



IO-Link

Produktbeschreibung

Der pico+ Sensor misst berührungslos die Entfernung zu einem Objekt, welches sich im Erfassungsbereich des Sensors befinden muss. In Abhängigkeit des eingestellten Schaltabstands wird der Schaltausgang gesetzt. Die Sensoren können über Teach-in eingelernt werden. Zwei Leuchtdioden zeigen den Zustand des Schaltausgangs an.

IO-Link

Der pico+ Sensor ist IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1 und unterstützt Smart Sensor Profile wie Digital Measuring Sensor.

Betriebsanleitung

Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Schaltausgang und IO-Link

- pico+15/F/A pico+15/WK/F/A
- pico+25/F/A pico+25/WK/F/A
- pico+35/F/A pico+35/WK/F/A
- pico+100/F/A pico+100/WK/F/A

Sicherheitshinweise

- Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellungen nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie, Einsatz im Bereich Personen- und Maschinenschutz nicht zulässig

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ultraschallsensoren der pico+ Familie werden zum berührungslosen Erfassen von Objekten eingesetzt.

Montage

- Sensor am Einbauort montieren.
- Anschlusskabel an den M12-Gerätetecker anschließen, vgl. Bild 1

Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Sensor gemäß Diagramm 1 einstellen.

Pin	microsonic Notation	IO-Link Notation	IO-Link Smart Sensor Profile	Farbe
1	+U _B	L+		braun
2	-	NC		weiß
3	-U _B	L-		blau
4	F	C/Q	SSC1	schwarz
5	Com	NC		grau

Bild 1: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker, IO-Link Notation und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

Werkseinstellung

- Betriebsart Schalterpunkt
- Schaltausgang auf Schließer
- Schaltabstand bei Betriebstastweite
- Multifunktionaler Eingang »Com« auf »Teach-in« und »Synchronisation«
- Messwert-Filter auf F01
- Filterstärke auf P00

Betriebsarten

Der Sensor kennt drei Betriebsarten:

- **Betrieb mit einem Schalterpunkt**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schalterpunkts befindet.
- **Fensterbetrieb**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt außerhalb des eingelernten Fensters befindet.

