DE

wenglor
the innovative family

UMF402U035
UMF303U035

Reflextaster mit Analogausgang



Bedienungsanleitung

Nur als PDF-Version erhältlich
Stand: 03.02.2015

DE

Inhaltsverzeichnis

1. Bestimmungsgemäße Verwendung 3
2. Sicherheitshinweise 3
3. EG-Konformitätserklärung 3
4. Technische Daten 4
4.1 Schallkeulendiagramme 5
4.1.1 Messung auf Stab Ø 27 mm 5
4.1.2 Messung auf Platte 100 × 100 mm 6
4.2 Anschlussbild 6
4.3 Gehäuseabmessung 7
4.4 Bedienfeld 7
4.5 Ergänzende Produkte (siehe Katalog) 8
5. Montagehinweise 8
5.1 Ursachen für das Ansprechen der Fehlermeldung (LED Plus Taste) 8
6. Inbetriebnahme 9
6.1 Funktionsübersicht 9
6.2 Menüstruktur 10
7. Einstellungen 11
7.1 run (Anzeigemodus) 11
7.2 SP U (Schaltpunkt teachen) 11
7.3 SP 1* (Vorderer Punkt des Fensters teachen) 11
7.4 SP 2* (Hinterer Punkt des Fensters teachen) 11
7.5 PL (Teachmodus umstellen) 11
7.6 SL (Schaltlogik umstellen) 12
7.7 OUP (Ausgangsfunktion einstellen) 12
7.8 AnA (Analog Spannungsausgang oder Stromausgang einstellen) 12
7.9 EP (Expertenmenü) 13
7.10 CL (Kennlinie auswählen) 13
7.11 FL (Filtereinstellungen vornehmen) 13
7.12 Fun (Betriebsart auswählen) 14
7.13 Ad*[1] (Multiplexteilnehmeradresse einstellen) 15
7.14 nr*[2] (Anzahl der Multiplexteilnehmer einstellen) 15
7.15 SEn (Schallkeule auswählen) 16
7.16 rES (Reset durchführen) 16
8. Externes Teachen 17
8.1 Externes Vordergrund Teachen 17
8.2 Externes Fenster Teachen 17
9. Verriegelung 17
10. IO-Link 18
11. Wartungshinweise 18
12. Umweltgerechte Entsorgung 18

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses wenglor-Produkt ist gemäß dem folgenden Funktionsprinzip zu verwenden:
Ultraschallreflextaster mit Analogausgang werden per Teach-in, extern oder über die IO-Link-Schnittstelle eingestellt. Sensoren der Bauform M30×1,5 verfügen zusätzlich über eine vierstellige 7-Segment-Anzeige. Werden mehrere Reflextaster UMF in unmittelbarer Nähe betrieben, kann zwischen Synchron- und Multiplexbetrieb gewählt werden. Im Synchronbetrieb senden alle synchronisierten Sensoren die Ultraschallimpulse gleichzeitig aus. Somit ist eine Objekterkennung über eine breitere Fläche möglich.
Im Multiplexbetrieb senden die Sensoren abwechselnd ihre Ultraschallimpulse aus, sodass sich nebeneinander montierte Sensoren nicht gegenseitig beeinflussen.

2. Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren
- Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen
- Montage, Inbetriebnahme und Wartung des vorliegenden Produkts sind ausschließlich durch fachkundiges Personal auszuführen
- Eingriffe und Veränderungen am Produkt sind nicht zulässig
- Produkt bei Inbetriebnahme vor Verunreinigung schützen
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

3. EG-Konformitätserklärung

Die Bauart der Produkte wurde in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2004/108/EG entwickelt, konstruiert und gefertigt. Folgende internationale Normen und Spezifikationen finden Anwendung:

EN 60947-5-2:2007+A1:2012 Niederspannungsschaltgeräte,
Teil 5-2: Steuergeräte und Schaltelemente – Näherungsschalter

Weitere für die Anwendung gültige Normen sind zu berücksichtigen.

