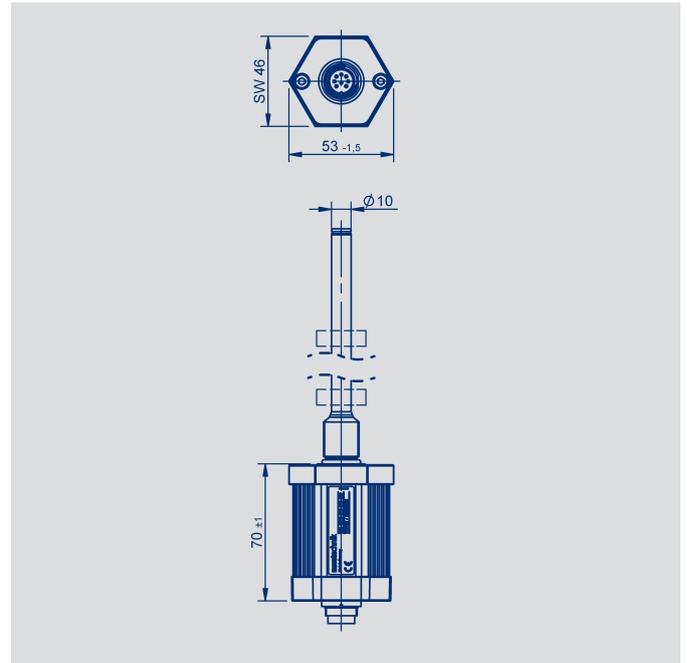


NOVOSTRICTIVE
Wegaufnehmer
bis 4250 mm
berührungslos

Baureihe TH1



Besondere Merkmale

- Berührungsloses magnetostriktives Messverfahren
- Stabförmiger, integrierbarer Wegaufnehmer
- Berührungslose Anlenkung mit ringförmigem Positionsgeber
- Unbegrenzte mechanische Lebensdauer
- Längenunabhängige Auflösung bis 1 µm
- 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

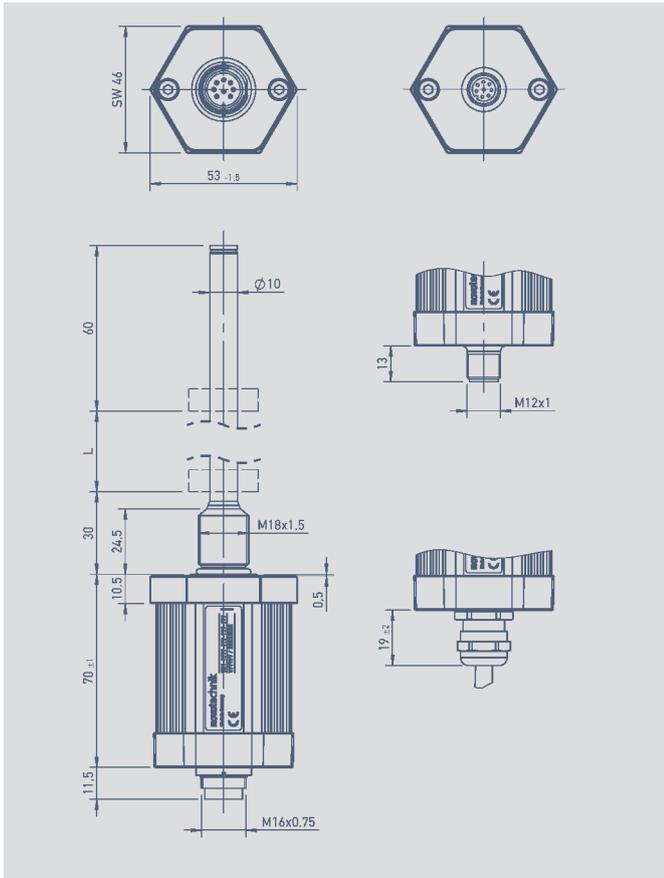
Applikationen

- Fluidtechnik
Pneumatik -oder Hydraulikzylinder
- Maschinenbau
- Mobile Arbeitsmaschinen

