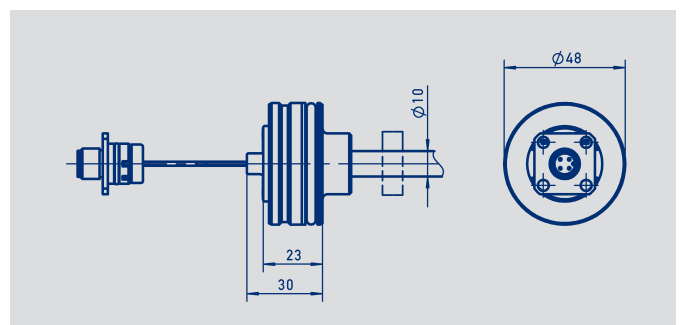
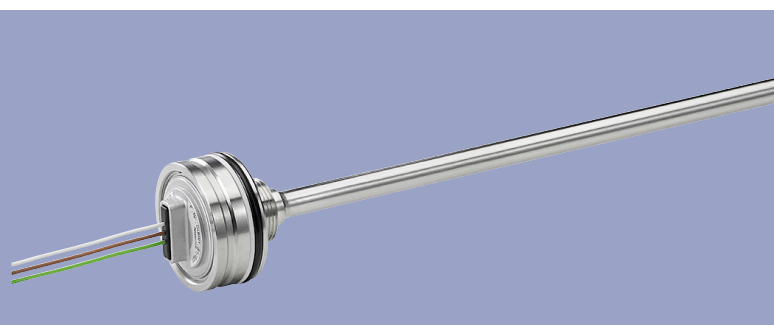
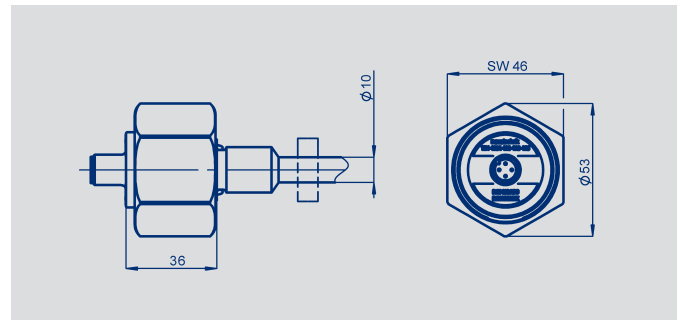
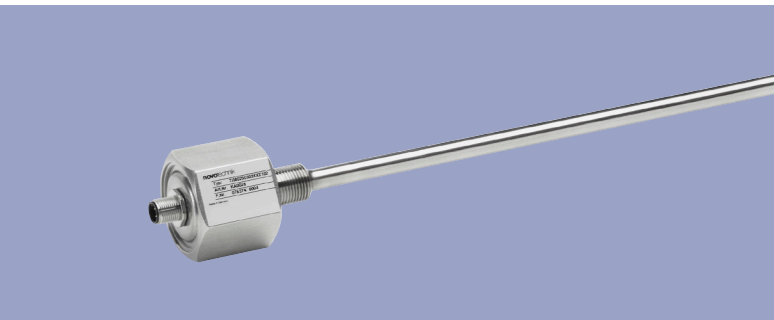


Produkt abgekündigt!  
Ersetzt durch Baureihe TM1.

