



Sensor de humedad FF3 o FF3N y dispositivo de conexión XR-411



Manual de funcionamiento e instalación

Manual original





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. Tenga en cuenta especialmente las indicaciones de advertencia y seguridad. En caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Bühler Technologies GmbH no tendrá responsabilidad alguna en caso de que el usuario realice modificaciones por cuenta propia o en caso de uso inadecuado del dispositivo.

Todos los derechos reservados. Bühler Technologies GmbH 2024

Información del documento

Nº de documento.....BS410018
Versión.....12/2024

Contenido

1	Introducción.....	2
1.1	Uso conforme a las especificaciones.....	2
1.2	Suministro.....	2
1.3	Descripción del producto.....	2
2	Avisos de seguridad.....	3
2.1	Indicaciones importantes.....	3
2.2	Avisos de peligro generales.....	4
3	Transporte y almacenamiento.....	5
4	Construcción y conexión.....	6
4.1	Requisitos del lugar de instalación.....	6
4.2	Montaje.....	6
4.2.1	Montaje del sensor de humedad y del adaptador.....	6
4.2.2	Montaje del dispositivo de conexión.....	6
4.3	Conexiones eléctricas (seguridad intrínseca).....	7
4.3.1	Conexión del sensor de humedad.....	7
4.3.2	Conexión de los electrodos.....	8
4.3.3	Conexión del suministro eléctrico.....	8
4.3.4	Conexión de los contactos de salida sin potencial.....	8
5	Uso y funcionamiento.....	9
5.1	Antes de la puesta en funcionamiento.....	9
5.2	Elementos de visualización/elementos de control.....	10
5.2.1	Botón de funcionamiento.....	10
5.2.2	Opciones.....	10
5.3	Puesta en funcionamiento/configuración.....	10
5.4	Control de funcionamiento.....	10
6	Mantenimiento.....	11
7	Servicio y reparación.....	12
7.1	Piezas de repuesto.....	12
7.2	Búsqueda y eliminación de fallos.....	12
8	Eliminación.....	13
9	Anexo.....	14
9.1	Características técnicas.....	14
9.2	Dimensiones.....	15
10	Documentación adjunta.....	16

1 Introducción

1.1 Uso conforme a las especificaciones

En los sensores de humedad de las series FF-3 o FF-3-N se trata de la norma EN 60079-11 sobre **aparatos eléctricos simples sin fuente de alimentación propia**, que se puede utilizar para la señalización de aparición de humedad en el flujo de gas de un sistema de tratamiento de gases de muestreo. En caso de conexión de seguridad intrínseca, los sensores de humedad pueden instalarse en espacios con peligro de explosión de la **zona 1** (grupo IIC, categoría 2G). Los materiales de las condiciones descritas en este manual están incluidos en la clase de temperatura T5.

Los aparatos de conexión tipo XR-411 sirven para valorar los sensores de humedad FF-3 o FF-3-N en espacios con peligro de explosión (zona 1). Con este dispositivo es posible valorar la entrada de humedad detectada por el sensor en el gas de muestreo y dar señal de alarma. **ADVERTENCIA! El dispositivo de conexión solo no se puede instalar en zonas con peligro de explosión.**

Los recursos utilizados solo pueden ser instalados por personal especializado. Es obligatorio registrarse por las medidas de seguridad correspondientes (por ej. EN 60079-14) y el manual de instrucciones.

Antes de instalar el sensor de humedad y los dispositivos de conexión, compruebe las características técnicas y los parámetros de utilización descritos en el capítulo Características técnicas así como en la hoja de datos. Además, tenga en cuenta también los requisitos necesarios de la normativa EN 60079-14.

Compruebe también si todos los elementos del volumen de suministro están correctos.

Al realizar la conexión tenga en cuenta también los valores característicos de los elementos.

Por favor, tenga en cuenta que: solo puede garantizarse el correcto funcionamiento con la utilización del citado sensor de humedad con los dispositivos de conexión XR-411.

1.2 Suministro

Sensor de humedad FF-3/FF-3-N	Dispositivo de conexión XR-411
– Manguera (azul), cable de conexión (opcional)	– Documentación del producto
– Junta plana PTFE	
– Documentación del producto	

1.3 Descripción del producto

Este manual de uso e instalación sirve para los sensores de humedad tipo FF-3 y FF-3-N y para los dispositivos de conexión XR-411. Los sensores de humedad sirven para la señalización de aparición de humedad en el flujo de gas de un sistema de tratamiento de gases de muestreo. Los electrodos, separados por un espacio, se encuentran en la corriente de gas.

En los sensores de humedad FF-3 y FF-3-N se trata de la norma EN 60079-11 sobre aparatos eléctricos simples sin fuente de alimentación propia. En **caso de uso en zonas con peligro de explosión**, el sensor de humedad solo puede funcionar dentro de **circuítos intrínsecamente seguros** (tener en cuenta los requisitos de este manual y de la normativa EN 60079-14, así como las especificaciones técnicas). En caso de conexión de seguridad intrínseca ($U_i = 15 \text{ V}$, $I_i = 6 \text{ mA}$, $P_i = 90 \text{ mW}$, C_i y L_i insignificantes), los sensores de humedad pueden instalarse en espacios con peligro de explosión de la zona 1, grupo IIC, categoría 2G. El operador es responsable de la evaluación del circuito de seguridad intrínseca (por ej. según EN 60079-14).

El aparato de conexión tipo XR-411 sirve para valorar los sensores de humedad FF-3 o FF-3-N en espacios con peligro de explosión (zona 1). Con este dispositivo es posible valorar la entrada de humedad detectada por el sensor en el gas de muestreo y dar señal de alarma. El dispositivo de conexión debe instalarse fuera de la zona con peligro de explosión.

2 Avisos de seguridad

2.1 Indicaciones importantes

El uso del aparato solo está permitido si:

- Este se utiliza de la forma correcta de acuerdo con las condiciones de instalación y uso descritas en el manual y para los usos que se han previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que haga el usuario por cuenta propia.
- Se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual.
- Los componentes funcionan con un circuito eléctrico de seguridad intrínseca.
- El dispositivo de conexión se instala fuera de la zona con peligro de explosión.
- Se fijan de forma correcta los dispositivos de control/medidas de seguridad.
- Las tareas de asistencia y reparación que no estén descritas en este manual son llevadas a cabo por parte de Bühler Technologies GmbH.
- Se utilizan piezas de repuesto originales.
- La construcción de instalaciones eléctricas en zonas con riesgo de explosión requiere el cumplimiento de la norma EN 60079-14:
- También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relacionadas con la puesta en funcionamiento, el funcionamiento, las tareas de mantenimiento, las reparaciones y la eliminación.
- El manual de uso es parte del equipo. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

Palabras clave para advertencias

PELIGRO	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo elevado que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves de no evitarse.
ADVERTENCIA	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo medio que, de no evitarse, puede tener como consecuencia la muerte o lesiones corporales graves.
ATENCIÓN	Palabra clave para identificar un peligro de riesgo pequeño que, de no evitarse, puede tener como consecuencia daños materiales o lesiones corporales leves.
INDICACIÓN	Palabra clave para información importante sobre el producto sobre la que se debe prestar atención en cierta medida.

