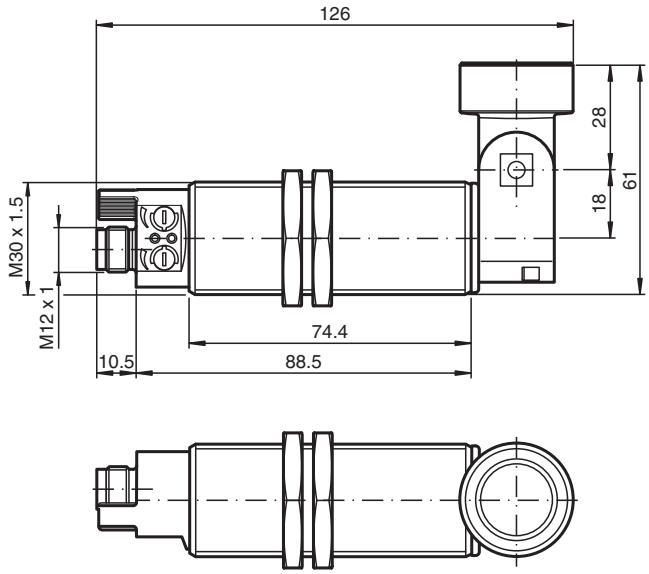
Ultraschallsensor

UC3500-30GM70S-IE2R2-V15

- Analogausgang 4 ... 20 mA
- 1 Schaltausgang
- Synchronisationsmöglichkeiten
- Temperaturkompensation
- Parametrierbar über ULTRA-PROG-IR und Interface (Zubehör)

Ultraschall-Reflexionstaster mit schwenkbarem Wandler

Abmessungen



Technische Daten

Allgemeine Daten		
Erfassungsbereich		200 ... 3500 mm
Einstellbereich		300 ... 3500 mm
Blindzone		0 ... 200 mm
Normmessplatte		100 mm x 100 mm
Wandlerfrequenz		ca. 120 kHz
Ansprechverzug		≤ 150 ms
Kenndaten		
Temperaturdrift		≤ ± 1,5 % des Endwertes
Bereitschaftsverzug	t_v	≤ 175 ms

Veröffentlichungsdatum: 2022-03-01 Ausgabedatum: 2022-03-01 Dateiname: 238397_ger.pdf

Technische Daten

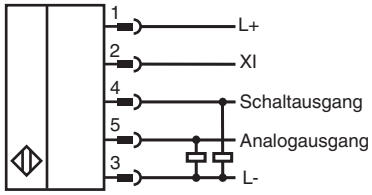
Grenzdaten		
Zulässige Leitungslänge		max. 300 m
Anzeigen/Bedienelemente		
LED gelb		Schaltzustand Schaltausgang
LED grün/gelb		gelb: Objekt im Auswertebereich grün: Teach-In
Potentiometer		Schaltausgang einstellbar
Elektrische Daten		
Bemessungsbetriebsspannung	U_e	24 V DC
Betriebsspannung	U_B	20 ... 30 V DC (inklusive Restwelligkeit)
Welligkeit		≤ 10 %
Leerlaufstrom	I_0	≤ 50 mA
Schnittstelle		
Schnittstellentyp		Infrarot
Modus		Punkt-zu-Punkt-Verbindung
Eingang/Ausgang		
Ein-/Ausgangsart		1 Synchronisationsanschluss, bidirektional (Voreinstellung: Gleichtaktbetrieb) / Teach-In-Eingang
0-Pegel		≤ 3 V
1-Pegel		≥ 15 V
Eingangsimpedanz		typ. 900 Ω
Anzahl der Sensoren		max. 10
Schaltausgang		
Ausgangstyp		1 Schaltausgang pnp, Schließer (Öffner parametrierbar)
Voreinstellung		300 ... 3500 mm (einstellbar über Potentiometer)
Wiederholgenauigkeit	R	± 5 mm
Betriebsstrom	I_L	300 mA , kurzschluss-/überlastfest
Schaltfrequenz		≤ 2 Hz
Schalthysterese		35 mm (parametrierbar)
Spannungsfall		≤ 3 V
Reststrom		≤ 10 µA
Analogausgang		
Ausgangstyp		1 Stromausgang 4 ... 20 mA , steigend/fallend parametrierbar
Voreinstellung		steigende Rampe ; Auswertegrenze A1: 300 mm ; Auswertegrenze A2: 3500 mm
Lastwiderstand		≤ 500 Ω
Normen- und Richtlinienkonformität		
Normenkonformität		
Normen		EN IEC 60947-5-2:2020 IEC 60947-5-2:2019
Zulassungen und Zertifikate		
EAC-Konformität		TR CU 020/2011 TR CU 037/2016
UL-Zulassung		cULus Listed, Class 2 Power Source
CCC-Zulassung		Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.
Umgebungsbedingungen		
Umgebungstemperatur		-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Lagertemperatur		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Schockfestigkeit		30 g , 11 ms Dauer
Schwingungsfestigkeit		10 ... 55 Hz , Amplitude ± 1 mm
Mechanische Daten		
Anschlussart		Gerätestecker M12 x 1 , 5-polig
Gehäusedurchmesser		30 mm
Schutzart		IP65
Material		

