



Referencia de pedido

NJ4-12GK-SN-1M

Características

- 4 mm no enrasado
- Aplicable hasta SIL 3 según IEC 61508
- Certificado ATEX Ex-i et Ex-nA/tc para la zona 0-2 y zona 20-22
- Grado de protección IP68

Aplicación



¡Peligro!

En aplicaciones de seguridad, el sensor debe manejarse mediante una interfaz a prueba de fallos homologada de Pepperl+Fuchs, como la KFD2-SH-EX1.

Tenga en cuenta el documento "exida Functional Safety Assessment" (Evaluación de la seguridad funcional de exida), disponible en www.pepperl-fuchs.com como parte integral de la documentación de este producto.

Accesorios

BF 12

Brida de fijación, 12 mm

Datos técnicos

Datos generales

| | |
|--|---|
| Función de conmutación | Normalmente cerrado (NC) |
| Tipo de salida | NAMUR con función de seguridad |
| Distancia de conmutación de medición s_n | 4 mm |
| Instalación | no enrasado |
| Distancia de conmutación asegurada s_a | 0 ... 3,24 mm |
| Factor de reducción r_{AI} | 0,4 |
| Factor de reducción r_{Cu} | 0,3 |
| Factor de reducción $r_{1,4301}$ | 0,85 |
| Nivel de integridad de seguridad (SIL) | hasta SIL3 según IEC 61508 Peligro: En aplicaciones de seguridad, el sensor debe manejarse mediante una interfaz a prueba de fallos homologada de Pepperl+Fuchs, como la KFD2-SH-EX1. Tenga en cuenta el documento "exida Functional Safety Assessment" (Evaluación de la seguridad funcional de exida), disponible en www.pepperl-fuchs.com como parte integral de la documentación de este producto. |
| Tipo de salida | 2-hilos |

Datos característicos

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Tensión nominal U_o | 8,2 V |
| Frecuencia de conmutación f | 0 ... 1500 Hz |
| Consumo de corriente | |
| Placa de medición no detectada | ≥ 3 mA |
| Placa de medición detectada | ≤ 1 mA |

Datos característicos de seguridad funcional

| | |
|---|---------|
| Nivel de integridad de seguridad (SIL) | SIL 3 |
| MTTF _d | 10660 a |
| Duración de servicio (T _M) | 20 a |
| Factor de cobertura de diagnóstico (DC) | 0 % |

Condiciones ambientales

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Temperatura ambiente | -50 ... 100 °C (-58 ... 212 °F) |
| Aplicación de seguridad: | -40 ... 100 °C |

Datos mecánicos

| | |
|------------------------|---|
| Tipo de conexión | Cable silicona, 1 m |
| Sección transversal | 0,34 mm ² |
| Material de la carcasa | Crastin (PBTB), negro |
| Superficie frontal | Crastin (PBTB), negro |
| Grado de protección | IP68 |
| Cable | |
| Radio de flexión | > 10 x diámetro del cable |
| Nota | Relevante en seguridad sólo hasta -40°C |

Información general

| | |
|--|--------------------------|
| Aplicación en campo con peligro de explosión | ver Instrucciones de uso |
|--|--------------------------|

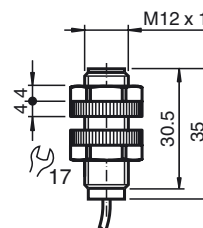
Conformidad con Normas y Directivas

| | |
|------------------------------|---|
| Conformidad con la normativa | |
| NAMUR | EN 60947-5-6:2000 IEC 60947-5-6:1999 |
| Estándares | EN 60947-5-2:2007 EN 60947-5-2/A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 IEC 60947-5-2 AMD 1:2012 |

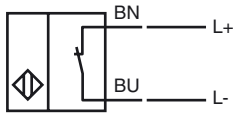
Autorizaciones y Certificados

| | |
|------------------|--|
| Conformidad EAC | TR CU 012/2011 |
| Autorización CCC | Los productos cuya tensión de trabajo máx. ≤ 36 V no llevan el marcado CCC, ya que no requieren aprobación. |

