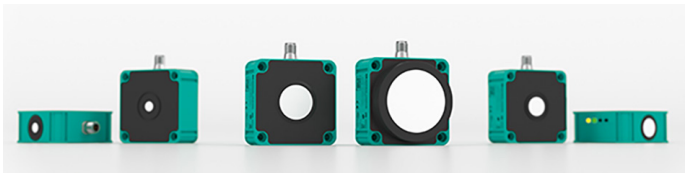
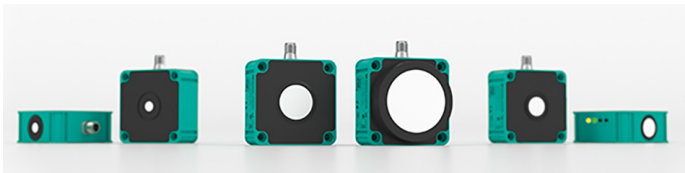
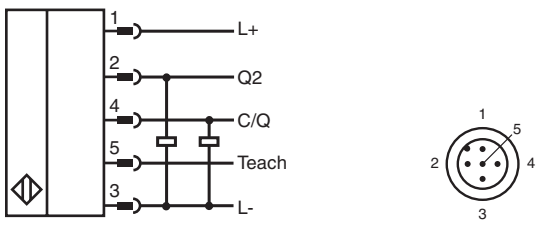
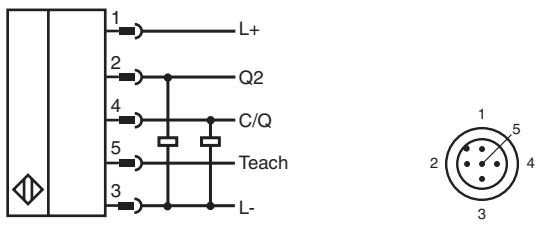
Inbetriebnahmeanleitung für Ultraschallsensor-Serie UB*-F42* mit 2 Schaltausgängen
Commissioning instruction for ultrasonic sensor series UB*-F42* with 2 switching outputs









Beschreibung der Sensorfunktion

Produktinformationen

Weitere Informationen zum Produkt wie Technische Daten, Ansprechkurven, Maßzeichnungen etc. finden Sie auf der zugehörigen Produktseite des Sensors auf www.pepperl-fuchs.de.

Einstellmöglichkeiten

Der Sensor ist mit 2 Schaltausgängen mit je 2 programmierbaren Schaltpunkten ausgestattet. Die Programmierung der Schaltpunkte, der Ausgangsmodi, des Ausgangsverhaltens sowie der Schallkeulenbreiten kann auf 2 verschiedene Arten vorgenommen werden:

- Über den Lerneingang des Sensors.
- Über die IO-Link-Schnittstelle des Sensors. Diese Methode erfordert einen IO-Link Master (z.B. IO-Link-Master02-USB) und die zugehörige Software. Sie finden den Link zum Download auf www.pepperl-fuchs.de auf der Produktseite des Sensors.

Hinweis

- Die Möglichkeit der Programmierung besteht in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten. Sie verlängert sich während des Programmiervorgangs. Nach 5 Minuten ohne Programmiertätigkeit wird der Sensor verriegelt. Danach ist kein Programmieren mehr möglich, bis der Sensor aus- und eingeschaltet wird.
- Bei aktiver Kommunikation über die IO-Link-Schnittstelle des Sensors ist die Programmierung über den Lerneingang nicht möglich.
- Es besteht jederzeit die Möglichkeit den Programmiervorgang abzubrechen, ohne Änderungen der Sensoreinstellung. Trennen Sie dazu einfach den Sensor von der Versorgungsspannung.

Programmierung des Sensors über den Lerneingang

Über den Lerneingang können die Schaltpunkte, der Ausgangsmodus, sowie die Ausgangslogik durch Anlegen der Spannung +Ub oder von Masse (–Ub) eingestellt werden. Die entsprechende Spannung muss mindestens 1 s lang am Lerneingang anliegen. Während und nach dem Einlernvorgang geben die LEDs entsprechende Rückmeldung.

