



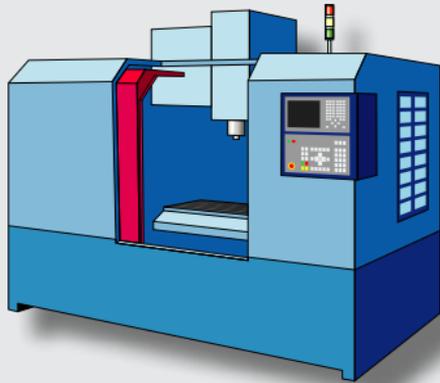
**MESSSYSTEME
FÜR WERKZEUGMASCHINEN**

MARPOSS

VORTEILE VON MARPOSS SYSTEMEN AUF WERKZEUGMASCHINEN



Mehr Effizienz im Fertigungsprozess
Höhere Fertigungsqualität und Genauigkeit
Bessere Produktivität
Höherer Gewinn



Weniger Maschinenstopps
Weniger Ausfallzeiten
Weniger Ausschuss

Mit der Mida™-Produktlinie von Marposs können durch:

- Maximale Flexibilität
- Beispiellose Qualität
- Kürzere Zykluszeiten

Die Qualitätsstandards erhöht und Fertigungsziele besser erreicht werden.

HÖHERE EFFIZIENZ, WENIGER AUSSCHUSS UND AUSFALLZEITEN DURCH PRÄZISE MESSUNG

MARPOSS Messköpfe machen Fertigungsprozesse **effizienter** und **verbessern** die Werkstückqualität und -genauigkeit bei **weniger** Ausschuss und Stillstandszeiten.

Werkzeugabmessung und Werkstückposition werden automatisch kompensiert. Damit können die Werkzeugeinstellung und der Nullabgleich fehlerfrei ausgeführt werden. Die Zeiten für Wz-Einstellung und geplante Wartungsarbeiten werden deutlich verkürzt und reduzieren damit die Maschinenstillstandszeiten auf ein Minimum.

Durch den Einsatz von Messköpfen bei der Werkstückmessung und der Werkzeug-Maßkontrolle wird der automatisierte Prozess schnell und sicher. So können genauere Fertigungsergebnisse erzielt und Bedienfehler ausgeschlossen werden. Prüfungen während einer laufenden mechanischen Bearbeitung liefern Echtzeit-Informationen. Die Werkstücke müssen hier nicht erst entladen und dann manuell auf einer speziellen Messstation geprüft werden, wodurch die Produktivität erhöht wird.

Die MARPOSS Mess-Software stellt Werkstück-spezifische Programme zur Verfügung, die die Messleistung des Gesamtsystems deutlich erhöhen.

Die Produktreihe Mida™ wurde von Marposs für die Werkstücks- und Werkzeugmessung und -kontrolle sowie zur Zustandsüberwachung des Werkzeugs auf Werkzeugmaschinen entwickelt.

Für die Schaltmesssysteme bietet Mida™ alle gängigen Übertragungssysteme, um eine optimale Lösung für alle Mess- und Kontrollaufgaben auf Werkzeugmaschinen zu ermöglichen.

Die robusten Produkte der Mida™-Reihe messen sogar unter den widrigsten Bearbeitungsbedingungen mit höchster Präzision.

	Werkstückmessung	Werkzeugkontrolle
Bearbeitungszentren	Schaltmesskopf / Messdorn Signalübertragung per Funk / optisch (kabellos)	Schaltmesskopf / Laser Signalübertragung per Funk / optisch (kabellos)
Fräsmaschinen	Schaltmesskopf Signalübertragung per Funk / optisch (kabellos)	Schaltmesskopf / Laser Signalübertragung per Funk / optisch (kabellos)
Drehmaschinen Drehzentren	Schaltmesskopf Signalübertragung per Funk / optisch (kabellos)	Positionierarm mit Schaltmesskopf Laser
Glas- / Marmorbearbeitung	Schaltmesskopf Signalübertragung per Funk	Laser
Schärfmaschinen	Schaltmesskopf Signalübertragung per Kabel	Schaltmesskopf Signalübertragung per Kabel
Schleifmaschinen	Schaltmesskopf Signalübertragung per Kabel	Schaltmesskopf Signalübertragung per Kabel

In der nachfolgenden Tabelle können Sie sich das Produkt heraussuchen, das sich am besten für Ihre Messanwendung eignet.

WERKSTÜCKMESSUNG

	Klein	Mittel	Groß
Bearbeitungszentren	VOP40 VOP40P	VOS / WRS / WRG WRP60P	VOS / WRS / WRG WRP60P
Fräsmaschinen	VOP40 VOP40P	VOS / WRS WRP60P	VOS / WRS WRP60P
Drehmaschinen Drehzentren	VOP40L		WRS / WRP60P
Glas- / Marmorbearbeitung	WRS / WRP60P		
Schärfmaschinen	T25P		
Alle Maschinen	Software-Zyklen		

WERKZEUGKONTROLLE

	Berührend	Berührungslos
Bearbeitungszentren	TLS / TS30 TS30 90° / VOTS WRTS	MIDA LASER TBD und TBD HS VTS
Fräsmaschinen		
Drehmaschinen Drehzentren		
Glas- / Marmorbearbeitung	TS30 / TS30 90° / VOTS	
Alle Maschinen	Software-Zyklen	



SCHALTMESSKOPF DER EXTRAKLASSE

Dieser kabelgebundene Schaltmesskopf ist für den Einsatz auf Schärfrmaschinen und Zahnradschleifmaschinen vorgesehen. Mit seiner hohen Messleistung eignet er sich bestens zum Messen von komplizierten 3D-Formflächen, wie z.B. bei Schneidwerkzeugen und Zahnrädern.



- Außergewöhnliche Wiederholgenauigkeit $\leq 0,25 \mu\text{m}$ (2σ)
- Multidirektionale Wiederholgenauigkeit
- Kein Vorlauf
- Einwandfreie Messergebnisse auch mit langen Tastarmen
- Durch ultrakompakte Bauform auch in beengten Arbeitsräumen einsetzbar

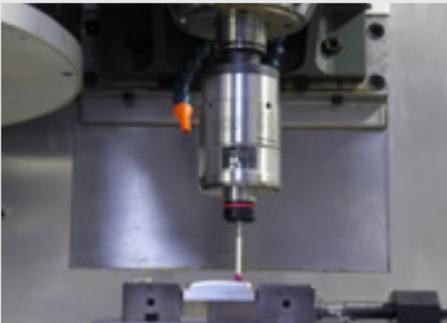


VOS

WERKSTÜCKMESSSYSTEM MIT OPTISCHER MEHRKANAL-SIGNALÜBERTRAGUNG

Ideal für den Einsatz auf
Bearbeitungszentren und
Fräsmaschinen

- Durchmesser 63 mm
- Signalreichweite bis zu 6 m
- Signalübertragungswinkel 110°
- Autonomer Dauerbetrieb bis 700 Betriebsstunden
- Höchste Kompatibilität mit allen Vorgänger-Systemen
- Mehrfachmodus: bis zu 4 Messköpfe in einer Maschine
- Auf Doppelspindlern 2 optische Messköpfe möglich
- In Kompakt- oder Modularausführung für höchste Flexibilität.



VOP40

KOMPAKTES WERKSTÜCKMESSSYSTEM MIT MODULIERTER OPTISCHER SIGNALÜBERTRAGUNG

Das VOP40 ist das Werkstückmesssystem mit optischer Signalübertragung für kleine und mittlere Drehmaschinen und Bearbeitungszentren. Das Messsystem ist in das kompakte Gerät eingebaut.

