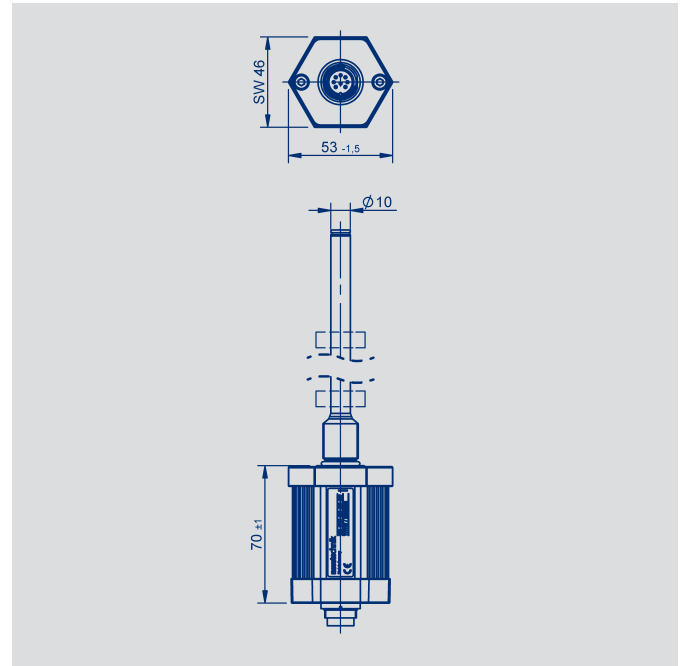
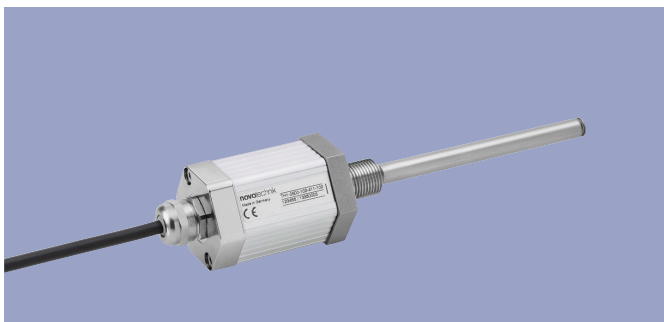
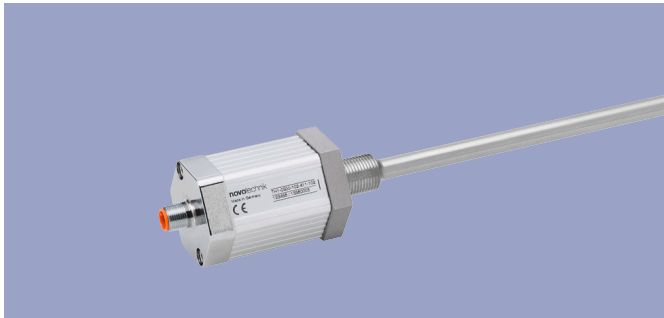


**NOVOSTRICTIVE**  
**Wegaufnehmer**  
**bis 4250 mm**  
**berührungslos**

Baureihe TH1



**Besondere Merkmale**

- Berührungsloses magnetostriktives Messverfahren
- Stabförmiger, integrierbarer Wegaufnehmer
- Berührungslose Anlenkung mit ringförmigem Positionsgeber
- Unbegrenzte mechanische Lebensdauer
- Längenunabhängige Auflösung bis 1  $\mu\text{m}$
- Geringer Temperaturkoeffizient <15 ppm/K
- Positions-Teach-In-Funktion
- Unempfindlich gegenüber Schock und Vibration
- Arbeitsdruck bis 350 bar
- Schutzart IP67 / IP68
- Schnittstellen: Analog, SSI, Impuls, CANopen

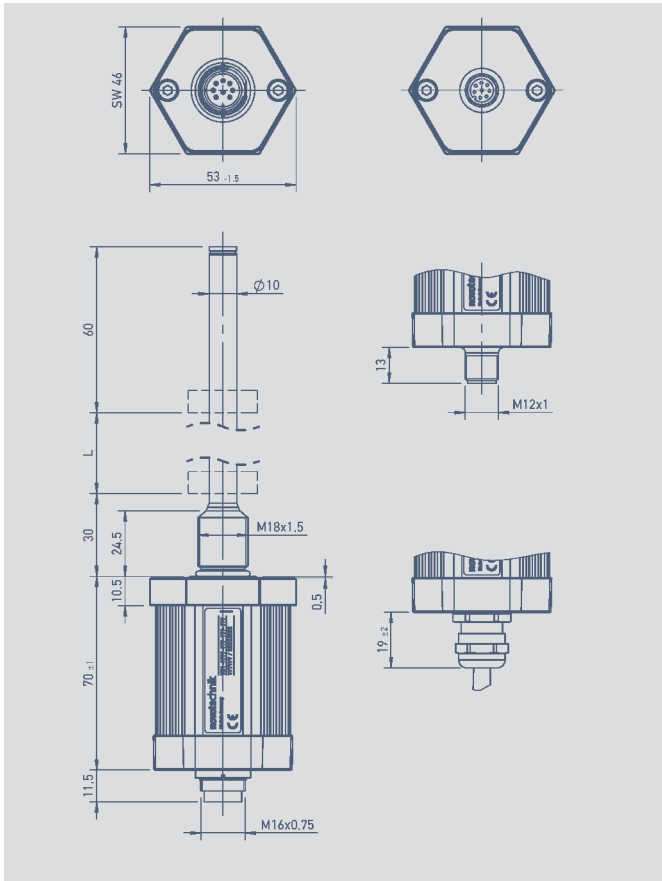
**Applikationen**

- Fluidtechnik  
Pneumatik -oder Hydraulikzylinder
- Maschinenbau
- Mobile Arbeitsmaschinen

## Inhalt

<b>Mechanische Daten</b>	3
<b>Analoge Varianten</b>	
Technische Daten	4
Bestellcode	5
<b>Digitale Varianten</b>	
SSI	6
Impuls	7
Bestellcode	8
<b>Feldbus-Varianten</b>	
CANopen	9
Bestellcode	10
<b>Zubehör</b>	
Positionsgeber	11
Befestigungselemente	12
M12-Anschlussstechnik	13
M16-Anschlussstechnik	15

