



Spannungs-Repeater HiD2096

- 2-kanalige Trennbarriere
- 24 V DC-Versorgung (busgespeist)
- Spannungseingang 0 V ... -20 V
- Eingang Vibrationssensor
- Feldversorgung mit Spannung/Strom
- Spannungsausgang 0 V ... -20 V
- Bis SIL 2 gemäß IEC/EN 61508



Funktion

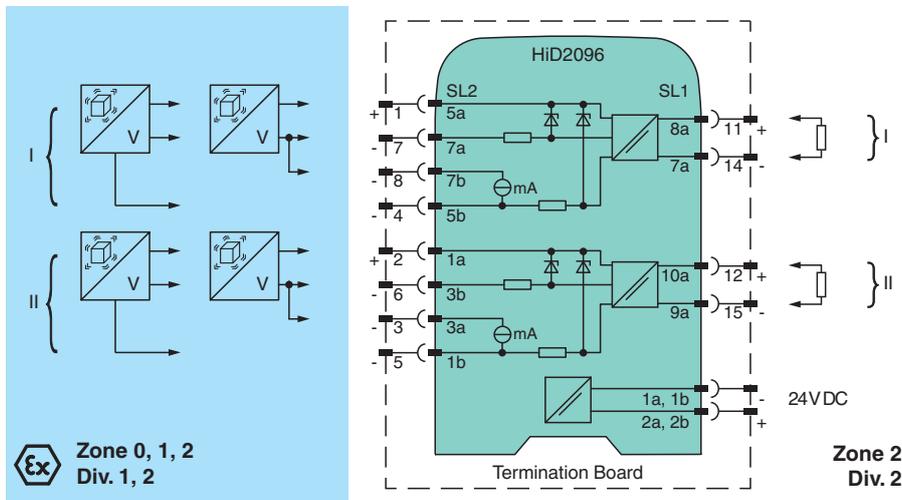
Diese Trennbarriere eignet sich für eigensichere Anwendungen.

Das Gerät unterstützt einen potentialfreien Ausgang, der einen Schwingungssensor (z. B. Bentley Nevada) oder einen Beschleunigungssensor im explosionsgefährdeten Bereich versorgt. Das Gerät überträgt das Spannungssignal dieses Sensors in den sicheren Bereich.

Das Gerät ist für die Spannungs- oder Stromversorgung von Schwingungssensoren ausgelegt. Abhängig von der DIP-Schalterstellung liefert das Gerät einen Versorgungsstrom von 3,7 mA, 5,3 mA, oder 9,0 mA bei 2-Draht-Sensoren oder eine Versorgungsspannung von 18 V bei 20 mA bei 3-Draht-Sensoren.

Das Gerät wird auf HiD-Termination Boards montiert.

Anschluss



Technische Daten

Allgemeine Daten	
Signaltyp	Analogeingang
Kenndaten funktionale Sicherheit	
Sicherheits-Integritätslevel (SIL)	SIL 2
Versorgung	
Anschluss	SL1: 1a(-), 1b(-); 2a(+), 2b(+)
Bemessungsspannung	U_r 20,4 ... 30 V DC busgespeist über Termination Board
Welligkeit	innerhalb der Versorgungstoleranz
Leistungsaufnahme	≤ 2,6 W
Eingang	

Veröffentlichungsdatum: 2023-06-05 Ausgabedatum: 2023-06-05 Dateiname: 196196_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

Anschlussseite	Feldseite
Anschluss	SL2: 5a (gemeinsam), 5b oder 7b (Versorgung -), 7a (Eingang -) 1a (gemeinsam), 1b oder 3a (Versorgung -), 3b (Signal -)
Eingangswiderstand	10 k Ω Klemmen 5a und 7a und Klemmen 1a und 3b
Ausgangsstrom	SL2: 5a (gemeinsam), 5b: > 10 mA bei -21 V oder > 20 mA bei -18 V SL2: 1a (gemeinsam), 1b: > 10 mA bei -21 V oder > 20 mA bei -18 V SL2: 5a (gemeinsam), 7b: $3,7 \pm 0,26$ mA, $5,3 \pm 0,34$ mA oder $9,0 \pm 0,55$ mA, abhängig von der Schalterstellung (siehe Konfiguration) SL2: 1a (gemeinsam), 3a: $3,7 \pm 0,26$ mA, $5,3 \pm 0,34$ mA oder $9,0 \pm 0,55$ mA, abhängig von der Schalterstellung (siehe Konfiguration)
Übertragungsbereich	0 ... -20 V
Ausgang	
Anschlussseite	Steuerungsseite
Anschluss	SL1: 8a(+), 7a(-); 10a(+), 9a(-)
Spannung	0 ... -20 V
Last	min. 9 k Ω
Ausgangswiderstand	24 Ω typ., 27 Ω maximal Dieser Wert ist geringer als der Längswiderstand einer Zenerbarriere. Die angeschlossene Auswertung muss deshalb unter Umständen so parametrisiert werden, als wäre keine Barriere vorgeschaltet. Beachten Sie bitte die Empfehlungen des Herstellers des Auswertemonitors.
Übertragungseigenschaften	
Abweichung	DC-Übertragungsfehler (mit 10 k Ω Bürde) < 10 mV
Nach Kalibrierung	zusätzlicher Fehler mit Wechselstrom überlagert ist ± 5 mV bei 20 °C (68 °F) an jedem Punkt innerhalb der Spanne, vorausgesetzt, dass der Wechselspannungsanteil der Eingangsspannung folgende Werte nicht übersteigt, z. B.: - rechteckförmige Signale (0 ... 20 kHz): $5 V_{SS}$ - sinusförmige Signale (0 ... 20 kHz): $20 V_{SS}$ (entspricht einer Beschleunigung von 100 g bei 100 mV/g Empfindlichkeit) ist annehmbar.
Einfluss der Umgebungstemperatur	(< 100 ppm der Spanne)/K an jedem Punkt innerhalb der Spanne
Bandbreite	-0,1 dB bei 10 kHz; -1 dB bei 20 kHz
Verzug relativ zum Eingang	$7,0 \pm 0,3$ μ s
Welligkeit	bei 200 kHz Bandbreite < 20 mV _{eff} bei 20 kHz Bandbreite < 3 mV _{eff}
Galvanische Trennung	
Ausgang/Versorgung	Funktionsisolierung, Bemessungsisolationsspannung 50 V AC
Anzeigen/Einstellungen	
Anzeigeelemente	LED
Bedienelemente	DIP-Schalter
Konfiguration	über DIP-Schalter
Beschriftung	Platz für Beschriftung auf der Frontseite
Richtlinienkonformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Richtlinie 2014/30/EU	EN 61326-1:2013 (Industriebereiche)
Konformität	
Elektromagnetische Verträglichkeit	NE 21:2006 Weitere Informationen finden Sie in der Systembeschreibung.
Schutzart	IEC 60529
Schutz gegen elektrischen Schlag	UL 61010-1
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Mechanische Daten	
Schutzart	IP20
Masse	ca. 140 g
Abmessungen	18 x 114 x 130 mm (B x H x T)
Befestigung	auf Termination Board
Codierung	Pin 2 gekürzt Weitere Informationen finden Sie in der Systembeschreibung.
Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen	

Veröffentlichungsdatum: 2023-06-05 Ausgabedatum: 2023-06-05 Dateiname: 196196_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

