

# P1KTxxx

Reflexaster mit Linienoptik



## Betriebsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines.....3**
  - 1.1 Informationen zu dieser Anleitung .....3
  - 1.2 Symbolerklärungen.....3
  - 1.3 Haftungsbeschränkung.....4
  - 1.4 Urheberschutz.....4
- 2. Zu Ihrer Sicherheit .....5**
  - 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....5
  - 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....5
  - 2.3 Qualifikation des Personals .....6
  - 2.4 Modifikation von Produkten .....6
  - 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise .....6
  - 2.6 Zulassungen und Schutzklasse.....6
- 3. Technische Daten.....7**
  - 3.1 Ergänzende Produkte .....8
  - 3.2 Aufbau .....8
  - 3.3 Bedienfeld .....9
  - 3.4 Lieferumfang .....9
- 4. Transport und Lagerung .....9**
  - 4.1 Transport .....9
  - 4.2 Lagerung .....9
- 5. Montage und elektrischer Anschluss .....10**
  - 5.1 Montage .....10
  - 5.2 Elektrischer Anschluss.....10
  - 5.3 Diagnose .....11
- 6. Einstellungen.....12**
- 7. IO-Link .....12**
- 8. Wartungshinweise.....13**
- 9. Umweltgerechte Entsorgung.....13**
- 10. Anhang .....13**
  - 10.1 Abkürzungsverzeichnis .....13
  - 10.2 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung .....13
  - 10.3 EU-Konformitätserklärung.....13

# 1. Allgemeines

## 1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für die Produkte P1KTxxx.
- 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](http://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](http://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

Der Reflextaster arbeitet mit einer Rotlichtlinie nach dem energetischen Prinzip und eignet sich, um Objekte ohne Hintergrund zu erkennen. Er ist dafür geeignet, Objekte mit gestanzten oder gelochten Oberflächen wie bei Leiterplatten oder Lochblechen immer sicher zu erkennen. Zudem können Objekte positionsunabhängig auf der Lichtlinie erkannt werden. Die IO-Link-Schnittstelle kann für die Einstellung des Reflextasters (PNP/NPN, Öffner/Schließer, Schaltabstand) und für die Ausgabe der Schaltzustände und Abstandswerte verwendet werden.

**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](http://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](http://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 Zulassungen und Schutzklasse



**RoHS**

### 3. Technische Daten

Technische Daten		Bestellnummer	P1KT	
			002	004
Optische Daten				
Tastweite			100 mm	
Schalthysterese			< 10 %	
Lichtart			Rotlicht	
Lebensdauer (Tu = 25 °C)			100000 h	
Max. zul. Fremdlicht			10000 Lux	
Lichtfleckdurchmesser			siehe Tabelle 1	
Elektrische Daten				
Versorgungsspannung			10...30 V DC	
Versorgungsspannung IO-Link			18...30 V DC	
Stromaufnahme (Ub = 24 V)			< 20 mA	
Schaltfrequenz			500 Hz	
Schaltfrequenz (Speed-Mode)			750 Hz	
Ansprechzeit			1 ms	
Ansprechzeit (Speed-Mode)			0,67 ms	
Temperaturdrift			< 5 %	
Temperaturbereich			−40...60 °C	
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	
Ausgangs- funktion	PNP		x	
	NPN			x
	Öffner, Schließer antivalent		x	x
Anschlussbild-Nr.			215	213
Mechanische Daten				
Einstellart			Potentiometer	
Material Gehäuse			Kunststoff	
Schutzart			IP67/IP68	
Anschlussart			M8 × 1; 4-polig	
Optikabdeckung			PMMA	
Sicherheitstechnische Daten				
MTTFd (EN ISO 13849-1)			1718,95 a	

Lichtfleckdurchmesser

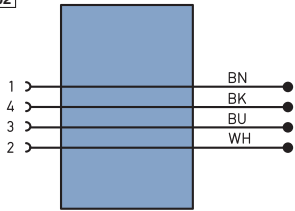
Tastweite	30 mm	65 mm	100 mm
Lichtfleckdurchmesser	10×35 mm	11×70 mm	12×100 mm

Tabelle 1

3.1 Ergänzende Produkte

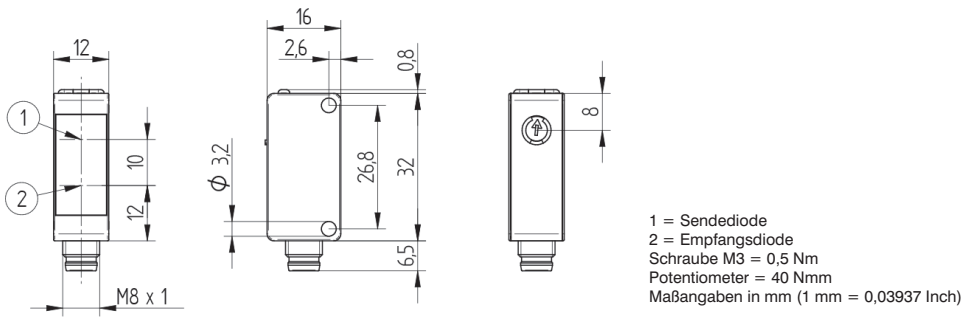
wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

