

Manual de instrucciones abreviado **Liquisys M CPM253**

Transmisor de pH y redox
Medición con sensores analógicos



Índice de contenidos

1	Sobre este documento	3
1.1	Advertencias	3
1.2	Símbolos usados	3
1.3	Símbolos en el equipo	3
2	Instrucciones de seguridad básicas	4
2.1	Requisitos relativos al personal	4
2.2	Uso previsto	4
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	4
2.4	Funcionamiento seguro	5
2.5	Seguridad del producto	5
3	Recepción de material e identificación del producto	5
3.1	Recepción de material	5
3.2	Alcance del suministro	6
3.3	Identificación del producto	6
4	Instalación	8
4.1	Requisitos de instalación	8
4.2	Instalar el equipo	9
4.3	Comprobaciones tras la instalación	12
5	Conexión eléctrica	12
5.1	Conexión del equipo	12
5.2	Conexión eléctrica sin funcionalidad Memosens	12
5.3	Contacto de alarma	19
5.4	Comprobaciones tras la conexión	19
6	Opciones de configuración	20
6.1	Visión general de las opciones de configuración	20
6.2	Elementos indicadores y de configuración	20
6.3	Acceso al menú de configuración mediante el indicador en campo	25
7	Puesta en marcha	28
7.1	Especificidades de la puesta en marcha de los sensores ISFET	28
7.2	Comprobación de funciones	28
7.3	Activación del equipo	28
7.4	Guía de inicio rápido	30

1 Sobre este documento

1.1 Advertencias

Estructura de la información	Significado
 PELIGRO Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 ADVERTENCIA Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 ATENCIÓN Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.
 AVISO Causa/situación Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Acción/nota	Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.

1.2 Símbolos usados

-  Información adicional, sugerencias
-  Admisible
-  Recomendado
-  No admisible o no recomendado
-  Referencia a la documentación del equipo
-  Referencia a una página
-  Referencia a un gráfico
-  Resultado de un paso individual

1.3 Símbolos en el equipo

-  Referencia a la documentación del equipo
-  No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos relativos al personal

- La instalación, la puesta en marcha, las operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición solo deben ser realizadas por personal técnico cualificado y formado para ello.
- El personal técnico debe tener la autorización del jefe de planta para la realización de dichas tareas.
- El conexonado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- Es imprescindible que el personal técnico lea y comprenda el presente Manual de instrucciones y siga las instrucciones comprendidas en el mismo.
- Los fallos en los puntos de medición únicamente podrán ser subsanados por personal autorizado y especialmente cualificado para la tarea.



Es posible que las reparaciones que no se describen en el Manual de instrucciones proporcionado deban realizarse directamente por el fabricante o por parte del servicio técnico.

2.2 Uso previsto

El transmisor Liquisys M se usa para determinar el valor de pH o el redox.

El transmisor resulta especialmente adecuado para el uso en las áreas siguientes:

- Industria química
- Industria farmacéutica
- Industria alimentaria
- Tratamiento de agua para consumo
- Tratamiento de aguas de condensados
- Plantas depuradoras de aguas residuales urbanas
- Tratamiento de aguas
- Galvanoplastia

Cualquier utilización diferente del uso previsto supone un riesgo para la seguridad de las personas y del sistema de medición. Por consiguiente, no se permite ningún otro uso.

El fabricante no es responsable de los daños que se deriven de un uso inapropiado o distinto del previsto.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

El operador es el responsable de asegurar el cumplimiento de los reglamentos de seguridad siguientes:

- Guías de instalación
- Normas y reglamentos locales

Compatibilidad electromagnética

- La compatibilidad electromagnética de este equipo ha sido verificada conforme a las normas internacionales pertinentes de aplicación industrial.
- La compatibilidad electromagnética indicada se mantiene no obstante únicamente si se conecta el equipo conforme al presente manual de instrucciones.

2.4 Funcionamiento seguro

Antes de la puesta en marcha del punto de medición completo:

1. Verifique que todas las conexiones son correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y las conexiones de mangueras no presenten daños.

Procedimiento para productos dañados:

1. No manipule ningún equipo que esté dañado, y establezca protecciones para evitar funcionamientos inesperados.
2. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

Durante la operación:

- Si los errores no se pueden subsanar, retire los productos del servicio y protéjalos de forma que no se puedan poner en funcionamiento inadvertidamente.

2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Estado de la técnica

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas internacionales.

2.5.2 Seguridad informática

Solo ofrecemos garantía para el equipo si este se instala y se utiliza tal como se describe en el manual de instrucciones. El equipo presenta mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

Es responsabilidad del propio operador la implementación de medidas de seguridad informática que satisfagan la normativa de seguridad del operador y que estén diseñadas para proporcionar una protección adicional tanto al equipo como a la transmisión de los datos de este.

3 Recepción de material e identificación del producto

3.1 Recepción de material

A la recepción de la entrega:

1. Compruebe que el embalaje no presente daños.
 - ↳ Informe al fabricante inmediatamente de todos los daños.
No instale los componentes que estén dañados.

2. Use el albarán de entrega para comprobar el alcance del suministro.
3. Compare los datos de la placa de identificación con las especificaciones del pedido indicadas en el albarán de entrega.
4. Revise la documentación técnica y todos los demás documentos necesarios, p. ej., certificados, para asegurarse de que estén completos.



Si no se satisface alguna de estas condiciones, póngase en contacto con el fabricante.

3.2 Alcance del suministro

- 1 transmisor CPM253
- 1 terminal de tornillo enchufable, de 3 pines
- 1 prensaestopas Pg 7
- 1 prensaestopas Pg 16 reducido
- 2 prensaestopas Pg 13.5
- 1 juego del manual de instrucciones
- Para versiones con comunicación HART:
 - 1 juego del manual de instrucciones: Comunicación de campo con HART
- Para versiones con interfaz PROFIBUS:
 - 1 juego del manual de instrucciones: Comunicación de campo con PROFIBUS PA/DP

3.3 Identificación del producto

3.3.1 Dirección del fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Alemania

Interpretación del código de pedido

Encontrará el código de pedido y el número de serie de su producto en los siguientes lugares:

- En la placa de identificación
- En los albaranes

Obtención de información sobre el producto

1. Vaya a www.endress.com.
2. Búsqueda de página (símbolo de lupa): introduzca un número de serie válido.
3. Buscar (lupa).
 - ↳ La estructura de pedido del producto se muestra en una ventana emergente.
4. Haga clic en la visión general del producto.
 - ↳ Se abre una ventana nueva. Aquí encontrará información sobre su equipo, incluida la documentación del producto.

3.3.2 Página de producto

www.endress.com/CPM253

3.3.3 Placa de identificación

En la placa de identificación se muestra la siguiente información acerca del equipo:

- Identificación del fabricante
- Código de pedido
- Código de pedido ampliado
- Número de serie
- Condiciones de proceso y ambientales
- Valores de entrada y salida
- Información de seguridad y advertencias

► Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.

3.3.4 Identificación del producto

Encontrará el código de pedido y el número de serie de su producto en los siguientes lugares:

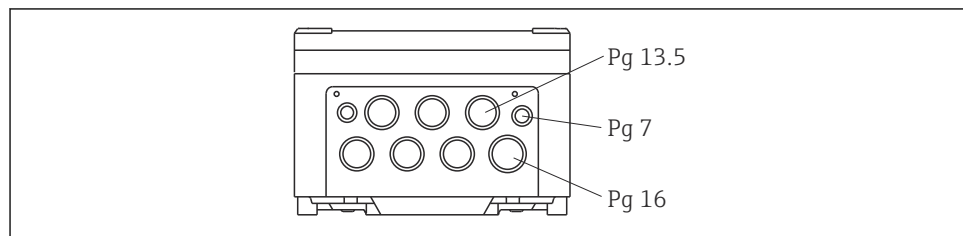
- En la placa de identificación
- En los albaranes

Obtención de información sobre el producto

1. Vaya a www.endress.com.
2. Búsqueda de página (símbolo de lupa): introduzca un número de serie válido.
3. Buscar (lupa).
 - ↳ La estructura de pedido del producto se muestra en una ventana emergente.
4. Haga clic en la visión general del producto.
 - ↳ Se abre una ventana nueva. Aquí encontrará información sobre su equipo, incluida la documentación del producto.

