



Bestellbezeichnung

NJ2-11-SN-G-10M

Merkmale

- 2 mm bündig
- Bis SIL3 gemäß IEC61508 einsetzbar
- ATEX-Zulassungen Ex-i und Ex-nA/tc für Zone 0-2 und Zone 20-22
- Schutzart IP68

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.

Technische Daten

Allgemeine Daten

Schaltfunktion		Öffner (NC)
Ausgangstyp		NAMUR mit Sicherheitsfunktion
Schaltabstand	s_n	2 mm
Einbau		bündig
Gesicherter Schaltabstand	s_a	0 ... 1,62 mm
Reduktionsfaktor r_{AI}		0,4
Reduktionsfaktor r_{Cu}		0,3
Reduktionsfaktor r_{V2A} (1.4301)		0,85
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		2-Draht

Kenndaten

Nennspannung	U_o	8,2 V
Schaltfrequenz	f	0 ... 3000 Hz
Geeignet für 2:1 Technik		ja, mit Verpolschutzdiode
Stromaufnahme		
Messplatte nicht erfasst		≥ 3 mA
Messplatte erfasst		≤ 1 mA

Kenndaten funktionale Sicherheit

Sicherheits-Integritätslevel (SIL)		SIL 3
MTTF _d		10660 a
Gebrauchsdauer (T_M)		20 a
Diagnosedeckungsgrad (DC)		0 %

Umgebungsbedingungen

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

Mechanische Daten

Anschlussart		Kabel Silikon, 10 m
Aderquerschnitt		0,34 mm ²
Gehäusematerial		Edelstahl (1.4305/303)
Stirnfläche		Valox (PBT), schwarz
Schutzart		IP68
Kabel		
Biegeradius		> 10 x Leitungsdurchmesser

Allgemeine Informationen

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

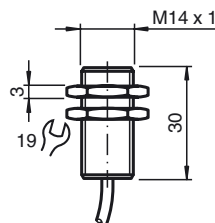
Normen- und Richtlinienkonformität

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

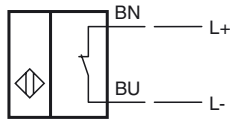
Zulassungen und Zertifikate

EAC-Konformität		TR CU 012/2011
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 (nA) , Da , Dc , Mb

Geräteschutzniveau Ga

Zündschutzart Eigensicherheit

CE-Kennzeichnung **CE** 0102**Zertifikate**

Zugeordneter Typ NJ 2-11-SN-G...

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 $\leq 50 \mu\text{F}$
Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.Wirksame innere Induktivität L_i $\leq 150 \mu\text{H}$
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.

für ATEX

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$,
 $T_6 : 59 \text{ °C } (138,2 \text{ °F})$
 $T_5 : 71 \text{ °C } (159,8 \text{ °F})$
 $T_4 : 99 \text{ °C } (210,2 \text{ °F})$
 $T_3 : 99 \text{ °C } (210,2 \text{ °F})$
 $T_2 : 99 \text{ °C } (210,2 \text{ °F})$
 $T_1 : 99 \text{ °C } (210,2 \text{ °F})$

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$,
 $T_6 : 56 \text{ °C } (132,8 \text{ °F})$
 $T_5 : 68 \text{ °C } (154,4 \text{ °F})$
 $T_4 : 96 \text{ °C } (204,8 \text{ °F})$
 $T_3 : 96 \text{ °C } (204,8 \text{ °F})$
 $T_2 : 96 \text{ °C } (204,8 \text{ °F})$
 $T_1 : 96 \text{ °C } (204,8 \text{ °F})$

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$,
 $T_6 : 45 \text{ °C } (113 \text{ °F})$
 $T_5 : 57 \text{ °C } (134,6 \text{ °F})$
 $T_4 : 81 \text{ °C } (177,8 \text{ °F})$
 $T_3 : 81 \text{ °C } (177,8 \text{ °F})$
 $T_2 : 81 \text{ °C } (177,8 \text{ °F})$
 $T_1 : 81 \text{ °C } (177,8 \text{ °F})$

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$,
 $T_6 : 37 \text{ °C } (98,6 \text{ °F})$
 $T_5 : 49 \text{ °C } (120,2 \text{ °F})$
 $T_4 : 63 \text{ °C } (145,4 \text{ °F})$
 $T_3 : 63 \text{ °C } (145,4 \text{ °F})$
 $T_2 : 63 \text{ °C } (145,4 \text{ °F})$
 $T_1 : 63 \text{ °C } (145,4 \text{ °F})$

für IECEX

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$,
 $T_6 : 76 \text{ °C } (168,8 \text{ °F})$
 $T_5 : 91 \text{ °C } (195,8 \text{ °F})$
 $T_4 : 100 \text{ °C } (212 \text{ °F})$
 $T_3 : 100 \text{ °C } (212 \text{ °F})$
 $T_2 : 100 \text{ °C } (212 \text{ °F})$
 $T_1 : 100 \text{ °C } (212 \text{ °F})$

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$,
 $T_6 : 73 \text{ °C } (163,4 \text{ °F})$
 $T_5 : 88 \text{ °C } (190,4 \text{ °F})$
 $T_4 : 100 \text{ °C } (212 \text{ °F})$
 $T_3 : 100 \text{ °C } (212 \text{ °F})$
 $T_2 : 100 \text{ °C } (212 \text{ °F})$
 $T_1 : 100 \text{ °C } (212 \text{ °F})$

