

P1PHxxx

Reflexaster mit Hintergrundausblendung



Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines.....3**
 - 1.1 Informationen zu dieser Anleitung3
 - 1.2 Symbolerklärungen3
 - 1.3 Haftungsbeschränkung.....4
 - 1.4 Urheberrecht.....4
- 2. Zu Ihrer Sicherheit5**
 - 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung5
 - 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung5
 - 2.3 Qualifikation des Personals5
 - 2.4 Modifikation von Produkten6
 - 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise6
 - 2.6 Laser-/LED-Warnhinweise6
 - 2.7 Zulassungen und Schutzklasse.....6
- 3. Technische Daten.....7**
 - 3.7.1 Lichtfleckdurchmesser8
 - 3.7.2 Schaltabstandsabweichung9
 - 3.1 Ergänzende Produkte10
 - 3.2 Aufbau10
 - 3.3 Bedienfeld11
 - 3.4 Lieferumfang12
- 4. Transport und Lagerung12**
 - 4.1 Transport12
 - 4.2 Lagerung12
- 5. Montage und elektrischer Anschluss13**
 - 5.1 Montage13
 - 5.2 Elektrischer Anschluss14
 - 5.3 Diagnose15
- 6. Einstellungen.....16**
 - 6.1 Objekterkennung direkt vor einem Hinter- oder Untergrund16
 - 6.2 Erkennung von Objekten ohne störenden Hintergrund16
- 7. IO-Link16**
- 8. Wartungshinweise.....17**
- 9. Umweltgerechte Entsorgung.....17**
- 10. Anhang17**
 - 10.1 Abkürzungsverzeichnis17
 - 10.2 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung17
 - 10.3 EU-Konformitätserklärung.....17

1. Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für die Produkte P1PHxxx.
- 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, sodass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ebenfalls Änderungen unterliegen können. Die aktuelle Version finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.



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 gültige Konformitätserklärung finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produkts.
- 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

Dieses wenglor-Produkt ist gemäß dem folgenden Funktionsprinzip zu verwenden:

Reflextaster mit Hintergrundausblendung

Reflextaster mit Hintergrundausblendung werten das von Objekten reflektierte Licht aus. Da sie nach dem Prinzip der Winkelmessung arbeiten, haben Farbe, Form und Oberflächenbeschaffenheit des Objektes nahezu keinen Einfluss auf die Tastweite. Selbst dunkle Objekte werden vor einem hellen Hintergrund sicher erkannt. Erreicht ein Objekt die eingestellte Tastweite, schaltet der Ausgang.

Dieses Produkt kann in folgenden Branchen verwendet werden:

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| • Sondermaschinenbau | • Konsumgüterindustrie |
| • Schwermaschinenbau | • Papierindustrie |
| • Logistik | • Elektronikindustrie |
| • Automobilindustrie | • Glasindustrie |
| • Nahrungsmittelindustrie | • Stahlindustrie |
| • Verpackungsindustrie | • Luftfahrtindustrie |
| • Pharmaindustrie | • Chemieindustrie |
| • Kunststoffindustrie | • Alternative Energien |
| • Holzindustrie | • 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 sind 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.
- Im Falle von Änderungen finden Sie die jeweils aktuelle Version der Betriebsanleitung unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.
- Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Der Sensor ist vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen zu schützen.

2.6 Laser-/LED-Warnhinweise

Die jeweilige Laserklasse bzw. LED-Gruppe finden Sie in den Technischen Daten des Produktes.



Laserklasse 1 (EN 60825-1)

Normen und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

$P_p = 7 \text{ mW}$, $t = 8 \text{ s}$, $\lambda = 680 \text{ nm}$

2.7 Zulassungen und Schutzklasse



RoHS



3. Technische Daten

Optische Daten	
Lebensdauer (Tu = 25 °C)	100000 h
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	15...30 V DC
Versorgungsspannung IO-Link	18...30 V DC
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Reststrom Schaltausgang	< 50 µA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Verriegelbar	ja
Schnittstelle	IO-Link
IO-Link Version	1.1
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Potentiometer
Material Gehäuse	Kunststoff
Schutzart	IP67 / IP68
Optikabdeckung	PMMA

