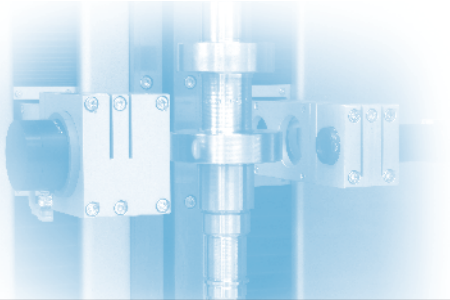


MARSHAFT | OPTISCHE WELLENMESSGERÄTE

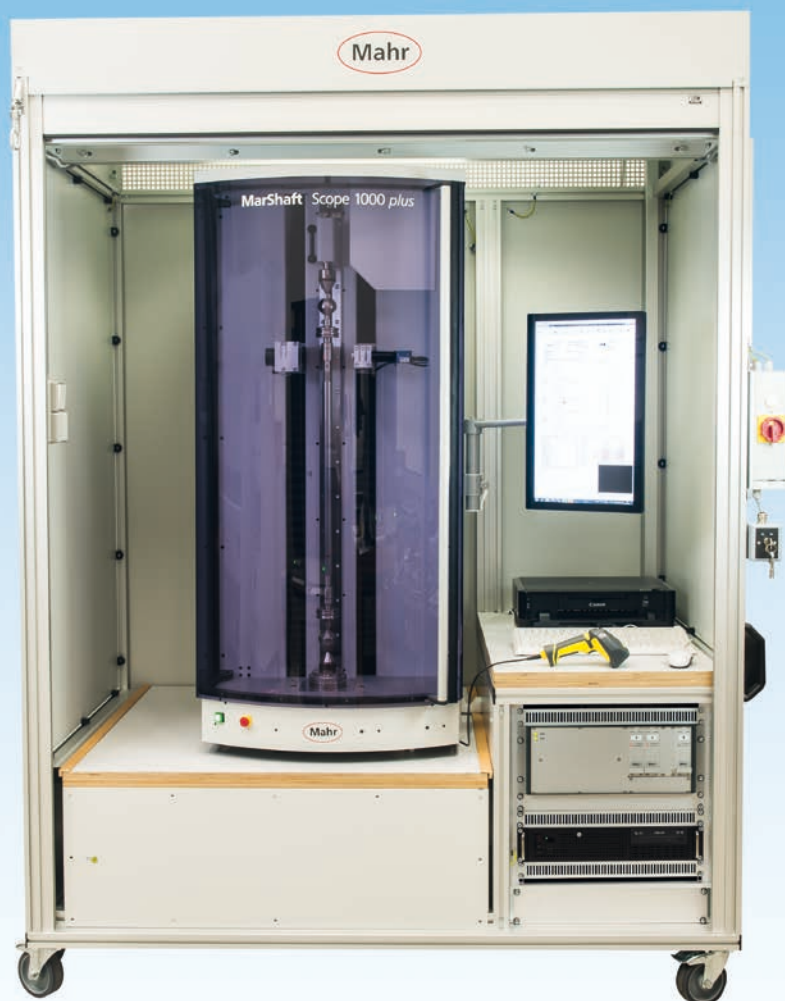


|
- 0 +

Mahr

EXACTLY

MarShaft SCOPE plus



Die MarShaft SCOPE plus ist ein universelles, vollautomatisches, optisches Wellenmesssystem zur Prüfung rotationssymmetrischer Werkstücke.

Die MarShaft SCOPE plus verfügt über eine hochgenaue Rundheitsmessachse (C), eine vertikale (Z) und eine horizontale Messachse (X).

Optional ist ein taktiles Messsystem mit einem induktiven Messtaster verfügbar um z.B. Rund- und Planläufe oder Geradheiten zu messen. Die Lage des taktilen Messsystems zum optischen Messsystem ist kalibriert, die Durchführung taktiler und optischer Messaufgaben ist daher in Wechsel möglich.

Die neue MarWin EasyShaft Software ermöglicht ein Höchstmaß an Flexibilität bei einfachster Bedienung.

Die Messabläufe erfolgen vollautomatisch und sind frei von Bedienereinflüssen.

