



Designação para encomenda

NJ4-12GK-SN-1M

Características

- 4 mm não faceado
- Usável até SIL 3 em conformidade com a norma IEC 61508
- Aprovação ATEX para Ex-i e Ex-n/tc para zona 0-2 e zona 20-22
- Grau de protecção IP68

Aplicação



Perigo!

Em aplicações relacionadas com segurança, o sensor deve ser utilizado com uma interface à prova de falhas qualificada da Pepperl+Fuchs, como a KFD2-SH-EX1.

Considere o documento "exida Functional Safety Assessment" ("Avaliação de Segurança Funcional exida") disponível em www.pepperl-fuchs.com como parte integral da documentação deste produto.

Acessório

BF 12

Dados técnicos

Dados gerais

Função de comutação		Normalmente fechado (NF)
Tipo de saída		NAMUR com função de segurança
Intervalo de comutação	s_n	4 mm
Montagem		não nivelado
Intervalo seguro de comutação	s_a	0 ... 3,24 mm
Factor de redução r_{AI}		0,4
Factor de redução r_{Cu}		0,3
Factor de redução $r_{1,4301}$		0,85
Nível de integridade de segurança (SIL, Safety Integrity Level)		até SIL3 em conformidade com a norma IEC 61508 Perigo! Em aplicações relacionadas com segurança, o sensor deve ser utilizado com uma interface à prova de falhas qualificada da Pepperl+Fuchs, como a KFD2-SH-EX1. Considere o documento "exida Functional Safety Assessment" ("Avaliação de Segurança Funcional exida") disponível em www.pepperl-fuchs.com como parte integral da documentação deste produto.
Tipo de saída		de 2 fios

Dados característicos

Tensão nominal	U_o	8,2 V
Frequência de comutação	f	0 ... 1500 Hz
Consumo de corrente		
Placa de medição não abrangida		≥ 3 mA
Placa de medição abrangida		≤ 1 mA

Características da segurança funcional

Nível de integridade de segurança (SIL, Safety Integrity Level)		SIL 3
MTTF _d		10660 a
Vida útil (T _M)		20 a
Grau de cobertura do diagnóstico (GCD)		0 %

Condições ambiente

Temperatura ambiente		-50 ... 100 °C (-58 ... 212 °F)
		Aplicação de segurança: -40 ... 100 °C

Dados mecânicos

Tipo de saída		Cabo Silicone , 1 m
Secção transversal do condutor		0,34 mm ²
Material da caixa		Crastin (PBTB), preto
Superfície frontal		Crastin (PBTB), preto
Grau de protecção		IP68
Cabo		
Raio de curvatura		> 10 x o diâmetro do cabo
Indicação		Relevância de segurança apenas até -40°C

Informações gerais

Aplicação numa área potencialmente explosiva		ver manual de instruções
--	--	--------------------------

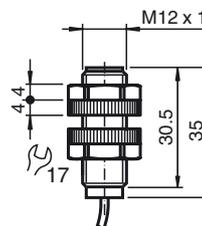
Conformidade de directivas e normas

Conformidade-padrão		
NAMUR		EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999
Padrões		EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012

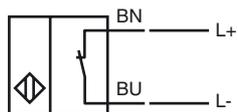
Autorizações certificados

Conformidade com EAC		TR CU 012/2011
Autorização CCC		Produtos com tensão de operação máxima de ≤ 36 não necessitam de aprovação, por este motivo não apresentam identificação CCC.

Dimensões



Conexão eléctrica



Dados para aplicação em conexão com áreas classificadas

Nível de proteção do equipamento	Ga , Gb , Gc (IC) , Gc (nA) , Da , CC , Mb
----------------------------------	--

Nível de proteção do equipamento Ga

Tipo de proteção	Segurança intrínseca
Marcação CE	CE 0102

Certificados

Tipo adequado	NJ4-12GK-SN...
Certificação ATEX	PTB 00 ATEX 2049 X
Marcação ATEX	Ⓢ II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
Padrões	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012
Certificado IECEX	IECEX PTB 11.0092X
Marcação IECEX	Ex ia IIC T6...T1 Ga
Padrões	IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011

Indutividade interna eficaz	C_i	≤ 70 nF Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
-----------------------------	-------	---

Indutância interna eficaz	L_i	≤ 150 μ H Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
---------------------------	-------	---

Temperatura ambiente máxima permitida T_{amb}	Além disso, respeite a temperatura ambiente máxima permitida indicada nos dados técnicos gerais. Mantenha o menor dos dois valores.
---	---

para ATEX

com $U_i = 16$ 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)

com $U_i = 16$ 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)

com $U_i = 16$ 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)

com $U_i = 16$ 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)

para IECEX

com $U_i = 16$ 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)

com $U_i = 16$ 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)

com $U_i = 16$ 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)

com $U_i = 16$ 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)