Technische Daten	BestellNr.		P1PH							
	101	102	703	704	305	306	301	303	603	604
Prinzip	Elektronische Hintergrundausblendung									
Tastweite	200 mm		300 mm		400 mm		500 mm		1200 mm	
Einstellbereich	50...200 mm		65...300 mm		50...400 mm		60...500 mm		100...1200 mm	
Schalthysterese	< 3 %		< 2 %		< 3 %		< 3 %		< 5 %	
Temperaturbereich	-40...60 °C		-25...60 °C		-40...60 °C		-40...60 °C		-40...60 °C	
Temperaturdrift	< 5 %		< 3 %		< 5 %		< 5 %		< 6 %	
Stromaufnahme	< 20 mA		< 15 mA		< 20 mA		< 20 mA		< 20 mA	
Lichtart	Rotlicht		Laser		Blaulicht		Rotlicht		Rotlicht	
Laserklasse (EN 60825-1)	—		1		—		—		—	
Risikogruppe (EN 62471)	—		—		1		—		—	
Lichtfleckdurchmesser	siehe Tabelle 1		siehe Tabelle 5		siehe Tabelle 4		siehe Tabelle 2		siehe Tabelle 3	
Schaltfrequenz	800 Hz		800 Hz		800 Hz		800 Hz		600 Hz	
Ansprechzeit	1,25 ms		1,25 ms		1,25 ms		1,25 ms		1,5 ms	
Schaltfrequenz (Interference-free-Mode)	500 Hz		500 Hz		500 Hz		500 Hz		400 Hz	
Ansprechzeit (Interference-free-Mode)	1,5 ms		1,5 ms		1,5 ms		1,5 ms		2 ms	
Ausgangs- funktion	PNP, Antivalent		x		x		x		x	
	NPN, Antivalent			x		x		x		x
Anschlussart	Stecker M12, 4-polig		Stecker M12, 4-polig		Stecker M12, 4-polig		Stecker M12, 4-polig		Stecker M12, 4-polig	
Anschlussbild-Nr.	215	213	215	213	215	213	215	213	215	213
Passende Anschluss technik-Nr.	2									

3.7.1 Lichtfleckdurchmesser

Reichweite	50 mm		100 mm		200 mm	
Lichtfleckdurchmesser	7 mm		7 mm		5 mm	

Tabelle 1

Reichweite	60 mm		250 mm		500 mm	
Lichtfleckdurchmesser	11 mm		13 mm		15 mm	

Tabelle 2

Reichweite	100 mm		600 mm		1200 mm	
Lichtfleckdurchmesser	14 mm		17 mm		24 mm	

Tabelle 3

Reichweite	50 mm		200 mm		400 mm	
Lichtfleckdurchmesser	11 mm		13 mm		14 mm	

Tabelle 4

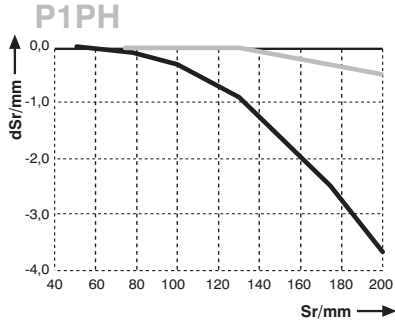
Reichweite	65 mm		150 mm		300 mm	
Lichtfleckdurchmesser	3 mm		2,5 mm		2 mm	

Tabelle 5

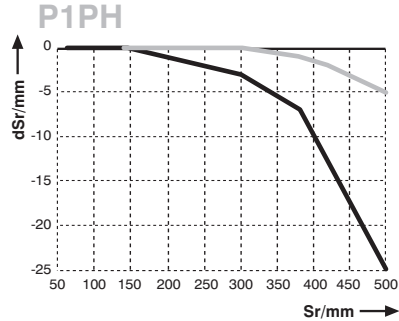
3.7.2 Schaltabstandsabweichung

Typische Kennlinie, bezogen auf Kodak weiß (90 % Remission).

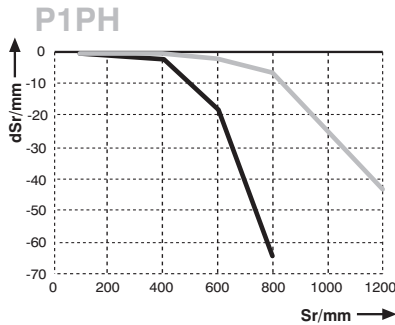
P1PH101, P1PH102:



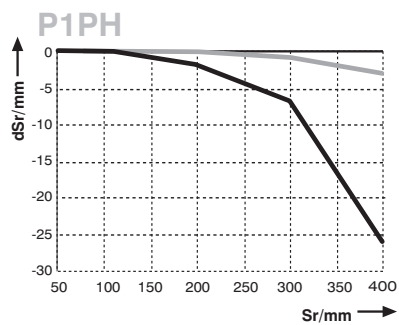
P1PH301, P1PH303:



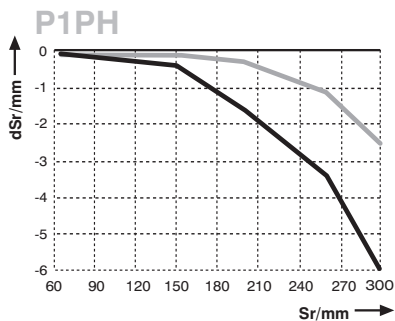
P1PH603, P1PH604:



P1PH305, P1PH306:



P1PH703, P1PH704:



Sr = Schaltabstand

dSr = Schaltabstandsänderung

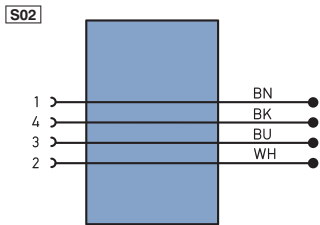
Schwarz 6 % Remission

Grau 18 % Remission

3.1 Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

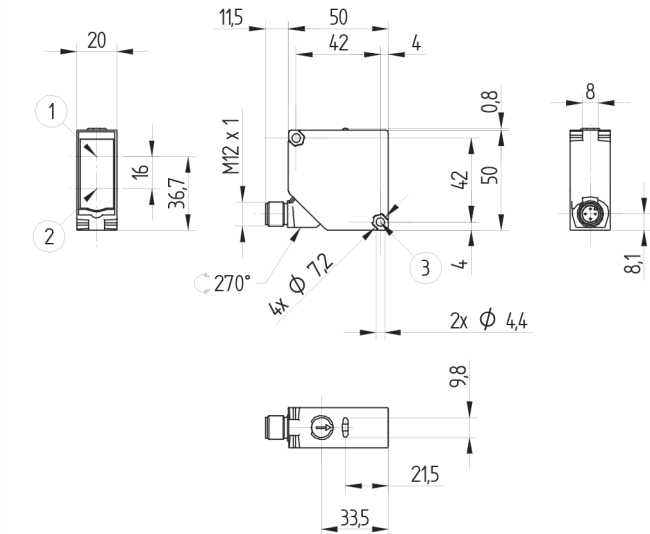
Passende Befestigungstechnik-Nr.	350
Passende Anschlusstechnik-Nr.	2



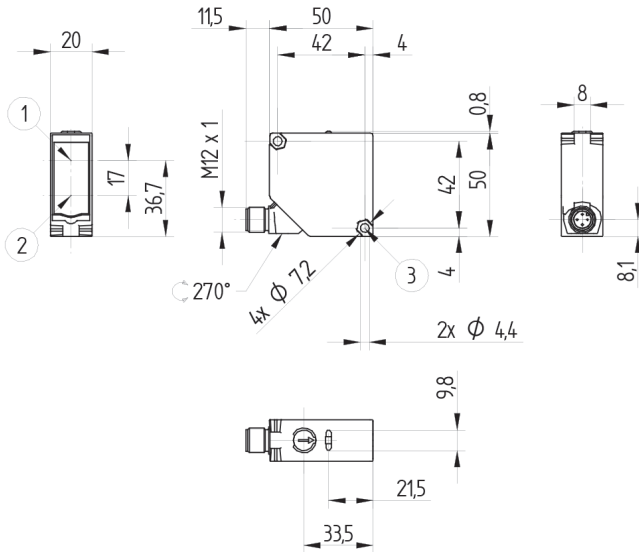
IO-Link Master
Software wTeach2 DNNF005
Set Schutzgehäuse Z1PS001

3.2 Aufbau

P1PH101, P1PH102, P1PH301, P1PH303
P1PH703, P1PH704, P1PH305, P1PH306



P1PH603, P1PH604



① = Sendediode

② = Empfangsdiode

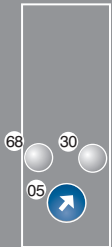
Schraube M4 = 0,5 Nm

Potentiometer = 40 Nmm

Maßangaben in mm (1 mm = 0,03937 Inch)

3.3 Bedienfeld

A32



05 = Schaltabstandseinsteller

30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung

68 = Versorgungsspannungsanzeige

3.4 Lieferumfang

- Sensor
- Sicherheitshinweise
- Befestigungs-Set 14
- Abstandshülsen Z1PE002

4. Transport und Lagerung

4.1 Transport

Bei Erhalt der Lieferung ist die Ware auf Transportschäden zu 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.
- Drehmomente müssen beachtet werden (siehe „3. Technische Daten“, Seite 7).