## Mechanische Daten



Beschreibung	
Gehäuse	Aluminium, eloxiert, Stab: Edelstahl
Befestigung	Zentralgewinde M18x1,5 für Einschraubloch nach ISO6149 Zentralgewinde 3/4"-16UNF für Einschraubloch nach SAE J475
Positionsgeber	Ringförmiger Positionsgeber
Messverfahren	NOVOSTRICTIVE, berührungslos magnetostruktiv
Elektr. Anschluss	Stecker M12x1, 5-pol. / 8-pol., geschirmt Stecker M16x0,75 (IEC 130-9), 6-pol. / 8-pol., geschirmt PUR-Kabel, 8x0,25 mm <sup>2</sup> , geschirmt; 1 m, 3 m oder 5 m Länge
Elektronik	SMD mit ASIC, integriert Steckergehäuse bzw. Kabelschirm ist mit dem Sensorgehäuse verbunden, Gehäuse ist kapazitiv zur Elektronik entkoppelt

Mechanische Daten		
Abmessungen	siehe Maßbild	
Elektrischer Messbereich (Maß L)	0050 bis 4250 mm in 25 mm Schritten, Andere Längen auf Anfrage.	
Max. Verstellgeschwindigkeit mit gültigem Ausgangssignal	10	ms <sup>-1</sup>
Max. Verstellbeschleunigung mit gültigem Ausgangssignal	200	ms <sup>-2</sup>
Stoß nach IEC 60068-2-27	100 (11 ms) (single hit)	g
Schwingung nach IEC 60068-2-6	20 (5...2000 Hz, A <sub>max</sub> = 0,75 mm)	g
Schutzart nach DIN EN 60529	IP67 mit verschraubtem Steckverbinder IP68 mit Kabelanschluss	
Lebensdauer	mechanisch unbegrenzt	
Betriebstemperaturbereich	-40 ... +85	°C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +100	°C
Betriebsfeuchtebereich	0 ... 95 (keine Kondensation zulässig)	% R.H.
Druckbereich		
Arbeitsdruck	≤ 350	bar
Druckspitzen	≤ 600	bar
Berstdruck	> 700	bar

## Technische Daten Analoge Varianten

Typenbezeichnung	TH1- _____ - 41 _ - _____ Spannung	TH1- _____ - 42 _ - _____ Strom	
<b>Elektrische Daten</b>			
Elektrischer Messbereich (Maß L)	0050 bis 4250		mm
Ausgangssignal	0,1 ... 10 V (Lastwiderstand $\geq 5 \text{ k}\Omega$ )	0,1 ... 20 mA (Bürde $\leq 500 \Omega$ ) 4 ... 20 mA (Bürde $\leq 500 \Omega$ )	
Anzahl Kanäle	2	1	
Update rate *	$\leq 16$		kHz
Auflösung	16		Bit
Absolute Linearität	$\leq \pm 0,02$ (min. $\pm 50 \mu\text{m}$ ) **		% FS
Nullpunkt toleranz	$\pm 0,5$ (min. 2 x Reproduzierbarkeit)		mm
Reproduzierbarkeit	$\leq 0,03$		% FS
Hysterese	$\leq 0,01$		% FS
Temperaturfehler	$\leq 30$ (min. 0,01 mm/K)		ppm/K
Versorgungsspannung Ub	24 (19 ... 30)		VDC
Versorgungsspannung bei galvanischer Trennung	24 (18 ... 36)		VDC
Welligkeit der Versorgungsspannung	$\leq 10$		% Vss
Stromverbrauch ohne Last	$\leq 100$		mA
Überspannungsschutz	40 (kurzzeitig / 1 min.)		VDC
Verpolschutz	ja, bis Ub max.		VDC
Kurzschlusschutz	ja (Ausgänge gegen GND und Ub max.)		
Isolationswiderstand (500 VDC)	$\geq 10$		M $\Omega$
<b>Betriebsbedingungen</b>			
MTTF (DIN EN ISO 13849-1 parts count method, w/o load, wc)	28		Jahre
Funktionale Sicherheit	Sollten Sie Unterstützung für den Einsatz unserer Produkte in sicherheitsbezogenen Systemen benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.		
EMV-Konformität	EN 61000-4-2 statische Entladungen (ESD) 4 kV, 8 kV EN 61000-4-3 elektromagnetische Felder 10 V/m EN 61000-4-4 schnelle transiente Störgrößen (Burst) 2 kV EN 61000-4-6 leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch HF-Felder 10 V eff. EN 55011 Funkstörstrahlung Klasse B		

\*) Daten werden extrapoliert, interne Messrate längenabhängig.

\*\*) Gültig für Kanal 1. Kanal 2 mit zusätzlichen Offset- und Gradiententoleranzen (invertiertes Signal von Kanal 1).

Gemessen mit Positionsgebern Z-TH1-P18 bzw. Z-TH1-P19.



### Anschlussbelegung

Abgang Stecker Code 101, 102	Kabel Code 20_	Stecker mit Kabel (Zubehör)	Analog Spannung	Analog Strom	Abgang Stecker Code 103	Analog Spannung	Analog Strom
PIN 1	YE	WH	nicht anschließen	0(4)...20 mA	PIN 1	0 ...+10 V	0 (4)...20 mA
PIN 2	GY	BN	Signal GND	Signal GND	PIN 2	Signal GND	Signal GND
PIN 3	PK	GN	+10...0 V	nicht anschließen	PIN 3	+10...0 V	nicht anschließen
PIN 4	RD	YE	DIAG *	DIAG *	PIN 4	GND	GND
PIN 5	GN	GY	0...+10 V	nicht anschließen	PIN 5	Versorgung Ub	Versorgung Ub
PIN 6	BU	PK	GND	GND	PIN 6	GND	GND
PIN 7	BN	BU	Versorgung Ub	Versorgung Ub			
PIN 8	WH	RD	PROG *	PROG *			

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

**Bestellcode**  
**Analoge Varianten**  
**- Spannung**  
**- Strom**

## Bestellangaben

Vorzugstypen fett dargestellt

### Elektrische Schnittstelle 4: Analoge Schnittstellen

Ausgangssignal analoge Schnittstellen 4 \_\_

- 1: Spannungsausgang
- 2: Stromausgang

Analoge Schnittstelle Spannungsausgang 41\_

- 1: 0 ... 10 V und 10 ... 0 V

Analoge Schnittstelle Stromausgang 42\_

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

#### Elektrischer Anschluss

- 101: Stecker M16x0,75 (IEC 130-9), 8-pol.
- 102: Stecker M12x1, 8-pol.**
- 103: Stecker M16x0,75 (IEC 130-9), 6-pol.
- 201: Kabel, 8-pol., geschirmt, 1 m**
- 203: Kabel, 8-pol., geschirmt, 3 m
- 205: Kabel, 8-pol., geschirmt, 5 m
- Andere Kabellängen und konfektionierte Stecker auf Anfrage

