

UM-X

Evaluación de medición en consola con pantalla
para sensores de nivel de llenado continuos



11/2008
Versión: 1
N.º art.: 207148

Índice

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Propiedades del dispositivo de evaluación de medición UM-X.. | 3 |
| 2 | Indicaciones de seguridad | 5 |
| 3 | Estructura y funcionamiento..... | 6 |
| 3.1 | Placa de características | 6 |
| 3.2 | Pulsadores de funciones | 6 |
| 3.3 | Pantalla | 6 |
| 3.4 | Lámpara de alarma..... | 7 |
| 3.5 | Zumbador | 7 |
| 4 | Instalación | 8 |
| 4.1 | Montaje y conexiones..... | 8 |
| 4.2 | Asignación de conexiones | 9 |
| 5 | Puesta en servicio | 11 |
| 6 | Manejo..... | 13 |
| 6.1 | Estructura de la pantalla | 13 |
| 6.2 | Visualización de la representación columnar (indicación analógica del nivel de llenado)..... | 14 |
| 6.3 | Indicación del estado de los relés | 14 |
| 6.4 | Menú principal | 15 |
| 6.5 | Menú de selección 'Relays' (relés) | 16 |
| 6.6 | Menú de ajuste "Unit" (unidad) | 20 |
| 6.7 | Menú de ajuste "Height" (altura) | 21 |
| 6.8 | Menú de ajuste "Offset" (desplazamiento del punto cero)..... | 21 |
| 6.9 | Menú de selección "Span" (adaptación) | 22 |
| 6.10 | Menú de selección "Test" | 24 |
| 6.11 | Menú de selección "Reset" (restablecer)..... | 25 |
| 6.12 | Indicación "Info" | 25 |
| 7 | Alarmas..... | 26 |
| 7.1 | Alarma de relé..... | 26 |
| 7.2 | Error (error) | 26 |
| 8 | Datos técnicos | 27 |
| 9 | Apéndice..... | 30 |
| 9.1 | Certificación de conformidad UE | 30 |
| 9.2 | Comprobación de tipo - UE | 31 |
| 9.3 | Instrucciones de servicio | 33 |
| 10 | Relación de figuras | 35 |

© Copyright:

Sólo se permite la reproducción o traducción del documento con autorización por escrito de la empresa FAFNIR. FAFNIR se reserva el derecho de realizar modificaciones en sus productos sin previo aviso.

1 Propiedades del dispositivo de evaluación de medición UM-X

El dispositivo de evaluación de medición UM-X es un indicador independiente del nivel de llenado para sensores de nivel de llenado continuos. Funciona directamente en la tensión de la red y sirve simultáneamente como alimentación de energía para el sensor de nivel de llenado. En la pantalla gráfica se puede representar el nivel de llenado de forma analógica y digital. El dispositivo de evaluación de medición UM-X dispone adicionalmente de cinco relés conmutadores sin potencial. Los puntos de conmutación de los cinco relés se ajustan a través de la pantalla con ayuda de 4 teclas y los estados de los relés se pueden controlar a través de dicha pantalla.

El dispositivo de evaluación de medición UM-X

- se puede emplear para todos los sensores de nivel de llenado con una interfaz de 4-20 mA,
- se puede suministrar con homologación ATEX (circuito eléctrico Ia de seguridad intrínseca),
- se puede suministrar como sistema homologado de protección contra sobrellenado,
- representa digital y analógicamente el nivel de llenado,
- tiene cinco relés conmutadores sin potencial en forma de salidas binarias,
- ofrece un manejo sencillo estructurado en menús accesibles a través de una pantalla gráfica,
- va montado en una carcasa hermética a las salpicaduras de agua.

El dispositivo de evaluación de medición UM-X está disponible en 4 versiones:

UM-S

Modelo estándar: dispositivo de evaluación de medición con 5 salidas de relé y conexión de un sensor de nivel de llenado continuo, con un pulsador de confirmación externo.

UM-O

Dispositivo de evaluación de medición con 5 salidas de relé y conexión de un sensor de nivel de llenado continuo, con un pulsador de confirmación externo. Adicionalmente homologado como sistema de protección contra sobrellenado.

UM-Ex

Dispositivo de evaluación de medición con 5 salidas de relé y conexión de un sensor de nivel de llenado continuo, con un pulsador de confirmación externo.

Adicionalmente homologado para la conexión de un sensor protegido frente a explosiones (circuito eléctrico del sensor de seguridad intrínseca).



UM-O Ex

Dispositivo de evaluación de medición con 5 salidas de relé y conexión de un sensor de nivel de llenado continuo, con un pulsador de confirmación externo.

Adicionalmente homologado como sistema de protección contra sobrellenado y para la conexión de un sensor protegido frente a explosiones (circuito eléctrico del sensor de seguridad intrínseca).

2 Indicaciones de seguridad

El dispositivo de evaluación de medición UM-X sirve como un indicador independiente del nivel de llenado para sensores de nivel de llenado continuos. Utilice el sistema exclusivamente para este propósito. El fabricante no se responsabiliza de los daños ocasionados por una aplicación distinta a su finalidad. El dispositivo de evaluación de medición UM-X se ha desarrollado, fabricado y examinado con tecnología de última generación y conforme a las más reconocidas normas de seguridad. Sin embargo, su uso puede ser peligroso. Por ello, tenga en cuenta las siguientes advertencias de seguridad:

- No realice en el sistema ninguna modificación, adición o sustitución sin previa autorización del fabricante.
- Todos los trabajos de instalación y mantenimiento, con excepción de la comprobación de funcionamiento, deben realizarse con el aparato desconectado.
- El convertidor de medición debe instalarse alejado de una zona con peligro de explosión.
- Sólo el personal especializado y debidamente autorizado puede llevar a cabo la instalación, el manejo y el mantenimiento del dispositivo de evaluación de medición. Los conocimientos especializados se deben obtener a través de formación continua.
- Los operadores, instaladores y el personal de mantenimiento deben tener en consideración todas las normativas de seguridad vigentes. Esto también incluye las normativas locales de seguridad y prevención de accidentes, que no se citan en este manual de instrucciones.

Las indicaciones de seguridad de este manual se señalan de la siguiente manera:



Si no hace caso a estas indicaciones de seguridad incurrirá en riesgo de accidente o deterioro del dispositivo de evaluación de medición.



Información útil que garantiza el funcionamiento del sistema o le facilita el trabajo.

Contraseña



Para algunas opciones del menú precisará una contraseña para poder acceder a las distintas opciones o para modificarlas. La contraseña se revela en una hoja adjunta y sólo debe ser usada por personal instruido.

3 Estructura y funcionamiento

3.1 Placa de características

La placa de características incluye, entre otras, las indicaciones sobre la versión de su dispositivo de evaluación de medición:

- Tipo de aparato UM-S, UM-O, UM-Ex o UM-O Ex.
- Marcas de homologación.

