Convertidor multiparamétrico

Revisión electrónica: ER 1.0.0

La documentación sólo está completa cuando se usa junto con la documentación relevante del sensor.
## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1. **Historia del software**
2. **Uso previsto**
3. **Certificados**
4. **Instrucciones de seguridad del fabricante**
   - Copyright y protección de datos
   - Desmentido
   - Responsabilidad del producto y garantía
   - Información acerca de la documentación
   - Avisos y símbolos empleados
5. **Instrucciones de seguridad para el operador**

## DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

1. **Alcance del suministro**
2. **Descripción del equipo**
3. **Combinaciones de entradas de sensor**
4. **Placa de identificación**

## INSTALACIÓN

1. **Notas generales sobre la instalación**
2. **Almacenamiento y transporte**
3. **Montaje en pared**

## CONEXIONES ELÉCTRICAS

1. **Instrucciones de seguridad**
2. **Abreviaturas utilizadas**
3. **Notas importantes sobre conexión eléctrica específicas del equipo**
4. **Abertura del alojamiento del convertidor de señal**
5. **Vista de conjunto del compartimento de terminales**
6. **Conexión de los cables de señal**
7. **Conexión de la alimentación**
8. **Descripción y propiedades de la salida y la entrada**
   - Salida de corriente
   - Salidas de relé
   - Entrada de control (pasiva)
9. **Diagramas de conexión de las salidas y entradas**
10. **Conexión eléctrica de las salidas y la entrada**
    - Conexión de las salidas de corriente
    - Conexión de las salidas de relé
    - Entrada de control
CONTENIDO

5 Puesta en marcha 34

5.1 Conexión de la alimentación ................................................................. 34

6 Funcionamiento 36

6.1 Elementos de operación ......................................................................... 36
6.2 Modo de medida ....................................................................................... 37
6.2.1 Primera página de medida ................................................................. 37
6.2.2 Segunda página de medida ................................................................. 39
6.2.3 Página estado ...................................................................................... 40
6.2.4 Diagrama de tendencia ...................................................................... 41
6.3 Modo menú ............................................................................................. 41
6.3.1 Navegación a través de los menús ..................................................... 42
6.3.2 Menú “Selección rápida” ................................................................. 46

6.4 Estructura del modo de menú ................................................................. 47
6.4.1 Tablas de función .............................................................................. 50
6.4.1.1 Menú A, Selección rápida ......................................................... 50
6.4.1.2 Menú B, Prueba ....................................................................... 52
6.4.1.3 Menú C, Selección ................................................................... 54
6.4.1.4 Menú D Servicio ....................................................................... 60
6.4.2 Funciones en detalle .......................................................................... 60
6.4.2.1 Retención manual ...................................................................... 60
6.4.2.2 Simulación de los valores medidos .......................................... 60
6.4.2.3 Registro de estado y registro de calibración ............................... 61
6.4.2.4 Corriente de error de la salida de corriente ............................. 62
6.4.2.5 Indicación de desbordamiento y formato exponencial ............. 63
6.4.2.6 Guardar configuraciones ............................................................. 65
6.4.2.7 Cargar selección ....................................................................... 65
6.4.2.8 Clave de acceso ......................................................................... 66
6.4.3 Mensajes de estado e información de diagnóstico ......................... 66
6.4.3.1 Categoría de error “Fallo del equipo” (“F” negrita) .................... 68
6.4.3.2 Categoría de error “Error aplicación” “[F”, redonda] ............... 69
6.4.3.3 Categoría de error “Fuera de especif.” [S] ................................ 69
6.4.3.4 Categoría de error “Peticion prueba” o “Ejecucion prueba” [C] 70
6.4.3.5 Categoría de error “Información” [I] ........................................ 70
6.4.4 Función de timeout ........................................................................... 71

7 Servicio 72

7.1 Mantenimiento y reparación ................................................................. 72
7.2 Disponibilidad de recambios ................................................................. 72
7.3 Disponibilidad de servicios .................................................................. 72
7.4 Devolver el equipo al fabricante ........................................................... 73
7.4.1 Información general ....................................................................... 73
7.4.2 Formulario (para copiar) para acompañar a un equipo devuelto .... 74
7.5 Eliminación ......................................................................................... 74
CONTENIDO

8 Datos técnicos

8.1 Principio de medida

8.2 Tabla de datos técnicos

8.3 Dimensiones y pesos

8.3.1 Alojamiento

8.3.2 Placa de montaje

9 Notas
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1.1 Historia del software

La "Revisión Electrónica" (ER) se consulta para documentar el estado de revisión del equipo electrónico según NE 53 para todos los equipos GDC. Es fácil ver desde el ER si se han detectado problemas o cambios importantes en la electrónica y cómo estos han afectado a la compatibilidad.

Cambios y efectos en la compatibilidad

1. Cambios compatibles posteriores y reparación de defectos, sin efecto sobre la operación (por ejemplo, errores de ortografía en pantalla)
2. Hardware posterior compatible y/o cambio de software de interfaces:
   - HART®
   - PROFIBUS
   - Foundation Fieldbus
   - Modbus
   - X todos los interaz
3. Hardware posterior compatible y/o cambio de software de entradas y salidas:
   - I Salida de corriente
   - F, P Salida de frecuencia / pulsos
   - S Salida estado
   - C Entrada de control
   - CI Entrada de corriente
   - X todas las entradas y salidas
4. Cambios posteriores compatibles con nuevas funciones
5. Cambios incompatibles, i.e. la electrónica del equipo se debe cambiar.

¡INFORMACIÓN!

En la tabla de abajo, la “x” es un marcador de posición para posibles combinaciones alfanuméricas de multi-dígitos, dependiendo de la versión disponible.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fecha de emisión</th>
<th>Electronic Revision</th>
<th>Cambios y compatibilidad</th>
<th>Documentación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>11/12/2007</td>
<td>ER 1.0.0</td>
<td>-</td>
<td>MA MAC 100 R01</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.2 Uso previsto

¡PELIGRO!
No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

¡AVISO!
Si el equipo no se utiliza según las condiciones de operación (consultar el capítulo “Datos técnicos”), la protección prevista podría verse perjudicada.

En combinación con los diferentes sensores de la serie OPTISENS 1000, el OPTISENS MAC 100 mide parámetros analíticos en aplicaciones en agua y aguas residuales.

1.3 Certificados

¡PELIGRO!
No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

Marcado CE

El equipo cumple los requisitos estatutarios de las siguientes directivas CE:

- Directiva de baja tensión 2006/95/CE
- Directiva EMC 2004/108/CE

así como

- EN 61010
- EMC según especificación EN 61326/A1
- Recomendaciones NAMUR NE 21 y NE 43
INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

1.4 Instrucciones de seguridad del fabricante

1.4.1 Copyright y protección de datos

Los contenidos de este documento han sido hechos con sumo cuidado. Sin embargo, no proporcionamos garantía de que los contenidos estén correctos, completos o que incluyan la información más reciente.

Los contenidos y trabajos en este documento están sujetos al Copyright. Las contribuciones de terceras partes se identifican como tales. La reproducción, tratamiento, difusión y cualquier tipo de uso más allá de lo que está permitido bajo el copyright requiere autorización por escrito del autor respectivo y/o del fabricante.

El fabricante intenta siempre cumplir los copyrights de otros e inspirarse en los trabajos creados dentro de la empresa o en trabajos de dominio público.

La recogida de datos personales (tales como nombres, direcciones de calles o direcciones de e-mail) en los documentos del fabricante son siempre que sea posible, voluntarios. Será posible hacer uso de los servicios y regalos, siempre que sea factible, sin proporcionar ningún dato personal.

Queremos llamarle la atención sobre el hecho de que la transmisión de datos sobre Internet (por ejemplo, cuando se está comunicando por e-mail) puede crear fallos en la seguridad. No es posible proteger dichos datos completamente contra el acceso de terceros grupos.

Por la presente prohibimos terminantemente el uso de los datos de contacto publicados como parte de nuestro deber para publicar algo con el propósito de enviarnos cualquier publicidad o material de información que no hayamos requerido nosotros expresamente.

1.4.2 Desmentido

El fabricante no será responsable de daño de ningún tipo por utilizar su producto, incluyendo, pero no limitado a lo directo, indirecto, fortuito, punitivo y daños consiguientes.

Esta renuncia no se aplica en caso de que el fabricante haya actuado a propósito o con flagrante negligencia. En el caso de que cualquier ley aplicable no permita tales limitaciones sobre garantías implicadas o la exclusión de limitación de ciertos daños, puede, si tal ley se le aplicase, no ser sujeto de algunos o todos de los desmentidos de arriba, exclusiones o limitaciones.

Cualquier producto comprado al fabricante se garantiza según la relevancia de la documentación del producto y nuestros Términos y Condiciones de Venta.

El fabricante se reserva el derecho a alterar el contenido de este documento, incluyendo esta renuncia en cualquier caso, en cualquier momento, por cualquier razón, sin notificación previa, y no será responsable de ningún modo de las posibles consecuencias de tales cambios.
1.4.3 Responsabilidad del producto y garantía

El operador será responsable de la idoneidad del equipo para el propósito específico. El fabricante no acepta ninguna responsabilidad de las consecuencias del mal uso del operador. Una inapropiada instalación y funcionamiento de los equipos (sistemas) anulará la garantía. Las respectivas “Condiciones y Términos Estándares” que forman la base del contrato de ventas también se aplicarán.

1.4.4 Información acerca de la documentación

Para prevenir cualquier daño al usuario o al aparato, es esencial que se lea la información de este documento y que se cumpla la normativa nacional pertinente, requisitos de seguridad y regulaciones de prevención.

Si este documento no está en su lengua nativa o si tiene cualquier problema de entendimiento del texto, le aconsejamos que se ponga en contacto con su oficina local para recibir ayuda. El fabricante no puede aceptar la responsabilidad de ningún daño o perjuicio causado por un malentendido de la información en este documento.

Este documento se proporciona para ayudarle a establecer condiciones de funcionamiento, que permitirán un uso eficiente y seguro del aparato. Las consideraciones especiales y las precauciones están también descritas en el documento, que aparece en forma de iconos inferiores.
1.4.5 Avisos y símbolos empleados

Los avisos de seguridad están indicados con los siguientes símbolos.

¡PELIGRO!
Este aviso indica peligro inmediato al trabajar con electricidad.

¡PELIGRO!
Este aviso hace referencia al peligro inmediato de quemaduras causadas por el calor o por superficies calientes.

¡PELIGRO!
Este aviso se refiere al daño inmediato cuando utilice este equipo en una atmósfera peligrosa.

¡PELIGRO!
Estos avisos deben cumplirse sin falta. Hacer caso omiso de este aviso, incluso de forma parcial, puede provocar problemas de salud serios e incluso la muerte. También existe el riesgo de dañar el equipo o partes de la planta en funcionamiento.

¡AVISO!
Hacer caso omiso de este aviso de seguridad, incluso si es sólo de una parte, plantea el riesgo de problemas de seguridad serios. También existe el riesgo de dañar el equipo o partes de la planta en funcionamiento.

¡PRECAUCIÓN!
Hacer caso omiso de estas instrucciones puede dar como resultado el daño en el equipo o en partes de la planta en funcionamiento.

¡INFORMACIÓN!
Estas instrucciones contienen información importante para el manejo del equipo.

AVISO LEGAL
Esta nota contiene información sobre directivas de reglamentación y normativas.

• MANEJO
Este símbolo indica todas las instrucciones de las acciones que se van a llevar a cabo por el operador en la secuencia especificada.

• RESULTADO
Este símbolo hace referencia a todas las consecuencias importantes de las acciones previas.
1.5 Instrucciones de seguridad para el operador

¡AVISO!

En general, los equipos del fabricante sólo pueden ser instalados, programados, puestos en funcionamiento y hacer su mantenimiento por personal entrenado y autorizado. Este documento se suministra para ayudar a establecer las condiciones de funcionamiento, que permitirán un uso seguro y eficiente del equipo.
DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

2.1 Alcance del suministro

¡INFORMACIÓN!
Revise las cajas cuidadosamente por si hubiera algún daño o signo de manejo brusco. Informe del daño al transportista y a la oficina local del fabricante.

¡INFORMACIÓN!
Compruebe la lista de repuestos para verificar que ha recibido todo lo que pidió.

¡INFORMACIÓN!
Mire la placa del fabricante del equipo para asegurarse de que el equipo se ha entregado según su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su alimentación.

1 Convertidor de señal
2 Documentación del producto
2.2 Descripción del equipo

El convertidor de señal puede medir diferentes parámetros en líquidos y fluidos comunes en la industria del agua y aguas residuales. Tiene tres salidas de corriente libremente programables y, como opción, tres relés mecánicos que pueden configurarse como relés de alarma o de estado o como interruptores límite.

El fabricante suministra el equipo en la versión de un solo canal y en la versión con dos canales opcionalmente. Esta última cuenta con dos entradas de sensor para el empleo de sensores con principios de medida diferentes tal como son:

- medidas amperométricas (parámetros de desinfección, oxígeno disuelto)
- medidas potenciométricas (pH / Redox)
- medidas conductimétricas (conductivas / inductivas)

Al pedir la versión de un canal, se completa únicamente el zócalo de terminales “Pos.A”. En la versión con dos canales, se completan los zócalos de terminales “Pos.A” y “Pos.B”. (Para más información vaya a Vista de conjunto del compartimento de terminales en la página 22):

¡INFORMACIÓN!

- La configuración del convertidor de señal (esto es, el número y tipo de entradas de sensor) se tiene que realizar en fábrica y no puede modificarse posteriormente.
- El número y el tipo de entradas de sensor se especifica mediante el código de pedido y es visible en la placa de identificación.
El fabricante suministra el convertidor de señal solo en la versión de montaje en pared. Cada equipo tiene una entrada de control pasiva que puede proporcionar una señal de error externo de “fuera de especificación” (por ej. la ausencia de caudal). Además, la entrada de control puede ayudar a ajustar las salidas analógicas (salidas de corriente e interruptores límite) a “cero” o a “retención manual” (por ej. para el mantenimiento). Para más información sobre la entrada de control, por favor vaya a Entrada de control (pasiva) en la página 26.