Hinweis

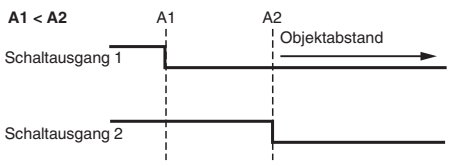
- Die Möglichkeit der Programmierung besteht in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten. Sie verlängert sich während des Programmiervorgangs. Nach 5 Minuten ohne Programmiertätigkeit wird der Sensor verriegelt. Danach ist kein Programmieren mehr möglich, bis der Sensor aus- und eingeschaltet wird.
- Wenn ein Programmieradapter UB-PROG3 zur Programmierung verwendet wird, steht die Taste A1 für –Ub und die Taste A2 für +Ub.

Die folgenden Ausgangsmodi können unter Beachtung der Abhängigkeiten zwischen den Einlernpunkten A1 und A2 eingestellt werden:

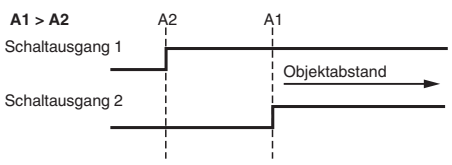
Schaltausgangsmodi

A1, A2 = Einlernpunkte

1. Schaltpunktbetrieb, Schließer

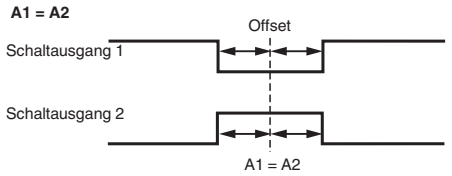


2. Schaltpunktbetrieb, Öffner



3. Reflexionsschrankenbetrieb

A1 = A2



Offset = +/- 10 % der eingelernten Distanz

Description of the sensor function

Product information

Further information on the product such as technical data, response curves, dimensional drawings etc. can be found on the corresponding product page of the sensor at www.pepperl-fuchs.com.

Adjustment possibilities

The sensor is equipped with 2 switching outputs with 2 programmable switch points each. Programming the switch points, the output mode, the output logic and the beam width can be done in 2 different ways:

- Using the sensor's teach input
- Via the sensor's IO-Link interface. This method requires an IO-Link master (e. g. IO-Link-Master02-USB) and the corresponding software. You will find the download link at www.pepperl-fuchs.com on the product page of the sensor.

Note:

- Programming is possible in the first 5 minutes after switching on. It is extended during the programming process. The sensor is locked after 5 minutes without programming. After that, programming is no longer possible until the sensor is switched off and on.
- If communication via the sensor's IO-Link interface is active, programming via the teach-in input is not possible.
- It is possible to interrupt the programming process at any time without changing the sensor setting. Simply disconnect the sensor from the supply voltage.

Programming of the sensor using the teach-in input

The switch points, output mode and output logic can be set via the teach-in input by applying voltage +Ub or ground (-Ub). The corresponding voltage must be applied to the teach input for at least 1 second. During and after the teach-in process, the LEDs give corresponding feedback.

Notes

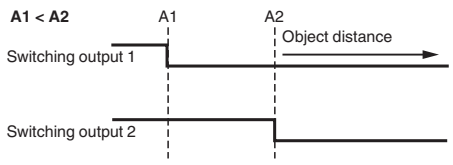
- Programming is possible in the first 5 minutes after switching on. It is extended during the programming process. The sensor is locked after 5 minutes without programming. After that, programming is no longer possible until the sensor is switched off and on.
- If the programming adapter UB-PROG3 is used for programming, the key A1 stands for -Ub and the key A2 for +Ub.

