

Bestellbezeichnung

SJ2-SN

Merkmale

- 2 mm Schlitzweite
- Bis SIL3 gemäß IEC61508 einsetzbar

Applikation

Gefahr!
In Sicherheits-Anwendungen muss der Sensor an einem qualifizierten Sicherheits-Schaltverstärker von Pepperl+Fuchs (z. B. KFD2-SH-Ex1) betrieben werden.

Beachten Sie das zu diesem Sensor gehörende „exida Functional Safety Assessment“-Dokument, welches Sie als Teil der Produktdokumentation unter www.pepperl-fuchs.com finden.

Achtung!

NAMUR-konforme Schaltverstärker können, aufgrund einer niedrigen Stromaufnahme bei erfasster Messplatte (0,2 ... 1 mA), fälschlicherweise Leitungsbrüche melden (gefordert gemäß EN 60947-5-6:2000: 0,4 ... 1 mA).

Technische Daten

Allgemeine Daten

Schaltfunktion	Öffner (NC)
Ausgangstyp	NAMUR mit Sicherheitsfunktion
Schlitzweite	2 mm
Eintauchtiefe (seitlich)	5 ... 7 typ. 6 mm
Referenzobjekt	5 x 8 x 0,5 mm ³ , Al
Sicherheits-Integritätslevel (SIL)	bis SIL3 nach IEC 61508

Gefahr! In Sicherheits-Anwendungen muss der Sensor an einem qualifizierten Sicherheits-Schaltverstärker von Pepperl+Fuchs, z. B. KFD2-SH-Ex1, betrieben werden.

Beachten Sie das zu diesem Sensor gehörende "exida Functional Safety Assessment"-Dokument, welches Sie als Teil der Produktdokumentation unter www.pepperl-fuchs.com finden.

Ausgangsart

Kenndaten

Nennspannung	U ₀	8,2 V
Schaltfrequenz	f	0 ... 5000 Hz
Hysterese	H	mit NAMUR Schaltverstärker: 0,02 mm (z. B. Pepperl+Fuchs KFD2-SR-Ex1.LB) mit Sicherheits-Schaltverstärker: 0,01 mm (z. B. Pepperl+Fuchs KFD2-SH-Ex1)
Geeignet für 2:1 Technik		ja, mit Verpolschutzdiode
Stromsteilheit		-11 mA / mm

Stromaufnahme

Messplatte nicht erfasst	≥ 3 mA
Messplatte erfasst	0,2 ... 1 mA

Kenndaten funktionale Sicherheit

Sicherheits-Integritätslevel (SIL)	SIL 3
MTTF _d	11800 a
Gebrauchsdauer (T _M)	20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)	0 %

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
---------------------	---------------------------------

Mechanische Daten

Anschlussart	Litzen LIFYW , 500 mm
Aderquerschnitt	0,06 mm ²
Gehäusematerial	PBT
Schutztart	IP67
Masse	2,5 g
Hinweis	umsteckbarer Anschlag

Allgemeine Informationen

Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich	siehe Betriebsanleitung
--	-------------------------

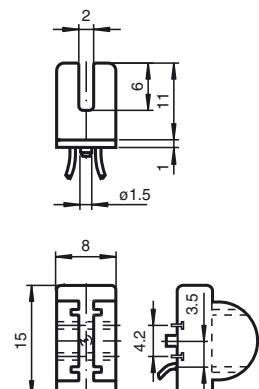
Normen- und Richtlinienkonformität

Normenkonformität	
NAMUR	EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
Normen	EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012

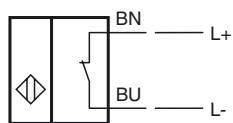
Zulassungen und Zertifikate

EAC-Konformität	TR CU 012/2011
FM-Zulassung	
Control Drawing	116-0165
UL-Zulassung	cULus Listed, General Purpose
Ordinary Location	E87056
Hazardous Location	E501628
Control Drawing	116-0454
CCC-Zulassung	Produkte, deren max. Betriebsspannung ≤36 V ist, sind nicht zulassungspflichtig und daher nicht mit einer CCC-Kennzeichnung versehen.

Abmessungen



Anschluss



Daten für den Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen

Geräteschutzniveau		Ga , Gb , Gc (ic) , Da , Mb
Geräteschutzniveau Ga		
Zündschutzart		Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE 0102	
Zertifikate		
Zugeordneter Typ	SJ2-SN...	
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2049 X	
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga	
Normen	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012	
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0092X	
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia IIC T6...T1 Ga	
Normen	IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011	
Wirksame innere Kapazität	C _i	≤ 30 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität	L _i	≤ 100 μH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximal zulässige Umgebungstemperatur T _{amb}	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein.	
für ATEX		
bei U _i = 16 V , I _i = 25 mA , P _i = 34 mW , T6 : 56 °C (132,8 °F) T5 : 68 °C (154,4 °F) T4 : 96 °C (204,8 °F) T3 : 96 °C (204,8 °F) T2 : 96 °C (204,8 °F) T1 : 96 °C (204,8 °F) bei U _i = 16 V , I _i = 25 mA , P _i = 64 mW , T6 : 49 °C (120,2 °F) T5 : 61 °C (141,8 °F) T4 : 89 °C (192,2 °F) T3 : 89 °C (192,2 °F) T2 : 89 °C (192,2 °F) T1 : 89 °C (192,2 °F) bei U _i = 16 V , I _i = 52 mA , P _i = 169 mW , T6 : 28 °C (82,4 °F) T5 : 40 °C (104 °F) T4 : 68 °C (154,4 °F) T3 : 68 °C (154,4 °F) T2 : 68 °C (154,4 °F) T1 : 68 °C (154,4 °F) bei U _i = 16 V , I _i = 76 mA , P _i = 242 mW , T6 : 13 °C (55,4 °F) T5 : 25 °C (77 °F) T4 : 53 °C (127,4 °F) T3 : 53 °C (127,4 °F) T2 : 53 °C (127,4 °F) T1 : 53 °C (127,4 °F)		
für IECEx		
bei U _i = 16 V , I _i = 25 mA 34 mW , T6 : 73 °C (163,4 °F) T5 : 88 °C (190,4 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) bei U _i = 16 V , I _i = 25 mA , P _i = 64 mW , T6 : 66 °C (150,8 °F) T5 : 81 °C (177,8 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) bei U _i = 16 V , I _i = 52 mA , P _i = 169 mW , T6 : 45 °C (113 °F) T5 : 60 °C (140 °F) T4 : 78 °C (172,4 °F) T3 : 78 °C (172,4 °F) T2 : 78 °C (172,4 °F) T1 : 78 °C (172,4 °F) bei U _i = 16 V , I _i = 76 mA , P _i = 242 mW , T6 : 30 °C (86 °F) T5 : 45 °C (113 °F) T4 : 57 °C (134,6 °F) T3 : 57 °C (134,6 °F) T2 : 57 °C (134,6 °F) T1 : 57 °C (134,6 °F)		

