

P1PY1xx

Laserdistanzsensoren Long-Range



wintec

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines 4**
 - 1.1 Informationen zu dieser Anleitung 4
 - 1.2 Symbolerklärungen 4
 - 1.3 Haftungsbeschränkung 5
 - 1.4 Urheberrecht 5
- 2. Zu Ihrer Sicherheit 6**
 - 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
 - 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung 6
 - 2.3 Qualifikation des Personals 7
 - 2.4 Modifikation von Produkten 7
 - 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
 - 2.6 Laser-/LED-Warnhinweise 7
 - 2.7 Zulassungen und Schutzklasse 7
- 3. Technische Daten 8**
 - 3.1 Allgemeine Daten 8
 - 3.2 Warmlaufphase 10
 - 3.3 Arbeitsbereich 10
 - 3.4 Modusabhängige Daten 11
 - 3.4.1 Schaltabstandsabweichung 12
 - 3.5 Lichtfleckdurchmesser 13
 - 3.6 Ergänzende Produkte 14
 - 3.7 Aufbau 14
 - 3.8 Bedienfeld 16
 - 3.9 Lieferumfang 16
- 4. Transport und Lagerung 17**
 - 4.1 Transport 17
 - 4.2 Lagerung 17
- 5. Montage und elektrischer Anschluss 18**
 - 5.1 Montage 18
 - 5.2 Elektrischer Anschluss 19
 - 5.3 Diagnose 20
 - 5.3.1 Anzeige LED's 20
 - 5.3.2 Fehlerbehebung 21
- 6. Einstellungen am Sensor 22**
 - 6.1 Versionen mit Schaltausgängen 22
 - 6.2 Versionen mit Analogausgang 23
- 7. IO-Link 25**
 - 7.1 Einstellungen per IO-Link/Parameter 25
 - 7.1.1 Sensor-Funktionen 25
 - 7.1.2 Eingang-Ausgang-Funktionen (E/A) 29
 - 7.1.2.1 Pin-Funktion 29
 - 7.1.2.2 Ausgangsfunktionen 30
 - 7.1.2.3 Eingangsfunktionen 31
 - 7.1.3 Schaltpunkt-Funktionen (SSC1/SSC2) 32

7.1.4 Condition-Monitoring-Funktionen	34
7.1.4.1 Statusmeldungsfunktion.....	34
7.1.4.2 Warning-/Error-Output-Funktion	34
7.1.4.3 Beschleunigungssensor (P1PY111, P1PY113)	36
7.1.4.4 Signalbeobachtung	36
7.1.5 Simulationsfunktionen	37
7.2 Condition Monitoring/Prozessdaten	38
7.2.1 Prozessdaten In	38
7.2.2 Prozessdaten Out	38
7.3 Events.....	39
8. Konfigurationssoftware wTeach2.....	39
8.1 Allgemein	39
9. Wartungshinweise	39
10. Umweltgerechte Entsorgung	39
11. Anhang.....	40
11.1 Abkürzungsverzeichnis	40
11.2 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung.....	40
11.3 EU-Konformitätserklärung	40

1. Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für die Produkte P1PY1xx.
- 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, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann.



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:

Laserdistanzsensor Long-Range

Laserdistanzsensoren Long-Range nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung ermitteln den Abstand zwischen Sensor und Objekt, indem sie die Zeit zwischen Aussenden und Empfangen des Lichtstrahls ermitteln. Diese Sensoren haben einen großen Arbeitsbereich und erkennen Objekte daher über weite Distanzen. Spezielle Sensoren zeichnen sich durch wintec (wenglor interference-free technology) aus. Mit dieser Technologie werden schwarze oder glänzende Flächen auch in extremer Schräglage sicher erkannt. Der Einbau mehrerer Sensoren direkt nebeneinander oder gegenüber voneinander ist möglich, ohne dass diese sich gegenseitig beeinflussen.

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 finden Sie in den Technischen Daten des Produktes.



Laserklasse 1 (EN 60825-1)

Normen und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

2.7 Zulassungen und Schutzklasse



RoHS



3. Technische Daten

3.1 Allgemeine Daten

Optische Daten	
Reproduzierbarkeit maximal	3 mm*
Linearitätsabweichung	10 mm*
Lichtart	Laser (rot)
Wellenlänge	660 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100.000 h
Laserklasse (EN 60825-1)	1
Max. zul. Fremdlicht	100.000 Lux
Elektrische Daten	
Versorgungsspannung	18...30 V DC
Temperaturdrift	< 0,4 mm/K
Temperaturbereich	-40...50 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom Schaltausgang	100 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Übertragungsrate	COM3
Schutzklasse	III
Mechanische Daten	
Einstellart	Teach-in
Material Gehäuse	Kunststoff
Optikabdeckung	PMMA
Schutzart	IP67/IP68

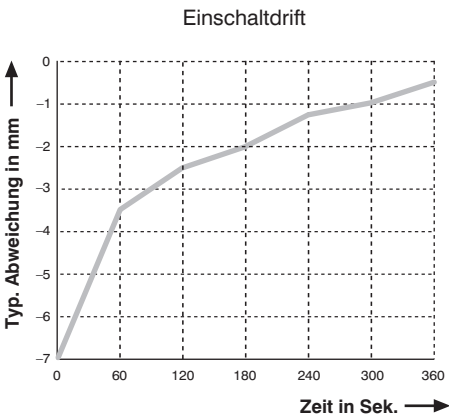
* Abhängig vom Modus, siehe Kapitel „3.4 Modusabhängige Daten“ auf Seite 11

Bestellnr. Techn. Daten	P1PY						P1PY						
	101	131	109 / 109S01	111	102	103	131	113	104	107	137	108	138
Arbeitsbereich	0... 10.000 mm	0... 5000 mm	0...10.000 mm				0... 5000 mm	0... 10.000 mm		0... 10.000 mm	0... 5000 mm	0... 10.000 mm	0... 5000 mm
Einstellbereich	50... 10.000 mm	50... 5000 mm	50... 10.000 mm				50... 5000 mm	50...10.000 mm		—			
Messbereich	—									50... 10.000 mm	50... 5000 mm	50... 10.000 mm	50... 5000 mm
Schalthysterese	< 15 mm									—			
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 35 mA									< 40 mA			
Schaltfrequenz	50 Hz*									—			
Ansprechzeit	15 ms*									—			
Messrate	—									100/s*			
Lichtfleckdurch- messer	siehe Tab. 1	siehe Tab. 2	siehe Tabelle 1				siehe Tab. 2	siehe Tabelle 1		siehe Tab. 1	siehe Tab. 2	siehe Tab. 1	siehe Tab. 2
Beschleuni- gungssensor	—			Ja	—			Ja	—	—			
Anschlussbild- nummer	243									241		242	
Anschlussart	M12×1; 5-polig				Kabel mit Stecker M12×1; 5-polig	M12×1; 5-polig			Kabel mit Stecker M12×1; 5-polig	M12×1; 5-polig			
Kabellänge (L)	—				500 mm	—			500 mm	—			
Ausgangs- funktion	2× PNP-Schließer		PNP- Öffner, PNP- Schlie- ßer	2× PNP-Schließer		2× NPN-Schließer				Analog 0–10 V		Analog 4–20 mA	
MTTFd (EN ISO 13849-1)	574,59 a			543,26 a	574,59 a			543,26 a	574,59 a	508,83 a		512,61 a	

* Abhängig vom Modus, siehe Kapitel „3.4 Modusabhängige Daten“ auf Seite 11

3.2 Warmlaufphase

Die Warmlaufphase dauert 6 Minuten. Der Einschalt drift während dieser Zeit ist im folgenden Diagramm dargestellt.



