

## BETRIEBS- UND MONTAGEANLEITUNG

---

SL-1-TRIO-IOLINK-M12  
SL-1-TRIO-IOLINK-LC



 **IO-Link**

**CE** / **cUL** US LISTED / **cUL** US

Für zukünftige Verwendung aufbewahren!

Schrempp electronic GmbH  
Wiesenstrasse 5  
D-65843 Sulzbach/Ts.

Telefon +49 6196 802399-0  
Telefax +49 6196 802399-9  
E-Mail main@schrempp-electronic.de  
Internet www.schrempp-electronic.de

Signalleuchte: SL-1-TRIO-IOLINK M12: 11352 / GTIN 4262388142840  
SL-1-TRIO IOLINK LC: 11354 / GTIN 4262388142864  
Seriennummer: Siehe Typenschild

Version der 02  
Betriebs- und  
Montageanleitung:  
Ausgabedatum der 11.02.2026  
Betriebs- und  
Montageanleitung:

### Produktänderungen

Jahr	Typ	Änderungen
09/2025	Zertifikat	Ergänzung Lichtmesswerte

### Überarbeitungen des Dokuments

Datum	Version	Änderungen
11.02.2026	02	s.o.

### Genehmigungen

Dieses Dokument erfordert folgende Genehmigungen:

Name	Titel
Wolfram Schrempp	Geschäftsführung

© 2025 von Schrempp electronic GmbH

Diese Betriebs- und Montageanleitung und alle enthaltenen Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt speziell für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung, Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Für Genehmigungsanfragen wenden Sie sich bitte an den Herausgeber.

---

# Inhalt

<b>Inhalt .....</b>	<b>3</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>7</b>
1.1 Darstellungsmittel .....	8
1.1.1 Abschnittsbezogene Warnhinweise.....	8
1.1.2 Eingebettete Warnhinweise.....	9
1.1.3 Sonstige Darstellungsmittel .....	9
1.1.4 Verwendete Symbole .....	9
1.2 Gewährleistung und Haftung .....	11
1.3 Urheberschutz.....	12
1.4 Garantiebestimmungen.....	13
1.5 Service/Kundendienst .....	13
<b>2 Sicherheit .....</b>	<b>14</b>
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
2.1.1 Hinweis zum Einbau der Signalleuchte .....	16
2.1.2 Bauliche Veränderungen an der Signalleuchte .....	16
2.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung .....	17
2.2 Anforderungen an das Personal .....	17
2.2.1 Anzulernendes Personal .....	18
2.2.2 Unterwiesenes Personal.....	18
2.2.3 Qualifiziertes Personal.....	18
2.2.4 Elektrofachkraft.....	18
2.2.5 Zuständigkeiten .....	18
2.2.6 Verpflichtung des Personals.....	19
2.2.7 Unbefugte .....	19
2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise .....	19
2.4 Sicherheitsmaßnahmen für den Umweltschutz .....	20
2.5 Besondere Gefahrenhinweise/Restgefahren.....	20
2.5.1 Verwendete Symbole an der Signalleuchte .....	20
2.5.2 Gefahren durch elektrische Energie.....	21
2.5.3 Warnung vor ungeeigneter Stromversorgung .....	22
2.5.4 Warnung vor unzureichender Schutzart.....	22
2.5.5 Gefahr durch unzureichende Isolationsanforderungen .....	23
2.5.6 Gefahr durch Einsatzbereich in EX-Zonen.....	23
2.5.7 Warnung vor falscher Sicherheitsannahme .....	23
2.5.8 Warnung vor herabfallenden Teilen bei der Montage .....	24
2.5.9 Vorsicht bei thermischer Gefahr .....	24
2.5.10 Vorsicht bei optischer Strahlung.....	25
2.5.11 Vorsicht bei Lärmbelastung.....	25
2.5.12 Gefahren durch Stolpern .....	25
2.5.13 Gefahren durch Verwendung falscher Ersatzteile.....	25
2.5.14 Gefahren bei unzureichender Qualifikation .....	26
2.5.15 Gefahren durch Reinigungsflüssigkeiten.....	26

2.5.16	Hinweis auf falsche Signalisierung .....	26
2.5.17	Hinweis auf Umwelteinflüsse .....	27
2.5.18	Hinweis auf ESD-Gefahr .....	27
2.5.19	Hinweis auf EMV-Gefahr .....	27
2.5.20	Hinweis auf mechanische Belastung .....	27
2.5.21	Hinweis auf chemische Einwirkung und Reinigung .....	28
2.5.22	Hinweis auf Montagefehler .....	28
2.5.23	Hinweis auf falsche Signalcodierung .....	28
2.5.24	Hinweis auf Absicherung der IO-Link-Kommunikation .....	29
2.6	Persönliche Schutzausrüstung .....	30
2.7	Hinweise für den Notfall .....	31
2.8	Verpflichtung des Betreibers .....	31
<b>3</b>	<b>Beschreibung der Signalleuchte .....</b>	<b>32</b>
3.1	Funktionsbeschreibung .....	32
3.1.1	Allgemeines .....	32
3.1.2	Steuerung und Kommunikation .....	32
3.1.3	Diagnose und Überwachung .....	33
3.1.4	Sicherheitstechnische Merkmale .....	33
3.1.5	Typische Einsatzbereiche .....	33
3.1.6	Eigenschaften Signalgeräte SL-1-TRIO IOLINK .....	33
3.1.7	IO-Link Beschreibung .....	33
3.1.8	Systemübersicht .....	34
3.2	Technische Daten .....	35
3.2.1	Abmessungen .....	37
<b>4</b>	<b>Transportieren und Lagern .....</b>	<b>38</b>
4.1	Lieferung durch ein autorisiertes Transportunternehmen .....	38
4.2	Kontrolle bei Übernahme durch den Empfänger .....	38
4.3	Verpackung .....	38
4.3.1	Auspacken .....	38
4.3.2	Wiederverpacken .....	39
4.4	Hinweise auf Gefährdungen beim Transport .....	39
4.5	Lieferumfang Signalleuchte .....	40
4.6	Zwischenlagerung .....	40
<b>5</b>	<b>Montieren .....</b>	<b>40</b>
5.1	Vormontage durch Schrepp electronic GmbH .....	40
5.2	Hinweise auf Gefährdungen bei der Montage .....	41
5.3	Vorbereitende Maßnahmen .....	42
5.3.1	Allgemein .....	42
5.3.2	Vorbereitende Maßnahmen Elektrik .....	42
5.4	Signalleuchte montieren .....	43
5.4.1	Mechanische Befestigung .....	44
5.4.2	Elektrischer Anschluss .....	44
5.4.3	Aufstellhinweise .....	44
<b>6</b>	<b>In Betrieb nehmen .....</b>	<b>45</b>
6.1	Sicherheitsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme .....	45
6.2	Elektrischer Anschluss .....	45
6.3	Anschlussbelegung Port Class A .....	47
6.4	Status LED .....	47

6.5	Import IODD-File .....	48
6.6	Kommunikationsparameter .....	48
6.7	Geräteidentifikation und Anlauf IO-LINK.....	48
<b>7</b>	<b>Konfiguration SL-1-TRIO IOLINK.....</b>	<b>49</b>
7.1	Beschreibung der zyklischen Prozessgerätedaten .....	49
7.2	Beschreibung der Identifikations-Parameter .....	51
7.3	Color Settings.....	52
7.4	LED Intensität Settings .....	54
7.5	LED Flashing Settings .....	54
7.6	Sound Settings.....	55
7.7	Systemkommandos .....	56
<b>8</b>	<b>Störungsbeseitigung und Diagnosemöglichkeiten .....</b>	<b>57</b>
8.1	Device Status-LED.....	57
8.2	Fehlerzähler .....	58
8.3	Gerätestatus / Ausführlicher Gerätestatus .....	58
8.4	Überwachung LED-Strom .....	58
8.5	Überwachung Summer .....	59
8.6	Betriebsstundenzähler .....	59
8.7	Temperaturüberwachung.....	59
8.8	Austausch des Gerätes.....	59
<b>9</b>	<b>Warten und Reinigen .....</b>	<b>60</b>
9.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten.....	60
9.1.1	Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten .....	60
9.2	Inspektions- und Wartungsarbeiten .....	61
9.2.1	Wartungsintervalle .....	61
9.2.2	Vorbereitende Maßnahmen Elektrik.....	61
9.2.3	Wartung - monatlich .....	62
9.2.4	Wartung - halbjährlich.....	62
9.2.5	Wartung - jährlich.....	63
9.2.6	Austausch von Bauteilen .....	63
<b>10</b>	<b>Außer Betrieb nehmen und Demontieren .....</b>	<b>64</b>
10.1	Entsorgen.....	64
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>65</b>
11.1	EU-Konformitätserklärung.....	65

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Systemübersicht..... 34

Abbildung 2: Abmessungen ..... 37

Abbildung 3: Pinbelegung Vorderansicht..... 46

Abbildung 4: Status LED ..... 47

---

# 1 Einleitung

Diese Betriebs- und Montageanleitung liefert Ihnen alle Informationen, die Sie für den reibungslosen Betrieb der Signalleuchte benötigen.

Die Betriebs- und Montageanleitung muss von allen Personen gelesen, verstanden und angewendet werden, die mit der Montage / Installation, Transport, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Reinigung, Störungsbeseitigung, Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung der Signalleuchte beauftragt sind. Das gilt insbesondere für die aufgeführten Sicherheitshinweise.

Nach dem Studium der Betriebs- und Montageanleitung können Sie:

- die Signalleuchte sicherheitsgerecht transportieren,
- die Signalleuchte sicherheitsgerecht montieren/installieren,
- die Signalleuchte sicherheitsgerecht in Betrieb nehmen,
- die Signalleuchte sicherheitsgerecht betreiben,
- bei Auftreten einer Störung die entsprechende Maßnahme treffen,
- die Signalleuchte vorschriftsmäßig warten,
- die Signalleuchte vorschriftsmäßig reinigen,
- die Signalleuchte sicherheitsgerecht außer Betrieb nehmen,
- die Signalleuchte sicherheitsgerecht demontieren,
- die Signalleuchte vorschriftsmäßig entsorgen.

Ergänzend zur Betriebs- und Montageanleitung sind allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz des Verwendungslands zu beachten.

## 1.1 Darstellungsmittel

Als Hinweis und zur direkten Warnung vor Gefahren sind besonders zu beachtende Textaussagen in dieser Betriebs- und Montageanleitung wie folgt gekennzeichnet:

### 1.1.1 Abschnittsbezogene Warnhinweise

Abschnittsbezogene Warnhinweise gelten nicht nur für eine bestimmte Handlung, sondern für alle Handlungen innerhalb eines Abschnitts.

#### Aufbau

! SIGNALWORT	
 Symbol zur näheren Erläuterung der Gefahr	<b>Art und Quelle der Gefahr!</b> Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung! ► Maßnahme(n) zur Vermeidung der Gefahr.

#### Gefahrenstufen

! GEFAHR	
	Gefährdung mit hohem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat.
! WARNUNG	
	Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.
! VORSICHT	
	Gefährdung mit niedrigem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, geringfügige oder mäßige Körperverletzung zur Folge haben kann.
HINWEIS	
	Gefährdung mit geringem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, Sachschäden zur Folge haben kann.



### 1.1.2 Eingebettete Warnhinweise

Eingebettete Warnhinweise gelten für bestimmte Handlungen und sind direkt in der Handlung integriert.


#### Aufbau

 **SIGNALWORT** Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung

► Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr

#### Gefahrenstufen

-  **GEFAHR/WARNUNG/VORSICHT**
- **HINWEIS** (ohne Warndreieck)

### 1.1.3 Sonstige Darstellungsmittel







Das Info-Symbol gibt nützliche Informationen.

- Texte, die dieser Markierung folgen, sind Aufzählungen.
- Texte, die dieser Markierung folgen, beschreiben Maßnahmen in Warnhinweisen und Handlungsschritte.
- a) Texte, die dieser Markierung folgen, beschreiben Tätigkeiten, die in der vorgegebenen Reihenfolge auszuführen sind.
- „“ Texte in Anführungszeichen sind Verweise auf andere Kapitel oder Abschnitte.

### 1.1.4 Verwendete Symbole

In Warnhinweisen werden besondere Gefahren zusätzlich wie folgt gekennzeichnet:

Symbol	Beschreibung
<b>Warnzeichen</b>	
	<b>Warnung vor Handverletzungen</b> Dieses Symbol warnt vor Handverletzungen.
	<b>Warnung vor Hindernissen am Boden</b> Dieses Symbol warnt vor Stolpergefahren durch Hindernisse am Boden.
	<b>Warnung vor schwebender Last</b> Dieses Symbol warnt vor Gefahren beim Aufenthalt unter schwebenden Lasten.
	<b>Warnung vor elektrischer Spannung</b> Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch elektrische Spannung.