Inhalt

| | |
|---------------------------|----|
| Mechanische Daten | 3 |
| Analoge Varianten | |
| Technische Daten | 4 |
| Bestellcode | 5 |
| Digitale Varianten | |
| SSI | 6 |
| Impuls | 7 |
| Bestellcode | 8 |
| Feldbus-Varianten | |
| CANopen | 9 |
| Bestellcode | 10 |
| Zubehör | |
| 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 ² , 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 ⁻¹ |
| Max. Verstellbeschleunigung mit gültigem Ausgangssignal | 200 | ms ⁻² |
| Stoß nach IEC 60068-2-27 | 100 (11 ms) (single hit) | g |
| Schwingung nach IEC 60068-2-6 | 20 (5...2000 Hz, Amax = 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 | |
|--|--|--|------------|
| Elektrische Daten | | | |
| 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 * | ≤ 16 | | kHz |
| Auflösung | 16 | | Bit |
| Absolute Linearität | $\leq \pm 0,02$ (min. $\pm 50 \mu\text{m}$) ** | | % FS |
| Nullpunktteranz | $\pm 0,5$ (min. 2 x Reproduzierbarkeit) | | mm |
| Reproduzierbarkeit | $\leq 0,03$ | | % FS |
| Hysterese | $\leq 0,01$ | | % FS |
| Temperaturfehler | ≤ 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 | ≤ 10 | | % Vss |
| Stromverbrauch ohne Last | ≤ 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) | ≥ 10 | | M Ω |
| Betriebsbedingungen | | | |
| 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

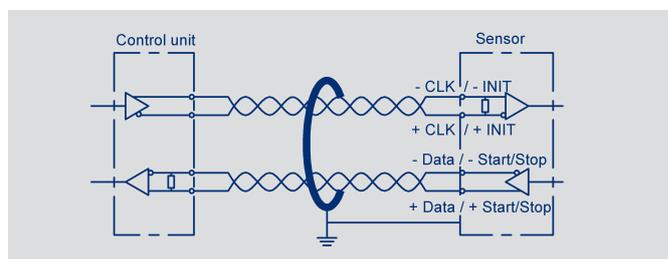
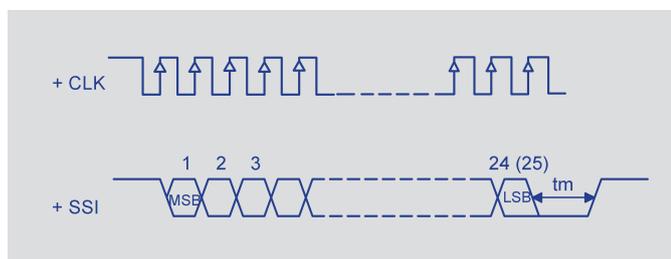
Wichtig: Ausgleichsströme im Kabelschirm bei Potentialunterschieden sind zu vermeiden.
Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP) wird empfohlen.

Technische Daten SSI-Schnittstelle

| | | |
|---|---|-------|
| Typenbezeichnung | TH1 - - - - - 2 - - - - - Synchron-Serielle-Schnittstelle (SSI) | |
| Elektrische Daten | | |
| 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 |
| Betriebsbedingungen | | |
| 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