Wegsensor  
bis 2500 mm  
berührungslos  
absolut

Baureihe TIM



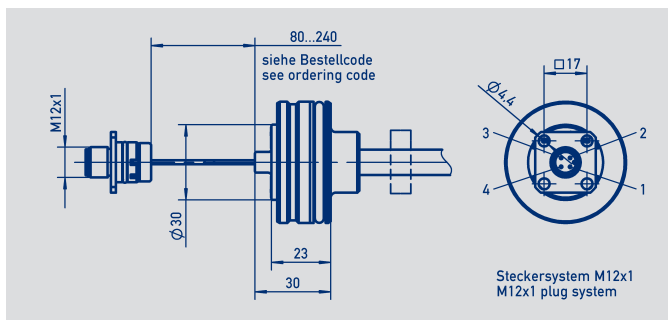
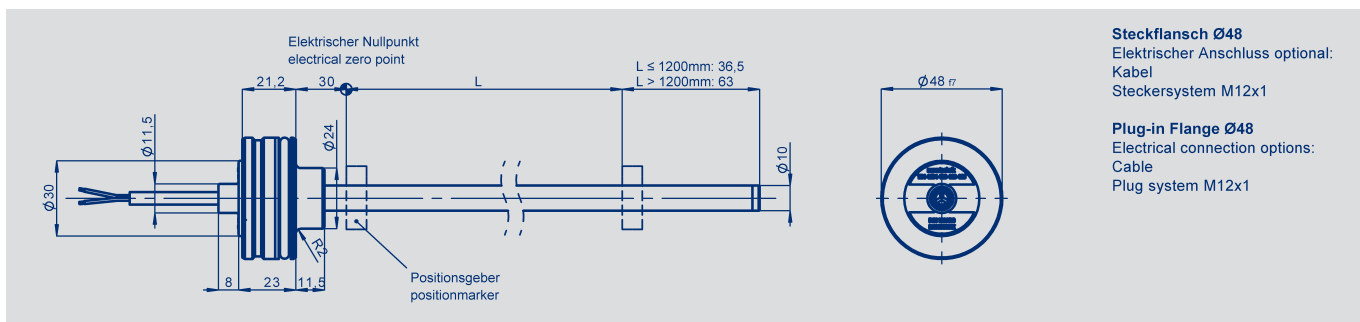
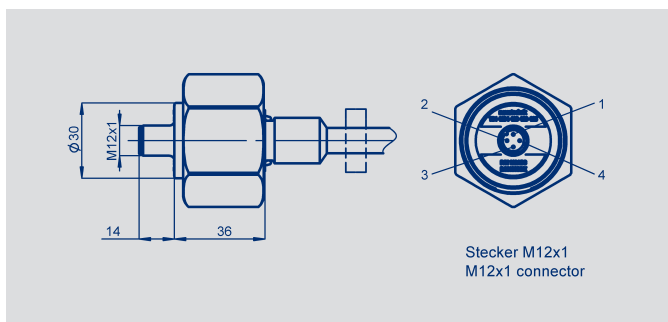
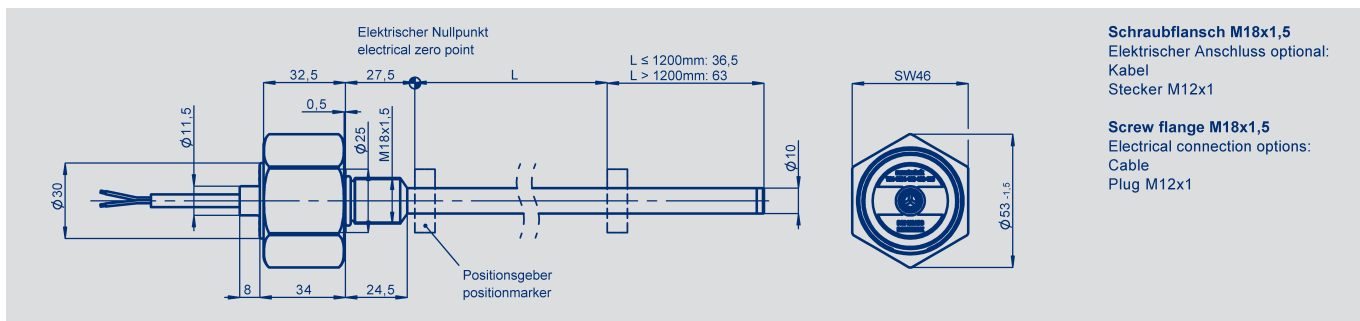
#### Besondere Merkmale

