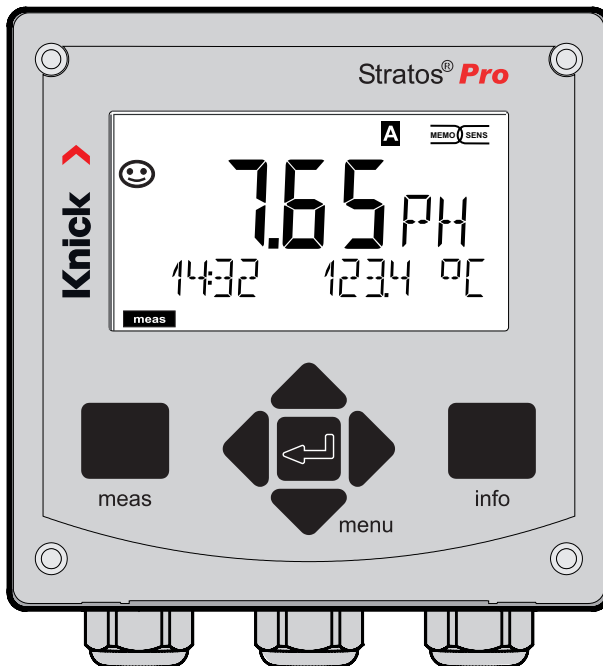


# Stratos Pro A201MSPH

Medición de pH  
con sensores Memosens



Leer antes de la instalación.  
Conservar para el uso futuro.

# Directivas complementarias

---

Lea este documento y consérvelo para consultas futuras. Antes de montar, instalar, utilizar o mantener el producto, asegúrese de haber comprendido plenamente las instrucciones y los riesgos. Observe todas las instrucciones de seguridad. El incumplimiento de las instrucciones de este documento puede provocar lesiones graves y/o daños a la propiedad.

Este documento está sujeto a cambios sin previo aviso.

Estas directivas complementarias explican cómo se presenta la información de seguridad en este documento y qué contenido abarca.

## Capítulo Seguridad



El capítulo de seguridad de este documento está diseñado para ofrecer al lector conocimientos básicos de seguridad. Ilustra los peligros generales y ofrece estrategias para evitarlos.

## Guía de seguridad

La guía de seguridad separada está diseñada para ofrecer al lector conocimientos básicos de seguridad. Ilustra los peligros generales y sugiere estrategias para evitarlos.

## Advertencias

Este documento utiliza las siguientes advertencias para indicar situaciones de peligro:

Símbolo	Categoría	Significado	Observación
	ADVERTENCIA	Designa una situación que puede provocar la muerte o lesiones graves (irreversibles).	Las advertencias contienen información sobre cómo evitar el peligro.
	PRECAUCIÓN	Designa una situación que puede provocar lesiones graves (irreversibles) o la muerte.	
Ninguna	AVISO	Designa una situación que puede provocar daños medioambientales o daños a la propiedad.	

## Información de seguridad adicional

Guía de seguridad Stratos

## **Guía de seguridad**

En los idiomas oficiales de la UE y otros

## **Guías rápidas**

Instalación y primeros pasos:

- Operación
- Estructura del menú
- Calibración
- Mensajes de error y acciones recomendadas

## **Informe de prueba 2.2 según EN 10204**

## **Documentación electrónica**

[www.knick-international.com](http://www.knick-international.com):

Manuales y software

Dispositivos Ex:

## **Esquemas de control**

## **Declaración de conformidad UE**

# Tabla de contenidos

---

<b>Directivas complementarias .....</b>	<b>2</b>
<b>Documentos suministrados .....</b>	<b>3</b>
<b>Seguridad.....</b>	<b>7</b>
Usado previsto.....	7
<b>Introducción .....</b>	<b>9</b>
<b>Descripción general de Stratos Pro A201MSPH .....</b>	<b>12</b>
<b>Montaje .....</b>	<b>13</b>
Contenido del paquete .....	13
Plan de montaje, dimensiones .....	14
Montaje en tubo, capucha protectora .....	15
Montaje en panel .....	16
<b>Instalación eléctrica .....</b>	<b>17</b>
Placas de características/Asignación de terminales .....	18
Cableado de Stratos Pro A201 MSPH.....	19
Conexión de un sensor Memosens .....	20
Ejemplos de cableado .....	21
<b>Interfaz de usuario, teclado.....</b>	<b>23</b>
<b>Pantalla.....</b>	<b>24</b>
Colores de señalización (iluminación de fondo de la pantalla) ..	24
Modo de medición .....	25
Selección del modo/entrada de valores .....	26
<b>Pantalla en el modo de medición .....</b>	<b>27</b>
<b>Interfaz de usuario codificada por colores.....</b>	<b>28</b>
<b>Modos de funcionamiento .....</b>	<b>29</b>
Estructura del menú de modos y funciones .....	30
Modo HOLD.....	31
Alarma .....	32
Mensajes de alarma y HOLD .....	33