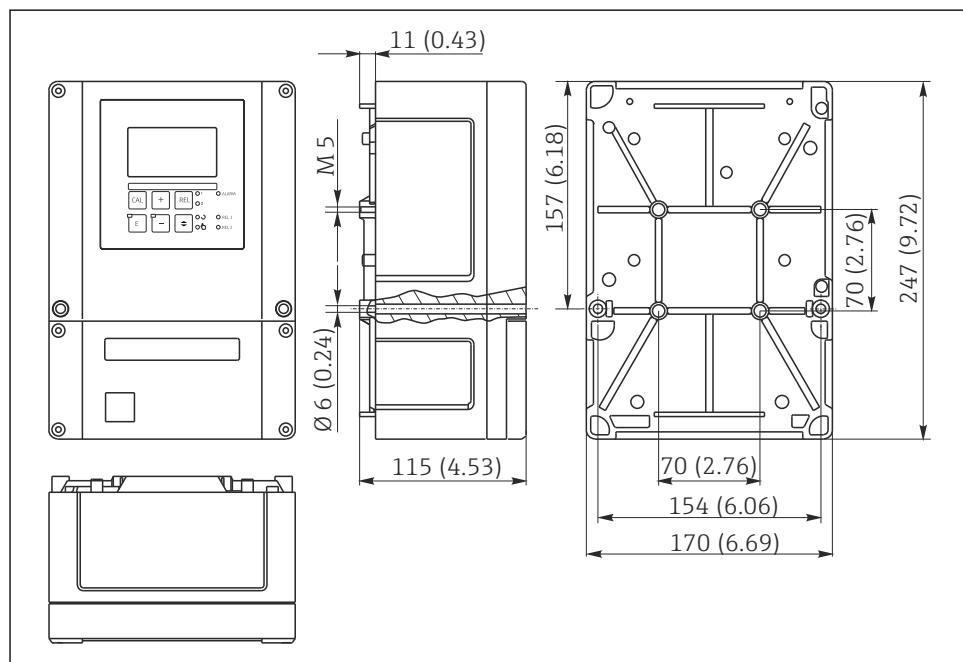
4 Instalación

4.1 Requisitos de instalación



A0059136

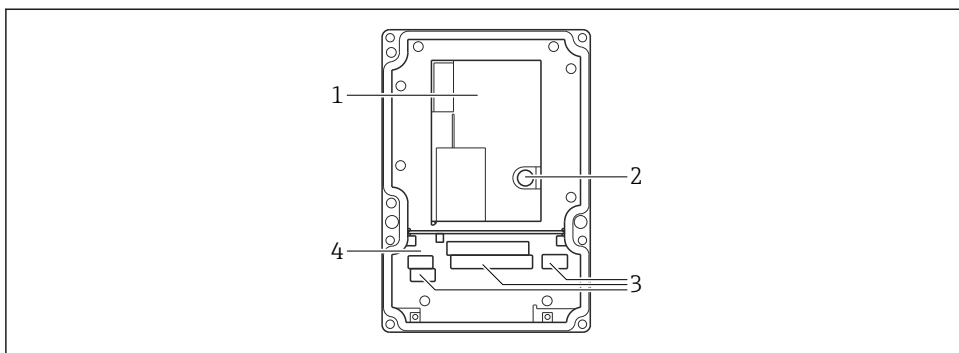
1 Rosca para prensaestopas



A0059137

2 Medidas

i Existe un orificio en el estampado para la entrada de cable (conexión de la tensión de alimentación). Sirve para equilibrar la presión durante el envío aéreo. Antes de la instalación del cable, compruebe que no haya penetrado humedad en la caja. Una vez instalado el cable, la caja queda completamente estanca al aire.



A0059154

3 Vista de la caja para montaje en campo

- 1 Caja extraíble del sistema electrónico
- 2 Fusible
- 3 Terminales
- 4 Placa divisoria

4.2 Instalar el equipo

Opciones para la sujeción de la caja para montaje en campo:

- Montaje en pared con tornillos de fijación
- Montaje con barra de soporte en tuberías cilíndricas
- Montaje con barra de soporte en un poste de fijación de sección cuadrada

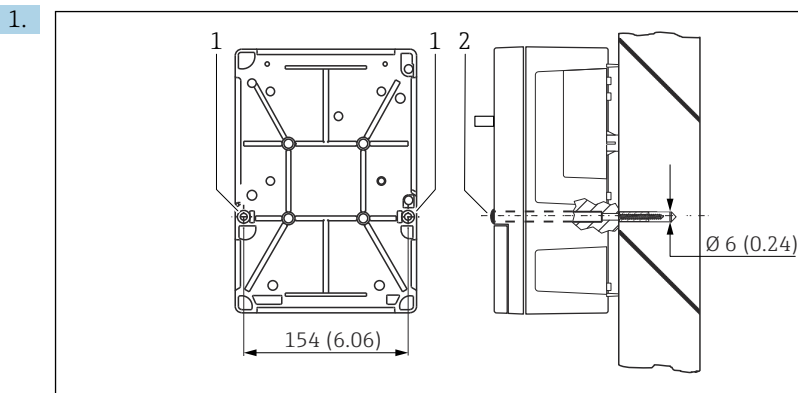
AVISO

Efecto de las condiciones climáticas (lluvia, nieve, luz solar directa)

Desde perturbaciones en el funcionamiento hasta el fallo total del transmisor

- En caso de montaje del equipo en el exterior, use siempre la tapa de protección ambiental (accesorio).

4.2.1 Montaje en pared



A0059157

4 Montaje en pared

- 1 Orificios para fijación
2 Capuchones de plástico

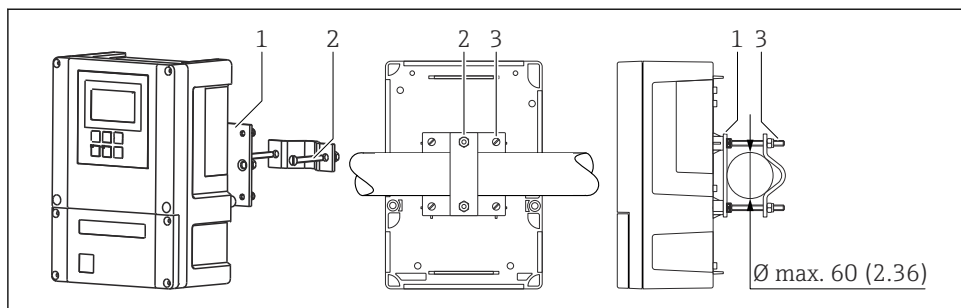
Taladre los orificios tal como se ilustra en .

2. Introduzca por el lado frontal los dos tornillos de fijación en los orificios para fijación (1).
3. Monte el transmisor en la pared tal como se muestra.
4. Tape los orificios con capuchones de plástico (2).

4.2.2 Montaje en barra



Para sujetar el equipo de campo en barras de soporte o tuberías horizontales y verticales se necesita un kit para montaje en barra de soporte (máx. Ø 60 mm [2,36"]). Se puede adquirir como accesorio (véase la sección "Accesorios").