Passende Befestigungstechnik-Nr.	400
Passende Anschlusstechnik-Nr.	7
	S02



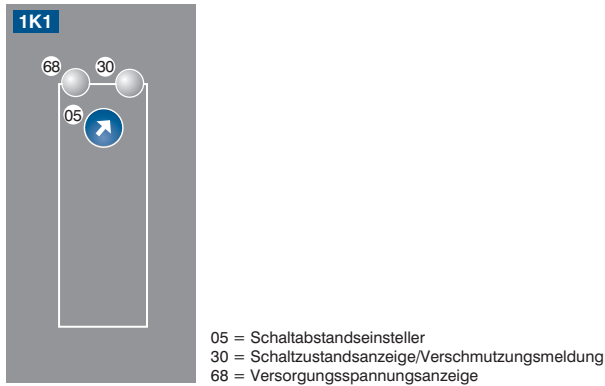
PNP-NPN-Wandler BG7V1P-N-2M
IO-Link Master
Software wTeach2 DNNF005

3.2 Aufbau





### 3.3 Bedienfeld



### 3.4 Lieferumfang

- Sensor
- Sicherheitshinweise
- Befestigungs-Set 01

## 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!

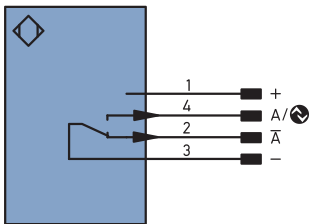


#### Gefahr von Personen- und Sachschäden bei der Montage!

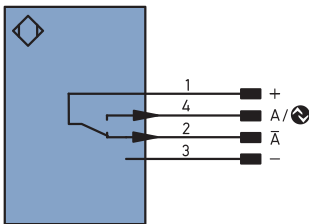
- Schäden an Personal und Produkt sind möglich.
- Auf sichere Montageumgebung ist zu achten.

## 5.2 Elektrischer Anschluss

213



215



### Symbolerklärung

+	Versorgungsspannung +
-	Versorgungsspannung 0 V
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)
A	Schaltausgang Schließer (NO)
Ä	Schaltausgang Öffner (NO)
V	Verschmutzungs-/Fehlerrückmeldung (NO)
Ÿ	Verschmutzungs-/Fehlerrückmeldung (NC)
E	Eingang analog oder digital
T	Teach-in-Eingang
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)
S	Schirm
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung
TxD	Schnittstelle Sendeleitung
RDY	Bereit
GND	Masse
CL	Takt
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar
⚡	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Sicherheitsingang
QSSD	Sicherheitsausgang
Signal	Signalausgang
Bi-D+/	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)
EN0IMPULS	Encoder 0-Impuls 0/0 (TTL)

PT	Platin-Messwiderstand
nc	nicht angeschlossen
U	Testeingang
Ü	Testeingang invertiert
W	Triggereingang
O	Analogausgang
O-	Bezugsmasse/Analogausgang
BZ	Blockabzug
AWV	Ausgang Magnetventil/Motor
a	Ausgang Ventilsteuerung +
b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V
SY	Synchronisation
E+	Empfänger-Leitung
S+	Sender-Leitung
⚡	Erdung
SnR	Schaltabstandsreduzierung
Rx+/-	Ethernet Empfangsleitung
Tx+/-	Ethernet Sendeleitung
BuA	Schnittstellen-Bus A(+) / B(-)
La	Sendelicht abschaltbar
Mag	Magnetansteuerung
RES	Bestätigungseingang
EDM	Schützkontrolle
EN0IMPULS	Encoder A/Ä (TTL)
EN0IMPULS	Encoder B/Ä (TTL)

ENa	Encoder A
ENb	Encoder B
AMIN	Digitalausgang MIN
AMAX	Digitalausgang MAX
AOK	Digitalausgang OK
SY IN	Synchronisation in
SY OUT	Synchronisation out
OUT	Lichtstärkeausgang
M	Wartung

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
GNVE	Grüngelb

**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"><li>• Schaltabstand des Sensors erhöhen</li><li>• Abstand Sensor – Objekt verringern</li></ul>
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**

Reflexstaster			
keine Verschmutzung			
			
	Objekt → nicht erkannt	Objekt → erkannt	Objekt → nicht erkannt
	Schaltzustandsanzeige aus ○	an ●	aus ○
beginnende Verschmutzung			
			
	Objekt → nicht erkannt	Objekt → erkannt	Objekt → nicht erkannt
	Schaltzustandsanzeige aus ○	blinkt ●	aus ○
fortgeschrittene Verschmutzung			
			
	Objekt → nicht erkannt	Objekt → nicht erkannt	Objekt → nicht erkannt
	Schaltzustandsanzeige aus ○	aus ○	aus ○

## 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

- Sensor so justieren und fest montieren, dass der Leuchtfleck auf 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](http://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	16.03.17	Erstversion der Betriebsanleitung
1.1.0	04.12.17	„3. Technische Daten“ auf Seite 7

### 10.3 EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Website unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes.