

# SEMG412-SEMG442

Sicherheits-Lichtvorhang Typ 4



**Betriebsanleitung**

Original der Betriebsanleitung  
Technische Änderungen vorbehalten  
Nur als PDF-Version erhältlich  
Stand: 08.02.2024  
Version: 13  
SAP Nr. 1043826-02  
[www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)

## Inhalt

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Allgemeines</b>                           | <b>5</b>  |
| 1.1 Informationen zu dieser Anleitung           | 5         |
| 1.2 Symbolerklärungen                           | 5         |
| 1.3 Abkürzungsverzeichnis                       | 6         |
| 1.4 Haftungsbeschränkung                        | 6         |
| 1.5 Urheberschutz                               | 6         |
| <b>2. Zu Ihrer Sicherheit</b>                   | <b>7</b>  |
| 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung                | 7         |
| 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung          | 7         |
| 2.3 Qualifikation des Personals                 | 8         |
| 2.4 Modifikation von Produkten                  | 8         |
| 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise              | 8         |
| 2.6 Zulassungen und Schutzklasse                | 8         |
| <b>3. Technische Daten</b>                      | <b>9</b>  |
| 3.1 Reaktionszeiten                             | 11        |
| 3.2 Gehäuseabmessungen Sicherheits-Lichtvorhang | 12        |
| 3.3 Gehäuseabmessungen Befestigungstechnik      | 14        |
| 3.4 Anschlussbild                               | 15        |
| 3.5 Ergänzende Produkte                         | 16        |
| 3.6 Aufbau                                      | 17        |
| 3.7 Bedienfeld                                  | 18        |
| 3.8 Lieferumfang                                | 18        |
| <b>4. Transport und Lagerung</b>                | <b>19</b> |
| 4.1 Transport                                   | 19        |
| 4.2 Lagerung                                    | 19        |
| <b>5. Montage und elektrischer Anschluss</b>    | <b>20</b> |
| 5.1 Systemübersicht                             | 20        |
| 5.2 Montage                                     | 22        |
| 5.2.1 Montage mit Befestigungswinkel ZEMX001    | 22        |
| 5.2.2 Montage mit Befestigungswinkel ZEMX002    | 22        |
| 5.2.3 Montage mit Befestigungswinkel ZEMZ001    | 23        |
| 5.3 Absicherung des Gefahrenbereichs            | 24        |
| 5.4 Sicherheitsabstand                          | 25        |

|            |                                                                |           |
|------------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.4.1      | Sicherheitsabstand für senkrechte Annäherung zum Schutzfeld    | 25        |
| 5.4.2      | Sicherheitsabstand für horizontale Annäherung zum Schutzfeld   | 27        |
| 5.4.3      | Sicherheitsabstand für winkelförmige Annäherung zum Schutzfeld | 28        |
| 5.5        | Abstand zu reflektierenden Flächen                             | 29        |
| 5.6        | Mehrfachsysteme                                                | 30        |
| 5.7        | Umlenkspiegel                                                  | 31        |
| 5.8        | Elektrischer Anschluss                                         | 32        |
| 5.9        | Optische Ausrichtung                                           | 32        |
| 5.10       | Diagnose                                                       | 33        |
| <b>6.</b>  | <b>Funktionsübersicht</b>                                      | <b>34</b> |
| 6.1        | Auslieferungszustand                                           | 34        |
| 6.2        | Funktionsdefinition                                            | 34        |
| <b>7.</b>  | <b>Einstellungen</b>                                           | <b>37</b> |
| 7.1        | Erstinbetriebnahme                                             | 37        |
| 7.2        | Überblick aller Funktionen                                     | 43        |
| 7.3        | Reichweite anpassen                                            | 44        |
| 7.3.1      | Niedrige Reichweite                                            | 44        |
| 7.3.2      | Hohe Reichweite                                                | 45        |
| 7.4        | Schutzbetrieb ohne Schützkontrolle                             | 46        |
| 7.5        | Schutzbetrieb mit Schützkontrolle                              | 47        |
| 7.6        | Anlauf- und Wiederanlaufsperrung ohne Schützkontrolle          | 49        |
| 7.7        | Anlauf- und Wiederanlaufsperrung mit Schützkontrolle           | 51        |
| 7.8        | Signalausgang                                                  | 53        |
| 7.9        | Testfunktion                                                   | 55        |
| 7.10       | Auslieferungszustand wiederherstellen                          | 56        |
| <b>8.</b>  | <b>Prüfung</b>                                                 | <b>58</b> |
| 8.1        | Prüfung zur Inbetriebnahme                                     | 58        |
| 8.2        | Jährliche Prüfung                                              | 59        |
| 8.3        | Regelmäßige Prüfung                                            | 60        |
| <b>9.</b>  | <b>Wartung</b>                                                 | <b>62</b> |
| <b>10.</b> | <b>Außerbetriebnahme</b>                                       | <b>62</b> |
| <b>11.</b> | <b>Umweltgerechte Entsorgung</b>                               | <b>62</b> |

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>12. Anhang</b>                                                     | <b>63</b> |
| 12.1 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung                           | 63        |
| 12.2 Übersicht Parametrierung Empfänger                               | 64        |
| 12.3 Anzeige im Normalbetrieb                                         | 64        |
| 12.3.1 Empfänger                                                      | 64        |
| 12.3.2 Sender                                                         | 66        |
| 12.4 Anzeige im Fehlerfall                                            | 67        |
| 12.4.1 Empfänger                                                      | 67        |
| 12.4.2 Sender                                                         | 69        |
| 12.5 Checkliste zur Inbetriebnahme                                    | 70        |
| 12.6 Anschlussbeispiele                                               | 72        |
| 12.6.1 Wiederanlaufsperrung ohne Schützkontrolle im SEMG4xxx          | 72        |
| 12.6.2 Wiederanlaufsperrung und Schützkontrolle im SEMG4xxx           | 73        |
| 12.6.3 Wiederanlaufsperrung ohne Schützkontrolle im Sicherheitsrelais | 74        |
| 12.6.4 SEMG4xx mit Schutzberieb ohne Schützkontrolle                  | 75        |
| 12.7 Ergänzungen bei Anwendungen bis Temperaturbereich –30 °C         | 76        |
| 12.8 EU-Konformitätserklärung                                         | 78        |



# 1. Allgemeines

## 1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für die Produkte: SEMG4xx: Sicherheits-Lichtvorhang Verkaufs-Set bestehend aus Sender und Empfänger, SEMG5xx: Sicherheits-Lichtvorhang Sender, SEMG6xx: Sicherheits-Lichtvorhang Empfänger
- 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



### **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 wird 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 gemieden wird.



### **HINWEIS!**

Ein Hinweis hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

---

### LED-Symbole

Beschreibung des Zustandes einer Diagnose-LED.



LED leuchtet konstant.



LED-Zustand ist beliebig (leuchten oder aus).



LED blinkt.



LED ist aus.

---

## 1.3 Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung | Bedeutung                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------|
| BWS       | Berührungslos Wirkende Schutzeinrichtung            |
| SFH       | Schutzfeldhöhe                                      |
| EDM       | External Device Monitoring = Schützkontrolle        |
| RES       | Restart Inhibit = Wiederanlaufsperr                 |
| OSSD      | Output Signal Switching Device = Sicherheitsausgang |

## 1.4 Haftungsbeschränkung

- Das Produkt wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen und Richtlinien entwickelt. Technische Änderungen sind vorbehalten.
- Eine Haftung seitens der Firma wenglor ist ausgeschlossen bei:
  - Nichtbeachtung der Anleitung
  - Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
  - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
  - Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
  - Nicht genehmigter Modifikation von Produkten
  - Diese Betriebsanleitung ist keine Zusicherung von wenglor im Hinblick auf die beschriebenen 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

## 1.5 Urheberrecht

- Der Inhalt dieser Anleitung ist urheberrechtlich geschützt
- Alle Rechte stehen ausschließlich der Firma wenglor zu
- Ohne die schriftliche Zustimmung der Firma 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

**Dem Produkt liegt folgendes Funktionsprinzip zugrunde:**

#### **Sicherheits-Lichtvorhang**

Der Lichtvorhang überwacht das Schutzfeld zwischen dem Sender und dem Empfänger. Durch das Eindringen eines Hindernisses in das Schutzfeld wird ein Schaltbefehl ausgelöst. Dieser Schaltbefehl kann das Einleiten einer gefährbringenden Bewegung verhindern oder eine bereits eingeleitete Aktion unterbrechen.

#### **Der Einsatz dieses Lichtvorhangs ist nur zulässig, wenn:**

- ein Stopp der gefährbringenden Bewegung durch den Sicherheitsausgang des Lichtvorhangs elektrisch möglich ist
- eine ausreichende Hindernisdetektion bei der vorhandenen Auflösung gewährleistet ist
- ein Einsatz eines Lichtvorhangs des Typ 4/Performance Level PL e zulässig ist

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

- |                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| • Sondermaschinenbau      | • Elektronikindustrie  |
| • Schwermaschinenbau      | • Glasindustrie        |
| • Logistik                | • Stahlindustrie       |
| • Automobilindustrie      | • Druckindustrie       |
| • Nahrungsmittelindustrie | • Luftfahrtindustrie   |
| • Verpackungsindustrie    | • Bauindustrie         |
| • Pharmaindustrie         | • Chemieindustrie      |
| • Bekleidungsindustrie    | • Agrarindustrie       |
| • Kunststoffindustrie     | • Alternative Energien |
| • Holzindustrie           | • Rohstoffgewinnung    |
| • Konsumgüterindustrie    | • Andere               |
| • Papierindustrie         |                        |

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet
- Es darf ausschließlich Zubehör von wenglor oder von der Firma wenglor freigegebenes Zubehör verwendet werden



#### **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
- Für die Montage, Inbetriebnahme und elektrische Installation ist Fachwissen und Erfahrung zur Anwendung der Schutzeinrichtung erforderlich damit der arbeitssichere Zustand beurteilt werden kann
- Das Fachpersonal benötigt (dauerhaften) Zugriff auf die Betriebsanleitung



### **VORSICHT!**

**Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei nicht sachgemäßer Inbetriebnahme und Wartung!**

Schäden an Personal und Ausrüstung möglich.

- Zureichende Unterweisung und Qualifikation des Personals

## 2.4 Modifikation von Produkten



### **HINWEIS!**

Die Modifikation des Produktes ist nicht erlaubt.

Die Missachtung kann zum Verlust der CE-Kennzeichnung und der Gewährleistung führen.

## 2.5 Allgemeine Sicherheitshinweise



### **HINWEIS!**

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren
- Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen
- Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen
- Es können zusätzliche Maßnahmen notwendig sein, um sicherzustellen, dass die BWS nicht gefährbringend ausfällt, wenn andere Formen von Lichtstrahlung in einer speziellen Anwendung vorhanden sind (z. B. Strahlung von Schweißfunken oder Auswirkungen von Stroboskoplichtern)

## 2.6 Zulassungen und Schutzklasse



### 3. Technische Daten

| Bestell-Nr.                               | Sender: SEMG531–SEMG542<br>Empfänger: SEMG631–SEMG642                                                     | Sender: SEMG512–SEMG522<br>Empfänger: SEMG612–SEMG622 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Optische Daten                            |                                                                                                           |                                                       |
| Reichweite                                | 0,25...6 m                                                                                                | 0,25...14 m                                           |
| Schutzfeldhöhe                            | 250...1811 mm                                                                                             | 326...1827 mm                                         |
| Auflösung                                 | 14 mm                                                                                                     | 30 mm                                                 |
| Öffnungswinkel                            | +/- 2,5°                                                                                                  |                                                       |
| Wellenlänge Sender                        | typ. 630 nm                                                                                               |                                                       |
| Beschichtete Optik                        | Ja                                                                                                        |                                                       |
| Fremdlichtfestigkeit                      | 10 000 Lux                                                                                                |                                                       |
| Elektrische Daten                         |                                                                                                           |                                                       |
| Versorgungsspannung                       | 19,2...28,8 V DC (SELV-, PELV-Netzteil), Netzausfall von 20 ms muss überbrückt werden können (EN 60204-1) |                                                       |
| Schutzklasse                              | III (SELV/PELV)                                                                                           |                                                       |
| Absicherung Versorgungsspannung, Eingänge | max. 2 A                                                                                                  |                                                       |
| Stromaufnahme (Ub = 24 V) Empfänger       | ≤ 200 mA (ohne Last)                                                                                      |                                                       |
| Stromaufnahme (Ub = 24 V) Sender          | ≤ 100 mA                                                                                                  |                                                       |
| Interne Sicherung                         | 2 A                                                                                                       |                                                       |
| Temperaturbereich*                        | SFH ≤ 1061 mm: -25...55 °C<br>SFH > 1061 mm: -5...55 °C                                                   | -25...55 °C                                           |
| Lagertemperatur*                          | -25...60 °C                                                                                               |                                                       |
| Luftfeuchtigkeit                          | ≤ 95 % (nicht kondensierend)                                                                              |                                                       |
| Schwingfestigkeit                         | 5 g (10...55 Hz)                                                                                          |                                                       |
| Schockfestigkeit                          | 10 g/16 ms                                                                                                |                                                       |
| Signalausgang                             |                                                                                                           |                                                       |
| Signalausgang                             | Halbleiter, PNP                                                                                           |                                                       |
| Anzahl Signalausgänge                     | 1                                                                                                         |                                                       |
| Schaltstrom Signalausgang                 | ≤ 100 mA                                                                                                  |                                                       |
| Spannungsabfall Signalausgang             | ≤ 2,5 V                                                                                                   |                                                       |
| Sicherheitsausgänge                       |                                                                                                           |                                                       |
| Sicherheitsausgänge                       | Halbleiter, PNP                                                                                           |                                                       |
| Anzahl Sicherheitsausgänge                | 2                                                                                                         |                                                       |
| Schaltstrom Sicherheitsausgang            | ≤ 300 mA                                                                                                  |                                                       |
| Leckstrom Sicherheitsausgang              | ≤ 2 mA                                                                                                    |                                                       |
| Spannungsabfall Sicherheitsausgang        | ≤ 2,3 V                                                                                                   |                                                       |
| Max. Spannung im Aus-Zustand              | < 2 V                                                                                                     |                                                       |
| Max. kapazitive Last                      | ≤ 1 µF                                                                                                    |                                                       |
| Max. induktive Last                       | ≤ 2,2 H                                                                                                   |                                                       |
| Testpulsbreite, -rate                     | < 300 µs; typ. 20 ms                                                                                      |                                                       |
| Wiederanschaltzeit nach Eingriff          | typ. 2×Reaktionszeit                                                                                      |                                                       |

\* Hinweise für Betriebs- und Lagertemperaturen bis -30 °C siehe [Kapitel 12.7, Seite 76](#)

| Bestell-Nr.                             | Sender: SEMG531–SEMG542<br>Empfänger: SEMG631–SEMG642                                | Sender: SEMG512–SEMG522<br>Empfänger: SEMG612–SEMG622 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Eingänge                                |                                                                                      |                                                       |
| Spannungsbereich                        | –30...30 V DC                                                                        |                                                       |
| Schaltsschwellen                        | LOW: < 5 V; < 2 mA<br>HI: > 11 V; 6...30 mA                                          |                                                       |
| Betätigungsdauer<br>Bestätigungseingang | 0,1...4s                                                                             |                                                       |
| Ansprech-, Abfallzeit EDM               | 350 ms                                                                               |                                                       |
| kurzschlussfest                         | ja                                                                                   |                                                       |
| verpolungs- und überlastsicher          | ja                                                                                   |                                                       |
| Max. Kabellänge                         | < 35 m/0,25 mm²<br>< 50 m/0,34 mm²<br>< 72 m/0,50 mm²                                |                                                       |
| Mechanische Daten                       |                                                                                      |                                                       |
| Gehäusematerial                         | Aluminium                                                                            |                                                       |
| Schutzart                               | IP65, IP67                                                                           |                                                       |
| Anschlussart Sender                     | Kabel 300 mm; M12, 4/5-polig                                                         |                                                       |
| Kabeldurchmesser Sender                 | 5 mm                                                                                 |                                                       |
| Anschlussart Empfänger                  | Kabel 300 mm; M12, 8-polig                                                           |                                                       |
| Kabeldurchmesser Empfänger              | 6 mm                                                                                 |                                                       |
| Min. Biegeradius                        | 5× Kabeldurchmesser (feste Verlegung)<br>10× Kabeldurchmesser (bewegliche Verlegung) |                                                       |
| Sicherheitstechnische Daten             |                                                                                      |                                                       |
| BWS-Typ (EN 61496)                      | 4                                                                                    |                                                       |
| Performance Level (EN ISO 13849-1)      | Kat. 4 PL e                                                                          |                                                       |
| Sicherheits-Integritätslevel (EN 62061) | SIL cl 3                                                                             |                                                       |
| PFHd                                    | 1,6 E-8 1/h                                                                          |                                                       |
| Gebrauchsdauer TM (EN ISO 13849-1)      | 20 a                                                                                 |                                                       |
| Funktionen                              |                                                                                      |                                                       |
| Fingerschutz                            | ja                                                                                   | nein                                                  |
| Handschutz                              | nein                                                                                 | ja                                                    |
| Schutzbetrieb (Automatikbetrieb)        | ja                                                                                   |                                                       |
| Wiederanlaufsperr                       | ja                                                                                   |                                                       |
| Schützkontrolle                         | ja                                                                                   |                                                       |

Die folgende Tabelle definiert die Anzugsdrehmomente der Stecker und Befestigungsmöglichkeiten um einen konformen und fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten:

| Anschlussart | Anzugsdrehmoment in Nm |
|--------------|------------------------|
| M12          | 0,4                    |

### 3.1 Reaktionszeiten

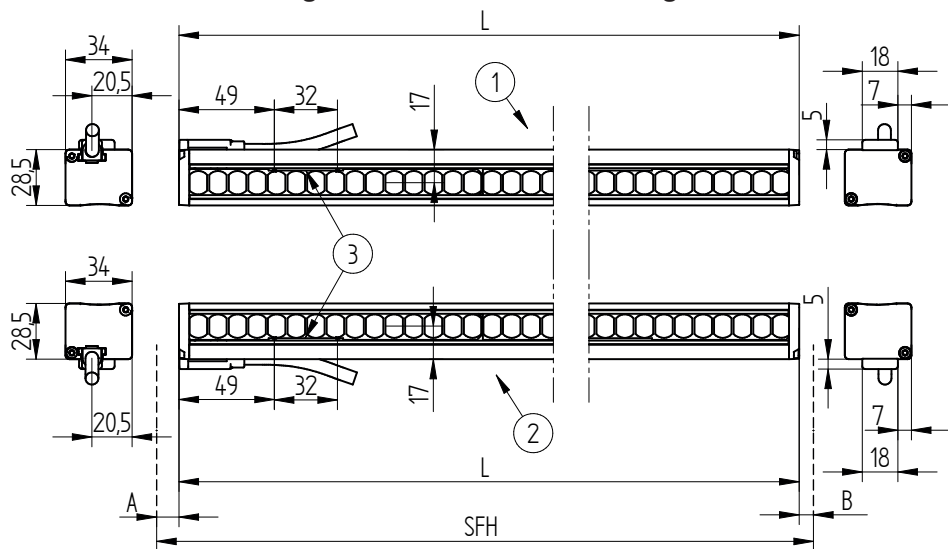
#### Auflösung: 14 mm

| Bestellnummer | Reaktionszeit [ms] |
|---------------|--------------------|
| SEMG631       | 7,6                |
| SEMG632       | 8,3                |
| SEMG633       | 9,9                |
| SEMG634       | 11,6               |
| SEMG635       | 13,2               |
| SEMG636       | 14,9               |
| SEMG637       | 16,5               |
| SEMG638       | 18,2               |
| SEMG639       | 19,8               |
| SEMG640       | 21,5               |
| SEMG641       | 23,1               |
| SEMG642       | 24,8               |

#### Auflösung: 30 mm

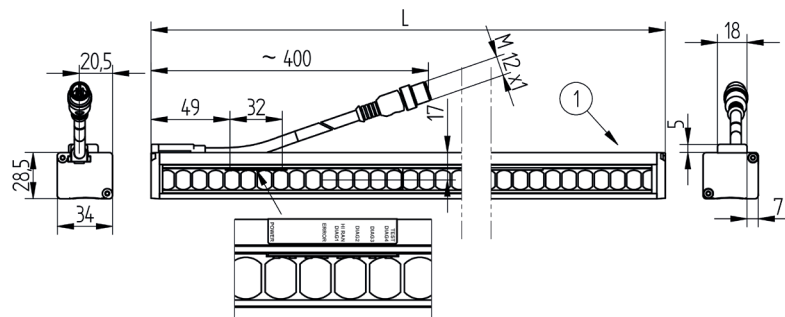
| Bestellnummer | Reaktionszeit [ms] |
|---------------|--------------------|
| SEMG612       | 6,6                |
| SEMG613       | 7,5                |
| SEMG614       | 8,3                |
| SEMG615       | 9,1                |
| SEMG616       | 9,9                |
| SEMG617       | 10,8               |
| SEMG618       | 11,6               |
| SEMG619       | 12,4               |
| SEMG620       | 13,2               |
| SEMG621       | 14,1               |
| SEMG622       | 14,9               |