HINWEIS!

Angaben bezogen auf den Messwert ohne Last. Bei den analogen Varianten kann die Angabe aufgrund der Last am Analogausgang abweichen.

3.3 Arbeitsbereich

Der Arbeitsbereich des Sensors wird von zwei Kenngrößen beeinflusst:

- Remission des Objekts
- Fremdlicht

Folgende Werte werden typ. im Modus Precision (default) erzielt:

P1PY10x, P1PY11x

	Fremdlicht			
Remission	100 Lux	5000 Lux	20.000 Lux	100.000 Lux
Weiß (90 % Remission)	50...10.000 mm	50...10.000 mm	50...10.000 mm	50...10.000 mm
Grau (18 % Remission)	50...10.000 mm	50...10.000 mm	50...10.000 mm	50...5.000 mm
Schwarz (6 % Remission)	50...8.000 mm	50...6.500 mm	50...5.500 mm	50...3.000 mm

P1PY13x

	Fremdlicht			
Remission	100 Lux	5000 Lux	20.000 Lux	100.000 Lux
Weiß (90 % Remission)	50...5.000 mm	50...5.000 mm	50...5.000 mm	50...5.000 mm
Grau (18 % Remission)	50...5.000 mm	50...5.000 mm	50...5.000 mm	50...5.000 mm
Schwarz (6 % Remission)	50...5.000 mm	50...5.000 mm	50...5.000 mm	50...3.000 mm

3.4 Modusabhängige Daten

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

P1PY101, P1PY102, P1PY103, P1PY104, P1PY111, P1PY113

Modus	Arbeitsbereich weiß (90 % Remission)	Arbeitsbereich grau (18 % Remission)	Arbeitsbereich schwarz (6 % Remission)	Schaltfrequenz	Ansprechzeit	Reproduzierbarkeit maximal	Linearitätsabweichung	Erkennung bei schwachen Signalen
Speed	0...10.000 mm	0...9.000 mm	0...7.000 mm	250 Hz	4,7 ms	5 mm	15 mm	+
Precision (Default)	0...10.000 mm	0...10.000 mm	0...8.000 mm	50 Hz	15 ms	3 mm	10 mm	++
Precision Plus	0...10.000 mm	0...10.000 mm	0...8.000 mm	25 Hz	28,7 ms	3 mm	10 mm	+++

P1PY131, P1PY133

Modus	Arbeitsbereich weiß (90 % Remission)	Arbeitsbereich grau (18 % Remission)	Arbeitsbereich schwarz (6 % Remission)	Schaltfrequenz	Ansprechzeit	Reproduzierbarkeit maximal	Linearitätsabweichung	Erkennung bei schwachen Signalen
Speed	0...5.000 mm	0...5.000 mm	0...5.000 mm	250 Hz	4,7 ms	5 mm	15 mm	+
Precision (Default)	0...5.000 mm	0...5.000 mm	0...5.000 mm	50 Hz	15 ms	3 mm	10 mm	++
Precision Plus	0...5.000 mm	0...5.000 mm	0...5.000 mm	25 Hz	28,7 ms	3 mm	10 mm	+++

P1PY107, P1PY108

Modus	Arbeitsbereich weiß (90 % Remission)	Arbeitsbereich grau (18 % Remission)	Arbeitsbereich schwarz (6 % Remission)	Messrate	Reproduzierbarkeit maximal	Linearitätsabweichung	Erkennung bei schwachen Signalen
Speed	0...10.000 mm	0...9.000 mm	0...7.000 mm	500/s	5 mm	15 mm	+
Precision (Default)	0...10.000 mm	0...10.000 mm	0...8.000 mm	100/s	3 mm	10 mm	++
Precision Plus	0...10.000 mm	0...10.000 mm	0...8.000 mm	50/s	3 mm	10 mm	+++

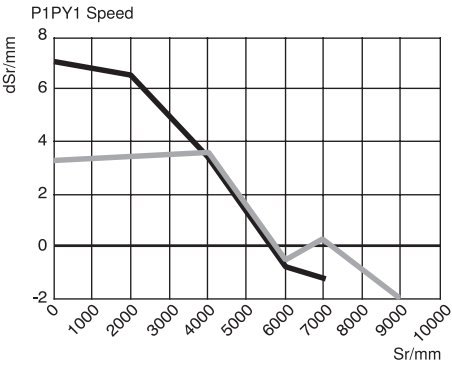
P1PY137, P1PY138

Modus	Arbeitsbereich weiß (90 % Remission)	Arbeitsbereich grau (18 % Remission)	Arbeitsbereich schwarz (6 % Remission)	Messrate	Reproduzierbarkeit maximal	Linearitätsabweichung	Erkennung bei schwachen Signalen
Speed	0...5.000 mm	0...5.000 mm	0...5.000 mm	500/s	5 mm	15 mm	+
Precision (Default)	0...5.000 mm	0...5.000 mm	0...5.000 mm	100/s	3 mm	10 mm	++
Precision Plus	0...5.000 mm	0...5.000 mm	0...5.000 mm	50/s	3 mm	10 mm	+++