- Zum Einbau in Hydraulik- und Pneumatikzylinder
- Berührungsloses, magnetostriktives Messverfahren
- Druckfest bis 350 bar, Druckspitzen bis 450 bar
- Kontaktlose Anlenkung mit ringförmigem Positionsgeber
- Unbegrenzte mechanische Lebensdauer
- Verstellgeschwindigkeit des Positionsgebers unbegrenzt
- Absoluter Ausgang
- Außerordentliche Genauigkeit bis zu 0,04 %
- Analoge (Strom, Spannung) und Feldbus-Schnittstellen
- Großer Versorgungsspannungsbereich
- EMV-konform in mobilen Anwendungen
- Geschützt gegen HF-Felder bis zu 200 V/m
- Schraubflansch M18x1,5 oder Steckflansch Ø 48 mm
- Wahlweise Steckeranschluss oder Kabelabgang
- Einfache Integration in Zylinder durch M12-Steckersystem

#### Applikationen

- Hydraulik- oder Pneumatikzylinder in
- Land- und forstwirtschaftlichen Maschinen
  - Baumaschinen
  - Fahrzeugen mit Entleer- und Ladevorrichtungen
  - Fahrzeugen mit Auslegerarmen

## Mechanische Daten



## Technische Daten Analoge Varianten

Typenbezeichnung	TIM - - - - - 3 _ _ -841- - - - TIM - - - - - 3 _ _ -851- - - - Analog Spannung	TIM - - - - - 3 _ _ -911- - - - Analog Spannung	TIM - - - - - 3 _ _ -821- - - - Analog Strom	
<b>Mechanische Daten</b>				
Abmessungen	siehe Maßbild			
<b>Elektrische Daten</b>				
Elektrischer Messbereich (Maß L)	von 0050 bis 2500 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.			mm
Absolute Linearität	50 ... 250 mm: $\leq \pm 0,1$ 260 ... 2000 mm: $\leq \pm 0,04$ 2010 ... 2500 mm: $\leq \pm 0,8$			mm % FS mm
Toleranz elektr. Nullpunkt	$\leq 1$			mm
Ausgangssignal	0,5 ... 4,5 VDC 0,25 ... 4,75 VDC (Lastwiderstand $\geq 10 \text{ k}\Omega$ )	0,1 ... 10,0 VDC (Lastwiderstand $\geq 10 \text{ k}\Omega$ )	4,0 ... 20,0 mA (Bürde $\leq 500 \Omega$ bei 24 VDC) (Bürde $\leq 250 \Omega$ bei 12 VDC)	
Update Rate	> 500			Hz
Auflösung	typ. 0,1			$\pm$ mm
Wiederholgenauigkeit	0,1			$\pm$ mm
Hysterese	0,1			$\pm$ mm
Versorgungsspannung Ub	8 ... 32	16 ... 34	8 ... 32	VDC
Welligkeit der Versorgungsspannung	< 1			% ss
Leistungsaufnahme ohne Last	< 1			W
Temperaturkoeffizient	typ. 50			ppm/K
Überspannungsschutz	36 (GND - Ub)			VDC
Verpolschutz	-36			VDC
Isolationswiderstand (500 VDC)	$\geq 10$ (GND gegen Gehäuse, für 60 s)			M $\Omega$
Anschlussquerschnitt	AWG 20, 0,5			mm <sup>2</sup>
<b>Betriebsbedingungen</b>				
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +105 mit Kabel und M12 Steckersystem -40 ... +85 mit Stecker M12		-	°C °C
Betriebsfeuchtebereich	0...90 (keine Kondensation)			% R.H.
Stoß nach IEC 60068-2-27	100 (11 ms) (single hit)			g
Schwingung nach IEC 60068-2-64	20 (r.m.s) (10...2000 Hz)			g
Schutzart nach DIN EN 60529	IP67 (M12x1 Steckersystem gesteckt IP69k)			
Druckbereich				
Arbeitsdruck	$\leq 350$			bar
Druckspitzen	$\leq 450$			bar
Statischer Prüfdruck	$\leq 600$			bar
Zulässige Stellgeschwindigkeit Positionsgeber	mechanisch unbegrenzt			
Funktionale Sicherheit	Sollten Sie Unterstützung für den Einsatz unserer Produkte in sicherheitsbezogenen Systemen benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.			
EMV Kompatibilität *)	ISO 14982 Land- und forstwirtschaftliche Maschinen EN 13309 Baumaschinen ISO 10605 Packaging and Handling + Component Test (ESD) ISO 11452-2 Gestrahlte EM HF-Felder, Absorberhalle 200 V/m ISO 11452-4 BCI (Bulk current injection) 200 mA CISPR25 Funkstörspannung/ -abstrahlung ISO 7637-1/2 Transiente Störemission			

