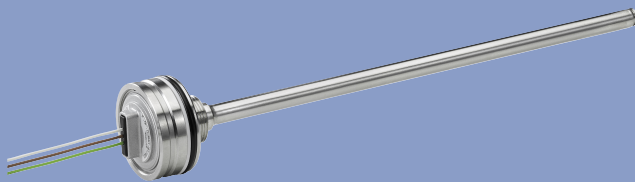


## Wegsensor bis 2500 mm berührungslos absolut

Baureihe TIM



### Besondere Merkmale

- stabförmiger Wegaufnehmer
- zum Einbau in Hydraulik- und Pneumatikzylinder
- berührungsloses, magnetostruktives Messverfahren
- kontaktlose Anlenkung mit ringförmigem Positionsgeber
- unbegrenzte mechanische Lebensdauer
- Verstellgeschwindigkeit des Positionsgebers unbegrenzt
- absoluter Ausgang Spannung oder Strom
- außerordentliche Genauigkeit bis zu 0,04 %
- Wiederholgenauigkeit 0,01% ungeachtet der Messlänge
- druckfest bis 350 bar, Druckspitzen bis 530 bar
- großer Versorgungsspannungsbereich
- EMV konform in mobilen Anwendungen
- geschützt gegen HF-Felder bis zu 200 V/m
- Schraubflansch M18x1,5 oder Steckflansch Ø 48 mm
- andere Flansche auf Anfrage
- wahlweise Steckeranschluß, Kabelabgang oder Litzen

Der absolute Wegsensor ist direkt im Druckbereich von Zylindern einsetzbar und ermöglicht damit eine kompakte und kostengünstige Positionsbestimmung.

Der Sensor besteht aus einem rostfreien Stahl-Flansch, der mit einem druckbeständigen Stab verschweisst ist, sowie aus einem Positionsgeber. Die elektronische Signalaufbereitung ist komplett im Flansch integriert. Der Wegaufnehmer-Stab passt in die gebohrte Kolbenstange. Der Positionsgeber ist am Kolbenboden angebracht. Der komplette Sensor ist innerhalb des Zylinders eingebaut und gegen externe Einflüsse geschützt. Diese Eigenschaft sowie die hohe Beständigkeit macht den Sensor besonders für mobile Anwendungen unter rauen Einflüssen empfehlenswert. Der Einbau ist ebenfalls in Gabelkopf-Zylindern oder in engen Zylinder-Anwendungen möglich.

Das kontaktlose, magnetostruktive Messverfahren bietet eine ausgezeichnete Genauigkeit und eine hohe Dynamik. Das Messverfahren ist von Umgebungsmedien wie hydraulischen Flüssigkeiten unabhängig.

Die hohe mechanische Unempfindlichkeit des Wegaufnehmers, verbunden mit der zugrunde liegenden Messtechnik, bedeutet, dass das System höchst beständig gegen Stoß und Vibration ist.

Die Messung erfolgt mittels eines passiven, ringförmigen Positionsgebers, der als freies Element bewegt werden kann. Die kontaktlose Ankopplung vereinfacht die Montage.

Die verschleißfreie Funktion bedeutet eine unbegrenzte mechanische Lebenserwar-

tung und unbegrenzte Geschwindigkeit des Positionsgebers und erlaubt Messlängen bis zu 2500 mm.

Die integrierte Signalverarbeitung wandelt den Positionswert direkt in marktübliche Ausgangsspannung oder Stromausgänge um.

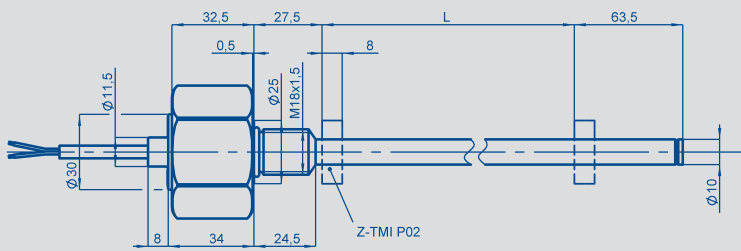
Da die Ausgänge direkt sind, ist bei einer Kopplung mit der Steuerung keine zusätzliche signalverarbeitende Elektronik erforderlich.

Der Wegaufnehmer entspricht den üblichen EMV-Anforderungen der Landwirtschafts- und Forstmaschinen bzw. Fahrzeuge.

