

Betriebsanleitung  
**P1MW001**  
**Kontrastsensor**



DE



# 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 .....	5
2.4 Modifikation von Produkten .....	6
2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
2.6 Zulassungen und Schutzklassen .....	6
<b>3 Technische Daten.....</b>	<b>7</b>
3.1 Allgemeine Daten .....	7
3.2 Gehäuseabmessungen.....	8
3.3 Bedienfeld .....	8
3.4 Ergänzende Produkte .....	8
3.5 Lieferumfang.....	9
<b>4 Transport und Lagerung .....</b>	<b>10</b>
4.1 Transport .....	10
4.2 Lagerung .....	10
<b>5 Montage und elektrischer Anschluss.....</b>	<b>11</b>
5.1 Montage.....	11
5.2 Justage .....	11
5.3 Elektrischer Anschluss.....	11
5.4 Diagnose .....	12
5.5 Fehlerbehebung.....	13
<b>6 Einstellungen .....</b>	<b>14</b>
6.1 Einstellung per Tastendruck / Teach-in.....	14
6.1.1 Zweipunkt-Teach-in .....	14
6.1.2 Dynamisches Teach-in.....	14
6.2 Einstellung über IO-Link und wTeach2.....	15
<b>7 Funktionsbeschreibung .....</b>	<b>16</b>
7.1 Sensor-Funktionen.....	16
7.2 Eingang-Ausgang-Funktionen (E/A).....	17
7.2.1 Pin-Funktion.....	17
7.2.2 Ausgangsfunktionen.....	17
7.2.3 Eingangsfunktionen .....	18
7.2.4 Schaltpunkt-Funktionen (SSC1) .....	18
<b>8 Wartungshinweise .....</b>	<b>21</b>
<b>9 Umweltgerechte Entsorgung.....</b>	<b>22</b>
<b>10 Konformitätserklärungen.....</b>	<b>23</b>

# 1 Allgemeines

## 1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- 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.



### INFORMATION

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.



## HINWEIS

Das Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann.



## INFORMATION

Eine Information 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

Kontrastsensoren erfassen feinste Kontrastunterschiede auf verschiedensten Materialien und Oberflächen. Die Erkennung von Druckmarken vor jedem Hintergrund gelingt unabhängig von Helligkeits- oder Farbwerten ebenso wie die Detektion von Objekten anhand ihrer Kontrastunterschiede. Durch langlebige Weißlicht-LED oder rotes Laserlicht werden höchste Kontrastaufösungen erzeugt.

**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 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 Personen 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 Personen und Ausrüstung möglich. Die Missachtung kann zum Verlust der CE- und/oder UKCA-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.

→ Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt

---

## 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise



### **INFORMATION**

Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.

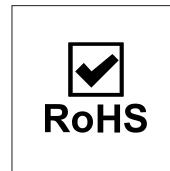
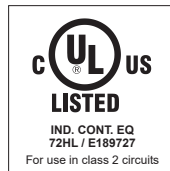
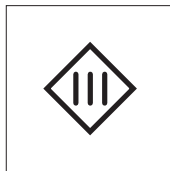
Im Falle von Änderungen finden Sie die jeweils aktuelle Version der Betriebsanleitung unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Download-Bereich des Produktes.

Die Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.

Den Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen.

