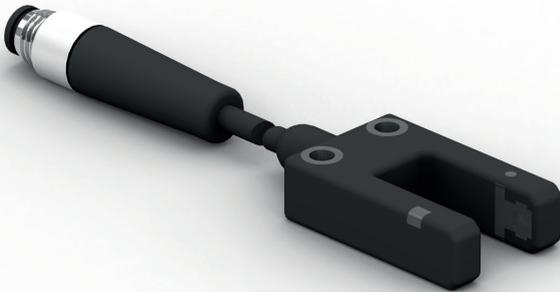


# P1HJ1xx

Gabellichtschranke Miniaturbauform



## Betriebsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Allgemeines</b>                        | <b>3</b>  |
| 1.1 Informationen zu dieser Anleitung        | 3         |
| 1.2 Symbolerklärungen                        | 3         |
| 1.3 Haftungsbeschränkung                     | 4         |
| 1.4 Urheberschutz                            | 4         |
| <b>2. Zu Ihrer Sicherheit</b>                | <b>5</b>  |
| 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         |
| <b>3. Technische Daten</b>                   | <b>7</b>  |
| 3.1 Technische Daten                         | 7         |
| 3.2 Ergänzende Produkte                      | 8         |
| 3.3 Aufbau                                   | 8         |
| 3.4 Bedienfeld                               | 9         |
| 3.5 Lieferumfang                             | 9         |
| <b>4. Transport und Lagerung</b>             | <b>9</b>  |
| 4.1 Transport                                | 9         |
| 4.2 Lagerung                                 | 9         |
| <b>5. Montage und elektrischer Anschluss</b> | <b>10</b> |
| 5.1 Montage                                  | 10        |
| 5.2 Elektrischer Anschluss                   | 11        |
| 5.3 Diagnose                                 | 12        |
| <b>6. Einstellungen</b>                      | <b>13</b> |
| <b>7. IO-Link</b>                            | <b>13</b> |
| <b>8. Wartungshinweise</b>                   | <b>14</b> |
| <b>9. Umweltgerechte Entsorgung</b>          | <b>14</b> |
| <b>10. Anhang</b>                            | <b>14</b> |
| 10.1 Abkürzungsverzeichnis                   | 14        |
| 10.2 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung  | 14        |
| 10.3 EU-Konformitätserklärung                | 14        |

# 1. Allgemeines

## 1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für die Produkte P1HJ1xx.
- 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 Urheberschutz

- 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:

#### **Gabellichtschranke**

Sender und Empfänger sind in einem Gehäuse sich gegenüberliegend als Schranke angeordnet. Sobald der Lichtstrahl unterbrochen wird, schaltet der Ausgang der Gabellichtschranke.

Eine Gabellichtschranke kann zur Erkennung kleiner Löcher, Nuten und Kerben sowie zur Erfassung kleiner Teile verwendet werden.

#### **Dieses Produkt kann in folgenden Branchen verwendet werden:**

- Sondermaschinenbau
- Schwermaschinenbau
- Logistik
- Automobilindustrie
- Nahrungsmittelindustrie
- Verpackungsindustrie
- Pharmaindustrie
- Kunststoffindustrie
- Holzindustrie
- Konsumgüterindustrie
- Papierindustrie
- Elektronikindustrie
- Glasindustrie
- Stahlindustrie
- Luftfahrtindustrie
- Chemieindustrie
- Alternative Energien
- Rohstoffgewinnung

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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



