DL-CANR

Art.-Nr.: 0 1000 75XX

eks Engel FOS GmbH & Co. KG
Schützenstraße 2-4
57482 Wenden-Hillmicke
Germany

Tel: **+49 (0) 2762 9313-600**
Fax: **+49 (0) 2762 9313-7906**
E-Mail: **info@eks-engel.de**
Internet: **www.eks-engel.de**

inroi ag
Grüneggstrasse 9
6005 Luzern
Schweiz

www.inroi.ch
info@inroi.ch
Tel: +41 41 349 24 24
Fax: +41 41 349 24 25

Die inroi vertreibt EKS Engel Produkte in der Schweiz

Rechtliche Hinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Anmerkungen und Warnungen, deren Nichtbeachtung zu ernsthaften Personen- oder Anlageschäden führen kann. Bitte lesen Sie die Anleitung vor Inbetriebnahme der DL-CANR Geräte aufmerksam durch. Ordnungsgemäßer Transport, korrekte Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung der DL-CANR sind entscheidend für den sicheren Betrieb.

Legal Notice

This manual contains important notes and warnings. Their ignoration can cause serious injuries or damages to the system. Please read the manual carefully before using the equipment DL-CANR. Correct transport, proper storage and installation as well as careful operation and maintenance of DL-CANR are critical for safe operation.

Systembeschreibung

Die Geräte des Typs DL-CANR dienen zur Verbindung von CAN-Verbindungen über redundante Lichtwellenleiterstrecken. Sie besitzen zwei Versorgungsspannungseingänge, so dass sie redundant mit Spannung versorgt werden können. Ein integriertes Fehlerrelais kann verwendet werden, um im optischen Ring auftretende Fehler zur Anzeige zu bringen.
Empfangene Datenpakete werden dann zeitlich aufbereitet, so dass Strukturen aus beliebig vielen DL-CANR aufgebaut werden können.
Als wichtige Leistungsmerkmale gelten die Übertragung mit Kunststofffaser-, HCS, Multimode- oder Singlemode.

Anschlusshinweise

Achtung: Beim Betrieb elektrischer Betriebsmittel und Anlagen stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft, den elektrotechnischen Regeln entsprechend, vorgenommen werden.
Schalten Sie die Systeme und Endgeräte spannungsfrei.
Rasten Sie das Gerät auf eine Tragschiene DIN EN auf, und überprüfen Sie den sicheren Halt!
Achtung: Benutzen Sie nur die zugehörigen LWL-Anschlussstecker. Wir weisen ausdrücklich daraufhin, dass der Anschluss mit falschen Steckverbinder Schäden an den optischen Anschlüssen hervorrufen kann! Beachten Sie zudem, dass die Stecker, die eine Verriegelung besitzen, nur in einer definierten Position montiert werden können.
Achtung: Sehen Sie nicht in den optischen Sender! Das gebündelte und abhängig von der Wellenlänge sichtbare oder unsichtbare Licht kann zu Augenschäden führen!
Verbinden Sie den ankommenden Lichtwellenleiter mit dem optischen Empfänger und den abgehenden LWL mit dem optischen Sender des LWL-System.
Benutzen Sie die beigefügten Stopfen, um Sender und Empfänger des LWL-Systems im nicht eingebauten oder nicht benutzten Zustand vor Verunreinigungen zu schützen.
Achtung: Knicken Sie das LWL-Kabel nicht zu stark und beachten Sie den Biegeradius des Kabelherstellers. Andernfalls kann das Kabel beschädigt werden und/oder die Kommunikation zwischen den LWL-Wandlern nicht mehr gewährleistet werden.
Schalten Sie die Betriebsspannung für die LWL-Systeme ein. Zur Versorgung der Systeme wird eine Betriebsspannung von 12-30VDC benötigt, die an die Klemmen VDC1 oder VDC2 und GND angelegt wird. VDC1 und VDC2 sind redundante Versorgungsspannungseingänge mit Verpolungsschutz.
Funktion des DIP-Switch: **DIP-Schalter 1-4** definieren die Datenrate
DIP-Schalter 5: ON: Zwei DL-CANR im Ring
OFF: mehr als zwei DL-CANR im Ring
DIP-Schalter 6 terminiert den Bus (Rw = 120 Ohm)
WICHTIG: Bitte nach jeder Änderung am DIP-Switch den DL-CAN zurücksetzen (Reset) durch Spannungsabschaltung.
Funktion der Status-LEDs:

- **VDC** : +24V Versorgungsspannung liegt an VDC1 oder VDC2 an
- **FAIL** : Sammel-Fehlermeldung und Fehlerrelais geöffnet
- **Status** : LWL: Optisches Empfangssignal fehlerhaft
  CAN: Bitfehler, Quersummenfehler oder Busfehler. Werden CAN-Daten im optischen Bus übertragen und ist an einem DL-CAN kein CAN-Teilnehmer angeschlossen, so blinkt die Status-LED neben dem SUB-D-Anschluss.
- **Rx** : Empfang von Daten. Ein empfangenes Datenpaket wird nur beim ersten Empfang angezeigt. Bei Empfang desselben Pakets aus der anderen Richtung des Ringes leuchtet die LED nicht. Daher kann es vorkommen, dass trotz Ringstruktur an einem DL-CAN nur eine der beiden Rx-LED leuchtet oder das die Rx-LEDs beider optischer Anschlüsse im Wechsel leuchten.

Fehlerrelais: An Klemmen K1 bis K3 befindet sich ein potentialfreier Fehlerrelaiskontakt; K2 ist der gemeinsame Anschluss des Relais. Sobald beide optische Verbindungen einwandfrei funktionieren und am elektrischen Anschluss kein Busfehler erkannt wird, zieht das Fehlerrelais an (K1-K2 geschlossen und K2-K3 geöffnet). Wird eine der optischen Verbindungen unterbrochen oder wird am elektrischen Anschluss ein zu lange andauernder Nullpegel erkannt, dann wird das Fehlerrelais geöffnet (K1-K2 geöffnet und K2-K3 geschlossen). Ebenso öffnet das Fehlerrelais, wenn an keinem der beiden VDC-Eingänge eine Versorgungsspannung anliegt.
Funktion der Kontakte K1 - K2: Fehlerrelaiskontakt: Öffnet im Fehlerfall
Funktion der Kontakte K2 - K3: Fehlerrelaiskontakt: Geschlossen im Fehlerfall
Initialisierung der Geräte: Nach dem Einschalten der Systeme wird zunächst die verwendete CAN-Datenrate eingestellt und ein LED-Funktionstest für 2 Sekunden durchgeführt.
POF-Verbindung:
Um das POF-Kabel mit dem Optolock zu verbinden, wird das Kabel zunächst sauber abgeschnitten. Mit dem POF-Schneidwerkzeug wird das Kabel an der gewünschten Stelle mit einem geraden Schnitt im 90°-Winkel getrennt. Die Enden der beiden Fasern werden anschließend separiert. Jede Faser wird dann in eines der beiden Löcher des Transceiver Gehäuses eingeführt und der Verschluss wird zusammengepresst, um die POF-Faser in Position zu halten.
Beachten Sie bei der Verarbeitung von Lichtwellenleitern deren Biegeradius und den Temperaturbereich der eingesetzten Stecker.
HINWEIS: Ein Dokument mit weiteren Hinweisen zur Verarbeitung von POF-Kabeln und Transceivern finden Sie unter **www.eks-engel.de/unternehmen/downloads/**.

System description

System DL-CANR allows the connection of CAN networks by using redundant fiber optic systems. Received data telegrams are refreshed. This allows to build up structures with a high number of systems.

Important performance features of the transfer with POF, HCS, multimode or singlemode fiber optic are the electromagnetic ruggedness, the potential separation of transmitter and receiver, as well as ranges up to 40km between two fiber optic systems. LEDs and potential-free contacts (optional) of a fault detector relay are able to signal defective states.

Hardware Installation

Power off the devices, which will be connected by using the fiber optic system.
Snap the system onto the DIN EN rail and check the correct holding!
Attention: Only use the correct optical connectors for the fiber optic system. Using incorrect connectors can cause damages at the fiber optic system. Take care that connectors with a latch can only be mounted in a defined position.
Attention: Don't stare into the optical cable or the transmitter of the fiber optic system. Visible and non visible light (depending on its wavelength) of the optical transmitter can cause eye-damages!
Connect the fiber optic system by using the correct fiber optic cable. Take care that you always have to connect an optical transmitter with an optical receiver.
Use the plugs to save the unused optical receiver and transmitter against impurity.
Attention: Don't bend the fiber optic cable! Please refer to the manufacturer's specifications. Otherwise the fiber optic cable can be damaged or the communication is disturbed.
Power on the devices. Please use a power supply of 24VDC, connected to the terminals marked with VDC1, VDC 2 and GND. Note, that VDC 1 and VDC 2 are redundant power inputs with reverse voltage protection.

Function of the DIP-Switch : DIP-Switch 1-4 defines the data rate
DIP-Switch 5 ON: Two DL-CANR in the ring
OFF: More than two DL-CANR
DIP-Switch 6 enables the termination of CAN Bus (Rw = 120 Ohm)
NOTICE: Please power off (reset) the DL-CAN after each DIP-Switch changing!
Function of the Status-LEDs:

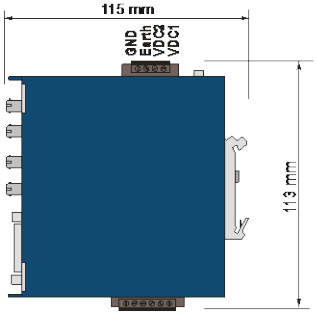
- **VDC** : +24V Power Supply at VDC1 or VDC2
- **FAIL** : Failure group signal and failure relay opened
- **Status** : Fiber: Received optical signal failed
  CAN: bit failure, check sum error or bus error. Please note, that by transmitting CAN-data in an optical ring structure at a DL-CAN with no electrical connection to SUB-D or screw terminals the red status LED ist flashing.
- **Rx** : Receiving data. The LED only lights for the first received data telegram. If the same telegram is received on the other fiber optic channel the LED will not flash. It is possible that in an existing ring structure with DL-CAN only one of the two Rx-LED flashes or that both Rx-LEDs of the optical ports are alternate flashing.

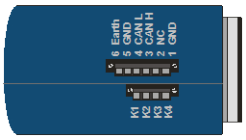
Failure Relay:: Terminals K1 to K3 are connected to a potential free relay. If both optical and electrical connections work without failures the relay gets active and closes K1 to K2 and opens K2 to K3. If one of the optical connections are disconnected or the electrical interface detects a too long zero state or power supply at VDC1 or VDC2 fails, the relay will get inactive and K1 to K2 opens and K2 to K3 closes
Function of K1 – K2: Potential free failure relay contact NC.
Function of K2 – K3: Potential free failure relay contact NO.
Initialization: After having powered on the fiber optic systems it tries to detect the data rate. If the data rate is detected, the system starts the data transmission. Large ring structures take a time of several seconds until they detect the data rate and close the ring. The STATUS-LED near the SUB-D connector shows if the system is running. If that LED is flashing, a bus error occurs.

POF-connection:
To connect the POF cable into the Optolock, the end of the cable is cut cleanly. Use a POF-Cutter to make a straight cut in an angle of 90° at the chose position of the cable. After that the end of the two strands are separated. Then the strands are inserted into the two holes in the termination housing, which is then pressed close to hold the POF in place.

Pay attention on the bending radius of the optical cables while installing them and check the temperature range of the used plugs.
PLEASE NOTE: You can find a document with remarks concerning the handling of POF-Cable and Transceiver on **www.eks-engel.de/unternehmen/downloads/**.

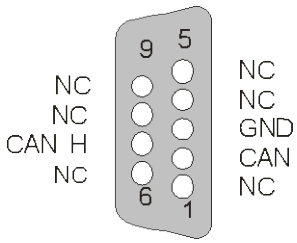
Abmessungen / Dimensions



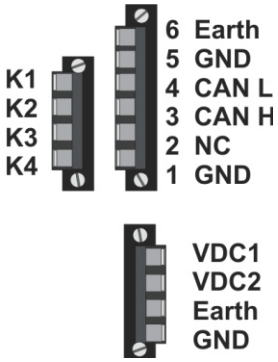


Anschluss und Abschlusswiderstand / Connectors and Termination

Sub-D

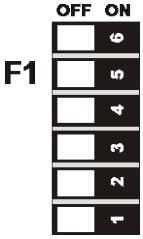


Schraubklemmen / Screw terminals



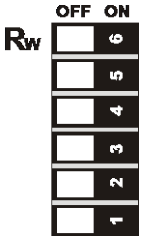
Abschlusswiderstand und Datenrateneinstellung / Termination and setting the data rate