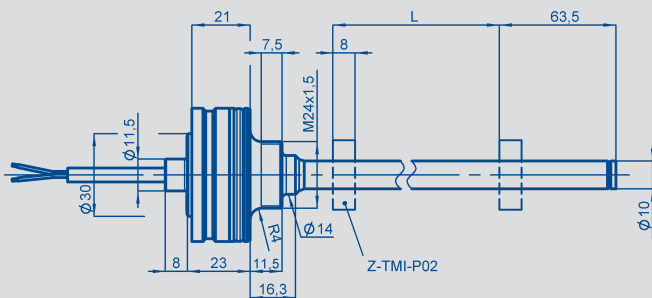
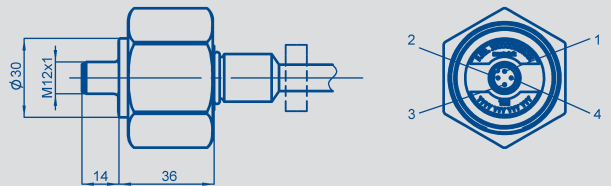
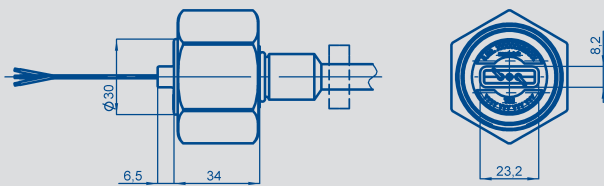
Zusätzlich zur Standard-Konfiguration bietet der modulare Aufbau kundenspezifische Endflansche und Einbauvariationen.

### Beschreibung

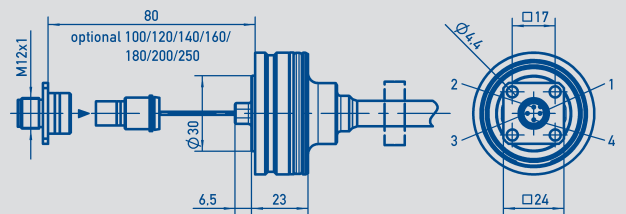
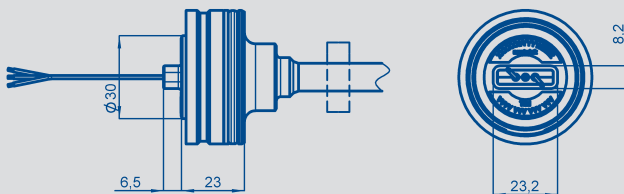
Gehäuse	Stab und Flansch rostfreier Stahl
Befestigung	Zentralgewinde M18x1,5 für Einschraubloch nach ISO6149 Steckflansch Ø 48f7 für Bohrloch Ø 48H8
Positionsgeber	Ring-Positionsgeber, Kunststoff
Messverfahren	Berührungslos, magnetostruktiv
Elektr. Anschluss	4-pol. Rundsteckverbinder, ungeschirmt, M12x1 (nur Schraubflansch) 3-adriges PUR / PVC-Kabel, 3 x 0,5 mm <sup>2</sup> , ungeschirmt: 1 m, 3 m oder 5 m Länge 3-Litzen (PVC), 3 x 0,5 mm <sup>2</sup> , 100 mm Länge 4-pol. Steckersystem M12 x 1 mit Litzen (PVC) diverse Standardlängen (IP69K)
Elektronik	Integriert SMD mit ASIC