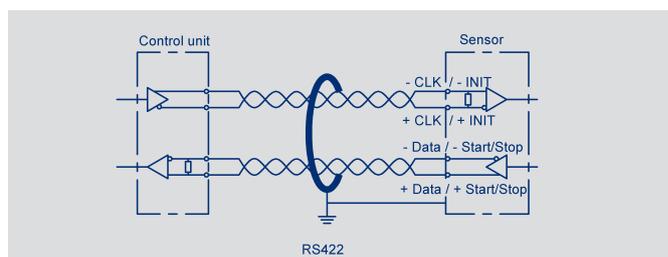
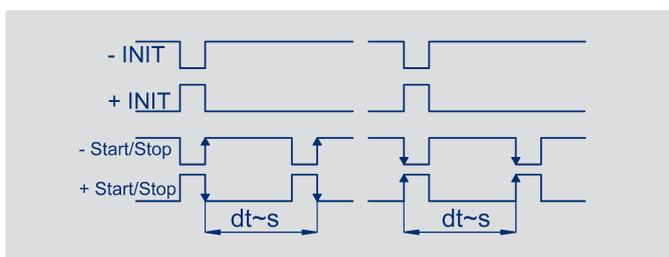
| Abgang Stecker Code 101, 102 | Kabel Code 20 _ | Stecker mit Kabel (Zubehör) | SSI- Schnittstelle |
|---------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| PIN 1 | YE | WH | Clk + |
| PIN 2 | GY | BN | Data + |
| PIN 3 | PK | GN | Clk - |
| 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 | |
|---|--|-------|
| Elektrische Daten | | |
| 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 ⁻¹ | |
| 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 |
| Betriebsbedingungen | | |
| 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

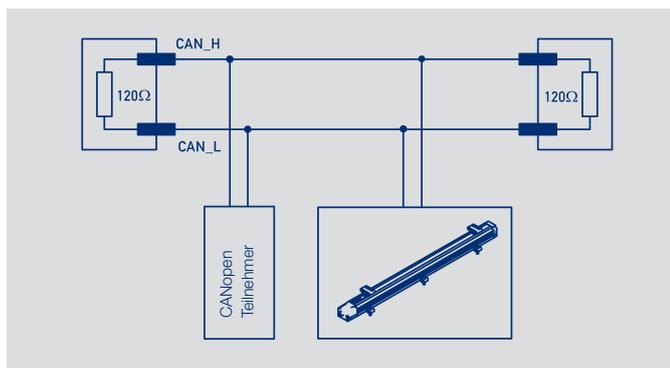
Wichtig: Ausgleichsströme im Kabelschirm bei Potentialunterschieden sind zu vermeiden.
Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP) wird empfohlen.

| | | |
|--|--|-------------------|
| Typenbezeichnung | TH1 - - - - - 6 - - - - - CANopen-Schnittstelle | |
| Elektrische Daten | | |
| Messgrößen | Position und Geschwindigkeit | |
| Elektrischer Messbereich (Maß B) | 0050 bis 4250 | mm |
| Messbereich Geschwindigkeit | 0 ... 10 | ms ⁻¹ |
| 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 | 5 µm Auflösung |
| | 0,1 | 0,5 |
| | | mms ⁻¹ |
| Update rate * | ≤ 16 | |
| | | kHz |
| 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 |
| Stromverbrauch ohne Last | ≤ 100 | |
| | | mA |
| Überspannungsschutz | 40 (dauerhaft) | |
| | | VDC |
| Verpolschutz | ja, bis Ub max. | |
| Kurzschlusschutz | ja (Ausgänge gegen GND und Ub max.) | |
| Isolationswiderstand (500 VDC) | ≥ 10 | |
| | | MΩ |
| Busterminierung intern | ohne | |
| Betriebsbedingungen | | |
| 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⁻¹ (1 PG fix)**
- 3: 1 x Position Auflösung 1 µm und 1 x Geschwindigkeit Auflösung 0,1 mms⁻¹ (1 PG fix)
- 5: 2 x Position Auflösung 5 µm und 2 x Geschwindigkeit Auflösung 0,5 mms⁻¹ (2 PG fix)
- 6: 2 x Position Auflösung 1 µm und 2 x Geschwindigkeit Auflösung 0,1 mms⁻¹ (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

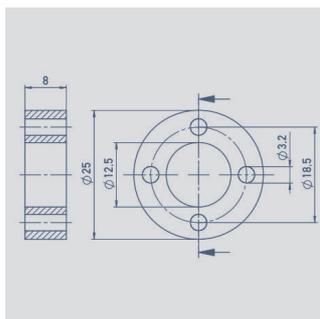
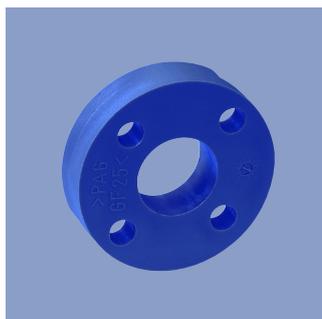
Mechanische Ausführung

