

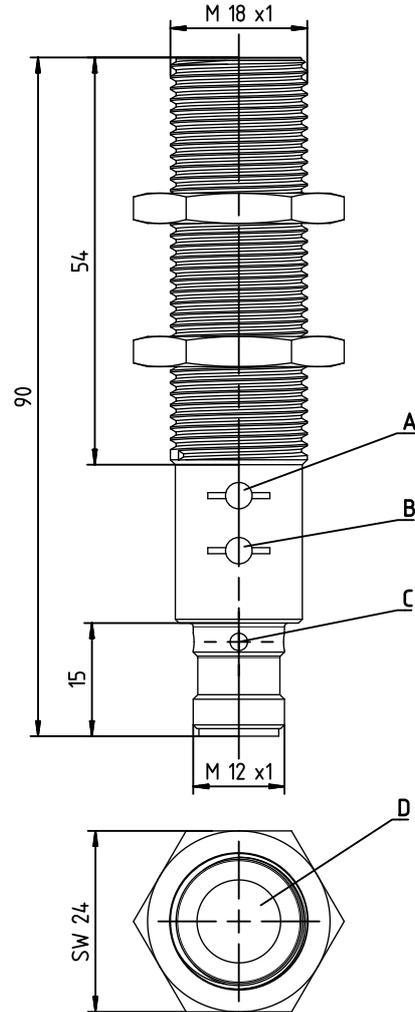
HTU418B

Ultraschallsensoren ADVANCED mit 2 Schaltausgängen

de 06-2017/02 50124879



Maßzeichnung



- A Bedientaste 2
- B Bedientaste 1
- C Anzeigedioden
- D aktive Sensorfläche



25 ... 400 mm
150 ... 1300 mm



- Weitgehend oberflächenunabhängige Funktion, ideal zur Erkennung von Flüssigkeiten, Schüttgütern, transparenten Medien, ...
- Kleine Blindzone bei großer Tastweite
- Temperaturkompensierte Tastweite
- 2 unabhängige PNP Schaltausgänge
- **NEU** – Beide Ausgänge einfach per Taste teachbar
- **NEU** – Stabile Ganzmetall-Ausführung
- **NEU** – Prozessdaten und Parametrierung über IO-Link Schnittstelle
- **NEU** – 5 Betriebsarten: Tast-, Synchron-, Multiplex-, Aktivierungs- und Einweg-Betrieb

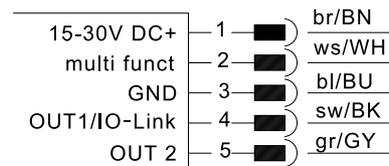
Elektrischer Anschluss



Zubehör:

(separat erhältlich)

- Befestigungs-Systeme
- Befestigungs-Adapter M18-M30: BTX-D18M-D30 (Art.-Nr. 50125860)
- Leitungen mit Rundsteckverbindung M12 (K-D ...)
- Teach-Adapter PA1/XTSX-M12 (Art.-Nr. 50124709)
- USB IO-Link Master 2.0 (Art.-Nr. 50121098)



Werkseinstellung Pin 2 **multi funct**: Teach-Eingang

Änderungen vorbehalten • PAL_HTU418BX3LT4_de_50124879.fm

Technische Daten

Ultraschall-Daten

Betriebstastweite ¹⁾
 Einstellbereich
 Ultraschallfrequenz
 Typ. Öffnungswinkel
 Auflösung Schaltausgang
 Abstrahlrichtung
 Genauigkeit
 Reproduzierbarkeit
 Schalthysterese
 Temperaturdrift

HTU418B-400.X3/...

25 ... 400mm ²⁾
 25 ... 400mm
 310kHz
 9°
 0,5mm
 axial
 ± 0,5% vom Endwert ¹⁾
 ± 0,15% vom Endwert ¹⁾
 5mm
 ± 1,5% vom Endwert ¹⁾

HTU418B-1300.X3/...