Symbol	Beschreibung
	<b>Warnung vor elektrostatisch gefährdeten Bauteilen</b> Dieses Symbol warnt vor Bauteilen, die durch elektrostatische Entladung (ESD) beschädigt werden können.
	<b>Warnung vor heißer Oberfläche</b> Dieses Symbol warnt vor der Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.
<b>Gebotszeichen</b>	
	<b>Betriebs- und Montageanleitung beachten</b> Dieses Symbol weist auf die Beachtung der Betriebs- und Montageanleitung hin.
	<b>Gehörschutz benutzen</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass im Einsatzbereich ein Gehörschutz getragen werden muss.
	<b>Sicherheitsschuhe benutzen</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass im Einsatzbereich Sicherheitsschuhe getragen werden müssen.
	<b>Handschutz benutzen</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass im Einsatzbereich ein Handschutz getragen werden muss.
	<b>Arbeitsschutzkleidung benutzen</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass im Einsatzbereich Arbeitsschutzkleidung getragen werden muss.
	<b>Kopfschutz benutzen</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass im Einsatzbereich ein Kopfschutz getragen werden muss.
<b>Gefahrenstoffsymbole</b>	
	<b>Warnung vor umweltgefährlichen Stoffen</b> Dieses Symbol warnt vor umweltgefährlichen Stoffen.
	<b>Gefahr - Achtung/Systemische Gesundheitsgefährdung</b> Dieses Symbol warnt vor systemischer Gesundheitsgefährdung beim Einatmen oder Verschlucken.
	<b>Gefahr - Achtung giftig (gesundheitsschädlich)/Ätz- oder Reizwirkung/Niedrigere systemische Gesundheitsgefährdung</b> Dieses Symbol warnt vor gesundheitsschädlichen Stoffen.
<b>Sonstige Symbole</b>	

Symbol	Beschreibung
	<b>Entsorgungshinweis</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf.
	<b>Recycling</b> Dieses Symbol steht für Rückführung verschiedener Materialien in den Wiederverwertungskreislauf (Recycling).
	<b>Elektrofachkraft erforderlich</b> Dieses Symbol kennzeichnet Tätigkeiten, die nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden dürfen.
	<b>Mechanik-Fachkraft erforderlich</b> Dieses Symbol kennzeichnet Tätigkeiten, die nur von einer Mechanik-Fachkraft durchgeführt werden dürfen.
	<b>CE-Kennzeichnung</b> CE-Kennzeichnung: Produkt erfüllt wesentliche EU-Vorgaben.
	<b>UL-Approval (Varianten ohne M12 Steckverbinder)</b> Produkt erfüllt wesentliche UL-Vorgaben
	<b>UL-Approval (Varianten mit M12 Steckverbinder)</b> Produkt erfüllt wesentliche UL-Vorgaben als Komponente, die Bestandteil eines fertigen Produkts eingesetzt werden.
	<b>Elektrosicherheitsklasse</b> die den Schutz durch ** Schutzkleinspannung** (SELV) gewährleistet, wobei die Versorgungs-spannung maximal 50 V AC oder 120 V DC beträgt.

## 1.2 Gewährleistung und Haftung

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen der Signalleuchte und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebs- und Montageanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Diese Betriebs- und Montageanleitung ist nicht als Ersatz für die Eignung oder Zuverlässigkeit der Signalleuchte für bestimmte Benutzeranwendungen gedacht und darf nicht dazu verwendet werden, deren Eignung oder Zuverlässigkeit zu bestimmen.

Die Signalleuchte darf nur für die vom Hersteller beschriebenen Anwendungen eingesetzt werden. Alle anderen Anwendungen sind unsachgemäß und gelten als gefährlich. Der Hersteller kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die durch Fehler, unbeabsichtigten oder unsachgemäßen Gebrauch der Signalleuchte entstehen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße oder unsachgemäße Verwendung der Signalleuchte,
- unsachgemäßen Transport, Montage/Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Störungsbeseitigung, Wartung/Reinigung, Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung der Signalleuchte,
- Betreiben der Signalleuchte mit jeglichen Defekten
- Nichtbeachten der Betriebs- und Montageanleitung sowie der Hinweise in der Betriebs- und Montageanleitung bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Reinigung der Signalleuchte,
- Einsatz von nicht qualifiziertem bzw. nicht unterwiesenem Personal,
- bauliche Veränderungen der Signalleuchte (Umbauten oder sonstige Veränderungen an der Signalleuchte dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Schrempp electronic GmbH vorgenommen werden. Bei Zuwiderhandlungen verliert die Signalleuchte ihre Eignung.),
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen,
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile bzw. Verwendung von Ersatzteilen, die nicht den technisch festgelegten Anforderungen entsprechen,
- Katastrophenfälle, Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

Darüber hinaus behält sich Schrempp electronic GmbH das Recht vor, diese Publikation aufgrund von technischen Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung jederzeit zu überarbeiten, ohne die Verpflichtung einzugehen, andere Person über die Überarbeitung zu informieren.

## 1.3 Urheberschutz

Diese Betriebs- und Montageanleitung, einschließlich aller Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Jegliche Überlassung an Dritte, Vervielfältigung, Übersetzung, Reproduktion, elektronische oder fotografische Archivierung, Veränderung sowie sonstige Verwertung oder Mitteilung des Inhalts sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Schrempp electronic GmbH verboten. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz; weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten.

 **IO-Link** ist ein eingetragenes Warenzeichen der IO-Link-Community.

Jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

## 1.4 Garantiebestimmungen

Die Garantiebestimmungen sind in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Schrempp electronic GmbH enthalten.

## 1.5 Service/Kundendienst



Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung:

**Telefon: +49 6196 802399-0**

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

**WARNUNG**

**Die Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitshinweise kann ernste Folgen haben:**

Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische oder chemische Einflüsse, Versagen von wichtigen Funktionen und Umweltschädigungen!



- ▶ Lesen Sie die in diesem Abschnitt aufgeführten Sicherheits- und Gefahrenhinweise gründlich durch, bevor Sie die Signalleuchte in Betrieb nehmen.
- ▶ Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebs- und Montageanleitung auch die allgemeingültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- ▶ Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebs- und Montageanleitung die bestehenden nationalen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften. Halten Sie ebenfalls bestehende interne Werksvorschriften ein.

## 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit der Signalleuchte ist nur gewährleistet, wenn diese bestimmungsgemäß verwendet wird.

Die Signalleuchte dient ausschließlich der optischen Signalisierung von Maschinen- oder Anlagenzuständen. in Industrie, Gewerbe- und Gebäudebereichen. Der Einbau darf ausschließlich durch ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden staatlichen, regionalen und örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungs-vorschriften vertraut ist, vorgenommen werden.

Die Signalleuchte darf ausschließlich im Rahmen ihrer technischen Daten verwendet werden. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der Vorgaben der technischen Daten, die Einhaltung der Betriebs- und Montageanleitung sowie die Einhaltung der Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften und die Einhaltung der national geltenden Sicherheits-, Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften. Jeder darüberhinausgehende Betrieb gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Die angegebenen maximalen technischen Daten dürfen dabei nicht überschritten werden. Die Geräte sind für den Einsatz im Innen- und Außenbereich im Rahmen der spezifizierten Schutzart geeignet und nur für die ortsfeste Montage bestimmt. Für einen Einbau in Luft- oder Raumfahrzeugen und für andere als die hier aufgeführte Verwendung sind die Signalleuchten nicht bestimmt und gilt als sachwidrige Verwendung. Insbesondere ist es verboten

- defektes oder ungeeignetes Zubehör zu verwenden,
- die Signalleuchte in explosionsgefährdeter Atmosphäre zu betreiben,

- die Signalleuchte zu betreiben, wenn diese nicht betriebsfertig ist oder abgeändert wurde,
- Gegenstände auf der Signalleuchte abzulegen. Entfernen Sie alle Gegenstände, die auf der Signalleuchte befinden,
- die Signalleuchte zu betreiben, wenn das Gehäuse beschädigt ist,
- Wasser, das in die Ausrüstung der Signalleuchte eindringt, erhöht das Risiko eines Stromschlags und Ausfall des Signalgerätes.
- die Signalleuchte für Wartungsarbeiten zu öffnen.
- die Signalleuchte zu betreiben, wenn die Sicherheits- und Warnhinweise entfernt wurden oder nicht leserlich sind,
- die Signalleuchte bei fehlerhafter Montage zu betreiben. Fehlerhafte Montage der mechanischen oder elektrischer Anbindung kann zu Personen- und Sachschäden führen,
- die Signalleuchte zu betreiben, wenn Leitungen beschädigt sind. Beschädigungen an Leitungen können zu Personen- und Sachschäden führen,
- die Signalleuchte bei Nichteinhaltung der Vibrations- und Temperaturbereiche zu betreiben. Die Nichteinhaltung der Vibrations- und Temperaturbereiche kann zu Personen- und Sachschäden führen,
- die Signalleuchte nicht nach Herstellervorgaben zu lagern und transportieren. Fehlerhafte Lagerung und Transport kann zu Personen- und Sachschäden führen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- Das Beachten aller Hinweise aus der Betriebs- und Montageanleitung,
- die Einhaltung der Inspektionsintervalle gemäß der jeweils gültigen Maschinenrichtlinien falls vorhanden
- die Einhaltung der staatlichen, regionalen und örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften,
- die Einhaltung der Betriebsbedingungen,

Die in den technischen Daten angegebenen technischen Spezifikationen müssen ausnahmslos eingehalten werden.



- Verwenden Sie die Signalleuchte nur bestimmungsgemäß, andernfalls ist kein sicherer Betrieb gewährleistet.
- Beachten Sie die Hinweise auf dem Typenschild.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber der Signalleuchte verantwortlich!

#### 2.1.1 Hinweis zum Einbau der Signalleuchte

Der Einbau darf ausschließlich durch ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden staatlichen, regionalen und örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut ist, vorgenommen werden.

Die Signalleuchte ist für den Einbau in Maschinen, Anlagen oder Vorrichtungen vorgesehen, die Steuerung ist daher von der Maschine, Anlage oder Vorrichtung vorgegeben bzw. in ihr verbaut ist.

Die Signalleuchte darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, Anlage oder Vorrichtung, in die die Signalleuchte eingebaut werden soll, allen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und weiteren zutreffenden Richtlinien und Normen entspricht.

Es ist die Pflicht des Herstellers oder Inverkehrbringers, eine angemessene und vollständige Risikobeurteilung, Bewertung und Prüfung der Signalleuchte im Hinblick auf die jeweilige spezifische Anwendung oder Verwendung durchzuführen.

Es wird in Notfällen empfohlen, die Verfahren aus der Betriebs- und Wartungsanleitung der Maschine, Anlage oder Vorrichtung zu beachten und anzuwenden, auf der die Signalleuchte installiert ist.

- Sichern Sie bei Wartungsarbeiten die Signalleuchte gegen unerwartetes Wiedereinschalten an der Maschine, Anlage oder Vorrichtung, in der die Signalleuchte verbaut ist.

#### 2.1.2 Bauliche Veränderungen an der Signalleuchte

Konstruktion und Herstellerabnahme erfolgen auf Grundlage der Verordnung über die allgemeine Produktsicherheit. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Schrempp electronic GmbH dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Signalleuchte vorgenommen werden.

Bei Nichteinhaltung verliert die Signalleuchte ihre Eignung. Der Hersteller der Signalleuchte ist hierbei von jeglicher Gewährleistung befreit.

Tauschen Sie Signalgeräte in nicht einwandfreiem Zustand sofort aus.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile/-Verschleißteile/-Zubehörteile. Diese Teile sind speziell für die Signalleuchte konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Teile und Sonderausstattungen, die nicht von der Schrempp electronic GmbH geliefert wurden, sind nicht zur Verwendung an der Signalleuchte freigegeben.



### **2.1.3 Vorhersehbare Fehlanwendung**

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung der Signalleuchte kann zu schweren Verletzungen führen.

- ▶ Verwenden Sie die Signalleuchte nur bestimmungsgemäß.
- ▶ Verwenden Sie die Signalleuchte nur bei sachgemäß durchgeführter Inspektion.
- ▶ Verwenden Sie die Signalleuchte nicht außerhalb der in Kapitel 3.2 „Technische Daten“ angegebenen Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Schutzart).
- ▶ Betreiben Sie die Signalleuchte nicht ohne fachgerechte, feste Befestigung oder mit lockeren Befestigungselementen.
- ▶ Schließen Sie die Signalleuchte nicht an eine Spannungsversorgung an, die nicht den Vorgaben entspricht. Bei Einsatz im nordamerikanischen Bereich nur 24V / Class 2 Stromversorgung verwenden).
- ▶ Betreiben Sie die Signalleuchte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, sofern keine entsprechende ATEX-Zulassung vorliegt.
- ▶ Blicken Sie nicht aus kurzer Entfernung direkt in die leuchtende LED-Fläche.
- ▶ Betreiben Sie den integrierten Summer nicht mit einer Lautstärkeeinstellung, die eine Gehörgefährdung verursachen kann.
- ▶ Verwenden Sie die Signalleuchte nicht als Beleuchtung - sie dient ausschließlich der optischen Signalisierung.
- ▶ Ändern oder manipulieren Sie nicht die werkseitige Parametrierung, wenn dadurch die definierte Signalbedeutung verändert wird.
- ▶ Führen Sie keine eigenmächtigen Reparaturen, Modifikationen oder Umbauten an der Signalleuchte durch.