El tipo y la versión de los prensaestopas depende de la versión del convertidor de señal. Están disponibles los siguientes tipos y versiones (las figuras muestran el equipo desde la parte inferior):

**Prensaestopas [1 canal]**

1. Alimentación (M20)
2. Salida de corriente o salida de relé (M20)
3. Salidas de corriente o sensor de temperatura (M20)
4. Entrada de sensor (M20)
5. Posibilidad de conectar una puesta a tierra funcional (válido solo para la versión de 24 V)

**Prensaestopas [2 canales, sensor de temperatura separado]**

1. Alimentación (M20)
2. Salida de corriente o salida de relé (M20)
3. Salidas de corriente o sensor de temperatura (M20)
4. Entrada de sensor para sensor A y B (conexión roscada doble PG 2 x 5 mm / 0,20")
5. Posibilidad de conectar una puesta a tierra funcional (válido solo para la versión de 24 V)
Prensaestopas (2 canales, sensor de temperatura integrado)

1. Alimentación (M20)
2. Salida de corriente o salida de relé (M20)
3. Salidas de corriente (M20)
4. Entrada de sensor para sensor A y B (conexión roscada doble PG 2 x 8 mm / 0,31")
5. Posibilidad de conectar una puesta a tierra funcional (válido solo para la versión de 24 V)

2.3 Combinaciones de entradas de sensor

Son posibles las siguientes combinaciones de entradas de sensor:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipo de sensor</th>
<th>Parámetro medido</th>
<th>Principio de medida</th>
<th>Convertidor de señal</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PAS 1000 pH</td>
<td>Valor pH</td>
<td>Potenciométrico</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>PAS 1000 ORP</td>
<td>Valor Redox</td>
<td>Potenciométrico</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>AAS 1000 Cl₂</td>
<td>Cloro libre</td>
<td>Amperométrico</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>AAS 1000 ClO₂</td>
<td>Dióxido de cloro</td>
<td>Amperométrico</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>AAS 1000 H₂O₂</td>
<td>Peróxido de hidrógeno</td>
<td>Amperométrico</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>AAS 1000 O₃</td>
<td>Ozono</td>
<td>Amperométrico</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>AAS 1000 DO</td>
<td>Oxígeno disuelto</td>
<td>Amperométrico</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>CAS 1000</td>
<td>Conductividad / resistencia específica</td>
<td>Conductivo [2 polos]</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>IAS 1000</td>
<td>Conductividad</td>
<td>Inductiva</td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(1) En preparación
2.4 Placa de identificación

¡INFORMACIÓN!
Mire la placa del fabricante del equipo para asegurarse de que el equipo se ha entregado según su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su alimentación.

![Diagrama de la placa de identificación](image-url)
3.1 Notas generales sobre la instalación

¡INFORMACIÓN!
Revise las cajas cuidadosamente por si hubiera algún daño o signo de manejo brusco. Informe del daño al transportista y a la oficina local del fabricante.

¡INFORMACIÓN!
Compruebe la lista de repuestos para verificar que ha recibido todo lo que pidió.

¡INFORMACIÓN!
Mire la placa del fabricante del equipo para asegurarse de que el equipo se ha entregado según su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su alimentación.

3.2 Almacenamiento y transporte

• Almacene y transporte el equipo en un lugar seco y sin polvo.
• Evite la luz del sol directa de forma continua.
• Almacene y transporte el equipo en su caja original.
• Temperatura de almacenamiento: -40...+70°C / -40...+158°F

3.3 Montaje en pared

¡PELIGRO!
No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas; esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

¡PRECAUCIÓN!
Preste siempre atención a los siguientes factores para asegurar una instalación adecuada y segura:

• Asegúrese de que hay espacio suficiente a ambos lados.
• Proteja el convertidor de señal de la luz del sol directa e instale un parasol si es necesario.
• Los convertidores de señal instalados en los armarios de control requieren una refrigeración adecuada, por ej. un ventilador o intercambiador de calor.
• No exponga el convertidor de señal a una vibración intensa.
• Utilice materiales y herramientas de montaje conformes a las directivas de seguridad y salud laboral aplicables (los materiales y herramientas de montaje no están incluidos en el suministro).
El equipo se entrega con la placa de montaje fijada en la parte trasera del equipo. Las figuras siguientes muestran el montaje correcto:

**Montaje en pared con espigas**

- Observe la figura arriba y marque todos los orificios taladrados con un bolígrafo (1).
- Sujete firmemente el equipo a la pared mediante espigas, tornillos y la placa de montaje (2).

¡PRECAUCIÓN!
La instalación, ensamblaje, puesta en marcha y mantenimiento sólo puede ser realizado por personal entrenado. Siempre se deben seguir las directrices de seguridad y salud ocupacional.

¡INFORMACIÓN!
Los materiales de ensamblaje y las herramientas no son parte de la entrega. Emplee los materiales de ensamblaje y las herramientas conforme a las directrices de seguridad y salud ocupacional pertinentes.
Montaje en pared de varios equipos

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>[mm]</th>
<th>[º]</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a</td>
<td>Ø4,5</td>
<td>20,26</td>
</tr>
<tr>
<td>b</td>
<td>87,2</td>
<td>3,4</td>
</tr>
<tr>
<td>c</td>
<td>241</td>
<td>9,5</td>
</tr>
<tr>
<td>d</td>
<td>310</td>
<td>12,2</td>
</tr>
<tr>
<td>e</td>
<td>257</td>
<td>10,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Para mayor información sobre las dimensiones de la placa de montaje vaya a Placa de montaje en la página 80.
4 CONEXIONES ELÉCTRICAS

4.1 Instrucciones de seguridad

¡PELIGRO!
Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas sólo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!

¡PELIGRO!
¡Siga las regulaciones nacionales para las instalaciones eléctricas!

¡AVISO!
Se deben seguir sin excepción alguna las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del equipo de medida debe ser llevado a cabo únicamente por especialistas entrenados adecuadamente.

¡INFORMACIÓN!
Mire la placa del fabricante del equipo para asegurarse de que el equipo se ha entregado según su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su alimentación.

4.2 Abreviaturas utilizadas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Abreviatura</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cp</td>
<td>Entrada de control pasiva</td>
</tr>
<tr>
<td>Ia</td>
<td>Salida de corriente activa</td>
</tr>
<tr>
<td>Imáx</td>
<td>Corriente máxima</td>
</tr>
<tr>
<td>Inom</td>
<td>Corriente nominal</td>
</tr>
<tr>
<td>RL</td>
<td>Resistencia de carga</td>
</tr>
<tr>
<td>R y número</td>
<td>Contacto de relé</td>
</tr>
<tr>
<td>P</td>
<td>Alimentación</td>
</tr>
<tr>
<td>Uext</td>
<td>Fuente de alimentación externa</td>
</tr>
<tr>
<td>Uext, máx</td>
<td>Tensión máxima de la fuente de alimentación externa</td>
</tr>
<tr>
<td>Uint, nom</td>
<td>Tensión interna nominal</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.3 Notas importantes sobre conexión eléctrica específicas del equipo

¡PELIGRO!
No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales!

¡PELIGRO!
El aparato debe estar conectado a tierra según la regulación para proteger al personal de descargas eléctricas.

¡PELIGRO!
Cuando instale y cablee el equipo, tenga en cuenta las normas de seguridad aplicables en cada momento. Cumpla también las siguientes instrucciones para evitar lesiones mortales, destrucción o deterioro del equipo o errores de medida:

- Desconecte los cables de alimentación antes de empezar las tareas de instalación!
- Instale siempre los cables de entrada y de control separados entre ellos y de los cables de corriente de alta tensión.
- Asegúrese de que todos los cables de las entradas y salidas de corriente están protegidos. Conecte las protecciones solamente a un lado, por ej. al equipo.
- Al utilizar relés, recuerde que si hay cargas inductivas debe suprimir las interferencias.
- Asegúrese de que todos los trabajos de conexión eléctrica cumplen la Directiva VDE 0100 "Reglas para las instalaciones eléctricas con tensiones de línea hasta 1000 V" o las normas nacionales equivalentes.
- Utilice prensaestopas adecuados para los diversos cables eléctricos y cables de conexión que sean apropiados para el respectivo ámbito de aplicación. El diámetro exterior de los cables de conexión debe caber en los prensaestopas.
- La tensión nominal del cable de conexión debe adecuarse a la tensión de funcionamiento del equipo.

¡INFORMACIÓN!
Los materiales de ensamblaje y las herramientas no son parte de la entrega. Emplee los materiales de ensamblaje y las herramientas conforme a las directrices de seguridad y salud ocupacional pertinentes.
4.4 Abertura del alojamiento del convertidor de señal

¡INFORMACIÓN!

Limpie y engrase todas las rosca cada vez que abra el alojamiento. Utilice solamente grasa sin resinas y sin ácidos. Antes de cerrar la cubierta, asegúrese de que la junta del alojamiento está colocada adecuadamente, limpia y sin daños.

Todas las tareas de instalación en las conexiones eléctricas requieren la abertura del alojamiento del convertidor de señal:

- Afloje los cuatro tornillos (1) con un destornillador de estrella.
- Levante el alojamiento desde la parte superior e inferior al mismo tiempo (2).
- Deslice la cubierta del alojamiento hacia atrás (3).

La cubierta del alojamiento es guiada y sujetada por la bisagra interna; ahora tiene acceso al compartimento de terminales (véase 4 en la figura anterior y la sección siguiente).

4.5 Vista de conjunto del compartimento de terminales

<p>| | | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Cubierta del terminal de alimentación</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Cubierta del terminal de salidas de relé</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Terminal de salida de corriente</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Protección de los terminales</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Terminales de entrada de sensor A</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Terminales de entrada de sensor B</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Posibilidad de conectar una puesta a tierra funcional (válido solo para la versión de 24 V)</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Prensaestopas</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.6 Conexión de los cables de señal

¡INFORMACIÓN!
Los prensaestopas instalados por el fabricante están dimensionados para un cable de 8 a 13 mm de diámetro. Si utiliza cables con un diámetro mayor, tiene que sustituir los prensaestopas del fabricante por los prensaestopas adecuados.

Para toda la información sobre los cables de señal del sensor utilizado [o de los sensores] y su conexión, consulte el manual [o los manuales] del sensor correspondiente.

4.7 Conexión de la alimentación

¡INFORMACIÓN!
Los prensaestopas instalados por el fabricante están dimensionados para un cable de 8 a 13 mm de diámetro. Si utiliza cables con un diámetro mayor, tiene que sustituir los prensaestopas del fabricante por los prensaestopas adecuados.

Para toda la información sobre los cables de señal del sensor utilizado [o de los sensores] y su conexión, consulte el manual [o los manuales] del sensor correspondiente.

¡Peligro!
El aparato debe estar conectado a tierra según la regulación para proteger al personal de descargas eléctricas.

¡Peligro!
No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales!

¡Precaución!
Al conectar la alimentación, observe siempre las normas de seguridad vigentes. Para evitar lesiones mortales, la destrucción o daños del equipo o errores de medida, tenga en cuenta asimismo los siguientes factores:

- Desconecte los cables de alimentación antes de empezar las tareas de instalación!
- Mantenga siempre cerrado el alojamiento del equipo cuando no está realizando tareas de instalación. La función del alojamiento es proteger el equipo electrónico del polvo y la humedad.
- Asegúrese de que hay un fusible de protección para el circuito de alimentación de entrada \(\text{I}_{\text{nom}} \leq 14\,\text{A}\), y también un equipo de desconexión (interruptor, disyuntor) para aislar el convertidor de señal.
- Observe la placa de identificación y compruebe que la alimentación corresponde a la tensión y frecuencia del equipo. El equipo puede funcionar dentro del rango de 100...230 VAC y 8 VA con una tolerancia de -15/+10%, con 240 VAC ±5% incluido en el rango de tolerancia está en preparación una versión con alimentación de 24 VAC/DC). Si la alimentación no se ajusta a estos valores, el equipo puede resultar seriamente dañado!
- Compruebe que el conductor de protección (PE) de puesta a tierra es más largo que el conductor L y el conductor N.

¡INFORMACIÓN!
El fabricante ha dimensionado todas las distancias de fuga y los juegos según las normas VDE 0110 e IEC 664 para la categoría de contaminación 2. Los circuitos de alimentación son conformes a la categoría de sobretensión III y las circuitos de salida son conformes a la categoría de sobretensión II.
Antes de conectar los cables de alimentación, observe el siguiente diagrama donde se indica la función de los terminales:

![Diagrama de conexiones eléctricas]

1: L1...L3 (con corriente)
2: Neutro
3: Tierra de protección (PE)

Posteriormente conecte los cables de alimentación consecuentemente:

¡PRECAUCIÓN!
El fabricante recomienda encarecidamente el uso de un destornillador ranurado con una punta de 3,5 x 0,5 mm / 0,14 x 0,02" para bajar la palanca. De otra forma podría dañar la palanca.

- Desconecte los cables de alimentación con la ayuda de un equipo desconector (interruptor, disyuntor).
- Abra el alojamiento del convertidor de señal (vaya a Abertura del alojamiento del convertidor de señal en la página 22).
- Retire la cubierta del terminal de alimentación (1) empujándola hacia abajo y tirando de ella hacia adelante al mismo tiempo (2 y 3), preste atención para no romper la tira de retención (impide que se pierda la cubierta).
- Utilice un destornillador ranurado con una punta de 3,5 x 0,5 mm / 0,14 x 0,02" para empujar la palanca hacia abajo, conecte los hilos a los terminales y tire hacia arriba de las palancas (4 y 5).
- Vuelva a apretar la cubierta del terminal de alimentación, cierre el alojamiento del convertidor de señal y apriete todos los tornillos del alojamiento.
4.8 Descripción y propiedades de la salida y la entrada

4.8.1 Salida de corriente

**¡PELIGRO!**
No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

**¡INFORMACIÓN!**
Para más información, consulte los diagramas de conexión y la tabla de datos técnicos.

- Todas las salidas están eléctricamente aisladas unas de otras y de todos los demás circuitos.
- Todos los datos de funcionamiento y las funciones se deben ajustar.
- Datos de salida: resultados de medida de las entradas de sensor A y B, temperatura inclusive.
- Modo activo: rango de salida 0(4)...20 mA, resistencia de carga \( R_L \leq 550 \Omega \) y \( I_{\text{máx}} \leq 22 \text{ mA} \), \( U_{\text{BCE, nom}} = 15 \text{ VDC} \).
- Auto-monitorización: interrupción o resistencia de carga demasiado alta en el lazo de salida de corriente
- Señalización de error posible a través de relés de alarma, indicación de error en la pantalla LC.
- La detección del error de valor puede ajustarse.

4.8.2 Salidas de relé

**¡PELIGRO!**
No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

**¡INFORMACIÓN!**
Para más información consulte los diagramas en la página 28 y en la página 29 además de la tabla de datos técnicos en la página 75.

El equipo tiene tres relés electromecánicos que pueden actuar como relés de alarma o interruptores límite (los relés electrónicos están en preparación):

- Los contactos de relé están eléctricamente aislados unos de otros y de todos los demás circuitos.
- Las etapas de salida de las salidas de estado / alarmas se comportan como contactos de relé.
- Condiciones posibles: NA (normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado).
- Valores nominales de los contactos:
  - Relés para bajas tensiones: \( U \leq 30 \text{ VDC}, I \leq 1 \text{ A}, \text{ carga resistiva (MBTP / MBTS)} \) o \( U \leq 50 \text{ VAC}, I \leq 4 \text{ A}, \text{ carga resistiva (MBPT / MBTS)} \).
  - Relés para altas tensiones: \( U = 100...230 \text{ VAC}, I \leq 4 \text{ A}, \text{ máx. 1000 VA carga resistiva} \).
- Los circuitos de contacto tienen que ser circuitos MBTP / MBTS o circuitos para tensiones peligrosas.
4 CONEXIONES ELÉCTRICAS

4.8.3 Entrada de control [pasiva]

¡PRECAUCIÓN!
Preste atención a los valores máximos de tensión y corriente que pueden aplicarse a la entrada de control. La aplicación de alimentación fuera del rango admitido puede destruir o dañar el equipo.

¡INFORMACIÓN!
¡La entrada de control viene desactivada de fábrica!

