

# MarForm MMQ 500

## Universelle Formmessmaschine



### Lösungen für Ihre Messaufgaben in Fertigung und Feinmessraum

Die MarForm MMQ 500 ermöglicht Ihnen Formmessung auf höchstem Niveau: Sie bietet äußerste Zuverlässigkeit, gewährleistet aussagekräftige Messergebnisse in kurzer Zeit und steigert so die Produktivität in Ihrer Fertigung.

# Exaktes, flexibles Messen von Form und Lage

Aufgrund ihrer vielfältigen Möglichkeiten zum hochgenauen Messen ist die MarForm MMQ 500 die beste Wahl unter den Tischformtestern. Dank ihres optimierten Maschinenbaus ist sie universell einsetzbar und ermöglicht eine maximale Auslastung. Durch das innovative Gerätedesign lässt sie sich äußerst einfach und gleichzeitig sicher bedienen: Mit nur einer Hand bringen Sie alle Komponenten in die optimale Position für Ihre Messung. Der Messprozess selbst überzeugt durch hohe Geschwindigkeit. Denn die Z-Achse erlaubt Bewegungen bis zu 100 Millimeter/Sekunde und ist damit mehr als dreimal so schnell wie herkömmliche Formtester. Die integrierte leistungsstarke Software MarWin unterstützt mit ihrer übersichtlichen Bedienoberfläche die hohe Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit.

- Universell einsetzbar: von kleinen Werkstücken mit wenigen Millimetern Größe bis zu schweren Bauteilen mit einem Gewicht von bis zu 80 kg
- Erfassen von Form, Lage, Rauheit, Kontur und Drall in nur einem Messablauf
- Präzises Ausrichten der Werkstücke durch automatischen Zentrier- und Kipptisch
- Höchste Achsengenauigkeit auch bei kleiner werdenden Toleranzen
- Zuverlässige Wiederholbarkeit auch bei schwierigen Messaufgaben
- Intuitiv zu bedienende Software

## Hohe Belastbarkeit

Auch schwere Werkstücke mit einem Gewicht von bis zu 80 kg sind dank des besonders leistungsfähigen Zentrier- und Kipptisches sicher zu messen.



bis zu

100 mm/s

Positioniergeschwindigkeit

bis zu

80 kg

Tischlast

0,01  $\mu\text{m}$

Maximale Genauigkeit  
der Messachsen

0,5  $\mu\text{m}$

Zentriergenauigkeit des  
Zentrier- und Kipptisches



#### Optimierte Boden-zu-Boden-Zeit

Die Z-Achse erlaubt Bewegungen mit bis zu 100 mm/s und ist damit mehr als 3 x so schnell wie herkömmliche Formmessgeräte.

#### Vollautomatischer Tastarmwechsel

Die Tastarereinheit der MarForm MMQ 500 fasst bis zu vier Tastarme auf einmal und bietet so einen schnellen Wechsel des Tastarms ganz ohne Bedieneringriff.

#### Leistungsfähiger ausrichten

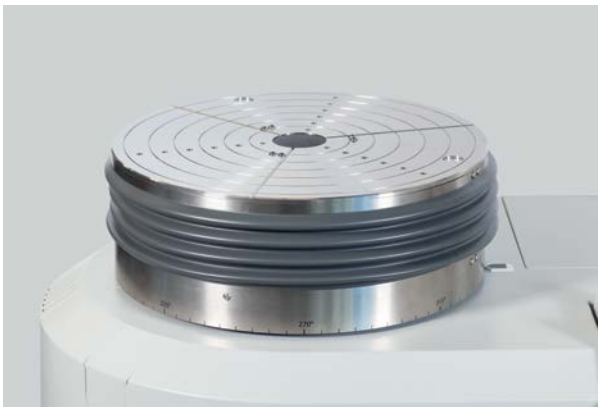
Der neu entwickelte Zentrier- und Kipptisch ermöglicht es, auch komplexe Werkstücke komfortabel und schnell auszurichten.

