



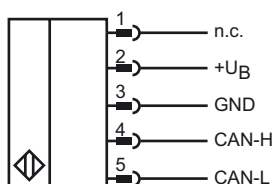
### Bestellbezeichnung

INX360D-F99-B16-V15

### Merkmale

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

### Elektrischer Anschluss



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Typ	Neigungssensor, 1-achsig
Messbereich	0 ... 360 °
Absolute Genauigkeit	≤ ± 0,5 °
Ansprechverzögerung	≤ 20 ms
Auflösung	≤ 0,1 °
Reproduzierbarkeit	≤ ± 0,1 °
Temperatureinfluss	≤ 0,027 °/K

### Kenndaten funktionale Sicherheit

MTTF <sub>d</sub>	300 a
Gebrauchsdauer (T <sub>M</sub> )	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

### Anzeigen/Bedienelemente

Betriebsanzeige	LED, grün
-----------------	-----------

### Elektrische Daten

Betriebsspannung U <sub>B</sub>	10 ... 30 V DC
Leerlaufstrom I <sub>0</sub>	≤ 50 mA
Bereitschaftsverzögerung t <sub>v</sub>	≤ 2,5 s

### Schnittstelle

Schnittstellentyp	CANopen
Geräteprofil	CiA410, Ver. 1.2
Ausgabecode	Binär-Code
Übertragungsrate	125 kBit/s, 250 kBit/s, 500 kBit/s, 1 MBit/s, parametrierbar
Node ID	1 ... 127, parametrierbar
Abschluss	extern
Zykluszeit	≥ 20 ms

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

### Mechanische Daten

Anschlussart	Gerätestecker M12 x 1, 5-polig
Gehäusematerial	PA
Schutzart	IP68 / IP69K
Masse	240 g

### Werkseinstellungen

Node ID	1
Übertragungsrate	250 kBit/s

### Normen- und Richtlinienkonformität

Normenkonformität	
Schock- und Stoßfestigkeit	100 g gemäß DIN EN 60068-2-27
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

### Zulassungen und Zertifikate

UL-Zulassung	cULus Listed, Class 2 Power Source
CSA-Zulassung	cCSAus Listed, General Purpose, Class 2 Power Source
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
E1-Typgenehmigung	10R-04

### 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	2a	2b	3a	3b	4
Schärfegrad	III	III	III	III	III	III
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

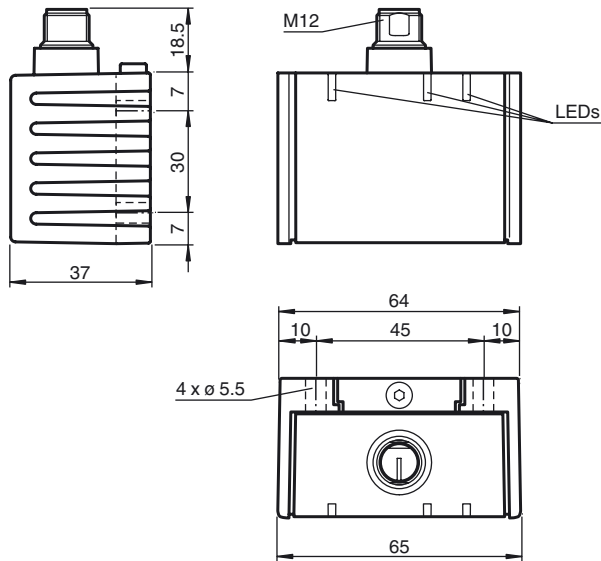
Schärfegrad III

EN 61000-4-6: 10 V (0,01...80 MHz)

Schärfegrad III

EN 55011: Klasse A

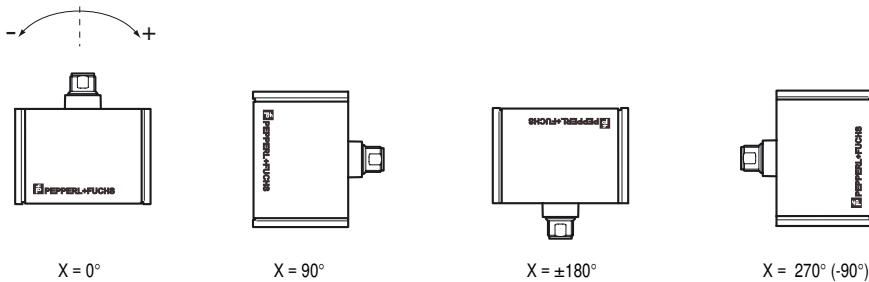
**Abmessungen**



**Einbaulage**

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

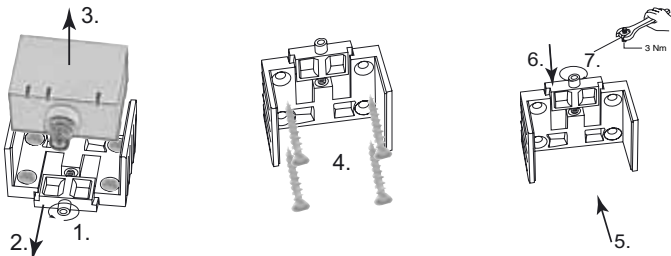
**X-Orientierung**



**Montage des Sensors**

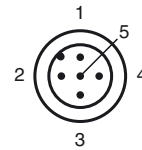
Sensoren der Baureihe -F99 bestehen aus dem Sensormodul und dem dazugehörigen Gehäuse aus Aluminium-Druckguss. Wählen Sie zur Montage des Sensors eine senkrechte, ebene Fläche mit den Mindestabmessungen 70 mm x 50 mm.

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.

**Pinout**



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

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

**Zubehör**

**V15-G-2M-PUR-CAN-V15-G**

Buskabel DeviceNet/CANOpen, M12 auf M12, PUR-Kabel 5-polig

**V15-G-5M-PUR-CAN-V15-G**

Buskabel DeviceNet/CANOpen, M12 auf M12, PUR-Kabel 5-polig

**V15-G-10M-PUR-CAN-V15-G**

Buskabel DeviceNet/CANOpen, M12 auf M12, PUR-Kabel 5-polig

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

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

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

Abschlusswiderstand für DeviceNet, CANopen

## Einstellung der Node-ID

Neigungssensoren von Pepperl+Fuchs werden mit der Node-ID 1 ausgeliefert. Zum Ändern der Node-ID schreiben Sie die gewünschte neue Node-ID in Objekt 2000h "Node-ID". Nach dem Befehl "Reset Sensor" per NMT-Nachricht oder einer Unterbrechung der Versorgungsspannung meldet sich der Sensor mit der neuen Node-ID. Als Node-ID können Werte von 1 bis 127 im Hex-Format (01h ... 7Fh) gesendet werden. Ungültige Werte werden nicht übernommen. In diesem Fall bleibt die aktuelle Einstellung erhalten.

### Beispiel Node-ID von 1 auf 15 ändern:

601h	2Fh	00h	20h	00h	0Fh	xxh	xxh	xxh
CAN-ID	Befehl	Objektindex		Sub-index	neue ID	ungenutzt		
	Datenbyte	Datenbyte	Datenbyte	Datenbyte	Datenbyte	Datenbyte	Datenbyte	Datenbyte
	1	2	3	4	5	6	7	8

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

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

**Objektindex: 2000h**, Achtung: zuerst Lowbyte, dann Highbyte!

**Subindex: 00h**

**neue ID: 0Fh**, nur Werte zwischen 01h ... 7Fh (1 ... 127) erlaubt

## 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:

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

## 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