tastspitzenradius / Material
Öffnungswinkel der Tastspitze
Messbereich

2 μm / Diamant
90°
 $\pm 500 \mu\text{m}$

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms)
Länge B (Länge bis Aufnahmemitte)

10,0 mm
81,5 mm

Verwendbar für
Bohrungen ab $\varnothing 13$ mm

ca. 75,0 mm

Gleicher Tastarm mit 5 μm 90° Diamant = bei Bedarf über
Auftragskonstruktion (9xxx)=

MarSurf. Übersicht Tastarme für Vorschubgerät MarSurf SD 26

BFW Tastarm A 10-135-2/90°

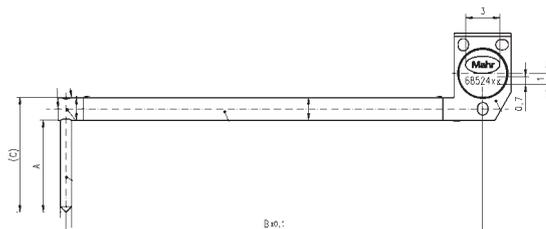
**Tastarm BFW A 10-135-2/90° für Messbereich $\pm 750 \mu\text{m}$,
für Bohrungen ab $\varnothing 11 \text{ mm}$ Best.-Nr. 6852411**

Tastspitzenradius / Material 2 μm / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 750 \mu\text{m}$

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 8,0 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 126,5 mm

Verwendbar für
 Bohrungen ab $\varnothing 11 \text{ mm}$ ca. 123 mm

Gleicher Tastarm mit 5 μm 90° Diamant = bei Bedarf über
 Auftragskonstruktion (9xxx)=



BFW Tastarm A 4-90-2/90°

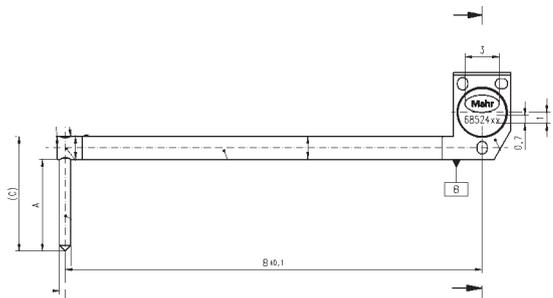
**Tastarm BFW A 4-90-2/90° für Messbereich $\pm 500 \mu\text{m}$,
für Bohrungen ab $\varnothing 4,5 \text{ mm}$ Best.-Nr. 6852406**

Tastspitzenradius / Material 2 μm / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 500 \mu\text{m}$

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 2,0 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 81,5 mm

Verwendbar für
 Bohrungen ab $\varnothing 4,6 \text{ mm}$ ca. 75,0 mm

Gleicher Tastarm mit 5 μm 90° Diamant = bei Bedarf über
 Auftragskonstruktion (9xxx)=



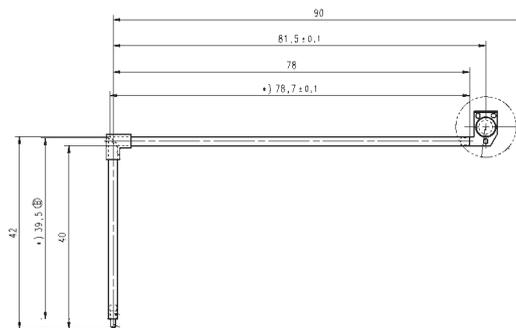
BFW Tastarm A 42-90-2/90°

**Tastarm BFW A 42-90-2/90° für Vertiefungen bis ca. 40 mm
Best.-Nr. 9048671**

Tastspitzenradius / Material 2 μm / Diamant
 Öffnungswinkel der Tastspitze 90°
 Messbereich $\pm 500 \mu\text{m}$

Länge A (Länge unterhalb des Tastarms) 40,0 mm
 Länge B (Länge bis Aufnahmemitte) 81,5 mm

Verwendbar für
 Bohrungen ab $\varnothing 43 \text{ mm}$ ca. 78,0 mm

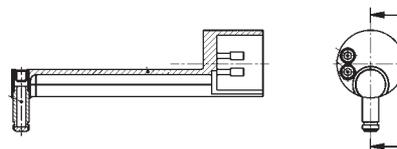


BFW-250

Gleitkufe für BFW Taster Best.-Nr. 6852402

Nur für Standardtaster Id.-Nr. 6852403

Gesamtlänge 46,4 mm



MarSurf XR 1. Übersicht Taster für Vorschubgerät MarSurf RD 18 / RD 18 C / RD 18 C2

