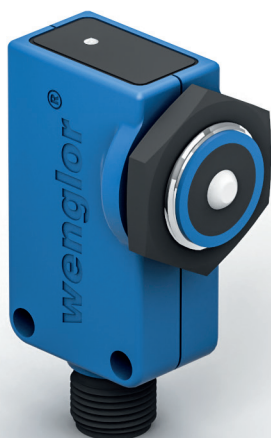


U1RT004

Ultraschall-Distanzsensor



Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines 3**
 - 1.1 Informationen zu dieser Anleitung 3
 - 1.2 Symbolerklärungen 3
 - 1.3 Haftungsbeschränkung 4
 - 1.4 Urheberrecht 4
- 2. Zu Ihrer Sicherheit 5**
 - 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
 - 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 5
 - 2.3 Qualifikation des Personals 6
 - 2.4 Modifikation von Produkten 6
 - 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise 6
 - 2.6 Zulassungen und Schutzklasse 6
- 3. Technische Daten 7**
 - 3.1 Warmlaufphase 8
 - 3.2 Modusabhängige Daten 8
 - 3.3 Schallkeulendiagramme 9
 - 3.4 Gehäuseabmessungen 10
 - 3.5 Anschlussbild 11
 - 3.6 Ergänzende Produkte 12
 - 3.7 Aufbau 12
 - 3.8 Bedienfeld 13
 - 3.9 Lieferumfang 13
- 4. Transport und Lagerung 14**
 - 4.1 Transport 14
 - 4.2 Lagerung 14
- 5. Montage und elektrischer Anschluss 15**
 - 5.1 Montage 15
 - 5.2 Elektrischer Anschluss 15
 - 5.3 Diagnose 16
 - 5.3.1 Anzeige LEDs 16
 - 5.3.2 Fehlerbehebung 17
- 6. Auslieferungszustand 17**
- 7. Einstellungen über IO-Link 18**
 - 7.1 Vordergrund-Teach-In 18
 - 7.2 Fenster-Teach-in 18
 - 7.3 Filter 19
 - 7.4 Betriebsmodus „Stumm“ 20
 - 7.5 Hysterese 20
- 8. Wartungshinweise 21**
- 9. Umweltgerechte Entsorgung 21**
- 10. Anhang 21**
 - 10.1 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung 21
 - 10.2 EU Konformitätserklärung 21

1. Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für das Produkt U1RT004.
- Sie ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden.
- Außerdem müssen die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen beachtet werden.
- Das Produkt unterliegt der technischen Weiterentwicklung, so dass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ebenfalls der Änderungen unterliegen können.



HINWEIS!

Die Betriebsanleitung muss vor Gebrauch sorgfältig gelesen und für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden.

1.2 Symbolerklärungen

- Sicherheits- und Warnhinweise werden durch Symbole und Signalworte hervorgehoben.
- Nur bei Einhaltung dieser Sicherheits- und Warnhinweise ist eine sichere Nutzung des Produkts möglich.

Die Sicherheits- und Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:



SIGNALWORT!

Art und Quelle der Gefahr!

Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr.

- Maßnahme zur Abwendung der Gefahr.

Im Folgenden werden die Bedeutung der Signalworte sowie deren Ausmaß der Gefährdung dargestellt:



GEFAHR!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



WARNUNG!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



VORSICHT!

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



ACHTUNG!

Das Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS!

Ein Hinweis hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

- Das Produkt wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen und Richtlinien entwickelt. Technische Änderungen sind vorbehalten.
- Eine Haftung seitens der wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH (nachfolgend „wenglor“) ist ausgeschlossen bei
 - Nichtbeachtung der Anleitung,
 - Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts,
 - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal,
 - Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile,
 - Nicht genehmigter Modifikation von Produkten.
- Diese Betriebsanleitung enthält keine Zusicherungen von wenglor im Hinblick auf beschriebene Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften.
- wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Druckfehler oder anderer Ungenauigkeiten, es sei denn, dass wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsanleitung bekannt waren.