---

## 2.6 Zulassungen und Schutzklassen



## 3 Technische Daten

### 3.1 Allgemeine Daten

	P1MW001
<b>Optische Daten</b>	
Arbeitsbereich	10...30 mm
Arbeitsabstand	20 mm
Auflösung (Graustufen)	20
Schalthysterese	< 2 %
Lichtart	Weißlicht
Wellenlänge	400...700 nm
Lebensdauer (Tu = +25 °C)	100000 h
Max. zul. Fremdlicht	10000 Lux
Lichtfleckdurchmesser	2 × 2,5 mm
<b>Elektrische Daten</b>	
Versorgungsspannung	10...30 V DC
Versorgungsspannung mit IO-Link	18...30 V DC
Stromaufnahme (Ub = 24 V)	< 30 mA
Schaltfrequenz	14 kHz
Ansprechzeit	50 µs
Abfallzeitverzögerung	20 ms
Temperaturdrift	< 5 %
Temperaturbereich	-25...60 °C
Spannungsabfall Schaltausgang	< 2,5 V
Schaltstrom PNP-Schaltausgang	100 mA
Kurzschlussfest	ja
Verpolungssicher	ja
Überlastsicher	ja
Verriegelbar	ja
Teach-in-Modus	
Schnittstelle	IO-Link V1.1
Übertragungsrate	COM2
Schutzklasse	III
<b>Mechanische Daten</b>	
Einstellart	Teach-in
Gehäusematerial	Kunststoff, ABS/GF
Optikabdeckung	Kunststoff, PMMA
Schutzart	IP67 IP68
Anschlussart	M12 × 1; 4-polig
<b>Ausgangsfunktionen</b>	
Ausgang	PNP
Schaltung	Schließer



## 3.5 Lieferumfang

- Sensor
- Sicherheitshinweis

## 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.



#### HINWEIS

#### **Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Lagerung!**

Schäden am Produkt 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 Kapitel Technische Daten [► 7]).



### HINWEIS

#### Gefahr von Sachschäden bei nicht sachgemäßer Montage!

Schäden am Produkt möglich!

→ Montagevorschriften beachten.



### VORSICHT

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

Schäden an Personen und Produkten möglich.

→ Auf sichere Montageumgebung achten.

## 5.2 Justage

Folgende Hinweise sind bei der Sensorjustage zu beachten, um eine möglichst stabile Objekterkennung zu gewährleisten:

- Sensor im Arbeitsabstand justieren, sodass eine scharfe Abbildung des Lichtflecks entsteht
- die Ausrichtung des Sensors erfolgt parallel zur Druckmarke
- Bei glänzenden Oberflächen sollte der Sensor ca. 10° schräg auf die Oberfläche ausgerichtet werden

## 5.3 Elektrischer Anschluss

- Den Sensor gemäß Anschlussbild verdrahten.
- Versorgungsspannung einschalten (siehe Kapitel Technische Daten [► 7])
- Bei Verwendung von IO-Link den Sensor an 18...30 V DC anschließen.
- Bei Verwendung ohne IO-Link den Sensor an 10...30 V DC anschließen.



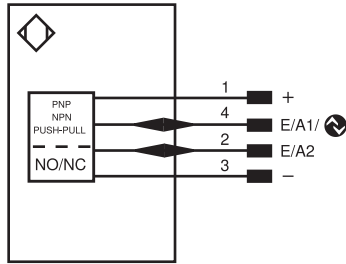
### GEFAHR

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

Durch spannungsführende Teile sind Schäden an Personen und Ausrüstung möglich.