**T H 1 - 0 8 0 0 - 1 0 2 - 4 1 1 - 1 0 2**

Baureihe

Elektrischer  
Messbereich  
Standardlängen  
von 0050 bis 4250 mm  
in 25 mm-Schritten.  
Andere Längen auf Anfrage

#### Mechanische Ausführung

- 102: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 30 mm**
- 103: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 30 mm
- 104: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 51 mm
- 105: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 51 mm
- 106: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 30 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- 107: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 30 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- 108: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 51 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- 109: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 51 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- Andere mechanische Ausführungen auf Anfrage

\*) mit Innengewinde M4x6 am Stabende und Zusatzlänge 7,5 mm

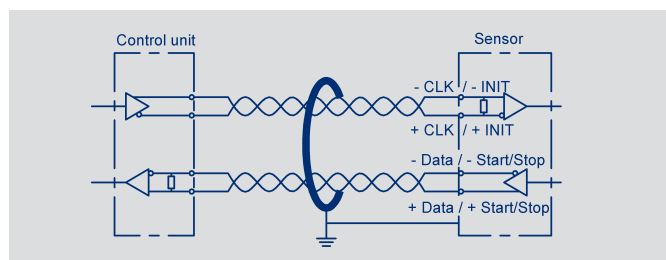
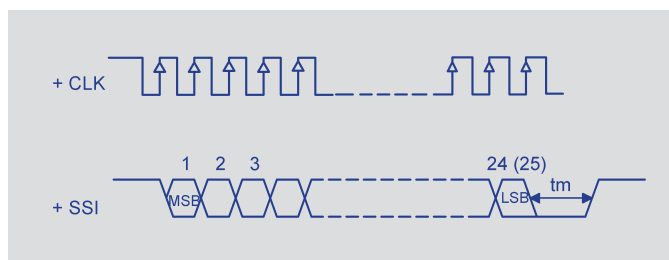
**Wichtig:** Ausgleichsströme im Kabelschirm bei Potentialunterschieden sind zu vermeiden.  
Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP) wird empfohlen.

## Technische Daten SSI-Schnittstelle

<b>Typenbezeichnung</b>	<b>TH1 - - - - - 2 - - - - -</b> <b>Synchron-Serielle-Schnittstelle (SSI)</b>	
<b>Elektrische Daten</b>		
Elektrischer Messbereich (Maß L)	0050 bis 4250	mm
Protokoll	SSI 24 und 25 Bit (26 Bit auf Anfrage)	
Eingänge	RS422	
Monoflopzeit (tm)	30	µs
Codierung	Gray, Binär	
Update rate *	16	kHz
Auflösung	1, 5 oder 10 siehe Bestellcode (andere Auflösungen auf Anfrage)	
Absolute Linearität	≤ ±10 µm bis 1000 mm, ≤ ±25 µm bis 2500 mm, ≤ ±40 µm bis 4250 mm **	
Nullpunktteranz	± 0,5	mm
Reproduzierbarkeit	≤ 6	µm
Hysterese	≤ 4	µm
Temperaturfehler	≤ 15 (min. 0,01 mm/K)	ppm/K
Versorgungsspannung Ub	24 (13 ... 34)	VDC
Welligkeit der Versorgungsspannung	≤ 10	% Vss
Überspannungsschutz	40 (dauerhaft)	VDC
Stromverbrauch ohne Last	≤ 100	mA
Verpolschutz	ja, bis Ub max.	
Kurzschlusschutz	ja (Ausgänge gegen GND und Ub bis 7 V)	
Ohmsche Last an Ausgängen	> 120	Ω
Max. Clockrate	2	MHz
Isolationswiderstand (500 VDC)	≥ 10	MΩ
<b>Betriebsbedingungen</b>		
MTTF (DIN EN ISO 13849-1, parts count method, w/o load, wc)	32	Jahre
Funktionale Sicherheit	Sollten Sie Unterstützung für den Einsatz unserer Produkte in sicherheitsbezogenen Systemen benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.	
EMV-Konformität	EN 61000-4-2 statische Entladungen (ESD) 4 kV, 8 kV EN 61000-4-3 elektromagnetische Felder 10 V/m EN 61000-4-4 schnelle transiente Störgrößen (Burst) 1 kV EN 61000-4-6 leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch HF-Felder 10 V eff. EN 61000-4-8 Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 3 A/m EN 55011 Funkstörstrahlung Klasse B	

\*) Daten werden extrapoliert, interne Messrate längenabhängig.

\*\*) Gemessen mit Auflösung 1 µm. Bei größerer Auflösung erhöht sich der zulässige Linearitätsfehler um die Auflösung.



### Anschlussbelegung

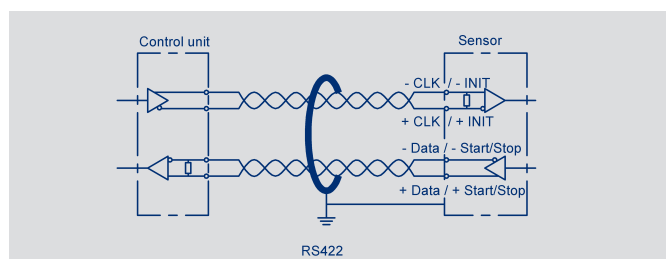
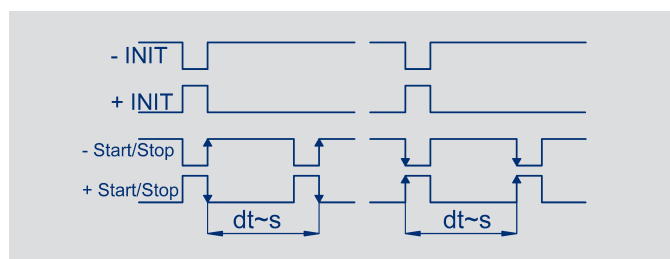
Abgang Stecker Code 101, 102	Kabel Code 20 _	Stecker mit Kabel (Zubehör)	SSI- Schnittstelle
PIN 1	YE	WH	Clk +
PIN 2	GY	BN	Data +
PIN 3	PK	GN	Clk -
PIN 4	RD	YE	nicht anschließen
PIN 5	GN	GY	Data -
PIN 6	BU	PK	GND
PIN 7	BN	BU	Versorgung Ub
PIN 8	WH	RD	nicht anschließen

Abgang Stecker Code 103	SSI- Schnittstelle
Pin 1	Data -
Pin 2	Data +
Pin 3	Clk +
Pin 4	Clk -
Pin 5	Versorgung Ub
Pin 6	GND