La entrada de control pasiva puede activar diferentes eventos en el convertidor de señal desde fuera. Se activa aplicando una tensión de $U_{\text{encendido}} > 8 \text{ VDC}$ y se desactiva aplicando una tensión de $U_{\text{apagado}} < 2,5 \text{ VDC}$. Las propiedades detalladas son las siguientes:

- Pasiva, insensible a la polaridad
- Estado “apagado”: $U_{\text{off}} \leq 2,5 \text{ VDC}$ con $I_{\text{nom}} = 0,4 \text{ mA}$
- Estado “encendido”: $U_{\text{on}} \geq 8 \text{ VDC}$ con $I_{\text{nom}} = 2,8 \text{ mA}$
- $U_{\text{ext}}$, máx. $\leq 32 \text{ VDC}$
- $I_{\text{nom}} = 6,5 \text{ mA}$ con $U_{\text{ext}} = 24 \text{ VDC}$
- $I_{\text{nom}} = 8,2 \text{ mA}$ con $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$

Por ejemplo, la entrada de control puede trabajar con un monitor de caudal que monitoriza el caudal muestra y proporciona una señal si el caudal llega por debajo de un determinado umbral. En este caso, si la entrada de control tiene el ajuste “Control caudal”, activa un “Error de fuera de especif.” (este error indica que el valor medido ya no es fiable). Para más información vaya a “Categoría de error ‘Fuera de especif.’” (5) en la página 69.

El uso de la entrada de control puede tener otras finalidades. Para información detallada consulte la función C3.5 y especialmente C3.5.1 en la tabla de funciones correspondiente.
4.9 Diagramas de conexión de las salidas y entradas

4.9.1 Notas importantes

**¡PELIGRO!**
No instale ni accione nunca el equipo en áreas potencialmente explosivas: esto podría provocar una explosión que puede causar lesiones mortales.

**¡INFORMACIÓN!**
- Dependiendo de la versión, las entradas/salidas deben conectarse pasivamente o activamente según NAMUR EN 60947-5-6.
- Modo de funcionamiento pasivo: alimentación externa se necesita para funcionar (activación) los equipos subsecuentes (\(U_{ext}\)).
- Modo de funcionamiento activo: el convertidor de señal suministra la alimentación para el funcionamiento (activación) de los equipos subsecuentes, observe los datos máximos de operación.
- Los terminales no utilizados no deben tener conexión conductiva con otras piezas eléctricamente conductivas.

4.9.2 Descripción de los símbolos eléctricos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Símbolo</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>mA</td>
<td>Medidor de mA, 0...20 mA o 4...20 mA y otros, (R_L) es la resistencia interna del punto de medida incluyendo la resistencia del cable</td>
</tr>
<tr>
<td>(U_{ext})</td>
<td>Fuente de voltaje DC ((U_{ext})), alimentación externa, cualquier polaridad de conexión</td>
</tr>
<tr>
<td>(U_{int})</td>
<td>Fuente de voltaje DC ((U_{int})), observe la polaridad de conexión según los diagramas de conexión</td>
</tr>
<tr>
<td>(I_{int})</td>
<td>Fuente de voltaje DC interno</td>
</tr>
<tr>
<td>Botón, SIN contacto o similar</td>
<td>Fuente de alimentación interna controlada en el equipo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Símbolo</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(U_{ext})</td>
<td>Fuente de voltaje DC ((U_{ext})), observe la polaridad de conexión según los diagramas de conexión</td>
</tr>
<tr>
<td>(I_{int})</td>
<td>Fuente de voltaje DC interno</td>
</tr>
<tr>
<td>Botón, SIN contacto o similar</td>
<td>Fuente de alimentación interna controlada en el equipo</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4.9.3 Diagrama de bloques

1. Alimentación (100...230 VAC)
2. Entrada de control (no polarizada), 8...32 VDC
3. Entrada de sensor B, consulte el manual del sensor (los terminales P, U y X muestran un ejemplo con una resistencia NTC)
4. Entrada de sensor A, consulte el manual del sensor (los terminales P, U y X muestran un ejemplo con una resistencia Pt100/1000)
5. Salidas de corriente A y B
6. Salida de corriente C, HART (en preparación)
7. Salidas de relé R1, R2 and R3

¡PRECAUCIÓN!
Para evitar daños o deterioro del equipo, tenga siempre en cuenta lo siguiente:

- ¡Observe la polaridad de conexión!
- Tenga en cuenta las propiedades de la salida de corriente; para más información en la página 28.

4.9.4 Salida de corriente (activa)

Connection diagram of current output (active)

Figura 4-1: Current output (active)
4.9.5 Salidas de relé

¡PRECAUCIÓN!
Para evitar daños o la destrucción del equipo, tenga siempre en cuenta las propiedades de las salidas de relé; para más información en la página 25.

Ejemplo: diferentes condiciones de una salida de relé

1. Funcionamiento normal: equipo en funcionamiento y ningún mensaje de error de corriente, piloto apagado, contacto de relé abierto.
2. Condición de alarma: mensaje de error, piloto encendido, equipo desconectado o en anomalía de funcionamiento, contacto de relé cerrado.

4.9.6 Entrada de control

¡PRECAUCIÓN!
Para evitar daños o la destrucción del equipo, tenga siempre en cuenta las propiedades de la entrada de control, para más información en la página 26.
4.10 Conexión eléctrica de las salidas y la entrada

¡PELIGRO!
Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas sólo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!

¡INFORMACIÓN!
Los materiales de ensamblaje y las herramientas no son parte de la entrega. Emplee los materiales de ensamblaje y las herramientas conforme a las directrices de seguridad y salud ocupacional pertinentes.

- Abra la cubierta del alojamiento (vaya a Abertura del alojamiento del convertidor de señal en la página 22).
- Empuje los cables preparados a través de la entrada de cables y conecte los conductores necesarios.
- Cierre la protección.
- Apriete la conexión del tornillo del la entrada del cable con seguridad.
- Selle con un tapón todas las entradas de cable que no necesite.
- Cierre la cubierta del alojamiento.

¡INFORMACIÓN!
Asegúrese de que la junta del alojamiento está colocada adecuadamente, limpia y sin daños.

4.10.1 Conexión de las salidas de corriente

¡PRECAUCIÓN!

- Introduzca los cables con la protección prefabricada a través de los prensaestopas correctos [1] y [2].
- Introduzca el cable en el terminal [3].
- Para retirar el cable empuje la palanca hacia abajo con una herramienta adecuada [4] y tire del cable para extraerlo del terminal [5].
4.10.2 Conexión de las salidas de relé

¡PELIGRO!
Para evitar tensiones peligrosas, la tensión de conmutación de los contactos de relé tiene que cumplir una de las siguientes condiciones: tiene que proceder de la misma red de la que procede la alimentación del convertidor de señal incluyendo el prefusible y el separador (consulte la Sección 4.6), o bien tiene que proceder de una red MBTS o MBTP. Durante la instalación, atégase siempre a las reglamentaciones y normas nacionales e internacionales vigentes.

¡PRECAUCIÓN!
Si desea conmutar cargas inductivas (incluso relés o bobinas de protección), primero siempre tiene que suprimir las interferencias. De lo contrario pueden producirse interferencias con la señal de medida. Además, tenga en cuenta lo siguiente:

• Si utiliza tensión DC, suprima las interferencias de la bobina de relé con un diodo supresor; consulte la tabla siguiente y la figura siguiente “Supresión de interferencias”.
• Si no es posible suprimir las interferencias, tiene que asegurarse de que el contacto de relé está protegido por un circuito de protección RC. Consulte también la tabla siguiente.
• Si utiliza salidas de relé sin potencial, asegúrese de instalar en la línea de alimentación en el campo un dispositivo de apagado adecuado y un prefusible.
• Al conmutar cargas inductivas, el fabricante recomienda un circuito de protección para evitar quemaduras del contacto de relé debidas a un contacto alto innecesario.

¡INFORMACIÓN!
El equipo se entrega con los contactos de relé aptos también para corrientes de señal bajas (a partir de aprox. 1 mA). Tenga en cuenta que el revestimiento de oro se quemará durante la conmutación cuando se utilicen corrientes mayores (a partir de aprox. 100 mA). Posteriormente, los relés ya no conmutarán fiablemente a corrientes pequeñas.

Tensión AC: condensadores y resistencias necesarias para la supresión de interferencias

<table>
<thead>
<tr>
<th>Corriente hasta</th>
<th>Condensador</th>
<th>Resistencia</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60 mA</td>
<td>10 nF / 260 V</td>
<td>390 Ω / 2 W</td>
</tr>
<tr>
<td>70 mA</td>
<td>47 nF / 260 V</td>
<td>22 Ω / 2 W</td>
</tr>
<tr>
<td>150 mA</td>
<td>100 nF / 260 V</td>
<td>47 Ω / 2 W</td>
</tr>
<tr>
<td>1,0 A</td>
<td>220 nF / 260 V</td>
<td>47 Ω / 2 W</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Supresión de interferencias (A = AC, B = DC)

1. Resistencia, \( R = 47...390 \, \Omega \), consulte la tabla anterior
2. Condensador, \( C = 10...220 \, nF \), consulte la tabla anterior (por ej. Siemens MKC B 81 921)
3. Bobina de relé
4. Diodo supresor
5. Bobina de relé

Propiedades necesarias de los cables
- Sección máxima del hilo: 1,5 mm² / 0,06 pulgadas cuadradas
- Longitud mínima para pelar los cables: 8 mm / 0,31"

Siga el procedimiento siguiente, retire la cubierta y conecte los cables consecuentemente:

Paso 1: retirada de la cubierta

¡PRECAUCIÓN!

El tornillo debajo de la cubierta (5) no se tiene que utilizar como conexión del cable. No afloje ni retire la cubierta o el tornillo.

- Empiece a retirar la cubierta de las salidas de relé (3) empujándola hacia abajo (2).
- Tire de la cubierta hacia adelante (3), luego hacia arriba para separarla del clip y retirela (2) y (6).
- Retire la cubierta del terminal de puesta a tierra tirando de ella hacia arriba (5).
- Puede ver el bloque de terminales de 10 pines que tiene montado un puente conectado.
Paso 2: conexión de los cables

- Conecte los cables a los terminales de relé (1) según se muestra en la figura anterior (2); tome nota de las propiedades necesarias para los cables.
- Si desea soltar un cable de los terminales de relé, primero desbloquee el dispositivo de bloqueo (3) con una herramienta adecuada y tire del cable para sacarlo (4).
- Una vez conectados todos los cables, vuelva a fijar la cubierta de las salidas de relé.
- Cierre el alojamiento del convertidor de señal y apriete todos los tornillos del alojamiento.

¡INFORMACIÓN!
Si se aplica una tensión de conmutación a la conexión “C” (6) en la figura anterior, los contactos de relé R1, R2 y R3 se alimentan en paralelo con la ayuda del conector (5). Esto permite que la tensión conmutada de los relés se transfiera. Puede quitar el puente si no necesita esta alimentación.
5.1 Conexión de la alimentación

¡PELIGRO!
Para evitar lesiones mortales así como la destrucción o daños del equipo asegure una correcta instalación antes encender el equipo. Por ejemplo:

- El equipo es mecánicamente seguro, el montaje y la conexión de alimentación cumplen con las normas.
- Los compartimentos de terminales eléctricos tienen que estar asegurados, o sea el alojamiento tiene que estar cerrado y los tornillos apretados.
- La alimentación eléctrica cumple con los requisitos del equipo.

¡PRECAUCIÓN!
La instalación, ensamblaje, puesta en marcha y mantenimiento sólo puede ser realizado por personal entrenado. Siempre se deben seguir las directrices de seguridad y salud ocupacional.

¡INFORMACIÓN!
El fabricante entrega el equipo preconfigurado y listo para funcionar con el sensor especificado en el pedido del cliente. No obstante, debido a los factores físicos de la medida, en el momento de la primera puesta en servicio el operador debe llevar a cabo una calibración in situ o un ajuste según el sensor específico y las condiciones ambientales. Consulte el manual del sensor específico para más información.

Ejemplo: valor actual (equipo de 1 canal)

![Imagen de ejemplo]

La figura anterior muestra el valor medido de la entrada de sensor A en la línea superior y la lectura de la temperatura en la línea inferior.
¡INFORMACIÓN!
Tenga en cuenta que la pantalla puede mostrar la lectura de la temperatura solamente si hay un sensor de temperatura conectado. De lo contrario, en la última línea aparece la información “- -10°C / +14°F”.

Ejemplo: valor actual (equipo de 2 canales)

| SensA: | +1.23 mg/L |
| SensB: | +7.51 pH |
| SensA: | +12.3°C |
6.1 Elementos de operación

Los elementos de operación son las cuatro teclas de manejo que hay debajo de la pantalla. En el texto de esta documentación, cada tecla de manejo tiene un símbolo específico:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tecla de manejo</th>
<th>Símbolo en el texto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

La función de una tecla depende del modo en que se encuentra el equipo y del nivel de menús:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tecla</th>
<th>Modo de medida</th>
<th>Modo menú</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Nivel de menús principales</td>
<td>Nivel de submenús o funciones</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Acceso al menú mostrado en pantalla</td>
<td>Acceso al submenú mostrado en pantalla o a la función</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Regresar al modo de medida (el sistema pregunta al usuario si desea guardar los datos)</td>
<td>Regresar al siguiente nivel o subnivel superior; los datos se guardan</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Navegar entre páginas de medida</td>
<td>Seleccionar un menú subiendo o bajando</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ninguna función</td>
<td>Ninguna función</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Esta función permite realizar comprobaciones para la transferencia de custodia; puede utilizarse en pocas situaciones, por ej. en caso de interferencias de la pantalla.
6.2 Modo de medida

El modo de medida consiste en cuatro diferentes páginas de medida. Puede desplazarse por las páginas y elegir la deseada pulsando las teclas ↑ o ↓.

¡INFORMACIÓN!
- Siempre pulse la tecla colocando el dedo en perpendicular a las mismas. ¡Si las toca desde un lado, puede provocar un fallo de funcionamiento!
- Cada vez que presiona una tecla, en la esquina superior derecha de la pantalla aparece una "X" intermitente.
- Después de 5 minutos de inactividad, se regresa automáticamente al modo de medida. ¡En ese caso, el equipo no guarda los datos previamente modificados!

6.2.1 Primera página de medida

Cuando se conecta la alimentación, la pantalla muestra siempre la primera página de medida. En el estado por defecto no hay diferencia entre la primera página de medida de la versión de un canal y la de la versión de dos canales. Al lado de cada uno de los resultados de medida, verá la unidad correspondiente al final de la línea. Solamente en el caso de que no haya unidad disponible, no aparecerá ninguna (esto solamente ocurre con los valores de diagnóstico).

¡INFORMACIÓN!
- En las siguientes secciones se muestran las páginas de medida en su estado por defecto. Puede cambiar su aspecto en el modo menú.
- Después de la puesta en servicio el equipo muestra siempre la primera página de medida. Si elige otra página de medida mediante las teclas ↑ o ↓, la pantalla muestra esta página continuamente.
- El convertidor de señal no es capaz de detectar el agotamiento de los electrodos conectados.