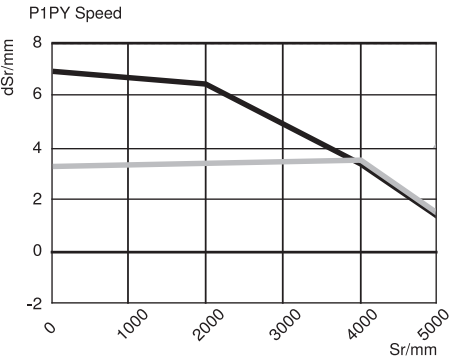
3.4.1 Schaltabstandsabweichung

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

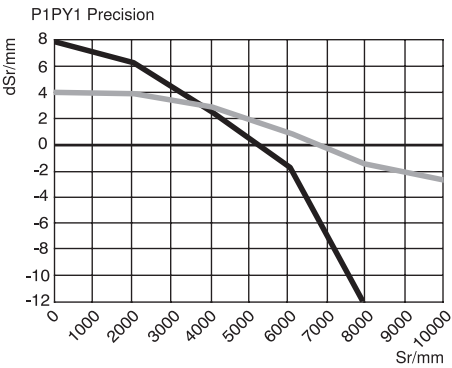
P1PY10x, P1PY11x Speed



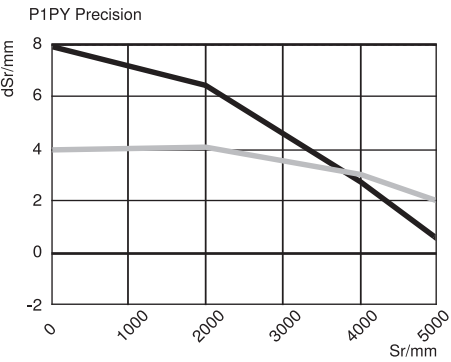
P1PY13x Speed



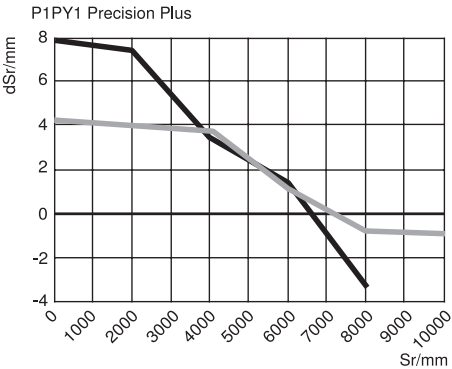
P1PY10x, P1PY11x Precision



P1PY13x Precision

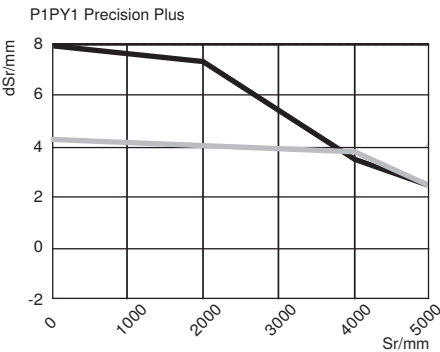


P1PY10x, P1PY11x Precision Plus



Sr = Schaltabstand
dSr = Schaltabstandsänderung
Schwarz 6 % Remission
Grau 18 % Remission

P1PY13x Precision Plus



3.5 Lichtfleckdurchmesser

Arbeitsabstand	0 m	5 m	10 m
Lichtfleckdurchmesser	5 mm	10 mm	15 mm

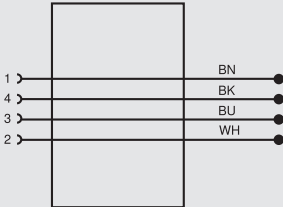
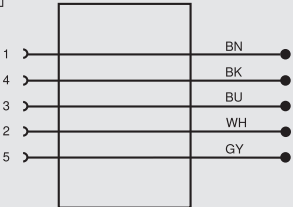
Tabelle 1

Arbeitsabstand	0 m	2 m	5 m
Lichtfleckdurchmesser	5 mm	30 mm	65 mm

Tabelle 2

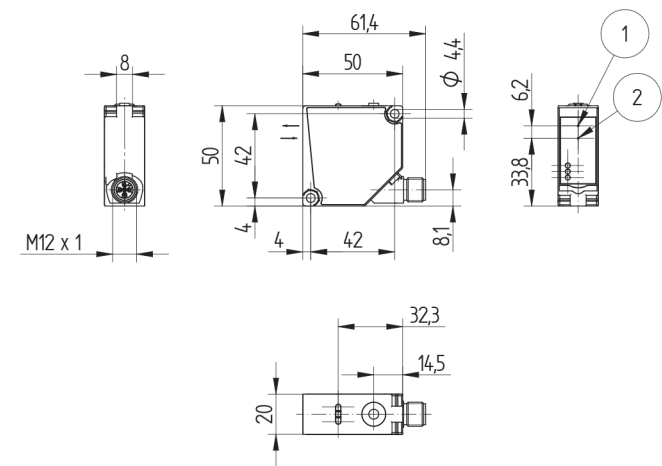
3.6 Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

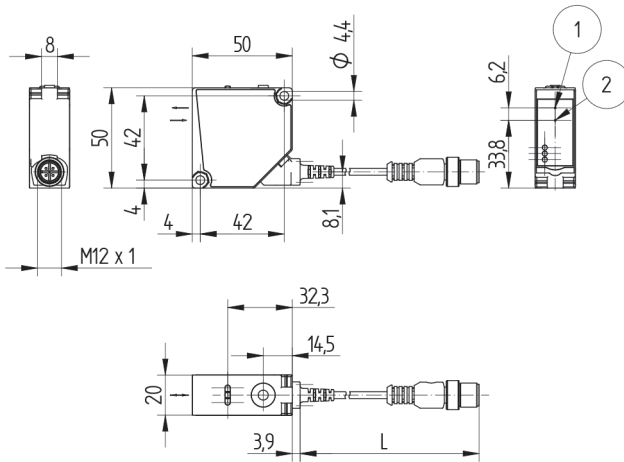
Passende Befestigungstechnik-Nr.	380	
Passende Anschlusstechnik-Nr.	2	35
S02  S06 		
IO-Link Master EFBL001, EFBL003, EP0L001		
Software wTeach2 DNNF005		
Software IO-Link Device Tool DNNF019		

3.7 Aufbau

P1PY101, P1PY103, P1PY107, P1PY108, P1PY109, P1PY109S01, P1PY111, P1PY113, P1PY131, P1PY133, P1PY137, P1PY138



P1PY102, P1PY104



1 = Sendediode

2 = Empfangsdiode

L = Kabellänge

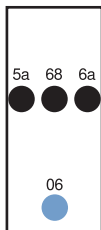
Schraube M4 = 0,5 Nm

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

3.8 Bedienfeld

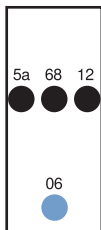
P1PY101, P1PY102, P1PY103,
P1PY104, P1PY109,
P1PY109S01, P1PY111,
P1PY113, P1PY131, P1PY133

A 43



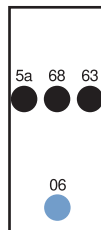
P1PY107, P1PY137

A 45



P1PY108, P1PY138

A 44



06 = Teach-in-Taste
5a = Schaltzustandsanzeige A1
6a = Schaltzustandsanzeige A2
68 = Versorgungsspannungsanzeige

06 = Teach-in-Taste
5a = Schaltzustandsanzeige A1
12 = Analoge Ausgangsspannungsanzeige
68 = Versorgungsspannungsanzeige

06 = Teach-in-Taste
5a = Schaltzustandsanzeige A1
63 = Analoge Ausgangsstromanzeige
68 = Versorgungsspannungsanzeige

3.9 Lieferumfang

- Sensor
- Inbetriebnahmehinweise
- 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!

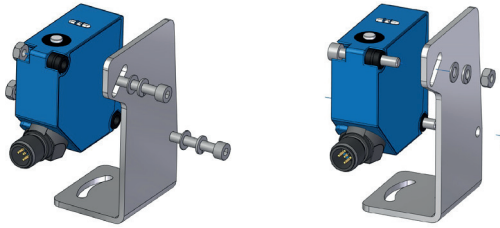
Schäden am Produkt sind möglich.

- 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.
- Die mitgelieferten Abstandshülsen in die dafür vorgesehenen Taschen auf der Montagefläche zugewandten Seite einlegen.
- Den Sensor über die Befestigungsbohrung mit M4 Schrauben (im Lieferumfang enthalten) montieren.
- Das max. Anzugsdrehmoment von 0,5 Nm nicht überschreiten.



- Auf mechanisch feste Montage des Sensors achten.
- Drehmomente müssen beachtet werden (siehe „3.7 Aufbau“, Seite 14).

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!

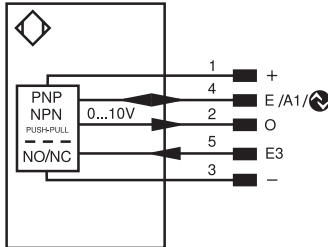
Schäden an Personal und Produkt sind möglich.