A0059139

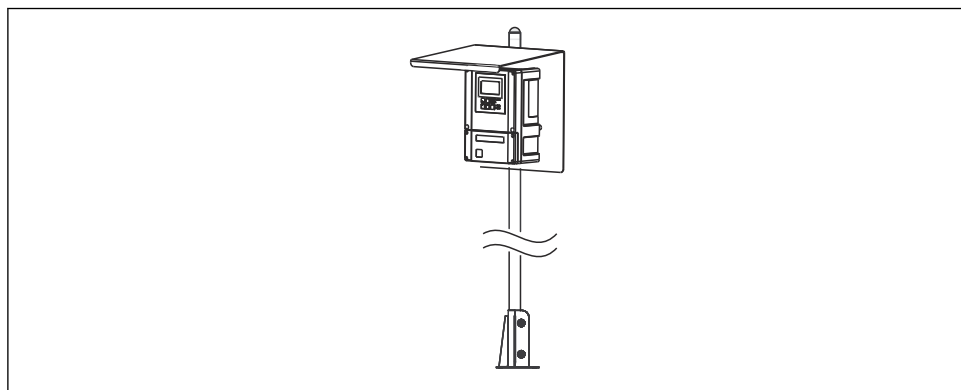
5 Montaje en tuberías horizontales o verticales

- 1 Placa de fijación
- 2 Tornillos de fijación
- 3 Tornillos de fijación

Para montar el transmisor en una barra de soporte haga lo siguiente:

1. Guíe los dos tornillos de fijación (1) del kit de montaje a través de las aberturas de la placa de fijación (3).
2. Atornille la placa de fijación al transmisor utilizando los cuatro tornillos de fijación (2).
3. Use la pestaña para fijar el soporte con el equipo de campo en la barra de soporte o la tubería.

El equipo de campo también se puede sujetar al soporte Flexdip CYH112 en combinación con la tapa de protección ambiental. Se pueden adquirir como accesorios; véase la sección "Accesorios".



A0059140

6 Equipo de campo en soporte Flexdip CYH112 con tapa de protección ambiental

4.3 Comprobaciones tras la instalación

- Tras la instalación, compruebe que el transmisor no presente ningún daño.
- Compruebe que el transmisor esté protegido contra las precipitaciones, así como contra la luz solar directa (p. ej., mediante la tapa de protección ambiental).

5 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

El equipo está activo.

Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- El electricista debe haber leído y entendido este manual de instrucciones, y debe seguir las instrucciones de este manual.
- **Con anterioridad** al inicio del trabajo de conexión, garantice que el cable no presenta tensión alguna.

5.1 Conexión del equipo

ADVERTENCIA

Riesgo de descargas eléctricas.

- En el punto de alimentación, las fuentes de alimentación deben aislarse de cables de tensión mediante un aislante doble o reforzado en las versiones con fuente de alimentación de 24 V.

AVISO

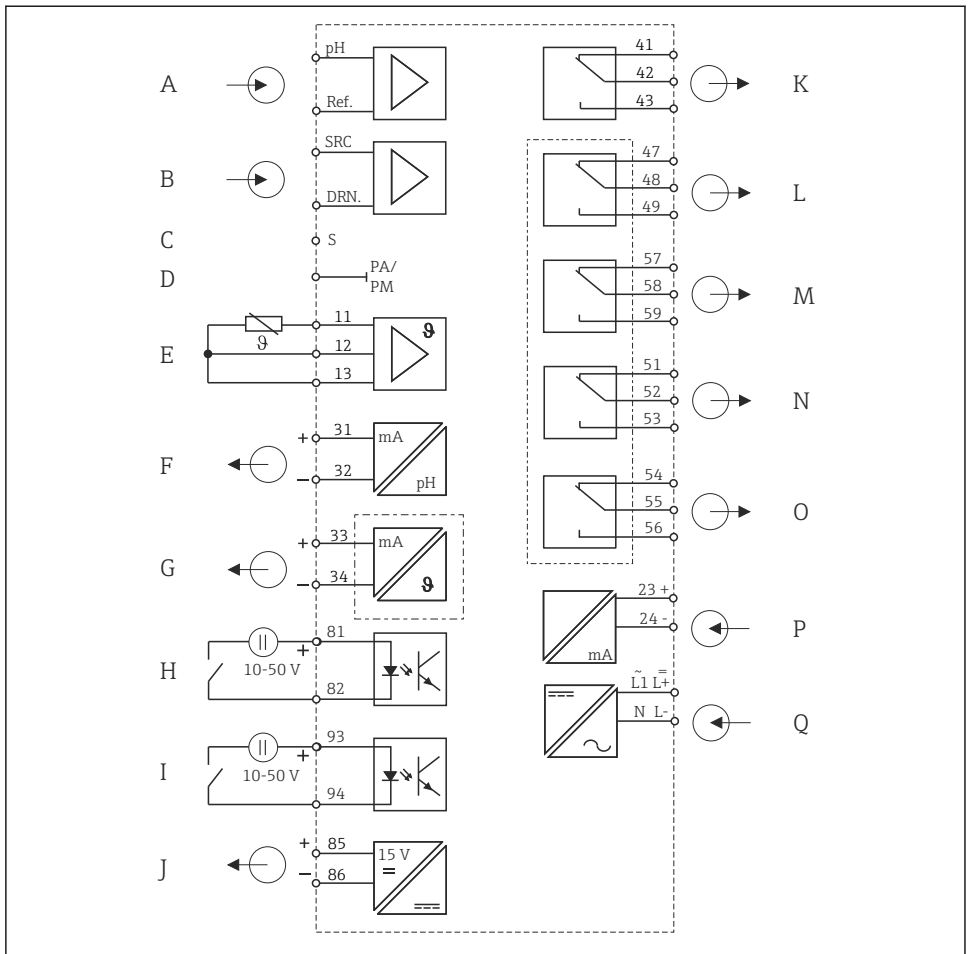
El equipo carece de interruptor de encendido/apagado

- Se debe disponer un disyuntor de protección en la proximidad del equipo en el lugar de instalación.
- El disyuntor debe consistir en un interruptor o un interruptor de potencia y se debe etiquetar como el disyuntor del equipo.

5.2 Conexión eléctrica sin funcionalidad Memosens

5.2.1 Diagrama de conexionado

El diagrama de conexionado muestra las conexiones de un equipo dotado con todas las opciones. La conexión de los sensores a los distintos cables de medición se explica con más detalle en la sección "Conexión de los cables de medición y el sensor".



