



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 eingelernt werden. Zwei LEDs 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. Über IO-Link kann

der Sensor überwacht und parametrisiert 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 Einbauort montieren.
- Für den pico+100/TF/F wird empfohlen, die ersten 5 mm des M22-Gewindes wandlerseitig nicht für die Befestigung zu nutzen.

➔ Anschlusskabel an den M12-Gerätetestecker anschließen, vgl. Bild 1

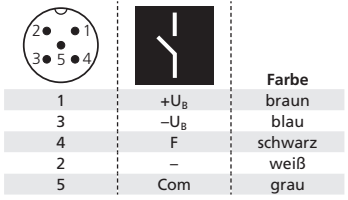


Bild 1: Pinbelegung mit Sicht auf den Sensorstecker und Farbkodierung der microsonic-Anschlusskabel

### Inbetriebnahme

- ➔ Spannungsversorgung einschalten.
- ➔ Sensor gemäß Diagramm 1 einstellen.

### Werkseinstellung

- Betriebsart Schalterpunkt
- Schaltausgang auf Schließer
- Schaltabstand bei Betriebstastweite
- Eingang Com auf »Teach-in«

### Betriebsanleitung

### Ultraschall-Näherungsschalter mit einem Schaltausgang und IO-Link

- pico+15/TF/F
- pico+25/TF/F
- pico+35/TF/F
- pico+100/TF/F

### Synchronisation

Werden bei einem Betrieb mehrerer Sensoren die in Bild 2 angegebenen Montageabstände zwischen den Sensoren unterschritten, sollte die integrierte Synchronisation genutzt werden (»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.