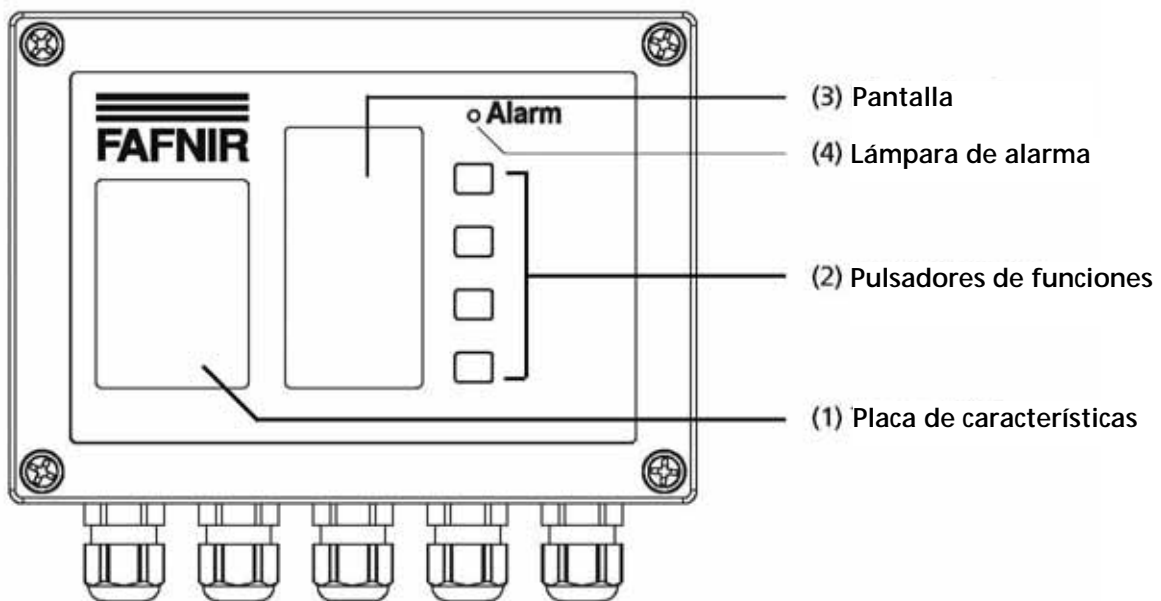


Figura 1: Estructura del dispositivo de evaluación de medición UM-X, vista superior

3.2 Pulsadores de funciones

Mediante las cuatro teclas de funciones puede navegar a través de la estructura de menús mostrada en la pantalla y modificar los parámetros en los menús de configuración. La función de cada tecla se indica en el campo de funciones de teclas de la pantalla y cambia parcialmente en los distintos menús (véase el capítulo 6 "Manejo", apartado 6.1 "Estructura de la pantalla").

3.3 Pantalla

La pantalla sirve para indicar las informaciones sobre el nivel de llenado y para ajustar los parámetros para la evaluación de medición.

3.4 Lámpara de alarma

El convertidor de medición dispone del diodo luminoso (LED) rojo "Alarma" para la visualización de alarmas y averías del sistema. El LED rojo señala la superación por arriba o por abajo de los umbrales de alarma ajustados mediante el software y la presencia de averías (véase el capítulo "Alarmas").

3.5 Zumbador

El zumbador sirve para la comunicación acústica de alarmas. El tono de alarma se interrumpe en cuanto se acciona el pulsador de confirmación, se elimina la causa de la alarma o se subsana la avería. El volumen del zumbador no se puede ajustar.

4 Instalación



La instalación sólo debe ser efectuada por personal técnico cualificado, teniendo además en cuenta todas las prescripciones de seguridad vigentes. Esto también incluye las normativas locales de seguridad y prevención de accidentes, que no se citan en este manual de instrucciones.

4.1 Montaje y conexiones

El dispositivo de evaluación de medición UM-X se ha previsto para el montaje mural. Éste sólo puede montarse y conectarse en estado abierto:

- Afloje los cuatro tornillos de la tapa.
- Retire la tapa cuidadosamente. Ésta sigue unida a la placa de circuitos impresos por dos cables de cinta plana.
- Extraiga el conector para poder retirar por completo la tapa.
- Ahora puede montar el dispositivo de evaluación de medición.



El dispositivo de evaluación de medición debe instalarse alejado de una zona con peligro de explosión. En los aparatos de tipo UM-Ex y UM-O Ex pueden conectarse sensores para zonas con riesgo de explosión.

- Una vez concluido el montaje, conecte los cables de la energía auxiliar y del sensor de nivel de llenado al dispositivo de evaluación de medición. Opcionalmente puede conectar un pulsador de confirmación externo y unos dispositivos de mando externos. Véase en este capítulo el apartado 4.2 "Asignación de conexiones".

Una vez concluido el montaje y la conexión de todos los cables eléctricos, cierre de nuevo el dispositivo de evaluación de medición:

- Vuelva a insertar en primer lugar el cable de cinta plana ancho en su soporte, provisto de una protección contra polaridad inversa.
- A continuación, conecte de nuevo el cable de cinta plana estrecho al teclado de membrana. Preste especial atención al asentamiento correcto del casquillo, pues éste no cuenta con ninguna protección contra polaridad inversa.
- Cierre el dispositivo de evaluación de medición con los cuatro tornillos de la tapa.

4.2 Asignación de conexiones



El cableado sólo debe tenderse con el dispositivo desconectado. Deben tenerse en consideración las normas especiales VDE o bien las normas locales de instalación.

Observe los valores máximos de los parámetros de servicio señalados en el esquema de conexiones.

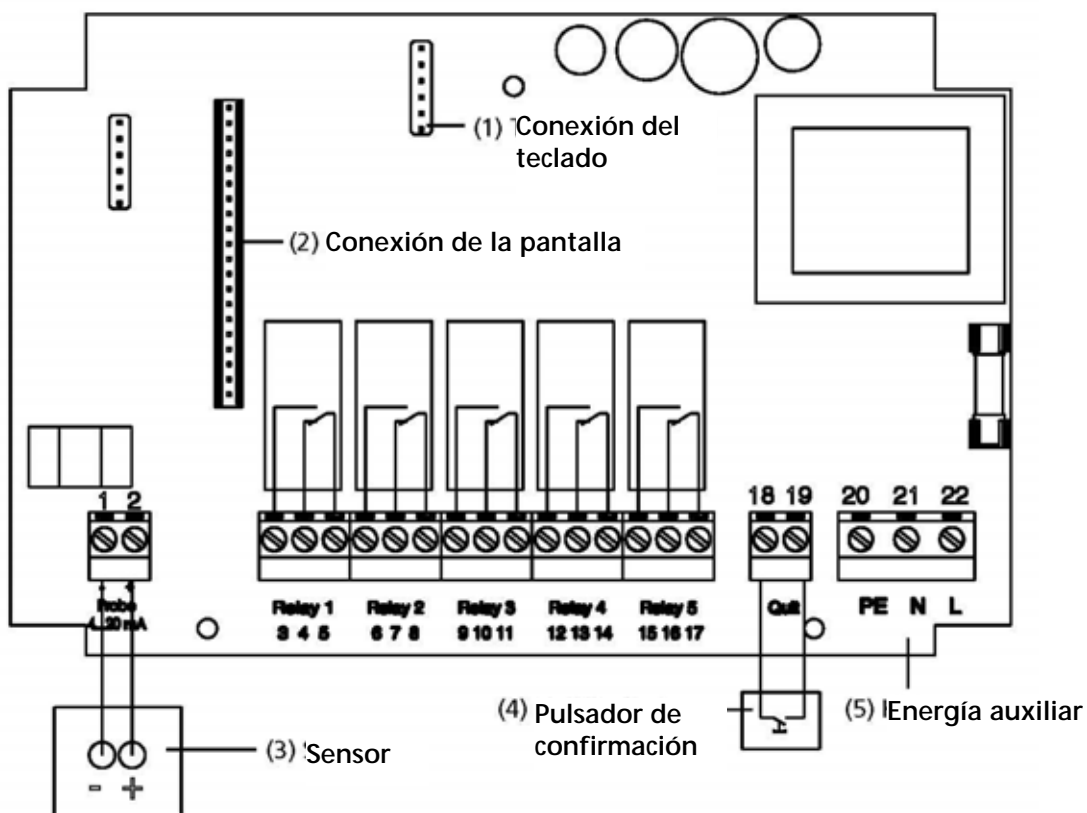


Figura 2: Dispositivo de evaluación de medición UM-X: Asignación de conexiones

Conexión del sensor

El sensor se conecta a los bornes 1 (-) y 2 (+).

Circuitos eléctricos de salida

Los relés K1 a K5 (bornes 3 a 17) sirven para la señalización de valores límite. En este caso hay disponibles 5 relés conmutadores sin potencial.



Particularidades de las versiones del aparato UM-O y UM-O Ex:

Relé del sistema de protección contra sobrellenado no confirmable: Relé K1 (bornes 3, 4 y 5)

Relé del sistema de protección contra sobrellenado confirmable: Relé K2 (bornes 6, 7 y 8).

Energía auxiliar

La energía auxiliar se conecta a los bornes PE, N y L de la placa de circuitos impresos. En el modelo de 24 V CC hay que colocar + en L y – en N.

Pulsador de confirmación externo

Cabe la posibilidad de emplear un pulsador de confirmación externo (contacto de cierre sin potencial). Éste se conecta a los bornes Quit (18 y 19).



¡PRECAUCIÓN, TENSIÓN DE RED!

5 Puesta en servicio

El dispositivo de evaluación de medición se suministra con configuración de fábrica (por defecto) y debe ajustarse a las condiciones locales.



Encontrará información detallada para el ajuste del dispositivo de evaluación de medición en el capítulo 6 "Manejo".

Los valores de la configuración de fábrica se enumeran en el capítulo 9 "Estructura de menús con ajustes de fábrica".

Proceda del modo siguiente para la puesta en servicio del sistema:

- (1) Coloque el dispositivo de evaluación de medición UM-X en su lugar previsto e instale el sensor de nivel de llenado en el recipiente.
- (2) Conecte al menos la energía auxiliar y el sensor.
- (3) Observe durante el ensamblaje que los cables de cinta plana de la pantalla y del teclado de membrana estén correctamente insertados antes de cerrar el dispositivo de evaluación de medición.
- (4) Active ahora la energía auxiliar.
- (5) Ajuste en el sensor de nivel de llenado el punto de 4 mA (inferior) y el de 20 mA (superior, altura del recipiente).
- (6) Vaya ahora al menú de la evaluación de medición. Seleccione la opción "Height" y ajuste la altura del recipiente.
- (7) Si el punto de 4 mA no se encuentra a la altura del fondo del recipiente, ajuste entonces la altura correcta en el menú "Offset".
- (8) Si el punto de 20 mA no se corresponde con la altura del recipiente,
 - llene su recipiente tanto como sea posible (el punto de 20 mA debe encontrarse por encima de la altura del recipiente),
 - mida a continuación la altura de llenado con una varilla de sonda
 - e introduzca el valor en la opción de menú "Span - Change".



El punto de 20 mA no debe quedar por debajo de la altura del recipiente. En las variantes del aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado), el punto de 20 mA debe corresponderse con la altura del recipiente.

- (9) Ahora puede ajustar los puntos de conmutación del relé.



Modificando el offset o el factor de adaptación puede pasar que un punto de conmutación sea inferior a 4 mA o superior a 20 mA. Si ello sucede, los relés no conmutan del modo deseado, lo que puede provocar fallos de funcionamiento.

Controle los valores de corriente en las opciones de menú "Relays -> K1...K5 -> S-P On y S-P Off". Si los valores de corriente se encuentran fuera del rango deseado, se indica en la unidad de miliamperios "< 4,00 mA" o "> 20,00 mA".

6 Manejo

Tras conectar el dispositivo de evaluación de medición, durante 5 segundos aparece la indicación "Información". A continuación, la indicación cambia automáticamente a la indicación del nivel de llenado "Representación columnar".

En el capítulo 9 "Estructura de menús con ajustes de fábrica" encontrará un resumen en forma de tabla de la estructura de menús y de los valores por defecto de fábrica.



Figura 3: Tras conectar el dispositivo de evaluación de medición, durante 5 segundos aparece la indicación "Información"

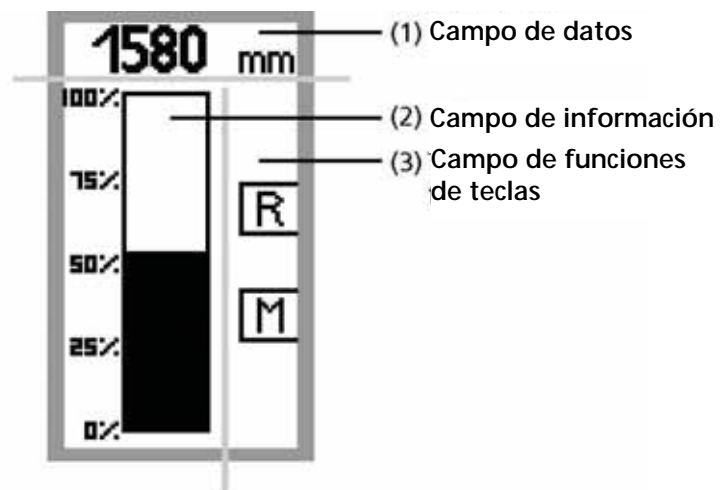


Figura 4: Estructura de la pantalla de indicación "Representación columnar"

6.1 Estructura de la pantalla

La pantalla se divide en 3 zonas (véase la figura 4):

Campo de datos (1)

En la línea superior se visualiza digitalmente el nivel actual de llenado.

Campo de información (2)

El campo de información tiene tres funciones:

- Visualización de informaciones.
- Navegación por los menús de selección:
Con ayuda de los pulsadores puede navegar por la estructura de menús.
- Modificación de parámetros en los menús de ajuste:
- Con ayuda de los pulsadores puede efectuar los ajustes.

Campo de funciones de teclas (3)

La columna derecha de la pantalla sirve como campo de funciones de teclas. Aquí se visualizan las funciones de los pulsadores contiguos. Las funciones se adecuan a las opciones de menú correspondientes.

6.2 Visualización de la representación columnar (indicación analógica del nivel de llenado)

La columna representa gráficamente el nivel de llenado. La escala es porcentual y no se puede modificar. El nivel de llenado se visualiza digitalmente en el campo de datos. En la representación columnar hay dos opciones de navegación:

Símbolo [R] - indica el estado de todos los relés.

Símbolo [M] - lleva al menú principal.

