

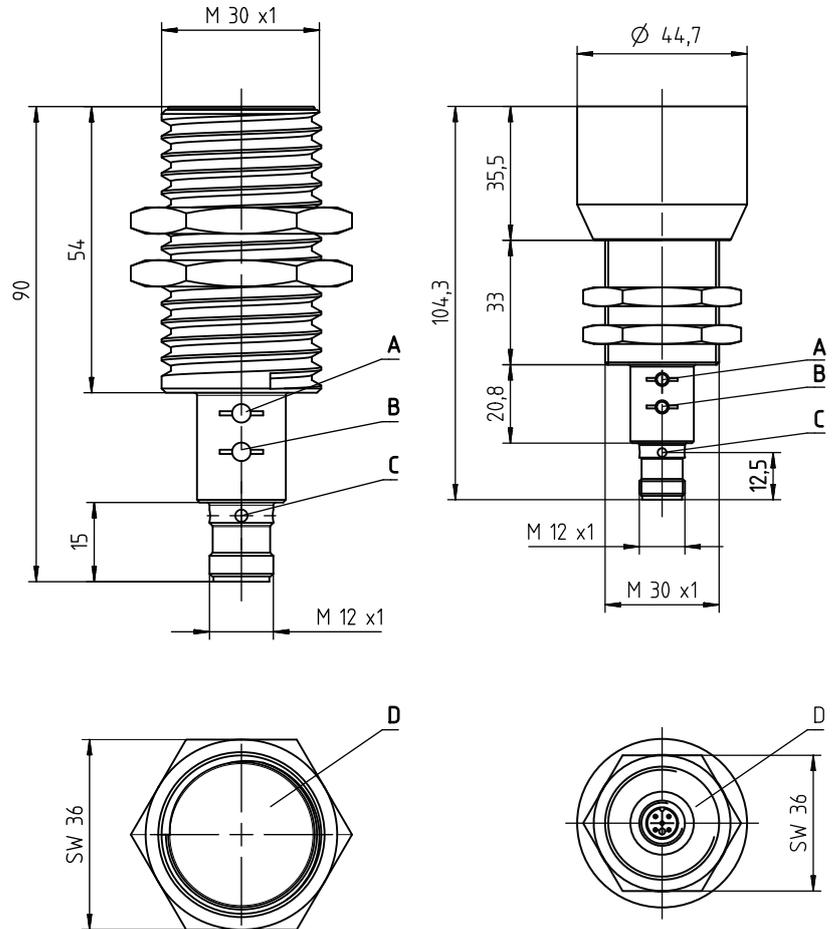
HTU430B

Ultraschallsensoren ADVANCED mit 2 Schaltausgängen

de 04+2019/05/14 50125024-01



Maßzeichnung



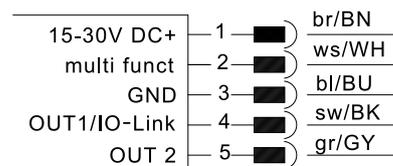
300 ... 3000mm
600 ... 6000mm



- Weitgehend oberflächenunabhängige Funktion, ideal zur Erkennung von Flüssigkeiten, Schüttgütern, transparenten Medien, ...
- Kleine Bauform 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

- A** Bedientaste 2
- B** Bedientaste 1
- C** Anzeigidioden
- D** aktive Sensorfläche

Elektrischer Anschluss



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

Zubehör:

(separat erhältlich)

- Befestigungs-Systeme
- Leitungen mit Rundsteckverbindung M12 (K-D ...)
- Teach-Adapter PA1/XTSX-M12 (Art.-Nr. 50124709)
- USB IO-Link Master 2.0 (Art.-Nr. 50121098)

Änderungen vorbehalten • PAL_HTU430BX3LT4_de_50125024.fm



Technische Daten

Ultraschall-Daten

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

HTU430B-3000.X3/...
300 ... 3000mm ²⁾
300 ... 3000mm
120kHz
15°
1mm
axial
± 0,5% vom Endwert ¹⁾
± 0,15% vom Endwert ¹⁾
25mm
± 1,5% vom Endwert ¹⁾

HTU430B-6000.X3/...
600 ... 6000mm ²⁾
600 ... 6000mm
75 kHz

50mm

Sensorbetriebsarten

IO-Link
SIO

COM2 (38,4kBaud)
wird unterstützt

Zeitverhalten

Schaltfrequenz
Ansprechzeit
Bereitschaftsverzögerung

4Hz
125ms
< 300ms

1,6Hz
380ms

Elektrische Daten

Betriebsspannung U_B ³⁾

Restwelligkeit
Leerlaufstrom
Schaltausgang

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

Funktion (PNP)
Ausgangsstrom

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
110g
Piezokeramik ⁴⁾ 215g
M12-Rundsteckverbindung, 5-polig
beliebig

Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur (Betrieb/Lager)