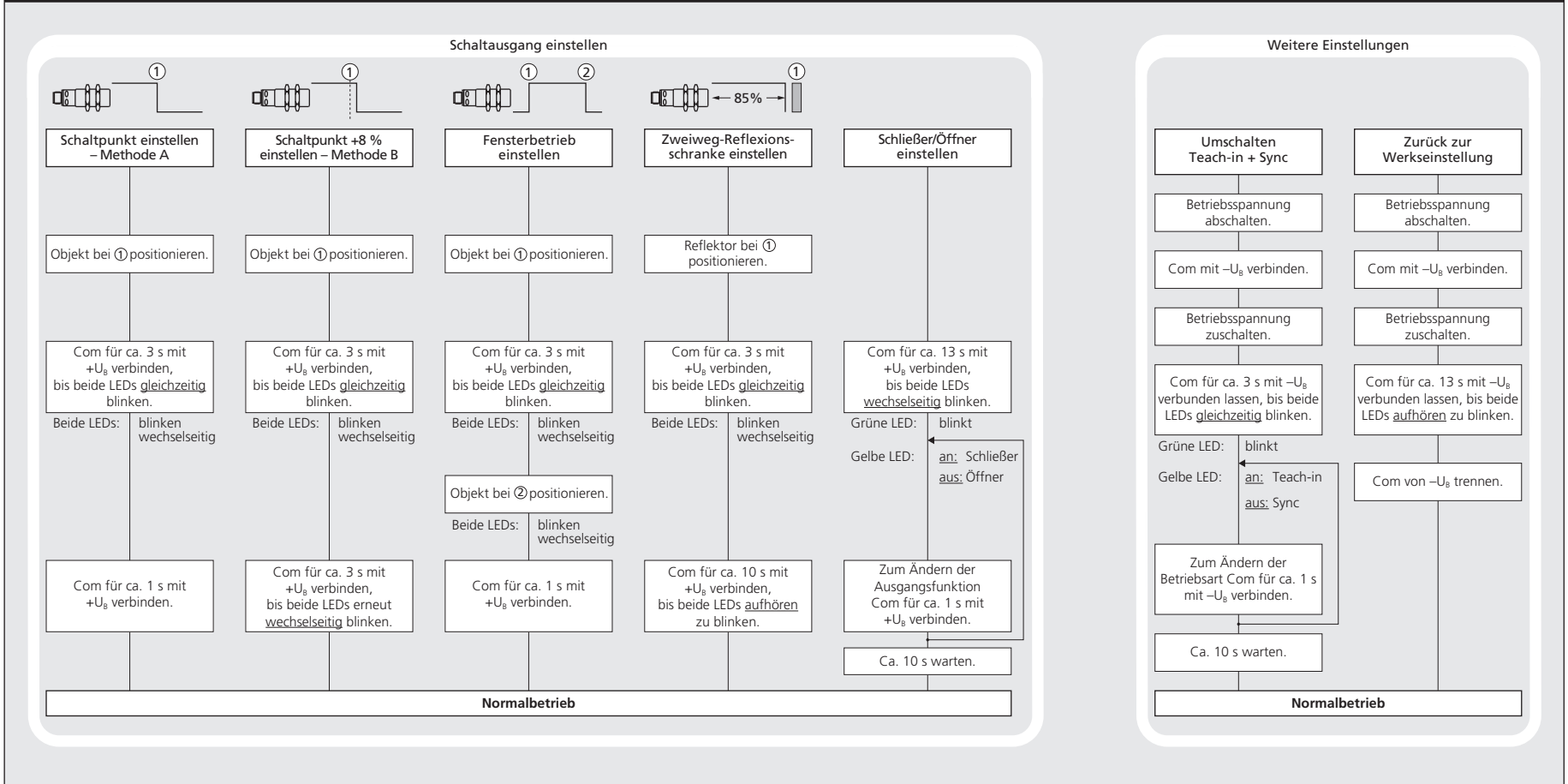
### Wartung

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

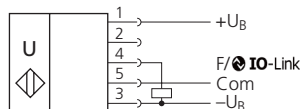
### Hinweise

- 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.
- Die pico+ Sensoren haben einen Push-Pull-Schaltausgang.
- Bei der Zweiweg-Reflexionsschranke darf sich das zu erfassende Objekt im Bereich 0-85 % der eingelernten Entfernung befinden.
- In der Teach-in-Prozedur »Schalt-punkt einstellen – Methode A« lernt der Sensor die tatsächliche Entfernung zum Objekt als Schalterpunkt. 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 (vgl. Bild 3).

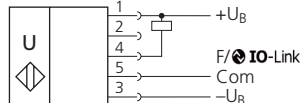
### Diagramm 1: Sensor mit Teach-in einstellen



# Technische Daten

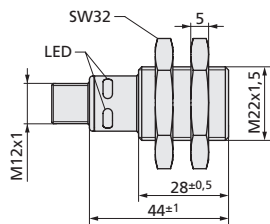


Push-Pull-Ausgang in pnp-Beschaltung

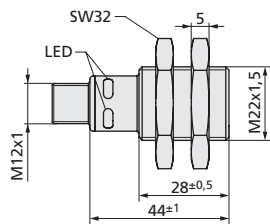


Push-Pull-Ausgang in npn-Beschaltung

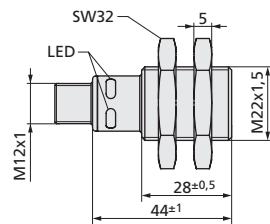
## pico+15...



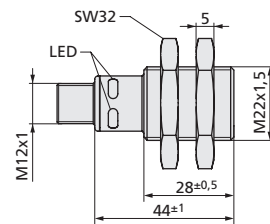
## pico+25...



## pico+35...

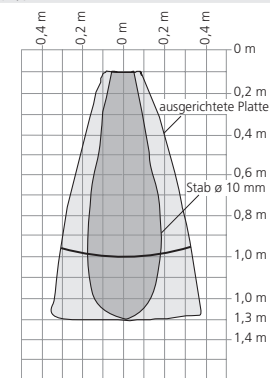
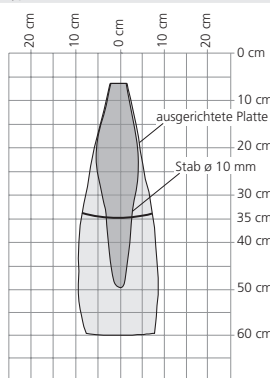
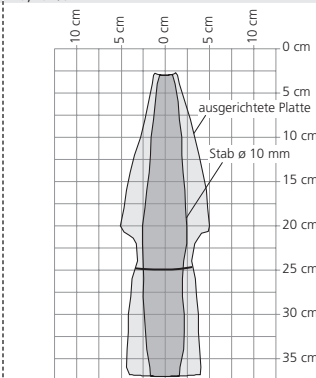
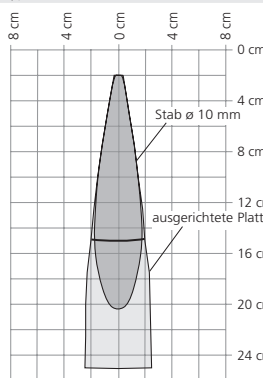


