

LWL SIGNALÜBERTRAGUNG

LWL I/O-System ELC-4-F

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...24V 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
- Energieversorgung (z.B. Steuerung und Regelung von Erzeugeranlagen: PV, Wind, Biogas, ...)
- Verkehrsleittechnik im Straßen- und Tunnelbau (z.B. für Signalanlagen)

Beschreibung

Mit dem I/O-System ELC-4-F 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). Mit dem System der Serie ELC-4-F ist somit eine störsichere und schnelle Datenübertragung in rauher Industrieumgebung und im Gelände gewährleistet. Durch die absolute Potentialtrennung werden Probleme grundsätzlich vermieden, welche durch Potentialverschleppung, Störspannungen o. a. auftreten können. Das I/O-System ELC-4-F 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 Schließkontakt (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: Blinktaksignal für Verkehrsleittechnik). Wird z.B. als Sender ein ELC-SE4 eingesetzt, könnte die Kette als Ring geschlossen werden und am Ausgangspunkt überwacht werden, ob die Kette in Ordnung ist. Dadurch lassen sich Ausfälle (z.B. Faserbruch oder Ausfalls eines Empfängers in der Kette) unmittelbar erkennen.

ELC-SE4-F-ME22-SFP



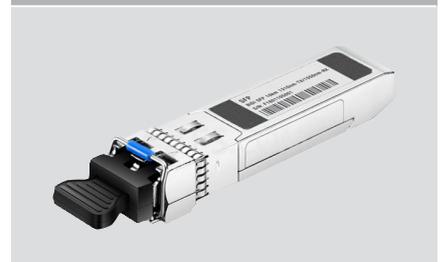
ELC-SE4-F-ME22 mit Modul für 2 Fasern



ELC-SE4-F-ME22 mit BiDi-Modul für 1 Faser



Zubehör: diverse SFP-Module



Techn. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten

LWL SIGNALÜBERTRAGUNG

LWL I/O-System ELC-4-F

Technische Daten	
Schnittstelle	SFP-Port
Reichweite	je nach Fasertyp und SFP-Modul bis 120km
LWL-Anschluss	LC Steckverbindung
Signalübertragung	Abtastrate: 4000 Hz Zeitverzögerung (In -> Out): ca. 1,5 ms
Elektrische Anschlüsse	steckbare Schraubklemmen
Spannungsversorgung	12...24V DC (10...28V DC)
Stromaufnahme	bei 12V: ab ca. 100mA bei 24V: ab ca. 55mA
Montageart	35mm-Tragschiene
Abmessungen (B x H x T)	22,5 x 100 x 127 mm (ohne SFP-Modul)
Schutzart	IP20
Betriebstemperatur	-20...+50°C

Installationshinweise



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

Sicherheitshinweise



Bitte beachten Sie zwingend die Hinweise im Anschlussplan.

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

Bestellcodierung

Geräteausführung

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

Gehäuse

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

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

Techn. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten

LWL SIGNALÜBERTRAGUNG

LWL I/O-System ELC-4-F

Bestellcodierung für SFP-Module

LWL-Steckerverbindung

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

Spezifikationen (Faser, Reichweite, Übertragungsart, Wellenlänge)

SM10-BD1315	Singlemode 9/125 µm 10 km 1 Faser bidirektional Tx 1310 nm Rx 1550 nm
SM10-BD1513	Singlemode 9/125 µm 10 km 1 Faser bidirektional Tx 1550 nm Rx 1310 nm
SM20-TR	Singlemode 9/125 µm 20 km 2 Fasern bidirektional Tx/Rx 1310 nm
SM20-BD1315	Singlemode 9/125 µm 20 km 1 Faser bidirektional Tx 1310 nm Rx 1550 nm
SM20-BD1513	Singlemode 9/125 µm 20 km 1 Faser bidirektional Tx 1550 nm Rx 1310 nm
SM40-TR	Singlemode 9/125 µm 40 km 2 Fasern bidirektional Tx/Rx 1310 nm
SM40-BD1315	Singlemode 9/125 µm 40 km 1 Faser bidirektional Tx 1310 nm Rx 1550 nm
SM40-BD1513	Singlemode 9/125 µm 40 km 1 Faser bidirektional Tx 1550 nm Rx 1310 nm
MM05-TR	Multimode 50/125 µm 0,5 km 2 Fasern bidirektional Tx/Rx 850 nm
MM2-TR	Multimode 50/125 µm 2 km 2 Fasern bidirektional Tx/Rx 850 nm