1.4 Urheberrecht

- Der Inhalt dieser Anleitung ist urheberrechtlich geschützt.
- Alle Rechte stehen ausschließlich wenglor zu.
- Ohne die schriftliche Zustimmung von wenglor ist die gewerbliche Vervielfältigung oder sonstige gewerbliche Verwendung der bereitgestellten Inhalte und Informationen, insbesondere von Grafiken oder Bildern, nicht gestattet.

2. Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser Sensor dient der Objekterkennung und Abstandsermittlung.

Ultraschallsensoren senden gepulste Ultraschallwellen einer bestimmten Frequenz über das Übertragungsmedium Luft aus. Die Sensoren werten die Laufzeit des vom Objekt reflektierten Ultraschalls aus. Wird der zuvor festgelegte Schallpunkt erreicht, schaltet der Ausgang. Zudem kann der Messwert über IO-Link 1.1 ausgegeben werden.

Das Produkt darf ausschließlich im Bereich der angegebenen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden (Verweis auf technische Daten auf der Produktdetailseite). Des Weiteren müssen die in den technischen Daten angegebenen Richtlinien, sicherheitstechnische Daten und Zulassungen berücksichtigt werden.

Dieses Produkt kann in folgenden Branchen zur Objekterkennung oder Abstandsmessung verwendet werden:

- Sondermaschinenbau
- Schwermaschinenbau
- Logistik
- Automobilindustrie
- Verpackungsindustrie
- Pharmaindustrie
- Bekleidungsindustrie
- Kunststoffindustrie
- Holzindustrie
- Konsumgüterindustrie
- Papierindustrie
- Elektronikindustrie
- Glasindustrie
- Stahlindustrie
- Druckindustrie
- Luftfahrtindustrie
- Bauindustrie
- Chemieindustrie
- Agrarindustrie
- Alternative Energien
- Rohstoffgewinnung

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Keine Sicherheitsbauteile gemäß der Richtlinie 2006/42 EG (Maschinenrichtlinie).
- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Das Produkt darf ausschließlich mit Zubehör von wenglor oder mit von wenglor freigegebenem Zubehör verwendet oder mit zugelassenen Produkten kombiniert werden. Eine Liste des freigegebenen Zubehörs und Kombinationsprodukten ist abrufbar unter www.wenglor.com auf der Produktdetailseite.



GEFAHR!

Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht bestimmungsgemäßer Nutzung!

Die bestimmungswidrige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung sind zu beachten.
-

2.3 Qualifikation des Personals

- Eine geeignete technische Ausbildung wird vorausgesetzt.
- Eine elektrotechnische Unterweisung im Unternehmen ist nötig.
- Das mit dem Betrieb befasste Fachpersonal benötigt (dauerhaften) Zugriff auf die Betriebsanleitung.



GEFAHR!

Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!

Schäden an Personal und Ausrüstung sind möglich.

- Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals.
-

2.4 Modifikation von Produkten



GEFAHR!

Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch Modifikation des Produktes.

Schäden an Personal und Ausrüstung möglich. Die Missachtung kann zum Verlust der CE-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.

- Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt.
-

2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise



HINWEIS!

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.
- Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Den Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen.

