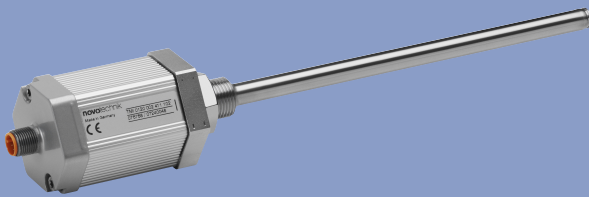


## Wegaufnehmer bis 4500 mm berührungslos absolut

Baureihe TMI  
mit CANopen-  
Schnittstelle



### Besondere Merkmale

- stabförmiger, integrierbarer Wegaufnehmer
- berührungsloses magnetostriktives „NOVOSTRICTIVE“-Messverfahren
- berührungslose Anlenkung mit ringförmigem Positionsgeber
- unbegrenzte mechanische Lebensdauer
- Verstellgeschwindigkeit des Positionsgebers unbegrenzt
- ausgezeichnete Linearitäten bis 30 µm
- längenunabhängige Auflösung bis 0,001 mm
- geringer Temperaturkoeffizient < 20 ppm/K
- unempfindlich gegenüber Schock und Vibration
- Arbeitsdruck bis 350 bar
- Schraubflansch M18x 1,5 oder 3/4"-16UNF
- kompatibel zu CANopen CiA-Standard DS-301 Rev. 4.02 und Standard-Geräteprofil DSP-406 Rev. 3.1
- Encoderklasse C1
- bis zu 2 Positionsgeber verwendbar
- Geschwindigkeit, Nocken programmierbar
- Adresseinstellung über LSS DSP 305 V1.1.2 oder SDO Objekt 0x2000
- Autobaud-Funktion

Wegaufnehmer mit berührungslosem magnetostriktivem Messverfahren „NOVOSTRICTIVE“ für direkte, genaue und absolute Messung von Wegen und Längen in der Steuerungs-, Regelungs- und Messtechnik.

Die Messung erfolgt durch einen passiven Positionsgeber, welcher als freier Positionsgeber bezogen werden kann. Die berührungslose Ankopplung des freien Positionsgebers ermöglicht eine sehr einfache Montage, eine verschleißfreie Anwendung, eine unbegrenzte mechanische Lebensdauer und eine unbegrenzte Verstellgeschwindigkeit des Positionsgebers. Meßlängen sind bis zu 4500 mm möglich.

Der Temperaturkoeffizient des Wegaufnehmers ist, bedingt durch Messverfahren, Bauform und ausgesuchten Materialien, sehr klein. Die hohe mechanische Robustheit des Wegaufnehmers in Verbindung mit dem Messverfahren ergibt eine weitgehende Unempfindlichkeit gegenüber Schock und Vibration.

Die integrierbare Stabbauform erlaubt den Einsatz im Druckbereich von Hydraulikzylindern. Der berührungslose Ringmagnet garantiert eine simple Montage des Wegmesssystems.

Durch die im Wegaufnehmer integrierte hochwertige ASIC-Elektronik werden standardisierte absolute Ausgangssignale zur Verfügung gestellt. Das CAN-Protokoll der Sensoren ist kompatibel zu CANopen nach CiA Standard DS-301 Rev. 4.02 und Standard-Geräteprofil DSP-406 Rev. 3.1 nach Encoderklasse C1.

Die Position und Geschwindigkeit von bis zu 2 Positionsgebern wird in Process Data Objects (PDO) zur Steuerung übertragen. Ebenfalls sind nach Standard frei programmierbare Nocken verfügbar, um das Überschreiten bestimmter Positionen separat zu übermitteln.

