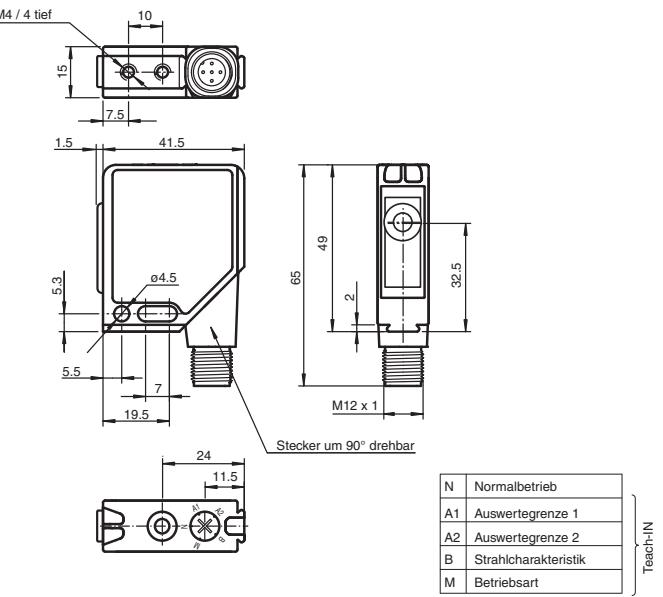
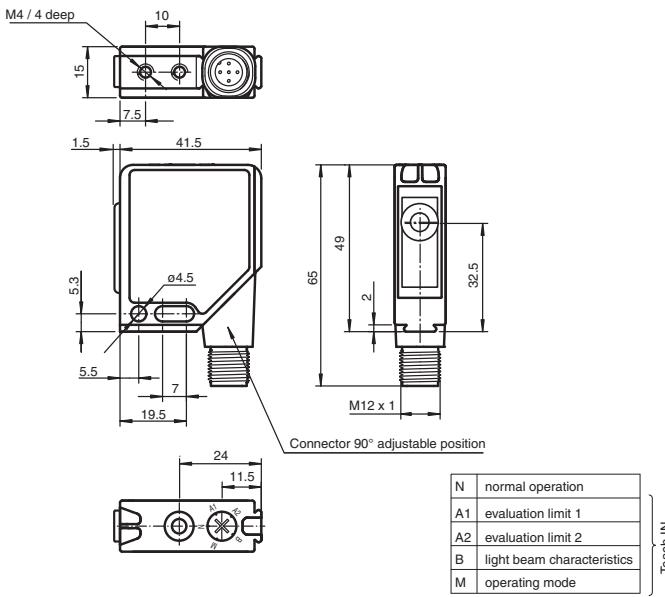