ACHTUNG!



Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Montage!

Schäden am Produkt sind möglich.

- Montagevorschriften sind zu beachten.

VORSICHT!



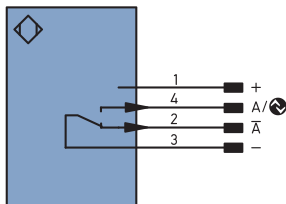
Gefahr von Personen- und Sachschäden bei der Montage!

Schäden an Personal und Produkt sind möglich.

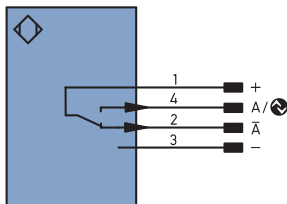
- Auf sichere Montageumgebung ist zu achten.
-

5.2 Elektrischer Anschluss

213



215



Symbolerklärung

Symbolerklärung		PT		Platin-Messwiderstand		ENAR5422		Encoder A/A (TTL)	
+	Versorgungsspannung +	nc	nicht angeschlossen	ENAR5422	Encoder B/B (TTL)	ENa	Encoder A	ENb	Encoder B
-	Versorgungsspannung 0 V	U	Testeingang	W	Testeingang invertiert	AMin	Digitalausgang MIN	AMAX	Digitalausgang MAX
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)	W-	Bezugsmasse/Triggereingang	O	Analogausgang	AOK	Digitalausgang OK	SY In	Synchronisation In
A	Schaltausgang Schließer (NO)	Q-	Bezugsmasse/Analogausgang	BZ	Blockabzug	SY OUT	Synchronisation OUT	OLt	Lichtstärkeausgang
Ä	Schaltausgang Öffner (NC)	AMV	Ausgang Magnetventil/Motor	a	Ausgang Ventilsteuerung +	M	Wartung	rsv	reserviert
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)	b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V	SY	Synchronisation	Adernfarben nach IEC 60757			
∇	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)	SY-	Bezugsmasse/Synchronisation	E+	Empfänger-Leitung	BK	schwarz	BN	braun
E	Eingang analog oder digital	E+	Empfänger-Leitung	S+	Sende-Leitung	RD	rot	OG	orange
T	Teach-in-Eingang	±	Erdung	SnR	Schaltabstandsreduzierung	YE	gelb	GN	grün
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)	Rx+/-	Ethernet Empfangsleitung	Tx+/-	Ethernet Sendeleitung	BU	blau	VT	violett
S	Schirm	La	Schnittstellen-Bus A (+)/B (-)	Bus	Sendelicht abschaltbar	GY	grau	WH	weiß
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung	Mag	Magnetansteuerung	RES	Bestätigungseingang	PK	rosa	PNY	grüngelb
TxD	Schnittstelle Sendeleitung	EDM	Schützkontrolle						
RDY	Bereit								
GND	Masse								
CL	Takt								
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar								
	IO-Link								
PoE	Power over Ethernet								
IN	Sicherheitseingang								
OSD	Sicherheitsausgang								
Signal	Signalausgang								
Bi.D+/-	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)								
ENAR5422	Encoder 0-Impuls 0/0 (TTL)								

GEFAHR!



Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom.

Durch spannungsführende Teile sind Schäden an Personal und Ausrüstung möglich.

