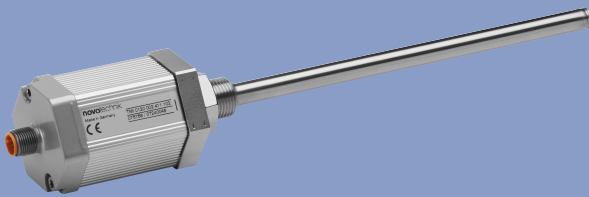


Produkt wurde abgekündigt.  
Nachfolgeprodukt ist Baureihe TH1.

## Wegaufnehmer bis 4500 mm berührungslos absolut

Baureihe TMI  
mit Start-Stop-, SSI-,  
DyMoS-, Analog-  
Schnittstelle



### Besondere Merkmale

- stabförmiger, integrierbarer Wegaufnehmer
- NOVOSTRICTIVE<sup>®</sup>, berührungsloses magnetostruktives Messverfahren
- hochdynamische serielle „DyMoS“-Schnittstelle mit Datentransferüberwachung
- berührungslose Anlenkung mit ringförmigem Positionsgeber
- unbegrenzte mechanische Lebensdauer
- Verstellgeschwindigkeit des Positionsgebers unbegrenzt
- ausgezeichnete Linearitäten bis 30 µm
- längenunabhängige Auflösung bis 0,001 mm
- analoge Schnittstellen mit Teach-In-Funktion
- geringer Temperaturkoeffizient < 20 ppm/K
- unempfindlich gegenüber Schock und Vibration
- wahlweise Kabel- oder Steckverbinderanschluss Arbeitsdruck bis 350 bar
- Schraubflansch M18x 1,5 oder 3/4"-16UNF

Wegaufnehmer mit berührungslosem magnetostruktivem Messverfahren, NOVOSTRICTIVE<sup>®</sup>, 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 und ermöglicht Meßlängen bis zu 4500 mm.

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.