## **2.2 Anforderungen an das Personal**

Die Signalleuchte darf nur von Personen transportiert, montiert, installiert, in Betrieb genommen, gewartet, gereinigt, repariert, außer Betrieb genommen, geprüft, demontiert oder entsorgt werden, die dafür qualifiziert und/oder unterwiesen sind. Falls das betreffende Personal nicht bereits über die erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten verfügt, ist eine entsprechende Ausbildung und Unterweisung zu gewährleisten. Alle örtlichen Vorschriften sind zu befolgen.

Diese Personen müssen die Betriebs- und Montageanleitung kennen und danach handeln. Die jeweiligen Befugnisse des Personals sind klar festzulegen.

Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und Kenntnissen müssen beaufsichtigt oder in der sicheren Anwendung der Signalleuchte unterwiesen werden und die damit verbundenen Gefahren verstehen.

In der Betriebs- und Montageanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

#### 2.2.1 Anzulernendes Personal

Anzulernendes Personal wie Auszubildende oder Aushilfskräfte kennt nicht alle Gefahren, die beim Betrieb der Signalleuchte auftreten können. Es darf Arbeiten an der Signalleuchte nur unter Aufsicht von qualifiziertem oder unterwiesenem Personal ausführen.

#### 2.2.2 Unterwiesenes Personal

Unterwiesenes Personal wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber oder durch qualifiziertes Personal über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

#### 2.2.3 Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

#### 2.2.4 Elektrofachkraft

Eine Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist für den speziellen Einsatzort, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

#### 2.2.5 Zuständigkeiten

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Es dürfen keine Personen die Signalleuchte montieren und anschließen, deren Reaktionsfähigkeit durch Drogen, Alkohol, Medikamente oder Ähnliches beeinträchtigt ist.
- Alle Personen, die Arbeiten an der Signalleuchte ausführen, müssen die Betriebs- und Montageanleitung lesen und durch ihre Unterschrift bestätigen, dass sie diese verstanden haben.
- Anzulernendes Personal darf zunächst nur unter Aufsicht von qualifiziertem Personal Arbeiten an der Signalleuchte ausführen. Die abgeschlossene und erfolgreiche Unterweisung muss schriftlich bestätigt werden.
- Beachten Sie die Personalanforderungen für die verschiedenen Lebensphasen/Betriebsarten.

Personalanforderung	Lebensphase/Betriebsart
Qualifiziertes Fachpersonal, Elektrofachkraft	Transport, Montage, Inbetriebnahme, Störung, Wartung, Außerbetriebnahme, Demontage, Entsorgung

Für die Unterweisung des Personals ist der Betreiber zuständig.

## 2.2.6 Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Montage und Inbetriebnahme der Signalleuchte beauftragt sind, verpflichten sich vor Beginn ihrer Tätigkeit:

- Die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- die Sicherheitshinweise und die Warnhinweise dieser Betriebs- und Montageanleitung zu lesen und durch Unterschrift zu bestätigen, diese verstanden zu haben.

## 2.2.7 Unbefugte

Unbefugte Personen, die die Qualifikationsanforderungen an das Personal nicht erfüllen, kennen die Gefahren im Einsatzbereich nicht.

- ▶ Halten Sie unbefugte Personen vom Einsatzbereich fern.
- ▶ Sprechen Sie im Zweifelsfall Personen an und weisen Sie sie aus dem Einsatzbereich.
- ▶ Unterbrechen Sie Arbeiten, solange sich Unbefugte im Einsatzbereich aufhalten.

## 2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise









- ▶ Die Signalleuchte darf erst nach Kenntnisnahme dieser Betriebs- und Montageanleitung in Betrieb genommen werden.
- ▶ Verwenden Sie die Signalleuchte nur bestimmungsgemäß.
- ▶ Unterlassen Sie beim Betrieb der Signalleuchte jede Arbeitsweise, die die Sicherheit von Personen oder der Signalleuchte beeinträchtigt.
- ▶ Halten Sie den Einsatzbereich der Signalleuchte immer sauber und ordentlich.
- ▶ Betreiben Sie die Signalleuchte nur im Rahmen ihrer technischen Leistungsdaten.
- ▶ Halten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Signalleuchte in einem lesbaren Zustand und erneuern Sie diese bei Bedarf.
- ▶ Arbeiten an der Signalleuchte dürfen nur durch qualifiziertes oder unterwiesenes Personal vorgenommen werden.
- ▶ Setzen Sie bei Funktionsstörungen die Signalleuchte sofort außer Betrieb.
- ▶ Es muss gewährleistet sein, dass alle Personen, die Tätigkeiten an der Signalleuchte ausführen, die Betriebs- und Montageanleitung jederzeit einsehen können.

## 2.4 Sicherheitsmaßnahmen für den Umweltschutz

- Halten Sie bei allen Arbeiten die Vorschriften zur Abfallvermeidung und zur ordnungsgemäßen Abfallverwertung bzw. -beseitigung ein.

## 2.5 Besondere Gefahrenhinweise/Restgefahren

### 2.5.1 Verwendete Symbole an der Signalleuchte

Symbol	Beschreibung	Anbringungsort
<b>Warnzeichen</b>		
	<b>Warnung vor elektrischer Spannung</b> Dieses Symbol warnt vor Gefahren durch elektrische Spannung.	Typenschild
	<b>Warnung vor elektrostatisch gefährdeten Bauteilen</b> Dieses Symbol warnt vor Bauteilen, die durch elektrostatische Entladung (ESD) beschädigt werden können.	Typenschild
	<b>Warnung vor heißer Oberfläche</b> Dieses Symbol warnt vor der Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen.	Typenschild
<b>Gebotszeichen</b>		
	<b>Betriebs- und Montageanleitung beachten</b> Dieses Symbol weist auf die Beachtung der Betriebs- und Montageanleitung hin.	Typenschild
<b>Sonstige Symbole</b>		
	<b>Entsorgungshinweis</b> Dieses Symbol weist darauf hin, dass das gekennzeichnete Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf.	Typenschild
	<b>CE-Kennzeichnung</b> CE-Kennzeichnung: Produkt erfüllt wesentliche EU-Vorgaben.	Typenschild
	<b>UL-Approval (Varianten ohne M12 Steckverbinder)</b> Produkt erfüllt wesentliche UL-Vorgaben	Typenschild
	<b>UL-Approval (Varianten mit M12 Steckverbinder)</b> Produkt erfüllt wesentliche UL-Vorgaben als Komponente, die Bestandteil eines fertigen Produkts eingesetzt werden.	Typenschild

## 2.5.2 Gefahren durch elektrische Energie

### ! GEFAHR



#### **Beim Berühren unter Spannung stehender Teile besteht die Gefahr des Stromschlags!**

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge!

- ▶ Halten Sie elektrische Bauteile stets geschlossen.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur durch eine Elektrofachkraft, die speziell für Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen ausgebildet ist und Gefahren erkennen und vermeiden kann, durchführen.
- ▶ Schalten Sie die Spannungsversorgung vor allen Arbeiten allpolig ab und prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ▶ Wenden Sie die fünf Sicherheitsregeln an:
  1. Freischalten.
  2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
  3. Spannungsfreiheit feststellen.
  4. Erden und kurzschließen.
  5. Unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

### ! GEFAHR



#### **Bei Stromschlag besteht die Gefahr von Sekundärunfällen durch Erschrecken (z. B. Absturz)!**

Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge!

- ▶ Wenden Sie die fünf Sicherheitsregeln beim Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung an.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur durch eine Elektrofachkraft durchführen.
- ▶ Schalten Sie vor Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung die Signalleuchte spannungsfrei und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.
- ▶ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von einer zuständigen Elektrofachkraft - z. B. Betriebselektriker - vornehmen.
- ▶ Überprüfen Sie die elektrische Ausrüstung regelmäßig auf Mängel wie lose Verbindungen oder angeschmorte Kabel. Lassen Sie Mängel sofort beseitigen.
- ▶ Lassen Sie die elektrische Ausrüstung und ortsfeste elektrische Betriebsmittel mindestens alle 4 Jahre durch eine Elektrofachkraft prüfen.  
Ortsfeste elektrische Betriebsmittel sind fest angebrachte Betriebsmittel oder Betriebsmittel, die keine Tragevorrichtung haben und deren Masse so groß ist, dass sie nicht leicht bewegt werden können. Dazu gehören auch elektrische Betriebsmittel, die vorübergehend fest angebracht sind und über bewegliche Anschlussleitungen betrieben werden.
- ▶ Lassen Sie ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, Anschlussleitungen mit Steckern sowie Verlängerungs- und Anschlussleitungen mit ihren

Steckvorrichtungen, soweit sie benutzt werden, mindestens alle 6 Monate durch eine Elektrofachkraft prüfen. Ortsveränderlich sind Betriebsmittel, wenn sie nach Art und üblicher Verwendung unter Spannung stehend bewegt werden können.

- ▶ Änderungen an elektrischen Betriebsmitteln, die nach der Prüfung durchgeführt werden, müssen den aktuell gültigen Normen und Richtlinien entsprechen.
- ▶ Halten Sie alle Gehäuse, die elektrische Betriebsmittel enthalten, stets geschlossen.
- ▶ Tauschen Sie beschädigte Signal-Geräte umgehend aus.

#### 2.5.3 Warnung vor ungeeigneter Stromversorgung

##### **WARNUNG**



##### **Gefahr durch nicht konforme Stromversorgungen!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Überlast oder Brandgefahr kommen!

Verwenden Sie ausschließlich Stromversorgungen 24V DC / Class 2 für den Einsatz im nordamerikanischen Gebiet.

##### **Es besteht Kurzschluss- oder Überlastgefahr!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Geräteschaden oder Brand kommen!

- ▶ Verwenden Sie nur Spannungsbereiche und Leistungsdaten gemäß den Gerätespezifikationen.

#### 2.5.4 Warnung vor unzureichender Schutzart


##### **WARNUNG**



##### **Es besteht Gefahr durch ungeeignete Schutzart gegenüber Staub oder Feuchtigkeit!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Ausfall kommen!

- ▶ Beachten Sie die Einsatzgrenzen und die angegebene Schutzart.

### 2.5.5 Gefahr durch unzureichende Isolationsanforderungen

 **GEFAHR**

**Es besteht Gefahr durch unzureichende Isolation und Berührungsgefahr!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Stromschlag kommen!

- Befolgen Sie die Beschreibung zur Anschlussbelegung und entsprechenden VDE-Richtlinien.

### 2.5.6 Gefahr durch Einsatzbereich in EX-Zonen


 **GEFAHR**

**Es besteht Gefahr bei Einsatz in Ex-Zonen ohne Zulassung!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Explosionsgefahr kommen!

- Setzen Sie die Signalleuchte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein.

### 2.5.7 Warnung vor falscher Sicherheitsannahme

 **WARNUNG**

**Es besteht Gefahr durch Schein-Sicherheit!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Gefährdung kommen!

- Verwenden Sie die Signalleuchte nicht als sicherheitsrelevantes Abschaltbauteil.

### 2.5.8 Warnung vor herabfallenden Teilen bei der Montage

#### **WARNUNG**



#### **Es besteht Gefahr durch unsachgemäße Befestigung!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Kopf-, Hand- oder Fußverletzungen kommen!

- ▶ Befestigen Sie die Signalleuchte nur mit geeigneten Mitteln und ziehen Sie die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.
- ▶ Tragen Sie während der Arbeit stets die für die jeweilige Arbeit notwendige persönliche Schutzausrüstung (Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe, Schutzhelm und Sicherheitsschuhe).
- ▶ Verwenden Sie Befestigungselemente gemäß Herstellerangaben

### 2.5.9 Vorsicht bei thermischer Gefahr

#### **VORSICHT**



#### **Es besteht Gefahr durch erwärmte Oberflächen über 50 °C!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Verbrennungen kommen!

- ▶ Achten Sie auf die zulässige Umgebungstemperatur und sorgen Sie für ausreichende Belüftung.
- ▶ Tragen Sie bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Arbeitsschutzkleidung und Schutzhandschuhe. Bauteile, die heiß werden können, sind mit dem grafischen Symbol „Warnung vor heißer Oberfläche“ gekennzeichnet.
- ▶ Lassen Sie vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Geräte auf Umgebungstemperatur abkühlen.



### 2.5.10 Vorsicht bei optischer Strahlung

#### VORSICHT

**Es besteht Gefahr durch Blendwirkung von LEDs!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Sehbeeinträchtigungen kommen!

- ▶ Nicht in die LED-Fläche wegen mögliche Blendwirkung starren.

### 2.5.11 Vorsicht bei Lärmbelastung

#### VORSICHT



**Es besteht Gefahr durch hohe Lautstärke des Summers!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Gehörschäden kommen!

- ▶ Stellen Sie die Summerfrequenz so ein, dass keine Gehörgefährdung und Ablenkung entsteht und verwenden Sie bei Bedarf Gehörschutz

### 2.5.12 Gefahren durch Stolpern

#### VORSICHT



**Stolpergefahr durch unsachgemäß verlegte Energieversorgungsleitungen!**

Nichtbeachtung kann Verletzungen zur Folge haben!

- ▶ Verlegen Sie Leitungen stets stolper- und barrierefrei im Versorgungsschacht.
- ▶ Kennzeichnen Sie unvermeidliche Stolperstellen farblich.

### 2.5.13 Gefahren durch Verwendung falscher Ersatzteile

#### WARNUNG

**Gefahr durch Verwendung falscher Ersatzteile!**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall führen sowie die Sicherheit beeinträchtigen!