- Auf sichere Montageumgebung ist zu achten.
-

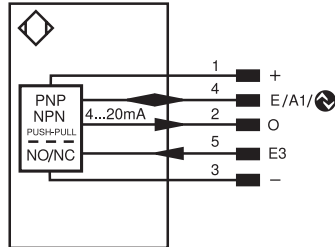
5.2 Elektrischer Anschluss

- Den Sensor gemäß Anschlussbild verdrahten.
- Versorgungsspannung einschalten (siehe „3. Technische Daten“ auf Seite 8).
- Die blaue Versorgungsspannungsanzeige leuchtet auf.
- Den Sensor so justieren, dass der Lichtfleck auf das zu erkennende/messende Objekt trifft.

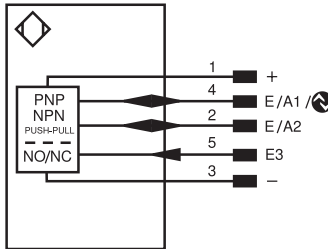
241



242



243



Aderfarben:
1 = braun
2 = weiss
3 = blau
4 = schwarz
5 = grau

- = Versorgungsspannung 0 V
- + = Versorgungsspannung +
- E/A1  = Eingang/Ausgang programmierbar/IO-Link
- E/A2 = Eingang/Ausgang programmierbar
- E3 = Eingang
- O = Analogausgang

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

5.3.1 Anzeige LED's

Anzeige	Zustand	Bedeutung
Versorgungsspannungsanzeige P		Sensor betriebsbereit
		Keine Spannungsversorgung vorhanden
Schaltzustandsanzeige A1, A2		Schaltausgang aktiv
	 2,5 Hz	Warnung
	 5 Hz	Fehler
		Schaltausgang nicht aktiv
Analoganzeige O		Objekt innerhalb des eingestellten Messbereichs
		Objekt ausserhalb des eingestellten Messbereichs
	 2,5 Hz	Warnung
	 5 Hz	Fehler

-  Leuchtet nicht
-  Blinkt
-  Leuchtet dauerhaft

5.3.2 Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Warnung	Signal Warnung	• Abstand Sensor – Objekt verringern • Winkel Objekt anpassen
	Unterspannung	• Spannungsversorgung auf min. 18 V DC erhöhen
Fehler	Kurzschluss	• Verdrahtung prüfen und Kurzschluss beseitigen
	Übertemperatur	• Sensor von der Versorgungsspannung trennen und abkühlen lassen
	Gerätefehler	• Sensor von der Versorgungsspannung trennen und neu starten • Sensor austauschen

Über IO-Link ist es mittels Condition Monitoring möglich, die jeweiligen Ursachen genau zu identifizieren. Zudem sind weitere Diagnosefunktionen und Statusmeldungen möglich. Siehe hierzu Kapitel „7.2 Condition Monitoring/Prozessdaten“ auf Seite 38.

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 nicht 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 am Sensor

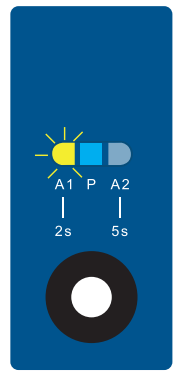
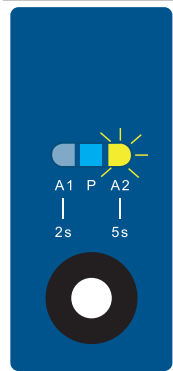
In diesem Kapitel werden die Einstellungen beschrieben, die direkt am Sensor über das Bedienfeld vorgenommen werden können. Diese unterscheiden sich zwischen den Versionen mit digitalen Schaltausgängen und Versionen mit Analogausgang.

6.1 Versionen mit Schaltausgängen

P1PY101, P1PY102, P1PY103, P1PY104, P1PY109, P1PY109S01, P1PY111, P1PY113, P1PY131, P1PY133

Teach-in

Es stehen drei verschiedene Teach-in Modi zur Verfügung. Diese können über IO-Link (siehe Kapitel „7.1 Einstellungen per IO-Link/Parameter“ auf Seite 25) eingestellt werden. In der Voreinstellung wird der Vordergrund-Teach-in verwendet.

	Teach-in für A1 1. Sensor so justieren, dass der Lichtfleck auf das einzulernende Objekt trifft. 2. Die Teach-in-Taste 2 Sekunden gedrückt halten, bis LED A1 zu blinken beginnt. 3. Die Teach-in-Taste loslassen. 4. Der Abstand wird eingelernt und die LED A1 blinkt zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens.
	Teach-in für A2 1. Sensor so justieren, dass der Lichtfleck auf das einzulernende Objekt trifft. 2. Die Teach-in-Taste 5 Sekunden gedrückt halten, bis LED A2 zu blinken beginnt. 3. Die Teach-in-Taste loslassen. 4. Der Abstand wird eingelernt und die LED A2 blinkt zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens. P1PY109: im Auslieferungszustand kann A2 nicht eingestellt werden

HINWEIS!



Wird ohne Objekt geteacht bzw. ist ein Objekt zu weit vom Sensor entfernt, wird der Schaltabstand auf das Ende des Einstellbereichs gesetzt und die LED A1/A2 blinkt mit 8 Hz. Gleiches gilt für ein zu nah befindliches Objekt; hier wird der Schaltabstand auf den Anfang des Einstellbereichs gesetzt.

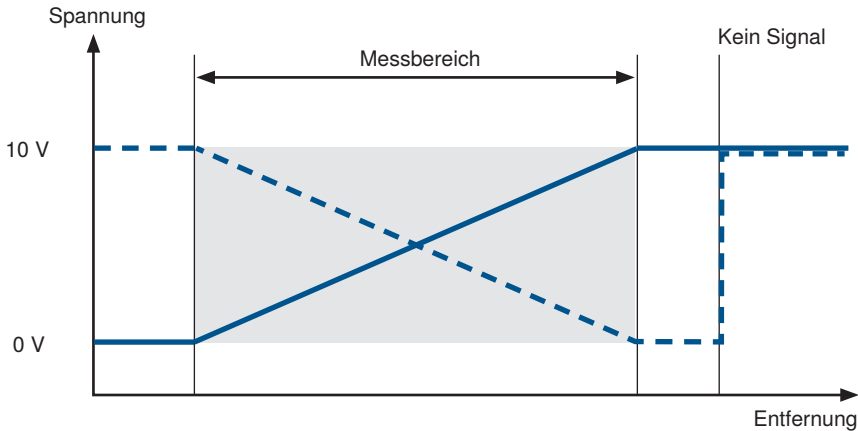
6.2 Versionen mit Analogausgang

P1PY107, P1PY108, P1PY137, P1PY138

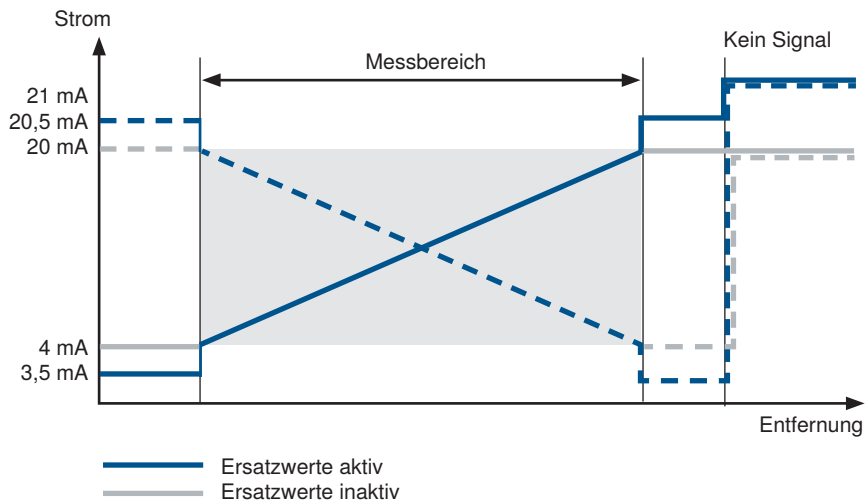
Funktion Analogausgang

Der Sensor gibt seinen Messwert als linear proportionalen Strom- oder Spannungswert aus. Innerhalb des gesamten Messbereichs kann die Kennlinie per Teach-in eingestellt werden.

