

MARPOSS

M62

NEUE BAUREIHE VON MESSSYSTEMEN FÜR DIE VERZÄHNUNGSKONTROLLE

Die Baureihe manueller Prüfsysteme und Maschinen umfasst eine breite Palette von Verzahnungs-Prüfgeräten, die zur hochpräzisen Aufnahme von dimensionellen und funktionalen Parametern an Antriebsritzeln, gerad- und schrägverzahnten Zahnrädern, Zahnwellen und Innenverzahnungen dient.

Die gesamte Produktlinie wurde mit Hilfe modernster Fertigungsmethoden entwickelt und garantiert daher höchste Zuverlässigkeit und Präzision unter anspruchsvollen Werkstattbedingungen.

Wie alle Systeme von Marposs lassen sich die Geräte der Baureihe M62 an alle Messrechner von Marposs wie an die kompakte Anzeigeeinheit Quick Read, an die Mikroprozessor-Säulenanzeige E4N und an den leistungsstarken Industrierechner E9066, der einen komplexen Software-Algorithmus für die Verzahnungsanalyse zur Verfügung stellt, angeschlossen werden.



M62 OBD (Over Ball Dimension) Versionen "Standard" und "Umrüstbar"

Einfache und kompakte Messvorrichtung für die Bestimmung des diametralen Zweikugelmaßes (OBD) an außenverzahnten Zahnrädern mit kalibrierten Kugeln oder Rollen. Geeignet für gerad- und schrägverzahnte Zahnräder mit gerader und ungerader Zähnezahl.

Für Werkstücke mit Außendurchmesser von 15 bis 100 mm ("Standard") bzw. 25 bis 180 mm ("Umrüstbar"), Zahnmodul 0,75 bis 5,0, Messkraft einstellbar von 4 bis 20 N, je nach Werkstückform und -typ. Die umrüstbare Messeinrichtung kann durch einfache Handgriffe auf unterschiedliche Durchmesser und Messhöhen eingestellt werden.

Kombinierbar mit mechanischen Messuhren, Quick Read, Mikroprozessor-Anzeigesäulen und Industrierechner (Abb. 1).

M62 OBR (Over Ball Radius) Außenverzahnungen

Einfache und kompakte Messvorrichtung für die Bestimmung des radialen Einkugelmaßes (OBR) an Außenverzahnungen mit kalibrierten Kugeln oder Rollen.

Das Gerät kann mit bis zu 7 verschiedenen kalibrierten Kugeln oder Rollen ausgerüstet werden, die auf einem Schwenkkopf montiert sind. So können auch Werkstücke mit unterschiedlichem Zahnmodul mit minimalem Aufwand kontrolliert werden. Optional kann der Messkopf mit einem punktförmigen Taster für die Aufnahme des Fuß- und/oder Kopfkreisradius ausgerüstet werden. Der messbare Bereich beträgt 12 bis 100 mm.

Kombinierbar mit mechanischen Messuhren, Quick Read, Mikroprozessor-Anzeigesäulen und Industrierechner (Abb. 2).

M62 DF (Double Flank) - Zweiflanken- Wälzprüfgerät für Aussenverzahnungen

Messvorrichtung mit manueller Rotation der Zahnräder für die dynamische Bestimmung der Zweiflanken-Wälzabweichung F_i . Achsabstand umrüstbar von 25 bis 200 mm, Zahnmodul bis 5, Werkstückhöhe bis 60 mm, Werkstückgewicht bis 10 kg, Messkraft einstellbar von 2-20 N.

Kombinierbar mit mechanischen Messuhren, Quick Read, Mikroprozessor-Anzeigesäulen und Industrierechner (Abb. 3).



M62 OBR (Over Ball Radius) - für Getriebewellen

Umrüstbare Messvorrichtung für die manuelle Bestimmung des radialen Einkugelmaßes (OBR) mit kalibrierten Kugeln oder Rollen an Getriebewellen mit gerader und ungerader Zähnezahl. Das Werkstück wird in Präzisions-Spitzen drehbar aufgenommen. Nacheinander können verschiedene Abschnitte in Axialrichtung der Welle kontrolliert werden. Auf dem Schwenkkopf können bis zu 7 verschiedene Messkontakte montiert werden. So können z.B. der Fuß-, Teil- und der Kopfkreis mit minimalem Aufwand nacheinander kontrolliert werden.

