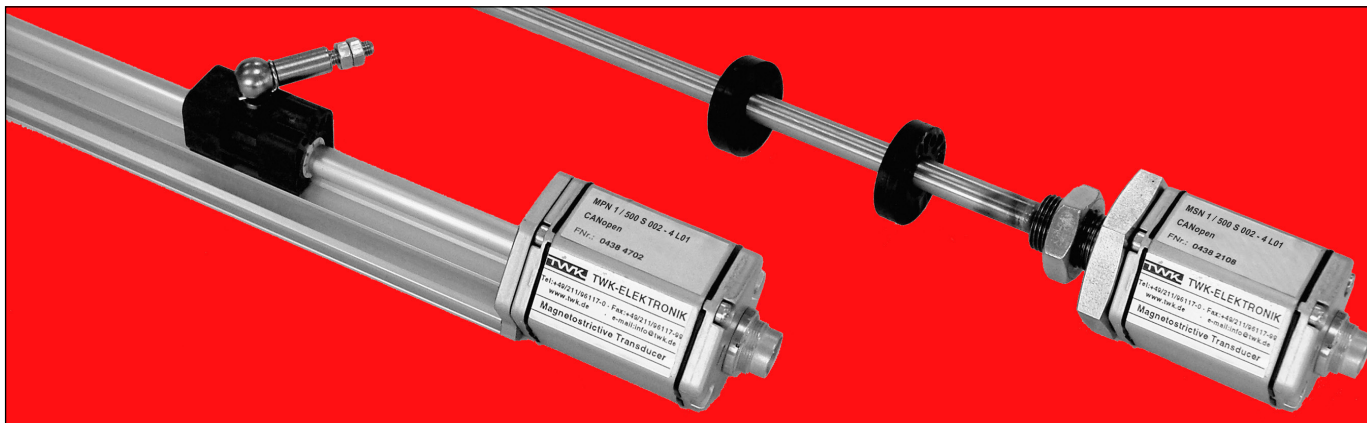


- **Modell MPN: Profilversion**
- **Modell MSN: Stabversion**
- **Messhübe von 25 bis 7600 mm**
- **Berührungsloses, robustes System**
- **Auflösung bis 2 µm**
- **Linearität besser 0,01 %**
- **4 Positionen gleichzeitig messbar**
- **CANopen-Schnittstelle nach Encoder-Profil DS-406/3.1**
- **Übertragungsrate bis 1 Mbaud**
- **Über den Bus parametrierbar**
- **Schutzarten bis IP 68**
- **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 magnetostriktiven Wellenleiters. Ein Punkt wird durch einen beweglichen Positionsmagnet 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 Profilversion 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 (Profilversion: MPN)
- bis 7600 mm in 250 mm Schritten (Stabversion: MSN)

Eigenschaften von CANopen

Die magnetostriktiven Wegaufnehmer MXN entsprechen dem Encoder Profil DS-406/3.1 (CANopen-Standard DS-301/3.0) und können direkt an den Feldbus angeschlossen werden. Ihre Messdaten werden im Sensor in wegproportionale, busfähige Ausgangssignale umgeformt und unmittelbar an den CANopen Master übertragen.

Die CAN-Schnittstelle ist für eine serielle Datenübertragung von maximal 1 Mbaud nach CAN-Standard ISO 11898 ausgelegt. Das CANopen Protokoll unterstützt neben der Nutzdatenübertragung via PDO (Process Data Object) umfassende Überwachungs- und Diagnosefunktionen via SDO (Service Data Object), die bei der Installation über die EDS-Datei konfiguriert werden können.

Ausgangsdaten des Wegaufnehmers

Der Wegaufnehmer liefert einen frei konfigurierbaren Datenblock (PDO) von max. 8 Byte. Dieser liefert als Grundeinstellung die folgenden Daten:

- Position (32 Bit Integerwert)
- Geschwindigkeit (16 Bit Integerwert)
- Status der 4 Grenzwerte (1 Byte)

Jeder Wegaufnehmer stellt vier PDOs zur Verfügung. PDO1 bis PDO4 entsprechen den Magneten 1 bis 4.