<b>Configuración</b> .....	<b>34</b>
Estructura del menú de configuración.....	34
Selección del juego de parámetros.....	36
Configuración (plantilla para copiar) .....	42
Sensor .....	44
Verificación de sensores (TAG, GROUP) .....	54
Salida de corriente 1 .....	56
Salida de corriente 2 .....	64
Compensación temp.....	66
Entrada CONTROL (TAN SW-A005) .....	70
Ajustes de alarma .....	72
Hora y fecha.....	76
Puntos de medición (TAG/GROUP) .....	78
Iluminación de fondo de la pantalla .....	78
<b>Sensores digitales</b> .....	<b>80</b>
Sensores Memosens:	
Calibración y mantenimiento en el laboratorio .....	80
Sensores Memosens: Configuración del dispositivo .....	81
Sustitución de un sensor .....	82
<b>Calibración</b> .....	<b>84</b>
Selección de un modo de calibración .....	85
Ajuste del cero (ISFET) .....	86
Calibración automática (Calimatic).....	88
Calibración manual con entrada del tampón.....	90
Entrada de datos de sensores premedidos .....	92
Calibración del producto (pH) .....	94
Calibración de ORP (redox).....	96
Ajuste de la sonda de temperatura .....	98
<b>Medición</b> .....	<b>99</b>
<b>Diagnóstico</b> .....	<b>100</b>
<b>Servicio</b> .....	<b>105</b>

# Tabla de contenidos

---

<b>Estados operativos</b> .....	<b>108</b>
<b>Mantenimiento y reparación</b> .....	<b>109</b>
<b>A201B/X: Unidades de alimentación y conexión</b> .....	<b>110</b>
<b>Línea de producto y accesorios</b> .....	<b>111</b>
<b>Especificaciones</b> .....	<b>112</b>
<b>Tablas de tampones</b> .....	<b>117</b>
-U1- Juego de tampones especificable .....	130
<b>Tratamiento de errores</b> .....	<b>133</b>
<b>Mensajes de error</b> .....	<b>134</b>
<b>Retirada del servicio</b> .....	<b>137</b>
Eliminación .....	137
Devoluciones .....	137
<b>Sensoface</b> .....	<b>138</b>
<b>HART: Aplicaciones típicas</b> .....	<b>141</b>
<b>FDA 21 CFR Parte 11</b> .....	<b>142</b>
Firma electrónica – Códigos de acceso .....	142
Registro de auditoría .....	142
<b>Índice</b> .....	<b>143</b>

## **¡Lea y observe siempre las instrucciones de seguridad!**

El dispositivo está construido conforme a la tecnología más reciente y las reglas y normas de seguridad generalmente aceptadas.

No obstante, en ciertas condiciones, el uso puede suponer un riesgo para los usuarios o causar daños al dispositivo.

La puesta en servicio debe ser realizada por personal especializado y autorizado por la empresa operadora. Si no es posible el funcionamiento seguro, no se permite encender el dispositivo o, si ya está encendido, este se debe apagar correctamente y asegurar contra el funcionamiento accidental.

Motivos para suponer que el funcionamiento seguro no es posible:

- el dispositivo presenta daños visibles
- no puede realizar la función prevista
- almacenamiento prolongado a temperaturas inferiores a  $-30\text{ °C}/-22\text{ °F}$  o superiores a  $70\text{ °C}/158\text{ °F}$
- solicitaciones fuertes durante el transporte

Antes de volver a poner en servicio el dispositivo, se debe realizar una prueba rutinaria profesional. Esta prueba debería ser ejecutada por el fabricante en su fábrica.

## **Uso previsto**

Stratos Pro A201MSPH es un dispositivo de 2 hilos para la medición de pH/mV, redox y temperatura mediante sensores Memosens en aplicaciones industriales, medioambientales, alimentarias y de aguas residuales.

Stratos Pro A201X y el sensor Ex homologado por separado se pueden utilizar en la Zona 0/División 1.

Stratos Pro A201B y el sensor Ex homologado por separado se pueden utilizar en la Zona 2.

Se deben observar las condiciones de funcionamiento nominales definidas al utilizar este producto. Estas se encuentran en el capítulo Especificaciones de este Manual del usuario; ver página 112.

## **Modo Control función (función HOLD)**

Después de iniciar la configuración, la calibración o el servicio, Stratos Pro entra en el modo Control función (HOLD).

Las salidas actuales responden en función de la configuración.

No se deben realizar operaciones mientras el dispositivo Stratos Pro esté en modo Control función (HOLD), ya que el sistema puede comportarse de forma inesperada y poner en peligro a los usuarios.

## **Planos del control**

En caso de instalación en zonas de peligro, observe la información que figura en los esquemas de control adjuntos.

## **Dispositivos no destinados a ser utilizados en lugares peligrosos**

Los dispositivos identificados con una N en su nombre de producto no deben utilizarse en lugares peligrosos.

## **Configuración**

La sustitución de componentes puede afectar a la seguridad intrínseca. No está previsto cambiar los módulos en dispositivos de la línea de productos Stratos Pro A201.



## Opciones de carcasa y de montaje

- La robusta carcasa moldeada está diseñada para IP66/IP67/TYPE 4X con protección en exteriores y fabricada de PC reforzado con fibra de vidrio PBT y tiene las siguientes dimensiones: Alt. 148 mm, Anch. 148 mm, Prof. 117 mm.  
Los orificios en la carcasa permiten
- el montaje en pared (con obturadores de plástico para sellar la carcasa)  
ver página 14
- el montaje en tubo (Ø 40 ... 60 mm, □ 30 ... 45 mm)  
ver página 15
- el montaje en panel (sección 138 mm x 138 mm según DIN 43700)  
ver página 16

## Capucha protectora (accesorio)

La capucha protectora, que está disponible como accesorio, proporciona una protección adicional frente a la exposición directa a la intemperie y los daños mecánicos; ver página 15.