- ▶ Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- ▶ Beschaffen Sie sich die Ersatzteile über die Schrempp electronic GmbH oder einen autorisierten Vertriebspartner

### 2.5.14 Gefahren bei unzureichender Qualifikation

#### **WARNUNG**



##### **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**

Unsachgemäßer Umgang mit der Signalleuchte kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen!

- ▶ Lassen Sie alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen.

### 2.5.15 Gefahren durch Reinigungsflüssigkeiten

#### **WARNUNG**



##### **An der Signalleuchte bestehen Gefahren durch Reinigungsflüssigkeiten!**

Nichtbeachtung kann schwere Verletzungen zur Folge haben!

- ▶ Beachten Sie beim Umgang die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften für Reinigungsflüssigkeiten.
- ▶ Tragen Sie während der Arbeit stets die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung (Atemschutz, Arbeitsschutzkleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe).

### 2.5.16 Hinweis auf falsche Signalisierung

#### **HINWEIS**

##### **Es besteht Gefahr durch falsche Parametrierung!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Fehlhandlungen oder Anlagenstillstand kommen!

- ▶ Parametrieren Sie die Signalleuchte nur gemäß den festgelegten Farb- und Signalcodes und dokumentieren Sie diese verbindlich.
- ▶ Verwenden Sie die Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle nach DIN EN 60073

### 2.5.17 Hinweis auf Umwelteinflüsse

#### **HINWEIS**

**Es besteht Gefahr durch Staub oder Feuchtigkeit!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Funktionsstörungen kommen!

- ▶ Betreiben Sie die Signalleuchte nur innerhalb der spezifizierten Grenzen und befolgen Sie die Reinigungsanweisungen.

### 2.5.18 Hinweis auf ESD-Gefahr

#### **HINWEIS**



**Es besteht Gefahr von Bauteilschädigung durch elektrostatische Entladung!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Funktionsverlust kommen!

- ▶ Beachten Sie die ESD-Vorschriften.

### 2.5.19 Hinweis auf EMV-Gefahr

#### **HINWEIS**

**Es besteht Gefahr durch energiereiche Störquellen!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Fehlfunktionen kommen!

- ▶ Halten Sie das EMV-Umfeld gemäß der zugrunde liegenden Norm ein und trennen Sie Signal- und Versorgungsleitungen von Störquellen.

### 2.5.20 Hinweis auf mechanische Belastung

#### **HINWEIS**

**Es besteht Gefahr durch Vibration oder Schock!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Lockerung oder Ausfall kommen!

- ▶ Führen Sie regelmäßige Prüfintervalle für die Befestigungen durch.

### 2.5.21 Hinweis auf chemische Einwirkung und Reinigung

#### **HINWEIS**

**Es besteht Gefahr unsachgemäße Reinigung!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Material- und Geräteschädigungen kommen!

- ▶ Äußere Reinigung nur mit einer schwachen Seifenlösung ohne Verwendung von Lösungsmittel oder Säuren vornehmen.
- ▶ Zum Reinigen keine scharfkantigen Werkzeuge verwenden, insbesondere die Leuchthaube nicht zerkratzen.
- ▶ Nicht mit Hochdruck reinigen.

### 2.5.22 Hinweis auf Montagefehler

#### **HINWEIS**

**Es besteht Gefahr durch falsches Lochbild oder falsches Drehmoment!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Befestigungsversagen kommen!

- ▶ Montieren Sie die Signalleuchte gemäß Kapitel 5 Montieren.

### 2.5.23 Hinweis auf falsche Signalcodierung

#### **HINWEIS**

**Es besteht Gefahr durch falsche Signalcodierung!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Fehlhandlungen kommen!

- ▶ Verwenden Sie nur die definierten Farb- und Tonschlüssel.
- ▶ Verwenden Sie die Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle nach DIN EN 60073

## 2.5.24 Hinweis auf Absicherung der IO-Link-Kommunikation

### HINWEIS

**Es besteht Gefahr durch unzureichende physische oder logische Absicherung, die zu unbefugtem Zugriff, Auslesen oder Manipulation führen kann!**

Bei Nichtbeachtung kann es zu Fehlfunktionen, Fehlsignalen, Manipulation, Anlagenstillstand oder sicherheitskritischen Fehlinterpretationen kommen!

- ▶ Platzieren Sie das Gerät ausschließlich in physisch geschützten Security-Zonen (Level 0).
- ▶ Führen Sie IO-Link-Leitungen nur verdeckt und in geschützten Kabelwegen.
- ▶ Verwenden Sie gesicherte Steckverbinder, vermeiden Sie frei zugängliche Übergabepunkte, dokumentieren Sie den Zonenplan und sichern Sie Parametrierungen.
- ▶ Führen Sie regelmäßige Security-Audits und Prüfungen durch.
- ▶ Richten Sie einen Prozess für Updates und Änderungen ein und beachten Sie Vorgaben für sichere Entwicklung.

## 2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Beim Betrieb der Signalleuchte ist unabhängig von der Einsatzbereich-Gefährdungsbeurteilung die persönliche Schutzausrüstung zu tragen, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren. Die persönliche Schutzausrüstung muss insbesondere im Hinblick auf das entsprechende Risiko ausgelegt sein.

- ▶ Tragen Sie während der Arbeit stets die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung.
- ▶ Tragen Sie keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck während dem Transport, Montage-, Demontage- und Wartungsarbeiten.
- ▶ Befolgen Sie alle Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung.

Die Symbole haben dabei folgende Bedeutung:

Symbol	Beschreibung
	<b>Sicherheitsschuhe</b> Tragen Sie zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen oder vor Ausrutschen auf glattem Untergrund rutschfeste Sicherheitsschuhe.
	<b>Arbeitsschutzkleidung</b> Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Signalleuchtenteile.
	<b>Schutzhandschuhe</b> Tragen Sie zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung von heißen Oberflächen oder chemischen Substanzen Schutzhandschuhe.
	<b>Schutzhelm</b> Tragen Sie zum Schutz vor herabfallenden oder herumfliegenden Teilen einen Schutzhelm.
	<b>Gehörschutz</b> Tragen Sie zum Schutz vor Gehörschäden einen Gehörschutz.

Die persönliche Schutzausrüstung ist vom Betreiber bereitzustellen und muss den geltenden Anforderungen entsprechen.

Darüber hinaus sind die nationalen Vorschriften sowie Vorgaben aus der Einsatzbereich-Gefährdungsbeurteilung und ggf. interne Anweisungen des Betreibers zu beachten.

## 2.7 Hinweise für den Notfall

### **Vorbeugende Maßnahmen:**

- ▶ Seien Sie stets auf Unfälle oder Feuer vorbereitet.
- ▶ Bewahren Sie die Erste-Hilfe-Einrichtungen (Verbandskasten, Decken usw.) und Feuerlöschmittel griffbereit auf.
- ▶ Machen Sie das Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe-, Feuerlösch- und Rettungseinrichtungen vertraut.
- ▶ Halten Sie die Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge frei.

### **Maßnahmen bei Unfällen:**

- ▶ Unterbrechen Sie die Energiezufuhr zu der Signalleuchte und dem übergeordneten System.
- ▶ Retten Sie Personen aus der Gefahrenzone.
- ▶ Leiten Sie bei einem Herz- und/oder Atemstillstand sofort eine Reanimierung ein.
- ▶ Verständigen Sie bei Personenschäden den Beauftragten für Erste Hilfe und einen Notarzt bzw. den Rettungsdienst.
- ▶ Räumen Sie die Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge. Stellen Sie ggf. jemanden ab, der die Rettungskräfte einweist.
- ▶ Löschen Sie einen Brand in der elektrischen Steuerung mit einem CO<sub>2</sub>-Löcher.

## 2.8 Verpflichtung des Betreibers

Die Signalleuchte wird im gewerblichen Bereich genutzt, und der Betreiber muss die gesetzlichen Arbeitssicherheitsbestimmungen einhalten. Neben den Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung sind gültige Sicherheitsvorschriften für den Einsatzbereich zu beachten.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Signalleuchte ordnungsgemäß genutzt wird, die Betriebsanleitung vor Ort verfügbar ist und klare Zuständigkeiten für Installation, Betrieb, Wartung und Reinigung festlegen. Nur qualifiziertes und unterwiesenes Personal über dem gesetzlichen Mindestalter darf Arbeiten an der Signalleuchte durchführen. Regelmäßige Schulungen, Information über Gefahren, Bereitstellung und Nutzung persönlicher Schutzausrüstung sind erforderlich. Der Betreiber muss sicherstellen, dass Personen, die mit der Signalleuchte arbeiten, die Betriebs- und Montageanleitung gelesen und verstanden haben. Zusätzlich ist eine ausreichender Virenschutz/Firewall in der IT-Infrastruktur und die Einhaltung von Wartungsintervallen erforderlich. Der Betreiber muss den technischen Zustand des Geräts regelmäßig überprüfen und die Lesbarkeit der Sicherheits- und Warnhinweise sicherstellen.

---

## 3 Beschreibung der Signalleuchte

### 3.1 Funktionsbeschreibung

#### 3.1.1 Allgemeines

Die Signalleuchte SL-1-TRIO-IOLINK ist ein elektronisches optisches und akustisches Signalgerät zur Anzeige von Maschinen- oder Anlagenzuständen. Sie ist als dauerhaft ortsfeste Baugruppe für den industriellen Einsatz ausgelegt und wird über eine IO-Link-Schnittstelle angesteuert. Das Gerät verfügt über ein robustes Aluminiumgehäuse mit einem splitterfreien, schlagfesten und UV-stabilisierten Polycarbonat-Diffusor zur gleichmäßigen Lichtverteilung.

##### 3.1.1.1 Funktionsprinzip

###### **Optische Signalisierung**

- Leuchtfläche: Vollflächige, diffuse Ausleuchtung.
- Farbdarstellung: 24-Bit-Farbtiefe.
- Signalarten: Dauerlicht, Blinken, Flash mit einstellbarer Frequenz und einstellbarer Blink-Puls-Pausen-Zeit. Helligkeitssteuerung der Signalfäche
- LED-Leuchten entsprechen mit ihren optischen Eigenschaften der Norm DIN EN 842 "Sicherheit von Maschinen – Optische Gefahrensignale". Es muss die Signalfarbe Rot einen Kontrast  $> 10$  aufweisen, während grüne, blaue, gelbe und weiße Signalfarben einen Kontrast  $> 5$  aufweisen müssen. eine zuverlässige Sichtbarkeit vor dem Hintergrund zu gewährleisten.

##### 3.1.1.2 Akustische Signalisierung

- Signalgeber: Integrierter Piezo-Summer.
- Signale: Parametrierbare Frequenzen und Puls-Pausen-Intervallmodulationen.

#### 3.1.2 Steuerung und Kommunikation

- IO-Link Schnittstelle: Port Class A.
- IO-LINK Kommunikation COM 2 (38 kBaud): Zyklische Übertragung von Prozessdaten und azyklische Parameteränderung.
- Integration in das Steuerungsumfeld über spezifische IODD-Datei.
- Parametrierbare Funktionen: Farbwahl, Blinkfrequenz, Helligkeit, Tonfrequenz und -intervall im laufenden Betrieb.



### 3.1.3 Diagnose und Überwachung

- Integrierte Eigenüberwachung LED-Ströme und Drahtbruch Piezo-Summer.
- Error-Events über IO-LINK: Übermittlung von Betriebs-, Störungs- und Kommunikationsstatus an die Steuerung.
- Gegebenenfalls kein manueller Lampentest erforderlich.

### 3.1.4 Sicherheitstechnische Merkmale

- Schutzart: Geeignet für raue Industrieumgebungen, stoß- und vibrationsfest.
- Elektrische Sicherheit: Betrieb im nordamerikanischen Gebiet (USA/Kanada) ausschließlich mit 24V DC / Class II Stromversorgungen zulässig.
- Normenkonformität: Erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 2014/30/EU (EMV) sowie der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS) inkl. Erweiterung 2015/863/EU.

### 3.1.5 Typische Einsatzbereiche

- Anzeige von Betriebs-, Warn- und Störungszuständen an Maschinen und Anlagen.
- Prozessvisualisierung in Fertigungs- und Montagelinien.
- Signalisierung in Fördertechnik, Verpackungsanlagen und Prüfeinrichtungen.

### 3.1.6 Eigenschaften Signalgeräte SL-1-TRIO IOLINK

Die Signal-Leuchten-Serie SL-1-TRIO IOLINK ist - im Gegensatz zu gebräuchlichen Signalsäulen - für eine frontseitige Montage mit zwei M6-Innensechskant-Zylinderschrauben (DIN ISO 4762) konzipiert. Diese Signal-Leuchten lassen sich somit leicht in Profilsysteme mit T-Nut integrieren. Ein stabiles Aluminiumgehäuse und die schlagfeste Polycarbonat-Optik halten harter Industrieumgebung stand. Der speziell für LED-Anwendungen entwickelte Polycarbonat-Diffusor sorgt für eine homogene Leuchtfläche bei hohem Wirkungsgrad. Die Signal-Leuchten sind mit M12-Stecker oder 3m PVC/PVC-Kabel erhältlich. Mit diesen intelligenten Signalleuchten mit IO-Link-Schnittstelle und integrierter Eigendiagnose wissen Sie jederzeit, wie es um die Funktionsfähigkeit des Signalgebers steht. Zudem können Sie diese Signalleuchten vielfältig in Farbe (24 Bit Farbtiefe), Helligkeit und Blinkfunktion sowie in Frequenz und Tonintervallen des integrierten Piezosummers über die IO-Link-Schnittstelle jederzeit, auch im laufenden Betrieb, parametrisieren.

