

# Gebrauchsanweisung

SL-60-TRIO-RT-IOLINK-M12 / SL-60-TRIO-RT-IOLINK-LC

SCHREMPP electronic GmbH

Wiesenstrasse 5

D-65843 Sulzbach/Ts

T: +49 6196 802399-0

T: +49 6196 802399-0

E: [main@schrempp-electronic.de](mailto:main@schrempp-electronic.de)

## Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	2
1.1. Eigenschaften Signalgeräte SL-60-TRIO-RT IOLINK.....	2
1.2. IO-Link Beschreibung.....	2
1.3. Systemübersicht .....	2
1.4. Urheberrecht und Änderungsvorbehalt.....	3
<b>2. Inbetriebnahme</b> .....	4
2.1. Elektrischer Anschluss .....	4
2.2. Anschlussbelegung SL-60-TRIO-RT-IOLINK M12 / SL-60-TRIO-RT-IOLINK LC .....	4
2.3. Status LED.....	5
2.4. Import IODD-File.....	5
2.5. Kommunikationsparameter .....	6
2.6. Geräteidentifikation und Anlauf IO-LINK.....	6
2.7. Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	6
2.8. Technische Daten .....	7
<b>3. Konfiguration SL-60-TRIO-RT IOLINK</b> .....	8
3.1. Beschreibung der zyklischen Prozessgerätedaten .....	8
3.2. Beschreibung der Identifikations-Parameter .....	9
3.3. Color Settings.....	10
3.4. LED Intensität Settings.....	11
3.5. LED Flashing Settings .....	12
3.6. Systemkommandos .....	13
<b>4. Störungsbeseitigung und Diagnosemöglichkeiten</b> .....	13
4.1. Device Status-LED.....	13
4.2. Fehlerzähler .....	13
4.3. Gerätestatus / Ausführlicher Gerätestatus .....	14
4.4. Überwachung LED-Strom .....	14
4.5. Betriebsstundenzähler .....	14
4.6. Temperaturüberwachung.....	14
4.7. Austausch des Gerätes .....	15

## Vorwort

### 1.1. Eigenschaften Signalgeräte SL-60-TRIO-RT IOLINK

Die Signal-Leuchten-Serie SL-x-TRIO-RT IOLINK ist – im Gegensatz zu gewöhnlichen Signalsäulen - für eine Montage mit rückseitigem M20-Gewinde. Diese Signal-Leuchten lassen sich somit leicht in Profilsysteme mit T-Nut integrieren.

Das stabile Aluminiumgehäuse und die schlagfeste Polycarbonat-Optik hält harter Industrieumgebung stand. Der, speziell für LED-Anwendung entwickelte, Polycarbonat-Diffusor sorgt für 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. Herkömmliche manuelle Funktionstests (Lampentests) fallen weg.

Zudem können Sie diese Signalleuchten vielfältig in Farbe (24 Bit Farbtiefe) und Blinkfunktion, sowie Frequenz und Tonintervalle des integrierten Piezosummers über die IO-Link-Schnittstelle jederzeit, auch im laufenden Betrieb, parametrisieren.