## Conexión de sensores, acoplamientos de cable

Para la conexión de los cables, la carcasa ofrece

- 3 orificios para acoplamientos de cable de M20x1,5
- 2 orificios para conductos de ½"

Para instalaciones cuasi estacionarias con sensores Memosens recomendamos utilizar, en lugar de un acoplamiento de cable, el accesorio conector M12 (ZU0822) que permite el cambio sencillo del cable del sensor sin necesidad de abrir el dispositivo.

## Sensores

El dispositivo está diseñado para la aplicación con sensores Memosens.

## **Pantalla**

Los mensajes en texto simple en una pantalla LC de gran tamaño con iluminación de fondo posibilitan el manejo intuitivo. Puede especificar los valores que serán indicados en el modo de medición estándar («pantalla principal», ver página 27).

## **Interfaz de usuario codificada por colores**

La iluminación de fondo de color de la pantalla indica diferentes estados operativos (p. ej., alarma: rojo, modo HOLD: naranja; ver página 28). La iluminación de fondo de la pantalla se puede apagar; ver página 78.

## **Funciones de diagnóstico**

«Sensocheck» monitoriza automáticamente los electrodos de vidrio y de referencia, y la función «Sensoface» indica claramente el estado del sensor; ver página 138.

## **Registrador de datos**

El diario de registro interno (TAN SW-A002) puede manejar hasta 100 entradas; con AuditTrail (TAN SW-A003) son hasta 200; ver página 103.

## **Dos juegos de parámetros A, B**

El dispositivo ofrece dos juegos de parámetros que se pueden conmutar manualmente o a través de una entrada de control para diferentes conexiones o condiciones de proceso.

Para una descripción general de los juegos de parámetros (original para copiar), ver página 42.

## **Protección por contraseña**

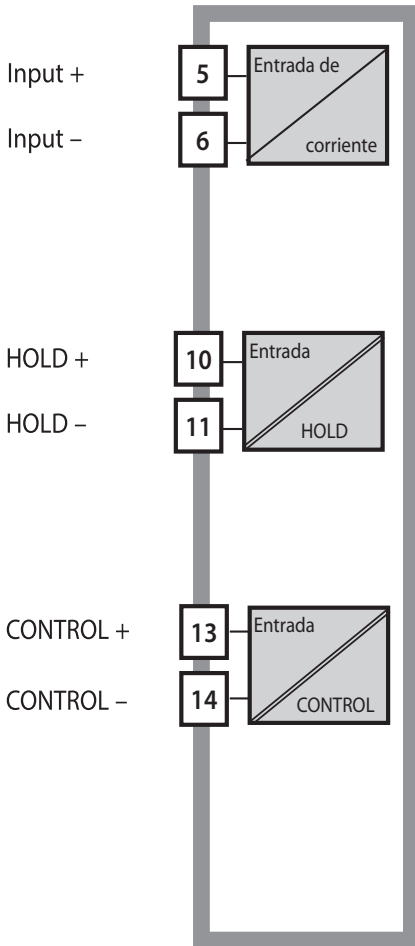
Se puede configurar una protección por contraseña para conceder derechos de acceso durante el funcionamiento; ver página 107.

## **Calibración automática con Calimatic**

Puede elegir entre las soluciones tampón más utilizadas; ver página 117.

También se puede introducir un juego de tampones personalizado; ver página 130.

## Entradas de control (TAN SW-A005)



### Entrada I

La entrada de corriente analógica (0) 4 ... 20 mA se puede utilizar para la compensación externa de la temperatura; ver página 68.

### HOLD

(Entrada de control digital flotante)  
La entrada HOLD se puede utilizar para la activación externa del modo HOLD; ver página 31.

### CONTROL

(Entrada de control digital flotante)  
La entrada CONTROL se puede utilizar para la selección del juego de parámetros (A/B) o la monitorización del caudal; ver página 70.

