



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.

Bei diesem pico+ Sensor ist die Stirnseite des Ultraschall-Wandlers mit einer PTFE-Folie beklebt. Der Ultraschall-Wandler ist mit einem O-Ring gegen das Gehäuse abgedichtet. Dieser Aufbau erlaubt Messungen in bis zu 0,5 bar Überdruck.

Der Sensor kann über Teach-in einge-lernt werden. Zwei Leuchtdioden zeigen den Zustand des Schaltausgangs an.

IO-Link

Der pico+ Sensor ist IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1 und unter-

stützt Smart Sensor Profile wie Digital Measuring Sensor. Über IO-Link kann der Sensor überwacht und parametriert werden.

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 Einbaort montieren. Für den pico+100/TF/F/A wird emp-

fohlen, die ersten 5 mm des M22-Gewindes wandlerseitig nicht für die Befestigung zu nutzen.

- Anschlusskabel an den M12-Gerätetecker anschließen, vgl. Bild 1

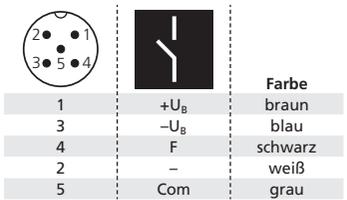


Bild 1: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

Inbetriebnahme

- Spannungsversorgung einschalten.
- Sensor gemäß Diagramm 1 einstellen.

Werkseinstellung

- Betriebsart Schaltpunkt

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

Betriebsarten

Der Sensor kennt drei Betriebsarten:

- **Betrieb mit einem Schaltpunkt**
Der Ausgang wird gesetzt, wenn sich das Objekt unterhalb des eingelernten Schaltpunkts 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 unterstritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden (»Teach-in + Sync« muss eingeschaltet sein, vgl. Diagramm 1). Stellen Sie hierzu an jedem Sensor den Schaltausgang gemäß Diagramm 1 ein. Verbinden Sie dann Pin 5 der zu synchronisierenden Sensoren untereinander.

	↕	↔
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

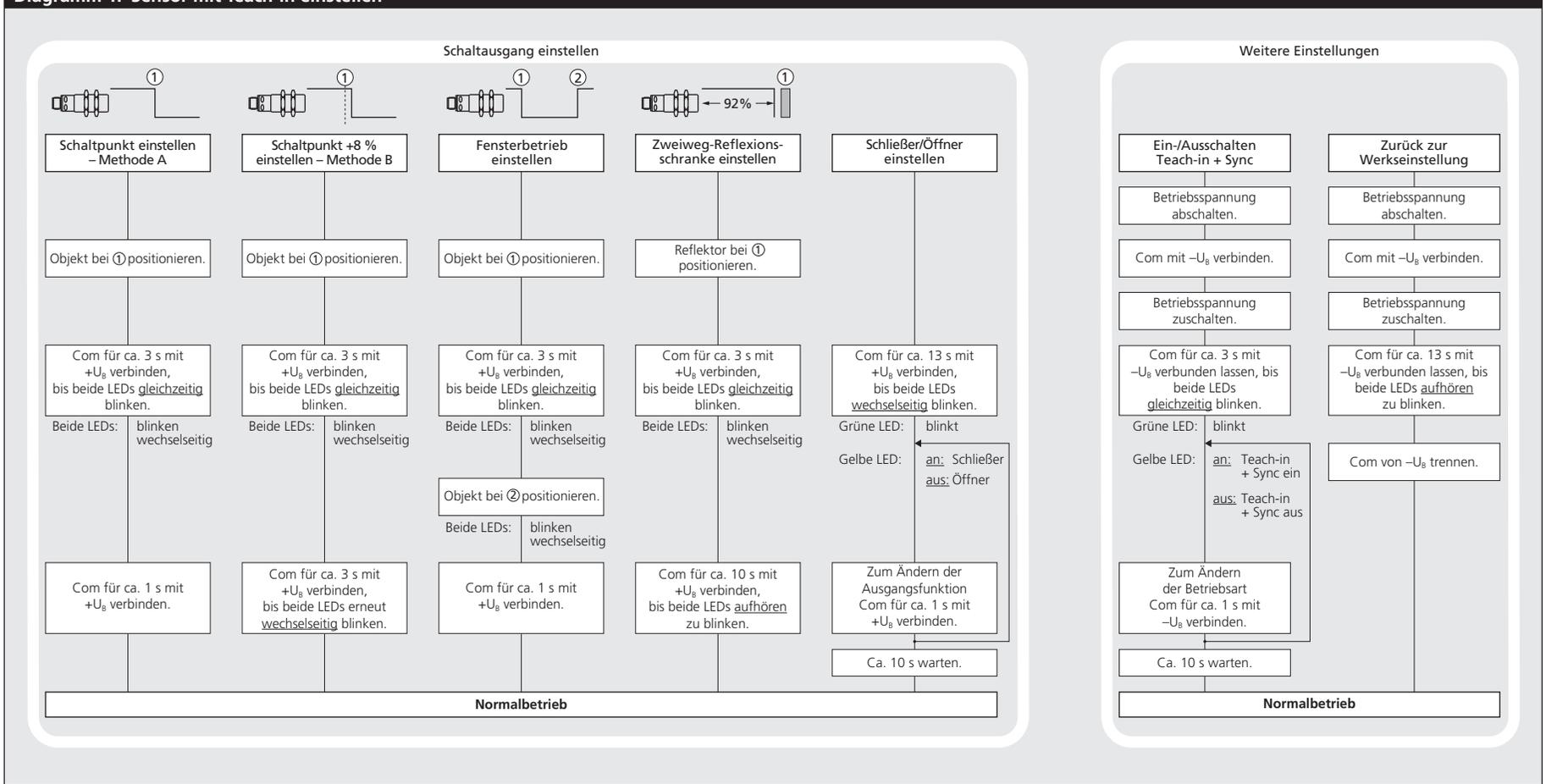
Bild 2: Mindest-Montageabstände, unterhalb derer Synchronisation genutzt werden sollte.