Auswählbare Parameter je Magnet

- Preset
- Arbeitsbereich
- 4 Grenzwerte

Betriebsarten

Die Auswahl der Betriebsarten geschieht wie die Programmierung der Parameter über die SDO's. Folgende Einstellungen sind dabei möglich:

- Asynchron: Selbstständiger Datentransfer in einem wählbaren Zyklus von 1 - 65535 ms
- Synchron: Datentransfer erst nach Aufforderung (SYNC-Telegramm) durch die Steuerung

Einstellung von Knotenadresse und Baudrate

Jeder Magnosens mit CANopen-Schnittstelle verfügt über eine LMT-Adresse, mittels der eine eindeutige Zuordnung im CAN-Netzwerk gewährleistet wird. Diese setzt sich aus der TWK-Hersteller-ID, der Produkt-ID und der Seriennummer zusammen. Die Einstellung von Knotenadresse und Baudrate geschieht über den LMT-Service. Die Defaulteinstellungen sind:

- Baudrate: 125 kBaud
- Knotenadresse: 127

EDS-Datei

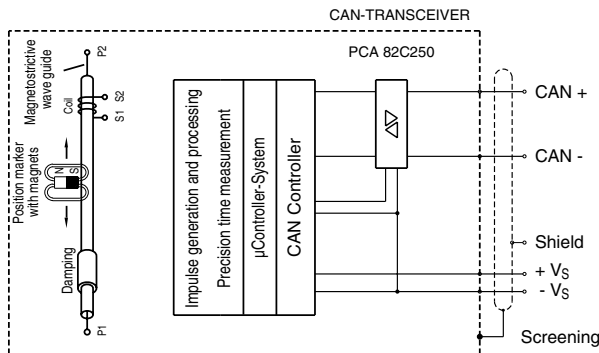
Die EDS-Datei - zur Aufnahme des Sensors in eine CANopen-Projektierungssoftware - und das CANopen-Handbuch im PDF-Format befinden sich auf der mitgelieferten Diskette.

Diagnose

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

Grün	Rot	Bedeutung
An	Aus	Normalfunktion
An	An	Magnet nicht erkannt oder falsche Magnetanzahl
Aus	An	Initialisierungsfehler
Blinkt	Blinkt	Betriebsspannung nicht im angegebenen Bereich

Blockschaltbild



Technische Daten

- Betriebsspannungsbereich U_B : 24 VDC (+20 / -15%)
Verpolungsschutz
- Betriebsstrom I_B : 90 mA (typisch)
- Auflösung:

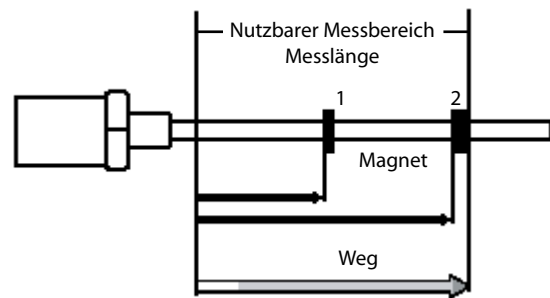
Weg in μm	2	5
Geschwindigkeit in mm/s	0,2	0,5

- Linearität: < 0,01 % (minimal 40 μm)
- Wiederholgenauigkeit: < 0,001 % (min. 2,5 μm)
- Hysterese: < 4 μm
- Temperaturdrift: < 15 ppm / °C
- Messzykluszeit (ca.): 1 ms bis 2400 mm
2 ms bis 4800 mm