## Salidas de señales

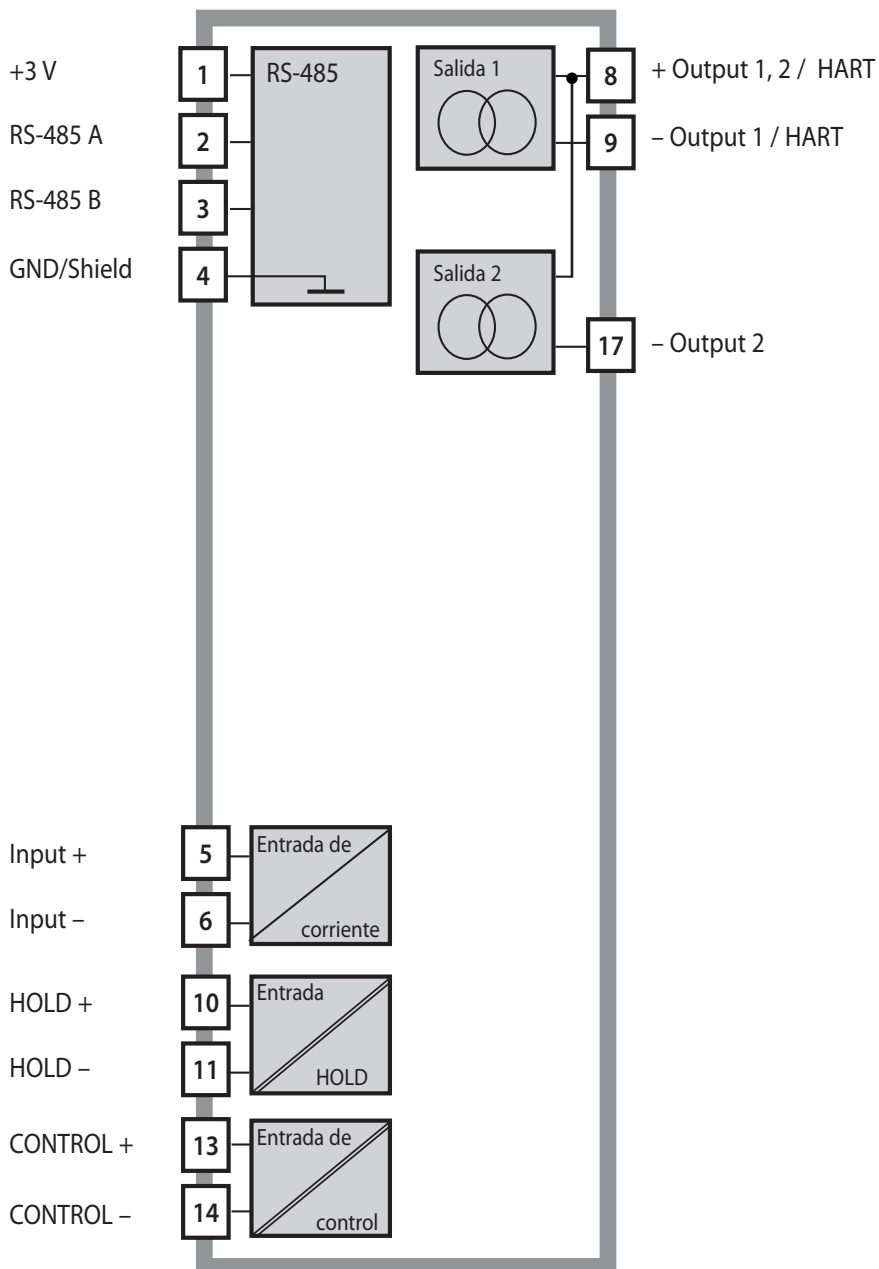
El dispositivo ofrece dos salidas de corriente (p. ej., para la transmisión del valor medido y la temperatura).

## Opciones

Es posible activar funciones adicionales introduciendo un TAN (pág. 107).

# Descripción general

## Descripción general de Stratos Pro A201MSPH



## Contenido del paquete

**Nota:** Compruebe todos los componentes tras la recepción por posibles daños.

No utilice piezas dañadas.

### El paquete debería contener:

- Unidad frontal, unidad posterior, bolsa con piezas pequeñas
- Informe de prueba específico
- Documentación (ver página 3)

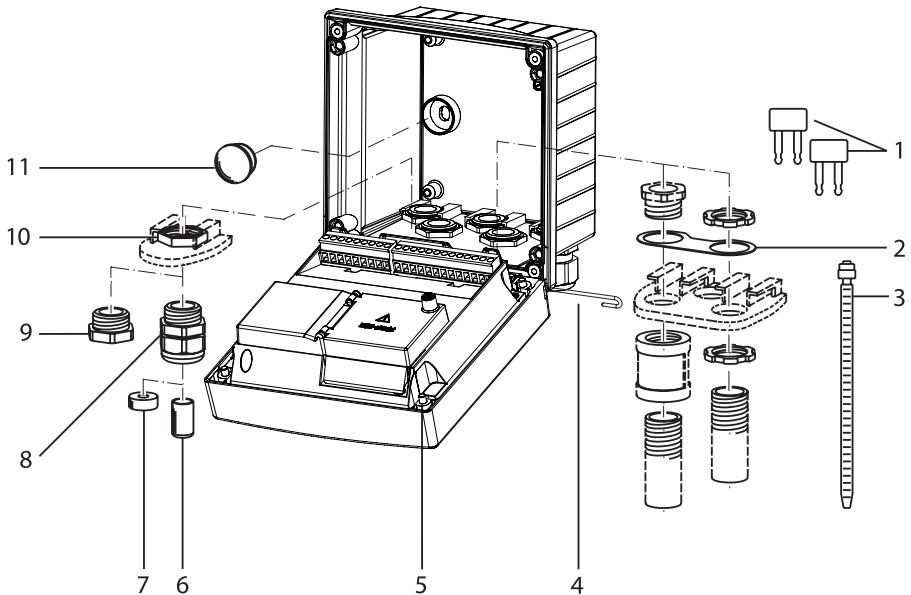


Fig.: Montaje de la carcasa

- |   |   |
|---|---|
| 1) 3 puentes insertables  | 6) 2 tapones obturadores (solo No-Ex)   |
| 2) 1 placa, para el montaje en conducto: placa entre la carcasa y la tuerca | 7) 1 inserción de sellado de reducción  |
| 3) 3 sujetacables   | 8) 3 acoplamientos  |
| 4) 1 pasador de bisagra, insertable desde cualquier lado                    | 9) 2 capuchones obturadores   |
| 5) 4 tornillos de carcasa   | 10) 5 tuercas hexagonales   |
|   | 11) 2 tapones obturadores de plástico para sellar en caso de montaje en pared |