Spannungsausgang: P1PY1x7



Stromausgang: P1PY1x8



Ersatzwerte (nur Stromausgang)

Der Sensor ist in der Lage über Ersatzwerte eine genauere Diagnose zu ermöglichen, ob das Analogsignal einem gültigen Messwert innerhalb des Messbereichs entspricht.
Kein Signal: 21 mA

Steigende Kennlinie

Objekt außerhalb des Messbereichs nah: 3,5 mA
Objekt außerhalb des Messbereichs fern: 20,5 mA

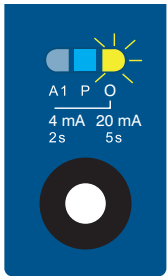
Fallende Kennlinie

Objekt außerhalb des Messbereichs nah: 20,5 mA
Objekt außerhalb des Messbereichs fern: 3,5 mA

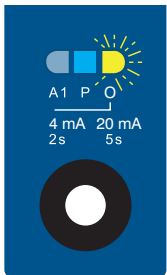
Die Funktion der Ersatzwerte kann über IO-Link deaktiviert werden.

Teach-in

Über die Teach-in Funktion kann der Analogausgang skaliert werden und die min./max. Werte gemessenen Distanzen zugewiesen werden. In der Voreinstellung entspricht 4 mA/0 V dem minimalen Messbereich und 20 mA/10 V dem maximalen Messbereich.



- Teach-in für 4 mA/0 V
1. Sensor so justieren, dass der Lichtfleck auf das zu messende Objekt trifft.
 2. Die Teach-in-Taste 2 Sekunden gedrückt halten, bis O langsam zu blinken beginnt.
 3. Die Teach-in-Taste loslassen.
 4. Der Abstand wird eingelesen und die LED O leuchtet zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens.



- Teach-in für 20 mA/10 V
1. Sensor so justieren, dass der Lichtfleck auf das zu messende Objekt trifft.
 2. Die Teach-in-Taste 5 Sekunden gedrückt halten, bis LED O schnell zu blinken beginnt.
 3. Die Teach-in-Taste loslassen.
 4. Der Abstand wird eingelesen und die LED O leuchtet zur Bestätigung des erfolgreichen Einlernens.

HINWEIS!



Je nachdem, ob der kleinere Distanzwert 4 mA/0 V oder 20 mA/10 V zugewiesen wird, ergibt sich entweder eine steigende oder eine fallende Analogkennlinie.
Wird ohne Objekt geteacht bzw. ist ein Objekt zu weit vom Sensor entfernt, wird der Analogwert auf den maximalen Wert 20 mA/10 V gesetzt und die LED O blinkt mit 8 Hz. Wird auf ein zu nahes Objekt geteacht, wird der Analogwert auf den minimalen Wert 4 mA/0 V gesetzt und die LED O blinkt mit 8 Hz.

7. IO-Link

Die Sensoren können per IO-Link Parameter und Prozessdaten austauschen. Über die Parameter können viele zusätzliche Einstellungen am Gerät vorgenommen werden. Über die Prozessdaten werden zyklische Daten und das Condition Monitoring übertragen. Dazu wird der Sensor mit einem geeigneten IO-Link Master (siehe Produktdetailseite/Ergänzende Produkte) verbunden.

Das Schnittstellenprotokoll sowie die IODD finden Sie unter www.wenglor.com im Downloadbereich des jeweiligen Produkts.

7.1 Einstellungen per IO-Link/Parameter

Die im folgenden Kapitel beschriebenen Funktionen können per IO-Link/Parameter azyklisch eingestellt werden.

7.1.1 Sensor-Funktionen

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Messmodus	Speed Der Sensor ist optimiert für schnelle Anwendungen. Precision Der Sensor ist optimiert für Anwendungen mit einer hohen Genauigkeit. Precision Plus Der Sensor ist optimiert für Anwendungen mit einer hohen Genauigkeit und noch höherer Empfindlichkeit bei schwachen Signalen.  HINWEIS! Die Technischen Daten, die sich mit den diversen Modi ergeben, sind in „3.4 Modusabhängige Daten“ auf Seite 11 spezifiziert.	Precision
Detektionsmodus	Erstes Objekt Das Signal, das von einem Objekt reflektiert wird, welches sich im Arbeitsbereich am nächsten beim Sensor befindet, wird verwendet. Letztes Objekt Das Signal, das von einem Objekt reflektiert wird, welches sich im Arbeitsbereich am weitesten vom Sensor entfernt befindet, wird verwendet. Höchste Intensität Das Signal mit der höchsten Signalstärke wird verwendet.  HINWEIS! Wird ein Objekt durch diese Funktion ausgeblendet, so ergibt sich direkt hinter diesem ein Blindbereich, in dem der Sensor keine Objekte erkennen kann. Die Größe des Blindbereichs ist abhängig vom Reflexionsgrad des störenden Objektes.	Erstes Objekt

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Distanzbereich	Es kann ein Distanzbereich innerhalb des Arbeitsbereichs definiert werden, in dem Signale ausgewertet werden sollen. Signale außerhalb des eingestellten Distanzbereichs werden ignoriert und fließen nicht in die Signalauswertung ein. So können Bereiche, in denen keine nutzbaren Signale zu erwarten sind, komplett ausgeblendet werden. Mit dieser Funktion können störende Signale, die z. B. durch eine Glasscheibe entstehen, ausgeblendet werden. Je nach eingestelltem Modus und daraus resultierendem Arbeitsbereich kann der Distanzbereich innerhalb dessen eingestellt werden. Min. Distanz: Arbeitsbereich Max. Distanz: Arbeitsbereich HINWEIS! • Objekte außerhalb des eingestellten Distanzbereichs werden mit „kein Signal“ bewertet • Wird ein Distanzbereich eingestellt, so ergibt sich direkt hinter diesem ein Blindbereich, in dem der Sensor keine Objekte erkennen kann. Die Größe des Blindbereichs ist abhängig vom Reflexionsgrad der störenden Objekte im ausgeblendeten Bereich. 	Einstellbereich
Empfindlichkeit	Der Sensor verfügt über eine sehr hohe Empfindlichkeit und kann Objekte mit sehr schwachen Signalen erkennen und Abstände darauf messen. Konstante Störungen in der Messstrecke, z. B. durch Nebel oder Staub, können zu Fehlmessungen führen. Durch eine Reduzierung der Empfindlichkeit können solche Störeinflüsse unterdrückt werden. Der Arbeitsbereich reduziert sich durch die gesenkte Empfindlichkeit ebenfalls. Maximum In dieser Einstellung entspricht der Arbeitsbereich der Datenblattangabe. Medium P1PY10x, P1PY11x: In dieser Einstellung ändert sich der Arbeitsbereich auf: Weiß (90 % Remission): 10.000 mm, grau (18 % Remission): 8.000 mm, schwarz (6 % Remission): 5.000 mm P1PY13x: Weiß (90 % Remission): 5.000 mm, grau (18 % Remission): 5.000 mm, schwarz (6 % Remission): 5.000 mm ...	Maximum

