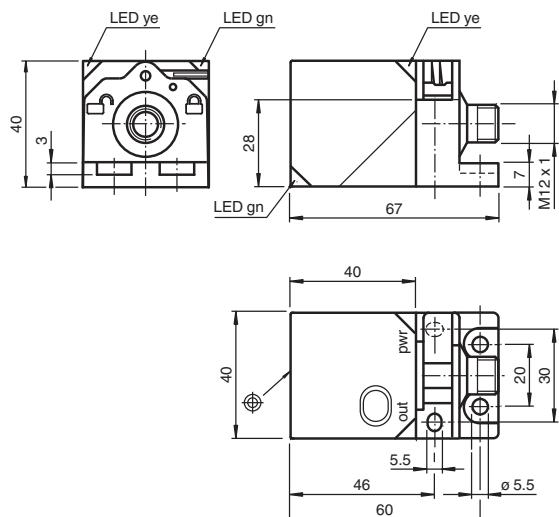
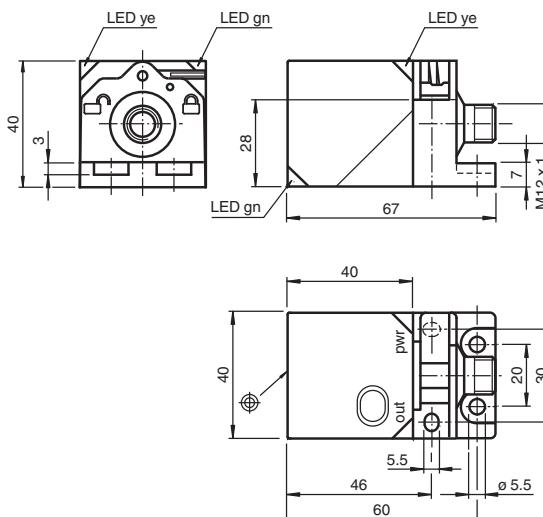


Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

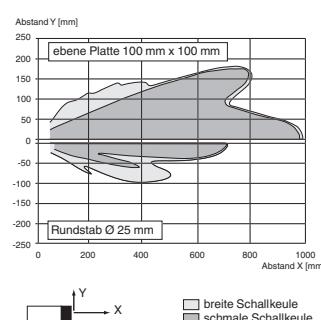
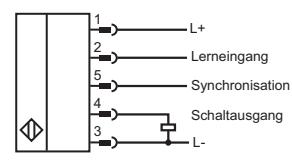
Dimensions



All dimensions in mm

Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen

Charakteristische Ansprechkurve



Steckverbinder V15



Ademfarben gemäß EN 60947-5-2

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

Technische Daten

Allgemeine Daten

| | |
|-------------------|-----------------|
| Erfassungsbereich | 35 ... 500 mm |
| Einstellbereich | 50 ... 500 mm |
| Blindzone | 0 ... 35 mm |
| Normmessplatte | 100 mm x 100 mm |
| Wandlerfrequenz | ca. 380 kHz |
| Ansprechverzug | ≤ 35 ms |

Anzeigen/Bedienelemente

| | |
|----------|-----------------|
| LED grün | Betriebsanzeige |
| LED gelb | Schaltzustand |
| LED rot | Störung |

Elektrische Daten

| | | |
|------------------|-------|---|
| Betriebsspannung | U_B | 10 ... 30 V DC, Welligkeit 10 % _{SS} |
| Leerlaufstrom | I_0 | ≤ 50 mA |

Schnittstelle

| | |
|-------------------|--|
| Schnittstellentyp | Serielle Schnittstelle (Programmieradapter erforderlich) |
| | 9600 BPS, no parity, 8 data bits, 1 stop bit |

Eingang/Ausgang

| | |
|------------------|--|
| Ein-/Ausgangsart | 1 Synchronisationsanschluss, bidirektional |
| 0-Pegel | 0 ... 1 V |
| 1-Pegel | 4 V ... U_B |
| Eingangsimpedanz | > 12 kΩ |
| Ausgangsstrom | < 12 mA |
| Impulsdauer | 0.5 ... 300 ms (1-Pegel) |
| Impulspause | ≥ 14 ms (0-Pegel) |

