



Opis zamówienia

NJ4-12GK-SN-1M

Cechy

- 4 mm niezabudowany
- można stosować do SIL3 zgodnie z IEC61508
- Aprobata ATEX, ochrona typu Ex-i i Ex-nA/tc dla stref 0-2 i 20-22
- Stopień ochrony IP68

Aplikacja



Niebezpieczeństwo!

W przypadku zastosowań związanych z bezpieczeństwem czujnik należy obsługiwać za pomocą wysokojakościowego interfejsu odpornego na uszkodzenia firmy Pepperl+Fuchs, np. KFD2-SH-EX1.

Zapoznaj się z dokumentem „exida Functional Safety Assessment”, dostępnym w języku angielskim na stronie www.pepperl-fuchs.com. Stanowi on nieodłączną część dokumentacji dotyczącej tego produktu.

Akcesoria

BF 12

Kolnierz montażowy, 12 mm

Dane techniczne

Dane ogólne

Funkcja przełączania		Rozwierne (NC)
Rodzaj wyjścia		NAMUR z funkcją bezpieczeństwa
Nominalny zasięg działania	s_n	4 mm
Instalacja		niezabudowany
Zapewniony dystans działania	s_a	0 ... 3,24 mm
Współczynnik redukcji r_{AI}		0,4
Współczynnik redukcji r_{Cu}		0,3
Współczynnik redukcji $r_{1,4301}$		0,85
Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (Safety Integrity Level, SIL)		Do SIL3, zgodnie z normą IEC 61508 Niebezpieczeństwo! W przypadku zastosowań związanych z bezpieczeństwem czujnik należy obsługiwać za pomocą wysokojakościowego interfejsu odpornego na uszkodzenia firmy Pepperl+Fuchs, np. KFD2-SH-EX1.

Zapoznaj się z dokumentem „exida Functional Safety Assessment”, dostępnym w języku angielskim na stronie www.pepperl-fuchs.com. Stanowi on nieodłączną część dokumentacji dotyczącej tego produktu.

Rodzaj wyjścia 2-przewodowy

Parametry

Napięcie znamionowe	U_o	8,2 V
Częstotliwość przełączania	f	0 ... 1500 Hz
Pobór prądu		
Płyta pomiarowa nie wykryta		≥ 3 mA
Płyta pomiarowa wykryta		≤ 1 mA

Parametry bezpieczeństwa funkcjonalnego

Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (Safety Integrity Level, SIL)		SIL 3
MTTF _d		10660 a
Okres użytkowania (T_M)		20 a
Stopień pokrycia diagnostycznego (DC)		0 %

Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia		-50 ... 100 °C (-58 ... 212 °F)
		Zastosowania związane z bezpieczeństwem: -40 ... 100°C

Specyfikacja mechaniczna

Rodzaj złącza		przewód silikon , 1 m
Przekrój kabla		0,34 mm ²
Materiał obudowy		Crastin (PBTB), czarny
Powierzchnia pomiarowa		Crastin (PBTB), czarny
Stopień ochrony		IP68

Promień zgięcia		> 10 x średnica obwodu
Wskazówka		Bezpieczne użytkowanie tylko do -40°C

Informacje ogólne

Zastosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem		patrz instrukcja obsługi
--	--	--------------------------

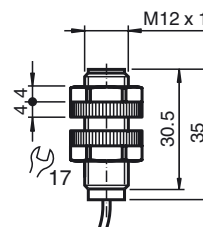
Zgodność norm i dyrektyw

Zgodność z normami		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
Normy		EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2:AMD 1:2012

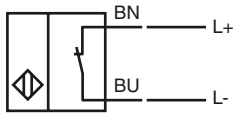
Zezwolenia i certyfikaty

Zgodność z wymogami EAC		TR CU 012/2011
Certyfikat CCC		Produkty, dla których maksymalne napięcie robocze nie przekracza 36 V, nie wymagają certyfikacji, a zatem nie są opatrzone znakiem CCC.