A0059017

7 Conexión eléctrica del transmisor sin funcionalidad Memosens

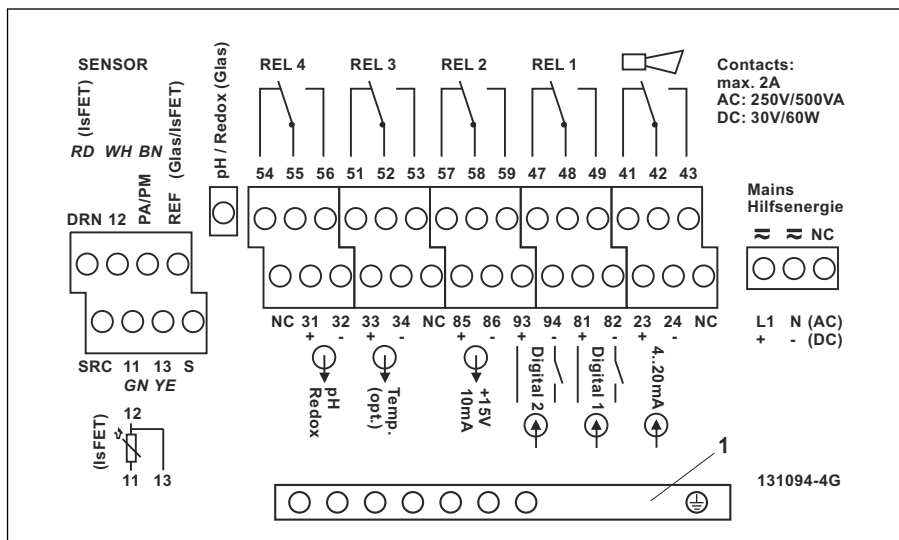
- | | | | |
|---|---|---|---|
| A | Sensor estándar | J | Salida de tensión auxiliar |
| B | Sensor ISFET | K | Alarma (posición de contacto sin corriente) |
| C | Conexión del apantallamiento externo con electrodos de vidrio | L | Relé 1 (posición de contacto sin corriente) |
| D | Compensación de potencial | M | Relé 2 (posición de contacto sin corriente) |
| E | Sensor de temperatura | N | Relé 3 (posición de contacto sin corriente) |
| F | Salida de señal 1 de pH/redox | O | Relé 4 (posición de contacto sin corriente) |
| G | Salida de señal 2 de temperatura, pH/redox o controlador | P | Entrada de corriente de 4 a 20 mA |
| H | Entrada binaria 1 (retención) | Q | Conexión de alimentación |
| I | Entrada binaria 2 (Chemoclean) | | |

Tenga en cuenta lo siguiente:

- El equipo está homologado para la clase de protección II y se hace funcionar por lo general sin una conexión de tierra de protección.
- Para garantizar la estabilidad de la medición y la seguridad funcional, es preciso conectar a tierra el apantallamiento externo del cable del sensor:
 - Electrodo de vidrio (versión del equipo PR/PS): terminal "S"
 - Sensores ISFET (versión del equipo IS): rail distribuidor de tierra de protección. Está situado en el compartimento de terminales.
- Conecte a tierra el rail distribuidor de tierra de protección o el borne de tierra.

Conexión del equipo

1.



A0026019

8 Etiqueta adhesiva del compartimento de conexiones del equipo de campo

1 Rail distribuidor de tierra de protección para la versión del equipo IS

Guíe los cables de medición a través de los prensaestopas Pg hacia el interior de la caja.

2. Conecte los cables de medición conforme a la asignación de terminales.

AVISO

El incumplimiento puede causar mediciones incorrectas

- Proteja contra la humedad los extremos de los cables y los terminales.
- No conecte los terminales señalados con la marca NC.
- No conecte los terminales que no estén señalados con ninguna marca.



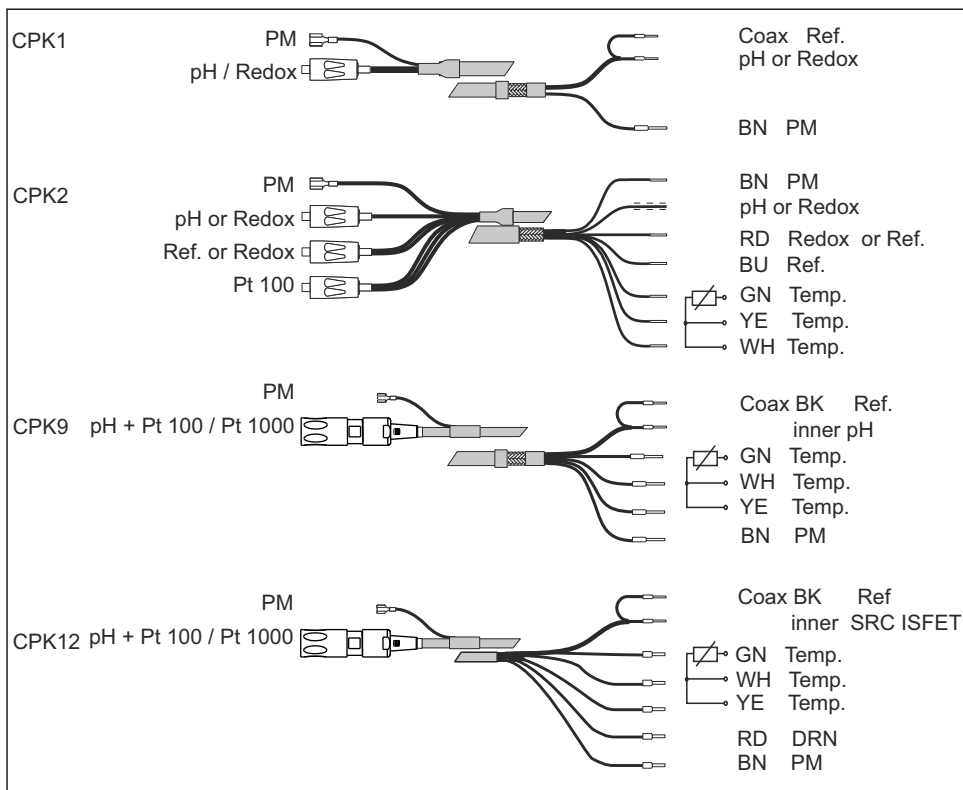
Etiquete la regleta de terminales del sensor con la etiqueta adhesiva proporcionada.

5.2.2 Cables de medición y conexión del sensor

Para conectar los electrodos de pH y redox al transmisor se necesitan cables de medición apantallados especiales.

Son posibles los tipos siguientes de cables de múltiples núcleos y terminación previa:

Tipo de sensor	Cable	Prolongación
Electrodo sin sensor de temperatura	CPK1	Caja VBA/VBM + cable CYK71
Electrodo con sensor de temperatura Pt 100 y cabezal intercambiable TOP 68	CPK9	Caja VBA/VBM + cable CYK71
Sensor ISFET con sensor de temperatura Pt 100/Pt 1000 y cabezal intercambiable TOP 68	CPK12	Caja VBA/VBM + cable CYK12
Electrodo simple de pH con electrodo de referencia separado y sensor de temperatura separado	CPK2	Caja VBA/VBM + cable PMK



A0059575

9 Estructura y terminación de los cables de medición

i Para obtener más información sobre los cables y las cajas de conexiones, consulte la sección "Accesorios".

Conexión del cable de medición

Para conectar un electrodo de pH al equipo de campo, haga lo siguiente:

1. Abra la tapa de la caja para acceder a la regleta de terminales en el compartimento de conexiones.
2. Perfore la caja para instalar un prensaestopas Pg y guíe el cable a través de este prensaestopas Pg.
3. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales.
4. Apriete el prensaestopas Pg.

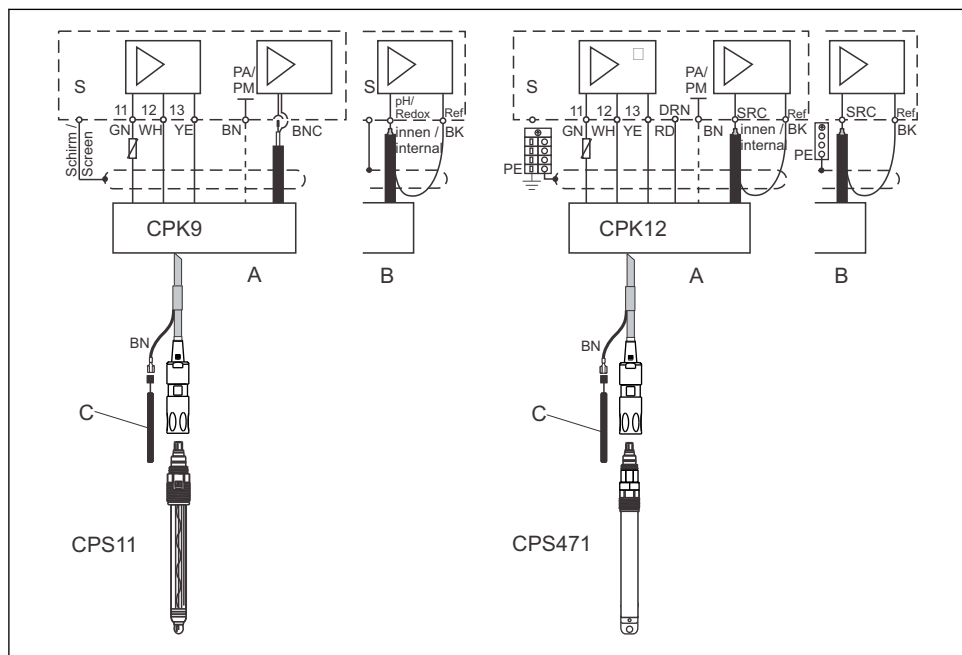
AVISO

La humedad puede causar mediciones incorrectas

- Proteja contra la humedad el conector, los extremos de los cables y los terminales.