RoHS

c UL us LISTED
IND. CONT. EQ. 79HL
For use in class 2 circuits
Environmental Type 1

DE

4. Technische Daten

	UMF402U035	UMF303U035
Ultraschall		
Arbeitsbereich	50...400 mm	200...3000 mm
Messbereich	350 mm	2800 mm
Reproduzierbarkeit maximal	1 mm	4 mm
Linearitätsabweichung	3 mm	4 mm
Auflösung	0,1 mm	0,3 mm
Ultraschallfrequenz	300 kHz	120 kHz
Öffnungswinkel	<12°	< 14°
Lebensdauer (Tu = 25 °C)	100000 h	100000 h
Schalthysterese	2 mm	30 mm
Elektrisch		
Versorgungsspannung	18…30 V DC	18…30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	<40 mA	<40 mA
Schaltfrequenz	20 Hz	3 Hz
Ansprechzeit	25 ms	167 ms
Temperaturbereich	–25...60 °C	–25…60 °C
Anzahl Schaltausgänge	1	1
Spannungsabfall Schaltausgang	<2,5 V	<2,5 V
Schaltstrom PNP Schaltausgang	100 mA	100 mA
Analogausgang	0…10 V	0…10 V
Analogausgang	4…20 mA	4…20 mA
Synchronisation	ja	ja
Multiplexbetrieb	ja	ja
kurzschlussfest	ja	ja
verpolungssicher	ja	ja
überlastsicher	ja	ja
Schnittstelle	IO-Link	IO-Link
Mechanisch		
Einstellart	Teach-In	Teach-In
Gehäusematerial	Edelstahl	Edelstahl
Schutzart	IP67	IP67
Anschlussart	M12 × 1	M12 × 1
Schutzklasse	III	III
PNP Öffner/Schließer umschaltbar	ja	ja
Fehlerausgang	ja	ja
Analogausgang	ja	ja
IO-Link	ja	ja

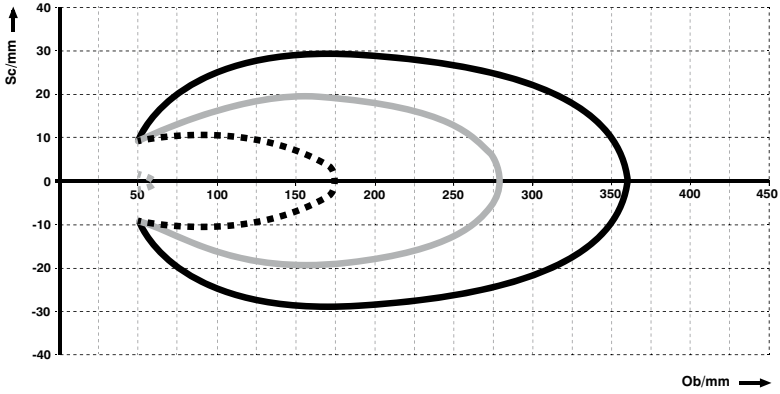
Die Warmlaufphase dauert ca. 30 Minuten. Zu Beginn dieser Zeit können die Linearitätsabweichung und Reproduzierbarkeit abweichen. Während der Warmlaufphase verbessern sich die Werte in der Form einer Exponentialfunktion bis zum Erreichen der technischen Daten. Der Sensor arbeitet mit einer internen Temperaturkompensation um Lufttemperaturschwankungen auszugleichen. Über die IO-Link-Schnittstelle lassen sich auch extern ermittelte Temperaturwerte vorgeben.

Eingestellter Filter	Reproduzierbarkeit in mm	
	UMF402U035	UMF303U035
Filter 0 (default)	5	7
Filter 1	5	7
Filter 2	3	6
Filter 3	3	6
Filter 4	3	5
Filter 5	2	5
Filter 6	2	4
Filter 7	1	4