#### Hohe Messsicherheit

Das mechanische Lager ist bis zu 70-fach steifer als bei vergleichbaren Modellen und damit unempfindlich gegenüber äußeren Einflüssen.

## Automatisierter Betrieb für mehr Produktivität

Die MarForm MMQ 500 verfügt über einzigartige Ausstattungsmerkmale, die sie besonders effizient machen. Durch diesen Innovationsvorsprung bietet sie Ihnen einen klaren Vorteil gegenüber vergleichbaren Maschinen am Markt und steigert die Produktivität in Ihrer Fertigung spürbar. Dank des flexiblen Maschinen-Layouts der MMQ 400- und MMQ 500-Familie können Sie unter acht Versionen diejenige maßgeschneiderte Lösung auswählen, die am besten zu Ihren individuellen Anforderungen an höchste Präzision passt.



### Zentrier- und Kipptisch

Der neu von Mahr entwickelte Zentrier- und Kipptisch mit einem Durchmesser von 300 Millimetern arbeitet vollautomatisch. Dies ermöglicht Ihnen, die zu prüfenden Werkstücke in kürzerer Zeit und gleichzeitig optimal auszurichten, denn manuelles Justieren und damit einhergehende Ausrichtefehler entfallen. Insgesamt optimiert dieses automatisierte Ausrichten die Boden-zu-Boden-Zeit Ihrer Bauteile und lässt Sie noch produktiver fertigen.

### Tastereinheit

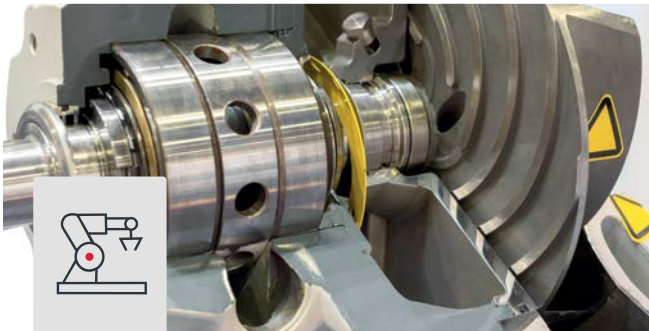
Ein weiteres Merkmal qualifiziert die Formmessmaschine für den automatisierten Betrieb: Ihre Tastereinheit fasst bis zu vier Tastarme, die sie softwaregesteuert vollautomatisch und damit ganz ohne Bedieneringriff wechseln kann. Auch dieses Feature trägt durch Zeitersparnis und Prozesssicherheit zu einer deutlichen Produktivitätssteigerung bei.



# Zuverlässiges Formmessen für vielfältige Anwendungen

Seien Sie bestens gerüstet, um Ihre spezifischen Messaufgaben präzise, schnell und wiederholbar durchzuführen, wobei deren Komplexitätsgrad keine Rolle spielt. Egal ob Form und Lage, Rauheit, Kontur, Welligkeit oder Linienform: Unsere Maschine liefert Ihnen zuverlässig das benötigte Messergebnis, um die Qualität in Ihrer Fertigung auf höchstem Niveau zu sichern.

Folgende beispielhafte Branchen profitieren von der Leistungsfähigkeit der MMQ 500:



## Maschinenbau

Präzisionslager, Wellen, Buchsen, Drehdurchführungen, Werkzeughalter, Werkzeuge, Hydraulikkomponenten