## Plan de montaje, dimensiones

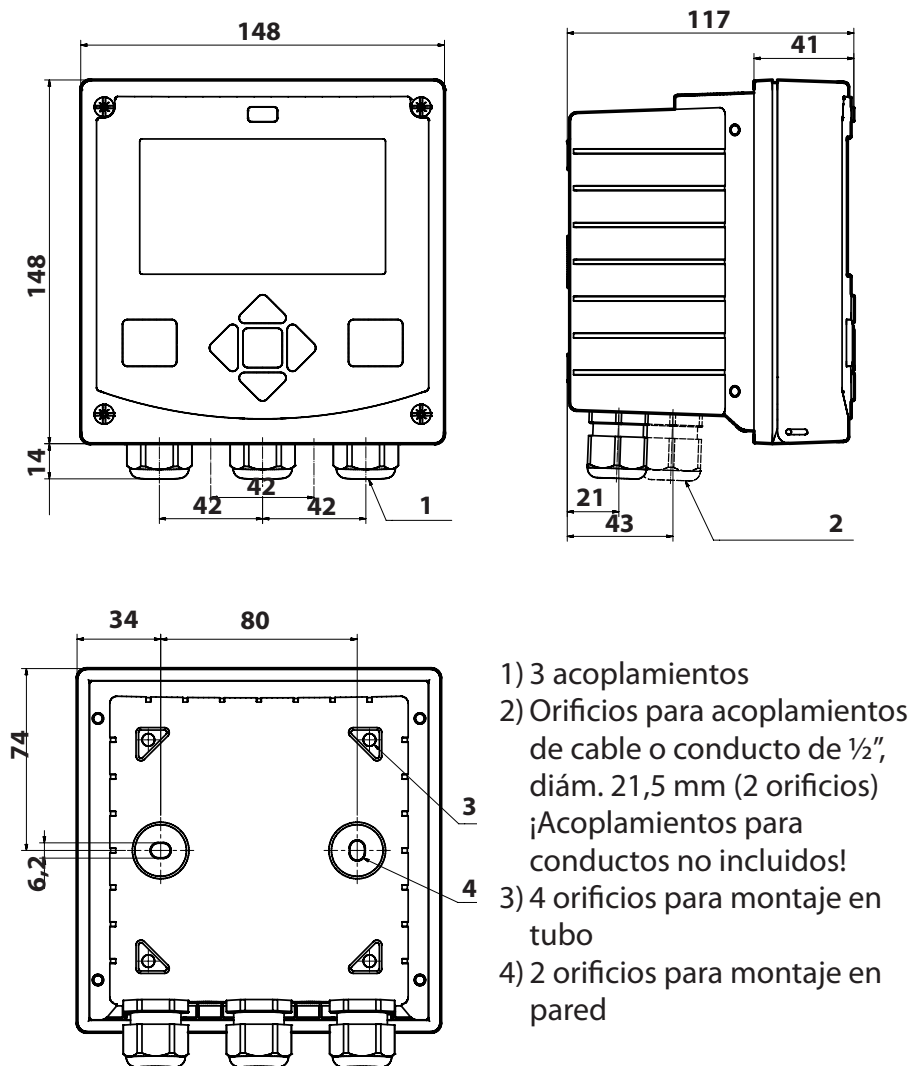
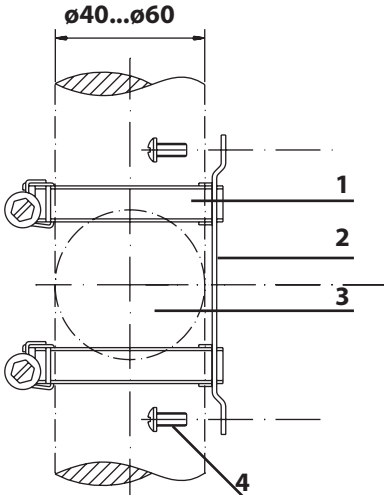


Fig.: Plan de montaje (¡todas las dimensiones en mm!)

## Montaje en tubo, capucha protectora



- 1) Pinzas de manguera con engranaje helicoidal según DIN 3017 (2)
- 2) 1 placa para montaje en tubo
- 3) Para postes o tubos verticales u horizontales
- 4) 4 tornillos autorroscantes

Fig.: Kit de montaje en tubo, accesorio ZU 0274  
(¡todas las dimensiones en mm!)