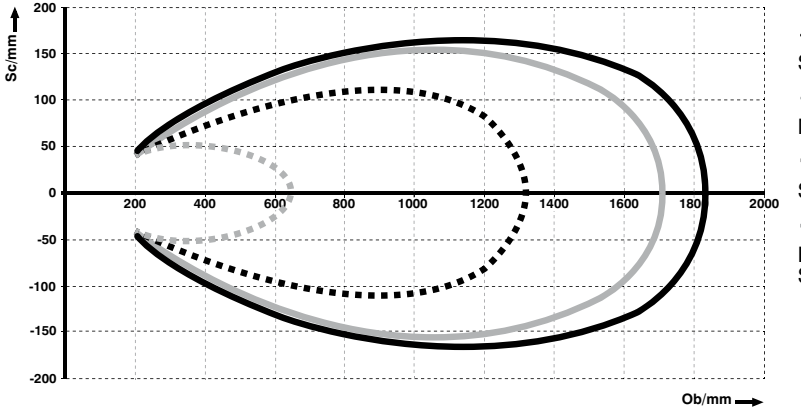
4.1 Schallkeulendiagramme

4.1.1 Messung auf Stab Ø 27 mm

UMF402U035



UMF303U035



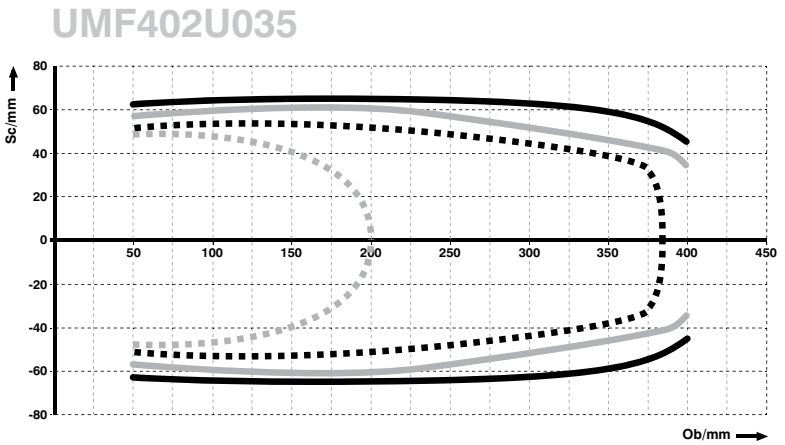
Standard Schallkeule

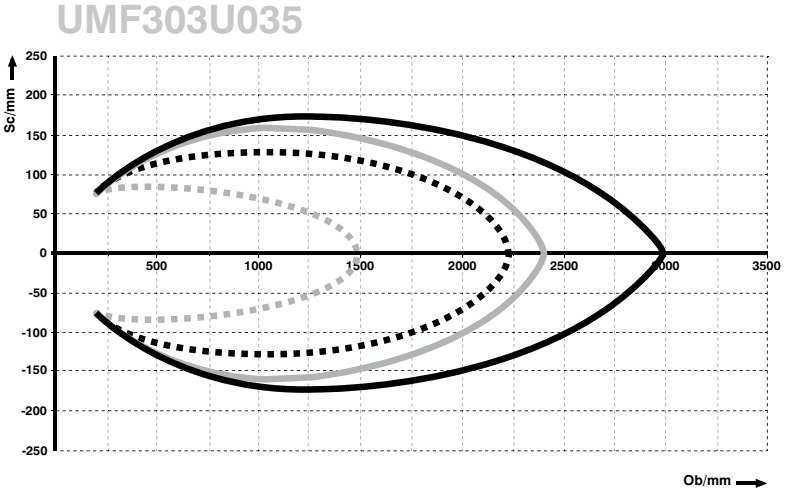
Mittelbreite Schallkeule

Schmale Schallkeule

Extraschmale Schallkeule

4.1.2 Messung auf Platte 100 × 100 mm





Standard Schallkeule

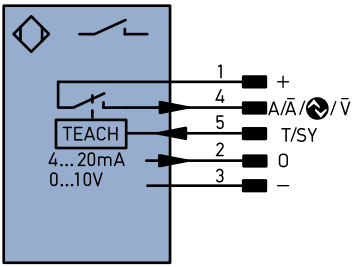
Mittelbreite Schallkeule

Schmale Schallkeule

Extraschmale Schallkeule

4.2 Anschlussbild

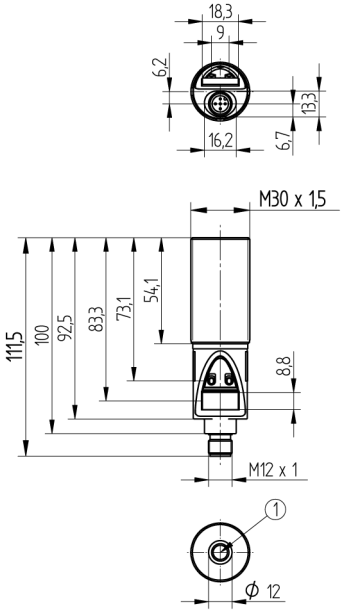
184



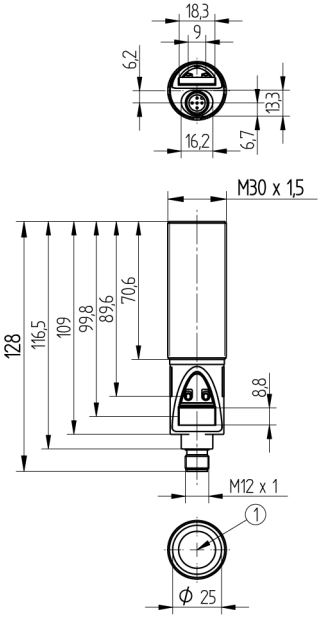
+	Versorgungsspannung "+"
A/Ā ⏦ /V̄	Schaltausgang Schließer (NO)/ Schaltausgang Öffner (NC)/IO-Link/ Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)
T/SY	Teacheingang/Synchronisation
O	Analogausgang
–	Versorgungsspannung "0 V"