### 3.2 Gehäuseabmessungen Sicherheits-Lichtvorhang

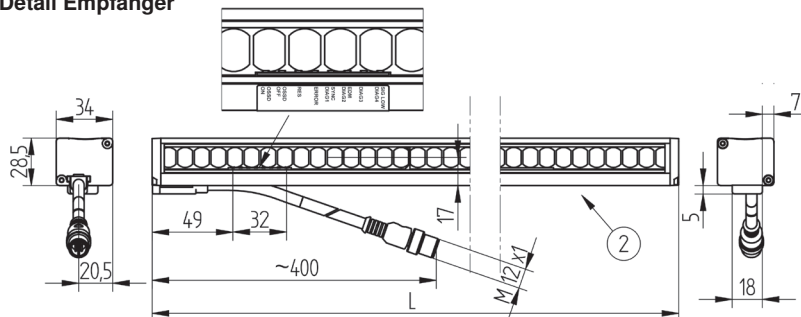


1 = Sender, 2 = Empfänger, 3 = Bedienfeld, SFH = Schutzfeldhöhe

### Detail Sender



### Detail Empfänger





**Auflösung: 14 mm**

| Bestellnummer | SFH (mm) | L (mm) | A (mm) | B (mm) | max. Gewicht pro Sensor (kg) |
|---------------|----------|--------|--------|--------|------------------------------|
| SEMGx31       | 250      | 249    | 1      | 0      | 0,38                         |
| SEMGx32       | 310      | 309    | 1      | 0      | 0,53                         |
| SEMGx33       | 460      | 459    | 1      | 0      | 0,69                         |
| SEMGx34       | 610      | 609    | 1      | 0      | 0,84                         |
| SEMGx35       | 761      | 760    | 1      | 0      | 0,99                         |
| SEMGx36       | 911      | 910    | 1      | 0      | 1,15                         |
| SEMGx37       | 1061     | 1060   | 1      | 0      | 1,30                         |
| SEMGx38       | 1211     | 1210   | 1      | 0      | 1,45                         |
| SEMGx39       | 1361     | 1360   | 1      | 0      | 1,61                         |
| SEMGx40       | 1511     | 1510   | 1      | 0      | 1,76                         |
| SEMGx41       | 1661     | 1660   | 1      | 0      | 1,91                         |
| SEMGx42       | 1811     | 1810   | 1      | 0      | 2,07                         |

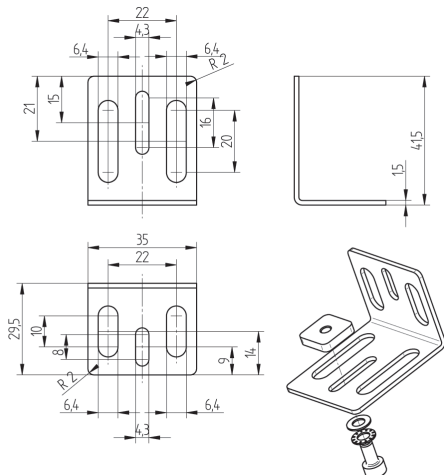
**Auflösung: 30 mm**

| Bestellnummer | SFH (mm) | L (mm) | A (mm) | B (mm) | max. Gewicht pro Sensor (kg) |
|---------------|----------|--------|--------|--------|------------------------------|
| SEMGx12       | 326      | 311    | 15     | 0      | 0,53                         |
| SEMGx13       | 486      | 461    | 15     | 10     | 0,69                         |
| SEMGx14       | 626      | 611    | 15     | 0      | 0,84                         |
| SEMGx15       | 787      | 762    | 15     | 10     | 0,99                         |
| SEMGx16       | 927      | 912    | 15     | 0      | 1,15                         |
| SEMGx17       | 1087     | 1062   | 15     | 10     | 1,30                         |
| SEMGx18       | 1227     | 1212   | 15     | 0      | 1,45                         |
| SEMGx19       | 1387     | 1362   | 15     | 10     | 1,61                         |
| SEMGx20       | 1527     | 1512   | 15     | 0      | 1,76                         |
| SEMGx21       | 1687     | 1662   | 15     | 10     | 1,91                         |
| SEMGx22       | 1827     | 1812   | 15     | 0      | 2,07                         |

### 3.3 Gehäuseabmessungen Befestigungstechnik

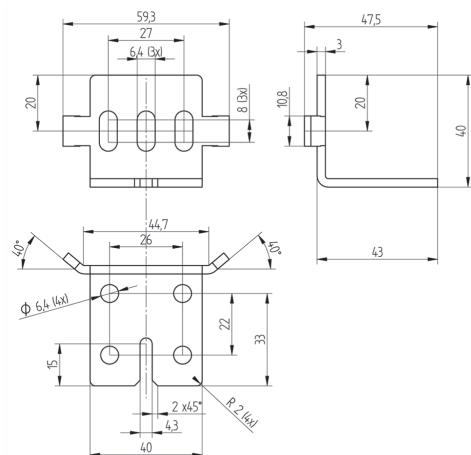
#### Befestigungswinkel ZEMX001

- Zur Wand-/Profilmontage
- Lieferumfang 2 Stück
- Inklusive Schrauben, Scheiben und Nutensteinen



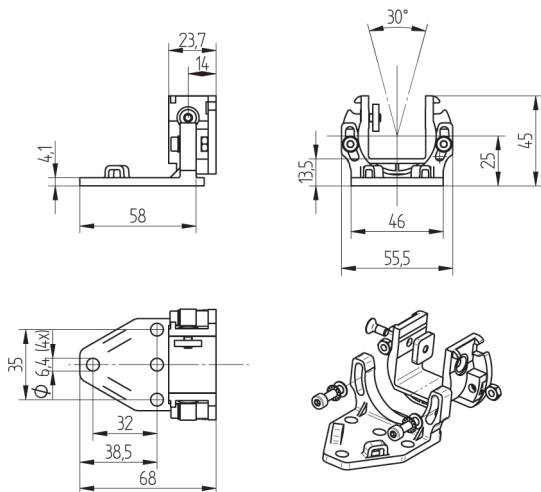
#### Befestigungswinkel ZEMX002

- Zur Montage in Schutzsäulen
- Lieferumfang 2 Stück
- Inklusive Schrauben, Scheiben und Nutensteinen



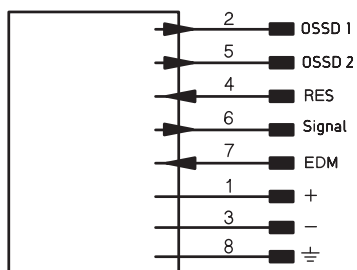
## Befestigungssystem ZEMZ001

- Zur Wandmontage
- Justierbar
- Lieferumfang 2 Stück
- Inklusive Schrauben, Scheiben und Nutensteinen

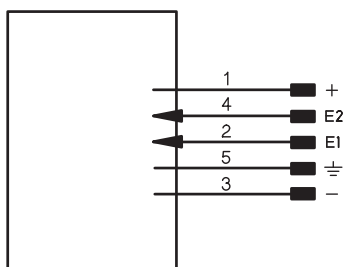


## 3.4 Anschlussbild

Empfänger



Sender



|        |                             |
|--------|-----------------------------|
| +      | Versorgungsspannung +       |
| -      | Versorgungsspannung 0 V     |
| OSSD   | Sicherheitsausgang          |
| Signal | Signalausgang               |
| ⏏      | Erdung                      |
| RES    | Bestätigungseingang         |
| EDM    | Schützkontrolle             |
| E      | Eingang analog oder digital |

Symboleklärung

|                                                                                  |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| +                                                                                | Versorgungsspannung +                         |
| –                                                                                | Versorgungsspannung 0 V                       |
| ~                                                                                | Versorgungsspannung (Wechselspannung)         |
| A                                                                                | Schaltausgang Schließer (NO)                  |
| Ä                                                                                | 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                |
|  | <b>IO-Link</b>                                |
| PoE                                                                              | Power over Ethernet                           |
| IN                                                                               | Sicherheitseingang                            |
| SSD                                                                              | Sicherheitsausgang                            |
| Signal                                                                           | Signalausgang                                 |
| BI_D +/-                                                                         | Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D) |
| EN <sub>RS422</sub>                                                              | Encoder 0-Impuls 0/Ü (TTL)                    |

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

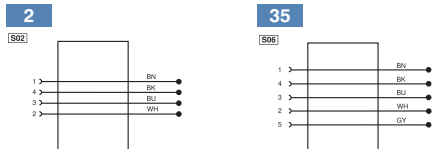
|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| EN <sub>RS422</sub>        | Encoder A/A (TTL)   |
| EN <sub>BRS422</sub>       | Encoder B/B (TTL)   |
| ENA                        | Encoder A           |
| ENB                        | Encoder B           |
| AMIN                       | Digitalausgang MIN  |
| AMAX                       | Digitalausgang MAX  |
| ADK                        | Digitalausgang OK   |
| SY <sub>in</sub>           | Synchronisation In  |
| SY <sub>OUT</sub>          | Synchronisation OUT |
| OL <sub>T</sub>            | 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            |

### 3.5 Ergänzende Produkte

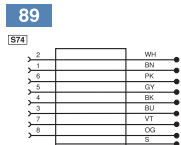
wenglor bietet Ihnen die passende Anschluss Technik für Ihr Produkt.

Passende Befestigungstechnik-Nr. **810** **790** **820**

Passende Anschluss Technik-Nr. (Sender, Farbcode für Anschlusskabel)



Passende Anschluss Technik-Nr. (Empfänger, Farbcode für Anschlusskabel)



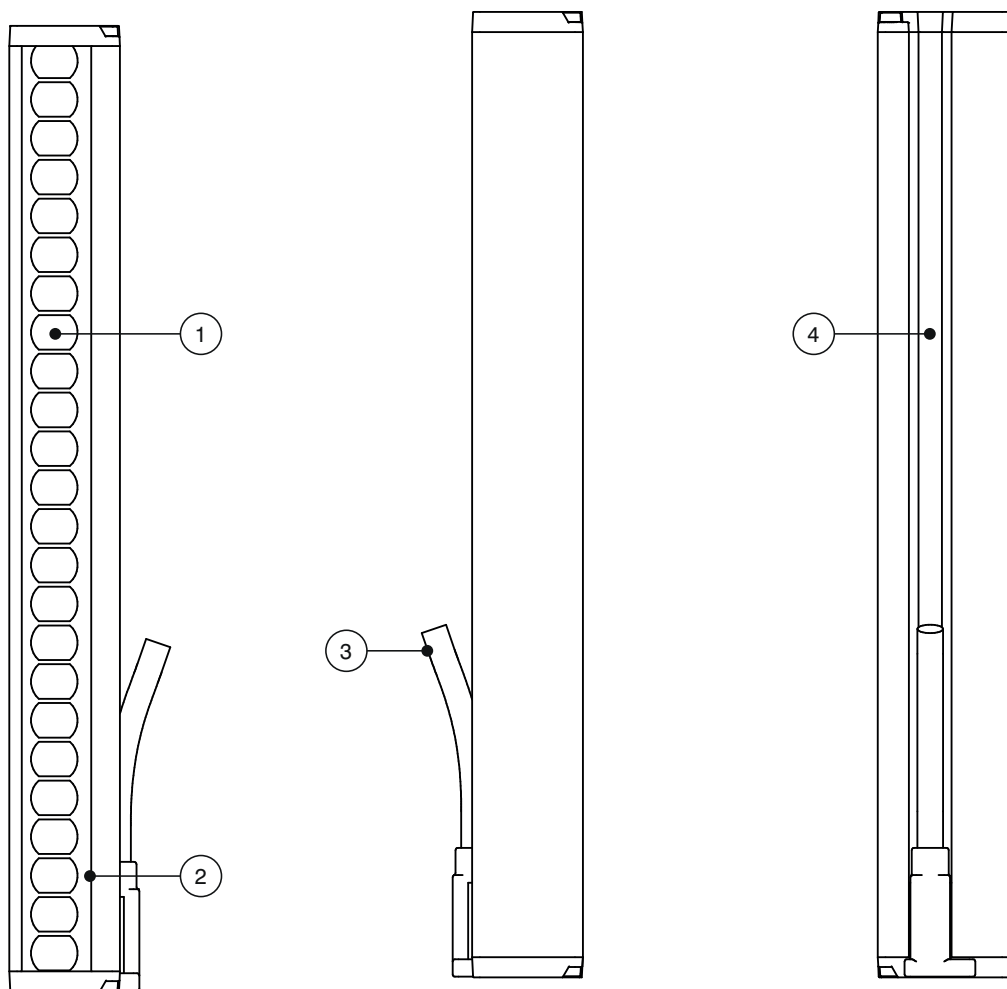
Schutzsäule mit Schutzscheibe SZ000EGxxxNN01

Schutzsäule mit Umlenkspiegel SZ000EUxxxNN01

Sicherheitsrelais SG4-00VA000R2, SR4B3B01S, SR4D3B01S

Umlenkspiegel Z2UG00x

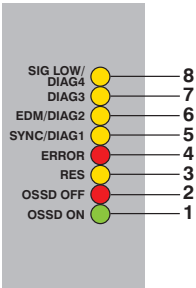
### 3.6 Aufbau



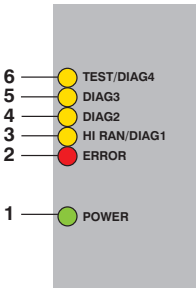
- 1 = Optik (Schutzfeld)
- 2 = Anzeige LEDs (Bedienfeld)
- 3 = Anschlussstecker mit Kabel
- 4 = Befestigungsnut

### 3.7 Bedienfeld

#### Empfänger

|   | Anzeige                     | Farbe |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | Diagnose 4/Signal schwach   | YE    |  A vertical grey panel with eight circular LEDs. From top to bottom: yellow (8), yellow (7), yellow (6), yellow (5), red (4), yellow (3), red (2), and green (1). Labels to the left of the LEDs: SIG LOW/DIAG4, DIAG3, EDM/DIAG2, SYNC/DIAG1, ERROR, RES, OSSD OFF, and OSSD ON. Numbers 8 through 1 are to the right of each LED. |
| 7 | Diagnose 3                  | YE    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6 | Diagnose 2/Schützkontrolle  | YE    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5 | Diagnose 1/Synchronisierung | YE    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4 | Fehler                      | RD    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 | Bestätigungsanforderung     | YE    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2 | OSSD aus                    | RD    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1 | OSSD ein                    | GN    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### Sender

|   | Anzeige                    | Farbe |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|----------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Diagnose 4/Test            | YE    |  A vertical grey panel with six circular LEDs. From top to bottom: yellow (6), yellow (5), yellow (4), yellow (3), red (2), and green (1). Labels to the left of the LEDs: TEST/DIAG4, DIAG3, DIAG2, HI RAN/DIAG1, ERROR, and POWER. Numbers 6 through 1 are to the left of each LED. |
| 5 | Diagnose 3                 | YE    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4 | Diagnose 2                 | YE    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3 | Diagnose 1/Hohe Reichweite | YE    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 | Fehler                     | RD    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1 | Versorgungsspannung        | GN    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### 3.8 Lieferumfang

- Sender und Empfänger gleicher SFH
- Quickstart
- CD-Bedienungsanleitung
- Prüfstab entsprechend Auflösung der BWS (Ø 14 mm – ZEMG003/Ø 30 mm – ZEMG004)
- Aufkleber „Regelmäßige Prüfung“
- Befestigungswinkel (ZEMX001)

## 4. Transport und Lagerung

### 4.1 Transport

Bei Erhalt der Lieferung die Ware auf Transportschäden 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 möglich.

- Lagervorschriften beachten
-

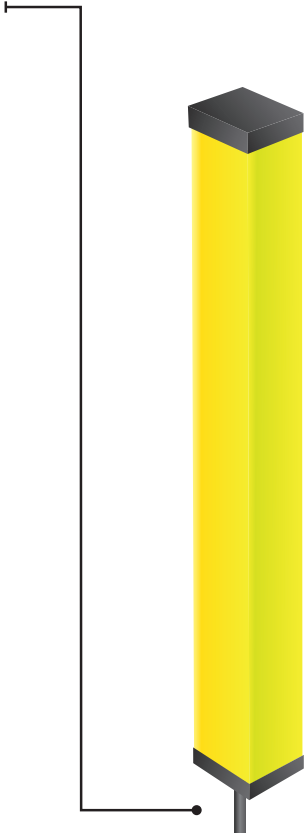
# 5. Montage und elektrischer Anschluss

## 5.1 Systemübersicht

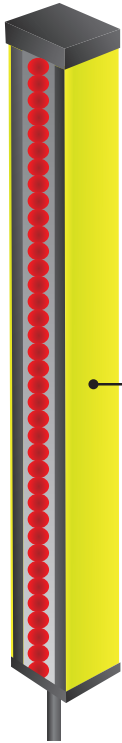
| Anschlussleitungen*                           |      |
|-----------------------------------------------|------|
| M12, 4-polig auf offenes Ende (für Sender)    |      |
| S23-2M (gerade, PVC)                          | 2 m  |
| S23-5M (gerade, PVC)                          | 5 m  |
| S23-10M (gerade, PVC)                         | 10 m |
| S29-2M (gewinkelt, PVC)                       | 2 m  |
| S29-5M (gewinkelt, PVC)                       | 5 m  |
| S29-10M (gewinkelt, PVC)                      | 10 m |
| M12, 5-polig auf offenes Ende (für Sender)    |      |
| ZAS35R501 (gerade, PUR)                       | 5 m  |
| M12, 8-polig auf offenes Ende (für Empfänger) |      |
| ZAS89R501 (gerade, PUR)                       | 5 m  |
| ZAS89R601 (gerade, PUR)                       | 10 m |
| ZAS89R502 (gewinkelt, PUR)                    | 5 m  |
| ZAS89R602 (gewinkelt, PUR)                    | 10 m |

\* Weitere passende Anschluss technik finden Sie auf unserer Website unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)

| Sicherheitsrelais |
|-------------------|
| SG4-00VA000R2     |
| SR4B3B01S         |
| SR4D3B01S         |







#### **Befestigungstechnik\***

Befestigungswinkel ZEMX001

Befestigungswinkel ZEMX002

Befestigungssystem ZEMZ001

\* Weitere passende Befestigungstechnik finden Sie auf unserer Website unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)

#### **Schutzsäule\*\***

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Z2SS001 (mit Schutzscheibe) | 930 mm  |
| Z2SS002 (mit Schutzscheibe) | 1380 mm |
| Z2SS003 (mit Schutzscheibe) | 1830 mm |
| Z2SU001 (mit Umlenkspiegel) | 930 mm  |
| Z2SU002 (mit Umlenkspiegel) | 1380 mm |
| Z2SU003 (mit Umlenkspiegel) | 1830 mm |

\*\* Weitere passende Schutzsäulen finden Sie auf unserer Website unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)

#### **Umlenkspiegel**

|         |         |
|---------|---------|
| Z2UG001 | 80 mm   |
| Z2UG002 | 750 mm  |
| Z2UG003 | 1350 mm |
| Z2UG004 | 1900 mm |

## 5.2 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 3, Drehmoment“ auf Seite 9](#))



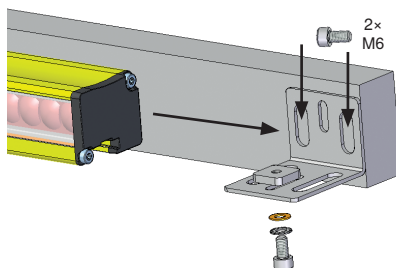
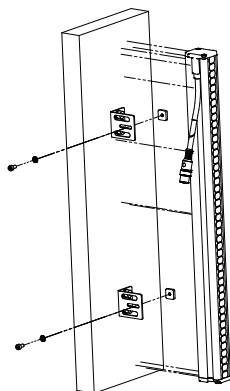
### ACHTUNG!