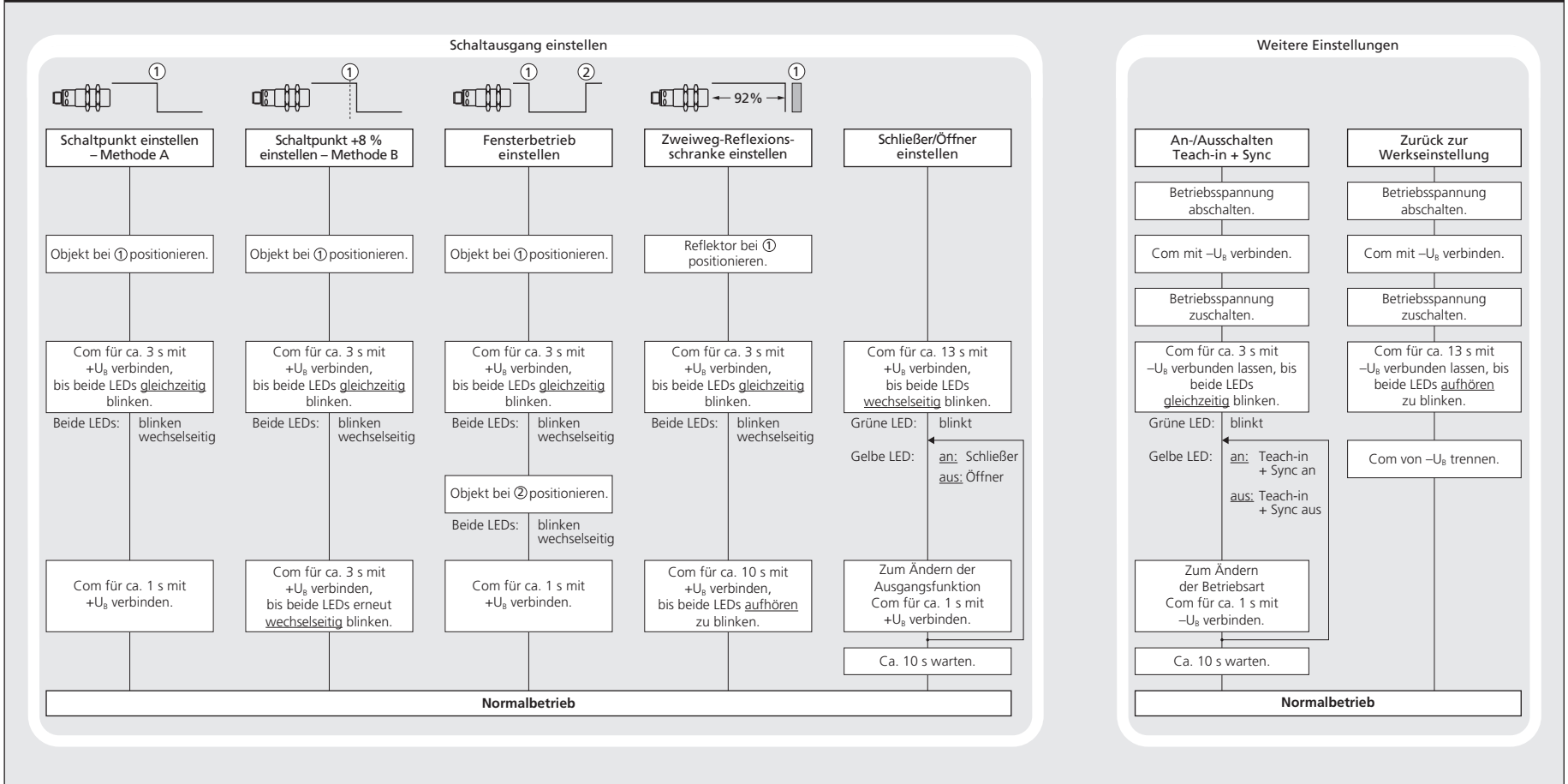
Zweiweg-Reflexionsschranke

Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt zwischen Sensor und fest montiertem Reflektor befindet.

Synchronisation

Werden bei einem Betrieb mehrerer Sensoren die in Bild 2 angegebenen Montageabstände zwischen den Sensoren unterschritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden. Stellen Sie hierzu an jedem Sensor den Schaltausgang gemäß Diagramm 1 ein. Anschließend schalten Sie auf dem multifunktionalen Eingang »Com« (Pin 5) »Teach-in« und »Synchronisation« an (vgl. »Weitere Einstellungen«, Diagramm 1). Verbinden Sie dann Pin 5 der zu synchronisierenden Sensoren untereinander.

Diagramm 1: Sensor mit Teach-in einstellen



pico+15...	≥0,25 m	≥1,30 m
pico+25...	≥0,35 m	≥2,50 m
pico+35...	≥0,40 m	≥2,50 m
pico+100...	≥0,70 m	≥4,00 m

Bild 2: Mindest-Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation genutzt werden sollte.

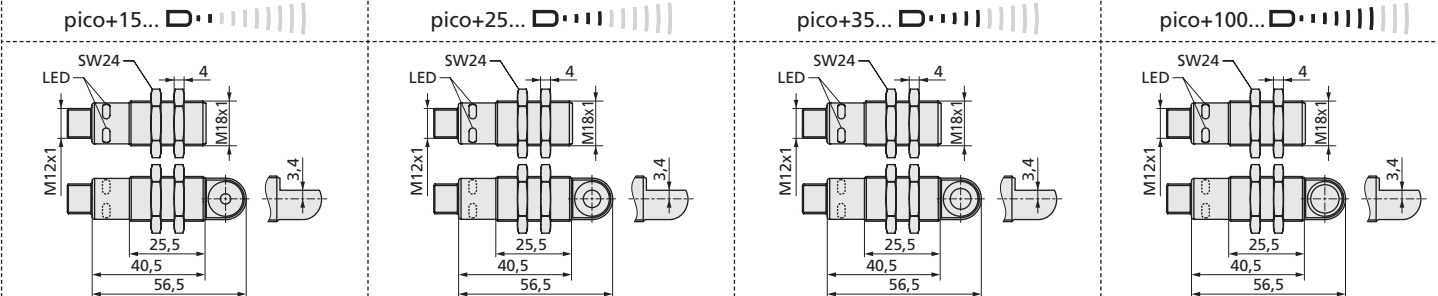
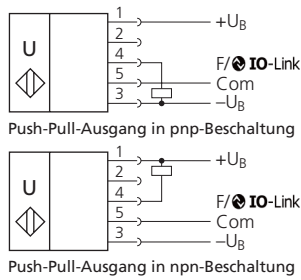
Wartung

