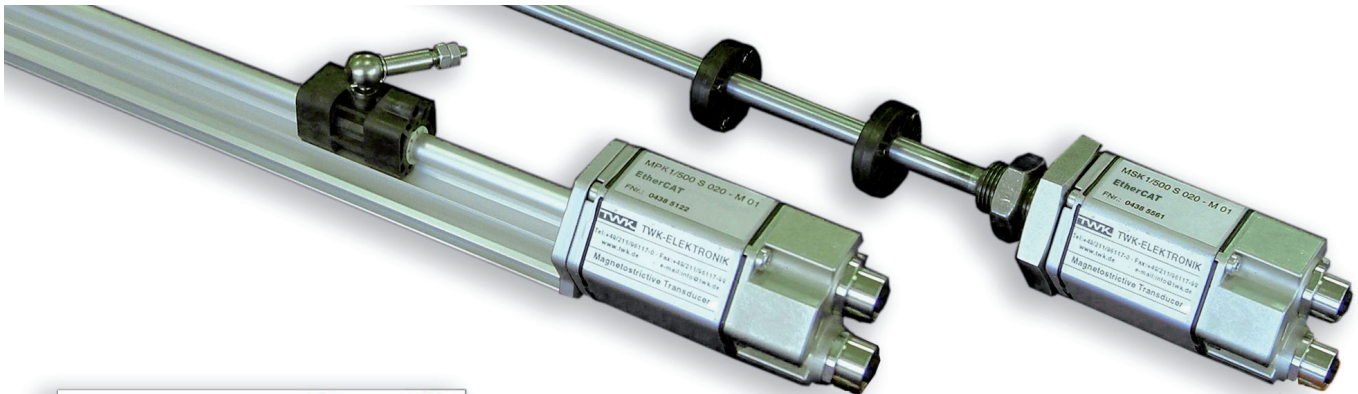


MAGNOSENS
Magnetostruktive Wegaufnehmer
 Modellreihe MPK / MSK mit EtherCAT-Schnittstelle

MXK 11791 DD

11 / 2011

- **Modell MPK: Profilverversion**
- **Modell MSK: Stabversion**
- Messhübe von 25 bis 7600 mm
- Berührungsloses, robustes System
- Auflösung bis 1 µm
- Bis zu 5 Positionen gleichzeitig messbar
- Geschwindigkeitssignal
- Übertragungsrate bis 100 MBit/s
- Über den Bus parametrierbar
- Schutzarten bis IP 67
- Arbeitstemperaturbereich -40°C ... +75°C
- Druckfestigkeit der Stabversion bis 350 bar



Aufbau und Wirkungsweise

Die Wegaufnehmer arbeiten nach dem Prinzip der Laufzeitmessung zwischen zwei Punkten eines magnetostruktiven Wellenleiters. Ein Punkt wird durch einen beweglichen Positioniererring bestimmt, dessen Entfernung zum Nullpunkt der zu messenden Strecke entspricht. Die Laufzeit eines ausgesandten Impulses ist dieser Strecke direkt proportional. In der nachgeschalteten Elektronik erfolgt die Umrechnung in ein Wegsignal.

Der Wellenleiter ist in einem druckfesten Edelstahlrohr bzw. Strangpressprofil untergebracht. Dahinter befindet sich ein Aluminium-Druckguß-Gehäuse mit der in SMD-Technik aufgebauten Elektronik.

Der Positionsmagnet befindet sich bei der Stabversion in einem Ring, der berührungslos über den Stab geführt wird. Bei der Profilverversion entweder in einem Gleitschlitten, der über ein Kugelgelenk mit dem bewegten Maschinenteil verbunden wird, oder er fährt als abhebbarer Positionsmagnet verschleißfrei über das Profil.

Standard-Messhübe

- bis 1000 mm in 50 mm Schritten
- bis 5000 mm in 250 mm Schritten (Profilverversion: MPK)
- bis 7600 mm in 250 mm Schritten (Stabversion: MSK)

Eigenschaften der EtherCAT-Schnittstelle

Die magnetostruktiven Wegaufnehmer MXK, erfüllen alle Anforderungen des EtherCAT und können direkt an den Feldbus angeschlossen werden. Ihre Messdaten werden im Sensor in wegproportionale, busfähige Ausgangssignale umgeformt und unmittelbar an die Steuerung übertragen.