¡INFORMACIÓN!
- Los valores de diagnóstico son todos los valores que no pertenecen a los valores medidos de las entradas de sensor A y B (por ej. mensajes de error). Tenga además en cuenta lo siguiente:
  - Si hay espacio suficiente y el tipo de resultado de medida no está claro al observar los dígitos y la unidad, hay también una breve descripción (en adelante denominada "etiqueta") al comienzo de las líneas.
  - Las etiquetas pueden aparecen en la primera página de medida y en la segunda página de medida también.
Etiquetas posibles

<table>
<thead>
<tr>
<th>Etiqueta</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sens A:</td>
<td>Valor medido de la entrada de proceso A</td>
</tr>
<tr>
<td>Sens B:</td>
<td>Valor medido de la entrada de proceso B</td>
</tr>
<tr>
<td>Apagado</td>
<td>Indica que un valor no está disponible actualmente</td>
</tr>
<tr>
<td>lin:</td>
<td>Valor de linealidad</td>
</tr>
<tr>
<td>FB1: ... FB8:</td>
<td>Diferentes bloques de función de Profibus (en preparación)</td>
</tr>
<tr>
<td>Al1: ... Al3, Int1 ... Int2, PiD</td>
<td>Diferentes bloques de función de Foundation Fieldbus (en preparación)</td>
</tr>
<tr>
<td>Iln A o Iln B:</td>
<td>La fuente del valor es el sensor conectado a la entrada de corriente A o B</td>
</tr>
</tbody>
</table>

La figura siguiente muestra un ejemplo de primera página de medida en su estado por defecto:

Pulsando ↑ pasará a la segunda página de medida. Pulsando ↓ pasará al diagrama de tendencia.
6.2.2 Segunda página de medida

La segunda página de medida es la única con un aspecto diferente en su estado por defecto dependiendo de la versión del equipo:

Versión de 1 canal

![Gráfico de barras para versión de 1 canal]

¡INFORMACIÓN!
El gráfico de barras en la línea central de la figura anterior muestra el rango de medida completo expresado como porcentaje (a la izquierda el mínimo, a la derecha el máximo). La barra indica el estado actual.

Versión de 2 canales

![Gráfico de barras para versión de 2 canales]

Pulsando ↑ pasará a la página de estado. Pulsando ↑ pasará a la primera página de medida.
### 6.2.3 Página estado

El software agrupa todos los mensajes de estado según un orden de importancia predefinido. La figura siguiente muestra un ejemplo de pantalla con diferentes mensajes de estado:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Letra</th>
<th>Categoría</th>
<th>Consequence</th>
<th>Ejemplo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>F</td>
<td>Error en equipo</td>
<td>Imposible efectuar una medida.</td>
<td>No se encuentra CPU.</td>
</tr>
<tr>
<td>F</td>
<td>Error aplicación</td>
<td>Imposible efectuar una medida.</td>
<td>Fuera de rango, constante de valor debido a limitación.</td>
</tr>
<tr>
<td>S</td>
<td>Fuera de especif.</td>
<td>Es posible efectuar una medida pero con precisión no cierta.</td>
<td>Caudal bajo (esto es, el caudal en la punta del sensor no es suficiente para producir una señal estable).</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>Prueba en progreso</td>
<td>Hay una función de prueba activa; el valor mostrado no es el valor real.</td>
<td>Función de retención manual activa (esto es, todas las salidas están congeladas).</td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
<td>Información</td>
<td>Indicación informativa, sin impacto directo en los resultados de medida.</td>
<td>Fallo de alimentación</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tenga en cuenta también las siguientes características de las mensajes de estado:

- Cada mensaje de estado tiene que caber en una sola línea; cada página puede contener hasta cuatro mensajes.
- Si hay más mensajes presentes, los siguientes aparecen en páginas separadas que se alternan.
- El número total de mensajes mostrados es de 16; el software actual incluye más de 70 mensajes de estado, el número total de mensajes diferentes es de 104 en principio.
- Puede resetear todos los mensajes de error mediante el submenú “A5 Resetear errores” en el menú principal “A Selección rápida”.

Para más información sobre los mensajes de estado vaya a Mensajes de estado e información de diagnóstico en la página 66. Pulsando ↑ pasará al diagrama de tendencia. Pulsando ↓ pasará a la segunda página de medida.
6.2.4 Diagrama de tendencia

Esta página muestra el primer valor de la primera página en forma de gráfico de tendencia. Puede seleccionar los límites y los valores en el menú correspondiente (5.9.4.3, C5.3.1ª pág. medida / C5.4 2ª pág. medida). La escala del eje Y se expresa en unidades porcentuales respecto a los límites seleccionados para el primer valor de la primera página de medida. En el lado izquierdo de la pantalla verá siempre los valores reales superior e inferior de la escala. El rango del eje Y puede ser fijo o automático (consulte la tabla de funciones en C5.5).

El eje X representa el tiempo. Puede seleccionar el rango que aparece en la esquina inferior derecha de la pantalla. Cada punto en la pantalla es un promedio del tiempo correspondiente. La figura siguiente es un ejemplo de diagrama de tendencia:

![Diagrama de tendencia](image)

**¡INFORMACIÓN!**

Tenga en cuenta que solo se almacena la curva, no tendrá acceso a los valores. Todos los valores que rebasan los límites de tiempo se borran. Además, el diagrama de tendencia se borra después de un arranque en caliente (por ej. al cambiar un parámetro).

Pulsando ↑ pasará a la primera página de medida. Pulsando ↑ pasará a la página de estado.

6.3 Modo menú

El modo menú consiste en cuatro menús principales con un par de submenús diferentes. En total existen los siguientes niveles:

- Nivel de menús principales
- Nivel del primer y segundo submenú
- Nivel de parámetros
6.3.1 Navegación a través de los menús

Para cambiar del modo de medida al modo de menú, siga estos pasos:

- Pulse > durante por lo menos 2,5 segundos (mientras tanto la pantalla muestra el texto “Dejar tecla pulsada” y una cuenta atrás).
- Después de 2,5 segundos, suelte la tecla (debe hacerlo dentro de los siguientes 2,5 segundos, mientras la pantalla muestra el texto “Suelte tecla ahora” y una cuenta atrás).

Se encuentra en el nivel de menús principales del modo de menú. La pantalla siempre tiene este aspecto:

![Display in main menu level](image)

Figura 6-1: Example for selection in main menu level

1. Indica un posible mensaje de estado en la lista de mensajes (sólo si hay uno o más mensajes)
2. Código del menú seleccionado (véase tabla de estructura del menú o funciones)
3. Indica la posición actual en la lista de elementos
4. El siguiente elemento, accesible al pulsar ↑ (si “- - -” en esta línea indica, esto significa el final de la lista)
5. Elemento del menú seleccionado en caracteres grasados
6. El elemento del menú anterior, accesible al pulsar ↓ (si “- - -” en esta línea indica, esto significa el comienzo de la lista)

El nivel de menús principales contiene los menús principales “Selección rápida”, “Prueba”, “Selección” y “Servicio”. Puede salir del nivel de menús principales y regresar al modo de medida, o bien elegir e introducir un menú principal:

- Pulse ← para regresar al modo de medida (en ese caso, aparecerá un mensaje preguntándole si desea guardar los datos modificados; elija “Sí” o “No” mediante ↓ o ↑ y confirme su elección pulsando ←).
- Si no desea abandonar el nivel de menús principales, pulse > para acceder al primer menú principal (“Selección rápida”), o bien elija otro menú principal mediante ↑ o ↓ y entre pulsando >.

Se encuentra en el nivel de submenús. La pantalla aparece siempre como en la figura de la página siguiente.
El nivel de submenús contiene el primer y el segundo nivel de menú. Para elegir una opción de menú, el principio siempre es el mismo:

- Pulse > para acceder al primer elemento de menú, o bien elija otro elemento de menú mediante ↑ o ↓ y entre pulsando >.
- Si navega por la estructura de árbol del nivel de submenús, al final siempre llegará al nivel de parámetros o datos.
- Si desea regresar al nivel de menús principales sin guardar los cambios, pulse > y ↑ al mismo tiempo.
- Si desea regresar al nivel de menús principales y guardar los datos introducidos, pulse ^ una o más veces, dependiendo del nivel en que se encuentre (si pulsa ^ subirá un nivel, y así sucesivamente hasta llegar al nivel de menús principales).

**INFORMACIÓN!**
Al igual que en el nivel de menú inferior (es decir, el nivel de parámetros o datos), en algunos submenús también se pueden hacer ajustes. El procedimiento es similar al que se lleva a cabo en el nivel de parámetros, vea la página siguiente.
En el nivel de parámetros, verá una lista con uno o más parámetros o datos. Puede desplazarse por esta lista utilizando ↑ o ↓:

¡INFORMACIÓN!
En esta lista, todos los parámetros o datos que han sido modificados (es decir, que no coinciden con el ajuste por defecto) aparecen acompañados de un visto al final de la línea correspondiente (véase la posición número 4 en la figura siguiente).

Display with list of parameters or data

Figura 6-3: Example of a list with parameters and data

1. Indica un posible mensaje de estado en la lista de estado (sólo si hay uno o más mensajes)
2. Submenú superior o submenú subsecuente
3. Códigos de menú del parámetro seleccionado (véase tabla de estructura de menú o funciones)
4. Denota el cambio de un parámetro (este marcado permite identificar simplemente y rápidamente todos los datos que difieren de la configuración por defecto cuando se navega por la lista); en su lugar del signo de verificación también puede aparecer un símbolo de bloqueo en esta posición, lo que indica un parámetro que no puede ser modificado debido al bloqueo de parámetro en la parte frontal.
5. Indica la posición dentro de la lista actual
6. Elemento de menú anterior, reachable by pressing ↓ (si "- - -" en esta línea indica, esto significa el principio de la lista)
7. Configuración actual del elemento de menú seleccionado, también en caracteres negritas (aquí 7)
8. Elemento de menú seleccionado, en caracteres negritas
9. Elemento de menú siguiente, reachable by pressing ↑ (si "- - -" en esta línea indica, esto significa el fin de la lista)
En el nivel de parámetros o datos, puede cambiar el punto decimal, números, unidades o ajustes. Antes de hacerlo, debe elegir el parámetro o dato deseado y abrirlo para modificarlo:

- Pulse > para abrir y modificar el primer elemento de la lista o elija otro elemento mediante ↑ o ↓ y pulse ».
- Ahora se encuentra en el modo de edición de parámetros. Todos los valores modificables aparecen resaltados (si ningún valor aparece resaltado, usted se encuentra en la vista ‘sólo lectura’ y no podrá cambiar el ajuste).
- Utilice ↑ o ↓ para cambiar la zona resaltada; si necesita cambiar valores numéricos o un punto decimal, puede mover el cursor con » hasta la posición deseada y cambiar el valor mediante ↑ o ↓.
- Si desea regresar a la lista de parámetros o datos y guardar los valores introducidos, pulse ^; luego puede pulsar ^ una o más veces para regresar al menú principal.
- Si desea regresar al siguiente nivel superior sin guardar los cambios, pulse > y ↑ al mismo tiempo.

Display with parameter or data ready to edit

Figura 6-4: Example of parameter or data ready to edit

1. Indica un posible mensaje de estado en la lista de mensajes (sólo si hay uno o más mensajes)
2. Submenú superior o subsiguiente
3. Código de menú del parámetro seleccionado (vea la tabla de estructura de menú o tablas de funciones)
4. Símbolo que indica que hay un ajuste predeterminado
5. Símbolo que indica que existe un rango de valores permitidos
6. Rango de valores permitidos (para valores numéricos)
7. Valor actual, unidad o función que puede cambiar (siempre aparece con fondo resaltado)
8. Parámetro seleccionado actual
9. Ajuste predeterminado del parámetro (no alterable)
Algunos parámetros permiten seleccionar y desplazar el punto decimal. Si lo hace y el punto llega al extremo derecho (izquierdo) del número en cuestión, pulsando de nuevo la tecla ↑ (↓) el formato cambia a exponencial. En el ejemplo siguiente, la sintaxis exponencial significa 54000 x 10^3, con la indicación de “10” eliminada para ahorrar espacio. El exponente aumenta (disminuye) por un factor igual a tres cada vez que pulsa la tecla ↑ (↓). El cambio del exponente a cero restablece el aspecto normal de la sintaxis exponencial.

Punto decimal y formato exponencial en el modo de modificación de parámetros

6.3.2 Menú “Selección rápida”

La estructura de menús consiste en cuatro menús principales. El primero es el menú principal “Selección rápida” que reúne las funciones más importantes de los demás menús principales. De esta forma puede configurar rápidamente el convertidor de señal.
### 6.4 Estructura del modo de menú

¡INFORMACIÓN!
La siguiente tabla presenta una descripción general. Al programar el equipo, siempre consulte las tablas de función adicionalmente dado que contienen más información.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modo de medida</th>
<th>Menú principal</th>
<th>Submenú</th>
<th>Parámetro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3 o 4 páginas, desplaza el cursor con ↓ o ↑</td>
<td>2.5 s</td>
<td>A Selección rápida</td>
<td>A1 Lenguaje</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>A2 Tag</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>A3 Retención manual</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>A4 Programar reloj</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>A5 Resetear errores</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>A6 Salidas analógicas</td>
<td>A6.1 Medida</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>A6.2 Unidad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>A6.3 Rango</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>A6.6 Constante de tiempo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Para obtener más información, consulte las tablas de funciones.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>A9...A11: menú de calibración para la entrada de proceso A; la existencia de los submenús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado (por ej. si utiliza un sensor de pH aparece solamente el menú A8 con la denominación “pH cal.”); consulte el manual del sensor para más información.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>A12...A16: submenús de calibración para la entrada de proceso B, su existencia depende también del ajuste del hardware y el sensor utilizado.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B Prueba</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Modo de medida</td>
<td>Menú principal</td>
<td>Submenú</td>
<td>Parámetro</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------</td>
<td>----------------</td>
<td>---------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>3 o 4 páginas, desplazamien- to con ↓ o ↑</td>
<td>B Prueba</td>
<td>B3 Simulación E/S</td>
<td>B3.1 - / Salida de corriente A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B3.2 - / Salida de corriente B</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B3.3 - / Salida de corriente C</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B3.4 - / Entrada de control D</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B3.5 - / Salida estado R1 o Alarma R1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B3.6 - / Salida estado R2 o Alarma R2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B3.7 - / Salida estado R3 o Alarma R3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B4 Valores actuales</td>
<td>B4.1...B4.8: menú que muestran la lectura correspondiente real; la existencia de los submenús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado; consulte el manual del sensor para más información.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>B5 Libros registro</td>
<td>B5.1 Estado log</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B5.2 Calibración log</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>B6 Información</td>
<td>B6.1 Número C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B6.2 Entrada proceso A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B6.3 Entrada proceso B</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B6.4 SW.REV.MS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B6.5 SW.REV.UIS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>B6 Electronic Revision ER</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>C Selección</td>
<td>C1 Entrada proceso</td>
<td>C1.1...C1.18: menú para la configuración de la entrada de proceso correspondiente; la existencia de los submenús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado, consulte el manual del sensor para más información.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>C2 Entrada proceso B</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>C2.1...C2.17: menú para la configuración de la entrada de proceso correspondiente; la existencia de los submenús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado, consulte el manual del sensor para más información.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Modo de medida

<table>
<thead>
<tr>
<th>Menú principal</th>
<th>Submenú</th>
<th>Parámetro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3 o 4 páginas, desplazamiento con ↓ o ↑</td>
<td>C Selección</td>
<td>C3 E/S</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>C3.1 Hardware</th>
<th>C3.2 Salida de corriente A</th>
<th>C3.3 Salida de corriente B</th>
<th>C3.4 Salida de corriente C</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C3.5 Entrada de control D</td>
<td>C3.6 Salida estado R1 o Alarma R1</td>
<td>C3.7 Salida estado R2 o Alarma R2</td>
<td>C3.8 Salida estado R3 o Alarma R3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>C4 I/O HART (en preparación)</th>
<th>C5 Dispositivo</th>
<th>C5.1 Inform. dispositivo</th>
<th>C5.2 Pantalla</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C5.3 1ª pag. medida</td>
<td>C5.4 2ª pag. medida</td>
<td>C5.5 Página de gráfico</td>
<td>C5.6 Funciones especiales</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.7 Unidades</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**D Servicio:** este menú está protegido por contraseña y contiene funciones que están reservadas al personal de mantenimiento.

Para obtener más información, consulte las tablas de funciones.
6.5 Tablas de función

6.5.1 Menú A, Selección rápida

¡INFORMACIÓN!
Tenga en cuenta que el aspecto de algunos submenús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado (o los sensores). Por ej., si utiliza un sensor de pH aparece solamente el menú A8 con la denominación "Entrada proceso A pH cal."

A1, Lenguaje
Selección del idioma (depende del país para el que se ha pedido el convertidor de señal). Idiomas disponibles: alemán, inglés.

A2, Tag
Identificador del punto de medida (n.º de Tag), ayuda a identificar el equipo en una planta; aparece en el encabezamiento de la pantalla LC en el modo de medida normal (hasta 8 dígitos).

A3, Retención manual
Cambio manual al modo simulación para tareas de mantenimiento; el equipo interrumpe la medida y retiene todas las medidas analógicas procedentes de las entradas de proceso. Opciones: Encendido (entrar en el modo simulación) / Apagado (entrar de nuevo en el modo de medida normal).

A4, Programar reloj
Ajuste manual de la fecha y la hora.

A5, Resetear errores
Esta función permite resetear todos los errores que no se reinician automáticamente [por ejemplo, fallo de alimentación o superado totalizador]. Puede responder la pregunta "¿resetear?" con las siguientes opciones: no (salir sin reiniciar) / sí (reiniciar y salir de la función).
A6, Salidas analógicas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Designación / Función</th>
<th>Ajustes / descripciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Dependiendo del ajuste del hardware este menú puede aplicarse a las salidas de corriente A/B/C, los interruptores límite R1/R2/R3 y a la primera línea de la primera página de medida.</td>
</tr>
<tr>
<td>A6.1</td>
<td>Medida</td>
<td>Valor utilizado para accionar la salida de corriente C. Puede responder a la pregunta &quot;¿Usar en todas salidas?&quot; con las siguientes opciones: no (salir de la función utilizando solo el valor de la salida de corriente C) / sí (salir de la función copiando el valor para todas las salidas analógicas).</td>
</tr>
<tr>
<td>A6.2</td>
<td>unidad</td>
<td>Unidad para el rango de salida de corriente, el tipo de unidad depende de la medida utilizada en esta salida de corriente (para más información consulte la función C5.7 &quot;Unidades&quot;).</td>
</tr>
<tr>
<td>A6.3</td>
<td>Rango</td>
<td>Rango de la salida de corriente C principal del equipo. Puede responder a la pregunta &quot;¿Usar en todas salidas?&quot; con las siguientes opciones: no (salir de la función usando solo el valor de la salida de corriente C) / sí (salir de la función copiando el valor para todas las salidas analógicas).</td>
</tr>
<tr>
<td>A6.4</td>
<td>Constante de tiempo</td>
<td>Constante de tiempo de la salida de corriente C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

A7...A16

La existencia de los menús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado; consulte el manual del sensor para más información.
6.5.2 Menú B, Prueba

¡INFORMACIÓN!
Tenga en cuenta que el aspecto de algunos submenús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado (o los sensores). Por ej., si utiliza un solo sensor de pH aparece solamente el submenú B1 "Entr. proc. sim.A", mientras B2 "Entr. proc. sim.B" no aparece. Dentro del submenú B1 encontrará el submenú B1.7 "pH".

B1, Entr. proc. sim.A
Este menú reúne varias funciones para simular los valores de medida de la entrada de proceso correspondiente; la existencia de los submenús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado; consulte el manual del sensor para más información. El procedimiento para iniciar el proceso de simulación es el mismo para todas las funciones, vaya a Simulación de los valores medidos en la página 60.

B2, Simulación E/S
Este menú reúne varias funciones para simular los valores de medida de la entrada de proceso correspondiente; la existencia de los submenús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado; consulte el manual del sensor para más información. El procedimiento para iniciar el proceso de simulación es el mismo para todas las funciones, vaya a simulación de los valores medidos en la página 60.

B3, Simulación E/S

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Designación / Función</th>
<th>Ajustes / descripciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>B3.1</td>
<td>- / Salida de corriente A</td>
<td>Permite simular el valor de la salida correspondiente.</td>
</tr>
<tr>
<td>B3.2</td>
<td>- / Salida de corriente B</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B3.3</td>
<td>- / Salida de corriente C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B3.4</td>
<td>- / Entrada de control D</td>
<td>Permite simular el valor de la entrada correspondiente.</td>
</tr>
<tr>
<td>B3.5</td>
<td>- / Salida estado R1 o Alarma R1</td>
<td>Permite simular la salida de frecuencia, la salida de estado o el interruptor límite correspondientes.</td>
</tr>
<tr>
<td>B3.6</td>
<td>- / Salida estado R2 o Alarma R2</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>B3.7</td>
<td>- / Salida estado R3 o Alarma R3</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

B4 Valores actuales
Este menú reúne varias funciones que permiten mostrar la lectura real correspondiente; la existencia de los submenús depende del ajuste del hardware y el sensor utilizado; consulte el manual del sensor para más información.
### B5, Libros registro

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Designación / Función</th>
<th>Ajustes / descripciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>B5.1</td>
<td>Registro estado</td>
<td>Incluye los últimos cambios de estado del equipo; para más información vaya a Registro de estado y registro de calibración en la página 61.</td>
</tr>
<tr>
<td>B5.2</td>
<td>Calibración log</td>
<td>Incluye los resultados de las últimas calibraciones; para más información vaya a Registro de estado y registro de calibración en la página 61.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### B6, Información

Este menú reúne varios otros menús que contienen información específica sobre el equipo. La pantalla está organizada de la misma forma para todos los menús:

- 1ª línea: nº de ID de la placa del circuito
- 2ª línea: versión del software
- 3ª línea: fecha de producción

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Designación / Función</th>
<th>Ajustes / descripciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>B6.1</td>
<td>Número C</td>
<td>Identifica el tipo de la electrónica que se encuentra también en la placa de identificación del convertidor de señal.</td>
</tr>
<tr>
<td>B6.2</td>
<td>Entrada proceso A</td>
<td>Proporciona información acerca de la parte electrónica de la entrada de proceso A.</td>
</tr>
<tr>
<td>B6.3</td>
<td>Entrada proceso B</td>
<td>Proporciona información acerca de la parte electrónica de la entrada de proceso B.</td>
</tr>
<tr>
<td>B6.4</td>
<td>SW.REV.MS</td>
<td>Proporciona información acerca del software principal de la electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>B6.5</td>
<td>SW.REV.UIS</td>
<td>Proporciona información acerca de la interfaz de usuario del equipo.</td>
</tr>
<tr>
<td>B6.7</td>
<td>Electronic Revision ER</td>
<td>Número de identificación de referencia, revisión de la electrónica y data de producción del equipo; incluye todos los cambios de hardware y software</td>
</tr>
</tbody>
</table>
6.5.3 Menú C, Selección

¡INFORMACIÓN!
El convertidor de señal tiene dos entradas de proceso, entrada A y entrada B. Cada entrada de proceso tiene su propio submenú en este menú principal. La entrada de proceso A está siempre presente, es decir, siempre hay una placa en la interfaz “Pos. A” del área de conexión. La interfaz de proceso entrada B tiene una placa solo con el convertidor de señal de dos canales. Tenga en cuenta que la definición de qué tipo de medida puede realizar una entrada de proceso se define al pedir el equipo. No es posible cambiar la configuración después.

¡INFORMACIÓN!
Tenga en cuenta que el aspecto de algunos submenús depende de la configuración del hardware y de los sensores utilizados.

C1 Entrada proceso A
La estructura de este menú en su equipo depende del ajuste del hardware y del tipo de sensor conectado a la entrada de proceso. Consulte el manual del sensor para más información.

C2 Entrada proceso B
La estructura de este menú en su equipo depende del ajuste del hardware y del tipo de sensor conectado a la entrada de proceso. Consulte el manual del sensor para más información.

C3 E/S (Entradas/Salidas)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Designación / Función</th>
<th>Ajustes / descripciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Este menú reúne todas las funciones de E/S.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

C3.1 Hardware
Este submenú permite seleccionar diferentes ajustes para los terminales de salida. Los menús para los distintos terminales son idénticos si tienen la misma función (por ej. todos los menús de todas las salidas de estado son idénticos). Tenga en cuenta que cualquier cambio de la configuración estará completamente disponible después del rearranque del equipo (salga del menú aceptando los cambios). La estructura de menú de la salida modificada estará inmediatamente disponible después del cambio. Los parámetros también pueden configurarse inmediatamente, sin embargo las simulaciones y las funciones de prueba estarán activas después del rearranque.

C3.1.1 Terminales A
Ajuste de la salida de corriente A, B o C. Opciones: Salida corriente (salida de corriente activa) / Apagado (ninguna función en los terminales).

C3.1.2 Terminales B

C3.1.3 Terminales C

C3.1.4 Terminales D
Ajuste de la entrada de control. Opciones: Entrada control [entrada de control activa] / Apagado [ninguna función en los terminales].

C3.1.5 Terminales R1
Ajuste de la salida de estado o el interruptor límite (R1, R2 o R3, si estuviera presente). Opciones:

C3.1.6 Terminales R2

C3.1.7 Terminales R3
- Salida estado: salida de estado activa
- Alarma: interruptor límite activo
- Apagado: ninguna función en los terminales

C3.2 Salida de corriente A
Ajuste de precisión de la salida de corriente correspondiente.

C3.2.1 Rango 0%...100%
Rango de corriente para la medida seleccionada (0...100%).
Rango: 0,00...20 mA [condición: 0 mA ≤ 1er valor ≤ 2º valor ≤ 21,5 mA]
### C3.2.2 Rango ampliado
Define los límites mín. y máx. (los límites definidos en la función anterior aumentan linealmente hasta estos valores).

Rango: 3,5...21,5 mA (condición: 3,5 mA ≤ 1er valor ≤ 2º valor ≤ 22 mA)

### C3.2.3 Error corriente
Esta función permite definir la corriente que indica la condición de error. Para más información vaya a Corriente de error de la salida de corriente en la página 62.

Rango: 3...22 mA (condición: fuera del rango ampliado)

### C3.2.4 Condición error
Esta función permite definir qué categorías de error se mostrarán (para más información vaya a Mensajes de estado e información de diagnóstico en la página 66). Opciones:
- Error dispositivo: solamente errores de la categoría F
- Error de aplicación: errores de las categorías F y F
- Fuera de especif.: errores de las categorías F, F y 5

### C3.2.5 Medida
Esta función permite definir el valor que activa la salida. Las opciones disponibles dependen del ajuste del hardware y el tipo de sensor utilizado; consulte el manual del sensor para más información.

### C3.2.6 Rango
Rango de medida (0…100%) ajustado en la función anterior: 0...xx.xx _ _ _ (el formato y la unidad dependen de la medida, véase arriba).

### C3.2.7 Limitación
Limitación antes de aplicar la constante del tiempo.
Rango: -150...+150%

### C3.2.8 Constante de tiempo
Rango: 000,1...100 segundos

### C3.2.9 Información
Incluye el número de serie, número de versión del software y fecha de producción de la placa de circuito.

### C3.3 Salida de corriente B
Consulte los submenús de la salida de corriente A (todos los submenús y opciones son idénticos, salvo por el hecho de que empiezan con C3.3).

### C3.4 Salida de corriente C
Consulte los submenús de la salida de corriente A (todos los submenús y opciones son idénticos, salvo por el hecho de que empiezan con C3.4).

### C3.5 Entrada control
Ajuste de precisión de la entrada de control.

#### C3.5.1 Modo
Esta función permite definir la función de la entrada de control. Tenga en cuenta que la lista de selección real puede estar limitada dependiendo de las funciones disponibles.

La entrada de control A y la entrada de control B tienen las mismas selecciones disponibles. En el caso de que ambas entradas de control tengan una función para los mismos componentes del equipo, la función configurada en la entrada de control A prevalece. Por ejemplo, si la entrada de control B tiene el ajuste "parar todos los totalizadores" y la entrada de control A tiene el ajuste "resetear totalizador 1", la entrada de control B no tendrá efecto en el totalizador 1. Opciones:
- Apagado: la entrada de control está desactivada.
- Mantener salidas: todas las salidas se fijan con el valor actual; cuando está activada, se genera un mensaje de la categoría "C"; quedan excluidos la pantalla y los totalizadores.
- Salidas a cero: todas las salidas, excepto la pantalla y los totalizadores, se ajustan al 0%.
- Control caudal: las entradas de proceso monitorizan la entrada de control; el nivel de error se ajusta a “Fuera de especif.”; si la entrada de control está configurada, tenga en cuenta que ASR está desactivado en este caso.
### Nivel Designación / Función Ajustes / descripciones

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Designación / Función</th>
<th>Ajustes / descripciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C3.5.2</td>
<td>Señal inversa</td>
<td>Esta función permite definir cómo se activa la entrada de control. Opciones: Apagado (la entrada de control se activa cuando se aplica corriente a la entrada, esto es, tensión alta a las entradas pasivas o resistencia baja a la entrada activa) / Encendido (la entrada de control se activa cuando no se aplica corriente a la entrada, esto es, tensión baja a las entradas pasivas o resistencia alta a las entradas activas).</td>
</tr>
<tr>
<td>C3.5.3</td>
<td>Información</td>
<td>Incluye el número de serie, número de versión del software y fecha de producción de la placa de circuito.</td>
</tr>
<tr>
<td>C3.5.4</td>
<td>Simulación</td>
<td>Esta función permite simular los valores de entrada de la entrada de control. Para más información vaya a Menú B, Prueba en la página 52 y vaya a Simulación de los valores medidos en la página 60.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### C3.6

| Salida estado R1 o Alarma R1 | Ajuste de precisión de la salida de estado o del interruptor límite correspondientes, la función de los siguientes submenús depende del ajuste del hardware. |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Designación / Función</th>
<th>Ajustes / descripciones</th>
</tr>
</thead>
</table>
| C3.6.1 | “modo” (salida de estado) o “medida” (interruptor límite) | Salida estado: esta función permite seleccionar el modo; tenga en cuenta que la siguiente lista de opciones puede estar limitada dependiendo de las funciones disponibles; para más información sobre los mensajes vaya a Mensajes de estado e información de diagnóstico en la página 66. Opciones:  
- Error aplicación: la salida se activa si se producen los errores “FFFF Error dispositivo” o “F Error aplicación”  
- Fuerza de especific.: la salida se activa si se producen los errores “FFFF Error dispositivo” o “F Error aplicación”, además, se activa si se produce una advertencia de la categoría “Fuerza de especific.”  
- Entrada control: la señal procedente de la entrada de control se envía a la salida de estado  
- Apagado: salida de estado desactivada  
- Error dispositivo: la salida se activa si se produce el error “FFFF Error dispositivo” |
| C3.6.2 | “señal inversa” (salida de estado) o “disparo” (interruptor límite) | Salida estado: esta función permite definir cómo se activa la salida de estado. Opciones: Apagado (la salida de estado activada genera una corriente alta) / Encendido (la salida de estado activada genera una corriente baja).  
Alarma: esta función permite definir el nivel de conmutación. El primer valor define el nivel, el segundo valor define una histéresis. |
| C3.6.3 | “información” (salida de estado) o “constante de tiempo” (interruptor límite) | Salida estado: incluye el número de serie, número de versión del software y fecha de producción de la placa de circuito.  
Alarma: filtro para el interruptor límite. |
| C3.6.4 | “simulación” (salida de estado) o “señal inversa” (interruptor límite) | Esta función permite simular el estado de la entrada de estado correspondiente. Para más información vaya a Menú B, Prueba en la página 52 y vaya a Simulación de los valores medidos en la página 60.  
Alarma: esta función permite definir cómo se activa el interruptor límite. Opciones: Apagado (si se supera un límite se genera una corriente alta en la salida) / Encendido (si se supera un límite se genera una corriente baja en la salida). |
| C3.6.5 | Información | Disponible solamente para el interruptor límite, incluye el número de serie, número de versión del software y fecha de producción de la placa de circuito. |
| C3.6.6 | Simulación | Esta función permite simular el estado del interruptor límite correspondiente. Para más información vaya a Menú B, Prueba en la página 52 y vaya a Simulación de los valores medidos en la página 60. |
C5 Dispositivo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Designación / Función</th>
<th>Ajustes / descripciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C5.1</td>
<td>Inform. dispositivo</td>
<td>Información sobre el equipo.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.1.1</td>
<td>Tag</td>
<td>Consulte a A2 &quot;Tag&quot;.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.1.2</td>
<td>Número C</td>
<td>Consulte B6.1 &quot;Número C&quot;.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.1.3</td>
<td>Nº serie dispositivo</td>
<td>Número de serie del sistema</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.1.4</td>
<td>Nº serie BE</td>
<td>Número de serie del conjunto de la electrónica</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.1.5</td>
<td>SW.REV.MS</td>
<td>Consulte B6.4 &quot;SW.REV.MS&quot;.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.1.6</td>
<td>Versión electrónica ER</td>
<td>Consulte B6.6 &quot;Versión Electrónica ER&quot;.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

C5.2 Pantalla

Reúne varias funciones para el ajuste de precisión de la pantalla.