The following output modes can be set taking into account the interdependencies between teach-in points A1 and A2:

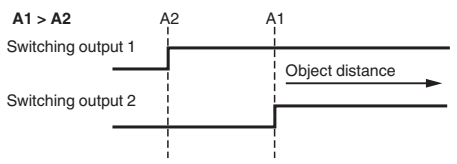
Switching output modes

A1, A2 = Teach points

1. Switch point mode, normally open

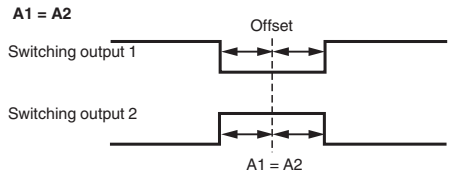


2. Switch point mode, normally closed



3. Retroreflective mode

A1 = A2



Offset = +/- 10 % of the taught-in distance

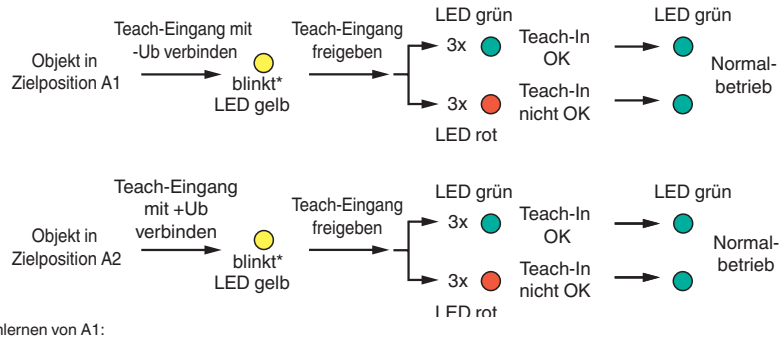
www.pepperl-fuchs.com
Subject to modification • © Pepperl+Fuchs
EDM 45-5793A • Release 2026-03

PEPPERL+FUCHS

Programmierung der Einlernpunkte A1 und A2

Die folgende Grafik zeigt den Ablauf, um A1 und A2 einzulernen:

Voraussetzung: Teach-Eingang = offen



Einlernen von A1:
1. Positionieren Sie das Objekt an der gewünschten Einlerndistanz A1.
2. Verbinden Sie den Lerneingang des Sensors mit –Ub.
3. Nach 1s beginnt die gelbe LED zu blinken.*
4. Zum Speichern des Schaltpunktes A1 trennen Sie den Lerneingang von –Ub.
5. Ein 3-maliges Blinken der grünen LED signalisiert, dass der Einlernvorgang erfolgreich war. Blinkt die rote LED dreimal, so war der Einlernvorgang nicht erfolgreich. In diesem Fall wiederholen Sie die Prozedur noch einmal.
6. Anschließend kehrt der Sensor in den Normalbetrieb zurück.

Einlernen von A2:
1. Positionieren Sie das Objekt an der gewünschten Einlerndistanz A2.
2. Verbinden Sie den Lerneingang des Sensors mit +Ub.
3. Nach 1s beginnt die gelbe LED zu blinken.*
4. Zum Speichern des Schaltpunktes A2 trennen Sie den Lerneingang von +Ub.
5. Ein 3-maliges Blinken der grünen LED signalisiert, dass der Einlernvorgang erfolgreich war. Blinkt die rote LED dreimal, so war der Einlernvorgang nicht erfolgreich. In diesem Fall wiederholen Sie die Prozedur noch einmal.
6. Anschließend kehrt der Sensor in den Normalbetrieb zurück.

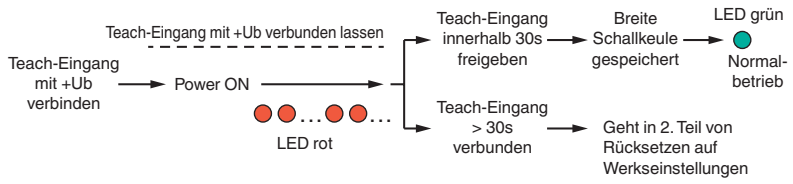
* Sollte sich kein Objekt im Erfassungsbereich befinden (Einlernen von „unendlich“), blinkt die gelbe LED mit einer höheren Frequenz. Instabile Messwerte auf das einzulernende Objekt werden durch Aufflackern oder Leuchten der roten LED signalisiert. In diesem Fall korrigieren Sie die Ausrichtung bis die gelbe LED regelmäßig blinkt.

