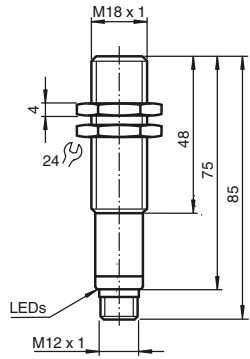
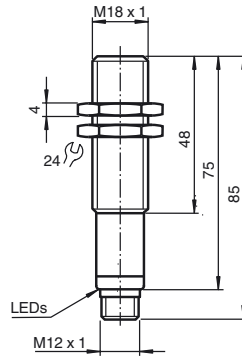


## Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

## Dimensions



All dimensions in mm

## Ultraschallsensor Ultrasonic sensor UB500-18GM75-E23-V15

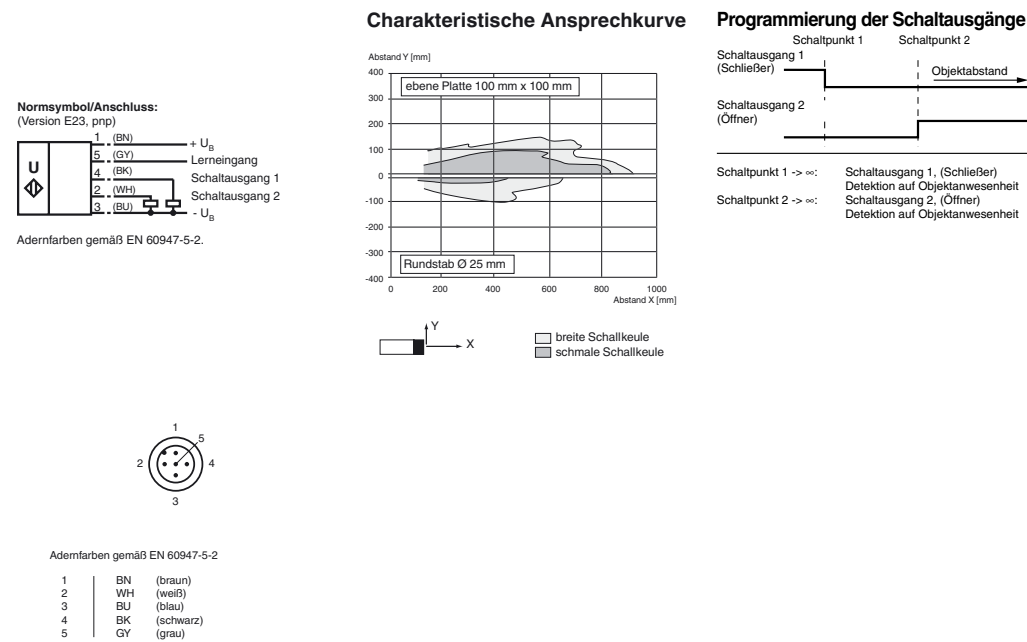


Doc. No.: 45-0037E  
DIN A3 -> DIN  
Part number / Part No.: 130227  
Date / Date: 04/01/2015