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung	
Empfindlichkeit	Low P1PY10x, P1PY11x: In dieser Einstellung ändert sich der Arbeitsbereich auf: Weiß (90 % Remission): 9.000 mm, grau (18 % Remission): 5.000 mm, schwarz (6 % Remission): 3.000 mm P1PY13x: Weiß (90 % Remission): 5.000 mm, grau (18 % Remission): 5.000 mm, schwarz (6 % Remission): 3.000 mm	Maximum	
	Minimum P1PY10x, P1PY11x: In dieser Einstellung ändert sich der Arbeitsbereich auf: Weiß (90 % Remission): 6.000 mm, grau (18 % Remission): 3.000 mm, schwarz (6 % Remission): 1.800 mm P1PY13x: Weiß (90 % Remission): 5.000 mm, grau (18 % Remission): 3.000 mm, schwarz (6 % Remission): 1.800 mm Die technischen Daten der Reproduzierbarkeit und Linearität entsprechen in den verschiedenen Einstellungen den typischen Datenblattwerten.		
Störfilter	Mithilfe des Störfilters lässt sich die Messsicherheit bei kurzzeitigen Störungen in der Messstrecke erhöhen. Störungen wie Regen, Schnee oder Späne in der Luft erzeugen kurzzeitige Signale, die zu Fehlmessungen führen können. Eine höhere Filterstufe bewirkt, dass Störsignale über eine definierte Zeit ignoriert werden. Bei sprunghaften Änderungen der Distanz verlängert sich die Ansprechzeit. Diese Verlängerung der Ansprechzeit ist abhängig von der Filterstufe und dem verwendeten Modus. Bei kontinuierlichen Änderungen der Distanz bleibt die Ansprechzeit mit aktiviertem Filter unverändert.	Aus	

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Sendelicht	Der Laser des Sensors kann an- bzw. abgeschaltet werden. An Laser an Aus Laser aus Der Sensor liefert keinen Messwert mehr. HINWEIS! • Ist ein Eingang als Laser-aus-Eingang eingestellt, kann das Sendelicht ebenfalls über den Eingang an- und ausgeschaltet werden. • Ist der Laser aus, entspricht das Sensorverhalten dem Zustand „Kein Signal“. 	An
Lokalisierung	Die Schaltzustandsanzeigen und die Tastenbeleuchtung des Sensors können blinkend geschaltet werden. Dadurch kann der Sensor in einer Anlage einfach lokalisiert werden. An LEDs und Tastenbeleuchtung blinken Aus LEDs und Tastenbeleuchtung in Normalfunktion	Aus
Tastenbeleuchtung	Die Teach-in-Taste verfügt über eine interne Beleuchtung, die eine optimale Sichtbarkeit und Bedienbarkeit auch in dunklen Umgebungen ermöglicht. An Teach-in-Taste beleuchtet Aus Teach-in-Taste nicht beleuchtet	An
Messwert Einheit	Der gemessene Abstand kann in Millimeter oder Inch ausgegeben werden. Millimeter Ausgabe der Abstandswerte in mm Inch Ausgabe der Abstandswerte in 1/10 Inch.	Millimeter

7.1.2 Eingang-Ausgang-Funktionen (E/A)

7.1.2.1 Pin-Funktion

Die Pin-Funktion dient dazu, die Funktion der Pins E/A1, E/A2 (nur bei digitalen Versionen) und E3 festzulegen, da diese für unterschiedliche Funktionen verwendet werden können.

Pin	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
E/A1	Schaltausgang Dem Schaltausgang ist der Schaltpunkt SSC1 zugeordnet. Fehlerausgang Der Fehlerausgang schaltet bei einem der zugeordneten Fehler, siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35. Warnausgang Der Warnausgang schaltet bei einem der zugeordneten Warnungen, siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35. Laser-aus-Eingang Erklärung siehe E3 Teach-in-Eingang Erklärung siehe E3 Beschleunigungssensor Reset-Eingang Erklärung siehe E3 Deaktiviert Der Pin ist deaktiviert.	Digitale Versionen: Schaltausgang Analoge Versionen: Fehlerausgang
E/A2	Schaltausgang Dem Schaltausgang ist der Schaltpunkt SSC2 zugeordnet. Antivalenter Schaltausgang Der Schaltausgang schaltet antivalent zu Schaltausgang A1. Fehlerausgang Der Fehlerausgang schaltet bei einem der zugeordneten Fehler, siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35. Warnausgang Der Warnausgang schaltet bei einem der zugeordneten Warnungen, siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35. Laser-aus-Eingang Erklärung siehe E3 Teach-in-Eingang Erklärung siehe E3 Beschleunigungssensor Reset-Eingang Erklärung siehe E3 Deaktiviert Der Pin ist deaktiviert.	Digitale Versionen: Schaltausgang P1PY109, P1PY109S01: Antivalenter Schaltausgang Analoge Versionen: nicht vorhanden

E3	Laser-aus-Eingang Das Sendelicht des Sensors wird deaktiviert, solange der Eingang aktiviert ist. Der Sensor liefert keinen Messwert und setzt den Status „Kein Signal“.	Laser-aus-Eingang
	Teach-in-Eingang Teach-in Die Ausgänge (Schaltausgänge/Analogausgang) können nach dem gleichen Verfahren wie mit der Teach-in-Taste (siehe Kap. 6) eingestellt werden. Ein aktivierter Eingang entspricht dabei einer gedrückten Teach-in-Taste.	
	Verriegelung Wird der Teach-in-Eingang dauerhaft auf 18...30 V DC gelegt, ist die Teach-in-Taste solange verriegelt und gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt wie das Eingangssignal anliegt.	
	Beschleunigungssensor Reset-Eingang Statusmeldung „Beschleunigungssensor“ wird zurückgesetzt.	
	Deaktiviert Der Pin ist deaktiviert.	

