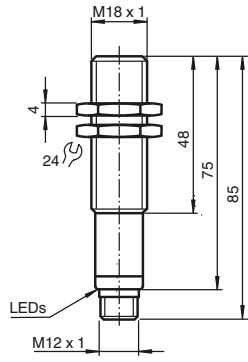
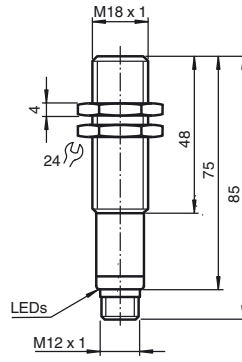


Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

Dimensions



All dimensions in mm

Ultraschallsensor Ultrasonic sensor UB500-18GM75-E7-V15



Doc. No.: 45-0036F
DIN A3 -> DIN
Partnumber / Part. No.: 130229
Datum/ Date: 04/01/2015



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen

Charakteristische Ansprechkurve

Programmierung der Schaltausgänge

Normsymbol/Anschluss:
(Version E7, npn)

Aderfarben gemäß EN 60947-5-2:

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

Electrical Connection / Curves / Additional Information

Charakteristic response curve

Programmed switching output function

Standard symbol/Connections:
(version E7, npn)

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

1	BN	(brown)
2	WH	(white)
3	BU	(blue)
4	BK	(black)
5	GY	(gray)

Technische Daten

Allgemeine Daten	
Erfassungsbereich	30 ... 500 mm
Einstellbereich	50 ... 500 mm
Blindzone	0 ... 30 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wanderrfrequenz	ca. 380 kHz
Ansprechverzögerung	ca. 50 ms
Anzeigen/Bedienelemente	
LED gelb	Schaltzustandsanzeige blinkend: Lernfunktion Objekt erkannt
LED rot	"Störung", Objekt unsicher in Lernfunktion: kein Objekt erkannt
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	U_B 10 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % _{SS}
Leerlaufstrom	I_0 ≤ 50 mA
Eingang	
Eingangstyp	1 Lerneingang Schaltabstand 1: $-U_B$... +1 V, Schaltabstand 2: +4 V ... $+U_B$ Eingangsimpedanz: > 4,7 kΩ Lernimpuls: ≥ 1 s
Ausgang	
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge npn, Schließer/Öffner, parametrierbar
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
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Mechanische Daten	
Anschlussart	Gerätestecker M12 x 1, 5-polig
Schutzart	IP67
Material	Messing, vernickelt
Gehäuse	Epoxidharz/Glashohlkugelmischung; Schaum Polyurethan, Deckel PBT
Wandler	
Masse	60 g
Werkseinstellungen	
Ausgang 1	Schaltpunkt: 50 mm Ausgangsfunktion: Schaltpunktfunktion Ausgangsverhalten: Schließer
Ausgang 2	Schaltpunkt: 500 mm Ausgangsfunktion: Schaltpunktfunktion Ausgangsverhalten: Schließer
Schallkeule	breit
Normen- und Richtlinienkonformität	
Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

Zulassungen und Zertifikate	
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 programmierbaren Schaltausgängen mit je einem programmierbaren Schaltpunkt ausgestattet. Das Programmieren der Schaltpunkte und der Betriebsart wird durch Anlegen der Spannung $-U_B$ oder $+U_B$ 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
Schließerfunktion
Der Schaltpunkt des Schaltausgangs 1 muss näher am Sensor liegen als der Schaltpunkt von Schaltausgang 2

- Positionieren Sie das Zielobjekt am gewünschten Schaltpunkt des Schaltausgangs 1

Technical data

General specifications	
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
Indicators/operating means	
LED yellow	indication of the switching state flashing: program function object detected
LED red	"Error", object uncertain in program function: No object detected
Electrical specifications	
Operating voltage	U_B 10 ... 30 V DC, ripple 10 % _{SS}
No-load supply current	I_0 ≤ 50 mA
Input	
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
Output	
Output type	2 switch outputs NPN, normally open/closed, programmable
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
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, 5-pin
Degree of protection	IP67
Material	
Housing	brass, nickel-plated
Transducer	epoxy resin/hollow glass sphere mixture; foam polyurethane, cover PBT
Masse	60 g
Factory settings	
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: NO contact
Beam width	wide
Compliance with standards and directives	
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 programmable switch outputs with one programmable switch point, each. Programming the switch point and the operating mode is done by applying the supply voltage $-U_B$ or $+U_B$ to the Program input. The supply voltage must be applied to the Program 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
Normally open (NO) output
The switch point of switch output 1 has to be closer to the sensor than the switch point of switch output 2

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

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

Hinweis: Die Reihenfolge spielt dabei keine Rolle, es kann auch nur ein Schaltpunkt eingelesen werden.

Öffnerfunktion

Der Schaltpunkt des Schaltausgangs 2 muss näher am Sensor liegen als der Schaltpunkt von Schaltausgang 1

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

Hinweis: Die Reihenfolge spielt dabei keine Rolle, es kann auch nur ein Schaltpunkt eingelesen werden. Sind beide Schaltpunkte gleich, arbeitet der Sensor im Schließmodus.

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
Im normalen Betrieb störungsfreier Betrieb	aus	Schaltzustand Ausgang 1	Schaltzustand Ausgang 2
Störung (z. B. Druckluft)	ein	letzter gültiger Zustand	letzter gültiger Zustand
Programmierung Schaltausgang 1 Objekt erkannt kein Objekt erkannt Objekt unsicher (Programmierung ungültig)	aus blinkend ein	blinkend aus aus	aus aus aus
Programmierung Schaltausgang 2 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 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 Gewindhülse sind die als Zubehör erhältlichen Kunststoffmutter mit Zentrierung zu verwenden.

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

Note: The order doesn't make any difference. If you want, you can set only one switching point.

Normally closed (NC) output

The switch point of switch output 2 has to be closer to the sensor than the switch point of switch output 1

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

Note: The order doesn't make any difference. If you want, you can set only one switching point. If both switching points are equal, the sensor works in close function.

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 Program input (red LED flashes)
3. Disconnect the Program input from $-U_B$
4. Apply $+U_B$ to the Program input (red LED flashes)
5. Disconnect the Program 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
During Normal operation Proper operation	Off	Switching state output 1	Switching state output 2
Interference (e.g. compressed air)	On	remains in previous state	remains in previous state
Programming of output 1 Object detected No object detected Object uncertain (programming invalid)	Off Flashes On	Flashes Off Off	Off Off Off
Programming of output 2 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 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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.