Synchronisationsfrequenz

| | |
|------------------|---|
| Gleichaktbetrieb | ≤ 70 Hz |
| Multiplexbetrieb | ≤ 90 Hz / n , n = Anzahl der Sensoren , n ≤ 10 (Werkeinstellung: n = 5) |

Eingang

| | |
|-------------------------|---------------|
| Eingangstyp | 1 Lerneingang |
| Pegel (Schaltabstand 1) | 0 ... 1 V |
| Pegel (Schaltabstand 2) | 4 V ... U_B |
| Eingangsimpedanz | > 10 kΩ |

Ausgang

| | |
|-------------------------|---|
| Ausgangstyp | 1 Schaltausgang E5, pnp, Schließer/Öffner, parametrierbar |
| Bemessungsbetriebsstrom | I_e 200 mA , kurzschluss-/überlastfest |

Spannungsfall

Reproduzierbarkeit

Schaltfrequenz

Abstandshysterese

Temperatureinfluss

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur

Mechanische Daten

Anschlussart

Schutzart

Material

Gehäuse

Wandler

Masse

Werkeinstellungen

Ausgang

Schallkeule

Allgemeine Informationen

Normenkonformität

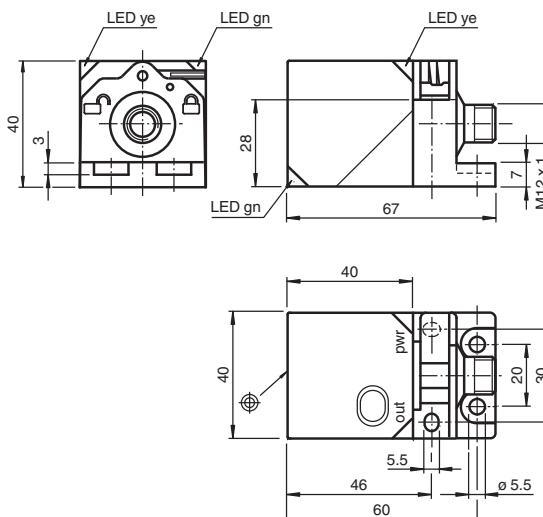
Normen

Zulassungen und Zertifikate

CCC-Zulassung

UN/ECE Regelungsnummer 10 (E1)

Dimensions



All dimensions in mm

Ultraschallsensor

Ultrasonic sensor

UC500-L2-E5-V15-Y259645

CE

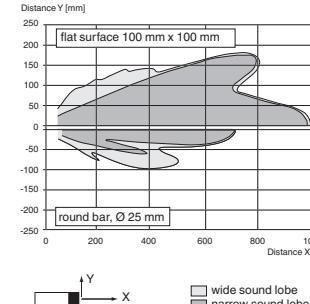
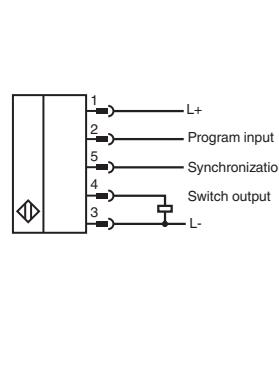


Partnumber / Part. 258645
Datum / 10/02/2015
Doc. DIN A3->
45-4729

PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Electrical Connection / Curves / Additional Information

Characteristic response curve



Connector V15



Wire colors in accordance with EN 60947-5-2

| | |
|---|------------|
| 1 | BN (brown) |
| 2 | WH (white) |
| 3 | BU (blue) |
| 4 | BK (black) |
| 5 | GY (gray) |

Technical data

General specifications

| | |
|-----------------------|-----------------|
| Sensing range | 35 ... 500 mm |
| Adjustment range | 50 ... 500 mm |
| Dead band | 0 ... 35 mm |
| Standard target plate | 100 mm x 100 mm |
| Transducer frequency | approx. 380 kHz |

Response delay ≤ 35 ms

Indicators/operating means

| | |
|------------|-------------------|
| LED green | Operating display |
| LED yellow | switching state |
| LED red | error |

Electrical specifications

| | | |
|------------------------|-------|--|
| Operating voltage | U_B | 10 ... 30 V DC , ripple 10 % _{SS} |
| No-load supply current | I_0 | ≤ 50 mA |

Interface

| | |
|----------------|---|
| Interface type | Serial interface (programming adapter required) |
| | 9600 BPS, no parity, 8 data bits, 1 stop bit |

Input/Output

| | |
| --- | --- |
| Input/output type | 1 synchronization connection, bidirectional |

<tbl_r cells="2" ix="3

Beschreibung der Sensorfunktionen



Achtung!