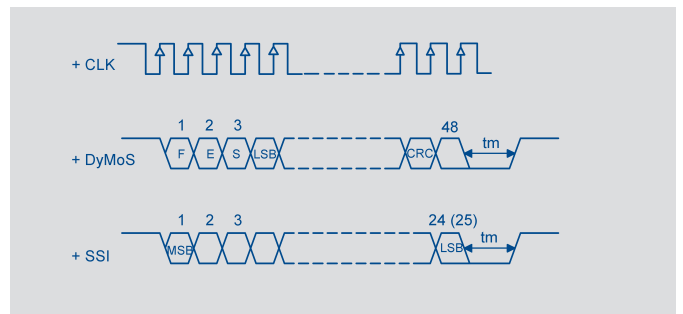
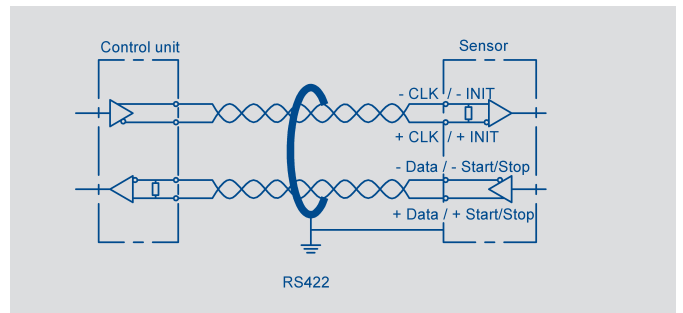
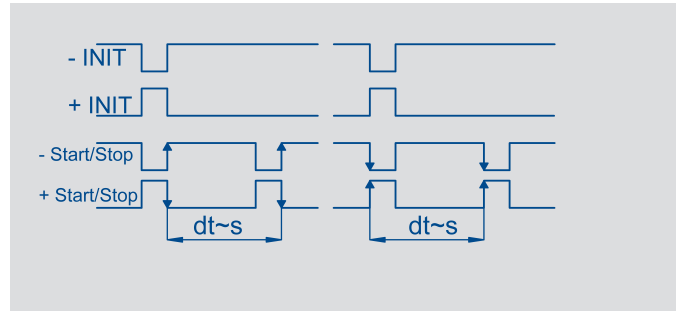
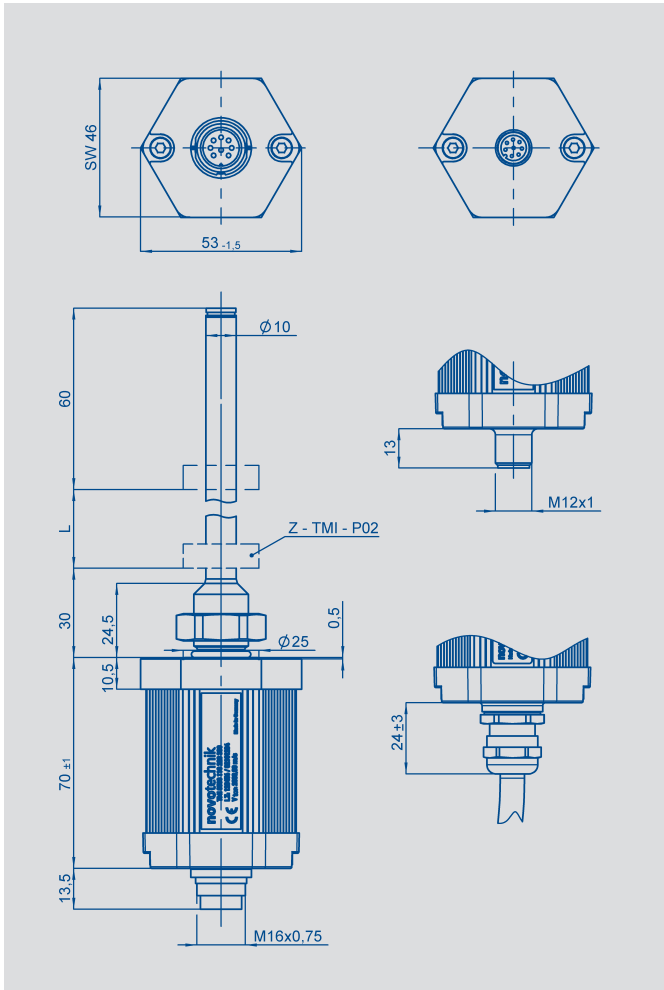
Durch die im Wegaufnehmer integrierte hochwertige ASIC-Elektronik werden standardisierte absolute Ausgangssignale zur Verfügung gestellt. Zusätzlich zu den bekannten Schnittstellen wie der Synchron-Seriellen-Schnittstelle mit 24 Bit oder 25 Bit und der Start-Stop-Impuls-Schnittstelle und den analogen Schnittstellen mit Strom- oder Spannungsausgang wird auch eine hochdynamische serielle „DyMoS“-Schnittstelle mit Datentransferüberwachung angeboten.

Die Vorteile konventioneller Schnittstellen und Busschnittstellen wurden in dieser „DyMoS“-Schnittstelle integriert. Zusätzlich zum Positionswert wird bei der „DyMoS“-Schnittstelle auch der aktuelle Geschwindigkeitswert mit übertragen. Die Impulsschnittstelle ermöglicht außerdem die vollständig toleranzhaltige Auswertung beider Flanken der Start-Stop-Signale.

Optional ist der Wegaufnehmer auch mit mehreren Positionsgebern zu betreiben.

Weitere Schnittstellen siehe separate Datenblätter.

Beschreibung	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert, Stab: Edelstahl
Befestigung	Zentralgewinde M 18x1,5 für Einschraubloch nach ISO6149 Zentralgewinde 3/4"-16UNF f. Einschraubloch nach SAE J475
Positionsgeber	Ringförmiger Positionsgeber, Kunststoff
Messverfahren	NOVOSTRICTIVE <sup>®</sup> , berührungslos magnetostruktiv
Elektr. Anschluss	8-pol. Rundsteckverbinder, geschirmt, M12x1 8-pol. Rundsteckverbinder, geschirmt, IEC130-9 8-adriges PUR/PVC-Kabel, 8x0,25 mm <sup>2</sup> , geschirmt; 1 m, 3 m oder 5 m Länge
Elektronik	SMD mis ASIC, integriert Gehäuse mit Kabelschirm kontaktieren