Wymiary



Przyłącze



Dane dotyczące stosowania w strefach zagrożonych wybuchem

Poziom ochrony urządzenia	Ga , Gb , Gc (ic) , Gc (nA) , Da , Dc , Mb
---------------------------	--

Ochrona sprzętu — poziom Ga

rodzaj ochrony przed zapłonem	iskrobezpieczeństwo
Oznakowanie CE	CE 0102

Certyfikaty

Odpowiedni typ	NJ4-12GK-SN...
Certyfikat ATEX	PTB 00 ATEX 2049 X
Oznaczenie ATEX	Ⓔ II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
Normy	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012
Certyfikat IECEx	IECEx PTB 11.0092X
Oznakowanie IECEx	Ex ia IIC T6...T1 Ga
Normy	IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011

Skuteczna wewnętrzna pojemność C_i	≤ 70 nF Uwzględniony kabel o długości 10 m.
--------------------------------------	---

Skuteczna indukcyjność wewnętrzna L_i	≤ 150 μ H Uwzględniony kabel o długości 10 m.
---	---

Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia T_{amb}	Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia, podanej w ogólnych danych technicznych. Utrzymywać niższą z tych dwóch wartości.
---	---

do ATEX	<p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 25$ mA , $P_i = 34$ mW , T6 : 57 °C (134,6 °F) T5 : 69 °C (156,2 °F) T4 : 97 °C (206,6 °F) T3 : 97 °C (206,6 °F) T2 : 97 °C (206,6 °F) T1 : 97 °C (206,6 °F)</p> <p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 25$ mA , $P_i = 64$ mW , T6 : 52 °C (125,6 °F) T5 : 64 °C (147,2 °F) T4 : 92 °C (197,6 °F) T3 : 92 °C (197,6 °F) T2 : 92 °C (197,6 °F) T1 : 92 °C (197,6 °F)</p> <p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 52$ mA , $P_i = 169$ mW , T6 : 34 °C (93,2 °F) T5 : 46 °C (114,8 °F) T4 : 74 °C (165,2 °F) T3 : 74 °C (165,2 °F) T2 : 74 °C (165,2 °F) T1 : 74 °C (165,2 °F)</p> <p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 76$ mA , $P_i = 242$ mW , T6 : 22 °C (71,6 °F) T5 : 34 °C (93,2 °F) T4 : 61 °C (141,8 °F) T3 : 61 °C (141,8 °F) T2 : 61 °C (141,8 °F) T1 : 61 °C (141,8 °F)</p>
---------	--

do IECEx	<p>przy $U_i = 16$ 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)</p> <p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 25$ mA , $P_i = 64$ mW , T6 : 69 °C (156,2 °F) T5 : 84 °C (183,2 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F)</p> <p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 52$ mA , $P_i = 169$ mW , T6 : 51 °C (123,8 °F) T5 : 66 °C (150,8 °F) T4 : 80 °C (176 °F) T3 : 80 °C (176 °F) T2 : 80 °C (176 °F) T1 : 80 °C (176 °F)</p> <p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 76$ mA , $P_i = 242$ mW , T6 : 39 °C (102,2 °F) T5 : 54 °C (129,2 °F) T4 : 61 °C (141,8 °F) T3 : 61 °C (141,8 °F) T2 : 61 °C (141,8 °F) T1 : 61 °C (141,8 °F)</p>
----------	---

Ochrona sprzętu — poziom Gb

rodzaj ochrony przed zapłonem	iskrobezpieczeństwo
Oznakowanie CE	CE 0102

Certyfikaty

Odpowiedni typ	NJ4-12GK-SN...
Certyfikat ATEX	PTB 00 ATEX 2049 X
Oznaczenie ATEX	Ex II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
Normy	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012
Certyfikat IECEx	IECEX PTB 11.0092X
Oznakowanie IECEx	Ex ia IIC T6...T1 Ga
Normy	IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011
Skuteczna wewnętrzna pojemność C_i	≤ 70 nF Uwzględniony kabel o długości 10 m.
Skuteczna indukcyjność wewnętrzna L_i	≤ 150 μ H Uwzględniony kabel o długości 10 m.

Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia T_{amb}	<p>Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia, podanej w ogólnych danych technicznych.</p> <p>Utrzymywać niższą z tych dwóch wartości.</p> <p>przy $U_i = 16$ 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)</p> <p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 25$ mA , $P_i = 64$ mW , T6 : 69 °C (156,2 °F) T5 : 84 °C (183,2 °F) T4 : 100 °C (212 °F) T3 : 100 °C (212 °F) T2 : 100 °C (212 °F) T1 : 100 °C (212 °F)</p> <p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 52$ mA , $P_i = 169$ mW , T6 : 51 °C (123,8 °F) T5 : 66 °C (150,8 °F) T4 : 80 °C (176 °F) T3 : 80 °C (176 °F) T2 : 80 °C (176 °F) T1 : 80 °C (176 °F)</p> <p>przy $U_i = 16$ V , $I_i = 76$ mA , $P_i = 242$ mW , T6 : 39 °C (102,2 °F) T5 : 54 °C (129,2 °F) T4 : 61 °C (141,8 °F) T3 : 61 °C (141,8 °F) T2 : 61 °C (141,8 °F) T1 : 61 °C (141,8 °F)</p>
---	---

Ochrona sprzętu — poziom Gc (ic)

rodzaj ochrony przed zapłonem	iskrobezpieczeństwo
Oznakowanie CE	CE
Certyfikaty	
Certyfikat ATEX	PF 13 CERT 2895 X
Oznaczenie ATEX	[oznaczenie zewn.] II 3G Ex ic IIC T6...T1 Gc
Normy	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012
Skuteczna wewnętrzna pojemność C_i	≤ 70 nF Uwzględniony kabel o długości 10 m.
Skuteczna indukcyjność wewnętrzna L_i	≤ 150 μ H Uwzględniony kabel o długości 10 m.
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia T_{amb}	Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia, podanej w ogólnych danych technicznych. Utrzymywać niższą z tych dwóch wartości. przy $U_i = 20$ V , $I_i = 25$ mA , $P_i = 34$ mW , T6 : 55 °C (131 °F) T5 : 55 °C (131 °F) T4 : 55 °C (131 °F) T3 : 55 °C (131 °F) T2 : 55 °C (131 °F) T1 : 55 °C (131 °F) przy $U_i = 20$ V , $I_i = 25$ mA , $P_i = 64$ mW , T6 : 55 °C (131 °F) T5 : 55 °C (131 °F) T4 : 55 °C (131 °F) T3 : 55 °C (131 °F) T2 : 55 °C (131 °F) T1 : 55 °C (131 °F) przy $U_i = 20$ V , $I_i = 52$ mA , $P_i = 169$ mW , T6 : 41 °C (105,8 °F) T5 : 41 °C (105,8 °F) T4 : 41 °C (105,8 °F) T3 : 41 °C (105,8 °F) T2 : 41 °C (105,8 °F) T1 : 41 °C (105,8 °F) przy $U_i = 20$ V , $I_i = 76$ mA , $P_i = 242$ mW , T6 : 29 °C (84,2 °F) T5 : 29 °C (84,2 °F) T4 : 29 °C (84,2 °F) T3 : 29 °C (84,2 °F) T2 : 29 °C (84,2 °F) T1 : 29 °C (84,2 °F)

Ochrona sprzętu — poziom Gc (nA)

rodzaj ochrony przed zapłonem	„n”
Oznakowanie CE	CE
Certyfikaty	
Certyfikat ATEX	PF 15 CERT 3754 X
Oznaczenie ATEX	Ex II 3G Ex nA IIC T6 Gc
Normy	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-15:2010
Możliwe cechy charakterystyczne	Maksymalne napięcie robocze U_{Bmax} , Prąd obciążenia I_L , Minimalna rezystancja szeregową R_V , Analogowe wyjście napięciowe - maks. U_{Amax} , Analogowe wyjście prądowe - maks. I_{Amax}
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia T_{amb}	Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia, podanej w ogólnych danych technicznych. Utrzymywać niższą z tych dwóch wartości. przy użyciu wzmacniacza zgodnie z normą EN 60947-5-6 : 58 °C (136,4 °F) przy $U_{Bmax} = 9$ V , $R_V = 562 \Omega$: 58 °C (136,4 °F)