Nível de proteção do equipamento Gb

Tipo de proteção	Segurança intrínseca	
Marcação CE	CE 0102	
Certificados		
Tipo adequado	NJ4-12GK-SN...	
Certificação ATEX	PTB 00 ATEX 2049 X	
Marcação ATEX	Ex II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga	
Padrões	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012	
Certificado IECEx	IECEX PTB 11.0092X	
Marcação IECEx	Ex ia IIC T6...T1 Ga	
Padrões	IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011	
Indutividade interna eficaz	C_i	≤ 70 nF Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
Indutância interna eficaz	L_i	≤ 150 μ H Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
Temperatura ambiente máxima permitida T_{amb}	Além disso, respeite a temperatura ambiente máxima permitida indicada nos dados técnicos gerais. Mantenha o menor dos dois valores. com $U_i = 16$ 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) com $U_i = 16$ 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) com $U_i = 16$ 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) com $U_i = 16$ 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)	

Nível de proteção do equipamento Gc (ic)

Tipo de proteção	Segurança intrínseca	
Marcação CE	CE	
Certificados		
Certificação ATEX	PF 13 CERT 2895 X	
Marcação ATEX	Ex II 3G Ex ic IIC T6...T1 Gc	
Padrões	EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012	
Indutividade interna eficaz	C_i	≤ 70 nF Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
Indutância interna eficaz	L_i	≤ 150 μ H Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
Temperatura ambiente máxima permitida T_{amb}	Além disso, respeite a temperatura ambiente máxima permitida indicada nos dados técnicos gerais. Mantenha o menor dos dois valores. com $U_i = 20$ 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) com $U_i = 20$ 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) com $U_i = 20$ 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) com $U_i = 20$ 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)	

Nível de proteção do equipamento Gc (nA)

Tipo de proteção	"n"
Marcação CE	CE
Certificados	
Certificação ATEX	PF 15 CERT 3754 X
Marcação ATEX	ⓧ II 3G sem faíscas IIC T6 Gc
Padrões	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010
Possíveis características	tensão máxima de operação U_{Bmax} , corrente de carga I_L , resistência mínima da série R_V , Tensão máxima da saída analógica U_{Amax} , Corrente máxima da saída analógica I_{Amax}
Temperatura ambiente máxima permitida T_{amb}	Além disso, respeite a temperatura ambiente máxima permitida indicada nos dados técnicos gerais. Mantenha o menor dos dois valores. utilizando um amplificador em conformidade com a EN 60947-5-6 : 58 °C (136,4 °F) com $U_{Bmax} = 9 V$, $R_V = 562 \Omega$: 58 °C (136,4 °F)

Nível de proteção do equipamento Da

Tipo de proteção	Segurança intrínseca
Marcação CE	CE 0102
Certificados	
Tipo adequado	NJ4-12GK-SN...
Certificação ATEX	PTB 00 ATEX 2049 X
Marcação ATEX	ⓧ II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
Padrões	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012
Certificado IECEx	IECEx PTB 11.0092X
Marcação IECEx	Ex ia IIIC T135°C Da
Padrões	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Indutividade interna eficaz C_i	≤ 70 nF Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
Indutância interna eficaz L_i	≤ 150 μ H Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
Temperatura ambiente máxima permitida T_{amb}	Além disso, respeite a temperatura ambiente máxima permitida indicada nos dados técnicos gerais. Mantenha o menor dos dois valores. com $U_i = 16 V$, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW : 100 °C (212 °F) com $U_i = 16 V$, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW : 100 °C (212 °F) com $U_i = 16 V$, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW : 80 °C (176 °F) com $U_i = 16 V$, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW : 61 °C (141,8 °F)

DC de nível de proteção do equipamento

Tipo de proteção	Proteção por encapsulamento "tc"
Marcação CE	CE
Certificados	
Certificação ATEX	PF 15 CERT 3774 X
Marcação ATEX	ⓧ II 3G Ex tc IIC T80 °C Dc
Padrões	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014
Possíveis características	tensão máxima de operação U_{Bmax} , Corrente de carga máxima I_{Lmax} , resistência mínima da série R_V , Tensão máxima da saída analógica U_{Amax} , Corrente máxima da saída analógica I_{Amax}
Temperatura ambiente máxima permitida T_{amb}	Além disso, respeite a temperatura ambiente máxima permitida indicada nos dados técnicos gerais. Mantenha o menor dos dois valores. utilizando um amplificador em conformidade com a EN 60947-5-6 : 58 °C (136,4 °F) com $U_{Bmax} = 9 V$, $R_V = 562 \Omega$: 58 °C (136,4 °F)

Nível de proteção do equipamento Mb

Tipo de proteção	Segurança intrínseca
Certificados	
Tipo adequado	NJ 4-12GK-SN...
Certificado IECEx	IECEx PTB 11.0092X
Marcação IECEx	Ex ia I Mb
Padrões	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
Indutividade interna eficaz C_i	≤ 70 nF Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
Indutância interna eficaz L_i	≤ 150 μ H Um comprimento do cabo de 10 m deve ser tido em consideração.
Temperatura ambiente máxima permitida T_{amb}	Além disso, respeite a temperatura ambiente máxima permitida indicada nos dados técnicos gerais. Mantenha o menor dos dois valores. com $U_i = 16 V$, $I_i = 25$ mA, $P_i = 34$ mW : 100 °C (212 °F) com $U_i = 16 V$, $I_i = 25$ mA, $P_i = 64$ mW : 100 °C (212 °F) com $U_i = 16 V$, $I_i = 52$ mA, $P_i = 169$ mW : 80 °C (176 °F) com $U_i = 16 V$, $I_i = 76$ mA, $P_i = 242$ mW : 61 °C (141,8 °F)