### 3.1.7 IO-Link Beschreibung

IO-Link ist eine digitale Punkt-zu-Punkt-Verbindung zum Einsatz in Anwendungen der industriellen Automation. Über die IO-Link-Schnittstelle können IO-Link-fähige Sensoren und Aktuatoren erweitert, eingestellt und betrieben werden. Zwischen einem IO-Link-Master und einem IO-Link-Device können zyklische Prozessdaten und azyklische Daten ausgetauscht sowie Energie übertragen werden.

### 3.1.8 Systemübersicht

Ein IO-Link System besteht grundsätzlich aus nachstehenden Komponenten:

- IO-Link Master
- IO-Link Device (z. B.: Sensoren, Ventile, I/O-Module, Signalgeräte)
- Ungeschirmte Standardleitungen
- Konfigurationstool zur Projektierung und Parametrierung von IO-Link

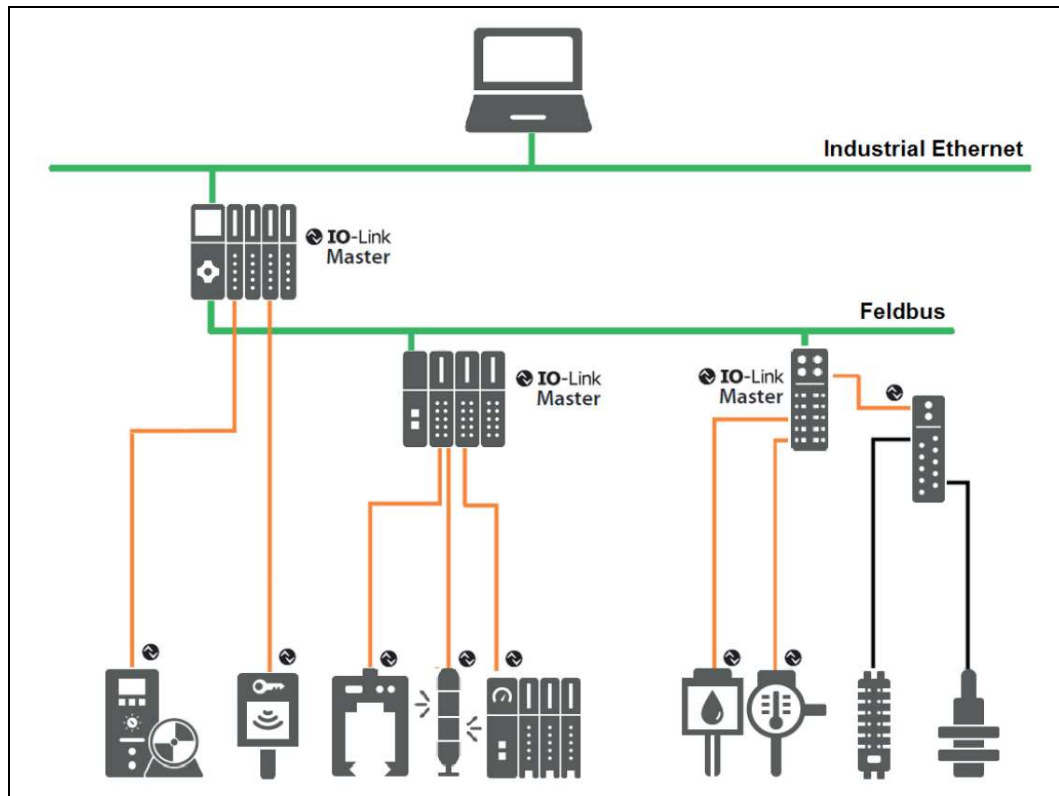







Abbildung 1: Systemübersicht

Der IO-Link-Master stellt die Verbindung zwischen den IO-Link-Devices und dem Automatisierungssystem her. Als Bestandteil eines Peripheriesystems ist der IO-Link-Master entweder im Schaltschrank oder als Remote-I/O direkt im Feld installiert. Der IO-Link-Master kommuniziert über verschiedene Feldbusse oder produktspezifische Rückwandbusse. Ein IO-Link-Master kann mehrere IO-Link-Ports (Kanäle) besitzen. An jedem Port ist ein IO-Link-Device anschließbar (Punkt-zu-Punkt-Kommunikation). Somit ist IO-Link eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikation und kein Feldbus. Die Spannungsversorgung der Devices erfolgt ebenfalls über die Ausgangsbuchse bzw. -klemmen des IO-Link-Masters.

## 3.2 Technische Daten

Technische Daten SL-1-TRIO-IOLINK M12/LC	
<b>Elektrisch</b>	
Versorgungsspannung	24 V DC (21 - 30 V DC)
Nennstromaufnahme	< 135 mA
Schutzklasse	
Zulässige Stromversorgung	Class 2 (für Einsätze in USA/Kanada)
Anschluss	SL-1-TRIO-IOLINK M12: M12-Stecker / PVC/PVC 0,25 m  
	SL-1-TRIO-IOLINK LC: Kabel PVC/PVC 3 m  
Verpolschutz	intern
Betriebsart	Dauerbetrieb
<b>Mechanisch</b>	
Abmessungen	SL-1-TRIO-IOLINK M12 (L × B × H): 210 x 24 x 20 [mm] / 8,3" x 0,95" x 0,79" SL-1-TRIO-IOLINK LC (L × B × H): 160 x 24 x 20 [mm] 210 x 24 x 20 [mm] / 8,3" x 0,95" x 0,79"
Gewicht	SL-1-TRIO-IOLINK M12: 160 g SL-1-TRIO-IOLINK LC: 250 g
Stoßfestigkeit	IK07
Eigenschaften Vibration/Schock	Keine internen schockempfindliche Oszillatoren und Induktivitäten
Einbaulage	beliebig
Befestigungsart	Frontmontage mit 2× M6-Innensechskant- Zylinderschrauben (DIN ISO 4762). Nicht im Lieferumfang!
Optischer Diffusor	Polycarbonat (UV-Stabilisiert)

Technische Daten SL-1-TRIO-IOLINK M12/LC	
Material Gehäuse	Aluminium
<b>Schutz- und Umweltbedingungen</b>	
Schutzart / NEMA	IP54 / Typ 3
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +50 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +70 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	40 - 60 % (nicht kondensierend)
Meter über Normalhöhennull	2000 m (6582 ft)
Reinheitsgrad	saubere und trockene Industrieumgebung
Erdbebenklasse	kein Erdbebengebiet
Chemische Beschaffenheit	Halogen frei, Silikon frei, REACH/ROHS
<b>Optische/akustische Daten</b>	
Leuchtfläche	120 mm x 24 mm (4,7" x 0.94")
RGB-Farbtabelle	24-Bit (16,7 Mio. Farben)
Lichtstärke	Rot 10,2 [cd], Grün [26.2 cd], Blau 4,7 [cd]
Leuchtdichte	Rot 1000 [cd/m²], Grün 2300 [cd/m²], Blau 325 [cd/m²]
Hintergrund-Helligkeit max. nach DIN EN 842	Rot 2000 [lx], Grün 10800 [lx], Blau 2000 [lx]
Betriebsmodus Licht	Dauerlicht, Blinklicht, Pulslicht
Blinkfrequenz	0,5 - 10 Hz
Puls-/Pausenzeit Licht	10 - 1.000 ms
Dimmung Licht	0 – 100 %
Signalfarbe	24-Bit RGB
Summerfrequenz	2.500 - 4.000 Hz
Betriebsmodus Summer	Dauerton, Puls-Pausen-Modus
Puls-/Pausenzeit Summer	10 - 1.000 ms

### 3.2.1 Abmessungen

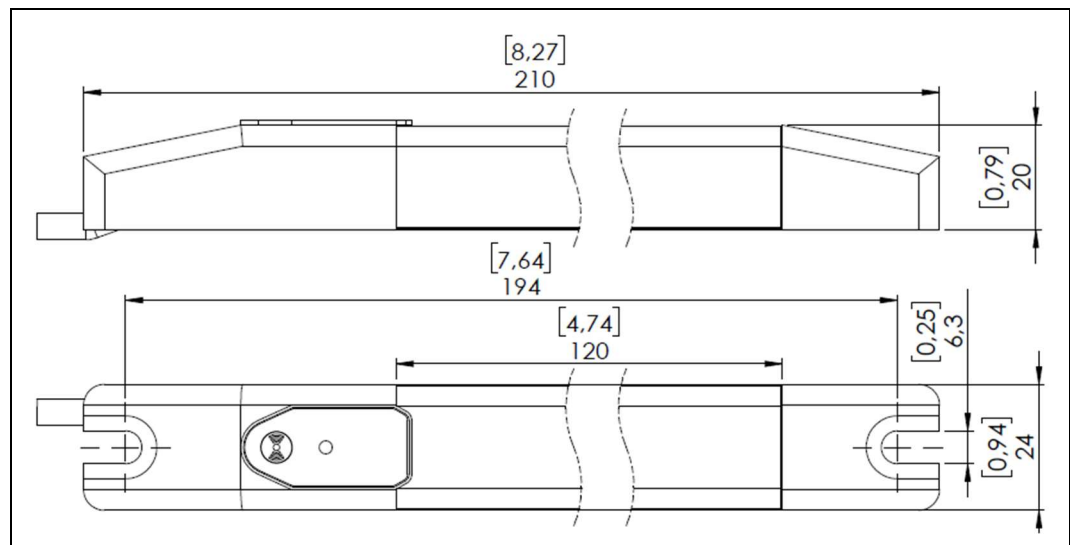


Abbildung 2: Abmessungen

---

## 4 Transportieren und Lagern

### 4.1 Lieferung durch ein autorisiertes Transportunternehmen

Die Signalleuchte wird von einem durch die Schrempf electronic GmbH autorisierten Transportunternehmen zum Kunden geliefert.

### 4.2 Kontrolle bei Übernahme durch den Empfänger

Bei Ankunft der Signalleuchte beim Kunden muss diese auf sichtbare Transportschäden hin untersucht werden.

- Melden Sie Transportschäden sofort der ausliefernden Stelle.

### 4.3 Verpackung

Mitentscheidend für die Verpackungsart ist der Transportweg. Die Verpackung entspricht, wenn nicht gesondert vertraglich vereinbart, den Verpackungsrichtlinien HPE, welche vom Bundesverband Holzmittel, Paletten, Exportverpackung e. V. und vom Verein Deutscher Maschinenbauanstalten festgelegt wurden.

- Beachten Sie die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen.

#### 4.3.1 Auspacken

Gehen Sie beim Auspacken der Signalleuchte wie folgt vor:

- Entfernen Sie die Verpackung. Verpackungsmaterialien wie Folien, Klebebänder und entsorgen Sie diese fachgerecht.
- Entfernen Sie immer die gesamte Verpackung, bevor Sie die Signalleuchte installieren.
- Bewahren Sie die Originalverpackung für einen Wieder-/Weitertransport auf.
- Überprüfen Sie die Lieferung anhand Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
- Bewahren Sie unbedingt die mitgelieferten Unterlagen auf, sie enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit der Signalleuchte.
- Prüfen Sie den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden.
- Sollten Sie Transportschäden oder Unstimmigkeiten zwischen Verpackungsinhalt und Ihrer Bestellung feststellen, informieren Sie den Hersteller oder Lieferanten.

### 4.3.2 Wiederverpacken

Siehe Kapitel „4.3.1 Auspacken“.

## 4.4 Hinweise auf Gefährdungen beim Transport

### **WARNUNG**



**Beim Transport der Signalleuchte ist mit folgenden speziellen Gefährdungen zu rechnen:**

Schwebende Lasten können herabfallen, dann besteht Lebensgefahr!

Vorstehende Kanten können zu Quetschungen oder Schnittverletzungen führen!

- ▶ Verwenden Sie nur zugelassene Lastmittelaufnahmen.
- ▶ Tragen Sie während der Arbeit stets die für die jeweilige Arbeit notwendige persönliche Schutzausrüstung (Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe, Schutzhelm und Sicherheitsschuhe).
- ▶ Achten Sie darauf, dass Sie selbst und andere Personen sich nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.
- ▶ Verwenden Sie keine Leitungen oder Anbauteile als Anschlagpunkte. Heben Sie den Signalleuchte nur an den vorgesehenen Stellen an.

## 4.5 Lieferumfang Signalleuchte

Der Lieferumfang der Signalleuchte besteht aus den folgenden Komponenten:

- Signalleuchte SL-1-TRIO-IOLINK (M12 oder LC)
- Quick-Guide mit Links zu den Betriebsanleitungen und IODD-Dateien

## 4.6 Zwischenlagerung

Wird die Signalleuchte nicht unmittelbar nach Anlieferung montiert, muss diese sorgfältig an einem geschützten Ort gelagert werden. Die Signalleuchte muss so zwischengelagert werden, dass sie vor Kälte, Feuchtigkeit, Verschmutzung, chemischen und mechanischen Einflüssen geschützt ist. Die empfohlenen Lagerbedingungen der Signalleuchte entnehmen Sie Kapitel „Umgebungsbedingungen“.



