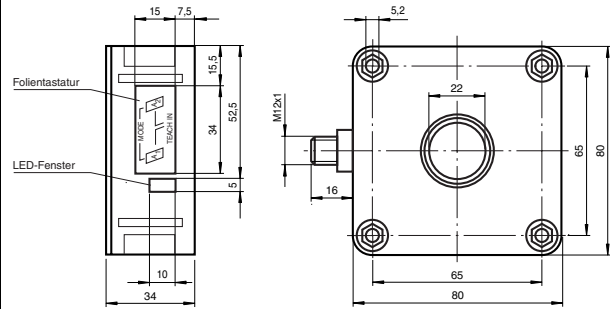


**Ultraschall-Sensor
UB2000-F42-UE6-V15**



Abmessungen



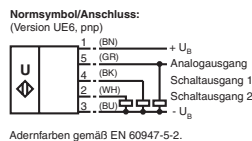
Merkmale

- 2 unabhängige Schaltausgänge
- Schließer/Öffner wählbar
- Analogausgang 0 V ... 10 V (steigende/fallende Rampe einstellbar)
- Extrem kleine Blindzone
- TEACH-IN
- Störzielausblendung (Schallkeule und Öffnungswinkel der Schallkeule einstellbar)
- Temperaturkompensation

Technische Daten

Allgemeine Daten	60 ... 2000 mm
Erfassungsbereich	90 ... 2000 mm
Einstellbereich	0 ... 60 mm
Blindzone	100 mm x 100 mm
Normmessplatte	ca. 175 kHz
Wandlerfrequenz	ca. 150 ms
Ansprechverzögerung	
Anzeigen/Bedienelemente	
LED gelb 1	permanent: Schaltzustand Schaltausgang 1 blinkend: Lernfunktion Analogausgang
LED gelb 2	permanent: Schaltzustand Schaltausgang 2 blinkend: Lernfunktion Schaltausgang
LED rot	Normalbetrieb: "Störung" Lernfunktion: kein Objekt erkannt
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	17 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % _{SS}
Leerlaufstrom I ₀	≤ 50 mA
Ausgang	
Ausgangstyp	2 Schaltausgänge pnp, Schließer/Öffner wählbar
Kennlinienabweichung	1 Analogausgang 0 ... 10 V ± 1 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit	Schaltausgang: ≤ 0,5 % vom Schalterpunkt Analogausgang: ± 0,1 % vom Endwert
Bemessungsbetriebsstrom I _B	200 mA, kurzschluss-überlastfest
Spannungsfall U _d	≤ 2,5 V
Schaltfrequenz f	≤ 3 Hz
Abstandshysterese H	1 % des eingestellten Schaltabstandes
Auflösung	0,7 mm bei max. Erfassungsbereich
Lastimpedanz	> 1 kOhm
Temperatureinfluss	± 1 % vom Endwert
Normenkonformität	
Normen	EN 60947-5-2
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-25 ... 70 °C (248 ... 343 K)
Lagertemperatur	-40 ... 85 °C (233 ... 358 K)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP65
Anschluss	Gerätestecker V15 (M12 x 1), 5-polig
Material	PBT
Gehäuse	Epoxidharz/Glashohlkugelmisch; Schaum Polyurethan, Deckel PBT
Wandler	140 g
Masse	

Elektrischer Anschluss



Steckverbinder V15



Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs GmbH • 68301 Mannheim • Telefon (06 21) 7 76-11 11 • Telefax (06 21) 7 76-27-11 11 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

Hinweise

Einlernen der Auswertegrenzen (Analogausgang)		LED-Anordnung	
		<input type="radio"/> gelb (ye) <input type="radio"/> rot (rd) <input type="radio"/> gelb (ye)	
Auswertegrenze 1			
Zielobjekt in gewünschte Position/Abstand positionieren. Taste A1 > 2 s drücken (Zeitschloss)		Ziel erkannt <input type="radio"/> (ye) oder <input type="radio"/> (rd)	Ziel nicht erkannt
Wenn Ziel erkannt, mit Taste A1 quittieren.		Objektposition oder Sensorausrichtung innerhalb 5 min. korrigieren bis Objekt erkannt wird.	
Auswertegrenze 2			
Zielobjekt in gewünschte Position/Abstand positionieren. Taste A2 > 2 s drücken (Zeitschloss)		Ziel erkannt <input type="radio"/> (ye) oder <input type="radio"/> (rd)	Ziel nicht erkannt
Wenn Ziel erkannt, mit Taste A2 quittieren.		Wert des Objekt-abstandes wird als Auswertegrenze 2 abgespeichert.	