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

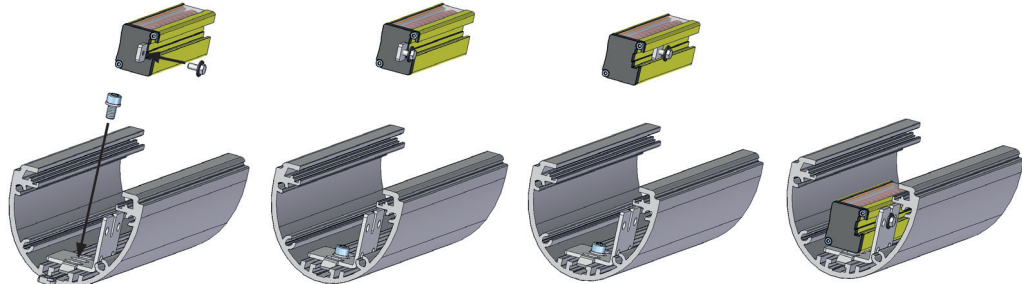
Schäden am Produkt möglich.

- Montagevorschriften beachten.

### 5.2.1 Montage mit Befestigungswinkel ZEMX001

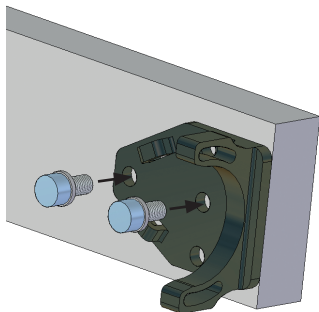


### 5.2.2 Montage mit Befestigungswinkel ZEMX002

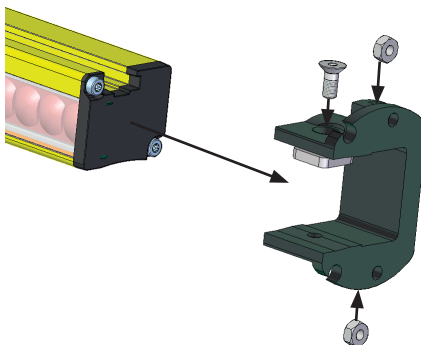


## 5.2.3 Montage mit Befestigungswinkel ZEMZ001

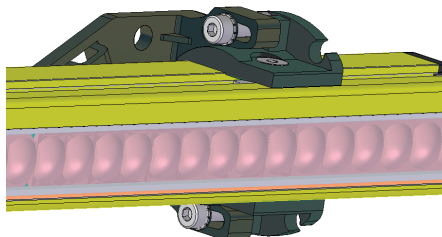
### 1. Wandbefestigung montieren



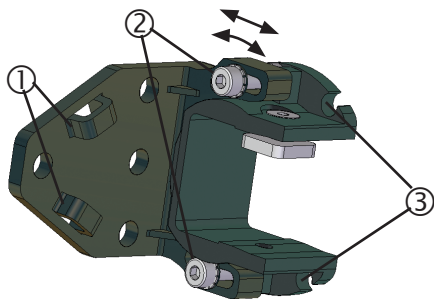
### 2. Profilbefestigung montieren



### 3. Wand- und Profilbefestigung miteinander verbinden



### 4. Ausrichtung



#### 1 Kabelfixierung

- Kabel kann mit Kabelbindern fixiert werden

#### 2 Ausrichtung der BWS

- Verbindungsschrauben zwischen Wand- und Profilbefestigung etwas lockern
- BWS ausrichten
- Drehen der BWS in axialer Richtung
- Neigung der BWS

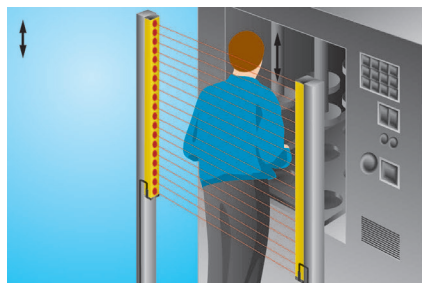
#### 3 Kabelfixierung

- Kabel kann in Aussparung eingeschnappt werden

### 5.3 Absicherung des Gefahrenbereichs

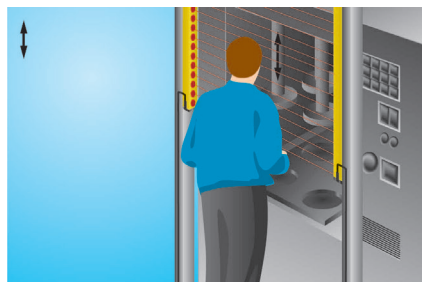
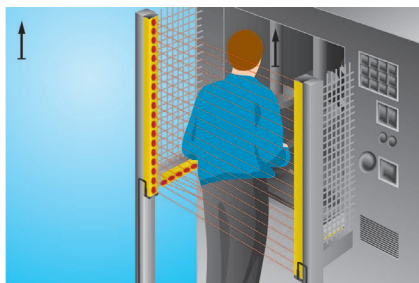
- Der Gefahrenbereich muss entweder allein durch die BWS oder durch die BWS und zusätzlichen mechanischen Schutz abgesichert werden
- Ein seitliches Umfassen, Über- oder Untergreifen muss verhindert werden
- Die Gefahrenstelle darf nur durch das Schutzfeld der BWS erreicht werden
- Das Schutzfeld befindet sich zwischen Strahlaustritt des Senders und Strahleintritt des Empfängers
- SFH der jeweiligen BWS: (siehe „Kapitel 3.2, Absicherung des Gefahrenbereichs“ auf Seite 12)

**Falsch**

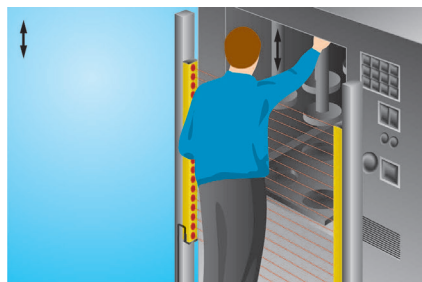
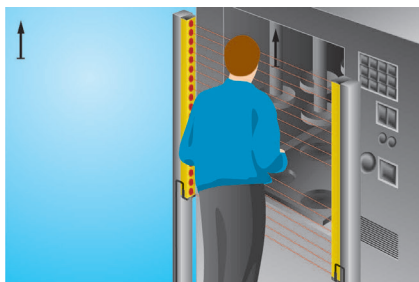


Hintertreten

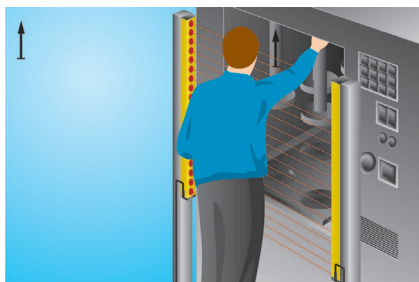
**Richtig**



Untergreifen



Übergreifen



## 5.4 Sicherheitsabstand



## EN ISO 13855 + EN ISO 13857

**[abc]**

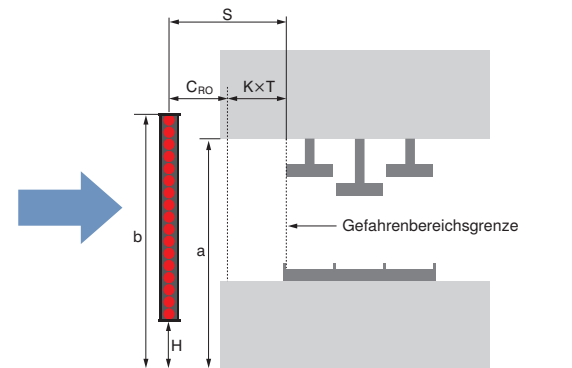
- Der Sicherheitsabstand ist der Mindestabstand zwischen dem Schutzbereich der BWS und dem Gefahrenbereich
- Der Sicherheitsabstand muss eingehalten werden, um sicherzustellen, dass der Gefahrenbereich nicht vor Stillsetzen der gefahrbringenden Bewegung erreicht werden kann



$$S = (K \times T) + C_{RT} \text{ bzw. } S = K \times (t_1 + t_2) + C_{RT}$$

|               |   |                                                                                                                                            |
|---------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S [mm]        | = | Sicherheitsabstand, gemessen vom Gefahrenbereich bis zum Schutzfeld                                                                        |
| K [mm/s]      | = | Annäherungsgeschwindigkeit                                                                                                                 |
| T [s]         | = | Gesamtansprechzeit ( $t_1 + t_2$ )                                                                                                         |
| $t_1$ [s]     | = | Ansprechzeit der BWS                                                                                                                       |
| $t_2$ [s]     | = | Nachlaufzeit Maschine oder Prozess (Nachlaufzeit ist aus der Maschinendokumentation zu entnehmen oder muss durch Messung ermittelt werden) |
| $C_{RT}$ [mm] | = | zusätzlicher Abstand abhängig von der Auflösung d, bezogen auf ein Durchgreifen durch die BWS („Reach Through“)                            |
| $C_{RO}$ [mm] | = | zusätzlicher Abstand, bezogen auf das Übergreifen einer BWS („Reach Over“)                                                                 |
| d [mm]        | = | Auflösung der BWS                                                                                                                          |
| H [mm]        | = | Bezugshöhe, Höhe des Schutzfeldes über dem Boden                                                                                           |
| a [mm]        | = | Höhe des Gefahrenbereichs                                                                                                                  |
| b [mm]        | = | Höhe der Schutzfeldoberkante                                                                                                               |

#### 5.4.1 Sicherheitsabstand für senkrechte Annäherung zum Schutzfeld



Bezugshöhe H beachten

$H \leq 300 \text{ mm} \rightarrow$  Gefahr des unerkannten Zugangs unterhalb des Schutzfelds vermeiden.

H < 200 mm → Gefahr des unerkannten Zugangs unterhalb des Schutzbereichs vermeiden.

Höhe des obersten Strahls  $\geq 900$  mm  $\rightarrow$  Gefahr des Übertretens des Schutzfeldes verhindern.



| Auflösung d | Zuschlag C <sub>RT</sub>                         | Annäherungsgeschwindigkeit K  | Sicherheitsabstand S                  | Hinweis                       |
|-------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| ≥ 14 mm     | 8 × (d – 14 mm)<br>C = 0 mm<br>(bei d = 14 mm)   | 2000 mm/s<br>(bei S ≤ 500 mm) | S = (2000 mm/s × T) + 8 × (d – 14 mm) | S darf nicht<br>≤ 100 mm sein |
|             |                                                  | 1600 mm/s<br>(bei S > 500 mm) | S = (1600 mm/s × T) + 8 × (d – 14 mm) |                               |
| ≥ 30 mm     | 8 × (d – 14 mm)<br>C = 128 mm<br>(bei d = 30 mm) | 2000 mm/s<br>(bei S ≤ 500 mm) | S = (2000 mm/s × T) + 8 × (d – 14 mm) | S darf nicht<br>≤ 150 mm sein |
|             |                                                  | 1600 mm/s<br>(bei S > 500 mm) | S = (1600 mm/s × T) + 8 × (d – 14 mm) |                               |

### Übergreifen des Schutzfeldes verhindern

| Höhe a des Gefahrenbereichs [mm] | Zusätzlicher horizontaler Abstand C <sub>RO</sub> zum Gefahrenbereich [mm] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2600                             | 0                                                                          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 2500                             | 400                                                                        | 400  | 350  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 250  | 150  | 100  | 0    |
| 2400                             | 550                                                                        | 550  | 550  | 500  | 450  | 450  | 400  | 400  | 300  | 250  | 100  | 0    |
| 2200                             | 800                                                                        | 750  | 750  | 700  | 650  | 650  | 600  | 550  | 400  | 250  | 0    | 0    |
| 2000                             | 950                                                                        | 950  | 850  | 850  | 800  | 750  | 700  | 550  | 400  | 0    | 0    | 0    |
| 1800                             | 1100                                                                       | 1100 | 950  | 950  | 850  | 800  | 750  | 550  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 1600                             | 1150                                                                       | 1150 | 1100 | 1000 | 900  | 850  | 750  | 450  | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 1400                             | 1200                                                                       | 1200 | 1100 | 1000 | 900  | 850  | 650  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 1200                             | 1200                                                                       | 1200 | 1100 | 1000 | 850  | 800  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 1000                             | 1200                                                                       | 1150 | 1050 | 950  | 750  | 700  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 800                              | 1150                                                                       | 1050 | 950  | 800  | 500  | 450  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 600                              | 1050                                                                       | 950  | 750  | 550  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 400                              | 900                                                                        | 700  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 200                              | 600                                                                        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 0                                | 0                                                                          | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
|                                  | Höhe b der Schutzfeldoberkante [mm]                                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                  | 900                                                                        | 1000 | 1100 | 1200 | 1300 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2400 | 2600 |

### HINWEIS!



- Schutzfeldoberkante unter 900 mm bietet keinen ausreichenden Schutz gegen Umgehen oder Überschreiten
- Schutzfeldunterkante über 300 mm bietet keinen ausreichenden Schutz gegen Hindurchkriechen

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 |
| 7 | 8 | 9 |

Ansprechzeit der BWS  $t_1$  = 10 ms  
 Auflösung der BWS  $d$  = 30 mm  
 Nachlaufzeit der Maschine  $t_2$  = 250 ms  
 Höhe des Gefahrenbereichs  $a$  = 800 mm

### 1. Schritt:

Sicherheitsabstand für das Hindurchreichen berechnen.

$$S_{RT} = 2000 \text{ mm/s} \times (t_1 + t_2) + C_{RT}$$

$$S_{RT} = 2000 \text{ mm/s} \times (0,25 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 8 (30 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S_{RT} = 648 \text{ mm}$$

$S_{RT} > 500 \text{ mm}$ , deshalb neue Berechnung mit  $K = 1600 \text{ mm/s}$

$$S_{RT} = 1600 \text{ mm/s} \times (0,25 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 8 (30 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S_{RT} = 544 \text{ mm}$$

### 2. Schritt:

Zusatzabstand  $C_{RO}$  bestimmen.

$$S = (K \times T) + C$$

Gleichsetzen von  $S_{RO} = S_{RT}$  ergibt  $C_{RO} = C_{RT} = 128 \text{ mm}$ .

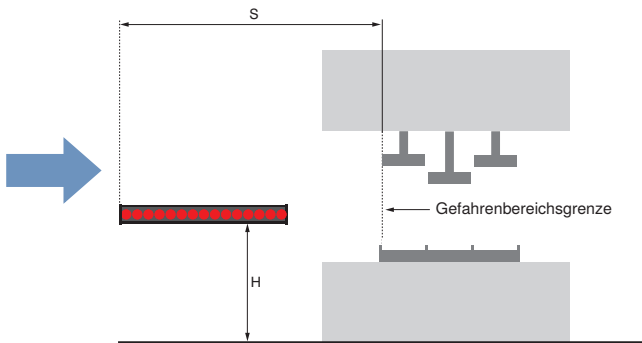
In der Tabelle „Übergreifen des Schutzfeldes verhindern“  $a = 800 \text{ mm}$  suchen und den nächst kleineren Wert von  $C_{RO} = 0 \text{ mm}$ .

### 3. Schritt:

Höhe der Schutzfeldoberkante  $b$  der BWS bestimmen.

In der Tabelle entsprechenden Wert auslesen:  $b = 1600 \text{ mm}$ .

## 5.4.2 Sicherheitsabstand für horizontale Annäherung zum Schutzfeld





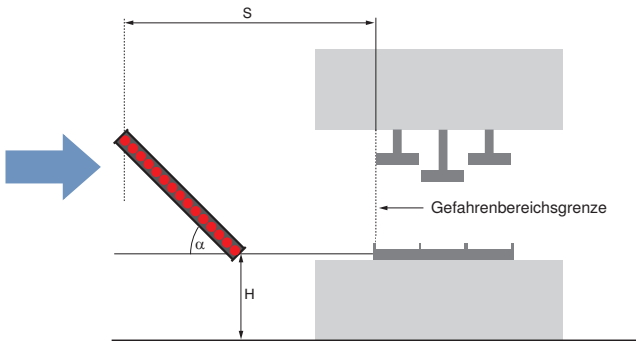
|                              |                                                                        |                                                                                                                                 |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezugshöhe H                 | $200 \text{ mm} < H < 1000 \text{ mm}$                                 |                                                                                                                                 |
| Mindesthöhe $H_{\min}$       | $H_{\min} = 15 \times (d - 50 \text{ mm})$                             | $H \geq 0 \text{ mm}$                                                                                                           |
| Zuschlag C                   | $C = 1200 \text{ mm} - 0,4 \times H$<br>$C_{\min} \geq 850 \text{ mm}$ |                                                                                                                                 |
| Annäherungsgeschwindigkeit K | 1600 mm/s                                                              |                                                                                                                                 |
| Resultierende Auflösung d    | $d = (H / 15) + 50 \text{ mm}$                                         | Erforderliche Auflösung muss für die vorgegebene Höhe berechnet werden.                                                         |
| Sicherheitsabstand S         | $S = (1600 \text{ mm/s} \times T) + (1200 \text{ mm} - 0,4 \times H)$  | S darf nicht $\leq 850 \text{ mm}$ sein<br>S liegt zwischen Gefahrenbereich und dem am weitesten entfernten Strahl des Sensors. |

#### Beispiel:

- Ansprechzeit der BWS = 10 ms
- Auflösung der BWS = 14 mm
- Nachlaufzeit der Maschine = 330 ms
- Bezugshöhe = 500 mm  
 $S = 1600 \text{ mm/s} \times (0,33 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + 1200 \text{ mm} - (0,4 \times 500 \text{ mm})$   
 $S = 1544 \text{ mm}$
- Resultierende Auflösung  $d = (500 \text{ mm} / 15) + 50 \text{ mm} = 83,3 \text{ mm}$

### 5.4.3 Sicherheitsabstand für winkelförmige Annäherung zum Schutzfeld

Für Anwendungen mit  $5^\circ < \alpha < 85^\circ$





|                                     | $\alpha > 30^\circ$                                                 | $\alpha < 30^\circ$                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Berechnung nach                     | Senkrechte Annäherung                                               | Horizontale Annäherung                                                                                                                                                                             |
| Sicherheitsabstand bezieht sich auf | Abstand zwischen Gefahrenstelle und dem nächstliegenden Lichtstrahl | Abstand zwischen Gefahrenstelle und dem am weitesten entfernten Lichtstrahl                                                                                                                        |
| Hinweis                             |                                                                     | Höhe des am weitesten entfernten Lichtstrahls darf nicht $\leq 1000$ mm sein<br>Für den nächstliegenden Lichtstrahl gilt:<br>$H = 15 \times (d - 50 \text{ mm})$ und<br>$d = H/15 + 50 \text{ mm}$ |

### 5.5 Abstand zu reflektierenden Flächen



**HINWEIS!**

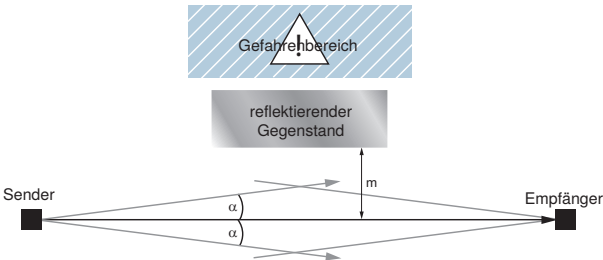
- Reflektierende Oberflächen innerhalb des Öffnungswinkels zwischen Sender und Empfänger können die Sicherheitsfunktion des Systems aufheben
- Mindestabstand (m) von reflektierende Oberflächen zur optischen Achse ist einzuhalten



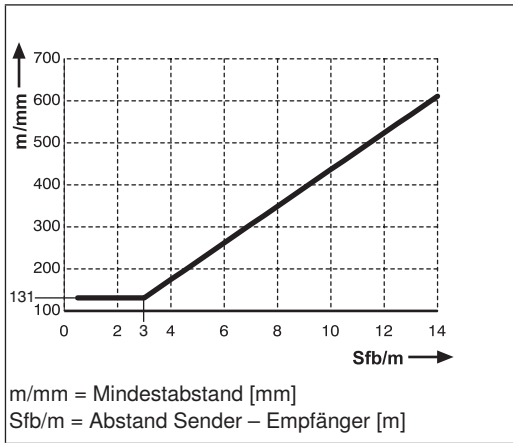
IEC 61496-2



$m = \tan \alpha \times \text{Abstand Sender – Empfänger}$



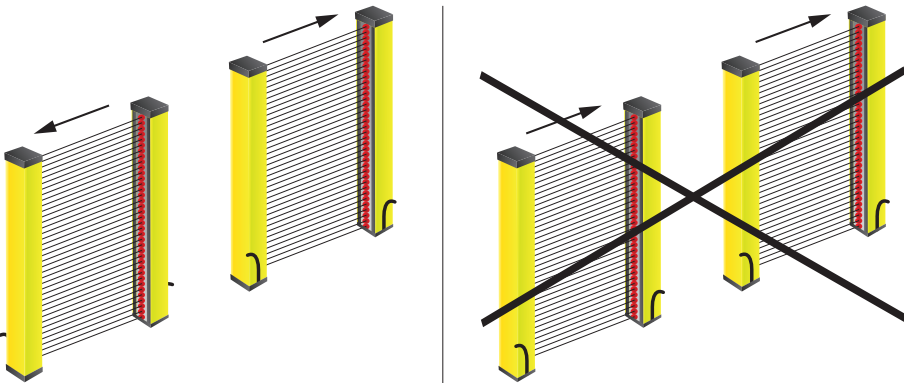
|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| $\alpha = 2,5^\circ$                                          |
| $m = \tan 2,5^\circ \times \text{Abstand Sender – Empfänger}$ |



## 5.6 Mehrfachsysteme

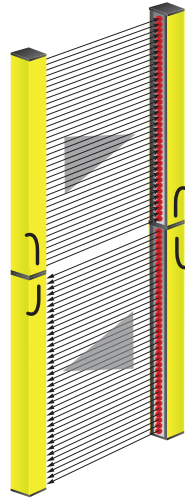
### HINWEIS!