Taster für vielfältige Messaufgaben zur Verwendung mit RD 18

Die P-Taster zeichnen sich durch besondere Konstruktionsmerkmale aus:

- Tastspitzengeometrie gemäß EN ISO 3274, Standard 2 $\mu\text{m}/90^\circ$
- Normgerechte Messkraft ca. 0,7 mN (gemäß EN ISO 3274)
- Zuverlässiger induktiver Wandler
- Robustes, biegesteifes Gehäuse
- Selbsteinstellende, angefederte Lager
- Zuverlässige Steckverbindung

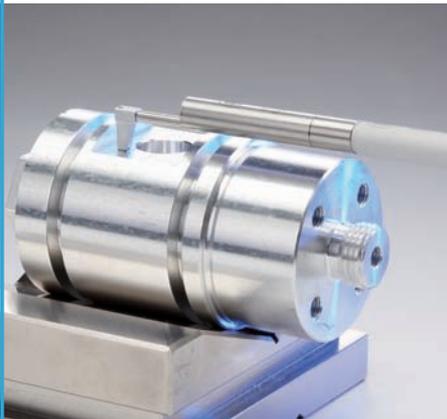
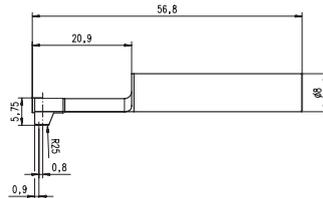


Taster PHT 6-350

Best.-Nr. 6111520 (Standardtaster)

System
Kufenradius
Gleitpunkt
Messbereich
Spezifikation

Einkufentaster
in Tastrichtung 25 mm, quer 2,9 mm
0,8 mm vor der Tastspitze
350 μm
für ebene Flächen, Bohrungen ab 6 mm \varnothing
bis 17 mm Tiefe, Nuten ab 3 mm Breite,
min. Werkstücklänge = Taststrecke + 1 mm

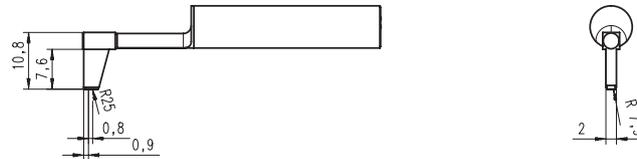


Taster PHT 11-100

Best.-Nr. 6111524

System
Kufenradius
Gleitpunkt
Messbereich
Spezifikation

Einkufentaster
in Tastrichtung 25 mm, quer 2,9 mm
0,8 mm vor der Tastspitze
100 μm
für ebene Flächen, Bohrungen ab 11 mm \varnothing
bis 14 mm Tiefe, Nuten ab 2,5 mm Breite und
bis 7,5 mm Tiefe

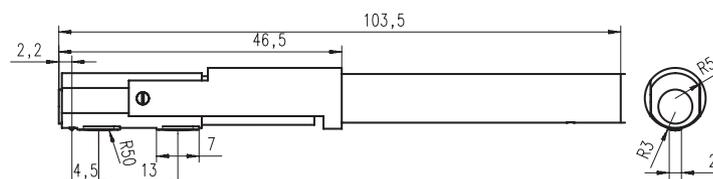


Taster PT 150

Best.-Nr. 6111523

System
Kufenradius
Gleitpunkt
Messbereich
Spezifikation

Zweikufentaster
in Tastrichtung 50 mm, quer 3 mm
4,5 mm vor der Tastspitze
150 μm
für Bleche und Walzenoberflächen
gemäß DIN EN 10049 (SEP)
min. Werkstücklänge = Taststrecke + 5 mm

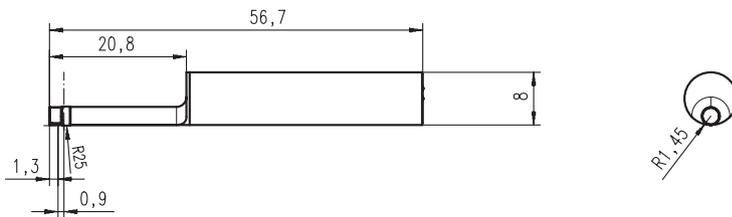


MarSurf XR 1. Übersicht Taster für Vorschubgerät MarSurf RD 18 / RD 18 C / RD 18 C2