[Weitere SFP-Module bis 80 km Reichweite auf Anfrage lieferbar!](#)

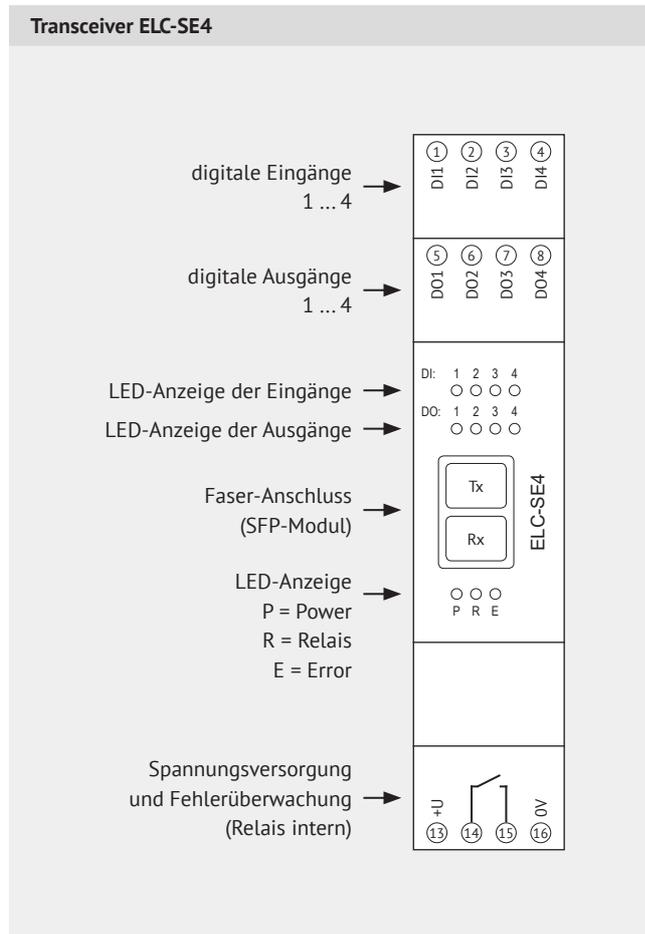
S F P - L C - S M 2 0 - T R

Techn. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten

LWL SIGNALÜBERTRAGUNG

LWL I/O-System ELC-4-F

Anschlussplan



Sicherheitshinweise



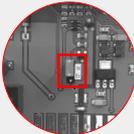
- Die Montage und Inbetriebnahme darf ausschließlich durch Fachfirmen oder entsprechend qualifiziertes Personal sowie nach den Richtlinien und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen!
- Für Einstellungen am Gerät muss dieses zuvor von der Stromversorgung getrennt werden!
- Auf geeignete ESD-Schutzmaßnahmen (Erdung, Hilfsmittel, etc.) ist zu achten! Verwenden Sie geeignetes Werkzeug!