- 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

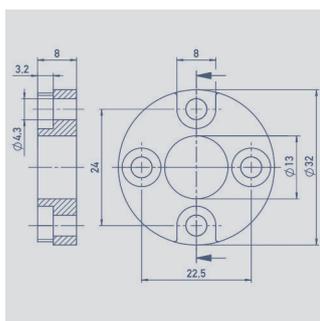
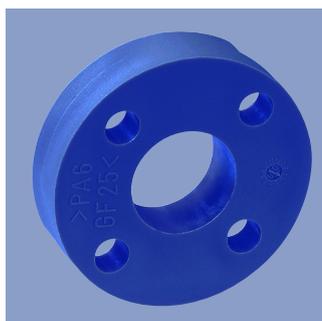


Ring-Positionsgeber Z-TH1-P18

Art.Nr. 005697

Baureihe TH1 / TIM

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

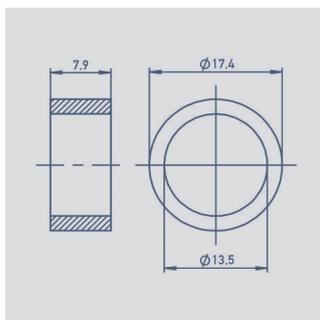


Ring-Positionsgeber Z-TH1-P19

Art.Nr. 005698

Baureihe TH1 / TIM

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

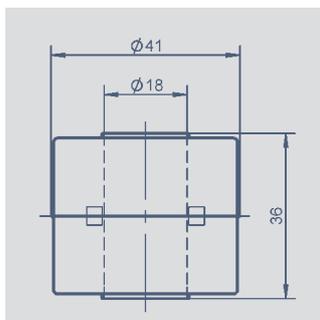


Ring-Positionsgeber Z-TIM-P20

Art.Nr. 005699

Baureihe TH1 / TIM

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



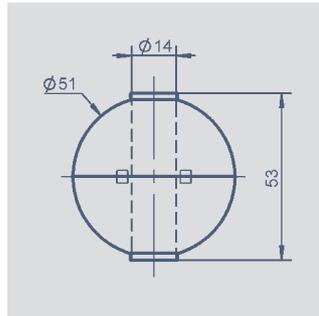
Zylinder-Magnetschwimmer Z-TH1-P21

Art.Nr. 056044

Baureihe TH1 / TIM

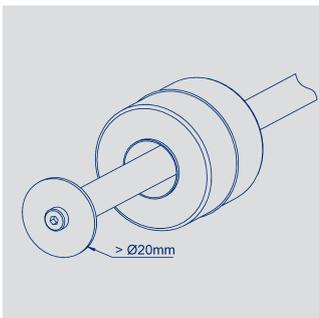
| | |
|-------------------------|-----------------------|
| Material | 1.4404 |
| Gewicht ca. | 20 g |
| Betriebstemperatur | -40 ... +100°C |
| Druckfestigkeit | < 8 bar |
| Dichte | 740 kg/m ³ |
| Eintauchtiefe in Wasser | ca. 26,6 mm |

Positionsgeber Befestigungselemente

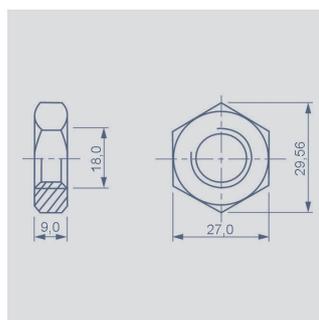


Kugel-Magnetschwimmer Z-TH1-P22
Art.Nr. 056045
Baureihe TH1 / TIM

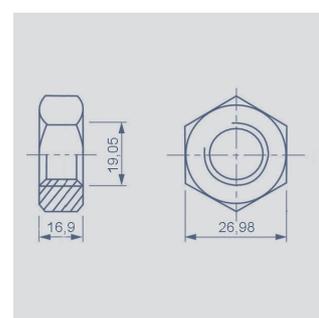
| | |
|-------------------------|-----------------------|
| Material | 1.4571 |
| Gewicht ca. | 42 g |
| Betriebstemperatur | -40 ... +100°C |
| Druckfestigkeit | < 60 bar |
| Dichte | 720 kg/m ³ |
| Eintauchtiefe in Wasser | 36,7 mm |



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).