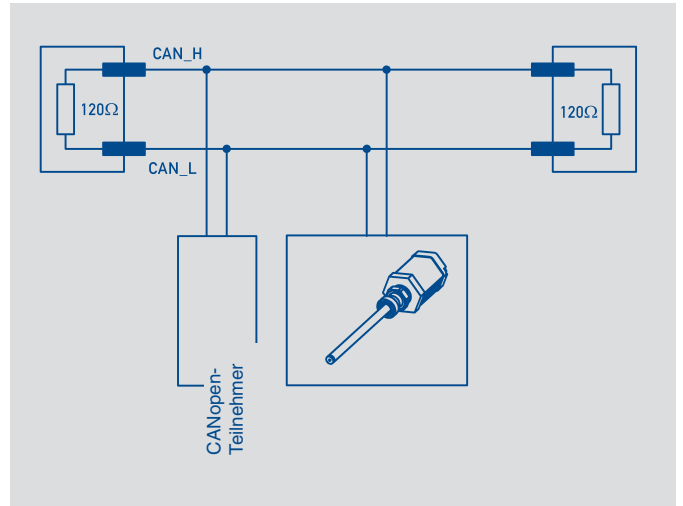
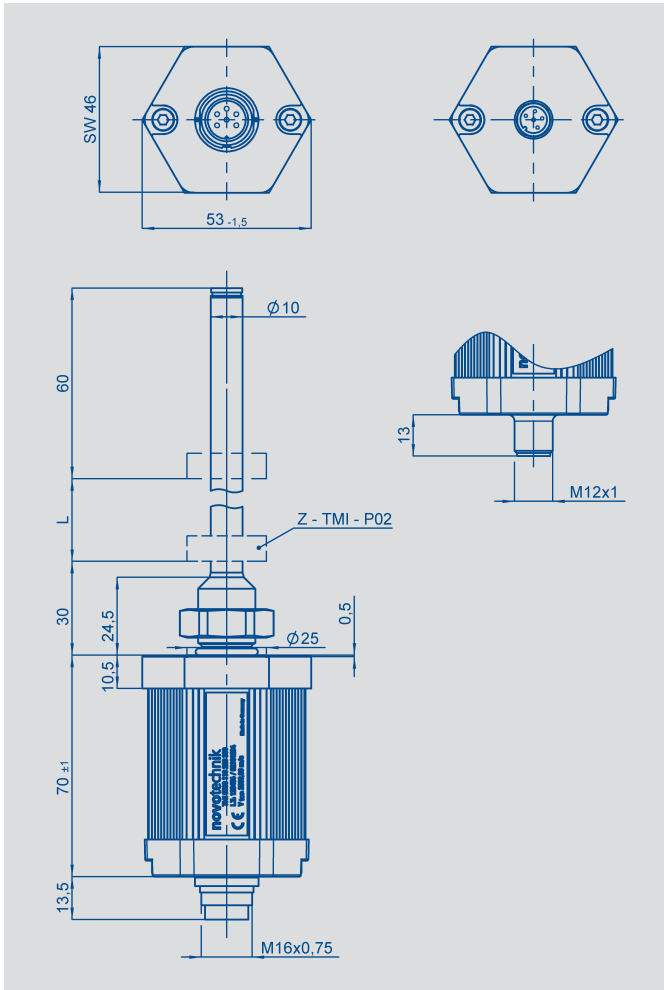
Über die CAN-Schnittstelle lassen sich Node-ID, Baudrate, Sendemodus, Sendezykluszeit, Steigung und Bewegungsrichtung und andere Parameter frei konfigurieren. Die Parameter für die Konfiguration des Sensors sendet die Steuerung als Service Data Objects (SDO).

Node-ID und Datenrate sind sowohl über Layer Setting Service (LSS; nach DSP 305 V1.1.2) als auch über SDO Objekt 0x2000 parametrierbar. Sie werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

Als besonderes Feature bietet der Sensor die Autobaud-Funktion: Der Sensor kann selbständig aus der Kommunikation bestehender Netzwerkteilnehmer die Bitrate des Busses erkennen und sich darauf einstellen.

Weitere Schnittstellen siehe separate Datenblätter.