Einstellen der Schallkeulenbreite

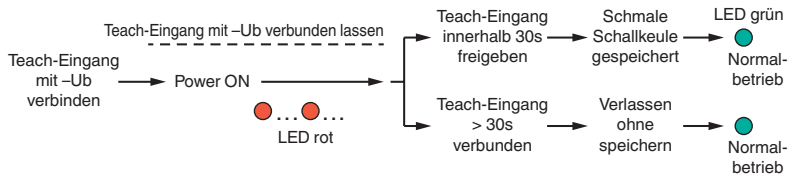
Der Sensor bietet die Wahl zwischen 2 verschiedenen Schallkeulenbreiten.

Die folgende Grafik zeigt den Ablauf, um die breite oder die schmale Schallkeulenbreite auszuwählen:

Einstellung der breiten Schallkeulenbreite



Einstellung der schmalen Schallkeulenbreite



Auswahl der breiten Schallkeulenbreite
1. Trennen Sie den Sensor von der Versorgungsspannung.
2. Verbinden Sie den Lerneingang mit +Ub.
3. Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder zu.
4. Die rote LED blinkt doppelt, gefolgt von einer Pause.
5. Trennen Sie den Lerneingang von +Ub innerhalb von 30s, damit die Einstellung gespeichert wird.
6. Wird der Lerneingang nicht innerhalb von 30s von +Ub getrennt, wechselt der Sensor in das Menü „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“ (siehe Punkt „Rücksetzen auf Werkseinstellungen“).

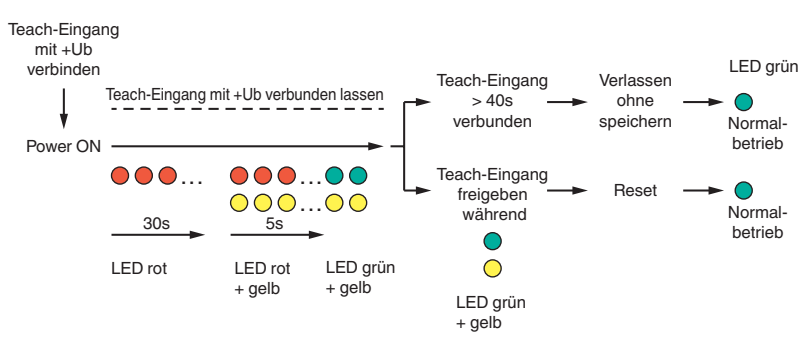
Auswahl der schmalen Schallkeulenbreite
1. Trennen Sie den Sensor von der Versorgungsspannung.
2. Verbinden Sie den Lerneingang mit -Ub.
3. Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder zu.
4. Die rote LED blinkt einfach, gefolgt von einer Pause.
5. Trennen Sie den Lerneingang von -Ub innerhalb von 30s, damit die Einstellung gespeichert wird.

Wird der Lerneingang nicht innerhalb von 30 s von der Versorgungsspannung getrennt, so wechselt der Sensor ohne Änderungen an der Schallkeulenbreiteneinstellung zurück in den Normalbetrieb. Es bleibt in diesem Fall die zuvor eingestellte Schallkeulenbreite aktiv.

Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Über den Lerneingang kann der Sensor auf seine Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Die folgende Grafik zeigt den Ablauf schematisch:

Rücksetzen auf Werkseinstellung



Zum Rücksetzen auf die Werkseinstellungen gehen Sie wie folgt vor:
1. Trennen Sie den Sensor von der Versorgungsspannung.
2. Verbinden Sie den Lerneingang mit +Ub.
3. Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder zu.
4. Die rote LED blinkt 30 s lang doppelt, gefolgt von einer Pause. Danach blinken die rote und die gelbe LED gleichzeitig für 5s, bevor grün und gelb gemeinsam blinken.
5. Trennen Sie den Lerneingang von +Ub während gelb und grün gemeinsam blinken. Dadurch wird das Rücksetzen auf Werkseinstellungen durchgeführt.
6. Bleibt der Lerneingang weiter mit +Ub verbunden, so wechselt der Sensor nach 5-sekündigem Blinken der gelben und grünen LED wieder in den Normalbetrieb. In diesem Fall bleiben die im Sensor vorhandenen Einstellungen unverändert.