C5.2.1 Lenguaje

Véase A1 "Lenguaje".

C5.2.2 Contraste

Esta función permite ajustar el contraste de la pantalla (por ej. a temperaturas extremas). Recuerde que el cambio de contraste surte efecto inmediato, no solamente cuando se sale del modo menú. No se puede reiniciar un cambio al salir del modo de programación sin guardar los cambios.

Rango: -9 … 0 … +9

C5.2.3 Pantalla por defecto

Esta función permite ajustar la página por defecto en el modo de medida normal; tras una corta demora la pantalla regresa siempre automáticamente a esta página. Opciones:

- Nada: ninguna página de medida por defecto, esto es, la pantalla permanece siempre en la página actualmente seleccionada.
- 1ª pág. medida: ajustar esta como página por defecto.
- 2ª pág. medida: ajustar esta como página por defecto.
- Página estado: por defecto muestra solo los mensajes de estado.
- Página de gráfico: por defecto muestra solo la página de tendencia del primer resultado de medida.

C5.2.5 Información

Incluye el número de serie, número de versión del software de la interfaz de usuario y fecha de producción de la placa de circuito.

C5.3 1ª pág. medida

Este menú reúne todos los ajustes de la primera página de medida. Los menús son idénticos para la primera y la segunda página.

C5.3.1 Función

Esta función permite especificar el número de las líneas que muestran el valor medido (o los valores). Opciones:

- Dos líneas: la pantalla muestra en la página dos líneas de resultados de medida.
- Tres líneas: la pantalla muestra en la página tres líneas de resultados de medida.
- Una línea: la pantalla muestra en la página una línea de resultados de medida.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel</th>
<th>Designación / Función</th>
<th>Ajustes / descripciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C5.3.2</td>
<td>Variable 1ª línea</td>
<td>Esta función permite definir el valor medido que se muestra en la primera línea de la pantalla. Las opciones dispensibles dependen del ajuste del hardware y el tipo de sensor utilizado; consulte el manual del sensor para más información.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.3.3</td>
<td>Rango</td>
<td>Rango de medida (0...100%) ajustado en la función anterior: 0...xx,xx _ _ _ (el formato y la unidad dependen de la medida, véase arriba).</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.3.4</td>
<td>Limitación</td>
<td>Limitación antes de aplicar la constante del tiempo. Rango: -150...+150%</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.3.5</td>
<td>Constante de tiempo</td>
<td>Rango: 000,1...100 segundos</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.3.6</td>
<td>Formato 1ª línea</td>
<td>Esta función permite definir el número de dígitos después del punto decimal (esto es, las cifras decimales). Opciones: Automático (adaptación realizada automáticamente según el espacio disponible) / X (+ ninguno) ..._X,xxxxxxx (máx. 8 dígitos).</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.3.7</td>
<td>Variable 2ª línea</td>
<td>Esta función permite definir el valor medido que se muestra en la segunda línea de la pantalla. La existencia y la estructura de este menú en su equipo dependen del ajuste del hardware y el tipo de sensor conectado a la entrada de proceso. Consulte el manual del sensor para más información.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.3.8</td>
<td>Formato 2ª línea</td>
<td>Esta función permite definir el número de dígitos después del punto decimal (esto es, las cifras decimales). La existencia de este menú depende del ajuste del hardware, las opciones corresponden a las opciones para el formato de la primera línea de la pantalla (véase C5.3.7).</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.3.9</td>
<td>Variable 3ª línea</td>
<td>Esta función permite definir el valor medido que se muestra en la tercera línea de la pantalla. La existencia y la estructura de este menú en su equipo dependen del ajuste del hardware, las opciones corresponden a las opciones para el formato de la primera línea de la pantalla (véase C5.3.7).</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.3.10</td>
<td>Formato 3ª línea</td>
<td>Esta función permite definir el número de dígitos después del punto decimal (esto es, las cifras decimales). La existencia de este menú depende del ajuste del hardware, las opciones corresponden a las opciones para el formato de la primera línea de la pantalla (véase C5.3.7).</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.4</td>
<td>2ª pág. medida</td>
<td>Consulte los submenús de C5.3 “1ª pág. medida” (todos los submenús y opciones son idénticos, salvo que empiezan con C5.4 o C5.4.X).</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.5</td>
<td>Página de gráfico</td>
<td>La página de gráfico muestra siempre la curva de tendencia del primer valor medido de la primera página de medida (véase el menú C5.3.2). Mediante las funciones de este submenú puede escalar el eje X (tiempo) y el eje Y.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.5.1</td>
<td>Seleccionar rango</td>
<td>Esta función permite definir la escala del eje X. Opciones: Manual (el rango se ajusta en la función siguiente C5.5.2) / Automático (representación automática basada en los valores medidos; el rango se reinicia solamente después de un cambio de parámetro o un rearranque del equipo).</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.5.2</td>
<td>Rango</td>
<td>Si ha seleccionado la opción “Manual” en la función anterior, puede definir manualmente la escala del eje Y mediante esta función.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.5.3</td>
<td>Escala de tiempo</td>
<td>Esta función permite definir la escala del eje Y (esto es, el rango de tiempo total de la tendencia).</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.6</td>
<td>Funciones especiales</td>
<td>Este menú agrupa diversas funciones especiales.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.6.1</td>
<td>Resetear errores</td>
<td>Véase A5 “Resetear”.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.6.2</td>
<td>Salvar selección</td>
<td>Esta función permite guardar todos los ajustes y elegir el lugar de almacenamiento. Pará más información vaya a “Guardar configuraciones en la página 65.</td>
</tr>
<tr>
<td>C5.6.3</td>
<td>Cargar selección</td>
<td>Esta función permite cargar los ajustes guardados en los diferentes lugares de almacenamiento. Pará más información vaya a “Cargar selección en la página 65.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
C5.6.4 Pal. paso Selecc. rápida
Esta función permite definir y activar una contraseña para acceder al menú de configuración rápida.

Opciones: XXXX (si introduce cuatro dígitos en un rango de 0001...9999, la protección por contraseña quedará activada) / 0000 (protección por contraseña desactivada).

C5.6.5 Pal. paso Selección
Esta función permite definir y activar una contraseña para acceder al menú de configuración.

Opciones: XXXX (si introduce cuatro dígitos en un rango de 0001...9999, la protección por contraseña quedará activada) / 0000 (protección por contraseña desactivada).

C5.7 Unidades
Este menú agrupa diversas funciones que permiten definir las unidades de los resultados de medida. Estas unidades se utilizan en la pantalla para todos los valores del grupo de unidades relacionado (pantalla y parámetros de medida).

C5.7.1 conc. absoluta
Esta función permite definir la unidad de concentración absoluta utilizada para las medidas amperométricas.

Opciones: mg/L, µg/L, ppm (partes por millón), ppb (partes por billón), unidad libre.

C5.7.2 Unidad libre texto
Esta función permite definir un texto si se ha seleccionado la unidad libre para la concentración absoluta (consulte la función anterior C5.7.1).

Condiciones: al menos tres caracteres antes y después de la barra oblicua.

C5.7.3 [g/L]*factor
Esta función permite definir el factor de conversión si se ha seleccionado la unidad libre para la concentración absoluta (consulte la función anterior C5.7.1). Con este factor el valor medido en g/L se multiplica para obtener un valor expresado en la unidad libre.

C5.7.4 Conc. rel. OD
Esta función permite definir la unidad de concentración relativa utilizada para la medida de OD (oxígeno disuelto).

Opciones: %, ppm (partes por millón), ppb (parte por billón).

C5.7.5 Conc.solución
Esta función permite definir la unidad de concentración utilizada para la medida de la solución.

Opciones: %, ppm (partes por millón), ppb (parte por billón).

C5.7.6 Conductividad esp.
Esta función permite definir la conductividad específica.

Opciones: mS/cm, µS/cm, unidad libre.

C5.7.7 Unidad libre texto
Las propiedades corresponden a C5.7.2.

C5.7.8 [S/m]*factor
Las propiedades corresponden a C5.7.3 salvo el valor de medida que se expresa en [S/m].

C5.7.9 Resistencia esp.
Esta función permite definir la unidad de resistencia específica.

Opciones: MΩm x cm, unidad libre.

C5.7.10 Unidad libre texto
Las propiedades corresponden a C5.7.2.

C5.7.11 [Ohm x m]*factor
Las propiedades corresponden a C5.7.3 salvo el valor de medida que se expresa en [Ohm/m].

C5.7.12 Temperatura
Esta función permite definir la unidad de temperatura.

Opciones: °C, °F, K

C5.7.13 Presión del aire
Esta función permite definir la unidad de presión del aire.

Opciones: Pa, kPa, bar, mbar, Torr, atm.

C5.7.14 Prueba de corriente
Esta función permite definir la unidad de corriente de la sonda.

Opciones: mA, unidad libre.

C5.7.15 Unidad libre texto
Las propiedades corresponden a C5.7.2.

C5.7.16 [A]*factor
Las propiedades corresponden a C5.7.3 salvo el valor de medida que se expresa en [A].
6.5.4 Menú D Servicio

Este menú está protegido por contraseña y contiene funciones que están reservadas al personal de mantenimiento.

6.6 Funciones en detalle

6.6.1 Retención manual

Para evitar alarmas del sistema de control distribuido (DCS) al retirar el sensor de manera temporal (es decir, para tareas de mantenimiento), el convertidor de señal tiene una función de retención [A3 “Retención manual”]. Esta función “congela” todas las salidas (es decir, la pantalla y las salidas de corriente) en el último valor medido.

¡INFORMACIÓN!
Como indicación de que la función de retención manual está activa, aparece la “señal de advertencia” en el ángulo superior izquierdo de la pantalla. Mientras tanto, el mensaje de estado muestra “Prueba en progreso”.

Para más información sobre los mensajes de estado vaya a Mensajes de estado e información de diagnóstico en la página 66.

6.6.2 Simulación de los valores medidos

El equipo brinda la posibilidad de simular los valores medidos de las entradas de proceso, así como los valores de la entrada de control y los valores de las salidas (funciones B1...B3, C3.2.10, C3.5.4, C3.6.4, C3.6.6). Dependiendo del ajuste del hardware y el sensor utilizado (o los sensores), el menú principal B “PRUEBA” contiene hasta tres submenús. Además, siempre según el ajuste del hardware y el sensor utilizado (o los sensores), estos submenús contienen funciones que pueden iniciar el proceso de simulación. El procedimiento es el mismo para todas las funciones:

- Seleccione la función con la ayuda de ↓ o ↑ y presione ↵.
- Verá las dos opciones “Poner valor” (abre el editor para ingresar el valor de simulación) y “Deshacer” (sale del menú sin hacer la simulación).
- Seleccione la opción deseada con la ayuda de ↑ o ↓ y presione ↵.
  - Si selecciona “Poner valor”, el equipo pregunta “¿Empezar simulac.?” y le ofrece las opciones “No” (sale del menú sin hacer la simulación) o “Sí” (inicia la simulación).
  - Si selecciona “Sí”, comienza la simulación.
6.6.3 Registro de estado y registro de calibración

Calibración log (B5.1) contiene los resultados de las últimas calibraciones. Además, en este registro puede desplazarse hacia arriba o abajo mediante las teclas ↑ o ↓ y puede salir con la tecla ⌈

Figura 6-5: Ejemplo de registro de calibración

Estado log (B5.2) contiene los últimos cambios de estado del equipo. En este registro puede desplazarse hacia arriba o abajo mediante las teclas ↑ o ↓ y puede salir con la tecla ⌈. Hay dos tipos de mensajes de estado:

- Casillas seleccionadas: tienen un visto dentro de un cuadrado a su derecha y representan eventos emergentes (por ej. lazo de corriente abierto).
- Casillas sin seleccionar: tienen un cuadrado vacío a su derecha y representan eventos terminados (por ej. si un error de aplicación ya no está disponible).

Figura 6-6: Ejemplo de registro de estado
6.6.4 Corriente de error de la salida de corriente

La función C3.2.3 "Error corriente" permite definir la corriente que indica el estado de error:

**Salida de corriente en mA**

- Rango ampliado
- Rango nominal
- Rango de corriente de error inferior
- Rango de corriente de error superior

**Salida de corriente NAMUR en mA**

- Rango ampliado
- Rango nominal
- Rango de corriente de error inferior
- Rango de corriente de error superior
6.6.5 Indicación de desbordamiento y formato exponencial

Si no hay a disposición bastante espacio para el valor medido completo, la pantalla muestra la indicación de desbordamiento o bien utiliza el formato exponencial [según los ajustes de las funciones].

Indicación de desbordamiento
El usuario puede establecer que una determinada línea de la pantalla conste de un número de dígitos fijo. Para ello es necesario que la función correspondiente C5.3.7, C5.3.9 o C5.3.11 no esté ajustada en “Automático”. Si el resultado de la medida en esta línea rebasa dicho número de dígitos, la pantalla muestra la indicación de desbordamiento a la derecha del signo más/menos. Esta indicación es un triángulo que apunta hacia la izquierda como se muestra en las siguientes figuras:

Desbordamiento, una línea

![Desbordamiento, una línea](image1)

Desbordamiento, dos líneas

![Desbordamiento, dos líneas](image2)

Desbordamiento, tres líneas

![Desbordamiento, tres líneas](image3)
Formato exponencial
Si el formato de la línea de la pantalla en cuestión se ajusta a "Automático" (función C5.3.7, C5.3.9 o C5.3.11), los resultados de medida largos se muestran en un formato exponencial.