150 ... 1300mm ³⁾
 150 ... 1300mm
 200kHz
 16°
 1mm
 axial
 ± 0,5% vom Endwert ¹⁾
 ± 0,15% vom Endwert ¹⁾
 10mm
 ± 1,5% vom Endwert ¹⁾

Sensorbetriebsarten

IO-Link
 SIO

COM2 (38,4kBaud)
 wird unterstützt

Zeitverhalten

Schaltfrequenz
 Ansprechzeit
 Bereitschaftsverzögerung

7Hz
 71ms
 < 300ms

8Hz
 62ms
 < 300ms

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B ⁴⁾

Restwelligkeit
 Leerlaufstrom
 Schaltausgang

SIO Mode: 15 ... 30V DC (inkl. ± 10% Restwelligkeit),
 COM2 Mode: 18 ... 30V DC (inkl. ± 10% Restwelligkeit)
 ± 10% von U_B
 ≤ 50mA

Funktion (PNP)
 Ausgangsstrom

OUT1: 1 x PNP-Transistor, IO-Link SIO-Mode,
 OUT2: 1 x PNP-Transistor, parametrierbar
 2 x Schließer (NO), umschaltbar
 SIO Mode: max. 150mA je Kontakt,
 COM2 Mode: max. 100mA je Kontakt
 OUT1: Bedientaste 1 oder Teach-Eingang
 OUT2: Bedientaste 2 oder Teach-Eingang
 OUT1: Bedientaste 1 oder Teach-Eingang
 OUT2: Bedientaste 2 oder Teach-Eingang

Schaltbereichseinstellung

Umschaltung Schließer (NO)/Öffner (NC)

Anzeigen

LED gelb
 LED gelb blinkend
 LED grün
 LED grün blinkend

OUT1: Objekt erkannt
 Teach-In / Teach-Fehler / Leitungskurzschluss
 Objekt innerhalb der Betriebstastweite
 IO-Link Kommunikation

Mechanische Daten

Gehäuse
 Gewicht
 Ultraschallwandler
 Anschlussart
 Einbaulage

Ganzmetall Messing, vernickelt
 50g
 Piezokeramik ⁵⁾
 M12-Rundsteckverbindung, 5-polig
 beliebig

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)
 Schutzbeschaltung ⁶⁾
 VDE-Schutzklasse
 Schutzart
 Gültiges Normenwerk
 Zulassungen

-25°C ... +70°C/-30°C ... +85°C
 1, 2, 3
 III
 IP 67 und IP 68
 EN 60947-5-2
 UL 508, C22.2 No.14-13 ^{4) 7) 8)}

- 1) bei 20°C
- 2) Target: Platte 20mm x 20mm
- 3) Target: Platte 100mm x 100mm
- 4) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 5) Das Keramikmaterial des Ultraschallwandlers enthält Bleititanzirknoxid (PZT)
- 6) 1=Kurzschluss- und Überlastschutz, 2=Verpolschutz, 3=Drahtbruch- und Induktionsschutz
- 7) These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7); Use tool for buttons
- 8) Umgebungstemperatur 85°C. Gleiche Spannungsversorgung für alle Kreise verwenden.

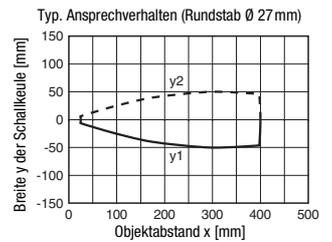
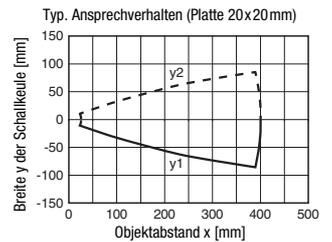
Hinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung beachten!