Bei unsachgemäßer Lagerung wird für entstehende Schäden keine Haftung übernommen!

## 5 Montieren

Die Signalleuchte ist für die dauerhafte, ortsfeste Montage im industriellen Bereich vorgesehen. Die Installation erfolgt frontseitig an einer geeigneten Befestigungsfläche und muss so erfolgen, dass die Signale für Bedien- und Wartungspersonal gut erkennbar sind.

Prüfen Sie die Signalleuchte vor der Installation auf Schäden. Bei sichtbaren Schäden darf die Signalleuchte nicht installiert werden und es muss der Hersteller kontaktiert werden.

### 5.1 Vormontage durch Schrempp electronic GmbH

Die Signalleuchte wird durch die Schrempp electronic GmbH komplett vormontiert. Die Anbindung an die Maschine / Anlage erfolgt durch den Maschinen-/ Anlagenausrüster.



## 5.2 Hinweise auf Gefährdungen bei der Montage

### ! WARNUNG



#### Es besteht Gefahr durch unsachgemäße Befestigung!

Bei Nichtbeachtung kann es zu Kopf-, Hand- oder Fußverletzungen kommen!

- ▶ Befestigen Sie die Signalleuchte nur mit geeigneten Mitteln und ziehen Sie die Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an.
- ▶ Überschreiten der zulässigen Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit, Vibrationsbelastung) kann zum Ausfall führen. Montageort vorab prüfen.
- ▶ Tragen Sie während der Arbeit stets die für die jeweilige Arbeit notwendige persönliche Schutzausrüstung (Arbeitsschutzkleidung, Schutzhandschuhe, Schutzhelm und Sicherheitsschuhe).
- ▶ Verwenden Sie Befestigungselemente gemäß Herstellerangaben und ziehen Sie diese mit vorgegebenem Drehmoment an.
- ▶ Verwenden Sie die Signalleuchte nicht als Steighilfe. Durch Missbrauch reißen die Signalleuchten ab oder können anderweitig beschädigt werden,
- ▶ Die Signalleuchte so montieren, dass diese nicht als Steighilfe benutzt werden können.

### ! VORSICHT



#### Stolpergefahr durch unsachgemäß verlegte Energieversorgungsleitungen!

Nichtbeachtung kann Verletzungen zur Folge haben!

- ▶ Verlegen Sie Leitungen stets stolper- und barrierefrei.
- ▶ Kennzeichnen Sie unvermeidliche Stolperstellen farblich.

### ! VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch ungeeignetes Montagematerial!

Ungeeignetes Montagematerial kann in der Folge beim Betrieb zu Verletzungen führen!

## 5.3 Vorbereitende Maßnahmen

### 5.3.1 Allgemein

Vor der Montage der Signalleuchte muss sichergestellt sein, dass:

- zusätzliche Beleuchtungseinrichtungen (z. B. Handlampen) für die Montage bereit liegen (falls notwendig),
- die Einsatzfläche am Einsatzort gereinigt und staubfrei ist,
- erforderliche Werkzeuge für die Montage bereit liegen:
  - Geeigneter Innensechskantschlüssel
  - Drehmomentschlüssel (einstellbar)
  - Schraubendreher für elektrische Anschlüsse (nur Fachpersonal)

### 5.3.2 Vorbereitende Maßnahmen Elektrik

Vor der Montage der Signalleuchte muss sichergestellt sein, dass:

- Die Anschlüsse für die Spannungsversorgung vorbereitet sind.
- Der Arbeitsbereich abgesichert und Spannungsfreiheit hergestellt ist.
- Die Montageposition festgelegt ist (freie Sicht, Schutz vor Beschädigung).
- Die Befestigungsbohrungen oder T-Nutensteine für M6-Schrauben vorbereitet sind.
- Schalten Sie die Stromversorgung aus, bevor Sie Änderungen am Beleuchtungssystem vornehmen.

## 5.4 Signalleuchte montieren

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Instabilität!**

Es besteht die Gefahr von schweren Verletzungen durch Instabilität der einzelnen Baugruppen beim Montieren der Signalleuchte infolge inkorrektter Montage!

- ▶ Beachten Sie, dass die Einsatzfläche:
  - Plan, eben, waagrecht,
  - die notwendige Tragfähigkeit aufweist,
  - temperaturbeständig, nicht brennbar und
  - erschütterungsfreiist.
- ▶ Lassen Sie die Montagearbeiten nur von autorisiertem und unterwiesenem Personal durchführen.
- ▶ Beachten Sie bei der Montage die Anzugsmomente aller Schraubverbindungen.
- ▶ Tragen Sie während der Arbeit stets die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung (wie z. B. Arbeitsschutzkleidung und Sicherheitsschuhe).
- ▶ Vermeiden Sie Einsatzorte für die Signalleuchte, die sich in der Nähe von unzulässigen elektromagnetischen Feldern befinden.
- ▶ Installieren Sie die Signalleuchte nicht an Orten, an denen eine korrosive oder explosive Atmosphäre vorhanden ist.
- ▶ Beachten Sie, dass die Signalleuchte nur für den Innenbereich vorgesehen ist.
- ▶ Verwenden Sie die Signalleuchte nicht in EX-Bereichen.
- ▶ Beachten Sie die Umgebungsbedingungen.
- ▶ Beachten Sie, dass die Signalleuchte vor der Gefahr zufälliger Stöße geschützt sein muss.
- ▶ Beachten Sie, dass hinsichtlich Ordnung und Sauberkeit darauf geachtet werden muss, dass: alle Leitungen und Kabel ordentlich verlegt, ggf. abgedeckt werden, Werkzeuge im Umfeld der Signalleuchte aufgeräumt werden, herumliegende Teile und anfallende Abfälle (falls vorhanden) regelmäßig beseitigt werden.



#### 5.4.1 Mechanische Befestigung

Gehen Sie wie folgt bei der Montage vor:

- ▶ Richten Sie die Signalleuchte in der vorgesehenen Position aus.
- ▶ Führen Sie zwei M6-Innensechskant-Zylinderschrauben durch die Befestigungsbohrungen.
- ▶ Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig und über Kreuz an (Anzugsmoment: 5–6 Nm, sofern keine anderen Herstellerangaben vorliegen).
- ▶ Prüfen Sie den festen Sitz der Leuchte (kein Spiel, keine Verdrehung).
- ▶ Installieren Sie Leuchten nicht näher als 15,25 cm von Vorhängen oder ähnlichen brennbaren Materialien.

#### 5.4.2 Elektrischer Anschluss

- ▶ Wählen Sie den passenden Anschluss (M12 oder LC).
- ▶ Verdecken oder führen Sie keine freiliegenden Leiter durch eine Gebäudewand.
- ▶ Installieren Sie dieses System nicht in feuchten Umgebungen.
- ▶ Um Brand- und Verbrennungsgefahr zu verringern, installieren Sie dieses Beleuchtungssystem nicht an Orten, an denen freiliegende Leiter kurzgeschlossen werden oder mit leitfähigen Materialien in Berührung kommen können.
- ▶ Prüfen Sie die Belegung gemäß der technischen Dokumentation.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich eine Stromversorgung Class 2 im nordamerikanischen Einsatzgebiet

#### 5.4.3 Aufstellhinweise

- ▶ Stellen Sie die direkte Sichtbarkeit im vorgesehenen Beobachtungsbereich sicher.
- ▶ Vermeiden Sie Montageorte mit starker Fremdbeleuchtung oder direkter Sonneneinstrahlung.
- ▶ Schützen Sie die Leuchte vor mechanischen Einwirkungen, Vibrationen und chemischen Einflüssen.

## 6 In Betrieb nehmen

### 6.1 Sicherheitsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme

#### **WARNUNG**



##### **Verletzungsgefahr bei der Inbetriebnahme!**

Es bestehen unterschiedliche Verletzungsgefahren bei der Inbetriebnahme.

- ▶ Lassen Sie die Inbetriebnahme nur Fachpersonal durchführen.
  - ▶ Sperren Sie den Gefahrenbereich ab und halten Sie Unbefugte fern.
  - ▶ Verlegen Sie Energieversorgungsleitungen stolper- und barrierefrei (z. B. unter Abdeckungen).
- 
- ▶ Machen Sie sich ausreichend vertraut mit:
    - der Ausstattung der Signalleuchte,
    - der Arbeitsweise der Signalleuchte,
    - den Maßnahmen für einen Notfall.
  - ▶ Führen Sie vor der Erstinbetriebnahme folgende Tätigkeiten aus:
    - ▶ Prüfen Sie die Signalleuchte auf sichtbare Schäden; beseitigen Sie festgestellte Mängel sofort - die Signalleuchte darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.

### 6.2 Elektrischer Anschluss

IO-Link Master haben grundsätzlich 5-polige Buchsen. Bei den Anschlüssen am IO-Link Master (Ports) werden zwei Typen unterschieden:

Pin	Signal	Bezeichnung	Bemerkung
1	L+	Stromversorgung (+)	
2	I/Q P24	NC/DI/DO (Port Klasse A) P24 (Port Klasse B)	Option 1: NC (nicht verbunden) Option 2: DI Option 3: DI, dann als DO konfiguriert Option 4: Zusätzliche Stromversorgung für Leistungsgeräte (Port Klasse B)
3	L-	Stromversorgung (-)	

Pin	Signal	Bezeichnung	Bemerkung
4	C/Q	SIO/SDCI	Standard-I/O-Modus (DI/DO) oder SDCI (siehe Tabelle 6 für elektrische Eigenschaften von DO).
5	NC N24	NC (Port Klasse A) N24 (Port Klasse B)	Option 1: Darf auf der Master-Seite nicht verbunden werden (Port Klasse A) Option 2: Bezug auf die zusätzliche Stromversorgung (Port Klasse B)

### HINWEIS

M12 ist auf der Master-Seite (Buchse) immer eine 5-polige Version.

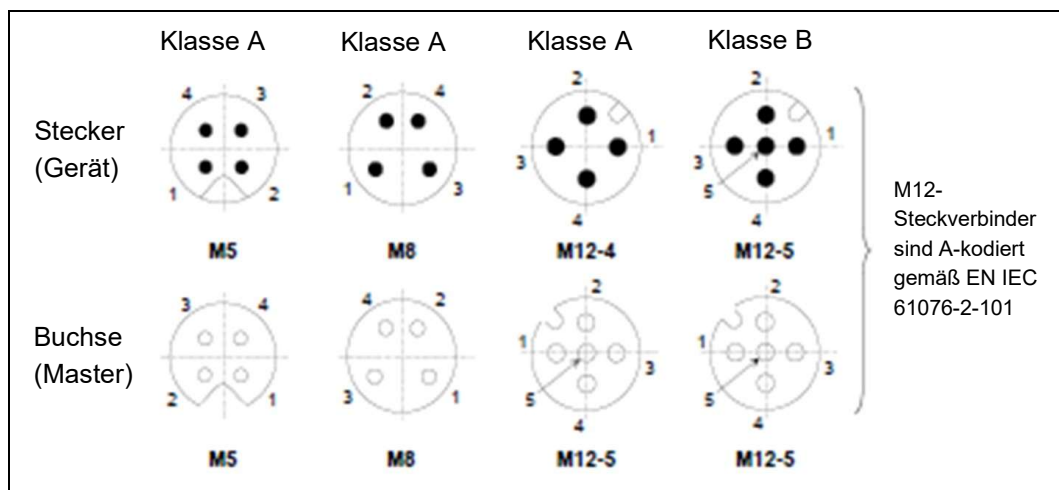


Abbildung 3: Pinbelegung Vorderansicht

**Port Class A (Typ A):** Bei diesem Typ sind die Funktionen der Pins 2 und 5 nicht vorgegeben; diese werden vom Hersteller definiert. Pin 2 kann mit einem zusätzlichen Digitalkanal belegt werden.

**Port Class B (Typ B):** Dieser Typ bietet eine zusätzliche Versorgungsspannung und ist für den Anschluss von Geräten geeignet, die einen erhöhten Strombedarf aufweisen. Hierbei wird über die Pins 2 und 5 eine zusätzliche, galvanisch getrennte Versorgungsspannung bereitgestellt. Zur Nutzung der zusätzlichen Versorgungsspannung wird eine 5-polige-Standardleitung benötigt.

## 6.3 Anschlussbelegung Port Class A

### SL-1-TRIO-IOLINK LC:

Braun: L+

Schwarz: C/Q

Blau: L-

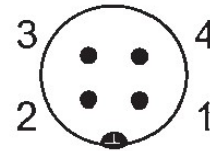


### SL-1-TRIO-IOLINK M12:

PIN 1: L+

PIN 4: C/Q

PIN 3: L-



Bei den Varianten **SL-1-TRIO-IOLINK M12** / **SL-1-TRIO-IOLINK LC** liegt die Stromaufnahme bei  $\leq 135$  mA. Eine externe Hilfsspannung ist nicht erforderlich. Die Signalgeräte der Serie **SL-1-TRIO-IOLINK** können sowohl an Port Class A als auch an Port Class B mit einem 4-poligen Kabel betrieben werden.

