

# Ventilsteuerbaustein KFD2-SLD-Ex1.13100

- 1-kanalige Trennbarriere
- 24 V DC-Versorgung (Power Rail)
- Logikeingang
- Ausgang 100 mA bei 13 V DC
- Alternierende Ausgänge für den Betrieb von Ventilen mit 2 Spulen
- Hohe Ausgangsleistung für Gasgruppe IIB
- Leitungsfehlertransparenz (LFT)
- Immun gegen Testpulse
- Bis SIL 3 gemäß IEC/EN 61508



## Funktion

Diese Trennbarriere eignet sich für eigensichere Anwendungen. Das Gerät wird zur Versorgung von Ventilen, Anzeigen und akustischen Alarmen im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt. Das Gerät hat 2 alternierende Ausgänge, um ein Ventil mit 2 Spulen betreiben zu können. Wenn beide Eingänge unter Spannung stehen, dann ist nur Ausgang I unter Spannung. Das Gerät ist immun gegen Testpulse verschiedener Leitsysteme. Die Funktion der Leitungsfehlertransparenz kann einen Leitungsfehler im Feld durch eine Impedanzänderung am Schalteingang des Ventilsteuerbausteins anzeigen. Ein Fehler wird über LEDs nach NAMUR NE44 angezeigt und über eine separate Sammelfehlermeldung ausgegeben.

## Anwendung

### Funktion des Geräts mit 2 alternierenden Ausgängen

Das Gerät hat 2 alternierende Ausgänge, um ein Ventil mit 2 Spulen betreiben zu können. Die Tabelle zeigt das Verhalten von Eingang zu Ausgang im Zusammenhang mit den alternierenden Ausgängen.

Eingang I	Eingang II	Aktiver Ausgang
Signal hoch	Signal niedrig	Ausgang I
Signal niedrig	Signal hoch	Ausgang II
Signal hoch	Signal hoch	Ausgang I
Signal niedrig	Signal niedrig	kein Ausgang

### Anpassung des Eingangsstroms

Für DO-Karten, die eine Mindestlast benötigen, kann der Eingangsstrom über einen externen Widerstand angepasst werden. Das Gerät besitzt für den Anschluss des externen Widerstands an jedem Eingang eine Hilfsklemme.

#### Beispiel

Die Minimallast der DO-Karte beträgt 20 mA. Subtrahieren Sie von der Minimallast der DO-Karte den Eingangsstrom des Trennbausteins. Das ergibt  $20 \text{ mA} - 6 \text{ mA} = 14 \text{ mA}$ . Legen Sie in diesem Fall einen Bypass mit 14 mA. Bei einer Ausgangsspannung der DO-Karte von 24 V ergeben sich  $1714 \Omega$ . Der passende externe Widerstand  $R_{\text{ext}}$  ist  $1,5 \text{ k}\Omega/1\text{W}$ .

Veröffentlichungsdatum: 2024-01-17 Ausgabedatum: 2024-01-17 Dateiname: 243753\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

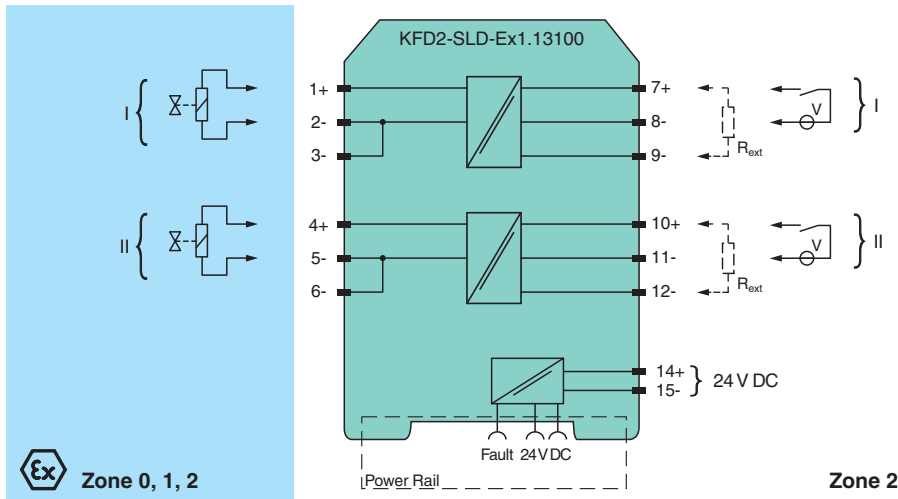
USA: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PEPPERL+FUCHS**