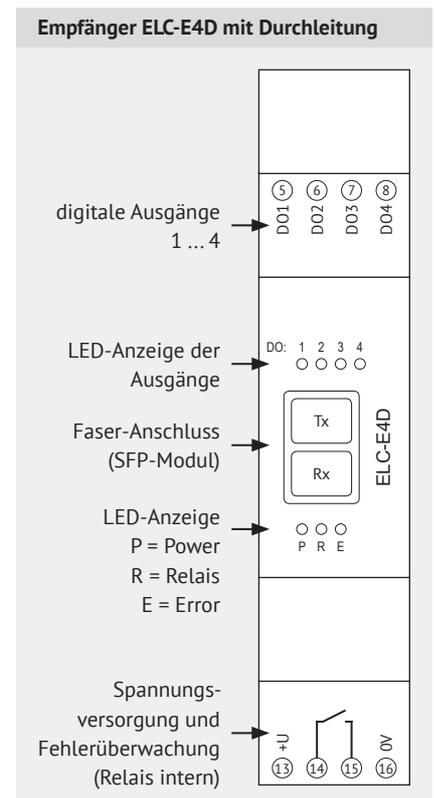
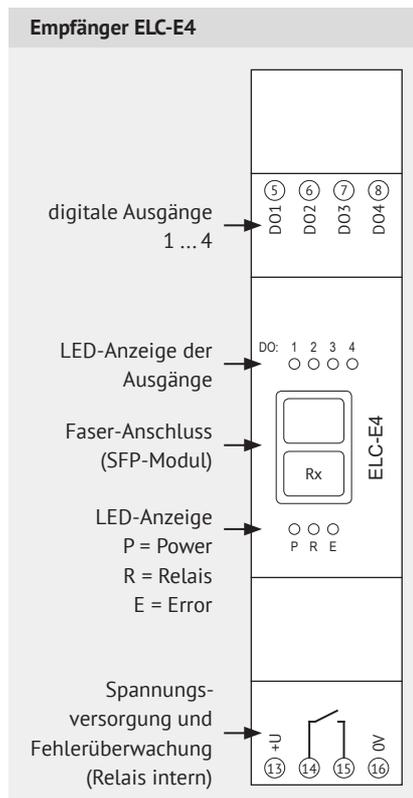
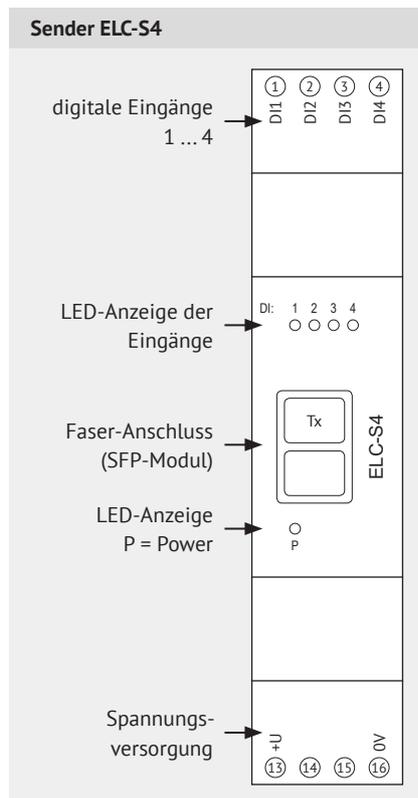
Hinweise zur Installation / Bedienung



- Das Bezugspotential für die digitalen Ein- und Ausgänge ist 0V.
- LED-Status
 - = Spannungsversorgung
 - = Schaltzustand Relais (nur bei ELC-SE4 / ELC-E4 / ELC-E4D)
 - = Fehler (nur bei ELC-SE4 / ELC-E4 / ELC-E4D): kein Empfang oder ungültiges Protokoll vom Sender