Geräteschutzniveau Gb

Zündschutzart	Eigensicherheit	
CE-Kennzeichnung	CE 0102	
Zertifikate		
Zugeordneter Typ	SJ2-SN...	
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2049 X	
ATEX-Kennzeichnung	(Ex) II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga	
Normen	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012	
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0092X	
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia IIC T6...T1 Ga	
Normen	IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011	
Wirksame innere Kapazität	C _i	≤ 30 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität	L _i	≤ 100 μH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximal zulässige Umgebungstemperatur T _{amb}	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. bei U _i = 16 V , I _i = 25 mA , P _i = 34 mW , T6 : 73 °C (163,4 °F) T5 : 88 °C (190,4 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) bei U _i = 16 V , I _i = 25 mA , P _i = 64 mW , T6 : 66 °C (150,8 °F) T5 : 81 °C (177,8 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) bei U _i = 16 V , I _i = 52 mA , P _i = 169 mW , T6 : 45 °C (113 °F) T5 : 60 °C (140 °F) T4 : 78 °C (172,4 °F) T3 : 78 °C (172,4 °F) T2 : 78 °C (172,4 °F) T1 : 78 °C (172,4 °F) bei U _i = 16 V , I _i = 76 mA , P _i = 242 mW , T6 : 30 °C (86 °F) T5 : 45 °C (113 °F) T4 : 57 °C (134,6 °F) T3 : 57 °C (134,6 °F) T2 : 57 °C (134,6 °F) T1 : 57 °C (134,6 °F)	

Geräteschutzniveau Gc (ic)

Zündschutzart	Eigensicherheit	
CE-Kennzeichnung	CE	
Zertifikate		
ATEX-Zertifikat	PF 13 CERT 2895 X	
ATEX-Kennzeichnung	(Ex) II 3G Ex ic IIC T6...T1 Gc	
Normen	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012	
Wirksame innere Kapazität	C _i	≤ 30 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität	L _i	≤ 100 μH Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximal zulässige Umgebungstemperatur T _{amb}	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. bei U _i = 20 V , I _i = 25 mA , P _i = 34 mW , T6 : 70 °C (158 °F) T5 : 85 °C (185 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) bei U _i = 20 V , I _i = 25 mA , P _i = 64 mW , T6 : 66 °C (150,8 °F) T5 : 81 °C (177,8 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F) bei U _i = 20 V , I _i = 52 mA , P _i = 169 mW , T6 : 45 °C (113 °F) T5 : 60 °C (140 °F) T4 : 78 °C (172,4 °F) T3 : 78 °C (172,4 °F) T2 : 78 °C (172,4 °F) T1 : 78 °C (172,4 °F) bei U _i = 20 V , I _i = 76 mA , P _i = 242 mW , T6 : 30 °C (86 °F) T5 : 45 °C (113 °F) T4 : 57 °C (134,6 °F) T3 : 57 °C (134,6 °F) T2 : 57 °C (134,6 °F) T1 : 57 °C (134,6 °F)	

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

Geräteschutzniveau Da

Zündschutzart	Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE 0102
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	SJ2-SN...
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2049 X
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 1D Ex ia IIC T135°C Da
Normen	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0092X
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia IIC T135°C Da
Normen	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Wirksame innere Kapazität C_i	$\leq 30 \text{ nF}$ Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	$\leq 100 \mu\text{H}$ Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximal zulässige Umgebungstemperatur T_{amb}	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$: 100°C (212°F) bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$: 100°C (212°F) bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$: 78°C ($172,4^\circ\text{F}$) bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$: 57°C ($134,6^\circ\text{F}$)

Geräteschutzniveau Mb

Zündschutzart	Eigensicherheit
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	SJ2-SN...
IECEx-Zertifikat	IECEx PTB 11.0092X
IECEx-Kennzeichnung	Ex ia I Mb
Normen	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Wirksame innere Kapazität C_i	$\leq 30 \text{ nF}$ Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	$\leq 100 \mu\text{H}$ Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Maximal zulässige Umgebungstemperatur T_{amb}	Beachten Sie zusätzlich die höchstzulässige Umgebungstemperatur in den allgemeinen technischen Daten. Halten Sie den niedrigeren der beiden Werte ein. bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$: 100°C (212°F) bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$: 100°C (212°F) bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$: 78°C ($172,4^\circ\text{F}$) bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$: 57°C ($134,6^\circ\text{F}$)