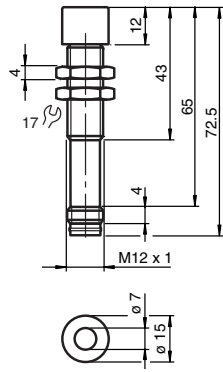
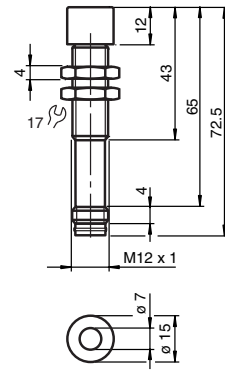


## Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

## Dimensions



All dimensions in mm

## Ultraschallsensor Ultrasonic sensor UBC250-12GM-E5-V1



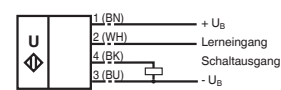
Partnummer / Part. 197204  
Datum / 07/12/2017  
Doc. 45-2890D  
DIN A3 ->



**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

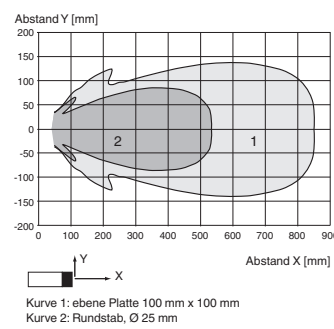
## Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen

Normsymbol/Anschluss:  
(Version E5, pnp)



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

- Fensterbetrieb, Schließfunktion  
A1 < A2:
- Fensterbetrieb, Öffnerfunktion  
A2 < A1:
- ein Schaltpunkt, Schließfunktion  
A1 -> ∞:
- ein Schaltpunkt, Öffnerfunktion  
A2 -> ∞:
- A1 -> ∞, A2 -> ∞: Detektion auf Objektwesenheit  
Objekt erkannt: Schaltausgang geschlossen  
kein Objekt erkannt: Schaltausgang offen

Objekt erkannt: Schaltausgang geschlossen  
kein Objekt erkannt: Schaltausgang offen

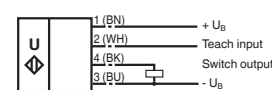


Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

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

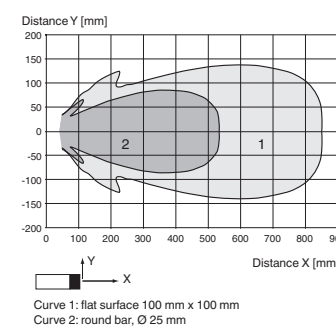
## Electrical Connection / Curves / Additional Information

Standard symbol/Connections:  
(version E5, pnp)



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

- Window mode, normally open mode  
A1 < A2:
- Window mode, normally closed mode  
A2 < A1:
- One switch point, normally open mode  
A1 -> ∞:
- One switch point, normally closed mode  
A2 -> ∞:
- A1 -> ∞, A2 -> ∞: Object presence detection mode  
Object detected: Switch output closed  
No object detected: Switch output open



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 ... 250 mm
Einstellbereich	50 ... 250 mm
Blindzone	0 ... 30 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 310 kHz
Ansprechverzögerung	ca. 50 ms

### Elektrische Daten

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

### Eingang

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

### Ausgang

Ausgangstyp	1 Schaltausgang pnp Schließer/Öffner, parametrierbar	
Bemessungsbetriebsstrom	$I_e$	100 mA, kurzschluss-/überlastfest
Voreinstellung	Schaltpunkt A1: 50 mm Schaltpunkt A2: 250 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	IP68 / IP69K
Material	
Gehäuse	Edelstahl 1.4404 / AISI 316L (V4A) O-Ring für Deckelabdichtung: Viton
Wandler	PTFE (Membranoberfläche)
Masse	35 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. Mit - $U_B$  wird der Schaltpunkt A1 und mit + $U_B$  der Schaltpunkt A2 eingelesen.