2.6 Zulassungen und Schutzklasse



3. Technische Daten

Technische Daten	Bestellnummer	U1RT004
Ultraschall Daten		
Arbeitsbereich Reflextaster		80...400 mm
Einstellbereich		80...400 mm
Reproduzierbarkeit		1 mm
Linearitätsabweichung		3 mm
Auflösung		0,5 mm
Ultraschallfrequenz		300 kHz
Öffnungswinkel		< 14°
Lebensdauer (Tu = +25 °C)		100000 h
Schalthysterese		1 % vom Schaltabstand, mindestens 2 mm
Elektrische Daten		
Versorgungsspannung*		18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)		< 30 mA
Schaltfrequenz Reflextaster		18 Hz
Ansprechzeit Reflextaster		28 ms
Temperaturbereich		-30...60 °C
Anzahl Schaltausgänge		1
Spannungsabfall Schaltausgang		< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang		100 mA
Kurzschlussfest		ja
Verpolungs- und überlastsicher		ja
Schnittstelle		IO-Link
IO-Link-Version		1.1
Data Storage		ja
Schutzklasse		III
Mechanische Daten		
Einstellart		IO-Link
Material Gehäuse		Kunststoff PBT
Material Hülse		Messing vernickelt
Material Mutter		Kunststoff PA
Schutzart		IP67, IP68
Anschlussart		M12×1; 4-polig
Sicherheitstechnische Daten		
MTTFd (EN ISO 13849-1)		1.369,42 a
Funktionen		
PNP/NPN programmierbar		ja
Öffner/Schließer programmierbar		ja
Fehlerausgang programmierbar		ja
IO-Link**		ja

* Anlaufzeit: 1400 ms

**IO-Link bereit nach 350 ms

3.1 Warmlaufphase

Die Warmlaufphase dauert ca. 30 Minuten. Zu Beginn dieser Zeit können die Linearitätsabweichung und Reproduzierbarkeit abweichen. Während der Warmlaufphase verbessern sich die Werte in der Form einer Exponentialfunktion bis zum Erreichen der technischen Daten.

3.2 Modusabhängige Daten

Einige technische Daten sind vom eingestellten Filter abhängig. Je nach Einstellung ergeben sich folgende Daten:

Reflexbetrieb

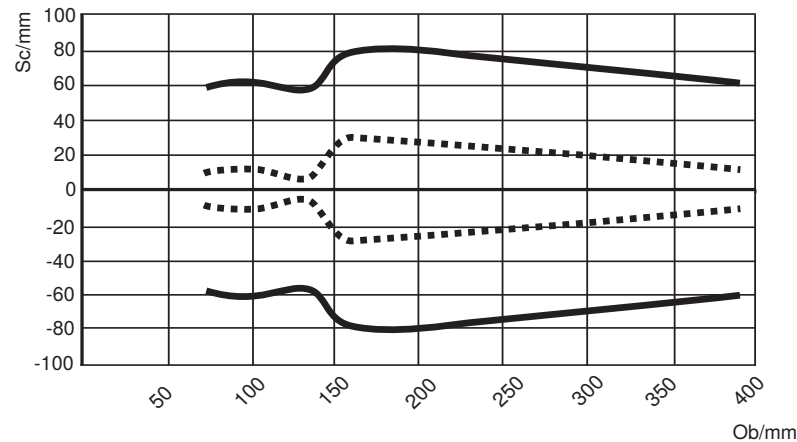
Filterwert	Schaltfrequenz in Hz	Ansprechzeit in ms
0	18,0	27,8
1	13,5	37,0
2	11,3	44,4
3	10,1	49,6
4	9,0	55,6
5	8,1	61,7
6	7,3	68,6
7	6,8	74,1
8	6,2	80,5
9	5,8	86,8
10	5,4	92,6
11	5,0	99,2
12	4,7	106,8
13	4,5	111,1
14	4,2	118,2
15	4,1	123,5
16*	3,8	132,3
17*	3,6	138,9
18*	3,5	142,5
19*	3,3	150,2
20*	3,2	154,3

* Die angegebene Schaltfrequenz und Ansprechzeit entsprechen der maximalen Dauer inklusive Störfilter. Genaue Beschreibung zur Filterfunktion sind in Kapitel „7.3 Filter“ auf Seite 19) nachzulesen.