**Schraubflansch M18x1.5**  
 Elektrischer Anschluß optional:  
 Kabel  
 Litzen  
 Stecker M12 x 1



**Steckflansch  $\varnothing 48$  mm**  
 Elektrischer Anschluß optional:  
 Kabel  
 Litzen  
 Steckersystem M12 x 1



M12x1 Steckersystem, IP69K

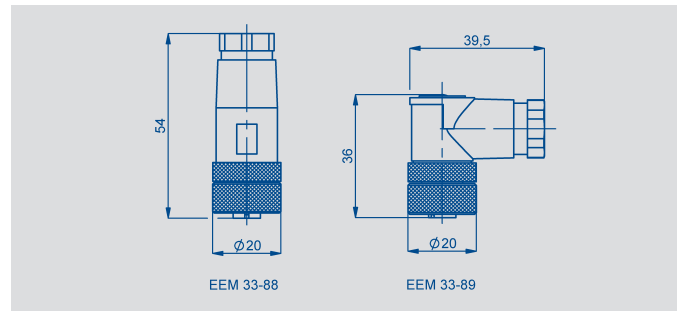
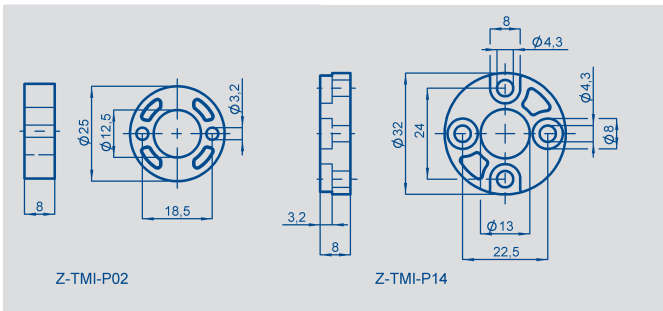
Typenbezeichnung	TIM - - - - - 3 - - - - 84 - - - - TIM - - - - - 3 - - - - 85 - - - - TIM - - - - - 3 - - - - 86 - - - -	TIM - - - - - 3 - - - - 91 - - - -	TIM - - - - - 3 - - - - 82 - - - -	
<b>Elektrische Daten</b>				
Elektrischer Meßbereich (Maß L)	von 0050 bis 2500	von 0050 bis 2500	von 0050 bis 2500	mm
Unabhängige Linearität	≤ 0,04 (min. ± 0,2 mm)	≤ 0,04 (min. ± 0,2 mm)	≤ 0,04 (min. ± 0,2 mm)	± % F.S.
Toleranz elektr. Nullpunkt	≤ 1	≤ 1	≤ 1	mm typ.
Toleranz elektr. Endpunkt	≤ 1	≤ 1	≤ 1	mm typ.
Ausgangssignal	0,5 ... 4,5 VDC 0,25 ... 4,75 VDC 0,1 ... 5,0 VDC (Last ≥ 10 kΩ)	0,1 ... 10,0 VDC (Last ≥ 10 kΩ)	4,0 ... 20,0 mA (Bürde ≤ 500 Ω at 24 VDC) (Bürde ≤ 250 Ω at 12 VDC)	
Ausgang, kurzschlußfest	gegen Versorgung (max. ... 27 VDC) und GND			
Update Rate	> 500	> 500	> 500	Hz
Auflösung	unbegrenzt, eingeschränkt durch Ausgangswelligkeit			
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,01 (min. ± 0,05 mm)	≤ 0,01 (min. ± 0,05 mm)	≤ 0,01 (min. ± 0,05 mm)	± % FS
Restwelligkeit	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,04	% FS
Versorgungsspannung	9 ... 34	16 ... 34	9 ... 34	VDC
Welligkeit der Versorgungsspannung	< 1 % Spitze zu Spitze	< 1 % Spitze zu Spitze	< 1 % Spitze zu Spitze	
Leistungsaufnahme ohne Last	< 1	< 1	< 1	W
Temperaturkoeffizient	≤ 30	≤ 30	≤ 30	ppm/K
Überspannungsschutz	48 (ohne Funktion)	48 (ohne Funktion)	48 (ohne Funktion)	VDC
Verpolschutz	-36	-36	-36	VDC
Spannungsfestigkeit	500 V (GND gegen Gehäuse)			
<b>Mechanische Daten</b>				
Abmessungen	siehe Zeichnung	siehe Zeichnung	siehe Zeichnung	
Standard definierter elektr. Bereich (Maß L)	0050 bis 1000 in 50 mm Schritten, 1000 bis 2000 in 100 mm Schritten, 2000 bis 2500 in 250 mm Schritten andere Längen in 10 mm Schritten auf Anfrage			
<b>Betriebsbedingungen</b>				
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +105 mit Kabel- oder Litzenanschluß, -40 ... +85 mit Steckverbinderanschluß			°C
Betriebsfeuchtebereich	0...95 (keine Kondensation)	0...95 (keine Kondensation)	0...95 (keine Kondensation)	% R.H.
Schock nach DIN IEC68T2-27	100 (11 ms) (single hit)	100 (11 ms) (single hit)	100 (11 ms) (single hit)	g
Vibration nach DIN IEC68T2-6	25 (10...2000 Hz, A <sub>max</sub> = 0,75 mm)	25 (10...2000 Hz, A <sub>max</sub> = 0,75 mm)	25 (10...2000 Hz, A <sub>max</sub> = 0,75 mm)	g
Schutzart nach DIN EN 60529	IP67 (M12x1 Steckersystem IP69K)			
Druckbereich				
Arbeitsdruck	≤ 350	≤ 350	≤ 350	bar
Druckspitzen	≤ 530	≤ 530	≤ 530	bar
Berstdruck	> 700	> 700	> 700	bar
Verstellgeschwindigkeit Positionsgeber	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	ms <sup>-1</sup>
Verstellbeschleunigung Positionsgeber	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt	ms <sup>-2</sup>
Lebensdauer	unbegrenzt (mechanisch)	unbegrenzt (mechanisch)	unbegrenzt (mechanisch)	Bewegungen
EMV Kompatibilität*	EN ISO 14982 ISO 7637-1/2/3 ISO 11452-5 (HF fields bis zu 200 V/m) weitere EMV-Kompatibilitäten auf Anfrage	EN ISO 14982 ISO 7637-1/2/3 ISO 11452-5 (HF fields bis zu 200 V/m) weitere EMV-Kompatibilitäten auf Anfrage	EN ISO 14982 ISO 7637-1/2/3 ISO 11452-5 (HF fields bis zu 200 V/m) weitere EMV-Kompatibilitäten auf Anfrage	