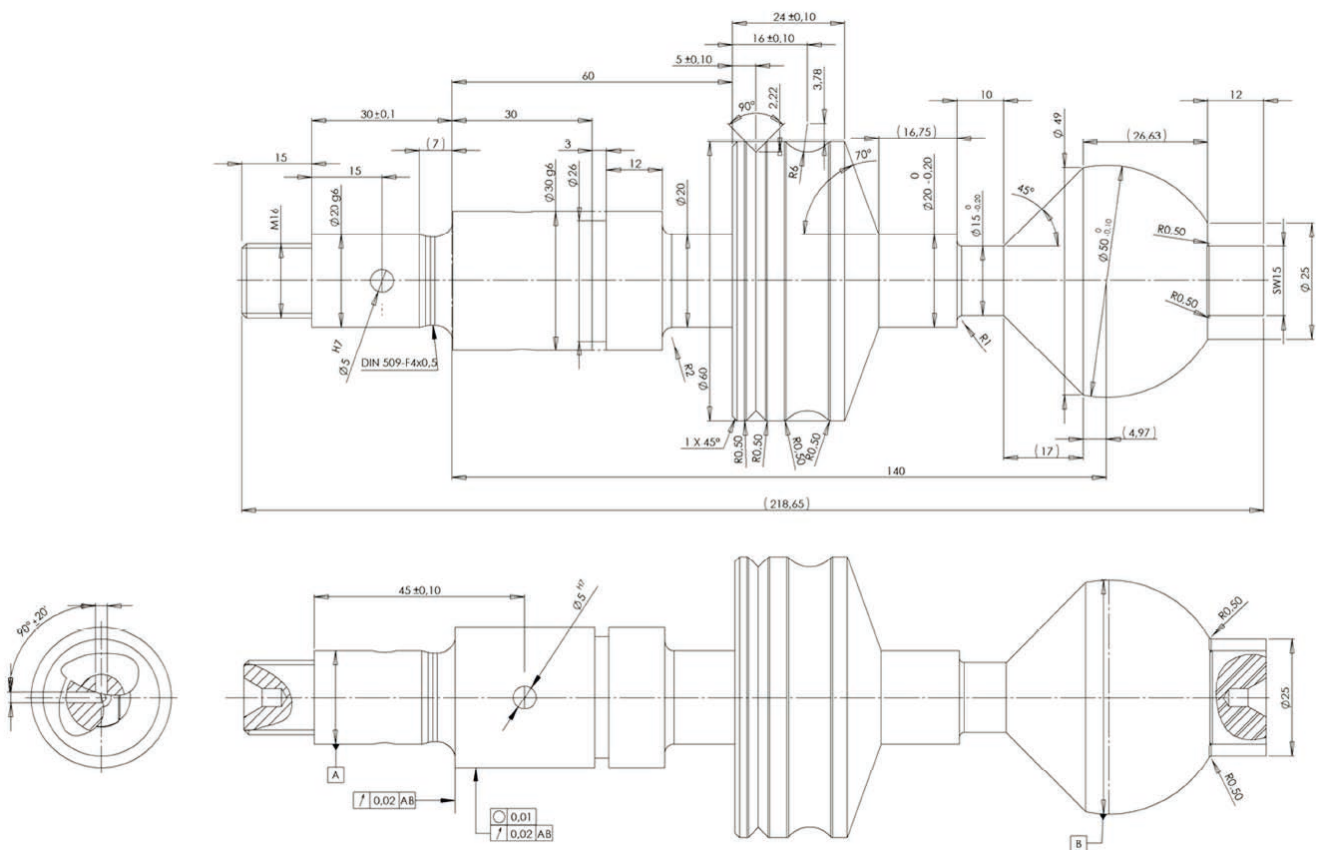
Die MarShaft SCOPE plus ist sowohl für den Einsatz im rauen Werkstattbetrieb, als auch im Feinmessraum geeignet. Zoomfunktionen erlauben das Vermessen kleinster Einzelheiten, die mit herkömmlichen Messverfahren nur schwer oder gar nicht prüfbar sind.