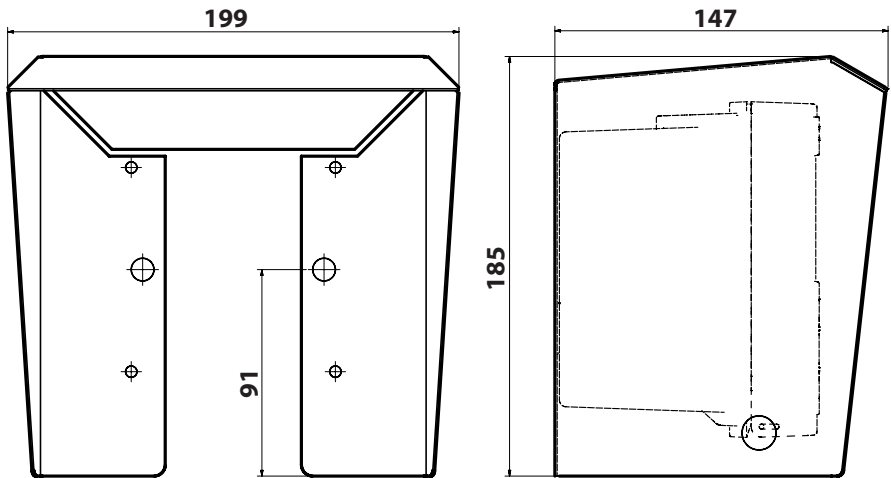
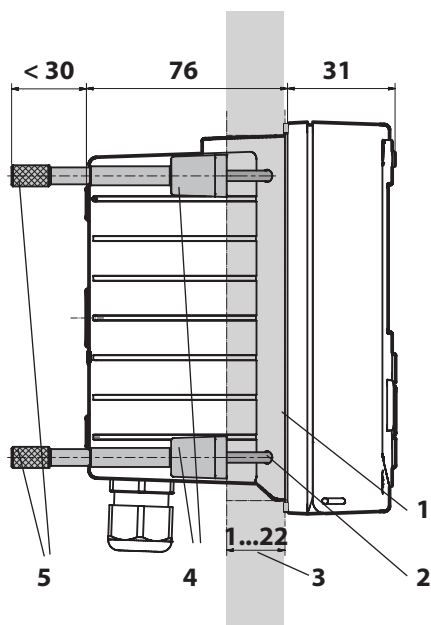


Fig.: Capucha protectora para el montaje en pared y en tubo, accesorios ZU 0737 (¡Todas las dimensiones en mm!)

## Montaje en panel



- 1) 1 sellado perimetral
- 2) 4 tornillos
- 3) Posición del panel de control
- 4) 4 piezas de refuerzo
- 5) 4 manguitos roscados

Sección  
138 x 138 mm (DIN 43700)

Fig.: Kit de montaje en panel, accesorio ZU 0738  
(¡todas las dimensiones en mm!)



Antes de empezar la instalación, verifique que todas las líneas a conectar estén desactivadas.

Observe las instrucciones de seguridad, ver página 7.

## Acoplamientos

En lugares peligrosos, solo se pueden usar acoplamientos de cable con las homologaciones adecuadas. Deben seguirse las instrucciones de instalación del fabricante.

Acoplamientos de cable	5 acoplamientos M20 x 1,5 A/F 24 mm WISKA tipo ESKE/1 M20
Rangos de sujeción	Inserción de sellado estándar: 7...13 mm Inserción de sellado de reducción: 4...8 mm Inserción de sellado múltiple: 5,85...6,5 mm
Deformación por tracción	No permitida; apta solo para "instalación fija"

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!** Riesgo de perder la protección hermética especificada.

Apriete los acoplamientos de cable y atornille correctamente la carcasa.

Observe los diámetros de cable y pares de apriete admisibles.

Use solo accesorios y piezas de recambio originales.

**¡AVISO!** Retire el aislamiento de los cables utilizando una herramienta adecuada para evitar daños. Para la longitud de pelado, consulte las Especificaciones.

- 1) Cablee las salidas de corriente. Desactive las salidas de corriente no utilizadas en la parametrización o use puentes.
- 2) Cablee las entradas según sea necesario.
- 3) Conecte el sensor.
- 4) Compruebe si todas las conexiones están cableadas correctamente.
- 5) Cierre la carcasa y apriete sucesivamente los tornillos de esta en diagonal.

## Placas de características/Asignación de terminales

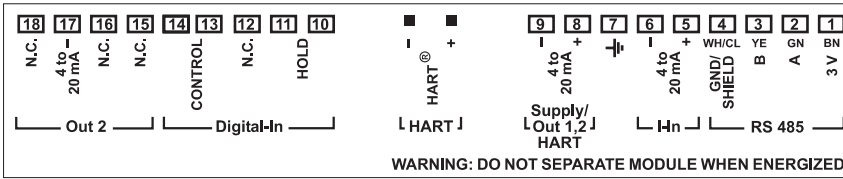


Fig.: Asignaciones de terminales de Stratos Pro A2..

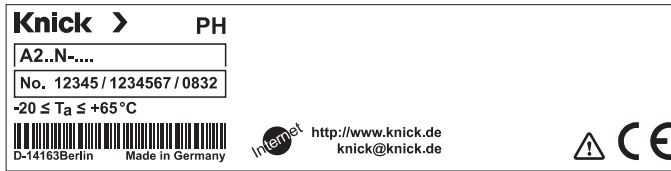
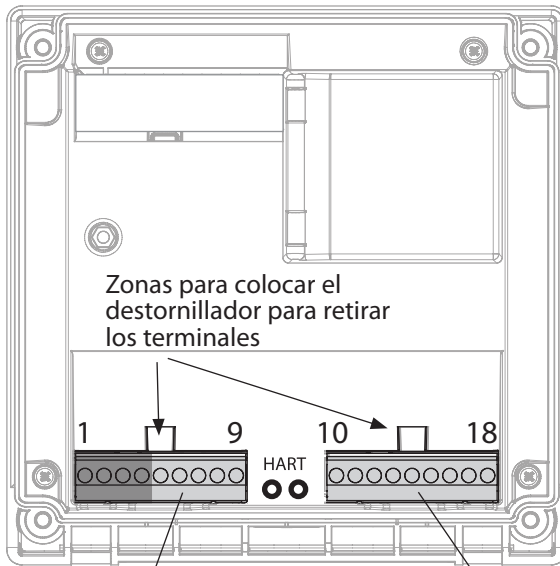


