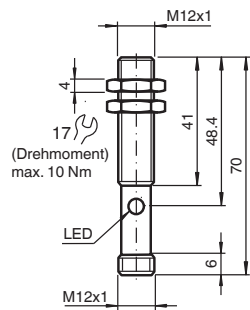
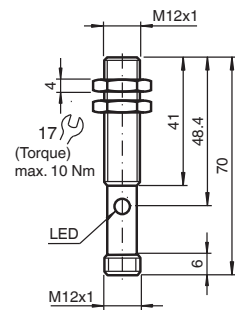


Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

Dimensions



All dimensions in mm

Ultraschallsensor Ultrasonic sensor UB400-12GM-E4-V1



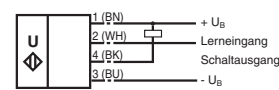
Doc. 45-1669C
DIN A3 ->
Partnummer / Part. 120341
Datum / 07/14/2017



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

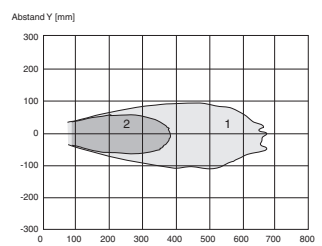
Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen

Normsymbol/Anschluss:
(Version E4, npn)



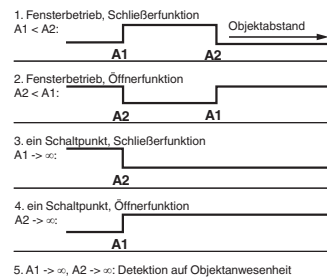
Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

Charakteristische Ansprechkurve



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

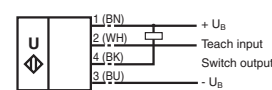
Programmierung der Schaltausgänge



Objekt erkannt: Schaltausgang geschlossen
kein Objekt erkannt: Schaltausgang offen

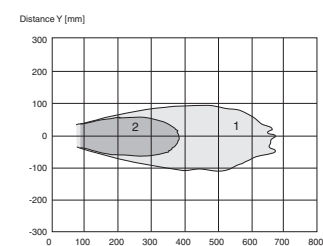
Electrical Connection / Curves / Additional Information

Standard symbol/Connections:
(version E4, npn)



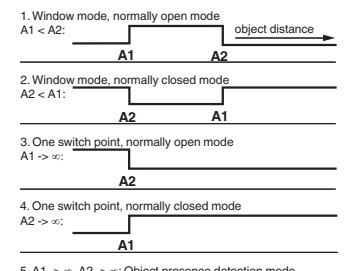
Core colours in accordance with EN 60947-5-2.

Characteristic response curve



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

Programmable output modes



Object detected: Switch output closed
No object detected: Switch output open

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 | Schaltzustandsanzeige blinkend: Lernfunktion Objekt erkannt |
| LED rot | permanent rot: Störung rot blinkend: Lernfunktion, Objekt nicht erkannt |

Elektrische Daten

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

Eingang

| | |
|-------------|---|
| Eingangstyp | 1 Lerneingang Schaltabstand 1: $-U_B$... +1 V, Schaltabstand 2: +6 V ... $+U_B$ Eingangsimpedanz: > 4,7 kΩ Lernimpuls: ≥ 1 s |
|-------------|---|

Ausgang

| | |
|--------------------|--|
| Ausgangstyp | 1 Schaltausgang npn Schließer/Öffner, parametrierbar |
| Bemessungsstrom | I_e 100 mA, Kurzschluss-/überlastfest |
| Voreinstellung | Schaltabstand A1: 50 mm Schaltabstand A2: 400 mm |
| Spannungsfall | U_d ≤ 3 V |
| Reproduzierbarkeit | ≤ 1 % |
| Schaltfrequenz | f ≤ 8 Hz |
| Abstandshysterese | H 1 % des eingestellten Schaltabstandes |
| 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/Glashohlkugelmischung; 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 |

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. |

Einstellen der Schaltpunkte

Der Ultraschallsensor verfügt über einen Schaltausgang mit zwei einlernbaren Schaltpunkten. 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 der Schaltpunkt A1 und mit $+U_B$ der Schaltpunkt A2 eingelernt. Es sind fünf verschiedene Ausgangsfunktionen einstellbar