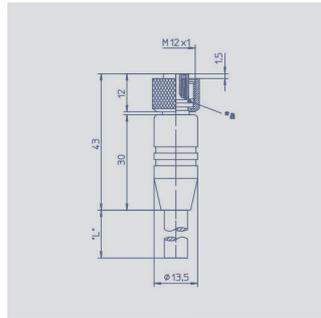


Befestigungsmutter ISO 8675,
M18x1,5-A2
Art.Nr. 056090
Z-TH1-M01

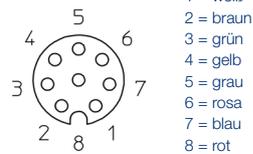


Befestigungsmutter DIN 934,
3/4" - 16UNF-A2
Art.Nr. 056091
Z-TH1-M02

M12- Anschlusstechnik



Anschlussbelegung

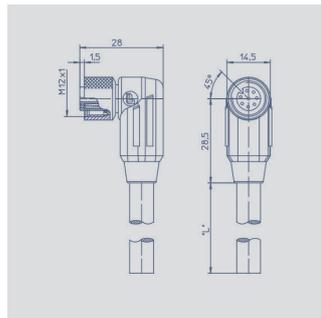


- 1 = weiß
- 2 = braun
- 3 = grün
- 4 = gelb
- 5 = grau
- 6 = rosa
- 7 = blau
- 8 = rot

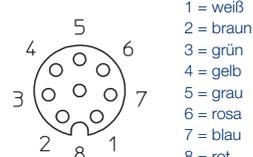


M12x1 Kupplungsdose 8-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, ungeschirmt, IP67, Ende offen

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



Anschlussbelegung

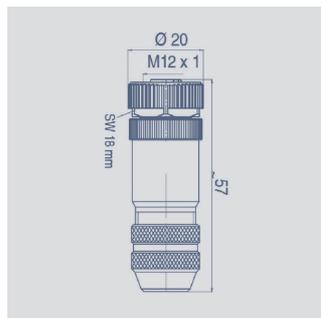


- 1 = weiß
- 2 = braun
- 3 = grün
- 4 = gelb
- 5 = grau
- 6 = rosa
- 7 = blau
- 8 = rot

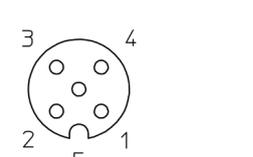


M12x1 Kupplungsdose 8-polig, gewinkelt, A-codiert, mit angespritztem Kabel, geschirmt, IP67, Ende offen

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



Anschlussbelegung

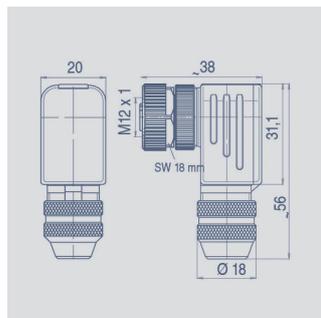


- 1 = weiß
- 2 = braun
- 3 = grün
- 4 = gelb
- 5 = grau

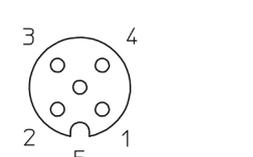


M12x1 Kupplungsdose 5-polig, gerade, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, schirmbar, CAN-Bus

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



Anschlussbelegung



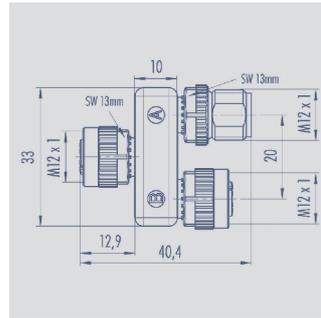
- 1 = weiß
- 2 = braun
- 3 = grün
- 4 = gelb
- 5 = grau



