Manual de instrucciones

1. Identificación

Sensor inductivo NJ5-30GK-S1N-5M
ATEX identificación Ⓔx II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga Ⓔx II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga Ⓔx II 3G Ex nA IIC T6 Gc Ⓔx II 1D Ex ia IIIC T135°C Da Ⓔx II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx identificación Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIC T6...T1 Ga Ex ia IIIC T135°C Da Ex ia I Mb

Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: www.pepperl-fuchs.com

El certificado puede contener varias marcas Ex. En función del dispositivo correspondiente, las marcas Ex especificadas en el certificado pueden ser solo parcialmente válidas. Encontrará las marcas Ex válidas para el dispositivo en la placa de información correspondiente o en este documento.

2. Validez

Para garantizar la seguridad del personal operativo, se deben adoptar precauciones especiales al seguir determinados procesos e instrucciones de este manual de instrucciones.

3. Grupo objetivo, personal

La responsabilidad de la planificación, montaje, puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento y desmontaje reside en el operador de planta.

El personal debe estar adecuadamente formado y cualificado para llevar a cabo las tareas de montaje, instalación, puesta en marcha, funcionamiento, mantenimiento y desmontaje del dispositivo. El personal formado y cualificado debe haber leído y comprendido el manual de instrucciones.

4. Referencia a documentación adicional

Respete las leyes, normas y directivas aplicables al uso previsto y a la ubicación de funcionamiento. Respete la Directiva 1999/92/EC en relación con las áreas peligrosas.

Las hojas de datos, los manuales, las declaraciones de conformidad, los certificados de tipo de aprobación UE, los certificados y los planos de control correspondientes, si los hubiera (véase la hoja de datos), son parte integral de este documento. Puede encontrar esta información en www.pepperl-fuchs.com.

Debido a las constantes revisiones, la documentación está sujeta a cambios permanentes. Consulte solo la versión más actualizada, que se puede encontrar en www.pepperl-fuchs.com.

5. Uso previsto

El dispositivo solo está homologado para su uso correcto y previsto. Si se ignoran estas instrucciones, se anulará cualquier garantía y el fabricante quedará exento de cualquier tipo de responsabilidad.

Los datos técnicos de la hoja de datos pueden verse limitados en parte por la información de este manual de instrucciones.

Utilice el dispositivo solo dentro de las condiciones ambientales y de trabajo especificadas.

El dispositivo es un aparato eléctrico para áreas peligrosas.

El certificado se aplica solo al uso del aparato en condiciones atmosféricas.

Si utiliza el dispositivo en otras condiciones que no sean atmosféricas, tenga en cuenta que los parámetros de seguridad permitidos deben reducirse.

El dispositivo se puede utilizar en áreas peligrosas que contengan gases, vapores y vahos.

El dispositivo se puede utilizar en áreas peligrosas que contengan polvo combustible.

El dispositivo puede utilizarse en partes subterráneas de minas, al igual que en las partes de instalaciones de superficie de dichas minas que contengan grisú y polvo combustible.

5.1. Requisitos del nivel de protección de equipos Ga

Consulte el certificado correspondiente para conocer la relación entre el tipo de circuito conectado, la máxima temperatura ambiente permitida, las reactancias interiores efectivas y, si procede, la temperatura superficial o la clase de temperatura.

El organismo notificado ha comprobado la idoneidad del dispositivo para su uso a temperaturas ambiente >60 °C en combinación con superficies calientes.

Para su uso como aparato según la directiva ATEX, se ha tenido en cuenta la reducción de temperatura del 20 %, según la norma EN 1127-1, en la tabla de temperaturas del nivel de protección de equipos correspondiente.

5.2. Requisitos del nivel de protección de equipos Gb

Consulte el certificado correspondiente para conocer la relación entre el tipo de circuito conectado, la máxima temperatura ambiente permitida, las reactancias interiores efectivas y, si procede, la temperatura superficial o la clase de temperatura.

El organismo notificado ha comprobado la idoneidad del dispositivo para su uso a temperaturas ambiente >60 °C en combinación con superficies calientes.

5.3. Requisitos del nivel de protección de equipos Da

Consulte el certificado correspondiente para conocer la relación entre el tipo de circuito conectado, la máxima temperatura ambiente permitida, las reactancias interiores efectivas y, si procede, la temperatura superficial o la clase de temperatura.

El organismo notificado ha comprobado la idoneidad del dispositivo para su uso a temperaturas ambiente >60 °C en combinación con superficies calientes.

5.4. Requisitos del nivel de protección de equipos Mb

Consulte el certificado correspondiente para conocer la relación entre el tipo de circuito conectado, la máxima temperatura ambiente permitida, las reactancias interiores efectivas y, si procede, la temperatura superficial o la clase de temperatura.

