



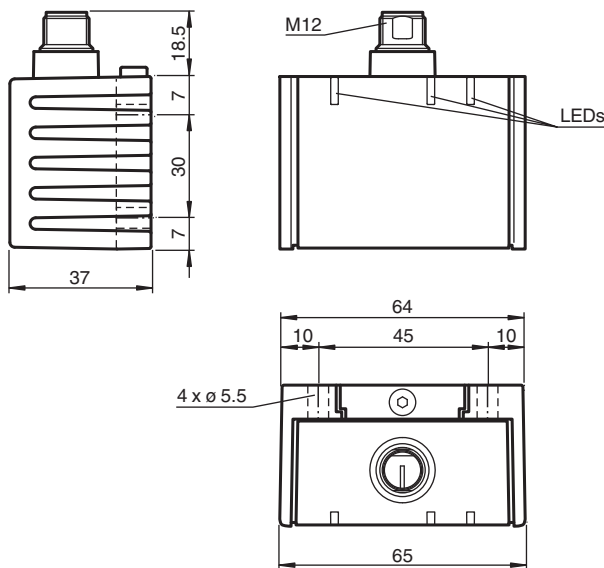
# Neigungssensor INY360D-F99-B16-V15

- E1-Typgenehmigung
- Messbereich 0 ... 360°
- Hohe Schockfestigkeit
- Erweiterter Temperaturbereich -40 ... +85 °C
- CANopen-Schnittstelle
- Erhöhte Störfestigkeit 100 V/m

CANopen



## Abmessungen



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| Typ                  | Neigungssensor, 2-achsig |
| Messbereich          | 0 ... 360 °              |
| Absolute Genauigkeit | $\leq \pm 0,5 \text{ °}$ |
| Ansprechverzug       | $\leq 25 \text{ ms}$     |
| Auflösung            | $\leq 0,1 \text{ °}$     |
| Reproduzierbarkeit   | $\leq \pm 0,1 \text{ °}$ |
| Temperatureinfluss   | $\leq 0,027 \text{ °/K}$ |

### Kenndaten funktionale Sicherheit

Veröffentlichungsdatum: 2020-06-22 Ausgabedatum: 2020-06-22 Dateiname: 212421\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

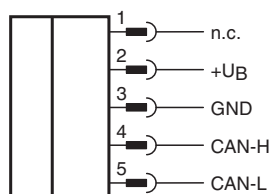
Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

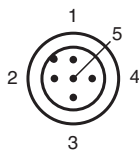
## Technische Daten

|   |  |
|---|--|
| MTTF <sub>d</sub>                         | 300 a  |
| Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )          | 20 a   |
| Diagnosedeckungsgrad (DC)                 | 0 %  |
| <b>Anzeigen/Bedienelemente</b>            |  |
| Betriebsanzeige                           | LED, grün  |
| <b>Elektrische Daten</b>                  |  |
| Betriebsspannung                          | U <sub>B</sub> 10 ... 30 V DC                                    |
| Leerlaufstrom                             | I <sub>0</sub> ≤ 50 mA   |
| Bereitschaftsverzug                       | t <sub>v</sub> ≤ 2,5 s   |
| <b>Schnittstelle</b>                      |  |
| Schnittstellentyp                         | CANopen  |
| Geräteprofil                              | CiA410, Ver. 1.2   |
| Ausgabecode                               | Binär-Code   |
| Node ID                                   | 1 ... 127 , parametrierbar                                       |
| Übertragungsrate                          | 125 kBit/s , 250 kBit/s , 500 kBit/s , 1 MBit/s , parametrierbar |
| Abschluss                                 | extern   |
| Zykluszeit                                | ≥ 20 ms  |
| <b>Normen- und Richtlinienkonformität</b> |  |
| Normenkonformität                         |  |
| Schock- und Stoßfestigkeit                | 100 g gemäß DIN EN 60068-2-27                                    |
| Normen                                    | EN 60947-5-2:2007<br>IEC 60947-5-2:2007                          |
| <b>Zulassungen und Zertifikate</b>        |  |
| UL-Zulassung                              | cULus Listed, Class 2 Power Source                               |
| E1-Typgenehmigung                         | 10R-04   |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>               |  |
| Umgebungstemperatur                       | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)                                   |
| Lagertemperatur                           | -40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)                                   |
| <b>Mechanische Daten</b>                  |  |
| Anschlussart                              | Gerätestecker M12 x 1, 5-polig                                   |
| Gehäusematerial                           | PA   |
| Schutzart                                 | IP68 / IP69K   |
| Masse                                     | 240 g  |
| <b>Werkseinstellungen</b>                 |  |
| Node ID                                   | 1  |
| Übertragungsrate                          | 250 kBit/s   |