6.3 Indicación del estado de los relés

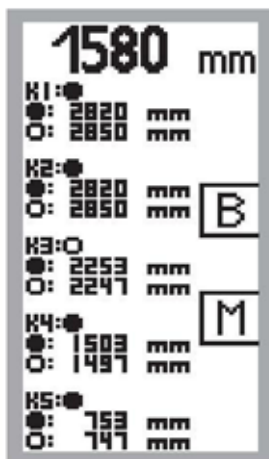


Figura 5: Indicación del "Estado de relés"

La indicación "Estado de relés" proporciona una vista global del estado actual de todos los relés:

- un punto relleno designa el estado "Relé activado".
- un punto vacío designa el estado "Relé desactivado".

Al mismo tiempo obtiene una vista global de los puntos de conmutación de los relés, ajustables en las opciones de menú "S-P On" y "S-P Off".

El símbolo

[B] - lleva a la representación columnar ("gráfico de barras").

[M] - lleva al menú principal.

6.4 Menú principal

Al menú principal se accede desde las visualizaciones "Representación columnar" o "Estado de relés"

pulsando la tecla que hay junto al símbolo [M].

Puede seleccionar las siguientes opciones de menú:

- Relays - Menú de selección para la configuración de los relés.
- Unit - Ajuste de la unidad.
- Height – Ajuste de la altura del recipiente.
- Offset - Ajuste de la distancia entre el fondo del recipiente y el punto de 4 mA del sensor de nivel de llenado.
- Span - Menú de selección de la adaptación de los sensores (p. ej. sensores de presión).
- Test - Menú de selección de la regulación manual de los relés.
- Reset - Menú de selección para restablecer todos los valores a los ajustes de fábrica.
- Info - Indicación de informaciones del aparato

Si se encuentra en un menú de selección o de ajuste y no ha efectuado durante más de 3 minutos ninguna entrada, la pantalla retorna automáticamente a la última indicación (representación columnar o estado de los relés). Las modificaciones de parámetros que no se hayan confirmado no se memorizan.

6.4.1 Navegación

Para avanzar por las distintas opciones de menú, para acceder a la opción de menú seleccionada y para memorizar los parámetros modificados, dispone de cuatro funciones.

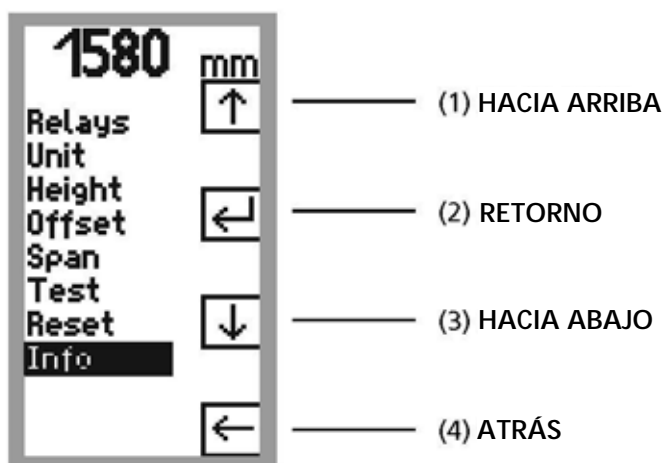


Figura 6: Menú principal con funciones de navegación

Cursor HACIA ARRIBA [↑] y HACIA ABAJO [↓]

El cursor se controla con las funciones HACIA ARRIBA o HACIA ABAJO a través del menú de selección visualizado en la pantalla. De este modo puede seleccionar una determinada opción de menú.

RETORNO [↵]

El símbolo RETORNO tiene dos funciones:

- "Seleccionar" en el menú de selección

En la selección del menú puede confirmar su selección con RETORNO y acceder al siguiente menú de selección o de ajuste.

- "Confirmar, memorizar y volver atrás" en el menú de ajuste

Si ha modificado parámetros en un menú de ajuste, confirme y memorice sus entradas pulsando RETORNO. Tras memorizarlas, en la pantalla se visualiza automáticamente la selección de menú de un nivel superior.

ATRÁS [←]

El símbolo ATRÁS tiene dos funciones:

- "Atrás sin seleccionar" en el menú de selección

En la selección del menú retroceda con ATRÁS a un nivel hacia arriba.

- "Atrás sin memorizar" en el menú de ajuste

Si ha modificado parámetros en un menú de ajuste, puede salir de la opción de menú pulsando ATRÁS sin que se memoricen los nuevos ajustes.

6.5 Menú de selección 'Relays' (relés)

En la opción de menú "Relays" se abre un menú de selección en el que puede seleccionar un relé (K1 a K5) mediante las funciones HACIA ARRIBA [↑] y HACIA ABAJO [↓]. Confirme su selección pulsando RETORNO [↵].



En las variantes de aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado) sólo se pueden seleccionar y ajustar los relés K1 y K2 conjuntamente.

6.5.1 Menú de selección K1 a K5

Para el relé seleccionado se abre un submenú con las opciones de ajuste

- S-P On - Punto de conexión (Switching Point On)
- S-P Off - Punto de desconexión (Switching Point Off)
- On Delay - Retardo de conexión
- Off Delay - Retardo de desconexión
- Alarm - Configuración de la alarma

Seleccione con las teclas HACIA ARRIBA [↑] y HACIA ABAJO [↓] una opción de menú y confirme su selección pulsando RETORNO [↵].

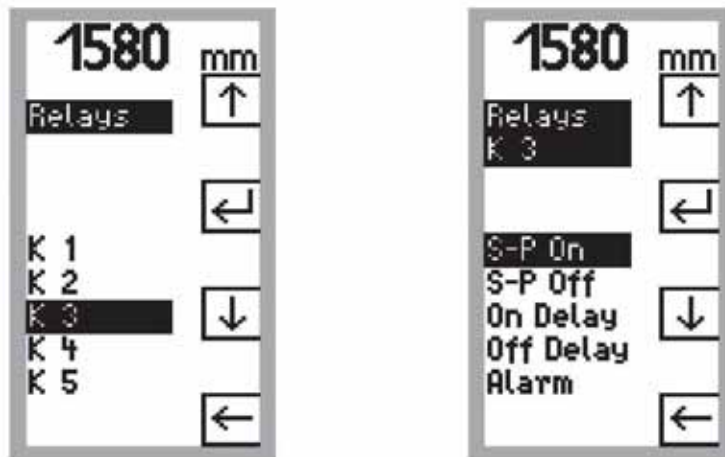


Figura 7: Guía de menú: Seleccionar relé

6.5.2 Menú de ajuste "S-P On" (punto de conexión)



Figura 8: Indicación "S-P On"

El menú de ajuste "S-P On" (Switching Point On) le indica el valor con el que se activa el relé.

El punto de conexión se define en pasos del 0,1 por ciento. Se calculan las unidades milímetros, pulgadas y miliamperios y se indican con fines informativos y de control.

Mediante las funciones

[+] MÁS y [-] MENOS

puede definir el punto de conexión.

Confirme su selección pulsando RETORNO [↵].



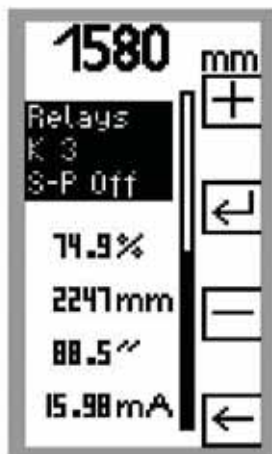
El valor de corriente no debe ser inferior a 4 mA ni superior a 20 mA para que no se produzca un fallo de funcionamiento.