El organismo notificado ha comprobado la idoneidad del dispositivo para su uso a temperaturas ambiente >60 °C en combinación con superficies calientes.

6. Uso incorrecto

No se garantiza la protección del personal ni de la planta si el dispositivo no se utiliza de acuerdo con su uso previsto.

7. Montaje e instalación

Respete las instrucciones de instalación conforme a la norma IEC/EN 60079-14.

Las marcas relativas a la seguridad se encuentran en la placa de información del dispositivo o en la placa de información suministrada.

Coloque la placa de información suministrada cerca del dispositivo. Coloque la placa de información de forma que resulte legible e indeleble. Tenga en cuenta las condiciones ambientales.

No monte un dispositivo dañado o contaminado.

Monte el dispositivo de modo que cumpla el grado de protección especificado en la norma IEC/EN 60529.

Si utiliza el dispositivo en entornos sometidos a condiciones adversas, deberá protegerlo como corresponda.

No retire el marcado de advertencia.

7.1. Requisitos para el uso como aparato de seguridad intrínseca

Al conectar dispositivos de seguridad intrínseca con circuitos de seguridad intrínseca de aparatos asociados, respete los valores de picos máximos en relación con la protección contra explosiones (verificación de seguridad intrínseca). Respete las normas IEC/EN 60079-14 o IEC/EN 60079-25.

El tipo de protección lo determina el circuito de seguridad intrínseca conectado.

7.2. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (nA)

Instale una resistencia en serie R_V entre la tensión de alimentación y el dispositivo.

También puede utilizar un amplificador de conmutación según IEC/EN 60947-5-6.

A la hora de seleccionar los materiales de los accesorios, tenga en cuenta que la temperatura de la carcasa puede aumentar hasta los 70 °C.

Incluya protección contra transitorios. Asegúrese de que el valor pico de la protección contra transitorios no supere el 140 % de 85 V.

7.3. Requisitos del nivel de protección de equipos CC

Instale una resistencia en serie R_V entre la tensión de alimentación y el dispositivo.

También puede utilizar un amplificador de conmutación según IEC/EN 60947-5-6.

A la hora de seleccionar los materiales de los accesorios, tenga en cuenta que la temperatura de la carcasa puede aumentar hasta los 70 °C.

La temperatura máxima de la superficie del dispositivo se determinó sin que hubiera una capa de polvo sobre el aparato.

7.4. Condiciones específicas de uso

Monte el dispositivo de modo que cumpla el grado de protección especificado en la norma IEC/EN 60529.

7.4.1. Requisitos electrostáticos

La información sobre los peligros electrostáticos se puede encontrar en la especificación técnica IEC/TS 60079-32-1.

No monte la placa de información suministrada en áreas que puedan contener cargas electrostáticas.

Puede reducir los peligros electrostáticos al minimizar la generación de electricidad estática. Por ejemplo, cuenta con las siguientes opciones para minimizar la generación de electricidad estática:

- Controlar la humedad ambiental.
- Proteger el dispositivo contra corrientes de aire directas.
- Garantizar un drenaje continuo de la las cargas electrostáticas.

7.4.1.1. Requisitos del nivel de protección de equipos Ga

Uso en grupo de gases IIC:

Evite las cargas electrostáticas que puedan causar descargas electrostáticas al instalar, utilizar o mantener el dispositivo.

7.4.1.2. Requisitos del nivel de protección de equipos Da

Evite las cargas electrostáticas que puedan causar descargas electrostáticas al instalar, utilizar o mantener el dispositivo.

7.4.1.3. Requisitos del nivel de protección de equipos CC

Evite las cargas electrostáticas que puedan causar descargas electrostáticas al instalar, utilizar o mantener el dispositivo.

7.4.2. Requisitos para sistemas mecánicos

7.4.2.1. Requisitos para el uso como aparato de seguridad intrínseca

Proteja el dispositivo de los efectos de golpes montándolo en una carcasa envolvente si se usa en un rango de temperaturas entre la temperatura ambiente mínima permitida y -20 °C.

Monte el dispositivo con un grado de protección mínimo de IP20, conforme a la norma IEC/EN 60529.

7.4.2.2. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (nA)

Monte el dispositivo de forma que esté protegido contra riesgos mecánicos.

7.4.2.3. Requisitos del nivel de protección de equipos CC

Monte el dispositivo de forma que esté protegido contra riesgos mecánicos.

7.4.3. Requisitos en relación con la radiación ultravioleta

7.4.3.1. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (nA)

Monte el dispositivo de forma que quede protegido de la radiación ultravioleta.