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

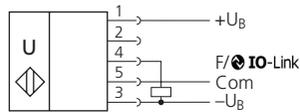
Hinweise

- 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 Eigenerwärmung 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. Blinkt die grüne LED, befindet sich der Sensor im IO-Link-Betrieb.
- Bei der Zweiweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0-92 % der eingelernten Entfernung befinden.
- In der Teach-in-Prozedur »Schaltpunkt 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 eingelern-

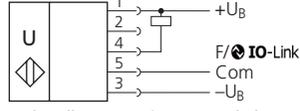
Diagramm 1: Sensor mit Teach-in einstellen



Technische Daten

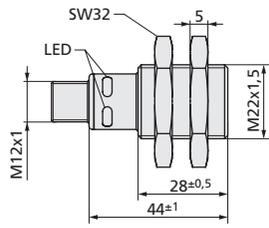


Push-Pull-Ausgang in pnp-Beschaltung

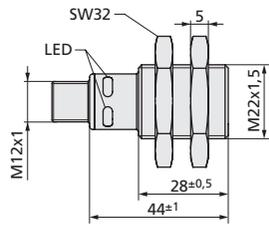


Push-Pull-Ausgang in npn-Beschaltung

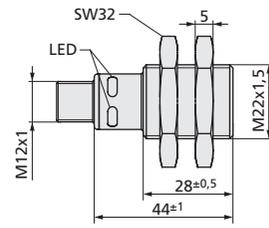
pico+15... D



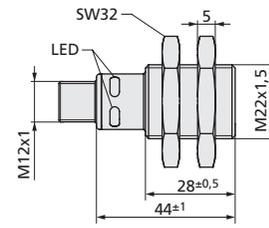
pico+25... D



pico+35... D

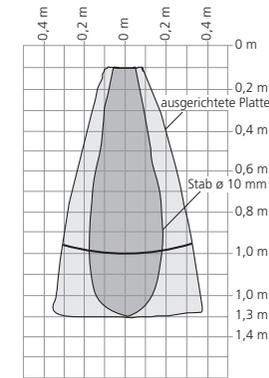
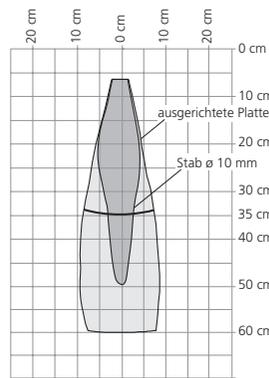
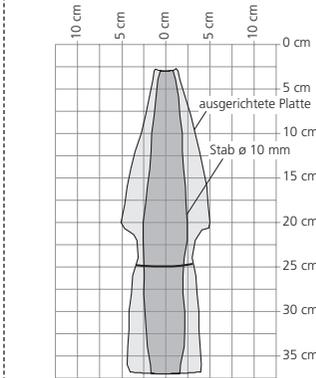
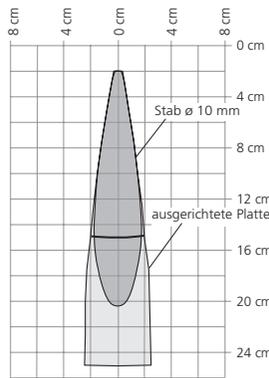


pico+100... D



Blindzone: 20 mm
Betriebstastweite: 150 mm
Grenztastweite: 250 mm
Öffnungswinkel der Schallkeule: vgl. Erfassungsbereich
Ultraschall-Frequenz: 380 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
Restwelligkeit: ±10 %
Leerlaufstromaufnahme: <50 mA
Umgebungsdruck: bis zu 0,5 bar Überdruck
Gehäuse: Kunststoffteile PVDF, PBT; Ultraschallwandler: PTFE, FFKM
Gewicht: 30 g
Schutzart nach EN 60529: IP 67
Normenkonformität: EN 60947-5-2
Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Maximales Anzugsmoment der Muttern: 1 Nm
Einstellelemente: Teach-in über Pin 5 (Com)
Einstellmöglichkeiten: Teach-in, LinkControl, IO-Link
Anzeigelemente: LED grün, LED gelb
Synchronisation: Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C
Lagertemperatur: -40 bis +85 °C
Schalthysterese¹⁾: 2 mm
Schaltfrequenz²⁾: 25 Hz
Ansprechverzögerung²⁾: 32 ms
Bereitschaftsverzögerung: <300 ms
Schaltausgang: Push-Pull, U_B = 3 V, -U_B = +3 V, I_{max} = 100 mA
Öffner/Schließer: einstellbar, kurzschlussfest
Bestellbezeichnung: **pico+15/TF/F/A**

Genauigkeit: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B: 10 bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit: ±10 %
Leerlaufstromaufnahme: <50 mA
Umgebungsdruck: bis zu 0,5 bar Überdruck
Gehäuse: Kunststoffteile PVDF, PBT; Ultraschallwandler: PTFE, FFKM
Gewicht: 30 g
Schutzart nach EN 60529: IP 67
Normenkonformität: EN 60947-5-2
Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Maximales Anzugsmoment der Muttern: 1 Nm
Einstellelemente: Teach-in über Pin 5 (Com)
Einstellmöglichkeiten: Teach-in, LinkControl, IO-Link
Anzeigelemente: LED grün, LED gelb
Synchronisation: Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C
Lagertemperatur: -40 bis +85 °C
Schalthysterese¹⁾: 3 mm
Schaltfrequenz²⁾: 25 Hz
Ansprechverzögerung²⁾: 32 ms
Bereitschaftsverzögerung: <300 ms
Schaltausgang: Push-Pull, U_B = 3 V, -U_B = +3 V, I_{max} = 100 mA
Öffner/Schließer: aktiv einstellbar, kurzschlussfest
Bestellbezeichnung: **pico+25/TF/F/A**

