

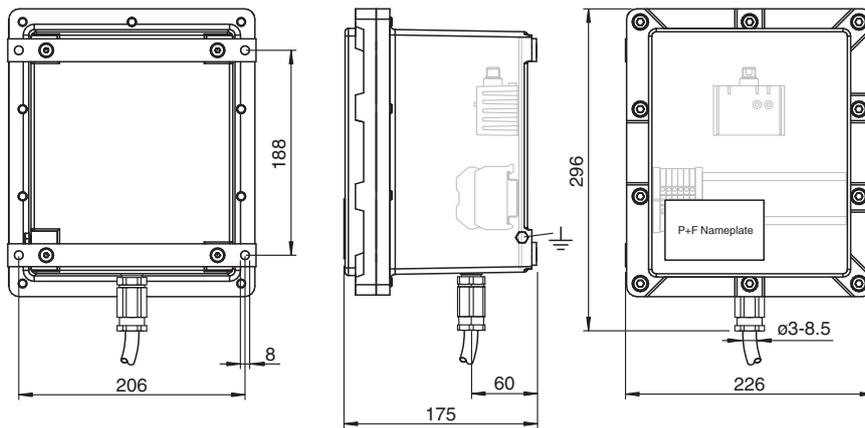


# Neigungssensor INX360D-F99-I2E2-V15-Ex

- Explosionsgeschütztes Gehäuse
- Montage in Zone 1 und Zone 21
- E1-Typgenehmigung
- Messbereich 0 ... 360°
- Analogausgang 4 mA ... 20 mA
- Auswertegrenzen einlernbar
- 2 programmierbare Schaltausgänge
- Hohe Schockfestigkeit
- Erhöhte Störfestigkeit 100 V/m



## Abmessungen



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

Typ	Neigungssensor, 1-achsig
Messbereich	0 ... 360 °
Absolute Genauigkeit	≤ ± 0,5 °
Ansprechverzug	≤ 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
Teach-In-Anzeige	2 LEDs gelb (Schaltzustand), blinkend
Taster	2 Taster (Einlernen der Schaltpunkte, Einlernen des Auswertebereiches)
Schaltzustand	2 LEDs gelb: Schaltzustand (je Ausgang)

Veröffentlichungsdatum: 2020-07-10 Ausgabedatum: 2020-07-10 Dateiname: 70112393\_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

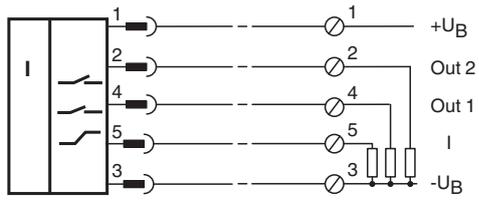
Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

## Technische Daten

Elektrische Daten		
Betriebsspannung	$U_B$	10 ... 30 V DC
Leerlaufstrom	$I_0$	≤ 25 mA
Bereitschaftsverzug	$t_v$	≤ 200 ms
Schaltausgang		
Ausgangstyp		2 Schaltausgänge pnp, Schließer, verpolgeschützt, kurzschlussfest
Betriebsstrom	$I_L$	≤ 100 mA
Spannungsfall		≤ 3 V
Analogausgang		
Ausgangstyp		1 Stromausgang 4 ... 20 mA
Lastwiderstand		0 ... 200 Ω bei $U_B = 10 ... 18$ V 0 ... 500 Ω bei $U_B = 18 ... 30$ V
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		
IECEX-Zulassung		IECEX INE 14.0029X
ATEX-Zulassung		INERIS 14 ATEX 0022X Gerätetyp: EJB4A.D.CP-INX360D-F99-I2E2
Kennzeichnung		Ⓜ II 2 GD Ex db IIB+H <sub>2</sub> T6 Gb, II 2 GD Ex tb IIIC T85 °C Db
E1-Typgenehmigung		10R-04
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Lagertemperatur		-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
Mechanische Daten		
Anschlussart		Anschlussklemmen, max. Leiterquerschnitt 2,5 mm <sup>2</sup>
Leiterquerschnitt		0,14 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Kabelverschraubung		Für Kabeldurchmesser 3 ... 8,5 mm
Befestigung Deckel		Edelstahl-Zylinderkopfschraube mit Innensechskant
Schrauben		M6
Gehäusematerial		Seewasserfestes Aluminium
Finish		epoxidbeschichtet RAL 7005 (grau)
Fett für Zünddurchschlagweg		Greasil MS4 oder NEVER SEEZ, seewasserbeständig
Schutzart		IP66
Masse		9 kg
Werkseinstellungen		
Schaltausgang 1		-30 ° ... 30 °
Schaltausgang 2		-30 ° ... 30 °
Analogausgang		-45 ° ... 45 °

**Anschluss**



Veröffentlichungsdatum: 2020-07-10 Ausgabedatum: 2020-07-10 Dateiname: 70112393\_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

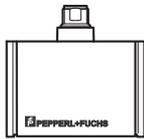
Singapur: +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

## Montage

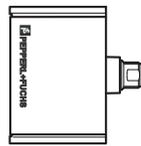
### Einbaulage

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

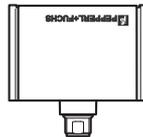
### X-Orientierung



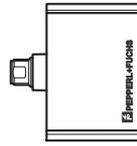
X = 0°



X = 90°



X = ±180°



X = 270° (-90°)