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

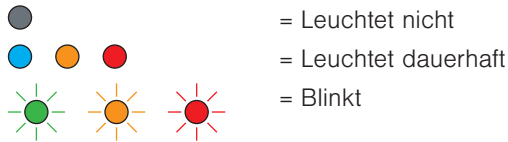
374



Symbolerklärung			
+	Versorgungsspannung +	PT	Platin-Messwiderstand
-	Versorgungsspannung 0 V	nc	Nicht angeschlossen
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)	U	Testeingang
A	Schaltausgang Schließer (NO)	Ü	Testeingang invertiert
Ä	Schaltausgang Öffner (NC)	W	Triggereingang
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)	W-	Bezugsmasse/Triggereingang
Ṽ	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)	O	Analogausgang
E	Eingang analog oder digital	O-	Bezugsmasse/Analogausgang
T	Teach-in-Eingang	BZ	Blockabzug
R	Reset-Eingang	Amv	Ausgang Magnetventil/Motor
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)	a	Ausgang Ventilsteuerung +
S	Schirm	b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung	SY	Synchronisation
TxD	Schnittstelle Sendeleitung	SY-	Bezugsmasse/Synchronisation
RDY	Bereit	E+	Empfängerleitung
GND	Masse	S+	Sendeleitung
CL	Takt	⊕	Erdung
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar	SnR	Schaltabstandsreduzierung
	IO-Link	Rx+/-	Ethernet Empfangsleitung
PoE	Power over Ethernet	Tx+/-	Ethernet Sendeleitung
IN	Sicherheitseingang	Bus	Schnittstellen-Bus A(+)/B(-)
OSSD	Sicherheitsausgang	La	Sendelicht abschaltbar
Signal	Signalausgang	Mag	Magnetansteuerung
BI_D+/-	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)	RES	Bestätigungseingang
ENo RS422	Encoder 0-Impuls 0/Ü (TTL)	EDM	Schützkontrolle
		ENARs422	Encoder A/Ä (TTL)
		ENBRs422	Encoder B/B̄ (TTL)
		ENa	Encoder A
		ENb	Encoder B
		AMIN	Digitalausgang MIN
		AMAX	Digitalausgang MAX
		AOK	Digitalausgang OK
		SY In	Synchronisation In
		SY OUT	Synchronisation OUT
		OLT	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
		GNYE	grüngelb

## 5.4 Diagnose

Anzeige	Zustand LED	Bedeutung
Power LED		Sensor betriebsbereit
		Keine Spannungsversorgung vorhanden
		<b>Warnung</b> Die LED zur Schaltzustandsanzeige bleibt in Funktion
		<b>Fehler</b> Die LED zur Schaltzustandsanzeige ist außer Funktion
		<b>Teach-in-Fehler</b>
		<b>Lokalisierung</b> Lokalisierungsfunktion aktiv, die LED zur Schaltzustandsanzeige bleibt in Funktion
Schaltzustandsanzeige		Schaltausgang aktiv
		Schaltausgang nicht aktiv
		Teach-in Vorgang



## 5.5 Fehlerbehebung

### Warnungen

Mögliche Ursache	Behebung
Signal Warnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstand Sensor – Objekt verringern</li> <li>• Winkel Sensor – Objekt anpassen</li> <li>• Verschmutzungen entfernen</li> </ul>
Temperatur zu hoch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigungswinkel als Kühlblech montieren</li> <li>• Last an den Ausgängen reduzieren</li> </ul>

### Fehler

Mögliche Ursache	Behebung
Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung prüfen und Kurzschluss beseitigen</li> </ul>
Temperaturfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor von der Versorgungsspannung trennen und abkühlen lassen</li> <li>• Befestigungswinkel als Kühlblech montieren</li> <li>• Last an den Ausgängen reduzieren</li> </ul>
Unterspannung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs, siehe Kapitel Technische Daten [► 7]</li> </ul>
Teach-in-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor über IO-Link zurücksetzen</li> </ul>
Gerätefehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor von der Versorgungsspannung trennen und neu starten</li> <li>• Sensor austauschen</li> </ul>



## INFORMATION

### Verhalten im Fehlerfall:

1. Maschine außer Betrieb setzen.
2. Fehlerursache anhand der Diagnoseinformationen analysieren und beheben.
3. Ist der Fehler nicht zu beheben, kontaktieren Sie den wenglor-Support.
4. Kein Betrieb bei unklarem Fehlerverhalten.
5. 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

Der Sensor kann über Teach-in, IO-Link und wTeach2 eingestellt werden. Nachfolgend wird jeweils auf die verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten eingegangen.

### 6.1 Einstellung per Tastendruck / Teach-in

In diesem Kapitel werden die Einstellungen beschrieben, die direkt am Sensor über die Taste vorgenommen werden können.