## 6.4 Status LED



Abbildung 4: Status LED

Eine Status-LED ist gut sichtbar am Signalgerät angebracht. Im Normalbetrieb zeigt diese Status-LED den IO-LINK-Status in **Grün** an. Werden mit der integrierten Eigendiagnose Gerätefehler erkannt, wechselt die Status-LED auf die Farbe **Rot**. Siehe auch Kapitel 8.1 Device Status-LED.

## 6.5 Import IODD-File

Alle für die Maschinensteuerung relevanten Funktionen des Geräts sind in einer einheitlichen Gerätebeschreibungsdatei (IODD - IO-Link Device Definition) beschrieben. Diese ist auf unserer Homepage unter folgendem Link erhältlich.

<https://schrempp-electronic.de/produktgruppe/signal-leuchten/>

Oder nutzen sie den IODD Finder der IO-LINK Community.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Nach dem Import der IODD in das Engineering-Tool zur Projektierung der Steuerung kann nach neuen Geräten gesucht werden. Die Signalgeräte **SL-1-TRIO IOLINK** werden daraufhin automatisch erkannt.

Die Vorgehensweise beim Import der IODD und bei der Gerätesuche ist abhängig vom Steuerungshersteller und vom Projektierungstool. Genaue Informationen hierzu entnehmen Sie bitte der Herstellerdokumentation des IO-Link Masters.

## 6.6 Kommunikationsparameter

Es werden folgende Kommunikationsparameter verwendet:

IO-Link Revision:	V1.1
Bitrate:	COM2 38400Bps
Min. Cycle Time	8.4ms
SIO Mode	Nein
Blockparametrierung	Ja
Data Storage	Ja

### HINWEIS

Bei Kommunikationsproblemen überprüfen Sie bitte die Einstellungen und korrigieren diese bei Bedarf.

## 6.7 Geräteidentifikation und Anlauf IO-LINK

Jedes IO-Link-Device besitzt eine Geräteidentifikation. Sie besteht aus einer Firmenkennung, der VendorID, und einem herstellerspezifischen Teil, der DeviceID. Die VendorID wird von der PNO vergeben und hat für die Firma Schrempp electronic GmbH den Wert 0x04F6; die DeviceID ist gerätespezifisch. Im Hochlauf wird die projektierte Geräteidentifikation überprüft und somit werden Fehler in der Projektierung erkannt.

Ist das Signalgerät mit einem IO-Link-Master verbunden und der Betriebsmodus IO-Link eingestellt, versucht der IO-Link-Master, mit dem angeschlossenen Device zu kommunizieren. Dazu sendet der IO-Link-Master eine Wake-Up-Request und wartet auf die Antwort des Messsystems. Nach Erhalt der Antwort wird die Datenübertragungsrate **COM 2 = 38,4 kBit/s** vom IO-Link-Master eingestellt und die Kommunikation gestartet. Zunächst werden die notwendigen Kommunikations- und Identifikationsparameter aus der



DirectParameterPage1 (Index 0x00, Subindex 0x00...0x0F) über den Page-Kommunikationskanal gelesen. Anschließend wird mit dem zyklischen Datenaustausch der Prozessdaten und des Wertstatus begonnen.

## 7 Konfiguration SL-1-TRIO IOLINK

### 7.1 Beschreibung der zyklischen Prozessgerätedaten

Name	Index	Rechte	Größe
Inputdaten (PDI):		ro	2 Byte
Diagnose LED Rot	subindex=1		1 Bit
Diagnose LED Grün	subindex=2		1 Bit
Diagnose LED Blau	subindex=3		1 Bit
Diagnose Summer	subindex=4		1 Bit
Diagnose Temperatur	subindex=5		1 Bit
Outputdaten (PDO)		wo	4 Byte
Farbe	subindex=1		1 Byte unsigned Integer
Off	0		
Red	1		
Green	2		
Blue	3		
Yellow	4		
Orange	5		
Pink	6		
White	7		
Custom 1	8		
Custom 2	9		
Custom 3	10		
Custom 4	11		
Custom 5	12		
Custom 6	13		
Custom 7	14		
Custom 8	15		

Name	Index	Rechte	Größe
Intensität	subindex=2	wo	1 Byte unsigned Integer
Flashing	subindex=3	wo	1 Byte unsigned Integer
off	0		
Blink very slow	1		
Blink slow	2		
Blink fast	3		
Blink very fast	4		
Flash very slow	5		
Flash slow	6		
Flash fast	7		
Flash very fast	8		
Summer	subindex=4	wo	1 Byte unsigned Integer
Sound off	0		
Sound 1	1		
Sound 2	2		
Sound 3	3		
Sound 4	4		
Sound 5	5		
Sound 6	6		
Sound 7	7		
Sound 8	8		
Sound 9	9		
Sound 10	10		

## 7.2 Beschreibung der Identifikations-Parameter

Die Identifikationsparameter enthalten Gerätedaten, die der IO-Link-Master zur genaueren Identifikation des angeschlossenen Geräts verwendet. Diese Gerätedaten können über ihren Index mit Subindex = 0x00 aus dem Gerät ausgelesen bzw. in das Gerät geschrieben werden. Bei den Objekten mit Index 0x0040 handelt es sich um optional vom Hersteller hinzugefügte Objekte.

Index	Parameter SL-1-TRIO-IOLINK M12	Access	Byte/Length	Value
16	Vendor Name	ro	64	Schrempp electronic GmbH
17	Vendor Text	ro	64	www.schrempp-electronic.de
18	Product Name	ro	64	SL-1-TRIO-M12
19	Product ID	ro	64	11352
20	Product Text	ro	64	Cable connection 0.25m PUR/PVC with M12 connector
21	Seriennummer	ro	16	fortlaufend
22	Hardware Revision	ro	64	Vx
23	Firmware Version	ro	64	1.x
24	Application Text	rw	32	
25	Function Tag	rw	32	
26	Location Tag	rw	32	

Index	Parameter SL-1-TRIO-IOLINK LC	Access	Byte/Length	Value
16	Vendor Name	ro	64	Schrempp electronic GmbH
17	Vendor Text	ro	64	www.schrempp-electronic.de
18	Product Name	ro	64	SL-1-TRIO LC
19	Product ID	ro	64	11354
20	Product Text	ro	64	Open wired cable connection 3m PVC/PVC
21	Seriennummer	ro	16	fortlaufend
22	Hardware Revision	ro	64	Vx
23	Firmware Version	ro	64	1.x
24	Application Text	rw	32	
25	Function Tag	rw	32	
26	Location Tag	rw	32	

## 7.3 Color Settings

Mit RGB-LEDs können mit den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau die Farben der RGB-Farbpalette eingestellt werden. Farbwert, Farbintensität und Blinkfunktion (Flashing) können getrennt eingestellt werden. Es sind acht voreingestellte Farben und acht kundenspezifische Farben einstellbar. Die voreingestellten Farben können auch beliebig konfiguriert werden.

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range	Default
Off	index= 64	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
RED	index= 65	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	255
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
GREEN	index= 66	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	255
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
BLUE	index= 67	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	255
YELLOW	index= 68	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	255
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	200
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
ORANGE	index= 69	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	255
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	50
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
PINK	index= 70	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	255
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range	Default
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	100
WHITE	index= 71	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	255
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	255
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	230

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range	Default
CUSTOM1	index= 72	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
CUSTOM2	index= 73	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
CUSTOM3	index= 74	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
CUSTOM4	index= 75	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
CUSTOM5	index= 76	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
CUSTOM6	index= 77	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range	Default
CUSTOM7	index= 78	rw			
Rot	subindex = 1		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Grün	subindex = 2		1 Byte unsigned Integer	0...255	0
Blau	subindex = 3		1 Byte unsigned Integer	0...255	0

## 7.4 LED Intensität Settings

Die Intensität von 0 ... 100 % wird mit Prozessdaten eingestellt.

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range	Default
Intensität	subindex=2	wo	1 Byte unsigned Integer	0...100	0

## 7.5 LED Flashing Settings

Mit den „Flashing-Settings“ kann die Blinkfrequenz im Bereich 100 ... 3000 ms und das Puls-/Pausen-Verhältnis im Bereich 10 ... 90 % eingestellt werden.

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range		Default
Blink very slow	index=110	rw				
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100	3000	2000
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10	90	50
Blink slow	index=111	rw				
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100	3000	1000
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10	90	50
Blink fast	index=112	rw				
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100	3000	500
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10	90	50
Blink very fast	index=113	rw				
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100	3000	250
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10	90	50
Flash very slow	index=114	rw				
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100	3000	2000
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10	90	10

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range		Default
Flash slow	index=115	rw				
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100	3000	1000
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10	90	10
Flash fast	index=116	rw				
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100	3000	500
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10	90	10
Flash very fast	index=117	rw				
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100	3000	250
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10	90	10

## 7.6 Sound Settings

Mit den „Sound-Settings“ wird die Summertonehöhe im Bereich von 2,5 kHz - 4 kHz, die Pulsdauer des Alarmtons von 100 ... 3000 ms und das Puls-/Pausen-Verhältnis im Bereich 10 ... 90 % eingestellt.

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range		Default
Sound_1	index= 80	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	2500
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50
Sound_2	index= 81	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	2650
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50
Sound_3	index= 82	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	2950
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50
Sound_4	index= 83	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	3100
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range		Default
Sound_5	index= 84	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	3250
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50
Sound_6	index= 85	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	3400
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50
Sound_7	index= 86	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	3550
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50
Sound_8	index= 87	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	3700
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50
Sound_9	index= 88	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	3850
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50
Sound_10	index= 89	rw				
Frequenz	subindex=1		2 Byte Integer	2500	4000	4000
Pulsperiode	subindex=2		2 Byte Integer	100	3000	0
Pulsrate	subindex=3		2 Byte Integer	10	90	50

## 7.7 Systemkommandos

Auslieferungszustand wiederherstellen: Mit diesem Befehl werden die Parameter auf die Vorgabewerte zurückgesetzt. Der Fehlerzähler und die Alarmmeldungen werden gelöscht.

Index	Parameter	Access	Byte/Length	Value
02	System Command	wo	1	Reset Factory Settings



## 8 Störungsbeseitigung und Diagnosemöglichkeiten

### ⚠️ WARNUNG



#### An der Signalleuchte bestehen Gefährdungen bei der Störungsbeseitigung!

Bei Nichtbeachtung der Hinweise sind Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall der Signalleuchte sowie die Beeinträchtigung der Sicherheit der Signalleuchte die Folge!

- Lassen Sie die Störungsbeseitigung nur qualifiziertes Personal durchführen.

### 8.1 Device Status-LED

Status-LED	Ursache	Abhilfemaßnahme
AUS	Spannungsversorgung fehlt oder wurde unterschritten.	Spannungsversorgung und Verdrahtung prüfen.
	Anschlussstecker nicht richtig verdrahtet bzw. festgeschraubt.	Liegt die Spannungsversorgung im zulässigen Bereich? Verdrahtung und Steckersitz überprüfen.
	Hardwarefehler.	Gerät tauschen.
AN (rot)*	Gerät im Datenaustausch.	Versorgungsspannung ausschalten, danach wieder einschalten.
	Gerät hat einen internen Fehlerevent ausgelöst.	Der übertragene Fehler muss analysiert und behoben werden. Führen diese Maßnahmen nicht zum Erfolg, muss das Gerät ausgetauscht werden.
AN (grün)*	Normalbetrieb, Gerät im Datenaustausch.	-

### HINWEIS

\*IO-Link-Kommunikation steht laut IO-Link-Spezifikation: Status-LED-Blinken, Periode 1 s, Puls-/Pausen-Verhältnis 85 %.

## 8.2 Fehlerzähler

Der Fehlerzähler erhöht sich bei jedem Fehlerevent der Geräteeigendiagnose.

Parameter	Index	Access	Byte/Length
ErrorCount	index=32	Ro	2 Byte unsigned Integer

Mit dem Systembefehl „Factory Reset“ werden die Parameter „DeviceStatus“ und „ErrorCount“ zurückgesetzt.

## 8.3 Gerätestatus / Ausführlicher Gerätestatus

Der Parameter **Ausführlicher Gerätestatus** enthält die aktuell anstehenden Ereignisse im Gerät und kann über das SPS-Programm bzw. über entsprechende IO-Link-Tools angezeigt werden. Jeder auftretende Fehler oder jede Warnung wird in die Liste des Gerätestatus eingetragen. Auf diese Weise zeigen diese Parameter immer den gegenwärtigen Diagnosestatus des Geräts an.

Parameter	Index	Access	Byte/Length
DeviceStatus	index=36	Ro	1 Byte unsigned Integer
DetailedDeviceStatus	index=37	Ro	4x 3 Byte
ErrorCount	index=32	Ro	2 Byte unsigned Integer
StoreCount	index=104	Ro	4 Byte Integer

Ist ein Fehler oder eine Warnung nicht mehr vorhanden, bleibt der Gerätestatus auf „Fehler“. Mit dem Systembefehl „Factory Reset“ werden die Parameter „DeviceStatus“ und „ErrorCount“ zurückgesetzt.