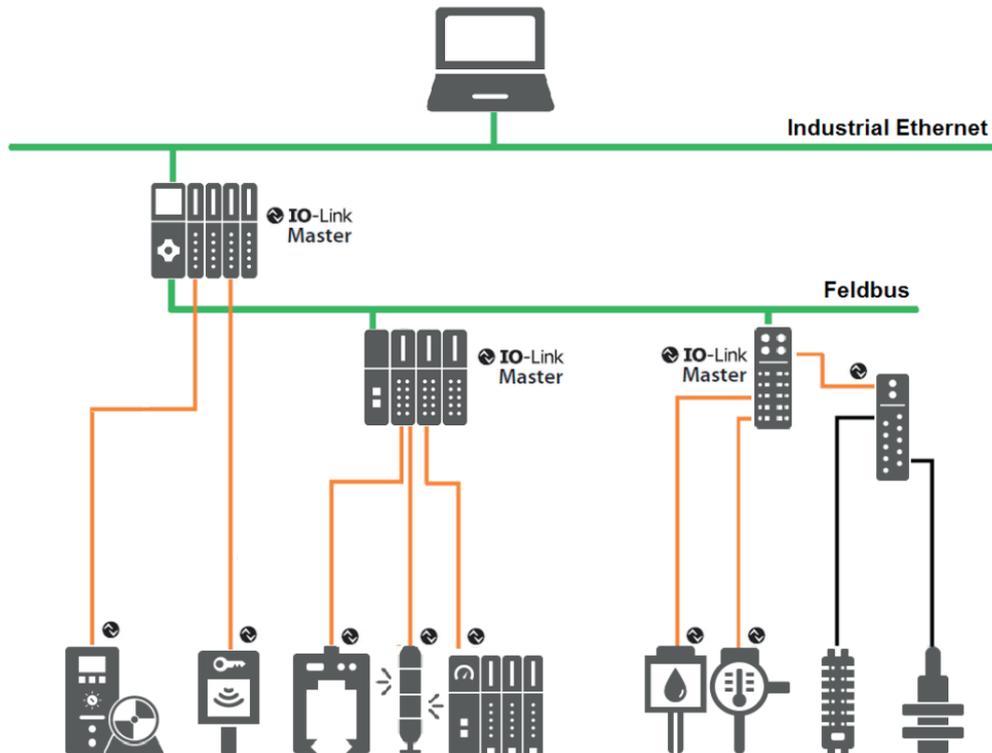
### 1.2. IO-Link Beschreibung

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.

### 1.3. Systemübersicht

Ein IO-Link System besteht grundsätzlich aus den 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



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, in Schutzart IP65/67, 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.

#### 1.4. Urheberrecht und Änderungsvorbehalt

Dieses Handbuch, einschließlich den darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittanwendungen dieses Handbuchs, welche von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweichen, sind verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

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

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

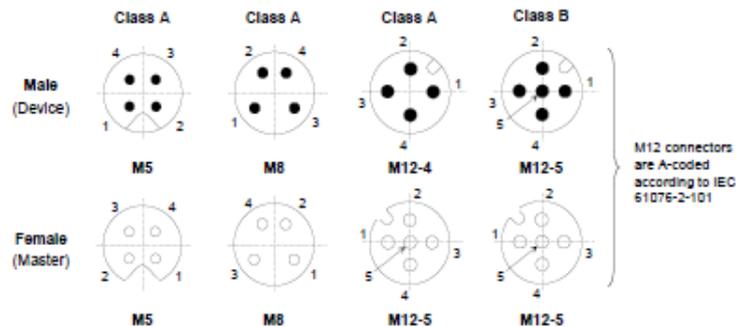
## 2. Inbetriebnahme

### 2.1. Elektrischer Anschluss

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

Pin	Signal	Designation	Remark
1	L+	Power supply (+)	See Table 7
2	I/Q P24	NC/DI/DO (port class A) P24 (port class B)	Option 1: NC (not connected) Option 2: DI Option 3: DI, then configured DO Option 4: Extra power supply for power Devices (port class B)
3	L-	Power supply (-)	See Table 7
4	C/Q	SIO/SDCI	Standard I/O mode (DI/DO) or SDCI (see Table 6 for electrical characteristics of DO).
5	NC N24	NC (port class A) N24 (port class B)	Option 1: Shall not be connected on the Master side (port class A). Option 2: Reference to the extra power supply (port class B)

NOTE M12 is always a 5 pin version on the Master side (female).



**Port Class A (Typ A):** Bei diesem Typ sind die Funktionen der Pins 2 und 5 nicht vorgegeben. Diese Funktionen definiert der Hersteller. 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 Devices 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-Leiter-Standardleitung benötigt.