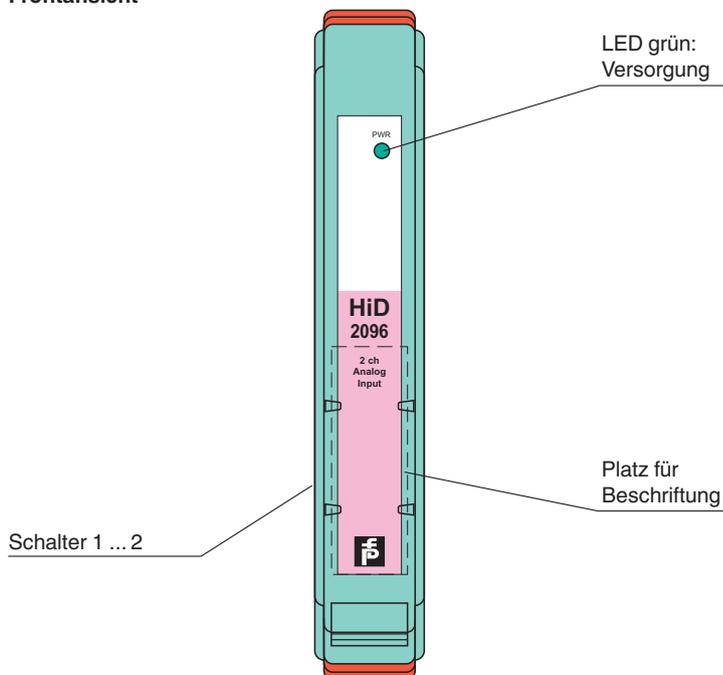
 PEPPERL+FUCHS

Technische Daten

EU-Baumusterprüfbescheinigung	BASEEFA 11 ATEX 0021X	
Kennzeichnung	⊕ II (1)G [Ex ia Ga] IIC , ⊕ II (1)D [Ex ia Da] IIIC , ⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I	
Spannung	U_o	26,4 V
Strom	I_o	93 mA
Leistung	P_o	583 mW
Ausgang		
Sicherheitst. Maximalspannung	U_m	253 V (Achtung! Die Bemessungsspannung ist geringer.)
Zertifikat	BASEEFA 11 ATEX 0022X	
Kennzeichnung	⊕ II 3G Ex ec IIC T4 Gc	
Galvanische Trennung		
Eingang/Ausgang	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 IEC 60079-7:2015+A1:2018 , EN 60079-11:2012	
Internationale Zulassungen		
UL-Zulassung	E106378	
Control Drawing	116-0346 (cULus)	
IECEX-Zulassung		
IECEX-Zertifikat	IECEX BAS 11.0012X IECEX BAS 11.0013X	
IECEX-Kennzeichnung	[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I Ex ec IIC T4 Gc	
Allgemeine Informationen		
Ergänzende Informationen	Beachten Sie, soweit zutreffend, die Zertifikate, Konformitätserklärungen, Betriebsanleitungen und Handbücher. Diese Informationen finden Sie unter www.pepperl-fuchs.com .	

Aufbau

Frontansicht



Konfiguration

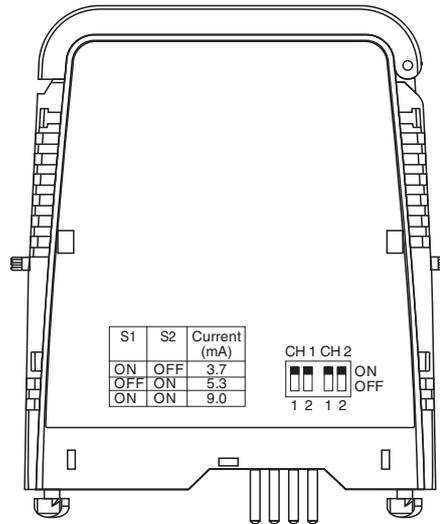
Konfigurieren Sie das Gerät wie folgt:

- Schieben Sie die roten Quick-Lok-Riegel an jeder Seite des Gerätes in die obere Position.
- Entfernen Sie das Gerät vom Termination Board.
- Stellen Sie die Schalter entsprechend der Abbildung im Abschnitt **Konfiguration** ein.

Hinweis

Die Pins für dieses Gerät wurden gekürzt, um es entsprechend seiner Sicherheitsparameter zu polarisieren. Verändern Sie nicht diese Einstellung. Weitere Informationen finden Sie in der Systembeschreibung.

Konfiguration



Schalterstellung

Funktion	CH 1		CH 2	
	S1	S2	S1	S2
Strom 3,7 mA	ON	OFF	ON	OFF
Strom 5,3 mA	OFF	ON	OFF	ON
Strom 9,0 mA	ON	ON	ON	ON

