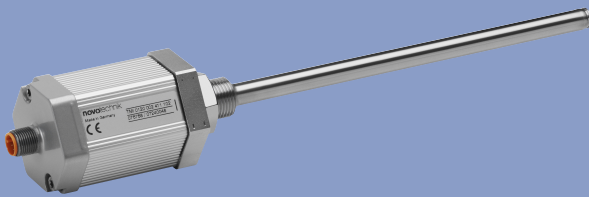


## Wegaufnehmer bis 4500 mm berührungslos absolut

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



### Besondere Merkmale

- stabförmiger, integrierbarer Wegaufnehmer
- NOVOSTRICTIVE®, berührungsloses magnetostriktives 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 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 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.

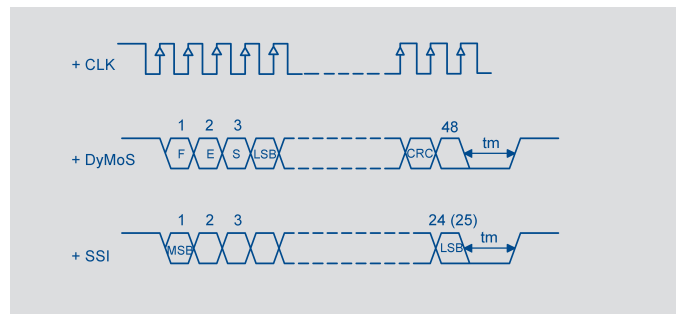
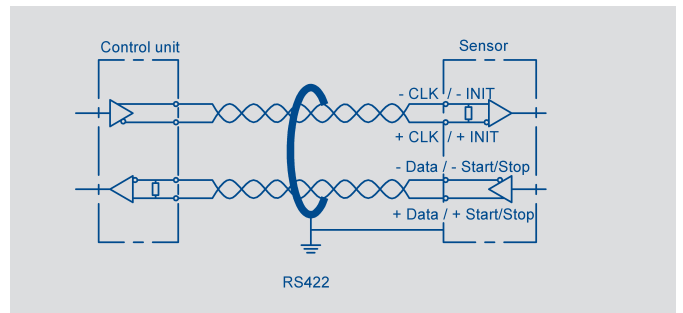
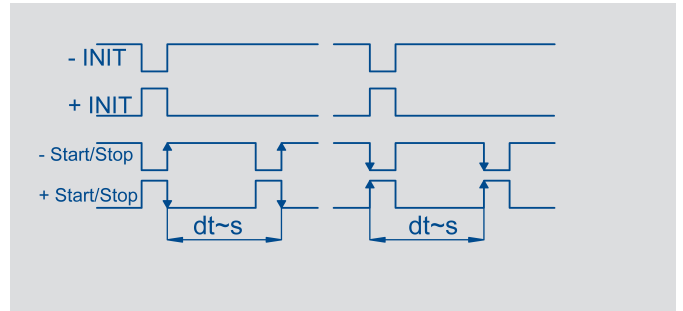
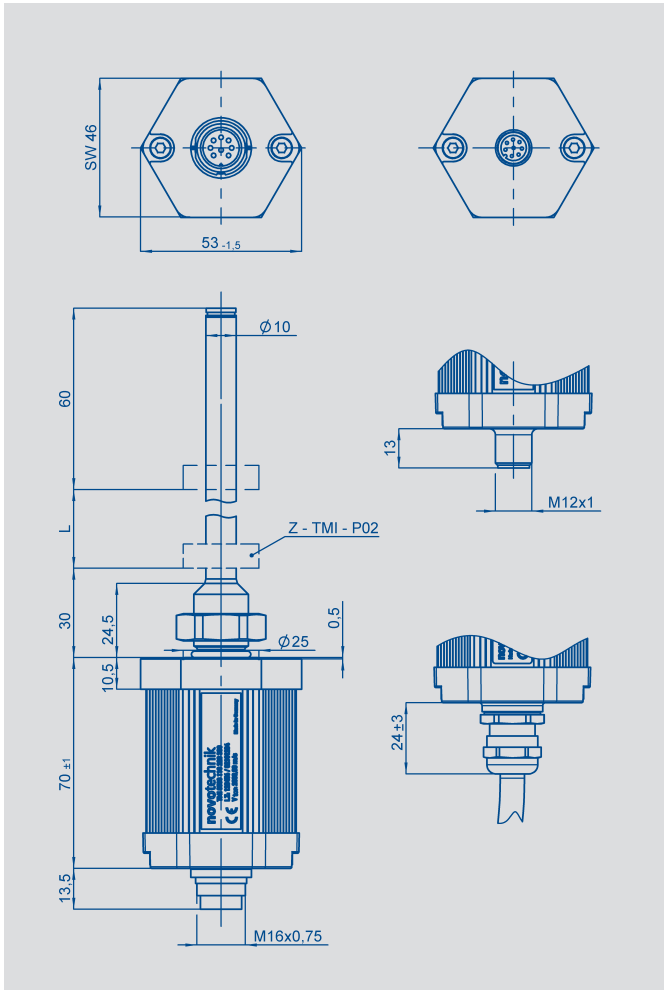
Die Impulsschnittstelle ermöglicht außerdem die vollständig toleranzhaltige Auswertung beider Flanken der Start-Stop-Signale.