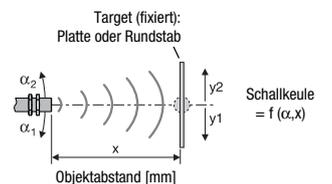
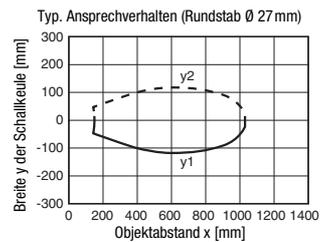
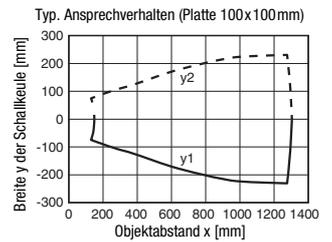
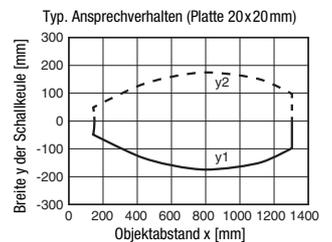
- ☞ Das Produkt ist kein Sicherheits-Sensor und dient nicht dem Personenschutz.
- ☞ Das Produkt ist nur von befähigten Personen in Betrieb zu nehmen.
- ☞ Setzen Sie das Produkt nur entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung ein.

Diagramme

HTU418B-400...-M12



HTU418B-1300...-M12



HTU418B

Ultraschallsensoren ADVANCED mit 2 Schaltausgängen

Typenschlüssel

H	T	U	4	1	8	B	-	1	3	0	0	.	X	3	/	L	T	4	-	M	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Funktionsprinzip

HTU Ultraschallsensor, tastendes Prinzip, mit Hintergrundausschaltung

DMU Ultraschallsensor, Distanz messendes Prinzip

Baureihe

418B Baureihe 418B, zylindrische Bauform M18

Betriebstastweite in mm

400 25 ... 400

1300 150 ... 1300

Ausstattung (optional)

X Ausführung "Advanced"

3 Teach-Taste am Sensor

Pinbelegung Stecker Pin 4 / Leitungsader schwarz (OUT1)

4 PNP Ausgang, Schließer (NO - normally open) voreingestellt

P PNP Ausgang, Öffner (NC - normally closed) voreingestellt

L IO-Link Kommunikation oder Gegentakt (SIO)

Pinbelegung Stecker Pin 2 / Leitungsader weiß (Teach-IN)

T Teach-Eingang

Pinbelegung Stecker Pin 5 / Leitungsader grau (OUT2)

4 PNP Ausgang, Schließer (NO - normally open) voreingestellt

P PNP Ausgang, Öffner (NC - normally closed) voreingestellt

V Analogausgang Spannung 0 ... 10V

C Analogausgang Strom 4 ... 20mA

X Anschluss nicht belegt (n. c. - not connected)