Veröffentlichungsdatum: 2022-03-01 Ausgabedatum: 2022-03-01 Dateiname: 238397_ger.pdf

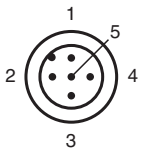
Technische Daten

Gehäuse	Messing, vernickelt
Wandler	Epoxidharz/Glashohlkugelgemisch; Schaum Polyurethan
Einbaulage	beliebig
Masse	170 g
Bauform	Zylindrisch

Anschluss



Anschlussbelegung

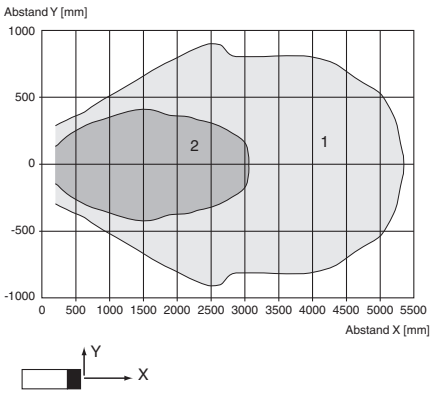


Adernfarben gemäß EN 60947-5-2

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

Kennlinie

Charakteristische Ansprechkurve

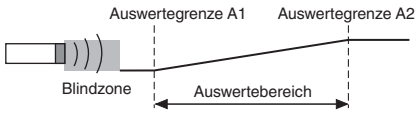


Kurve 1: ebene Platte 100 mm x 100 mm
Kurve 2: Rundstab, Ø 25 mm

Veröffentlichungsdatum: 2022-03-01 Ausgabedatum: 2022-03-01 Dateiname: 238397_ger.pdf

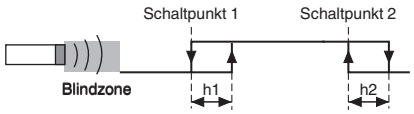
Betriebsart Analogausgang

steigende Rampe



Betriebsart Schaltausgang

Fensterbetrieb



Zubehör

	BF 30	Befestigungsflansch, 30 mm
	BF 5-30	Universal-Montagehalterung für zylindrischen Sensoren mit 5 ... 30 mm Durchmesser
	V15-G-2M-PUR	Kabeldose M12 gerade A-kodiert, 5-polig, PUR-Kabel grau
	ULTRA-PROG-IR	Konfigurationssoftware für Ultraschall-Sensoren
	UC-PROG-IR-USB	Schnittstellenkabel zur Parametrierung von Sensoren mit IrDA-Schnittstelle

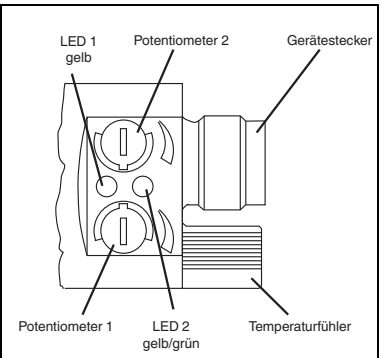
Veröffentlichungsdatum: 2022-03-01 Ausgabedatum: 2022-03-01 Dateiname: 238397_ger.pdf

Anzeigen

Anzeige- und Bedienelemente

Der Sensor verfügt über zwei Potentiometer und zwei Anzeige-LEDs.