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

**Bestellcode**  
Analoge Varianten

**Bestellangaben**

**Versorgung**

8: Ub = 12/24 V (8...32 V) Mobilelektronik

9: Ub = 24 V (16...32 V) Mobilelektronik

**Ausgangssignal bei Ub = 12 / 24 V**

2: 4 ... 20 mA

4: 0,5 ... 4,5 V

5: 0,25 ... 4,75 V

**Ausgangssignal bei Ub = 24 V**

1: 0,1 ... 10 V

**Kennlinie**

1: Steigende Kennlinie ab Flansch

**Elektrischer Anschluss**

104: Stecker M12x1, 4-pol. \*\*

251: Kabel, 3-pol., 1,0 m ungeschirmt

253: Kabel, 3-pol., 3,0 m ungeschirmt

255: Kabel, 3-pol., 5,0 m ungeschirmt

260: Kabel, 3-pol., 10,0 m ungeschirmt

438: Steckersystem M12x1, 4-pol., mit Litzen 80 mm \*

442: Steckersystem M12x1, 4-pol., mit Litzen 120 mm \*

446: Steckersystem M12x1, 4-pol., mit Litzen 160 mm \*

450: Steckersystem M12x1, 4-pol., mit Litzen 200 mm \*

454: Steckersystem M12x1, 4-pol., mit Litzen 240 mm \*

\* nur Steckflansch

\*\* nur Schraubflansch

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

Baureihe

Elektrischer Messbereich  
Standardlängen  
von 0050 bis 2500 mm

Mechanische Ausführung  
305: Steckflansch Ø 48 mm  
306: Schraubflansch M18x1,5

**Anschlussbelegung**

Abgang Stecker	Abgang Kabel	Signal
Code 104 und 4 __	Code 2 __	
PIN 1	BN braun	Versorgung Ub
PIN 2	GN grün	Signalausgang
PIN 3	WH weiss	GND
PIN 4	-	nicht anschließen

Steckerbelegung, A-codiert



<b>Typenbezeichnung</b>	<b>TIM - _ _ _ _ - 3 _ _ -61 _ - _ _ _</b> <b>Digital CANopen</b>	
<b>Mechanische Daten</b>		
Abmessungen	siehe Maßbild	
<b>Elektrische Daten</b>		
Messgrößen	Position und Geschwindigkeit	
Elektrischer Messbereich (Maß L)	von 0050 bis 2500 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.	mm
Messbereich Geschwindigkeit	0 ... 1000	mm/s
Ausgangssignal / Protokoll	CANopen Protokoll nach CiA DS-301 V4.02, Geräteprofil DS-406 V3.2, LSS-Dienste nach CiA DS-305	
Programmierbare Parameter	Node-ID, Baudrate	
Node-ID	0 ... 127 (default 127)	
Baudrate	10 ... 1000 s. Bestellcode	kBaud
Auflösung Position	0,1	mm
Auflösung Geschwindigkeit	1	mm/s
Update rate	1	kHz
Absolute Linearität	50 ... 250 mm: < ± 0,1 260 ... 2000 mm: < ± 0,04 2010 ... 2500 mm: < ± 0,8	mm % FS mm
Toleranz elektr. Nullpunkt	0,2	± mm
Wiederholgenauigkeit	0,1	± mm
Hysterese	0,1	± mm
Versorgungsspannung Ub	12/24 (8 ... 32)	VDC
Welligkeit der Versorgungsspannung	< 1	% ss
Leistungsaufnahme ohne Last	< 1,5	W
Temperaturkoeffizient	typ. 50	ppm/K
Überspannungsschutz	36 (GND - Ub)	VDC
Verpolschutz	-36	VDC
Isolationswiderstand (500 VDC)	≥ 10 (GND gegen Gehäuse, für 60 s)	mΩ
Busterminierung intern	ohne	
<b>Betriebsbedingungen</b>		
Betriebstemperatur	-40 ... +105 mit M12 Steckersystem -40 ... +85 mit Stecker M12	°C °C
Feuchtebereich	0...90 (keine Kondensation)	% R.H.
Stoß nach IEC 60068-2-27	100 (11 ms) (single hit)	g
Schwingung nach IEC 60068-2-64	20 (r.m.s) (10...2000 Hz)	g
Schutzart nach DIN EN 60529	IP67 (M12x1 Steckersystem gesteckt IP69k)	
Druckbereich		
Arbeitsdruck	≤ 350	bar
Druckspitzen	≤ 450	bar
Statischer Prüfdruck	≤ 600	bar
Funktionale Sicherheit	Sollten Sie Unterstützung für den Einsatz unserer Produkte in sicherheitsbezogenen Systemen benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.	
EMV Kompatibilität	ISO 14982 Land- und forwirtschaftliche Maschinen EN 13309 Baumaschinen ISO 10605 Packaging and Handling + Component Test (ESD) ISO 11452-2 Gestrahlte EM HF-Felder, Absorberhalle 200 V/m ISO 11452-4 BCI (Bulk current injection) 200 mA CISPR25 Funkstörspannung/ -abstrahlung ISO 7637-1/2 Transiente Störemission	