7.1.2.2 Ausgangsfunktionen

Über die Ausgangsfunktionen werden die physikalischen Ausgänge eingestellt.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
PNP/NPN/ Gegentakt	PNP NPN Gegentakt	PNP
Öffner/Schließer	Schließer Hellschaltend Der Ausgang ist high, wenn die Bedingung je nach Einstellung (Schalt- punkt, Warnung, Fehler) erfüllt wurde. Öffner Dunkelschaltend Der Ausgang ist low, wenn die Bedingung je nach Einstellung (Schalt- punkt, Warnung, Fehler) erfüllt wurde.	P1PY109S01: Öffner Rest: Schließer
Anzugszeit- verzögerung	0...10.000 ms	0 ms
Abfallzeit- verzögerung	0...10.000 ms	0 ms

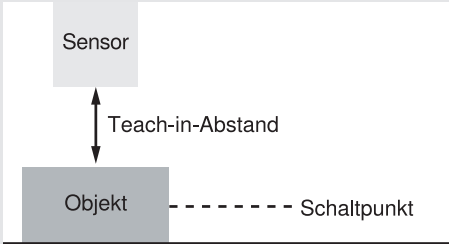
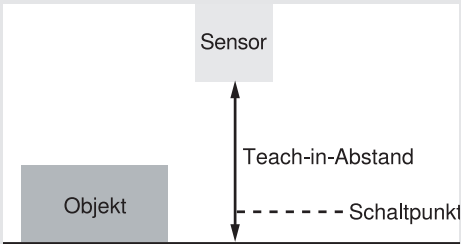
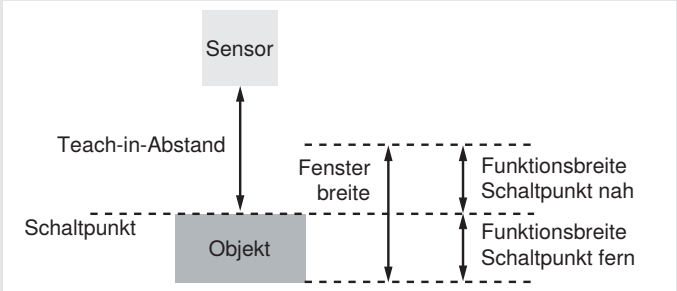
7.1.2.3 Eingangsfunktionen

Über die Eingangsfunktionen werden die physikalischen Eingänge eingestellt.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Eingabemodus	Ub aktiv Die Funktion wird ausgelöst, sobald U_b am Eingang angelegt wird. Ub inaktiv Die Funktion wird ausgelöst, sobald 0 V am Eingang angelegt oder der Eingang nicht belegt ist.	U_b aktiv

7.1.3 Schalterpunkt-Funktionen (SSC1/SSC2)

Über die Schalterpunkt-Funktionen werden die zwei Schalterpunkte SSC1 und SSC2 eingestellt. Bei den digitalen Versionen ist SSC1 dem Ausgang A1 zugeordnet und SSC2 ist dem Ausgang A2 zugeordnet. Bei den analogen Versionen sind SSC1 und SSC2 zunächst nur über IO-Link verfügbar. Wird E/A1 als Schalterausgang konfiguriert, ist diesem SSC1 zugeordnet.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Teach-in	Start des Teach-in-Vorgangs	
Teach-in-Modus	Vordergrund-Teach-In 	Vordergrund-Teach-in
	Hintergrund-Teach-In 	
	Fenster-Teach-In 	

Schaltpunkt	P1PY10x, P1PY11x: 50...10.000 mm P1PY13x: 50...5000 mm  HINWEIS! Wurde ein Distanzbereich eingestellt, so lässt sich der Schaltpunkt nur innerhalb des eingestellten Distanzbereichs setzen.	5.000 mm
Fenster Schaltpunkt nah	Abstand von der eingestellten Fenstermitte zum sensornahen Schaltpunkt des Fensters. Das Fenster kann so eingestellt werden, dass es vom min. Einstellbereich bis zum max. Einstellbereich des Sensors reicht. Die min. und max. möglichen Einstellungen ergeben sich aus der jeweils eingestellten Fenstermitte.	30 mm
Fenster Schaltpunkt fern	Abstand von der eingestellten Fenstermitte zum sensorfernen Schaltpunkt des Fensters. Das Fenster kann so eingestellt werden, dass es vom min. Einstellbereich bis zum max. Einstellbereich des Sensors reicht. Die min. und max. möglichen Einstellungen ergeben sich aus der jeweils eingestellten Fenstermitte.	30 mm
Hysterese	Die Hysterese ist die Differenz zwischen Einschalt- und Ausschalt-punkt. 5...1.000 mm	15 mm

7.1.4 Condition-Monitoring-Funktionen

7.1.4.1 Statusmeldungsfunktion

Der Sensor liefert eine große Anzahl verschiedener Statusmeldungen. Aufgrund der Prozessdatenstruktur können vier Statusmeldungen als einzelne Prozessdaten übertragen werden.
Über diese Parameter kann eingestellt werden, welche Statusmeldungen über die Prozessdaten übertragen werden.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Meldung 1	Siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35	Signal Warnung
Meldung 2	Siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35	Optik verschmutzt
Meldung 3	Siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35	Fremdlicht
Meldung 4	Siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35	Versionen ohne Beschleunigungssensor: Temperatur zu hoch Versionen mit Beschleunigungssensor: Beschleunigungssensor

7.1.4.2 Warning-/Error-Output-Funktion

Für den Warnausgang und den Fehlerausgang können jeweils die Statusmeldungen definiert werden, die zum Auslösen der Sammelmeldung herangezogen werden. Die Statusmeldungen sind dabei Oder-verknüpft, sodass der Ausgang bei Aktivierung einer der definierten Statusmeldungen aktiviert wird.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Warnausgang	Siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35	Signal Warnung, Optik verschmutzt, Fremdlicht, Temperatur zu hoch, Temperatur zu niedrig, Unter- spannung, Störung im Arbeitsbereich
Fehlerausgang	Siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35	Objekt zu nah, Objekt zu weit, Kein Signal, Geräte- fehler, Übertemperatur, Kurzschluss

Statusmeldungen

Warnungen	
Signal Warnung	Das Objekt reflektiert zu wenig Licht.
Optik verschmutzt	Der Sensor erkennt, wenn die Optikabdeckung verschmutzt ist und sich dadurch das Signal verschlechtert.
Fremdlicht	Die Objektdetektion wird durch zu viel Fremdlicht gestört.
Störung im Arbeitsbereich	Bei Verwendung des Störfilters erkennt der Sensor, ob ein kurzzeitiges Störereignis im Messbereich aufgetreten ist. Das können z. B. Späne, Wassertropfen, etc. sein.
Temperatur zu hoch	Die interne Temperatur des Sensors ist zu hoch.
Temperatur zu niedrig	Die interne Temperatur des Sensors ist zu niedrig.
Unterspannung	Die Versorgungsspannung ist zu niedrig.
Gerätewarnung	Es ist ein interner Gerätefehler aufgetreten.
Sendelicht aus	Das Sendelicht des Sensors ist ausgeschaltet.
Fehler	
Kein Signal	Der Sensor empfängt kein Signal.
Objekt zu nah	Das Objekt befindet sich unterhalb des Einstell- bzw. eingestellten Messbereichs.
Objekt zu weit	Das Objekt befindet sich oberhalb des Einstell- bzw. eingestellten Messbereichs.
Kurzschluss	An min. einem Pin liegt ein Kurzschluss an.
Übertemperatur	Die Übertemperatur wurde überschritten. Um die Sendeeinheit zu schützen, wird der Laser abgeschaltet.
Gerätefehler	Es liegt ein Hardwarefehler vor. Aus Sicherheitsgründen wird der Laser abgeschaltet.
Beschleunigungssensor (P1PY111, P1PY113)	
Beschleunigung erkannt	Der Sensor hat über den internen Beschleunigungssensor eine Beschleunigung oberhalb der eingestellten Schwelle erkannt.