Matrix

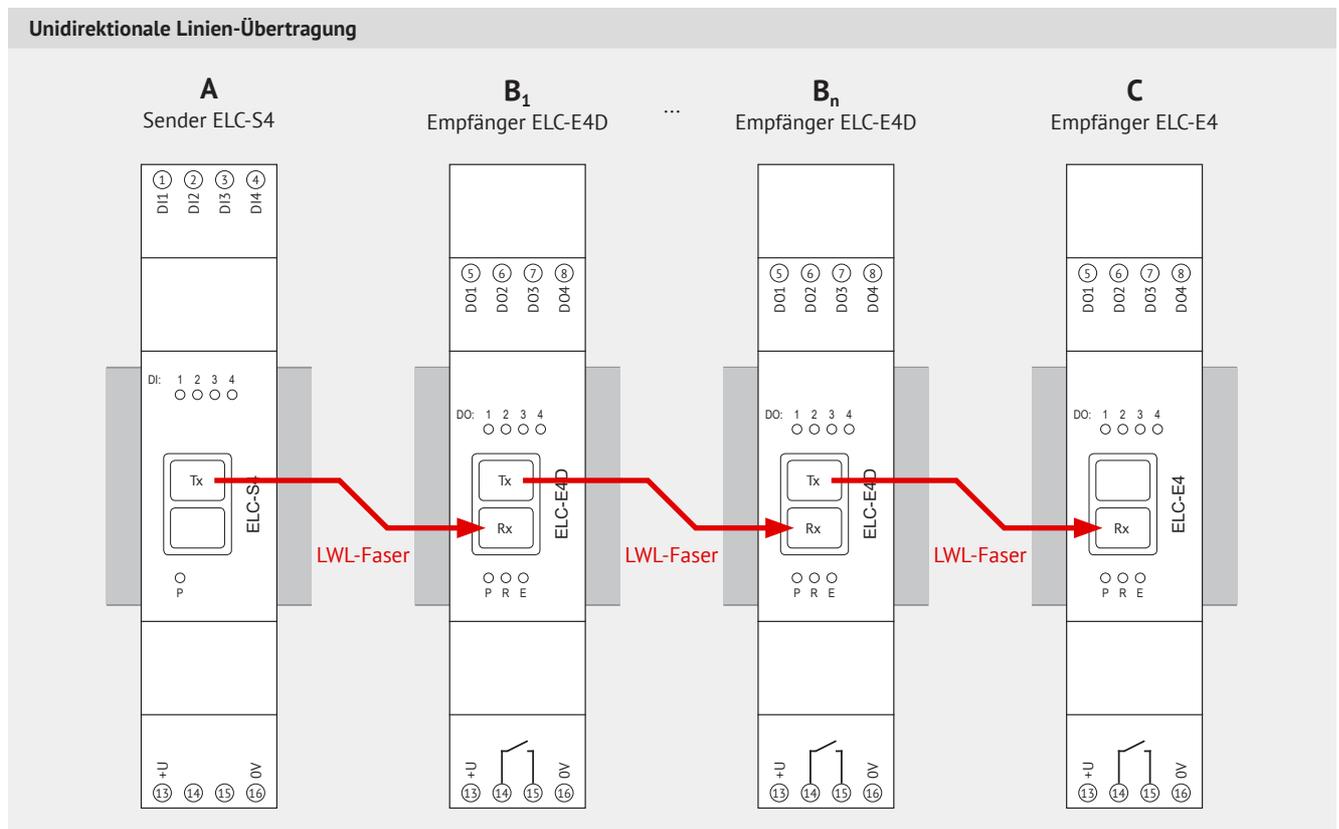
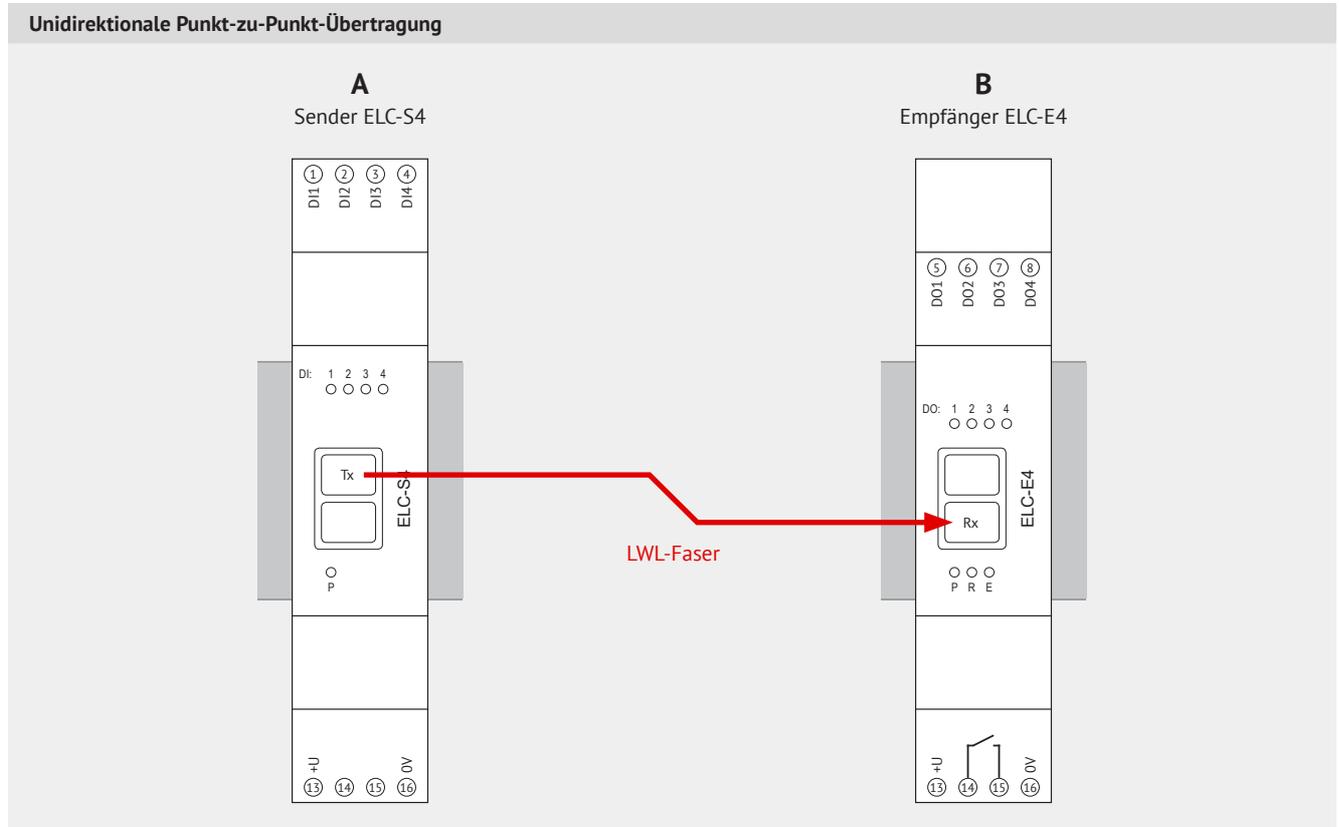
Jumper-Stellung	N	Er
	eigensicher (Werkseinstellung)	
kein Fehler	geschlossen	offen
Fehler	offen	geschlossen