### 3. Technische Daten

#### 3.1 Technische Daten

| <b>Optische Daten</b>              |               |
|------------------------------------|---------------|
| Gabelweite                         | 9 mm          |
| Kleinstes erkennbares Teil         | 0,7 mm        |
| Lichtart                           | Rotlicht      |
| Lebensdauer (Tu = 25 °C)           | 100000 h      |
| Max. zul. Fremdlicht               | 10000 Lux     |
| Wiederholgenauigkeit               | 0,05 mm       |
| <b>Elektrische Daten</b>           |               |
| Versorgungsspannung                | 10...30 V DC  |
| Versorgungsspannung IO-Link        | 18...30 V DC  |
| Stromaufnahme (Ub = 24 V)          | <20 mA        |
| Schalthysterese                    | <10 %         |
| Schaltfrequenz                     | 1900 Hz       |
| Schaltfrequenz (Speed-Mode)        | 3000 Hz*      |
| Ansprechzeit                       | 0,26 ms       |
| Ansprechzeit (Speed-Mode)          | 0,16 ms*      |
| Temperaturbereich                  | -30...60 °C** |
| Temperaturdrift                    | < 10 %        |
| Anzahl Schaltausgänge              | 2             |
| Spannungsabfall Schaltausgang      | < 2 V         |
| Schaltstrom Schaltausgang          | 100 mA        |
| Reststrom Schaltausgang            | < 50 µA       |
| Kurzschlussfest                    | ja            |
| Verpolungssicher                   | ja            |
| Überlastsicher                     | ja            |
| Schutzklasse                       | III           |
| Einstellart                        | IO-Link       |
| <b>Mechanische Daten</b>           |               |
| Gehäusematerial                    | Kunststoff    |
| Optikabdeckung                     | Kunststoff    |
| Vollverguss                        | ja            |
| Schutzart                          | IP67          |
| Anschlussart                       | M8x1, 4-polig |
| Kabellänge                         | 150 mm        |
| <b>Sicherheitstechnische Daten</b> |               |
| MTTFd (EN ISO 13849-1)             | 4838,37 a     |
| PNP-Öffner, PNP-Schließer          | •             |
| Anschlussbild-Nr.                  | 215           |
| Bedienfeld-Nr.                     | OP5           |
| Passende Anschluss technik-Nr.     | 7s            |

\* Default

\*\* Temperaturbereich bei fest verlegtem Kabel, Biegeradius > 20 mm

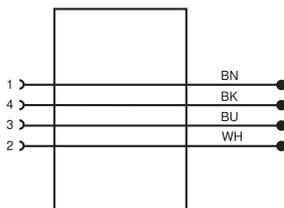
### 3.2 Ergänzende Produkte

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

Passende Anschlusstechnik-Nr.

7

S02



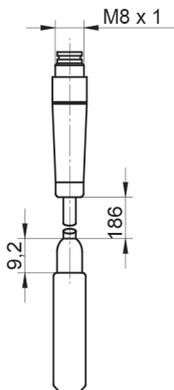
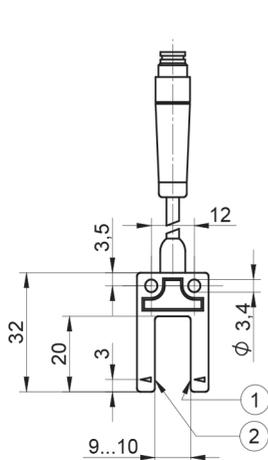
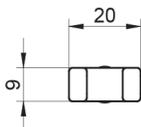
PNP-NPN-Wandler BG7V1P-N-2M

IO-Link Master

Software wTeach2 DNNF005

### 3.3 Aufbau

P1HJ101



1 = Sendediode

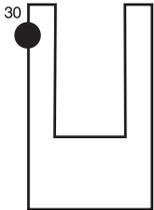
2 = Empfangsdiode

Schraube M3 = 0,5 Nm

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

### 3.4 Bedienfeld

OP5



30 = Schaltzustandsanzeige/Verschmutzungsmeldung

### 3.5 Lieferumfang

- Sensor
- Sicherheitshinweise

## 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.

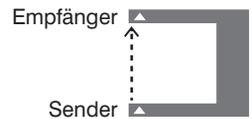
- Auf sichere Montageumgebung ist zu achten.

---

#### HINWEIS!

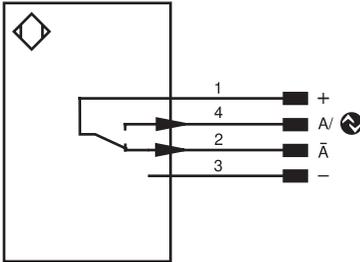


Bei vertikaler Ausrichtung der Gabellichtschranke ist darauf zu achten, dass der Sender (Rötlichtquelle) nach oben abstrahlend montiert wird. Bitte beachten Sie hierzu die aufgeprägten Pfeile auf der Gehäusesseite. Diese müssen nach oben zeigen.



## 5.2 Elektrischer Anschluss

215



### Symbolerklärung

|   |   |
|---|---|
| +   | Versorgungsspannung +                         |
| -   | Versorgungsspannung 0 V                       |
| ~   | Versorgungsspannung (Wechselspannung)         |
| A   | Schaltausgang Schließer (NO)                  |
| Ā   | Schaltausgang Öffner (NC)                     |
| V   | Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)            |
| ṽ   | Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)            |
| E   | Eingang analog oder digital                   |
| T   | Teach-in-Eingang                              |
| Z   | Zeitverzögerung (Aktivierung)                 |
| S   | Schirm  |
| RxD   | Schnittstelle Empfangsleitung                 |
| TxD   | Schnittstelle Sendeleitung                    |
| RDY   | Bereit  |
| GND   | Masse   |
| CL  | Takt  |
| E/A   | Eingang/Ausgang programmierbar                |
|  | IO-Link                                       |
| PoE   | Power over Ethernet                           |
| IN  | Sicherheitsingang                             |
| OSSD  | Sicherheitsausgang                            |
| Signal  | Signalausgang                                 |
| Bl_D+/-   | Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D) |
| EN0RES42Z   | Encoder 0-Impuls 0/0 (TTL)                    |