Fig.: Placa de características de Stratos Pro A2...N en el exterior, en la parte baja del frontal (ejemplo a título de ilustración)

## Cableado de Stratos Pro A201 MSPH



Fila de terminales 1		
1 (BN)	+3 V	⚠
2 (GN)	RS 485 A	⚠
3 (YE)	RS 485 B	⚠
4 (WH)	GND/shield	⚠
5	+ input	
6	- input	
7	PA	
8	+ out 1,2/HART	
9	- out 1/HART	

Fila de terminales 2	
10	hold
11	hold
12	n.c.
13	contr
14	contr
15	n.c.
16	n.c.
17	- out 2
18	n.c.

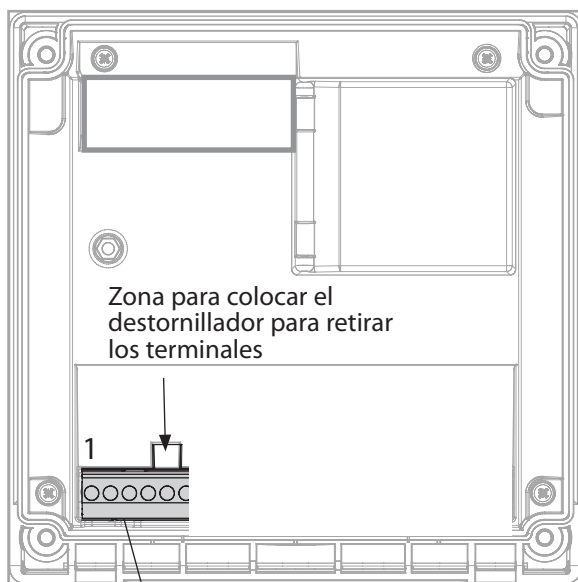
Además:

2 pines HART (entre las filas de terminales 1 y 2)

⚠ Conexión de sensor RS-485

Fig.: Terminales, dispositivo abierto, parte posterior de la unidad frontal

## Conexión de un sensor Memosens



Conexión Memosens:		Color del cable
1	+ 3 V	Marrón
2	RS 485 A	Verde
3	RS 485 B	Amarillo
4	GND/shield	Blanco, pantalla transparente

El sensor Memosens se conecta a la interfaz RS-485 del dispositivo. Cuando se selecciona el sensor en el menú Configuración, se toman los valores por defecto como datos de calibración. Estos se pueden modificar entonces mediante la calibración.

### **¡AVISO! ¡La ranura del módulo de medición debe estar vacía!**

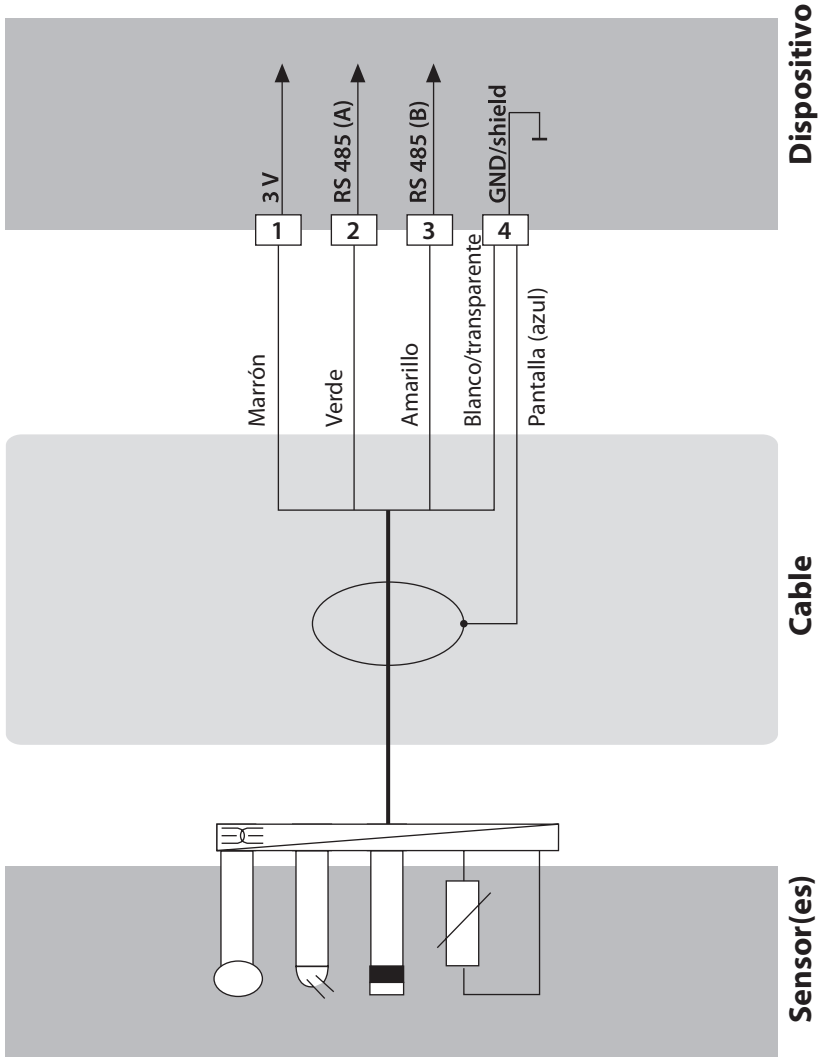
El Stratos Pro A201MSPH está previsto para la conexión de un sensor Memosens a través de la interfaz RS-485. No proporciona ningún módulo de medición.

