

John Grosspietsch

# Schnelligkeit reduziert Taktzeit

Schaltmesssystem mit kurzen Ansprechzeiten



MARPOSS GmbH  
Mercedesstraße 10  
71384 Weinstadt  
Tel. 049 (71 51) 2054-0  
Fax 049 (71 51) 2054-150  
Mail: [marposs-mkt@de.marposs.com](mailto:marposs-mkt@de.marposs.com)  
[www.marposs.de](http://www.marposs.de)

Schaltmesssystem mit kurzen Ansprechzeiten

# Schnelligkeit reduziert Taktzeit

Ein neues Schaltmesssystem mit Funkübertragung für den Einsatz in Werkzeugmaschinen ermöglicht extrem kurze Aktivierungszeiten. Anwender profitieren davon in Form höherer Prozesssicherheit und verkürzter Taktzeiten.

VON JOHN GROSSPIETSCH

→ Bei der Bearbeitung von Gehäusen für Außenzahnradmaschinen bei Bosch Rexroth im Werk Nürnberg liegen die Messzyklen durchschnittlich bei fünf Minuten. »Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Messgenauigkeiten sowie an die Betriebssicherheit und kurze Aktivierungszeiten«, erklärt Fertigungsplaner Christoph Cholewa. Die hohen Qualitätsmaßstäbe von Bosch Rexroth machen sich im Betrieb der Außenzahnradmaschinen bemerkbar. Sie werden beispielsweise in Bau- und Landmaschinen oder in Flurförderfahrzeugen eingesetzt und als Pumpen sowie in umgekehrter Funktion als Motoren verwendet.

## Messen nach jedem Bauteil

»Jede kleinste Ungenauigkeit kann zu Leckagen führen oder beispielsweise über den Wirkungsgrad in die Produktqualität einfließen«, erklärt Cholewa. Die Konsequenz daraus ist, dass de facto nach jedem bearbeiteten Gehäuse ein Messzyklus folgt. So ergibt sich über die Varianz der Produkte mit leicht unterschiedlichen Bearbeitungszeiten der bereits erwähnte Durchschnitt von fünf Minuten. »Mit jeweils insgesamt zehn Messpunkten wirkt sich die kurze Ansprechzeit der neuen WRS-Schaltmesssysteme von Marposs taktzeitverkürzend aus«, resümiert Cholewa den »messbaren« Vorteil der mit einer Betriebsfrequenz von 2,4 GHz arbeitenden Geräte.

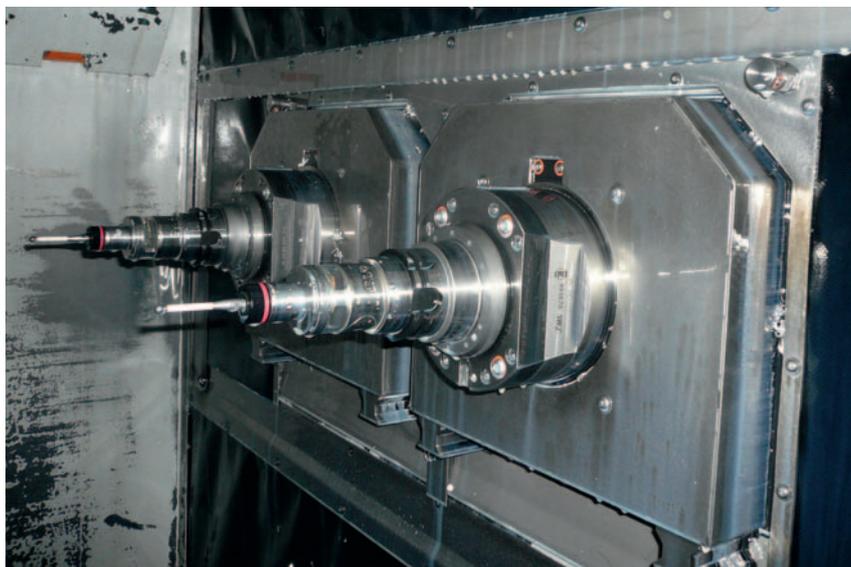
## Wärmegang-Kompensation mit dem WRS-Schaltmesssystem

Die spanende Bearbeitung hochpräziser Bauteile erfordert unter anderem auch den Ausgleich der Temperaturdrift der Werkzeugmaschine. Man spricht hier allgemein von Wärmegang, der durch Temperaturänderungen einzelner Elemente der Maschine entsteht und eine thermische Verlagerung der Werkzeugposition relativ zur Bearbeitungsposition zur Folge hat. Um dem entgegenzuwirken, werden über die Werkzeugspindel an definierten Messpunkten im Arbeitsraum zyklisch Ist-Positionswerte aufgenommen, welche über die Steuerung entsprechende Kompensationsbewegungen ermöglichen. Zu diesem

Zweck integriert man Schaltmesssysteme wie das Mida WRS von Marposs aus Weinstadt in Werkzeugmaschinen (Bild 1), und je nach der Qualitätsanforderung des Anwenders werden von Zeit zu Zeit zwischen den Bauteilbearbeitungen Messungen vorgenommen.