#### 6.1.1 Zweipunkt-Teach-in

Beim Zweipunkt-Teach-in lernt der Sensor zwei verschiedene Kontrastwerte – zuerst die Marke, dann den Hintergrund. Aus beiden Werten wird automatisch die optimale Schaltschwelle berechnet.

- Den Sensor gemäß Montagehinweise montieren.
- Den Sensor auf die zu erkennende Marke ausrichten.
- Die Teach-in-Taste gedrückt halten, bis die Schaltzustandsanzeige A1 nach 2 Sekunden langsam (2 Hz) zu blinken beginnt.
- Die Teach-in-Taste loslassen.
- Die LED blinkt langsam weiter mit 2 Hz.
- Den Sensor auf den Hintergrund ausrichten.
- Die Teach-in-Taste erneut für 2 Sekunden gedrückt halten.
- Die Teach-in-Taste loslassen.
- Der Intensitätswert mit errechneter Schaltschwelle wird eingelernt und die LED A1 leuchtet für 1 Sekunde zur
- Bestätigung des erfolgreichen Einlernens.
- War der Teach-in nicht erfolgreich, wird dies durch schnelles (8 Hz) Blinken der LED A1 signalisiert. Der Vorgang muss wiederholt werden.

Der Schaltausgang A1 schaltet ein, wenn die gemessene Intensität dem zuerst geteachten Wert (Marke) entspricht und wieder aus, wenn die Intensität dem zweiten Wert (Hintergrund) entspricht.



#### HINWEIS

Die Teach-in-Taste ist außer Funktion bei aktivierter Sprungerkennung. Die Schaltzustandsanzeige A1 leuchtet rot auf. Der Teach-in-Modus kann über IO-Link geändert werden.



#### HINWEIS

##### Fehlermeldung bei zu geringem Kontrast

Wenn der Kontrast zwischen Marke und Hintergrund nicht ausreicht, blinkt die LED A1 blinkt dauerhaft schnell (8 Hz) und der Teach-in wird nicht gespeichert.

→ Wiederholen Sie den Vorgang mit höherem Kontrastunterschied zwischen Marke und Hintergrund.

#### 6.1.2 Dynamisches Teach-in

Bei dieser Funktion werden die Intensitätswerte der Marke und des Hintergrunds fortlaufend aufgezeichnet, während sich das Material im Sensorfeld bewegt. Aus dem aufgezeichneten Signalverlauf berechnet der Sensor automatisch die optimale Schaltschwelle.

- Den Sensor gemäß Montagehinweise montieren und Versorgungsspannung einschalten.
- Teach-in-Taste gedrückt halten. Nach ca. 5 Sekunden blinkt die Schaltzustandsanzeige A1 schnell (4 Hz).
- Die Teach-in-Taste loslassen. Der Sensor befindet sich in der Aufnahme phase (A1 blinkt weiter mit 4 Hz).

- Material mit Kontrastmarken im Erkennungsbereich des Sensors durchlaufen lassen. Der Sensor erkennt dabei den Kontrastwechsel zwischen Marke und Hintergrund.
- Teach-in Taste erneut drücken um die Aufnahmephase zu beenden.
- Die Schaltschwelle wird automatisch berechnet. A1 leuchtet für 1 Sekunde zur Bestätigung des erfolgreichen Teach-ins.



## HINWEIS

Die Teach-in-Taste ist außer Funktion bei aktivierter Sprungerkennung. Die Schaltzustandsanzeige A1 leuchtet rot auf. Der Teach-in-Modus kann über IO-Link geändert werden.



## HINWEIS

### Fehlermeldung bei zu geringem Kontrast

Wenn der Kontrast zwischen Marke und Hintergrund nicht ausreicht, blinkt die LED A1 blinkt dauerhaft schnell (8 Hz) und der Teach-in wird nicht gespeichert.

→ Wiederholen Sie den Vorgang mit höherem Kontrastunterschied zwischen Marke und Hintergrund.