## pico+100...



**Blindzone**: 20 mm  
**Betriebstastweite**: 150 mm  
**Grenztastweite**: 250 mm  
**Öffnungswinkel der Schallkeule**: vgl. Erfassungsbereich  
**Ultraschall-Frequenz**: 380 kHz  
**Auflösung**: 0,069 mm  
**Wiederholgenauigkeit**: ±0,15 %

**Erfassungsbereich**  
 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<sub>B</sub>**: 10 bis 30 V DC, verpolfest  
**Restwelligkeit**: ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme**: <40 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  
**Anzeigeelemente**: LED grün, LED gelb  
**Synchronisation**: Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren

**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C  
**Schalthysterese**<sup>1)</sup>: 2 mm  
**Schaltfrequenz**<sup>1)</sup>: 25 Hz  
**Ansprechverzögerung**<sup>1)</sup>: 32 ms  
**Bereitschaftsverzögerung**<sup>1)</sup>: <300 ms  
**Schaltausgang**: Push-Pull, U<sub>B</sub> = -3 V, -U<sub>B</sub> = +3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
**Öffner/Schließer**: einstellbar, kurzschlussfest

**Bestellbezeichnung**: **pico+15/TF/F**

**Genauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)  
**Betriebsspannung U<sub>B</sub>**: 10 bis 30 V DC, verpolfest  
**Restwelligkeit**: ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme**: <40 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  
**Anzeigeelemente**: LED grün, LED gelb  
**Synchronisation**: Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren

**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C  
**Schalthysterese**<sup>1)</sup>: 3 mm  
**Schaltfrequenz**<sup>1)</sup>: 25 Hz  
**Ansprechverzögerung**<sup>1)</sup>: 32 ms  
**Bereitschaftsverzögerung**<sup>1)</sup>: <300 ms  
**Schaltausgang**: Push-Pull, U<sub>B</sub> = -3 V, -U<sub>B</sub> = +3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
**Öffner/Schließer**: aktiv einstellbar, kurzschlussfest

**Bestellbezeichnung**: **pico+25/TF/F**

**Genauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)  
**Betriebsspannung U<sub>B</sub>**: 10 bis 30 V DC, verpolfest  
**Restwelligkeit**: ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme**: <40 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  
**Anzeigeelemente**: LED grün, LED gelb  
**Synchronisation**: Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren

**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C  
**Schalthysterese**<sup>1)</sup>: 5 mm  
**Schaltfrequenz**<sup>1)</sup>: 12 Hz  
**Ansprechverzögerung**<sup>1)</sup>: 64 ms  
**Bereitschaftsverzögerung**<sup>1)</sup>: <300 ms  
**Schaltausgang**: Push-Pull, U<sub>B</sub> = -3 V, -U<sub>B</sub> = +3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
**Öffner/Schließer**: einstellbar, kurzschlussfest

**Bestellbezeichnung**: **pico+35/TF/F**

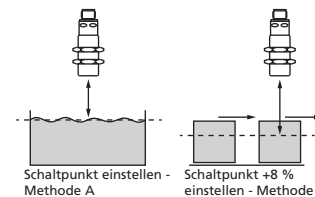
**Genauigkeit**: ±1 % (Temperaturdrift intern kompensiert)  
**Betriebsspannung U<sub>B</sub>**: 10 bis 30 V DC, verpolfest  
**Restwelligkeit**: ±10 %  
**Leerlaufstromaufnahme**: <40 mA  
**Umgebungsdruck**: bis zu 0,5 bar Überdruck  
**Gehäuse**: Kunststoffteile PVDF, PBT; Ultraschallwandler: PTFE, 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  
**Anzeigeelemente**: LED grün, LED gelb  
**Synchronisation**: Eigensynchronisation von bis zu 10 Sensoren

**Betriebstemperatur**: -25 bis +70 °C  
**Lagertemperatur**: -40 bis +85 °C  
**Schalthysterese**<sup>1)</sup>: 20 mm  
**Schaltfrequenz**<sup>1)</sup>: 10 Hz  
**Ansprechverzögerung**<sup>1)</sup>: 80 ms  
**Bereitschaftsverzögerung**<sup>1)</sup>: <300 ms  
**Schaltausgang**: Push-Pull, U<sub>B</sub> = -3 V, -U<sub>B</sub> = +3 V, I<sub>max</sub> = 100 mA  
**Öffner/Schließer**: einstellbar, kurzschlussfest

**Bestellbezeichnung**: **pico+100/TF/F**

■ 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 Schalt- punkt als die tatsächliche Entfernung zum Objekt eingestellt. Dies stellt auch bei geringfügigen Höhenschwankungen der Objekte einen stabilen Schalt- punkt sicher (vgl. Bild 3).



