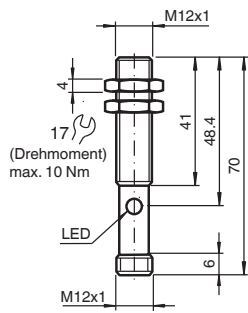
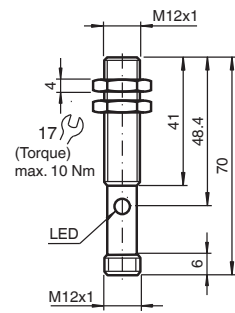


## Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

## Dimensions



All dimensions in mm

## Ultraschallsensor Ultrasonic sensor UB200-12GM-U-V1



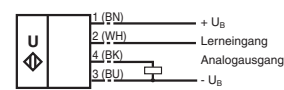
Doc. 45-1607D  
DIN A3 ->  
Partnummer / Part. 182236  
Datum / 07/12/2017



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

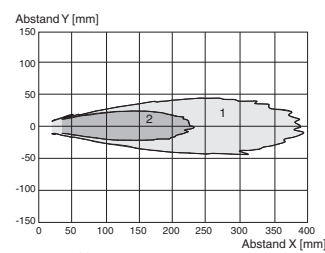
## Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen

Normsymbol/Anschluss:  
(Version U)



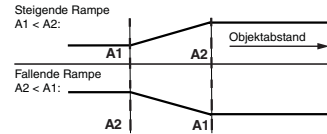
Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

### Charakteristische Ansprechkurve



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

### Programmierung der Auswertegrenzen

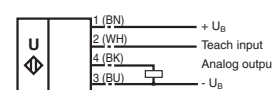


Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

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

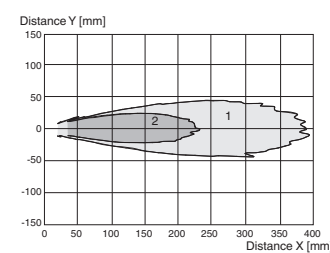
## Electrical Connection / Curves / Additional Information

Standard symbol/Connections:  
(version U)



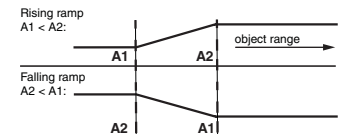
Core colors in accordance with EN 60947-5-2.

### 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   | 15 ... 200 mm   |
| Einstellbereich     | 20 ... 200 mm   |
| Blindzone           | 0 ... 15 mm     |
| Normmessplatte      | 100 mm x 100 mm |
| Wandlerfrequenz     | ca. 400 kHz     |
| Ansprechverzögerung | ca. 30 ms       |

### Anzeigen/Bedienelemente

|          |  |
|----------|--|
| LED gelb | permanent gelb: Objekt im Auswertebereich<br>gelb blinkend: Lernfunktion, Objekt erkannt |
| LED rot  | permanent rot: Störung<br>rot blinkend: Lernfunktion, Objekt nicht erkannt               |

### Elektrische Daten

|                  |       |   |
|------------------|-------|---|
| Betriebsspannung | $U_B$ | 15 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % <sub>SS</sub> |
| Leerlaufstrom    | $I_0$ | ≤ 30 mA                                       |

### Eingang

|             |  |
|-------------|--|
| Eingangstyp | 1 Lerneingang<br>untere Auswertegrenze A1: $-U_B \dots +1 V$ , obere Auswertegrenze A2: $+4 V \dots +U_B$<br>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         | > 2 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/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan, Deckel PBT |
| Masse        | 25 g   |

### Normen- und Richtlinienkonformität

|                   |  |
|-------------------|--|
| Normenkonformität |  |
| Normen            | EN 60947-5-2:2007+A1:2012<br>IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012<br>EN 60947-5-7:2003<br>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         | 15 ... 200 mm   |
| Adjustment range      | 20 ... 200 mm   |
| Dead band             | 0 ... 15 mm     |
| Standard target plate | 100 mm x 100 mm |
| Transducer frequency  | approx. 400 kHz |
| Response delay        | approx. 30 ms   |

### Indicators/operating means

|            |   |
|------------|---|
| LED yellow | solid yellow: object in the evaluation range<br>yellow, flashing: program function, object detected |
| LED red    | solid red: Error<br>red, flashing: program function, object not detected                            |

### Electrical specifications

|                        |       |   |
|------------------------|-------|---|
| Operating voltage      | $U_B$ | 15 ... 30 V DC, ripple 10 % <sub>SS</sub> |
| No-load supply current | $I_0$ | ≤ 30 mA                                   |

### Input

|            |  |
|------------|--|
| Input type | 1 program input<br>lower evaluation limit A1: $-U_B \dots +1 V$ , upper evaluation limit A2: $+4 V \dots +U_B$<br>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                        | > 2 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<br>IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012<br>EN 60947-5-7:2003<br>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<sub>B</sub> einlernen
- Objekt an oberer Auswertegrenze positionieren
- Obere Grenze A1 mit -U<sub>B</sub> einlernen

**Voreinstellung**

A1: Nahbereich  
 A2: Nennabstand  
 Wirkungsrichtung: steigende Rampe

**LED-Anzeige**

| Anzeigen in Abhängigkeit des Betriebszustandes | LED rot | LED gelb        |
|--|---------|-----------------|
| <b>Auswertegrenze einlernen:</b>               |         |                 |
| 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<sub>B</sub>
- Position object at upper evaluation limit
- TEACH-IN upper limit A1 with - U<sub>B</sub>

**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     |
|--|---------|----------------|
| <b>TEACH-IN evaluation limit</b>         |         |                |
| 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.