- Kompaktes Design (Ø40 x 50 mm lang)
- Autonomer Dauerbetrieb > 1000 Betriebsstunden
- Auf Doppelspindlern 2 optische Messköpfe möglich
- Mehrfachmodus: bis zu 4 Messköpfe an einer Maschine
- Höchste Kompatibilität mit allen Systemen der Vorgängergeneration
- Signalreichweite bis zu 6 m

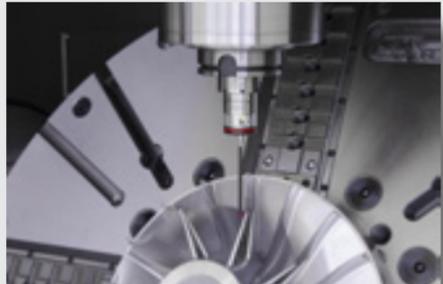


NEW!  **VOP40P**

HOCHPRÄZISER SCHALTMESSKOPF MIT OPTISCHER MEHRKANAL- SIGNALÜBERTRAGUNG

Der Schaltmesskopf VOP40P mit optischer Signalübertragung ist für die extrem präzise Messung auf Fräsmaschinen und 5-Achs-Bearbeitungszentren konzipiert. Er bildet eine Einheit aus kompaktem Design und unglaublich genauer Messleistung.

- Kompaktausführung (Ø40 x 50 mm lang)
- Wiederholgenauigkeit in einer Richtung $\leq 0,25 \mu\text{m}$ (2σ)
- Autonomer Dauerbetrieb > 1000 Betriebsstunden
- Auf Doppelspindlern 2 optische Messköpfe möglich
- Mehrfachmodus: bis zu 4 Messköpfe an einer Maschine



Doppel-Schaltmesskopf

SCHALTMESSSYSTEM FÜR WERKSTÜCK- UND WERKZEUGKONTROLLE MIT EINEM GEMEINSAMEN EMPFÄNGER

Leistungsfähiges System zur
Werkstück- und Werkzeugkontrolle
auf BAZ und Drehmaschinen

- Signalübertragung per Funk
oder optisch
- Ein einziger Empfänger für bis
zu vier Messköpfe
- Keine störenden Kabel in der Maschine
- Mehr Platz auf dem Maschinentisch
- Modulierte optische
Signalübertragung ohne
gegenseitige Störung
- Signalübertragung per Funk
mit 2,4 GHz

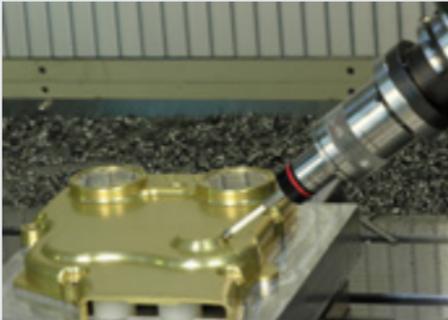


Durch die Paarung von WRTS
(Funk) und VOTS (optisch) mit
den entsprechenden WRP- und
VOP-Spindelmessköpfen entsteht
ein komplettes Werkstück- und Werkzeugkontrollsystem mit einer
gemeinsamen Schnittstelle.

FUNK- SCHALTMESSSYSTEM ZUR WERKSTÜCKKONTROLLE

Entwickelt für den Einsatz
auf allen größeren
Werkzeugmaschinen, wie
z.B. auch 5- Achs-
Bearbeitungszentren

- WRP45 für mittelgroße
Werkzeugmaschinen (Ø45 mm)
- WRP60 für große Werkzeugmaschinen
(Ø60 mm)
- 2,4 GHz Frequenz, Übertragung bis zu 15 m
- Ausgezeichnete Batterielebensdauer bis zu 1500 h im Dauerbetrieb



- Modularer Systemaufbau
für individuelle
Kundenanforderungen
- 79 Kanäle sowie jeweils 4
Unterkanäle zur optimalen
Kommunikation

NEW!  **WRP60P**

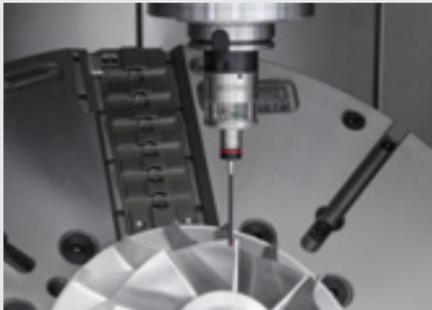
HOCHPRÄZISER FUNK-SCHALTMESSKOPF MIT MEHRKANAL-SIGNALÜBERTRAGUNG

Dieser Schaltmesskopf mit Signalübertragung per Funk eignet sich bestens für den Einsatz für extrem genaue Bearbeitungsprozesse auf großen Fräsmaschinen und 5-Achs-Bearbeitungszentren.