Die Standard-Ausführung ist für Werkstückradien bis 75 mm geeignet, Zahnmodul bis 5, Werkstücklänge 150 bis 450 mm, Werkstückgewicht bis 10 kg. Kombinierbar mit mechanischen Messuhren, Quick Read, Mikroprozessor-Anzeigesäulen und Industrierechner (Abb. 5).

M62 OBD (Over Ball Dimension) - für Getriebewellen

Umrüstbare, manuelle, Messvorrichtung für die Bestimmung des diametralen Zweikugelmaßes (OBD) an Getriebewellen. Das Werkstück wird in Präzisions-Spitzen drehbar aufgenommen. Nacheinander können verschiedene Abschnitte in Axialrichtung der Welle kontrolliert werden. Zusätzlich kann die Messvorrichtung mit einem punktförmigen Taster für die Aufnahme des Fuß- oder Kopfkreisdurchmessers ausgerüstet werden.

Optional: Ermittlung der elektronischen Achse mit speziellen Messgebern, vertikale oder horizontale Ausführung der Messvorrichtung, Messgruppe mit reduzierter Messkraft, Schwenkkopf zum schnellen Einwechseln verschiedener kalibrierter Kugeln oder Rollen, Messgeber mit großem Messbereich.

Die Standardausführung ist für Werkstückdurchmesser bis 150 mm geeignet, Zahnmodul bis 5, Werkstücklänge 150 bis 450 mm, Werkstückgewicht bis 10 kg. Kombinierbar mit mechanischen Messuhren, Quick Read, Mikroprozessor-Anzeigesäulen und Industrierechner (Abb. 4).



M62 DF (Double Flank) - Zweiflanken-Wälzprüfgerät für Aussenverzahnungen

Messvorrichtung mit automatischer Rotation der Zahnräder für die dynamische Aufnahme der klassischen Funktionsparameter der Zweiflanken-Wälzprüfung (F_i'' , f_i'' , Fr'' , Aa'' , Schlag (Nick)). Umrüstbarer Achsabstand im Bereich von 25 bis 200 mm, Zahnmodul bis 5, Werkstückhöhe bis 60 mm, Werkstückgewicht bis max. 10 Kg. Messkraft einstellbar im Bereich von 2 bis 20 N (Abb. 6).