La siguiente indicación es válida exclusivamente para los relés K1 y K2: En las variantes de aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado) precisa una contraseña para modificar el punto de conexión.

El rango de valores en estas versiones se encuentra entre el 0,1 y el 98,9 por ciento. El punto de conexión (S-P On) siempre se encuentra por debajo del punto de desconexión (S-P Off), no pudiendo superar a éste en ningún caso.

6.5.3 Menú de ajuste "S-P Off" (punto de desconexión)



El menú de ajuste "S-P Off" (Switching Point Off) le indica el valor con el que se desactiva el relé.

El punto de desconexión se define en pasos del 0,1 por ciento. El rango de valores varía entre 0,1 y 99,9 por ciento. Se calculan las unidades milímetros, pulgadas y miliamperios y se indican con fines informativos.

Mediante las funciones

[+] MÁS y [-] MENOS

puede definir el punto de desconexión.

Confirme su selección pulsando RETORNO [↵] .

Figura 9: Indicación "S-P Off"



El valor de corriente no debe ser inferior a 4 mA ni superior a 20 mA para que no se produzca un fallo de funcionamiento.



En las variantes de aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado) precisa una contraseña para modificar el punto de desconexión. El rango de valores en estas versiones se encuentra entre el 0,1 y el 99,0 por ciento. El punto de desconexión (S-P On) siempre se encuentra por encima del punto de conexión (S-P Off), no pudiendo ser inferior a éste en ningún caso.

6.5.4 Menú de ajuste "On Delay" (retardo de conexión)



Figura 10: Indicación "On Delay"

En el menú de ajuste "On Delay" puede definir el retardo de conexión de un relé.

El tiempo de retardo puede variar entre 0 y 255 segundos y se define en pasos de 1 segundo.

Mediante las funciones

[+] MÁS y [-] MENOS

puede indicar el valor.

Confirme su selección pulsando RETORNO [↵].

6.5.5 Menú de ajuste "Off Delay" (retardo de desconexión)



Figura 11: Indicación "Off Delay"

En el menú de ajuste "Off Delay" puede definir el retardo de desconexión de un relé.

El tiempo de retardo puede variar entre 0 y 255 segundos y se define en pasos de 1 segundo.

Mediante las funciones

[+] MÁS y

[-] MENOS

puede indicar el valor.

Confirme su selección pulsando RETORNO [↵].



En las variantes de aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado), el retardo de desconexión siempre es de 0 segundos y no se puede modificar.

6.5.6 Menú de ajuste "Alarm"



En el menú de ajuste "Alarm" puede conmutar la alarma de relés mediante las funciones

[↑] HACIA ARRIBA y

[↓] HACIA ABAJO

en los valores

Off para desconectado y On para conectado.

Confirme su selección pulsando RETORNO [←].

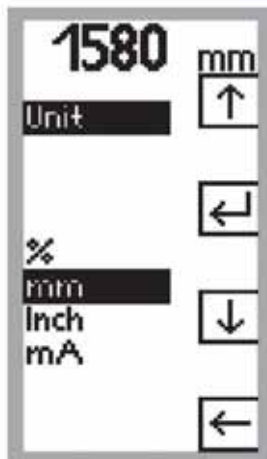
Véase también al respecto el capítulo 7 "Alarmas".

Figura 12: Indicación "Alarm"



En las variantes de aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado) la alarma para K1/K2 siempre está conectada y no se puede conmutar a "Off".

6.6 Menú de ajuste "Unit" (unidad)



Al acceder al menú de ajuste "Unit", el cursor se sitúa automáticamente en la unidad actualmente ajustada. Mediante las teclas HACIA ARRIBA [↑] y HACIA ABAJO [↓] puede desplazarse

por las unidades

% - tanto por ciento.

mm - milímetros.

Inch - pulgadas (indicación de unidades en la pantalla con " ").

mA - miliamperios.

Confirme su selección pulsando RETORNO [←].

Figura 13: Indicación "Unit"

Los valores del campo de datos y los valores de la indicación "Estado de relés" se indican en la unidad seleccionada.

6.7 Menú de ajuste "Height" (altura)



Figura 14: Indicación "Height"

En el menú de ajuste "Height" puede indicar la altura del recipiente. La altura puede ser de hasta 25.000 mm y se define en pasos de 1 milímetro. Las unidades pulgadas, tanto por ciento y miliamperios se calculan y se indican con fines informativos.

Mediante las funciones

[+] MÁS y

[-] MENOS

puede indicar el valor.

Confirme su selección pulsando RETORNO [↵].



En las variantes de aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado) precisa una contraseña para modificar la altura del recipiente.



El punto de 20 mA del sensor de nivel de llenado debe estar ajustado en la altura del recipiente. Si ello no resulta posible, se puede realizar una adaptación mediante la opción de menú "Span".

6.8 Menú de ajuste "Offset" (desplazamiento del punto cero)

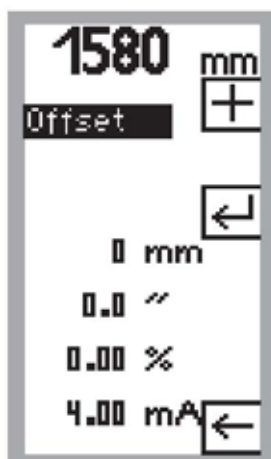


Figura 15: Indicación "Offset"

Se entiende por "Offset" la distancia entre el fondo del recipiente y el punto de 4 mA del sensor de nivel de llenado.

La distancia se define en pasos de 1 milímetro. Las unidades pulgadas, tanto por ciento y miliamperios se calculan y se indican con fines informativos.

Introduzca la distancia mediante

[+] MÁS y [-] MENOS

y confirme su selección pulsando RETORNO [↵].



Modificando el offset puede pasar que un punto de conmutación sea inferior a 4 mA o superior a 20 mA. Si ello sucede, los relés no conmutan del modo deseado, lo que puede provocar fallos de funcionamiento.



Controle los valores de corriente en las opciones de menú "Relays ->K1...K5 -> S-P On y S-P Off". Estos no deben ser inferiores a 4 mA ni superiores a 20 mA.

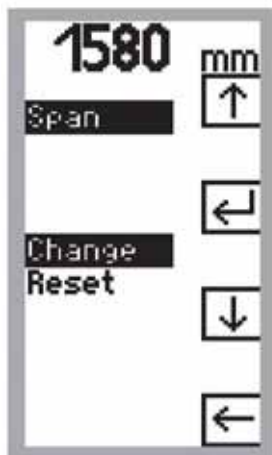
Ejemplo:

La altura del recipiente está ajustada en 3.000 mm y el offset en 300 mm (corresponde al 10%). Como los puntos de conmutación del relé se ajustan en tanto por ciento, estos puntos también pueden encontrarse por debajo del 10% y, por tanto, ser inferiores a 4 mA.



En las variantes de aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado) precisa una contraseña para modificar la altura del recipiente.

6.9 Menú de selección "Span" (adaptación)



Si emplea un sensor para la medición del nivel de llenado en el que el punto de 20 mA no coincide con la altura del recipiente (p. ej. sensores de presión), efectúe en el menú "Span" una adaptación del sensor. En este caso accederá a un submenú con las dos opciones

- 'Change' y
- 'Reset'.