Bestellcode

**CANopen**<sup>®</sup>

## Bestellangaben

### Schnittstelle

6: CANopen Schnittstelle gemäß CiA DS-406, Ub = 12/24 V (8...32 V)

### Schnittstellenparameter

1: 1 x Position und 1 x Geschwindigkeit (1 Positionsgeber)

### Baudrate

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

### Elektrischer Anschluss

- 106: Stecker M12x1, 5-pol. \*\*
- 468: Steckersystem M12x1, 5-pol., mit Litzen 80 mm \*
- 472: Steckersystem M12x1, 5-pol., mit Litzen 120 mm \*
- 476: Steckersystem M12x1, 5-pol., mit Litzen 160 mm \*
- 480: Steckersystem M12x1, 5-pol., mit Litzen 200 mm \*
- 484: Steckersystem M12x1, 5-pol., mit Litzen 240 mm \*

- \* nur Steckflansch
- \*\* nur Schraubflansch

**T I M - 0 5 0 0 - 3 0 5 - 6 1 4 - 4 6 8**

Baureihe

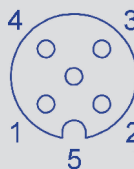
Elektrischer Messbereich  
Standardlängen  
von 0050 bis 2500 mm

Mechanische Ausführung  
305: Steckflansch Ø 48 mm  
306: Schraubflansch M18x1,5

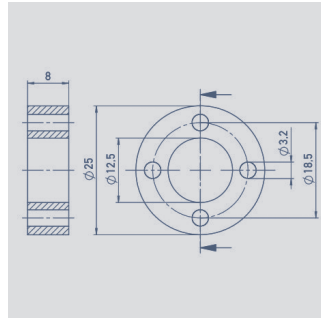
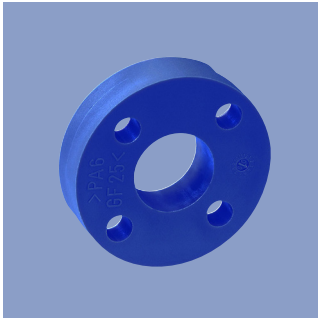
### Anschlussbelegung

Abgang Stecker Code 106 und 4_ _	Signal
Pin 1	nicht anschließen
Pin 2	Versorgung Ub
Pin 3	GND
Pin 4	CAN_H
Pin 5	CAN_L

Steckerbelegung, A-codiert

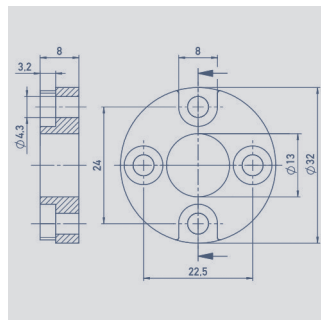
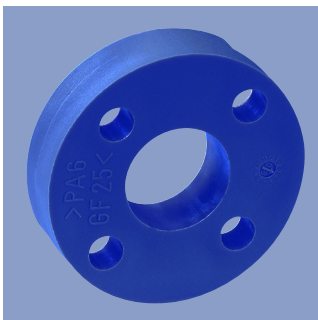