Er bietet eine hohe

Messpräzision und Wiederholgenauigkeit.

- Wiederholgenauigkeit in einer Richtung $\leq 0,25 \mu\text{m}$ (2σ)
- Auf Doppelspindlern 2 optische Messköpfe möglich
- Mehrfachmodus: bis zu 4 Messköpfe an einer Maschine



WRG

FUNK-MESSDORNE

Für die schnelle, genaue und einfache Kontrolle von Bohrungen auf Bearbeitungszentren.

- Vielfältige Abmessungen, variabel im Durchmesser je nach der Anwendung
- Funksignalübertragung bei 2,4 GHz
- Signalreichweite bis zu 15 m
- System aus mehreren Messköpfen für unterschiedliche Messungen
- Mehrere Messdorne auf einer Maschine mit einem gemeinsamen Empfänger



- Wirksames Kollisionsschutz-Rückzugssystem
- Mehrere WRG-Messdorne und WRS-Schaltmessköpfe mit einem gemeinsamen Empfänger auf einer Maschine kombinierbar

T-Schaltmessköpfe

SCHALTMESSKÖPFE FÜR DIE VERMESSUNG VON PRISMATISCHEN TEILEN

Diese Schaltmessköpfe wurden für den Einsatz auf Bearbeitungszentren, Schleifmaschinen und Drehmaschinen konzipiert. Mit ihrer exzellenten Wiederholgenauigkeit in einer Richtung eignen sie sich bestens für unkomplizierte (glatte) Oberflächen.

- Exzellente Wiederholgenauigkeit $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (2σ)
- Hervorragende Messleistung auch mit langen Tastarmen
- Immun gegenüber Schwingungen und schnellen Beschleunigungen in der Maschine



- Verlängerungen für schwer erreichbare Stellen
- Kompatibel mit allen modularen Marposs-Systemen für maximale Flexibilität in der Bearbeitung

TT-Schaltmessköpfe

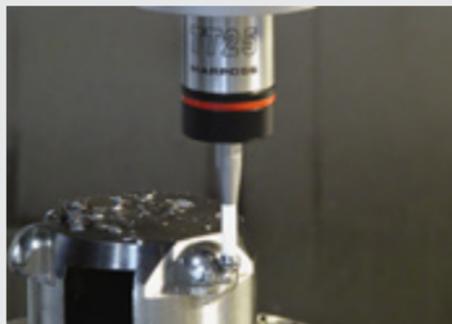
DIE IDEALE PRODUKTREIHE FÜR KOMPLIZIERTE OBERFLÄCHEN



Diese Schaltmessköpfe wurden für den Einsatz auf Fräsmaschinen und Werkzeug-Schärfmaschinen konzipiert. Hohe multidirektionale Wiederholgenauigkeit - ideal für komplizierte (3D-) Oberflächen.