\*) Die EMV-Messungen wurden in einem Referenz-Zylinder durchgeführt. Die Werte können bei unterschiedlichen Zylinder-Ausführungen abweichen.

Novotechnik  
 Messwertaufnehmer OHG  
 Postfach 4220  
 73745 Ostfildern (Ruit)  
 Horbstraße 12  
 73760 Ostfildern (Ruit)  
 Tel. +49 711 44 89-0  
 Fax. +49 711 44 89-150  
 info@novotechnik.de  
 www.novotechnik.de

© 08/2011  
 Art.-Nr.: 062 531

Änderungen vorbehalten  
 Printed in Germany



## Bestellangaben

### Versorgungsspannung Ub

- 8: 12/24 VDC Mobilelektronik (9,0 VDC ... 34,0 VDC)
- 9: 24 VDC Mobilelektronik (16,0 VDC ... 34,0 VDC)

### Ausgangssignal bei Versorgung 12/24 VDC (Ub8)

- 2: 4 mA ... 20 mA
- 3: 0 mA ... 20 mA
- 4: 0,5 VDC ... 4,5 VDC
- 5: 0,25 VDC ... 4,75 VDC
- 6: 0 VDC ... 5 VDC

### Ausgangssignal bei Versorgung 24 VDC (Ub9)

- 1: 0 VDC ... 10 VDC

### Kennlinien

- 1: Steigende Kennlinie ab Flansch
- 2: Fallende Kennlinie ab Flansch

### Elektrischer Anschluss

- 103: 4-pol. Rundstecker M12x1
- 251: NT-Standardkabel 1 m
- 253: NT-Standardkabel 3 m
- 255: NT-Standardkabel 5 m
- 351: NT-Litzen 100 mm
- 408: NT-Litzen 80 mm mit M12x1
- 410: NT-Litzen 100 mm mit M12x1
- 412: NT-Litzen 120 mm mit M12x1
- 414: NT-Litzen 140 mm mit M12x1
- 416: NT-Litzen 160 mm mit M12x1
- 418: NT-Litzen 180 mm mit M12x1
- 420: NT-Litzen 200 mm mit M12x1
- 425: NT-Litzen 250 mm mit M12x1

## Notwendiges Zubehör

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

## Empfohlenes Zubehör

Kupplungsdose M12x1,  
 EEM 33-88, IP67,  
 Art.Nr. 005633;  
 Winkeldose M12x1,  
 EEM 33-89, IP67,  
 Art.Nr. 005634;

## Auf Anfrage erhältlich

TLI-kompatibler Positions-  
 geber Z-TIM-P17,  
 Art.Nr. 005670;  
 TLI-kompatible elektrische  
 Anschlüsse;  
 Industrieversionen s. Daten-  
 blatt TMI

**T I M - 0 5 0 0 - 3 0 1 - 8 5 1 - 2 5 1**

Baureihe

### Elektrischer Meß- bereich

Diverse Standardlängen  
 von 0050 bis 2500 mm

### Mechanische Ausführung

- 301: Steckflansch Ø 48 mm, Stab Ø 10,0 mm
- 302: Schraubflansch M18x1,5, Stab Ø 10,0 mm
- 303: wie 301, jedoch mit Innengewinde M4x6 am Stabende und Zusatzlänge 7,5 mm
- 304: wie 302, jedoch mit Innengewinde M4x6 am Stabende und Zusatzlänge 7,5 mm

Beschreibung	Abgang Stecker Code 103, 40_	Kabel Code 25_	Litzen Code 351
Nicht anschließen	PIN 1	-	-
Versorgungsspannung Ub	PIN 2	BN braun	BN braun
DC Ground GND	PIN 3	WH weiss	WH weiss
Ausgangssignal	PIN 4	GN grün	GN grün

Potentialdifferenzen zwischen Versorgung GND und Signal GND sind zu vermeiden.