### 2.2. Anschlussbelegung SL-60-TRIO-RT-IOLINK M12 / SL-60-TRIO-RT-IOLINK LC Port Class A:

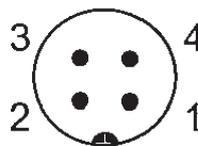
SL-60-TRIO-RT-IOLINK LC:

- Braun: L+
- Schwarz: C/Q
- Blau: L-



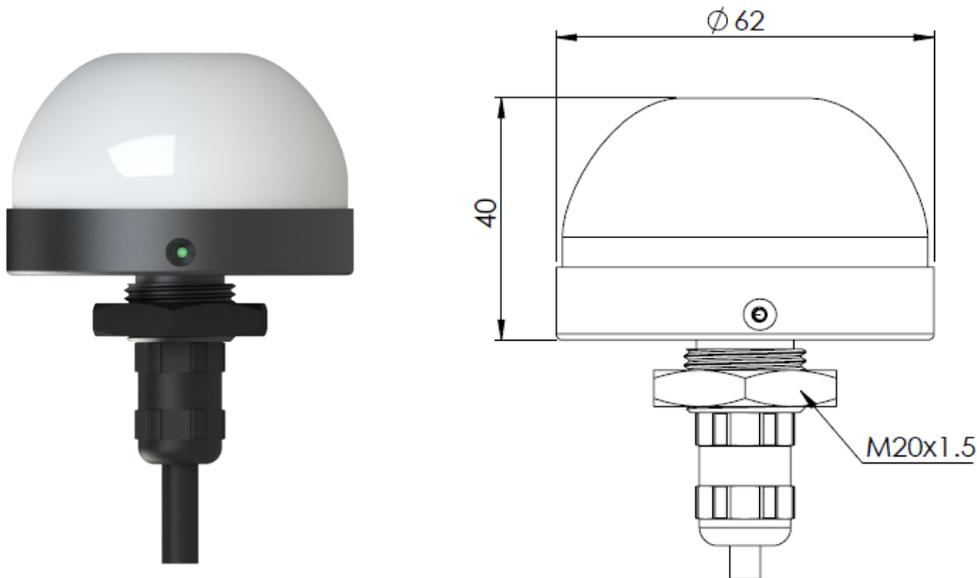
SL-60-TRIO-RT-IOLINK M12:

- PIN 1 : L+
- PIN 4: C/Q
- PIN 3: L-



Bei den Varianten SL-60-TRIO-RT-IOLINK M12 / SL-60-TRIO-RT-IOLINK LC liegt die Stromaufnahme bei  $\leq 125\text{mA}$ . Eine externe Hilfsspannung ist nicht notwendig. Die Signalgeräte der Serie SL-60-TRIO-RT-IOLINK können an Port Class A sowie Port Class B mit 4-poligem Kabel betrieben werden.

### 2.3. Status LED



Eine Status-LED ist gut sichtbar auf dem Signalgerät angebracht. Diese Status-LED zeigt im Normalbetrieb den IO-LINK-Status in GRÜN an. Bei entdeckten Geräte-Fehlern mit der integrierten Eigendiagnose wird der IO-LINK-Status wechselt die Status-LED in Farbe ROT. Siehe auch Kapitel 4.1 Device Status LED.

### 2.4. Import IODD-File

Alle für die Maschinensteuerung relevanten Funktionen des Gerätes werden in einer einheitlichen Gerätebeschreibungdatei (IODD IO-Link Device Definition) beschrieben. Diese ist auf unserer Homepage unter <https://schrempp-electronic.de/produktgruppe/signal-leuchten/> erhältlich.

Nach dem Import der IODD in das Engineering-Tool zur Projektierung der Steuerung kann nach neuen Geräten gesucht werden. Daraufhin werden die Signalgeräte SL-x-TRIO-RT IOLINK automatisch erkannt.

Die Vorgehensweise beim Import der IODD und bei der Suche nach Geräten ist abhängig vom Steuerungshersteller und dem Projektierungstool. Genaue Informationen dazu entnehmen Sie bitte der Herstellerdokumentation des IO-Link Masters.