- Großer Überhub für besseren Messkopfschutz
- Verlängerungen für schwer erreichbare Stellen
- Kompatibel mit allen modularen Marposs-Systemen für maximale Flexibilität in der Bearbeitung

- Wiederholgenau ($\leq 1 \mu\text{m } 2\sigma$) in allen Richtungen unabhängig von der Antastrichtung
- Exzellente Messleistung auch bei komplizierten und schweren Tastarmen



NEW! VOP40L

BERÜHRENDES SCHALTMESSSYSTEM MIT OPTISCHER MEHRKANALÜBERTRAGUNG FÜR DREHMASCHINEN

Der Schaltmesskopf VOP40L eignet sich als Kompaktgerät hervorragend für den Einsatz auf Drehmaschinen und Drehzentren jeglicher Größe

- Kompaktausführung (Ø40 x 80 mm lang)
- Wiederholgenauigkeit in einer Richtung $\leq 0,5 \mu\text{m}$ (2σ)
- Autonomer Dauerbetrieb > 1000 Betriebsstunden
- Einsatz auf Mehrfach-Revolverköpfen: Der VOP40L ermöglicht die Installation von zwei Anwendungen auf derselben Maschine bei gleichzeitiger Verwendung von zwei Schaltmessköpfen.
- Jede Anwendung kann bis zu 4 Schaltmessköpfe unterstützen, die nacheinander angesteuert werden

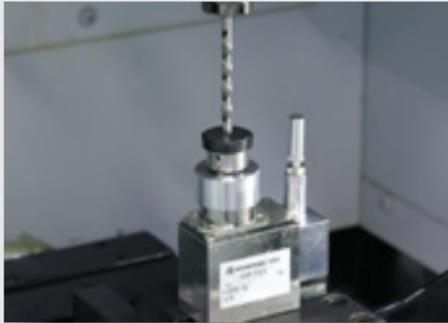


TLS

PRODUKTREIHE FÜR BERÜHRENDE WERKZEUGKONTROLLE

Diese kompakten, kabelgebundenen Systeme für die Werkzeugkontrolle auf Bearbeitungszentren eignen sich für die Längenmessung, Verschleißkompensation und Werkzeugbruchkontrolle.

- Hohe Wiederholgenauigkeit $\leq 1 \mu\text{m}$ (2σ)
- Extreme Zuverlässigkeit
- Immun gegenüber Schwingungen





 **VOP40P**



 **mida**

Die Präzisions-
Produktreihe

 **WRP**



 **T25P**



 **VTS**

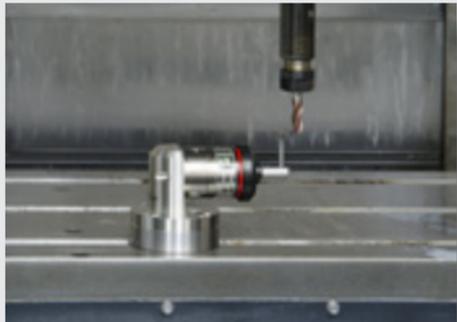
P60P

TS-Reihe

WZ-KONTROLLE AUF VERTIKAL-BAZ

Die Produktreihe TS (Tool Setting - Werkzeugeinstellung) bietet eine Reihe von Anwendungen für die Voreinstellung und Kontrolle von Werkzeugen in Bearbeitungszentren. Folgende Anwendungen sind möglich: Werkzeug-Unversehrtheitskontrolle, Werkzeuglänge und -durchmesser, Werkzeugverschleißkompensation.

- Signalübertragung optional per Kabel, optisch oder kabellos
- Wiederholgenauigkeit in einer Richtung $\leq 1 \mu\text{m}$ (2σ)
- Schutzgrad IP67
- Komplette Produktreihe
- Auch für kleine Werkzeuge geeignet



NEW! TS30 90°

WERKZEUGVERMESSUNG AUF BAZ

Dieser kompakte Schaltmesskopf kommt zum Einsatz, wenn das Werkzeug unter Rotation vermessen wird. Optimale Wiederholgenauigkeit ($\leq 1\mu\text{m}$, 2σ).

Er ist für folgende

Anwendungen konzipiert:

Werkzeug-Unversehrtheitskontrolle,
Längen- und Durchmessermessung,
Werkzeugverschleißkompensation, Werkzeugbruchkontrolle.

Das 90°-Einstellsystem macht die Installation des TS30 einfach und schnell. So werden die Halterung, der Messkopfkörper und der Tastarm genau positioniert. Dazu sind nur drei Schritte erforderlich, die in weniger als 5 Minuten ausgeführt werden können. Der Zeiteinsparungseffekt ist hier enorm.