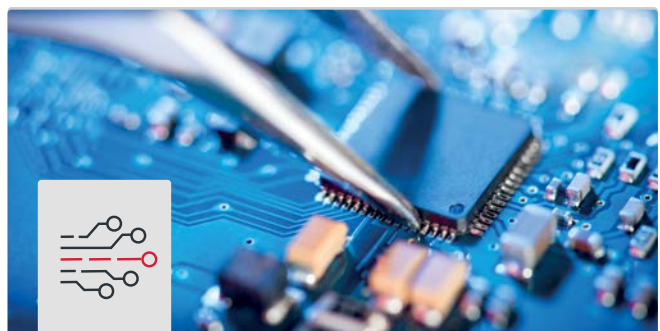
## Automobilindustrie

Lenkung, Bremssystem, Getriebe, Motor



## Medizintechnik

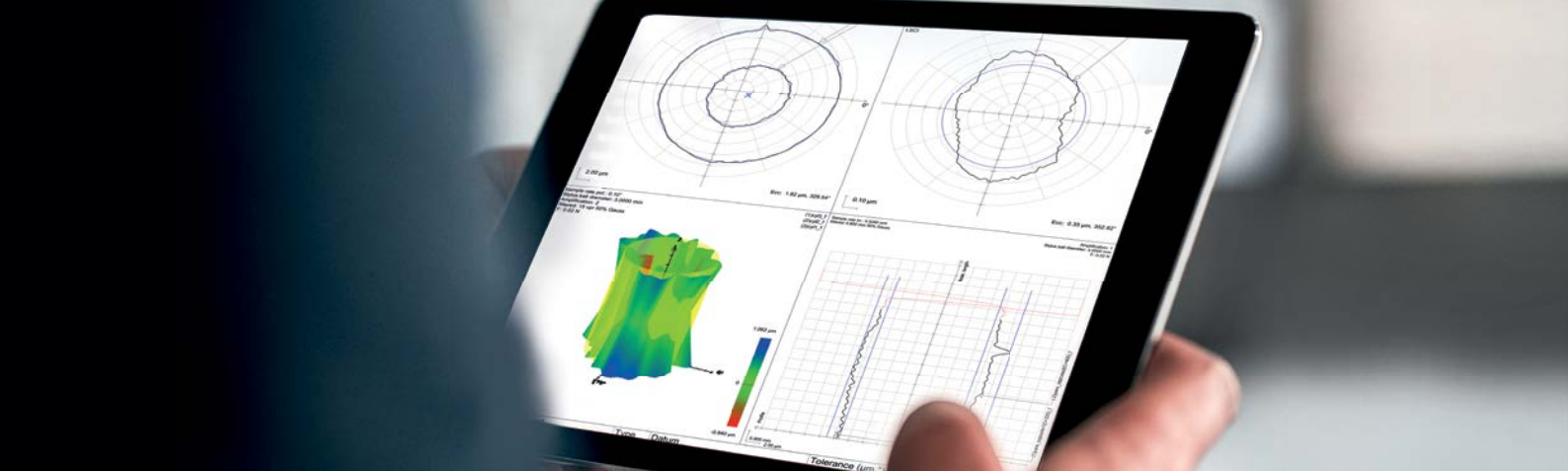
Endoprothesen für Hüftgelenke



## Elektronik

Kommutatoren, Rotorwellen

Weitere Einsatzmöglichkeiten finden sich z. B. in Kalibrierlaboren zur Rückführung industrieller Messungen.



## Optimale Unterstützung für Ihre Formmessaufgaben

Mahr bietet mit der MarForm MMQ 500 nicht nur die innovative Hardware für Ihre Formmessaufgaben, sondern mit der Plattform MarWin auch die perfekt passende Mess- und Auswerte-Software. Diese hat sich in über sechzig Ländern bewährt und kommt bei vielen Referenzkunden von Mahr zum Einsatz.

Als übergreifende Software-Basis für unterschiedliche Mahr-Produktfamilien steuert MarWin auch die Messmaschinen der MarForm-Familie. Dabei profitieren Sie von der intuitiven, kaskadierten Benutzerführung Easy,

Advanced oder Professional und umfangreichen Optionen zur Datenauswertung und -weiterverarbeitung. So können Sie zum Beispiel den Lamellensprung an Kommutatoren auswerten, Freiformen an Nocken überwachen oder die dominante Rundheitswelligkeit an Lagern von Kurbelwellen analysieren. Außerdem können Sie die Software jederzeit um spezifische Optionen erweitern, was die MMQ 500 zu einer zukunftssicheren Investition macht.