## 2.5. 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

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

## 2.6. 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 Fehler in der Projektierung erkannt.

Ist das Signal-Gerät mit einem IO-Link Master verbunden und der Betriebsmodus IO-Link eingestellt, versucht der IO-Link Master mit dem angeschlossenen Mess-System zu kommunizieren. Dazu sendet der IO-Link Master eine Wake-Up Request und wartet auf die Antwort des Mess-Systems. 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.

## 2.7. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das System konfiguriert und in Betrieb nimmt.

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernehmen wir keine Haftung.

## 2.8. Technische Daten

<b>Anschlussdaten/ Connection data/ Caractéristiques de branchement</b>	<b>SL-60-TRIO-RT-IOLINK M12/LC</b>
Versorgungsspannung / Supply voltage / Tension d'alimentation	24VDC (21...30 VDC)
Nennstromaufnahme / operating current / Courant nominal absorbé	< 130 mA
Anschluß / supply connection / Branchement	
SL-60-TRIO-RT-IOLINK M12: M12-Stecker / M12 connector / Prise mâle M12	PUR/PVC 0,25m
SL-60-TRIO-RT-IOLINK LC: Kabel / Cable / Câble	PVC/PVC 3 m
Verpolschutz / Reverse polarity protection / Protection de polarité	intern
Betriebsart / Operation mode / Mode de fonctionnement	Dauerbetrieb/ Continuous mode Fonctionnement permanent
<b>Allgemeine Daten / General information / Caractéristiques générales</b>	
Artikelnummer/ item number/ numéro d'article	
SL-60-TRIO-RT-IOLINK M12	11374
SL-60-TRIO-RT-IOLINK LC	11373
Leuchfläche / Light area / Zone claire	70mm x 24mm
Umgebungstemperatur / Ambient operating temperatur / Température ambiante	-20...50°C
Lagertemperatur / Storage temperatur / Température de stockage	-40...70°C
Schutzart / IP rating / Type de protection	DIN EN 60529
Frontseite / Frontside / Face avant	IP67
Rückseite / Backside / l'arrière	IP65
Optischer Diffusor / Optic diffusor / diffuseur optique	Polycarbonat
Material Gehäuse / material housing / Matériau du boîtier	Aluminium
Chemische Beschaffenheit / Chemical quality / Qualité chimique	Halogen frei, ROHS Halogen free, ROHS Silikon frei / Silikon free Sans halogène, ROHS sans silicone
Einbaulage / Orientation of mounting / Position de montage	beliebig / free / au choix
Gewicht / Weight / Poids	90g / 180g
<b>Normen / Standards / Normes</b>	
CE-Zeichen / CE-Mark / Marquage CE	IEC EN 60947-5-1 IEC EN 61131-9

### 3. Konfiguration SL-60-TRIO-RT IOLINK

#### 3.1. 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 (ohne Funktion)
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		
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		

### 3.2. 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 werden bzw. in das Gerät geschrieben werden. Bei den Objekten mit Index 0x0040 handelt es sich um optional vom Hersteller hinzugefügte Objekte.

Index	Parameter	Access	Byte/Length	Value
<b>SL-60-TRIO-RT-IOLINK M12</b>				
16	Vendor Name	ro	64	Schrempp electronic GmbH
17	Vendor Text	ro	64	www.schrempp-electronic.de
18	Product Name	ro	64	SL-60-TRIO-RT-IOLINK M12
19	Product ID	ro	64	11374
20	Product Text	ro	64	Cable connection 0.25m PUR/PVC with M12 connector
21	Seriennummer	ro	16	Fortlaufend
22	Hardware Revision	ro	64	V4
23	Firmware Version	ro	64	1.0
24	Application Text	rw	32	
25	Function Tag	rw	32	
26	Location Tag	rw	32	

Index	Parameter	Access	Byte/Length	Value
<b>SL-60-TRIO-RT-IOLINK LC</b>				
16	Vendor Name	ro	64	Schrempp electronic GmbH
17	Vendor Text	ro	64	www.schrempp-electronic.de
18	Product Name	ro	64	SL-60-TRIO-RT-IOLINK LC
19	Product ID	ro	64	11373
20	Product Text	ro	64	Open wired cable connection 3m PVC/PVC
21	Seriennummer	ro	16	fortlaufend
22	Hardware Revision	ro	64	V4
23	Firmware Version	ro	64	1.0
24	Application Text	rw	32	
25	Function Tag	rw	32	
26	Location Tag	rw	32	