Mida Laser P

BERÜHRUNGSLOSE WZ-KONTROLLE MIT LASER

Der Mida Laser P aus der Laser - Produktreihe dient zum Einmessen und der Längen - und Durchmessermessung am rotierenden Werkzeug, Wzg. - Identifikation, Verschleißkompensation, Unversehrtheitskontrolle, Werkzeugbruchkontrolle und der thermischen Driftkompensation bei den Maschinenachsen.



- Als Einzelgerät oder in Modularversion
- Exzellente Wiederholgenauigkeit $\leq 0,2 \mu\text{m}$ (2σ)
- Kleinster messbarer WZ-Durchmesser = $30 \mu\text{m}$
- Fokussierter Laserstrahl für höchste Messgenauigkeit



- Exklusives Schutzsystem mit patentiertem Tunnel-Effekt
- Maximale Präzision auch unter Kühlmittleinfluss
- Werkzeugreinigung im Maschinentischständer integriert

NEW! **Compact VTS**

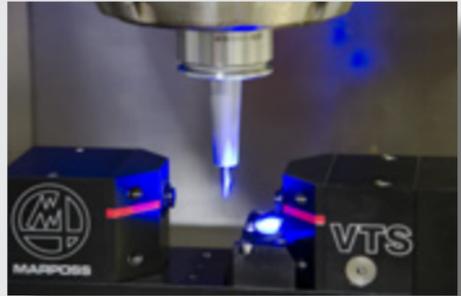
BERÜHRUNGSLOSES, VISUELLES WERKZEUGKONTROLLSYSTEM

Das kompakte VTS (Visual Tool Setter - visuelles Werkzeugeinstellsystem) arbeitet berührungslos unter Verwendung der Bildverarbeitungstechnik. Mit seiner exzellenten Messleistung eignet es sich besonders für die Kontrolle von Werkzeugen für hoch präzise Bearbeitungen, bei denen ständige Qualitätskontrollen verlangt werden.



Durch sein kompaktes Design eignet er sich auch für den Einsatz im Arbeitsraum von kleinen Maschinen geeignet.

- Messung unabhängig von der Werkzeuggeometrie
- Messbare Durchmesser: von 10 μm bis 40 mm
- Wiederholgenauigkeit $\leq 0.2 \mu\text{m}$ (Range)
- Messung von Durchmesser, Länge, Rundlaufabweichung und Kurvenradius mit einem einzigen Positionierzyklus
- Benutzerfreundliche graphische Benutzeroberfläche (GUI)
- Doppelter Schutz der Linse auch bei Kühlmiteleinsetzung



TBD / TBD HS

BERÜHRUNGSLOSE WZ-BRUCHKONTROLLE MIT LASER

TBD (Tool Breakage Detector) und TBD HS (High-Speed) verwenden die Reflexion eines Laserstrahls zur Erkennung von Werkzeugbruch. TBD HS funktioniert bei extrem hohen Werkzeug-Umdrehungen.

- Äußerst schnell und empfindlich
- Abdeckung der größten Werkzeugbandbreite (Min. Durchmesser 0,2 mm)



- Detektionsbereich von 0,3 bis 2 m
- Der TBD eignet sich für alle Drehzahlen bis zu 5.000 1/min. (Vielfache von 200 und 1.000 1/min.); der TBD HS deckt die hohen Drehzahlen bis zu 80.000 1/min ab (Vielfache von 1.000 und 10.000 1/min).

A90k

PRODUKTTREIHE FÜR BERÜHRENDE WZ- KONTROLLE AUF DREHMASCHINEN

Ein kompaktes System zum Messen von Werkzeuglänge, Offset-Berechnung, Verschleißkompensation und Werkzeugbruchkontrolle auf Drehmaschinen. Pro Antastrichtung ist ein Messtaster vorhanden.