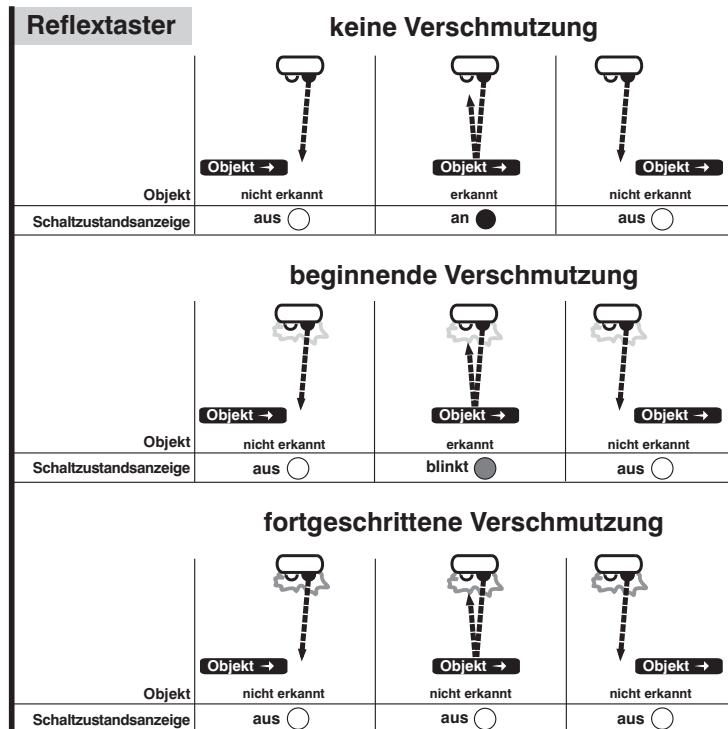
- Anschluss des elektrischen Gerätes darf nur durch entsprechendes Fachpersonal vorgenommen werden.

5.3 Diagnose

Ursachen für das Ansprechen der Verschmutzungsmeldung (LED blinkt):

Anzeige-LED	Diagnose/Ursache	Behebung
Dauerhaftes Blinken ca. 2,5 Hz	Verschmutzung	Optikabdeckung mit einem Tuch vorsichtig reinigen
	Alterung der Sendediode	Sensor austauschen
	Unsicherer Arbeitsbereich	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltabstand des Sensors erhöhen • Abstand Sensor – Objekt verringern
Dauerhaftes Blinken ca. 5 Hz	Kurzschluss	Elektrische Verdrahtung prüfen und Kurzschluss beseitigen
	Übertemperatur	Sensor von der Versorgungsspannung trennen und abkühlen lassen
	Hardware Fehler	Sensor austauschen

Ablaufdiagramme Verschmutzungsmeldung



Verhalten im Fehlerfall:

HINWEIS!



- Maschine außer Betrieb setzen.
- Fehlerursache anhand der Diagnoseinformationen analysieren und beheben.
- Ist der Fehler nicht zu beheben, kontaktieren Sie den wenglor-Support
- Kein Betrieb bei unklarem Fehlerverhalten.
- Die Maschine ist außer Betrieb zu setzen, wenn der Fehler nicht eindeutig zuzuordnen ist oder sicher behoben werden kann.

GEFAHR!



Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei Nichtbeachtung!

- Sicherheitsfunktion des Systems wird aufgehoben. Schäden an Personal und Ausrüstung.
- Verhalten im Fehlerfall wie angegeben.
-

6. Einstellungen

6.1 Objekterkennung direkt vor einem Hinter- oder Untergrund

- Sensor so justieren und fest montieren, dass der Lichtfleck senkrecht auf das zu erfassende Objekt fällt.
- Potentiometer auf Rechtsanschlag drehen.
- Objekt entfernen, Potentiometer langsam zurückdrehen, bis der Ausgang schaltet. Nun ist der Hinter- oder Untergrund ausgeblendet.
- Objekt wieder unter dem Lichtfleck platzieren und kontrollieren, ob der Sensor wieder einschaltet.

6.2 Erkennung von Objekten ohne störenden Hintergrund

- Sensor so justieren und fest montieren, dass der Leuchtfleck auf das zu erfassende Objekt fällt.
- Potentiometer auf Linksanschlag drehen.
- Potentiometer aufdrehen bis zum Einschalten und je nach Bedarf etwas weiter aufdrehen zur Erhöhung der Schaltsicherheit.

7. IO-Link

Weitere Einstellungen sind über die IO-Link Schnittstelle möglich. Die IODD finden Sie unter www.wenglor.com im Downloadbereich des Produktes.

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 die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

10. Anhang

10.1 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
Tu	Umgebungstemperatur
Ub	Versorgungsspannung
IODD	IO Device Description / Gerätebeschreibungsdatei
MTTFd	Mean Time to Dangerous Failure / Mittlere Zeit bis zu einem gefahrbringenden Ausfall

10.2 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung

Version	Datum	Beschreibung/Änderungen
1.0.0	11.03.19	Erstversion der Betriebsanleitung
1.0.1	09.08.19	Anpassung von „3. Technische Daten“ ab Seite 7 ff
1.0.2	04.09.19	Anpassung von „3. Technische Daten“ ab Seite 7
1.1.0	04.03.20	Anpassung von „3. Technische Daten“ ab Seite 7 ff

10.3 EU-Konformitätserklärung

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