Im Auslieferungszustand sind sowohl der Lerneingang, als auch die Sensorstaste(n) gesperrt. Zur nachfolgend beschriebenen Parametrierung des Sensors mittels Lerneingang und/oder Sensorstaste(n) muss die Sperrung zunächst über die serielle Schnittstelle aufgehoben werden.

Programmievorgang

Der Sensor ist mit einem Schaltausgang mit zwei programmierbaren Schaltpunkten ausgestattet. Die Programmierung der Schaltpunkte und der Ausgangsbetriebsarten kann auf 3 verschiedene Arten vorgenommen werden:

- Mittels Programmierstaste des Sensors
- Durch Anschalten der Versorgungsspannung 0 V oder +U_B an den Programmierungseingang (nur für die Programmierung der Schaltpunkte)
- Über die serielle Schnittstelle des Sensors. Diese Methode erfordert ein externes Interfacemodul.

Die Programmiermethoden über die Programmierstaste und mittels Programmierungseingang sind untenstehend beschrieben. Für die Programmierung über die serielle Schnittstelle des Sensors, siehe Softwarebeschreibung. Die Programmierung der Schaltpunkte und der Sensorbetriebsarten erfolgt völlig unabhängig voneinander, ohne gegenseitige Beeinflussung.

Hinweis:

- Die Möglichkeit der Programmierung besteht in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten und verlängert sich während des Programmierens. Nach 5 Minuten ohne Programmieraktivität wird der Sensor gegen Programmieren verriegelt.
- An jeder Stelle der Programmierung besteht die Möglichkeit diese ohne Änderungen der Sensoreinstellung zu verlassen. Drücken Sie dazu die Programmierstaste für 10 s.

Programmierung der Schaltpunkte

Hinweis:

Eine blinkende rote LED während des Programmievorgangs signalisiert unsichere Objekterkennung. Korrigieren Sie in diesem Fall die Ausrichtung des Objekts bis die gelbe LED blinkt. Nur so werden die Einstellungen in den Speicher des Sensors übernommen.

Programmierung der Schaltpunkte mittels Programmierstaste

Programmierung des nahen Schaltpunktes

1. Positionieren Sie das Objekt am Ort des gewünschten nahen Schaltpunktes
2. Drücken Sie die Programmierstaste für 2 s (gelbe LED blinkt)
3. Drücken Sie die Programmierstaste kurz (grüne LED blinkt 3x zur Bestätigung). Der Sensor kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Programmierung des fernen Schaltpunktes

1. Positionieren Sie das Objekt am Ort des gewünschten fernen Schaltpunktes
2. Drücken Sie die Programmierstaste für 2 s (gelbe LED blinkt)
3. Drücken Sie die Programmierstaste für 2 s (grüne LED blinkt 3x zur Bestätigung). Der Sensor kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Programmierung der Schaltpunkte mittels Programmierungseingang

Hinweise:

- Vor Beginn des Programmievorgangs muss der Programmierungseingang für mindestens 2 s unbeschaltet sein.
- Wenn die Betriebsspannung (0V oder +U_B) für >10 s angelegt wird, kehrt der Sensor ohne Änderung der Einstellungen in den Normalbetrieb zurück. Um eine erfolgreiche Programmierung zu gewährleisten, lösen Sie die Verbindung zum Programmierungseingang vor Ablauf dieser Zeit.
- Wird der Programmieradapter UB-PROG2 für den Programmievorgang verwendet, ist Taste A1 gleichbedeutend mit 0 V und Taste A2 mit +U_B. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass die mit dem Programmierungseingang verbundene Ader am Ende des Sensorkabels offen ist (nicht auf Potenzial geklemmt ist).