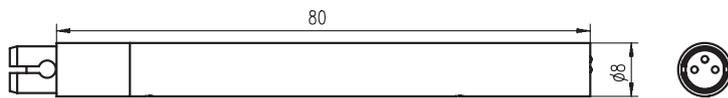
Taster PHT 3-350

Best.-Nr. 6111521

System Einkufentaster
 Kufenradius in Tastrichtung 25 mm, quer 1,45 mm
 Gleitpunkt 0,9 mm vor der Tastspitze
 Messbereich 350 μm
 Spezifikation für Bohrungen ab 3 mm \varnothing , bis 17 mm Tiefe,
 min. Werkstücklänge = Taststrecke + 1 mm



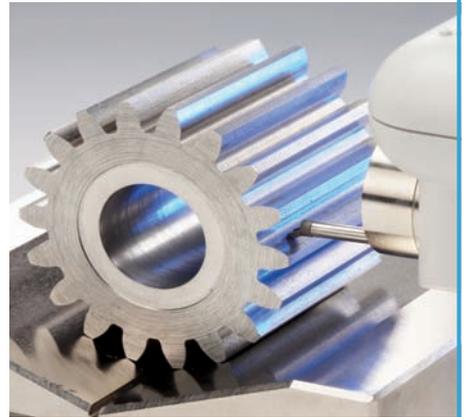
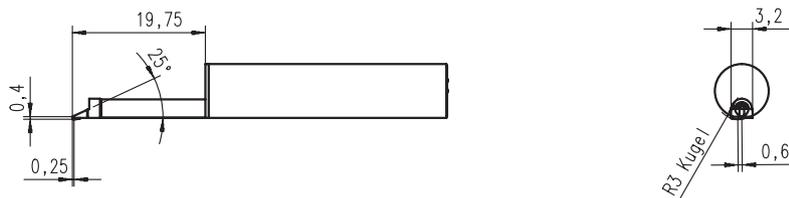
Tasterverlängerung PHT (80 mm), Best.-Nr. 6850540 (für P-Taster)



Taster PHTF 0.5-100 kalibrierbar mit PGN 3

Best.-Nr. 6111522

System Einkufentaster
 Kufenradius in Tastrichtung 25 mm, quer 1,45 mm
 Gleitpunkt 0,6 mm neben der Tastspitze
 Messbereich 100 μm
 Spezifikation z.B. für Zahnflanken ab Modul 0,8

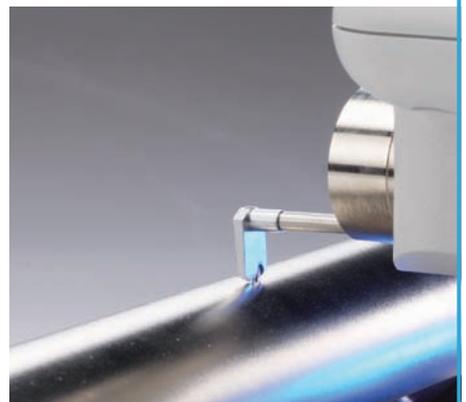
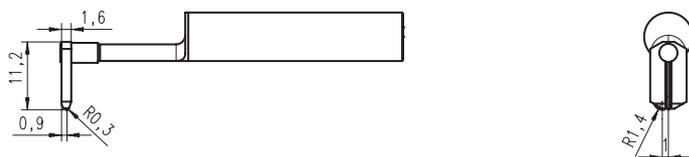


Taster PHTR-100

kalibrierbar mit PGN 3

Best.-Nr. 6111525

System Einkufentaster mit seitlicher Kufe
 Kufenradius 0,3 mm in Tastrichtung
 Tastspitze 2 μm , 90°
 Spezifikation für Messungen an konkaven und konvexen Flächen



MarSurf XR 1. Messplatz-Zubehör



Prismenblock PP

Best.-Nr. 6710401

mit vier verschiedenen Prismen zur Aufnahme von Rotationsteilen für Prüfdurchmesser von 1 mm bis 160 mm.
Maße: 80 mm x 100 mm x 40 mm
Gewicht: 1,5 kg
Inkl. Spannfedern zum Klemmen leichter Messobjekte im Prisma



Parallelschraubstock PPS

Best.-Nr. 6710604

zum Spannen von Messobjekten.