Instale los cables y las líneas de conexión de forma que estén protegidos de la radiación ultravioleta.

7.4.3.2. Requisitos del nivel de protección de equipos CC

Monte el dispositivo de forma que quede protegido de la radiación ultravioleta.

Instale los cables y las líneas de conexión de forma que estén protegidos de la radiación ultravioleta.

8. Funcionamiento, mantenimiento y reparación

Respete las condiciones específicas de uso.

Las marcas relativas a la seguridad se encuentran en la placa de información del dispositivo o en la placa de información suministrada.

No utilice un dispositivo dañado o contaminado.

No repare, modifique ni manipule el dispositivo.

Las modificaciones solo están permitidas si están aprobadas en este manual de instrucciones y en la documentación relacionada con el dispositivo.

Si existe algún defecto, sustituya siempre el dispositivo por otro original.

No retire el marcado de advertencia.

8.1. Requisitos para el uso como aparato de seguridad intrínseca

Utilice el dispositivo únicamente con circuitos de seguridad intrínseca según la norma IEC/EN 60079-11.

El tipo de protección lo determina el circuito de seguridad intrínseca conectado.

8.2. Requisitos del nivel de protección de equipos Ga

Consulte la tabla de temperaturas para ver el nivel de protección de equipos correspondiente en el certificado.

Asimismo, respete la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos.

8.3. Requisitos del nivel de protección de equipos Gb

Consulte la tabla de temperaturas para ver el nivel de protección de equipos correspondiente en el certificado.

Asimismo, respete la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos.

8.4. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (nA)

No supere la tensión de funcionamiento máxima permitida U_{bmax}. No se admiten tolerancias.

No supere la corriente de salida máxima permitida. Evite los cortocircuitos.

8.5. Requisitos del nivel de protección de equipos Da

Consulte la tabla de temperaturas para ver el nivel de protección de equipos correspondiente en el certificado.

Asimismo, respete la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos.

8.6. Requisitos del nivel de protección de equipos CC

No supere la tensión de funcionamiento máxima permitida U_{bmax}. No se admiten tolerancias.

No supere la corriente de salida máxima permitida. Evite los cortocircuitos.

8.7. Requisitos del nivel de protección de equipos Mb

Consulte la tabla de temperaturas para ver el nivel de protección de equipos correspondiente en el certificado.

Asimismo, respete la temperatura ambiente máxima permitida indicada en la información técnica. Mantenga el valor que sea más bajo de los dos.

9. Entrega, transporte y desecho

Compruebe si hay daños en el embalaje o el contenido.

Compruebe si ha recibido todos los artículos y si los artículos recibidos son los que ha solicitado.

Conserve el embalaje original. Guarde y transporte el dispositivo siempre en su embalaje original.

Guarde siempre el dispositivo en un entorno limpio y seco. Se deben tener en cuenta las condiciones ambientales permitidas; consulte la hoja de datos.

El desecho del dispositivo, los componentes integrados, el embalaje y las baterías que el dispositivo pueda contener debe realizarse de conformidad con la legislación y las directrices vigentes en el país correspondiente.

10. Aprobaciones Ex nacionales

UL-HAZLOC "i":	E501628 116-0454

11. Seguridad-Datos técnicos relevantes

11.1. Nivel de protección del equipo Ga

Tipo de protección	Seguridad intrínseca
CE identificación	CE-0102
Certificados	
Tipo apropiado	NJ5-30GK-S1N...
ATEX certificado	PTB 00 ATEX 2049 X
ATEX identificación	Ex II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
ATEX normas	EN 60079-0:2012-08, EN 60079-0/A11:2013-11, EN 60079-11:2012-01
IECEx certificado	IECEx PTB 11.0092X
IECEx identificación	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEx normas	IEC 60079-0:2011-06, IEC 60079-11:2011-06
Capacitancia interna efectiva C_i	max. 100 nF Se considera una longitud de cable de 10 m.
Inductancia interna efectiva L_i	max. 200 µH Se considera una longitud de cable de 10 m.
Temperatura ambiente máxima permitida en °C	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	U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW T6: 57 °C T5: 69 °C T4: 97 °C T3: 97 °C T2: 97 °C T1: 97 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW T6: 52 °C T5: 64 °C T4: 92 °C T3: 92 °C T2: 92 °C T1: 92 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW T6: 34 °C T5: 46 °C T4: 74 °C T3: 74 °C T2: 74 °C T1: 74 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW T6: 22 °C T5: 34 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C
para IECEx	U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C