Einlernen der Schaltpunkte (Schaltausgänge)		LED-Anordnung	
		<input type="radio"/> gelb (ye) <input type="radio"/> rot (rd) <input type="radio"/> gelb (ye)	
Schaltausgang 1			
Zielobjekt in gewünschte Position/Abstand positionieren. Taste A2 > 2 s drücken		Ziel erkannt <input type="radio"/> (ye) oder <input type="radio"/> (rd)	Ziel nicht erkannt
Wenn Ziel erkannt, mit Taste A1 quittieren.		Objektposition oder Sensorausrichtung innerhalb 5 min. korrigieren bis Objekt erkannt wird.	
Schaltausgang 2			
Zielobjekt in gewünschte Position/Abstand positionieren. Taste A2 > 2 s drücken		Ziel erkannt <input type="radio"/> (ye) oder <input type="radio"/> (rd)	Ziel nicht erkannt
Wenn Ziel erkannt, mit Taste A2 quittieren.		Wert des Objekt-abstandes wird als Schaltpunkt 2 abgespeichert.	

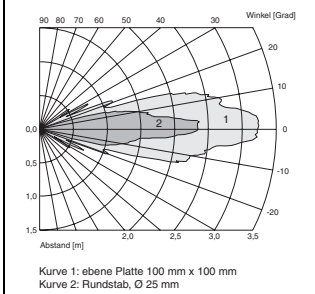
Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs GmbH • 68301 Mannheim • Telefon (06 21) 7 76-11 11 • Telefax (06 21) 7 76-27-11 11 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

Bestellbezeichnung

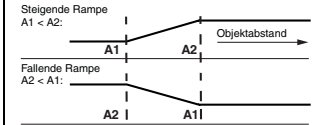
UB2000-F42-UE6-V15

Kennlinien/Kurven/zusätzliche Informationen

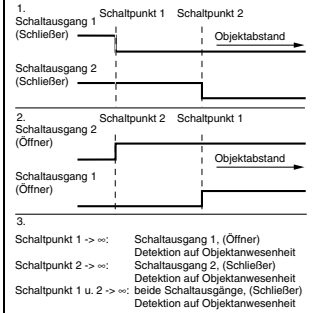
Charakteristische Ansprechkurve



Programmierung der Auswertegrenzen



Programmierung der Schaltausgänge



Hinweis: Schaltausgang 1 -> ∞: Schaltausgang 1, (Öffner)
Schaltausgang 2 -> ∞: Schaltausgang 2, (Schließer)
Schaltausgang 1 u. 2 -> ∞: beide Schaltausgänge, (Schließer)
Schaltausgang 1 u. 2 -> ∞: beide Schaltausgänge, (Öffner)

Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs GmbH • 68301 Mannheim • Telefon (06 21) 7 76-11 11 • Telefax (06 21) 7 76-27-11 11 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

Ultraschall-Sensor

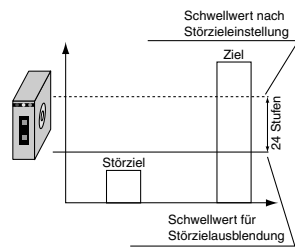
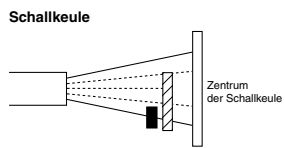
UB2000-F42-UE6-V15

Störzielausblendung

Die Störzielausblendung kann in 24 Stufen angepasst werden. Jeweils ein kurzer Tastendruck auf (A1) erhöht bzw. (A2) verringert den Schwellwert. Permanent leuchtende rote LED: max. bzw. min. Einstellgrenze.

Was ist ein Störziel

- geringerer Abstand zum Sensor wie eigentliches Ziel
- darf eigentliches Ziel nicht vollständig verdecken
- Amplitude des Störsignals muss kleiner als Amplitude des Nutzsignals sein.
- Störziel darf sich nur am Rand und nicht im Zentrum der Schallkeule befinden.



Störzielausblendung		LED-Anordnung	
		<input type="radio"/> gelb (ye) <input type="radio"/> rot (rd) <input type="radio"/> gelb (ye)	
Betriebsspannung abschalten		Störziel erkannt <input type="radio"/> (ye)	
Beide Tasten gedrückt halten und dabei die Betriebsspannung zuschalten			
Modus Störzielausblendung ist nun aktiv			
Schwellwert einstellen		Störziel erkannt	Schwellwert O. K.
Achtung: Tasten nur kurz drücken. Bei Erreichen des Endanschlags leuchtet die rote LED dauernd	A1: Schwelle anheben A2: Schwelle senken	<input type="radio"/> (ye) → <input type="radio"/> (rd)	<input type="radio"/> (rd) <input type="radio"/> (rd)
beide Tasten kurz drücken		Verlassen des Störzielmodus, abspeichern des Schwellwertes.	
Zielerfassung überprüfen			
Wird der Störzielmodus nicht innerhalb von 5 min. quittiert, so geht der Sensor in den Normalbetrieb zurück und behält die zuletzt gespeicherten Werte bei.			