- Wiederholgenauigkeit $\leq 1 \mu\text{m}$ (2σ)
- Signalübertragung per Kabel
- Extreme Zuverlässigkeit
- Immun gegenüber Schwingungen
- Sehr guter Schutz gegen Kühlmittel und andere FHS



Mida Set

PRODUKTTREIHE FÜR BERÜHRENDE WERKZEUGKONTROLLE AUF DREHMASCHINEN

Abnehmbare Messarme
für die WZ-Voreinstellung
auf Drehmaschinen.

- Wiederholgenauigkeit
 $\leq 5 \mu\text{m}$ (2σ)
- In vielen Abmessungen
verfügbar
- Bei Nichtgebrauch
abnehmbar



Mida Tool Eye

PRODUKTREIHE MANUELL ODER ELEKTRISCH BETÄTIGTER ARME

Diese Produktreihe umfasst fest installierte, manuell oder motorisch bewegte Arme für die Werkzeugvoreinstellung, Längenmessung, Werkzeugbruchkontrolle, Nullabgleich und Offset-Korrektur.

- Wiederholgenauigkeit
 $\leq 5 \mu\text{m}$ (2σ)
- In vielen Abmessungen
verfügbar

Motorisch betätigte Version:

- In automatischen Messzyklen
einsetzbar
- Drastische Reduzierung der
Werkzeugkontrollzeiten
- Thermische Driftkompensation



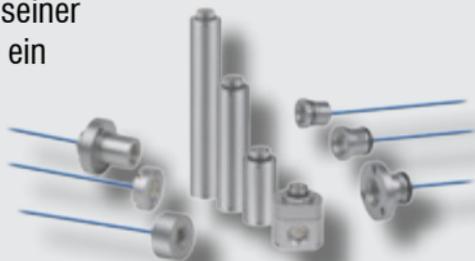
- Bei Nichtgebrauch Ablage
in einem speziellen
Schutzgehäuse

Tastarme und Zubehör

ZUBEHÖR FÜR SCHALTMESSKÖPFE

Zur Erhöhung der Einsatzvielfalt seiner Schaltmessköpfe stellt Marposs ein breit gefächertes Angebot an Zubehör auch für anspruchsvollste Maschinenbedingungen und Kundenspezifikationen zur Verfügung:

- Tastarme in verschiedenen Formen und Längen
- Umfangreiches Sortiment an Adaptern, Verlängerungen und Haltern



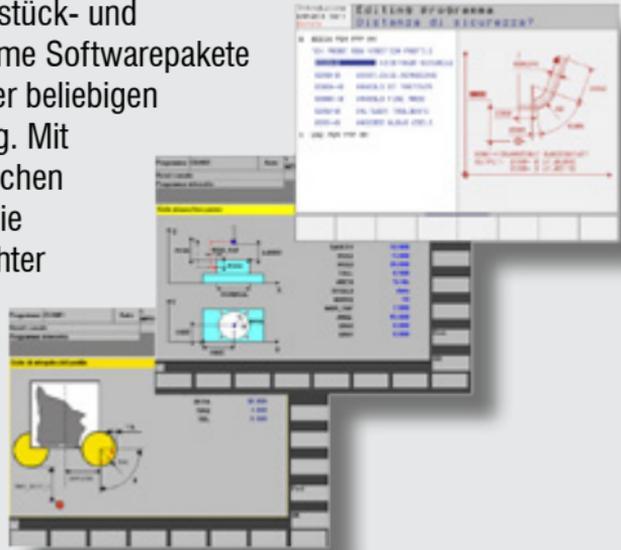
Mida Software

SOFTWAREPAKETE FÜR WERKSTÜCK- UND WERKZEUGKONTROLLE

Marposs stellt für alle seine taktilen und berührungslosen Werkstück- und Werkzeugkontrollsysteme Softwarepakete für den Einsatz auf jeder beliebigen Maschine zu Verfügung. Mit dieser benutzerfreundlichen Software lassen sich die Marposs-Systeme leichter bedienen, der Programmieraufwand für Messzyklen verkleinern und die Geschwindigkeit und Qualität der Produktionsprozesse optimieren.