Ejemplos de conexión

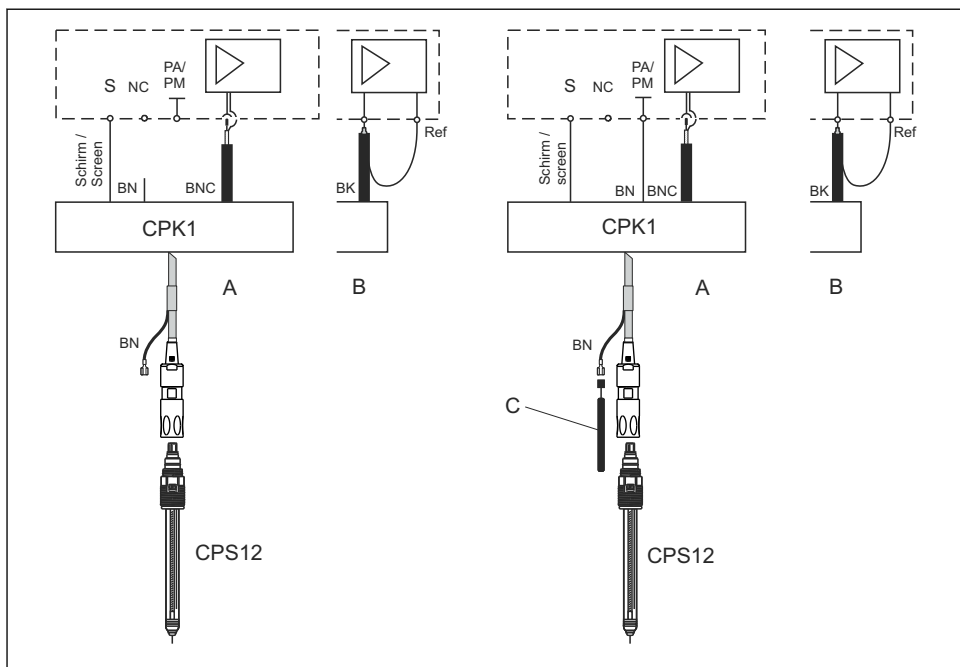
Los diagramas siguientes muestran la conexión de varios sensores de pH y redox.



A0027565

- 10 Conexión de un electrodo de vidrio CPS11 con un CPK9 (izquierda) y de un sensor ISFET CPS471 con un CPK12 (derecha) a Liquisys M

- A Equipo montado en armario
- B Equipo de campo
- C Compensación de potencial PM para conexión simétrica



A0027566

11 Conexión asimétrica (sin PML) y simétrica (con PML) de electrodos de redox

A Equipo montado en armario

B Equipo de campo

C Compensación de potencial (PM) en el producto para conexión simétrica

Los sensores de pH y redox se pueden conectar tanto de forma simétrica como asimétrica. En general, se cumple lo siguiente:

- Ausencia de conexión de compensación de potencial: conexión asimétrica
- Presencia de conexión de compensación de potencial: conexión simétrica

La decisión también puede depender de las condiciones de funcionamiento.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Liquisys M está preprogramado para la medición simétrica con compensación de potencial. Para medición asimétrica, cambie la configuración en el campo A2.
- Si se selecciona el ajuste de software "asimétrico" para una conexión simétrica, la vida útil del electrodo de referencia disminuye.

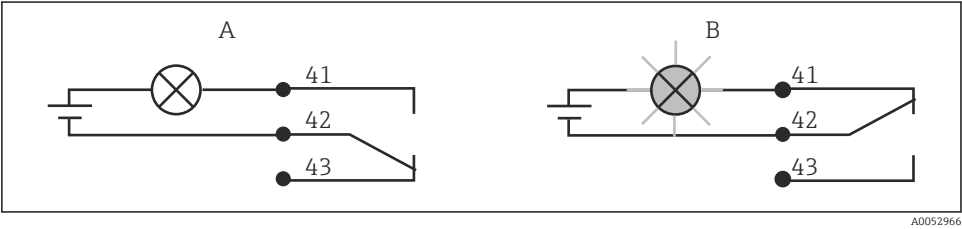


En el caso de una conexión simétrica, el pin de compensación de potencial debe estar conectado y siempre debe estar sumergido en el producto.

Ventajas de la conexión simétrica en comparación con la asimétrica:

- Medición simétrica:
 - Ausencia de corriente de fuga, ya que el electrodo de referencia y el de pH/redox están conectados con alta impedancia
 - Medición fiable en condiciones de proceso difíciles (productos de flujo intenso y alta impedancia, unión parcialmente sucia)
- Medición asimétrica:
 - Posibilidad de usar portasondas sin compensación de potencial

5.3 Contacto de alarma



12 Conmutación a prueba de fallos recomendada para el contacto de alarma

- A Estado de funcionamiento normal
- B Estado de alarma

Estado de funcionamiento normal

Equipo en funcionamiento sin ningún mensaje de error (LED de alarma apagado):

- Relé energizado
- Contacto 42/43 cerrado

Estado de alarma

Hay un mensaje de error (LED de alarma encendido en color rojo) o el equipo está defectuoso o desenergizado (LED de alarma apagado):

- Relé desenergizado
- Contacto 41/42 cerrado

5.4 Comprobaciones tras la conexión

Una vez configurada la conexión eléctrica, efectúe las comprobaciones siguientes:

Estado del equipo y especificaciones	Notas
¿Los equipos y los cables están libres de daños externos?	Inspección visual

Conexión eléctrica	Notas
¿Los cables montados cuentan con un sistema de alivio de esfuerzos mecánicos?	
¿Disponen los cables conectados de un sistema de alivio de esfuerzos mecánicos?	
¿El tendido de los cables es correcto, sin lazos ni cruces?	
¿El cable de alimentación y los cables de señal están conectados correctamente y conforme al diagrama de conexiónado?	

Conexión eléctrica	Notas
¿Están apretados todos los terminales de tornillo?	
¿Todas las entradas de cable están colocadas y apretadas y son a prueba de fugas?	
¿Los bloques del distribuidor de tierra de protección están conectados a tierra (si los hay)?	La puesta a tierra se efectúa en el punto de instalación.

6 Opciones de configuración

6.1 Visión general de las opciones de configuración

Opciones para controlar el transmisor:

- En planta con el campo de teclas
- Mediante la interfaz HART (opcional, con la versión de pedido correspondiente) con:
 - Consola HART
 - PC con módem HART y paquete de software FieldCare
- Mediante PROFIBUS PA/DP (opcional, con la versión de pedido correspondiente) con un PC equipado con una interfaz correspondiente y el paquete de software FieldCare o utilizando un controlador lógico programable (PLC).