### 3.3. Color Settings

Mit RGB-LEDs können mit den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau die Farben der RGB-Farb-Palette eingestellt werden. Farbwert, Farb-Intensität und Blinkfunktion (Flashing) können getrennt eingestellt werden. Es sind 8 voreingestellte Farben und 8 kundenspezifische Farben einstellbar. Die voreingestellten Farben können auch beliebig konfiguriert werden.

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range	Default
<b>Off</b>	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
<b>RED</b>	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
<b>GREEN</b>	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
<b>BLUE</b>	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
<b>YELLOW</b>	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
<b>ORANGE</b>	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
<b>PINK</b>	index= 70	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	100
<b>WHITE</b>	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
<b>CUSTOM1</b>	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
<b>CUSTOM2</b>	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
<b>CUSTOM3</b>	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
<b>CUSTOM4</b>	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
<b>CUSTOM5</b>	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
<b>CUSTOM6</b>	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
<b>CUSTOM7</b>	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

### 3.4. 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

### 3.5. LED Flashing Settings

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

Parameter	Index	Access	Byte/Length	Range	Default
<b>Blink very slow</b>	index=110	rw			
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100 3000	2000
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10 90	50
<b>Blink slow</b>	index=111	rw			
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100 3000	1000
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10 90	50
<b>Blink fast</b>	index=112	rw			
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100 3000	500
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10 90	50
<b>Blink very fast</b>	index=113	rw			
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100 3000	250
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10 90	50
<b>Flash very slow</b>	index=114	rw			
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100 3000	2000
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10 90	10
<b>Flash slow</b>	index=115	rw			
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100 3000	1000
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10 90	10
<b>Flash fast</b>	index=116	rw			
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100 3000	500
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10 90	10
<b>Flash very fast</b>	index=117	rw			
Pulsperiode	subindex=1		2 Byte Integer	100 3000	250
Pulsrate	subindex=2		2 Byte Integer	10 90	10

### 3.6. Systemkommandos

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

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

## 4. Störungsbeseitigung und Diagnosemöglichkeiten

### 4.1. Device Status-LED

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

\*IO-LINK-Kommunikation steht laut IO-LINK-Spezifikation LED-Blinken Periode 1 sek., Puls-Pausen Verhältnis 85%

### 4.2. Fehlerzähler

Der Fehlerzähler erhöht sich bei jedem Fehlerevent der Geräteeigen-Diagnose.

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

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

#### 4.3. 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 Warnung wird in die Liste des Gerätestatus eingetragen. Auf diese Weise zeigen diese Parameter immer den gegenwärtigen Diagnosestatus des Gerätes 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 Warnung nicht mehr vorhanden, bleibt der Gerätestatus auf „Fehler“. Mit dem Systembefehl „Factory Reset“ wird der Parameter „DeviceStatus“ und der Parameter „ErrorCount“ zurückgesetzt.

Der Parameter „StoreCount“, zeigt an, wieviel Schreibzyklen auf das interne EEPROM erfolgt sind. Der nichtflüchtige Speicher EEPROM hat eine garantierte Schreibzyklen-Anzahl von 100000.

#### 4.4. Überwachung LED-Strom

Im Zeitabstand von 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.

#### 4.5. Betriebsstundenzähler

Dieser Parameter beinhaltet die Zeit in [Std.] in der des Mess-Systems mit Strom versorgt wurde.

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

#### 4.6. 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	2 Byte Integer

#### 4.7. Austausch des Gerätes

Gemäß IO-Link – Spezifikation V1.1 unterstützen das Mess-System und IO-Link-Master die Sicherung der Geräteeinstellungen im IO-Link-Master. Einige IO-Link-Master stellen auch speziell für den Geräteaustausch einen Assistenten zur Verfügung