LWL SIGNALÜBERTRAGUNG

LWL I/O-System ELC-4-F

Unidirektionale Übertragung

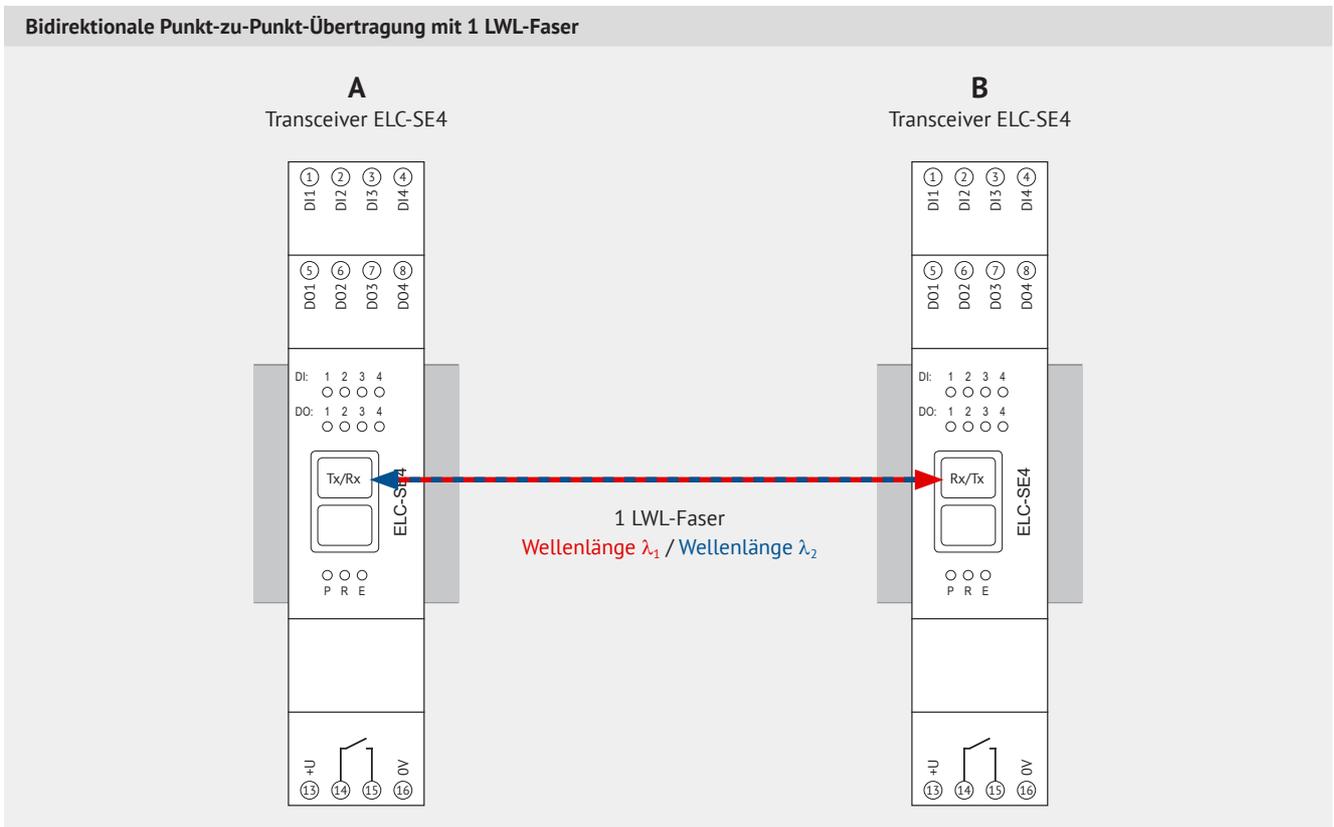
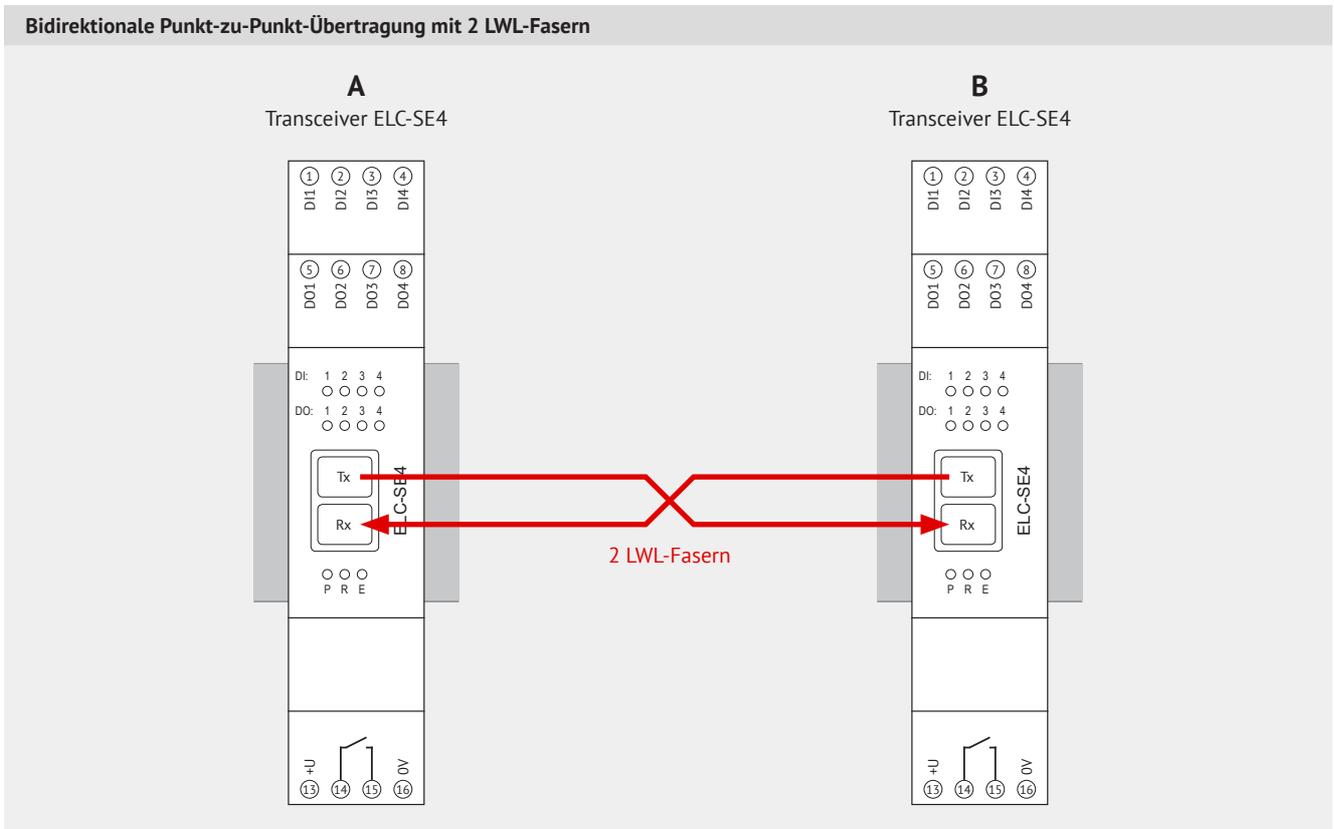