Abmessungen



Dimensions



Ultraschallsensor Ultrasonic sensor

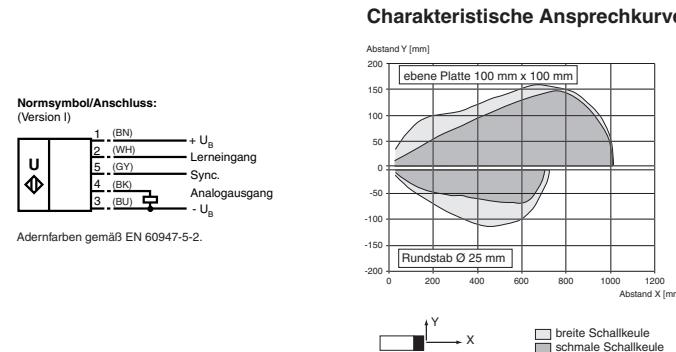
UB800-F12-I-V15

CE CUL us



 PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen



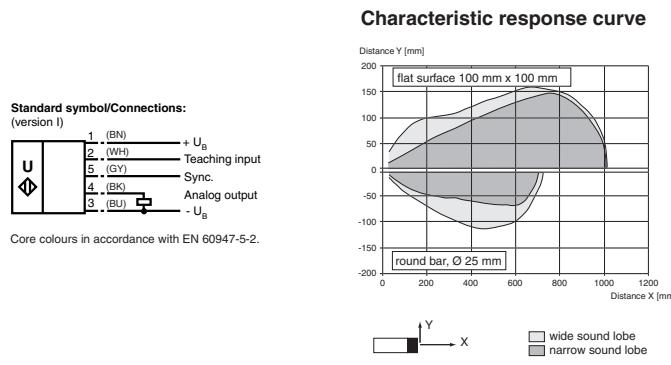
Steckverbinder V15



Technische Daten

Allgemeine Daten		
Erfassungsbereich	30 ... 800 mm	
Einstellbereich	50 ... 800 mm	
Blindzone	0 ... 30 mm	
Normmessplatte	100 mm x 100 mm	
Wandlerfrequenz	ca. 310 kHz	
Ansprechverzug	ca. 100 ms	
Anzeigen/Bedienelemente		
LED grün	Betriebsanzeige	
LED gelb	Auswertebereichsanzeige, Einlernbereitschaft	
LED rot	Einlernbereitschaft, Störung	
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	U_B	
Leerlaufstrom	I_0	
Eingang/Ausgang		
Synchronisation	1 Synchronanschluss, bidirektional 0-Pegel: $-U_B \dots +1$ V 1-Pegel: $+4$ V ... $+U_B$ Eingangsimpedanz: > 12 kΩ Synchronisationsimpuls: ≥ 100 µs, Synchronisationsimpulspause: ≥ 2 ms	
Synchronisationsfrequenz		
Gleichtaktbetrieb	≤ 45 Hz	
Multiplexbetrieb	$\leq 45/n$ Hz, n = Anzahl der Sensoren	
Eingang		
Eingangstyp	1 Lerneingang Schaltabstand 1: $-U_B \dots +1$ V, Schaltabstand 2: $+3$ V ... $+U_B$ Eingangsimpedanz: > 10 kΩ	
Impulsdauer	≥ 1 s	
Ausgang		
Ausgangstyp	1 Analogausgang 4 ... 20 mA	
Voreinstellung	Auswertegrenze A1: 50 mm , Auswertegrenze A2: 800 mm , breite Ultraschallkeule , steigende Rampe	
Reproduzierbarkeit	≤ 1 %	
Lastimpedanz	≤ 1000	
Temperatureinfluss	$\pm 1,5$ % vom Endwert	
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur	-15 ... 70 °C (5 ... 158 °F)	
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)	
Mechanische Daten		
Anschlussart	Gerätestecker M12 x 1 , 5-polig	
Schutzart	IP54	
Material		
Gehäuse	Rahmen: Zink-Druckguss, vernickelt Seitenteile: Kunststoff PC, glasfaserverstärkt	
Wandler	Epoxidharz/Glasohlkugelgemisch; Schaum Polyurethan, Deckel PBT	
Masse	60 g	
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
Normen	EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003	

Electrical Connection / Curves / Additional Information



Connector V15



Technical data

General specifications		
Sensing range	30 ... 800 mm	
Adjustment range	50 ... 800 mm	
Unusable area	0 ... 30 mm	
Standard target plate	100 mm x 100 mm	
Transducer frequency	approx. 310 kHz	
Response delay	approx. 100 ms	
Indicators/operating means		
LED green	Operating display	
LED yellow	Evaluation range indicator, Ready for programming	
LED red	Ready for programming, Fault	
Electrical specifications		
Operating voltage	U_B	10 ... 30 V DC
No-load supply current	I_0	$\leq 30 \text{ mA}$
Input/Output		
Synchronization	1 synchronous connection, bi-directional 0-level: $-U_B \dots +1 \text{ V}$ 1-level: $+4 \text{ V} \dots +U_B$ input impedance: $> 12 \text{ k}\Omega$ synchronization pulse: $\geq 100 \mu\text{s}$, synchronization interpulse period: $\geq 2 \text{ ms}$	
Synchronization frequency	$\leq 45 \text{ Hz}$	
Common mode operation	$\leq 45 \text{ Hz}$	
Multiplex operation	$\leq 45/n \text{ Hz}$, n = number of sensors	
Input		
Input type	1 program input Switching distance 1: $-U_B \dots +1 \text{ V}$, Switching distance 2: $+3 \text{ V} \dots +U_B$ Input impedance: $> 10 \text{ k}\Omega$	
Pulse length	$\geq 1 \text{ s}$	
Output		
Output type	1 analog output 4 ... 20 mA	
Default setting	evaluation limit A1: 50 mm , evaluation limit A2: 800 mm , wide sound lobe , rising slope	
Repeat accuracy	$\leq 1 \text{ \%}$	
Load impedance	≤ 1000	
Temperature influence	$\pm 1.5 \text{ \%}$ of full-scale value	
Ambient conditions		
Ambient temperature	$-15 \dots 70^\circ\text{C}$ ($5 \dots 158^\circ\text{F}$)	
Storage temperature	$-40 \dots 85^\circ\text{C}$ ($-40 \dots 185^\circ\text{F}$)	
Mechanical specifications		
Connection type	Device connector M12 x 1 , 5-pin	
Protection degree	IP54	
Material		
Housing	Frame: nickel plated, die cast zinc, Laterals: glass-fiber reinforced plastic PC	
Transducer	epoxy resin/hollow glass sphere mixture; foam polyurethane, cover PBT	
Mass	60 g	
Compliance with standards and directives		
Standard conformity	EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003	
Standards		