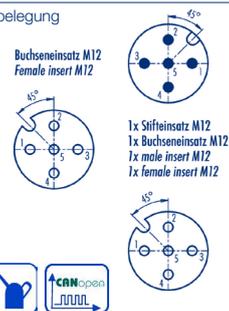
M12x1 Kupplungsdose 5-polig, gewinkelt, A-codiert, mit Überwurfmutter, Schraubklemmenanschluss, IP67, schirmbar, CAN-Bus

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

M12-Anschlusstechnik



Anschlussbelegung

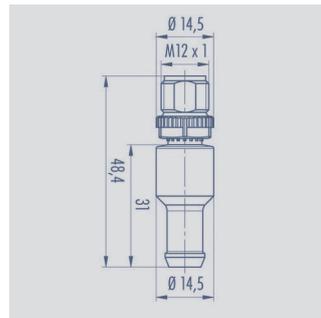


Zweifachverteiler M12x1, 5-polig, A-codiert, IP68, 1:1 Verdrahtung, Dose - Stecker - Dose, CAN-Bus

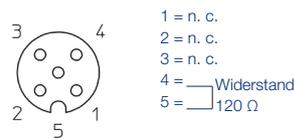
Steckergehäuse PUR

Temperaturbereich -25 °C... +85 °C

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



Anschlussbelegung

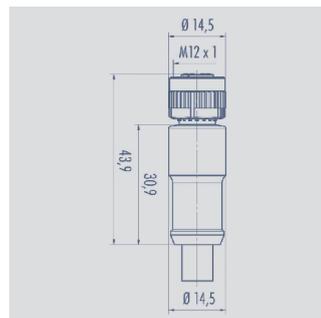


Abschlussstecker M12x1, 5-polig, A-codiert, IP67, 120 Ω Widerstand, CAN-Bus

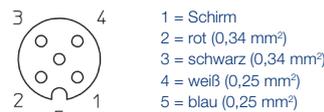
Steckergehäuse PUR

Temperaturbereich -25 °C... +85 °C

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



Anschlussbelegung



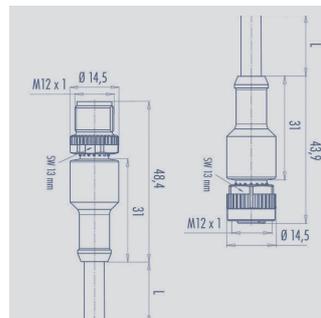
M12x1 Kupplungsdose 5-polig, gerade, A-codiert, mit angespritztem Kabel, IP67, geschirmt, Ende offen, CAN-Bus

Steckergehäuse PUR

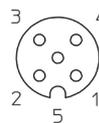
Kabelmantel PUR Ø = max. 7,2 mm, -25 °C...+85 °C (bewegt)

Einzellitzen PP 2x 0,25 mm² + 2 x 0,34 mm²

| 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

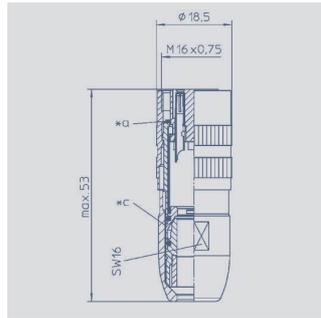
Steckergehäuse PUR

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

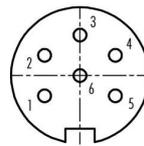
| Länge | Art. Bez. | Art.Nr. |
|-------|-----------|---------|
| 5 m | EEM 33-44 | 056144 |