Es sind fünf verschiedene Ausgangsfunktionen einstellbar

- Fensterbetrieb, Schließfunktion
- Fensterbetrieb, Öffnerfunktion
- ein Schaltpunkt, Schließfunktion
- ein Schaltpunkt, Öffnerfunktion
- Detektion auf Objektwesenheit

### Einlernen Fensterbetrieb, Schließfunktion

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

## Technical data

### General specifications

Sensing range	30 ... 250 mm
Adjustment range	50 ... 250 mm
Dead band	0 ... 30 mm
Standard target plate	100 mm x 100 mm
Transducer frequency	approx. 310 kHz
Response delay	approx. 50 ms

### Electrical specifications

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

### Input

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

### Output

Output type	1 switch output PNP 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: 250 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	IP68 / IP69K
Material	
Housing	stainless steel 1.4404 / AISI 316L O-ring for cover seal: Viton
Transducer	PTFE (diaphragm surface)
Mass	35 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. Switching point A1 is taught with - $U_B$ , A2 with + $U_B$ .

Five different output functions can be set

- Window mode, normally-open function
- Window mode, normally-closed function
- one switching point, normally-open function
- one switching point, normally-closed function
- Detection of object presence

### 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 + $U_B$

**Einlernen Fensterbetrieb, Öffnerfunktion**

- Target auf nahen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A2 mit + U<sub>B</sub> einlernen
- Target auf fernen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A1 mit - U<sub>B</sub> einlernen

**Einlernen ein Schaltpunkt, Schließerfunktion**

- Target auf nahen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A2 mit + U<sub>B</sub> einlernen
- Sensor mit Handfläche abdecken oder alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors entfernen
- Schaltpunkt A1 mit - U<sub>B</sub> einlernen

**Einlernen ein Schaltpunkt, Öffnerfunktion**

- Target auf nahen Schaltpunkt stellen
- Schaltpunkt A1 mit - U<sub>B</sub> einlernen
- Sensor mit Handfläche abdecken oder alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors entfernen
- Schaltpunkt A2 mit + U<sub>B</sub> einlernen

**Einlernen Detektion auf Objektwesenheit**

- Sensor mit Handfläche abdecken oder alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors entfernen
- Schaltpunkt A1 mit - U<sub>B</sub> einlernen
- Schaltpunkt A2 mit + U<sub>B</sub> einlernen

**Voreinstellung der Schaltpunkte**

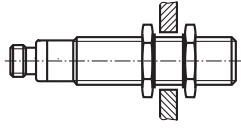
A1 = Nahbereich, A2 = Nennabstand

**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.

**Hinweis**

Wird der Sensor in einem elektromagnetisch stark gestörten Umfeld betrieben, so empfehlen wir die potenzialfreie Montage. Hierzu verwenden Sie die beiliegenden Kunststoffmuttern oder die Befestigungsflansche BF12 bzw. BF12-F. Bei Verwendung der beiliegenden Kunststoffmuttern beachten Sie bitte deren korrekte Verwendung. Die Bohrung zur Aufnahme des Sensors muss  $\geq 14$  mm betragen.

**TEACH-IN window mode, normally-closed function**

- Set target to near switching point
- TEACH-IN switching point A2 with +U<sub>B</sub>
- Set target to far switching point
- TEACH-IN switching point A1 with -U<sub>B</sub>

**TEACH-IN switching point, normally-open function**

- Set target to near switching point
- TEACH-IN switching point A2 with +U<sub>B</sub>
- Cover sensor with hand or remove all objects from sensing range
- TEACH-IN switching point A1 with -U<sub>B</sub>

**TEACH-IN switching point, normally-closed function**

- Set target to near switching point
- TEACH-IN switching point A1 with -U<sub>B</sub>
- Cover sensor with hand or remove all objects from sensing range
- TEACH-IN switching point A2 with +U<sub>B</sub>

**TEACH-IN detection of objects presence**

- Cover sensor with hand or remove all objects from sensing range
- TEACH-IN switching point A1 with -U<sub>B</sub>
- TEACH-IN switching point A2 with +U<sub>B</sub>

**Default setting of switching points**

A1 = blind range, A2 = nominal distance

**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.

**Note**

If the sensor is used in an environment with strong electromagnetic interference, we recommend non-conductive mounting. For this, use the accompanying plastic nuts or the BF12 or BF12-F mounting flange. Please observe proper application when using the accompanying plastic nuts. The hole for the sensor must be  $\geq 14$  mm.

