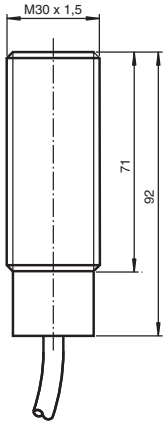
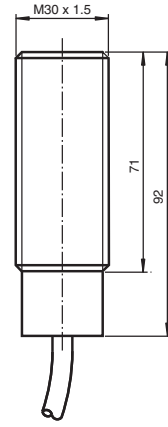


## Abmessungen



## Dimensions



## Ultraschall-Sensor Ultrasonic Sensor UB2000-30GM-H3-Y190859



Doc. No.: 45-1790A  
DIN A3 -> DIN  
Part. No.: 190859  
Date: 12/10/2009

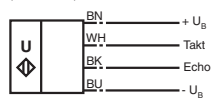


**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

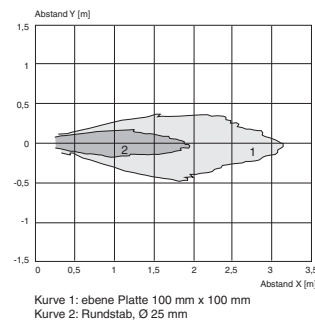
## Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen

### Charakteristische Ansprechkurve

Normsymbol/Anschluss:  
(Transceiver)



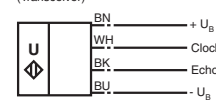
WH = Eingang für Sendepuls  
BK = Ausgang für Echolaufzeit



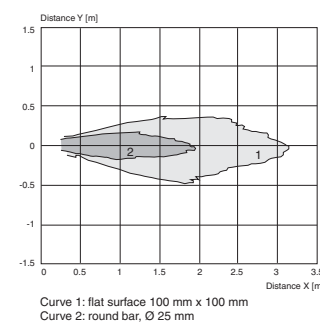
## Electrical Connection / Curves / Additional Information

### Characteristic response curves

Standard symbol/Connection:  
(Transceiver)



WH = Emitter pulse input  
BK = Echo propagation time output



## Technische Daten

### Allgemeine Daten

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Erfassungsbereich | 200 ... 2000 mm            |
| Einstellbereich   | 200 ... 2000 mm            |
| Blindzone         | 0 ... 200 mm <sup>1)</sup> |
| Normmessplatte    | 100 mm x 100 mm            |
| Wandlerfrequenz   | ca. 180 kHz                |

### Elektrische Daten

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

### Eingang

|             |   |
|-------------|---|
| Eingangstyp | 1 Impulseingang für Sendepuls (Takt)<br>0-Pegel (aktiv): < 5 V ( $U_B > 15$ V)<br>1-Pegel (inaktiv): > 10 V ... + $U_B$ ( $U_B > 15$ V)<br>0-Pegel (aktiv): < 1/3 $U_B$ (10 V < $U_B < 15$ V)<br>1-Pegel (inaktiv): > 2/3 $U_B$ ... + $U_B$ (10 V < $U_B < 15$ V) |
| Impulsdauer | 20 ... 300 μs (typ. 200 μs) <sup>2)</sup>   |
| Pausendauer | ≥ 50 x Impulsdauer  |
| Impedanz    | 10 kOhm intern mit + $U_B$ verbunden  |

### Ausgang

|                         |   |                                  |
|-------------------------|---|----------------------------------|
| Ausgangstyp             | 1 Impulsausgang für Echolaufzeit und Sendepuls, kurzschlussfest<br>Open Collector prnp mit pull down Widerstand = 22 kΩ<br>0-Pegel (kein Echo): - $U_B$<br>1-Pegel (Echo erkannt): ≥ (+ $U_B$ -2 V) |                                  |
| Bemessungsbetriebsstrom | $I_e$   | 15 mA, kurzschluss-/überlastfest |
| Temperatureinfluss      | der Echolaufzeit:   | 0,17 % / K                       |

### Normenkonformität

|        |              |
|--------|--------------|
| Normen | EN 60947-5-2 |
|--------|--------------|

### Umgebungsbedingungen

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Umgebungstemperatur | -25 ... 85 °C (248 ... 358 K) |
| Lagertemperatur     | -40 ... 85 °C (233 ... 358 K) |

### Mechanische Daten

|           |  |
|-----------|--|
| Schutzart | IP67   |
| Anschluss | 2 m, PVC-Kabel 0,75 mm <sup>2</sup>                  |
| Material  |  |
| Gehäuse   | Messing, vernickelt, Kunststoffteile PBT             |
| Wandler   | Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan |
| Masse     | 300 g  |

## Technical data

### General specifications

|                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| Sensing range         | 200 ... 2000 mm            |
| Adjustment range      | 200 ... 2000 mm            |
| Unusable area         | 0 ... 200 mm <sup>1)</sup> |
| Standard target plate | 100 mm x 100 mm            |
| Transducer frequency  | approx. 180 kHz            |