**Bild 3: Einstellung des Schaltpunktes bei unterschiedlicher Bewegungsrichtung des Objekts**

- Bei aktivierter Synchronisation ist die Teach-in-Funktion deaktiviert (vgl. »Weitere Einstellungen«).
- 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 aktuelle IO-Link-Bibliothek und Informationen zur Inbetriebnahme mit IO-Link sind erhältlich unter [www.microsonic.de/pico+TF](http://www.microsonic.de/pico+TF).

<sup>1)</sup> Mit LinkControl und IO-Link programmierbar.

## IO-Link-Mode

### IO-Link-Mode

Die pico+ Sensoren sind IO-Link-fähig gemäß Spezifikation V1.1.

#### Hinweise

- Im IO-Link-Betrieb stehen Teach-in, LinkControl und Synchronisation über Pin 5 nicht zur Verfügung.
- Im IO-Link-Betrieb darf Pin 5 nicht beschaltet sein.
- Für aktuelle Informationen zu IO-Link den microsonic-Vertrieb kontaktieren.

#### Synchronisation im IO-Link-Betrieb

Im IO-Link-Betrieb synchronisiert sich jeder Sensor auf das Master-Protokoll ein. Sind die Master-Protokolle beim Betrieb mehrerer Sensoren synchron, arbeiten auch die Sensoren synchron.

#### Prozessdaten

Der pico+ überträgt zyklisch den gemessenen Entfernungswert mit 0,1 mm Auflösung sowie den Zustand des Schaltausgangs.

### Servicedaten

Die folgenden Sensor-Parameter lassen sich über die IO-Link-Schnittstelle mithilfe der IODD-Beschreibungsdatei einstellen.

#### Schaltpunkt 1

Der Schaltausgang wird gesetzt, wenn die zu einem Objekt gemessene Entfernung kleiner ist als der eingestellte Schaltpunkt.

#### Rückschaltpunkt 1

Der Schaltausgang wird zurückgesetzt, wenn die zu einem Objekt gemessene Entfernung größer ist als der eingestellte Rückschaltpunkt (Schaltpunkt + Hysterese).

#### Hinweise

Der Rückschaltpunkt 1 muss stets größer als der Schaltpunkt 1 sein.

#### Schaltpunkt 2, Rückschaltpunkt 2

Mit Programmierung dieser Schaltpunkte wird der Fensterbetrieb aktiviert. Das Fenster liegt zwischen Schaltpunkt 1 und Schaltpunkt 2.

### Hinweis

Der Rückschaltpunkt 2 muss stets kleiner als der Schaltpunkt 2 sein.

#### Öffner-/Schließer-Betrieb

Für den Schaltausgang kann die Ausgangsfunktion Schließer oder Öffner eingestellt werden.

#### Messwertfilter

Bei den pico+ Ultraschall-Sensoren kann zwischen 3 Filtereinstellungen gewählt werden:

- F00: Kein Filter, jede Ultraschallmessung wirkt ungefiltert auf den Ausgang.
- F01: Standardfilter, bei einer Annäherung des Objekts auf den Sensor wird der aktuelle Abstandswert sofort übernommen und der Ausgang entsprechend gesetzt. Entfernt sich das Objekt vom Sensor, wird für eine von der Filterstärke abhängige Haltezeit der alte Entfernungswert gespeichert und der Zustand am Schaltausgang gehalten.
- F02: Mittelwertfilter, bildet näherungsweise den arithmetischen Mittelwert über mehrere Messungen. Entsprechend dem Mittelwert wird der Ausgang gesetzt. Die Anzahl der Messungen, aus denen der Mittelwert gebildet wird, ist abhängig von der gewählten Filterstärke.

### ■ F02:

Mittelwertfilter, bildet näherungsweise den arithmetischen Mittelwert über mehrere Messungen. Entsprechend dem Mittelwert wird der Ausgang gesetzt. Die Anzahl der Messungen, aus denen der Mittelwert gebildet wird, ist abhängig von der gewählten Filterstärke.