 Para efectuar la configuración a través de HART o PROFIBUS PA/DP, tenga en cuenta las secciones relevantes de los manuales de instrucciones relevantes:

- PROFIBUS PA/DP, comunicación de campo para Liquisys M CXM223/253, BA00209C/07/DE
- HART, comunicación de campo para Liquisys M CXM223/253, BA00208C/07/DE

La sección siguiente solo explica la configuración por medio de las teclas.

6.2 Elementos indicadores y de configuración

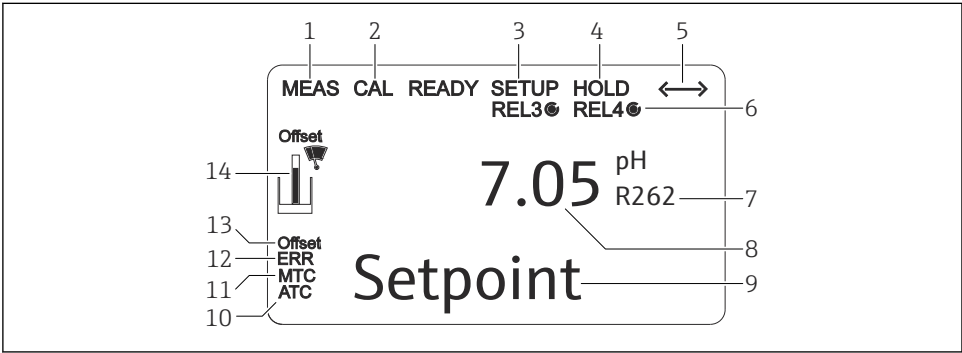
6.2.1 Estructura y función del menú de configuración

Indicadores LED

 A0027220	Indica el modo operativo actual, "Auto" (LED verde) o "Manual" (LED amarillo)
 A0027222	Indica el relé activado en el modo "Manual" (LED rojo) El estado de los relés 3 y 4 se muestra en el indicador de cristal líquido.

REL 1 REL 2 A0027221	Indica el estado de funcionamiento de los relés 1 y 2 LED verde: valor medido dentro del límite admisible, relé inactivo LED rojo: valor medido fuera del límite admisible, relé activo
ALARM A0027218	Indicador de alarma, p. ej., si se supera continuamente el valor límite o en caso de fallo del sensor de temperatura o de error del sistema (véase la lista de errores)

Indicador de cristal líquido

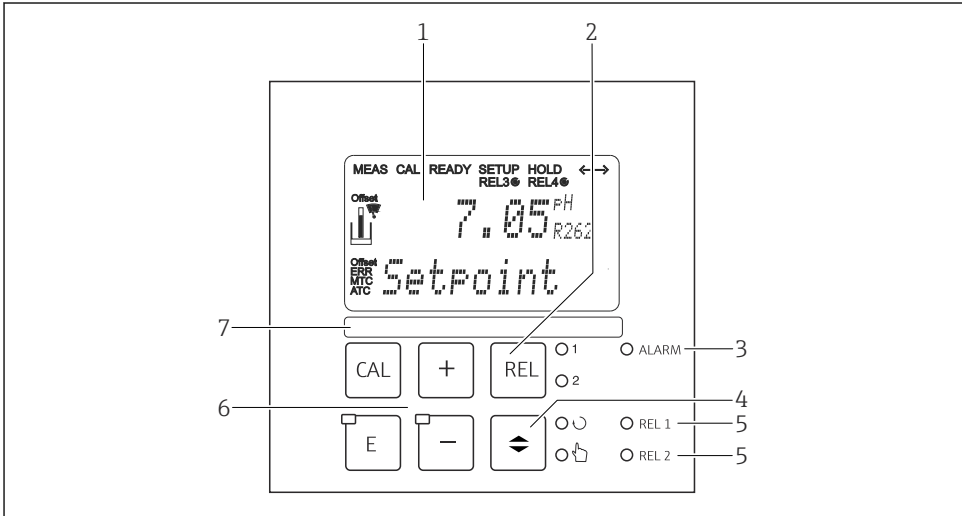


13 Indicador de cristal liquido del transmisor

- 1 Indicador para el modo de medición (funcionamiento normal)
- 2 Indicador para el modo de calibración
- 3 Indicador de modo de configuración (configuración)
- 4 Indicador para el modo "Retener" (las salidas de corriente permanecen en el último estado de corriente)
- 5 Indicador para la recepción de un mensaje en equipos con comunicación
- 6 Indicador del estado de funcionamiento de los relés 3/4: ○ inactivo, ● activo
- 7 Indicador de código de función
- 8 En el modo de medición: variable medida; en el modo de configuración: variable configurada
- 9 En el modo de medición: valor medido secundario; en el modo de ajuste/configuración: p. ej., valor de ajuste
- 10 Indicador para la compensación autom. de temperatura
- 11 Indicador para la compensación man. de temperatura
- 12 "Error": indicación del error
- 13 Offset de temperatura
- 14 Símbolo del sensor (véase la sección "Calibración")

Elementos de configuración

El indicador muestra simultáneamente el valor medido actual y la temperatura. Así puede ver fácilmente un resumen de los datos más importantes del proceso. El texto de ayuda del menú de configuración ayuda a los usuarios a configurar los parámetros del equipo.

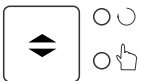


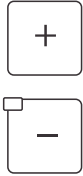
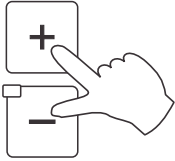
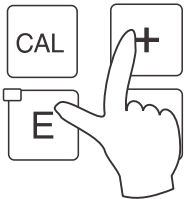
A0060192

14 Elementos de configuración

- 1 Indicador de cristal líquido para visualizar los valores medidos y los datos de configuración
- 2 Tecla para conmutar los relés en modo manual y visualizar el contacto activo
- 3 LED de la función de alarma
- 4 Interruptor de conmutación para el modo automático/manual
- 5 Diodos LED para el relé del contactor de límite (estado de conmutación)
- 6 Principales teclas de configuración para la calibración y configuración del equipo
- 7 Campo para información definida por el usuario

Funciones de las teclas

 A0027235	Tecla CAL Cuando se pulsa la tecla CAL, el equipo solicita primeramente que se introduzca el código de acceso para la calibración: ■ Código 22 para calibración ■ Código 0 o cualquier otro para la lectura de los últimos datos de calibración Use la tecla CAL para aceptar los datos de calibración o para pasar de un campo a otro dentro del menú de calibración.
 A0027236	Tecla INTRO Cuando se pulsa la tecla INTRO, el equipo solicita primeramente que se introduzca el código de acceso para el modo de ajuste: ■ Código 22 para ajuste y configuración ■ Código 0 o cualquier otro para la lectura de todos los datos de configuración. La tecla INTRO tiene varias funciones: ■ Acceder al menú "Configuración" desde el modo de medición ■ Guardar (confirmar) los datos introducidos en el modo de configuración ■ Desplazarse dentro de los grupos funcionales
 A0027241	Tecla REL En el modo manual se puede usar la tecla REL para conmutar entre el relé y el inicio manual de la limpieza. En el modo automático, use la tecla REL para leer los puntos de activación (para el contactor de límite) o los puntos de ajuste (para el controlador PID) asignados al relé en cuestión. Pulse la tecla MÁS para saltar a los ajustes del siguiente relé. Use la tecla REL para volver al modo de visualización (retorno automático al cabo de 30 s).
 A0027234	Tecla AUTO Use la tecla AUTO para conmutar entre el modo automático y el modo manual.