Im Falle einer Beschädigung des Auswertekopfes ist ein Ersatz der Elektronik mittels eines besonderen Reparatursatzes möglich, ohne den Messstab aus dem Druckbereich des Zylinders entfernen zu müssen.

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®, berührungslos magnetostriktiv
Elektr. Anschluss	8-pol. Rundsteckverbinder, geschirmt, M12x1 8-pol. Rundsteckverbinder, geschirmt, IEC130-9 8-poliges Kabel, geschirmt, 1 m lang
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	offen	offen	- Data 2	offen
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	offen	offen	+ Data 2	offen

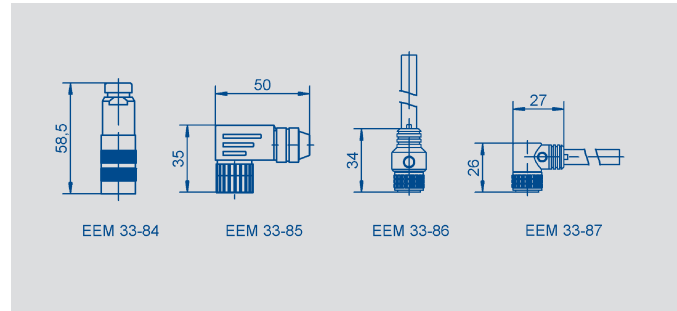
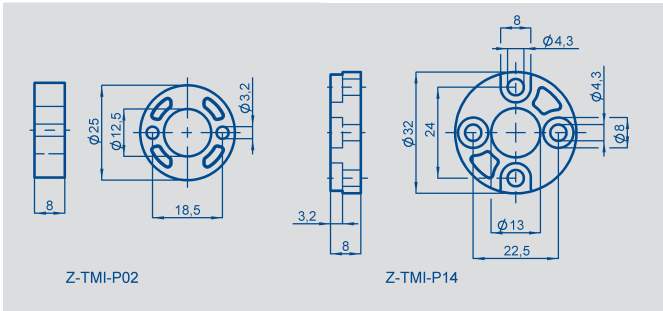
Weitere Schnittstellen siehe separate Datenblätter.