#### Filterstärke

Für jedes Messwertfilter kann eine Filterstärke zwischen 0 (schwache Filterwirkung) und 9 (starke Filterwirkung) gewählt werden.

#### Vordergrundaussblendung

Störreflexionen, hervorgerufen durch Objekte im Nahbereich des Sensors, können durch die Vordergrundaussblendung ausgeblendet werden.

#### Hinweise

- Prüfen, ob die Störobjekte keine Mehrfach-Reflexionen erzeugen.
- Darauf achten, dass der Sensor durch das Störobjekt nicht soweit abgedeckt ist, dass der Erfassungsbereich beeinflusst wird.

### Systemkommandos

Mit 4 Systemkommandos sind die folgenden Einstellungen möglich:

- Teach-in Schaltpunkt – Methode A
- Teach-in Schaltpunkt – Methode B
- Teach-in Zweiweg-Reflexionstaster
- Rücksetzen des Sensors auf seine Werkseinstellung

#### Hinweise

Um die maximale Auflösung des Sensors zu gewährleisten, muss die Master Cycle Time folgende Bedingung erfüllen:

- Min Cycle Time ≤ Master Cycle Time ≤ Min Cycle Time + 1,2 ms
- Kann dies nicht eingehalten werden, kann es zu sporadischen Messwertsprüngen kommen. In diesem Fall ist die Master Cycle Time solange schrittweise um 400 µs zu erhöhen, bis diese Messwertsprünge nicht mehr auftreten.





### Hinweis

Würde ein pico+ Sensor im SIO-Mode mit Teach-in oder LinkControl eingestellt, wird empfohlen, den Sensor vor Parametrisierung unter IO-Link auf seine Werkseinstellung zurückzusetzen (vgl. »Weitere Einstellungen«).

#### IODD-Beschreibungsdatei

- Die aktuelle IODD-Library ist erhältlich unter [www.microsonic.de/IODD](http://www.microsonic.de/IODD).
- Weiter Informationen zu IO-Link sind erhältlich unter [www.io-link.com](http://www.io-link.com).

