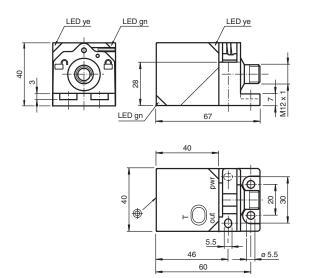
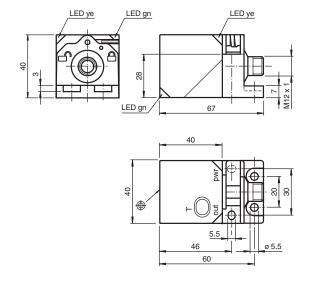
# Abmessungen



Alle Abmessungen in mm

# **Dimensions**



All dimensions im mm

# Ultraschallsensor Ultrasonic sensor

# UC2000-L2-E4-V15

Doc. No.: 45-2846G DIN A3 -> DIN

Partnummer / Part. No.: Datum / Date:





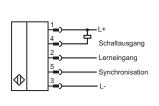


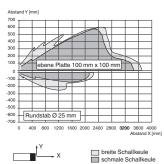




# Elektrischer Anschluss/Kurven/Zusätzliche Informationen

### Charakteristische Ansprechkurve







demfarben gemäß EN 60947-5-2

1 BN (brau 2 WH (weif 3 BU (blau 4 BK (sch

# **Technische Daten**

Lagertemperatur

Mechanische Daten

Schallkeule
Allgemeine Informationen

Normen- und Richtlinienkonformität

Ergänzende Informationen

Normenkonformität

Normen

Anschlussart Schutzart

Material Gehäuse

Wandler
Masse
Werkseinstellungen

Ausgang

	Jaton	
Allgemeine Daten		
Erfassungsbereich		60 2000 mm
Einstellbereich		80 2000 mm
Blindzone		0 60 mm
Normmessplatte		100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz		ca. 175 kHz
Ansprechverzug		≤ 100 ms
Anzeigen/Bedieneleme	ente	
LED grün		Betriebsanzeige
LED gelb		Schaltzustand
LED rot		Störung
Elektrische Daten		·
Betriebsspannung	U <sub>B</sub>	10 30 V DC , Welligkeit 10 % <sub>SS</sub>
Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	≤ 50 mA
Schnittstelle	v	
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 <sub>B</sub>
Eingangsimpedanz		> 12 kΩ
Ausgangsstrom		< 12 mA
Impulsdauer		0,5 300 ms (1-Pegel)
Impulspause		≥ 33 ms (0-Pegel)
Synchronisationsfrequenz Gleichtaktbetrieb		≤ 30 Hz
Multiplexbetrieb		$\leq$ 33 Hz / n , n = Anzahl der Sensoren , n $\leq$ 10 (Werkseinstellung: n = 5 )
Eingang		
Eingangstyp		1 Lerneingang
Pegel (Schaltabstand 1)		0 1 V
Pegel (Schaltabstand 2)		4 V U <sub>B</sub>
Eingangsimpedanz		> 10 kΩ
Impulsdauer		2 10 s
Ausgang		
Ausgangstyp		1 Schaltausgang E4, npn, Schließer/Öffner, parametrierbar
Bemessungsbetriebsstrom	l <sub>e</sub>	200 mA , kurzschluss-/überlastfest
Spannungsfall	U <sub>d</sub>	≤ 2 V
Reproduzierbarkeit		≤ 0,1 % vom Endwert
Schaltfrequenz	f	≤ 5 Hz
Abstandshysterese	Н	parametrierbar , voreingestellt auf 1 mm
Temperatureinfluss		< 1,5 % vom Endwert
Umgebungsbedingung	jen	
Umgebungstemperatur		-25 70 °C (-13 158 °F)

# IEC 60947-5-2:2007 Zulassungen und Zertifikate UL-Zulassung CSA-Zulassung CSA-Zulassung CCC-Zulassung CCC-Zulassung

Epoxidharz/Glashohlkugelgemisch; Schaum Polyureth 115 g

Schalterstellung des externen Programmieradapters: "output load": pull-up "output logic": inv

-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)

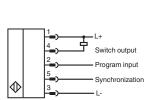
Gerätestecker M12 x 1 , 5-polig IP67

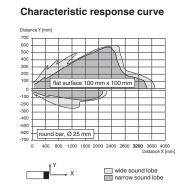
naher Schaltpunkt: 80 mm

ferner Schaltpunkt: 2000 mm Ausgangsfunktion: Fensterfunktion Ausgangsverhalten: Schließer