Señales de advertencia

En este manual se utilizan las siguientes señales de advertencia:

	Señal general de advertencia		Señal general de obligación
	Peligro por voltaje eléctrico		Desconectar de la red
	Peligro por inhalación de gases tóxicos		Utilizar mascarilla
	Peligro por materiales corrosivos		Utilizar protección para la cara
	Advertencia de peligro de explosión		Utilizar guantes

2.2 Avisos de peligro generales

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialistas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Deben tenerse en cuenta las normativas de seguridad relevantes del lugar de montaje, así como las regulaciones generales de las instalaciones técnicas. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación debe garantizar que:

- Estén disponibles y se respeten las indicaciones de seguridad y los manuales de uso.
- Se respeten las disposiciones nacionales de prevención de accidentes.
- Se cumpla con los datos aportados y las condiciones de uso.
- Se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas.
- Se tengan en cuenta las regulaciones vigentes respecto a la eliminación de residuos.
- se cumplan las normativas nacionales de instalación.

Mantenimiento, reparación

Para las tareas de mantenimiento y reparación debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Las reparaciones en el equipo solo pueden llevarse a cabo por personal autorizado por Bühler.
- Solamente se deben llevar a cabo las tareas de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
- Utilizar solamente repuestos originales.
- No instalar piezas de repuesto dañadas o defectuosas. En caso necesario, realiza una revisión visual antes de la instalación para detectar posibles daños evidentes de las piezas de repuesto.

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo del país de aplicación.

<p>PELIGRO</p> 	<p>instalación en zonas con peligro de explosión</p> <p>Utilice el sensor de humedad en zonas con peligro de explosión solo con un circuito de seguridad intrínseco. Siga las especificaciones de la normativa EN 60079-14 así como las de este manual. Instale el dispositivo de conexión fuera de la zona con peligro de explosión.</p>	
<p>PELIGRO</p> 	<p>Voltaje eléctrico</p> <p>Peligro de descarga eléctrica</p> <ol style="list-style-type: none"> Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas. Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria. El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados. Confirme que el suministro de tensión es el correcto. 	
<p>PELIGRO</p>  	<p>Gases tóxicos y corrosivos</p> <p>El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.</p> <ol style="list-style-type: none"> Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición. Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura. Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada. Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente 	  

3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente pueden transportarse en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

En caso de no utilizarse, se deberá proteger el equipo frente a la humedad o el calor. Se debe conservar en un espacio a cubierto, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -30 °C hasta +80 °C (de -22 °F a 176 °F).

El almacenamiento en exteriores **no** está permitido. En principio, el usuario debe aplicar todas las normativas vigentes, así como la prevención de daños por rayos, que pueden provocar daños. Por ello, debe evitarse la exposición directa a los rayos del sol.

El espacio de almacenamiento no puede albergar bajo ningún concepto dispositivos que generen ozono, como por ejemplo fuentes de luz fluorescentes, lámparas de vapor de mercurio o aparatos eléctricos de alta tensión.

4 Construcción y conexión

Antes de su instalación, compruebe si el dispositivo tiene desperfectos. Estos pueden tratarse de daños en las carcasas, las líneas de conexión a la red, etc. No utilice nunca dispositivos en los que se aprecien desperfectos.

CUIDADADO



Utilice herramientas específicas

De acuerdo con la norma DIN EN 1127-1, la utilización y selección de herramientas específicas es deber del usuario.

4.1 Requisitos del lugar de instalación

CUIDADADO



Daños en el dispositivo

Proteja el equipo contra polvo, caída de objetos y golpes externos.

Rayo

No se contempla un emplazamiento en el exterior. El usuario ha de adaptarse a todas las normativas vigentes, así como la prevención de daños por rayos que puedan suponer daños en el dispositivo.

El dispositivo de conexión es un aparato incorporado cuyo funcionamiento solamente se lleva a cabo en una carcasa que proporciona protección suficiente contra el contacto con partes bajo tensión o en movimiento. Se debe evitar la entrada de agua o suciedad.

En el lugar de instalación no se debe superar la temperatura ambiente máxima (ver [Características técnicas](#) [> Página 14]) del relé de electrodos.

4.2 Montaje

4.2.1 Montaje del sensor de humedad y del adaptador

El adaptador de caudal tiene una rosca interior G1/4 o NPT1/4 (adaptador de caudal marcado NPT) para las conexiones de gas y G1/4 para el sensor de humedad. Puede encontrar la imagen de montaje en la hoja de datos adjunta. ¡Tanto los acoples como el sensor de humedad deben ir enroscados de forma estanca con cinta de teflón o material aislante/juntas planas! Después del montaje compruebe que no haya fugas de gas. Asegúrese de que coloca el cable de conexión de forma segura y libre de tensión.

Para asegurar el correcto funcionamiento del sensor de humedad no toque los electrodos del FF-3 o del FF-3-N sin protección.

Si el flujo de gas de muestreo contiene partículas o residuos deberá instalar un filtro adecuado en el sensor de humedad. En caso contrario las partículas o los residuos pueden asentarse en el sensor de humedad y dañar parcial o totalmente el funcionamiento del mismo.

La instalación del cable NO debe realizarse en un canal con conmutación, ya que en este caso podrían producirse influencias. Los circuitos de seguridad intrínseca deben separarse lo suficiente de los circuitos sin seguridad intrínseca (por ej. según EN 60079-11).

Para señalar el componente/circuito de seguridad intrínseca debe colocarse la manguera azul suministrada sobre el cable.

Si realiza una prolongación del cable, este deberá señalizarse también en azul. Para la prolongación únicamente deberá utilizarse un cable con protección que no sobrepase los siguientes datos: resistencia de conducción total 50 Ω, capacidad de conducción 110 nF/km, máx. 70 m de largo.

4.2.2 Montaje del dispositivo de conexión

PELIGRO



instalación en zonas con peligro de explosión

Instale el dispositivo de conexión **fuera** de la zona con peligro de explosión. ¡No está permitida la utilización dentro de la zona con peligro de explosión!



El dispositivo de conexión XR-411 para los sensores de humedad FF-3 o FF-3-N se monta en un riel estándar de 35 mm según EN 60715. El montaje en un armario o carcasa debe realizarse de tal modo que el dispositivo de conexión no se ponga en funcionamiento en una atmósfera con peligro de explosión. Así, el tipo de protección dependerá del modo de instalación.

4.3 Conexiones eléctricas (seguridad intrínseca)

ADVERTENCIA

Voltaje eléctrico peligroso



La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.