Genauigkeit: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B: 10 bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit: ±10 %
Leerlaufstromaufnahme: <50 mA
Umgebungsdruck: bis zu 0,5 bar Überdruck
Gehäuse: Kunststoffteile PVDF, PBT; Ultraschallwandler: PTFE, FFKM
Gewicht: 30 g
Schutzart nach EN 60529: IP 67
Normenkonformität: EN 60947-5-2
Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Maximales Anzugsmoment der Muttern: 1 Nm
Einstellelemente: Teach-in über Pin 5 (Com)
Einstellmöglichkeiten: Teach-in, LinkControl, IO-Link
Anzeigelemente: LED grün, LED gelb
Synchronisation: Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C
Lagertemperatur: -40 bis +85 °C
Schalthysterese¹⁾: 5 mm
Schaltfrequenz²⁾: 12 Hz
Ansprechverzögerung²⁾: 64 ms
Bereitschaftsverzögerung: <300 ms
Schaltausgang: Push-Pull, U_B = 3 V, -U_B = +3 V, I_{max} = 100 mA
Öffner/Schließer: einstellbar, kurzschlussfest
Bestellbezeichnung: **pico+35/TF/F/A**

Genauigkeit: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B: 10 bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit: ±10 %
Leerlaufstromaufnahme: <50 mA
Umgebungsdruck: bis zu 0,5 bar Überdruck
Gehäuse: Kunststoffteile PVDF, PBT; Ultraschallwandler: PTFE, FFKM
Gewicht: 30 g
Schutzart nach EN 60529: IP 67
Normenkonformität: EN 60947-5-2
Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Maximales Anzugsmoment der Muttern: 1 Nm
Einstellelemente: Teach-in über Pin 5 (Com)
Einstellmöglichkeiten: Teach-in, LinkControl, IO-Link
Anzeigelemente: LED grün, LED gelb
Synchronisation: Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C
Lagertemperatur: -40 bis +85 °C
Schalthysterese¹⁾: 20 mm
Schaltfrequenz²⁾: 10 Hz
Ansprechverzögerung²⁾: 80 ms
Bereitschaftsverzögerung: <300 ms
Schaltausgang: Push-Pull, U_B = 3 V, -U_B = +3 V, I_{max} = 100 mA
Öffner/Schließer: einstellbar, kurzschlussfest
Bestellbezeichnung: **pico+100/TF/F/A**

Genauigkeit: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)
Betriebsspannung U_B: 10 bis 30 V DC, verpolfest
Restwelligkeit: ±10 %
Leerlaufstromaufnahme: <50 mA
Umgebungsdruck: bis zu 0,5 bar Überdruck
Gehäuse: Kunststoffteile PVDF, PBT; Ultraschallwandler: PTFE, FFKM
Gewicht: 30 g
Schutzart nach EN 60529: IP 67
Normenkonformität: EN 60947-5-2
Anschlussart: 5-poliger M12-Rundsteckverbinder
Maximales Anzugsmoment der Muttern: 1 Nm
Einstellelemente: Teach-in über Pin 5 (Com)
Einstellmöglichkeiten: Teach-in, LinkControl, IO-Link
Anzeigelemente: LED grün, LED gelb
Synchronisation: Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren
Betriebstemperatur: -25 bis +70 °C
Lagertemperatur: -40 bis +85 °C
Schalthysterese¹⁾: 20 mm
Schaltfrequenz²⁾: 10 Hz
Ansprechverzögerung²⁾: 80 ms
Bereitschaftsverzögerung: <300 ms
Schaltausgang: Push-Pull, U_B = 3 V, -U_B = +3 V, I_{max} = 100 mA
Öffner/Schließer: einstellbar, kurzschlussfest
Bestellbezeichnung: **pico+100/TF/F/A**

¹⁾ Mit LinkControl und IO-Link programmierbar.

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

te 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.

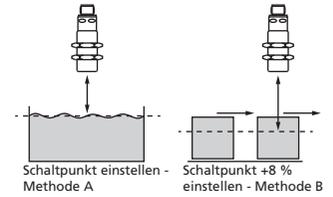


Bild 3: Einstellung des Schaltpunktes bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts

- 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.
- Wird ein Teach-in-Vorgang nicht vollständig bis zum Ende durchge-führt, werden alle vorgenommenen Änderungen nach ca. 10 Minuten verworfen.
- Die pico+ Sensoren haben einen Push-Pull-Schaltausgang.
- Die aktuelle IO-Link-Library und In-formationen zur Inbetriebnahme mit IO-Link sind erhältlich unter www.microsonic.de/pico+TF.