Anschlusstechnik

M12 Rundstecker M12, 5-polig

Bestellhinweise

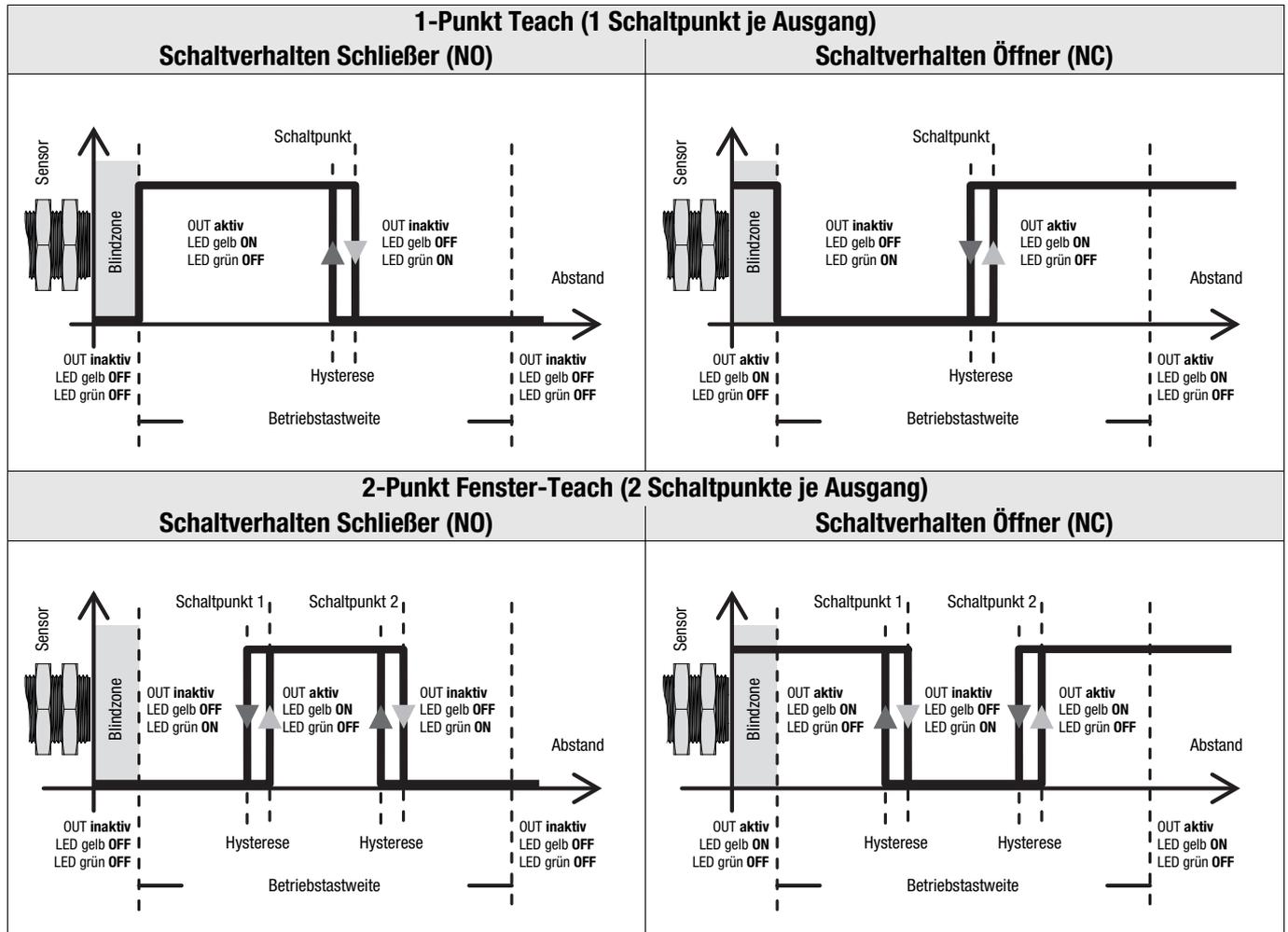
Die hier aufgeführten Sensoren sind Vorzugstypen, aktuelle Informationen unter www.leuze.com.

	Bezeichnung	Artikel-Nr.
Betriebstastweite		
25 ... 400mm	HTU418B-400.X3/LT4-M12	50124267
150 ... 1300mm	HTU418B-1300.X3/LT4-M12	50124271

Gerätfunktionen und Anzeigen

Der Sensor hat 2 Tasten für die Einstellung von Ausgang **OUT1** und Ausgang **OUT2**. Alternativ dazu können alle Einstellungen auch über **IO-Link** vorgenommen werden. Über den Teach-Eingang **multi funct** kann der 1-Punkt-Teach und die Umschaltung der Schaltfunktion (Schließer/Öffner) durchgeführt werden.

Schaltverhalten



Hinweis!

Das Schaltverhalten in der Blindzone ist nicht definiert.

Schaltverhalten beim 2-Punkt Fenster-Teach in Abhängigkeit der Schaltfunktion

Schaltfunktion parametrisiert als	erster geteachter Objektabstand	zweiter geteachter Objektabstand	Schaltverhalten Ausgang
Schließer (NO) Öffner (NC)	fern	nah	
	nah	fern	



Hinweis!

Im Messbetrieb zeigt die gelbe und grüne LED ausschließlich das Verhalten von Ausgang **OUT1**. Das Verhalten von Ausgang **OUT2** wird nicht signalisiert.

Der 2-Punkt Fenster-Teach kann entweder mit den Bedientasten oder über die IO-Link Schnittstelle parametrisiert werden. Die Einstellung über den Teach-Eingang ist nicht möglich.

HTU418B

Ultraschallsensoren ADVANCED mit 2 Schaltausgängen

Einstellung der Schaltpunkte (Teach) mit den Bedientasten

Die 2 Schaltpunkte des Sensors sind bei der Auslieferung beide auf 400mm bzw. 1300mm (1-Punkt Teach statisch) eingestellt.