Werkseinstellung

Siehe Datenblatt, Technische Daten.

Anzeigen

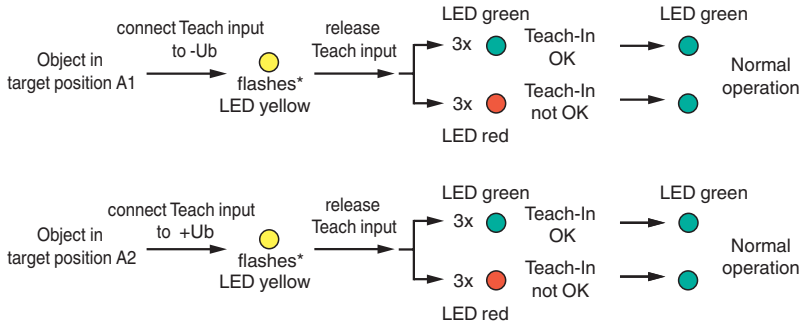
Der Sensor verfügt über 4 LEDs zur Zustandsanzeige.

	LED grün (PWR)	LEDs gelb (OUT1, OUT2)	LED rot (ERR)
Im Normalbetrieb			
Störungsfreie Funktion	Ein	Schaltzustand	Aus
Störung (z. B. Druckluft)	Aus	Behält letzten Zustand bei	Ein
Bei Programmierung der Einlernpunkte A1 und A2			
Objekt detektiert	Aus	Langsam blinkend	Aus
Kein Objekt detektiert	Aus	Schnell blinkend	Aus
Unsichere Objekterkennung	Aus	Aus	Blinkend
Bestätigung erfolgreicher Programmierung	Blinkt 3x	Aus	Aus
Warnung bei ungültiger Programmierung	Aus	Aus	Blinkt 3x
Bei Programmierung der Schallkeulenbreite	Aus	Aus	Blinkend

Programming of the teach-in points A1 and A2

The following figure shows the procedure to teach-in A1 and A2:

Prerequisite: Teach-input = open



Teach-in of A1:
1. Position the object at the desired teach-in distance A1.
2. Connect the teach input of the sensor to -Ub.
3. After 1s the yellow LED starts flashing*.
4. To save the switch point A1, disconnect the teach input from -Ub.
5. A 3-times flashing green LED indicates that the teach-in process was successful. If the red LED flashes three times, the teach-in process was not successful. In this case, repeat the procedure again.
6. The sensor then returns to normal operation.

Teach-in of A2:
1. Position the object at the desired teach-in distance A2.
2. Connect the teach input of the sensor to +Ub.
3. After 1s the yellow LED starts flashing*.
4. To save the switch point A2, disconnect the teach input from +Ub.
5. A 3-times flashing green LED indicates that the teach-in process was successful. If the red LED flashes three times, the teach-in process was not successful. In this case, repeat the procedure again.
6. The sensor then returns to normal operation.

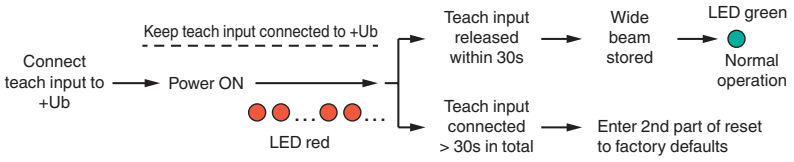
* If there is no object in the sensing range (teach-in of „infinite“), the yellow LED flashes at a higher frequency. Unstable measurements on the object to be taught-in are indicated by flickering or glowing of the red LED. In this case, correct the alignment until the yellow LED flashes regularly.