1. Fensterbetrieb, Schließerfunktion
2. Fensterbetrieb, Öffnerfunktion
3. ein Schaltpunkt, Schließerfunktion
4. ein Schaltpunkt, Öffnerfunktion
5. Detektion auf Objektanwesenheit

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 | indication of the switching state flashing: program function object detected |
| LED red | solid red: Error red, flashing: program function, object not detected |

Electrical specifications

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

Input

| | |
|------------|---|
| Input type | 1 program input operating distance 1: $-U_B$... +1 V, operating distance 2: +6 V ... $+U_B$ input impedance: > 4,7 kΩ program pulse: ≥ 1 s |
|------------|---|

Output

| | |
|-------------------------|--|
| Output type | 1 switch output NPN Normally open/closed, programmable |
| Rated operating current | I_e 100 mA, short-circuit/overload protected |
| Default setting | Switch point A1: 50 mm Switch point A2: 400 mm |
| Voltage drop | U_d ≤ 3 V |
| Repeat accuracy | ≤ 1 % |
| Switching frequency | f ≤ 8 Hz |
| Range hysteresis | H 1 % of the set operating distance |
| 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 |

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 switching points

The ultrasonic sensor features a switch output with two teachable switching points. 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. Switching point A1 is taught with $-U_B$, A2 with $+U_B$. Five different output functions can be set

1. Window mode, normally-open function
2. Window mode, normally-closed function
3. one switching point, normally-open function
4. one switching point, normally-closed function
5. Detection of object presence

Einlernen Fensterbetrieb, Schließerfunktion

- Target auf nahen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A1 mit - U_B einlernen
- Target auf fernen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A2 mit + U_B einlernen

Einlernen Fensterbetrieb, Öffnerfunktion

- Target auf nahen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A2 mit + U_B einlernen
- Target auf fernen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A1 mit - U_B einlernen

Einlernen ein Schaltpunkt, Schließerfunktion

- Target auf nahen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A2 mit + U_B einlernen
- Sensor mit Handfläche abdecken oder alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors entfernen
- Schaltpunkt A1 mit - U_B einlernen

Einlernen ein Schaltpunkt, Öffnerfunktion

- Target auf nahen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A1 mit - U_B einlernen
- Sensor mit Handfläche abdecken oder alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors entfernen
- Schaltpunkt A2 mit + U_B einlernen

Einlernen Detektion auf Objektanwesenheit

- Sensor mit Handfläche abdecken oder alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors entfernen
- Schaltpunkt A1 mit - U_B einlernen
- Schaltpunkt A2 mit + U_B einlernen

LED-Anzeige

| Anzeigen in Abhängigkeit des Betriebszustandes | LED rot | LED gelb |
|--|----------------------|----------------------|
| Schaltpunkt einlernen: Objekt erkannt kein Objekt erkannt Objekt unsicher (Einlernen ungültig) | aus blinkt ein | blinkt aus aus |
| Normalbetrieb | aus | Schaltzustand |
| 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 window mode, normally-open function

- Set target to near switching point
- TEACH-IN switching point A1 with -U_B
- Set target to far switching point
- TEACH-IN switching point A2 with +U_B

TEACH-IN window mode, normally-closed function

- Set target to near switching point
- TEACH-IN switching point A2 with +U_B
- Set target to far switching point
- TEACH-IN switching point A1 with -U_B

TEACH-IN switching point, normally-open function

- Set target to near switching point
- TEACH-IN switching point A2 with +U_B
- Cover sensor with hand or remove all objects from sensing range
- TEACH-IN switching point A1 with -U_B

TEACH-IN switching point, normally-closed function

- Set target to near switching point
- TEACH-IN switching point A1 with -U_B
- Cover sensor with hand or remove all objects from sensing range
- TEACH-IN switching point A2 with +U_B

TEACH-IN detection of objects presence

- Cover sensor with hand or remove all objects from sensing range
- TEACH-IN switching point A1 with -U_B
- TEACH-IN switching point A2 with +U_B

LED Displays

| Displays in dependence on operating mode | Red LED | Yellow LED |
|--|----------------------|-----------------------|
| TEACH-IN switching point: Object detected No object detected Object uncertain (TEACH-IN invalid) | off flashes On | flashes off off |
| Normal operation | off | Switching state |
| 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.