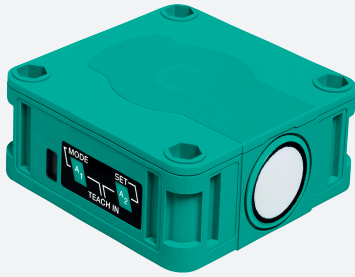


Ultraschallsensor UB2000-F42S-I-V15

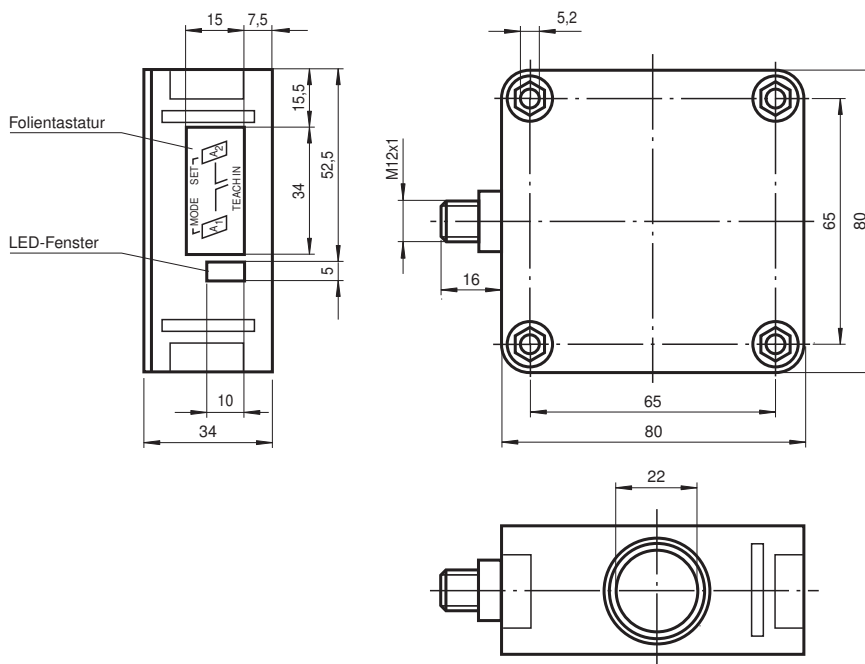


- Analogausgang 4 mA ... 20 mA
- Extrem kleine Blindzone
- Teach-In
- Störzielausblendung (Breite der Schallkeule im Nahbereich einstellbar)
- Temperaturkompensation
- Synchronisationsmöglichkeiten
- Wirkungsrichtung einstellbar

Einkopfsystem



Abmessungen



Technische Daten

Allgemeine Daten

Erfassungsbereich	60 ... 2000 mm
Einstellbereich	90 ... 2000 mm
Blindzone	0 ... 60 mm
Normmessplatte	100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz	ca. 175 kHz
Ansprechverzug	ca. 150 ms

Anzeigen/Bedienelemente

LED grün	permanent grün: Power on
----------	--------------------------

Veröffentlichungsdatum: 2025-06-03 Ausgabedatum: 2025-06-03 Dateiname: 133997_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