Adjusting the sound beam width

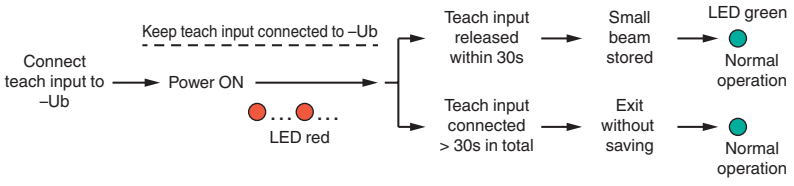
The sensor offers the choice between 2 different sound beam widths.

The following figure shows the procedure for selecting the wide or small sound beam width:

Setup of wide sound beam width



Setup of small sound beam width



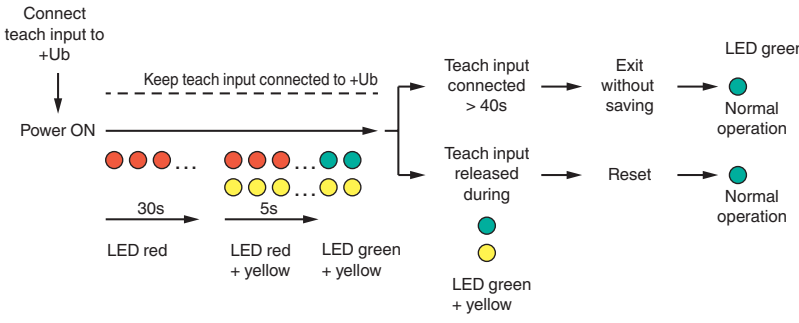
Selection of the wide sound beam width
1. Disconnect the sensor from the supply voltage.
2. Connect the teach input to +Ub.
3. Switch on the supply voltage again.
4. The red LED flashes twice, followed by a pause.
5. Disconnect the teach input from +Ub within 30s to save the setting.
6. If the teach input is not disconnected from +Ub within 30s, the sensor changes to the „Reset to factory settings“ menu (see point „Reset to factory settings“).

Selection of the small sound beam width
1. Disconnect the sensor from the supply voltage.
2. Connect the teach input to -Ub.
3. Switch on the supply voltage again.
4. The red LED flashes once, followed by a pause.
5. Disconnect the teach input from -Ub within 30s to save the setting.
6. If the teach input is not disconnected from the supply voltage within 30 s, the sensor switches back to normal operation without any changes to the sound beam width setting. In this case, the previously set beam width remains active.

Reset to factory settings

The sensor can be reset to its factory settings via the teach input. The following graphic shows the process flow schematically:

Reset to factory defaults



To reset to the factory settings, proceed as follows:
1. Disconnect the sensor from the supply voltage.
2. Connect the teach input to +Ub.
3. Switch on the supply voltage again.
4. The red LED blinks twice for 30 seconds followed by a pause. Then the red and yellow LEDs flash simultaneously for 5 seconds before green and yellow flash together.
5. Disconnect the teach input from +Ub while flashing yellow and green together. This will perform the reset to factory settings.
6. If the teach input remains connected to +Ub, the sensor switches back to normal operation after 5 seconds of flashing of the yellow and green LEDs. In this case, the settings in the sensor remain unchanged.

Factory settings

See data sheet, technical data.

Indicators

The sensor has 4 LEDs for status indication.

	LED green (PWR)	LEDs yellow (OUT1, OUT2)	LED red (ERR)
Normal operation			
Touble-free operation	On	Switching state	Off
Interference (e.g. compressed air)	Off	Maintains last output state	On
Programming of Teach-in points A1 and A2			
Object detected	Off	Slow flashing	Off
No object detected	Off	Fast flashing	Off
Unstable object detection	Off	Off	Flashing
Confirmation after successful programming	Flashes 3x	Off	Off
Warning, programming failed	Off	Off	Flashes 3x
Programming of sound beam width	Off	Off	Flashing

Subject to modification • © Pepperl+Fuchs

EDM 45-5793A• Release 2026-03