Programmierung des nahen Schaltpunktes

1. Positionieren Sie das Objekt am Ort des gewünschten nahen Schaltpunktes
2. Verbinden Sie 0 V für 2 s mit dem Programmierungseingang (gelbe LED blinkt, danach blinkt die grüne LED 3x zur Bestätigung). Dann kehrt der Sensor in den Normalbetrieb zurück.

Programmierung des fernen Schaltpunktes

1. Positionieren Sie das Objekt am Ort des gewünschten fernen Schaltpunktes
2. Verbinden Sie +U_B für 2 s mit dem Programmierungseingang (gelbe LED blinkt, danach blinkt die grüne LED 3x zur Bestätigung). Dann kehrt der Sensor in den Normalbetrieb zurück.

Programmierung der Sensorbetriebsarten

Der Sensor verfügt über eine 3-stufige Programmierung der Sensorbetriebsarten. In dieser Routine können Sie programmieren:

1. Ausgangsfunktion
2. Ausgangsverhalten
3. Schallkeulenform

Die Programmierung erfolgt nacheinander. Um von einer Programmierung in die nächste zu wechseln, drücken Sie die Programmierstaste für 2 s.

Drücken Sie die Programmierstaste für 5 s, um in die Programmierroutine der Sensorbetriebsarten zu gelangen.

Programmierung der Ausgangsfunktion

1. Die grüne LED blinkt nun. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt die aktuell programmierte Ausgangsfunktion an:
 - 1x: Schaltpunktfunction
 - 2x: Fensterfunktion
 - 3x: Hystereseffekt.
2. Drücken Sie kurz die Programmierstaste, um nacheinander durch die Ausgangsfunktionen zu navigieren und wählen Sie so die gewünschte Ausgangsfunktion.
3. Drücken Sie die Programmierstaste für 2 s zum Speichern, und um in die Programmierroutine für das Ausgangsverhalten zu wechseln.

Programmierung des Ausgangsverhaltens

1. Die gelbe LED blinkt nun. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt das aktuell programmierte Ausgangsverhalten an:
 - 1x: Schließerverhalten
 - 2x: Öffnerverhalten.
2. Drücken Sie kurz die Programmierstaste, um nacheinander durch die Ausgangsverhalten zu navigieren und wählen Sie so das gewünschte Ausgangsverhalten.
3. Drücken Sie die Programmierstaste für 2 s zum Speichern, und um in die Programmierroutine für die Schallkeule zu wechseln.

Programmierung der Schallkeulenform

1. Die rote LED blinkt nun. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt die aktuell programmierte Schallkeulenform an:
 - 1x: schmal
 - 2x: mittel
 - 3x: breit.
2. Drücken Sie kurz die Programmierstaste, um nacheinander durch die Schallkeulenformen zu navigieren und wählen Sie so die gewünschte Schallkeulenform.
3. Drücken Sie die Programmierstaste für 2 s zum Speichern, und um in den Normalbetrieb zurück zu kehren.

Reset des Sensors auf Werkseinstellungen

Der Sensor bietet die Möglichkeit der Rücksetzung auf die ursprünglichen Werkseinstellungen.

1. Schalten Sie den Sensor spannungsfrei
2. Drücken Sie die Programmierstaste und halten Sie diese gedrückt
3. Schalten Sie die Versorgungsspannung zu (gelbe und rote LED blinken im Gleichtakt für 5 s, danach blinken die gelbe und grüne LED im Gleichtakt)
4. Lassen Sie die Programmierstaste los

Der Sensor arbeitet nun mit den ursprünglichen Werkseinstellungen.