4.3 Gehäuseabmessung

UMF402U035

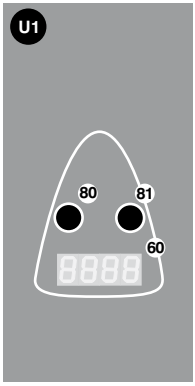


UMF303U035



① = aktive Fläche

4.4 Bedienfeld



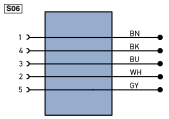
80 = Mode Taste/Schaltzustandsanzeige
81 = Plus Taste/Fehleranzeige
60 = Anzeige

DE

4.5 Ergänzende Produkte (siehe Katalog)

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

Passende Befestigungstechnik-Nr.	130
Passende Anschlusstechnik-Nr.	35



Umlenkblech
IO-Link Master
PNP-NPN-Wandler BG2V1P-N-2M

Symbolerklärung

+	Versorgungsspannung +	
–	Versorgungsspannung 0 V	
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)	
A	Schaltausgang Schließer	(NO)
Ā	Schaltausgang Öffner	(NC)
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang	(NO)
V̄	Verschmutzungs-/Fehlerausgang	(NC)
E	Eingang analog oder digital	
T	Teacheingang	
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	
OSSD	Sicherheitsausgang	
Signal	Signalausgang	

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

Adernfarben nach DIN IEC 757

BK	schwarz
BN	braun
RD	rot
OG	orange
YE	gelb
GN	grün
BU	blau
VT	violett
GY	grau
WH	weiß
PK	rosa
GNYE	grüngelb

5. Montagehinweise

Bei der Montage und dem Betrieb des Sensors sind die entsprechenden elektrischen sowie mechanischen Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln zu beachten. Der Sensor muss vor mechanischen Einwirkungen geschützt werden. Das Gerät ist so zu befestigen, dass sich die Einbaulage nicht verändern kann.

- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten
- Bei glatten Objektoberflächen sollte der Winkel zwischen Schallachse und Objektoberfläche innerhalb von 90° ± 3° liegen. Bei rauen Objektoberflächen kann der Winkel deutlich größer sein
- Es darf sich kein Objekt unterhalb des Arbeitsbereichs befinden
- Die aktive Fläche des Sensors darf andere Maschinenteile nicht berühren

5.1 Ursachen für das Ansprechen der Fehlermeldung (LED Plus Taste)

- Zu wenig Ultraschall wird zurückreflektiert
- Sehr kleine oder sehr schlecht reflektierende (schallabsorbierende) Objekte befinden sich im Arbeitsbereich
- Falsche Montage
- Objekt außerhalb des Arbeitsbereichs
- Starke Ultraschallquellen in der Schallachse
- Starke Luftverwirbelungen

6. Inbetriebnahme

Es muss ein IO-Link-Master mit Port Class A verwendet werden, da bei Port Class A Pin 5 nicht angeschlossen ist. Den Sensor an 18…30 V DC anschließen.

Um in das Konfigurationsmenü zu wechseln muss die Mode Taste für ca. 5 Sekunden gedrückt werden.
Durch erneutes Drücken der Mode Taste wird nun zwischen den Untermenüs gewechselt.
Im Display wird das Untermenü angezeigt und welche Einstellung in diesem Menü aktiv ist.
Beispiel:



SL: Untermenü: Schaltlogik umstellen
no: Einstellung: Schließer (NO)

Durch Drücken der Plus Taste wird die Einstellung im jeweiligen Untermenü geändert.
Um das Konfigurationsmenü wieder zu verlassen muss zum Untermenü „Anzeigemodus (run)“ gewechselt werden. Durch Drücken der Plus Taste wird das Konfigurationsmenü verlassen. Es ist aus jedem Untermenü möglich direkt zum Anzeigemodus zu springen, indem die Mode Taste für ca. 5 Sekunden gedrückt wird.