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

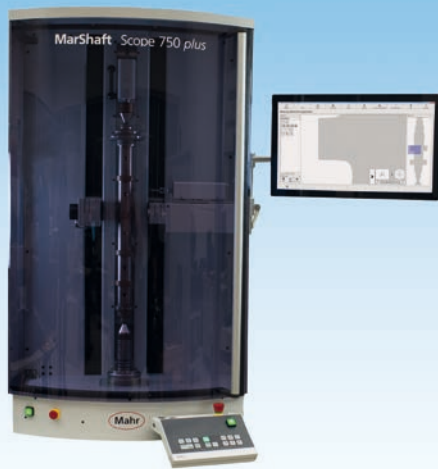
MarShaft SCOPE plus

Die wichtigsten prüfbaren Merkmale

- Länge
- Durchmesser
- Form- und Lagetoleranz
- Absatz
- Einstichbreite
- Fasenbreite
- Schnittpunkte
- Lage von Schnittpunkten
- Rotationswinkel
- Radien
- Position von Radien
- Kegellängen
- Durchgangskonturen
- Winkel
- Steigung
- Schlüsselweiten
- Außengewinde



MarShaft SCOPE *plus* Wellenmessgeräte



MarShaft SCOPE *plus* Tischgeräte

Messbereich Z = 350 mm, \varnothing = 80 mm
Bestell-Nr. 5361501

Messbereich Z = 750 mm, \varnothing = 80 mm
Bestell-Nr. 5361502

Messbereich Z = 350 mm, \varnothing = 120 mm
Bestell-Nr. 5361505

Messbereich Z = 750 mm, \varnothing = 120 mm
Bestell-Nr. 5361506



MarShaft SCOPE *plus* Standgeräte

Messbereich Z = 350 mm, \varnothing = 80 mm
Bestell-Nr. 5361503

Messbereich Z = 750 mm, \varnothing = 80 mm
Bestell-Nr. 5361504

Messbereich Z = 350 mm, \varnothing = 120 mm
Bestell-Nr. 5361507

Messbereich Z = 750 mm, \varnothing = 120 mm
Bestell-Nr. 5361508

Messbereich Z = 1000 mm, \varnothing = 120 mm
Bestell-Nr. 5361516



MarShaft SCOPE *plus* Werkstattwagengeräte

Messbereich Z = 350 mm, \varnothing = 120 mm
Bestell-Nr.

Messbereich Z = 750 mm, \varnothing = 80 mm
Bestell-Nr. 5361509

Messbereich Z = 1000 mm, \varnothing = 120 mm
Bestell-Nr. 5361517

MarShaft SCOPE *plus* Komponenten

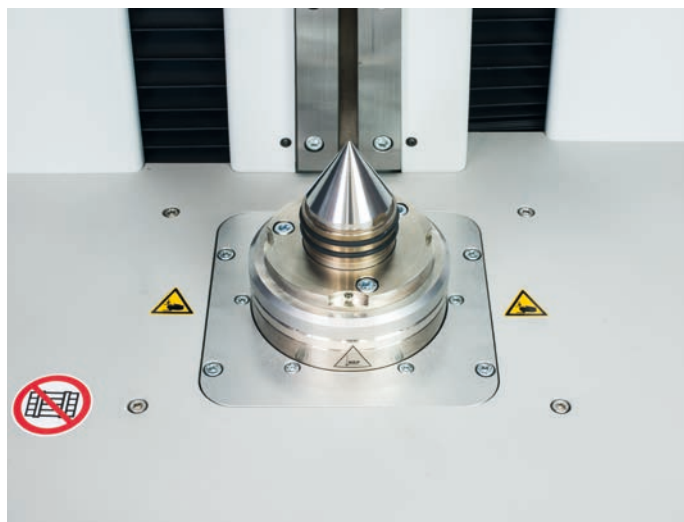
Präzisionsmessspindel

Die Zentrierspitze dient als unteres Werkstückaufnahmelager.

Die Präzisionsmessspindel treibt über einen Motor die untere Zentrierspitze an und sorgt somit für die Rotation eines eingespannten Prüflings.

Die Standardspitze ist auswechselbar, so dass Werkstücke unterschiedlichster Geometrie gespannt werden können.

Im Lieferumfang der Basismaschine enthalten



Reitstock / automatischer Reitstock

Der Reitstock dient als oberes Werkstückaufnahmelager.

Zum Befestigen in beliebigen Z-Höhen ist der Reitstock mit einer Exzenterklemmung ausgestattet, die mit einem Klemmhebel gespannt und gelöst wird.

Die Pinole ist federnd gelagert und übt automatisch die Spannkraft aus.

Eine Einhandbedienung des Reitstocks ermöglicht das sichere Wechseln von Prüflingen.

Die Pinole ist für Rotationsmessungen in einer Präzisionskugellagerung gelagert.