M16-Anschlusstechnik



Anschlussbelegung

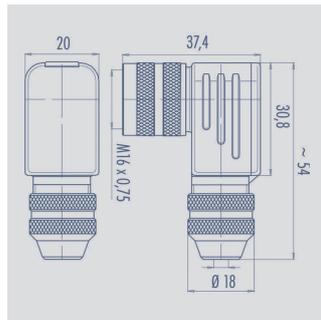


M16x0,75 Kupplungsdose 6-polig, gerade, mit Überwurfmutter, Lötanschluss, IP68, geschirmt

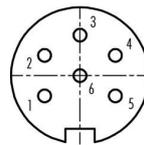
| | |
|----------------|--|
| Steckergehäuse | CuZn (Messing vernickelt) -40 °C... +85 °C |
|----------------|--|

| | |
|----------------------|--|
| Für Kabeldurchmesser | 4...8 mm, max. 0,75 mm ² |
|----------------------|--|

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



Anschlussbelegung

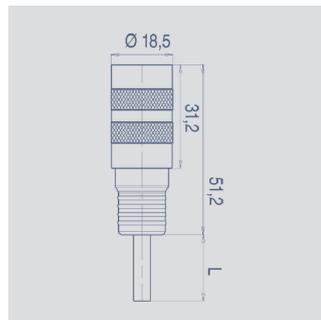


M16x0,75 Kupplungsdose 6-polig, gewinkelt, mit Überwurfmutter, Lötanschluss, IP67, geschirmt

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

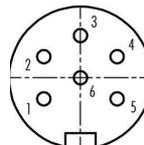
| | |
|----------------------|---|
| Für Kabeldurchmesser | 6...8 mm, PG 9 max. 0,75 mm ² |
|----------------------|---|

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

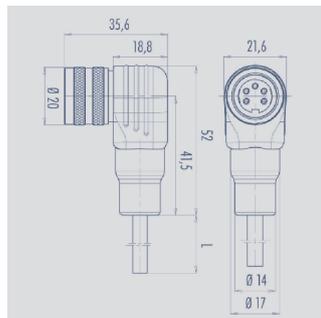
| | |
|----------------|-----|
| Steckergehäuse | PUR |
|----------------|-----|

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

| | |
|--------------|-------------------------------|
| Einzellitzen | PVC, 6 x 0,25 mm ² |
|--------------|-------------------------------|

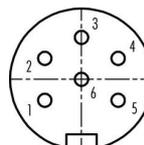
Art. Bez. EEM 33-26, Art.Nr. 056126

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 ² |
|--------------|-------------------------------|

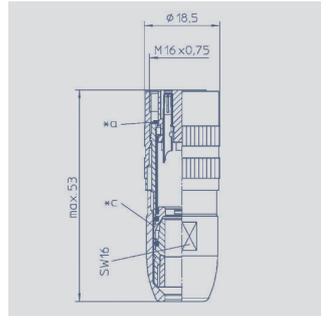
Art. Bez. EEM 33-27, Art.Nr. 056127

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

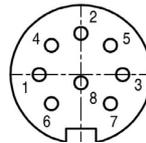
Novotechnik
Messwertaufnehmer OHG
Postfach 4220
73745 Ostfildern (Ruit)
Horbstraße 12
73760 Ostfildern (Ruit)
Telefon +49 711 4489-0
Telefax +49 711 4489-118
info@novotechnik.de
www.novotechnik.de



© 08/2015
Änderungen vorbehalten.
Printed in Germany.



Anschlussbelegung

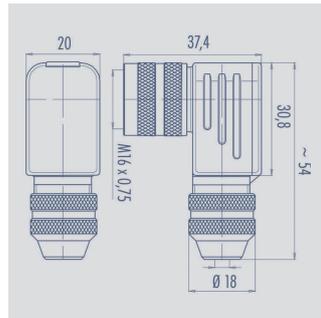


M16x0,75 Kupplungsdose 8-polig, gerade, mit Überwurfmutter, Lötanschluss, IP68, geschirmt

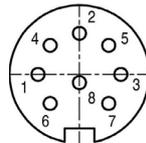
Steckergehäuse CuZn
(Messing vernickelt)
-40 °C... +85 °C

Für Kabeldurchmesser 4...8 mm,
max. 0,75 mm²

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 mm²

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.