**Zubehör**  
Positiongeber



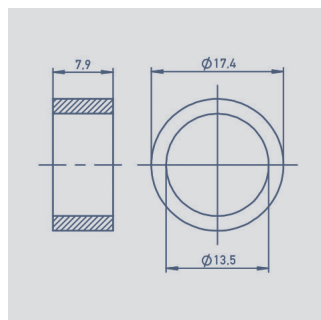
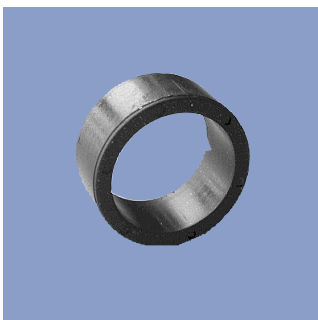
**Ring-Positionsgeber Z-TH1-P18**  
Art.Nr. 005697  
Baureihe TH1 / TIM

Material	PA6-GF25
Gewicht ca.	12 g
Betriebstemperatur	-40 ... +100° C
Flächenpressung max.	40 N/mm <sup>2</sup>
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben, max.	1 Nm



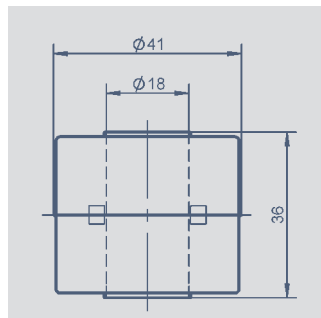
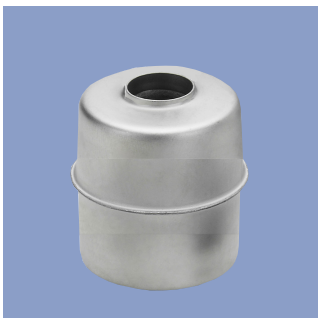
**Ring-Positionsgeber Z-TH1-P19**  
Art.Nr. 005698  
Baureihe TH1 / TIM

Material	PA6-GF25
Gewicht ca.	14 g
Betriebstemperatur	-40 ... +100°C
Flächenpressung max.	40 N/mm <sup>2</sup>
Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben, max.	1 Nm



**Ring-Positionsgeber Z-TIM-P20**  
Art.Nr. 005699  
Baureihe TH1 / TIM

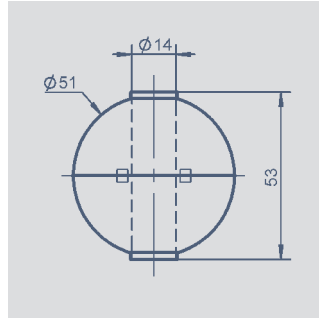
Material	PA-Neonbond Compound
Gewicht ca.	5 g
Betriebstemperatur	-40 ... +100°C
Flächenpressung max.	10 N/mm <sup>2</sup>
Befestigung	mittels Federscheibe und Sicherungsring



**Zylinder-Magnetschwimmer Z-TH1-P21**  
Art.Nr. 056044  
Baureihe TH1 / TIM

Material	1.4404
Gewicht ca.	20 g
Betriebstemperatur	-40 ... +100°C
Druckfestigkeit	< 8 bar
Dichte	740 kg/m <sup>3</sup>
Eintauchtiefe in Wasser	ca. 26,6 mm

**Zubehör**  
Positionsgeber

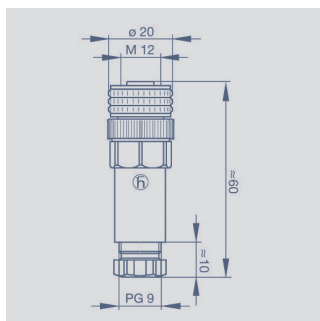


**Kugel-Magnetschwimmer Z-TH1-P22**  
Art.Nr. 056045  
Baureihe TH1 / TIM

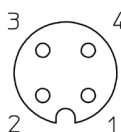
Material	1.4571
Gewicht ca.	42 g
Betriebstemperatur	-40 ... +100°C
Druckfestigkeit	< 60 bar
Dichte	720 kg/m <sup>3</sup>
Eintauchtiefe in Wasser	36,7 mm