Sensorintegrierte Software unterstützt neben der Nutzdatenübertragung umfassende Überwachungs- und Diagnosefunktionen, die bei der Installation über die mitgelieferte XML-Datei konfiguriert werden können. Durch Nutzung des CANopen over EtherCAT-Telegramms lassen sich Parameter und Diagnose-daten wie von CANopen gewohnt behandeln. Die wichtigsten Kenn-daten der Wegsensoren mit EtherCAT Interface sind:

Sensor-Ausgangssignale:

- 4 Byte Positionsdaten
- 4 Byte Geschwindigkeitsdaten
- 2 Byte Status- und Fehlermeldungen

Auswählbare Parameter:

- Meßrichtung: Vorwärts/rückwärts
- Auflösung
- Extrapolation

Adresseinstellung:

Das manuelle Einstellen von Knotenadresse und Baudrate entfällt, im EtherCAT-Master werden lediglich die Netzwerkteilnehmer ausgewählt und gemäß ihrer Reihenfolge angeordnet.

XML-Datei:

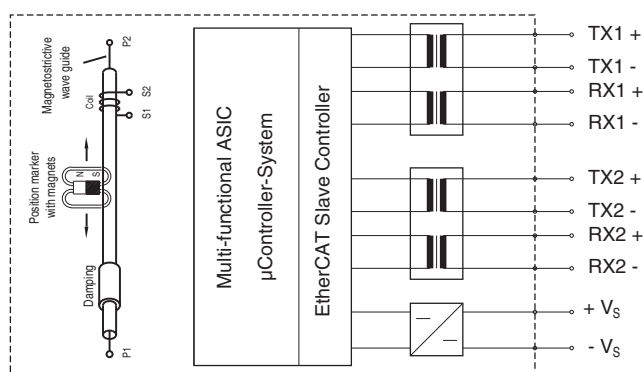
Die XML-Datei, zur Aufnahme des Sensors in das EtherCAT-Mastersystem und das Handbuch im PDF-Format befinden sich auf der mitgelieferten CD-ROM.

Diagnose

Die LED's (grün/rot) im Sensorkopf werden zum Einstellen genutzt und geben zusätzlich Auskunft über den Sensorstatus.

Grün	Rot / Grün	Bedeutung
Blinkt	Aus	Normalfunktion
Blinkt	Rot	Magnet nicht im Einstellbereich, falsche Magnetzahl
Blinkt	Blinkt Rot	Unterspannung
Blinkt	Grün	Initialisierung

Blockschaltbild



Technische Daten

- Betriebsspannungsbereich U_B : 24VDC (+20 / -15%)
- Betriebsstrom I_B : 80 mA (typisch)
- Auflösung
 - Weg in μm : 1 ... 1000 μm
 - Geschwindigkeit: 1 mm/s
- Linearität: $< \pm 0,01 \%$ (minimal $\pm 50 \mu\text{m}$)
- Wiederholgenauigkeit: $< \pm 0,001 \%$ (min. $\pm 2,5 \mu\text{m}$)
- Hysterese: $< 4 \mu\text{m}$
- Temperaturdrift: $< 15 \text{ ppm} / ^\circ\text{C}$
- Meßzykluszeit: Messlängen abhängig
- Prozessdatenrate: Maximal 10 kHz, Daten werden extrapoliert
- Arbeitstemperaturbereich: $-40 \text{ }^\circ\text{C}$ bis $+75 \text{ }^\circ\text{C}$
- Taupunkt, Feuchte: 90 % rel. Feuchte, keine Betauung
- Schockfestigkeit: 100 g nach IEC Stand 68-2-27
- Vibrationsfestigkeit: 15 g / 10 bis 2000 Hz nach IEC Stand 68-2-6
- Schutzart
 - Profil: IP 65
 - Stab: IP 67
- Betriebsdruck für Stab: maximal 350 bar
- EMV-Test: EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61000-4-2/3/4/6
- **Ausgang:**
 - Schnittstelle: EtherCAT
 - Signalübertragung: Fast Ethernet, 100 Base-Tx
 - Übertragungsrate: Max. 100 MBit/s