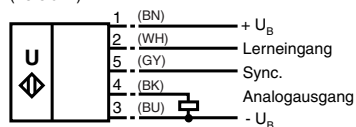
Technische Daten

LED gelb		permanent: Objekt im Auswertebereich blinkend: Lernfunktion
LED rot		Normalbetrieb: "Störung" Lernfunktion: kein Objekt erkannt
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	U_B	10 ... 30 V DC , Welligkeit 10 % _{SS}
Leerlaufstrom	I_0	≤ 50 mA
Eingang/Ausgang		
Synchronisation		bidirektional 0-Pegel: $-U_B \dots +1 \text{ V}$ 1-Pegel: $+4 \text{ V} \dots +U_B$ Eingangsimpedanz: > 12 K Ω Synchronisationsimpuls: ≥ 100 μs , Synchronisationsimpulspause: ≥ 2 ms
Synchronisationsfrequenz		
Gleichtaktbetrieb		max. 30 Hz
Multiplexbetrieb		≤ 30/n Hz, n = Anzahl der Sensoren
Ausgang		
Ausgangstyp		1 Analogausgang 4 ... 20 mA
Voreinstellung		Auswertegrenze A1: 90 mm , Auswertegrenze A2: 2000 mm , breite Ultraschallkeule
Auflösung		0,7 mm
Kennlinienabweichung		± 1 % vom Endwert
Reproduzierbarkeit		± 0,1 % vom Endwert
Lastimpedanz		0 ... 300 Ω
Temperatureinfluss		± 1 % vom Endwert
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
Normen		EN IEC 60947-5-2:2020 IEC 60947-5-2:2019 EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003
Zulassungen und Zertifikate		
UL-Zulassung		cULus Listed, Class 2 Power Source
CCC-Zulassung		Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤ 36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
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		IP54
Material		
Gehäuse		ABS
Wandler		Epoxidharz/Glashohlkugelmisch; Schaum Polyurethan, Deckel PBT
Masse		140 g
Abmessungen		
Höhe		80 mm
Breite		34 mm
Länge		80 mm

Anschlussbelegung

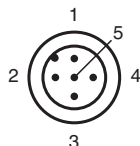
Normsymbol/Anschluss:

(Version I)



Adernfarben gemäß EN 60947-5-2.

Anschlussbelegung

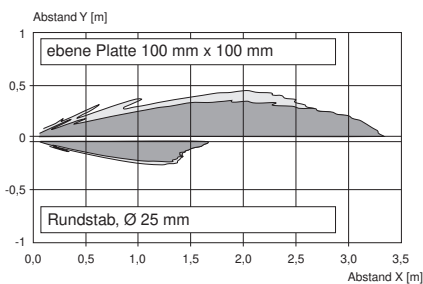


Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

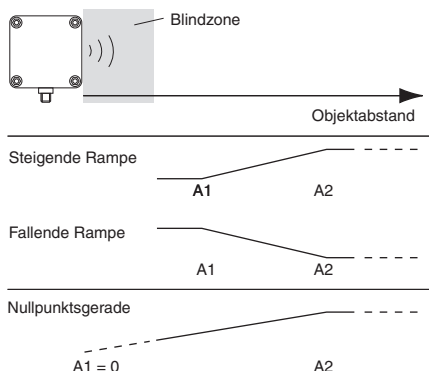
1	BN	(braun)
2	WH	(weiß)
3	BU	(blau)
4	BK	(schwarz)
5	GY	(grau)

Kennlinie

Charakteristische Ansprechkurve



Programmierung der Auswertegrenzen



Veröffentlichungsdatum: 2025-06-03 Ausgabedatum: 2025-06-03 Dateiname: 133997_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Programmierung

Funktionsbeschreibung

Der Sensor kann über 2 Tasten an der Gehäusesseite vollständig parametrierbar werden. Ein besonderes Merkmal dieses Sensors ist die Möglichkeit die Ultraschall-Keulenbreite an die Umgebungsbedingungen am Einsatzort des Sensors anzupassen.

Einlernen der Auswertegrenzen:

Mit den Auswertegrenzen wird die Kennlinie und damit der Arbeitsbereich des Analogausgangs festgelegt.

Einlernen der Auswertegrenze A1 mit der Taste A1	
Taste A1 > 2 s drücken	Der Sensor geht in den Lernmodus für Auswertegrenze A1
Zielobjekt in gewünschtem Abstand positionieren	Der Sensor zeigt durch schnelles Blinken der gelben LED an, dass das Zielobjekt erkannt wird. Bei nicht erkanntem Objekt blinkt die rote LED.
Taste A1 kurz drücken	Der Sensor beendet den Einlernvorgang der Auswertegrenze A1 und speichert diesen Wert nichtflüchtig ab. Bei unsicherem Objekt (rote LED leuchtet unregelmäßig) ist der eingelernte Wert ungültig. Der Einlernmodus wird verlassen.

Das Einlernen der Auswertegrenze A2 erfolgt analog zu obiger Beschreibung mittels Taste A2.