## Funksender, Schaltmesskopf und Empfänger

Das WRS-Schaltmesssystem besteht aus einem Funksender mit einem Schaltmesskopf (WRP, World Radio transmission Probe) und aus einem Empfänger mit integrierter Schnittstelle (WRI, World Radio transmission Interface). Die schnelle Funkkommunikation mit 2,4 GHz Be-



1 Das Marposs-Funksystem WRS im Einsatz auf einer Doppelspindel-SW-Maschine



2 Marposs bietet die komplette Produktpalette zur Werkstück- und Werkzeugkontrolle mit Funkübertragung an

triebsfrequenz erlaubt nicht nur den Einsatz und die Zulassung des Systems weltweit, sondern ermöglicht auch extrem kurze Ansprechzeiten von etwa 0,5 Sekunden. »Im Vergleich zu den vorher benötigten rund fünf Sekunden bedeutet dies eine deutliche Taktzeitreduzierung«, freut sich Cholewa, der in diesem Zusammenhang auch die Betriebssicherheit anspricht. Hier nennt er neben der langen Batterielebensdauer mit rund 700 Stunden bei ständiger Aktivierung vor allem die 79 verfügbaren Funkkanäle, von denen sich das System den stärksten sucht und damit die bestmöglichen Betriebsbedingungen gewährleistet. Zusätzliche Unterkanäle ermöglichen den Einsatz mehrerer Messtaster auf einer Maschine, die durch einfache Auswahlbefehle seitens der Maschinensteuerung aktiviert werden.

Was man bei Bosch Rexroth ebenso schätzt, sind die Wiederholbarkeiten der Schaltmessköpfe von bis zu  $0,5 \mu\text{m} \pm \text{Sigma}$ . Generell stehen Schaltmessköpfe in zwei Ausführungen mit 25 beziehungsweise 30 mm Durchmesser zur Verfügung. Ergänzend gibt es für schwer zugängliche Messpositionen Verlängerungen.

Das WRS-Schaltmesssystem von Marposs ist für den Einsatz in großen Maschinen und auf 5-Achs-Maschinen konzipiert. Entsprechend robust und kompakt ist die Ausführung der Komponenten. Da für die Kommunikation zwischen Sender und Empfänger kein direkter Sichtkontakt erforderlich ist, lässt sich das System auch unter schwierigen Bedingungen flexibel in Maschinenräume integrieren. Dazu trägt auch die magnetische Grundplatte des

Empfängers bei, mit der sich für diesen leicht eine optimale Position zur endgültigen Befestigung finden lässt. Idealerweise sollte der Empfänger im Arbeitsbereich der Werkzeugmaschine installiert sein, jedoch erlauben die kugelförmige Signalausbreitung und die Reichweite von bis zu 15 m auch externe Installationen. Insgesamt können in einer Werkshalle, durch Aufteilung der Kommunikationskanäle, bis zu 316 Sender installiert werden.

Die Flexibilität bei der Integration, die Kompaktheit der Komponenten und der modulare Aufbau machen das WRS-Schaltmesssystem von Marposs außerordentlich vielseitig und für nahezu jede Anwendung geeignet. In derart anspruchsvollen Applikationen wie bei Bosch Rexroth in Nürnberg erreicht es die lange schon geforderte Betriebssicherheit und Schnelligkeit. ■