Dimensiones



Conexión



Datos para aplicación en relación con áreas peligrosas

| | |
|--------------------------------|--|
| Nivel de protección del equipo | Ga , Gb , Gc (ic) , Gc (nA) , Da , CC , Mb |
|--------------------------------|--|

Nivel de protección del equipo Ga

| | |
|----------------------------|----------------------|
| Protección contra ignición | Seguridad intrínseca |
| Marcado CE | CE 0102 |

Certificados

| | |
|-------------------|---|
| Tipo apropiado | NJ4-12GK-SN... |
| Certificado ATEX | PTB 00 ATEX 2049 X |
| Marcas de ATEX | ⓧ II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga |
| Estándares | EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012 |
| Certificado IECEX | IECEX PTB 11.0092X |
| Marcas de IECEX | Ex ia IIC T6...T1 Ga |
| Estándares | IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011 |

| | |
|---|--|
| Inductividad interna de gran eficacia C_i | ≤ 70 nF Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
|---|--|

| | |
|--|--|
| Inductancia interna de gran eficacia L_i | ≤ 150 μ H Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
|--|--|

| | |
|--|---|
| Temperatura ambiente permisible máxima T_{amb} | Asimismo, tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica general. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos. |
|--|---|

para ATEX

con $U_i = 16$ 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)

con $U_i = 16$ 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)

con $U_i = 16$ 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)

con $U_i = 16$ 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


con $U_i = 16$ 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)

con $U_i = 16$ 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)

con $U_i = 16$ 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)

con $U_i = 16$ 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)

Nivel de protección del equipo Gb

| | |
|--|---|
| Protección contra ignición | Seguridad intrínseca |
| Marcado CE | CE 0102 |
| Certificados | |
| Tipo apropiado | NJ4-12GK-SN... |
| Certificado ATEX | PTB 00 ATEX 2049 X |
| Marcas de ATEX |  II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga |
| Estándares | EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012 |
| Certificado IECEx | IECEX PTB 11.0092X |
| Marcas de IECEx | Ex ia IIC T6...T1 Ga |
| Estándares | IEC 60079-0:2011 , IEC 60079-11:2011 |
| Inductividad interna de gran eficacia C_i | ≤ 70 nF Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
| Inductancia interna de gran eficacia L_i | ≤ 150 μ H Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
| Temperatura ambiente permisible máxima T_{amb} | Asimismo, tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica general. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos. con $U_i = 16$ 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) con $U_i = 16$ 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) con $U_i = 16$ 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) con $U_i = 16$ 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) |

Nivel de protección del equipo Gc (ic)

| | |
|--|---|
| Protección contra ignición | Seguridad intrínseca |
| Marcado CE | CE |
| Certificados | |
| Certificado ATEX | PF 13 CERT 2895 X |
| Marcas de ATEX |  II 3G Ex ic IIC de T6 a T1 Gc |
| Estándares | EN 60079-0:2012+A11:2013 , EN 60079-11:2012 |
| Inductividad interna de gran eficacia C_i | ≤ 70 nF Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
| Inductancia interna de gran eficacia L_i | ≤ 150 μ H Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
| Temperatura ambiente permisible máxima T_{amb} | Asimismo, tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica general. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos. con $U_i = 20$ 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) con $U_i = 20$ 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) con $U_i = 20$ 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) con $U_i = 20$ 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) |