3.3 Schallkeulendiagramme

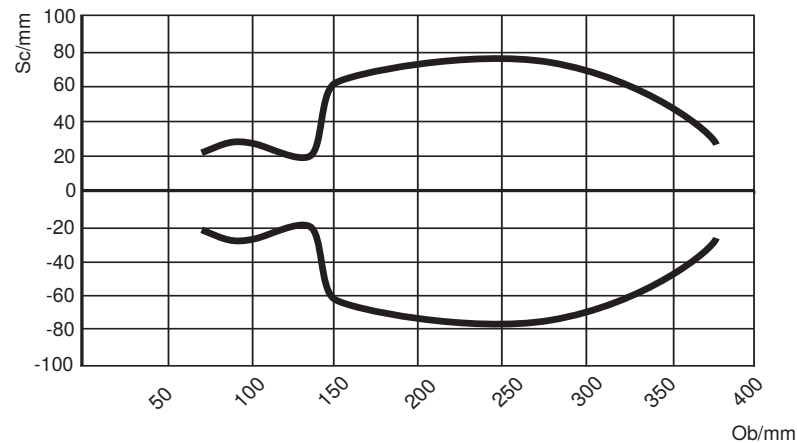
Messung der Schallkeule auf Platte 100×100 mm

Kennlinien zeigen die Position der Mitte bzw. der Vorderkante des Messobjekts (Platte 100 x 100 mm) zum Zeitpunkt des Schaltens.



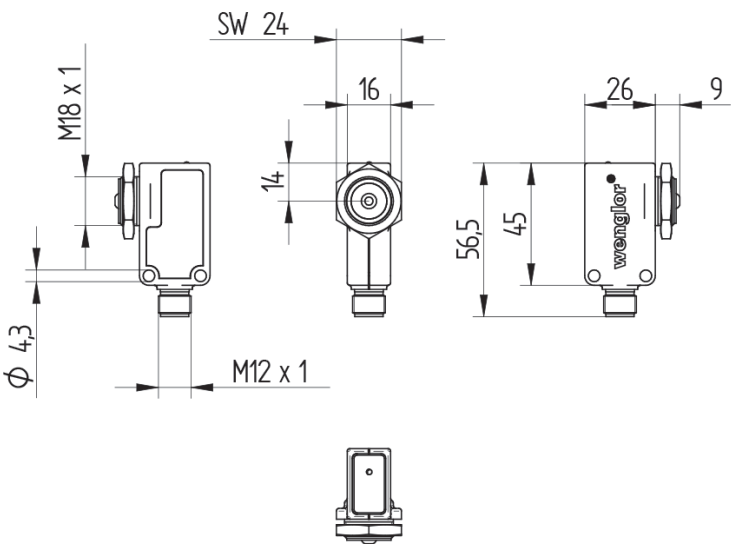
Messung der Schallkeule auf Stab mit Durchmesser 25 mm

Kennlinien zeigen die Position der Mitte bzw. der Vorderkante des Messobjekts (Stab Ø 25 mm) zum Zeitpunkt des Schaltens.



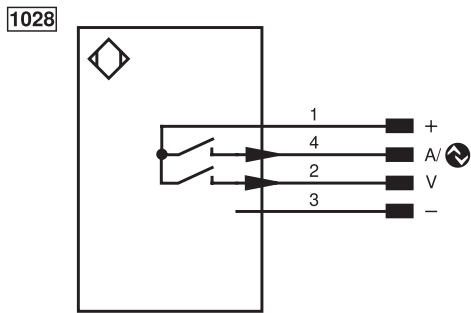
- Ob = Objekt Sc = Schallkeulenbreite
- Standard Schallkeule (Mitte des Messobjekts)
 - - - Standard Schallkeule (Vorderkante des Messobjekts)