Abgang Stecker Code 101, 102	Kabel Code 201, 203, 205	Stecker mit Kabel EEM33-86, EEM33-87	Start-Stop-Impuls- schnittstelle	Synchron-Serielle Schnittstelle	"DyMoS"-Schnittstelle	Analoge Schnittstelle
PIN 1	YE	WH	+ INIT	+ Clk	+ Clk	0(4)...20 mA
PIN 2	GY	BN	+ Start/Stop	+ Data	+ Data 1	Signal GND
PIN 3	PK	GN	- INIT	- Clk	- Clk	+10...0 VDC
PIN 4	RD	YE	nicht anschließen	nicht anschließen	- Data 2	DIAG*
PIN 5	GN	GY	- Start/Stop	- Data	- Data 1	0...+10 VDC
PIN 6	BU	PK	Versorgung GND	Versorgung GND	Versorgung GND	Versorgung GND
PIN 7	BN	BU	+24 VDC	+24 VDC	+24 VDC	+24 VDC
PIN 8	WH	RD	nicht anschließen	nicht anschließen	+ Data 2	PROG*

Weitere Schnittstellen siehe separate Datenblätter.

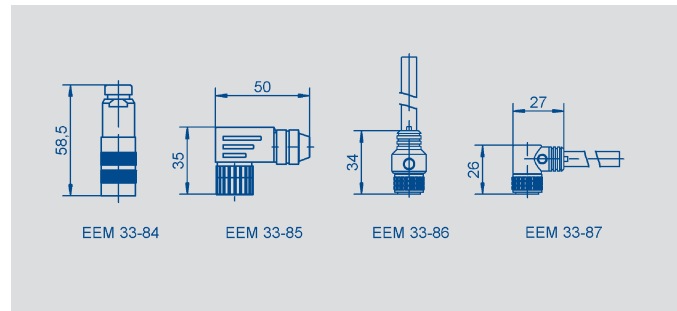
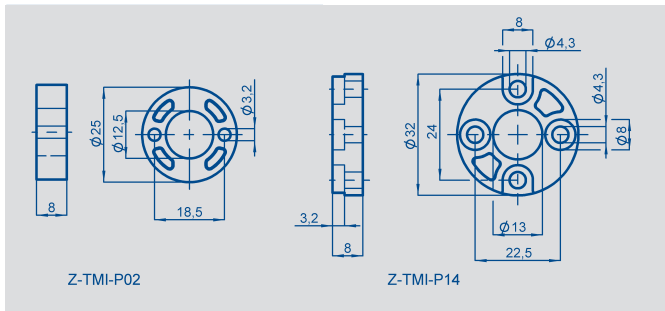
Die unipolaren analogen Schnittstellen besitzen standardmäßig eine Teach-In-Funktion über den elektrischen Anschluss.

\*) nur für Teach-In-Funktion anschließen (siehe Gebrauchsanleitung).