CUIDADO

Tensión de red incorrecta



Una tensión de red incorrecta puede destrozar el dispositivo. Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

4.3.1 Conexión del sensor de humedad

PELIGRO

Instalación en zonas con peligro de explosión



Ponga en funcionamiento el sensor de humedad en zonas con peligro de explosión **únicamente con circuitos de seguridad intrínseca**.

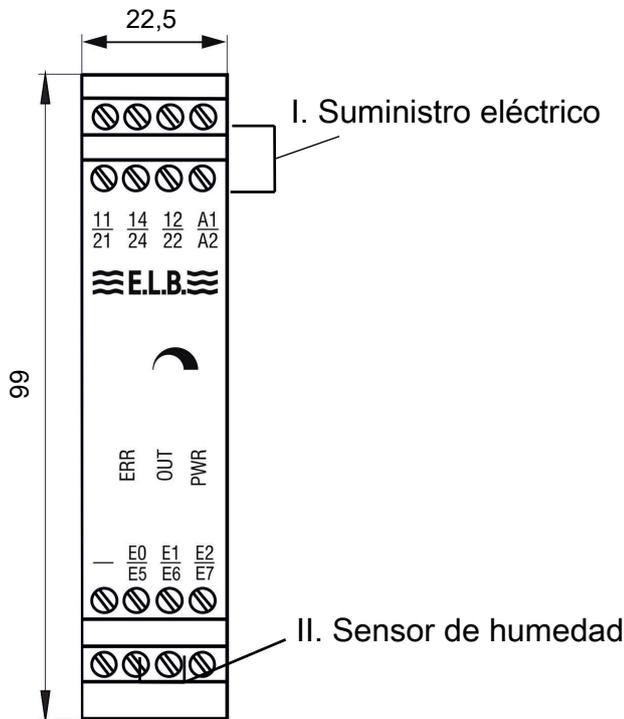
Cumpla los requisitos legales aplicables (por ej. EN 60079-14) así como las especificaciones de este manual.

$U_i = 15 \text{ V}$; $I_i = 6 \text{ mA}$; $P_i = 90 \text{ mW}$; $C_i, L_i = \text{insignificante}$



El sensor de humedad (fig. 1, pos. II) (cables blanco y marrón) debe conectarse con seguridad intrínseca en los bornes marcados como E0 y E1.

Tenga en cuenta también los valores máximos permitidos de la resistencia de conducción de $R=50 \Omega$ (conductos de envío y retorno conectados), la capacidad C_0 y la inductividad L_0 del del dispositivo de conexión. C_i y L_i del sensor de humedad son aquí despreciables. Los valores están indicados en las características técnicas (ver capítulo [Características técnicas](#) [> Página 14]) y en la placa indicadora en el lado derecho del dispositivo de conexión.



Fondo de la carcasa 114,5

4.3.2 Conexión de los electrodos

Los circuitos de campo intrínsecamente seguros de las sondas están conectados a los bornes E0 a E2.

Los electrodos del canal 1 deben conectarse a los terminales E0 (electrodo de referencia), E1 (máx.) y E2 (mín.).

INDICACIÓN! Al instalar el cable del sensor, asegúrese de que esté colocado a una distancia suficiente de las líneas eléctricas. Si esto no es posible, el uso de un cable blindado puede reducir la interferencia del acoplamiento.

4.3.3 Conexión del suministro eléctrico

PELIGRO	<p>Peligro de explosión En la instalación del dispositivo de conexión en espacios con peligro de explosión</p> <p>El dispositivo de conexión XR-411 debe instalarse fuera de la zona con peligro de explosión. Cumpla los requisitos legales aplicables (por ej. EN 60079-14) así como las especificaciones de este manual.</p>		
PELIGRO	<p>Voltaje eléctrico</p> <p>Peligro de descarga eléctrica</p> <p>a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas. b) Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria. c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados. d) Confirme que el suministro de tensión es el correcto.</p>		

La conexión eléctrica debe realizarse sin tensión. Si la monitorización de línea está activada, se deben utilizar sondas con supervisión de conductos incorporada (100 kOhm).

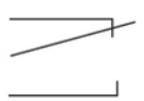
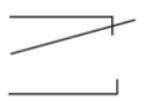
Realice la conexión eléctrica de acuerdo con la impresión en la tapa de la carcasa en los bornes marcados A1 (+) y A2 (-), para voltaje ver placa de características.

Según la normativa EN 61010-1 el edificio debe contar en su instalación con un sistema de desconexión de todos sus polos que se encuentre al alcance del relé de electrodos y que esté marcado como sistema de separación. La protección contra sobrecarga de los dispositivos la proporciona un fusible adaptado a la tensión de alimentación.

Para el dispositivo de conexión es necesario contar con un interruptor o un interruptor de potencia. Este debe colocarse de tal manera que sea de fácil acceso para el usuario. El interruptor debe identificarse como sistema de desconexión del dispositivo. No debe insertarse en un cable de conexión a la red ni interrumpir el conductor de protección. Además, también debe separar el dispositivo de conexión de las partes con carga eléctrica en todos sus polos.

4.3.4 Conexión de los contactos de salida sin potencial

El tipo XR-411 dispone como salida de dos contactos de conmutación sin potencial por canal.

Dispositivo	Asignación	Borne	Relé cerrado/desactivado *
XR-411	Contacto de apertura	NC	
	Contacto general	COM	
	Contacto de cierre	NO	
XR-411	Contacto de apertura	NC	
	Contacto general	COM	
	Contacto de cierre	NO	

Tab. 1: Posición de los contactos de conmutación

* se muestra el estado del dispositivo no conectado.

5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN



¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

PELIGRO



Instalación en zonas con peligro de explosión

Ponga en funcionamiento el sensor de humedad en zonas con peligro de explosión **únicamente con circuitos de seguridad intrínseca**.

Cumpla los requisitos legales aplicables (por ej. EN 60079-14) así como las especificaciones de este manual.

$U_i = 15 \text{ V}$; $I_i = 6 \text{ mA}$; $P_i = 90 \text{ mW}$; $C_i, L_i = \text{insignificante}$



PELIGRO



Peligro de explosión por formación de chispas, cargas electrostáticas

Lesiones graves por explosión

Los componentes de funcionamiento deben instalarse en lugar en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electrostáticas inflamables.

Limpie las partes de plástico de la carcasa y los adhesivos con un paño húmedo. Conecte las carcasas metálicas con potencial de tierra (PE) conductor.

Proyección de chispas

Proteja el equipo contra golpes externos. Reemplace lo antes posible los elementos dañados.

5.1 Antes de la puesta en funcionamiento

Antes de la puesta en funcionamiento compruebe

- que los cables y enchufes estén correctamente montados y sin daños,
- que el sensor de humedad esté conectado con seguridad intrínseca,
- que el dispositivo de conexión se instale fuera de la zona con peligro de explosión,
- que se mantengan los parámetros ambientales y las especificaciones técnicas del sensor de humedad y del dispositivo de conexión (por ej.: I_i , U_i),
- que el sensor de humedad esté montado de forma que no haya fugas de gas,
- que se cumple con los requisitos de la normativa EN 60079-14.