Im Lieferumfang der Basismaschine enthalten



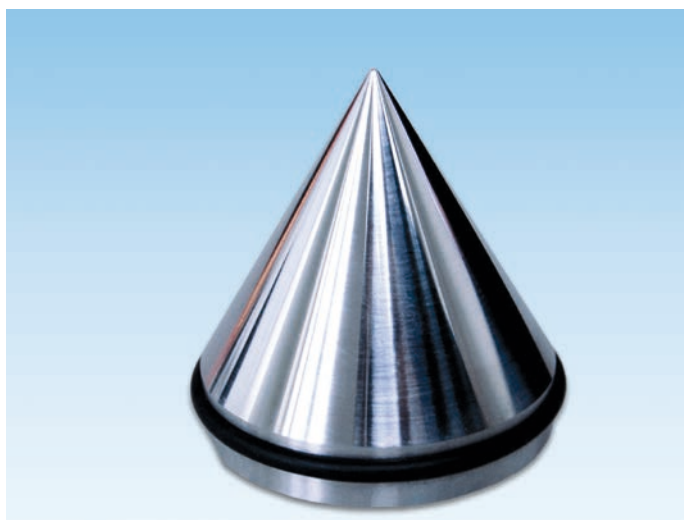
Spitze 60°

Spitze 60°, ø 2 – 44 mm

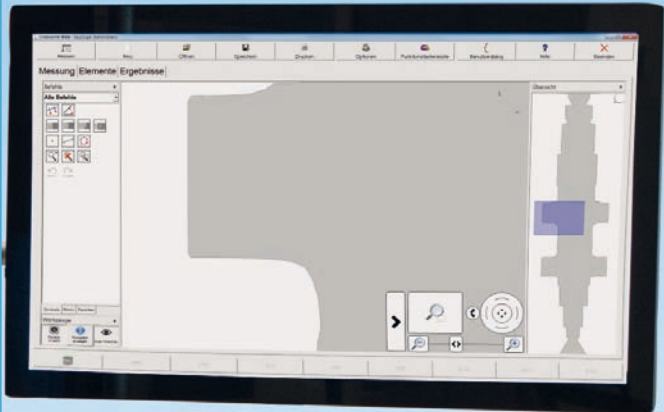
Bestell-Nr. 5361223

Wechselbare Standardspitze zum Spannen unterschiedlichster Werkstücke zwischen unterer und oberer Zentrierspitze.

2 Stück im Lieferumfang der Basismaschine enthalten

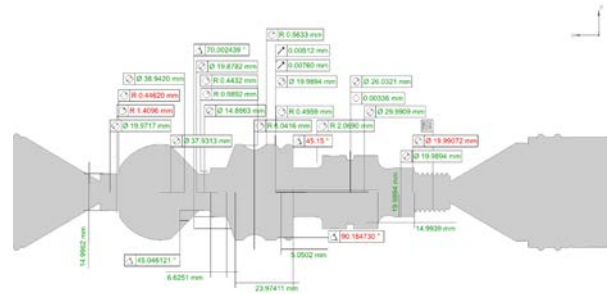


MarShaft SCOPE plus Komponenten



22" Touchscreen Monitor

Befestigung rechts an der Maschinenverkleidung. Betrieb in waagrechter und senkrechter Position möglich. Ausführung: Entsprechend dem aktuellen Mahr Standard. Im Lieferumfang der Basismaschine enthalten.



Handbedienpult / Option

Handbedienpult
Bestell-Nr. 5361513

Handbedienpult zum manuellen Steuern der Maschinenachsen (Z-X-C), 2 von der Standardgeschwindigkeit abweichende Positionsgeschwindigkeiten wählbar.

Optional: Steuern der taktilen Messeinheit (5361514) von Hand. Kombinierte Taste zum Starten und Stoppen von Messprogrammen.

Zusätzlich 3 Funktionstasten, um häufig verwendete Messprogramme zu laden.

Als Option erhältlich.



Messeinheit taktil / Option

Messeinheit taktil mit 60 mm Y-Achse
Bestell-Nr. 5361514

Die taktilen Messeinrichtung verfügt über einen induktiven Messtaster. Um die Werkstücke bei vielfältigen Messaufgaben (z. B. Rund-, Planlauf, Geradheit) in Z- und X-Richtung antasten zu können, ist der Tastarm in seiner Längsachse um 90° drehbar.

Die Lage des taktilen Messsystems zum optischen Messsystem ist kalibriert; die Durchführung taktiler und optischer Messaufgaben ist daher im Wechsel möglich.