11.2. Nivel de protección del equipo Gb

Tipo de protección	Seguridad intrínseca
CE identificación	CE-0102
Certificados	
Tipo apropiado	NJ5-30GK-S1N...
ATEX certificado	PTB 00 ATEX 2049 X
ATEX identificación	Ex II 1G Ex ia IIC T6...T1 Ga
ATEX normas	EN 60079-0:2012-08, EN 60079-0/A11:2013-11, EN 60079-11:2012-01
IECEx certificado	IECEx PTB 11.0092X
IECEx identificación	Ex ia IIC T6...T1 Ga
IECEx normas	IEC 60079-0:2011-06, IEC 60079-11:2011-06
Capacitancia interna efectiva C_i	max. 100 nF Se considera una longitud de cable de 10 m.
Inductancia interna efectiva L_i	max. 200 µH Se considera una longitud de cable de 10 m.
Temperatura ambiente máxima permitida en °C	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. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW T6: 73 °C T5: 88 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW T6: 69 °C T5: 84 °C T4: 100 °C T3: 100 °C T2: 100 °C T1: 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW T6: 51 °C T5: 66 °C T4: 80 °C T3: 80 °C T2: 80 °C T1: 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW T6: 39 °C T5: 54 °C T4: 61 °C T3: 61 °C T2: 61 °C T1: 61 °C

11.3. Nivel de protección del equipo Gc (nA)

Tipo de protección	"n"
CE identificación	CE
Certificados	
ATEX certificado	PF15CERT3754X
ATEX identificación	Ex II 3G Ex nA IIC T6 Gc
ATEX normas	EN 60079-0:2012-08, EN 60079-0/A11:2013-11, EN 60079-15:2010-05
Temperatura ambiente máxima permitida en °C	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. Tensión de funcionamiento máxima U_{Bmax} Corriente de carga máxima I_{Lmax} Resistencia de serie mínima R_V Tensión de salida analógica máxima U_{Amax} Corriente de salida analógica máxima I_{Amax} a U_{Bmax} = 9 V, R_V = 562 Ohm: 58 °C mediante un amplificador conforme a EN 60947-5-6: 58 °C

11.4. Nivel de protección del equipo Da

Tipo de protección	Seguridad intrínseca
CE identificación	CE-0102
Certificados	
Tipo apropiado	NJ5-30GK-S1N...
ATEX certificado	PTB 00 ATEX 2049 X
ATEX identificación	Ex II 1D Ex ia IIIC T135°C Da
ATEX normas	EN 60079-0:2012-08, EN 60079-0/A11:2013-11, EN 60079-11:2012-01
IECEx certificado	IECEx PTB 11.0092X
IECEx identificación	Ex ia IIIC T135°C Da
IECEx normas	IEC 60079-0:2011-06, IEC 60079-11:2011-06
Capacitancia interna efectiva C_i	max. 100 nF Se considera una longitud de cable de 10 m.
Inductancia interna efectiva L_i	max. 200 µH Se considera una longitud de cable de 10 m.
Temperatura ambiente máxima permitida en °C	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. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW 61 °C

11.5. Nivel de protección del equipo CC

Tipo de protección	Protección por carcasa "tc"
CE identificación	CE
Certificados	
ATEX certificado	PF15CERT3774X
ATEX identificación	Ex II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
ATEX normas	EN 60079-0:2012-08, EN 60079-0/A11:2013-11, EN 60079-31:2014-07
Temperatura ambiente máxima permitida en °C	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. Tensión de funcionamiento máxima U_{Bmax} Corriente de carga máxima I_{Lmax} Resistencia de serie mínima R_V Tensión de salida analógica máxima U_{Amax} Corriente de salida analógica máxima I_{Amax} a U_{Bmax} = 9 V, R_V = 562 Ohm: 58 °C mediante un amplificador conforme a EN 60947-5-6: 58 °C

11.6. Nivel de protección del equipo Mb

Tipo de protección	Seguridad intrínseca
Certificados	
Tipo apropiado	NJ5-30GK-S1N...
IECEx certificado	IECEx PTB 11.0092X
IECEx identificación	Ex ia I Mb
IECEx normas	IEC 60079-0:2011-06, IEC 60079-11:2011-06
Capacitancia interna efectiva C_i	max. 100 nF Se considera una longitud de cable de 10 m.
Inductancia interna efectiva L_i	max. 200 µH Se considera una longitud de cable de 10 m.
Temperatura ambiente máxima permitida en °C	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. U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 34 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 25 mA, P_i = 64 mW 100 °C U_i = 16 V, I_i = 52 mA, P_i = 169 mW 80 °C U_i = 16 V, I_i = 76 mA, P_i = 242 mW 61 °C