M62 DF (Double Flank) - Zweiflanken-Wälzprüfgerät für Innenverzahnungen

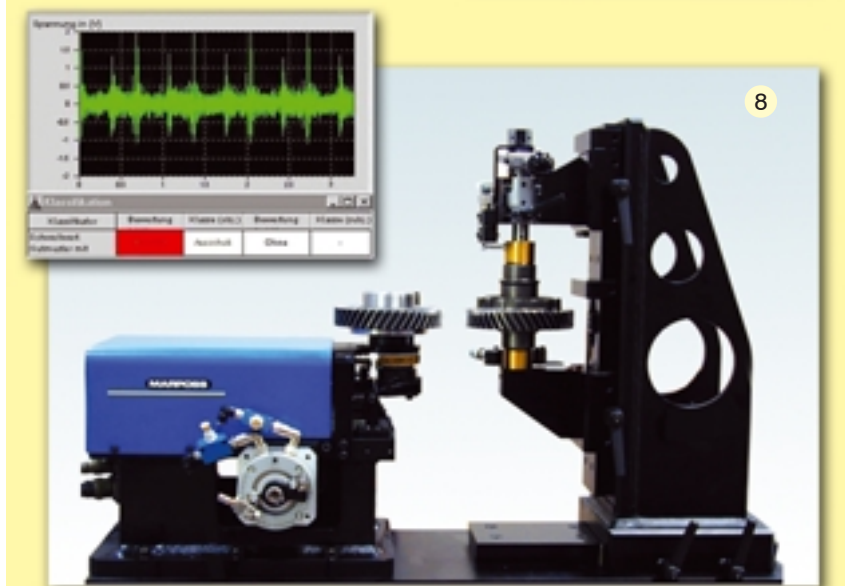
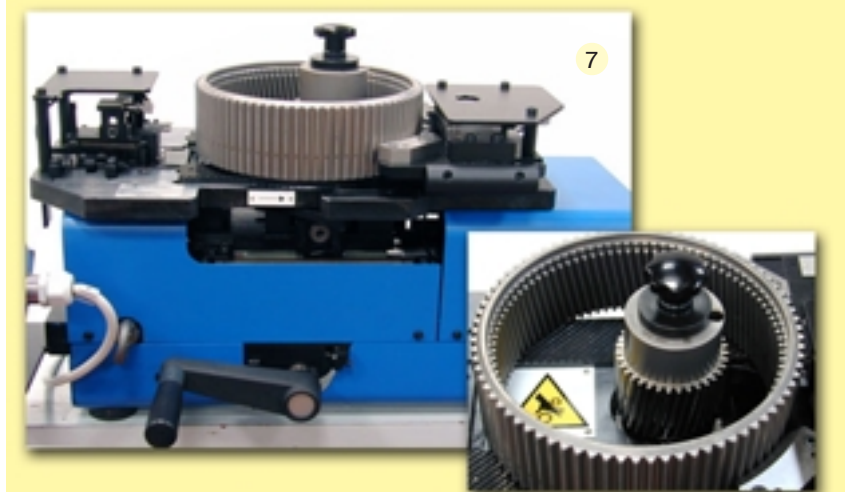
Messvorrichtung mit automatischer Rotation der Innenzahnräder für die dynamische Aufnahme der klassischen Funktionsparameter der Zweiflanken-Wälzprüfung (F_i'' , f_i'' , Fr'' , Aa'' , Schlag (Nick)). Umrüstbarer Achsabstand im Bereich von 25 bis 200 mm, Zahnmodul bis 5, Werkstückhöhe bis 70 mm, Werkstückgewicht bis max. 10 kg. Messkraft einstellbar im Bereich von 2 bis 20 N (Abb. 7).

M62 DF/Noise (Double Flank) - Zweiflanken-Wälzprüfgerät für Wellen und Ritzel

Messvorrichtung mit automatischer Rotation des Werkstücks für die dynamische Aufnahme der klassischen Funktionsparameter der Zweiflanken-Wälzprüfung (F_i'' , f_i'' , Fr'' , Aa'' , Schlag (Nick)) sowie für die Geräuschanalyse. Umrüstbarer Achsabstand im Bereich von 25 bis 200 mm, Zahnmodul bis 5, Werkstücklänge 150 bis 400 mm, Werkstückgewicht bis max. 10 kg. Messkraft einstellbar im Bereich von 2 bis 20 N (Abb. 8).

Geräuschanalyse:

- Lernbetrieb zur automatischen Ermittlung der Grenzwerte für die Qualitätsentscheidung und Training des Klassifikators
- Automatische Merkmalsfindung, -reduktion und -bewertung
- Vergleich der subjektiven Bewertung durch den Menschen mit der objektiven Bewertung durch das Messsystem
- Fehlerbilder für die wissensbasierte Diagnose und Klassifizierung auch nachträglich trainierbar
- Gezielte und kostengünstige Nacharbeit durch Fehlerdiagnose in Echtzeit
- Auch für Fertigungslinien mit großer Typenzahl bei kleinen Losgrößen geeignet



M62 SF (Single Flank) - Einflanken-Wälzprüfgerät für Aussenverzahnungen

Messvorrichtung mit automatischer Rotation der Zahnräder für die dynamische Aufnahme der klassischen Funktionsparameter der Einflanken-Wälzprüfung (F_i' , f_i' , f_l' , f_k'). Umrüstbarer Achsabstand im Bereich von 25 bis 200 mm, Zahnmodul bis 5, Werkstückhöhe bis 60 mm, Werkstückgewicht bis max. 10 Kg. Die nebenstehende Darstellung (Abb. 9) zeigt ein Beispiel für die kombinierte Ein- und Zweiflankenwälzprüfung auf einer Messvorrichtung.

