

# Manual de instrucciones

## 1. Identificación

Sensor inductivo NBB15-U1K-E2-3G-3D
ATEX identificación ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc ⓂII 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx identificación Ex ec IIC T6...T1 Gc Ex tc IIIC T80°C Dc

Pepperl+Fuchs Group Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Germany
Internet: <a href="http://www.pepperl-fuchs.com">www.pepperl-fuchs.com</a>

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](http://www.pepperl-fuchs.com).

Para obtener información específica del dispositivo, escanee el código QR del dispositivo o introduzca el número de serie en la búsqueda de números de serie en [www.pepperl-fuchs.com](http://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](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 5. Uso previsto

El dispositivo solo está aprobado 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.

## 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.

La protección de transporte no cumple los requisitos de grado de protección de acuerdo con IEC/EN 60529.

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

No retire el marcado de advertencia.

Impida que el interior del dispositivo se contamine cuando el conector esté desconectado.

Antes de cerrar la carcasa envolvente, compruebe que las juntas están limpias, en buen estado y bien colocadas.

### 7.1. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (ec)

El dispositivo está diseñado para su uso en entornos con un grado de polución 3 conforme a la norma IEC/EN 60664-1.

Respete el par de apriete de los terminales de tornillo.

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.

### 7.2. Requisitos del nivel de protección de equipos CC

No conecte el dispositivo a un circuito de red.

El dispositivo está diseñado para su uso en entornos con un grado de polución 3 conforme a la norma IEC/EN 60664-1.

Respete el par de apriete de los terminales de tornillo.

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.

### 7.3. Condiciones específicas de uso

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

#### 7.3.1. 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 las cargas electrostáticas.

#### 7.3.1.1. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (ec)

Uso en grupo de gases IIC:

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

#### 7.3.1.2. Requisitos del nivel de protección de equipos CC

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

#### 7.3.2. Requisitos para sistemas mecánicos

##### 7.3.2.1. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (ec)

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

No conecte ni desconecte la conexión eléctrica cuando el dispositivo esté recibiendo tensión.

##### 7.3.2.2. Requisitos del nivel de protección de equipos CC

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

No conecte ni desconecte la conexión eléctrica cuando el dispositivo esté recibiendo tensión.

#### 7.3.3. Requisitos en relación con la radiación ultravioleta

##### 7.3.3.1. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (ec)

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.

### 7.3.3.2. 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.

### 7.4. Requisitos de los prensaestopas

Selle la carcasa. Utilice una junta adecuada para la aplicación especificada.

#### 7.4.1. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (ec)

Utilice exclusivamente prensaestopas debidamente certificados para la aplicación.

Utilice exclusivamente prensaestopas con un rango de temperaturas apropiado para la aplicación.

Asegúrese de que los prensaestopas no violen el grado de protección.

#### 7.4.2. Requisitos del nivel de protección de equipos CC

Utilice exclusivamente prensaestopas debidamente certificados para la aplicación.

Utilice exclusivamente prensaestopas con un rango de temperaturas apropiado para la aplicación.

Asegúrese de que los prensaestopas no violen el grado de protección.

## 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.

Impida que el interior del dispositivo se contamine cuando el conector esté desconectado.

Antes de cerrar la carcasa envolvente, compruebe que las juntas están limpias, en buen estado y bien colocadas.

### 8.1. Requisitos del nivel de protección de equipos Gc (ec)

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.

### 8.2. 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.

## 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

CCC-EX "e":	2024322315005962 Ex ec IIC T6...T1 Gc
-------------	--

CCC-EX "t":	2024322315005982 Ex tc IIIC T80°C Dc
-------------	---

INMETRO-EX "e"	TÜV 22.0562 X
----------------	---------------

INMETRO-EX "t"	TÜV 23.0984 X
----------------	---------------

## 11. Seguridad-Datos técnicos relevantes

### 11.1. Conexión electromecánica

Conexión de terminales	
Longitud de pelado de aislamiento	5 mm - 7 mm
Conductor	Sólido o flexible (incl. hilo con ferrula para conductores flexibles)
Sección transversal	0,5 mm <sup>2</sup> - 2,5 mm <sup>2</sup>
Par de apriete máximo	1,2 Nm + 10 %
Abertura para prensacables	
Rosca y tolerancia	M20x1,5 8H
Material	PA
Sellado	Junta tórica o junta de arandela
Rugosidad superficial	>3,2
Grosor de pared/profundidad de rosca	15 mm / 10 mm
Par de apriete máximo	7 Nm
Pares de apriete adicionales	
Tornillos de la carcasa	1,8 Nm

### 11.2. Nivel de protección del equipo Gc (ec)

Tipo de protección	Protección por seguridad aumentada "ec"
CE identificación	CE
Certificados	
ATEX certificado	TÜV 20 ATEX 8525 X
ATEX identificación	ⓂII 3G Ex ec IIC T6...T1 Gc
ATEX normas	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-7:2015-12, EN IEC 60079-7/A1:2018-01
IECEx certificado	IECEx TUR 21.0019X
IECEx identificación	Ex ec IIC T6...T1 Gc
IECEx normas	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-7 Edition 5.1:2017-08
Protección de entrada mínima	IP 54 conforme a IEC/EN 60529
Temperatura ambiente mínima permitida en °C	Ta min: -25 °C
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 $U_{Bmax} = 30 V$ , $I_{Lmax} = 200 mA$ : 50 °C a $U_{Bmax} = 30 V$ , $I_{Lmax} = 100 mA$ : 52 °C a $U_{Bmax} = 30 V$ , $I_{Lmax} = 30 mA$ : 54 °C

### 11.3. Nivel de protección del equipo CC

Tipo de protección	Protección por carcasa "tc"
CE identificación	CE
Certificados	
ATEX certificado	TÜV 20 ATEX 8526 X
ATEX identificación	ⓂII 3D Ex tc IIIC T80°C Dc
ATEX normas	EN IEC 60079-0:2018-07, EN 60079-31:2014-07, IEC 60079-31:2022-01
IECEx certificado	IECEx TUR 21.0020X
IECEx identificación	Ex tc IIIC T80°C Dc
IECEx normas	IEC 60079-0:2017-12, IEC 60079-31:2022-01
Protección de entrada mínima	IP 6x conforme a IEC/EN 60529
Temperatura ambiente mínima permitida en °C	Ta min: -25 °C

<p>Temperatura ambiente máxima permitida en °C</p>	<p>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.</p> <p>Tensión de funcionamiento máxima <math>U_{Bmax}</math></p> <p>Corriente de carga máxima <math>I_{Lmax}</math></p> <p>Resistencia de serie mínima <math>R_V</math></p> <p>Tensión de salida analógica máxima <math>U_{Amax}</math></p> <p>Corriente de salida analógica máxima <math>I_{Amax}</math></p> <p>a <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 200\text{ mA}</math>: 50 °C</p> <p>a <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 100\text{ mA}</math>: 52 °C</p> <p>a <math>U_{Bmax} = 30\text{ V}</math>, <math>I_{Lmax} = 30\text{ mA}</math>: 54 °C</p>
--	---