Gegenstecker EtherCAT

- Anschlussart: M12-Stecker D-codiert 4-polig
- Gehäuse: Zinkdruckguß, vernickelt, gerade
- Kontakte: Stifte, Gold
- Adernanschluß: Käfigzugfeder
- Anschlussquerschnitt: max. 0,75 mm²
- Kabeldurchmesser: 6 - 8 mm
- Schutzart: IP 67

Gegenstecker Versorgung

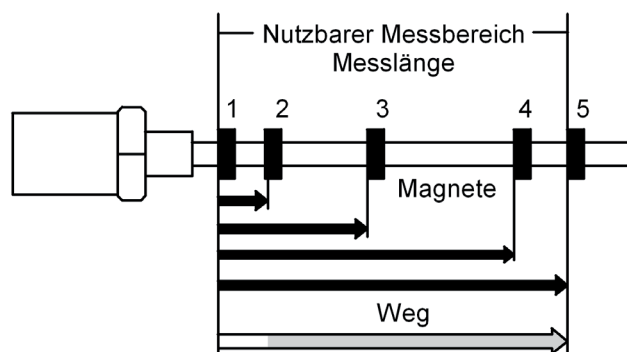
- Anschlußart: M8-Stecker, A-codiert, 4 polig
- Gehäuse: Kunststoff, gerade
- Kontakte: CuZn, CuSn
- Adernanschluß: Schrauben
- Anschlußquerschnitt: max. 0,5 mm²
- Kabeldurchmesser: max. 5 mm

Vorkonfektionierte Industrial Ethernet Datenleitung

- Anschlussart: M12-Stecker D-codiert 4-polig
- Kontakte: Stifte, Gold
- Kabeltyp: PUR, halogenfrei, Profinet Typ C
- Kabelquerschnitt: 4 x 0,38 mm² (AWG 22)
- Kabeldurchmesser: 6,2 mm
- Schutzart: IP 67

Mehrmagnetmessung

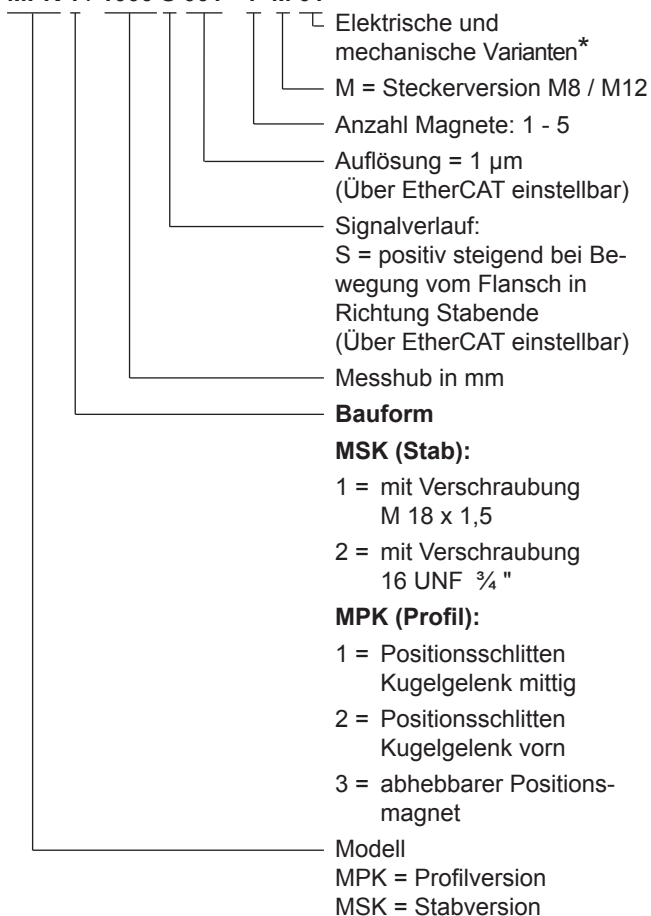
Beim EtherCAT-Sensor MXK ist es möglich max. 5 Positionen und 5 Geschwindigkeiten gleichzeitig mit einem Sensor zu messen. Bitte beachten Sie, daß dabei der Abstand zwischen den einzelnen Magneten mindestens 75 mm betragen muß.



Bestellbezeichnungen

■ Wegaufnehmer

MPK 1 / 1000 S 001 - 1 M 01



* Die Grundauführungen laut Datenblatt tragen die Nummer 01. Abweichungen werden mit einer Varianten-Nummer gekennzeichnet und werkseitig dokumentiert.