- Gegenseitige Beeinflussungen von benachbarten BWS können die Sicherheitsfunktion des Systems aufheben
- Empfänger darf nur vom Licht des dazugehörigen Senders getroffen werden
- Maßnahmen gegen eine Beeinflussung von Mehrfachsystemen
  - Antiparallele Anordnung (siehe Abbildung)
  - Seitlicher Mindestabstand =  $2 \times m$   
 (siehe „Kapitel 5.5, Abstand zu reflektierenden Flächen“ auf Seite 29)
  - Abschirmung (z. B. durch Trennwände)

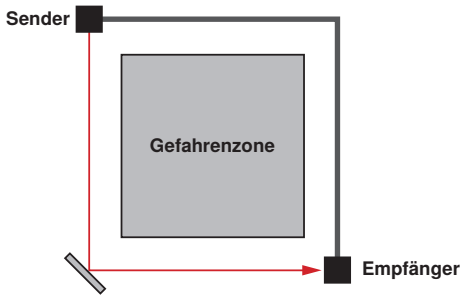


- Bei Sicherheits-Lichtvorhängen mit Handschutz kann durch die Anreihung von zwei Sensoren eine durchgängige Auflösung von 30 mm, und somit ein vergrößertes Schutzfeld, erreicht werden. Dabei muss folgendes eingehalten werden:

- Beide Sensoren haben eine Auflösung von 30 mm
- Die Sensoren liegen lückenlos am Geräteende (Kabelanschluss) aufeinander
- Die Sensoren sind gegenläufig angeordnet damit eine gegenseitige Beeinflussung vermieden wird



## 5.7 Umlenkspiegel



Durch den Einsatz eines Umlenkspiegels lässt sich der Verwendungszweck erheblich erweitern. Diese Umlenkspiegel sind in zwei Bauformen erhältlich.

- Ohne Gehäuse Z2UGxxx
- Mit Schutzsäule SZ000EUxxxNN01

Mithilfe von wenglor Umlenkspiegeln kann eine Gefahrenzone mit nur einem Sicherheits-Lichtvorhang von mehreren Seiten abgesichert werden. Die Reichweite reduziert sich pro Spiegel um ca. 10 %.

Weitere Systemkomponenten sind im „[Kapitel 3.5, Ergänzende Produkte](#)“ auf Seite 16 und im „[Kapitel 5.1, Montage und elektrischer Anschluss](#)“ auf Seite 20 zu finden.

## 5.8 Elektrischer Anschluss

- Es werden grundsätzlich beide Sicherheitsausgänge OSSD1 und OSSD2 in den Arbeitskreis der Maschine eingebunden
- Die Funktionserde kann optional angeschlossen werden



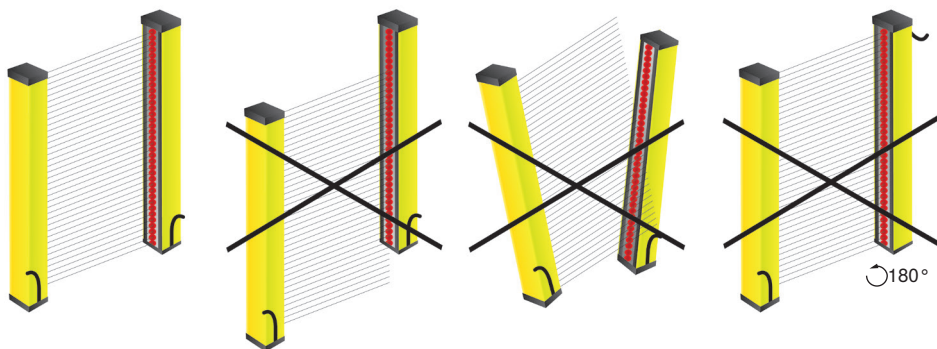
### HINWEIS!

Wählbare Funktionen werden durch entsprechende Verdrahtung eingestellt.

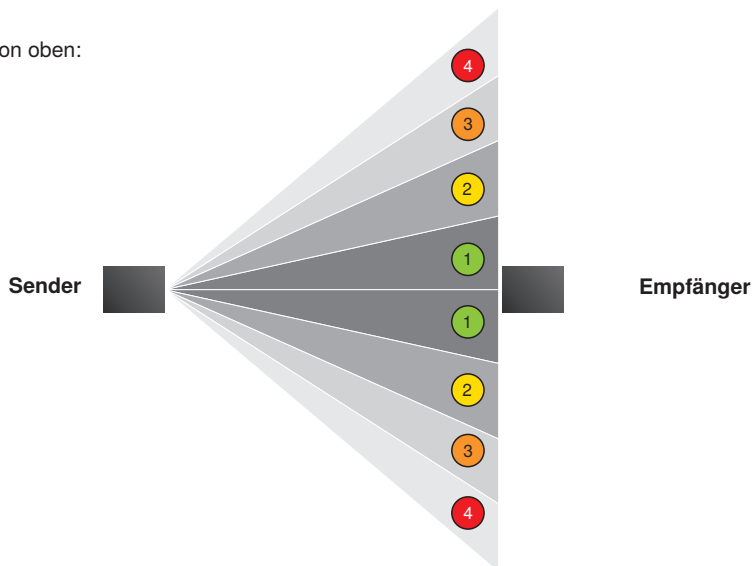
(„Kapitel 7.1, Erstinbetriebnahme“ auf Seite 37 und „Kapitel 7.2, Überblick aller Funktionen“ auf Seite 43)

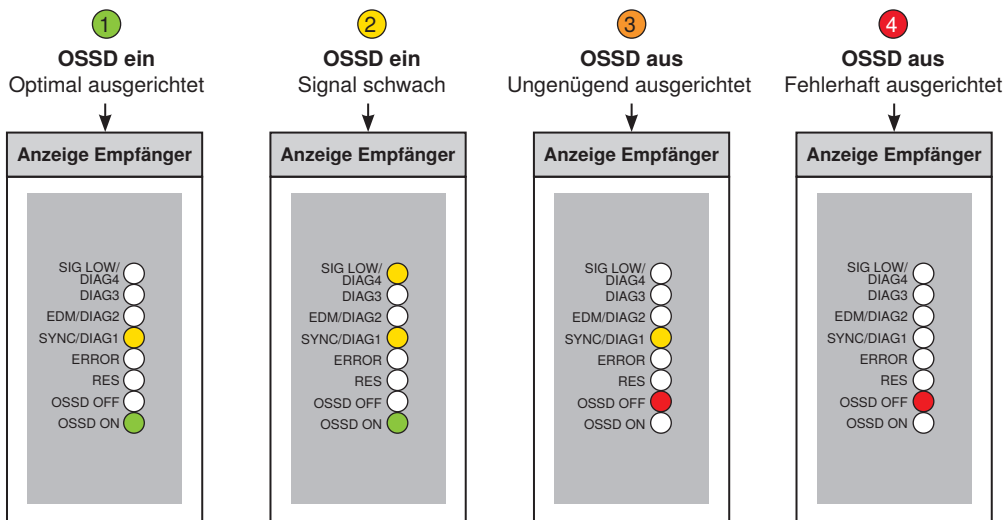
## 5.9 Optische Ausrichtung

Vorjustierung:



Ansicht von oben:





## 5.10 Diagnose

### Verhalten im Fehlerfall:



#### HINWEIS!

- Maschine außer Betrieb setzen
- Fehlerursache anhand der Diagnoseinformationen ([siehe „Kapitel 12.4, Anzeige im Fehlerfall“ auf Seite 67](#)) analysieren und beheben
- Ist der Fehler nicht zu beheben, kontaktieren Sie den wenglor-Support



#### GEFAHR!

##### Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei Nichtbeachtung!

Sicherheitsfunktion des Systems wird aufgehoben. Schäden an Personal und Ausrüstung.

- Kein Betrieb bei unklarem Fehlverhalten
- Die Maschine ist außer Betrieb zu setzen, wenn der Fehler nicht eindeutig zuzuordnen ist oder sicher behoben werden kann
- Verhalten im Fehlerfall wie angegeben

- Anzeigen im Normalbetrieb finden sich im Anhang ([siehe „Kapitel 12.3, Anzeige im Normalbetrieb“ auf Seite 64](#))
- Anzeigen im Fehlerfall finden sich im Anhang ([siehe „Kapitel 12.4, Anzeige im Fehlerfall“ auf Seite 67](#))

# 6. Funktionsübersicht

## 6.1 Auslieferungszustand

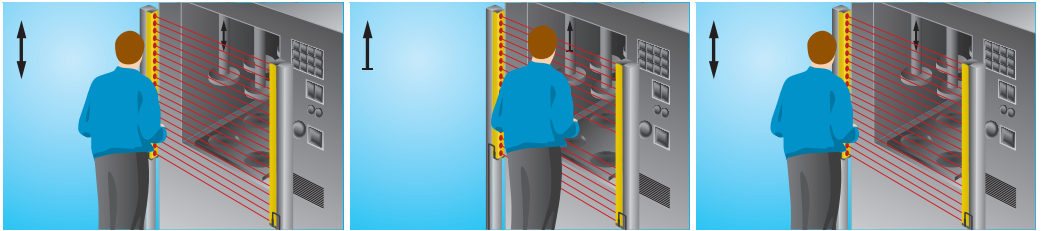
| Gerät     | Funktion                        | Auslieferungszustand                                           |
|-----------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Empfänger | Schutzbetrieb                   | Aktiv (bei passender Verdrahtung)                              |
|           | Anlauf- und Wiederanlaufssperre | Inaktiv, aktiviert sich durch passende Verdrahtung automatisch |
|           | Schützkontrolle                 | Inaktiv, aktiviert sich durch passende Verdrahtung automatisch |
| Sender    | Testfunktion                    | Inaktiv, aktiviert sich durch Ansprechen im Betrieb            |
|           | Reichweite                      | Hohe Reichweite (bei passender Verdrahtung)                    |

## 6.2 Funktionsdefinition

### Schutzbetrieb (Automatikbetrieb)

[abc]

- In dieser Funktionsart werden bei einem Eingriff in das Schutzfeld die Schaltausgänge gesperrt. Nach Beendigung des Eingriffs erfolgt die Freigabe der Schaltausgänge automatisch

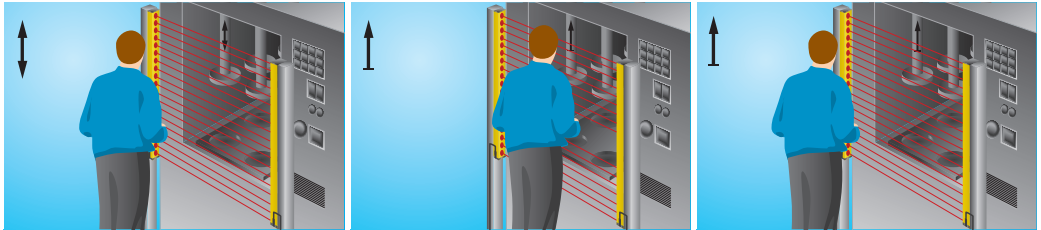


**HINWEIS!**  
Prüfen, ob Schutzbetrieb in der jeweiligen Anwendung erlaubt ist

## Anlauf- und Wiederanlaufsperr

### [abc]

- Anlaufsperr ist mit der Funktionsart → Wiederanlaufsperr aktiv. Beim Einschalten der Versorgungsspannung (z. B. nach einem Stromausfall) verbleiben die Sicherheitsausgänge (OSSD) im Aus-Zustand. Die Bestätigung erfolgt durch Betätigen einer Bestätigungstaste
- Wiederanlaufsperr ist eine Funktionsart zur Verhinderung eines automatischen Wiederanlaufs der Maschine nach einem Eingriff. Nur durch Betätigen einer Bestätigungstaste kann die Maschine wieder freigegeben werden



#### HINWEIS!

- Die Bestätigungstaste muss außerhalb des Gefahrenbereichs angebracht werden
- Der Gefahrenbereich muss für den Benutzer frei einsehbar sein, wenn die Bestätigungstaste betätigt wird

## Schützkontrolle

### [abc]

- Schützkontrolle ist eine Funktionsart, in der das Schaltverhalten der Kontakte der externen Schütze dynamisch überwacht wird. Sie müssen in einer vorgegebenen Zeit richtig schalten
- Voraussetzung dazu sind Schaltelemente mit zwangsgeführten Rückführkontakten (Öffner)

## Signalausgang

### [abc]

- Der Signalausgang ist ein nicht sicherheitsüberwachter Halbleiterausgang für Zusatzfunktionen
- Ausgegebene Zusatzfunktion: Bestätigungsanforderung

## Testfunktion

### [abc]

- Wird der Testeingang mit Plus verbunden, ist die Sendefunktion abgeschaltet. Dadurch kann die Funktion des Sensors getestet werden. Ist der Eingang offen oder mit Minus verbunden, ist die Sendefunktion eingeschaltet

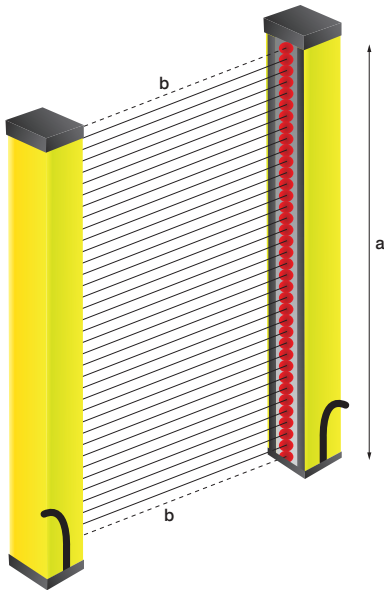
#### HINWEIS!



- Die BWS ist selbsttestend. Ein externer Test ist nicht erforderlich
- Max. gültige Testdauer: < 150 ms
- Testdauer  $\geq 150$  ms führen zu einer Warnmeldung (siehe „Kapitel 12.3.2, Sender“ auf Seite 66)
- Testdauer > 10 s führt zu einem Fehler (siehe „Kapitel 12.4.2, Sender“ auf Seite 69)

## Synchronisierung

Sender und Empfänger werden über optische Synchronisationsstrahlen synchronisiert. Dies sind jeweils der oberste und der unterste Strahl



a = Schutzfeldhöhe

b = Synchronisationsstrahlen



## 7. Einstellungen

### 7.1 Erstinbetriebnahme



#### **HINWEIS!**

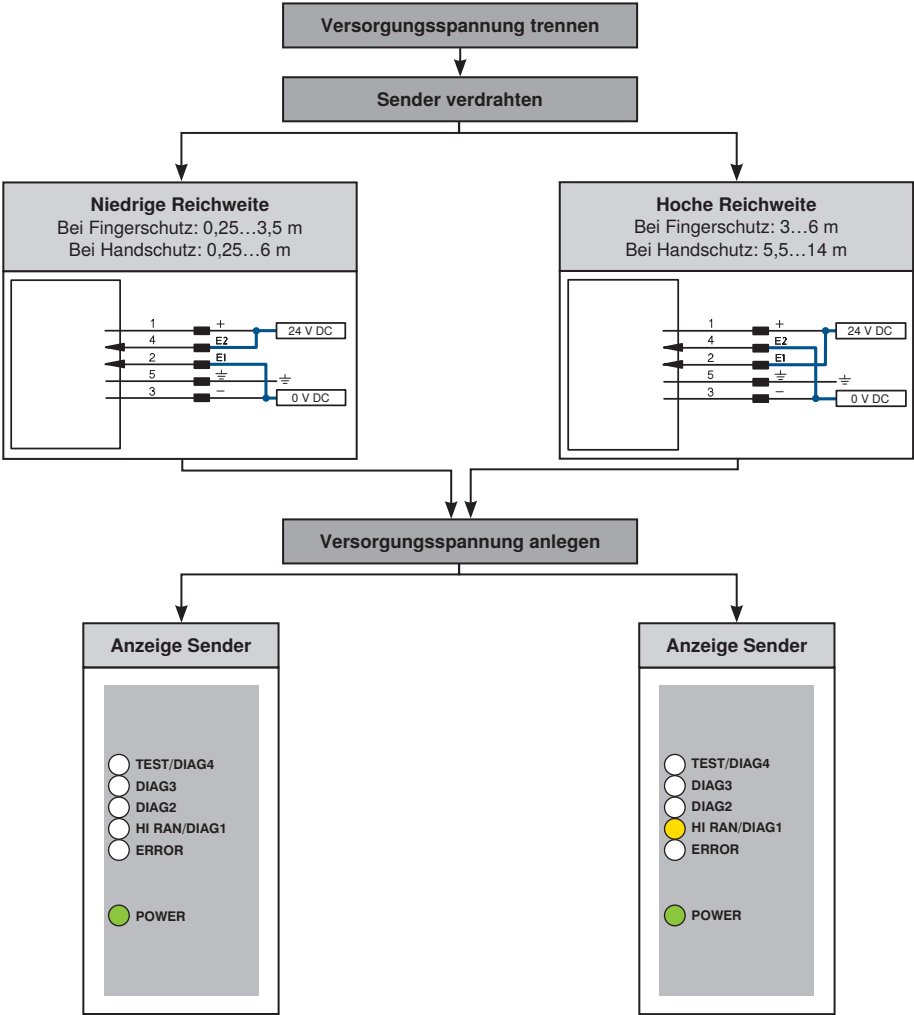
- Zur einfachen Einstellung und Ausrichtung zunächst „Schutzbetrieb ohne Schützkontrolle“ einstellen
- Einstellungen stets ohne Versorgungsspannung durchführen

#### **Generelle Vorgehensweise:**

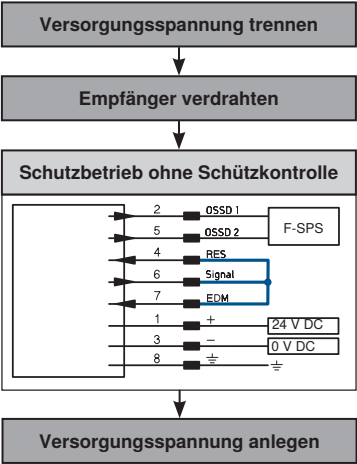
1. Sender einstellen
2. Empfänger einstellen
3. Sensor optisch ausrichten
4. Andere Funktionen bei Bedarf einstellen
5. Sicherheits-Lichtvorhang betriebsbereit