microsonic-Sensoren sind wartungsfrei. Bei starken Schmutzablagerungen empfehlen wir, die weiße Sensoroberfläche zu reinigen.

Hinweise

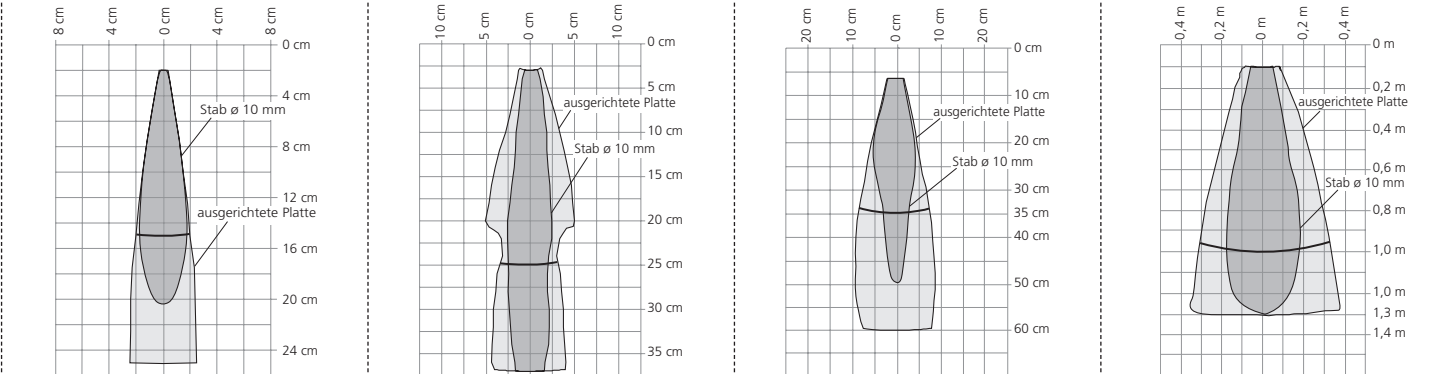
- Die Sensoren der pico+ Familie haben eine Blindzone, in der eine Entfernungsmessung nicht möglich ist.
- Die pico+ Sensoren verfügen über eine interne Temperaturkompensation. Aufgrund der Eigenwärme des Sensors erreicht die Temperaturkompensation nach ca. 120 Sekunden Betriebszeit ihren optimalen Arbeitspunkt.
- Im Normalbetrieb signalisiert eine gelb leuchtende LED, dass der Schaltausgang durchgeschaltet ist.
- Bei der Zweiweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0 bis 92 % der eingelernten Entfernung befinden.

Technische Daten



Blindzone	20 mm	30 mm	65 mm	120 mm
Betriebstastweite	150 mm	250 mm	350 mm	1.000 mm
Grenztastweite	250 mm	350 mm	600 mm	1.300 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule	vgl. Erfassungsbereich			
Ultraschall-Frequenz	380 kHz	320 kHz	400 kHz	200 kHz
Auflösung	0,1 mm			
Wiederholgenauigkeit	±0,15 %			

Erfassungsbereiche
bei unterschiedlichen Objekten:
Die dunkelgrauen Flächen geben den Bereich an, in dem der Normalreflektor (Stab) sicher erkannt wird. Dies ist der typische Arbeitsbereich der Sensoren.
Die hellgrauen Flächen stellen den Bereich dar, in dem ein sehr großer Reflektor – wie z.B. eine sehr große Platte – noch erkannt wird – vorausgesetzt, sie ist optimal zum Sensor ausgerichtet.
Außerhalb der hellgrauen Fläche ist keine Auswertung von Ultraschallreflexionen mehr möglich.