Formato exponencial, una línea

\[ +1.23^{+04} \text{ng L}^{-1} \]

Formato exponencial, dos líneas

\[ +1.234^{+05} \text{ng L}^{-1} \]

Formato exponencial, tres líneas

SensA: +1.2345 ±0.01 ng/L

SensB: 0%

100%

SensA: +12.3 °C
6.6.6 Guardar configuraciones

El equipo brinda la posibilidad de guardar todos los ajustes en lugares de almacenamiento diferentes:

- Desde el modo menú abra el menú C5.6.2 "Salvar selección".
- Para entrar en el menú pulse >.
- Hay tres opciones: "Deshacer" (salir del menú sin guardar), "Backup 1" (guardar los ajustes en el lugar de almacenamiento backup 1), "Backup 2" (guardar los ajustes en el lugar de almacenamiento backup 2).
- Seleccione la opción deseada con la ayuda de ↑ o ↓ y presione ^.
  - Si selecciona "Backup 1" o "backup 2", el equipo pregunta "¿Cont. con copia?" y brinda dos opciones: "No" (salir sin guardar) y "Sí" (copiar los ajustes actuales en el lugar de almacenamiento seleccionado; tenga en cuenta que no se puede deshacer esta acción).
- Seleccione la opción deseada con la ayuda de ↑ o ↓ y presione ^.
  - El equipo ha guardado correctamente los ajustes en el lugar de almacenamiento seleccionado.

6.6.7 Cargar selección

El equipo brinda la posibilidad de cargar todos los ajustes guardados con anterioridad en lugares de almacenamiento diferentes:

- Desde el modo menú abra el menú C5.6.3 "Cargar selección".
- Para entrar en el menú pulse >.
- Hay tres opciones: "Deshacer" (salir del menú sin guardar), "Selección fábrica" (cargar los ajustes que estaban configurados del equipo cuando se entregó), "Backup 1" (cargar los ajustes del lugar de almacenamiento backup 1), "Backup 2" (cargar los ajustes del lugar de almacenamiento backup 2).
- Seleccione la opción deseada con la ayuda de ↑ o ↓ y presione ^.
  - Si selecciona una de las opciones exceptuado "Deshacer", el equipo pregunta "¿Cont. con copia?" y brinda dos opciones: "No" (salir sin guardar) y "Sí" (copiar los ajustes seleccionados desde su lugar de almacenamiento; tenga en cuenta que no se puede deshacer esta acción).
- Seleccione la opción deseada con la ayuda de ↑ o ↓ y presione ^.
  - El equipo ha cargado correctamente los ajustes desde el lugar de almacenamiento seleccionado.
6.6.8 Clave de acceso

Puede activar contraseñas para diferentes niveles de menú [función C5.6.4 y C5.6.5]:

Niveles de contraseña

<table>
<thead>
<tr>
<th>Menú</th>
<th>Contraseña requerida</th>
<th>Momento en que es solicitada</th>
<th>Es posible una vista previa del ajuste</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Selección rápida</td>
<td>Para selección rápida</td>
<td>Al entrar en el modo de edición de parámetros</td>
<td>Sí</td>
</tr>
<tr>
<td>Prueba</td>
<td>Para selección</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Selección</td>
<td>Para selección</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Servicio</td>
<td>Para servicio</td>
<td>Al entrar en el menú 'servicio'</td>
<td>No</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Uso común

- Protección de los menús "Prueba" y "Selección" mediante contraseña, libre acceso al menú "Selección rápida". Puede lograrlo activando solamente una contraseña de configuración.
- Protección de "Selección rápida" mediante una contraseña conocida y una contraseña de "Selección" confidencial para proteger la "Selección rápida" contra un posible uso arbitrario y los menús "Selección" y "Prueba" contra un posible uso indebido. Esto se consigue activando una contraseña para los menús "Selección" y "Selección rápida".

¡INFORMACIÓN!

Si establece una contraseña solamente para el menú "Selección rápida" y no para el menú "Selección", los menús "Selección" y "Prueba" también estarán protegidos por la contraseña de "Selección rápida".

6.7 Mensajes de estado e información de diagnóstico

¡INFORMACIÓN!

Tenga en cuenta la siguiente información relativa a las tablas con los mensajes de estado en los siguientes apartados:

- Las tablas contienen también mensajes ligados a los equipos con HART, Profibus, Foundation Fieldbus y RS485/Modbus; sin embargo, las funciones para estos equipos todavía no están disponibles porque están en preparación.
- El equipo recibe todos los mensajes de error y los ordena según su categoría e importancia; las siguientes subsecciones y tablas muestran las categorías y el orden de importancia. En la tabla debajo de esta información encontrará una breve descripción de las categorías de error.
- Podrá reconocer la categoría del error que aparece en pantalla gracias al carácter que se muestra delante del mensaje (por ejemplo, todos los mensajes de fallo empiezan con una "FFFF" en negrita; estos caracteres son independientes del idioma utilizado, han sido definidos individualmente por el fabricante.
- Si aparecen mensajes de la categoría "FFFF" y el equipo está en el modo de medida normal, aparece un triángulo en el encabezado (este triángulo no aparece cuando solamente se muestra información).
**Explicación de las categorías de errores**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Letra que aparece en la pantalla</th>
<th>Categoría de error según:</th>
<th>Descripción</th>
<th>Acción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>En negrita &quot;F&quot;</td>
<td>NE64</td>
<td>Falló del equipo</td>
<td>¡Es necesaria una reparación o un recambio!</td>
</tr>
<tr>
<td>F (redonda)</td>
<td>VDI/VDE 2650 y NE107</td>
<td>No hay error interno, pero se ha producido un error de aplicación; el equipo está en buen estado, pero no puede medir.</td>
<td>Prueba de aplicación o acción del operador necesario!</td>
</tr>
<tr>
<td>S</td>
<td>NE64</td>
<td>Fuera de especificación</td>
<td>¡Es necesario llevar a cabo un mantenimiento y una comprobación exacta!</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>VDI/VDE 2650 y NE107</td>
<td>Petición prueba Pasivado</td>
<td>Mantenimiento requerido</td>
</tr>
<tr>
<td>I</td>
<td>VDI/VDE 2650 y NE107</td>
<td>Información, la medida de corriente es correcta y los valores son válidos sin ningún tipo de restricción.</td>
<td>Dependiendo del mensaje de error, véase la tabla en la sección correspondiente.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¡INFORMACIÓN!

Tenga en cuenta que en el equipo GDC también se visualizan mensajes con fines informativos. Estos mensajes no afectan a ningún estado, cambio en el aparato o valor medido, y no están planificados en NE64, VDI/VDE 2650 o NE107.
### 6.7.1 Categoría de error "Fallo del equipo" (["F"] negrita)

**¡INFORMACIÓN!**

¡Recuerde que, si aparece un mensaje de error de la categoría **F** los valores medidos no son válidos!

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mensajes en pantalla</th>
<th>Descripción</th>
<th>Acciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>[F] Error dispositivo</td>
<td>Error o fallo (interrucción) del equipo entero, error de parámetros o hardware, medida imposible.</td>
<td>Mensaje de grupo, cuando uno o varios de los siguientes errores graves ocurren.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] ES1</td>
<td>Error o fallo de la E/S correspondiente, error de parámetros o hardware, medida imposible.</td>
<td>Cargar ajustes [consulte C5.6.3: backup 1, backup 2 o programación de fábrica]. Si el mensaje de estado no desaparece, cambie la unidad electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] ES2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Parámetro</td>
<td>Error o fallo de Data Manager, error de parámetros o hardware, medida imposible.</td>
<td>Si la configuración del equipo no se ha modificado pero el mensaje aparece: sustituya la unidad electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Configuración</td>
<td>Configuración inválida: software de pantalla, parámetro de bus o software principal no se enlazan con la configuración existente. Este mensaje de error aparece también si se ha añadido o retirado un módulo sin confirmar la configuración.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Pantalla</td>
<td>Error o fallo de la pantalla, error de parámetros o hardware, medida imposible.</td>
<td>Cambie la unidad electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Electrónica del sensor A (o B)</td>
<td>Error o fallo de la electrónica del sensor A (o B); error de parámetros o hardware, medida imposible.</td>
<td>Compruebe el sensor y la conexión; si los dos no presentan problemas, sustituya la unidad electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Sensor global A (o B)</td>
<td>Error de datos en los datos globales de la electrónica del sensor A (o B); medida imposible con el sensor afectado.</td>
<td>Cargar ajustes [consulte C5.6.3: Backup 1, Backup 2 o Selección fábrica]. Si el mensaje de estado no desaparece, cambie la unidad electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Sensor local A (o B)</td>
<td>Error de datos en los datos locales de la electrónica del sensor A (o B); medida imposible con el sensor afectado.</td>
<td>Cambie la unidad electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Salida de corriente A (o B o C)</td>
<td>Error o fallo de la salida de corriente del terminal A (o B, C); error de parámetros o hardware, salida de corriente afectada no utilizable.</td>
<td>Compruebe la conexión de la salida de corriente; si no presenta problemas, sustituya la unidad electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Interfaz de usuario software</td>
<td>Fallo revelado por CRC comprobación del software de funcionamiento.</td>
<td>Cambie la unidad electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Selección Hardware</td>
<td>Los parámetros hardware programados no son compatibles con el hardware identificado; en pantalla aparece un cuadro de diálogo.</td>
<td>Responda a las consultas en el modo diálogo, siga las instrucciones; sustituya la electrónica defectuosa.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] Detección Hardware</td>
<td>El hardware existente no se puede identificar; módulos desconocidos o defectuosos.</td>
<td>Cambie la unidad electrónica.</td>
</tr>
<tr>
<td>[F] RAM/ROM error ES1</td>
<td>Se ha detectado un error RAM o ROM durante el chequeo CRC.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[F] RAM/ROM error ES1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 6.7.2 Categoría de error "Error aplicación" ("F", rotonda)

**¡INFORMACIÓN!**

¡Recuerde que, si aparece un mensaje de error de la categoría "F" los valores medidos tampoco son válidos!

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mensajes en pantalla</th>
<th>Descripción</th>
<th>Acciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>F Error aplicación</td>
<td>Fallo dependiente de la aplicación, pero el equipo está OK.</td>
<td>Mensaje de grupo, cuando los errores descritos abajo u otros errores de aplicación ocurren.</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperatura A (o B)</td>
<td>El sensor de temperatura A (o B) no está conectado correctamente o bien la medida cae fuera de rango.</td>
<td>Compruebe el cableado o sustituya el sensor.</td>
</tr>
<tr>
<td>Compensación del pH</td>
<td>El valor de pH no cae en el rango de 8,5...9 (rango necesario para una compensación efectiva).</td>
<td>Asegúrese de que el líquido medido tiene un valor de pH que esté comprendido en el rango 8,5...9.</td>
</tr>
<tr>
<td>Polarización sens A (o B)</td>
<td>El preamplificador está fuera de rango por las correcciones DC debido a la polarización.</td>
<td>Compruebe la instalación de sensor.</td>
</tr>
<tr>
<td>Control caudal</td>
<td>El control de caudal conectado a la entrada de control transmite que el caudal es demasiado bajo para una medida amperométrica.</td>
<td>Compruebe el caudal muestra.</td>
</tr>
<tr>
<td>F Circuito A abierto (o B o C)</td>
<td>Carga en la salida de corriente A (o B o C) demasiado alta, corriente efectiva demasiado baja.</td>
<td>Corriente incorrecta, el cable de salida de mA tiene un circuito abierto o una carga demasiado alta. Compruebe el cable, reduzca la carga a un valor inferior a 550 Ω.</td>
</tr>
<tr>
<td>Rango superado SC A (o B o C)</td>
<td>La corriente o el valor correspondiente medido se limita a la programación de filtro.</td>
<td>Extienda el rango de los valores de la función C3.2.6 (&quot;Rango&quot;) y de la función C3.2.7 (&quot;Limitación&quot;).</td>
</tr>
<tr>
<td>F Selección activa</td>
<td>Error durante la comprobación del CRC en las programaciones activas.</td>
<td>Cargue programaciones de backup 1 o backup 2, compruebe y ajuste si es necesario.</td>
</tr>
<tr>
<td>F Selección fábrica</td>
<td>Error durante la comprobación del CRC de las programaciones de fábrica.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>F Selección backup 1 (o backup 2)</td>
<td>Error durante la comprobación del CRC en las programaciones de backup 1 y 2.</td>
<td>Guarde las programaciones activas en backup 1 o 2.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 6.7.3 Categoría de error "Fuera de especif." (S)

**¡INFORMACIÓN!**

¡Recuerde que, si aparece un mensaje de error de la categoría "S" los valores medidos solamente se podrán utilizar con ciertas restricciones!

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mensajes en pantalla</th>
<th>Descripción</th>
<th>Acciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S Medida no segura</td>
<td>Mensaje de grupo, cuando ocurren errores como los descritos abajo u otras influencias, los valores medidos pueden utilizarse solamente con reservas.</td>
<td>El equipo necesita mantenimiento.</td>
</tr>
<tr>
<td>S Electrónica del sensor A (o B)</td>
<td>Los valores medidos de la electrónica del sensor A (o B) pueden utilizarse solamente con reservas.</td>
<td>El sensor necesita mantenimiento.</td>
</tr>
<tr>
<td>S Temperatura A (o B)</td>
<td>Los valores de temperatura medidos de la electrónica del sensor A (o B) pueden utilizarse solamente con reservas.</td>
<td>El sensor de temperatura necesita mantenimiento.</td>
</tr>
<tr>
<td>S Pendiente A (o B)</td>
<td>Pendiente del electrodo de pH A (o B)</td>
<td>Sustituya el electrodo</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 6.7.4 Categoría de error “Petición prueba” o “Ejecución prueba” [C]

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mensajes en pantalla</th>
<th>Descripción</th>
<th>Acciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C Prueba en progreso</td>
<td>Modo test del equipo. Los valores medidos son posiblemente valores simulados o valores con programaciones fijas.</td>
<td>Mensaje dependiendo de la situación vía HART® o FDT.</td>
</tr>
<tr>
<td>C Electrónica del sensor A (o B)</td>
<td>Función de prueba de la electrónica del sensor A (o B) activa.</td>
<td>Ninguna</td>
</tr>
<tr>
<td>C Retención manual</td>
<td>Se simulan las medidas del sensor A y B.</td>
<td>Desactive la retención manual (A3)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 6.7.5 Categoría de error “Información” (I)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Mensajes en pantalla</th>
<th>Descripción</th>
<th>Acciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I Entrada de control activa</td>
<td>Señal “Alta” en la entrada de control.</td>
<td>Ninguna</td>
</tr>
<tr>
<td>I sobrerango pantalla 1 (o 2)</td>
<td>1ª línea en la página 1 (o 2) de pantalla limitada por la programación del filtro.</td>
<td>Menú de pantalla Fct. C4.3 y/o C4.4, seleccione 1ª o 2ª pág. de med, y valores de incremento en las funciones C4.z.3 rango y/o C4.z.4 limitación.</td>
</tr>
<tr>
<td>I Sensor backplane</td>
<td>Estos datos en el backplane no se usan porque han sido generados con una versión incompatible.</td>
<td>Ninguna</td>
</tr>
<tr>
<td>I Selección Backplane</td>
<td>Las programaciones globales en el backplane no se usan porque han sido generadas con una versión incompatible.</td>
<td>Ninguna</td>
</tr>
<tr>
<td>I Backplane diferente</td>
<td>Los datos del backplane difieren de los datos en la pantalla. Si los datos se utilizan, se indica un diálogo en la pantalla.</td>
<td>Ninguna</td>
</tr>
<tr>
<td>I Esc.ciclos caud. sup.</td>
<td>El número máximo de ciclos escritos de la EPROM o FRAMS en el Profibus DP PCB se ha excedido.</td>
<td>Ninguna</td>
</tr>
</tbody>
</table>
6.8 Función de timeout

¡INFORMACIÓN!
¡Indipendentemente del modo (modo menú o modo prueba, ver más abajo) todos los cambios realizados hasta que el momento en que se produzca un retorno automático se perderán cuando este retorno tenga lugar!