3.4 Gehäuseabmessungen



Maßangaben in mm
Schraube M3 = 0,5 Nm

3.5 Anschlussbild



Symbolerklärung

+	Versorgungsspannung +
-	Versorgungsspannung 0 V
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)
A	Schaltausgang Schließer (NO)
Ä	Schaltausgang Öffner (NC)
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)
∇	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)
E	Eingang analog oder digital
T	Teach-in-Eingang
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)
S	Schirm
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung
TxD	Schnittstelle Sendeleitung
RDY	Bereit
GND	Masse
CL	Takt
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Sicherheitseingang
QSSD	Sicherheitsausgang
Signal	Signalausgang
Bl_D +/-	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)
ENoRS422	Encoder 0-Impuls 0/Ü (TTL)

PT	Platin-Messwiderstand
nc	nicht angeschlossen
U	Testeingang
Ü	Testeingang invertiert
W	Triggereingang
W-	Bezugsmasse/Triggereingang
O	Analogausgang
O-	Bezugsmasse/Analogausgang
BZ	Blockabzug
AWV	Ausgang Magnetventil/Motor
a	Ausgang Ventilsteuerung +
b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V
SY	Synchronisation
SY-	Bezugsmasse/Synchronisation
E+	Empfänger-Leitung
S+	Sende-Leitung
⊕	Erdung
SnR	Schaltabstandsreduzierung
Rx +/-	Ethernet Empfangsleitung
Tx +/-	Ethernet Sendeleitung
Bs	Schnittstellen-Bus A(+)/B(-)
La	Sendelicht abschaltbar
Mag	Magnetansteuerung
RES	Bestätigungseingang
EDM	Schützkontrolle

ENaRS422	Encoder A/A (TTL)
ENbRS422	Encoder B/B (TTL)
ENa	Encoder A
ENb	Encoder B
AMIN	Digitalausgang MIN
AMAX	Digitalausgang MAX
AOK	Digitalausgang OK
SY In	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
OUT	Lichtstärkeausgang
M	Wartung
rsv	reserviert
Adernfarben nach IEC 60757	
BK	schwarz
BN	braun
RD	rot
OG	orange
YE	gelb
GN	grün
BU	blau
VT	violett
GY	grau
WH	weiß
PK	rosa
GNYE	grüngelb

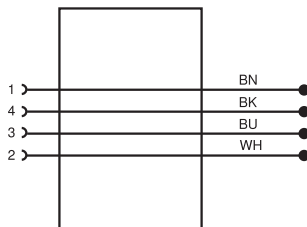
3.6 Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

Passende Anschlusstechnik-Nr.

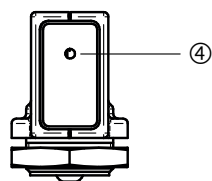
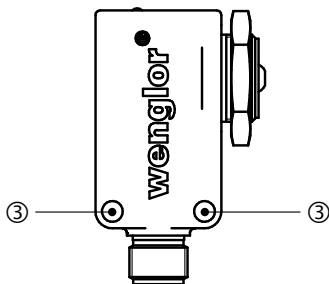
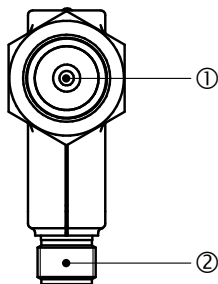
2

S02



IO-Link-Master

3.7 Aufbau



- ① = Aktive Fläche
- ② = Anschlusstecker
- ③ = Montagelöcher
- ④ = Anzeige-LED

3.8 Bedienfeld

R3



3b = Versorgungsspannung/Schaltzustandsanzeige/Fehler

Bedeutung der Status LED-Farben:

Grün: Versorgungsspannung

Gelb: Schaltzustandsanzeige

Rot: Fehler

3.9 Lieferumfang

- 1 Ultraschall-Distanzsensor U1RT004
- 1 Kunststoff-Mutter (MUTTER-M18-E012)
- 1 Quickstart

4. Transport und Lagerung

4.1 Transport

Bei Erhalt der Lieferung die Ware auf Transportschäden prüfen. Bei Beschädigungen das Paket unter Vorbehalt entgegennehmen und den Hersteller über Schäden informieren. Anschließend das Gerät mit einem Hinweis auf Transportschäden zurückschicken.