## Technische Daten Impuls-Schnittstelle

Typenbezeichnung	TH1- _____ - 11 _ - ____ Start-Stop-Impuls-Schnittstelle	
<b>Elektrische Daten</b>		
Elektrischer Messbereich (Maß B)	0050 bis 4250	mm
Protokoll	Impuls	
Eingänge	RS422	
Update rate *	0,25 ... 1	kHz
Auflösung	abhängig von Auswertung, normiert auf 2800 ms <sup>-1</sup>	
Absolute Linearität	≤ ± 50	µm
Nullpunktteranz	± 0,5	mm
Reproduzierbarkeit	≤ 6	µm
Hysterese	≤ 4	µm
Temperaturfehler	≤ 15 (min. 0,01 mm/K)	ppm/K
Versorgungsspannung Ub	24 (13 ... 34)	VDC
Welligkeit der Versorgungsspannung	≤ 10	% Vss
Überspannungsschutz	40 (dauerhaft)	VDC
Stromverbrauch ohne Last	≤ 100	mA
Verpolschutz	ja, bis Ub max.	
Kurzschlusschutz	ja (Ausgänge gegen GND und Ub bis 7 V)	
Isolationswiderstand (500 VDC)	≥ 10	MΩ
<b>Betriebsbedingungen</b>		
MTTF (DIN EN ISO 13849-1, parts count method, w/o load, wc)	27	Jahre
Funktionale Sicherheit	Sollten Sie Unterstützung für den Einsatz unserer Produkte in sicherheitsbezogenen Systemen benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.	
EMV-Konformität	EN 61000-4-2 statische Entladungen (ESD) 4 kV, 8 kV EN 61000-4-3 elektromagnetische Felder 10 V/m EN 61000-4-4 schnelle transiente Störgrößen (Burst) 2 kV EN 61000-4-6 leitungsgef. Störgrößen, induziert durch HF-Felder 10 V eff. EN 55011 Funkstörstrahlung Klasse B	

\*) Daten werden extrapoliert, interne Messrate längenabhängig.



### Anschlussbelegung

Abgang Stecker Code 101, 102	Kabel Code 20 _	Stecker mit Kabel (Zubehör)	Start/Stop-Impuls- Schnittstelle
PIN 1	YE	WH	INIT +
PIN 2	GY	BN	Start/Stop +
PIN 3	PK	GN	INIT -
PIN 4	RD	YE	nicht anschließen
PIN 5	GN	GY	Start/Stop -
PIN 6	BU	PK	GND
PIN 7	BN	BU	Versorgung Ub
PIN 8	WH	RD	nicht anschließen

Abgang Stecker Code 103	Start/Stop-Impuls- Schnittstelle
Pin 1	Start/Stop -
Pin 2	Start/Stop +
Pin 3	INIT +
Pin 4	INIT -
Pin 5	Versorgung Ub
Pin 6	GND

**Bestellcode**  
**Digitale Varianten**  
**- SSI**  
**- Start-Stop-Impuls**

**Bestellangaben**

Vorzugstypen fett dargestellt

**Elektrische Schnittstelle**

- 1: Impuls-Schnittstelle
- 2: SSI-Schnittstelle

**Ausgangssignal Impuls-Schnittstelle 1 \_ \_**

- 1: Impuls-Schnittstelle Start Stop Signal

**Ausgangssignal SSI-Schnittstelle 2 \_ \_**

- 1: SSI 24 Bit
- 2: SSI 25 Bit
- 7: SSI 26 Bit (25 = Alarm, 26 = Parity Even) auf Anfrage

**Impuls-Schnittstelle Start Stop Signal 11\_**

- 4: Für 1 bis 3 Positionsgeber variabel

**SSI-Schnittstelle 2 \_ \_**

- 1: Binär-Code; Auflösung 5 µm
- 2: Gray-Code; Auflösung 5 µm
- 4: Binär-Code; Auflösung 1 µm
- 5: Gray-Code; Auflösung 1 µm
- 7: Binär-Code; Auflösung 10 µm
- 8: Gray-Code; Auflösung 10 µm

**Elektrischer Anschluss**

- 101: Stecker M16x0,75 (IEC 130-9), 8-pol.
- 102: Stecker M12x1, 8-pol.**
- 103: Stecker M16x0,75 (IEC 130-9), 6-pol.
- 201: Kabel, 8-pol., geschirmt, 1 m**
- 203: Kabel, 8-pol., geschirmt, 3 m
- 205: Kabel, 8-pol., geschirmt, 5 m
- Andere Kabellängen und konfektionierte Stecker auf Anfrage

T H 1 - 0 8 0 0 - 1 0 2 - 2 1 1 - 1 0 2

**Baureihe**

**Elektrischer Messbereich**  
**Standardlängen von 0050 bis 4250 mm**  
in 25 mm-Schritten  
Andere Längen auf Anfrage

**Mechanische Ausführung**

- 102: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 30 mm**
- 103: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 30 mm
- 104: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 51 mm
- 105: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 51 mm
- 106: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 30 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- 107: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 30 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- 108: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 51 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- 109: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 51 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- Andere mechanische Ausführungen auf Anfrage

\*) mit Innengewinde M4x6 am Stabende und Zusatzlänge 7,5 mm

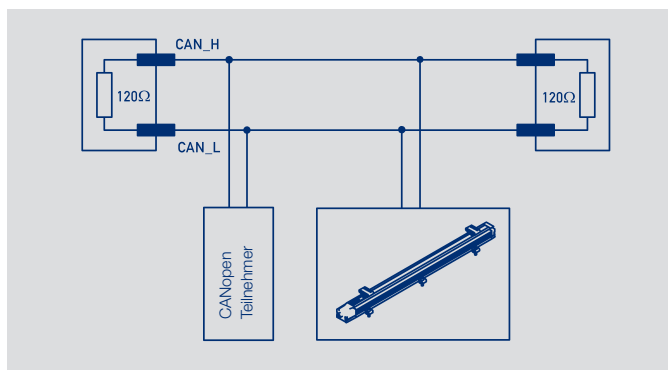
**Wichtig:** Ausgleichsströme im Kabelschirm bei Potentialunterschieden sind zu vermeiden.  
Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP) wird empfohlen.