### 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 pulse input for transmitter pulse (clock)<br>0-level (active): < 5 V ( $U_B > 15$ V)<br>1-level (inactive): > 10 V ... + $U_B$ ( $U_B > 15$ V)<br>0-level (active): < 1/3 $U_B$ (10 V < $U_B < 15$ V)<br>1-level (inactive): > 2/3 $U_B$ ... + $U_B$ (10 V < $U_B < 15$ V) |
| Pulse length | 20 ... 300 μs (typ. 200 μs) <sup>2)</sup>  |
| Pause length | ≥ 50 x pulse length  |
| Impedance    | 10 kOhm internal connected to + $U_B$  |

### Output

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Output type               | 1 pulse output for echo run time and transmitted pulse, short-circuit proof<br>open collector prnp with pull down resistor = 22 kOhm<br>level 0 (no echo): - $U_B$<br>level 1 (echo detected): ≥ (+ $U_B$ -2 V) |   |
| Rated operational current | $I_e$   | 15 mA, short-circuit/overload protected |
| Temperature influence     | the echo propagation time:  | 0.17 % / K                              |

### Standard conformity

|           |              |
|-----------|--------------|
| Standards | EN 60947-5-2 |
|-----------|--------------|

### Ambient conditions

|                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Ambient temperature | -25 ... 85 °C (248 ... 358 K) |
| Storage temperature | -40 ... 85 °C (233 ... 358 K) |

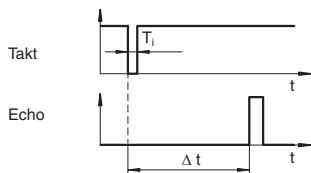
### Mechanical specifications

|                   |  |
|-------------------|--|
| Protection degree | IP67   |
| Connection        | 2 m, PVC cable 0.75 mm <sup>2</sup>                        |
| Material          |  |
| Housing           | brass, nickel-plated, plastic components PBT               |
| Transducer        | epoxy resin/hollow glass sphere mixture; polyurethane foam |
| Mass              | 300 g  |

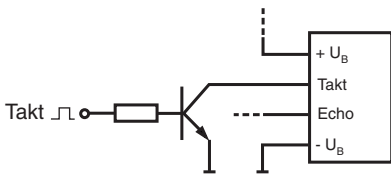
### Funktion

Die Ermittlung des Objektabstands erfolgt in einer nachgeschalteten Auswerteelektronik wie z. B. einem SPS-Modul oder einer eigenen vorhandene Auswerteeinheit.

Der Objektabstand wird im Puls-Echobetrieb aus der Schalllaufzeit  $\Delta t$  ermittelt. Der Sendepuls des Ultraschall-Sensors startet mit der fallenden Signalfanke am Takteingang des Sensors.



Wir empfehlen, den Takteingang des Sensors mittels eines npn-Transistors anzusteuern, der den Takteingang auf das Potenzial  $-U_B$  legt. Der Takteingang des Sensors ist intern über einen Pull-Up-Widerstand mit  $+U_B$  verbunden.



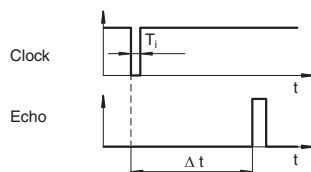
- 1) Die Blindzone BR ist abhängig von der Impulsdauer  $T_i$ .  
Bei kürzerer Impulsdauer ist auch der Blindbereich kleiner.
- 2) Die Reichweite des Sensors ist abhängig von der Impulsdauer  $T_i$ .  
Bei einer Impulsdauer  $<$  als der typischen Impulsdauer ist mit reduzierter Reichweite zu rechnen.

### Einbaubedingungen

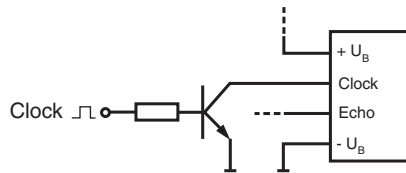
Bei einem Einbau des Sensors an Orten, an denen die Betriebstemperatur unter  $0^\circ\text{C}$  sinken kann, müssen zur Montage die Befestigungsflansche BF30, BF30-F oder BF 5-30 verwendet werden.

### Funktion

The sensing range is determined in the downstream evaluation electronics such as PLC modules or other existing evaluation units. The object distance in pulse-echo mode is obtained from the echo time  $\Delta t$ . The emission of an ultrasonic pulse starts simultaneously with the falling slope of the clock input signal.



We recommend the usage of a npn-transistor to trigger the sensors clock input. The sensors clock input is connected to the  $+U_B$  potential internally by means of a pull up resistor.



- 1) The unusable area (blind range) BR depends on the pulse duration  $T_i$ .  
The unusable area reaches a minimum with the shortest pulse duration.
- 2) The sensors detection range depends on the pulse duration  $T_i$ .  
With pulse duration  $<$  typical pulse duration, the sensors detection range may be reduced.

### Mounting conditions

If the sensor is installed in places where the operating temperature can fall below  $0^\circ\text{C}$ , the BF30, BF30-F or BF 5-30 fixing clamp must be used.