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

Typenbezeichnung	TMI xxxx 00x 1xx xxx Start-Stop-Impulsschnittstelle	TMI xxxx 00x 2xx xxx Synchron-Serielle Schnittstelle	TMI xxxx 00x 3xx xxx "DyMoS" Schnittstelle	TMI xxxx 00x 4xx xxx 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	$\leq \pm 50 \mu\text{m}$	$\leq \pm 30 \mu\text{m}$	$\leq \pm 30 \mu\text{m}$	$\leq \pm 0,02 \%$ (min. $\pm 50 \mu\text{m}$ )	
Ausgangssignal	Impuls	digital	digital	0,1 ... 10 VDC (Last $\geq 10 \text{ k}\Omega$ ) 0,1 ... 20 mA (Bürde $\leq 500\Omega$ ) 4 ... 20 mA (Bürde $\leq 500\Omega$ )	
Auflösung	$\leq 2 \mu\text{m}$	$\leq 1 \text{ Digit}$	$\leq 1 \text{ Digit}$	$\leq 0,01 \%$	
Reproduzierbarkeit	$\leq 6 \mu\text{m}$	$\leq 2 \text{ Digits}$	$\leq 2 \text{ Digits}$	$\leq 0,02 \%$	
Hysterese	$\leq 4 \mu\text{m}$	$\leq 1 \text{ Digit}$	$\leq 1 \text{ Digit}$	$\leq 0,01 \%$	
Versorgungsspannung	$24 \pm 20 \%$ verpolungssicher	$24 \pm 20 \%$ verpolungssicher	$24 \pm 20 \%$ verpolungssicher	$24 \pm 20 \%$ verpolungssicher	VDC
Welligkeit der Versorgungsspannung	max. 10 %	max. 10 %	max. 10 %	max. 10 %	Vss
Stromaufnahme	$\leq 100$ typisch	$\leq 100$ typisch	$\leq 100$ typisch	$\leq 100$ typisch	mA
Ausgangs Update-rate	16	16	16	$\leq 16$	KHz
Schirmung	Verbindung über Gehäuse	Verbindung über Gehäuse	Verbindung über Gehäuse	Verbindung über Gehäuse	
Temperaturkoeffizient	$\leq 20$	$\leq 20$	$\leq 20$	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)	$\geq 10$	$\geq 10$	$\geq 10$	$\geq 10$	M $\Omega$
<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, $A_{\text{max}} = 0,75 \text{ mm}$ )	20 (5...2000 Hz, $A_{\text{max}} = 0,75 \text{ mm}$ )	20 (5...2000 Hz, $A_{\text{max}} = 0,75 \text{ mm}$ )	20 (5...2000 Hz, $A_{\text{max}} = 0,75 \text{ mm}$ )	g
Schutzart nach DIN 40050 IEC529	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	$\leq 350$	$\leq 350$	$\leq 350$	$\leq 350$	bar
Druckspitzen	$\leq 600$	$\leq 600$	$\leq 600$	$\leq 600$	bar
Berstdruck	$> 700$	$> 700$	$> 700$	$> 700$	bar
Verstellgeschwindigkeit Positionsgeber	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	$\text{ms}^{-1}$
Verstellbeschleunigung Positionsgeber	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	$\text{ms}^{-2}$
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

© 08/2008  
 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 1XX

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

#### Ausgangssignal Synchron-Serielle Schnittstelle 2XX

- 1: 24 Bit
- 2: 25 Bit

#### Ausgangssignal DyMoS Schnittstelle 3XX

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

#### Ausgangssignal Analoge Schnittstelle 4XX

- 1: Spannungsausgang
- 2: Stromausgang

#### Impulsschnittstelle Start Stop Signal 11X

- 4: Für 1 bis 3 Positionsgeber variabel

#### Impulsschnittstelle Messzeit / Impulsbreite 12X

- 1: Standard

#### Synchron-Serielle Schnittstelle 2XX

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

#### DyMoS Schnittstelle 3XX

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

#### Analoge Schnittstelle Spannungsausgang 41X

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

#### Analoge Schnittstelle Stromausgang 42X

- 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

## 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,  
 EEM 33-84, IP67,  
 Art.Nr. 005627;  
 Winkeldose IEC130-9,  
 EEM 33-85, IP67,  
 Art.Nr. 005628;  
 Kupplungsdose M12x1,  
 2 m Kabel, EEM 33-86, IP67,  
 Art.Nr. 005629;  
 Winkeldose M12x1,  
 2 m Kabel, EEM 33-87, IP67,  
 Art.Nr. 005630;  
 Gegenstecker mit längerem  
 Kabel auf Anfrage.

## Auf Anfrage erhältlich

Standard Kabel, 10 m  
 Weitere Steckervarianten  
 Andere Auflösungen  
 SSI 26 Bit, SSI zweikanalig,  
 Stromausgang 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.

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