Funktionsbeschreibung

Der Sensor kann über eine Taste und einen Wahlschalter an der Gehäuseoberseite vollständig parametriert werden. Ein besonderes Merkmal dieses Sensors ist die Möglichkeit die Ultraschall-Keulenbreite an die Umgebungsbedingungen am Einsatzort des Sensors anzupassen.

Normalbetrieb

Im Normalbetrieb arbeitet die Ausgangsstufe des Sensors gemäß der eingelernten Auswertegrenzen und der parametrierten Betriebsart und Schallkeulencharakteristik. Hierzu muss der Wahlschalter in Stellung N stehen.

LED	Zustand
LED grün	permanent: Betriebsbereitschaft
LED gelb	Objekt innerhalb der Auswertegrenzen erkannt

Besteht sich der Wahlschalter beim Zuschalten der Spannungsversorgung nicht in Stellung N, so wird dies durch das simultane Blinken der grünen und gelben LEDs angezeigt. Die Funktion der Ausgangsstufe ist jedoch wie in Schalterstellung N.

Einlernen der Auswertebereichsgrenzen:

Der Sensor ist innerhalb eines Zeitfensters von 5 Minuten nach Zuschalten der Spannungsversorgung bereit für eine Anpassung der Auswertebereichsgrenzen an die Erfordernisse der jeweiligen Anwendung.

- Platzieren Sie das zu erfassende Objekt an einer der gewünschten Grenzen des Auswertebereichs.

- Drehen Sie den Wahlschalter in die Stellung A1.

- Betätigen Sie nun die TEACH-IN-Taste.

LED	vor Tastendruck	bei Tastendruck	nach Tastendruck
grün	aus	aus	an
gelb	blinkt: Objekt sicher erkannt	an	Anzeige Auswertegrenze
rot	blinkt: kein Objekt erkannt an: Objekt unsicher erkannt	aus	aus

- Durch abnormales Betätigen der TEACH-IN-Taste kann die Einlernprozedur für die Auswertebereichsgrenze wiederholt werden.

- Verfahren Sie in gleicher Weise wird mit der zweiten Auswertebereichsgrenze, indem Sie den Wahlschalter in Position A2 drehen.

- Drehen Sie den Wahlschalter zurück in Stellung N

Hinweis: Eine Übernahme der Auswertebereichsgrenzen in den Permanentsspeicher des Sensors erfolgt erst, wenn der Wahlschalter zurück in Stellung N gedreht wird. Erfolgt diese Quittierung nicht innerhalb des 5-minütigen Zeitfensters, setzt der Sensor seinen Betrieb mit unveränderten Werten fort, während die rote und gelbe LED blitzen.

Die Reihenfolge des Einlernens der Auswertebereichsgrenzen (nahe Grenze/ferne Grenze) ist beliebig.

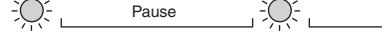
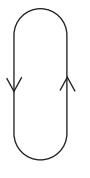
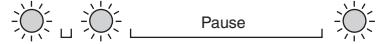
Alternativ können die Auswertebereichsgrenzen elektrisch, über den Lerneingang eingestellt werden. Der Wahlschalter steht dabei in der Position N. Die beiden Auswertegrenzen werden durch Anlegen der Potenziale +U_B (A1) bzw. -U_B (A2) für mindestens 500 ms an den Lerneingang gelernt.

