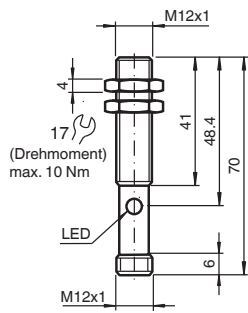
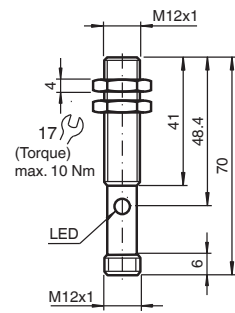


Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

Dimensions



All dimensions in mm

Ultraschallsensor Ultrasonic sensor UB400-12GM-U-V1



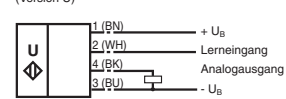
Doc. 45-3034B
DIN A3 ->
Partnummer / Part. 120343
Datum / 07/05/2017



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

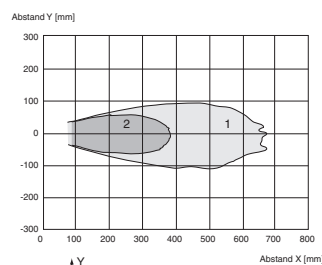
Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen

Normsymbol/Anschluss:
(Version U)



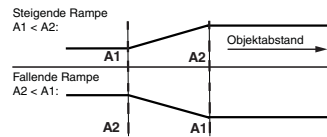
Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

Charakteristische Ansprechkurve



Kurve 1: ebene Platte 100 mm x 100 mm
Kurve 2: Rundstab, Ø 25 mm

Programmierung der Auswertegrenzen

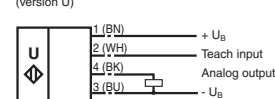


Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

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

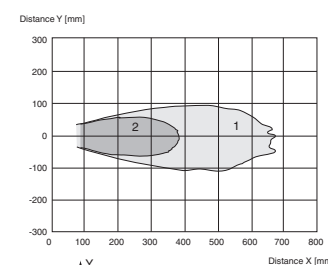
Electrical Connection / Curves / Additional Information

Standard symbol/Connections:
(version U)



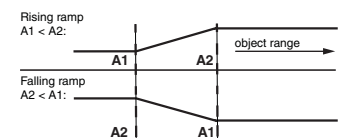
Core colors in accordance with EN 60947-5-2.

Characteristic response curve



Kurve 1: flat surface 100 mm x 100 mm
Kurve 2: round bar, Ø 25 mm

Programming the analog output mode



Wire colors in accordance with EN 60947-5-2

1	BN	(brown)
2	WH	(white)
3	BU	(blue)
4	BK	(black)

Technische Daten

Allgemeine Daten

Erfassungsbereich	30 ... 400 mm
Einstellbereich	50 ... 400 mm
Blindzone	0 ... 30 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 310 kHz
Ansprechverzögerung	ca. 50 ms

Anzeigen/Bedienelemente

LED gelb	permanent gelb: Objekt im Auswertebereich gelb blinkend: Lernfunktion, Objekt erkannt
LED rot	permanent rot: Störung rot blinkend: Lernfunktion, Objekt nicht erkannt

Elektrische Daten

Betriebsspannung	U_B	15 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % _{SS}
Leerlaufstrom	I_0	≤ 30 mA

Eingang

Eingangstyp	1 Lerneingang untere Auswertegrenze A1: $-U_B \dots +1 V$, obere Auswertegrenze A2: $+4 V \dots +U_B$ Eingangsimpedanz: > 4,7 kΩ, Lernimpuls: ≥ 1 s
-------------	--

Ausgang

Ausgangstyp	1 Analogausgang 0 ... 10 V
Auflösung	0,17 mm
Kennlinienabweichung	± 1 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	± 0,5 % vom Endwert
Lastimpedanz	> 1 kΩ
Temperatureinfluss	± 1,5 % vom Endwert

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Mechanische Daten

Anschlussart	Gerätestecker M12 x 1, 4-polig
Schutzart	IP67
Material	
Gehäuse	Messing, vernickelt
Wandler	Epoxidharz/Glashohlkugelmisch; Schaum Polyurethan, Deckel PBT
Masse	25 g

Normen- und Richtlinienkonformität

Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007+A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012 EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003

Zulassungen und Zertifikate

UL-Zulassung	cULus Listed, Class 2 Power Source
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

Einlernen der Auswertegrenzen

Der Ultraschallsensor verfügt über einen Analogausgang mit zwei einlernbaren Auswertegrenzen. Diese werden durch Anlegen der Versorgungsspannung $-U_B$ bzw. $+U_B$ an den Lerneingang eingestellt. Die Versorgungsspannung muss mindestens 1 s am Lerneingang anliegen. Während des Einlernvorgangs wird mit den LEDs angezeigt, ob der Sensor das Target erkannt hat. Mit $-U_B$ wird die untere Auswertegrenze A1 und mit $+U_B$ die obere Auswertegrenze A2 eingelesen.