Además, cumpla estrictamente con las indicaciones de seguridad del apartado Uso y funcionamiento.

En caso de producirse condensación en el sensor de humedad, accede al circuito del sensor parte de la corriente de medición dependiente de la condensación. Si esta corriente de medición sobrepasa alguno de los valores límite establecidos con el potenciómetro, el dispositivo de conexión cambia los contactos de salida a la posición «OUT». Al mismo tiempo se activa una función de soporte interna que «almacena» el aviso de alarma. Solo tras descender el último valor de corriente de medición y pulsar el botón reset del aparato, el dispositivo de conexión volverá a estar listo para su funcionamiento.

Cuando el dispositivo de conexión está disponible trabaja en modo «a prueba de fallos» (relé activado, ver *Tabla 1-Posición de los contactos de conmutación*). Si aparece algún fallo (aparato sin corriente, superación de la corriente de medición establecida, etc.) el relé cambia a la posición de alarma (relé desactivado).

Si el cable del sensor de humedad se desconecta/rompe, se activará la alarma de rotura de cable.

5.2 Elementos de visualización/elementos de control

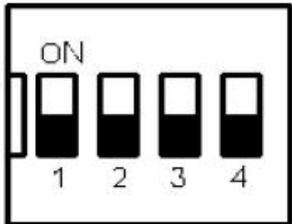
EL LED VERDE «PWR»	SE ILUMINA	Disponibilidad operativa
	OSCURO	Corte de alimentación de red
EL LED ROJO «ERR»	SE ILUMINA	Error de conducto (solo activo si el interruptor DIP 3 está en posición ON)
	OSCURO	Sin error de conducto, o interruptor DIP 3 en posición OFF
EL LED AMARILLO «OUT»	SE ILUMINA	Electrodo máx. sumergido
	SE ILUMINA	Electrodo mín. aún sumergido (con control mínimo-máximo)
	OSCURO	Ningún electrodo sumergido

5.2.1 Botón de funcionamiento

El relé XR-411 está equipado con almacenamiento de alarma, lo que significa que la alarma permanece almacenada hasta que se elimina la causa del error y se cancela utilizando el botón en la parte frontal del relé.

5.2.2 Opciones

La función deseada del dispositivo se puede configurar usando el interruptor DIP de 4 polos después de abrir el dispositivo **no conectado**. Para evitar daños en las piezas del circuito causados por descargas electrostáticas, el ajuste solo puede realizarse utilizando herramientas antiestáticas.

Interruptor DIP para canal 1		Interruptor 1
Interruptor 1: OFF e interruptor 2: OFF	Retardo de conmutación aprox. 0,2 seg.	
Interruptor 1: ON e interruptor 2: OFF	Retardo de conmutación aprox. 2 seg.	
Interruptor 1: OFF e interruptor 2: ON	Retardo de conmutación aprox. 4 seg.	
Interruptor 1: ON e interruptor 2: ON	Retardo de conmutación aprox. 10 seg.	
Interruptor 3: ON = supervisión de conductos ENCENDIDA	OFF = supervisión de conductos APAGADA	
Interruptor 4: ON = corriente de reposo	OFF = corriente de trabajo	

5.3 Puesta en funcionamiento/configuración

En el momento de entrega, todos los **interruptores DIP** están configurados en **OFF** y el potenciómetro está configurado en la sensibilidad mínima.

Ajuste la función del dispositivo deseada mediante los interruptores DIP y a continuación vuelva a cerrar la carcasa correctamente.

Después de configurar el dispositivo y conectar los electrodos y la tensión de alimentación, el relé del electrodo debe ajustarse al medio que se va a detectar. Para ello, primero se debe ajustar la sensibilidad de respuesta al valor mínimo (gire el potenciómetro con un destornillador hasta el tope izquierdo, máx. 25 vueltas).

Con los electrodos sumergidos en el medio («Max» y «Masse»), se gira entonces el potenciómetro hacia la derecha hasta que se encienda el LED amarillo. Una vez alcanzado este ajuste, se gira el potenciómetro aprox. 1 vuelta más hacia la derecha hasta alcanzar el rango de conmutación seguro en caso de fluctuaciones de conductividad.

5.4 Control de funcionamiento

PELIGRO



Peligro de explosión

Para el montaje tenga en cuenta las disposiciones sobre las instalaciones eléctricas en espacios con peligro de explosión. Evite las cargas electrostáticas en los bornes y/o los conductos del sensor. ¡Las cargas electrostáticas en el sensor de humedad pueden bastar en ciertas circunstancias para producir un incendio en atmósferas Ex!

Para comprobar el funcionamiento, los electrodos conectados al relé deben sumergirse en el medio. La función de conmutación debe comprobarse en los LED de estado (amarillos) del relé y en los dispositivos posteriores o de aviso de cada canal.

6 Mantenimiento

Para las labores de mantenimiento debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Las labores de mantenimiento solo pueden ser realizadas por personal especializado con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.
- Solo deben llevarse a cabo las labores de mantenimiento descritas en este manual de uso e instalación.
- Al realizar cualquier labor de mantenimiento deben cumplirse siempre las instrucciones de seguridad y de funcionamiento.
- Utilice únicamente piezas de recambio originales.

PELIGRO

Gases tóxicos y corrosivos



El gas de medición conducido por el aparato puede resultar perjudicial para la salud al inhalarlo o al entrar en contacto con la piel.

- Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe la estanqueidad de su sistema de medición.
- Asegúrese de que los gases nocivos se eliminan de forma segura.
- Antes de comenzar las tareas de mantenimiento y reparación desconecte el suministro de gas y limpie los conductos de gas con aire o gas inerte. Asegure los conductos de gas contra una abertura inesperada.
- Utilice medios de protección contra gases tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente



PELIGRO

Peligro de explosión

Con conexiones sin seguridad intrínseca del sensor de humedad o con la instalación del dispositivo de conexión en zonas con peligro de explosión



Ponga en funcionamiento el **sensor de humedad** en zonas con peligro de explosión únicamente con circuitos de seguridad intrínseca.

Siga las especificaciones de la normativa EN 60079-14 así como las de este manual. Instale el **dispositivo de conexión** fuera de la zona con peligro de explosión.



PELIGRO

Peligro de explosión por formación de chispas, cargas electrostáticas



Lesiones graves por explosión

Los componentes de funcionamiento deben instalarse en lugar en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electrostáticas inflamables.

Limpie las partes de plástico de la carcasa y los adhesivos con un paño húmedo. Conecte las carcasas metálicas con potencial de tierra (PE) conductor.

Proyección de chispas

Proteja el equipo contra golpes externos. Reemplace lo antes posible los elementos dañados.

CUIDADO

Salida de gas



El dispositivo no se puede encontrar bajo presión durante el desmontaje.