Manuelles Steuern ist mit dem optionalen Handbedienpult (5361513) möglich.

Als Option erhältlich.

MarShaft SCOPE *plus* Zubehör

Kranzspannfutter \varnothing 70 mm

Kranzspannfutter \varnothing 70 mm

Bestell-Nr. 5361080

Drehbare Backen für das Spannen von außen und innen.



Kranzspannfutter \varnothing 100 mm

Kranzspannfutter \varnothing 100 mm

Bestell-Nr. 5361081

Drehbare Backen für das Spannen von außen und innen.



Spitze hohl 90°

Spitze hohl 90° \varnothing 6 – 20 mm

Bestell-Nr. 5361104

Zum Spannen von Werkstücken ohne Zentrierbohrung

Spitze hohl 90° \varnothing 8 – 40 mm

Bestell-Nr. 5361107



Spitzen 60°

Spitze 60° \varnothing 3 – 15 mm

Bestell-Nr. 5361105

Spitze 60° \varnothing 2 – 19 mm

Bestell-Nr. 5361106

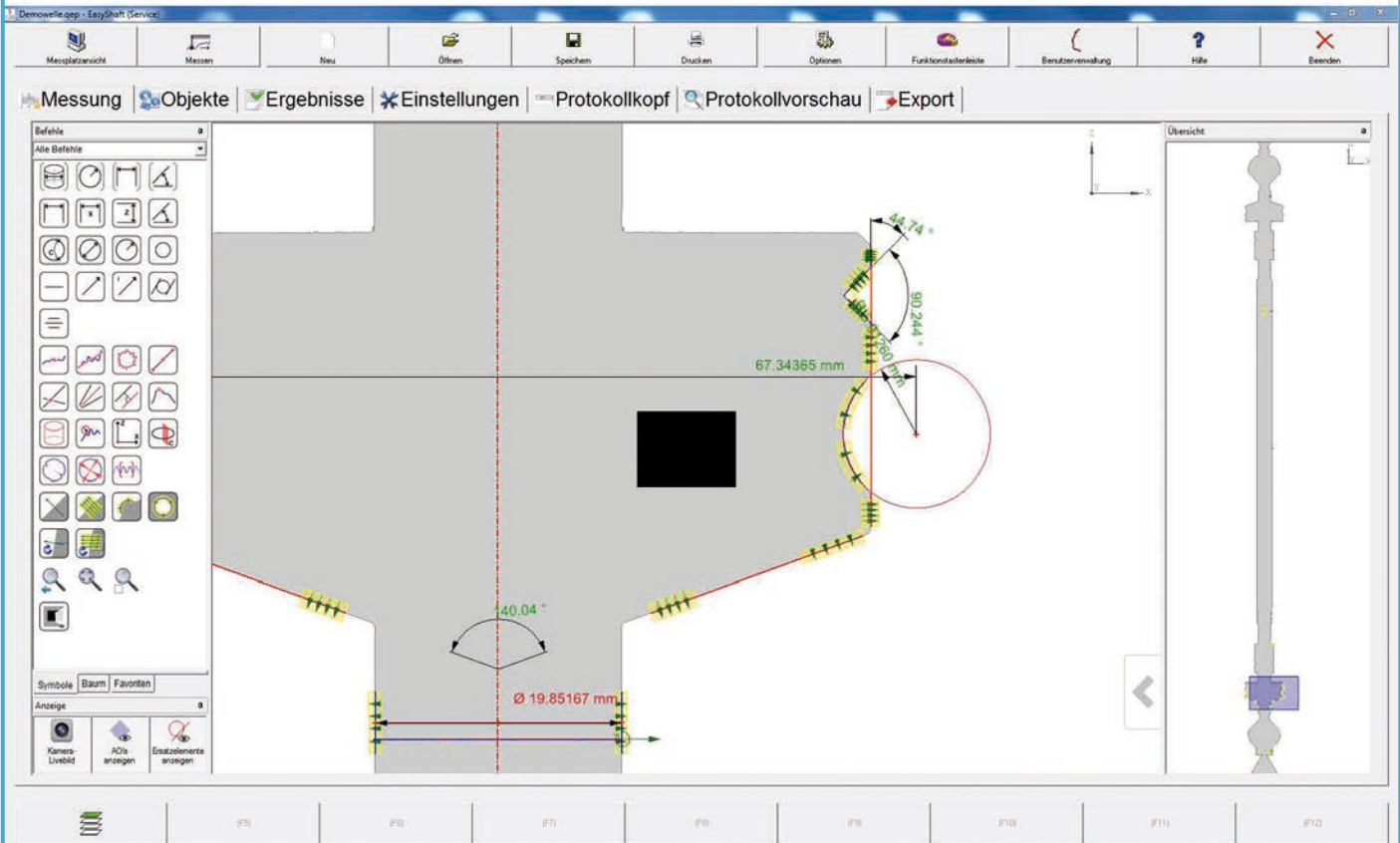
Spitze 60° \varnothing 15 – 44 mm

Bestell-Nr. 5361108



MarShaft SCOPE plus. EasyShaft Software

22" Touchscreen Monitor



Die **MarWin EasyShaft Software** ist das Mess-, Steuer- und Auswerteprogramm für die MarShaft SCOPE plus. Sie ermöglicht die normgerechte Messung von Durchmessern, Längen, Konturmerkmalen, Form- und Lagetoleranzen mit hoher Präzision und bietet 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 durch Antippen einer einzigen Schaltfläche)
