

# LWL-I/O-System ELC-4

## Merkmale

- Störsichere LWL-Übertragung von Punkt zu Punkt (uni- oder bidirektional)
- Verwendung von SFP-Modulen für flexible Anpassung an vorhandene LWL-Fasern
- I/Os mit maximal 4 digitalen Signalen (12 ... 24 V DC)
- Fehlerüberwachung (Faserbruch oder Ausfall des Senders) durch Abfall der Ausgänge auf 0V-Spannungspegel und für externe Überwachung durch den integrierten Relaiskontakt
- Abtastrate 4000 Hz
- einfache Montage und Inbetriebnahme (Plug-and-Play, keine Programmierung nötig)

## Anwendungsbeispiele

- Anlagenbau und Automatisierungstechnik
- Verkehrsleittechnik im Straßen- und Tunnelbau (z.B. für Signalanlagen)
- Steuerung und Regelung von Energieerzeugungsanlagen
- Übertragung von Schaltbefehlen für den übergeordneten Entkopplungsschutz bei Stromerzeugungsanlagen (Photovoltaik, Windkraft, ...)

## Beschreibung

Mit dem I/O-System ELC-4 können maximal 4 digitale Signale (z. B. Schalt-, Steuer-, Takt-, Synchron- oder Störmeldesignale) uni- oder bidirektional übertragen werden. Die Geräte können je nach Bedarf mit diversen SFP-Modulen für verschiedene LWL-Fasertypen (Singlemode oder Multimode) bestückt werden kann. Für jedes System werden entweder zwei Transceiver oder je ein Sender und ein Empfänger benötigt. Die Übertragung der Signale erfolgt über Lichtwellenleiter (LWL). Das System der Serie ELC-4 gewährleistet somit eine störsichere und schnelle Datenübertragung in rauher Industrieumgebung und im Gelände. Durch die absolute Potentialtrennung werden Probleme grundsätzlich vermieden, welche durch Potentialverschleppung, Störspannungen o.a. auftreten können. Mit dem ELC-E4D mit optischer Durchleitung oder dem ELC-SE4 kann auch eine Ketten- oder Ring-Topologie realisiert werden (siehe Beispiele im Anschlussplan). Das I/O-System ELC-4 funktioniert nach dem Prinzip Plug-and-Play. Es wird weder eine Software benötigt, noch sind umfangreiche Einstellungen erforderlich.

## Funktion

Die Erfassung und Übertragung der Eingangssignale erfolgt 1:1 an die Gegenstelle. Die Geräte ELC-SE4, ELC-E4 oder ELC-E4D überwachen zudem den Empfang des gültigen Übertragungsprotokolls und enthält einen Relaiskontakt, welcher zusätzlich zur optischen Signalisierung über die rote LED und dem Abfall der Ausgänge auf 0V-Spannungspegel, als Störmeldekontakt genutzt werden kann. Im Fehlerfall öffnet der Schließerkontakt (eigensicher auch bei Stromausfall). Das Schaltverhalten des Relaiskontaktes kann ferner über eine interne Steckbrücke umgestellt werden (Kontakt im Fehlerfall geschlossen). Der Empfänger ELC-E4D bietet durch die Durchleitfunktion des optischen Signals die Möglichkeit eine Kettenschaltung von Empfangsgeräten zu implementieren, welche synchron die Eingangssignale des Senders ausgeben. Dadurch lassen sich z.B. Synchronisierungssignale an alle angeschlossenen Empfänger senden (Beispiel: Blinktaktsignal für Verkehrsleittechnik). Wird z.B. als Sender ein ELC-SE4 eingesetzt, könnte die Kette als Ring geschlossen werden und am Ausgangspunkt überwacht werden. Dadurch lassen sich Ausfälle (z.B. Faserbruch oder Ausfalls eines Empfängers in der Kette) unmittelbar erkennen.