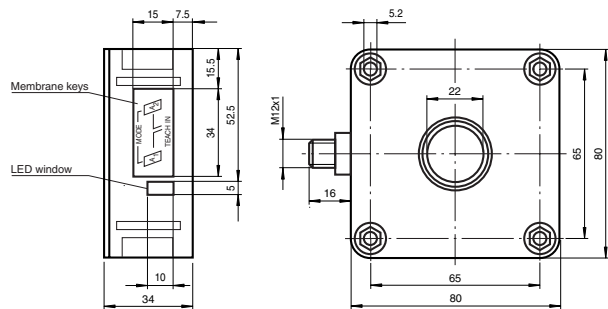
Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs GmbH • 68301 Mannheim • Telefon (06 21) 7 76-11 11 • Telefax (06 21) 7 76-27-11 11 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

Zumutbare Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs GmbH • 68301 Mannheim • Telefon (06 21) 7 76-11 11 • Telefax (06 21) 7 76-27-11 11 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

**Ultrasonic sensor
UB2000-F42-UE6-V15**



Dimensions



Features

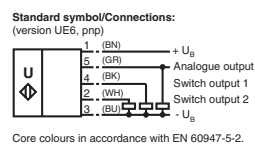
- 2 independent switch outputs
- NO/NC selectable
- analogue output 0 V ... 10 V (rising/falling slope can be set)
- Extremely small unusable area
- TEACH-IN
- Interference suppression (adjustable switching threshold tracking and angle of divergence of sound beam)
- Temperature compensation

Technical data

General specifications	
Sensing range	60 ... 2000 mm
Adjustment range	90 ... 2000 mm
Unusable area	0 ... 60 mm
Standard target plate	100 mm x 100 mm
Transducer frequency	approx. 175 kHz
Response delay	approx. 150 ms
Indicators/operating means	
LED yellow 1	permanent: switching state analogue output 1 flashing: TEACH-IN function Analogue output
LED yellow 2	permanent: switching state switch output 2 flashing: TEACH-IN function switch output
LED red	normal operation: "fault" TEACH-IN function: no object detected
Electrical specifications	
Operating voltage	17 ... 30 V DC, ripple 10 % _{SS}
No-load supply current I ₀	≤ 50 mA
Output	
Output type	2 switch outputs pnp, normally open/close selectable 1 analogue output 0 ... 10 V
Deviation of the characteristic curve	± 1 % of full-scale value
Repeat accuracy	switch output: ≤ 0.5 % of switching point Analogue output: ± 0.1 % of full-scale value
Rated operational current I ₀	200 mA, short-circuit/overload protected
Voltage drop U _d	≤ 2.5 V
Switching frequency f	≤ 3 Hz
Range hysteresis H	1 % of the set operating distance
Resolution	0.7 mm at max. sensing range
Load impedance	> 1 kOhm
Temperature influence	± 1 % of full-scale value
Standard conformity	
Standards	EN 60947-5-2
Ambient conditions	
Ambient temperature	-25 ... 70 °C (248 ... 343 K)
Storage temperature	-40 ... 85 °C (233 ... 358 K)
Mechanical specifications	
Protection degree	IP65
Connection type	connector V15 (M12 x 1), 5 pin
Material	PBT
Housing	epoxy resin/hollow glass sphere mixture; foam polyurethane, cover PBT
Transducer	140 g
Mass	



Electrical connection



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

Connector V15



Subject to reasonable modifications due to technical advances. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs Group • Tel.: Germany (06 21) 7 76-0 • USA (330) 4 25 35 55 • Singapore 67 79 90 91 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

Notes

TEACH-IN for evaluation limits (analogue output)		LED layout	
		○ yellow (ye)	○ red (rd)
		○ yellow (ye)	○ yellow (ye)
Evaluation limit 1			
Position the target object at the desired position/distance. Press the A1 key > 2 s (time lock)		Target detected ○ (ye) or ○ (rd)	Target not detected ○ (rd)
Acknowledge with key A1 when target is detected.		Correct the object position or sensor alignment until object is detected within 5 minutes.	
		The value of the object distance will be stored as evaluation limit 1.	
Evaluation limit 2			
Position the target object at the desired position/distance. Press the A2 key > 2 s (time lock)		Target detected ○ (ye) or ○ (rd)	Target not detected ○ (rd)
Acknowledge with key A2 when target is detected.		Correct the object position or sensor alignment until object is detected within 5 minutes.	
		The value of the object distance will be stored as evaluation limit 2.	