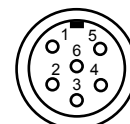
- 4 ms bis 7600 mm Messlänge
- Arbeitstemperaturbereich: - 40 °C bis + 75 °C
- Taupunkt, Feuchte: 90 % rel. Feuchte, keine Betauung
- Schockfestigkeit: 100 g nach IEC Stand 68-2-27
- Vibrationsfestigkeit: 15 g / 10 bis 2000 Hz nach IEC Stand 68-2-6
- Schutzart:
 - Profil IP 65
 - Stab IP 67, IP 68 bei Kabelausgang
- Betriebsdruck für Stab: maximal 350 bar
- EMV-Test: EN 50081-1, EN 50082-2, EN 61000-4-2/3/4/6
- **Ausgang:**
 - Schnittstelle: CAN nach ISO-DIS 11898
 - Protokoll: CANopen (Encoder Profil)
 - Signalübertragung: Differentialsignal gemäß RS485
 - Übertragungsrate: Max. 1MBit/s
 - Default Adresse: 127
 - Default Baudrate: 125 kBaud
- **Gegenstecker:**
 - Anschlussart: 6 pol. Stecker M16
 - Gehäuse: Zinkdruckguss, vernickelt (gerade oder 90° abgewinkelt)
 - Kontakte: Buchse, Ag
 - Adernanschluss: Lötten
 - Anschlussquerschnitt: max. 0,75 mm²
 - Kabelzugentlastung: Pg 7 oder Pg 9
 - Kabeldurchmesser max.: 6 mm (Pg 7), 8 mm (Pg 9)
 - Schutzart: IP 67

Mehrmagnetmessung

Beim CANopen-Sensor MXN ist es möglich 4 Positionen gleichzeitig zu messen. Bitte beachten Sie, dass dabei der Abstand zwischen den einzelnen Magneten mindestens 75 mm betragen muss.



Elektrische Anschlüsse



Buchse

Lötanschlusseite Gegenstecker

Pin	Ader	Signal
1	grau	CAN -
2	rosa	CAN +
3		nicht angeschlossen
4		nicht angeschlossen
5	braun	+ UB (+ 24 VDC)
6	weiß	- UB (0 VDC)

Baudraten und Leitungslängen

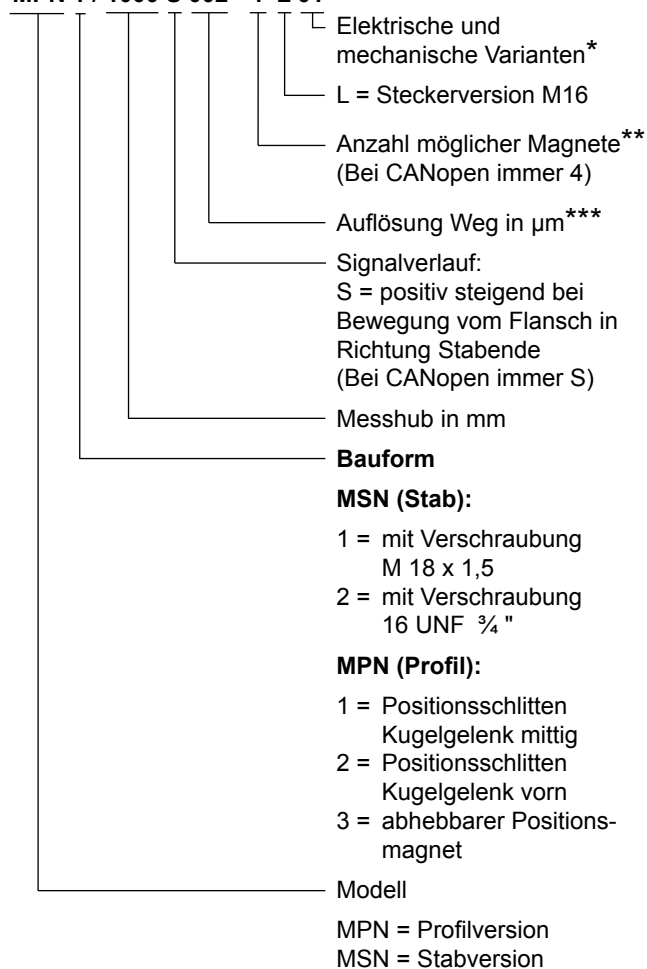
Baudrate [kBaud]	10	20	50	125	250
Leitungslänge max. [m]	5000	2500	1000	500	250

Baudrate [kBaud]	500	800	1000
Leitungslänge max. [m]	100	50	25

Bestellbezeichnungen

■ Wegaufnehmer

MPN 1 / 1000 S 002 - 4 L 01



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

** Magnosens mit CANopen-Schnittstelle sind grundsätzlich zum Messen von 4 Positionen ausgelegt. Sie können aber auch mit einem Magneten betrieben werden.