Modo menú
Si el usuario no pulsa ninguna tecla durante 5 minutos y el equipo no está en el modo de prueba, el equipo regresa automáticamente al modo de medida (es decir, la pantalla muestra uno o más resultados de medida).

Modo de prueba
Si el equipo ejecuta una prueba en la interfaz de usuario local (por ej., durante la función de simulación de una corriente en la salida de corriente), el ciclo de prueba termina al cabo de 60 minutos. El equipo regresa automáticamente al modo de medida (es decir, la pantalla muestra uno o más resultados de medida).
7.1 Mantenimiento y reparación

El equipo no requiere mantenimiento. Tenga en cuenta también la siguiente información acerca de las anomalías de funcionamiento:

¡PELIGRO!
En caso de anomalía de funcionamiento, solo el servicio técnico está autorizado a reparar el equipo. No intente nunca reparar el equipo por su cuenta ya que ello puede desembocar en lesiones mortales, la destrucción o daños al equipo o a errores de medida.

7.2 Disponibilidad de recambios

El fabricante se adhiere al principio básico que los recambios adecuados funcionalmente, para cada aparato o cada accesorio importante estarán disponibles durante un período de 3 años después de la entrega de la última producción en serie del aparato.

Esta regulación sólo se aplica a los recambios que se encuentran bajo condiciones de funcionamiento normal sujetos a daños por su uso habitual.

7.3 Disponibilidad de servicios

El fabricante ofrece un rango de servicios para apoyar al cliente después de que haya expirado la garantía. Estos incluyen reparación, soporte técnico y periodo de formación.

¡INFORMACIÓN!
Para más información precisa, contacte con su representante local.
7.4 Devolver el equipo al fabricante

7.4.1 Información general

Este equipo ha sido fabricado y probado cuidadosamente. Si se instala y maneja según estas instrucciones de funcionamiento, raramente presentará algún problema.

¡PRECAUCIÓN!
Si necesitará devolver el equipo para su inspección o reparación, por favor, preste atención a los puntos siguientes:

• Debiendo a las normas reglamentarias de protección medioambiental y protección de la salud y seguridad de nuestro personal, el fabricante sólo puede manejar, probar y reparar los equipos devueltos que han estado en contacto con productos sin riesgo para el personal y el medio ambiente.

• Esto significa que el fabricante sólo puede hacer la revisión de este equipo si va acompañado del siguiente certificado (vea la siguiente sección) confirmando que el equipo se puede manejar sin peligro.

¡PRECAUCIÓN!
Si el equipo ha sido manejado con productos tóxicos, cáusticos, inflamables o que suponen un peligro al contacto con el agua, se le pedirá amablemente:

• comprobar y asegurarse, si es necesario aclarando o neutralizando, que todas la cavidades estén libres de tales sustancias peligrosas.

• adjuntar un certificado con el equipo confirmando que es seguro para su manejo y mostrando el producto empleado.
7.4.2 Formulario (para copiar) para acompañar a un equipo devuelto

¡PRECAUCIÓN!
Para excluir la posibilidad de que surjan riesgos para nuestro personal de servicio, debe ser posible acceder a este formulario desde el exterior del embalaje que contiene el dispositivo devuelto.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Empresa:</th>
<th>Dirección:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Departamento:</td>
<td>Nombre:</td>
</tr>
<tr>
<td>Nº de teléfono:</td>
<td>Nº de fax o dirección de correo electrónico:</td>
</tr>
<tr>
<td>Nº de pedido del fabricante o nº de serie:</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

El equipo ha sido puesto en funcionamiento a través del siguiente medio:

Este medio es:
- Radiactivo
- Peligrosidad en el agua
- Tóxico
- Cáustico
- Inflamable
- Comprobamos que todas las cavidades del equipo están libres de tales sustancias.
- Hemos limpiado con agua y neutralizado todas las cavidades del equipo.

Por la presente confirmamos que no hay riesgo para las personas o el medio ambiente a través de ningún medio residual contenido en el equipo cuando se devuelve.

Fecha: Firma: Sello:

7.5 Eliminación

¡PRECAUCIÓN!
La disposición se debe llevar a cabo según la legislación pertinente en su país.

Recogida separada según la directiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE):
En virtud de la directiva 2012/19/UE, los instrumentos de monitorización y control que están marcados con el símbolo WEEE y alcanzan el final de su vida útil no pueden eliminarse con otro tipo de residuos.
El usuario debe llevar los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos a un punto de recogida adecuado para proceder a su reciclaje, o bien enviarlos a nuestra oficina local o a un representante autorizado.
8.1 Principio de medida

El principio de medida depende de sensor utilizado (o los sensores); consulte el manual del sensor (o de los sensores) para más información.

8.2 Tabla de datos técnicos

¡INFORMACIÓN!
- Los siguientes datos hacen referencia a aplicaciones generales. Si necesita datos más relevantes sobre su aplicación específica, contacte con nosotros o con su oficina de ventas.
- La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo puede descargarse gratis en nuestra página web (Centro de descargas).

¡INFORMACIÓN!
Los datos siguientes son válidos solo para la versión no Ex. Para los datos técnicos de la versión Ex consulte el manual del equipo Ex.

Sistema de medida

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ítem</th>
<th>Detalle</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Principio de medida</td>
<td>El principio de medida depende de sensor utilizado (o los sensores); consulte el manual del sensor (o de los sensores) para más información.</td>
</tr>
<tr>
<td>Rango de aplicación</td>
<td>Medida continua de parámetros en aplicaciones de análisis de líquidos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Rango de medida</td>
<td>El rango de medida depende de sensor utilizado (o los sensores); consulte el manual del sensor (o de los sensores) para más información.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Diseño

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ítem</th>
<th>Detalle</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td>Un sistema de medida típico está formado por:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• MAC 100 Convertidor multiparametro</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• 1 (o 2) sensores de la serie OPTISENS</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Cable del sensor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Conjuntos de montaje MAA</td>
</tr>
<tr>
<td>Opción</td>
<td>El equipo está disponible en la versión de un canal (una entrada de señal) o en la versión de dos canales (dos entradas de señal). Puede conectar un solo sensor a la versión de un canal y hasta dos sensores a la versión de dos canales.</td>
</tr>
<tr>
<td>Sensores</td>
<td>Consulte el manual del sensor específico para más información.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tenga en cuenta asimismo la tabla con las combinaciones de las entradas de sensor, en la página 15.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Pantalla e interfaz de usuario

Pantalla gráfica
- Pantalla LCD, iluminada
- 128 x 64 píxeles.
- Nota: una temperatura ambiente inferior a -25°C / -13°F puede afectar la legibilidad de la pantalla.

Elementos de operación
- 4 pulsadores para el control de funcionamiento del convertidor de señal sin abrir el alojamiento.

Menú de operación
- El menú de operación consta del modo de medida y el modo menú:
  - Modo de medida: 4 páginas (primera y segunda página de medida con resultados de medida, mensaje de estado y diagrama de tendencia).
  - Modo menú: varios menús principales y submenús que permiten personalizar el equipo según las exigencias específicas del punto de medida.

Operación e idiomas en pantalla
- Inglés, alemán (otros bajo pedido)

Unidades
- Unidades métricas, británicas y norteamericanas seleccionables según sea necesario de las listas.

Precisión de medida

Condiciones de referencia
- Temperatura: 20°C / 68°F
- Presión: 1 bar / 14,5 psi

Error máximo de medida
- Consulte el manual del sensor específico para más información.

Repetibilidad
- Consulte el manual del sensor específico para más información.

Resolución
- Temperatura: 0,1°C / 0,1°F
- Consulte el manual del sensor específico para más información.

Estabilidad a largo plazo
- 24 horas: probado respecto a la definición de precisión

Deriva térmica
- Valor probado respecto a la definición de precisión

Variación de la longitud del cable
- Valor probado respecto a la definición de precisión

Condiciones de funcionamiento

Temperatura
- Ambiente: -15...+55°C / +5...+131°F
- Nota: el fabricante recomienda encarecidamente que el convertidor de señal se proteja contra fuentes externas de calor como la luz directa del sol, porque temperaturas más altas reducen la vida útil de todos los componentes electrónicos.
- Almacenamiento: -40...+70°C / -40...+158°F
### Otras condiciones

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parámetro</th>
<th>Datos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Humedad (ambiente)</td>
<td>Máx. 90% a 40°C / 104°F</td>
</tr>
<tr>
<td>Presión</td>
<td>Puede encontrar más información sobre la presión de proceso del sensor utilizado (o los sensores) en la documentación del sensor correspondiente.</td>
</tr>
<tr>
<td>Categoría de protección</td>
<td>IP66/67 (según NEMA 4/4X)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Condiciones de instalación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parámetro</th>
<th>Datos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Instalación</td>
<td>Es posible solo el montaje en pared, asegúrese siempre de que la orientación sea vertical.</td>
</tr>
<tr>
<td>Dimensiones y pesos</td>
<td>Para más información, vaya al capítulo “Dimensiones y pesos”.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Materiales

<table>
<thead>
<tr>
<th>Material</th>
<th>Datos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alojamiento del convertidor de señal</td>
<td>Aluminio fundido (recubrimiento de poliuretano)</td>
</tr>
<tr>
<td>Sensor</td>
<td>Para los materiales del alojamiento, las conexiones de proceso, los recubrimientos, los electrodos de puesta a tierra y las juntas, consulte la documentación técnica del sensor.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Conexiones eléctricas

#### General

La conexión eléctrica debe realizarse en conformidad con la Directiva VDE 0100 “Reglas para las instalaciones eléctricas con tensiones de línea hasta 1000 V” o las reglas nacionales equivalentes.

#### Alimentación

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parámetro</th>
<th>Datos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Tensión</td>
<td>100...230 VAC (-15% / +10%), 50/60 Hz, 240 VAC + 5% incluido en el rango de tolerancia</td>
</tr>
<tr>
<td>Consumo</td>
<td>12...24 VAC/DC [en preparación]</td>
</tr>
<tr>
<td>Fusible</td>
<td>0,8 AT/250V [alta capacidad de interrupción], 5 x 20 mm / 0,2 x 0,8”</td>
</tr>
<tr>
<td>Frecuencias de línea</td>
<td>50/60 Hz</td>
</tr>
<tr>
<td>Potencia nominal</td>
<td>22 VA [máxima]</td>
</tr>
<tr>
<td>Corriente de entrada</td>
<td>IN, eff = 97 mA, t₁₅ = 1,5 ms, Iₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚₑₚ₄A</td>
</tr>
<tr>
<td>Prensaestopas</td>
<td>1 canal: 4 x M20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2 canales [sensor de temperatura separado]: 3 x M20, conexión roscada doble PG 2 x 5 mm / 0,20” para los cables del sensor</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2 canales [sensor de temperatura integrado]: 3 x M20, conexión roscada doble PG 2 x 8 mm / 0,31” para los cables del sensor</td>
</tr>
</tbody>
</table>
DATOS TÉCNICOS

Entranas y salidas

General
Todas las salidas y las entradas están eléctricamente aisladas entre ellas y de
todos los demás circuitos.
Todos los datos de operación y valores de salida se pueden ajustar.

Descripción de abreviaciones empleadas
- \( U_{ext} \) = voltaje externo; \( R_L \) = carga + resistencia;
- \( U_0 \) = voltaje de terminal; \( I_{nom} \) = corriente nominal

Entradas

Entradas de sensor
Hasta 2, dependiendo de la versión. Consulte el manual del sensor específico para
más información.

Entrada de control
Pasiva, insensible a la polaridad, \( U_{ext} \leq 32 \text{ VDC} \), \( I_{nom} = 6.5 \text{ mA} \) con
\( U_{ext} = 24 \text{ VDC} \), \( I_{nom} = 8.2 \text{ mA} \) con \( U_{ext} = 32 \text{ VDC} \)

Punto de conmutación para identificar el “contacto abierto o cerrado”: contacto
abierto ("apagado") a \( U_0 \leq 2.5 \text{ V} \) con \( I_{nom} = 0.4 \text{ mA} \), contacto cerrado ("encendido") a
\( U_0 \geq 8 \text{ V} \) con \( I_{nom} = 2.8 \text{ mA} \)

Salidas

Salidas de corriente
Tres salidas aisladas (4...20 mA), todas aisladas galvánicamente, señales de error
3,25 mA y 22 mA, modo activo
Datos de salida: dependiendo del sensor
Datos de funcionamiento: \( U_{stabil.} = 15 \text{ VDC} \), \( I = 0(4)...22 \text{ mA} \), \( I_{max} \leq 22 \text{ mA} \),
\( R_L \leq 550 \text{ Ω} \)

Salidas de relés
Tres relés electromecánicos que pueden actuar como relés de alarma o
interruptores límite
Condiciones posibles: NA (normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado)
Valores nominales de los contactos:
- Relés para bajas tensiones: \( U \leq 30 \text{ VDC} \), \( I \leq 1 \text{ A} \), carga resistiva (MBTP / MBTS)
- Relés para altas tensiones: \( U = 100...230 \text{ VAC} \), \( I \leq 4 \text{ A} \), máx. 1000 VA carga resistiva

HART
En preparación

Aprobaciones y certificaciones

CE
Este equipo cumple los requisitos legales de las directivas CE. Al identificarlo con
el marcado CE, el fabricante certificó que el producto ha superado con éxito las
pruebas correspondientes.

Resistencia a choque
IEC 68-2-3

Compatibilidad electromagnética
2004/108/CE junto con EN 61326-1 [A1, A2]

Directiva de baja tensión
Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en
laboratorio de acuerdo con la norma EN 61010-1:2001.
8.3 Dimensiones y pesos

8.3.1 Alojamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensiones en mm</th>
<th>Peso en kg</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
</tr>
<tr>
<td>161</td>
<td>48</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Dimensiones en pulgadas</th>
<th>Peso en libras</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
</tr>
<tr>
<td>6,34</td>
<td>1,57</td>
</tr>
</tbody>
</table>
8.3.2 Placa de montaje

Dimensiones en mm y pulgadas

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>[mm]</th>
<th>[pulgadas]</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a</td>
<td>Ø6,5</td>
<td>Ø0,26</td>
</tr>
<tr>
<td>b</td>
<td>87,2</td>
<td>3,4</td>
</tr>
<tr>
<td>c</td>
<td>241</td>
<td>9,5</td>
</tr>
</tbody>
</table>
KROHNE – Equipos de proceso y soluciones de medida

- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Presión
- Análisis de procesos
- Servicios

Oficina central KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Alemania)
Tel.: +49 203 301 0
Fax: +49 203 301 10389
info@krohne.com

La lista actual de los contactos y direcciones de KROHNE se encuentra en:
www.krohne.com