TEACH-IN for switching points (switching outputs)		LED layout	
		○ yellow (ye)	○ red (rd)
		○ yellow (ye)	○ yellow (ye)
Switching output 1			
Position the target object at the desired position/distance. Press the A2 key > 2 s (time lock)		Target detected ○ (ye) or ○ (rd)	Target not detected ○ (rd)
Acknowledge with key A1 when target is detected.		Correct the object position or sensor alignment until object is detected within 5 minutes.	
		The value of the object distance will be stored as switching point 1.	
Switching output 2			
Position the target object at the desired position/distance. Press the A2 key > 2 s (time lock)		Target detected ○ (ye) or ○ (rd)	Target not detected ○ (rd)
Acknowledge with key A2 when target is detected.		Correct the object position or sensor alignment until object is detected within 5 minutes.	
		The value of the object distance will be stored as switching point 2.	

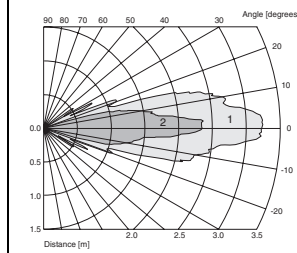
Subject to reasonable modifications due to technical advances. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs Group • Tel.: Germany (06 21) 7 76-0 • USA (330) 4 25 35 55 • Singapore 67 79 90 91 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

Model number

UB2000-F42-UE6-V15

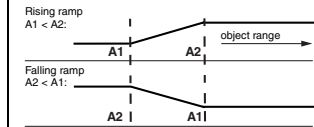
Characteristic curves/additional information

Characteristic response curves

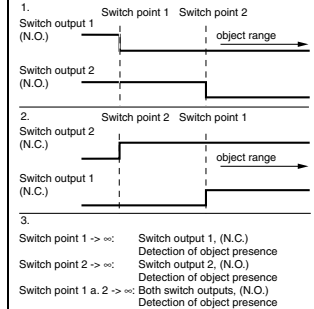


Curve 1: flat plate 100 mm x 100 mm
Curve 2: round bar, Ø 25 mm

Programmed analogue output function



Programmed switching output function



Note Switch point -> ∞ means: cover sensor with hand or remove all objects from sensing range

Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs Group • Tel.: Germany (06 21) 7 76-0 • USA (330) 4 25 35 55 • Singapore 67 79 90 91 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

Ultrasonic sensor

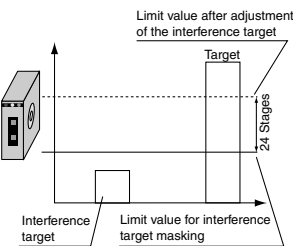
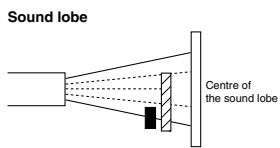
UB2000-F42-UE6-V15

Interference target masking

Interference target masking can be adjusted in 24 steps. Each brief keystroke on (A1) increase or (A2) decreases the limit value. Permanently lighting red LED max. or min. adjustment limit.

What is an interference target

- Small distance to the sensor as the actual target
- must not completely cover the actual goal
- The amplitude of the interference signal must be less than the amplitude of the usable signal.
- The interference target must be positioned only at the edge of the sound lobe and not in the center.



Interference target masking		LED layout	
		○ yellow (ye)	○ red (rd)
		○ yellow (ye)	○ yellow (ye)
Remove the target object from the detection range.			
Turn off the operating voltage		Interference target detected	○ (ye)
Hold down both keys while turning on the operating voltage		The interference target masking mode is now active	
Adjust the limit value		Interference target detected	○ (ye) or ○ (rd)
Please note: Press the keys only briefly. When the end of the adjustable range is reached, the red LED is lit continuously	A1: Raise the limit A2: Lower the limit	Limit value OK	○ (rd) or ○ (rd)
Press both keys briefly		Exit interference mode, store the target value.	
Check target detection			

If interference target mode is not acknowledged within 5 min., the sensor goes back into normal mode and retains the last values to be stored.

Subject to reasonable modifications due to technical advances. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs Group • Tel.: Germany (06 21) 7 76-0 • USA (330) 4 25 35 55 • Singapore 67 79 90 91 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com

Subject to reasonable modifications due to technical advances. Copyright Pepperl+Fuchs, Printed in Germany
Pepperl+Fuchs Group • Tel.: Germany (06 21) 7 76-0 • USA (330) 4 25 35 55 • Singapore 67 79 90 91 • Internet http://www.pepperl-fuchs.com