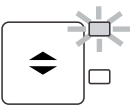
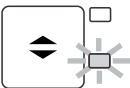
 A0027240	Tecla MÁS y tecla MENOS En el modo de configuración, las teclas MÁS y MENOS tienen las funciones siguientes: ■ Selección de grupos funcionales. Pulse la tecla MENOS para seleccionar los grupos funcionales en el orden indicado en la sección "Configuración del sistema". ■ Configuración de parámetros y valores numéricos ■ Manejo de los relés en el modo manual En el modo de medición, el equipo muestra las funciones siguientes en secuencia si se pulsa repetidamente el botón MÁS: ■ Temperatura indicada en °F ■ Se oculta la temperatura ■ Indicación del valor medido en mV ■ Señal en la entrada de corriente en % ■ Señal en la entrada de corriente en mA ■ Vuelta a los ajustes básicos En el modo de medición, el equipo muestra la secuencia siguiente de información si se pulsa repetidamente el botón MENOS: ■ Los fallos actuales se muestran de manera consecutiva (máx. 10). ■ Una vez mostrados todos los fallos, aparece la indicación de medición estándar. En el grupo funcional F se puede definir por separado una alarma para cada código de error.
 A0027237	Función "Escape" Si se pulsán simultáneamente las teclas MÁS y MENOS se vuelve al menú principal, o bien, si se está efectuando una calibración, se pasa al final de la calibración. Si se vuelven a pulsar las teclas MÁS y MENOS, se vuelve al modo de medición.
 A0027238	Bloqueo del teclado Pulse simultáneamente las teclas MÁS e INTRO durante al menos 3 s para bloquear el teclado e impedir así cualquier introducción de datos no autorizada. Se pueden seguir leyendo todos los ajustes. La solicitud de código muestra el código 9999.
 A0027239	Desbloqueo del teclado Pulse simultáneamente las teclas CAL y MENOS durante al menos 3 s para desbloquear el teclado. La solicitud de código muestra el código 0.

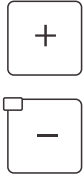
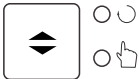
6.3 Acceso al menú de configuración mediante el indicador en campo

6.3.1 Modo automático/manual

El transmisor funciona normalmente en modo automático. En este caso es el transmisor quien activa los relés. En el modo manual los relés se pueden activar manualmente usando la tecla REL o iniciando la función de limpieza.

Conmutación de los modos de funcionamiento:

 A0027242	1.	El transmisor está en modo automático. El LED superior (verde) situado junto a la tecla AUTO está encendido.
 A0027243	2.	Pulse la tecla AUTOMÁTICO.
 A0027240	3.	Para habilitar el modo manual, introduzca el código 22 con las teclas MÁS y MENOS y pulse INTRO para confirmar. El LED inferior (modo manual) está encendido.
 A0027241	4.	Seleccione el relé o la función. Use la tecla REL para conmutar entre los relés. El relé seleccionado y el estado de conmutación (ON/OFF) se muestran en la segunda línea del indicador. En el modo manual, el valor medido se muestra de forma continua (p. ej., con el fin de monitorizar el valor medido para funciones de dosificación).

 A0027240	5.	Conmute los relés. El relé se activa con la tecla MÁS y se desactiva con la tecla MENOS. El relé permanece en este estado hasta que vuelve a conmutar.
 A0027234	6.	Pulse la tecla AUTOMÁTICO para volver al modo de medición, es decir, al modo automático. Todos los relés son activados de nuevo por el transmisor.

- El modo operativo se mantiene efectivo incluso tras un fallo de la alimentación. No obstante, los relés adoptan el estado de reposo.
- El modo manual tiene prioridad sobre todas las demás funciones automáticas.
- El bloqueo por hardware no resulta posible en el modo manual.
- Los ajustes manuales se mantienen hasta que son reiniciados de forma activa.
- Durante el funcionamiento manual se señala el código de error E102.

6.3.2 Planteamiento de configuración

Modos operativos

Modo de calibración

1. Pulse la tecla **CAL**.
2. Introduzca el código 22 con las teclas +/-.
3. Vuelva a pulsar la tecla **CAL**.

Modo de configuración

1. Pulse la tecla **E**.
2. Introduzca el código 22 con las teclas +/-.
3. Vuelva a pulsar **E**.

- Si no se pulsa ninguna tecla durante aprox. 15 minutos en el modo de configuración, el equipo vuelve automáticamente al modo de medición. Se cancela toda retención activa (retención durante la configuración).

Códigos de acceso

Todos los códigos de acceso del equipo están fijados y no se pueden modificar. Cuando el equipo solicita el código de acceso, distingue entre diferentes códigos.

- **Tecla CAL + código 22:** acceso al menú Calibración y Offset
- **Tecla INTRO + código 22:** acceso a los menús de los parámetros que permiten llevar a cabo la configuración y efectuar ajustes específicos del usuario
- **Teclas MÁS + INTRO** simultáneamente (mín. 3 s): bloqueo del teclado
- **Teclas CAL + MENOS** simultáneamente (mín. 3 s): desbloqueo del teclado
- **Tecla CAL o INTRO + cualquier código:** acceso al modo de lectura, es decir, todos los ajustes se pueden leer pero no se pueden modificar.
En el modo de lectura, el equipo sigue midiendo. No pasa al estado "Retener". La salida de corriente y los controladores permanecen activos.

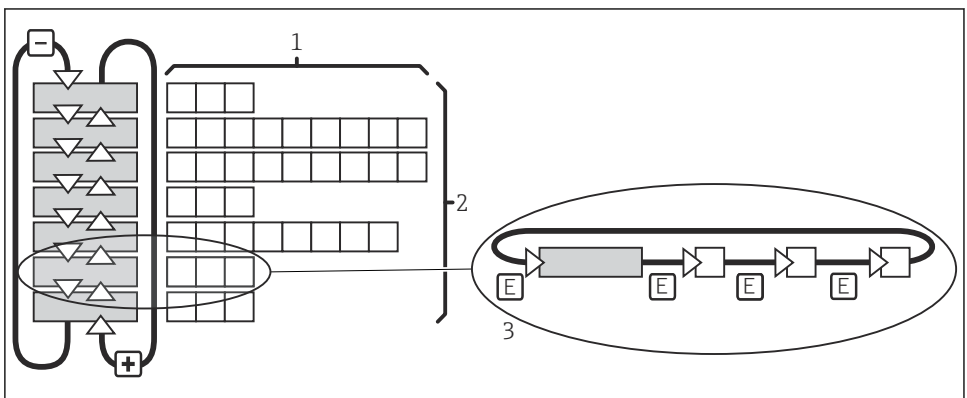
Estructura de los menús

Las funciones de configuración y calibración están dispuestas en grupos de funciones.

- En el modo de configuración, utilice las teclas MÁS y MENOS para seleccionar un grupo de funciones.
- Una vez en el grupo de funciones propiamente dicho, use la tecla INTRO para conmutar de una función a otra.
- Dentro de una función, use las teclas MÁS y MENOS para seleccionar de nuevo la opción deseada o editar los ajustes. A continuación, confirme con la tecla INTRO y prosiga.
- Pulse simultáneamente las teclas MÁS y MENOS (función Escape) para salir de la programación (regreso al menú principal).
- Pulse de nuevo las teclas MÁS y MENOS simultáneamente para pasar al modo de medición.



Si la modificación de un ajuste no se confirma pulsando la tecla INTRO, se conserva el ajuste antiguo.