## Anschluss



## Technische Daten

Allgemeine Daten		
Signaltyp		Binärausgang
Kenndaten funktionale Sicherheit		
Sicherheits-Integritätslevel (SIL)		SIL 3
Systematische Eignung (SC)		SC 3
Versorgung		
Anschluss		Power Rail oder Klemmen 14+, 15-
Bemessungsspannung	$U_r$	19 ... 30 V DC schleifengespeist
Eingangsstrom		115 mA bei 24 V, 130 $\Omega$ Last
Verlustleistung		1,5 W bei 24 V, 130 $\Omega$ Last
Eingang		
Anschlussseite		Steuerungsseite
Anschluss		Kanal 1: Klemmen 7+, 8-, optional $R_{ext}$ zwischen den Klemmen 7 und 9 Kanal 2: Klemmen 10+, 11-, optional $R_{ext}$ zwischen den Klemmen 10 und 12
Eingangsstrom		ca. 6 mA bei 24 V DC Falls notwendig, kann der Stromwert durch Widerstand $R_{ext}$ erhöht werden.
Signalpegel		1-Signal: 15 ... 30 V DC 0-Signal: 0 ... 5 V DC
Ausgang		
Anschlussseite		Feldseite
Anschluss		Kanal 1: Klemmen 1+, 2-, 3 Kanal 2: Klemmen 4+, 5-, 6-
Innenwiderstand	$R_i$	ca. 64 $\Omega$
Strom	$I_e$	typ. 100 mA
Spannung	$U_e$	$\geq 13$ V
Strombegrenzung	$I_{max}$	105 mA
Leerlaufspannung	$U_s$	typ. 19,2 V
Last		nominal 0,08 ... 1 k $\Omega$
Schaltfrequenz	f	max. 2 Hz
Anzugs-/Abfallverzögerung		30 ms / 30 ms
Leitungsfehlerüberwachung		
Leitungskurzschluss		< 30 $\Omega$
Leitungsbruch		> 10 k $\Omega$
Prüfstrom		< 4 mA
Galvanische Trennung		
Eingang/Versorgung		Basisisolierung nach IEC/EN 61010-1, Bemessungsisolationsspannung 60 V <sub>eff</sub>
Eingang/Eingang		Basisisolierung nach IEC/EN 61010-1, Bemessungsisolationsspannung 60 V <sub>eff</sub>

Veröffentlichungsdatum: 2024-01-17 Ausgabedatum: 2024-01-17 Dateiname: 243753\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

## Technische Daten

Ausgang/Ausgang	Basisisolierung nach IEC/EN 61010-1, Bemessungsisolationsspannung 60 V <sub>eff</sub>	
Ausgang/übrige Kreise	Basisisolierung nach IEC/EN 61010-1, Bemessungsisolationsspannung 300 V <sub>eff</sub>	
<b>Anzeigen/Einstellungen</b>		
Anzeigeelemente	LEDs	
Bedienelemente	DIP-Schalter	
Konfiguration	über DIP-Schalter	
Beschriftung	Platz für Beschriftung auf der Frontseite	
<b>Richtlinienkonformität</b>		
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Richtlinie 2014/30/EU	EN 61326-1:2013 (Industriebereiche)	
<b>Konformität</b>		
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21:2011 Weitere Informationen finden Sie in der Systembeschreibung.	
Schutzart	IEC 60529:2001	
Schutz gegen elektrischen Schlag	EN 61010-1:2010	
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	
<b>Mechanische Daten</b>		
Schutzart	IP20	
Anschluss	Schraubklemmen	
Masse	ca. 200 g	
Abmessungen	20 x 119 x 115 mm (B x H x T) , Gehäuse Typ B2	
Höhe	119 mm	
Breite	20 mm	
Tiefe	115 mm	
Befestigung	auf 35-mm-Hutschiene nach EN 60715:2001	
<b>Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen</b>		
EU-Baumusterprüfbescheinigung	EXA 17 ATEX 0076X	
Kennzeichnung	Ⓢ II 3(1)G Ex ec [ia IIB Ga] IIC T4 Gc Ⓢ II (1)D [Ex ia Da] IIIC Ⓢ I (M1) [Ex ia Ma] I	
Spannung	U <sub>o</sub>	22,2 V
Strom	I <sub>o</sub>	360 mA
Leistung	P <sub>o</sub>	1990 mW
Versorgung		
Sicherheitst. Maximalspannung	U <sub>m</sub>	60 V (Achtung! Die Bemessungsspannung kann geringer sein.)
Eingang		
Sicherheitst. Maximalspannung	U <sub>m</sub>	60 V (Achtung! Die Bemessungsspannung kann geringer sein.)
Galvanische Trennung		
Ausgang/Ausgang	sichere galvanische Trennung nach IEC/EN 60079-11, Scheitelwert der Spannung 60 V	
Ausgang/übrige Kreise	sichere galvanische Trennung nach IEC/EN 60079-11, Scheitelwert der Spannung 375 V	
Richtlinienkonformität		
Richtlinie 2014/34/EU	EN IEC 60079-0:2018+AC:2020 , EN 60079-7:2015+A1:2018 , EN 60079-11:2012	
<b>Internationale Zulassungen</b>		
IECEx-Zulassung		
IECEx-Zertifikat	IECEx EXA 17.0019X	
IECEx-Kennzeichnung	Ex ec [ia IIB Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Ma] I	
<b>Allgemeine Informationen</b>		
Ergänzende Informationen	Beachten Sie, soweit zutreffend, die Zertifikate, Konformitätserklärungen, Betriebsanleitungen und Handbücher. Diese Informationen finden Sie unter <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a> .	