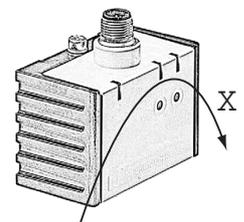
## Zusätzliche Informationen

### LED-Anzeige

Anzeigen in Abhängigkeit des Betriebszustandes	LED grün Power	LED gelb out 1	LED gelb out 2
<b>Schaltpunkte einlernen (Ausgang S1):</b>	aus	blinkt	aus
<b>Schaltpunkte einlernen (Ausgang S2):</b>	aus	aus	blinkt
<b>Lernmodus Analoggrenzen aktivieren:</b>	aus	blinkt	blinkt
<b>Analoggrenze einlernen</b>	aus	blinkt	aus
Normalbetrieb	ein	Schaltzustand	Schaltzustand
Rücksetzen auf Werkseinstellungen: 2 s ... 10 s	aus	blinkt	blinkt
> 10 s ... Ende des Rücksetzvorgangs danach wie Normalbetrieb	blinkt	aus	aus
Unterspannung	blinkt	aus	aus

### Achsendefinition

Die Definition der X-Achse ist auf dem Sensorgehäuse durch einen aufgedruckten und beschrifteten Doppelpfeil dargestellt. Die Abbildung zeigt die Drehrichtung im Uhrzeigersinn.



### Einlernen der Schaltpunkte (Ausgang S1)

1. Taste T1 > 2 s drücken (siehe LED-Anzeige)
2. Sensor in Schaltposition 1 bringen
3. Taste T1 kurz drücken. LED „out 1“ leuchtet 1,5 s zur Bestätigung. Schaltpunkt 1 ist eingelernt
4. Sensor in Schaltposition 2 bringen
5. Taste T1 kurz drücken. LED „out 1“ leuchtet 1,5 s zur Bestätigung. Schaltpunkt 2 ist eingelernt
6. Sensor kehrt in den Normalbetrieb zurück (siehe LED-Anzeige)



Die Schieberrichtung (Ausgang aktiv) ist stets definiert als der Bereich zwischen der ersten und der zweiten parametrisierten Schaltposition im Uhrzeigersinn von der ersten Schaltposition aus gesehen.

Beispiel :

**Fall 1:** Der Schaltpunkt 1 sei in der Position +45°, der Schaltpunkt 2 sei in der Position +90° eingelernt (Einlernen im Uhrzeigersinn).

Der Ausgang ist dann aktiv zwischen +45° und +90°.

**Fall 2:** Der Schaltpunkt 1 sei in der Position +90°, der Schaltpunkt 2 sei in der Position +45° eingelernt (Einlernen entgegen dem Uhrzeigersinn).

Der Ausgang ist dann aktiv zwischen +90° aufsteigend über die 360°/0° Position hinweg bis +45°, also insgesamt über einen Winkelbereich von 315°.

Das Vertauschen der Schaltpositionen führt also zu einer Umkehrung des Schaltverhaltens.

### Einlernen der Schaltpunkte (Ausgang S2)

Wie „Einlernen der Schaltpunkte (Ausgang S1)“, jedoch mit Taste T2 anstelle der Taste T1.

### Einlernen der Analoggrenzen

1. Aktivieren Sie den Lernmodus für die Analoggrenzen, indem die Tasten T1 und T2 gleichzeitig drücken bis die grüne LED erlischt und die beiden gelben LEDs blinken. Lassen Sie nun die Tasten los.
2. Taste T1 > 2 s drücken (siehe LED-Anzeige)
3. Sensor in die Position der Auswertgrenze „Minimum“ bringen
4. Taste T1 kurz drücken. LED „out 1“ leuchtet 1,5 s zur Bestätigung. Auswertgrenze „Minimum“ ist eingelernt. In dieser Position liefert der

Analogausgang des Sensors seinen Minimalwert.

5. Sensor in die Position der Auswertegrenze „Maximum“ bringen
6. Taste T1 kurz drücken. LED „out 1“ leuchtet 1,5 s zur Bestätigung. Auswertegrenze „Maximum“ ist eingelesen. In dieser Position liefert der Analogausgang des Sensors seinen Maximalwert.
7. Sensor kehrt in den Normalbetrieb zurück (siehe LED-Anzeige)



Überschreitet die Sensorneigung eine der Analoggrenzen, so wird der letzte Wert des Analogausgangs beibehalten.

#### Rücksetzen des Sensors auf Werkseinstellungen

1. Taste T1 und Taste T2 > 10 s drücken (siehe LED-Anzeige)
2. Die Rücksetzung ist erfolgt, wenn nach ca. 10 s die grüne LED „Power“ wieder an geht.

#### Unterspannungs-Erkennung

Unterschreitet die Versorgungsspannung einen Wert von ca. 7 V, so werden alle Ausgänge und gelben LEDs abgeschaltet. Die grüne LED „power“ blinkt schnell. Überschreitet die Versorgungsspannung einen Wert von ca. 8 V, so setzt der Sensor seinen Normalbetrieb fort.

## 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	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