#### i HERSTELLER

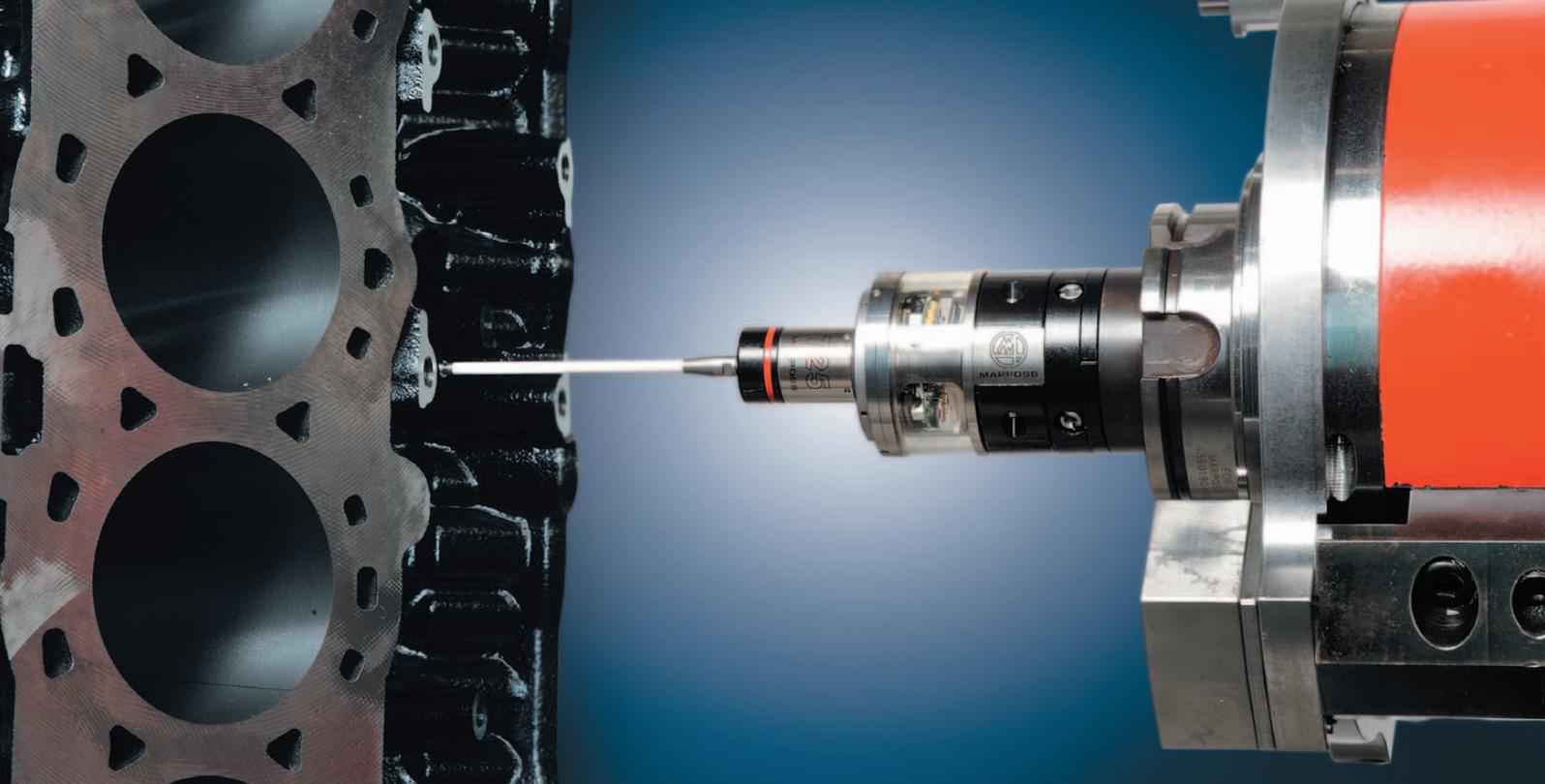
**Marposs GmbH**  
71384 Weinstadt  
Tel. 07151 20540  
Fax 07151 2054150  
→ [www.marposs.com](http://www.marposs.com)  
→ **EMO Hannover Halle 5, G21**

#### i ANWENDER

**Bosch Rexroth AG Werk Nürnberg**  
90441 Nürnberg  
E-Mail: [info@boschrexroth.com](mailto:info@boschrexroth.com)  
→ [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)  
→ **EMO Hannover Halle 16, E04 und Halle 25, D09**

Artikel als PDF unter [www.werkstatt-betrieb.de](http://www.werkstatt-betrieb.de)  
Suchbegriff → **WB110442**

**John Großpietsch** leitet die Agentur Produkt-PR in Zell am Harmersbach  
→ [john.grosspietsch@produkt-pr.de](mailto:john.grosspietsch@produkt-pr.de)



## DEINE WERKZEUGMASCHINE – DEIN PARTNER

Marposs bietet das vollständige Produktprogramm für das Messen auf Werkzeugmaschinen

- Schaltmessköpfe mit Kabel-, Infrarot- und Funkübertragung
- Laser zur berührungslosen Werkzeugkontrolle
- Funkmessdorne zur Kontrolle von Durchmessern, Abständen, Konizitäten (Zylinderkurbelgehäuse, Pleuel etc.)
- Softwarepakete für taktilen oder Laser Messen
- 3D Software zur Kontrolle von Werkstücken auf der Bearbeitungsmaschine
- Prozessüberwachungssysteme für Maschinen und deren Werkzeuge.

Sie können sicher sein, dass durch die Kombination unserer Technologien die manuelle Kontrolle auf Werkzeugmaschinen nur noch eine Erinnerung aus der Vergangenheit ist.

Besuchen Sie uns auf unserer Webseite: [www.marposs.com](http://www.marposs.com)

Marktsegmente:

Werkzeugmaschinen | Automobilindustrie und deren Zulieferer | Luftfahrt | Glas- und Marmorindustrie | Energieerzeugung | Biomedizintechnik | Elektrische und Computerteile | Lagerhersteller | Kompressoren.



**ARTIS**  
MARPOSS