## Zubehör Anschlusstechnik M12



### Anschlussbelegung



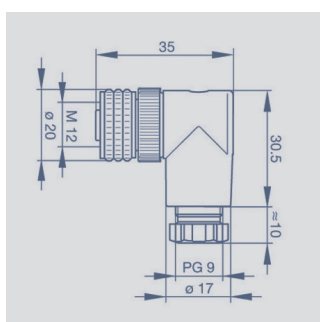
**IP67**

### M12x1 Kupplungsdose 4-polig, gerade, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, nicht schirmbar

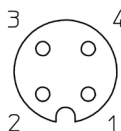
Steckergehäuse Kunststoff PBT  
-25 °C...+90 °C

Für Kabeldurchmesser 6...8 mm, max. 0,75 mm<sup>2</sup>

Art. Bez. EEM 33-88, Art.Nr. 005633



### Anschlussbelegung



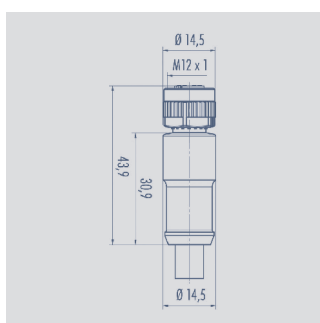
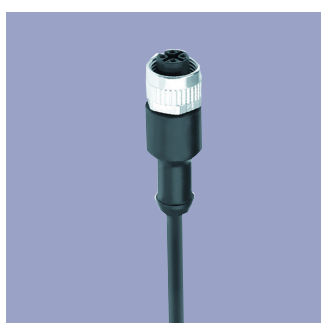
**IP67**

### M12x1 Kupplungsdose 4-polig, gewinkelt, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, nicht schirmbar

Steckergehäuse Kunststoff PBT  
-25 °C...+90 °C

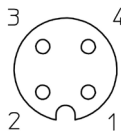
Für Kabeldurchmesser 6...8 mm, max. 0,75 mm<sup>2</sup>

Art. Bez. EEM 33-89, Art.Nr. 005634



### Anschlussbelegung

- 1 = braun
- 2 = weiß
- 3 = blau
- 4 = schwarz



**IP67**

**UL**



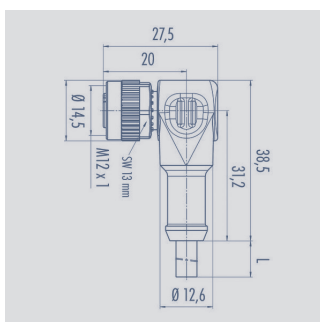
### M12x1 Kupplungsdose 4-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, ungeschirmt, IP67, Ende offen

Steckergehäuse Kunststoff PA

Kabelmantel PUR; Ø = max. 6 mm, -40 °C...+85 °C (fest)

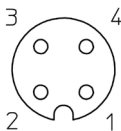
Einzellitzen PP, 0,34 mm<sup>2</sup>

Länge	Art. Bez.	Art.Nr.
2 m	EEM 33-35	056135
5 m	EEM 33-36	056136
10 m	EEM 33-37	056137



### Anschlussbelegung

- 1 = braun
- 2 = weiß
- 3 = blau
- 4 = schwarz



**IP67**

**UL**



### M12x1 Kupplungsdose 4-polig, gewinkelt, A-codiert, mit angespritztem Kabel, ungeschirmt, IP67, Ende offen

Steckergehäuse Kunststoff PA

Kabelmantel PUR; Ø = max. 6 mm, -40 °C...+85 °C (fest)

Einzellitzen PP, 0,34 mm<sup>2</sup>

Länge	Art. Bez.	Art.Nr.
2 m	EEM 33-38	056138
5 m	EEM 33-39	056139
10 m	EEM 33-40	056140