Werkseinstellungen

Hinweis: Die Werkseinstellungen entsprechen nicht den Grundeinstellungen im Auslieferungszustand!

| | |
|----------|--|
| Ausgang: | naher Schaltpunkt: 80 mm ferner Schaltpunkt: 2000 mm Ausgangsfunktion: Fensterfunktion Ausgangsverhalten: Schließer |
|----------|--|

| | |
|--------------|-------|
| Schallkeule: | breit |
|--------------|-------|

Anzeigen

Der Sensor verfügt über drei LEDs zur Zustandsanzeige.

| | grüne LED | gelbe LED | rote LED |
|--|----------------------------------|---|---------------------------------------|
| Im Normalbetrieb störungsfreie Funktion Störung (z. B. Druckluft) | ein aus | Schaltzustand behält letzten Zustand bei | aus ein |
| Bei Programmierung der Schaltpunkte Objekt detektiert kein Objekt detektiert Bestätigung der erfolgreichen Programmierung Warnung bei ungültiger Programmierung | aus aus 3x blinkend aus | blinkend aus aus aus | aus blinkend aus 3x blinkend |
| Bei Programmierung der Betriebsart Programmierung der Ausgangsfunktion Programmierung des Ausgangsverhaltens Programmierung der Schallkeule | blinkend aus aus | aus blinkend aus | aus aus aus |

Synchronisation

Der Sensor ist mit einem Synchronisationseingang zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung durch fremde Ultraschallsignale ausgestattet. Wenn dieser Eingang unbeschaltet ist, arbeitet der Sensor mit intern generierten Taktimpulsen. Er kann durch Anlegen externer Rechteckimpulse und durch entsprechende Parametrierung über die serielle Schnittstelle synchronisiert werden. Jede fallende Impulskante triggert das Senden eines einzelnen Ultraschallimpulses. Wenn das Signal am Synchronisationseingang ≥ 1 s Low-Pegel führt, geht der Sensor in die normale, unsynchronisierte Betriebsart zurück. Dies ist auch der Fall, wenn der Synchronisationseingang von externen Signalen abgetrennt wird. (siehe Hinweis unten)

Liegt am Synchronisationseingang ein High-Pegel > 1 s an, geht der Sensor in den Standby-Zustand. Dies wird durch die grüne LED angezeigt. In dieser Betriebsart bleiben die zuletzt eingenommenen Ausgangszustände erhalten. Bitte beachten Sie bei externer Synchronisation die Softwarebeschreibung.

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.

Die Möglichkeit zur Synchronisation steht während des Programmievorgangs nicht zur Verfügung und umgekehrt kann während der Synchronisation der Sensor nicht programmiert werden.

Folgende Synchronisationsarten sind möglich:

1. Mehrere Sensoren (max. Anzahl siehe Technische Daten) können durch einfaches Verbinden ihrer Synchronisationseingänge synchronisiert werden. In diesem Fall arbeiten die Sensoren selbstsynchronisiert nacheinander im Multiplex-Betrieb. Zu jeder Zeit sendet immer nur ein Sensor. (siehe Hinweis unten)
2. Mehrere Sensoren (max. Anzahl siehe Technische Daten) können durch einfaches Verbinden ihrer Synchronisationseingänge synchronisiert werden. Einer der Sensoren arbeitet durch Parametrierung über die Sensorschnittstelle als Master, die anderen Sensoren als Slave. (siehe Schnittstellenbeschreibung). In diesem Fall arbeiten die Sensoren im Master-/Slave-Betrieb zeitsynchron, d. h. gleichzeitig, wobei der Master-Sensor die Rolle eines intelligenten externen Taktregebers spielt.
3. Mehrere Sensoren können gemeinsam von einem externen Signal angesteuert werden. In diesem Fall werden die Sensoren parallel getriggert und arbeiten zeitsynchron, d. h. gleichzeitig. Alle Sensoren müssen durch Parametrierung über die Sensorschnittstelle auf Extern parametriert werden. Siehe Softwarebeschreibung.
4. Mehrere Sensoren werden zeitversetzt durch ein externes Signal angesteuert. In diesem Fall arbeitet jederzeit immer nur ein Sensor extern synchronisiert. (siehe Hinweis unten) Alle Sensoren müssen durch Parametrierung über die Sensorschnittstelle auf Extern parametriert werden. Siehe Softwarebeschreibung.
5. Ein High-Pegel (+U_B) bzw. ein Low-Pegel (-U_B) am Synchronisationseingang versetzt den Sensor in den Standby-Zustand bei Extern-Parametrierung.