- Backenbreite: 70 mm
- Backenhöhe: 25 mm
- Spannweite: 40 mm
- Gesamthöhe: 58 mm
- Gewicht: 2 kg



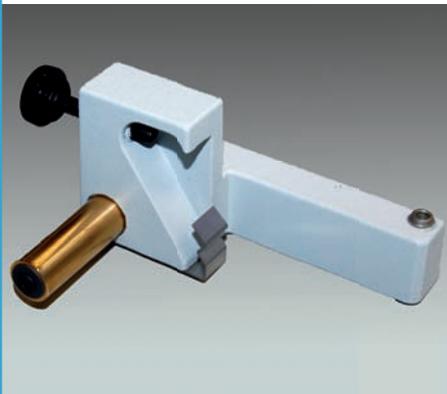
XY-Tisch CT 120

Best.-Nr. 6710529

zur Aufnahme und zum Ausrichten von Messobjekten.

In zwei Koordinaten um je 15 mm verschiebbar.

Tischfläche: 120 mm x 120 mm, mit zwei Schnellspannpatzen



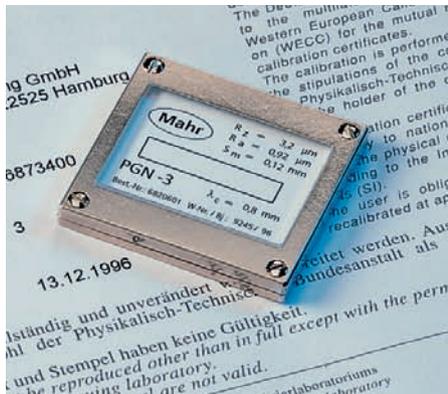
Aufnahme für MarSurf RD 18

Best.-Nr. 6910201

Das Vorschubgerät RD 18 ist durch Drehbewegungen der Aufnahme schwenk- und arretierbar ($\pm 15^\circ$)

Aufnahme für MarSurf SD 26

Best.-Nr. 6910436



Geometriernormal PGN 3

Best.-Nr. 6820601

Oberflächennormal mit sinusförmigem Rillenprofil.

Profiltiefe ca. 3 μm , Ra-Wert ca. 1 μm , Rillenabstand ca. 0,12 mm.

Zum dynamischen Überprüfen des Rauheitsmessplatzes.

Mahr-Kalibrierschein für PGN 3

Best.-Nr. 9027715

DKD/DAKs-Kalibrierschein für PGN 3

Best.-Nr. 6980102



Raunormal PRN 10

Best.-Nr. 6820420

Einschließlich Mahr-Kalibrierschein.

Oberflächennormal mit gedrehtem Profil, verchromt, Profiltiefe ca. 10 μm , zum Überprüfen des Rauheitsmessplatzes.

