



# Schaltverstärker

## KHA6-SH-Ex1

- 1-kanalige Trennbarriere
- 115/230 V AC-Versorgung
- Eingang für zugelassene mechanische Kontakte oder SN/S1N-Sensoren
- Relaiskontaktausgang
- Fehlermeldeausgang
- Leitungsfehlerüberwachung
- Bis SIL 3 gemäß IEC/EN 61508
- Bis PL d gemäß EN/ISO 13849

# CE Ex SIL3 PL d

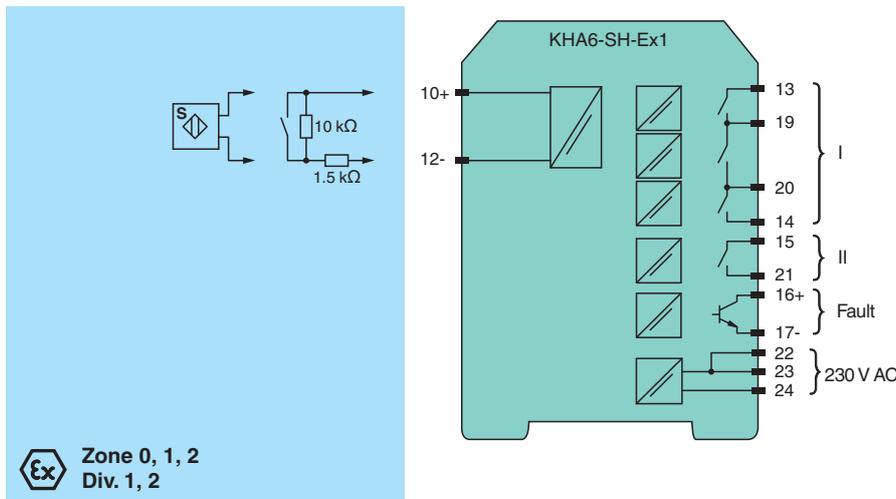
### Funktion

Diese Trennbarriere eignet sich für eigensichere Anwendungen. Das Gerät überträgt binäre Signale von SN/S1N-Sensoren oder zugelassenen mechanischen Kontakten aus dem explosionsgefährdeten Bereich in den sicheren Bereich. Der Eingang steuert 1 Relaiskontaktausgang mit 3 Schließkontakten (einen in Serie zu den beiden Ausgangsrelais für die Sicherheitsfunktion), 1 Relaiskontaktausgang mit 1 Schließkontakt und 1 passiven Transistorausgang (Fehlermeldeausgang). Anders als bei einem Näherungssensor der Serie SN/S1N muss bei einem mechanischen Kontakt ein 10 kΩ-Widerstand über den Kontakt gelegt werden, zusätzlich zu einem 1,5 kΩ-Widerstand in Serie. Der Steuerstromkreis wird kontinuierlich auf Leitungsunterbrechung (LB) und Leitungskurzschluss (LK) überwacht. Im Fehlerfall wird der Fehlermeldeausgang aktiviert, während die Ausgänge I und II abfallen. Für Sicherheitsanwendungen bis SIL 3 muss Ausgang I verwendet werden. Für Sicherheitsanwendungen bis SIL 2 können Ausgang I und Ausgang II verwendet werden.

### Anwendung

Der Eingang (Klemmen 10, 12) darf generell nur mit **potenzialfreien** (passiven) Gebern betrieben werden. Einkanalige Abschaltungen bis SIL 3 **müssen** über die Klemmen 13, 14 erfolgen. Der Mittelabgriff (Klemmen 19, 20) kann für eine redundante Abschaltung **zusätzlich** genutzt werden. Wird das Gerät für Sicherheitsanwendungen eingesetzt, sind die Vorgaben der Prüfdokumente zu beachten. Der Ausgang III **Fehlermeldung** liefert ein 1-Signal wenn der Steuerstromkreis unterbrochen (LB) oder kurzgeschlossen (LK) ist. Das Gerät (Gehäusetyp E) ist mit integrierten Klemmen ausgestattet.

### Anschluss



Ex Zone 0, 1, 2  
Div. 1, 2

### Technische Daten

#### Allgemeine Daten

Signaltyp	Binäreingang
-----------	--------------

Veröffentlichungsdatum: 2025-02-04 Ausgabedatum: 2025-02-04 Dateiname: 046904\_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

