

Abmessungen

Dimensions

Ultraschallsensor
Ultrasonic sensor
UB500-18GM75-E6-V15



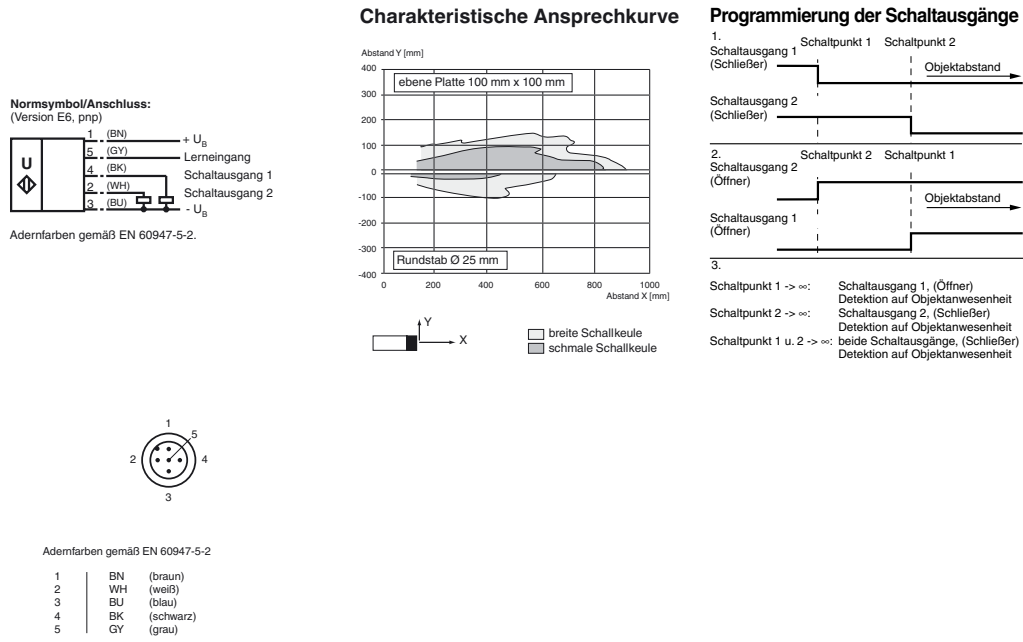
Alle Abmessungen in mm

All dimensions in mm

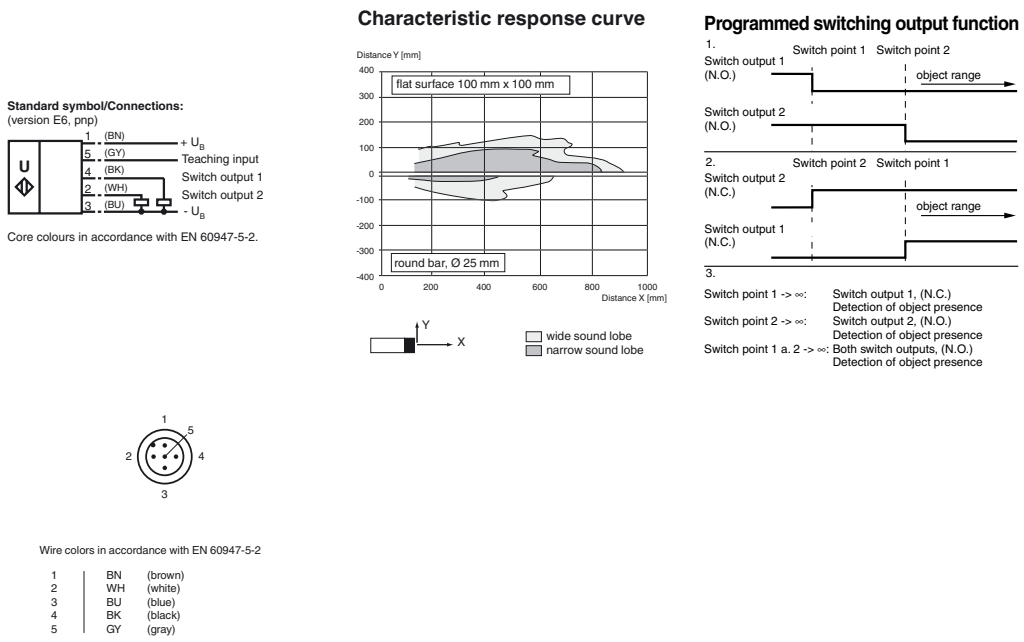
Doc. No.: 45-0035E
DIN A3 -> DIN
Partnummer / Part No.: 130228
Datum/ Date: 04/01/2015



Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen



Electrical Connection / Curves / Additional Information



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	
Ansprechverzög.	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	UB	10 ... 30 V DC , Welligkeit 10 %SS
Leerlaufstrom	I0	≤ 50 mA
Eingang		
Eingangstyp	1 Lerneingang	Schaltabstand 1: -UB ... +1 V, Schaltabstand 2: +4 V ... +UB
		Eingangsimpedanz: > 4,7 kΩ Lernimpuls: ≥ 1 s
Ausgang		
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge pnp, Schließer/Öffner, parametrierbar	
Bemessungsbetriebsstrom	Ie	2 x 100 mA , kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall	Ud	≤ 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		
Gehäuse		Messing, vernickelt
Wandler		Epoxidharz/Glashohlkugelmisch; Schaum Polyurethan, Deckel PBT
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 Schalterpunkt ausgestattet. Das Programmieren der Schalterpunkte und der Betriebsart wird durch Anlegen der Spannung -UB oder +UB 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 Schalterpunkte 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 Schalterpunkte 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 -UB und die Taste A2 für +UB.

Programmierung der Schaltausgänge

Schließerfunktion

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

- Positionieren Sie das Zielobjekt am gewünschten Schalterpunkt 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	UB	10 ... 30 V DC , ripple 10 %SS
No-load supply current	I0	≤ 50 mA
Input		
Input type	1 program input, operating range 1: -UB ... +1 V, operating range 2: +4 V ... +UB	input impedance: > 4,7 kΩ; program pulse: ≥ 1 s
Output		
Output type	2 switch outputs PNP, NO/NC, programmable	
Rated operating current	Ia	2 x 100 mA , short-circuit/overload protected
Voltage drop	Ud	≤ 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
Mass		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 -UB or +UB 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 -UB and button A2 is assigned to +UB.

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 -UB to the Program input (corresponding yellow LED flashes)

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

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

Öffnerfunktion

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

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

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

Detektion auf Objektanwesenheit

1. Decken Sie den Sensor mit der Handfläche ab oder entfernen Sie alle Objekte aus dem Erfassungsbereich des Sensors
2. Programmieren Sie den Schalterpunkt 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 Schalterpunkt 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 Objektanwesenheit 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 °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.

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 °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.

Adressen / Addresses / Adresses / Direcciones / Indirizzi

Contact Pepperl+Fuchs GmbH · 68301 Mannheim · Germany · Tel. +49 621 776-4411 · Fax +49 621 776-27-4411 · E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com
Worldwide Headquarters: Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany · E-mail: info@de.pepperl-fuchs.com
USA Headquarters: Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA · E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com
Asia Pacific Headquarters: Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore · E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com · Company Registration No. 199003130E
For more contact-adresses refer to the catalogue or internet: <http://www.pepperl-fuchs.com>