Seleccione con las teclas HACIA ARRIBA [↑] y HACIA ABAJO [↓] una opción y confírmela pulsando RETORNO [←].

Figura 16: Indicación "Span"



En las variantes de aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado) precisa una contraseña para modificar la altura del recipiente.

6.9.1 Menú de ajuste "Change" (modificar)

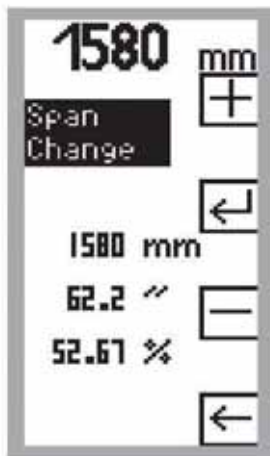


Figura 17: Indicación "Change"

El menú de ajuste "Change" indica el nivel de llenado ajustado en milímetros, pulgadas y tanto por ciento. Introduzca el nivel de llenado medido previamente mediante las teclas

[+] MÁS y [-] MENOS.

El nivel de llenado se define en pasos de 1 milímetro. Las unidades pulgadas, tanto por ciento y miliamperios se calculan y se indican con fines informativos.

La adaptación se puede efectuar sólo durante el funcionamiento. El recipiente debe estar correctamente llenado y debe haberse introducido la altura correcta del recipiente para que las desviaciones sean lo menores posibles. En el capítulo 5 "Puesta en servicio" encontrará una indicación detallada.



Modificando el factor de adaptación puede pasar que un punto de conmutación sea inferior a 4 mA o superior a 20 mA. Si ello sucede, los relés no conmutan del modo deseado, lo que puede provocar fallos de funcionamiento.



Controle los valores de corriente en las opciones de menú "Relays ->K1...K5 -> S-P On y S-P Off". Estos no deben ser inferiores a 4 mA ni superiores a 20 mA.

6.9.2 Menú de ajuste "Reset" (restablecer)

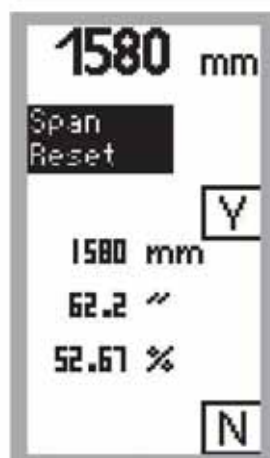


Figura 18: Indicación "Reset"

Mediante "Reset" puede restablecer el factor de corrección de la adaptación del sensor al estado de suministro.

Seleccione el símbolo

[Y] - para "Sí, restablecer" (yes) y

[N] - para "No, no restablecer" (no).

6.10 Menú de selección "Test"

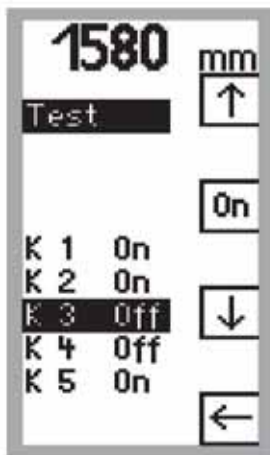


Figura 19: Indicación "Test"

En la opción de menú "Test" puede obtener una vista global de los cinco relés K1 a K5. Detrás de cada relé se indica mediante "On" u "Off" si dicho relé está activado (On) o desactivado (Off).

Seleccionar un relé

Mediante las funciones HACIA ARRIBA [↑] y HACIA ABAJO [↓] puede seleccionar un relé.

Conectar o desconectar un relé

Entre los símbolos HACIA ARRIBA [↑] y HACIA ABAJO [↓], dependiendo del estado de prueba de un relé, aparece el símbolo

[On] para "Activación de relé" u [Off] para "Desactivación de relé".

Un relé conmutado manualmente conmuta al estado actual de funcionamiento en cuanto seleccione otro relé o abandone la opción de menú "Test".

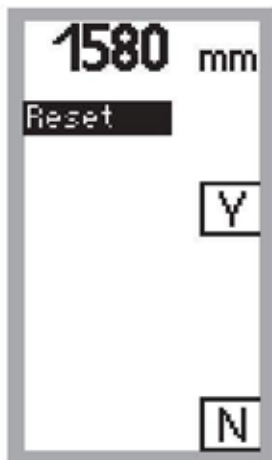


Excepciones:

En las variantes de aparato UM-O y UM-O Ex (sistemas de protección contra sobrellenado) no se puede realizar ninguna prueba para los relés K1 o K2 si K1 está desactivado (alarma de relé).

En caso de fallo (véase el capítulo 7 "Alarmas", apartado 2 "Error"), todos los relés se desactivan automáticamente. No se puede realizar ninguna prueba hasta que el error no se haya subsanado.

6.11 Menú de selección "Reset" (restablecer)



Mediante "Reset" puede restablecer todas las indicaciones a los ajustes de fábrica. Seleccione la función [Y] (yes) para "Sí, restablecer" y [N] (no) para "No, no restablecer".



Para poder acceder a esta opción de menú precisa una contraseña.

Figura 20: Indicación "Reset"

6.12 Indicación "Info"



En esta opción de menú puede consultar informaciones sobre

- la versión del aparato,
- los datos de contacto del fabricante FAFNIR y la
- versión de software del dispositivo de evaluación de medición.

Para regresar al menú principal debe pulsar una de las cuatro teclas.

Figura 21: Indicación "Info"

7 Alarmas

7.1 Alarma de relé

Una alarma de relé consiste en la indicación de la superación por encima o por debajo del valor límite definido. Si un relé se desactiva y al mismo tiempo se ha establecido la alarma para este relé, se activa dicha alarma.

En caso de alarma, el LED parpadea a impulsos regulares (1 segundo encendido, 1 segundo apagado, etc.) y el zumbador suena. Junto a la tecla de mando inferior, en la pantalla aparece el símbolo [Q]. Es aquí donde debe confirmar la alarma.

Si confirma la alarma, el zumbador se apaga y el LED sigue luciendo continuamente. El símbolo [Q] se representa ahora al revés. Sólo una vez que se ha subsanado la causa que desencadenó la alarma se apaga el LED y el símbolo [Q] inverso desaparece.

7.2 Error (error)



Figura 22: Indicación "Error", código de error 2: Interrupción

En caso de fallo, el LED parpadea periódicamente (0,1 segundo encendido, 0,9 segundos apagado), el zumbador suena y el código de error aparece en pantalla.

Todos los relés se desactivan automáticamente en caso de fallo y junto a la tecla de mando inferior se visualiza el símbolo [Q]. Es aquí donde debe confirmar la alarma.

Tras confirmar la alarma se apaga el zumbador, a pesar de lo cual el LED sigue intermitente hasta que se subsana el fallo. El aparato se considera sin fallos cuando se ha subsanado el fallo y no han aparecido más fallos en el transcurso de 10 segundos. En el tiempo intermedio se visualiza el código de error "ERROR 0".

A continuación, la indicación de la pantalla retorna a la representación columnar o del estado de los relés, dependiendo de la última indicación a la que se hubiera accedido.

Significado de los códigos de error

Estos errores pueden aparecer:

ERROR 1: corriente de falla del sensor de nivel de llenado (3,6 mA o 21,5 mA).