4.2 Lagerung

Folgende Punkte sind bei der Lagerung zu berücksichtigen:

- Das Produkt nicht im Freien lagern.
- Das Produkt trocken und staubfrei lagern.
- Das Produkt vor mechanischen Erschütterungen schützen.
- Das Produkt vor Sonneneinstrahlung schützen.



ACHTUNG!

Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Lagerung!

Schäden am Produkt sind möglich.

- Lagervorschriften sind zu beachten.
-

5. Montage und elektrischer Anschluss

5.1 Montage

- Das Produkt bei der Montage vor Verunreinigung schützen.
- Entsprechende elektrische sowie mechanische Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln sind zu beachten.
- Das Produkt vor mechanischen Einwirkungen schützen.
- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten.
- Bei glatten Objektoberflächen sollte der Winkel zwischen Schallachse und Objektoberfläche innerhalb von $90^\circ \pm 3^\circ$ liegen. Bei rauen Objektoberflächen kann der Winkel deutlich größer sein.
- Die aktive Fläche des Sensors muss frei bleiben.



HINWEIS!
Blindbereich einhalten.

Im Bereich zwischen aktiver Fläche des Sensors und dem Anfangspunkt seines Arbeitsbereiches ist die Funktion des Sensors nicht gewährleistet. In diesem Bereich dürfen sich keine Objekte befinden.

	Objektposition			Schaltausgang / Schalt-LED	Fehlerausgang / Fehler-LED	Messwert IO-Link
Arbeitsbereich		×		definiert	definiert	definiert
Blindbereich	×			undefiniert	undefiniert	undefiniert
Oberhalb Arbeitsbereich			×	definiert	definiert	definiert



ACHTUNG!
Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Montage!
Schäden am Produkt sind möglich.
• Montagevorschriften sind zu beachten.



VORSICHT!
Gefahr von Personen- und Sachschäden bei der Montage!
Schäden an Personal und Produkt sind möglich.
• Auf sichere Montageumgebung ist zu achten.

5.2 Elektrischer Anschluss

Den Sensor an 18...30 V DC anschließen (siehe „3.5 Anschlussbild“, Seite 11).

5.3 Diagnose

5.3.1 Anzeige LEDs

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Parametrierung: A1 Schaltausgang Öffner (NC) und A2 Fehlerausgang Schließer (NO)		
Versorgungsspannung / Schaltzustandsanzeige / Fehler	 Fehleranzeige	• Kein Objekt erkennbar • Fehlerausgang an • Schaltausgang an
	 Fehleranzeige	• Objekt oberhalb Messbereich • Fehlerausgang an • Schaltausgang an
	 Schaltzustands- anzeige	• Objekt oberhalb Schaltpunkt • Fehlerausgang aus • Schaltausgang an
	 Versorgungs- spannung	• Objekt unterhalb Schaltpunkt • Fehlerausgang aus • Schaltausgang aus
	 Versorgungs- spannung	• Schwaches Objekt unterhalb Schaltpunkt • Fehlerausgang aus • Schaltausgang aus
Parametrierung: A1 Schaltausgang Schließer (NO) und A2 Fehlerausgang Schließer (NO)		
Versorgungsspannung / Schaltzustandsanzeige / Fehler	 Versorgungs- spannung	• Kein Objekt erkennbar • Fehlerausgang aus • Schaltausgang aus
	 Versorgungs- spannung	• Objekt oberhalb Messbereich • Fehlerausgang aus • Schaltausgang aus
	 Versorgungs- spannung	• Objekt oberhalb Schaltpunkt • Fehlerausgang aus • Schaltausgang aus
	 Schaltzustands- anzeige	• Objekt unterhalb Schaltpunkt • Fehlerausgang aus • Schaltausgang an
	 Fehleranzeige	• Schwaches Objekt unterhalb Schaltpunkt • Fehlerausgang an • Schaltausgang an