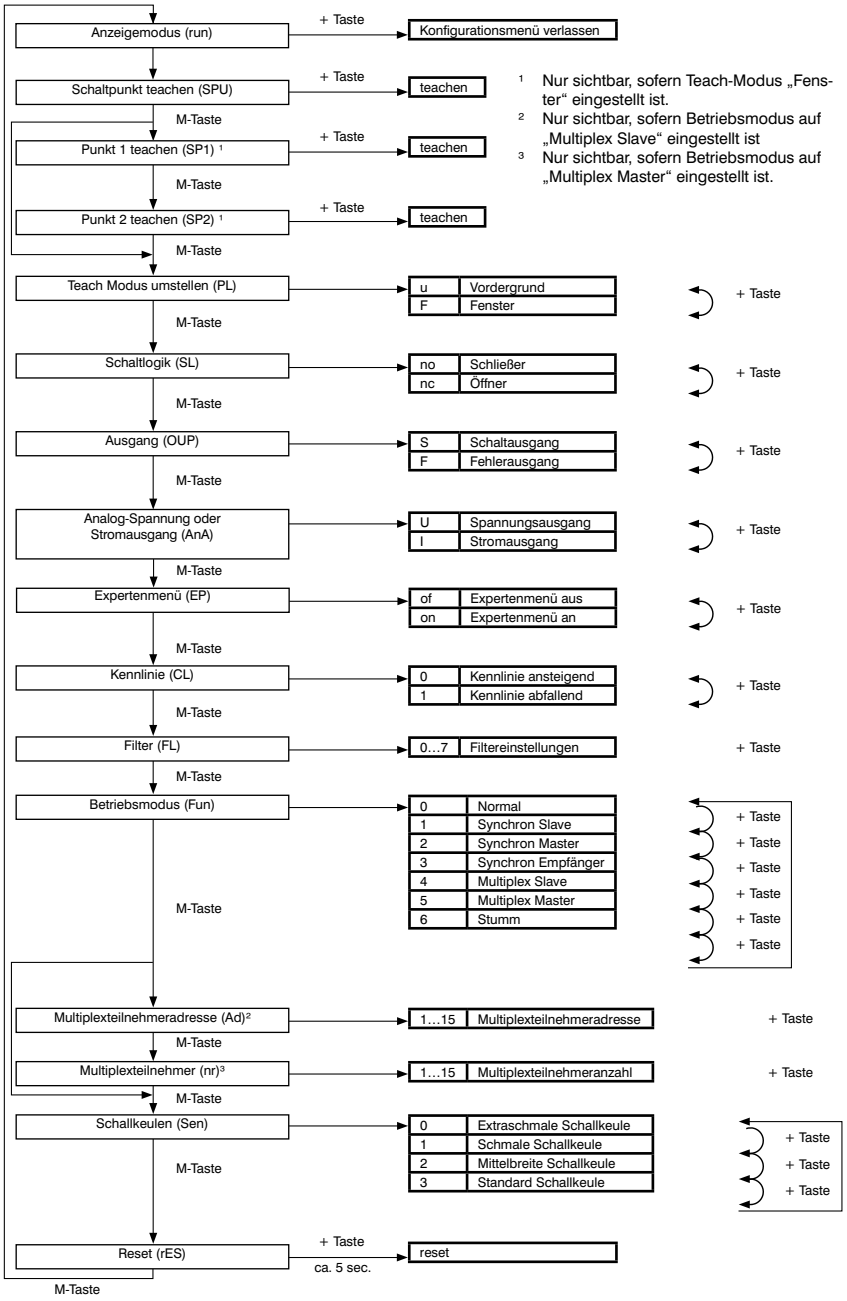
Wichtig: Um eine Beschädigung der Tasten zu vermeiden, bitte keine spitzen Gegenstände zur Einstellung verwenden.

6.1 Funktionsübersicht

Benennung	Funktion	Seite
run	Verlassen des Konfigurationsmenüs	11
SP 1/SP 2, SP U	Teachen des Sensors	11
PL	Teachmodus umstellen	11
SL	Schaltlogik umstellen	12
OUP	Ausgangsfunktion einstellen	12
AnA	Analog Spannungsausgang oder Stromausgang einstellen	12
EP	Expertenmenü	13
CL	Kennlinie auswählen	13
FL	Filtereinstellungen	13
Fun	Betriebsart auswählen	14
Ad	Multiplexteilnehmeradresse	15
nr	Multiplexteilnehmeranzahl festlegen	15
SEn	Schallkeule auswählen	16
rES	Reset	16

6.2 Menüstruktur

Das Konfigurationsmenü des Sensors ist wie folgt aufgebaut:



1 Nur sichtbar, sofern Teach-Modus „Fenster“ eingestellt ist.
2 Nur sichtbar, sofern Betriebsmodus auf „Multiplex Slave“ eingestellt ist
3 Nur sichtbar, sofern Betriebsmodus auf „Multiplex Master“ eingestellt ist.