Genauigkeit	±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)			
Betriebsspannung U_B	10 bis 30 V DC, verpolfest (Class 2)			
Restwelligkeit	±10 %			
Leerlaufstromaufnahme	<40 mA			
Gehäuse	Messingrohr vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen	Messingrohr vernickelt; Kunststoffteile: PBT; Ultraschallwandler: Polyurethanschäum, Epoxidharz mit Glasanteilen
Maximales Anzugsmoment der Muttern	15 Nm			
Schutzart nach EN 60529	IP 67			
Anschlussart	5-poliger M12-Rundsteckverbinder			
Einstellelemente	Teach-in über Pin 5 (Com)			
Anzeigeelemente	LED grün, LED gelb			
Einstellmöglichkeiten	Teach-in, LinkControl, IO-Link			
Synchronisation	Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren			
Betriebstemperatur	-25 bis +70 °C			
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C			
Schaltausgang	Push-Pull, U _B -3 V, -U _B +3 V, I _{max} = 100 mA			
	Schließer/Öffner einstellbar, kurzschlussfest			
Schalthyterese ¹⁾	2 mm			
Schaltfrequenz ²⁾	25 Hz			
Ansprechverzögerung ²⁾	32 ms			
Bereitschaftsverzögerung	<300 ms			
Normenkonformität	EN 60947-5-2			

Bestellbezeichnung direktabstrahlend	pico+15/F/A	pico+25/F/A	pico+35/F/A	pico+100/F/A
Gewicht	30 g	30 g	30 g	30 g
Bestellbezeichnung Winkelkopf	pico+15/WK/F/A	pico+25/WK/F/A	pico+35/WK/F/A	pico+100/WK/F/A
Gewicht	35 g	35 g	35 g	35 g

¹⁾ Mit LinkControl und IO-Link programmierbar.
²⁾ Unter LinkControl und IO-Link hat die gewählte Filtereinstellung Einfluss auf Schaltfrequenz und Ansprechverzögerung.

- In der Teach-in-Prozedur »Schalt-punkt einstellen – Methode A« lernt der Sensor die tatsächliche Entfernung zum Objekt als Schaltpunkt. Bei einer Bewegung des Objekts auf den Sensor zu, z.B. bei einer Füllstandsmessung, ist so die eingelernte Entfernung das Niveau, bei dem der Sensor schalten soll.
- Für die Abtastung von Objekten, die seitlich in das Schallfeld eintreten, sollte die Teach-in-Prozedur »Schalt-punkt +8 % einstellen – Methode B« gewählt werden. Es wird ein um 8 % größerer Schaltpunkt als die tatsächliche Entfernung zum Objekt eingestellt. Dies stellt auch bei geringfügigen Höhenschwankungen der Objekte einen stabilen Schalt-punkt sicher.

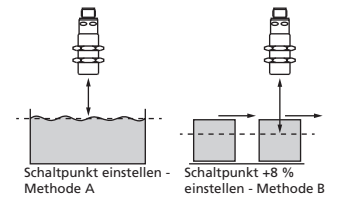


Bild 3: Einstellung des Schaltpunktes bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

- Der Sensor kann auf seine Werks-einstellung zurückgesetzt werden (vgl. »Weitere Einstellungen«).
- Mit dem als Zubehör erhältlichen LinkControl-Adapter LCA-2 und der LinkControl-Software für Windows® können optional alle Teach-in- und weitere Sensorparameter-Einstellungen vorgenommen werden.
- Die pico+ Sensoren haben einen Push-Pull-Schaltausgang.
- Die aktuelle IODD-Library und Informationen zur Inbetriebnahme mit IO-Link sind erhältlich unter www.microsonic.de/pico+.