Parametrierung der Ausgangsfunktion

Der Sensor ist innerhalb eines Zeitfensters von 5 Minuten nach Zuschalten der Spannungsversorgung bereit für eine Anpassung der Ausgangsfunktion.

- Drehen Sie den Wahlschalter in die Position M (Mode). Die grüne LED zeigt durch ihre Blinkfolge die aktuell eingestellte Betriebsart an.

- Durch kurzes Betätigen der TEACH-IN-Taste werden die möglichen Betriebsarten angewählt (siehe Blinkfolge der grünen LED).

Betriebsart	Blinkfolge der grünen LED	T-Taste
steigende Rampe		
fallende Rampe		
Nullpunktgerade		

- Drehen Sie den Wahlschalter zurück in Stellung N, wenn die gewünschte Betriebsart angezeigt wird.

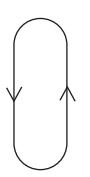
Hinweis: Eine Übernahme der Betriebsart in den Permanentsspeicher des Sensors erfolgt erst, wenn der Wahlschalter in die Stellung N gedreht wird. Erfolgt diese Quittierung nicht innerhalb des 5-minütigen Zeitfensters, setzt der Sensor seinen Betrieb mit unveränderter Betriebsart fort, während die rote und gelbe LED blitzen.

Parametrierung der Ultraschall-Keulenbreite

Der Sensor ist innerhalb eines Zeitfensters von 5 Minuten nach Zuschalten der Spannungsversorgung bereit für eine Anpassung der Ultraschall-Keulenbreite.

- Stellen Sie den Wahlschalter in die Position B (Beam). Die grüne LED zeigt durch ihre Blinkfolge die aktuell eingestellte Ultraschall-Keulenbreite an.

- Durch kurzes Betätigen der TEACH-IN-Taste werden die möglichen Keulenbreiten angewählt (siehe Blinkfolge der grünen LED).

Charakteristik	Blinkfolge der grünen LED	T-Taste
schmale Keule		
mittlere Keule		
breite Keule		

- Drehen Sie den Wahlschalter zurück in Stellung N, wenn die gewünschte Keulenbreite angezeigt wird.

Hinweis: Eine Übernahme der Ultraschall-Keulenbreite in den Permanentsspeicher des Sensors erfolgt erst, wenn der Wahlschalter in die Stellung N gedreht wird. Erfolgt diese Quittierung nicht innerhalb des 5-minütigen Zeitfensters, setzt der Sensor seinen Betrieb mit unveränderter Ultraschall-Keulenbreite fort, während die rote und gelbe LED blitzen.

Synchronisation

Zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung verfügt der Sensor über einen Synchronisationsanschluss. Ist dieser unbeschaltet oder mit 0V verbunden, arbeitet der Sensor mit einer intern erzeugten Taktrate. Eine Synchronisation mehrerer Sensoren kann auf folgende Arten erreicht werden.

Fremdsynchronisation:

Der Sensor kann durch äußeres Anlegen einer Rechteckspannung synchronisiert werden. Ein Synchronisationsimpuls am Synchronisationseingang führt zur Durchführung eines Messzyklus. Die Impulsbreite muss größer als 1,2 ms sein. Der Messzyklus wird mit der fallenden Flanke gestartet. Ein Low Pegel > 1 s oder ein offener Synchronisationseingang führt zum Normalbetrieb des Sensors. Ein High Pegel am Synchronisationseingang deaktiviert den Sensor.

Zwei Betriebsarten sind möglich

- Mehrere Sensoren werden mit dem selben Synchronisationssignal angesteuert. Die Sensoren arbeiten im Gleichtakt.
- Die Synchronisationspulse werden zyklisch nur jeweils einem Sensor zugeführt. Die Sensoren arbeiten im Multiplexbetrieb.