7. Einstellungen

7.1 run (Anzeigemodus)



Durch Drücken der Plus Taste wird das Konfigurationsmenü verlassen.

7.2 SP U (Schaltpunkt teachen)



Den Sensor auf das Objekt (SP U) ausrichten.
Plus Taste drücken.
Die Displayanzeige wechselt nicht mehr zwischen Abstandswert und SP U.
⇨ Punkt geteacht

7.3 SP 1* (Vorderer Punkt des Fensters teachen)



Den Sensor auf das Objekt ausrichten.
Das Objekt auf den vorderen Punkt (SP 1) des einzulernenden Fensters positionieren.
Plus Taste drücken.
Die Displayanzeige wechselt nicht mehr zwischen Abstandswert und SP 1.
⇨ Punkt geteacht

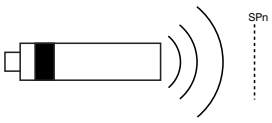
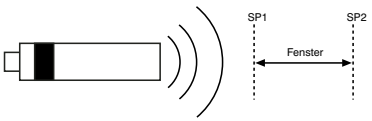
7.4 SP 2* (Hinterer Punkt des Fensters teachen)



Den Sensor auf das Objekt ausrichten.
Das Objekt auf den hinteren Punkt (SP 2) des einzulernenden Fensters positionieren.
Plus Taste drücken.
Die Displayanzeige wechselt nicht mehr zwischen Abstandswert und SP 2.
⇨ Punkt geteacht

*** Hinweis:** Nur möglich wenn der Teachmodus auf „Fenster“ eingestellt ist. Siehe Kapitel 7.5

7.5 PL (Teachmodus umstellen)

Einstellung	Beschreibung
U	Vordergrund-Teachen
	Der Schaltabstand zu einem Objekt wird geteacht. Befindet sich ein Objekt im eingestellten Abstand, oder näher am Sensor ist dieser geschaltet. 
F	Fenster-Teachen
	Der Sensor arbeitet mit Hilfe von zwei Schaltpunkten. Befindet sich ein Objekt innerhalb des Fensters (zwischen SP 1 und SP 2), ist der Sensor geschaltet, befindet sich das Objekt außerhalb, ist der Sensor nicht geschaltet. 

7.6 SL (Schaltlogik umstellen)

Einstellung	Beschreibung
no	Schließer (NO)
	Der Sensor ist auf EIN geschaltet, wenn das geteachte Objekt erkannt wird. Wird das Objekt nicht erkannt ist der Sensor auf AUS geschaltet.
nc	Öffner (NC)
	Der Sensor ist auf AUS geschaltet, wenn das geteachte Objekt erkannt wird. Wird das Objekt nicht erkannt ist der Sensor auf EIN geschaltet.

7.7 OUP (Ausgangsfunktion einstellen)

Einstellung	Beschreibung
S	Schaltausgang
	Der Ausgang des Sensors schaltet abhängig von der eingestellten Schaltlogik (siehe Kapitel 7.6)
F	Fehlerausgang
	Der Ausgang des Sensors schaltet im Fehlerfall (siehe Kapitel 5.1).