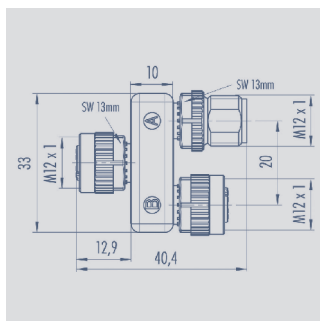
Novotechnik  
 Messwertaufnehmer OHG  
 Postfach 4220  
 73745 Ostfildern (Ruit)  
 Horbstraße 12  
 73760 Ostfildern (Ruit)  
 Telefon +49 711 4489-0  
 Telefax +49 711 4489-118  
 info@novotechnik.de  
 www.novotechnik.de



© 05/2015

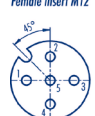
Änderungen vorbehalten

Printed in Germany.



Anschlussbelegung

Buchseinsatz M12  
 Female insert M12



1x Stifteinsatz M12  
 1x Buchseinsatz M12  
 1x male insert M12  
 1x female insert M12



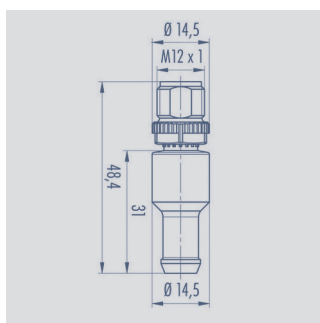
Zweifachverteiler M12x1, 5-polig, A-codiert, IP68, 1:1 Verdrahtung, Dose - Stecker - Dose, CAN-Bus

Steckergehäuse PUR

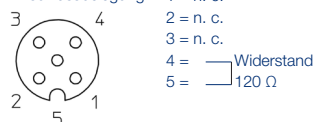
Temperatur-

bereich -25 °C... +85 °C

Art. Bez. EEM 33-45, Art.Nr. 056145



Anschlussbelegung



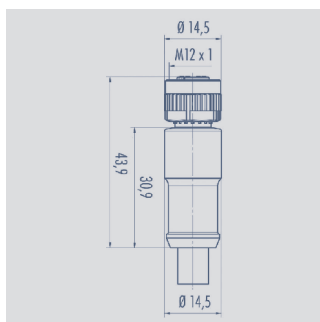
Abschlussstecker M12x1, 5-polig, A-codiert, IP67, 120 Ω Widerstand, CAN-Bus

Steckergehäuse PUR

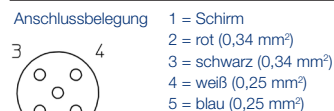
Temperatur-

bereich -25 °C... +85 °C

Art. Bez. EEM 33-47, Art.Nr. 056147



Anschlussbelegung



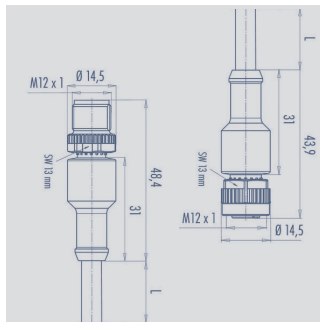
M12x1 Kupplungsdose 5-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, IP67, geschirmt, Ende offen, CAN-Bus

Steckergehäuse PUR

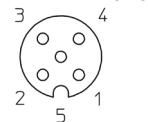
Kabelmantel PUR Ø = max. 7,2 mm, -25 °C...+85 °C (bewegt)

Einzellitzen PP 2x 0,25 mm<sup>2</sup> + 2 x 0,34 mm<sup>2</sup>

Länge	Art. Bez.	Art.Nr.
2 m	EEM 33-41	056141
5 m	EEM 33-42	056142
10 m	EEM 33-43	056143



Anschlussbelegung



M12x1 Kupplungsdose /-stecker, 5-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, IP68, geschirmt, CAN-Bus

Steckergehäuse PUR

Kabelmantel PUR; Ø 7,2 mm -25 °C... +85 °C (fest)

Länge	Art. Bez.	Art.Nr.
5 m	EEM 33-44	056144