*** Die Auflösungen für Weg und Geschwindigkeit sind nicht über CANopen einstellbar. Die gewünschte Auflösung für den Weg muss bei der Bestellung angegeben werden und bestimmt damit auch die Auflösung für die Geschwindigkeit.

Kabelausgang und Version mit zwei M16-Steckern oder 2 x 5 polig M12 + 4 polig M8 Steckern auf Anfrage.

Lieferumfang:

Stab: Sensor, Mutter (Magnet separat bestellen)

Profil: Sensor, 1 Positionsmagnet, 2 Halteklammern bis 1250 mm + 1 Klammer für alle weiteren 500 mm.

Zum Lieferumfang gehört eine CD mit der EDS-Datei und dem CANopen-Handbuch im PDF-Format.

Zubehör

■ Positionsmagnete für MSN

PR02 Standard-Positionsring (\varnothing 33 mm)

PR03 Abhebbarer Positionsmagnet

■ Positionsmagnete für MPN

PS01 Positionsschlitten Kugelgelenk mittig

PS02 Positionsschlitten Kugelgelenk vorn

PR03 Abhebbarer Positionsmagnet

■ Gegenstecker gerade, separat bestellen

STK6GS42 Pg 7

STK6GS47 Pg 9

■ Gegenstecker 90° gewinkelt, separat bestellen

STK6WS43 Pg 7

STK6WS51 Pg 9

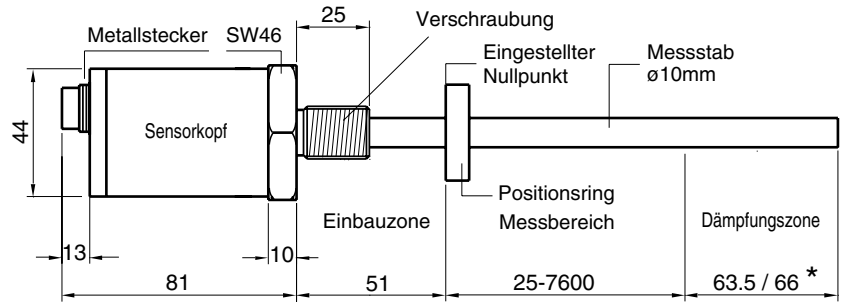
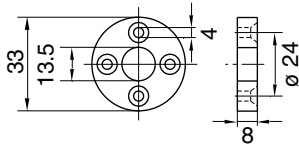
■ Montagematerial

MB-MP-01 Montageklammern für Profilversion

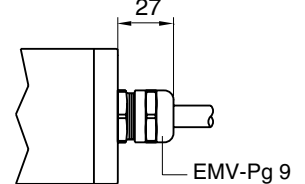
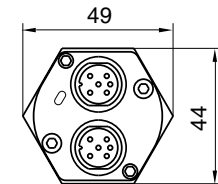
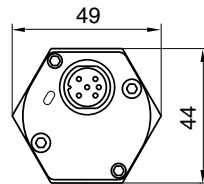
NT-MP-01 M5-Nutenstein für Profilversion

Maße in mm

Modell: MSN (Stabversion)



* > 5000 mm Messlänge

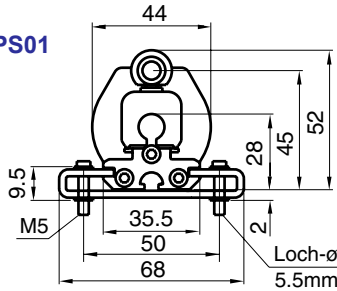


Bei Messhüben ab 1000 mm wird eine mechanische Unterstützung der Stange empfohlen.