Ablauf zur Erstinbetriebnahme

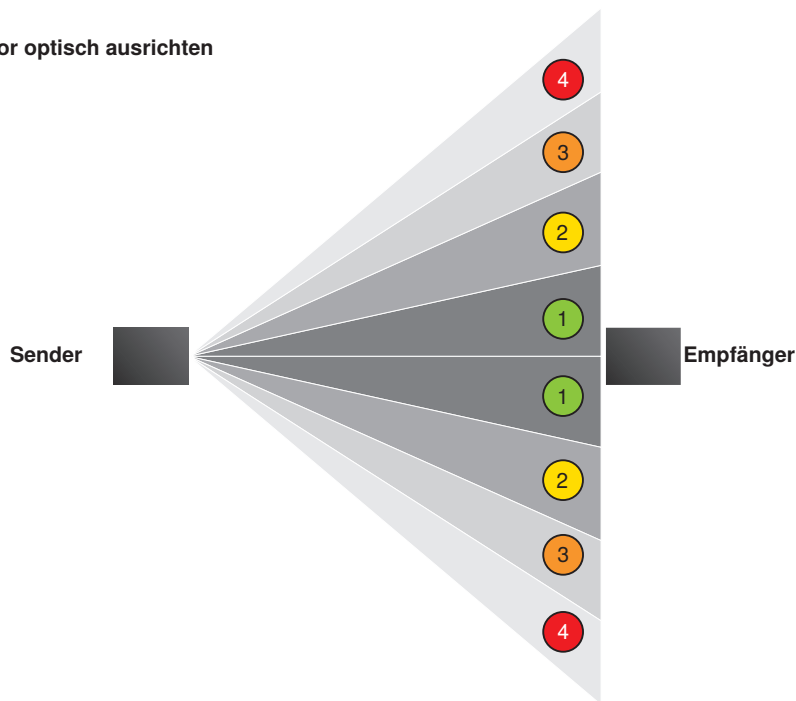
1. Sender einstellen



2. Empfänger einstellen



3. Sensor optisch ausrichten



**1**  
OSSD ein  
Optimal ausgerichtet

Anzeige Empfänger

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| SIG LOW/DIAG4 | <input type="radio"/>            |
| DIAG3         | <input type="radio"/>            |
| EDM/DIAG2     | <input type="radio"/>            |
| SYNC/DIAG1    | <input checked="" type="radio"/> |
| ERROR         | <input type="radio"/>            |
| RES           | <input type="radio"/>            |
| OSSD OFF      | <input type="radio"/>            |
| OSSD ON       | <input checked="" type="radio"/> |

**2**  
OSSD ein  
Signal schwach

Anzeige Empfänger

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| SIG LOW/DIAG4 | <input checked="" type="radio"/> |
| DIAG3         | <input type="radio"/>            |
| EDM/DIAG2     | <input type="radio"/>            |
| SYNC/DIAG1    | <input checked="" type="radio"/> |
| ERROR         | <input type="radio"/>            |
| RES           | <input type="radio"/>            |
| OSSD OFF      | <input type="radio"/>            |
| OSSD ON       | <input checked="" type="radio"/> |

**3**  
OSSD aus  
Ungenügend ausgerichtet

Anzeige Empfänger

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| SIG LOW/DIAG4 | <input type="radio"/>            |
| DIAG3         | <input type="radio"/>            |
| EDM/DIAG2     | <input type="radio"/>            |
| SYNC/DIAG1    | <input checked="" type="radio"/> |
| ERROR         | <input type="radio"/>            |
| RES           | <input type="radio"/>            |
| OSSD OFF      | <input checked="" type="radio"/> |
| OSSD ON       | <input type="radio"/>            |

**4**  
OSSD aus  
Fehlerhaft ausgerichtet

Anzeige Empfänger

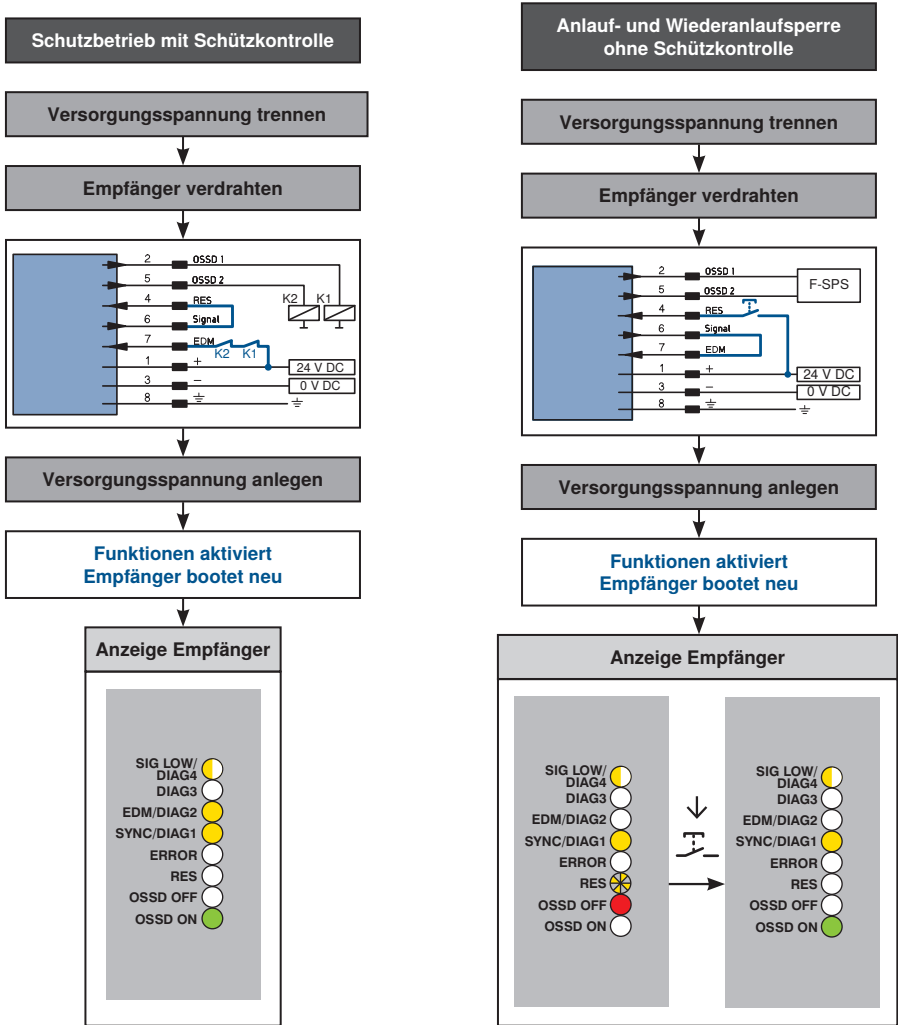
|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| SIG LOW/DIAG4 | <input type="radio"/>            |
| DIAG3         | <input type="radio"/>            |
| EDM/DIAG2     | <input type="radio"/>            |
| SYNC/DIAG1    | <input type="radio"/>            |
| ERROR         | <input type="radio"/>            |
| RES           | <input type="radio"/>            |
| OSSD OFF      | <input checked="" type="radio"/> |
| OSSD ON       | <input type="radio"/>            |

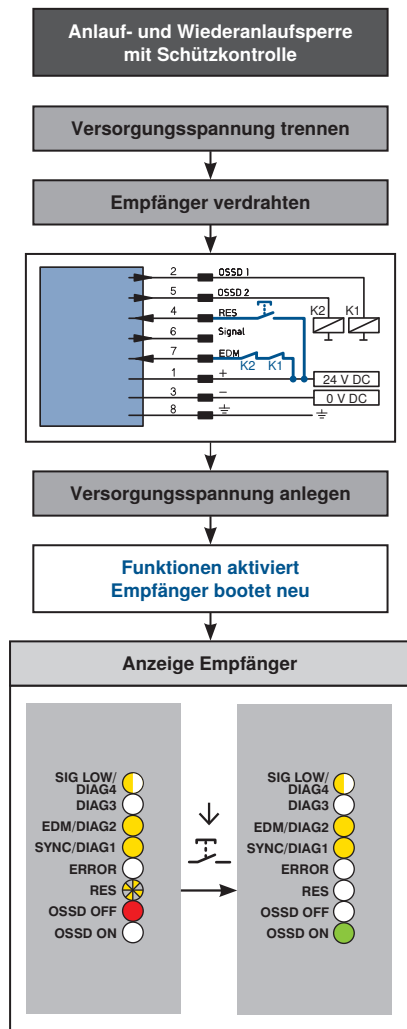
Bei Ausnutzung der maximalen Reichweite der Sensoren besteht auch bei optimaler Ausrichtung die Möglichkeit dass die Anzeige „SIG LOW/DIAG4“ leuchtet.  
Darstellung gilt für Schutzbetrieb ohne Schützkontrolle.

4. Andere Funktionen bei Bedarf einstellen

Wählen aus:

- Schutzbetrieb mit Schützkontrolle
- Anlauf- und Wiederanlaufsperr ohne Schützkontrolle
- Anlauf- und Wiederanlaufsperr mit Schützkontrolle (Seite 42)





## 5. Sicherheits-Lichtvorhang betriebsbereit

## 7.2 Überblick aller Funktionen

| Einstellungen am Sender |                             | Einstellungen am Empfänger                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
| Reichweite              | <a href="#">Kapitel 7.3</a> | Schutzbetrieb ohne Schützkontrolle                 | <a href="#">Kapitel 7.4</a> |
| Testfunktion            | <a href="#">Kapitel 7.9</a> | Schutzbetrieb mit Schützkontrolle                  | <a href="#">Kapitel 7.5</a> |
|                         |                             | Anlauf- und Wiederanlaufsperr ohne Schützkontrolle | <a href="#">Kapitel 7.6</a> |
|                         |                             | Anlauf- und Wiederanlaufsperr mit Schützkontrolle  | <a href="#">Kapitel 7.7</a> |
|                         |                             | Signalausgang                                      | <a href="#">Kapitel 7.8</a> |

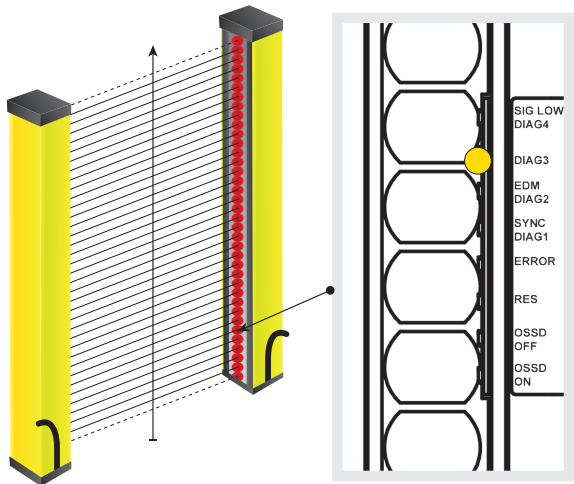


### HINWEIS!

Zur Übernahme der geänderten Konfiguration muss nach dem elektrischen Anschluss und anlegen der Versorgungsspannung das Schutzfeld mit einem Prüfkörper innerhalb von 30 s durchfahren werden (beginnend vom Sensoranschluss (Bedienfeldseite) bis zum anderen Ende). Dies wird durch die LED DIAG3 am Empfänger angezeigt.

**Dies ist stets erforderlich wenn in eine „weniger sichere“ Betriebsart gewechselt wird:**

- Von Wiederanlaufsperr zum Schutzbetrieb
- Von Schützkontrolle zu Betrieb ohne Schützkontrolle



Einen Überblick über die Parametrierung am Empfänger ist im Anhang zu finden ([siehe „Kapitel 12.2 Übersicht Parametrierung Empfänger“ auf Seite 64](#))

### 7.3 Reichweite anpassen

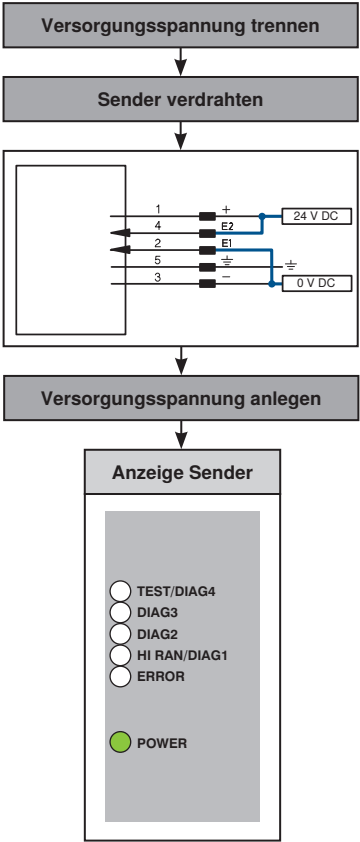


**GEFAHR!**  
**Gefahr von Personen- oder Sachschäden bei falsch eingestellter Reichweite.**  
Die Reichweite-Einstellung ist sicherheitsrelevant. Wenn diese zu hoch eingestellt ist, besteht die Gefahr von Umspiegelungen.  
• Reichweite muss passend für jede Anwendung eingestellt werden

#### 7.3.1 Niedrige Reichweite

- niedrige Reichweite bei Auflösung 14 mm: 0,25...3,5 m
- niedrige Reichweite bei Auflösung 30 mm: 0,25...6 m

Ablauf:

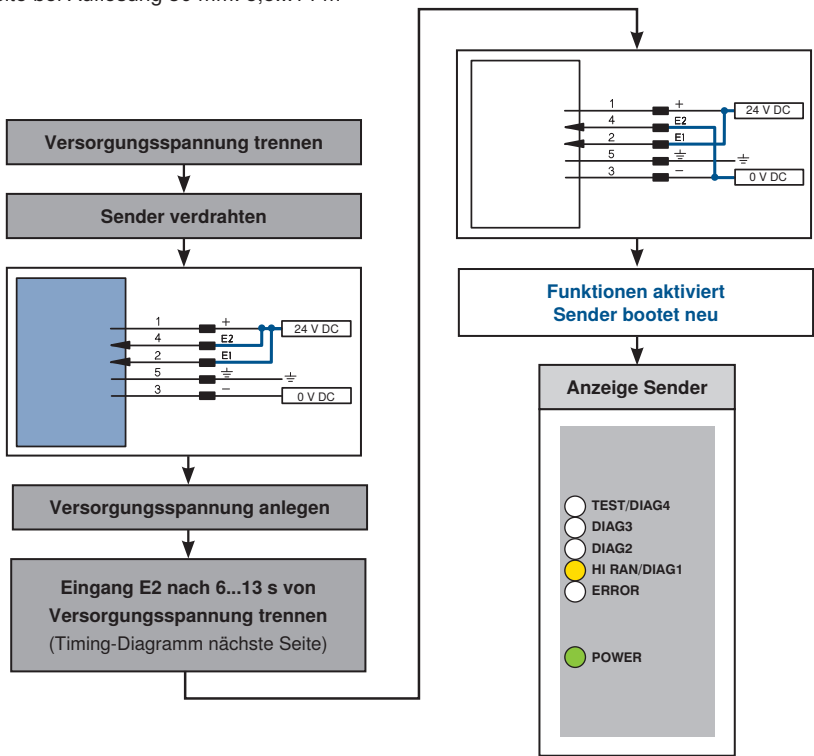




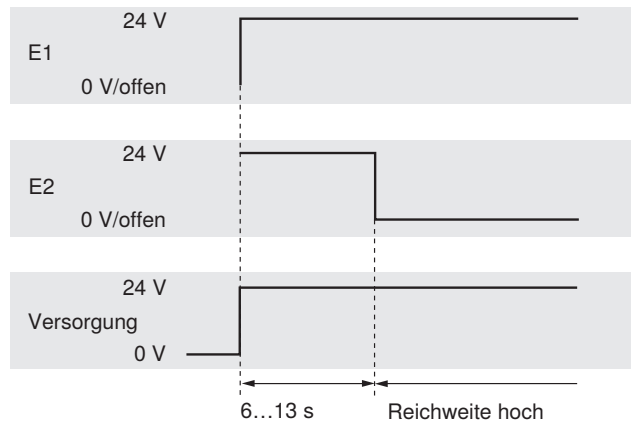
7.3.2 Hohe Reichweite

- hohe Reichweite bei Auflösung 14 mm: 3...6 m
- hohe Reichweite bei Auflösung 30 mm: 5,5...14 m

Ablauf:

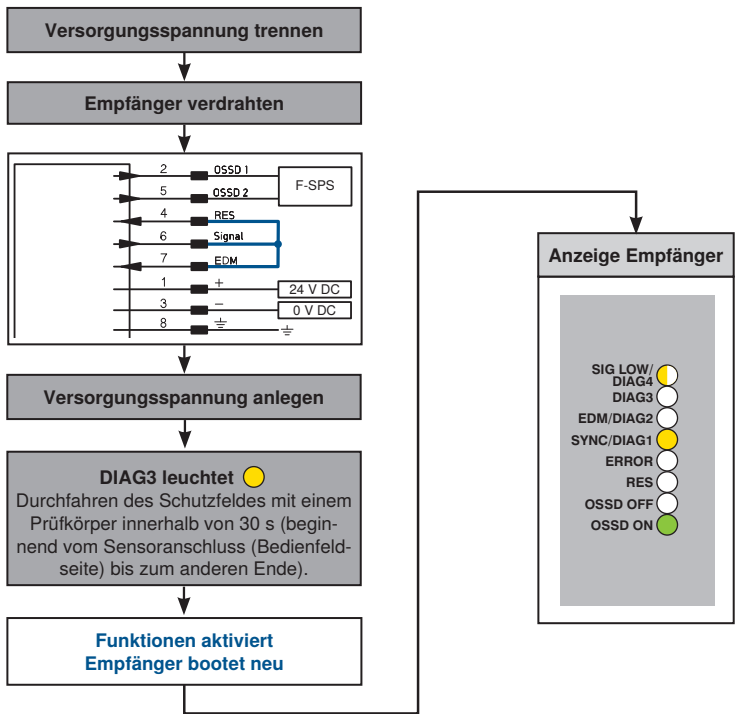


Timing-Diagramm

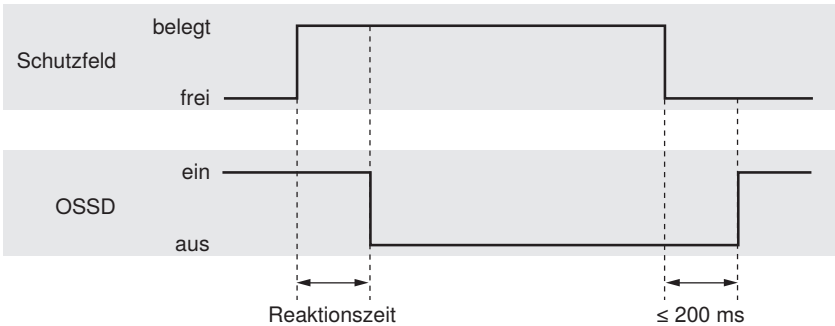


7.4 Schutzbetrieb ohne Schützkontrolle

Ablauf:



Timing-Diagramm

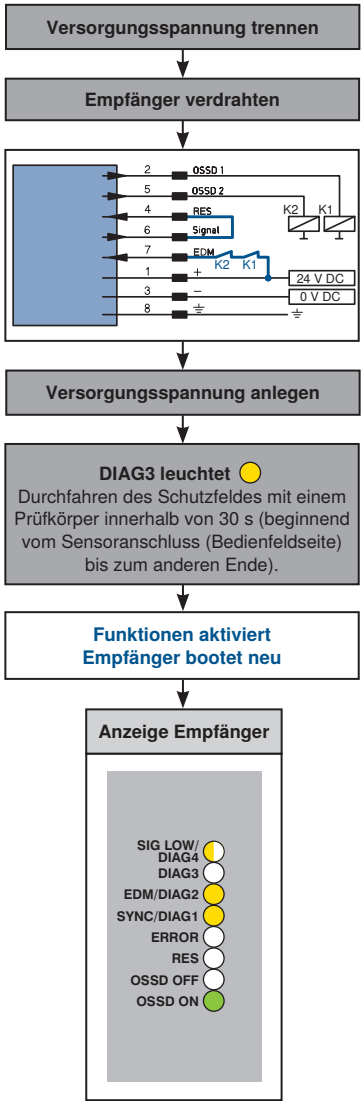


# 7.5 Schutzbetrieb mit Schützkontrolle

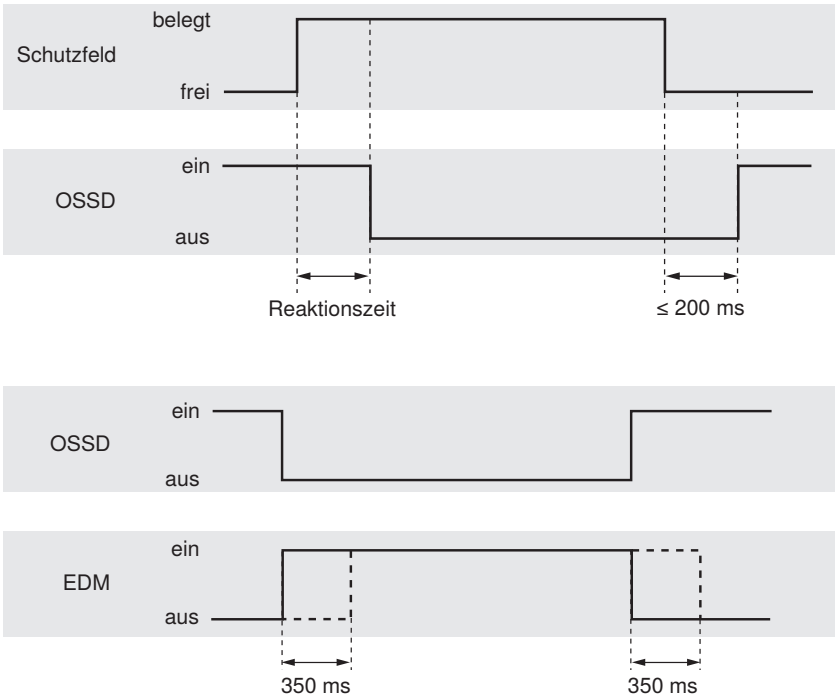


**HINWEIS!**  
Stellen Sie sicher das die BWS optimal ausgerichtet ist. Dies ist am einfachsten in der Konfiguration „Schutzbetrieb ohne Schützkontrolle“ ([siehe „Kapitel 7.1, Erstinbetriebnahme“ auf Seite 37](#)) zu sehen.