<b>Typenbezeichnung</b>	<b>TH1 - - - - - 6 - - - - -</b> <b>CANopen-Schnittstelle</b>	
<b>Elektrische Daten</b>		
Messgrößen	Position und Geschwindigkeit	
Elektrischer Messbereich (Maß B)	0050 bis 4250	mm
Messbereich Geschwindigkeit	0 ... 10	ms <sup>-1</sup>
Anzahl Positionsgeber	1 / 2 siehe Bestellcode	
Ausgangssignal / Protokoll	CANopen Protokoll nach CiA DS-301 V4.2.0, Geräteprofil DS-406 V3.2 Encoder Class C2, LSS-Dienste nach CiA DS-305 V1.1.2	
Programmierbare Parameter	Position, Geschwindigkeit, Nocken, Arbeitsbereiche, Temperatur, Node-ID, Baudrate	
Node-ID	0 ... 127 (default 127)	
Baudrate	10 ... 1000 siehe Bestellcode	kBaud
Auflösung Position	1 oder 5 siehe Bestellcode	
Auflösung Geschwindigkeit	1 µm Auflösung 0,1	5 µm Auflösung 0,5
Update rate *	≤ 16	
Absolute Linearität	≤ ±10 µm bis 1000 mm, ≤ ±25 µm bis 2500 mm, ≤ ±40 µm bis 4250 mm **	
Nullpunktteranz	0,5	
Reproduzierbarkeit	≤ 6	
Hysterese	≤ 4	
Temperaturfehler	≤ 15 (min. 0,01 mm/K)	
Versorgungsspannung Ub	24 ( 13 ... 34)	
Welligkeit der Versorgungsspannung	≤ 10	
Stromverbrauch ohne Last	≤ 100	
Überspannungsschutz	40 (dauerhaft)	
Verpolschutz	ja, bis Ub max.	
Kurzschlusschutz	ja (Ausgänge gegen GND und Ub max.)	
Isolationswiderstand (500 VDC)	≥ 10	
Busterminierung intern	ohne	
<b>Betriebsbedingungen</b>		
MTTF (DIN EN ISO 13849-1 parts count method, w/o load, wc)	25	Jahre
Funktionale Sicherheit	Sollten Sie Unterstützung für den Einsatz unserer Produkte in sicherheitsbezogenen Systemen benötigen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.	
EMV Konformität	EN 61000-4-2 statische Entladungen (ESD) 4 kV, 8 kV EN 61000-4-3 elektromagnetische Felder 10 V/m EN 61000-4-4 schnelle transiente Störgrößen (Burst) 1 kV EN 61000-4-6 leitungsgef. Störgrößen, induziert durch HF-Felder 10 V eff. EN 55016-2-3 Funkstörstrahlung Klasse B	

\*) Daten werden extrapoliert, interne Messrate längenabhängig.

\*\*) Gemessen mit Auflösung 1 µm. Bei größerer Auflösung erhöht sich der zulässige Linearitätsfehler um die Auflösung.



**Anschlussbelegung**

PIN	Abgang Stecker Code 105	Abgang Stecker Code 106
PIN 1	CAN_L	CAN_SHLD *
PIN 2	CAN_H	Versorgung Ub
PIN 3	CAN_SHLD	GND
PIN 4	nicht anschließen	CAN_H
PIN 5	Versorgung Ub	CAN_L
PIN 6	GND	n/a

\*) CAN\_SHLD: CAN-Schirm, intern verbunden mit Gehäuse

Bestellcode

**CANopen**

## Bestellangaben

Vorzugstypen fett dargestellt

Elektrische Schnittstelle  
**6: CANopen-Schnittstelle**

Ausgangssignal

- 1: 1 x Position Auflösung 5 µm und 1 x Geschwindigkeit Auflösung 0,5 mms<sup>-1</sup> (1 PG fix)**
- 3: 1 x Position Auflösung 1 µm und 1 x Geschwindigkeit Auflösung 0,1 mms<sup>-1</sup> (1 PG fix)
- 5: 2 x Position Auflösung 5 µm und 2 x Geschwindigkeit Auflösung 0,5 mms<sup>-1</sup> (2 PG fix)
- 6: 2 x Position Auflösung 1 µm und 2 x Geschwindigkeit Auflösung 0,1 mms<sup>-1</sup> (2 PG fix)

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

- 105: Stecker M16x0,75 (IEC130-9), 6-pol.
- 106: Stecker M12x1, 5-pol.**

**T H 1 - 0 8 0 0 - 1 0 2 - 6 1 3 - 1 0 6**

Baureihe

Elektrischer  
Messbereich  
Standardlängen  
von 0050 bis 4250 mm  
in 25 mm-Schritten.  
Andere Längen auf Anfrage

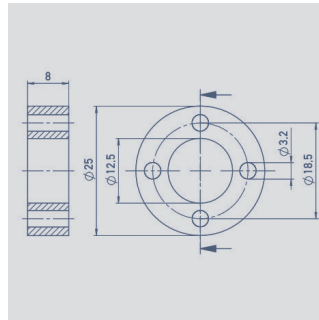
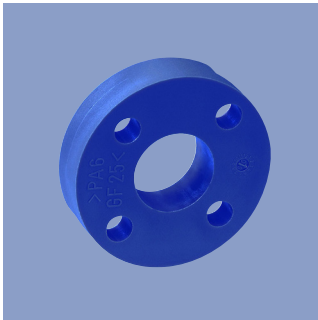
Mechanische Ausführung

- 102: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 30 mm**
- 103: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 30 mm
- 104: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 51 mm
- 105: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 51 mm
- 106: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 30 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- 107: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 30 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- 108: Schraubflansch M18x1,5, Nullpunkt bei 51 mm, mit Abstützung am Stabende \*
- 109: Schraubflansch 3/4" - 16UNF, Nullpunkt bei 51 mm, mit Abstützung am Stabende \*

\*) mit Innengewinde M4x6 am Stabende und Zusatzlänge 7,5 mm

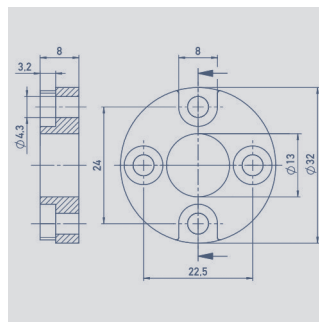
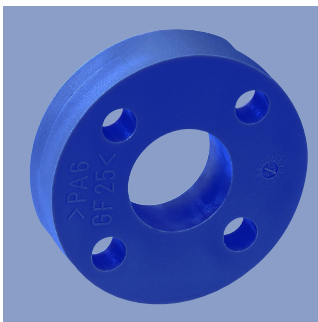
**Wichtig:** Ausgleichsströme im Kabelschirm bei Potentialunterschieden sind zu vermeiden.  
Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP) wird empfohlen.