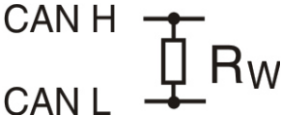
Datenrate	DR 1	DR 2	DR 3	DR 4
1000KBaud	0	0	0	0
800KBaud	1	0	0	0
500KBaud	0	1	0	0
250KBaud	1	1	0	0
125KBaud	0	0	1	0
100KBaud	1	0	1	0
50KBaud	0	1	1	0
22,2KBaud	1	1	1	0
20KBaud	0	0	0	1
10KBaud	1	0	0	1



DIP-Schalter 5 (F1):
ON: Zwei DL-CANR im Ring
OFF: mehr als zwei DL-CANR im redundaten Ring

DIP-Switch 5 (F1):
ON: Two DL-CANR in the ring
OFF: more than two DL-CANR in the redundant ring





Bitte nach jeder Änderung am DIP-Schalter den DL-CAN zurücksetzen (RESET)!
Please power off the DL-CAN after each DIP-switch changing (RESET)!

Typenauswahl / Technische Daten
Type Selection / Technical Data

Typ 2FX Redundant Type 2FX Redundant	**DL-CANR/ 2x6-P-ST**	**DL-CANR/ 2x13-MM-ST**	**DL-CANR/ 2x13-MM-SC**	**DL-CANR/ 2x13-SM-ST**	**DL-CANR/ 2x13-SM-SC**
Bestellnummer Order No.	0 100 07551	0 100 07571	0 100 07573	0 100 07581	0 100 07583
LWL-Anschluss Fiber-connector	ST	ST	SC	ST	SC
Faser Fiber	POF 980/1000µm	Multi-Mode 62,5 (50) /125µm		Single-Mode 9/125µm	
Optisches Budget Optical budget	12 dB	13 dB		17 dB	
LWL - Reichweite Transmission path	50 m (180 dB/km)	5 km (1 dB/km)		30 km (0,4 dB/km)	
Wellenlänge Wavelength	650 nm	1300 nm		1310 nm	
Datenrate Transmission rate	1000, 800, 500, 250, 125, 100, 50, 22,2, 20 und 10 KBaud über DIP-Schalter einstellbar 1000, 800, 500, 250, 125, 100, 50, 22,2, 20 und 10 KBaud by DIP-Switch settings				
Übertragungsart Transmission	Halbduplex / halfduplex				
Abschlusswiderstand Load	schaltbar: offen oder Wellenwiderstand (Rw) switchable termination: open or characteristic impedance (Rw)				
Anschlusslänge Cable Length	Gemäß CAN-Spezifikationen Cable Length according to CAN-specification				
Anschlussstecker Connector	9-polige Sub-D-Buchse und 6-polige Anschlussklemme 9-pin female Sub-D and 6-pin connectiong terminal				
Status - LEDs Control - LEDs	Stromversorgung (grün) / Datenempfang (gelb) / Status(rot) power supply (green) / data receive (yellow) / status (red)				
Betriebsspannung Operating voltage	12-30 DC, andere Spannungen auf Anfrage other voltages on request				
Stromaufnahme Current consumption	200 mA				
Potentialtrennung Potential separation	500 VDC (24 VDC → RS485)				
Betriebstemperatur Operating temperature	-10 °C - +55° C				
Lagertemperatur Storage temperature	-40 °C - +85° C				
EMV EMC	EN61000-6-2 (2001) / EN55022 Kl. B (1998) +A1 + A2 Voraussetzung für die Konformität ist die Verwendung eines geschirmten CAN-Kabels und ordnungsgemäße Erdung der Systeme				
Gewicht Weight	500 g				
Maße B x H x T Dimensions W x H x D	B: 61 mm, H: 113 mm, T: 115 mm W: 61 mm, H: 113 mm, D: 115 mm				
Gehäuse Case	Edelstahl, pulverbeschichtet Stainless steel, powder-coated				

Entsorgungshinweis

Die Geräte der d-light Produktfamilie dürfen nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern können bei eks Engel FOS GmbH & Co. KG entsorgt werden.

Disposal notes

The units of d-light family must not be disposed with normal household waste but can be returned to eks Engel FOS GmbH & Co. KG for disposal.

Technische Änderungen vorbehalten. Für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung. © eks Engel FOS GmbH & Co. KG
Reserve technical changes. No liability is accepted for errors and printing errors. © eks Engel FOS GmbH & Co. KG