-25°C ... +70°C/
-40°C ... +85°C
-25°C ... +50°C

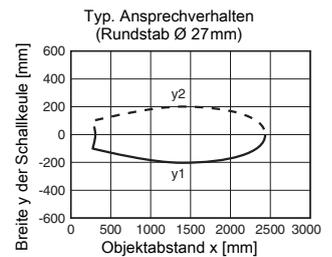
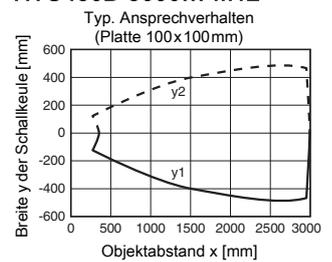
Schutzbeschaltung ⁵⁾
VDE-Schutzklasse
Schutzart
Gültiges Normenwerk
Zulassungen

1, 2, 3
III
IP 67 und IP 68
EN 60947-5-2
UL 508, C22.2 No.14-13 ³⁾ ⁶⁾ ⁷⁾

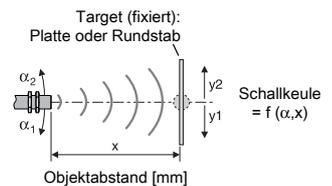
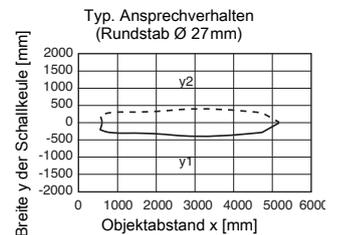
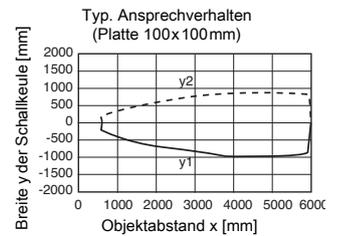
- 1) bei 20°C
- 2) Target: Platte 100mm x 100mm
- 3) Bei UL-Applikationen: nur für die Benutzung in "Class 2"-Stromkreisen nach NEC
- 4) Das Keramikmaterial des Ultraschallwandlers enthält Bleititanzirkonoxid (PZT)
- 5) 1=Kurzschluss- und Überlastschutz, 2=Verpolschutz, 3=Drahtbruch- und Induktionsschutz
- 6) 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
- 7) Umgebungstemperatur 85°C. Gleiche Spannungsversorgung für alle Kreise verwenden.

Diagramme

HTU430B-3000...-M12



HTU430B-6000...-M12



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.

HTU430B

Ultraschallsensoren ADVANCED mit 2 Schaltausgängen

Typenschlüssel

HTU430B-3000.X3/LT4-M12

Funktionsprinzip

HTU Ultraschallsensor, tastendes Prinzip, mit Hintergrundausbildung

DMU Ultraschallsensor, Distanz messendes Prinzip

Baureihe

430B Baureihe 430B, zylindrische Bauform M30

Betriebstastweite in mm

3000 300 ... 3000

6000 600 ... 6000

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)