## Anschluss



## Anschlussbelegung



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

|   |    |           |
|---|----|-----------|
| 1 | BN | (braun)   |
| 2 | WH | (weiß)    |
| 3 | BU | (blau)    |
| 4 | BK | (schwarz) |
| 5 | GY | (grau)    |

## Zubehör



**V15S-T-CAN/DN-V15**

Y-Verteiler, M12-Buchse auf M12-Stecker/Buchse



**ICZ-TR-CAN/DN-V15**

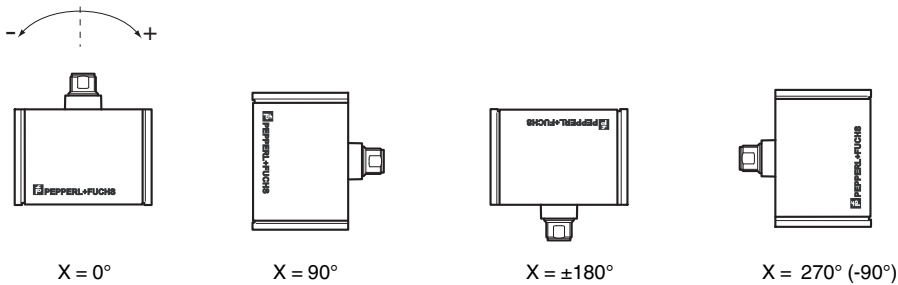
Abschlusswiderstand für DeviceNet, CANopen

## Montage

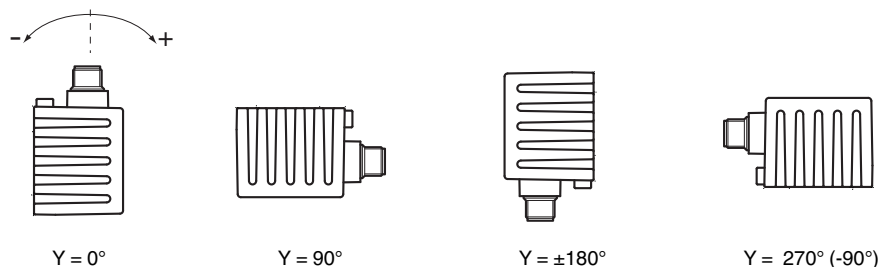
### Einbaulage

Im Auslieferungszustand ist die Null-Lage der Sensorachsen erreicht, wenn der elektrische Anschluss des Sensors senkrecht nach oben weist.

### X-Orientierung



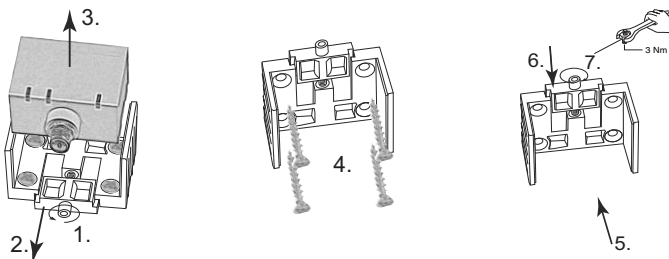
### Y-Orientierung



### Montage des Sensors

Sensoren der Baureihe -F99 bestehen aus dem Sensormodul und dem dazugehörigen Gehäuse aus Aluminium-Druckguss. Wählen Sie zur Montage des Sensors eine senkrechte, ebene Fläche mit den Mindestabmessungen 70 mm x 50 mm.

Zur Sensormontage gehen Sie wie folgt vor:



1. Lösen Sie die Zentralschraube unterhalb des Sensoranschlusses.
2. Schieben Sie das Klemmelement so weit zurück, bis Sie das Sensormodul aus dem Gehäuse entnehmen können.
3. Nehmen Sie das Sensormodul aus dem Gehäuse.
4. Positionieren Sie das Gehäuse am gewünschten Montageort und befestigen Sie es mit vier Senkkopfschrauben. Achten Sie darauf, dass die Schraubenköpfe nicht überstehen.
5. Setzen Sie das Sensormodul in das Gehäuse ein.
6. Schieben Sie das Klemmelement bündig in das Gehäuse. Kontrollieren Sie den ordnungsgemäßen Sitz des Sensorelements.
7. Ziehen Sie nun die Zentralschraube fest.