EN 60947-5-2:2007

# **Electrical Connection / Curves / Additional Information**







Wire colors in accordance with EN 60947-5

1 BN (brown) 2 WH (white) 3 BU (blue) 4 BK (black)

Technical dat	a	
General specifications		
Sensing range		60 2000 mm
Adjustment range		80 2000 mm
Unusable area		0 60 mm
Standard target plate		100 mm x 100 mm
Transducer frequency		approx. 175 kHz
Response delay		≤ 100 ms
Indicators/operating me	eans	
LED green		Operating display
LED yellow		switching state
LED red		error
Electrical specification	s	
Operating voltage	$U_B$	10 30 V DC , ripple 10 % <sub>SS</sub>
No-load supply current	I <sub>0</sub>	≤ 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
0 Level		0 1 V
1 Level		4 V U <sub>B</sub>

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
0 Level		0 1 V
1 Level		4 V U <sub>B</sub>
Input impedance		> 12 kΩ
Output rated operating	g current	< 12 mA
Pulse length		0.5 300 ms (level 1)
Pulse interval		≥ 33 ms (level 0)
Synchronization frequency		
Common mode opera	ition	≤ 30 Hz
Multiplex operation		$\leq$ 33 Hz / n , n = number of sensors , n $\leq$ 10 (factory setting: n = 5 )
Input		(4.4.4.)
Input type		1 program input
Level (switch point 1)		0 1 V
Level (switch point 2)		4 V U <sub>B</sub>
Input impedance		> 10 kΩ
Pulse length		2 10 s
Output		
Output type		1 switch output E4, NPN, NO/NC, programmable
Rated operating current	l <sub>e</sub>	200 mA, short-circuit/overload protected
Voltage drop	U <sub>d</sub>	≤2 V
Repeat accuracy		≤ 0.1 % of full-scale value
Switching frequency	f	≤ 5 Hz
Range hysteresis	Н	programmable , preset to 1 mm
Temperature influence		< 1.5 % of full-scale value
Ambient conditions		
Ambient temperature		-25 70 °C (-13 158 °F)
Storage temperature		-40 85 °C (-40 185 °F)
Mechanical specifica	ations	
Connection type		Connector M12 x 1, 5-pin
Protection degree		IP67
Material		
Housing		PA-GF35
Transducer		epoxy resin/hollow glass sphere mixture; polyurethane foam
Mass		115 g
Factory settings		
Output		near switch point: 80 mm

	output function: Window operation mode output behavior: NO contact
Beam width	wide
General information	
Supplementary information	Switch settings of the external programming adapter: "output load": pull-up "output logic": inv
Compliance with standards and directives	
Standard conformity	
Standards	EN 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:2007

near switch point: 80 mm far switch point: 2000 mm

Approvals and certificates	
UL approval	cULus Listed, General Purpose
CSA approval	cCSAus Listed, General Purpose
CCC approval	CCC approval / marking not required for products rated <36 V

### Beschreibung der Sensorfunktionen

#### Programmiervorgang

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 Programmiertaste des Sensors
- Durch Anschalten der Versorgungsspannung 0 V oder +U<sub>B</sub> an den Programmiereingang (nur für die Programmierung der Schaltpunkte)
   Über die serielle Schnittstelle des Sensors. Diese Methode erfordert ein externes Interfacemodul.
   Die Programmiermethoden über die Programmiertaste und mittels Programmiereingang sind untenstehend beschrieben. Für die Programmiermethoden über die Programm mierung über die serielle Schnittstelle des Sensors, siehe Softwarebeschreibung. Die Programmierung der Schaltpunkte und der Sensorbetriebsarten erfolgt völlig unabhängig voneinander, ohne gegenseitige Beeinflussung.
  - Die Möglichkeit der Programmierung besteht in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten und verlängert sich während des Programmierens. Nach 5 Minuten ohne Programmiertätigkeit wird der Sensor gegen Programmieren verriegelt.

    An jeder Stelle der Programmierung besteht die Möglichkeit diese ohne Änderungen der Sensoreinstellung zu verlasen. Drücken Sie dazu
  - die Programmiertaste für 10 s.

#### Programmierung der Schaltpunkte

#### Hinweis:

Eine blinkende rote LED während des Programmiervorgangs 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 Programmiertaste

#### Programmierung des nahen Schaltpunktes

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

### Programmierung des fernen Schaltpunktes

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

### Programmierung der Schaltpunkte mittels Programmiereingang

#### Hinweise:

- Vor Beginn des Programmiervorgangs muss der Programmiereingang für minsestens 2 s unbeschaltet sein.