5.3.2 Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Fehler	Im Arbeitsbereich befinden sich sehr kleine oder schlecht reflektierende (schallabsorbierende) Objekte.	• Abstand Sensor-Objekt verringern • Winkel Objekt anpassen
	Objekt befindet sich außerhalb des Arbeitsbereichs.	• Abstand Sensor-Objekt anpassen
	Falsche Montage.	• Montage überprüfen
	Zu große Umwelteinflüsse (starke Luftverwirbelungen, Ultraschallquellen) im Messbereich	• Umgebungseinflüsse minimieren

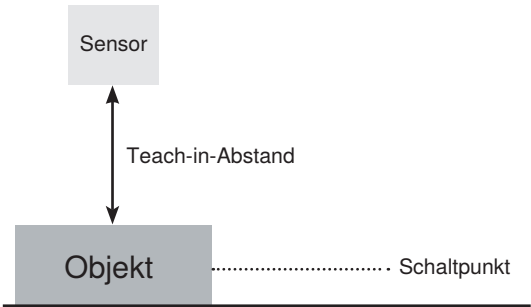
6. Auslieferungszustand

Technische Daten	U1RT004
Filter	0
Prozessdatentyp	Ausgänge und Messwert
A2 Pin-Funktion	Fehlerausgang
A1 Pin Funktion	Schaltausgang
Teachmodus	Vordergrund
A1/A2 PNP/NPN	PNP
A1 NO/NC	NO
A1 Schaltpunkt	400
A1 Zusätzliche Hysterese	0 mm
A2 NO/NC	NO

7. Einstellungen über IO-Link

Prozess- und Parameterdaten finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes. Über die IO-Link-Schnittstelle können weitere Einstellungen am Sensor vorgenommen werden.

7.1 Vordergrund-Teach-In



Vordergrund-Teachen für Schaltausgang 1

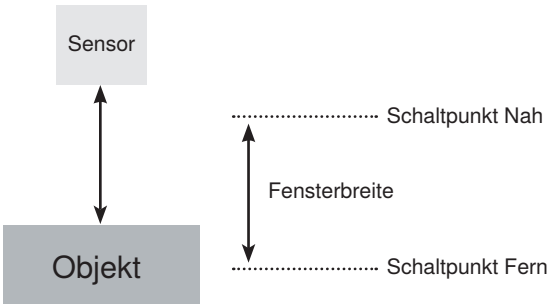
- 1. Den Schaltpunkt eingeben.
- 2. Der Sensor schaltet wenn sich ein Objekt vor dem Schaltpunkt befindet.



HINWEIS!
Ist kein Objekt im Messbereich, wird der Schaltabstand auf das Ende des Einstellbereichs gesetzt.

7.2 Fenster-Teach-in

- Neben dem Vordergrund-Teach-in gibt es auch die Möglichkeit des Fenster-Teach-in:
- 1. Den fernen Schaltpunkt eingeben.
 - 2. Den nahen Schaltpunkt eingeben.
 - 3. Der Sensor schaltet, wenn sich ein Objekt zwischen beiden Schaltpunkten befindet.



HINWEIS!
Der ferne Schaltpunkt muss größer sein als der nahe Schaltpunkt.

7.3 Filter

Der gewählte Filter hat Einfluss auf die Ansprechzeit (siehe Ansprechzeit in Kapitel „3. Technische Daten“ auf Seite 7) und die Anzahl an Abstandswerten welche ausgewertet werden.