Ablauf:



Timing-Diagramme

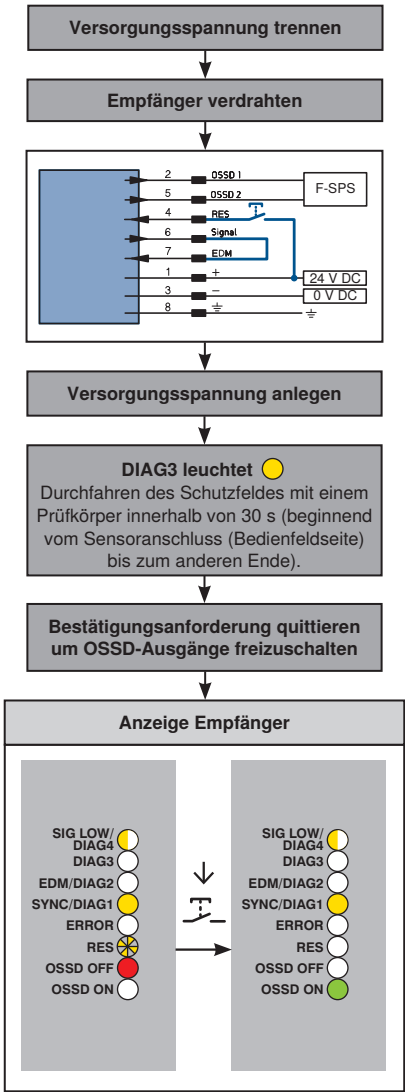


## 7.6 Anlauf- und Wiederanlaufsperrung ohne Schützkontrolle

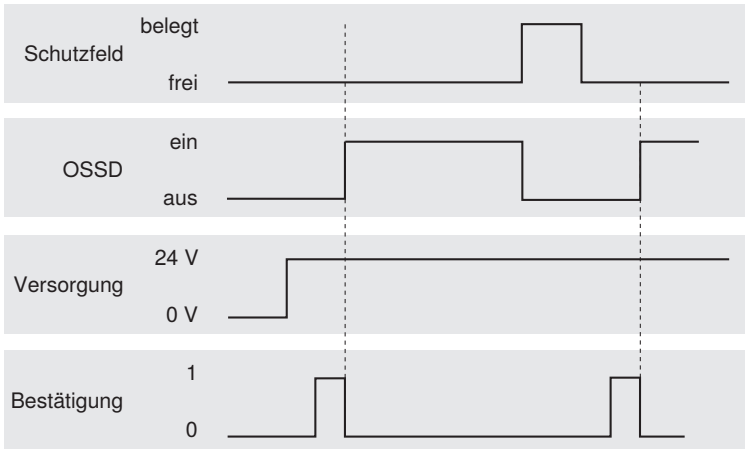


**HINWEIS!**  
Stellen Sie sicher das die BWS optimal ausgerichtet ist. Dies ist am einfachsten in der Konfiguration „Schutzbetrieb ohne Schützkontrolle“ ([siehe „Kapitel 7.1, Erstinbetriebnahme“ auf Seite 37](#)) zu sehen.

Ablauf:



Timing-Diagramm



Bestätigungsdauer: 0,1...4 s (siehe technische Daten)



- HINWEIS!**
- DIAG3 leuchtet nur wenn zuvor Wiederanlaufsperr mit Schützkontrolle eingestellt war
  - War der Lichtvorhang zuvor in der Konfiguration „Schutzbetrieb mit Schützkontrolle“ oder „Schutzbetrieb ohne Schützkontrolle“ leuchtet die Anzeige nicht

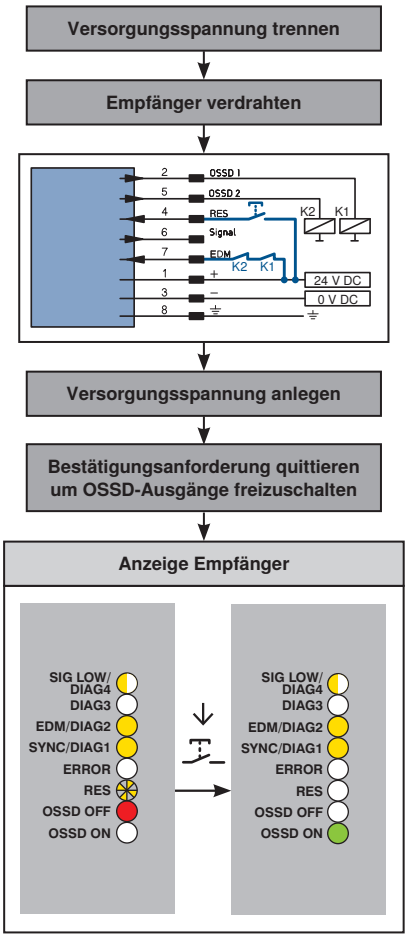
## 7.7 Anlauf- und Wiederanlaufsperrung mit Schützkontrolle



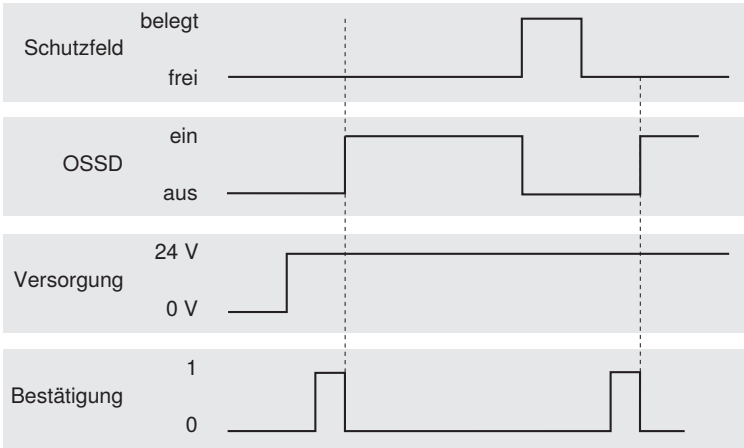
### HINWEIS!

- Stellen Sie sicher, dass die BWS optimal ausgerichtet ist. Dies ist am einfachsten in der Konfiguration „Schutzbetrieb ohne Schützkontrolle“ (siehe „Kapitel 7.1, Erstinbetriebnahme“ auf Seite 37) zu sehen

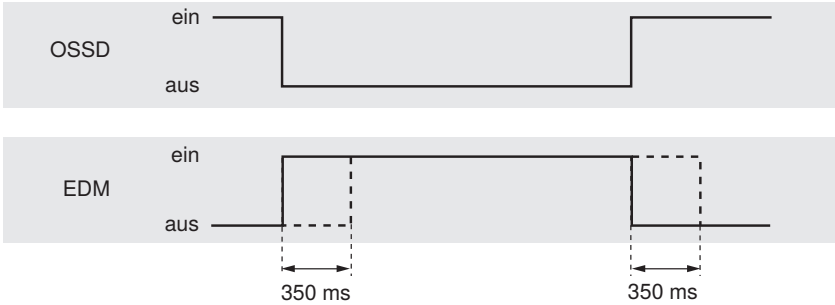
### Ablauf:



Timing-Diagramme



Bestätigungsdauer: 0,1...4 s (siehe technische Daten)





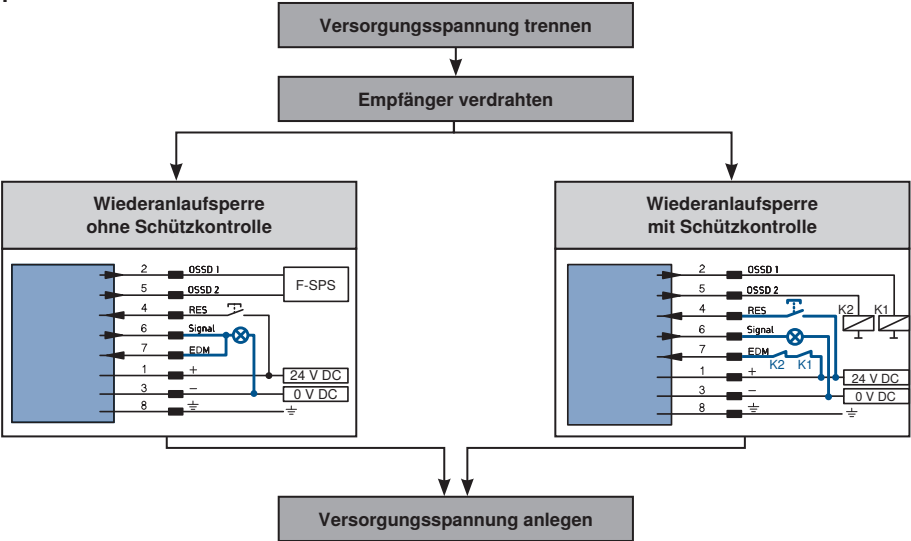
# 7.8 Signalausgang



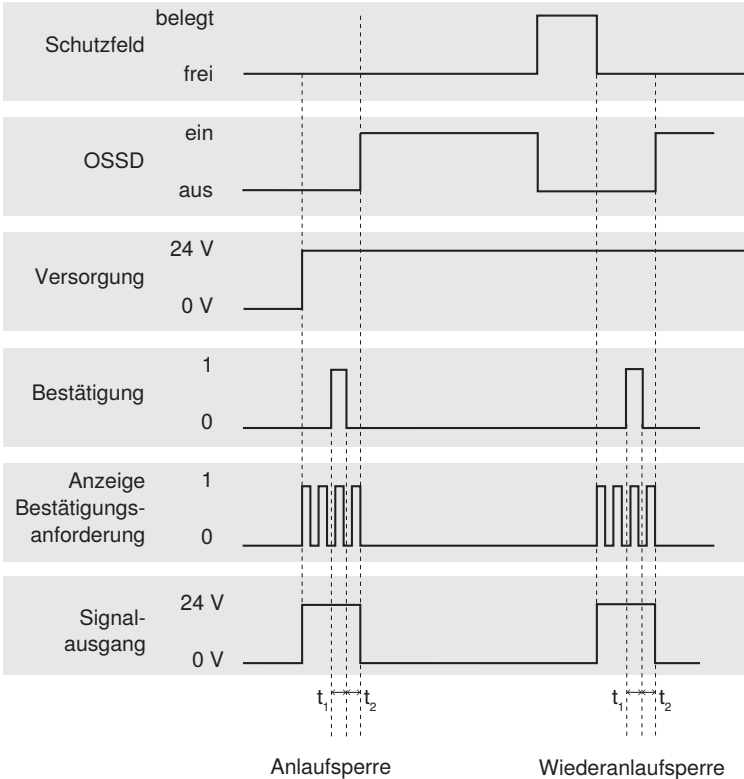
## HINWEIS!

- Signalausgang liefert die Information ob eine Bestätigungsanforderung anliegt (bei aktiver Anlauf- bzw. Wiederanlaufsperr)

### Ablauf:



Timing-Diagramm

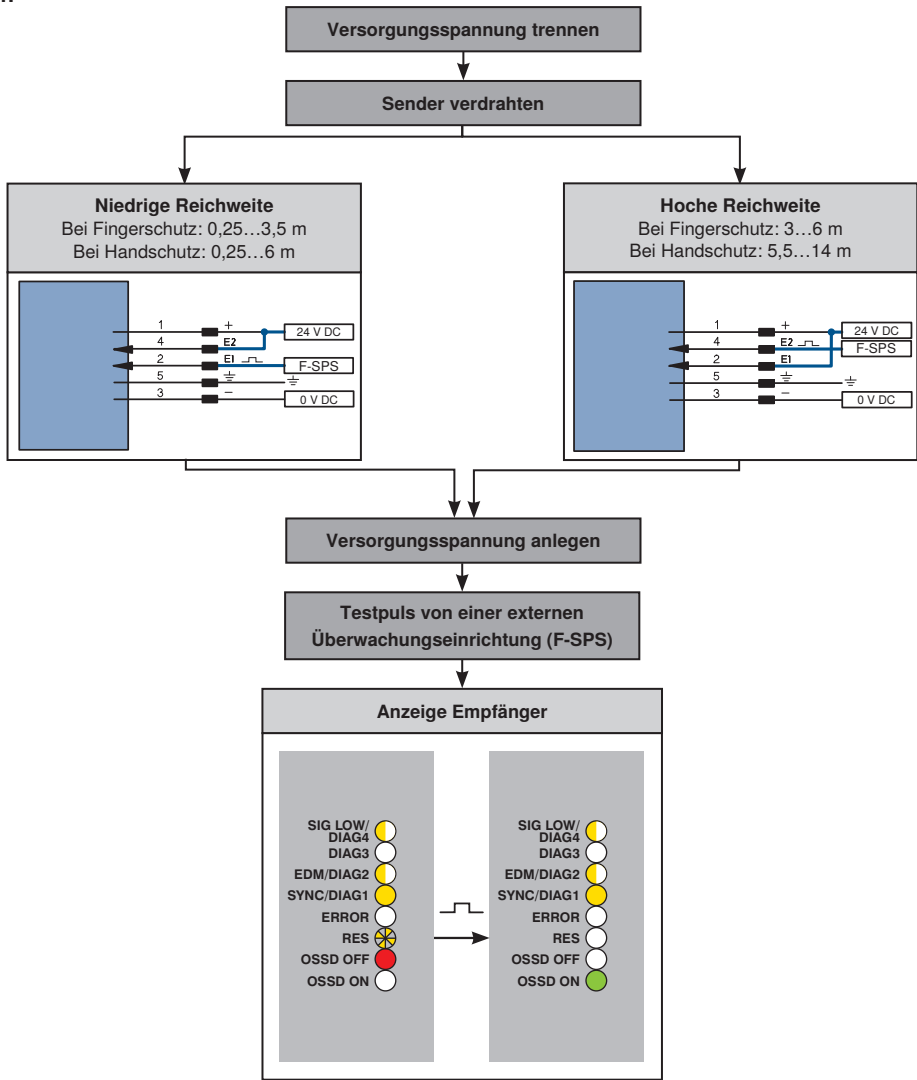


$t_1$  – Bestätigungsdauer: 0,1...4 s

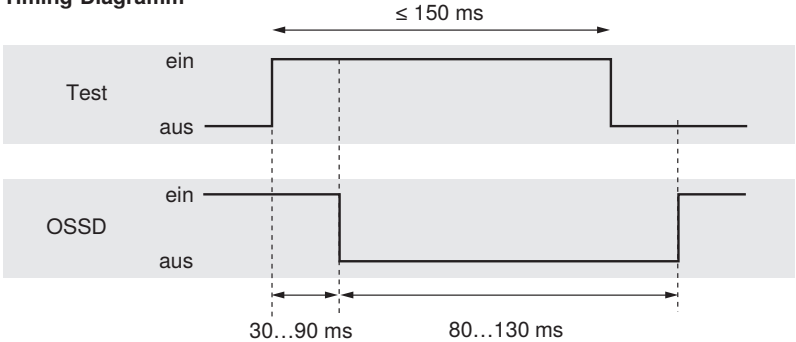
$t_2$  – Einschaltzeit: 30...120 ms

# 7.9 Testfunktion

Ablauf:



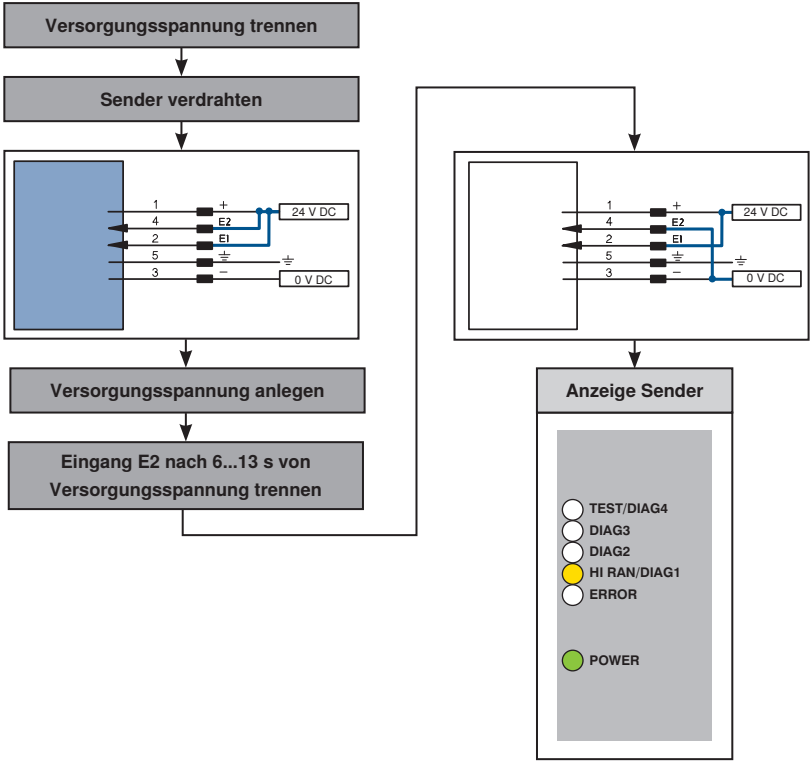
Timing-Diagramm



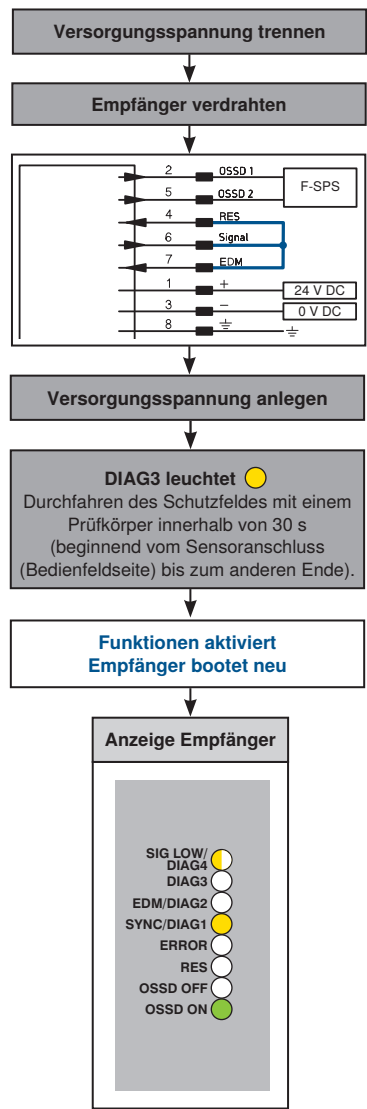
7.10 Auslieferungszustand wiederherstellen

Wurde die gewünschte Konfiguration unterbrochen (Fehler, Time-Out..) kann der Sensor durch folgenden Ablauf wieder in den Auslieferungszustand gesetzt werden.

Sender



Empfänger



Mit dem Adapterkabel ZC7V003 werden die Betriebsfunktionen Wiederanlaufsperrung und Schützkontrolle deaktiviert. Beim Anschließen des Geräts sollte zuerst die Verbindung zum Gerät, anschließend die Verbindung zur Stromversorgung hergestellt werden.

Wird das Adapterkabel mit Geräten verwendet, bei denen zuvor die Betriebsfunktion Wiederanlaufsperrung oder Schützkontrolle aktiviert war, müssen diese Betriebsfunktionen deaktiviert werden ([Kapitel 7.1](#)).

# 8. Prüfung

## 8.1 Prüfung zur Inbetriebnahme



- Prüfung, ob die BWS gemäß den örtlichen Bestimmungen richtig ausgewählt ist und bei bestimmungsgemäßen Betrieb den geforderten Schutz bietet.

### Prüfung durchführen:

- Vor der ersten Inbetriebnahme
- Nach Veränderungen an der Maschine
- Nach längerem Stillstand der Maschine
- Nach Umbauten oder Reparaturen der Maschine



### HINWEIS!

- Bestimmungen über die Einweisung des Bedienpersonals durch fachkundiges Personal vor Aufnahme ihrer Tätigkeit beachten
- Unterweisungen liegen im Verantwortungsbereich des Maschinenbetreibers

### Prüfung

|  |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wirksamkeit der BWS ist in allen an der Maschine einstellbaren Betriebsarten gegeben. <ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfung gemäß Checkliste (<a href="#">siehe „Kapitel 12.5, Checkliste zur Inbetriebnahme“ auf Seite 70</a>)</li></ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### HINWEIS!