MarSurf XR 1. Technische Daten

Messprinzip	Tastschnittverfahren	Vorschubgeschwindigkeiten (Vt)	SD 26: 0,1 mm/s und 0,5 mm/s 1,0 mm/s RD 18: 0,5 mm/s
Taster	Freiabtastung-BFW 250 Kufenabtastung - PHT-Serie	Kenngößen	
Vorschubgeräte	Freiabtastung - SD 26 Kufenabtastung - RD 18, RD 18 C, RD 18 C2	Rauheitskenngößen (RD 18/SD 26):	Ra, Rq, Rz (Ry gemäß JIS entspricht Rz), Rmax, R _{Pc} , Rz(JIS), Rt, Rp, Rp (ASME), R _{pm} , Rv, R3z, RSm, RS (entspricht S gemäß JIS), Rsk, Rku, Rdq, Rlq, Rdc, R HSC, RMr*, RMr*, RMr*, Rz1max
Messbereiche	SD 26 - siehe Seite 7 RD 18 - siehe Seite 6	Kernrauheits-Kenngößen (RD 18/SD 26):	Rk, Rpk, Rvk, Rpkx, Rvkx, Mr1, Mr2, A1, A2, Vo, R _{Pm} , Rtp, R _{Htp}
Profilauflösung / Auflösung für SD 26		Kenngößen P-Profil (nur SD 26):	Pa, Pq, Pt, Pp, Pv, PSm, Psk, Pku, Pdq, Plq, Pdc, P HSC, P _{Pc} , PMr*, PMr*, PMr*, Rz(JIS 1982), PTIR-1, PTIR-2
vertikal	±25 µm / 0,7 nm ±250 µm / 7 nm ±2500 µm / 50 nm	Kenngößen W-Profil (nur SD 26):	Wa, Wq, Wt, Wp, Wv, WSm, Wsk, Wku, Wdq, Wdc, WMr*, WMr*, WMr*, WTIR-1, WTIR-2, Wst
horizontal	ca. 100.000 Stufen pro Messbereich Punktabstand gemäß DIN EN ISO 3274 (11.200 Punkte bei 5,6 mm Messstrecke; benutzerdefiniert max. 52.000 Punkte möglich)	Kenngößen Motif (ISO 12085) (nur SD 26):	R, AR, W, AW, Rx, Wx, Wte, Nr, Ncrx, Nw, Cpm, CR, CF, CL
Profilauflösung / Auflösung für RD 18	8 nm	ISO-5436-Kenngößen (nur SD 26):	Pt5436, D
Profiltypen	SD 26: D-, P-, W-, R-, Rk-, WD-Profil, (Profilumkehr möglich) RD 18: R-Profil, Rk-Profil	Kenngößenlisten:	Rz-L, Rp-L, R3z-L, Rdc-L, RMr-L Pdc-L, PMr-L, P-step-L
Filtertypen	Gaußfilter DIN EN ISO 11562 Gaußfilter ISO 16610-21 Robustes Gaußfilter ISO 16610-31 Spline-Filter ISO 16610-22 RC-Filter DIN 4768: 1974 Rk-Filter DIN EN ISO 13565-1 Robustes Spline-Filter ISO 16610-32 Re-Filter ISO 12085	Automatikfunktion	automatische Wahl des normgerechten Cutoffs gemäß DIN EN ISO 3274
Formeliminierung	SD 26: ARC-Filter	Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, weitere auf Anfrage
Grenzwellenlängen	SD 26: 0,08 mm; 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; 8 mm/freie Eingabe RD 18: 0,25 mm; 0,8 mm; 2,5 mm; freie Eingabe	Software	freigegeben für WINDOWS® 7 und WIN XP SP3
Taststrecken	SD 26: Automatik; 0,56 mm; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm, 56 mm, Messen bis Stopp, variabel RD 18: Automatik; 1,75 mm; 5,6 mm; 17,5 mm	Technische Änderungen vorbehalten.	
Zahl der Einzelmessstrecken	1 bis 50 (standard: 5)		
Sondertaststrecken	0,1 mm bis Vorschublänge, einstellbar (0.008 in bis 12 in)		
Tiefpass Ls	2,5 µm / 8 µm / 25 µm gemäß DIN EN ISO 3274 , ausschaltbar und frei variierbar		

* Materialanteilberechnung mit Bezug Cref oder Mittellinie

MarSurf XR 1. Ihre Vorteile



Ihre Vorteile auf einem Blick

Kompakt

- Wenige Komponenten
- Touchscreen Bedienung
- MarWin-Software in Kombination mit mobilen Vorschubgeräten
- Leistungsstarke Basissoftware

Komfortabel

- Selbstinstallation durch Kunden
- Plug and Play
- Software ausbaufähig durch Software-Pakete
- Mehrere Vorschubgeräte anschließbar via Kabel oder Bluetooth
- AQDEF-Zertifizierung für „Mobiles Gerät“
- Digital I/O für Fernsteuerbarkeit

Kostengünstig

- Niedriger Einstiegspreis

WWW.MAHR.COM

|
- 0 +



E X A C T L Y

Mahr GmbH Göttingen

Carl-Mahr-Str. 1, 37073 Göttingen
Telefon: +49 551 7073-800, Fax: +49 551 7073-888,
eMail: info@mahr.com, www.mahr.com

© by Mahr GmbH, Göttingen
Änderungen an unseren Erzeugnissen, besonders aufgrund technischer
Verbesserungen und Weiterentwicklungen, müssen wir uns vorbehalten.
Alle Abbildungen und Zahlenangaben usw. sind daher ohne Gewähr.