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

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| ENANS42Z                   | Encoder A/A (TTL)   |
| ENBRS42Z                   | Encoder B/B (TTL)   |
| ENA                        | Encoder A           |
| ENB                        | Encoder B           |
| AMIN                       | Digitalausgang MIN  |
| AMAX                       | Digitalausgang MAX  |
| OK                         | Digitalausgang OK   |
| SY In                      | Synchronisation In  |
| SY OUT                     | Synchronisation OUT |
| OUT                        | Lichtstärkeausgang  |
| M                          | Wartung             |
| RSV                        | reserviert          |
| Adernfarben nach IEC 60757 |                     |
| BK                         | schwarz             |
| BN                         | braun               |
| RD                         | rot                 |
| OG                         | orange              |
| YE                         | gelb                |
| GN                         | grün                |
| BU                         | blau                |
| VT                         | violett             |
| GY                         | grau                |
| WH                         | weiß                |
| PK                         | rosa                |
| GYNE                       | grüngelb            |

### GEFAHR!



#### Gefahr von Personen- oder Sachschäden durch elektrischen Strom.

Durch spannungsführende Teile sind Schäden an Personal und Ausrüstung möglich.

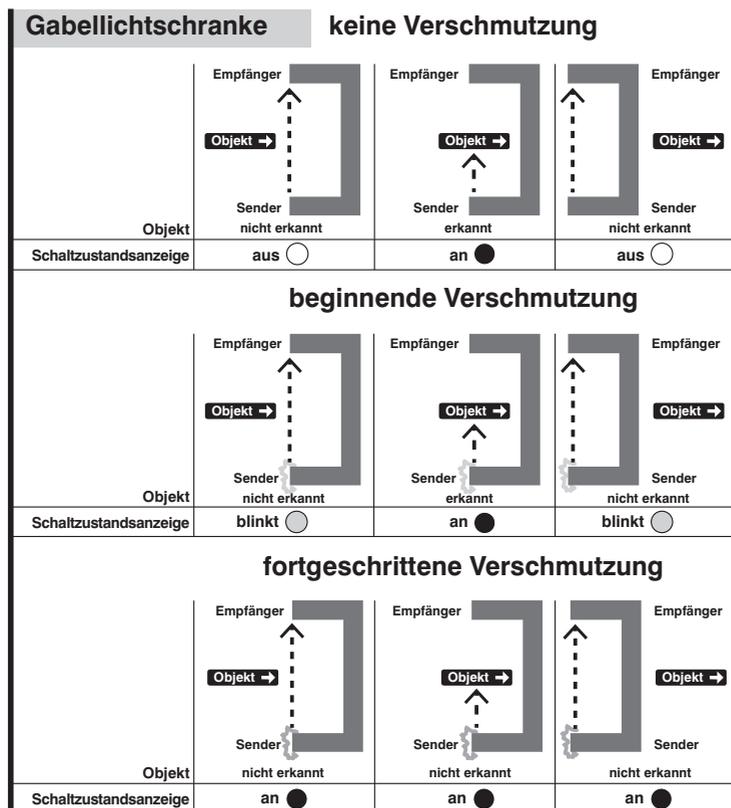
- Anschluss des elektrischen Gerätes darf nur durch entsprechendes Fachpersonal vorgenommen werden.

## 5.3 Diagnose

Ursachen für das Ansprechen der Verschmutzungsmeldung (LED blinkt):

| Anzeige-LED                       | Diagnose/Ursache          | Behebung  |
|-----------------------------------|---------------------------|---|
| Dauerhaftes Blinken<br>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<br>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

- Auf mechanisch feste Montage der Gabellichtschranke achten.
- Bei Bedarf (Erkennung kleiner oder transparenter Objekte) Schalterpunkt über IO-Link anpassen.
- Das Objekt in den Arbeitsbereich zwischen Sender und Empfänger der Gabellichtschranke einbringen und die korrekte Funktion mithilfe der Schaltzustandsanzeige überprüfen.

## 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   | 31.03.22 | Erstversion der Betriebsanleitung |
|         |          |                                   |

### 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.