Durch einen einfachen Bedienvorgang können die Schaltpunkte für jeden Ausgang individuell auf einen beliebigen Abstand innerhalb der Betriebstastweite per 1-Punkt Teach (statisch) oder 2-Punkt Fenster-Teach (statisch) eingelesen werden.

Darüber hinaus kann die Ausgangsfunktion von Schließer (NO - normally open) auf Öffner (NC - normally closed) umgeschaltet werden. Für die Einstellung ist jedem Ausgang eine Taste fest zugeordnet (siehe Maßzeichnung).

1-Punkt Teach (statisch)	2-Punkt Fenster-Teach (statisch) ¹⁾
1. Positionieren Sie das Objekt im gewünschten Schaltabstand.	1. Positionieren Sie das Objekt zuerst im gewünschten Schaltabstand für Schaltpunkt 1 .
2. Drücken Sie für die Einstellung von Ausgang OUT1 die Taste 1 bzw. für die Einstellung von Ausgang OUT2 die Taste 2 für 2 ... 7s bis die gelbe LED mit 3Hz blinkt .	2. Drücken Sie für die Einstellung von Ausgang OUT1 die Taste 1 bzw. für die Einstellung von Ausgang OUT2 die Taste 2 für 7 ... 12s bis die gelbe und grüne LED abwechselnd mit 3Hz blinken .
3. Taste zum Abschluss des Teach-Vorgangs loslassen . Der aktuelle Objektabstand wurde als neuer Schaltpunkt eingelesen.	3. Taste loslassen . Der Sensor verbleibt im Teach-Modus und die LEDs blinken weiter.
4. Teach fehlerfrei: LED Zustände und Schaltverhalten gemäß obigem Diagramm. Teach fehlerhaft (eventuell Objekt zu nah oder zu weit entfernt - bitte Betriebstastweite beachten): gelbe LED blinkt mit 5Hz solange, bis ein fehlerfreier Teach-Vorgang ausgeführt wird. Solange ein Teach-Fehler vorliegt, ist der betreffende Ausgang inaktiv.	4. Positionieren Sie dann das Objekt im gewünschten Schaltabstand für Schaltpunkt 2 . Hinweis: der Mindestabstand zwischen den Schaltpunkten beträgt für 400mm Tastweite: 40mm 1300mm Tastweite: 130mm
	5. Taste zum Abschluss des Teach-Vorgangs nochmals kurz drücken . Das Schaltfenster wurde eingelesen.
	6. Teach fehlerfrei: LED Zustände und Schaltverhalten gemäß obigem Diagramm. Teach fehlerhaft (eventuell Objekt zu nah oder zu weit entfernt - bitte Betriebstastweite beachten): grüne und gelbe LED blinken mit 8Hz solange, bis ein fehlerfreier Teach-Vorgang ausgeführt wird.

1) Siehe Tabelle "Schaltverhalten beim 2-Punkt Fenster-Teach in Abhängigkeit der Schaltfunktion"



Hinweis!

Alle Bedienfunktionen sind für Ausgang **OUT1** und **OUT2** identisch.

Einstellung der Schaltfunktion (Öffner/Schließer) mit den Bedientasten

Mit den Bedientasten kann die Ausgangsfunktion von Schließer auf Öffner (oder umgekehrt) umgeschaltet werden.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

Aktion / Beschreibung	Bedientaste	Anzeigediode	
		GRÜN	GELB
Schaltfunktion umschalten: Werkseitig sind beide Schaltausgänge OUT1 und OUT2 als Schließer eingestellt. Beim Umschalten der Schaltfunktion wird der jeweilige Schaltausgang gegenüber dem zuvor eingestellten Zustand invertiert (getoggelt).	Taste des gewünschten Schaltausgangs länger als 12s drücken .	Beide LEDs blinken für kurze Zeit abwechselnd mit 3Hz. Ist die gelbe Diode danach ON , arbeitet der Ausgang als Schließer . Ist die gelbe Diode danach OFF , arbeitet der Ausgang als Öffner .	



Hinweis!

Das Schaltverhalten beim 2-Punkt Fenster-Teach ist abhängig von den gewählten Objektabständen für die Schaltpunkte 1 und 2. Siehe vorherige Seite!

Einstellung der Schaltpunkte (Teach) über den Teach-Eingang

Die Schaltpunkte der Ausgänge **OUT1/OUT2** des Sensors sind bei der Auslieferung beide auf 400mm bzw. 1300mm eingestellt.

Durch einen einfachen Teachvorgang können die beiden Schaltpunkte individuell auf einen beliebigen Abstand innerhalb der Betriebstastweite eingelernt werden. Dazu kann der Leuze Teach-Adapter **PA1/XTSX-M12** verwendet werden, mit dem auch die Umschaltung der Ausgangsfunktion von Schließer auf Öffner einfach durchgeführt werden kann.

1-Punkt Teach Ausgang OUT1	1-Punkt Teach Ausgang OUT2
1. Positionieren Sie das Objekt im gewünschten Schaltabstand.	1. Positionieren Sie das Objekt im gewünschten Schaltabstand.
2. Legen Sie für die Einstellung von Ausgang OUT1 den Eingang Teach-IN für 2 ... 7s auf GND (Leuze Teach-Adapter: Position "Teach-GND"). Der aktuelle Zustand von Ausgang OUT1 wird während des Teach-Vorgangs eingefroren.	2. Legen Sie für die Einstellung von Ausgang OUT2 den Eingang Teach-IN für 7 ... 12s auf GND (Leuze Teach-Adapter: Position "Teach-GND"). Der aktuelle Zustand von Ausgang OUT2 wird während des Teach-Vorgangs eingefroren.
3. Die gelbe LED blinkt mit 3Hz und ist danach ON . Der aktuelle Objektabstand wurde als neuer Schaltpunkt eingelernt.	3. Die gelbe LED blinkt mit 3Hz . Der aktuelle Objektabstand wurde als neuer Schaltpunkt eingelernt.
4. Teach fehlerfrei: Schaltverhalten gemäß obigem Diagramm. Teach fehlerhaft (eventuell Objekt zu nah oder zu weit entfernt - bitte Betriebstastweite beachten): gelbe LED blinkt mit 5Hz solange, bis ein fehlerfreier Teach-Vorgang ausgeführt wird. Solange ein Teach-Fehler vorliegt, ist der Ausgang OUT1 inaktiv.	4. Teach fehlerfrei: Schaltverhalten gemäß obigem Diagramm. Teach fehlerhaft (eventuell Objekt zu nah oder zu weit entfernt - bitte Betriebstastweite beachten): gelbe LED blinkt mit 5Hz solange, bis ein fehlerfreier Teach-Vorgang ausgeführt wird. Solange ein Teach-Fehler vorliegt, ist der Ausgang OUT2 inaktiv.



Hinweis!

Bitte beachten Sie, dass **bei Anlegen von GND der Schaltpunkt geteacht** wird, und **bei Anlegen von U_B die Ausgangsfunktion umgeschaltet** wird. **Wird keine Sensoraktion gewünscht muss Pin 2 unbeschaltet bleiben!**

Der 2-Punkt Fenster-Teach kann entweder mit den Bedientasten oder über die IO-Link Schnittstelle parametrisiert werden. Die Einstellung über den Teach-Eingang ist nicht möglich.

Einstellung der Schaltfunktion (Öffner/Schließer) über den Teach-Eingang

Die Schaltfunktion beider Ausgänge des Sensors ist bei der Auslieferung auf Schließer (NO) eingestellt.

Beim Umschalten der Schaltfunktion wird der Schaltausgang gegenüber dem zuvor eingestellten Zustand invertiert (getoggelt).

Umschaltung der Schaltfunktion Ausgang OUT1	Umschaltung der Schaltfunktion Ausgang OUT2
1. Legen Sie für die Umschaltung der Schaltfunktion den Eingang Teach-IN für 2 ... 7s auf U_B (Leuze Teach-Adapter: Position "Teach-U _B "). Der aktuelle Zustand von Ausgang OUT1 wird während des Einstell-Vorgangs eingefroren.	1. Legen Sie für die Umschaltung der Schaltfunktion den Eingang Teach-IN für 7 ... 12s auf U_B (Leuze Teach-Adapter: Position "Teach-U _B "). Der aktuelle Zustand von Ausgang OUT2 wird während des Einstell-Vorgangs eingefroren.
2. Die grüne und gelbe LED blinken abwechselnd mit 2Hz . Die Schaltfunktion wurde umgeschaltet. Das Schaltverhalten entspricht dem obigen Diagramm.	2. Die grüne und gelbe LED blinken abwechselnd mit 5Hz . Die Schaltfunktion wurde umgeschaltet. Das Schaltverhalten entspricht dem obigen Diagramm.

IO-Link Schnittstelle

Der Ultraschall-Sensor verfügt über eine IO-Link Schnittstelle gemäß Spezifikation V1.1. und erfüllt das Smart Sensor Profil.

Dadurch ist es möglich, den Sensor einfach, schnell und somit kostengünstig zu parametrieren, Diagnoseinformationen auszu-lesen und mit wenig Aufwand in eine Steuerung zu integrieren.

Übersicht der Parametriermöglichkeiten über IO-Link

Funktionsblock	Funktion	Beschreibung
Betriebsart	Standard-Betrieb	Der Sensor arbeitet als Taster mit Hintergrundausblendung.
	Multiplex-Betrieb	Max. 10 Sensoren, 1 Master und 9 Slaves, können zu einem Netzwerk verdrahtet werden. Dazu müssen die Sensoren elektrisch mit einer Leitung verbunden werden. Der Master generiert ein Timing und alle vernetzten Sensoren werden zeitversetzt aktiviert.
	Synchron-Betrieb	Max. 10 Sensoren, 1 Master und 9 Slaves, können zu einem Netzwerk verdrahtet werden. Dazu müssen die Sensoren elektrisch mit einer Leitung verbunden werden. Der Master generiert ein Timing und alle vernetzten Sensoren werden zeitgleich aktiviert.
	Aktivierungs-Betrieb	Der Sensor kann durch ein externes Signal aktiviert werden.
	Betrieb als Einweg-Schranke	Der Sensor kann entweder als Taster oder als Einweg-Schranke parametrier werden. Der Betrieb als Einweg-Schranke erfordert 2 Sensoren, welche elektrisch über eine Leitung verbunden werden.
Schaltausgänge OUT1 / OUT2	Schaltpunkt 1/2	Die Schaltpunkte können direkt als Abstandswert in mm eingegeben werden.
	Schaltausgang (OUT1 und OUT2)	Einstellung als PNP oder NPN Schaltausgang
	Schaltfunktion	Einstellung als Öffner / Schließer.
	Schaltverhalten im Fehlerfall	Das Schaltverhalten von Ausgang OUT1 des Sensors für Objekte, welche sich außerhalb der Betriebstastweite befinden, kann eingestellt werden.
	2-Punkt Verhalten	Soll ein Schaltausgang mit 2 Schaltpunkten arbeiten, kann gewählt werden zwischen 2-Punkt Fenster-Teach (Werkseinstellung) oder 2-Punkt Teach (z. B. für einfache Pumpensteuerungen mit minimalem und maximalem Füllstand).
	Teach Schaltausgang OUT1	der Schaltausgang OUT1 kann über die IO-Link Schnittstelle geteacht werden.
	Teach Lock	Einstellung für die Verriegelung der Bedientasten
Temperatur	Temperaturkompensation	Einstellmöglichkeit für intern (Sensor arbeitet mit dem integrierten Temperatursensor) oder extern (bei konstanter Anwendungstemperatur kann diese manuell eingegeben werden. Der Sensor kompensiert die Messwerte dann fest mit dieser Temperatur).
	Einheit	Einstellmöglichkeit für °C oder °F.
	Temperaturwert	Eingabe Temperaturwert in °C oder °F (falls externe Temperturkompensation gewünscht wird).

Außer den Parametrierfunktionen können auch zahlreiche Sensorinformationen wie Sensor-Status, Sensor-Diagnose sowie die Prozessdaten abgerufen werden.

Weitergehende Informationen und die gerätespezifische Beschreibung der IO-Link Schnittstelle (**IODD**) finden Sie im Internet auf www.leuze.com im Bereich **Downloads** des jeweiligen Sensors.