A0059578

15 Estructura de los menús

- 1 Funciones (selección de parámetros, entrada de números)
- 2 Grupos de funciones, desplazamiento hacia adelante y hacia atrás con las teclas MÁS y MENOS
- 3 Conmutación de una función a otra mediante la tecla INTRO

7 Puesta en marcha

7.1 Especificidades de la puesta en marcha de los sensores ISFET

Comportamiento de activación

Cuando se activa el sistema de medición se crea un lazo de control cerrado. Durante este tiempo (aprox. de 5 a 8 minutos), el valor medido se va ajustando al valor real. Este comportamiento de estabilización tiene lugar cada vez que se interrumpe la película de líquido presente entre el semiconductor sensible al pH y el conductor de referencia (p. ej., por su almacenamiento en seco o por una limpieza intensiva con aire comprimido). El tiempo de estabilización depende de la longitud de la interrupción.

Sensibilidad a la luz

Como todos los componentes semiconductores, el chip ISFET es sensible a la luz (variaciones en el valor medido). No obstante, el valor medido solo resulta afectado si el sensor es expuesto directamente a la luz del sol. Por esta razón, evite la luz directa del sol durante la calibración. La luz ambiental normal no produce ningún efecto en la medición.

7.2 Comprobación de funciones

Conexión incorrecta, tensión de alimentación incorrecta

Riesgos de seguridad para el personal y fallos de funcionamiento del equipo.

- ▶ Controle que todas las conexiones se han llevado a cabo correctamente conforme al diagrama de conexión.
- ▶ Compruebe que la tensión de alimentación coincida con la que figura en la placa de identificación.

7.3 Activación del equipo

Antes de activar el transmisor por primera vez, familiarícese con su funcionamiento. En particular, léase las secciones "Instrucciones de seguridad básicas" y "Opciones de configuración". Tras la activación, el equipo ejecuta una autocomprobación y seguidamente pasa al modo de medición.

A continuación, calibre el sensor conforme a las instrucciones recogidas en la sección "Calibración".



Durante la puesta en marcha inicial resulta imprescindible calibrar el sensor para que el sistema de medición pueda devolver datos de medición precisos (no aplicable a los sensores digitales).

Seguidamente, efectúe la primera configuración conforme a las instrucciones indicadas en la sección "Configuración rápida". Los valores ajustados por el usuario se conservan incluso tras un fallo de la alimentación.

En el transmisor se dispone de los grupos funcionales siguientes (los grupos que solo están disponibles en el paquete "Plus Package" están señalados en consecuencia en la descripción funcional):

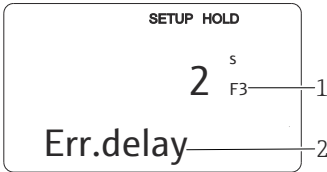
Modo de configuración

- CONFIGURACIÓN 1 (A)
- CONFIGURACIÓN 2 (B)
- ENTRADA DE CORRIENTE (Z)
- SALIDA DE CORRIENTE (O)
- ALARMA (F)
- COMPROBACIÓN (P)
- RELÉ (R)
- SERVICIO (S)
- SERVICIO E+H (E)
- INTERFAZ (I)

Modo de calibración y offset

- CALIBRACIÓN (C)
- NUMÉRICO (N)
- OFFSET (V)

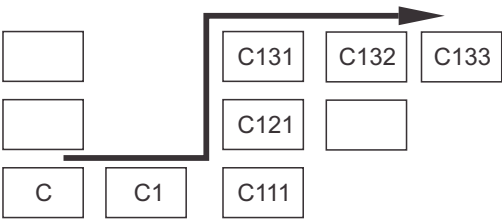
 Para obtener una explicación detallada de los grupos de funciones disponibles en el transmisor, véase la sección "Configuración del equipo".



A0060196

- 1 Indicador de función: El código mostrado indica la posición de la función en el grupo de funciones.
- 2 Información adicional

 16 Información para el usuario en el indicador



Para facilitar la selección y búsqueda de los grupos de funciones y las funciones, se muestra un código para el campo correspondiente para cada función. La estructura de este código se muestra en →  17. Los grupos de funciones se indican en forma de letras en la primera columna (véanse los nombres de los grupos de funciones). Las funciones de los grupos individuales se muestran de forma incremental por fila y por columna.

A0027502

 17 Código de función

7.4 Guía de inicio rápido

Tras el encendido es preciso efectuar algunos ajustes para configurar las funciones más importantes del transmisor, necesarias para una correcta medición. En la sección siguiente se presenta un ejemplo de ello.

Introducido por el usuario		Rango de ajuste (ajustes de fábrica en negrita)
1.	Pulse la tecla INTRO.	
2.	Introduzca el código 22 para abrir el acceso a los menús. Pulse la tecla INTRO.	
3.	Pulse la tecla MENOS hasta que se muestre el grupo de funciones "Servicio".	
4.	Pulse la tecla INTRO para efectuar los ajustes necesarios.	
5.	S1 Seleccione el idioma en S1, p. ej., "ENG" para inglés. Pulse la tecla INTRO para confirmar la entrada.	ENG = inglés GER = alemán FRA = francés ITA = italiano NEL = neerlandés ESP = español
6.	Pulse a la vez las teclas MÁS y MENOS para salir del grupo de funciones "Servicio".	
7.	Pulse la tecla MENOS hasta que se muestre el grupo de funciones "Configuración 1".	
8.	Pulse la tecla INTRO para configurar los ajustes de "Configuración 1".	
9.	A1 En A1, seleccione el modo de funcionamiento deseado, p. ej., "pH". Pulse la tecla INTRO para confirmar la entrada.	pH redox mV redox %
10.	A2 Seleccione el tipo de conexión para el sensor en A2. Para ello, consulte también la sección "Conexión del sensor". Pulse la tecla INTRO para confirmar la entrada.	sim = simétrico asim = asimétrico
11.	A3 Introduzca el factor de amortiguación en A3. La amortiguación del valor medido promedia los distintos valores medidos y sirve para estabilizar la indicación y la salida de señal. Introduzca "1" si no requiere ninguna amortiguación para los valores medidos. Pulse la tecla INTRO para confirmar la entrada.	1 De 1 a 60
12.	A4 En A4, especifique el tipo de sensor usado, p. ej., "Vidrio" para electrodo de vidrio. Pulse la tecla INTRO para confirmar la entrada.	Vidrio ISFET
13.	A5 Seleccione en A5 el sensor de temperatura que tiene el electrodo que se está usando, p. ej., "Pt 100" para un electrodo de vidrio. Pulse la tecla INTRO para confirmar la entrada. El indicador retorna a la indicación inicial del grupo de funciones "Configuración 1".	Pt 100 Pt 1K NTC 30K Ninguna
14.	Pulse la tecla MENOS hasta que se muestre el grupo de funciones "Configuración 2". Pulse la tecla INTRO para configurar los ajustes de "Configuración 2".	

Introducido por el usuario		Rango de ajuste (ajustes de fábrica en negrita)
15.	B1 Seleccione en B1 el tipo de compensación de temperatura para el proceso, p. ej., ATC para la compensación de temperatura automática. Pulse la tecla INTRO para confirmar la entrada. Si está seleccionado ATC, el menú salta automáticamente al campo B3.	ATC MTC
16.	B3 Seleccione en B3 el tipo de compensación de temperatura para la calibración, p. ej., ATC para la compensación de temperatura automática. Pulse la tecla INTRO para confirmar la entrada.	ATC MTC
17.	B4 La temperatura actual se muestra en B4. Si es necesario, use una medición externa para ajustar el sensor de temperatura. Pulse la tecla INTRO para confirmar la entrada.	Valor real mostrado e introducido De -50,0 a 150,0 °C
18.	Se muestra la diferencia entre la temperatura medida y la introducida. Pulse la tecla INTRO. El indicador retorna a la indicación inicial del grupo de funciones "Configuración 2".	0,0 °C De -5,0 a 5,0 °C
19.	Pulse MÁS y MENOS simultáneamente para conmutar al modo de medición.	



71724509

www.addresses.endress.com