Lieferumfang:

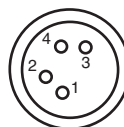
Stab: Sensor, Mutter (Magnet separat bestellen)
Profil: Sensor, 1 Positionsmagnet, 2 Halteklammern bis 1250 mm + 1 Klammer für alle weiteren 500 mm.

Zubehör:

- Positionsmagnete für MSK
 - PR02** Standard-Positionsring (Ø 33 mm)
 - PR03** Abhebbarer Positionsmagnet
- Positionsmagnete für MPK
 - PS01** Positionsschlitten Kugelgelenk mittig
 - PS02** Positionsschlitten Kugelgelenk seitlich
 - PR03** Abhebbarer Positionsmagnet
- Gegenstecker gerade Version M (M8 / M12)
 - STK4GP81** EtherCAT IN/OUT (M12)
 - STK4GS64** 24 VDC Versorgung (M8)

- Unsere Empfehlung:
 Industrial Ethernet Datenleitung mit beidseitig angespritzten M12-Steckern D-codiert
KABEL-XXX-114 (XXX = Länge in Metern)
 Standardlängen: 1, 2, 3 und 5 m
- **Kabel-XXX-118:** Ethernet-Datenleitung M12 auf RJ45 IP20 (XXX = Länge in Metern)
- Montagematerial:
MB-MP-01 Montageklammern für Profilversion
NT-MP-01 M5 Nutenstein für Profilversion
ML-MSX Montagelasche für Stabversion

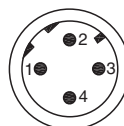
Elektrische Anschlüsse Version M (M8/M12)
Anschluß M8 (24 VDC)



Buchse: Blick auf die Klemmseite des Gegensteckers.

PIN	Signal
1	+ UB (+24 VDC)
2	nicht belegt
3	- UB (0 VDC)
4	nicht belegt

Anschluß M12 (Bus IN/OUT)



Stifte: Blick auf die Klemmseite des Gegensteckers.

PIN	Signal	Farbe *
1	Tx +	gelb
2	Rx +	weiss
3	Tx -	orange
4	Rx -	blau

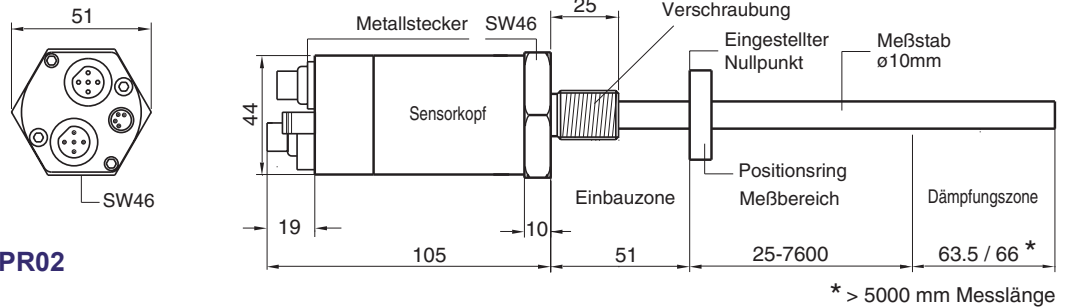
* Farben des industrial Ethernet-Kabels nach ISO / IEC 8802-3.

Weitere Dokumentation:

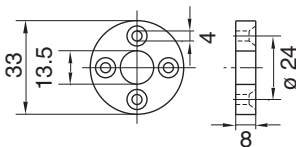
- Auf www.twk.de:
- Einbauanleitung MWA 10318
 - EtherCAT Handbuch MXK 11809
 - Verfügbare Positionsmagnete MXX 11469
- Auf www.ethercat.org:
- Spezifikationen, Einführung in EtherCAT, Veröffentlichungen ...