7.8 AnA (Analog Spannungsausgang oder Stromausgang einstellen)

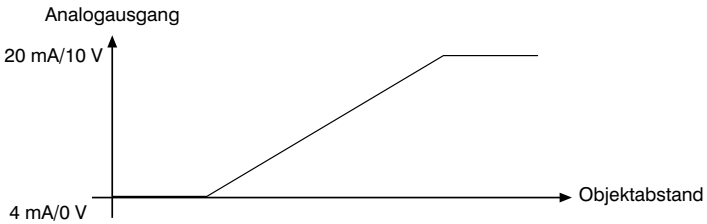
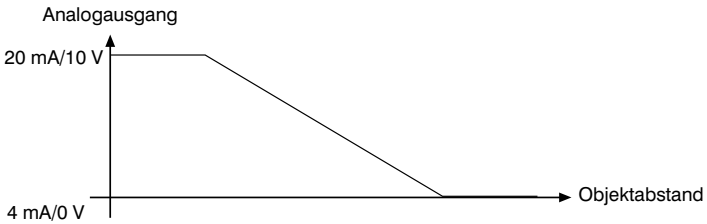
Einstellung	Beschreibung
U	Spannungsausgang
	Am Analogausgang wird die Entfernung zwischen Sensor und Objekt als Spannungswert zwischen 0 V und 10 V ausgegeben.
I	Stromausgang
	Am Analogausgang wird die Entfernung zwischen Sensor und Objekt als Stromwert zwischen 4 mA und 20 mA ausgegeben.

7.9 EP (Expertenmenü)

Einstellung	Beschreibung
of	Aus
	Expertenmenü ausgeschaltet
on	An
	Expertenmenü angeschaltet. Weitere Menüpunkte können ausgewählt werden (siehe Kapitel 7.10 – Kapitel 7.16)

7.10 CL (Kennlinie auswählen)

Der Analogausgang kann mit steigender oder fallender Kennlinie betrieben werden.

Einstellung	Beschreibung
0	Kennlinie steigend
	
1	Kennlinie abfallend
	

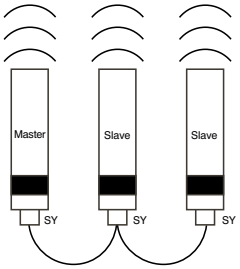
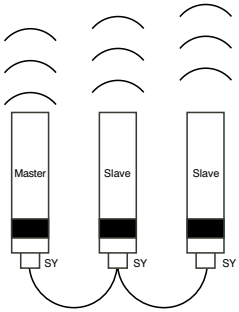
7.11 FL (Filtereinstellungen vornehmen)



Es werden je nach Filterstufe 0…7 mehrere zusätzliche Ultraschallimpulse zur Messung herangezogen. Störsignale können damit unterdrückt werden. Je größer der Filter gewählt wird, umso langsamer wird die Ansprechzeit des Sensors bei einer Änderung der Messwerte.

Hinweis: Die Schaltfrequenz verringert sich je höher der Filter eingestellt ist.

7.12 Fun (Betriebsart auswählen)

Synchronbetrieb	Multiplexbetrieb
	
Mehrere Sensoren senden gleichzeitig (synchron) Ultraschallimpulse aus.	Mehrere Sensoren senden abwechselnd (getaktet) Ultraschallimpulse aus.

In beiden Betriebsarten werden die Sensoren durch Pin 5 (T/SY) miteinander verbunden.

Bitte beachten: Der Synchron- und Multiplexbetrieb ist ausschließlich mit Sensoren des gleichen Typs möglich.

Einstellung	Beschreibung
0	Normal
	Der Sensor befindet sich im Normalbetrieb.
1	Synchron Slave
	Der Sensor befindet sich im Synchron-Slave-Betrieb. Über Pin 5 werden vom Master zeitgleich Signale an alle Slaves gesendet, so dass eine größere Detektionsfläche über mehrere Sensoren erfasst werden kann.
2	Synchron Master
	Der Sensor befindet sich im Synchron-Master-Betrieb. Er sendet automatisch Impulse über Pin 5 (T/SY) an die angeschlossenen Slaves, damit alle gleichzeitig (synchron) Ultraschallimpulse aussenden.
3	Synchron Empfänger

	Der Sensor befindet sich im Synchron-Empfänger-Betrieb. Über Pin 5 bekommt der Slave die Information vom Master, wann dieser Ultraschallsignale aussendet. Der Sensor kann nur Ultraschallimpulse empfangen, sendet jedoch selbst keine aus. Hiermit können Objekte detektiert werden, die den Schall des Senders so ablenken, dass dieser reflektierte Schallwellen nicht mehr empfangen kann. Ein oder mehrere als Synchron-Empfänger positionierte Sensoren ermöglichen den Empfang solcher Schallwellen. Auch der Betrieb als Einwegschranke ist möglich. Jedoch zeigt hier der Synchron-Empfänger nur den halben Messwert an.
4	Multiplex Slave
	Der Sensor befindet sich im Multiplex-Slave-Betrieb. Über Pin 5 werden vom Master zeitlich versetzte Signale an die Slaves gesendet, so dass diese nacheinander getaktete Ultraschallimpulse aussenden.
5	Multiplex Master
	Der Sensor befindet sich im Multiplex-Master-Betrieb. Er sendet automatisch Impulse über Pin 5 (T/SY) an die angeschlossenen Slaves, damit alle nacheinander (getaktet) Ultraschallimpulse aussenden.
6	Stumm
	Der Ultraschallsender des Sensors wird ausgeschaltet. Es werden auch keine Signale anderer Sensoren angenommen.