7.1.4.3 Beschleunigungssensor (P1PY111, P1PY113)

Der Sensor verfügt über einen integrierten Beschleunigungssensor. Dieser registriert Beschleunigungen und kann dadurch Stöße oder Schockbelastungen erkennen.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Beschleunigungssensor	An Beschleunigungssensor aktiviert Aus Beschleunigungssensor deaktiviert Die Statusmeldung bleibt solange auf aktiv, bis sie quittiert wird. Damit können auch Meldungen sicher wahrgenommen werden, die kürzer als die Zykluszeit auftreten.	An
Beschleunigungsschwelle	Die Schwelle definiert wie empfindlich der Beschleunigungssensor reagiert 0...100 %	50
Zähler	Der Zähler zählt die Anzahl der Überschreitungen der gesetzten Schwelle.	0

7.1.4.4 Signalbeobachtung

Der Sensor kann bis zu vier Objekte in seinem Arbeitsbereich erkennen. Zu diesen Objekten wird jeweils eine Entfernung und eine Signalstärke ermittelt.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Signalbeobachtung	An Signalbeobachtung aktiviert Aus Signalbeobachtung deaktiviert	Aus
Objekterkennung Status	Zeigt an, welches Objekt zur Signalauswertung verwendet wird. Objekt 1–4	---
Distanz Objekt	Zeigt die jeweilige Distanz der max. vier Objekte an. P1PY10x, P1PY11x: 50...10.000 mm P1PY13x: 50...5000 mm	---
Signal Objekt	Zeigt die jeweilige Signalstärke der max. vier Objekte an. 1...1.000	---

7.1.5 Simulationsfunktionen

Diese Funktion simuliert das Verhalten des Sensors unabhängig vom aktuellen Zustand und Messwert. Es kann dadurch kontrolliert werden, ob eine Anlage, in welcher der Sensor integriert ist, korrekt auf die vom Sensor gelieferten Daten reagiert und diese entsprechend verarbeitet.

Wird ein Messwert vorgegeben, verhält sich der Sensor so, als ob der vorgegebene Messwert dem realen Messwert entspräche. Das heißt, das Verhalten der Ausgänge und Statusmeldungen wird entsprechend des vorgegebenen Messwerts simuliert.

Zusätzliche können die einzelnen Ausgänge und Statusmeldungen separat vom Messwert simuliert werden.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Simulationsmodus	An Aus	Aus
Test Messwert	Aktueller Messwert min...max. Messbereich	Aktueller Messwert
Test Ausgang O	Entsprechend Messwert P1PY1x7: 0...10 V P1PY1x8: 4...20 mA	Entsprechend Messwert
Test SSC1	Entsprechend Messwert An Aus	Entsprechend Messwert
Test SSC2	Entsprechend Messwert An Aus	Entsprechend Messwert
Test Status- meldungen	Test der einzelnen Statusmeldungen Entsprechend Messwert An Aus	Entsprechend Messwert

HINWEIS!



- Der Ausgang A1 wird bei dieser Funktion für die IO-Link-Kommunikation verwendet und kann nicht simuliert werden.
- Der Simulationsmodus wird automatisch beendet, sobald die Spannungsversorgung unterbrochen wird.

7.2 Condition Monitoring/Prozessdaten

Die im folgenden Kapitel beschriebenen Daten können per IO-Link/Prozessdaten zyklisch gelesen bzw. geschrieben werden.

7.2.1 Prozessdaten In

Daten	Bedeutung
Messwert	Gemessener Abstand in mm bzw. 1/10 Inch
	Da der Sensor in folgenden Fehlerfällen keinen Messwert ermitteln kann, werden Ersatzwerte ausgegeben: Kein Signal: 0x7FFC / 32764 mm Objekt zu Nah: 0x8008 / -32760 mm Objekt zu weit: 0x7FF8 / 32760 mm
Scale	Skalierung des Messwerts zur Basis-Längeneinheit; -3 entspricht mm.
SSC1	Schaltpunkt 1
SSC2	Schaltpunkt 2
Warnung	Sammelwarnung bei einer der Warnungs-Statusmeldungen (siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35)
Fehler	Sammelwarnung bei einer der Fehler-Statusmeldungen (siehe Tabelle „Statusmeldungen“ auf Seite 35)
Meldung 1	Ausgabe Statusmeldung 1 (siehe 7.1.4.1)
Meldung 2	Ausgabe Statusmeldung 2 (siehe 7.1.4.1)
Meldung 3	Ausgabe Statusmeldung 3 (siehe 7.1.4.1)
Meldung 4	Ausgabe Statusmeldung 4 (siehe 7.1.4.1)

7.2.2 Prozessdaten Out

Daten	Bedeutung
Sendelicht	Sendelicht an/aus
Lokalisierung	Sensor blinkt zur einfachen Sensorlokalisierung
Teach-in SSC1	Start des Teach-in-Vorgangs für SSC1
Teach-in SSC2	Start des Teach-in-Vorgangs für SSC2
Reset Beschleunigungssensor	Statusmeldung „Beschleunigungssensor“ wird zurückgesetzt

7.3 Events

Events sind von IO-Link standardisierte Diagnoseinformationen, die zwischen IO-Link Master und Device ausgetauscht werden. Folgende Events werden unterstützt:

Name	Event Code	Typ	Specification
Wartung notwendig - Reinigung	0x8C40	Notification	IO-Link
Gerätefehler - Unbekannter Fehler	0x1000	Error	IO-Link
Kurzschluss - Installation prüfen	0x7710	Error	IO-Link
Gerätetemperatur zu hoch - Hitzequelle beseitigen	0x4210	Warning	IO-Link
Gerätetemperatur zu niedrig - Gerät isolieren	0x4220	Warning	IO-Link
Temperaturfehler - Überlast	0x4000	Error	IO-Link
Versorgungsspannung zu niedrig - Toleranzen prüfen	0x5111	Warning	IO-Link
Beschleunigungssensor	0x1801	Warning	wenglor specific

8. Konfigurationssoftware wTeach2

8.1 Allgemein

Zu Installation, Anschluss und Aufbau der Software sowie allgemeine Funktionen siehe Bedienungsanleitung wTeach. Diese ist im Internet im Downloadbereich unter der Bestellnummer DNNF005 zu finden.

9. Wartungshinweise

HINWEIS!



- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei.
- Eine regelmäßige Reinigung sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen wird 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.

10. 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.

11. Anhang

11.1 Abkürzungsverzeichnis

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

11.2 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung

Version	Datum	Beschreibung/Änderungen
1.0.0	14.01.2021	Erstversion der Betriebsanleitung
1.0.1	11.02.2021	Aktualisierung technischer Daten, siehe „Empfindlichkeit“ Kapitel „7.1.1 Sensor-Funktionen“ auf Seite 25
1.0.2	18.02.2021	Aktualisierung technischer Daten, siehe „Hysterese“ Kapitel „7.1.3 Schaltpunkt-Funktionen (SSC1/SSC2)“
1.1.0	01.03.2021	Neues Kapitel „3.2 Warmlaufphase“ auf Seite 10
1.1.1	07.06.2021	Aktualisierung technischer Daten, „Empfindlichkeit“ Kapitel „7.1.1 Sensor-Funktionen“ auf Seite 25
1.2.0	23.09.2021	Erweiterung durch neuen Typen P1PY109
1.3.0	24.01.2022	Erweiterung durch neuen Typen P1PY109S01
1.4.0	08.11.2022	Erweiterung durch neue Typen P1PY13x
1.5.0	05.12.2022	Aktualisierung der Grafiken „6.2 Versionen mit Analogausgang“ auf Seite 23

11.3 EU-Konformitätserklärung

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