Maße in mm

Modell: **MSK** (Stabversion)

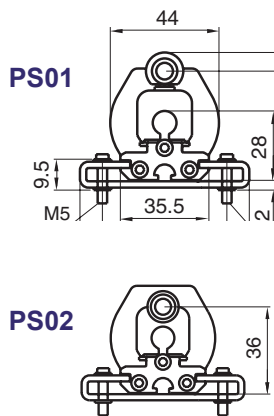


Standard-Positionierung **PR02**

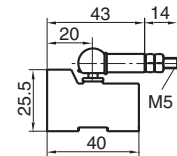


Bei Meßhuben ab 1000 mm wird eine mechanische Unterstützung der Stange empfohlen.
Die Befestigung des Sensors sollte aus nichtmagnetischen Materialien (z.B.: Messing, Kunststoff) hergestellt sein. Bei Einbau in magnetisierbare Materialien Einbauanleitung **MWA10318** beachten.

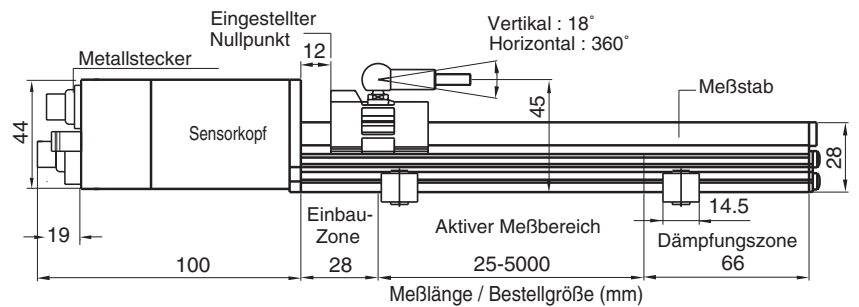
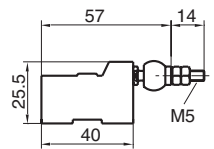
Modell: **MPK** (Profilversion)



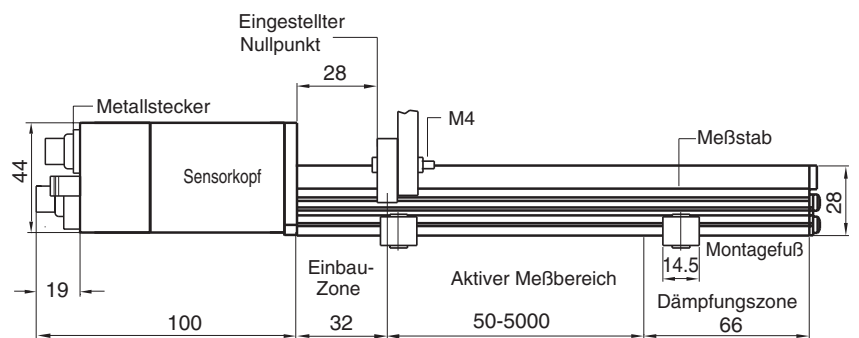
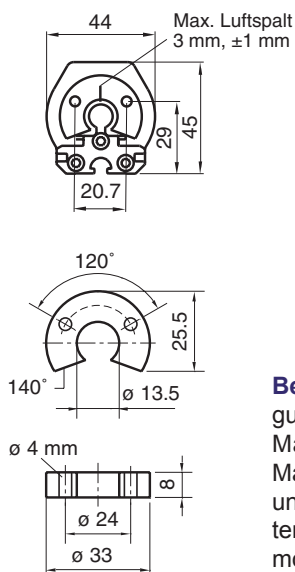
Kugelenk
mittig
PS01



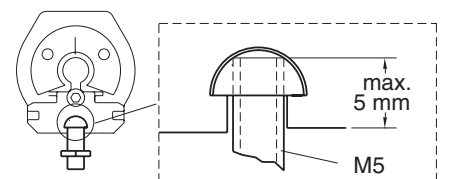
Kugelenk
vorn
PS02



Abhebbarer Positionsmagnet **PR03**



Bei abhebbarem Positionsmagnet Befestigung nach Möglichkeit mit unmagnetisierbarem Material vornehmen. Bei magnetisierbarem Material muß der Positionsmagnet über eine unmagnetisierbare Distanzscheibe von mindestens 5 mm mit unmagnetisierbaren Schrauben montiert werden.



Nutenstein: Zapfenmutter in T-Spur

Hinweis : Beim Einbau der MAGNOSENS ist auf sorgfältige Abschirmung gegenüber magnetischen und elektro-magnetischen Feldern zu achten. Der Kabelschirm ist am Anschlußstecker aufzulegen und an der Auswertelektronik auf Erde zu legen.