- Arbeiten an der Maschine sind unverzüglich einzustellen, wenn eine Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion festgestellt wird
- Wirksamkeit der BWS an der Maschine erneut gemäß Checkliste ([siehe „Kapitel 12.5, Checkliste zur Inbetriebnahme“ auf Seite 70](#)) prüfen, wenn Beeinträchtigungen der Sicherheitsfunktion vorliegen

## 8.2 Jährliche Prüfung

Prüfung jährlich oder innerhalb der geforderten Fristen der entsprechenden national gültigen Vorschriften.

### Prüfung

|  |                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Es gibt keine Veränderungen oder Manipulationen an der Maschine, welche sich auf das Sicherheitssystem auswirken. |
|  | Es gibt keine Veränderungen oder Manipulationen an der BWS, welche sich auf das Sicherheitssystem auswirken.      |
|  | Die BWS ist korrekt mit der Maschine verbunden.                                                                   |
|  | Die Ansprechzeit der Maschine (inkl. BWS) hat sich im Vergleich zur Erstinbetriebnahme nicht vergrößert.          |
|  | Kabel, Stecker, Befestigung sind in einwandfreien Zustand.                                                        |

#### HINWEIS!



- Arbeiten an der Maschine sind unverzüglich einzustellen, wenn eine Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion festgestellt wird
- Wirksamkeit der BWS an der Maschine erneut gemäß Checkliste ([siehe „Kapitel 12.5, Checkliste zur Inbetriebnahme“ auf Seite 70](#)) prüfen, wenn Beeinträchtigungen der Sicherheitsfunktion vorliegen

### 8.3 Regelmäßige Prüfung

Die beschriebenen Prüfungen dienen dazu, die nationalen / internationalen Sicherheitsvorschriften zu bestätigen.



**HINWEIS!**

- Bestimmungen über die Einweisung des Bedieners durch fachkundiges Personal muss vor Aufnahme ihrer Tätigkeit beachtet werden.
- Unterweisungen liegen im Verantwortungsbereich des Maschinenbetreibers.

Regelmäßige Prüfungen müssen durch eine vom Maschinenbetreiber befugte und beauftragte Person durchgeführt werden. Die Häufigkeit (z. B. täglich, bei Schichtwechsel, ...) muss abhängig von der Risikobeurteilung der Applikation festgelegt werden.



**GEFAHR!**

- Arbeiten an der Maschine sind unverzüglich einzustellen, wenn eine Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion festgestellt wird.
- Nachdem diese behoben wurde muss die Wirksamkeit der BWS erneut gemäß Checkliste zur Inbetriebnahme (siehe „Kapitel 12.5, Checkliste zur Inbetriebnahme“ auf Seite 70) erfolgen.



**HINWEIS!**

- Mitgelieferter Aufkleber „Hinweise zur regelmäßigen Prüfung“ ist in unmittelbarer Nähe zur dazugehörigen BWS, gut sichtbar anzubringen.
- Verwenden Sie zur Reinigung der BWS keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Gerät beschädigen (aggressiv, scheuernd, kratzend) können.

**Prüfung**

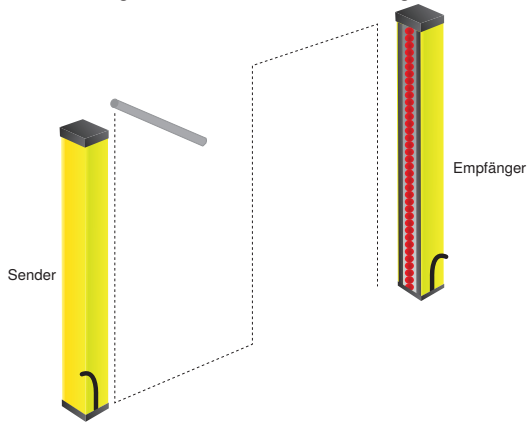
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Die BWS weist keine sichtbaren Beschädigungen auf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Die Optikabdeckung ist weder verkratzt noch verschmutzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | Der Gefahrenbereich ist nur durch das Schutzfeld der BWS erreichbar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Kabel, Stecker und Befestigung sind in einwandfreiem Zustand.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p><b>Überprüfung der Wirksamkeit der BWS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prüfung nur durchführen, wenn die gefahrbringende Bewegung abgeschaltet ist</li><li>• Prüfung mittels Prüfstab, nicht durch einen manuellen Eingriff</li><li>• Durchmesser des Prüfstab: gemäß Auflösung der BWS</li></ul> <p></p> <p><b>Überprüfung der Funktionsart „automatischer Anlauf (Schutzbetrieb)“ :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vor Beginn der Prüfung muss die Anzeige OSSD ON leuchten</li><li>• Den Prüfstab durch das gesamte Schutzfeld führen (gemäß Abbildung)</li><li>• Anzeige OSSD OFF muss während des Eingriffs stets leuchten</li></ul> |





#### Überprüfung der Funktionsart „Wiederanlaufsperrung“:

- Vor Beginn der Prüfung muss die Anzeige RES blinken
- Den Prüfstab durch das Schutzfeld führen (gemäß Abbildung)
- Die Anzeige OSSD OFF muss während des Eingriffs stets leuchten
- Die Anzeige RES darf während des Eingriffs nicht aufleuchten



## 9. Wartung



### HINWEIS!

- Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei.
- Die Hinweise zur jährlichen ([siehe „Kapitel 8.2, Jährliche Prüfung“ auf Seite 59](#)) und täglichen Prüfung ([siehe „Kapitel 8.3, Tägliche Prüfung“ auf Seite 59](#)) sind zu beachten.

## 10. Außerbetriebnahme

Für die Außerbetriebnahme ist der Sensor von der Spannungsversorgung zu trennen. Der Sensor enthält und emittiert keine umweltschädlichen Substanzen. Er verbraucht ein Minimum an Energie und Ressourcen.

## 11. 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.

## 12. Anhang

### 12.1 Änderungsverzeichnis Betriebsanleitung

| Version | Datum    | Beschreibung/Änderungen                                                                                                            |
|---------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03      | 21.01.15 | Erstversion der Betriebsanleitung                                                                                                  |
| 04      | 27.08.15 | Anpassung Bestätigungsdauer                                                                                                        |
| 05      | 23.11.15 | Überarbeitung des Layouts (neue Gliederung)                                                                                        |
|         |          | Ergänzungen im Kapitel „Zu ihrer Sicherheit“ (vgl. Kapitel 2)                                                                      |
|         |          | Ergänzung Transport und Lagerung (vgl. Kapitel 4)                                                                                  |
|         |          | Ergänzung Systemübersicht (vgl. Kapitel 5.1)                                                                                       |
|         |          | Ergänzung Ablaufdiagramm Erstinbetriebnahme (vgl. Kapitel 7.1)                                                                     |
|         |          | Ergänzung Übersicht Parametrierung Empfänger (vgl. Kapitel 12.2)                                                                   |
|         |          | Ergänzung von Anschlussbeispielen (vgl. Kapitel 12.6)                                                                              |
| 06      | 02.05.16 | Anpassung Konformitätserklärung (vgl. Kapitel 12.8)                                                                                |
| 07      | 12.12.16 | Grafik für die optische Ausrichtung überarbeitet                                                                                   |
| 08      | 11.07.19 | Anpassung Konformitätserklärung (vgl. Kapitel 12.7)                                                                                |
| 09      | 21.07.21 | Anpassung im Kapitel „Zulassungen und Schutzklasse“ (vgl. Kapitel 2.6)                                                             |
| 10      | 04.10.21 | Anpassung im Kapitel „Regelmäßige Prüfung“ (vgl. Kapitel 8.3)                                                                      |
| 11      | 20.04.22 | Anpassung:<br>Kapitel „Hohe Reichweite“ (vgl. Kapitel 7.3.2), Kapitel „Schutzbetrieb ohne Schütz-<br>kontrolle“ (vgl. Kapitel 7.4) |
|         |          | Kapitel „Auslieferungszustand wiederherstellen“ (vgl. Kapitel 7.10)                                                                |
| 12      | 13.02.23 | Ergänzung (vgl. Kapitel 5.1)                                                                                                       |
|         |          | Ergänzung Kapitel 12.7, Seite 76                                                                                                   |
| 13      | 08.02.24 | Anpassung:<br>Kapitel „Auslieferungszustand wiederherstellen“ (vgl. Kapitel 7.10)                                                  |

## 12.2 Übersicht Parametrierung Empfänger

Die Parametrierung am Empfänger erfolgt über die entsprechende Verschaltung von Pin 4, Pin 6 und Pin 7.

|                            | Schutzbetrieb ohne EDM      | Schutzbetrieb mit EDM                 | RES ohne EDM                      | RES mit EDM                           |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
|                            | <a href="#">Kapitel 7.4</a> | <a href="#">Kapitel 7.5</a>           | <a href="#">Kapitel 7.6</a>       | <a href="#">Kapitel 7.1</a>           |
| Pin 4 (RES)                | Brücke nach Pin 6           | Brücke nach Pin 6                     | 24 V über Taster                  | 24 V über Taster                      |
| Pin 6 (Signal-<br>ausgang) | –                           | –                                     | optional zu SPS oder Meldeeinheit | optional zu SPS oder Meldeeinheit     |
| Pin 7 (EDM)                | Brücke nach Pin 6           | 24 V über geschlossenen Rückführkreis | Brücke nach Pin 6                 | 24 V über geschlossenen Rückführkreis |

## 12.3 Anzeige im Normalbetrieb

### 12.3.1 Empfänger

| Anzeige                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beschreibung                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>SIG LOW/DIAG4</div><div><input type="radio"/></div><div>DIAG3</div><div><input type="radio"/></div><div>EDM/DIAG2</div><div><input type="radio"/></div><div>SYNC/DIAG1</div><div><input type="radio"/></div><div>ERROR</div><div><input type="radio"/></div><div>RES</div><div><input type="radio"/></div><div>OSSD OFF</div><div><input checked="" type="radio"/></div><div>OSSD ON</div><div><input type="radio"/></div></div> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Empfänger und Sender nicht synchronisiert</li></ul> |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sender und Empfänger synchronisiert</li> <li>• Nicht alle Strahlen werden detektiert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSSD eingeschaltet</li> <li>• Empfänger und Sender synchronisiert</li> <li>• Alle Strahlen werden detektiert</li> <li>• Schutzbetrieb oder Anlauf- und Wiederanlaufssperre aktiv</li> <li>• Schützkontrolle aktiv EDM/DIAG2</li> <li>• Schützkontrolle inaktiv EDM/DIAG2</li> <li>• Optimal ausgerichtet SIG LOW/DIAG4</li> <li>• Signal schwach SIG LOW/DIAG4</li> </ul>                                                                                 |
| <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSSD ausgeschaltet</li> <li>• Empfänger und Sender synchronisiert</li> <li>• Anlauf- und Wiederanlaufssperre aktiv</li> <li>• Bestätigungsanforderung</li> <li>• Schützkontrolle aktiv EDM/DIAG2</li> <li>• Schützkontrolle inaktiv EDM/DIAG2</li> <li>• Optimal ausgerichtet SIG LOW/DIAG4</li> <li>• Signal schwach SIG LOW/DIAG4</li> </ul>                                                                                                            |
| <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSSD ausgeschaltet</li> <li>• Schutzfeld-Eingriff durch gesamtes Schutzfeld von Kabelanschluss bis zum anderen Ende erforderlich</li> <li>• Schützkontrolle aktiv EDM/DIAG2</li> <li>• Schützkontrolle inaktiv EDM/DIAG2</li> <li>• Optimal ausgerichtet SIG LOW/DIAG4</li> <li>• Signal schwach SIG LOW/DIAG4</li> <li>• Empfänger und Sender synchronisiert SIG LOW/DIAG1</li> <li>• Empfänger und Sender nicht synchronisiert SIG LOW/DIAG1</li> </ul> |

Bei Ausnutzung der maximalen Reichweite der Sensoren besteht auch bei optimaler Ausrichtung die

Möglichkeit dass die Anzeige „SIG LOW/DIAG4“ leuchtet.

12.3.2 Sender

| Anzeige                                                                                                                                                                                    | Beschreibung                                                                                                | Anzeige                                                                                                                                                                                    | Beschreibung                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div><div></div>TEST/DIAG4</div><div><div></div>DIAG3</div><div><div></div>DIAG2</div><div><div></div>HI RAN/DIAG1</div><div><div></div>ERROR</div></div> <div><div></div>POWER</div> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Versorgungsspannung liegt an</li><li>• Reichweite niedrig</li></ul> | <div><div><div></div>TEST/DIAG4</div><div><div></div>DIAG3</div><div><div></div>DIAG2</div><div><div></div>HI RAN/DIAG1</div><div><div></div>ERROR</div></div> <div><div></div>POWER</div> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Versorgungsspannung liegt an</li><li>• Reichweite niedrig</li><li>• Testdauer 150 ms überschritten</li></ul> |
| <div><div><div></div>TEST/DIAG4</div><div><div></div>DIAG3</div><div><div></div>DIAG2</div><div><div></div>HI RAN/DIAG1</div><div><div></div>ERROR</div></div> <div><div></div>POWER</div> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Versorgungsspannung liegt an</li><li>• Reichweite hoch</li></ul>    | <div><div><div></div>TEST/DIAG4</div><div><div></div>DIAG3</div><div><div></div>DIAG2</div><div><div></div>HI RAN/DIAG1</div><div><div></div>ERROR</div></div> <div><div></div>POWER</div> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Versorgungsspannung liegt an</li><li>• Reichweite hoch</li><li>• Testdauer 150 ms überschritten</li></ul>    |

12.4 Anzeige im Fehlerfall

12.4.1 Empfänger

| Anzeige                                                                                                                                                   | Beschreibung                                                                                                                                                       | Anzeige                                                                                                                                                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>SIG LOW/DIAG4<br/>DIAG3</div><div>EDM/DIAG2</div><div>SYNC/DIAG1</div><div>ERROR</div><div>RES</div><div>OSSD OFF</div><div>OSSD ON</div></div> | <div><div><div></div></div><ul style="list-style-type: none"><li>OSSD 2 Plusschluss</li><li>Plusschluss beheben</li></ul></div>                                    | <div><div>SIG LOW/DIAG4<br/>DIAG3</div><div>EDM/DIAG2</div><div>SYNC/DIAG1</div><div>ERROR</div><div>RES</div><div>OSSD OFF</div><div>OSSD ON</div></div> | <div><div><div></div></div><ul style="list-style-type: none"><li>Schütz fällt nicht ab</li><li>Schützkontakte verschleißt</li><li>Schütz (Anschluss und Funktionsweise) kontrollieren</li></ul></div>                                                                                                                                                                                                                  |
| <div><div>SIG LOW/DIAG4<br/>DIAG3</div><div>EDM/DIAG2</div><div>SYNC/DIAG1</div><div>ERROR</div><div>RES</div><div>OSSD OFF</div><div>OSSD ON</div></div> | <div><div><div></div></div><ul style="list-style-type: none"><li>OSSD 2 Masseschluss</li><li>Masseschluss beheben</li></ul></div>                                  | <div><div>SIG LOW/DIAG4<br/>DIAG3</div><div>EDM/DIAG2</div><div>SYNC/DIAG1</div><div>ERROR</div><div>RES</div><div>OSSD OFF</div><div>OSSD ON</div></div> | <div><div><div></div></div><ul style="list-style-type: none"><li>Keine gültige Konfiguration Wiederanlaufsperr erkannt</li><li>Für Schutzbetrieb Reset-Taster entfernen und Aktivierung gemäß Kapitel 7.4, Seite 46 durchführen</li><li>Für Anlauf- und Wiederanlaufsperr Reset-Taster korrekt anschließen und Aktivierung gemäß Kapitel 7.6, Seite 49 durchführen</li></ul></div>                                     |
| <div><div>SIG LOW/DIAG4<br/>DIAG3</div><div>EDM/DIAG2</div><div>SYNC/DIAG1</div><div>ERROR</div><div>RES</div><div>OSSD OFF</div><div>OSSD ON</div></div> | <div><div><div></div></div><ul style="list-style-type: none"><li>Schütz zieht nicht an</li><li>Schütz (Anschluss und Funktionsweise) kontrollieren</li></ul></div> | <div><div>SIG LOW/DIAG4<br/>DIAG3</div><div>EDM/DIAG2</div><div>SYNC/DIAG1</div><div>ERROR</div><div>RES</div><div>OSSD OFF</div><div>OSSD ON</div></div> | <div><div><div></div></div><ul style="list-style-type: none"><li>Keine gültige Konfiguration, Schützkontrolle erkannt</li><li>Für Schützkontrolle, Schütze korrekt anschließen und Aktivierung gemäß Kapitel 7.5, Seite 47 oder Kapitel 7.7, Seite 51 durchführen</li><li>Ohne Schützkontrolle, Schütze entfernen und Deaktivierung gemäß Kapitel 7.4, Seite 46 oder Kapitel 7.6, Seite 49 durchführen</li></ul></div> |

|                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSSD 1 Plusschluss</li> </ul> <div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plusschluss beheben</li> </ul>      | <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überspannung/Unterspannung Versorgung</li> </ul> <div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versorgungsspannung innerhalb angegebenen Grenzen bereitstellen</li> </ul> |
| <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OSSD 1 Masseschluss</li> </ul> <div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masseschluss beheben</li> </ul>    | <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interner Fehler</li> </ul> <div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System neu starten</li> <li>• Nach erfolglosem Neustart wenglor-Support kontaktieren</li> </ul>  |
| <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremdlicht/Fremdsender</li> </ul> <div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Störsender entfernen</li> </ul> | <div> <div>SIG LOW/DIAG4</div> <div>DIAG3</div> <div>EDM/DIAG2</div> <div>SYNC/DIAG1</div> <div>ERROR</div> <div>RES</div> <div>OSSD OFF</div> <div>OSSD ON</div> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfigurationsänderung nicht beendet</li> </ul> <div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguration wiederholen</li> </ul>                                        |



12.4.2 Sender

| Anzeige                                                                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Anzeige                                                                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div><div>TEST/DIAG4</div><div>DIAG3</div><div>DIAG2</div><div>HI RAN/DIAG1</div><div>ERROR</div></div><div>POWER</div></div> | <ul style="list-style-type: none"><li>Keine gültige Reichweite-einstellung</li></ul> <div></div> <ul style="list-style-type: none"><li>Reichweite niedrig oder hoch konfigurieren</li></ul>                           | <div><div><div>TEST/DIAG4</div><div>DIAG3</div><div>DIAG2</div><div>HI RAN/DIAG1</div><div>ERROR</div></div><div>POWER</div></div> | <ul style="list-style-type: none"><li>Keine gültige Reichweite-einstellung</li><li>Testdauer überschritten</li></ul> <div></div> <ul style="list-style-type: none"><li>Reichweite niedrig oder hoch konfigurieren</li></ul>                                                                                                                                                                                   |
| <div><div><div>TEST/DIAG4</div><div>DIAG3</div><div>DIAG2</div><div>HI RAN/DIAG1</div><div>ERROR</div></div><div>POWER</div></div> | <ul style="list-style-type: none"><li>Überspannung/Unterspannung Versorgung</li></ul> <div></div> <ul style="list-style-type: none"><li>Versorgungsspannung innerhalb der angegebenen Grenzen bereitstellen</li></ul> | <div><div><div>TEST/DIAG4</div><div>DIAG3</div><div>DIAG2</div><div>HI RAN/DIAG1</div><div>ERROR</div></div><div>POWER</div></div> | <ul style="list-style-type: none"><li>Interner Fehler</li><li>Parametrierung auf hohe Reichweite ohne den Ablauf gemäß <a href="#">Kapitel 7.3.2, Seite 45</a> durchzuführen</li></ul> <div></div> <ul style="list-style-type: none"><li>System neu starten</li><li>Nach erfolglosem Neustart wenglor-Support kontaktieren</li><li>Ablauf gemäß <a href="#">Kapitel 7.3.2, Seite 45</a> durchführen</li></ul> |

# 12.5 Checkliste zur Inbetriebnahme

Diese Checkliste stellt eine Hilfe für die Erstinbetriebnahme dar.