- Viele Funktionen über aussagekräftige Symbole (Icons) direkt anwählbar
- Steuern 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
- Zeitoptimierter Messprogrammablauf (kürzeste Messzeiten)
- Prägnante Messprotokolle - schwarzweiß oder farbig - auf allen Windows®-Druckern
- Zukunftssichere Investition, lauffähig unter Windows 7 Ultimate
- Datenexport in Statistikprogramme erweitert den Leistungsumfang der EasyShaft Software optional

MarShaft SCOPE plus. EasyShaft Software

MarWin EasyShaft Software

EasyShaft Programmfenster

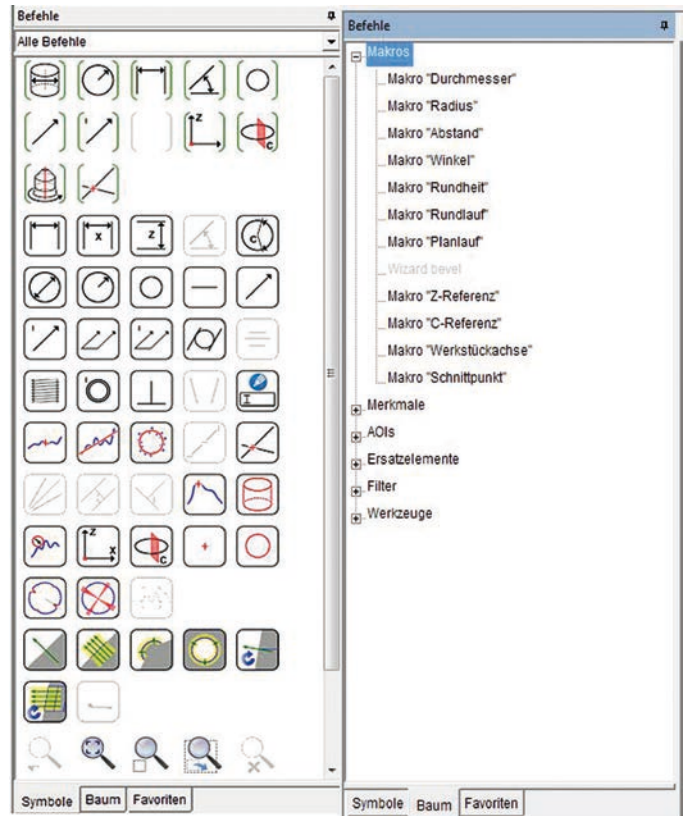
Mit der EasyShaft Software hat man die MarShaft SCOPE plus perfekt im Griff. Per Touchscreen kann man positionieren, programmieren, direkt messen und dokumentieren. Durch die sehr gute und einfache Bedienoberfläche behält man immer den Überblick.

Viele Funktionen, z.B. das Laden von Messergebnissen oder das Hinzufügen von Merkmalmessungen, lassen sich durch einfaches Anklicken von aussagekräftigen Symbolen, sogenannten Icons, aktivieren.