  Wenn die Betriebsspannung (0V oder +U<sub>B</sub>) 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 Programmiereingang vor Ablauf
- Wird der Programmiereingang nicht genutzt, sollte er dauerhaft mit 0 V verbunden werden
- Wird der Programmieradapter UB-PROG2 für den Programmiervorgang verwendet, ist Taste A1 gleichbedeutend mit 0 V und Taste A2 mit +U<sub>B</sub>. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass die mit dem Programmiereingang 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 Programmiereingang (gelbe LED blinkt, danach blinkt die grüne LED 3x zur Bestätigung). Dann kehrt der Sensor in den Normalbertrieb zurück Programmierung des fernen Schaltpunktes

- Positionieren Sie das Objekt am Ort des gewünschten fernen Schaltpunktes
- Verbinden Sie +U<sub>B</sub> für 2 s mit dem Programmiereingang (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:
- Ausgangsfunktion
- Ausgangsverhalten Schallkeulenform
- Die Programmierung erfolgt nacheinander. Um von einer Programmierfunktion in die nächste zu wechseln, drücken Sie die Programmiertaste für

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

#### Programmierung der Ausgangsfunktion

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

  Programmierung der Schallkeulenform

### Die rote LED blinkt nun. Die Anzahl der Blinkimpulse zeigt die aktuell programmierte Schallkeulenform an:

- 2x: mittel

Schallkeulenform.

- 3x: breit. Drücken Sie kurz die Programmiertaste, um nacheinander durch die Schallkeulenformen zu navigieren und wählen Sie so die gewünschte
- Drücken Sie die Programmiertaste 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 Programmiertaste und halten Sie diese gedrückt
- 3. Schalten Sie die Versorgungsspannung zu (gelbe und rote LED blinken im Gleichtaktfür 5 s, danach blinken die gelbe und grüne LED im
- Lassen Sie die Programmiertaste los
- Der Sensor arbeitet nun mit den ursprünglichen Werkseinstellungen

# Werkseinstellungen

Siehe Technische Daten

# 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
Bel Programmierung der Betriebsart Programmierung der Ausgangsfunktion Programmierung des Ausgangsverhaltens Programmierung der Schallkeule	blinkend aus aus	aus blinkend aus	aus aus blinkend

# Synchronisation

. Der Sensor ist mit einem Synchronisationseingang zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung durch fremde Ultraschallsignale ausges 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 Impulsflanke 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 Hin-

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.

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 Programmiervorgangs nicht zur Verfügung und umgekehrt kann während der Synchro

#### sation der Sensor nicht programmiert werden Folgende Synchronisationsarten sind mödlich:

- 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) Mehrere Sensoren (max. Anzahl siehe Technische Daten) können durch einfaches Verbinden ihrer Synchronisationseingänge synchro-
- nisiert 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 r Master-Sensor die Rolle eines intelligenten externen Taktgebers spielt.
- 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.
  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. Ein High-Pegel (+U<sub>B</sub>) bzw. ein Low-Pegel (-U<sub>B</sub>) am Synchronisationseingang versetzt den Sensor in den Standby-Zustand bei Extern-

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

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

pedanz. Bitte beachten Sie, dass das synchronisierende Gerät folgende Treiberfähigkeit besitzen muss: Treiberstrom nach  $+U_B \ge n * High-Pegel/Eingangsimpedanz (n = Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren)$  Treiberstrom nach  $0V \ge n * Ausgangsstrom (n = Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren).$ 

#### **Description of Sensor Functions**

#### Programming procedure

es a single output with two programmable switch points. Programming the switch points and the operating mode can be done in three

- via the sensor's Programming Button
- by applying the supply voltage 0 V or +U<sub>B</sub> 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 influencir
- 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**

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**

- Place the target at the desired near switch point position Press the Programming Button for 2 s (yellow LED flashes)
- Press the Programming Button briefly (green LED flashes three times for confirmation). The sensor returns to normal operation.
- ramming of the Far Switch Point
  Place the target at the desired far switch point position Press the Programming Button for 2 s (yellow LED flashes)
- 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

- Before entering program mode the program input wire must be open circuit for at least 2s.
- If potential (0V or +U<sub>B</sub>) is applied for >10 s the sensor resumes normal operation without changing settings. To ensure successful programming, in potential (vo of +Q<sub>B</sub>) is applied not > 10 st inselection solution of the program input before this 10 st 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<sub>B</sub>. 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

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

#### Place the target at the desired near switch point position

- **Programming the Far Switch Point**
- Place the target at the desired far switch point position
  Apply +U<sub>B</sub> to the Program input for 2 s (yellow LED flashes, then green LED flashes three times for confirmation). Then sensor returns to normal

- **Programming Modes of Operation** The sensor provides a three step routine to program the modes of operation. In this routine you can program:
  - Output function

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

- 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.
- Press the Programming Button for 2 s to save and enter the programming routine for output behavior

# Programming the output behavior

- The yellow LED flashes. The number of flashes indicates the current output behavior: single flash: Normally Open (NO)
- double flash: Normally Closed (NC).
- Press the Programming Button briefly to toggle sequentially through these output behaviors and select the desired mode Press the Programming Button for 2 s to save and enter the programming routine for beam width. Programming the beam width
  - The red LED flashes. The number of flashes indicates the current beam width setting: single flash: narrow
  - double flash: medium triple flash: wide
- Press the Programming Button briefly to toggle sequentially through these beam shapes.
- Press the Programming Button for 2 s to save and exit the operating modes programming routine.