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$,
 $T_6 : 62 \text{ °C } (143,6 \text{ °F})$
 $T_5 : 77 \text{ °C } (170,6 \text{ °F})$
 $T_4 : 81 \text{ °C } (177,8 \text{ °F})$
 $T_3 : 81 \text{ °C } (177,8 \text{ °F})$
 $T_2 : 81 \text{ °C } (177,8 \text{ °F})$
 $T_1 : 81 \text{ °C } (177,8 \text{ °F})$

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$,
 $T_6 : 54 \text{ °C } (129,2 \text{ °F})$
 $T_5 : 63 \text{ °C } (145,4 \text{ °F})$
 $T_4 : 63 \text{ °C } (145,4 \text{ °F})$
 $T_3 : 63 \text{ °C } (145,4 \text{ °F})$
 $T_2 : 63 \text{ °C } (145,4 \text{ °F})$
 $T_1 : 63 \text{ °C } (145,4 \text{ °F})$

Geräteschutzniveau Gb

Zündschutzart	Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE 0102
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ 2-11-SN-G...
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	≤ 50 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	≤ 150 μ 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 $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW, T6: 76 °C (168,8 °F) T5: 91 °C (195,8 °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, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ 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, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW, T6: 62 °C (143,6 °F) T5: 77 °C (170,6 °F) T4: 81 °C (177,8 °F) T3: 81 °C (177,8 °F) T2: 81 °C (177,8 °F) T1: 81 °C (177,8 °F) bei $U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW, T6: 54 °C (129,2 °F) T5: 63 °C (145,4 °F) T4: 63 °C (145,4 °F) T3: 63 °C (145,4 °F) T2: 63 °C (145,4 °F) T1: 63 °C (145,4 °F)

Geräteschutzniveau Gc (nA)

Zündschutzart	"n"
CE-Kennzeichnung	CE
Zertifikate	
ATEX-Zertifikat	PF 15 CERT 3754 X
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 3G Ex nA IIC T6 Gc
Normen	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010
Mögliche Kenngrößen	maximale Betriebsspannung U_{Bmax} , maximaler Laststrom I_{Lmax} , minimaler Vorwiderstand R_V , maximale analoge Ausgangsspannung U_{Amax} , maximaler analoger Ausgangsstrom I_{Amax}
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 Verwendung eines Verstärkers nach EN 60947-5-6 : 61 °C (141,8 °F) bei $U_{Bmax} = 9$ V, $R_V = 562$ Ω : 61 °C (141,8 °F)

Geräteschutzniveau Da

Zündschutzart	Eigensicherheit
CE-Kennzeichnung	CE 0102
Zertifikate	
Zugeordneter Typ	NJ 2-11-SN-G...
ATEX-Zertifikat	PTB 00 ATEX 2049 X
ATEX-Kennzeichnung	Ex II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
Normen	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012
IECEX-Zertifikat	IECEX PTB 11.0092X
IECEX-Kennzeichnung	Ex ia IIIC T135°C Da
Normen	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Wirksame innere Kapazität C_i	≤ 50 nF Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität L_i	≤ 150 μ 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 $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW : 100 °C (212 °F) bei $U_i = 16$ V, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW : 100 °C (212 °F) bei $U_i = 16$ V, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW : 81 °C (177,8 °F) bei $U_i = 16$ V, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW : 63 °C (145,4 °F)

Geräteschutzniveau Dc

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

Pepperl+Fuchs-Gruppe
www.pepperl-fuchs.comUSA: +1 330 486 0001
fa-info@us.pepperl-fuchs.comDeutschland: +49 621 776 1111
fa-info@de.pepperl-fuchs.comSingapur: +65 6779 9091
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

PEPPERL+FUCHS

Zündschutzart CE-Kennzeichnung	Schutz durch Gehäuse "tc" CE	
Zertifikate		
ATEX-Zertifikat	PF 15 CERT 3774 X	
ATEX-Kennzeichnung	Ⓔ II 3D Ex tc IIIC T80 °C Dc	
Normen	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-31:2014	
Mögliche Kenngrößen	maximale Betriebsspannung U_{Bmax} , maximaler Laststrom I_{Lmax} , minimaler Vorwiderstand R_V , maximale analoge Ausgangsspannung U_{Amax} , maximaler analoger Ausgangsstrom I_{Amax}	
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 Verwendung eines Verstärkers nach EN 60947-5-6 : 61 °C (141,8 °F) bei $U_{Bmax}= 9 V$, $R_V = 562 \Omega$: 61 °C (141,8 °F)	
Geräteschutzniveau Mb		
Zündschutzart	Eigensicherheit	
Zertifikate		
Zugeordneter Typ	NJ 2-11-SN-G...	
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	$\leq 50 \text{ nF}$ Eine Kabellänge von 10 m ist berücksichtigt.
Wirksame innere Induktivität	L_i	$\leq 150 \mu\text{H}$ 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 $U_i = 16 V$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$: 100 °C (212 °F) bei $U_i = 16 V$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$: 100 °C (212 °F) bei $U_i = 16 V$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$: 81 °C (177,8 °F) bei $U_i = 16 V$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$: 63 °C (145,4 °F)	