**HINWEIS!**  
Checkliste ersetzt die Prüfung vor der Erstinbetriebnahme, sowie die regelmäßigen Prüfungen durch fachkundiges Personal, nicht.

| 1. Normen und Richtlinien; Auswahl der BWS                                                                                                                                           |    |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| Basieren die Sicherheitsvorschriften auf, für die Maschine, gültige Normen und Richtlinien?                                                                                          | Ja | Nein |
| Stehen die verwendeten Normen und Richtlinien in der EG-Konformitätserklärung der Maschine?                                                                                          | Ja | Nein |
| Entspricht die Schutzeinrichtung dem geforderten PL (EN ISO 13849-1) / SILcl (EN 62061) aus der Risikobeurteilung?                                                                   | Ja | Nein |
| Betrieb und Lagerung bei Temperaturen zwischen –25 und –30 °C: Sind die Einschränkungen gemäß Kapitel 12.7, Seite 76 berücksichtigt?                                                 | Ja | Nein |
| 2. Sicherheitsabstand                                                                                                                                                                |    |      |
| Ist der Sicherheitsabstand nach den gültigen Normen berechnet wurden?                                                                                                                | Ja | Nein |
| Wurde die Ansprechzeit der BWS, die Ansprechzeit einer evtl. verwendeten Sicherheitsauswerteeinheit und die Nachlaufzeit der Maschine in der Berechnung berücksichtigt?              | Ja | Nein |
| Wurde die Nachlaufzeit der Maschine nachgemessen, angegeben, dokumentiert (an Maschine und/oder in den Maschinenunterlagen) und entsprechend der Montage der BWS angepasst?          | Ja | Nein |
| Wird der Sicherheitsabstand zwischen Gefahrenstelle und Schutzfeld eingehalten?                                                                                                      | Ja | Nein |
| 3. Zugriff zur Gefahrenstelle                                                                                                                                                        |    |      |
| Ist der Zugriff zur Gefahrenstelle nur durch das Schutzfeld der BWS möglich?                                                                                                         | Ja | Nein |
| Ist ein ungeschützter Aufenthalt im Gefahrenbereich sicher ausgeschlossen (z. B. durch mechanischen Hintertretschutz) und sind die getroffenen Maßnahmen vor Manipulation geschützt? | Ja | Nein |
| Sind zusätzliche mechanische Schutzmaßnahmen, die ein Unter-, Über- und Umgreifen verhindern, angebracht und gegen Manipulation geschützt?                                           | Ja | Nein |
| 4. Montage                                                                                                                                                                           |    |      |
| Sind die Bestandteile der BWS ordnungsgemäß befestigt und nach erfolgter Ausrichtung gegen Loslösen oder Verschieben/Verdrehen gesichert?                                            | Ja | Nein |
| Ist der äußere Zustand der BWS und der dazugehörigen Systemkomponenten einwandfrei?                                                                                                  | Ja | Nein |
| Ist die Bestätigungstaste zum Rücksetzen der BWS vorschriftsmäßig außerhalb der Gefahrenzone angebracht und wirksam?                                                                 | Ja | Nein |

## 5. Einbindung in die Maschine

|                                                                                                 |    |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| Sind beide OSSDs in die nachfolgende Maschinensteuerung eingebunden?                            | Ja | Nein |
| Stimmt die Einbindung mit den Schaltplänen überein?                                             | Ja | Nein |
| Sind die von der BWS angesteuerten Schaltelemente (z. B. Schütze, Ventile) durch EDM überwacht? | Ja | Nein |
| Sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag wirksam umgesetzt?            | Ja | Nein |

## 6. Funktionalität

|                                                                                                                                                                                                                             |    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| Ist die BWS während der gesamten gefahrbringenden Bewegung der Maschine wirksam?                                                                                                                                            | Ja | Nein |
| Wird bei Trennung der BWS von ihrer Versorgungsspannung die gefahrbringende Bewegung gestoppt und ist nach Wiederkehr der Versorgungsspannung zum Rücksetzen der Maschine das Betätigen der Bestätigungstaste erforderlich? | Ja | Nein |
| Wird beim Aus- bzw. Abschalten der BWS, sowie beim Umschalten der Betrieb- bzw. Funktionsarten oder beim Umschalten auf eine andere Schutzeinrichtung ein eingeleiteter gefahrbringender Zustand gestoppt?                  | Ja | Nein |
| Sind die angegebenen Schutzfunktionen in jeder Betriebsart der Maschine wirksam?                                                                                                                                            | Ja | Nein |
| Ist die Schutzfunktion gemäß den Prüfhinweisen der Betriebsanleitung überprüft?                                                                                                                                             | Ja | Nein |
| Sind die Hinweise zur täglichen Prüfung der BWS für das Bedienpersonal lesbar und gut sichtbar angebracht?                                                                                                                  | Ja | Nein |

## 12.6 Anschlussbeispiele

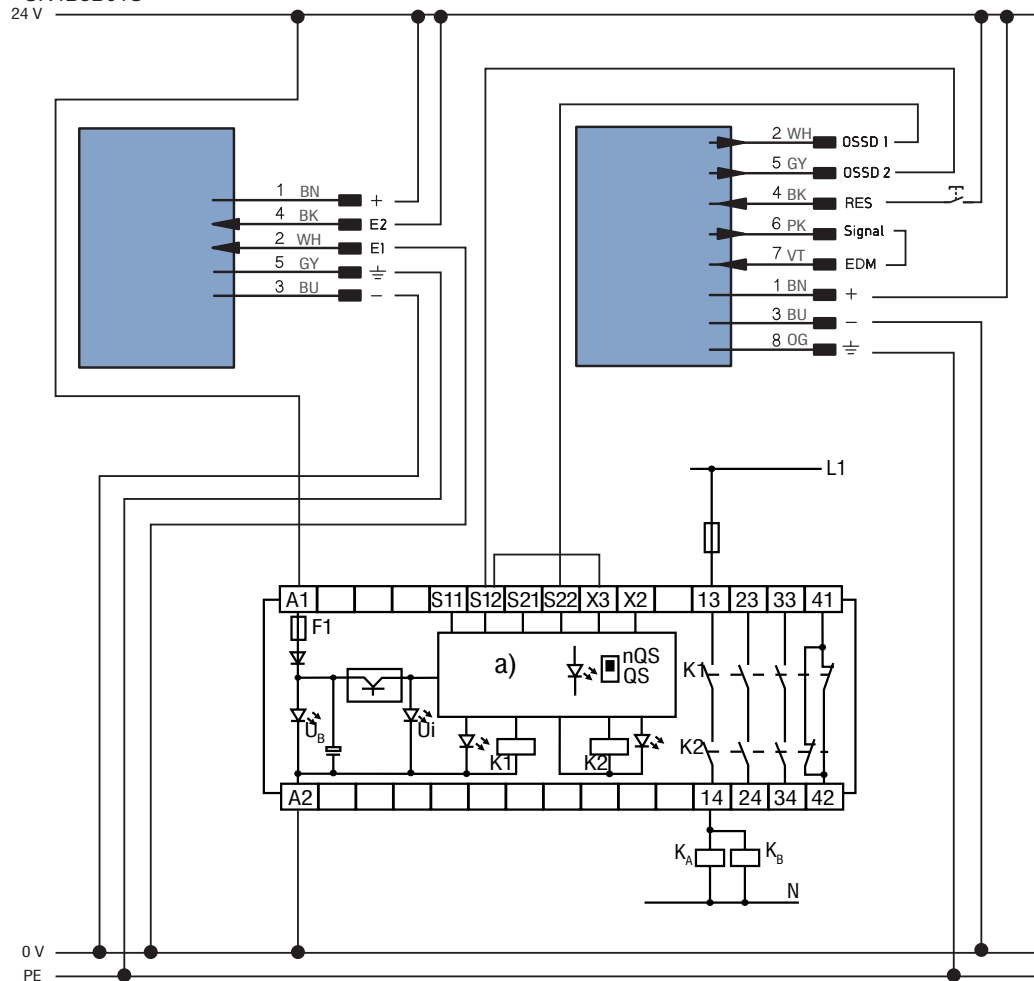


## HINWEIS!

FE kann optional angeschlossen werden.

### 12.6.1 Wiederanlaufsperrung ohne Schutzkontrolle im SEMG4xxx

- RES durch SEMG
- kein EDM
- niedrige Reichweite
- SR4B3B01S

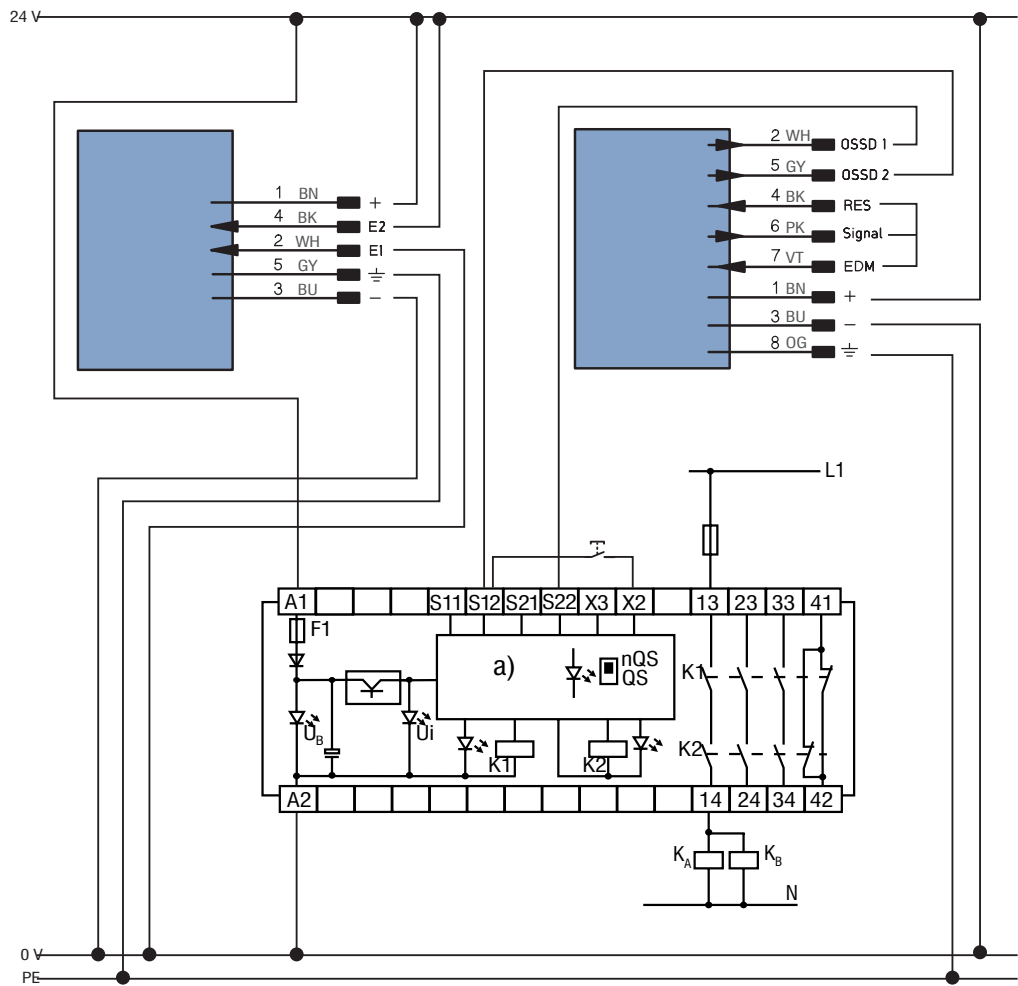


- RES durch SEMG
- EDM durch SEMG
- niedrige Reichweite
- SR4B3B01S



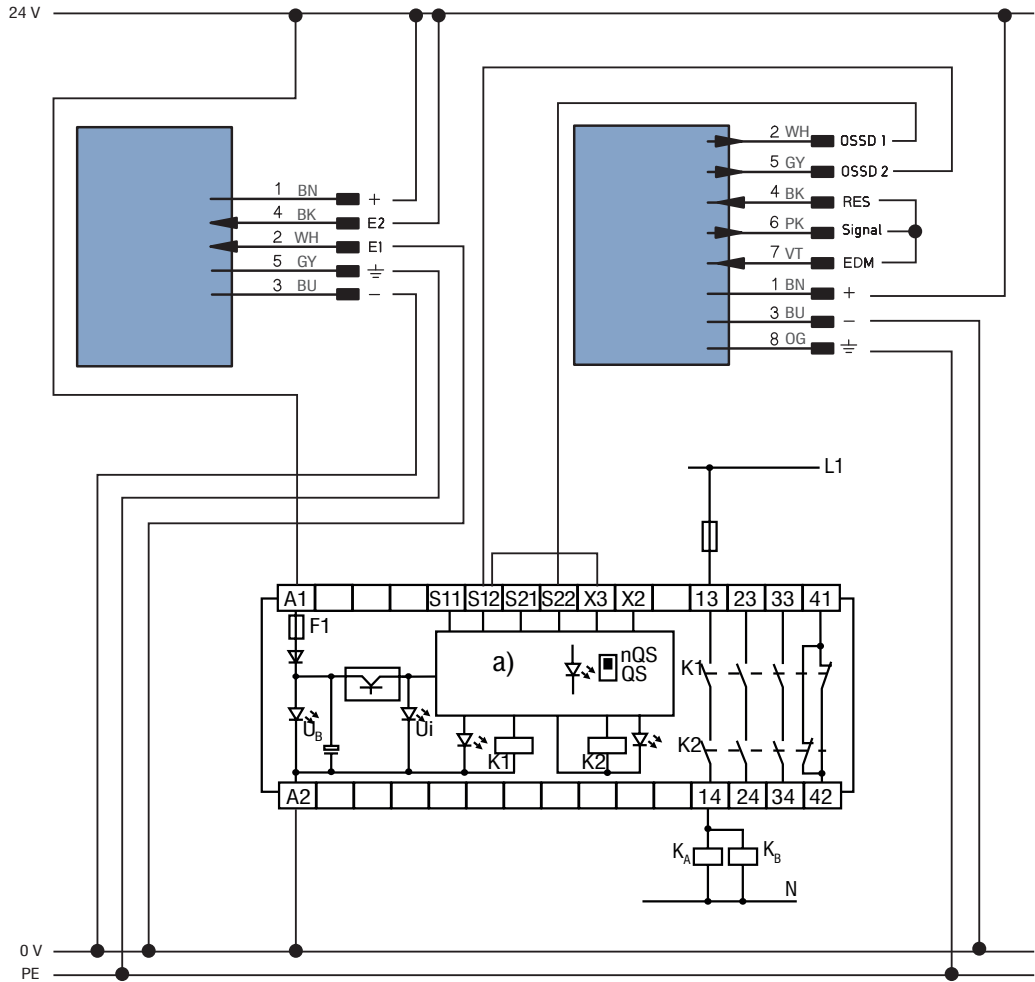
12.6.3 Wiederanlaufsperr ohne Schützkontrolle im Sicherheitsrelais

- RES durch SR4B3B01S
- kein EDM
- hohe Reichweite



12.6.4 SEMG4xx mit Schutzberieb ohne Schützkontrolle

- kein RES
- kein EDM
- niedrige Reichweite



## 12.7 Ergänzungen bei Anwendungen bis Temperaturbereich -30 °C

Die Geräte der Baureihe SEMG können unter Beachtung der nachstehenden Bedingungen bei Temperaturen bis -30 °C verwendet werden.



**VORSICHT!**  
Die elektrischen Anschlüsse dürfen bei Temperaturen unterhalb -25 °C nur geringen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden.

Ersatz für die Technischen Daten, [Kapitel 3, Seite 9](#):

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| Temperaturbereich                  | -30...55 °C |
| Lagertemperatur                    | -30...60 °C |
| Gebrauchsdauer TM (EN ISO 13849-1) | 15 a        |

Ersatz für die Gehäuseabmessungen, Tabellen in [Kapitel 3.2, Seite 12](#):

**Auflösung: 14 mm**

| Bestellnummer | SFH (mm) | L (mm) | A (mm) | B (mm) | max. Gewicht pro Sensor (kg) |
|---------------|----------|--------|--------|--------|------------------------------|
| SEMGx31       | 250      | 249    | 1      | 0      | 0,38                         |
| SEMGx32       | 310      | 309    | 1      | 0      | 0,53                         |
| SEMGx33       | 460      | 459    | 1      | 0      | 0,69                         |
| SEMGx34       | 610      | 609    | 1      | 0      | 0,84                         |
| SEMGx35       | 761      | 760    | 1      | 0      | 0,99                         |
| SEMGx36       | 911      | 910    | 1      | 0      | 1,15                         |
| SEMGx37       | 1061     | 1060   | 1      | -3*    | 1,30                         |
| SEMGx38       | 1211     | 1210   | 1      | -3*    | 1,45                         |
| SEMGx39       | 1361     | 1360   | 1      | -3*    | 1,61                         |
| SEMGx40       | 1511     | 1510   | 1      | -3*    | 1,76                         |
| SEMGx41       | 1661     | 1660   | 1      | -3*    | 1,91                         |
| SEMGx42       | 1811     | 1810   | 1      | -3*    | 2,07                         |

\* -3 bedeutet: Das Gehäuse überragt das Schutzfeld um 3 mm.



**Auflösung: 30 mm**

| <b>Bestellnummer</b> | <b>SFH (mm)</b> | <b>L (mm)</b> | <b>A (mm)</b> | <b>B (mm)</b> | <b>max. Gewicht pro Sensor (kg)</b> |
|----------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------------------|
| SEMGx12              | 326             | 311           | 15            | 0             | 0,53                                |
| SEMGx13              | 486             | 461           | 15            | 10            | 0,69                                |
| SEMGx14              | 626             | 611           | 15            | 0             | 0,84                                |
| SEMGx15              | 787             | 762           | 15            | 10            | 0,99                                |
| SEMGx16              | 927             | 912           | 15            | 0             | 1,15                                |
| SEMGx17              | 1087            | 1062          | 15            | 10            | 1,30                                |
| SEMGx18              | 1227            | 1212          | 15            | 0             | 1,45                                |
| SEMGx19              | 1387            | 1362          | 15            | 10            | 1,61                                |
| SEMGx20              | 1527            | 1512          | 15            | 0             | 1,76                                |
| SEMGx21              | 1687            | 1662          | 15            | 10            | 1,91                                |
| SEMGx22              | 1827            | 1812          | 15            | 0             | 2,07                                |

12.8 EU-Konformitätserklärung

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

EU Konformitätserklärung  
EU Declaration of Conformity (DoC)

  
the innovative family

Name und Anschrift des Herstellers / Name and address of manufacturer:  
  
wenglor sensoric GmbH  
wenglor Straße 3  
88069 Tettnang / GERMANY

Diese Erklärung gilt für die folgenden Produkte:    This declaration applies to the following products:  
  
SEMG4...  
SEMG5...  
SEMG6...

Wir bestätigen die Übereinstimmung mit den  
grundlegenden Anforderungen der Europäischen  
Richtlinien

We confirm compliance with the essential  
requirements of the European Directives

| Richtlinie / Directive | Fundstelle / Reference                                       |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| EMV / EMC              | 2014/30/EU    Amtsblatt / Official Journal    L96 29.03.2014 |
| Maschinen / MD         | 2006/42/EG    Amtsblatt / Official Journal    L157 9.06.2006 |

Folgende harmonisierte Normen wurden  
angewandt:

The following harmonized standards have been  
used:

EN 61496-1:2013 (Type 4)  
IEC 61496-2:2013 (Type 4)  
EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015  
(SIL CL 3)

EN ISO 13849-1:2015 (Cat. 4, PL e)  
EN 50178:1997  
EN 61000-6-4:2007+A1:2011  
EN 61508:2010 (parts 1-3, SIL 3)

Produkt-Beschreibung

Product description

Sicherheits-Lichtvorhang  
Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung  
Sicherheits-Bauteil nach 2006/42/EG Anhang IV  
Seriennummer: LT Typenschild

Safety Light Curtain  
Electro-Sensitive Protective Equipment  
Safety component per 2006/42/EC annex IV  
Serial Number: See rating plate

Benannte Stelle / Zertifikat Nr.  
TÜV SÜD Product Service GmbH  
Ridlerstraße 65  
D-80339 München

Notified Body / Certificate Nr.  
NB Nr. 0123  
Z10 040594 036 Rev. 00

Dr. Alexander Ohl ist bevollmächtigt, die techni-  
schen Unterlagen zusammenzustellen.

Dr. Alexander Ohl is authorized to compile the  
technical documentation.

Diese Erklärung stellvertretend für den Hersteller  
wird abgegeben durch:

On account of the manufacturer, this declaration  
is given by:

Dr. Alexander Ohl  
Leiter Forschung & Entwicklung / Head of Research & Development

  
Unterschrift / Signature

Tettnang,    01.07.2019  
Ort / Place    Datum / Date

wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH · wenglor Straße 3 · 88069 Tettnang · GERMANY · [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com)