# Reset Sensor to Factory Settings The sensor has a feature to reset to factory settings

- Disconnect the sensor from power supply
  - Press and hold the Programming Button
    Connect Sensor to power supply (yellow and red LED flash simultaneously for 5 s then yellow and green LED flash simultaneously)
- Release Programming Button ensor now operates with default factory settings

# Factory settings

# Display

he sensor is provided with three LEDs to indicate various conditions

	Green LED	Yellow LED	Red LED
During Normal operation			
Proper operation	On	Switching state	Off
Interference (e.g. compressed air)	Off	remains in previous state	On
During Switch Point Programming			
Object detected	Off	Flashing	Off
No object detected	Off	Off	Flashing
Confirmation after Programming	Triple flashing	Off	Off
Programming failed warning	Off	Off	Triple flashing
During Sensor Mode Programming			
Programming the output function	Flashing	Off	Off
Programming the output behaviour	Off	Flashing	Off
Programming the beam width	Off	Off	Flashing

# Synchronization

This sensor features a synchronization input for suppressing ultrasonic mutual interference ("cross talk"). If this input is not connected, the sensor will operate freewheeling using internally generated clock pulses. It can be synchronized by applying an external square wave or by means of appropriate programming via the serial interface. Each falling edge of the synchronization pulse triggers transmission of a single ultrasonic pulse. If the synchronization signal remains low for ≥ 1 second, the sensor will revert to normal operating mode. Normal operating mode can also be activated by opening the signal connection to the synchronization input. (See note below)

If the synchronization input goes to a high level for > 1 second, the sensor will switch to standby mode, indicated by the green LED. In this mode, the output(s) will remain in the last valid output state. When using the external synchronization feature, please refer to the software description.

If the option for synchronization is not used, the synchronization input has to be connected to ground (0V) or the sensor has to be operated via a V1

The synchronization function cannot be activated during programming mode and vice versa.

- The following synchronization modes are possible:

  1. Several sensors (max. number see technical data) can be synchronized together by interconnecting their respective synchronization inputs. In this case, each sensor alternately transmits ultrasonic pulses in a self multiplexing mode. No two sensors will transmit pulses at the same time. (See note below)
  Several sensors (max. number see technical data) can be synchronized together by interconnecting their respective synchronization inputs. Due
- In this master / slave mode the sensors are triggered in parallel and are synchronized by a common synchronization pulse, provided by the mas-3. Multiple sensors can be controlled by the same external synchronization signal. In this mode the sensors are triggered in parallel and are synchronized by a common external synchronization pulse. All sensors must be parameterized for external synchronization by means of the sen
- A separate synchronization pulse can be sent to each individual sensor. In this mode the sensors operate in external multiplex mode. (See note
- below). All sensors must be parameterized for external synchronization by means of the sensor interface. See software description.

  A high level (+U<sub>B</sub>) or a low level (-U<sub>B</sub>)on the synchronization input switches the sensor to standby mode if it is parameterized for external synchronization. chronization Note:

Sensor response times will increase proportionally to the number of sensors that are in the synchronization string. This is a result of the multiplexing of the ultrasonic transmit and receive signal and the resulting increase in the measurement cycle time The sensors syncronization input delivers an output current in case of low level and burdens with its input impedance in case of high level. Please pay

attention that the synchronizing device needs to have that driver capability: driver current against  $+U_B \ge n^*$  high-level/input impedance (n = number of sensors to be synchronized) driver current against  $0V \ge n^*$  output current (n = number of sensors to be synchronized).

Adressen / Addresses / Adresses / Direcciónes / Indirizzi

Contact Pepperl+Fuchs GmbH · 68301 Mannheim · Germany · Tel. +49 621 776-4411 · Fax +49 621 776-27-4411 · E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany · E-mail: info@de.pepperl-fuchs.co **USA Headquarters:** Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA · E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com Asia Pacific Headquarters: Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore · E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com · Company Registration No. 199003130E

fer to the catalogue or internet: http://www.pepperl-fuchs.com