Para garantizar la duración del sistema y su estanqueidad, el mantenimiento se limita al control regular del sensor de humedad para comprobar que no tiene corrosión, fugas o suciedad y a la revisión general y el control de funciones del dispositivo eléctrico. Especialmente las variaciones de temperatura pueden requerir una revisión regular del sensor de humedad.

Por motivos de seguridad, en caso de que apareciera un fallo en el aparato o se activara el seguro de red, no intente realizar la reparación usted mismo. Si a pesar de esto reemplaza algunas piezas (por ej. fusibles), únicamente deberá utilizar piezas idénticas al 100%.

En caso de fallos, acuda al capítulo Búsqueda y eliminación de fallos.

7 Servicio y reparación

Si se produce un fallo de funcionamiento, busque en este capítulo información sobre posibles causas y cómo solucionarlos.

Solo puede realizar reparaciones en el equipo personal autorizado por Bühler.

Ante cualquier pregunta, consulte a nuestro servicio técnico:

Tel.: +49-(0)2102-498955 o a su persona de contacto habitual

Consulte más información sobre nuestros servicios personalizados de instalación y mantenimiento en <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Si tras resolver eventuales problemas y conectar el equipo a la tensión de red, este siguiera sin funcionar correctamente, entonces, el equipo deberá ser revisado por parte del fabricante. Envíe, para ello, el equipo embalado adecuadamente a la siguiente dirección:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Alemania

Adjunte al paquete la declaración de descontaminación RMA cumplimentada y firmada. De lo contrario, no se podrá tramitar su encargo de reparación.

El formulario se encuentra anexo a este manual y puede solicitarse también por correo electrónico:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Piezas de repuesto

Artículo n.º:	Denominación
4111100	Sensor de humedad FF-3-N (sin cable)
41111000	Sensor de humedad FF-3-N (con cable)
4111110	Dispositivo de conexión XR-411

7.2 Búsqueda y eliminación de fallos

Problema/Fallo	Posible causa	Ayuda
Sin indicaciones	– Alimentación eléctrica interrumpida	– Conectar a la red, comprobar la colocación del enchufe
	– Fusible defectuoso	– Revisar fusible y cambiar en caso necesario *
El sensor de humedad no reacciona	– Sensibilidad mal configurada	– Configurar sensibilidad
	– Sensor de humedad sucio	– Montar y limpiar el sensor de humedad
No se puede restablecer la alarma	– Sensibilidad mal configurada	– Configurar sensibilidad
	– El sensor de humedad está inundado de agua	– Desmontar el sensor de humedad y dejarlo secar o aclarar con aire

Tab. 2: Búsqueda y solución de fallos

*Los valores de seguridad para el XR-411 de 230 V / 115 V ascienden a 50 mA.

8 Eliminación

A la hora de desechar los productos, deben tenerse en cuenta y respetarse las disposiciones legales nacionales aplicables. El desecho no debe suponer ningún riesgo para la salud ni para el medio ambiente.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado para productos de Bühler Technologies GmbH indica que deben respetarse las instrucciones especiales de eliminación dentro de la Unión Europea (UE) para productos eléctricos y electrónicos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que los productos eléctricos y electrónicos así marcados deben eliminarse por separado de la basura doméstica. Deberán eliminarse adecuadamente como residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

Bühler Technologies GmbH puede desechar sus dispositivos marcados de esta forma. Para hacerlo así, envíe el dispositivo a la siguiente dirección.



Estamos legalmente obligados a proteger a nuestros empleados frente a los posibles peligros de los equipos contaminados. Por lo tanto, le pedimos que comprenda que únicamente podemos desechar su dispositivo usado si no contiene materiales operativos agresivos, cáusticos u otros que sean dañinos para la salud o el medio ambiente. **Para cada residuo de aparato eléctrico y electrónico se debe presentar el formulario «Formulario RMA y declaración de descontaminación» que tenemos disponible en nuestra web. El formulario completado debe adjuntarse al embalaje de manera que sea visible desde el exterior.**

Utilice la siguiente dirección para devolver equipos eléctricos y electrónicos usados:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Alemania

Tenga en cuenta también las reglas de protección de datos y su responsabilidad de garantizar que no haya datos personales en los dispositivos usados que devuelva. Por lo tanto, debe asegurarse de eliminar sus datos personales de su antiguo dispositivo antes de devolverlo.

9 Anexo

9.1 Características técnicas

XR-411

Suministro eléctrico

Tensión nominal operativa:	24 V... 230 V CA/CC; Fuente de alimentación universal +10 %
Frecuencia nominal:	48...62 Hz
Consumo eléctrico:	≤ 1 VA

Medidas:	22,5 x 99 x 114,5 mm
Peso:	aprox. 170 g
Temperatura de almacenamiento:	-30... +80°C
Temperatura de funcionamiento:	-20... +60°C

Salida

Contactos de salida:	sin potencial
Tensión de conmutación U_m :	máx. 250 V CA/150 V CC
Corriente de conmutación máx.:	5A CA / 8A CC
Potencia de conmutación máx.:	100 VA/50 W

Normas

Clase de protección conforme a EN 60529

– Bornes:	IP20
– Carcasa:	IP40

Clase de protección conforme a EN 61010-1:

Categoría de sobretensión:	II
Grado de suciedad:	2

Salida: valor máximo de seguridad técnica

característica lineal

Tensión en circuito abierto U_o :	≤ 14,8 V
Corriente de cortocircuito I_o :	≤ 5,6 mA
Rendimiento P_o :	82 mW
Capacidad externa permitida C_o :	≤ 0,61 μF
Inductividad externa permitida C_o :	≤ 100 mH
Rango de sensibilidad:	2 kΩ...300 kΩ
Resistencia del control de rotura de cables:	100 kΩ
Denominación ATEX:	II (1) G [Ex ia Ga] IIC

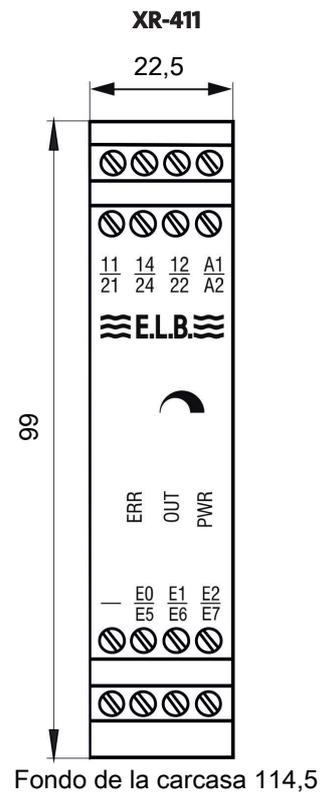
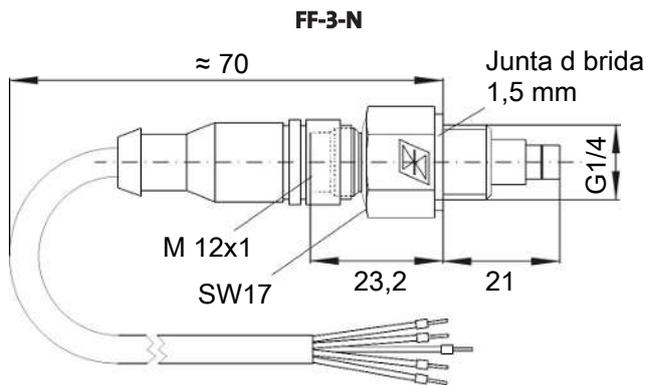
Certificados