Alternativ können die Auswertegrenzen auch elektrisch, mittels des Lerneingangs eingestellt werden. Für das Einlernen der Auswertegrenze A1 ist der Lerneingang mit $-U_B$ zu verbinden, für die Auswertegrenze A2 mit $+U_B$. Das Speichern der gelernten Werte erfolgt beim Abtrennen des Lerneingangs.

Ein Einlernen der Auswertegrenzen ist nur innerhalb der ersten 5 Minuten nach Zuschalten der Spannungsversorgung möglich. Sollen die Auswertegrenzen zu einem späteren Zeitpunkt verändert werden, so ist dies erst nach einem erneuten Power On möglich.

Parametrierung der Ausgangsfunktion und der Ultraschall-Keulenbreite

Wenn die Taste A1 während des Zuschaltens der Spannungsversorgung gedrückt und danach noch für 1 s gehalten wird, so geht der Sensor in die zweistufige Parametrierung der Betriebsmodi.

Stufe 1, Parametrierung der Ausgangsfunktion

Ausgehend von der zuletzt parametrisierten Ausgangsfunktion, können durch kurzes Betätigen der Taste A2 nacheinander die möglichen Ausgangsfunktionen angewählt werden. Diese werden durch die Blinkfolge der grünen LED angezeigt.

Betriebsart	Blinkfolge der grünen LED	Taste A2
steigende Rampe		
fallende Rampe		
Nullpunktsgerade		

In der Einstellung „Nullpunktsgerade“ wird die Auswertegrenze A1 (siehe Einlernen der Auswertegrenzen) fest auf 0 gelegt. Die Auswertegrenze A2 bestimmt die Steilheit der Ausgangskennlinie.

Mit dem Drücken der Taste A1 für 2 Sekunden wird die gewählte Ausgangsbetriebsart gespeichert, der Parametriervorgang abgeschlossen und der Sensor kehrt in den Normalmodus zurück. Drücken Sie die Taste A1 statt dessen nur kurz, so gelangen Sie in Stufe 2 (Parametrierung der Ultraschall-Keulenbreite).

Stufe 2, Parametrierung der Ultraschall-Keulenbreite

In Stufe 2 kann die Breite der Ultraschall-Keule an die Erfordernisse der jeweiligen Applikation angepasst werden. Ausgehend von der zuletzt parametrisierten Keulenbreite, können durch kurzes Betätigen der Taste A2 nacheinander die möglichen Keulenbreiten angewählt werden. Diese werden durch die Blinkfolge der roten LED angezeigt.

Keulenbreite	Blinkfolge der roten LED	Taste A2
schmale Keule		
mittlere Keule		
breite Keule		

Mit dem Drücken der Taste A1 für 2 Sekunden wird die gewählte Keulenform gespeichert, der Parametriervorgang abgeschlossen und der Sensor kehrt in den Normalmodus zurück. Drücken Sie die Taste A1 statt dessen nur kurz, so gelangen Sie zurück in Stufe 1 (Parametrierung der Ausgangsfunktion).

Wird die Parametrierung nicht binnen 5 Minuten abgeschlossen (Drücken der Taste A1 für 2 Sekunden), so bricht der Sensor den Parametriemodus mit unveränderten Einstellungen ab.

Synchronisation

Zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung verfügt der Sensor über einen Synchronisationsanschluss. Ist dieser unbeschaltet, 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 100 µs 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 Synchronisationsimpulse werden zyklisch nur jeweils einem Sensor zugeführt. Die Sensoren arbeiten im Multiplexbetrieb.

Selbstsynchronisation:

Die Synchronisationsanschlüsse von bis zu 5 Sensoren mit der Möglichkeit der Selbstsynchronisation werden miteinander verbunden. Diese Sensoren arbeiten nach dem Einschalten der Betriebsspannung im Multiplexbetrieb. Der Ansprechverzögerung erhöht sich entsprechend der Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren. Während des Einlernens kann nicht synchronisiert werden und umgekehrt. Zum Einlernen der Schaltunkte 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.