## Positionsgeber



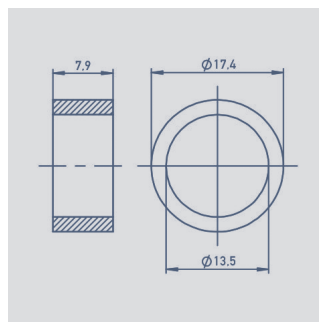
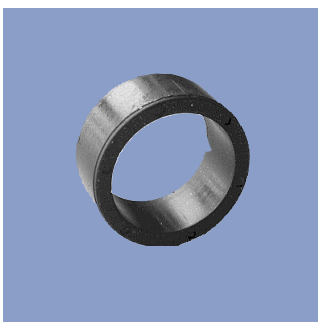
**Ring-Positionsgeber Z-TH1-P18**  
Art.Nr. 005697  
Baureihe TH1 / TIM

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



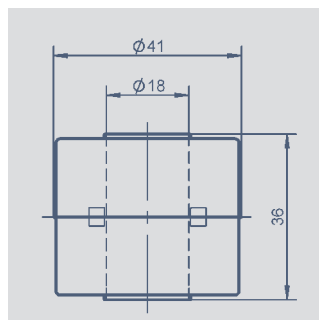
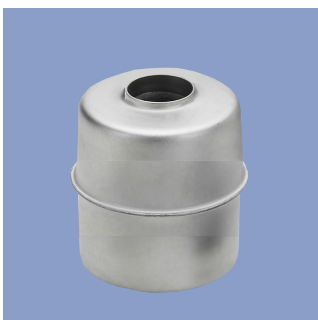
**Ring-Positionsgeber Z-TH1-P19**  
Art.Nr. 005698  
Baureihe TH1 / TIM

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

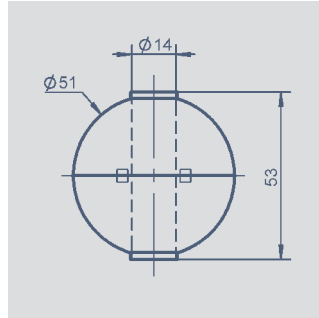
Material	PA-Neonbond Compound
Gewicht ca.	5 g
Betriebstemperatur	-40 ... +100°C
Flächenpressung max.	10 N/mm <sup>2</sup>
Befestigung	mittels Federscheibe und Sicherungsring



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

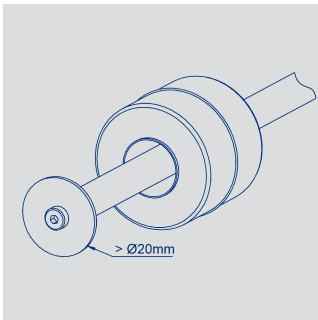
Material	1.4404
Gewicht ca.	20 g
Betriebstemperatur	-40 ... +100°C
Druckfestigkeit	< 8 bar
Dichte	740 kg/m <sup>3</sup>
Eintauchtiefe in Wasser	ca. 26,6 mm

## Positionsgeber Befestigungselemente

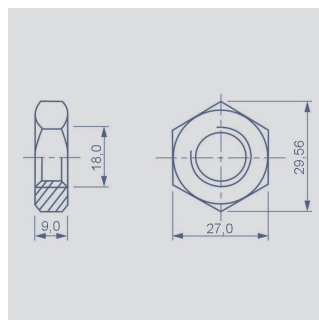


**Kugel-Magnetschwimmer Z-TH1-P22**  
Art.Nr. 056045  
Baureihe TH1 / TIM

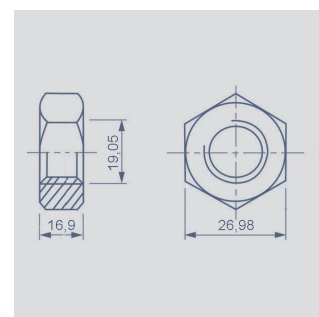
Material	1.4571
Gewicht ca.	42 g
Betriebstemperatur	-40 ... +100°C
Druckfestigkeit	< 60 bar
Dichte	720 kg/m <sup>3</sup>
Eintauchtiefe in Wasser	36,7 mm



Bei Verwendung von Magnetschwimmern empfiehlt es sich, diese mittels einer Scheibe am Stabende gegen Verlust zu sichern (s. Skizze). Hierfür ist eine Sensorvariante mit Abstützung am Stabende notwendig (s. Bestellcode).

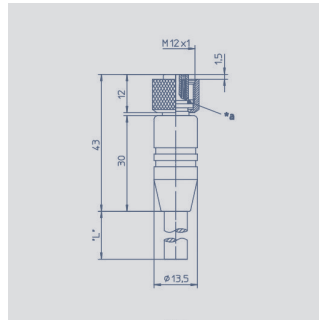
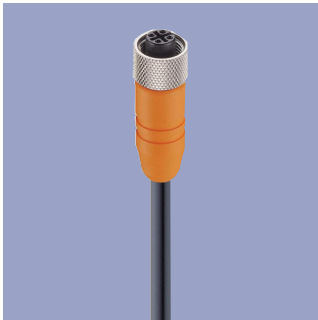


**Befestigungsmutter ISO 8675,**  
M18x1,5-A2  
Art.Nr. 056090  
Z-TH1-M01

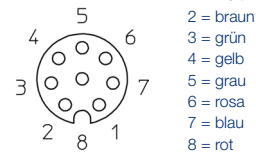


**Befestigungsmutter DIN 934,**  
3/4" - 16UNF-A2  
Art.Nr. 056091  
Z-TH1-M02

## M12- Anschlusstechnik



### Anschlussbelegung

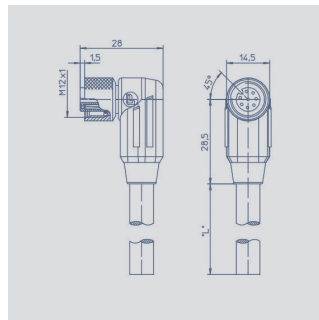
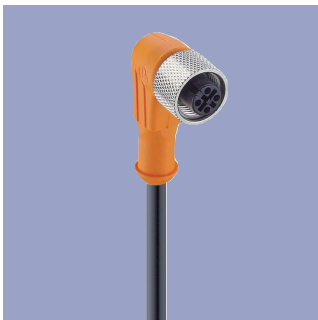


- 1 = weiß
- 2 = braun
- 3 = grün
- 4 = gelb
- 5 = grau
- 6 = rosa
- 7 = blau
- 8 = rot

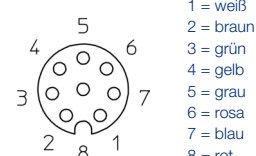


### M12x1 Kupplungsdose 8-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, ungeschirmt, IP67, Ende offen

Steckergehäuse	Kunststoff PA	
Kabelmantel	PUR; Ø = max. 8 mm -25 °C...+80 °C (bewegt) -50 °C...+80 °C (fest)	
Einzellitzen	PP, 0,25 mm <sup>2</sup>	
<b>Länge</b>	<b>Art- Bez.</b>	<b>Art.Nr.</b>
2 m	EEM 33-86	005629
5 m	EEM 33-90	005635
10 m	EEM 33-92	005637