Für folgende Anwendungen stehen Messzyklen zur Verfügung:

- Werkstückmaßkontrolle
- Werkzeug-Nullabgleich/
Vermessung mit Tastarmen und Mida Schaltmesskopf oder mit Mida Laser



Mida Software

In der Tabelle ist angegeben, ob für ein bestimmtes Steuerungsmodell Messzyklen vorhanden sind.

Für nicht aufgeführte Steuerungen wenden Sie sich bitte an Ihr Marposs-Büro.

	FANUC UND ÄHNLICHE ●	SIEMENS 840D-810D-828D	SIEMENS 840C	SIEMENS 802D	MAZATROL	HEIDENHAIN	FAGOR 8050/-8070	SELCA 3000/-4000	D.ELECTRON Z32	ECS SERIES WIN	OKUMA
BEARBEITUNGS- ZENTREN											
Werkstückmessung	√	√	√	√	√	×	×	×	×	×	
3D-Formkontrolle	√	√				√		√	√		Δ
Taktile Werkzeugkontrolle	√	√		√		×	×	×	×	×	
Laser- Werkzeugkontrolle	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
DREHMASCHINEN + DREHZENTREN											
Werkstückmessung	√	√	√	√	√		×				√
Taktile Werkzeugkontrolle	√	√		√			×				
Laser- Werkzeugkontrolle	√	√			√						

Legende:

√ = vorhanden

× = schon in der Originalsoftware der CNC vorhanden

Δ = nur für THINC CNC

● = Brother, Haas, Makino, Mitsubishi, Yasnac

BAZ	Werkstückkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Geschütztes Positionieren • Kalibrieren • Messen von Bohrung und Zapfen • Messen von zwei Bohrungen/Zapfen • Messen von drei Bohrungen/Zapfen • Messen von Taschen und Schultern • Messen einer einzelnen Oberfläche • Positionierung Innenecke/Außenecke • Winkelmessung • Messtaster Ausrichten bei Mehrachs-Anwendungen • Messen der Bearbeitungszugabe
	Taktile Werkzeugkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrieren, Messen und Unversehrtheitskontrolle bei Wzg.-Länge und Wzg.-Durchmesser
	Laser-Werkzeugkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrieren • Wzg.-Länge und Wzg.-Radius axial und nicht axial • Axialer Werkzeugbruch • Unversehrtheit Wzg.-Schneide • Unversehrtheit Wzg.-Schneidenprofil • Axialer Werkzeugbruch am vorbeifahrenden Werkzeug • Wzg.-Schneidenradius • Voreinstellung Scheibenfräser und Bohrstangen • Thermische Driftkompensation • Wzg.-Kreissegmentkontrolle
DREHMASCHINEN + DREHZENTREN	Werkstückmessung	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrieren X-Achse und Z-Achse • Geschütztes Positionieren • Einpunktmessung X-Achse und Z-Achse • Taschen und Schultern • Durchmesser • Innen- und Außenrippen und Nuten • Mittelpunktmessung mit C-Achse
	Taktile Werkzeugkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Tastarmkalibrierung • Automatische Werkzeugmessung
	Laser-Werkzeugkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> • Einmessen von Standardwerkzeugen • Einmessen von neutrale Werkzeugen • Einmessen von Gewindeschneidern • Einmessen von Nutstechwerkzeugen (Innen- und Außennut)





MARPOSS weltweit

MARPOSS weltweit



Marposs Stammhaus - Bologna (Italien)



Marposs Deutschland - Weinstadt



Marposs U.S.A. - Auburn Hills



Marposs Japan - Tokio



Marposs China - Nanjing



www.marposs.com



Katalog als PDF
herunterladen



[www.marposs.com/
worldwide_addresses](http://www.marposs.com/worldwide_addresses)



The logo for emida features a stylized lowercase 'e' inside a circle, followed by the lowercase word 'mida' in a bold, italicized, sans-serif font.

e *mida*