## IO-Link-Daten

	pico+15... 			pico+25... 			pico+35... 			pico+100... 		
<b>Physikalische Schicht</b>	Ja			Ja			Ja			Ja		
<b>SIO Mode support</b>	8,4 ms			8,4 ms			16 ms			20,4 ms		
<b>Min Cycle Time</b>	COM 2 (38.400 Bd)			COM 2 (38.400 Bd)			COM 2 (38.400 Bd)			COM 2 (38.400 Bd)		
<b>Baudrate</b>	16 Bit, R, UNI16			16 Bit, R, UNI16			16 Bit, R, UNI16			16 Bit, R, UNI16		
<b>Prozessdatenformat</b>	Bit 0: Schaltzustand,			Bit 0: Schaltzustand,			Bit 0: Schaltzustand,			Bit 0: Schaltzustand,		
<b>Prozessdateninhalt</b>	Bit 1-15: Entfernungswert m. 0,1 mm Auflösung			Bit 1-15: Entfernungswert m. 0,1 mm Auflösung			Bit 1-15: Entfernungswert m. 0,1 mm Auflösung			Bit 1-15: Entfernungswert m. 0,1 mm Auflösung		
<b>Servicedaten IO-Link-spezifisch</b>	<b>Index</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wert</b>	<b>Index</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wert</b>	<b>Index</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wert</b>	<b>Index</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wert</b>
<b>Vendor Name</b>	0x10	R	microsonic GmbH	0x10	R	microsonic GmbH	0x10	R	microsonic GmbH	0x10	R	microsonic GmbH
<b>Vendor Text</b>	0x11	R	www.microsonic.de	0x11	R	www.microsonic.de	0x11	R	www.microsonic.de	0x11	R	www.microsonic.de
<b>Product Name</b>	0x12	R	pico+	0x12	R	pico+	0x12	R	pico+	0x12	R	pico+
<b>Produkt ID</b>	0x13	R	15/F;15/WK/F	0x13	R	25/F;25/WK/F	0x13	R	35/F;35/WK/F	0x13	R	100/F;100/WK/F
<b>Product Text</b>	0x14	R	Ultraschall-Sensor	0x14	R	Ultraschall-Sensor	0x14	R	Ultraschall-Sensor	0x14	R	Ultraschall-Sensor
<b>Servicedaten Sensor-spezifisch</b>	<b>Index</b>	<b>Format</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wertebereich/-format (dez)</b>	<b>Index</b>	<b>Format</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wertebereich/-format (dez)</b>	<b>Index</b>	<b>Format</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wertebereich/-format (dez)</b>
<b>Schaltpunkt 1</b>	0x40	UINT16	R/W	306-3.609 (21-248 mm) <sup>1)</sup>	0x40	UINT16	R/W	436-5.065 (30 - 348 mm) <sup>1)</sup>	0x40	UINT16	R/W	946-8.704 (65 - 598 mm) <sup>1)</sup>
<b>Rückschaltpunkt 1</b>	0x41	UINT16	R/W	320-3.624 (22-249 mm) <sup>1)</sup>	0x41	UINT16	R/W	451-5.080 (31 - 349 mm) <sup>1)</sup>	0x41	UINT16	R/W	961-8.718 (66 - 599 mm) <sup>1)</sup>
<b>Schaltpunkt 2</b>	0x47	UINT16	R/W	335-65.512 (23 - 250 mm) <sup>1)</sup>	0x47	UINT16	R/W	466-65.512 (32 - 350 mm) <sup>1)</sup>	0x47	UINT16	R/W	975-65.512 (67 - 600 mm) <sup>1)</sup>
<b>Rückschaltpunkt 2</b>	0x48	UINT16	R/W	> 3.638: Fensterbetrieb deaktiviert 320-65.512 (22 - 250 mm) <sup>1)</sup>	0x48	UINT16	R/W	> 5.094: Fensterbetrieb deaktiviert 451-65.512 (31 - 349 mm) <sup>1)</sup>	0x48	UINT16	R/W	> 8.733: Fensterbetrieb deaktiviert 961-65.512 (66 - 599 mm) <sup>1)</sup>
<b>Öffner-Schließer-Betrieb</b>	0x42	UINT8	R/W	00: Öffner, 02: Schließer	0x42	UINT8	R/W	00: Öffner, 02: Schließer	0x42	UINT8	R/W	00: Öffner, 02: Schließer
<b>Messwertfilter</b>	0x43	UINT8	R/W	00-02: F00 - F02	0x43	UINT8	R/W	00-02: F00 - F02	0x43	UINT8	R/W	00-02: F00 - F02
<b>Filterstärke</b>	0x44	UINT8	R/W	00-09: P00 - P09	0x44	UINT8	R/W	00-09: P00 - P09	0x44	UINT8	R/W	00-09: P00 - P09
<b>Vordergrundaussblendung</b>	0x49	UINT16	R/W	0-1.878 (0-129 mm) <sup>1)</sup>	0x49	UINT16	R/W	0-3.246 (0-223 mm) <sup>1)</sup>	0x49	UINT16	R/W	0-4.236 (0-291 mm) <sup>1)</sup>
<b>Teach-in über Pin 5 im SIO-Mode</b>	0x4A	UINT8	R/W	00: deaktiviert, 16: aktiviert	0x4A	UINT8	R/W	00: deaktiviert, 16: aktiviert	0x4A	UINT8	R/W	00: deaktiviert, 16: aktiviert
<b>Systemkommandos</b>	<b>Index</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wert</b>	<b>Index</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wert</b>	<b>Index</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wert</b>	<b>Index</b>	<b>Zugriff</b>	<b>Wert</b>
<b>Teach-in Schaltpunkt – Methode A</b>	0x02	W	161	0x02	W	161	0x02	W	161	0x02	W	161
<b>Teach-in Schaltpunkt – Methode B</b>	0x02	W	162	0x02	W	162	0x02	W	162	0x02	W	162
<b>Teach-in Zweiweg-Reflexionsschranke</b>	0x02	W	164	0x02	W	164	0x02	W	164	0x02	W	164
<b>Rücksetzen auf Werkseinstellungen</b>	0x02	W	168	0x02	W	168	0x02	W	168	0x02	W	168

<sup>1)</sup> Abstandswerte wie z.B. Schaltpunkte werden in Vielfachen der internen Messwertauflösung = 0,069 mm angegeben (Beispiel: 320 ≙ 22 mm). Die Angaben in der Tabelle sind dezimal.