Veröffentlichungsdatum: 2024-01-17 Ausgabedatum: 2024-01-17 Dateiname: 243753\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

 Pepperl+Fuchs-Gruppe  
[www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com)

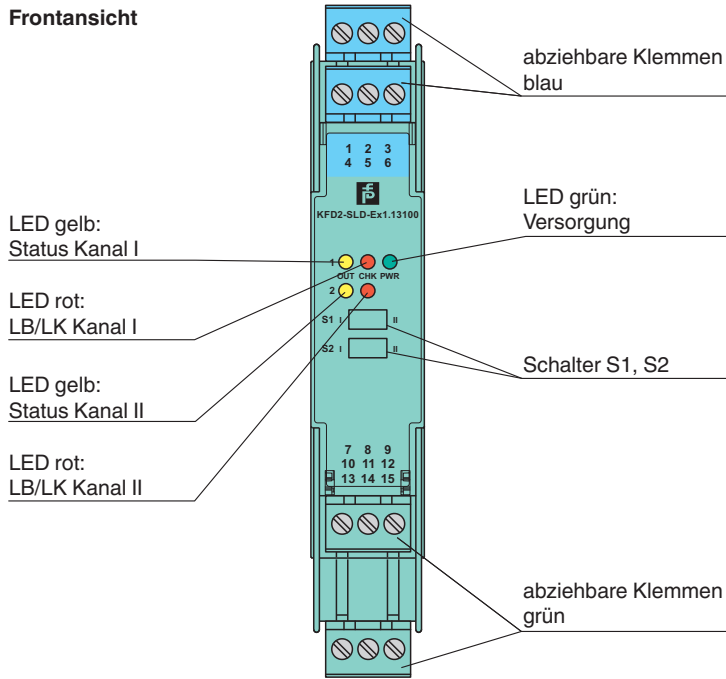
 USA: +1 330 486 0002  
[pa-info@us.pepperl-fuchs.com](mailto:pa-info@us.pepperl-fuchs.com)

 Deutschland: +49 621 776 2222  
[pa-info@de.pepperl-fuchs.com](mailto:pa-info@de.pepperl-fuchs.com)

 Singapur: +65 6779 9091  
[pa-info@sg.pepperl-fuchs.com](mailto:pa-info@sg.pepperl-fuchs.com)
 **PEPPERL+FUCHS**

**Aufbau**

**Frontansicht**



Veröffentlichungsdatum: 2024-01-17 Ausgabedatum: 2024-01-17 Dateiname: 243753\_ger.pdf

Beachten Sie „Allgemeine Hinweise zu Pepperl+Fuchs-Produktinformationen“.

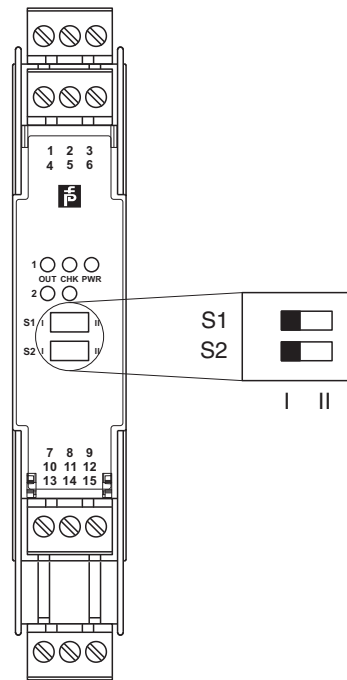
Pepperl+Fuchs-Gruppe  
www.pepperl-fuchs.com

USA: +1 330 486 0002  
pa-info@us.pepperl-fuchs.com

Deutschland: +49 621 776 2222  
pa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapur: +65 6779 9091  
pa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**Konfiguration**



**Schalterstellung**

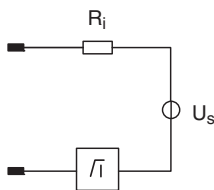
Schalter	Funktion		Position
S1	Leitungsfehlerüberwachung (LB/LK)	aktiviert	I
		deaktiviert	II
S2	Leitungsfehlertransparenz (LFT)	aktiviert	I
		deaktiviert	II

Werkzeinstellung: Leitungsfehlerüberwachung aktiviert, Leitungsfehlertransparenz aktiviert

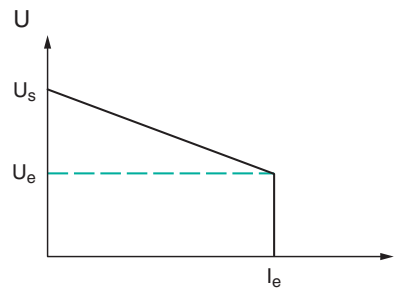
**Kennlinie**

**Ausgangskenngrößen**

**Ausgangersatzschaltbild**



**Ausgangskennlinie**



Veröffentlichungsdatum: 2024-01-17 Ausgabedatum: 2024-01-17 Dateiname: 243753\_ger.pdf