### Anschlussbelegung

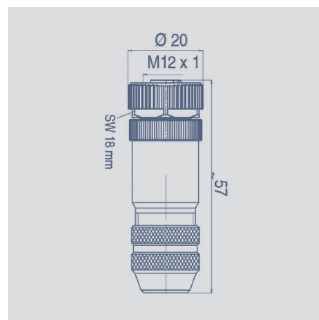


- 1 = weiß
- 2 = braun
- 3 = grün
- 4 = gelb
- 5 = grau
- 6 = rosa
- 7 = blau
- 8 = rot

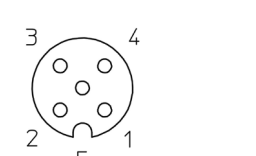


### M12x1 Kupplungsdose 8-polig, gewinkelt, A-codiert, mit angespritztem Kabel, geschirmt, IP67, Ende offen

Steckergehäuse	Kunststoff PA	
Kabelmantel	PUR; Ø = max. 8 mm, -25 °C...+80 °C (bewegt) -50 °C...+80 °C (fest)	
Einzellitzen	PP, 0,25 mm <sup>2</sup>	
<b>Länge</b>	<b>Art. Bez.</b>	<b>Art.Nr.</b>
2 m	EEM 33-87	005630
5 m	EEM 33-91	005636
10 m	EEM 33-93	005638



### Anschlussbelegung

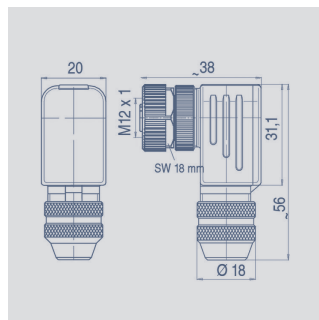


- 1 = weiß
- 2 = braun
- 3 = grün
- 4 = gelb
- 5 = grau

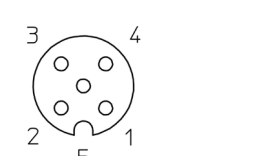


### M12x1 Kupplungsdose 5-polig, gerade, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, schirmbar, CAN-Bus

Steckergehäuse	Metall	
	-40 °C...+85 °C	
Für Kabeldurchmesser	6...8 mm, max. 0,75 mm <sup>2</sup>	
Art. Bez.	EEM 33-73, Art.Nr. 005645	



### Anschlussbelegung



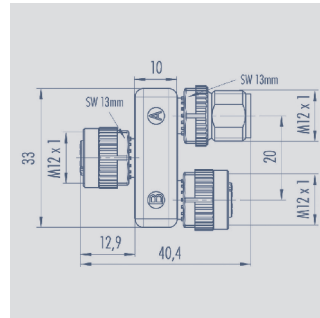
- 1 = weiß
- 2 = braun
- 3 = grün
- 4 = gelb
- 5 = grau



### M12x1 Kupplungsdose 5-polig, gewinkelt, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, schirmbar, CAN-Bus

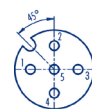
Steckergehäuse	Metall	
	-40 °C...+85 °C	
Für Kabeldurchmesser	6...8 mm, max. 0,75 mm <sup>2</sup>	
Art. Bez.	EEM 33-75, Art.Nr. 005646	
Verdrehen des Kontakteinsatzes im 90°-Raster möglich.		

## M12-Anschlusstechnik

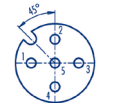


### Anschlussbelegung

Buchseinsatz M12  
Female insert M12



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

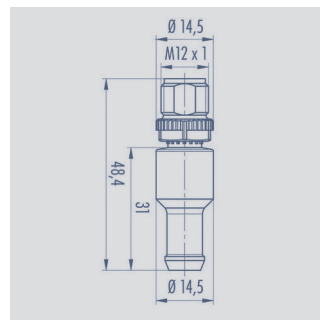


**Zweifachverteiler M12x1, 5-polig, A-codiert, IP68, 1:1 Verdrahtung, Dose - Stecker - Dose, CAN-Bus**

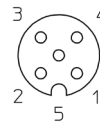
Steckergehäuse PUR

Temperaturbereich -25 °C... +85 °C

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



### Anschlussbelegung



1 = n. c.  
2 = n. c.  
3 = n. c.  
4 = Widerstand  
5 = 120 Ω

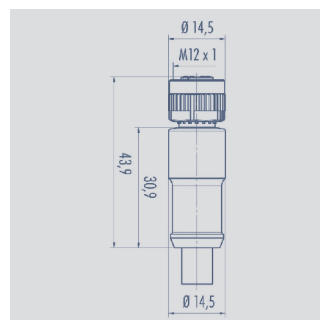


**Abschlussstecker M12x1, 5-polig, A-codiert, IP67, 120 Ω Widerstand, CAN-Bus**

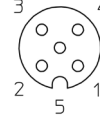
Steckergehäuse PUR

Temperaturbereich -25 °C... +85 °C

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



### Anschlussbelegung



1 = Schirm  
2 = rot (0,34 mm<sup>2</sup>)  
3 = schwarz (0,34 mm<sup>2</sup>)  
4 = weiß (0,25 mm<sup>2</sup>)  
5 = blau (0,25 mm<sup>2</sup>)



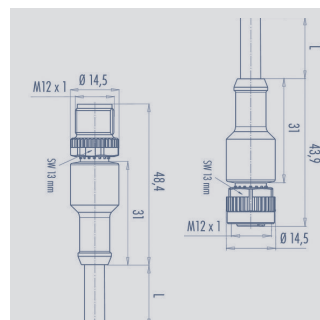
**M12x1 Kupplungsdose 5-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, IP67, geschirmt, Ende offen, CAN-Bus**

Steckergehäuse PUR

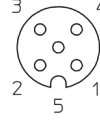
Kabelmantel PUR Ø = max. 7,2 mm, -25 °C...+85 °C (bewegt)

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



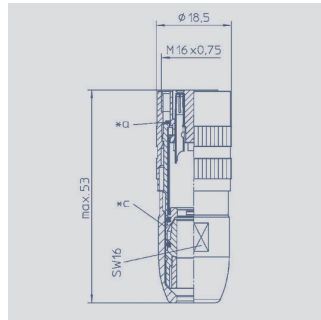
**M12x1 Kupplungsdose /-stecker, 5-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, IP68, geschirmt, CAN-Bus**

Steckergehäuse PUR

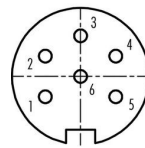
Kabelmantel PUR; Ø 7,2 mm -25 °C... +85 °C (fest)