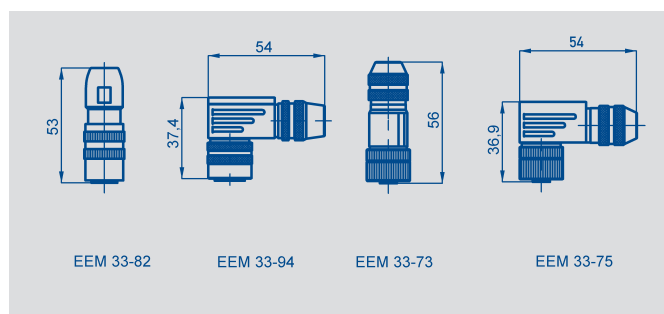
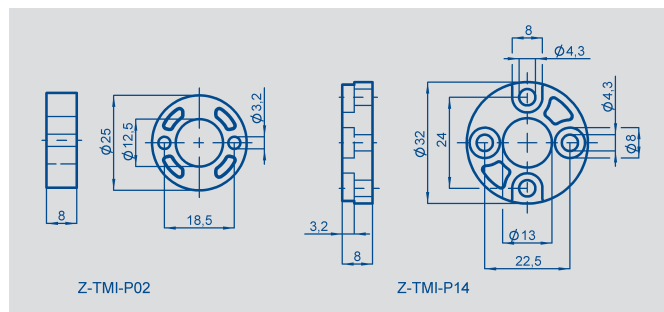
| Beschreibung      |  |
|-------------------|--|
| Gehäuse           | Aluminium, eloxiert, Stab: Edelstahl   |
| Befestigung       | Zentralgewinde M 18x1,5 für Einschraubloch nach ISO6149<br>Zentralgewinde 3/4"-16UNF f. Einschraubloch nach SAE J475 |
| Positionsgeber    | ringförmiger Positionsgeber, Kunststoff  |
| Messverfahren     | magnetostrictive, "NOVOSTRICTIVE", berührungslos   |
| Elektr. Anschluss | 5-pol. Rundsteckverbinder, geschirmt, M12x1<br>6-pol. Rundsteckverbinder, geschirmt, IEC130-9                        |
| Elektronik        | SMD mit ASIC, integriert<br>Gehäuse mit Kabelschirm kontaktiert  |



| PIN   | Abgang Stecker Code 105 | Abgang Stecker Code 106 |
|-------|-------------------------|-------------------------|
| PIN 1 | CAN_L                   | (CAN_SHLD)              |
| PIN 2 | CAN_H                   | CAN_V+                  |
| PIN 3 | (CAN_SHLD)              | CAN_GND                 |
| PIN 4 | -                       | CAN_H                   |
| PIN 5 | CAN_V+                  | CAN_L                   |
| PIN 6 | CAN_GND                 | n/a                     |

| Signal     | Beschreibung   |
|------------|--|
| CAN_L      | CAN_L Busleitung (dominant "0")                      |
| CAN_H      | CAN_H Busleitung (dominant "1")                      |
| (CAN_SHLD) | Optionaler CAN Schirm (intern verbunden mit CAN_GND) |
| CAN_V+     | + 24 VDC   |
| CAN_GND    | Ground 0 VDC   |

|  |   |                  |
|--|---|------------------|
| <b>Typenbezeichnung</b>  | <b>TMI xxxx 00x 6xx xxx</b><br><b>CANopen Schnittstelle</b>   |                  |
| <b>Elektrische Daten</b>   |   |                  |
| Definierter elektrischer Bereich (Maß L)                           | von 0050 to 4500  | mm               |
| Absolute Linearität  | $\leq \pm 30 \mu\text{m}$   |                  |
| Ausgangssignal   | digital (CAN-Bus)   |                  |
| Auflösung  | $\leq 1$ Digit  |                  |
| Reproduzierbarkeit   | $\leq 2$ Digits   |                  |
| Hysterese  | $\leq 1$ Digit  |                  |
| Versorgungsspannung  | $24 \pm 20 \%$<br>verpolungssicher  | VDC              |
| Welligkeit der Versorgungsspannung                                 | max. 10 %   | Vss              |
| Stromaufnahme  | $\leq 100$ typisch  | mA               |
| Ausgangs Update-rate   | 16  | kHz              |
| Schirmung  | Verbindung mit Gehäuse  |                  |
| Temperaturkoeffizient  | $\leq 20$   | ppm/K            |
| Überspannungsschutz  | 40 (Transzorb-Schutzdioden)   | VDC              |
| Verpolschutz   | ja  |                  |
| Isolationswiderstand (500 V, 1 bar, 2 s)                           | $\geq 10$   | M $\Omega$       |
| <b>Mechanische Daten</b>   |   |                  |
| Abmessungen  | siehe Zeichnung   |                  |
| <b>Betriebsbedingungen</b>   |   |                  |
| Betriebstemperaturbereich  | -40...+85   | °C               |
| Lagertemperaturbereich   | -40...+100  | °C               |
| Betriebsfeuchtebereich   | 0...100   | %R.H.            |
| Schock nach DIN IEC68T2-27   | 100 (11 ms)   | g                |
| Vibration nach DIN IEC68T2-6                                       | 20 (5...2000 Hz, $A_{\text{max}} = 0,75 \text{ mm}$ )   | g                |
| Schutzart nach DIN 40050 IEC529                                    | IP67 mit verschraubtem Steckverbinder   |                  |
| <b>Mechanische Daten bei Verwendung des freien Positionsgebers</b> |   |                  |
| Druckbereich   |   |                  |
| Arbeitsdruck   | $\leq 350$  | bar              |
| Druckspitzen   | $\leq 530$  | bar              |
| Berstdruck   | $> 700$   | bar              |
| Verstellgeschwindigkeit Positionsgeber                             | unbegrenzt  | $\text{ms}^{-1}$ |
| Verstellbeschleunigung Positionsgeber                              | unbegrenzt  | $\text{ms}^{-2}$ |
| Lebensdauer  | unbegrenzt (mechanisch)   | Bewegungen       |
| Standard-Nennlängen (Maß L)  | 0050 bis 1000 in 50 mm-Schritten,<br>1000 bis 2000 in 100 mm-Schritten,<br>2000 bis 4500 in 250 mm-Schritten;<br>Andere Längen in 10 mm-Schritten auf Anfrage |                  |
| <b>CE-Konformität</b>  |   |                  |
| Emissionsprüfung   | Funkstörfeldstärke EN 55011<br>Gruppe 1 Klasse A  |                  |
| Störfestigkeitsprüfung   | ESD EN 61000-4-2<br>HF-Feld EN 61000-4-3<br>BURST EN 61000-4-4<br>Leitungsgeb. EN 61000-4-6   |                  |