EasyShaft Befehle

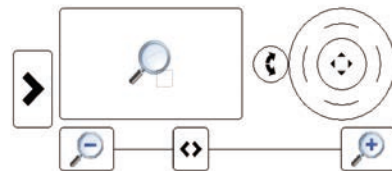
In der Befehlsleiste sind alle Befehle, die für das Messen und Auswerten von Merkmalen erforderlich sind, übersichtlich zusammengefasst:

- Makros (zusammengefasste Folge von Auswerteaktionen, z. B. Durchmesser, Radius, Abstand oder Winkel usw.)
- 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 usw.)

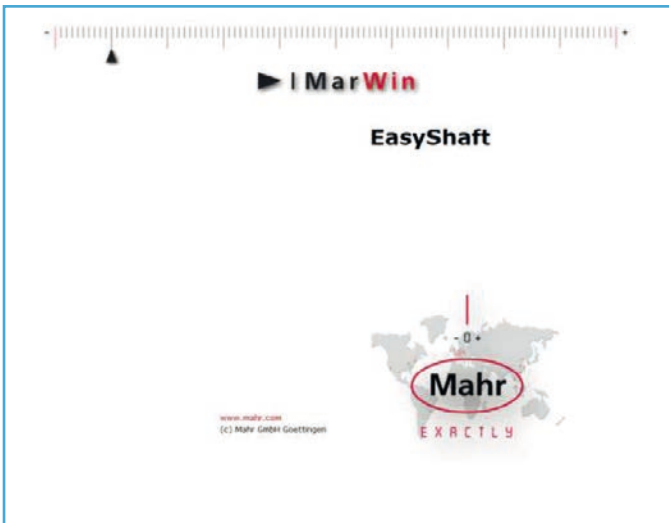


Darstellungspalette (Steuerung der Maschinenachsen per Touchscreen)

- 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



MarShaft SCOPE plus. EasyShaft Software



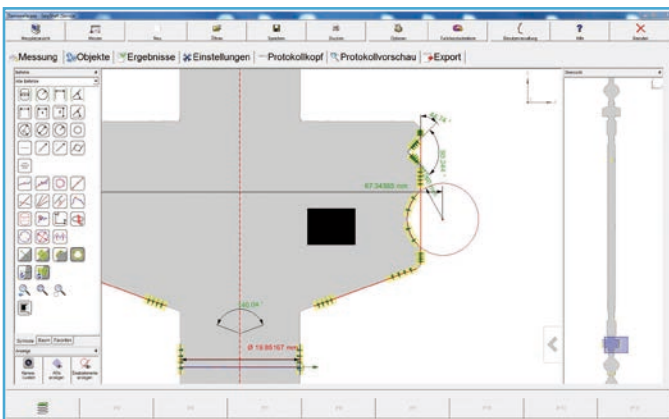
MarWin EasyShaft Software

MarWin Software EasyShaft

MarWin EasyShaft Software ist das Mess-, Steuer- und Auswerteprogramm für die MarShaft SCOPE plus. Sie ermöglicht die normgerechte Messung von Durchmessern, Längen, Konturmerkmalen, Form- und Lagetoleranzen mit hoher Präzision und bietet viele neue Möglichkeiten für die Auswertung und Dokumentation bei übersichtlicher, einfach beherrschbarer Bedienung.

Länderpaket mit Betriebssystem Windows 7 Ultimate, wahlweise in den Sprachversionen

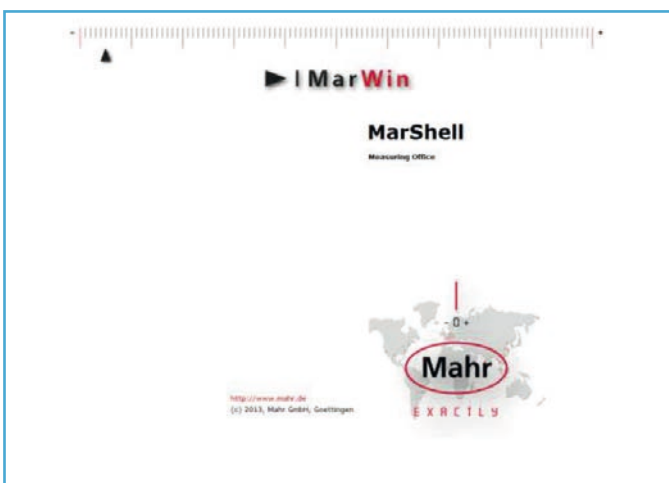
- Deutsch
- Englisch/International
- Französisch
- Andere Sprachen auf Anfrage



MarWin EasyShaft Software Offline-Programmierung

Option Offline-Programmierung EasyShaft

Erstellen von Messprogrammen im Offline-Modus. Die Prüflingskonturen können durch einen vollautomatischen Formscan mit einer MarShaft SCOPE plus erfasst werden.