M62 DF (Double Flank) - Halbautomatische Messvorrichtung für Zweiflanken-Wälzprüfung

Halbautomatische Messvorrichtung mit manueller Be- und Entladung, umrüstbar für Getriebewellen mit unterschiedlicher Geometrie und einem Gewicht bis 25 kg. Das Gerät mit automatischer Werkstückrotation eignet sich für die Kontrolle der klassischen Funktionsparameter der Zweiflanken-Wälzprüfung. Das Werkstück wird in vertikaler Position präzise zwischen Spitzen aufgenommen. Die Messvorrichtung ist für die gleichzeitige Kontrolle von bis zu 6 Zahnrädern bei einer Gesamtzykluszeit von weniger als 20 Sekunden ausgelegt (Abb. 10).

M62 DF/Lead Angle (Gimbal) - Steigungswinkel von Außenverzahnungen

Messvorrichtung für die dynamische Kontrolle von Zahnrädern mit automatischer Werkstück-Rotation. Zusätzlich zu den klassischen Funktionsparametern der Zweiflanken-Wälzprüfung können Steigungswinkel (Lead Angle), Steigungsabweichung (Lead variation) und die Lageabweichung der Verzahnungsachse (Taper) bestimmt werden.

Umrüstbarer Achsabstand im Bereich von 25 bis 200 mm, Zahnmodul bis 5, Werkstückhöhe bis 60 mm, Werkstückgewicht bis max. 10 Kg. Die abgebildete Version (Abb. 11) zeigt eine umrüstbare Messvorrichtung für 6 Werkstücktypen.



Automatische Messmaschine für Ein- und Zweiflanken-Wälzprüfung an Getriebewellen

Die automatische Messmaschine für Getriebewellen basiert auf der Baureihe M110. Die flexible Messmaschine erlaubt die einfache Integration spezieller Messzyklen in unsere Standard-Software. So können z.B. Drehgeber für die Einflanken-Wälzprüfung (F_p') oder Vollbrücken-Messtaster zur Bestimmung der Wälz-Rundlaufabweichung (F_r'') im Rahmen der Zweiflanken-Wälzprüfung gehandhabt werden.

TECHNISCHE INFORMATION

- Automatisches Be- und Entladen sowie automatische Zustellung der Messgruppen
- Einflanken-Wälzprüfung: F_p' (Wälz-Summenteilungsabweichung)
- Zweiflanken-Wälzprüfung: F_r'' (Wälz-Rundlaufabweichung)
- Zwei Meisterräder
- Hochpräzise Spitzen für die mechanische Werkstück-Positionierung
- Bestimmung der elektronischen Werkstückachse
- Zwei inkrementelle Drehgeber (Einflanken-Wälzprüfung)
- Zwei Vollbrücken-Messzellen LVDT (Zweiflanken-Wälzprüfung)
- E9066N Messrechner
- Software Quick SPC für Windows plus spezielle Software für die Verzahnungskontrolle

Automatische Messmaschine für die Winkelprüfung (Lead) an Schrägverzahnungen

Die automatische Messmaschine für die Prüfung des Steigungswinkels an Schrägverzahnungen eignet sich dank der robusten Auslegung für den harten Fertigungseinsatz. Sie dient zur automatischen Werkstückkontrolle und ermöglicht Kontrollen an 5 verschiedenen Winkelpositionen. Aus diesen Messwerten werden der Mittelwert und die Spannweite als Max-Min ermittelt. Außerdem stehen weitere Funktionen wie das Markieren und die Werkstückklassierung zur Verfügung. Das System ist nach den modernsten Fertigungsmethoden konstruiert und bietet höchste Präzision und Zuverlässigkeit.

Die Messmaschine bietet alle für die kontrollierte Werkstückzuführung von der Fertigungslinie erforderlichen Systemkomponenten (lift & carry). Dank der reduzierten Zykluszeiten kann eine 100%-Kontrolle der Werkstücke und daher eine Qualitätskontrolle der gesamten Produktion erfolgen.



Spezialtaster für die Aufnahme von Fußkreisradius /-durchmesser

Diese Spezialtaster dienen der Kontrolle des Fußkreisradius /-durchmessers. Sie können einzeln oder kombiniert (auf dem selben Schwenkkopf der Messeinheit) mit einem Taster für die Kontrolle des Wälzkreisradius /-durchmessers eingesetzt werden (Abb. 14).