7.13 Ad*[1] (Multiplexteilnehmeradresse einstellen)



Für jeden Multiplex Slave Sensor muss eine Teilnehmeradresse zwischen 1 und 15 ausgewählt werden. In dieser Reihenfolge werden die Multiplex Slaves dann vom Multiplex Master mit Impulsen versorgt.

***[1] Hinweis:** Nur möglich wenn die Betriebsart auf „Multiplex Slave“ eingestellt ist. Siehe Kapitel 7.12

7.14 nr*[2] (Anzahl der Multiplexteilnehmer einstellen)



Die Anzahl der an einen Master angeschlossen Slave Sensoren (max. 15) muss eingegeben werden, damit der Master die richtige Anzahl an Impulsen aussenden kann.

***[2] Hinweis:** Nur möglich wenn die Betriebsart auf „Multiplex Master“ eingestellt ist. Siehe Kapitel 7.12

DE

7.15 SEn (Schallkeule auswählen)

Einstellung	Beschreibung
1	
	Extraschmale Schallkeule*
2	
	Schmale Schallkeule*
3	
	Mittelbreite Schallkeule*
4	
	Standard Schallkeule*

*Siehe Kapitel 4.1

7.16 rES (Reset durchführen)



Die gewählten Sensoreinstellungen werden in den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Hierzu muss die Plus Taste für ca. 5 sec. gedrückt werden, bis die Anzeige wieder auf den Messwert zurückspringt.

8. Externes Teachen

Einmalig muss vor einem externen Teach-Vorgang der gewünschte Teachmodus am Sensor eingestellt werden (siehe Kapitel 7.5).

8.1 Externes Vordergrund Teachen

Den Sensor auf das Objekt ausrichten.
Für ca. 5 sec den Teacheingang auf 18…30 V DC legen bis PLU blinkt. Im nächsten Schritt die Spannungsversorgung vom Teacheingang wegnehmen bis SPU blinkt.
Teacheingang ca. 1 sec. auf 18…30 V DC legen.
Die Displayanzeige wechselt nicht mehr zwischen Abstandswert und SP U.
→ Punkt geteacht

8.2 Externes Fenster Teachen

Den Sensor auf das Objekt ausrichten.
Das Objekt auf den vorderen Punkt (SP 1) des einzulernenden Fensters positionieren.
Für ca. 5 sec den Teacheingang auf 18…30 V DC legen bis PLF blinkt. Im nächsten Schritt die Spannungsversorgung vom Teacheingang wegnehmen bis SP1 blinkt.
Die Displayanzeige wechselt nicht mehr zwischen Abstandswert und SP 1.
Teacheingang ca. 1 sec. auf 18…30 V DC legen.
→ Punkt (SP 1) geteacht
→ SP 2 blinkt
Das Objekt auf den hinteren Punkt (SP 2) des einzulernenden Fensters positionieren.
Teacheingang ca. 1 sec. auf 18…30 V DC legen.
Die Displayanzeige wechselt nicht mehr zwischen Abstandswert und SP 2.
→ Punkt (SP 2) geteacht

9. Verriegelung

Wird der Teacheingang dauerhaft auf 18...30 V DC gelegt, so ist der Sensor verriegelt und gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt. Beim Anlegen der Spannung an den Teacheingang muss der Sensor ausgeschalten sein. Nur so wird die Verriegelung des Sensors aktiviert.

10. IO-Link

Prozess- und Parameterdaten finden Sie im Schnittstellenprotokoll unter:
www.wenglor.com ➔ Produktwelt ➔ Suche (Produktnummer eingeben) ➔ Download ➔ Schnittstellenprotokoll

Prozessbytes
Ausgangsstatus ist der Zustand des Schalt- und Fehlerausganges.
Das Ergebnis ist der Abstandswert in 1/10 mm.

11. Wartungshinweise

- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei
- Eine regelmäßige Reinigung der aktiven Fläche und des Displays sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen
- Verwenden Sie zur Reinigung des Sensors keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Gerät beschädigen könnten

12. Umweltgerechte Entsorgung

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