LED 1 (gelb)	**ein/aus:** Schaltzustand Schaltausgang **blinkt:** Fehler beim Einstellen der Schaltpunkte (Schaltpunkt 2 < Schaltpunkt 1). Dieser Zustand tritt nur in der Betriebsart Fensterfunktion (2 Schaltpunkte) auf.
LED 2 (gelb)	**ein/aus:** Objekt zwischen Auswertegrenze A1 und Auswertegrenze A2 des analogen Auswertebereichs.
LED 2 (grün)	**ca. 500 ms ein:** Bereichsgrenze eingelernt **aus:** Normalbetrieb
Potentiometer 1	Einstellung Schaltpunkt 1 des Schaltausgangs.
Potentiometer 2	Einstellung Schaltpunkt 2 des Schaltausgangs



Die beschriebene Funktion der Potentiometer beschreibt den Auslieferungszustand. Mit der Software ULTRA-PROG-IR können Sie die Funktion der Potentiometer verändern. Sobald Sie eine veränderte Konfiguration vorgenommen haben gilt die mit ULTRA-PROG-IR gewählte Funktion der Potentiometer.

Funktion

Einstellung des Sensors mit den Potentiometern

Der Sensor ist mit 2 Potentiometern ausgestattet. Diese sind im Auslieferungszustand dem Schaltausgang zugeordnet. Der Schaltausgang arbeitet im Auslieferungszustand im Fensterbetrieb (2 Schaltpunkte). Mit Potentiometer 1 stellen Sie den nahen Schaltpunkt des Schaltfensters ein. Mit Potentiometer 2 stellen Sie den fernen Schaltpunkt des Schaltfensters ein.

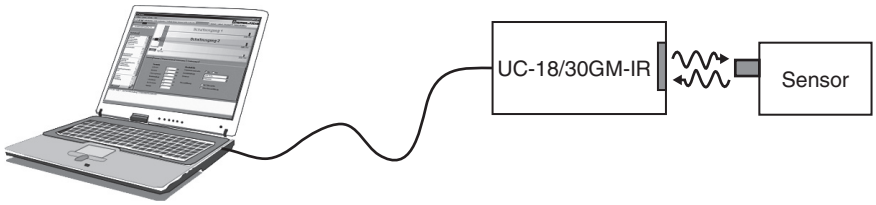
Hinweis:

Mit der Software ULTRA-PROG-IR können Sie die Funktion der Potentiometer verändern. Sobald Sie eine veränderte Konfiguration vorgenommen haben gilt die mit ULTRA-PROG-IR gewählte Funktion der Potentiometer.

Parametrierung

Parametrierung mit ULTRA-PROG-IR

Um den Sensor komfortabel parametrieren und an die Anwendung anpassen zu können, bietet der Sensor die Möglichkeit, über seine eingebaute Infrarotschnittstelle mit einem PC zu kommunizieren. Zur Kommunikation wird das Schnittstellenkabel UC-18/30GM-IR benötigt. Dieses wird an einem freien USB-Port am PC angeschlossen.



Zur Parametrierung des Sensors wird zusätzlich die Parametriersoftware ULTRA-PROG-IR benötigt. Die Parametriersoftware ULTRA-PROG-IR steht zum kostenlosen Download auf **www.pepperl-fuchs.com** zur Verfügung. Sie ermöglicht die Einstellung aller freien Parameter, wie z.B.:

- alle Schaltpunkte und Schalthysteresen
- Ausgangsbetriebsarten und -verhalten
- Verzögerungszeiten
- Einstellungen und Einstellbereiche der Potentiometer
- Einstellungen zu Teach-In und Synchronisation
- Definition von Blindzonen
- Sensorbetriebsarten und Messmethoden
- Filterung von Messwerten.