Typenbezeichnung	TMI - _ _ _ _ - 00 _ - 1 _ _ _ - _ _ _ _ Start-Stop-Impulsschnittstelle	TMI - _ _ _ _ - 00 _ - 2 _ _ _ - _ _ _ _ Synchron-Serielle Schnittstelle	TMI - _ _ _ _ - 00 _ - 3 _ _ _ - _ _ _ _ "DyMoS" Schnittstelle	TMI - _ _ _ _ - 00 _ - 4 _ _ _ - _ _ _ _ Analoge Schnittstelle	
<b>Elektrische Daten</b>					
Definierter elektrischer Bereich (Maß L)	von 0050 bis 4500	von 0050 to 4500	von 0050 to 4500	von 0050 bis 4500	mm
Absolute Linearität	≤ ± 50 µm	≤ ± 30 µm	≤ ± 30 µm	≤ ± 0,02 % (min. ±50 µm)	
Ausgangssignal	RS422 Impuls	RS422 absolut 24 oder 25 Bit	RS422 absolut 48 Bit synchron-seriell	0,1 ... 10 VDC (Last ≥10 kΩ) 0,1 ... 20 mA (Bürde ≤500Ω) 4 ... 20 mA (Bürde ≤500Ω)	
Auflösung	normiert auf 2800 m/s	1 oder 5 µm	5 µm	16 Bit	
Reproduzierbarkeit	≤ 6 µm	≤ 2 Digits	≤ 2 Digits	≤ 0,02 %	
Hysterese	≤ 4 µm	≤ 1 Digit	≤ 1 Digit	≤ 0,01 %	
Versorgungsspannung	24 ± 20 % verpolungssicher	24 ± 20 % verpolungssicher	24 ± 20 % verpolungssicher	24 ± 20 % verpolungssicher	VDC
Welligkeit der Versorgungsspannung	max. 10 %	max. 10 %	max. 10 %	max. 10 %	Vss
Stromaufnahme	≤ 100 typisch	≤ 100 typisch	≤ 100 typisch	≤ 100 typisch	mA
Ausgangs Update-rate	0,25 ... 1 (längenabhängig)	16	16	12	KHz
Schirmung	Verbindung über Gehäuse	Verbindung über Gehäuse	Verbindung über Gehäuse	Verbindung über Gehäuse	
Temperaturkoeffizient	≤ 20	≤ 20	≤ 20	30	ppm/K
Überspannungsschutz	40 (Transzorb-Schutzdioden)	40 (Transzorb-Schutzdioden)	40 (Transzorb-Schutzdioden)	40 (Transzorb-Schutzdioden)	VDC
Verpolschutz	ja	ja	ja	ja	
Isolationswiderstand (500 V, 1 bar, 2 s)	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10	MΩ
<b>Mechanische Daten</b>					
Abmessungen	siehe Zeichnung	siehe Zeichnung	siehe Zeichnung	siehe Zeichnung	
<b>Betriebsbedingungen</b>					
Betriebstemperaturbereich	-40...+85	-40...+85	-40...+85	-40...+85	°C
Lagertemperaturbereich	-40...+100	-40...+100	-40...+100	-40...+100	°C
Betriebsfeuchtebereich	0...100	0...100	0...100	0...100	%R.H.
Schock nach DIN IEC68T2-27	100 (11 ms)	100 (11 ms)	100 (11 ms)	100 (11 ms)	g
Vibration nach DIN IEC68T2-6	20 (5...2000 Hz, A <sub>max</sub> = 0,75 mm)	20 (5...2000 Hz, A <sub>max</sub> = 0,75 mm)	20 (5...2000 Hz, A <sub>max</sub> = 0,75 mm)	20 (5...2000 Hz, A <sub>max</sub> = 0,75 mm)	g
Schutzart nach DIN EN 60529	IP67 mit verschraubtem Steckverbinder, IP68 mit Kabelanschluss	IP67 mit verschraubtem Steckverbinder, IP68 mit Kabelanschluss	IP67 mit verschraubtem Steckverbinder, IP68 mit Kabelanschluss	IP67 mit verschraubtem Steckverbinder, IP68 mit Kabelanschluss	
<b>Mechanische Daten bei Verwendung des freien Positionsgebers</b>					
Druckbereich					
Arbeitsdruck	≤ 350	≤ 350	≤ 350	≤ 350	bar
Druckspitzen	≤ 600	≤ 600	≤ 600	≤ 600	bar
Berstdruck	> 700	> 700	> 700	> 700	bar
Verstellgeschwindigkeit Positionsgeber	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	ms <sup>-1</sup>
Verstellbeschleunigung Positionsgeber	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	ms <sup>-2</sup>
Lebensdauer	unbegrenzt (mechanisch)	unbegrenzt (mechanisch)	unbegrenzt (mechanisch)	unbegrenzt (mechanisch)	Bewegungen
Standard-Nennlängen (Maß L)	0050 bis 1000 in 50 mm-Schritten, 1000 bis 2000 in 100 mm-Schritten, 2000 bis 4500 in 250 mm-Schritten; Andere Längen in 10 mm-Schritten auf Anfrage				
<b>CE-Konformität</b>					
Emissionsprüfung	Funkstörfeldstärke EN 55011 Gruppe 1 Klasse A				
Störfestigkeitsprüfung	ESD EN 61000-4-2 HF-Feld EN 61000-4-3 BURST EN 61000-4-4 Leitungsgeb. EN 61000-4-6				