### Zubehör für Ihre individuellen Anforderungen

Für die MarForm MMQ 500 bietet Ihnen Mahr spezielles Zubehör, das Ihre Möglichkeiten erweitert oder Sie den Formtester noch flexibler an Ihre Bedürfnisse anpassen lässt:

- Tastarme
- Spannmittel
- Gerätetische
- Messkabine
- Prüf- und Kalibriernormale

Für weitere Informationen können Sie gerne Ihren Ansprechpartner im Mahr-Vertrieb kontaktieren.

# MarForm MMQ 500

Art-Nr. 5440901

<b>Rundheitsmesseinrichtung, C-Achse</b>	
Rundheitsabweichung ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ Messhöhe)**	0,02 + 0,0005
Rundheitsabweichung ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ Messhöhe)*	0,01 + 0,00025
Laufabweichung axial ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ Messradius)**	0,04 + 0,0002
Laufabweichung axial ( $\mu\text{m}+\mu\text{m}/\text{mm}$ Messradius)*	0,02 + 0,0001
Messgeschwindigkeit (1/min)	< 0,2 bis 20
Positioniergeschwindigkeit ( $^{\circ}/\text{s}$ )	< 1,2 bis 120
Drehzahl (1/min)	0,2 - 15
Winkelauflösung (Maßstab)	32.768.000
<b>Zentrier- und Kipptisch</b>	automatisch, Durchmesser 300 mm
Tischbelastbarkeit, zentrisch (N)	800
Zentriergenauigkeit ( $\mu\text{m}$ )	0,5
Verfahrweg X/Y Zentrierachse (mm)	+/- 5
Verfahrweg A/B Kippachse ( $^{\circ}$ )	+/- 2
<b>Vertikaleinheit, Z-Achse</b>	motorisch, Messweg 470 mm
Geradheitsabweichung / 100 mm Messweg ( $\mu\text{m}$ )**	0,15
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg ( $\mu\text{m}$ )**	0,3
Parallelitätsabweichung Z-/ C-Achse in Tastrichtung ( $\mu\text{m}$ )	0,6
Konizitätsfehler Z-/C-Achse, Messweg ( $\mu\text{m}$ )	0,5
Messgeschwindigkeit (mm/s)	< 0,1 - 30
Positioniergeschwindigkeit (mm/s)	< 0,5 - 100
Linearauflösung ( $\mu\text{m}$ )	0,005
<b>Horizontaleinheit, X-Achse</b>	motorisch, Messweg 280 mm
Geradheitsabweichung / mittl. 100 mm Messweg ( $\mu\text{m}$ )**	0,3
Geradheitsabweichung / gesamter Messweg ( $\mu\text{m}$ )**	0,8
Rechtwinkligkeit X-/ C-Achse ( $\mu\text{m}$ )	2
Messgeschwindigkeit (mm/s)	< 0,1 - 10
Positioniergeschwindigkeit (mm/s)	< 0,5 - 30
Linearauflösung ( $\mu\text{m}$ )	0,005

\* Werte als maximale Abweichung vom Referenzkreis LSC, Filter 15 Wellen/Umfang.

\*\* Alle Werte nach DIN ISO 1101 bei 20°C +/- 1°C in schwingungsneutraler Umgebung, Filter 15 Wellen/Umfang LSC bzw. 2,5 mm LSS, 5 U/min bzw. mm/sek. und Standardtastarm mit Kugel-Ø 3 mm. Nachweis am Normal unter Einbeziehung von Fehlertrennverfahren.

Alle Änderungen der technischen Daten behalten wir uns vor.



**Mahr** GmbH  
Carl-Mahr-Straße 1  
37073 Göttingen  
Deutschland

Tel.: +49 551 7073 800  
[info@mahr.com](mailto:info@mahr.com)  
[www.mahr.com](http://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.

3765693 | 08.2021