Der Parameter „StoreCount“ zeigt an, wie viele Schreibzyklen auf das interne EEPROM erfolgt sind. Der interne nichtflüchtige Speicher EEPROM hat eine garantierte Schreibzyklenanzahl von 100 000.

## 8.4 Überwachung LED-Strom

Im Zeitabstand von ungefähr 1 Minute wird ein interner LED-Test für jede LED-Farbe durchgeführt. Bei Abweichungen vom Sollwert wird ein Fehlerevent ausgelöst, und der Parameter „DeviceStatus“ wechselt auf „Fehler“. Der Parameter „DetailedDeviceStatus“ gibt den Fehler 0x7700 „Wire break of a subordinate device“ aus. Die Status-LED wechselt bei IO-Link-Kommunikation auf Rot. Der Fehlerzähler (Parameter „ErrorCount“) wird erhöht.

## 8.5 Überwachung Summer

Bei angesteuertem Summer wird eine Drahtbruchkontrolle der Summeranschlüsse durchgeführt. Bei Abweichungen vom Sollwert wird ein Fehlerevent ausgelöst, und der Parameter „DeviceStatus“ wechselt auf „Fehler“. Der Parameter „DetailedDeviceStatus“ gibt den Fehler 0x7700 „Wire break of a subordinate device“ aus. Die Status-LED wechselt bei IO-Link-Kommunikation auf Rot. Der Fehlerzähler (Parameter „ErrorCount“) wird erhöht.

## 8.6 Betriebsstundenzähler

Dieser Parameter beinhaltet die Zeit in [Std.], in der das Messsystem mit Strom versorgt wurde.

Parameter	Index	Access	Byte/Length
OperatingHours	index=103	ro	4 Byte Integer

## 8.7 Temperaturüberwachung

Das Gerät führt eine interne Temperaturüberwachung durch. Bei einer Gehäusetemperatur von > 50 °C wird ein Fehlerevent ausgelöst, und der Parameter „DeviceStatus“ wechselt auf „Fehler“. Der Parameter „DetailedDeviceStatus“ gibt den Fehler 0x4210 „Device temperature over-run“ aus. Die Status-LED wechselt bei IO-Link-Kommunikation auf Rot.

Der Fehlerzähler (Parameter „ErrorCount“) wird erhöht. Die aktuelle, durchschnittliche und maximale Temperatur des Controllers sind mit den nachstehenden Parametern auslesbar:

Parameter	Index	Access	Byte/Length
TemperatureActual	index=100	ro	2 Byte Integer
TemperatureAverage	index=101	ro	2 Byte Integer
TemperatureMaximum	index=102	ro	Byte Integer

## 8.8 Austausch des Gerätes

Gemäß IO-Link-Spezifikation V1.1 unterstützen das Device und der IO-Link-Master die Sicherung der Geräteeinstellungen im IO-Link-Master. Einige IO-Link-Master stellen auch speziell für den Geräte austausch einen Assistenten zur Verfügung.

---

## 9 Warten und Reinigen

### 9.1 Sicherheitsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten

#### 9.1.1 Allgemeine Sicherheitsmaßnahmen bei Wartungsarbeiten

- ▶ Bei allen Arbeiten am Gerät Sicherheitshinweise beachten. (Kapitel „2 Sicherheit“).
- ▶ Sperren Sie den Zugang zum Einsatzbereich der Signalleuchte ab. Stellen Sie sicher, dass sich nur befugte Personen im Einsatzbereich der Signalleuchte aufhalten.
- ▶ Tauschen Sie alle nicht einwandfreien Signalleuchten sofort aus.
- ▶ Verwenden Sie nur Original-Zubehör. Die Verwendung anderer Teile führt zum Erlöschen der Garantie und der Eignung und kann zu Verletzungen führen.

Führen Sie nach Abschluss der Wartungsarbeiten und vor der Verwendung der Signalleuchte folgende Tätigkeiten aus:

- ▶ Überprüfen Sie alle zuvor gelösten Schraubenverbindungen noch einmal auf ihren festen Sitz.
- ▶ Überprüfen Sie, ob alle zuvor entfernten Schutzvorrichtungen, Abdeckungen, Gehäusedeckel und gegebenenfalls weitere Komponenten wieder ordnungsgemäß eingebaut sind.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Werkzeuge, Materialien und sonstige Ausrüstungen aus dem Einsatzbereich entfernt wurden.
- ▶ Säubern Sie den Einsatzbereich.

Umbauten, Änderungen, fehlerhafter und unzulässiger Einsatz sowie die Nichtbeachtung der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließen eine Gewährleistung aus.

## 9.2 Inspektions- und Wartungsarbeiten

### 9.2.1 Wartungsintervalle

Wartungsstelle	Wartungsarbeit	siehe Abschnitt
<b>Monatlich</b>		
Gesamte Signalleuchte	Sichtprüfung auf Beschädigungen, festen Sitz und Verschmutzungen.	9.2.3
<b>Halbjährlich</b>		
Gesamte Signalleuchte	Funktionsprüfung aller Signal- und Tonfunktionen.	9.2.4
<b>Jährlich</b>		
Gesamte Signalleuchte	Kontrolle der elektrischen Anschlüsse, Befestigungsschrauben und Dichtungen.	9.2.5

### 9.2.2 Vorbereitende Maßnahmen Elektrik

#### **GEFAHR**



##### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Spannungsführende Bauteile führen bei Berührung zu einem tödlichen Stromschlag oder schweren Verletzungen!

- ▶ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur durch eine Elektrofachkraft, die speziell für Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen ausgebildet ist und Gefahren erkennen und vermeiden kann, durchführen.
- ▶ Schalten Sie vor Wartungs- und Inspektionsarbeiten an der Signalleuchte die Signalleuchte spannungsfrei.
- ▶ Sichern Sie die Signalleuchte gegen unerwartetes Wiedereinschalten durch Verriegeln des Hauptschalters mit einem Schloss.
- ▶ Bringen Sie ein Warnschild gegen Wiedereinschalten am Hauptschalter an.
- ▶ Beachten Sie, dass elektrische und elektronische Komponenten nicht gereinigt werden dürfen.

#### HINWEIS



- ▶ Treffen Sie vor dem Öffnen des Gerätes entsprechende ESD-Schutzvorkehrungen.
- ▶ Verwenden Sie bei der Wartung ESD-Schutzmaßnahmen (z. B. Erdungsarmband, leitfähige Arbeitsplatzmatte).

### 9.2.3 Wartung - monatlich

#### 9.2.3.1 Sichtprüfung

- ▶ Überprüfen Sie die Leuchtfläche auf Kratzer, Risse, Trübungen oder Beschädigungen.
- ▶ Kontrollieren Sie, ob die Leuchte fest fixiert ist (kein Spiel, keine Verdrehung).
- ▶ Prüfen Sie Kabel und Steckverbindungen auf Beschädigungen, Korrosion oder lose Verbindungen.

#### 9.2.3.2 Reinigung

- ▶ Verwenden Sie ein weiches, nicht scheuerndes Tuch.
- ▶ Reinigen Sie die Leuchtfläche mit mildem, nicht scheuerndem Reinigungsmittel.
- ▶ Vermeiden Sie aggressive Lösungsmittel (z. B. Aceton, Benzin), die den Diffusor beschädigen können.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringt.

### 9.2.4 Wartung - halbjährlich

#### 9.2.4.1 Funktionsprüfung

- ▶ Stellen Sie die Spannungsversorgung wieder her.
- ▶ Aktivieren Sie nacheinander alle Leucht- und Tonfunktionen über IO-Link.
- ▶ Prüfen Sie, ob Farben, Blinkfrequenzen und Signaltöne korrekt dargestellt werden.
- ▶ Dokumentieren Sie Auffälligkeiten in einem Wartungsprotokoll.

## 9.2.5 Wartung - jährlich

### 9.2.5.1 Elektrische Kontrolle

#### **GEFAHR**



#### **Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Spannungsführende Bauteile führen bei Berührung zu einem tödlichen Stromschlag oder schweren Verletzungen!

- ▶ Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung nur von einer Elektrofachkraft ausführen.
  - ▶ Schalten Sie vor allen Wartungs- und Inspektionsarbeiten die Signalleuchte spannungsfrei.
- 
- ▶ Überprüfen Sie alle Steckverbinder auf festen Sitz und Verriegelung.
  - ▶ Kontrollieren Sie die Leitungen auf Scheuerstellen oder Quetschungen.
  - ▶ Falls erforderlich, ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Klemmen nach (Drehmoment gemäß Herstellerangaben).

## 9.2.6 Austausch von Bauteilen

- ▶ nicht möglich. Nur Austausch des Kompletterätes

## 10 Außer Betrieb nehmen und Demontieren

### **WARNUNG**

#### **Gefahr schwerer Verletzungen durch unsachgemäße Außerbetriebnahme oder Entsorgung der Signalleuchte!**

Nichtbeachtung kann schwere Verletzungen zur Folge haben!



- ▶ Lassen Sie sämtliche Arbeiten an der elektrischen Anlage nur durch Elektrofachpersonal ausführen. Elektrofachpersonal ist speziell für Arbeiten an elektrischen Anlagen ausgebildet, kennt die Gefahren der elektrischen Spannung und kann mögliche Gefährdungen durch richtiges Handeln selbstständig vermeiden.
- ▶ Lassen Sie die Demontage der Signalleuchte ausschließlich von qualifiziertem oder entsprechend unterwiesenem Fachpersonal durchführen, das Erfahrung mit der Demontage von elektrischen Geräten besitzt.
- ▶ Schalten Sie die Signalleuchte vor Beginn aller Demontagearbeiten vollständig aus und trennen Sie sie allpolig von der Spannungsversorgung.
- ▶ Tragen Sie während der Arbeiten stets die erforderliche persönliche Schutzausrüstung, z. B. Arbeitsschutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe und Schutzhelm.
- ▶ Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller oder Lieferanten für technische Unterstützung oder Hinweise zur sicheren Außerbetriebnahme und Entsorgung.

### 10.1 Entsorgen

### **WARNUNG**

#### **Gefahr der Umweltverschmutzung/Ressourcenverschwendung!**

Bei Nichtbeachtung können Umweltschäden eintreten!



- ▶ Lassen Sie Arbeiten zur Entsorgung nur unterwiesenes und autorisiertes Personal durchführen.
- ▶ Trennen Sie Elektro- und Elektronikbauteile entsprechend der Richtlinie 2012/19/EU. Trennen Sie Materialien und Verpackungsabfälle sortenrein und führen Sie diese der Wiederverwertung zu. Recyceln Sie die Materialien, die mit einem Recycling-Symbol versehen sind. Die Verpackung ist aus verschiedenen Materialien hergestellt, die über Ihre lokale Recyclinganlage entsorgt werden können. Durch die fachgerechte Entsorgung der Verpackung helfen Sie, mögliche Gefahren für die Umwelt und die öffentliche Gesundheit zu vermeiden.
- ▶ Beachten Sie lokale Recyclingvorschriften.



---

## **11     Anhang**

### **11.1    EU-Konformitätserklärung**

Auf den folgenden Seiten finden Sie die EU-Konformitätserklärung zur vorliegenden Signalleuchte und die angehängten Dokumente.



## EU-Konformitätserklärung

(Original-Konformitätserklärung)

Hersteller/Bevollmächtigter:	Schrempp electronic GmbH, Wiesenstrasse 5, D-65843 Sulzbach/Ts.
Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	Schrempp electronic GmbH, Wiesenstrasse 5, D-65843 Sulzbach/Ts.
Produkt:	SL-1-TRIO-IOLINK M12: 11352 / GTIN 4262388142840 SL-1-TRIO IOLINK LC: 11354 / GTIN 4262388142864
Seriennummer:	Siehe Typenschild
Funktion:	Die Signalleuchte dient ausschließlich der optischen Signalisierung von Maschinen- oder Anlagenzuständen.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union, je nach eingesetzten Komponenten, wie in den Anhängen der Richtlinien beschrieben, die integraler Bestandteil dieser Konformitätserklärung sind:

- 2014/30/EU - EMV-Richtlinie, einschließlich der grundlegenden Anforderungen nach Anhang I
- 2011/65/EU + (EU) 2015/863 - RoHS EU-Richtlinie, einschließlich der grundlegenden Anforderungen nach Anhang II

Diese Produkte erfüllen die derzeitigen Anforderungen der RoHS-Direktive für alle 10 benannten Materialien (max. 0,1% des Gewichtes in homogenem Material für Blei, Quecksilber, sechswertiges Chrom (Cr6+), polybromiertes Biphenyl (PBB), polybromierten Diphenylether (PBDE), Diphthalat (DEHP), Butylbenzylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP) und Diisobutylphthalat (DIBP) und max. 0,01% des Gewichtes für Cadmium).

Angabe der einschlägigen harmonisierten Normen (oder Teile hieraus), die zugrunde gelegt wurden, einschließlich des Datums der Norm, oder Angabe anderer technischer Spezifikationen, für die die Konformität erklärt wird, einschließlich des Datums der Spezifikation:

- EN 60947-5-1:2017
- EN IEC 61131-9:2022
- EN IEC 61000-6-2:2019
- EN IEC 61000-6-4:2019
- EN IEC 63000:2018

D-65843 Sulzbach/Ts., 11.02.2026

Dipl.-Ing. Wolfram Schrempp, Geschäftsführer