Nivel de protección del equipo Gc (nA)

| | |
|--|--|
| Protección contra ignición | "n" |
| Marcado CE | CE |
| Certificados | |
| Certificado ATEX | PF 15 CERT 3754 X |
| Marcas de ATEX | II 3G Ex nA IIC T6 Gc |
| Estándares | EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010 |
| Características posibles | Tensión de funcionamiento máxima $U_{Bm\acute{a}x}$, Corriente de carga I_L , Resistencia de serie mínima R_V , tensión de salida analógica máxima $u_{Am\acute{a}x}$, corriente de salida analógica máxima $I_{Am\acute{a}x}$ |
| Temperatura ambiente permisible máxima T_{amb} | Asimismo, tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica general. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos. Con un amplificador conforme con EN 60947-5-6: : 58 °C (136,4 °F) con $U_{Bm\acute{a}x} = 9\text{ V}$, $R_V = 562\ \Omega$: 58 °C (136,4 °F) |

Nivel de protección del equipo Da

| | |
|--|---|
| Protección contra ignición | Seguridad intrínseca |
| Marcado CE | CE 0102 |
| Certificados | |
| Tipo apropiado | NJ4-12GK-SN... |
| Certificado ATEX | PTB 00 ATEX 2049 X |
| Marcas de ATEX | II 1D Ex ia IIIC T135°C Da |
| Estándares | EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012 |
| Certificado IECEx | IECEX PTB 11.0092X |
| Marcas de IECEx | Ex ia IIIC T135°C Da |
| Estándares | IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011 |
| Inductividad interna de gran eficacia C_i | $\leq 70\text{ nF}$ Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
| Inductancia interna de gran eficacia L_i | $\leq 150\ \mu\text{H}$ Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
| Temperatura ambiente permisible máxima T_{amb} | Asimismo, tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica general. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos. con $U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 25\text{ mA}$, $P_i = 34\text{ mW}$: 100 °C (212 °F) con $U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 25\text{ mA}$, $P_i = 64\text{ mW}$: 100 °C (212 °F) con $U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 52\text{ mA}$, $P_i = 169\text{ mW}$: 80 °C (176 °F) con $U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 76\text{ mA}$, $P_i = 242\text{ mW}$: 61 °C (141,8 °F) |

Nivel de protección del equipo Dc

| | |
|--|--|
| Protección contra ignición | Protección por carcasa "tc" |
| Marcado CE | CE |
| Certificados | |
| Certificado ATEX | PF 15 CERT 3774 X |
| Marcas de ATEX | II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc |
| Estándares | EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014 |
| Características posibles | Tensión de funcionamiento máxima $U_{Bm\acute{a}x}$, Corriente de carga máxima $I_{Lm\acute{a}x}$, Resistencia de serie mínima R_V , tensión de salida analógica máxima $u_{Am\acute{a}x}$, corriente de salida analógica máxima $I_{Am\acute{a}x}$ |
| Temperatura ambiente permisible máxima T_{amb} | Asimismo, tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica general. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos. Con un amplificador conforme con EN 60947-5-6: : 58 °C (136,4 °F) con $U_{Bm\acute{a}x} = 9\text{ V}$, $R_V = 562\ \Omega$: 58 °C (136,4 °F) |

Nivel de protección del equipo Mb

| | |
|--|---|
| Protección contra ignición | Seguridad intrínseca |
| Certificados | |
| Tipo apropiado | NJ 4-12GK-SN... |
| Certificado IECEx | IECEX PTB 11.0092X |
| Marcas de IECEx | Ex ia I Mb |
| Estándares | IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011 |
| Inductividad interna de gran eficacia C_i | $\leq 70\text{ nF}$ Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
| Inductancia interna de gran eficacia L_i | $\leq 150\ \mu\text{H}$ Se ha tenido en cuenta una longitud del cable de 10 m. |
| Temperatura ambiente permisible máxima T_{amb} | Asimismo, tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica general. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos. con $U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 25\text{ mA}$, $P_i = 34\text{ mW}$: 100 °C (212 °F) con $U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 25\text{ mA}$, $P_i = 64\text{ mW}$: 100 °C (212 °F) con $U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 52\text{ mA}$, $P_i = 169\text{ mW}$: 80 °C (176 °F) con $U_i = 16\text{ V}$, $I_i = 76\text{ mA}$, $P_i = 242\text{ mW}$: 61 °C (141,8 °F) |