Anschlussstechnik

M12 Rundstecker M12, 5-polig

Bestellhinweise

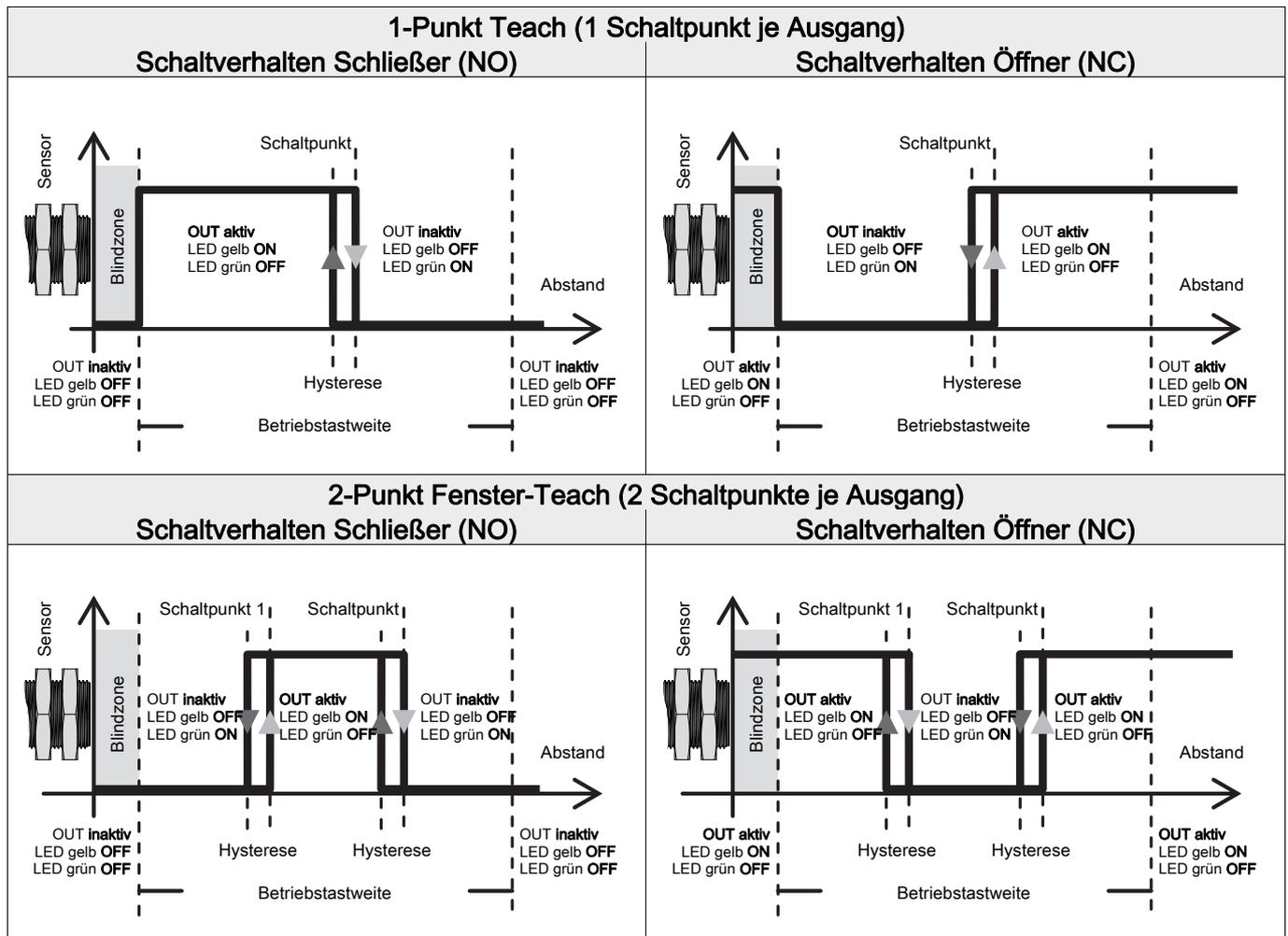
Die hier aufgeführten Sensoren sind Vorzugstypen, aktuelle Informationen unter www.leuze.com.

	Bezeichnung	Artikel-Nr.
Betriebstastweite		
300 ... 3000mm	HTU430B-3000.X3/LT4-M12	50124273
600 ... 6000mm	HTU430B-6000.X3/LT4-M12	50142209

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.

Einstellung der Schaltpunkte (Teach) mit den Bedientasten

Die 2 Schaltpunkte des Sensors sind bei der Auslieferung beide auf 3000mm bzw. 6000 mm (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) eingelernt 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 eingelernt.	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 3000mm Tastweite: 250mm für 6000mm Tastweite: 500mm
	5. Taste zum Abschluss des Teach-Vorgangs nochmals kurz drücken . Das Schaltfenster wurde eingelernt.
	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 3000mm bzw. 6000mm 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. 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. 3. Die gelbe LED blinkt mit 3Hz und ist danach ON . 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.	1. Positionieren Sie das Objekt im gewünschten Schaltabstand. 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 . 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 OUT2 inaktiv.



Hinweis!

Bitte beachten Sie, dass **bei Anlegen von GND der Schaltpunkt geteacht** wird, und **bei Anlegen von UB 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 parametrieren 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 UB (Leuze Teach-Adapter: Position "Teach-UB"). Der aktuelle Zustand von Ausgang OUT1 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.	1. Legen Sie für die Umschaltung der Schaltfunktion den Eingang Teach-IN für 7 ... 12s auf UB (Leuze Teach-Adapter: Position "Teach-UB"). Der aktuelle Zustand von Ausgang OUT2 wird während des Einstell-Vorgangs eingefroren. 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 Hintergrundausbldung.
	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. ¹⁾
	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).
	Verzögerungszeiten	Über das Zeitmodul kann eine Einschalt- bzw. Ausschaltverzögerung am Ausgang parametrier werden. Dabei hängt die Verzögerungszeit vom Aktualisierungsintervall des jeweiligen Gerätes ab und berechnet sich aus folgender Formel: Verzögerung [ms] = Aktualisierungsintervall [ms] * Ein-/Ausschaltverzögerung
	Teach Schaltausgang OUT1	Der Schaltausgang OUT1 kann über die IO-Link Schnittstelle geteacht werden.
	Teach Offset	Ein Zuschlag oder Abschlag am Schaltpunkt kann direkt als Abstandswert in mm eingegeben werden. Dieser Parameter ist nur beim 1-Punkt Teach wirksam.
	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 Temperturwert in °C oder °F (falls externe Temperaturkompensation gewünscht wird).

1) Schließer: normales Schaltverhalten (not inverted switching);
Öffner: invertiertes Schaltverhalten (inverted switching).

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.