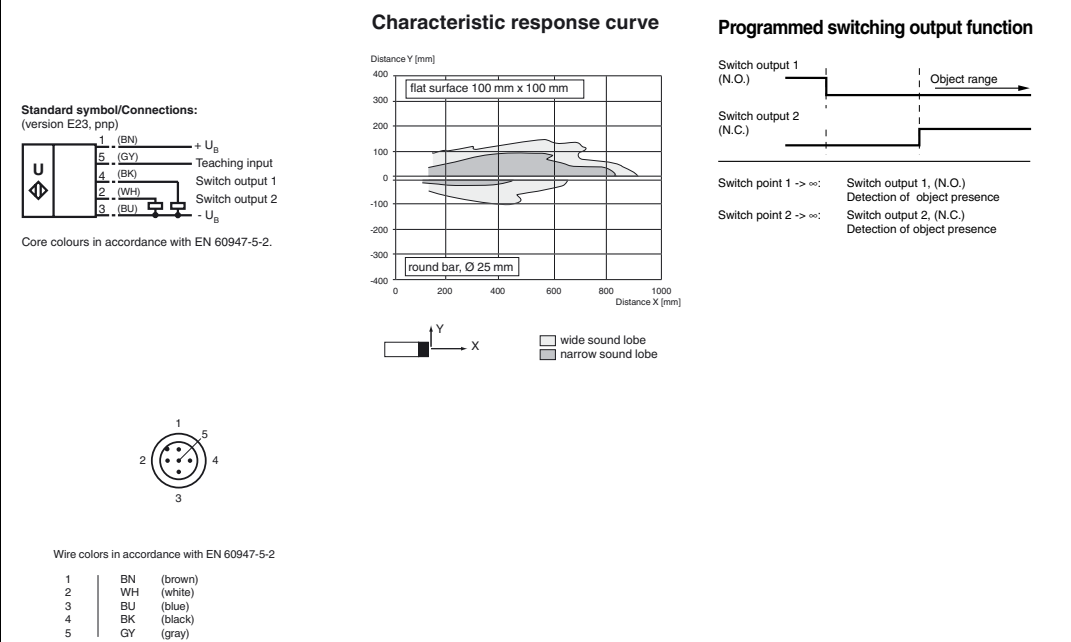


**PEPPERL+FUCHS**  
SENSING YOUR NEEDS

## Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen



## Electrical Connection / Curves / Additional Information



## Technische Daten

<b>Allgemeine Daten</b>	
Erfassungsbereich	30 ... 500 mm
Einstellbereich	50 ... 500 mm
Blindzone	0 ... 30 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 380 kHz
Ansprechverzögerung	ca. 50 ms
<b>Anzeigen/Bedienelemente</b>	
LED gelb	Schaltzustandsanzeige blinkend: Lernfunktion Objekt erkannt
LED rot	"Störung", Objekt unsicher in Lernfunktion: kein Objekt erkannt
<b>Elektrische Daten</b>	
Betriebsspannung	$U_B$ 10 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % <sub>SS</sub>
Leerlaufstrom	$I_0$ ≤ 50 mA
<b>Eingang</b>	
Eingangstyp	1 Lerneingang Schaltabstand 1: $-U_B$ ... +1 V, Schaltabstand 2: +4 V ... $+U_B$ Eingangsimpedanz: > 4,7 kΩ Lernimpuls: ≥ 1 s
<b>Ausgang</b>	
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge pnp, Schließer/Öffner
Bemessungsbetriebsstrom	$I_e$ 2 x 100 mA, kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall	$U_d$ ≤ 3 V
Reproduzierbarkeit	≤ 1 %
Schaltfrequenz	f max. 8 Hz
Abstandshysterese	H 1 % des eingestellten Schaltabstandes
Temperatureinfluss	± 1,5 % vom Endwert
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
<b>Mechanische Daten</b>	
Anschlussart	Gerätestecker M12 x 1, 5-polig
Schutzart	IP67
Material	Messing, vernickelt
Gehäuse	Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan, Deckel PBT
Wandler	
Masse	60 g
<b>Werkseinstellungen</b>	
Ausgang 1	Schaltpunkt: 50 mm Ausgangsfunktion: Schaltpunktfunktion Ausgangsverhalten: Schließer
Ausgang 2	Schaltpunkt: 500 mm Ausgangsfunktion: Schaltpunktfunktion Ausgangsverhalten: Öffner
Schallkeule	breit
<b>Normen- und Richtlinienkonformität</b>	
Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

<b>Zulassungen und Zertifikate</b>	
UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose
CSA-Zulassung	cCSAus Listed, General Purpose
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

## Beschreibung der Sensorfunktionen

### Programmierung

Der Sensor ist mit zwei Schaltausgängen mit je einem programmierbaren Schaltpunkt ausgestattet. Das Programmieren der Schaltpunkte wird durch Anlegen der Spannung  $-U_B$  (Schaltausgang 1) oder  $+U_B$  (Schaltausgang 2) an den Lerneingang vorgenommen. Die Versorgungsspannung muss mindestens 1 s lang am Lerneingang anliegen. LEDs zeigen an, ob der Sensor das Zielobjekt während des Programmiervorgangs erkennt.

### Hinweis:

Ein Einlernen der Schaltpunkte ist nur unmittelbar nach dem Zuschalten der Spannungsversorgung möglich. Ein Zeitschloss sichert 5 Minuten nach dem letzten Einlernen die eingestellten Werte gegen ungewolltes Verändern. Sollen die Schaltpunkte zu einem späteren Zeitpunkt verändert werden, so ist dies erst nach einem erneuten Power On möglich.

### Hinweis:

Wenn ein Programmieradapter UB-PROG3 zur Programmierung verwendet wird, steht die Taste A1 für  $-U_B$  und die Taste A2 für  $+U_B$ .