## INFORMATION

Über IO-Link kann die Dauer des dynamischen Teach-ins angepasst werden.

## 6.2 Einstellung über IO-Link und wTeach2

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](http://www.wenglor.com) im Downloadbereich des jeweiligen Produkts.

Zu Installation, Anschluss und Aufbau der Software wTeach2 sowie allgemeine Funktionen siehe Bedienungsanleitung wTeach2. Diese ist im Internet unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) im Downloadbereich unter der Bestellnummer DNNF005 zu finden.

# 7 Funktionsbeschreibung

Die im folgenden Kapitel beschriebenen Funktionen können über wTeach oder IODD per IO-Link eingestellt werden.

## 7.1 Sensor-Funktionen

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Lokalisierung	<p>Die Versorgungsspannungsanzeige des Sensors kann auf grün blinkend geschaltet werden. Dadurch kann der Sensor in einer Anlage einfach lokalisiert werden.</p> <p><b>An</b> Die LED-Versorgungsspannung blinkt grün.</p> <p><b>Aus</b> LEDs in Normalfunktion.</p>	Aus
Tastensperre	<p>Um den Sensor vor versehentlicher Verstellung zu schützen kann die Teach-In-Taste gesperrt werden.</p> <p><b>Entsperrt</b> Bedienung über die Teach-In-Taste möglich</p> <p><b>Gesperrt</b> Bedienung über die Teach-In-Taste nicht möglich</p>	Entsperrt
Sendelicht	<p>Die Sende-LED des Sensors kann an- bzw. abgeschaltet werden.</p> <p><b>An</b> Sende-LED an</p> <p><b>Aus</b> Sende-LED aus Der Sensor liefert keinen Messwert mehr.</p> <p><b>Hinweis!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ist der Sende-LED aus, entspricht das Sensorverhalten dem Zustand „Kein Signal“.</li> </ul>	An
Filter	<p>Mithilfe des Störfilters lässt sich die Messsicherheit bei kurzzeitigen Störungen erhöhen. Eine höhere Filterstufe bewirkt, dass Störsignale ignoriert werden. Bei sprunghaften Änderungen verlängert sich die Ansprechzeit. Diese Verlängerung der Ansprechzeit ist abhängig von der Filterstufe und dem verwendeten Modus. Die maximale Schaltfrequenz kann nur mit den minimalen Filtereinstellungen erreicht werden.</p> <p><b>Minimum</b></p> <p><b>Medium</b></p> <p><b>Maximum</b></p>	Minimum
Hysterese	<p>Die Hysterese ist die Differenz zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt und kann in 3 Stufen eingestellt werden.</p> <p><b>Minimum</b></p> <p><b>Medium</b></p> <p><b>Maximum</b></p>	Minimum

## 7.2 Eingang-Ausgang-Funktionen (E/A)

### 7.2.1 Pin-Funktion

Die Pin-Funktion dient dazu, die Funktion der Pins A1 und E/A2 festzulegen, da diese für unterschiedliche Funktionen verwendet werden können.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellungen
A1	<p><b>Schaltausgang</b> Dem Schaltausgang ist der Schalterpunkt SSC1 zugeordnet.</p> <p><b>Fehlerausgang</b> Der Fehlerausgang schaltet bei einem der zugeordneten Fehler, siehe Tabelle „Statusmeldungen“.</p> <p><b>Warnausgang</b> Der Warnausgang schaltet bei einem der zugeordneten Warnungen, siehe Tabelle „Statusmeldungen“.</p>	Schaltausgang
E/A2	<p><b>Fehlerausgang</b> Der Fehlerausgang schaltet bei einem der zugeordneten Fehler, siehe Tabelle Statusmeldungsfunktion</p> <p><b>Warnausgang</b> Der Warnausgang schaltet bei einem der zugeordneten Warnungen, siehe Tabelle Statusmeldungsfunktion</p> <p><b>Teach-in-Eingang</b> Der Ausgang kann nach dem gleichen Verfahren wie mit der Teach-in-Taste (siehe Kapitel Einstellung über Teach-in-Taste) eingestellt werden. Ein aktivierter Eingang entspricht dabei einer gedrückten Teach-in-Taste.</p> <p><b>Antivalenter Schaltausgang</b> Der Schaltausgang schaltet antivalent zu Schaltausgang A1</p> <p><b>Deaktiviert</b> Der Pin ist deaktiviert.</p>	Teach-in-Eingang