Techn. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten

LWL SIGNALÜBERTRAGUNG

LWL I/O-System ELC-4-F

Bidirektionale Übertragung

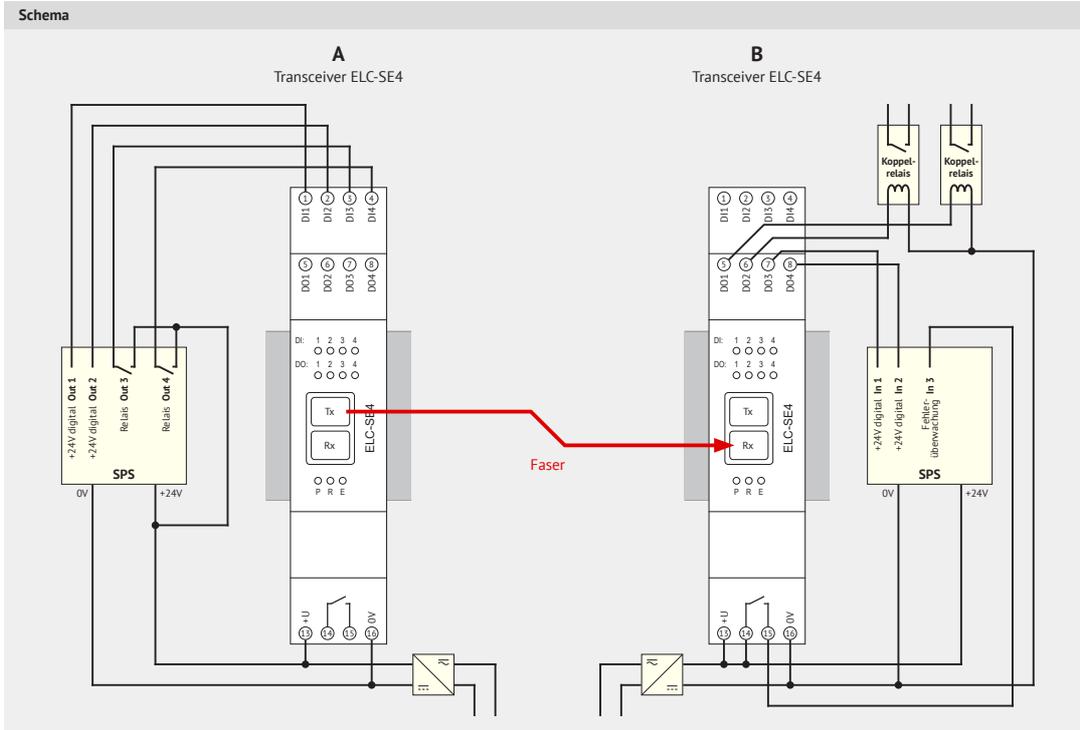


Techn. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten

LWL SIGNALÜBERTRAGUNG

LWL I/O-System ELC-4-F

Beispiel: Beschaltung bei einer Punkt-zu-Punkt-Übertragung

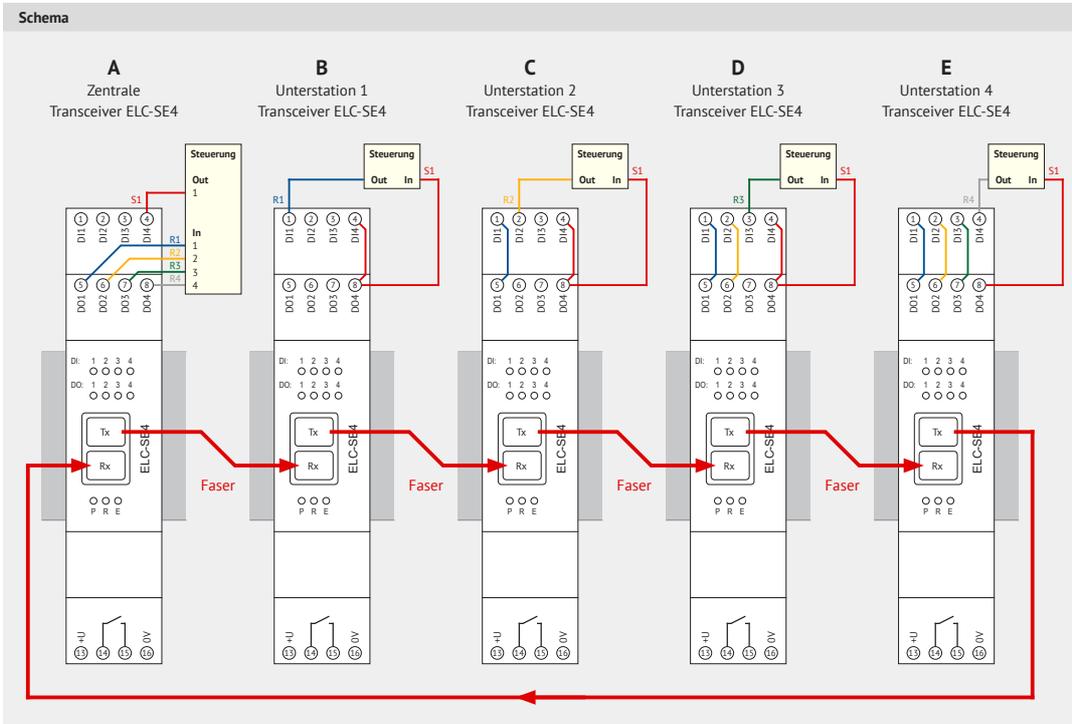


Hinweise zur Installation



Beachten Sie die allgemeinen Hinweise zu Inbetriebnahme und Bedienung der dargestellten Geräte.

Beispiel: NA-Schutz mit max. 4 Unterstationen und Rückmeldung zur Zentrale



Hinweise zur Installation



- S1 = Schaltsignal der Zentrale (A)
- R1...R4 = Rückmeldesignale der Unterstationen (B...E) an die Zentrale

- Die jeweils nicht belegten Inputs können bis zur nächsten Station genutzt werden.
- Nutzbare Signale Station A → B: DI1, DI2 und DI3
- Nutzbare Signale Station B → C: DI2 und DI3
- Nutzbare Signale Station C → D: DI3

- Beachten Sie ferner die allgemeinen Hinweise zu Inbetriebnahme und Bedienung der dargestellten Geräte.

Techn. Änderungen, Irrtümer und Druckfehler vorbehalten