ERROR 2: interrupción en el circuito eléctrico del sensor, p. ej. por ruptura del cable.

ERROR 3: cortocircuito en el circuito de corriente del sensor.

ERROR 4: fallo interno del aparato.

ERROR 0: estado entre la subsanación del fallo y 10 segundos sin fallos.

8 Datos técnicos

| | |
|----------------------------------|---|
| Temperatura ambiente | 0 °C a +50 °C |
| Tipo de protección | IP64 |
| Dimensiones | 180 mm × 130 mm × 52 mm |
| Energía auxiliar | 230 V _{ca'} ; 50 – 60 Hz; ±10 %; 7,5 VA; o 24 V _{ca'} ; 50 – 60 Hz; ±10%; 7,5 VA; o 24 V _{cc'} ; ±20%; 4,7 W |
| Circuito eléctrico del sensor | 4 a 20 mA |
| Tensión | $U_0 \leq 28,4 \text{ V}$ |
| Intensidad | $I_0 \leq 32 \text{ mA}$ |
| Salida | Cinco relés, cada uno con un relé conmutador sin potencial |
| Tensión alterna | $U_{ef} \leq 250 \text{ V}$; $I_{ef} \leq 5 \text{ A}$; $P_{ef} \leq 500 \text{ VA}$; $\cos \varphi \geq 0,7$ |
| Tensión continua | $U \leq 250 \text{ V}$; $I \leq 0,25 \text{ A}$; $P \leq 50 \text{ W}$ |
| Pulsador de confirmación externo | Contacto de cierre sin potencial ajustado a tensión de red |

| Indicaciones iniciales | Menú principal - | Nivel 2 | Nivel 3 | Valores posibles | Ajuste de fábrica | | |
|------------------------------------|------------------|-------------|-----------|-------------------------|--|-------|--|
| Repres. column. Estado de relés | Relays | K1 | S-P On | 0,1 a 99,9% | 94,0% | | |
| | | | S-P Off | 0,1 a 99,9% | 95,0% | | |
| | | | On Delay | 0 a 255 s | 0 s | | |
| | | | Off Delay | 0 a 255 s | 0 s | | |
| | | | Alarm | On / Off | On | | |
| | | | | | | | |
| | | K2 | S-P On | 0,1 a 99,9% | 94,0% | | |
| | | | S-P Off | 0,1 a 99,9% | 95,0% | | |
| | | | On Delay | 0 a 255 s | 0 s | | |
| | | | Off Delay | 0 a 255 s | 0 s | | |
| | | | Alarm | On / Off | On | | |
| | | | | | | | |
| | | | | K1/K2 | En UM-O y UM-O Ex, K1 y K2 se conmutan conjuntamente | | |
| | | | | S-P On (contraseña) | 0,1 a 98,9 % & < S-P Off | 94,0% | |
| | | | | S-P Off (contraseña) | 0,1 a 98,9 % & < S-P On | 95,0% | |
| | | | | On Delay | 0 a 255 s | 0 s | |
| | | | | Off Delay | 0 s | 0 s | |
| | | | | Alarm | On | On | |
| | | K3 | S-P On | 0,1 a 99,9% | 75,1% | | |
| | | | S-P Off | 0,1 a 99,9% | 74,9% | | |
| | | | On Delay | 0 a 255 s | 0 s | | |
| | | | Off Delay | 0 a 255 s | 0 s | | |
| | | | Alarm | On / Off | Off | | |
| | | | | | | | |
| | | K4 | S-P On | 0,1 a 99,9% | 50,1% | | |
| | | | S-P Off | 0,1 a 99,9% | 49,9% | | |
| | | | On Delay | 0 a 255 s | 0 s | | |
| | | | Off Delay | 0 a 255 s | 0 s | | |
| Alarm | On / Off | | Off | | | | |
| | | | | | | | |
| K5 | S-P On | 0,1 a 99,9% | 25,1% | | | | |
| | S-P Off | 0,1 a 99,9% | 24,9% | | | | |
| | On Delay | 0 a 255 s | 0 s | | | | |
| | Off Delay | 0 a 255 s | 0 s | | | | |
| | Alarm | On / Off | Off | | | | |
| | | | | | | | |

| Indicaciones iniciales | Menú principal - | Nivel 2 | Nivel 3 | Valores posibles | Ajuste de fábrica |
|------------------------|---|------------------------|---------|--|--|
| | Unit | | | % mm Inch mA | <i>Por defecto: mm</i> |
| | Height | | | 1 a 25.000 mm 0 a 984,3" 100,00% | <i>3.000 mm 118,1" 100,00%</i> |
| | Para UM-O y UM-O Ex se precisa una contraseña. | | | | |
| | Offset | | | 0 a {Height mm} mm 0 a {Height "}" 0 a 100,00% | <i>0 mm 0,0 " 0,00%</i> |
| | Para UM-O y UM-O Ex se precisa una contraseña. | | | | |
| | Span | Change | | 0 a {Height mm} mm 1 0 a {Height "}" 0 a 100,00% | |
| | | Reset | | Yes / No | |
| | Para UM-O y UM-O Ex se precisa una contraseña. | | | | |
| | Test | para cada relé K1 a K5 | | On / Off | |
| | | Reset | | Yes / No | |
| | Para todas las versiones de UM-X se precisa una contraseña. | | | | |

9 Apéndice

9.1 Certificación de conformidad UE

EG – Konformitätserklärung EC – Declaration of Conformity

In Übereinstimmung mit EN 45 014; 1998 - *In accordance with EN 45 014; 1998*

**FAFNIR GmbH
Bahrenfelder Str. 19
D 22765 Hamburg**

erklärt in eigener Verantwortlichkeit, daß das Produkt
declare under sole responsibility that the product

Messauswertung

Field Display

UM-X

in Übereinstimmung mit nachfolgenden Richtlinien:
in accordance with the following directives:

EMV-Richtlinie; *EMC Directive 89/336/EWG/EEC*

Ex-Richtlinie; *Ex Directive 94/9/EG/EC*

nach folgenden Vorschriften (Normen) entwickelt und gefertigt wurden:

has been designed and manufactured to the following specifications:

| | |
|---------------------------------|----------------------|
| EN 50 0111, Kl. B; 1998 +A1 +A2 | EN 61 000-4-4, 2005 |
| EN 50 14; 1997 +A1+A2 | EN 61 000-4-5; 2001 |
| EN 50 020; 2002 | EN 61 000-4-6; 2001 |
| EN 61 000-4-2; 2001 | EN 61 000-4-11; 2005 |
| EN 61 000-4-3; 2003 | |

Das Produkt entspricht der EG-Baumusterprüfbescheinigung

The above mentioned product is in conformity with EC-Type Examination Certificate

TÜV 07 ATEX 345770

Die Prüfung erfolgte durch die benannte Stelle Nr.: 0044

The inspection was carried out by the notified body No 0044

TÜV NORT Cert GmbH
Am TÜV 1
30519 Hannover
Germany

Hamburg, 20.03.2007

Ort, Datum / Place, Date



Geschäftsführer / Managing Director: S. Kunter

9.2 Comprobación de tipo - UE

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**



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



- (3) **Bescheinigungsnummer:** TÜV 07 ATEX 345770

- (4) für das Gerät: Messauswertung Typ UM-... Ex

- (5) des Herstellers: FAFNIR GmbH

- (6) Anschrift: Bahrenfelder Str. 19
22765 Hamburg
Deutschland


Auftragsnummer: 8000345770

Ausstellungsdatum: 26.02.2007

- (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. 07203345770 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 50 014:1997+A1+A2 **EN 50 020:2002**

- (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:

 **II (1) G [EEx ia] IIC/IIB**

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

Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der TÜV NORD CERT GmbH

P17-F-001 06-06

Seite 1/2

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

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 07 ATEX 345770**

(15) Beschreibung des Gerätes

Die Messauswertung UM-... Ex dient zur Versorgung, Anzeige und Grenzwertmeldung von kontinuierlichen Füllstandsensoren mit einer 4 bis 20 mA Schnittstelle.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt 0 °C bis +50 °C.