### 7.2.2 Ausgangsfunktionen

Über die Ausgangsfunktionen werden die physikalischen Ausgänge eingestellt.

#### Digitale Ausgänge

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
PNP/NPN/Gegentakt	<p><b>PNP</b> Die Last oder die Auswerteeinheit ist zwischen Minuspol (Bezug) und Ausgang angeschlossen. Wenn der Sensor schaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Pluspol verbunden. Das Schaltsignal bleibt erhalten, wenn ein Pulldown-Widerstand angeschlossen wird.</p> <p><b>NPN</b> Die Last oder die Auswerteeinheit ist zwischen Pluspol (Bezug) und Ausgang angeschlossen. Wenn der Sensor schaltet, wird der Ausgang über einen elektronischen Schalter mit dem Minuspol verbunden. Das Schaltsignal bleibt erhalten, wenn ein Pull-up-Widerstand angeschlossen wird.</p> <p><b>Gegentakt</b> PNP und NPN werden abwechselnd geschaltet.</p>	PNP
Öffner/Schließer	<b>Schließer</b>	

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
	<p>Hellschaltend Der Ausgang ist geschlossen, wenn die Bedingung je nach Einstellung (Schaltpunkt, Warnung, Fehler) erfüllt wurde.</p> <p><b>Öffner</b></p> <p>Dunkelschaltend Der Ausgang ist geöffnet, wenn die Bedingung je nach Einstellung (Schaltpunkt, Warnung, Fehler) erfüllt wurde.</p>	Schließer
Anzugszeitverzögerung	<b>0...10.000 ms</b>	0 ms
Abfallzeitverzögerung	<b>0...10.000 ms</b>	0 ms
Impuls	<b>0...10.000 ms</b>	0 ms

### 7.2.3 Eingangsfunktionen

Über die Eingangsfunktionen werden die physikalischen Eingänge eingestellt.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Eingangsmodus	<p><b>Ub aktiv</b> Die Funktion wird ausgelöst, sobald Ub am Eingang angelegt wird.</p> <p><b>Ub inaktiv</b> Die Funktion wird ausgelöst, sobald 0 V am Eingang angelegt oder der Eingang nicht belegt ist.</p>	Ub aktiv

### 7.2.4 Schaltpunkt-Funktionen (SSC1)

Über die Schaltpunkt-Funktionen wird der Schaltpunkt SSC1 eingestellt. Dieser ist dem Ausgang A1 zugeordnet.

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Teach-in-Modus	<p><b>Zweipunkt-Teach-in</b> Es wird zunächst die Marke eingelernt, dann der Hintergrund.</p> <p><b>Dynamischer-Teach-in</b> Die Schaltschwelle zwischen Objekt und Hintergrund wird automatisch eingelernt. Der Vorgang kann im laufenden Prozess stattfinden.</p> <p><b>Sprungerkennung</b> Es wird nicht auf einen absoluten Messwert geschaltet, sondern auf einen Sprung des Messwerts, der zwischen 2 Messungen auftritt.</p>	Zweipunkt-Teach-in
Konfigurationsmodus	<p><b>Auto</b> Die nachfolgenden Parameter werden bei einem Teach-in automatisch eingelernt.</p> <p><b>Manuell</b> Die Parameter können auch manuell verändert werden. Werden manuell Einstellungen verändert, dann ändert sich die Einstellung auf Manuell.</p>	Auto
Lichtintensität	<p>Die Lichtintensität des ausgestrahlten Lichts kann angepasst werden.</p> <p><b>Hoch</b></p> <p><b>Mittel</b></p> <p><b>Niedrig</b></p>	Hoch