Filter	Beschreibung
0-15	Median-Filter Median-Filter aus der festgelegten Anzahl an Messwerten. Bei fehlendem oder ungültigem Signal wird ein Fehler ausgegeben. Dieser Filter kann bei Anwendungen mit Objekten mit homogener Oberfläche in einer stabilen Umgebung eine zusätzliche Glättung des Signales bewirken.
0	Median-Filter aus 2 Messwerten
1	Median-Filter aus 3 Messwerten
2	Median-Filter aus 4 Messwerten
3	Median-Filter aus 5 Messwerten
4	Median-Filter aus 6 Messwerten
5	Median-Filter aus 7 Messwerten
6	Median-Filter aus 8 Messwerten
7	Median-Filter aus 9 Messwerten
8	Median-Filter aus 10 Messwerten
9	Median-Filter aus 11 Messwerten
10	Median-Filter aus 12 Messwerten
11	Median-Filter aus 13 Messwerten
12	Median-Filter aus 14 Messwerten
13	Median-Filter aus 15 Messwerten
14	Median-Filter aus 16 Messwerten
15	Median-Filter aus 17 Messwerten
16 – 20	Median-Filter und Störfilter Median-Filter aus der festgelegten Anzahl an Messwerten. Mithilfe des zusätzlichen Störfilters lässt sich die Messsicherheit bei kurzzeitigen Störungen in der Messstrecke erhöhen. Störungen wie, Wellen, Luftwirbel, schallschluckende Stellen oder Schüttgut, erzeugen kurzzeitig ungültige Signale die zu Fehlmessungen führen können. Eine höhere Filterstufe bewirkt, dass Störsignale über eine definierte Zeit ignoriert werden. Bei kontinuierlichen Änderungen der Distanz bleibt die Ansprechzeit mit aktiviertem Filter unverändert.
16	Median-Filter aus 18 Messwerten und Überbrückung von 4 fehlenden Messwerten (112 ms)
17	Median-Filter aus 21 Messwerten und Überbrückung von 7 fehlenden Messwerten (196 ms)
18	Median-Filter aus 24 Messwerten und Überbrückung aus 15 fehlenden Messwerten (420 ms)
19	Median-Filter aus 27 Messwerten und Überbrückung aus 31 fehlenden Messwerten (868 ms)
20	Median-Filter aus 36 Messwerten und Überbrückung aus 62 fehlenden Messwerten (1,7 s)



HINWEIS!

Die Technischen Daten, die sich mit den diversen Modi ergeben, sind in „3. Technische Daten“ auf Seite 7 spezifiziert.

7.4 Betriebsmodus „Stumm“

Bei Aktivierung dieses Betriebsmodus wird der Ultraschallsender (Transducer) des Sensors ausgeschaltet. Es findet keine Messung statt. Das Schaltverhalten ist identisch wie bei keinem empfangenem Signal im Reflexbetrieb oder als Einwegschränke.

7.5 Hysterese

Die Hysterese ist die Differenz zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt

Der Sensor hat eine minimale Hysterese von 1 % vom Schaltabstand, jedoch mindestens 2 mm. Diese kann nicht geändert werden. Für den Schaltpunkt kann eine zusätzliche Hysterese in mm eingestellt werden.

Die Gesamthysterese berechnet sich aus interner Schalthysterese (1 %) + Zusatz-Hysterese.

Die Summe aus Schaltpunkt, Hysterese und Zusatz-Hysterese darf den maximalen Messbereich des Sensors nicht überschreiten.

8. Wartungshinweise



HINWEIS!

- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei.
- Eine regelmäßige Reinigung sowie eine Überprüfung der Steckverbindungen werden empfohlen.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Produkt beschädigen könnten.
- Das Produkt muss bei der Inbetriebnahme vor Verunreinigung geschützt werden.

9. Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

10. Anhang

10.1 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung

Version	Datum	Beschreibung/Änderungen
1.0.0	16.09.2021	Erstversion der Betriebsanleitung
1.1.0	30.09.2021	Ergänzung der Technischen Daten, siehe „3. Technische Daten“ auf Seite 7
1.2.0	16.11.2023	Anpassung „3.3 Schallkeulendiagramme“ auf Seite 9
1.3.0	31.01.2024	Anpassung „3.3 Schallkeulendiagramme“ auf Seite 9

10.2 EU Konformitätserklärung

Die EU Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Website unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.