Elektrische Daten

Hilfsenergiestromkreis
(Klemmen 20, 21 und 22)

U = 230 V AC, ± 10 %, 50...60 Hz, ca. 7,5 VA oder
U = 24 V AC, ± 10 %, 50...60 Hz, ca. 7,5 VA oder
U = 24 V DC, ± 20 %, ca. 4,7 W
U_m = 253 V

Sensorstromkreis
(Klemmen 1 und 2)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
bzw. EEx ia IIB

Höchstwerte: U_o = 28,4 V
I_o = 99,5 mA
R = 285 Ω
P_o = 705 mW

Kennlinie: linear

C_i vernachlässigbar klein
L_i vernachlässigbar klein

Die höchstzulässigen Werte für die äußere Induktivität (L_o) und Kapazität (C_o) sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| | EEx ia IIC | | EEx ia IIB | |
|----------------|------------|--------|------------|--------|
| L _o | 0,68 mH | 0,2 mH | 2 mH | 0,2 mH |
| C _o | 59 nF | 83 nF | 290 nF | 570 nF |

Ausgangsstromkreis
(Klemmen 3 bis 17)

U ≤ 250 V, I ≤ 5 A, P ≤ 500 VA, cos φ ≥ 0,7 bzw.
U ≤ 250 V, I ≤ 0,25 A, P ≤ 50 W

Der Sensorstromkreis ist vom Hilfsenergie- und Ausgangsstromkreis bis zu einem Scheitelwert der Spannung von 375 V sicher galvanisch getrennt.

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 07203345770 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

9.3 Instrucciones de servicio

Dispositivo de evaluación de medición UM-... Ex, Versión: 02/2007

Modo de funcionamiento

El dispositivo de evaluación de medición UM-... Ex sirve para la alimentación, visualización y señalización de valores límite de sensores de nivel de llenado continuos con una interfaz de 4 a 20 mA. Las alarmas y averías se señalizan ópticamente, mediante un diodo luminoso y en una pantalla LC, y acústicamente, al sonar un zumbador integrado. La alarma acústica se puede confirmar mediante un pulsador de confirmación externo o mediante la tecla de confirmación situada en el teclado de membrana. La alarma óptica se mantiene hasta que se subsana la causa que desencadenó la alarma. La conexión de sistemas de mando externos se puede realizar mediante contactos de conmutación sin potencial.

Instalación

La conexión de la energía auxiliar, del sensor del nivel de llenado, del pulsador de confirmación externo (opcional) y de los dispositivos de mando externos (opcionales) se debe realizar de acuerdo con el esquema de conexiones. Deben observarse los valores máximos de los parámetros de servicio señalados en el esquema de conexiones.



El cableado sólo debe tenderse con el dispositivo desconectado. Deben tenerse en consideración las normas especiales VDE o bien las normas locales de instalación.

Instrucciones de uso

Antes de ponerlo en servicio debe comprobarse que todos los equipos están conectados correctamente y funcionan a la perfección. Debe controlarse el abastecimiento eléctrico, incluidos los aparatos postconectados.

Deben tenerse en cuenta las instrucciones de uso de los equipos utilizados. El convertidor de medición está exento de mantenimiento.

Datos técnicos

| | |
|--|---|
| Fabricante | FAFNIR GmbH, Hamburg |
| Denominación de tipo | UM-Ex, UM-O Ex |
| Energía auxiliar | 230 V _{ca} ; 50 – 60 Hz; ±10%; 7,5 VA; o 24 V _{ca} ; 50 – 60 Hz; ±10%; 7,5 VA; o 24 V _{cc} ; ±20%; 4,7 W |
| Circuito eléctrico del sensor | 4 a 20 mA |
| Tensión | U ₀ ≤ 28,4 V |
| Intensidad | I ₀ ≤ 99,5 mA |
| Resistencia | R ₀ ≥ 285 S |
| Potencia absorbida | P ₀ ≤ 705,0 mW |
| Inductancia | Li despreciable |
| (efectiva hacia el exterior) | |
| Capacitancia | Ci despreciable |
| (efectiva hacia el exterior) | |
| Inductancia externa | IIC IIB |
| Capacitancia externa | L ₀ ≤ 0,68 mH ≤ 0,2 mH ≤ 2,0 mH ≤ 0,2 mH |
| Salida | C ₀ ≤ 0,059 μF ≤ 0,083 μF ≤ 0,29 μF ≤ 0,57 μF |
| Tensión alterna | Cinco relés, cada uno con un relé conmutador sin potencial |
| Tensión continua | U _{ef} ≤ 250 V; I _{ef} ≤ 5 A; P _{ef} ≤ 500 VA; cos φ ≥ 0,7 |
| Temperatura ambiente | U ≤ 250 V; I ≤ 0,25 A; P 50 W |
| Identificación | 0 °C a +50 °C |
| N.º de certificado de examen CE de tipo: | TÜV 07 ATEX 345770 |
| según norma CE 94/9: |  0044  II (1) G [Ex ia] IIC/IIB |

10 Relación de figuras

| | | |
|------------|--|----|
| Figura 1: | Estructura del dispositivo de evaluación de medición UM-X, vista superior..... | 6 |
| Figura 2: | Dispositivo de evaluación de medición UM-X: Asignación de conexiones..... | 9 |
| Figura 3: | Tras conectar el dispositivo de evaluación de medición, durante 5 segundos aparece la indicación "Información" | 13 |
| Figura 4: | Estructura de la pantalla de indicación "Representación columnar" | 13 |
| Figura 6: | Menú principal con funciones de navegación..... | 15 |
| Figura 7: | Guía de menú: Seleccionar relé | 17 |
| Figura 8: | Indicación "S-P On" | 17 |
| Figura 9: | Indicación "S-P Off" | 18 |
| Figura 10: | Indicación "On Delay" | 19 |
| Figura 11: | Indicación "Off Delay" | 19 |
| Figura 12: | Indicación "Alarm" | 20 |
| Figura 13: | Indicación "Unit" | 20 |
| Figura 14: | Indicación "Height" | 21 |
| Figura 15: | Indicación "Offset" | 21 |
| Figura 16: | Indicación "Span" | 22 |
| Figura 17: | Indicación "Change" | 23 |
| Figura 18: | Indicación "Reset" | 23 |
| Figura 19: | Indicación "Test" | 24 |
| Figura 20: | Indicación "Reset" | 25 |
| Figura 21: | Indicación "Info" | 25 |
| Figura 22: | Indicación "Error", código de error 2: Interrupción | 26 |