## Bestellangaben

### Elektrische Schnittstelle

6: CANopen Schnittstelle nach DS301 V 4.1 DS406 V 3.1

#### Ausgangssignal CANopen Schnittstelle 6XX

- 1: 1 x Pos. Auflösung 5 µm und 1 x Vel. Auflösung 0,5 mm/s
- 3: 1 x Pos. Auflösung 1 µm und 1 x Vel. Auflösung 0,1 mm/s
- 5: 2 x Pos. Auflösung 5 µm und 2 x Vel. Auflösung 0,5 mm/s
- 6: 2 x Pos. Auflösung 1 µm und 2 x Vel. Auflösung 0,1 mm/s

#### CANopen Schnittstelle 6XX

- 1: Baudrate 1000 kBaud, Default Node-ID 127
- 2: Baudrate 800 kBaud, Default Node-ID 127
- 3: Baudrate 500 kBaud, Default Node-ID 127
- 4: Baudrate 250 kBaud, Default Node-ID 127
- 5: Baudrate 125 kBaud, Default Node-ID 127
- 7: Baudrate 50 kBaud, Default Node-ID 127
- 8: Baudrate 20 kBaud, Default Node-ID 127
- 9: Baudrate 10 kBaud, Default Node-ID 127

#### Elektrischer Anschluss

- 105: 1 x 6-pol. Rundstecker IEC130-9
- 106: 1 x 5-pol. Rundstecker M12x1

T M I 0 8 0 0 0 0 2 6 1 4 1 0 6

Baureihe

Def. elektr. Bereich  
Diverse Standardlängen  
von 0050 bis 4500 mm

#### Mech. Ausführung

- 002: Schraubflansch M 18 x 1,5
- 003: Schraubflansch 3/4" 16UNF
- 004: Schraubflansch M 18 x 1,5 Nullpunkt bei 51 mm ohne Absatz Ø 25,0 mm
- 005: Schraubflansch 3/4" 16UNF Nullpunkt bei 51 mm ohne Absatz Ø 25,0 mm

### Notwendiges Zubehör

Ring-Positionsgeber  
Z-TMI-P02, Art.Nr. 005652,  
Z-TMI-P14, Art.Nr. 005657.  
Andere Positionsgeber sowie  
Schwimmer auf Anfrage.

### Auf Anfrage erhältlich

Andere Auflösungen  
Weitere Steckervarianten  
Weitere Schnittstellenvarianten  
Start-Stop, SSI, DyMoS, Ana-  
log, Feldbusschnittstellen.

### Empfohlenes Zubehör

Kupplungsdose IEC 130-9,  
EEM 33-82, IP67,  
Art.Nr. 005639;  
Winkeldose IEC130-9,  
EEM 33-94, IP67,  
Art.Nr. 005648;  
Kupplungsdose M12x1,  
EEM 33-73, IP67,  
Art.Nr. 005645;  
Winkeldose M12x1,  
EEM 33-75, IP67,  
Art.Nr. 005646.

### Wichtig

Ausgleichsströme im Kabel-  
schirm bei Potentialunter-  
schieden sind zu vermeiden.  
Twisted pair Kabel wird em-  
pfohlen.