Selbstsynchrone:

Die Synchronisationsanschlüsse von bis zu 5 Sensoren mit der Möglichkeit der Selbstsynchrone werden miteinander verbunden. Diese Sensoren arbeiten nach dem Einschalten der Betriebsspannung im Multiplexbetrieb. Der Ansprechverzug erhöht sich entsprechend der Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren. Während des Einlernens kann nicht synchronisiert werden und umgekehrt. Zum Einlernen der Schaltpunkte müssen die Sensoren unsynchronisiert betrieben werden.

Hinweis:

Wird die Möglichkeit zur Synchronisation nicht genutzt, so ist der Synchronisationseingang mit Masse (0V) zu verbinden oder der Sensor mit einem V1-Anschlusskabel (4-polig) zu betreiben.

Function description

The sensor can be fully programmed by means of a push button and a selector switch on the top of the housing. A special feature of this sensor is the option of adapting the breadth of the ultrasonic beam to suit the ambient conditions at the point of use.

Normal operation

During normal operation the output stage of the sensor operates in accordance with the taught-in evaluation limits, the programmed mode of operation and characteristic of the sonic beam. In this made the selector switch must remain at the N position.

LED	Condition
Green LED	Continuous: Ready for operation
Yellow LED	Object detected within the evaluation limits

If the selector switch is not in the N position when the power supply is switched on, then this is indicated by simultaneous flashing of the green and yellow LEDs. However, the function of the output stage is as for the switch position N.

Teaching in of the evaluation range limits:

Within a time window of 5 minutes after switch-on of the power supply the sensor is ready for adaptation of the evaluation range limits to the requirements of the respective application.

- Place the object that is to be detected at one of the desired limits of the evaluation range.
- Set the selector switch to position A1.
- Now actuate the TEACH-IN button.

LED	before pressing button	on pressing button	after pressing button
Green	Off	Off	On
Yellow	Flashes: Positive detection of object	On	Evaluation limit displayed
Red	Flashes: No object detected On: Object not positively detected	Off	Off

- The teach-in procedure for the evaluation range limit can be repeated by repeatedly actuating the TEACH-IN button.

- Proceed in the same way for the second evaluation range limit, but set the selector switch to position A2.

- Return the selector switch to position N.

Note: Acceptance of the evaluation range limits into the permanent memory of the sensor does not take place until the selector switch is reset to N. If this acceptance does not take place within a time window of 5 minutes, the sensor continues to operate with unchanged values and the red and yellow LEDs flash.

The teach in sequence of the evaluation range limits (Near limit/Far limit) is arbitrary.

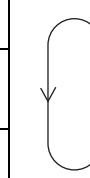
Alternatively, the evaluation range limits can be set electrically, via the teach-in input. In this case the selector switch is left in the N position. The two evaluation limits are taught in by applying the potentials +U_B (A1) and -U_B (A2), respectively, for at least 500 ms to the teach-in input.

Parameter assignment of the output function

Within a time window of 5 minutes from switching on the power supply the sensor is ready for adaptation of the output function.

- Set the selector switch to position M (Mode). The current set operating mode is indicated by the flashing sequence of the green LED.

- The optional operating modes are selected by briefly actuating the TEACH-IN button (See flashing sequence of the green LED).

Operating mode	Flashing sequence of the green LED	T button
Rising ramp		
Falling ramp		
Zero point level		

- Return the selector switch to position N when the desired operating mode is displayed.

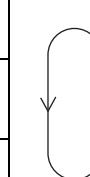
Note: Acceptance of the operating mode into the permanent memory of the sensor does not take place until the selector switch is set to N. If this acceptance does not take place within a time window of 5 minutes, the sensor continues to operate with unchanged operating mode and the red and yellow LEDs flash.

Parameter assignment of the ultrasonic beam breadth

Within a time window of 5 minutes from switching on the power supply the sensor is ready for adaptation of the ultrasonic beam breadth.

- Set the selector switch to position B (Beam). The flashing sequence of the green LED indicates the currently set ultrasonic beam breadth.

- The optional beam breadths are selected by brief actuation of the TEACH-IN button (See flashing sequence of the green LED).

Characteristic	Flashing sequence of the green LED	T-Button
Narrow beam		
Medium beam		
Broad beam	<img alt="Diagram of green LED sequence for broad beam: three short blinks followed by a pause." data-bbox="618 514 788 52	