



Bestellbezeichnung

NJ2-11-SN-G-5M

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, 5 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 |
|--|--|-------------------------|

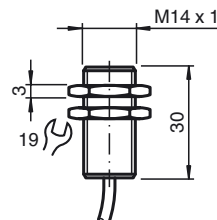
Normen- und Richtlinienkonformität

| | | |
|-------------------|--|---|
| 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 |

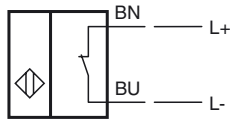
Zulassungen und Zertifikate

| | | |
|--------------------|--|---|
| EAC-Konformität | | TR CU 012/2011 |
| 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 (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 $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$,

T6 : 59 °C (138,2 °F)

T5 : 71 °C (159,8 °F)

T4 : 99 °C (210,2 °F)

T3 : 99 °C (210,2 °F)

T2 : 99 °C (210,2 °F)

T1 : 99 °C (210,2 °F)

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$,

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 $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$,

T6 : 45 °C (113 °F)

T5 : 57 °C (134,6 °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 $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$,

T6 : 37 °C (98,6 °F)

T5 : 49 °C (120,2 °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)

für IECEX

bei $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 34 \text{ mW}$,

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 $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 25 \text{ mA}$, $P_i = 64 \text{ mW}$,

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 $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 52 \text{ mA}$, $P_i = 169 \text{ mW}$,

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 $U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 242 \text{ mW}$,

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 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 | ≤ 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) | |