### ELC-SE4-F-ME22-SFP



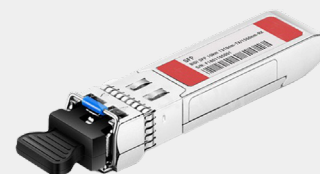
### ELC-SE4 mit Modul für 2 Fasern



### ELC-SE4 mit BiDi-Modul für 1 Faser



### Zubehör: diverse SFP-Module



Technische Daten	
Übertragung	uni-   bidirektional
LWL-Anschluss	LC Steckverbindung
Reichweite	≤ 80 km (je nach SFP-Modul)
Abtastrate	4000 Hz
Signalverzögerung	ca. 1,5 ms (In → Out)
Elektrische Anschlüsse	steckbare Schraubklemmen
Spannungsversorgung	10 ... 28 V DC
Stromaufnahme	bei 12 V: ab ca. 100 mA bei 24 V: ab ca. 55 mA
Montageart	Tragschiene TH 35 (EN 60715)
Abmessungen (B x H x T)	22,5 x 100 x 127 mm (ohne SFP-Modul)
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	-20 ... +50 °C
Lagertemperatur	-40 ... +70 °C

**Sicherheitshinweise**



Bitte beachten Sie unbedingt die Hinweise im Anschlussplan.

**Hinweise zur Installation**



Die Montage und Inbetriebnahme darf nur durch Fachfirmen oder entsprechend qualifiziertes Personal nach den Richtlinien und anerkannten Regeln der Technik erfolgen!

Technische Daten je nach Gerätetyp				
	ELC-SE4	ELC-S4	ELC-E4	ELC-E4D
Gerätetyp	Transceiver	Sender	Empfänger	Empfänger
Eingang digital	4 x 12 ... 24 V DC / 5 mA	4 x 12 ... 24 V DC / 5 mA		
Ausgang digital	4 x 12 ... 24 V DC / 0,2 A gesamt max. 0,8 A		4 x 12 ... 24 V DC / 0,2 A gesamt max. 0,8 A	4 x 12 ... 24 V DC / 0,2 A gesamt max. 0,8 A
Ausgang optisch				LWL über SFP-Modul
Optische Fehlerüberwachung	LED		LED	LED
Störmeldung	Relais 60 V / 1 A AC Kontakt fällt bei Störung ab (Werkseinstellung)		Relais 60 V / 1 A AC Kontakt fällt bei Störung ab (Werkseinstellung)	Relais 60 V / 1 A AC Kontakt fällt bei Störung ab (Werkseinstellung)

**Bestellcodierung**

**Geräteausführung**

- SE4** Transceiver  
4 digitale Eingänge 12 ... 24 V DC / 5 mA  
4 digitale Ausgänge 12 ... 24 V DC / 0,2 A
- S4** Sender  
4 digitale Eingänge 12 ... 24 V DC / 5 mA
- E4** Empfänger  
4 digitale Ausgänge 12 ... 24 V DC / 0,2 A
- E4D** Empfänger mit optischer Durchleitung  
4 digitale Ausgänge 12 ... 24 V DC / 0,2 A

**Gehäuse**

**ME22** Modulgehäuse aus Polyamid für Hutschiene (TH 35); 22,5 x 100 x 127 mm

**SFP-Modul**

**SFP** Schacht für SFP-Modul

**E L C - S E 4 - F - M E 2 2 - S F P**

Bestellcodierung für SFP-Module



Weitere SFP-Module mit einer Reichweite von bis zu 80 km sind auf Anfrage erhältlich!

**LWL-Steckerverbindung**

**LC** LC-Simplex/-Duplex (Buchse): abh. vom Modul

**Spezifikationen (Faser, Reichweite, Übertragungsart, Wellenlänge)**

<b>SM20-TR-1000</b>	Singlemode 9/125 µm   20 km   2 Fasern bidirektional   Tx/Rx 1310 nm
<b>SM20-BD1315</b>	Singlemode 9/125 µm   20 km   1 Faser bidirektional   Tx 1310 nm   Rx 1550 nm
<b>SM20-BD1513</b>	Singlemode 9/125 µm   20 km   1 Faser bidirektional   Tx 1550 nm   Rx 1310 nm
<b>SM40-TR</b>	Singlemode 9/125 µm   40 km   2 Fasern bidirektional   Tx/Rx 1310 nm
<b>SM40-BD1315</b>	Singlemode 9/125 µm   40 km   1 Faser bidirektional   Tx 1310 nm   Rx 1550 nm
<b>SM40-BD1513</b>	Singlemode 9/125 µm   40 km   1 Faser bidirektional   Tx 1550 nm   Rx 1310 nm
<b>MM2-TR</b>	Multimode 50/125 µm   2 km   2 Fasern bidirektional   Tx/Rx 850 nm

S F P - L C - S M 2 0 - T R - 1 0 0 0