**PF** PEPPERL+FUCHS

## Technische Daten

<b>Kenndaten funktionale Sicherheit</b>		
Sicherheits-Integritätslevel (SIL)		SIL 3
Systematische Eignung (SC)		SC 3
Performance Level (PL)		PL d
<b>Versorgung</b>		
Anschluss		Klemmen 22, 23, 24
Bemessungsspannung	$U_r$	85 ... 253 V AC , 45 ... 65 Hz
Bemessungsstrom	$I_r$	30 mA $\pm$ 5 mA
Verlustleistung		2,2 W
Leistungsaufnahme		max. 2,3 W
<b>Eingang</b>		
Anschlussseite		Feldseite
Anschluss		Klemmen 10+, 12-
Leerlaufspannung/Kurzschlussstrom		ca. 8,4 V DC / ca. 11,7 mA
Leitungswiderstand		$\leq 50 \Omega$ , im Ex-Bereich sind Kabelkapazitäten und -induktivitäten zu berücksichtigen
Schaltpunkt		
Relais abgefallen		$I < 2,1 \text{ mA}$ und $I > 5,9 \text{ mA}$
Relais angezogen		$2,8 \text{ mA} < I < 5,3 \text{ mA}$
Ansprechverzug		$\leq 1 \text{ ms}$
<b>Ausgang</b>		
Anschlussseite		Steuerungsseite
Anschluss		Ausgang I: Klemmen 13, 14 ; Ausgang II: Klemmen 15, 21 ; Ausgang III: Klemmen 16+, 17-
Ausgang I		Relais , Signal
Kontaktbelastung		253 V AC/1 A/cos $\phi \geq 0,7$ ; 24 V DC/1 A ohmsche Last
Mechanische Lebensdauer		50 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Ausgang II		Relais , Signal
Kontaktbelastung		253 V AC/1 A/cos $\phi \geq 0,7$ ; 24 V DC/1 A ohmsche Last
Mechanische Lebensdauer		50 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele
Ausgang III		Elektronikausgang, passiv , Fehlermeldung
Bemessungsspannung		10 ... 30 V DC
Signalpegel		1-Signal: (L+) -2,5 V (7 mA, kurzschlussfest) / 0-Signal: gesperrter Ausgang (Reststrom $\leq 10 \mu\text{A}$ )
<b>Übertragungseigenschaften</b>		
Schaltfrequenz		5 Hz
<b>Anzeigen/Einstellungen</b>		
Anzeigeelemente		LEDs
Beschriftung		Platz für Beschriftung auf der Frontseite
<b>Richtlinienkonformität</b>		
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Richtlinie 2014/30/EU		EN 61326-1:2013 (Industriebereiche)
Niederspannung		
Richtlinie 2014/35/EU		EN 61010-1:2010+A1:2019+A1:2019/AC:2019
Maschinenrichtlinie		
Richtlinie 2006/42/EG		EN/ISO 13849-1:2015
<b>Konformität</b>		
Elektromagnetische Verträglichkeit		NE 21:2017 , EN 61326-3-1:2017
Schutzart		IEC 60529:2001
Sicherheit		IEC/EN 61508:2010
<b>Umgebungsbedingungen</b>		
Umgebungstemperatur		-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
<b>Mechanische Daten</b>		
Schutzart		IP20
Anschluss		Schraubklemmen

Veröffentlichungsdatum: 2025-02-04 Ausgabedatum: 2025-02-04 Dateiname: 046904\_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

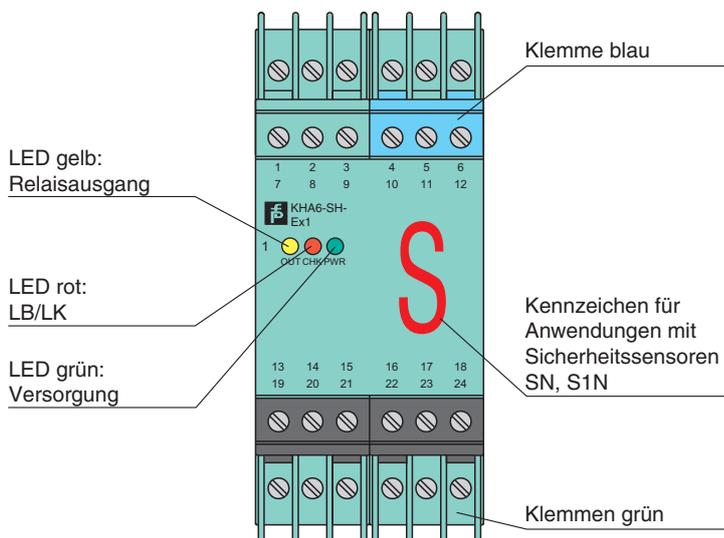
 **PEPPERL+FUCHS**

## Technische Daten

Masse		ca. 280 g
Abmessungen		40 x 93 x 115 mm (B x H x T) , Gehäusetyp E
Befestigung		auf 35-mm-Hutschiene nach EN 60715:2001
<b>Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen</b>		
EU-Baumusterprüfbescheinigung		PTB 00 ATEX 2043
Kennzeichnung		⊕ II (1)G [Ex ia Ga] IIC ⊕ II (1)D [Ex ia Da] IIIC ⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I
Eingang		Ex ia
Spannung	$U_o$	9,56 V
Strom	$I_o$	16,8 mA
Leistung	$P_o$	41 mW (Kennlinie linear)
Versorgung		
Sicherheitst. Maximalspannung	$U_m$	253 V AC/DC (Achtung! Die Bemessungsspannung kann geringer sein.)
Ausgang		
Kontaktbelastung		253 V AC/1 A/cos $\phi \geq 0,7$ ; 24 V DC/1 A ohmsche Last
Sicherheitst. Maximalspannung	$U_m$	Ausgang I und II: 253 V AC/DC (Achtung! $U_m$ ist keine Bemessungsspannung.)
Galvanische Trennung		
Eingang/Ausgang		sichere galvanische Trennung nach IEC/EN 60079-11, Scheitelwert der Spannung 375 V
Eingang/Versorgung		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 60079-11:2012
<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> .

## Aufbau

### Frontansicht



Veröffentlichungsdatum: 2025-02-04 Ausgabedatum: 2025-02-04 Dateiname: 046904\_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)

## Kennlinie

### Maximale Schaltleistung des Ausgangs