### Programmierung der Schaltausgänge

#### Schaltpunkt für Schaltausgang 1

- Positionieren Sie das Zielobjekt am gewünschten Schaltpunkt des Schaltausgangs 1
- Programmieren Sie den Schaltpunkt durch Anlegen von  $-U_B$  an den Lerneingang (zugehörige gelbe LED blinkt)

## Technical data

<b>General specifications</b>	
Sensing range	30 ... 500 mm
Adjustment range	50 ... 500 mm
Unusable area	0 ... 30 mm
Standard target plate	100 mm x 100 mm
Transducer frequency	approx. 380 kHz
Response delay	approx. 50 ms
<b>Indicators/operating means</b>	
LED yellow	indication of the switching state flashing: program function object detected
LED red	"Error", object uncertain in program function: No object detected
<b>Electrical specifications</b>	
Operating voltage	$U_B$ 10 ... 30 V DC, ripple 10 % <sub>SS</sub>
No-load supply current	$I_0$ ≤ 50 mA
<b>Input</b>	
Input type	1 program input, operating range 1: $-U_B$ ... +1 V, operating range 2: +4 V ... $+U_B$ input impedance: > 4,7 kΩ; program pulse: ≥ 1 s
<b>Output</b>	
Output type	2 switch outputs PNP, NO/NC
Rated operating current	$I_e$ 2 x 100 mA, short-circuit/overload protected
Voltage drop	$U_d$ ≤ 3 V
Repeat accuracy	≤ 1 %
Switching frequency	f max. 8 Hz
Range hysteresis	H 1 % of the set operating distance
Temperature influence	± 1,5 % of full-scale value
<b>Ambient conditions</b>	
Ambient temperature	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Storage temperature	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
<b>Mechanical specifications</b>	
Connection type	Connector M12 x 1, 5-pin
Degree of protection	IP67
<b>Material</b>	
Housing	brass, nickel-plated
Transducer	epoxy resin/hollow glass sphere mixture; foam polyurethane, cover PBT
Masse	60 g
<b>Factory settings</b>	
Output 1	Switching point: 50 mm output function: Switch point operation mode output behavior: NO contact
Output 2	Switching point: 500 mm output function: Switch point operation mode output behavior: NC contact
Beam width	wide
<b>Compliance with standards and directives</b>	
Standard conformity	
Standards	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

## Approvals and certificates

UL approval	cULus Listed, General Purpose
CSA approval	cCSAus Listed, General Purpose
CCC approval	CCC approval / marking not required for products rated ≤ 36 V

## Description of Sensor Functions

### Programming procedure

The sensor features two switch outputs with one programmable switch point, each. Programming the switch points is done by applying the supply voltage  $-U_B$  (switch output 1) or  $+U_B$  (switch output 2) 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 recognized the target during the programming procedure.

### Note:

Switching points may only be specified directly after Power on. A time lock secures the adjusted switching points against unintended modification 5 minutes after Power on. To modify the switching points later, the user may specify the desired values only after a new Power On.

### Note:

If a programming adapter UB-PROG3 is used for the programming procedure, button A1 is assigned to  $-U_B$  and button A2 is assigned to  $+U_B$ .

### Programming switch outputs

#### Switch point for switch output 1

- Place the target at the desired switch point position of switch output 1
- Program the switch point by applying  $-U_B$  to the Teach-In input (corresponding yellow LED flashes)
- Disconnect the Teach-In input from  $-U_B$  to save the switch point

3. Zum Speichern des Schaltpunktes trennen Sie den Lerneingang von  $-U_B$

#### Schaltpunkt für Schaltausgang 2

1. Positionieren Sie das Zielobjekt am gewünschten Schaltpunkt des Schaltausgangs 2
2. Programmieren Sie den Schaltpunkt durch Anlegen von  $+U_B$  an den Lerneingang (zugehörige gelbe LED blinkt)
3. Zum Speichern des Schaltpunktes trennen Sie den Lerneingang von  $+U_B$

#### Detektion auf Objektenwesenheit

1. Decken Sie den Sensor mit der Handfläche ab oder entfernen Sie alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors
2. Programmieren Sie den Schaltpunkt von Schaltausgang 1 durch Anlegen von  $-U_B$  an den Lerneingang (rote LED blinkt)
3. Trennen Sie den Lerneingang von  $-U_B$
4. Programmieren Sie den Schaltpunkt von Schaltausgang 2 durch Anlegen von  $+U_B$  an den Lerneingang (rote LED blinkt)
5. Trennen Sie den Lerneingang von  $+U_B$

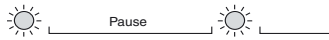
**Hinweis:** Es kann auch nur ein Schaltausgang für die Detektion auf Objektenwesenheit eingelesen werden. In dieser Konfiguration schaltet der Schaltausgang, wenn vom Sensor innerhalb des maximalen Erfassungsbereichs ein Objekt erkannt wird.

#### Einstellen der Ultraschallkeulen-Charakteristik:

Der Ultraschall-Sensor bietet 2 verschiedene Schallkeulenformen.