MarWin ProfessionalShaft Software

Softwareoption ProfessionalShaft

Freie Programmierung mit MarWin MarScript zur Realisierung von kundenspezifischen Applikationen wie z.B. der Messung der Symmetrie in Passnuten.

MarShaft SCOPE plus. Technische Daten

Technische Daten MarShaft SCOPE 350 / 750 / 100 plus

	MarShaft Scope 350 plus	MarShaft Scope 750 plus	MarShaft Scope 1000 plus
Abmessung (Grundgerät) (B x H x T)	690 mm x 830 mm x 760 mm	690 mm x 1230 mm x 760 mm	690 mm x 1230 mm x 760 mm
Gewicht	ca. 120 kg	ca. 140 kg	ca. 160 kg
Messbereich (Z)	360 mm	760 mm	1010 mm
Werkstückgewicht	max. 30 kg		
Werkstückabmessung			
max. Länge	350 mm*	750 mm*	1000 mm
max. Durchmesser	120 mm		
* Bei Verwendung der taktilen Messeinrichtung reduziert sich die max. Prüflingslänge um jeweils 100 mm.			
Messwertauflösung	einstellbar		
Längen / Durchmesser	0,01 mm...0,0001 mm; 0,001 inch...0,0001 inch		
Winkel	0,01...0,0001 Grad (Anzeige in Dezimalgrad oder in Grad, Minute, Sekunde)		
Wiederholbarkeit 4 σ bei 50 Messungen			
Länge	1,5 μm	3 μm	
Durchmesser	1,0 μm , bei sauberen geschliffenen Werkstückoberflächen	1,5 μm , bei sauberen geschliffenen Werkstückoberflächen	
Fehlergrenze MPE_{E1}			
Länge	$\leq (2 + l/125) \mu\text{m}$ (l in mm)	$\leq (3 + l/125) \mu\text{m}$; (l in mm)	
Durchmesser	$\leq (1 + l/125) \mu\text{m}$ (l in mm) gültig im Temperaturbereich 20 °C \pm 2 K	$\leq (1,5 + l/125) \mu\text{m}$; (l in mm) gültig im Temperaturbereich 20 °C \pm 2 K	
Antriebe	wartungsfreie, bürstenlose Servomotoren mit höchster Lebensdauer		
Verfahrgeschwindigkeit Z	max. 200 mm/s		
Verfahrgeschwindigkeit X	max. 100 mm/s		
Drehgeschwindigkeit C	max. 1,0 1/s		
Linse	Telezentrische Präzisionsoptik Rote Beleuchtung mit hoher Lichtleistung im Blitzbetrieb		
Kamera			
CMOS Matrix mit USB Schnittstelle	1280 x 1024 Pixel		
Vollbildbetrieb	15 Bilder/s		
Teilbildbetrieb (16 Zeilen)	ca. 400 Bilder/s Filteralgorithmus zum Ausblenden von Schmutzpartikeln bei der Kantenberechnung		
Messrechner	19" Industrie-PC; WIN 7 x 64		
Umgebungsbedingungen			
Betriebstemperatur	+10 °C...+40 °C		
Empfohlene Arbeitstemperatur	+15 °C...+35 °C		
Lager- und Transporttemperatur	-10 °C...+50 °C		
Zulässige Luftfeuchtigkeit	max. 90 %; nicht kondensierend!		
Temperaturgradient, zeitlich	< 2 K/h		
Temperaturgradient, räumlich	< 1 K/m Raumhöhe		
Luftdruck	1000 hPa \pm 200 hPa		
Zul. Umgebungsschalldruck	< 75 dB(A)		
Elektrischer Anschluss			
Netzspannung	100 V bis 230 V +10 % / -15 %		
Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz		
Leistungsaufnahme	max. 1000 VA		
Schalldruckpegel	< 75 dB(A)		
Zul. Bodenschwingungen			
Bereich 0,5 Hz...20 Hz	2 mm/s ² bis 50 mm/s ² linear ansteigend		
Bereich >20 Hz	50 mm/s ²		

WWW.MAHR.COM

|
- 0 +

Mahr

E X A C T L Y

Mahr GmbH

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

© 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.