Novotechnik  
 Messwertaufnehmer OHG  
 Postfach 4220  
 73745 Ostfildern (Ruit)  
 Horbstraße 12  
 73760 Ostfildern (Ruit)  
 Tel. +49 711 44 89-0  
 Fax. +49 711 44 89-118  
 info@novotechnik.de  
 www.novotechnik.de

© 02/2012  
 Art.-Nr.: 062 501  
 Änderungen vorbehalten  
 Printed in Germany



## Bestellangaben

### Elektrische Schnittstelle

- 1: Impulsschnittstelle mit Versorgung 24 VDC  $\pm 20\%$
- 2: Synchron-Serielle Schnittstelle m. Versorgung 24 VDC  $\pm 20\%$
- 3: DyMoS Schnittstelle mit Versorgung 24 VDC  $\pm 20\%$
- 4: Analoge Schnittstelle mit Versorgung 24 VDC  $\pm 20\%$

#### Ausgangssignal Impulsschnittstelle 1 \_ \_

- 1: Start Stop Signal (P) (M)
- 2: Messzeit / Impulsbreite (L)

#### Ausgangssignal Synchron-Serielle Schnittstelle 2 \_ \_

- 1: 24 Bit
- 2: 25 Bit

#### Ausgangssignal DyMoS Schnittstelle 3 \_ \_

- 1: Pos. 1 + Vel. 1
- 2: Pos. 1 + Pos. 2
- 3: (Pos. 1 + Vel. 1) und (Pos 2 + Vel.2) zweikanalig

#### Ausgangssignal Analoge Schnittstelle 4 \_ \_

- 1: Spannungsausgang
- 2: Stromausgang

#### Impulsschnittstelle Start Stop Signal 11 \_ \_

- 4: Für 1 bis 3 Positionsgeber variabel

#### Impulsschnittstelle Messzeit / Impulsbreite 12 \_ \_

- 1: Standard

#### Synchron-Serielle Schnittstelle 2 \_ \_

- 1: Binär-Code mit Auflösung 5  $\mu\text{m}$
- 2: Gray-Code mit Auflösung 5  $\mu\text{m}$

#### DyMoS Schnittstelle 3 \_ \_

- 1: Binär-Code mit Auflösung 5  $\mu\text{m}$

#### Analoge Schnittstelle Spannungsausgang 41 \_ \_

- 1: 0 VDC...10 VDC and 10 VDC...0 VDC
- 2: 0 VDC...10 VDC (Pos. 1 + Pos. 2)

#### Analoge Schnittstelle Stromausgang 42 \_ \_

- 1: 0 mA...20 mA
- 2: 20 mA...0 mA
- 3: 4 mA...20 mA
- 4: 20 mA...4 mA

#### Elektrischer Anschluss

- 101: 8-pol. Rundstecker IEC130-9
- 102: 8-pol. Rundstecker M 12x1
- 201: NT Standardkabel 1 m
- 203: NT Standardkabel 3 m
- 205: NT Standardkabel 5 m

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

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  $\varnothing$  25,0 mm
- 005: Schraubflansch 3/4" 16UNF Nullpunkt bei 51 mm ohne Absatz  $\varnothing$  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.

## Empfohlenes Zubehör

Kupplungsdose IEC 130-9,  
 8-pol., EEM 33-84;  
 Winkeldose IEC130-9,  
 8-pol. EEM 33-85;  
 PUR-Kabel mit 8-pol.  
 Kupplungsdose, M12x1,  
 8 x 0,25 mm<sup>2</sup>, geschirmt:  
 2 m Länge, EEM 33-86,  
 5 m Länge, EEM 33-90,  
 10 m Länge, EEM 33-92;  
 PUR-Kabel mit 8-pol.  
 Winkeldose, M12x1,  
 8 x 0,25 mm<sup>2</sup>, geschirmt:  
 2 m Länge, EEM 33-87,  
 5 m Länge, EEM 33-91,  
 10 m Länge, EEM 33-93.

## Auf Anfrage erhältlich

Standard Kabel 10 m,  
 Weitere Steckervarianten  
 Andere Auflösungen  
 SSI 26 Bit, SSI zweikanalig,  
 inkrementelle Schnittstelle,  
 Bipolare Spannungsschnitt-  
 stelle, Feldbus Schnittstellen.

## Wichtig

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