Der Sensor ist nun montiert.

## Konfiguration

### Einstellung der Baudrate

Neigungssensoren von Pepperl+Fuchs werden mit der Baudrate 250 kbit/s ausgeliefert. Zum Ändern der Baudrate schreiben Sie die gewünschte neue Baudrate in Objekt 2001h "Baudrate". Nach dem Befehl "Reset Sensor" per NMT-Nachricht oder einer Unterbrechung der Versorgungsspannung meldet sich der Sensor mit der neuen Baudrate. Der Neigungssensor unterstützt die Baudraten 125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 kbit/s und 1 Mbit/s. Ungültige Werte werden nicht übernommen. In diesem Fall bleibt die aktuelle Einstellung erhalten.

**Beispiel Baudrate von 250kBit/s auf 1MBit/s ändern:**

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PEPPERL+FUCHS**

|        |              |              |              |              |               |              |              |              |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 601h   | 2Fh          | 01h          | 20h          | 00h          | 08h           | xxh          | xxh          | xxh          |
| CAN-ID | Befehl       | Objektindex  |              | Subindex     | neue Baudrate | ungenutzt    |              |              |
|        | Daten byte 1 | Daten byte 2 | Daten byte 3 | Daten byte 4 | Daten byte 5  | Daten byte 6 | Daten byte 7 | Daten byte 8 |

**CAN-ID: 601h**, SDO1 Kanal des Knoten 1

**Befehl: 2Fh**, Objekt schreiben, 1 Byte Nutzdaten

**Objektindex: 2001h**, Achtung: zuerst Lowbyte, dann Highbyte!

**Subindex: 00h**

**neue Baudrate: 08h**, für 1 Mbit/s

**neue Baudrate: 04h**, für 500 kbit/s

**neue Baudrate: 02h**, für 250 kbit/s

**neue Baudrate: 01h**, für 125 kbit/s

## Anzeigen

### LED-Anzeigen

Der Neigungssensor ist zur schnellen optischen Kontrolle mit 3 Anzeige-LEDs ausgestattet.

- Die grüne **power**-LED dient der Anzeige des Versorgungszustandes
- Die gelbe **run**-LED dient der Anzeige des Bus- und Sensorstatus
- Die rote **err**-LED dient der Fehleranzeige

| power (grün)      | run (gelb)        | err (rot)   | Bedeutung                                  |
|-------------------|-------------------|-------------|--|
| aus               | aus               | aus         | keine Spannungsversorgung                  |
| ein               | konstant blinkend | aus         | Pre-Operational                            |
| ein               | 1x blinkend       | aus         | Stopped                                    |
| ein               | ein               | aus         | Operational                                |
| ein               | aus               | ein         | CAN-Bus aus                                |
| ein               | gemäß Busstatus   | 1x blinkend | Warnung, z. B. außerhalb des Messbereichs  |
| ein               | gemäß Busstatus   | 2x blinkend | Fehler, z. B. EEPROM Checksumme fehlerhaft |
| konstant blinkend | aus               | ein         | Unterspannung                              |

## Technische Eigenschaften

### EMV-Eigenschaften

Störfestigkeit nach DIN ISO 11452-2: 100 V/m

Frequenzband 20 MHz bis 2 GHz

Leitungsgeführte Störgrößen nach ISO 7637-2:

| Impuls           | 1                      | 2 | 2 | 3         | 3 | 4 |
|------------------|------------------------|---|---|-----------|---|---|
|                  |                        | a | b | a         | b |   |
| Schärfegrad      | I                      | I | I | I         | I | I |
|                  | I                      | I | I | I         | I | I |
|                  | I                      | I | I | I         | I | I |
| Ausfallkriterium | C                      | A | C | A         | A | C |
| EN 61000-4-2:    | CD: 8 kV               |   |   | AD: 15 kV |   |   |
|                  | /                      |   |   |           |   |   |
| Schärfegrad      | IV                     |   |   | IV        |   |   |
| EN 61000-4-3:    | 30 V/m (80...2500 MHz) |   |   |           |   |   |
| Schärfegrad      | IV                     |   |   |           |   |   |
| EN 61000-4-4:    | 2 kV                   |   |   |           |   |   |
| Schärfegrad      | III                    |   |   |           |   |   |
| EN 61000-4-6:    | 10 V (0,01...80 MHz)   |   |   |           |   |   |
| Schärfegrad      | III                    |   |   |           |   |   |
| EN 55011:        | Klasse A               |   |   |           |   |   |