Ochrona sprzętu — poziom Da

rodzaj ochrony przed zapłonem	iskrobezpieczeństwo
Oznakowanie CE	CE 0102
Certyfikaty	
Odpowiedni typ	NJ4-12GK-SN...
Certyfikat ATEX	PTB 00 ATEX 2049 X
Oznaczenie ATEX	Ex II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
Normy	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012
Certyfikat IECEx	IECEx PTB 11.0092X
Oznakowanie IECEx	Ex ia IIIC T135°C Da
Normy	IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011
Skuteczna wewnętrzna pojemność C_i	≤ 70 nF Uwzględniony kabel o długości 10 m.
Skuteczna indukcyjność wewnętrzna L_i	≤ 150 μ H Uwzględniony kabel o długości 10 m.
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia T_{amb}	Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia, podanej w ogólnych danych technicznych. Utrzymywać niższą z tych dwóch wartości. przy $U_i = 16$ V , $I_i = 25$ mA , $P_i = 34$ mW : 100 °C (212 °F) przy $U_i = 16$ V , $I_i = 25$ mA , $P_i = 64$ mW : 100 °C (212 °F) przy $U_i = 16$ V , $I_i = 52$ mA , $P_i = 169$ mW : 80 °C (176 °F) przy $U_i = 16$ V , $I_i = 76$ mA , $P_i = 242$ mW : 61 °C (141,8 °F)

Ochrona sprzętu — poziom Dc

rodzaj ochrony przed zapłonem	Ochrona przez obudowę „tc”
-------------------------------	----------------------------

Oznakowanie CE	CE
Certyfikaty	
Certyfikat ATEX	PF 15 CERT 3774 X
Oznaczenie ATEX	Ⓔ II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
Normy	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014
Możliwe cechy charakterystyczne	Maksymalne napięcie robocze U_{Bmax} , Maksymalny prąd obciążenia I_{Lmax} , Minimalna rezystancja szeregową R_V , Analogowe wyjście napięciowe - maks. U_{Amax} , Analogowe wyjście prądowe - maks. I_{Amax}
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia T_{amb}	Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia, podanej w ogólnych danych technicznych. Utrzymywać niższą z tych dwóch wartości. przy użyciu wzmacniacza zgodnie z normą EN 60947-5-6 : 58 °C (136,4 °F) przy $U_{Bmax} = 9 V$, $R_V = 562 \Omega$: 58 °C (136,4 °F)
Poziom ochrony urządzenia — Mb	
rodzaj ochrony przed zapłonem	iskrobezpieczeństwo
Certyfikaty	
Odpowiedni typ	NJ 4-12GK-SN...
Certyfikat IECEx	IECEx PTB 11.0092X
Oznakowanie IECEx	Ex ia I Mb
Normy	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Skuteczna wewnętrzna pojemność C_i	≤ 70 nF Uwzględniony kabel o długości 10 m.
Skuteczna indukcyjność wewnętrzna L_i	≤ 150 μ H Uwzględniony kabel o długości 10 m.
Maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia T_{amb}	Ponadto należy przestrzegać zaleceń dotyczących maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia, podanej w ogólnych danych technicznych. Utrzymywać niższą z tych dwóch wartości. przy $U_i = 16 V$, $I_i = 25 mA$, $P_i = 34 mW$: 100 °C (212 °F) przy $U_i = 16 V$, $I_i = 25 mA$, $P_i = 64 mW$: 100 °C (212 °F) przy $U_i = 16 V$, $I_i = 52 mA$, $P_i = 169 mW$: 80 °C (176 °F) przy $U_i = 16 V$, $I_i = 76 mA$, $P_i = 242 mW$: 61 °C (141,8 °F)