Certificado de examen CE:	TÜV 10 ATEX 555760
---------------------------	--------------------

FF-3/FF-3-N

Material:	PVDF, 1.4571, resina epoxi, 1.4576, PTFE
Presión de funcionamiento máx.:	2 bar
Temperatura de funcionamiento:	de 3 °C a 50 °C
U _i :	15 V CC
I _i :	6 mA
P _i :	90 mW
L _i , C _i :	insignificante

9.2 Dimensiones



10 Documentación adjunta

- Indicaciones de montaje (hoja de instrucciones) BX410015
- Declaración de conformidad HX410009
- Declaración de conformidad XR
- Certificado de examen XR
- TUEV 00 ATEX 555760
- Declaración de descontaminación RMA

Herstellereklärung Manufacturer Declaration



der Firma Bühler Technologies GmbH nach EN 60079-11 Abschn. 5.7 „Einfache elektrische Betriebsmittel“.

by Bühler Technologies GmbH pursuant to EN 60079-11 Section 5.7 "Simple electrical equipment".

Produkt / products: Feuchtefühler / *moisture detector*
Typ / type: FF-3, FF-3N

Der Feuchtefühler FF-3N ist ein einfaches elektrisches Betriebsmittel im Sinne der EN 60079-11 Abschnitt 5.7. Gemäß den Anforderungen dieser Norm wird dieses Betriebsmittel keiner Typprüfung und keiner Kennzeichnung nach Richtlinie **2014/34/EU (Atex)** unterworfen. Der Hersteller erklärt, dass alle zutreffenden Anforderungen der EN 60079-11 erfüllt werden.

*The moisture detector FF-3N is a simple electrical equipment as defined by EN 60079-11 Section 5.7. In accordance with the requirements of this standard, this equipment is not subject to type approval or marking pursuant to directive **2014/34/EU (Atex)**. The manufacturer declares compliance with the applicable requirements of EN 60079-11.*

Der Feuchtefühler **FF-3-N** kann in einem einfachen eigensicheren Stromkreis, bei Versorgung durch das baumustergeprüfte Beschaltungsgerät **XR-411** der Firma E.L.B. Füllstandsgeräte, errichtet werden in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 2, Temperaturklasse T5, Explosionsgruppe IIC. In dem eigensicheren, einfachen Stromkreis dürfen neben Feuchtefühler **FF-3-N** und Beschaltungsgerät **XR-411** keine weiteren Betriebsmittel vorhanden sein.

Zu allen Teilen des Feuchtefühlers **FF-3-N** müssen Luft- und Kriechstrecken nach EN 60079-11 eingehalten werden. Diese sind abhängig von den spezifischen Einbau- und Umgebungsbedingungen, einschließlich des Verschmutzungsgrads des Mediums.

Die Betriebsparameter für Beschaltungswerte und zulässigem Temperaturbereich des Feuchtefühlers **FF-3-N** im eigensicheren Stromkreis müssen eingehalten werden.

$U_i = 15\text{ V}$; $I_i = 6\text{ mA}$; $P_i = 90\text{ mW}$; $C_i, L_i = \text{vernachlässigbar}$

*The **FF-3-N** moisture detector can be installed in a simple inherently safe circuit when supplied by the type-tested **XR-411** control unit from E.L.B. Füllstandsgeräte in hazardous areas of Zone 1 and Zone 2, temperature class T5, explosion group IIC.*

*No other equipment may be present in the simple inherently safe circuit in addition to the **FF-3-N** humidity sensor and the **XR-411** control unit.*

*Clearance and creepage distances in accordance with EN 60079-11 must be maintained to all parts of the **FF-3-N** humidity sensor. These depend on the specific installation and ambient conditions, including the degree of contamination of the medium.*

*The operating parameters for wiring values and permissible temperature range of the **FF-3-N** humidity sensor in the intrinsically safe circuit must be observed.*

$U_i = 15\text{ V}$; $I_i = 6\text{ mA}$; $P_i = 90\text{ mW}$; $C_i, L_i = \text{negligible}$

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Herstellereklärung trägt der Hersteller.

This declaration of manufacture is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Herstellereklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit Anschrift am Firmensitz.

The person authorised to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's address.

Ratingen, den 19.09.2024

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*

Manufacturer Declaration



Herewith Bühler Technologies GmbH declares that the following products are not „equipment” for the purpose of legislation **Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016** respectively, and therefore are not labelled with the UKCA mark.

Product: Moisture detector
Types: FF-3
FF-3N

This declaration is valid for all devices manufactured in accordance with the manufacturing documents deposited with the manufacturer – which form an integral part of this declaration.

The moisture detector FF-3N is a simple apparatus as defined by EN 60079-11 Section 5.7. In accordance with the requirements of this standard, this equipment is not subject to type approval or marking pursuant to legislation **Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016**.

The **FF-3-N** moisture detector can be installed in a simple inherently safe circuit when supplied by the type-tested **XR-411** control unit from E.L.B. Füllstandsgeräte in hazardous areas of Zone 1 and Zone 2, temperature class T5, explosion group IIC.

No other equipment may be present in the simple inherently safe circuit in addition to the **FF-3-N** humidity sensor and the **XR-411** control unit.

Clearance and creepage distances in accordance with EN 60079-11 must be maintained to all parts of the **FF-3-N** humidity sensor. These depend on the specific installation and ambient conditions, including the degree of contamination of the medium.

The operating parameters for wiring values and permissible temperature range of the **FF-3-N** humidity sensor in the intrinsically safe circuit must be observed.

$U_i = 15 \text{ V}$; $I_i = 6 \text{ mA}$; $P_i = 90 \text{ mW}$; $C_i, L_i = \text{negligible}$

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant designated standards:

EN 60079-11:2012

This declaration of manufacture is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Ratingen in Germany, 19.09.2024

A blue ink signature of Stefan Eschweiler, consisting of a stylized 'S' and 'E'.

Stefan Eschweiler
Managing Director

A blue ink signature of Frank Pospiech, consisting of a stylized 'F' and 'P'.

Frank Pospiech
Managing Director



Konformitätserklärung

Declaration of conformity
Déclaration de conformité



Sensor + Control GmbH & Co. KG
An der Hartbrücke 6
D-64625 Bensheim

- erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt : Messumformer
- declare under our sole responsibility that our product : Transducer
- déclare sous sa seule responsabilité que le produit : Transducteur

XR-...

- auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt
- to which this declaration relates is in conformity with the following standards
- auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-11:2012
EN 61010-1: 2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
EN 61326-1: 2013

- gemäß den Bestimmungen der Richtlinien
- following the provision of Directives
- conformément aux dispositions des Directives

2014/34/EU
2014/35/EU
2014/30/EU
2011/65/EU

EG-Baumusterprüfung gemäß Anhang III der Richtlinie durch

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

D-30519 Hannover

EG-Baumusterprüfbescheinigungs Nr.: **TÜV 10 ATEX 555760**

Bensheim, 03.01.2023

Frank Wiedmann
Geschäftsführer

ZERTIFIKAT CERTIFICATE

Hiermit wird bescheinigt, dass das unten beschriebene Produkt der Firma
This certifies that the product mentioned below from company

E.L.B.-Füllstandsgeräte Bundschuh GmbH & Co. KG.
An der Hartbrücke 6
64625 Bensheim
Deutschland

die Anforderungen der folgenden Prüfunterlage(n) erfüllt.
fulfills the requirements of the following test regulations.

Geprüft nach: **EN 61508-1:2010 Abschnitt / Chapter 7.6.2.9**
Tested in accordance with: **EN 61508-2:2010**
EN 61508-3:2010

Beschreibung des Produktes: **Ex Kontaktschutzrelais /**
(Details s. Anlage 1)
Description of product: **Ex Contact Protection Relay**
(Details see Annex 1)

Typenbezeichnung: **XR-4..., XR-6...**
Type designation:

Bemerkungen: **Bitte beachten Sie auch Anlage 1.**
Remarks: **Please also pay attention to annex 1.**

Dieses Zertifikat bescheinigt das Ergebnis der Prüfung an dem vorgestellten Prüfgegenstand. Eine allgemein gültige Aussage über die Qualität der Produkte aus der laufenden Fertigung kann hieraus nicht abgeleitet werden.
This certifies the result of the examination of the product sample submitted by the manufacturer. A general statement concerning the quality of the products from the series manufacture cannot be derived there from.

Registrier-Nr. / *Registration No.* 44 799 13108418
Prüfbericht Nr. / *Test Report No.* 3521 2591
Aktenzeichen / *File reference* 8000479102

Gültigkeit / *Validity*
von / *from* 2017-11-29
bis / *until* 2023-05-17


Zertifizierungsstelle der
TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2017-11-29

TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstraße 20 45141 Essen www.tuev-nord-cert.de technology@tuev-nord.de

Bitte beachten Sie auch die umseitigen Hinweise
Please also pay attention to the information stated overleaf

ANLAGE ANNEX

Anlage 1, Seite 1 von 1
Annex 1, page 1 of 1

zum Zertifikat Registrier-Nr. / to Certificate Registration No. 44 799 13108418

Produktbeschreibung: Ex Kontaktschutzrelais /
Product description: Ex Contact Protection Relay

Typenbezeichnung: XR-4..., XR-6...
Type designation:

Technische Daten: Nennspannung / Rated voltage: 24; 42; 48; 127; 230; 240V_{AC}/ 24V_{DC}
Technical data: Weitbereich Spannungsversorgung / Far range power supply: 20V_{DC}... 230V_{AC}
Leistungsaufnahme / Power consumption: max. 1VA / W
Schutzart / Protection degree: IP20 (Klemmen), IP40 (Gehäuse)
Betriebstemperatur / Operation temperature: -20°C ... +60°C

Ausgang / Output
Max. Schaltleistung AC / Max. switching power AC: 250V, 25VA
Max. Schaltleistung DC / Max. switching power DC: 250V, 25W

Sicherheitsparameter (mit Sicherheitsrelais und Kontaktstellungsüberwachung) /
Safety parameters (with safety relay and contact position monitoring):
PFD_{Complete} = $6,73 \cdot 10^{-5}$ mit / with $n_{op} = 2$; B_{10D} = 400.000, SIL2

Sicherheitsparameter / Safety parameter:
PFD_{Complete} = $1,17 \cdot 10^{-4}$ mit / with $n_{op} = 2$; B_{10D} = 400.000, SIL1


Zertifizierungsstelle der
TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2017-11-29



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 94/9/EG

(3) **Bescheinigungsnummer:** TÜV 10 ATEX 555760

(4) **für das Gerät:** Messumformer XR-___/___

(5) **des Herstellers:** E.L.B.-Füllstandsgeräte Bundschuh GmbH + Co.

(6) **Anschrift:** An der Hartbrücke 6
64625 Bensheim
Deutschland

Auftragsnummer: 8000555760

Ausstellungsdatum: 15.10.2010

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die TÜV NORD CERT GmbH bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0044 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 10 203 555760 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

60079-0:2006

60079-11:2007

60079-26:2007

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

⊕ Ex II (1) G [Ex ia] IIC

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, akkreditiert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der Zertifizierungsstelle



Schwedt

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590

(13) **A N L A G E**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 10 ATEX 555760**

(15) Beschreibung des Gerätes

Bei dem Gerät handelt es sich um einen Messumformer mit mehreren Varianten der Energieversorgung. Der Messumformer ist als zugehöriges Betriebsmittel konzipiert.

Technische Daten

Zulässiger Bereich der Umgebungstemperatur: - 20 °C bis +60 °C

Für Geräte mit Gleichspannungsversorgung (Typ XR-__/_/__0_ mit einer Nominalspannung von 24 V DC)

Spannungsversorgung..... $U_m = 26,4 \text{ V DC}$
(Kontakte A1, A2 bzw. B1, B2)

Sammelstörungsausgang..... $U_m = 26,4 \text{ V DC}$
(Kontakte B4, B5)

Für Geräte mit Netzversorgung (Typ XR-__/_/__6_ mit einer Nominalspannung von 230 V AC)

Spannungsversorgung..... $U_m = 253 \text{ V AC}$
(Kontakte A1, A2)

Für Geräte mit Universalnetzteil (Typ XR-__/_/__ _ mit einer Nominalspannung von 24 bis 230 V AC oder DC)

Spannungsversorgung..... $U_m = 253 \text{ V AC oder DC}$
(Kontakte A1, A2)

Für alle Geräte

Sensoranschluss..... In der Zündschutzart Ex ia IIC, nur zum Anschluss an
(Kontakte E0, E1, E2 bzw. E3, E4, E5) bescheinigte eigensichere Stromkreise.