Spezialtaster für die Aufnahme von Teil-/Wälzkreisradius oder -durchmesser

Diese Taster dienen der Bestimmung des Kugel-/Rollenmaßes am Wälz- oder Teilkreisdurchmesser (das Foto zeigt eine Kugel mit einem Durchmesser von 3,5 mm). Sie können einzeln oder kombiniert mit einem Taster für die Kontrolle des Fußkreisradius /-durchmessers eingesetzt werden (Abb. 15-16).

Schwenkkopf zur Aufnahme mehrerer Messtaster

Der optional verfügbare Schwenkkopf bietet Aufnahmen für bis zu 7 verschiedene Messtaster für die Aufnahme von Wälz-, Teil- oder Fußkreisdurchmesser in unterschiedlichen Konfigurationen (Abb. 18).

Mess und Kompensationsvorrichtungen für Innendurchmesser

Die Marposs Systeme für Zahnradkontrollen können für die Messung und für die Kompensation von dimensionellen und geometrischen Abweichungen sowohl an verzahnten als auch an glatten zylindrischen Werkstücken eingesetzt werden (Abb. 17-19).

Lehrzahnräder

Marposs bietet eine komplette Reihe von Lehrzahnradern aus Werkzeugstahl (HSS), oder aus Werkzeugstahl mit TIN-Beschichtung. Alle Lehrzahnräder werden mit einem Prüfprotokoll nach DIN 3961 und DIN 3962 geliefert (Abb. 20).



14



15



16



17



18



19



20

Industrierechner E9066N / E9066T

Ein System mit offener Architektur mit leistungsstarkem Pentium®-Prozessor und integrierten TFT-LC-Displays mit 12,1" oder 15", das in ein IP54-Gehäuse mit Wärmetauscher/Klimatisierung eingebaut werden kann. Industriemaus auf der Fronttafel, Mehrfach-Tastatursteuerung, direkter Zugriff auf den Druckerausgang: Weitere Merkmale im E9066 Flat Panel Prospekt (Abb. 21).

E9066T ist ein äußerst kompakter und leistungsfähiger Industrierechner für den Einsatz im harten Werkstattbetrieb. E9066T ist die ideale Ergänzung zum neuen Marposs-Datenaufnahmesystem Gage Box. Verfügt über ein 15" oder 17" TFT-Display, leistungsstarke Prozessoren des Typs Intel Pentium®, 3 serielle Schnittstellen, einen Ethernet-Port und über 4 USB-Anschlüsse (Abb. 23).

Spezialsoftware für Verzahnungsanalyse

Die neue Software für Windows verarbeitet Messungen gemäß den Normen DIN 3960 oder ISO 1328-1, ISO 1328-2. Neben der numerischen Anzeige der Messungen für F_i , F_r , f_i , A_a , A_a^e , A_a^i und Schlag (Nick) können auch kartesische und Polargrafiken verarbeitet und dargestellt werden (Abb. 22).



Microsoft und Windows sind eingetragene Marken oder Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.



Eine vollständige, aktuelle Liste der Anschriften erhalten Sie in der offiziellen Marposs-Website

D6M06206D0 - Ausgabe 04/2005 - Änderungen vorbehalten
© Copyright 2005 MARPOSS S.p.A. (Italien) - Alle Rechte vorbehalten.

MARPOSS, ® und andere Namen und Zeichen der Marposs-Produkte, die im vorliegenden Dokument erwähnt oder gezeigt werden, sind eingetragene Marken oder Marken von Marposs in den USA und anderen Ländern. Die Rechte, soweit überhaupt vorhanden, von Dritten an Marken oder eingetragenen Marken, die in dieser Broschüre erwähnt sind, gehören dem jeweiligen Eigentümer.

MARPOSS
www.marposs.com

Marposs verfügt über ein integriertes System für die Verwaltung von Qualität, Umweltschutz und Sicherheit gemäß den Normen ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 und QS9000 T&E. Marposs wurden die Zertifikate EAQF 94 und Q1-Award verliehen.