Ferner stehen folgende Servicefunktionen zur Verfügung:

- Beobachtung und Aufzeichnung von Messwerten
- Diagnose von Störreflexionen.

Einlernen

Der Sensor ist mit einem Funktionseingang (XI) ausgestattet. Zum Einlernen eines Grenzwertes muss dieser mittels der Parametriersoftware ULTRA-PROG-IR als Lerneingang parametriert werden. Mit dieser Parametriersoftware legen Sie fest, welcher Grenzwert eingelernt wird.

Hinweis:

Im Auslieferzustand des Sensors ist die Einlernfunktion nicht aktiviert.

Veröffentlichungsdatum: 2022-03-01 Ausgabedatum: 2022-03-01 Dateiname: 238397_ger.pdf

Beschreibung des Einlernvorgangs:

1. Platzieren Sie ein Objekt im gewünschten Abstand.
2. Verbinden Sie den Lerneingang mit L-.
   Nach ca. 3 Sekunden leuchtet die grüne LED kurz auf. Dies signalisiert, dass der gewünschte Abstand erfolgreich gespeichert ist.
3. Trennen Sie den Lerneingang von L-.

Hinweis:

Bleibt der Lerneingang mit L- verbunden, so wiederholt sich der Einlernvorgang alle 3 Sekunden.

Inbetriebnahme

Synchronisation

Der Sensor ist mit einem Funktionseingang (XI) ausgestattet. Mittels der Parametriersoftware ULTRA-PROG-IR kann dieser als Synchronisationseingang zur Unterdrückung gegenseitiger Beeinflussung durch fremde Ultraschallsignale parametriert werden. Dies wird in der folgenden Beschreibung vorausgesetzt.
Wenn der Synchronisationseingang unbeschaltet ist, arbeitet der Sensor mit intern generierten Taktimpulsen.

Externe Synchronisation

Der Sensor kann durch anlegen externer Rechteckimpulse synchronisiert werden. Die Pulsdauer muss ≥ 100 µs betragen. Jede steigende Impulsflanke triggert das Senden eines einzelnen Ultraschallimpulses. Wenn das Signal am Synchronisationseingang High-Pegel führt, geht der Sensor in die normale, unsynchronisierte Betriebsart zurück.
Liegt am Synchronisationseingang ein Low-Pegel an, geht der Sensor in den Standby. In dieser Betriebsart bleiben die zuletzt eingenommenen Ausgangszustände erhalten.

Interne Synchronisation

Gleichtaktbetrieb

Bis zu zehn Sensoren können miteinander synchronisiert werden. Dazu werden die Synchronisationseingänge der einzelnen Sensoren miteinander verbunden. In diesem Zustand senden alle Sensoren im Verbund gleichzeitig ihre Ultraschallimpulse aus. Die Taktrate entspricht der des Sensors mit der niedrigsten Taktrate.

Multiplexbetrieb

Bis zu zehn Sensoren können im Multiplexbetrieb arbeiten, d.h. dass die Sensoren nacheinander ihre Ultraschallimpulse aussenden. Dies verhindert die gegenseitige Beeinflussung der Sensoren. Für den Multiplexbetrieb werden die Synchronisationseingänge aller Sensoren miteinander verbunden. Mittels der Parametriersoftware ULTRA-PROG-IR muss zusätzlich jedem Sensor eine Adresse zugeordnet und die Anzahl der zu synchronisierenden Sensoren festgelegt werden. Zum Start des Multiplexbetriebs werden alle Sensoren gemeinsam durch Einschalten der Spannungsversorgung in Betrieb genommen.

Veröffentlichungsdatum: 2022-03-01 Ausgabedatum: 2022-03-01 Dateiname: 238397_ger.pdf