Höchstwerte:

$U_o = 14,8 \text{ V}$
 $I_o = 5,6 \text{ mA}$
 $P_o = 82 \text{ mW}$

Anlage EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 10 ATEX 555760

Maximal zulässige Werte für externe Induktivitäten (L_o) und Kapazitäten (C_o). Die Werte für die äußeren Reaktanzen gelten nur, wenn das gleichzeitige Auftreten von Induktivitäten und Kapazitäten nicht berücksichtigt werden muss:

$$L_o = 100 \text{ mH}$$
$$C_o = 0,61 \text{ µF}$$

Schaltausgänge (Relais).....Höchstwerte:
(Kontakte 11, 12, 14 bzw. 21, 22, 24)

Wechselspannung		Gleichspannung	
U	= 250 V	U	= 150 V
I	= 5 A	I	= 8 A
P	= 100 VA	P	= 50 W

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 10 203 555760 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

1. ERGÄNZUNG

zur Bescheinigungsnummer: **TÜV 10 ATEX 555760**

Gerät: Messumformer XR-___/___

Hersteller: E.L.B.-Füllstandsgeräte Bundschuh GmbH + Co.
An der Hartbrücke 6
Anschrift: 64625 Bensheim
Deutschland

Auftragsnummer: 8000393903
Ausstellungsdatum: 29.03.2011

Änderungen:

Die zur Beurteilung herangezogenen Normenstände wurden aktualisiert und die Kennzeichnung wurde entsprechend angepasst.

Die Kennzeichnung lautet in Zukunft wie folgt:

 **II (1) G [Ex ia Ga] IIC**

Die technischen Daten und alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese 1. Ergänzung.

Das Gerät incl. dieser Ergänzung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2007

(16) Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 11 203 080354 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

Keine

1. Ergänzung zur Bescheinigungsnummer TÜV 10 ATEX 555760

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Keine zusätzlichen

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, akkreditiert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der Zertifizierungsstelle

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Schwedt".

Schwedt

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel.: +49 (0) 511 986-1455, Fax: +49 (0) 511 986-1590

2. ERGÄNZUNG

zur Bescheinigungsnummer: TÜV 10 ATEX 555760

Gerät: Messumformer XR-_____

Hersteller: E.L.B. Füllstandsgeräte Bundschuh GmbH & Co. KG

Anschrift: An der Hartbrücke 6
64625 Bensheim
Deutschland

Auftragsnummer: 8000408085

Ausstellungsdatum: 31.08.2012

Änderungen:

Die Messumformer XR-_____ dürfen künftig auch entsprechend der im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die Geräte wurden nach den neusten Normenständen bewertet.

Alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

Die Kennzeichnung lautet von nun an wie folgt:

 II (1) G [Ex ia Ga] IIC

Das Gerät incl. dieser Ergänzung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2012

EN 60079-26:2007

(16) Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 12 203 101883 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, benannt durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der benannten Stelle



Schwedt

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel.: +49 (0) 511 986-1455, Fax: +49 (0) 511 986-1590

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

Formulario RMA y declaración de descontaminación



RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ Recibirá el número RMA de su contacto de ventas o de atención al cliente. Al enviar un aparato usado para su eliminación introduzca "WEEE" en el apartado del n.º RMA.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ Junto con el formulario de devolución debe enviarse también una declaración de descontaminación. Las disposiciones legales indican que usted debe enviarnos esta declaración de descontaminación rellena y firmada. Por la salud de nuestros trabajadores, le rogamos que rellene este documento completamente.

Firma/ Empresa

Firma/ Empresa

Straße/ Calle

PLZ, Ort/ C.P., municipio

Land/ País

Gerät/ Dispositivo

Anzahl/ Cantidad

Auftragsnr./ Número de encargo

Ansprechpartner/ Persona de contacto

Name/ Nombre

Abt./ Dpto.

Tel./ Tel.

E-Mail

Serien-Nr./ N.º de serie

Artikel-Nr./ N.º de artículo

Grund der Rücksendung/ Motivo de devolución

- Kalibrierung/ Calibrado Modifikation/ Modificación
 Reklamation/ Reclamación Reparatur/ Reparación
 Elektroaltgerät/ Equipo eléctrico usado (WEEE)
 andere/ otros

bitte spezifizieren / especifique, por favor

War das Gerät im Einsatz?/ ¿Estaba en uso el dispositivo?

- Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdeten Stoffen betrieben wurde./ No, puesto que el dispositivo no utiliza sustancias peligrosas.
 Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, puesto que el dispositivo se ha limpiado y descontaminado correctamente.
 Ja, kontaminiert mit./ Sí, con los siguientes medios:



explosiv/
explosivo



entzündlich/
inflamable



brandfördernd/
comburente



komprimierte
Gase/ gases
comprimidos



ätzend/
corrosivo



giftig,
Lebensgefahr/
venenoso, pe-
ligro de muerte



gesundheitsge-
fährdend/
perjudicial para
la salud



gesund-
heitsschädlich/
nocivo



umweltge-
fährdend/
dañino para el
medio ambiente

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ Adjunte la hoja de datos de seguridad!

Das Gerät wurde gespült mit:/ El dispositivo ha sido lavado con:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

La presente declaración se ha cumplimentado correcta e íntegramente y ha sido firmada por una persona autorizada a tal efecto. El envío de los dispositivos y componentes (descontaminados) se realiza conforme a las disposiciones legales.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

En caso de que la mercancía no esté limpia, es decir, nos llegue contaminada, la compañía Bühler se reserva el derecho a contratar a un proveedor externo para que la limpie y a cargarle los gastos a su cuenta.

Firmenstempel/ Sello de la empresa

Datum/ Fecha

rechtsverbindliche Unterschrift/ Firma autorizada



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Evitar modificaciones y daños en el conjunto que se va a enviar

El análisis de módulos defectuosos es una parte importante del control de calidad de Bühler Technologies GmbH. Para garantizar un análisis concluyente la mercancía debe inspeccionarse alterándola lo mínimo posible. No pueden darse cambios ni otros daños que puedan ocultar las causas o impedir el análisis.

Manipulación de conjuntos sensibles a la electricidad estática

En el caso de módulos electrónicos puede tratarse de módulos electrostáticos sensibles. Debe tenerse en cuenta que hay que tratar estos módulos conforme a ESD. En caso de que sea posible los módulos deben cambiarse en un lugar de trabajo conforme con ESD. Si no es posible, deben adoptarse medidas conformes con ESD en caso de intercambio. El transporte puede llevarse a cabo en recipientes conformes con ESD. El embalaje de los módulos debe estar conforme con ESD. Utilice si es posible el embalaje de la pieza de repuesto o seleccione usted mismo un embalaje conforme con ESD.

Instalación de piezas de repuesto

Al instalar la pieza de repuesto tenga en cuenta las mismas indicaciones que se han descrito anteriormente. Asegúrese de que realiza el montaje de la pieza y de todos los componentes. Antes de la puesta en funcionamiento, ponga el cableado de nuevo en su estado original. En caso de dudas pida más información al fabricante.

Envío de dispositivos eléctricos usados para su eliminación

Si desea enviar un producto eléctrico de Bühler Technologies GmbH para su adecuada eliminación por parte de nuestros profesionales, introduzca "WEEE" en el apartado del n.º RMA. Para el transporte, adjunte la declaración de descontaminación del dispositivo usado completamente cumplimentada de forma que sea visible desde fuera. Puede encontrar más información sobre la eliminación de dispositivos electrónicos usados en la página web de nuestra empresa.