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Marken Typ	<p><b>Dunkel</b> Dunkle Kontrastmarke auf hellem Hintergrund</p> <p><b>Hell</b> Helle Kontrastmarke auf dunklem Hintergrund</p>	Dunkel
Empfindlichkeit	<p>Bei Teach-in-Modus Zweipunkt Teach-In</p> <p>Die Empfindlichkeit definiert, wie nah der Schalterpunkt am Signal liegt.</p> <p>Liegt zum Beispiel eine Differenz von 500 zwischen Hintergrund und Marke vor entsprechen 10% Empfindlichkeit 50. Heißt der Schalterpunkt würde bei 50 Digits über dem Signal der Druckmarke liegen.</p> <p><b>5...90 %</b></p>	20 %
Schalterpunkt	<p>Der Schalterpunkt entspricht der Schalterchwelle des Kontrastwerts und wird in Digits definiert.</p> <p><b>0...1023</b></p>	
Dynamischer Teach-in	<p>Dynamische Teach-In Dauer</p> <p><b>10...600</b></p>	60
Dynamischer Teach-in Strategie	<p>Es wird festgelegt ob die zu erkennende Marke dunkel oder hell ist.</p> <p><b>Hell</b></p> <p><b>Dunkel</b></p>	Dunkel
Teach-in Status	Zeigt den Status des aktuellen Teach-In Vorgangs an.	
Sprunghöhe min	<p>Bei Teach-in-Modus Sprungerkennung</p> <p>Die Sprunghöhe min. definiert ab welchem Sprung des Messwerts ein Sprungereignis erkannt werden soll.</p> <p>10...1000</p>	300
Sprungrichtung	<p>Bei Teach-in-Modus Sprungerkennung</p> <p><b>Positiv</b></p> <p>Ein Sprung wird erkannt, wenn der Messwert auf einen höheren Wert springt, der Kontrastwert also heller wird.</p> <p><b>Negativ</b></p> <p>Ein Sprung wird erkannt, wenn der Messwert auf einen niedrigeren Wert springt, der Kontrastwert also dunkler wird.</p> <p><b>Beide</b></p> <p>Ein Sprung wird sowohl bei Positiv, als auch bei Negativ erkannt.</p>	Positiv
Sprung Impulsdauer	<p>Bei Teach-in-Modus Sprungerkennung</p> <p><b>0 = halten</b></p> <p>Der Ausgang bleibt so lange aktiv, bis der nächste Sprung in die entgegengesetzte Sprungrichtung erkannt wurde.</p> <p>Bei einem erkannten Sprung wird der Ausgang mit entsprechender Impulslänge aktiviert.</p>	0
Zyklusversatz	<p>Bei Teach-in-Modus Sprungerkennung</p> <p>Der Zyklusversatz gibt an, mit welchem zeitlich versetzten Bezugsmesswert der aktuelle Messwert verglichen werden soll, um den Sprung zu erkennen.</p> <p>10...5000 Zyklen</p>	2000

Funktion	Mögliche Einstellungen	Voreinstellung
Maximal erkannte Sprunghöhe	Es wird jeweils das höchste erkannte Signalsprung in Digits dargestellt um die Einstellung der Sprunghöhe zu erleichtern. Die höchste Messung kann zurückgesetzt werden um ein neues Maximum zu erkennen.	

## 8 **Wartungshinweise**



### **HINWEIS**

Dieses wenglor-Produkt ist wartungsfrei.

Eine regelmäßige Reinigung sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen.

Verwenden Sie zur Reinigung des Produktes 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 jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

# 10 Konformitätserklärungen

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