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

## M16-Anschlusstechnik



### Anschlussbelegung

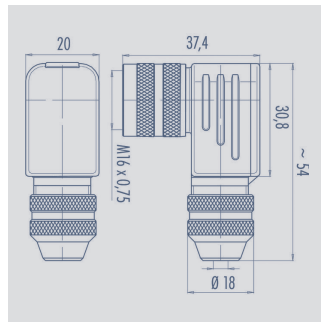


### M16x0,75 Kupplungsdose 6-polig, gerade, mit Überwurfmutter, Lötanschluss, IP68, geschirmt

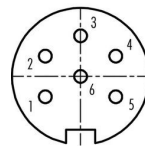
Steckergehäuse CuZn  
(Messing vernickelt)  
-40 °C... +85 °C

Für Kabeldurchmesser 4...8 mm,  
max. 0,75 mm<sup>2</sup>

Art. Bez. EEM 33-82, Art.Nr. 005639



### Anschlussbelegung

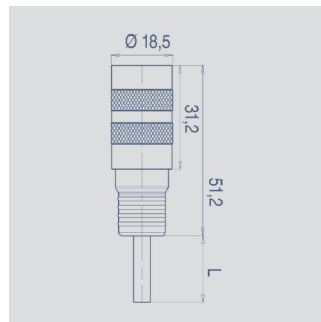


### M16x0,75 Kupplungsdose 6-polig, gewinkelt, mit Überwurfmutter, Lötanschluss, IP67, geschirmt

Steckergehäuse CuZn  
(Messing vernickelt)  
-40 °C... +95 °C

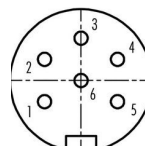
Für Kabeldurchmesser 6...8 mm, PG 9  
max. 0,75 mm<sup>2</sup>

Art. Bez. EEM 33-94, Art.Nr. 005648



### Anschlussbelegung

- 1 weiß
- 2 braun
- 3 blau
- 4 schwarz
- 5 grau
- 6 grün



### M16x0,75 Kupplungsdose 6-polig, gerade, mit angespritztem Kabel, 2 m lang, geschirmt, IP67, Ende offen

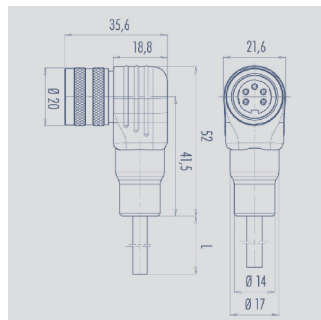
Steckergehäuse PUR

Kabelmantel PUR; Ø max. 6 mm,  
-5...+70 °C (bewegt)  
-20...+70 °C (fest)

Einzellitzen PVC, 6 x 0,25 mm<sup>2</sup>

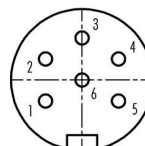
Art. Bez. EEM 33-26, Art.Nr. 056126

Diese Kupplungsdose kann in Kombination mit 5-poligen Steckern M16 verwendet werden, dabei ist der „PIN 6 / grün“ offen.



### Anschlussbelegung

- 1 weiß
- 2 braun
- 3 blau
- 4 schwarz
- 5 grau
- 6 grün



### M16x0,75 Kupplungsdose 6-polig, gewinkelt, mit angespritztem Kabel, 2 m lang, geschirmt, IP67, Ende offen

Steckergehäuse PUR

Kabelmantel PUR; Ø max. 6 mm,  
-5...+70 °C (bewegt)  
-20...+70 °C (fest)

Einzellitzen PVC, 6 x 0,25 mm<sup>2</sup>

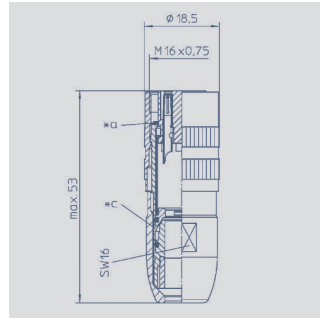
Art. Bez. EEM 33-27, Art.Nr. 056127

Diese Kupplungsdose kann in Kombination mit 5-poligen Steckern M16 verwendet werden, dabei ist der „PIN 6 / grün“ offen.

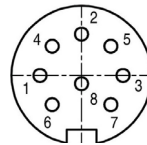
Novotechnik  
Messwertaufnehmer OHG  
Postfach 4220  
73745 Ostfildern (Ruit)  
Horbstraße 12  
73760 Ostfildern (Ruit)  
Telefon +49 711 4489-0  
Telefax +49 711 4489-118  
info@novotechnik.de  
www.novotechnik.de



© 08/2015  
Änderungen vorbehalten.  
Printed in Germany.



Anschlussbelegung

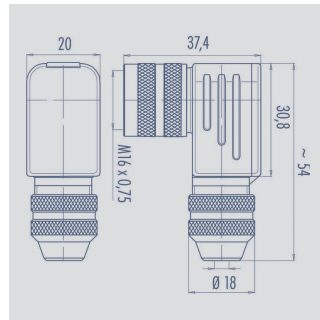


**M16x0,75 Kupplungsdose 8-polig, gerade, mit Überwurfmutter, Lötanschluss, IP68, geschirmt**

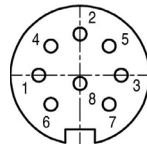
Steckergehäuse CuZn  
(Messing vernickelt)  
-40 °C... +85 °C

Für Kabeldurchmesser 4...8 mm,  
max. 0,75 mm<sup>2</sup>

Art. Bez. EEM 33-84, Art.Nr. 005627



Anschlussbelegung



**M16x0,75 Kupplungsdose 8-polig, gewinkelt, mit Überwurfmutter, Lötanschluss, IP67, geschirmt**

Steckergehäuse CuZn  
(Messing vernickelt)  
-40 °C... +95 °C

Für Kabeldurchmesser 6...8 mm, PG 9  
max. 0,75 mm<sup>2</sup>

Art. Bez. EEM 33-85, Art.Nr. 005628

**IP67** Schutzart IP67 nach DIN EN 60529

**IP68** Schutzart IP68 nach DIN EN 60529

**CANopen**  
CAN-Bus

Sehr gute elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) bzw. geschirmte Systeme

Sehr gute Beständigkeit gegen Öle, Kühl- und Schmierstoffe

**UL** UL - zugelassen

Geeignet für den Einsatz in Schleppketten

**Hinweis:** Die Angaben zur Schutzklasse sind nur im verschraubten Zustand mit den dazugehörigen Gegenstücken gültig. Ein Einsatz der Produkte in aggressiven Medien ist im Einzelfall zu prüfen.