- Es sind zwei verschiedene Ausgangsfunktionen einstellbar:
1. Analogwert steigt mit zunehmendem Objektstand (steigende Rampe)
 2. Analogwert sinkt mit zunehmendem Objektstand (fallende Rampe)

Einlernen der steigenden Rampe (A2 > A1)

- Objekt an unterer Auswertegrenze positionieren
- Untere Grenze A1 mit $-U_B$ einlernen
- Objekt an oberer Auswertegrenze positionieren
- Obere Grenze A2 mit $+U_B$ einlernen

Technical data

General specifications

Sensing range	30 ... 400 mm
Adjustment range	50 ... 400 mm
Dead band	0 ... 30 mm
Standard target plate	100 mm x 100 mm
Transducer frequency	approx. 310 kHz
Response delay	approx. 50 ms

Indicators/operating means

LED yellow	solid yellow: object in the evaluation range yellow, flashing: program function, object detected
LED red	solid red: Error red, flashing: program function, object not detected

Electrical specifications

Operating voltage	U_B	15 ... 30 V DC, ripple 10 % _{SS}
No-load supply current	I_0	≤ 30 mA

Input

Input type	1 program input lower evaluation limit A1: $-U_B \dots +1 V$, upper evaluation limit A2: $+4 V \dots +U_B$ input impedance: > 4,7 kΩ, pulse duration: ≥ 1 s
------------	--

Output

Output type	1 analog output 0 ... 10 V
Resolution	0.17 mm
Deviation of the characteristic curve	± 1 % of full-scale value
Repeat accuracy	± 0.5 % of full-scale value
Load impedance	> 1 kΩ
Temperature influence	± 1.5 % of full-scale value

Ambient conditions

Ambient temperature	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Storage temperature	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

Mechanical specifications

Connection type	Connector M12 x 1, 4-pin
Degree of protection	IP67
Material	
Housing	brass, nickel-plated
Transducer	epoxy resin/hollow glass sphere mixture; foam polyurethane, cover PBT
Mass	25 g

Compliance with standards and directives

Standard conformity	
Standards	EN 60947-5-2:2007+A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012 EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003

Approvals and certificates

UL approval	cULus Listed, Class 2 Power Source
CCC approval	CCC approval / marking not required for products rated ≤36 V

Adjusting the evaluation limits

The ultrasonic sensor features an analogue output with two teachable evaluation limits. These are set by applying the supply voltage $-U_B$ or $+U_B$ to the TEACH-IN input. The supply voltage must be applied to the TEACH-IN input for at least 1 s. LEDs indicate whether the sensor has recognised the target during the TEACH-IN procedure. The lower evaluation limit A1 is taught with $-U_B$, A2 with $+U_B$.

- Two different output functions can be set:
1. Analogue value increases with rising distance to object (rising ramp)
 2. Analogue value falls with rising distance to object (falling ramp)

TEACH-IN rising ramp (A2 > A1)

- Position object at lower evaluation limit
- TEACH-IN lower limit A1 with $-U_B$
- Position object at upper evaluation limit
- TEACH-IN upper limit A2 with $+U_B$

Einlernen der fallenden Rampe (A1 > A2)

- Objekt an unterer Auswertegrenze positionieren
- Untere Grenze A2 mit +U_B einlernen
- Objekt an oberer Auswertegrenze positionieren
- Obere Grenze A1 mit -U_B einlernen

Voreinstellung

A1: Nahbereich
 A2: Nennabstand
 Wirkungsrichtung: steigende Rampe

LED-Anzeige

Anzeigen in Abhängigkeit des Betriebszustandes	LED rot	LED gelb
Auswertegrenze einlernen:		
Objekt erkannt	aus	blinkt
kein Objekt erkannt	blinkt	aus
Objekt unsicher (Einlernen ungültig)	ein	aus
Normalbetrieb (Auswertebereich)	aus	ein
Störung	ein	letzter Zustand

Einbaubedingungen

Bei einem Einbau des Sensors an Orten, an denen die Betriebstemperatur unter 0 °C sinken kann, müssen zur Montage die Befestigungsflansche BF 12, BF 12-F oder BF 5-30 verwendet werden. Soll der Sensor direkt in einer Durchgangsbohrung montiert werden, so ist die Befestigung in der Mitte der Sensorhülse vorzunehmen.

TEACH-IN falling ramp (A1 > A2):

- Position object at lower evaluation limit
- TEACH-IN lower limit A2 with + U_B
- Position object at upper evaluation limit
- TEACH-IN upper limit A1 with - U_B

Default setting

A1: unusable area
 A2: nominal sensing range
 Mode of operation: rising ramp

LED Displays

Displays in dependence on operating mode	Red LED	Yellow LED
TEACH-IN evaluation limit		
Object detected	off	flashes
No object detected	flashes	off
Object uncertain (TEACH-IN invalid)	on	off
Normal mode (evaluation range)	off	on
Fault	on	previous state

Installation conditions

If the sensor is installed at places, where the environment temperature can fall below 0 °C, for the sensors fixation, one of the mounting flanges BF 12, BF 12-F or BF 5-30 must be used. In case of direct mounting of the sensor in a through hole, it has to be fixed at the middle of the housing thread.