Hinweis:

Die Ansprechzeit der Sensoren erhöht sich proportional zur Anzahl an Sensoren in der Synchronisationskette. Durch das Multiplexen laufen die Messzyklen der einzelnen Sensoren zeitlich nacheinander ab.

Hinweis:

Der Synchronisationsanschluss der Sensoren liefert bei Low-Pegel einen Ausgangsstrom und belastet bei High-Pegel mit einer Eingangsimpedanz.

Bitte beachten Sie, dass das synchronisierende Gerät folgende Treiberfähigkeit besitzen muss:

Treiberstrom nach +U_B ≥ n * High-Pegel/Eingangsimpedanz (n = Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren)

Treiberstrom nach 0V ≥ n * Ausgangsstrom (n = Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren).

Description of the sensor functions



Caution!

As delivered, both the teach-in process and the sensor button(s) are locked. This lock must first be removed via the serial interface in order to carry out parameterisation of the sensor using the teach-in process and/or sensor button(s) as described below.

Programming procedure

The sensor features a single output with two programmable switch points. Programming the switch points and the operating mode can be done in three different ways:

- via the sensor's Programming Button
- by applying the supply voltage 0 V or +U_B to the Program input (only for programming the switch points)
- via the serial interface, which requires an external interface adapter

Procedures for programming via the sensor's Programming Button and the Program input are described below. For programming using the serial interface, please refer to the software manual. Switch points and operating modes can be programmed independently without influencing each other

Note:

- Programming is enabled for 5 minutes after power-on. After 5 minutes without programming activity the programming feature will be locked.
- During any programming step it is possible to leave the programming routine without changing the sensor settings by pressing the Programming Button for 10 s.

Programming the Switch Points

Note:

If the red LED flashes during the programming procedure, it indicates uncertain target detection. In this case, please correct the target alignment until the yellow LED flashes. The new settings will only be stored in the sensor's memory if the yellow LED flashes.

Programming Switch Points using the Internal Programming Button

Programming the Near Switch Point

1. Place the target at the desired near switch point position
2. Press the Programming Button for 2 s (yellow LED flashes)
3. Press the Programming Button briefly (green LED flashes three times for confirmation). The sensor returns to normal operation.

Programming of the Far Switch Point

1. Place the target at the desired far switch point position
2. Press the Programming Button for 2 s (yellow LED flashes)
3. Press the Programming Button for 2 s (green LED flashes three times for confirmation). The sensor returns to normal operation.

Programming Switch Points by using the Program input wire

Notes:

- Before entering program mode the program input wire must be open circuit for at least 2s.
- If potential (0V or +U_B) is applied for >10 s the sensor resumes normal operation without changing settings. To ensure successful programming, disconnect the Program input before this 10 s time period elapses.
- If the program input is not used, the wire should be connected to 0 V.
- If programming adapter UB-PROG2 is used for the programming procedure, button A1 is assigned to 0 V and button A2 is assigned to +U_B. Please make sure, that the cordset's wire, which is connected to the Program input is not connected (open circuit).

Programming the Near Switch Point

1. Place the target at the desired near switch point position
2. Apply 0 V to the Program input for 2 s (yellow LED flashes, then green LED flashes three times for confirmation). Then sensor returns to normal operation.

Programming the Far Switch Point

1. Place the target at the desired far switch point position
2. Apply +U_B to the Program input for 2 s (yellow LED flashes, then green LED flashes three times for confirmation). Then sensor returns to normal operation.

Programming Modes of Operation

The sensor provides a three step routine to program the modes of operation. In this routine you can program:

1. Output function
2. Output behavior
3. Beam width

Programming the modes is carried out sequentially. To toggle from one mode to the next, press the Programming Button for 2 s.

Press the Programming Button for 5 s to enter the operating modes programming routine.

Programming the output function

1. The green LED flashes. The number of flashes indicates the current output function:
 - single flash: Switch point output function
 - double flash: Window output function
 - triple flash: Hysteresis output function.
2. Press the Programming Button briefly to toggle sequentially through these output functions and select the desired mode.
3. Press the Programming Button for 2 s to save and enter the programming routine for output behavior