##### 1. Schmale Ultraschallkeule

- Spannungsversorgung abschalten
- Lerneingang mit  $-U_B$  verbinden
- Spannungsversorgung zuschalten
- die rote LED blinkt einfach, gefolgt von einer Pause
- gelbe LED: permanent ein: signalisiert Objekt/Störobjekt im Erfassungsbereich vorhanden
- Lerneingang von  $-U_B$  trennen



##### 2. Breite Ultraschallkeule

- Spannungsversorgung abschalten
- Lerneingang mit  $+U_B$  verbinden
- Spannungsversorgung zuschalten
- die rote LED blinkt doppelt, gefolgt von einer Pause
- gelbe LED: permanent ein: signalisiert Objekt/Störobjekt im Erfassungsbereich vorhanden
- Lerneingang von  $+U_B$  trennen



#### Werkseinstellung

Siehe Technische Daten

#### Anzeigen

Der Sensor ist mit LEDs zur Anzeige der Betriebszustände ausgestattet.

	rote LED	gelbe LED 1	gelbe LED 2
<b>Im normalen Betrieb</b> störungsfreier Betrieb	aus	Schaltzustand Ausgang 1	Schaltzustand Ausgang 2
Störung (z. B. Druckluft)	ein	letzter gültiger Zustand	letzter gültiger Zustand
<b>Programmierung Schaltausgang 1</b> Objekt erkannt kein Objekt erkannt Objekt unsicher (Programmierung ungültig)	aus blinkend ein	blinkend aus aus	aus aus aus
<b>Programmierung Schaltausgang 2</b> Objekt erkannt kein Objekt erkannt Objekt unsicher (Programmierung ungültig)	aus blinkend ein	aus aus aus	blinkend aus aus

#### Einbaubedingungen

Bei einem Einbau des Sensors an Orten, an denen die Betriebstemperatur unter  $0^\circ\text{C}$  sinken kann, müssen zur Montage die Befestigungsflansche BF18, BF18-F oder BF 5-30 verwendet werden.

Soll der Sensor direkt in einer Durchgangsbohrung montiert werden, so ist unter Verwendung der beiliegenden Stahlmutter die Befestigung in der Mitte der Sensorhülse vorzunehmen. Für eine Verschraubung im vorderen Bereich der Gewindehülse sind die als Zubehör erhältlichen Kunststoffmutter mit Zentrierung zu verwenden.

#### Switch point for switch output 2

1. Place the target at the desired switch point position of switch output 2
2. Program the switch point by applying  $+U_B$  to the Teach-In input (corresponding yellow LED flashes)
3. Disconnect the Teach-In input from  $+U_B$  to save the switch point

#### Programming detection of object presence

1. Cover the sensor face with hand or remove all objects from sensing range
2. Apply  $-U_B$  to the Teach-In input (red LED flashes)
3. Disconnect the Teach-In input from  $-U_B$
4. Apply  $+U_B$  to the Teach-In input (red LED flashes)
5. Disconnect the Teach-In input from  $+U_B$

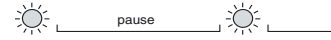
**Note:** Only one switch output can be configured for detection of presence of objects. If the sensor detects an object within the maximum detection range, the switch output switches.

#### Adjusting the sound cone characteristics:

The ultrasonic sensor enables two different shapes of the sound cone, a wide angle sound cone and a small angle sound cone.

##### 1. Small angle sound cone

- switch off the power supply
- connect the Teach-In input wire to  $-U_B$
- switch on the power supply
- the red LED flashes once with a pause before the next.
- yellow LED: permanently on: indicates the presence of an object or disturbing object within the sensing range
- disconnect the Teach-In input wire from  $-U_B$  and the changing is saved



##### 2. Wide angle sound cone

- switch off the power supply
- connect the Teach-In input wire with  $+U_B$
- switch on the power supply
- the red LED double-flashes with a long pause before the next.
- yellow LED: permanently on: indicates an object or disturbing object within the sensing range
- disconnect the Teach-In input wire from  $+U_B$  and the changing is saved



#### Factory settings

See technical data.

#### Display

The sensor provides LEDs to indicate various conditions.

	Red LED	Yellow LED 1	Yellow LED 2
<b>During Normal operation</b> Proper operation	Off	Switching state output 1 remains in previous state	Switching state output 2 remains in previous state
Interference (e.g. compressed air)	On		
<b>Programming of output 1</b> Object detected No object detected Object uncertain (programming invalid)	Off Flashes On	Flashes Off Off	Off Off Off
<b>Programming of output 2</b> Object detected No object detected Object uncertain (programming invalid)	Off Flashes On	Off Off Off	Flashes Off Off

#### Installation conditions

If the sensor is installed at places, where the environment temperature can fall below  $0^\circ\text{C}$ , for the sensors fixation, one of the mounting flanges BF18, BF18-F or BF 5-30 must be used.

In case of direct mounting of the sensor in a through hole using the steel nuts, it has to be fixed at the middle of the housing thread. If a fixation at the front end of the threaded housing is required, plastic nuts with centering ring (accessories) must be used.