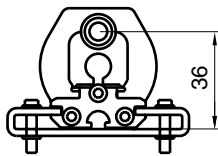
Die Befestigung des Sensors sollte aus nichtmagnetischen Materialien (z.B.: Messing, Kunststoff) hergestellt sein. Bei Einbau in magnetisierbare Materialien Einbauanleitung **MWA10318** beachten.

Modell: MPN (Profilversion)

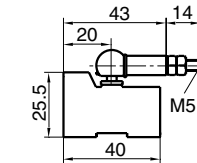
PS01



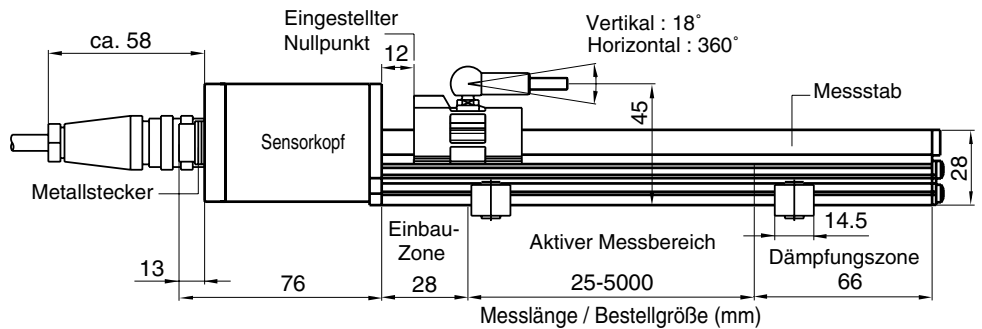
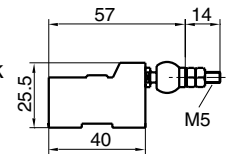
PS02



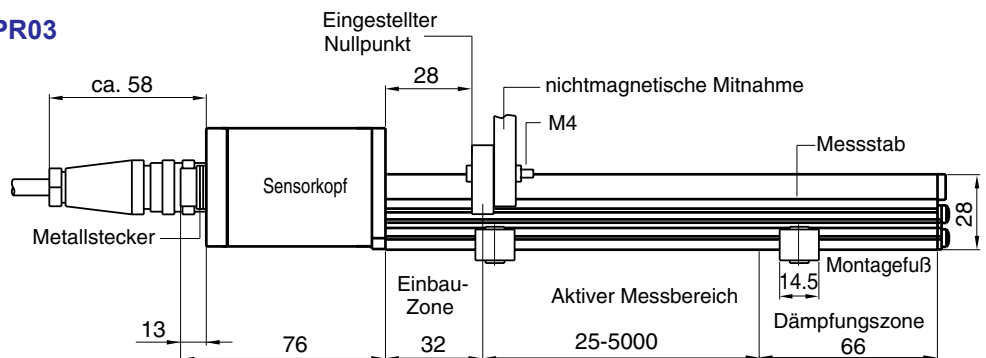
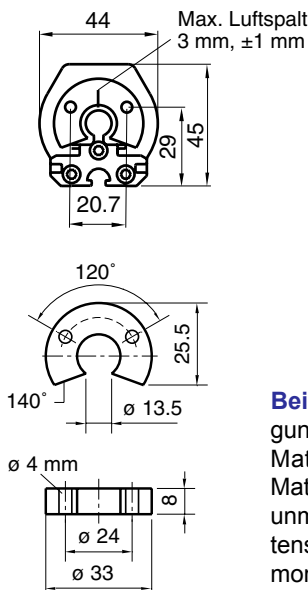
Kugelgelenk mittig PS01



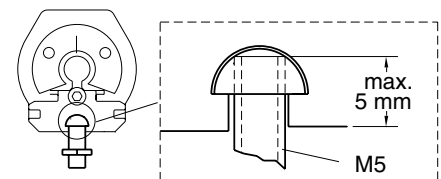
Kugelgelenk vorn PS02



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 Auswerteelektronik auf Erde zu legen. Alle Datenblätter und Handbücher stehen auch im Internet unter www.twk.de zur Verfügung.