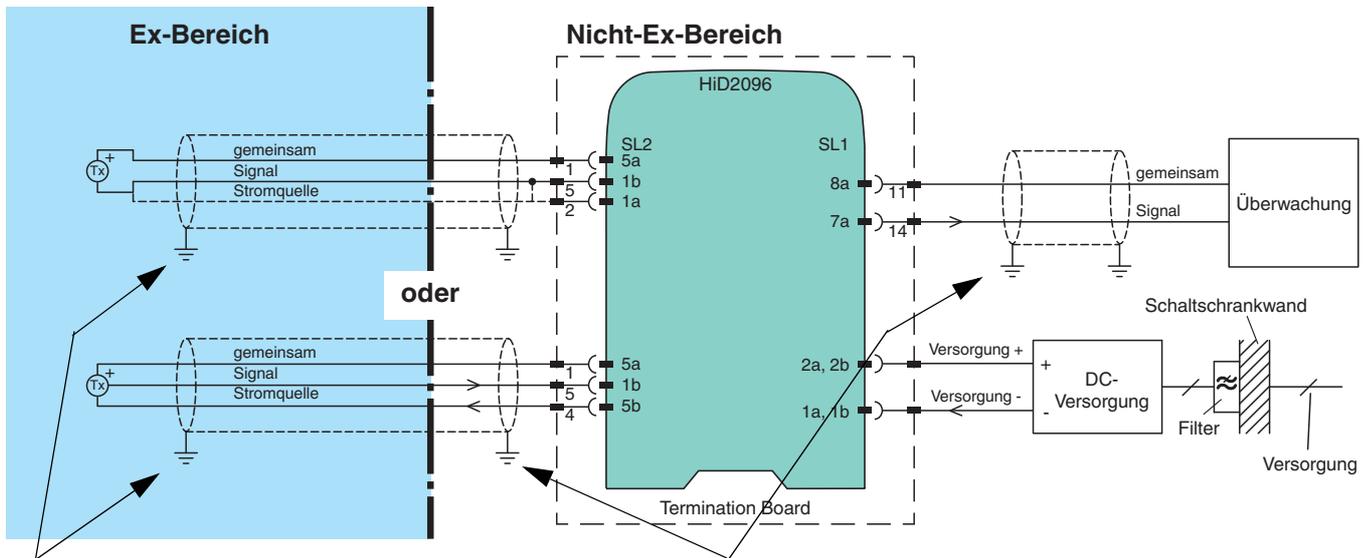
Werkseinstellung: Strom 9,0 mA

Zusätzliche Informationen

Installation



Die untere Klemmennummerierung bezieht sich auf Kanal 1. Die Nummerierung der Klemmen für Kanal 2 finden Sie in der Anschlussgrafik und in den technischen Daten.



Sollen Schwingungssensor und Vorverstärker nicht geerdet werden, so ist der Leitungsschirm sicher zu isolieren. Wenn der Aufnehmerkreis an Erdpotential angeschlossen ist, so muss auch der Leitungsschirm geerdet sein.

Die Empfehlungen der Sensorhersteller sind einzuhalten.

Leitungsschirme sind dort, wo die Leitung in den Verteilerschrank eintritt über die Kabelverschraubung zu erden.

Funktion

Schwingungssensor mit 2-Leiter-Anschluss:

2-Draht-Beschleunigungssensoren und -Geschwindigkeitsanzeiger werden mit einem konstanten Strom gespeist und geben den Messwert durch Veränderung der eigenen Versorgungsspannung aus – oft mit ± 5 V bei einer Ruhespannung von etwa 10 V. Diese Sensoren werden an die Klemmen 5a (1) und 7b (8) angeschlossen, wobei die Klemmen 7b (8) und 7a (7) gebrückt werden.

Klemme 7b (8) liefert einen konstanten Strom, der mittels Schaltern auf Werte von ca. 3,7 mA, 5,3 mA oder 9,0 mA eingestellt werden kann. Der Zugriff zu diesen Schaltern erfolgt durch eine Öffnung in der Gehäuseseite.

Beispiel:

Ein 2-Draht-Beschleunigungssensor, der einen Speisestrom von mindestens 4 mA (S1 = OFF, S2 = ON) benötigt und dessen eigene Versorgungsspannung sich für jedes einwirkende "g" um 100 mV ändert, muss an die Klemmen 5a (1) und 7b (8) angeschlossen werden, wobei die Klemmen 7b (8) und 7a (7) gebrückt sind. In diesem Zustand beträgt die Ruhespannung zwischen den Klemmen 5a (1) und 7b (8) bei etwa 10 V. Bei einem Messbereich von bis zu 50 g in beide Richtungen würde die Spannung an den Klemmen 8a (11) und 7a (14) zwischen 5 V (zur Ausgabe von +50 g) und 15 V (zur Ausgabe von -50 g) variieren.

Schwingungssensor mit 3-Leiter-Anschluss:

Im Allgemeinen werden analoge 3-Draht-Sensoren zum Überwachen des Abstands zu einer Welle verwendet, sodass die Erfassung von Schwingungen anhand einer Schwankung des Spannungssignals auf der dritten Leitung möglich ist. Derartige Sensoren werden an die Klemmen 5a (1), 5b (4) und 7a (7) angeschlossen. Dabei erfolgt die Spannungsversorgung über die Klemmen 5a (1) und 5b (4), während das Signal an Klemme 7a (7) ausgegeben wird. Bei einem 3-Draht-Sensor mit einer Stromaufnahme von ca. 10 mA würde an Klemme 5b (4) eine Spannung von -21 V relativ zur Bezugspotenzialklemme 5a (1) anliegen, und das Signal auf der an Klemme 7a (7) angeschlossen dritten Leitung würde im Bereich von zwischen 0 und -19 V relativ zum Bezugspotenzial variieren.

Klemme 5a (1), die positivste Klemme auf der explosionsgefährdeten Seite, wird als "Bezugspotenzial" betrachtet. Zwischen den Klemmen 5a (1) und 5b (4) liegt eine Leerlaufspannung von ca. 24 V DC an, doch besitzt Klemme 5b (4) einen Widerstand von ca. 300 Ω in Reihe, sodass die Spannung bei einem Strom von 10 mA auf etwa 21 V und bei einem Strom von 20 mA auf etwa 18 V fällt. Die DC-Spannung an Klemme 7a (7) (bezogen auf das Bezugspotenzial) wird an Klemme 7a (14) ausgegeben, wobei Klemme 8a (11) als Bezugspotenzial auf der sicheren Seite des Stromkreises dient.