## Ejemplo 1:

Tarea de medición: pH/redox, temp., impedancia del vidrio, impedancia de ref.

Sensores (ejemplo): SE 533/1-ADIN

Cable (ejemplo): CA/003-NAADIN11



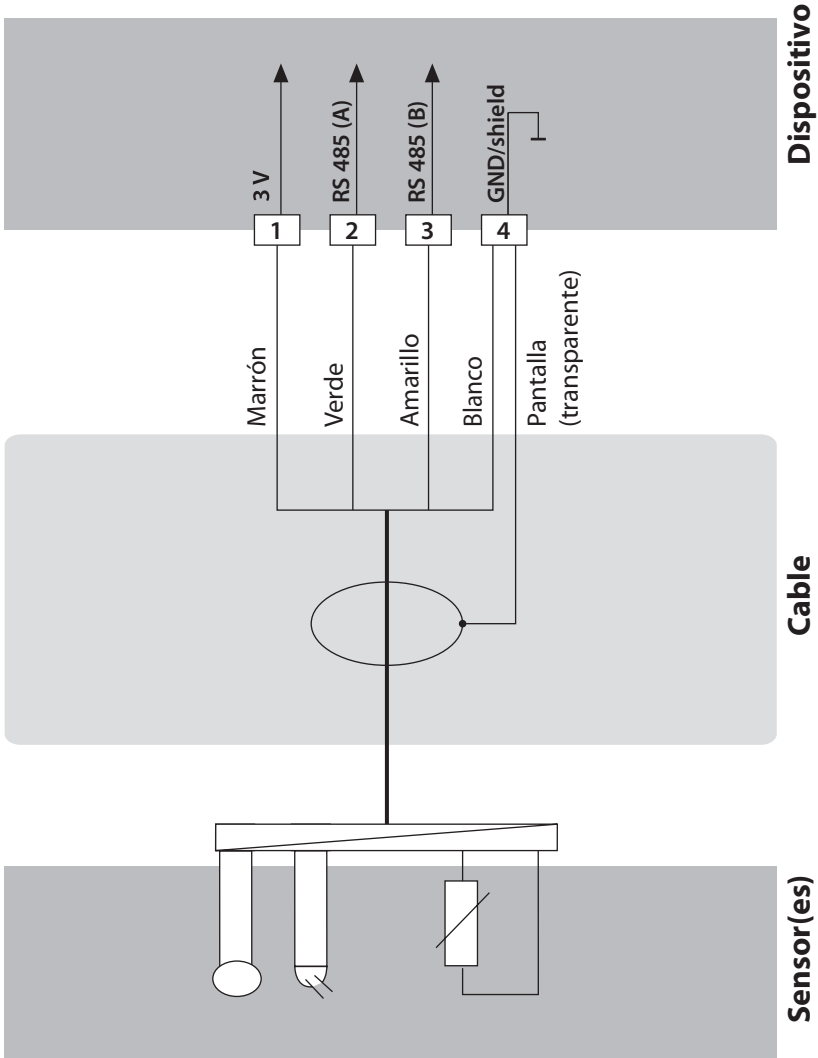
# Ejemplos de cableado

## Ejemplo 2:

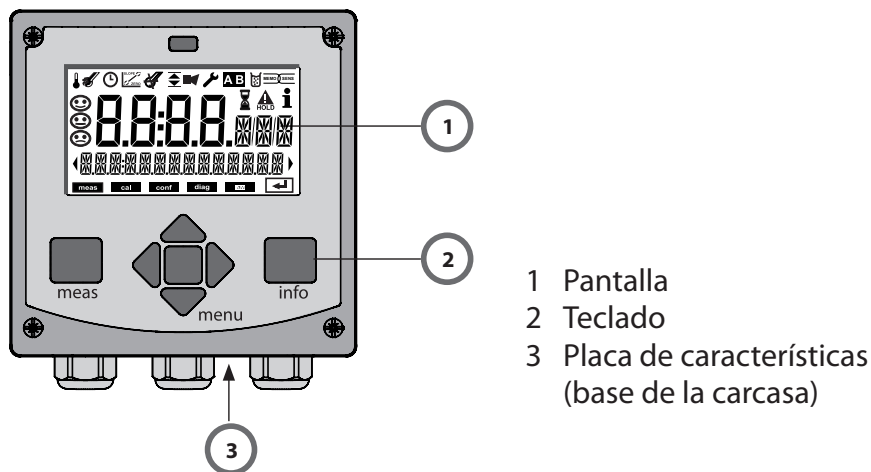
Tarea de medición: pH/redox, temp., impedancia del vidrio

Sensores (ejemplo): SE531/1-NMSN

Cable (ejemplo): Cable Memosens CA/MS-003NAA-L

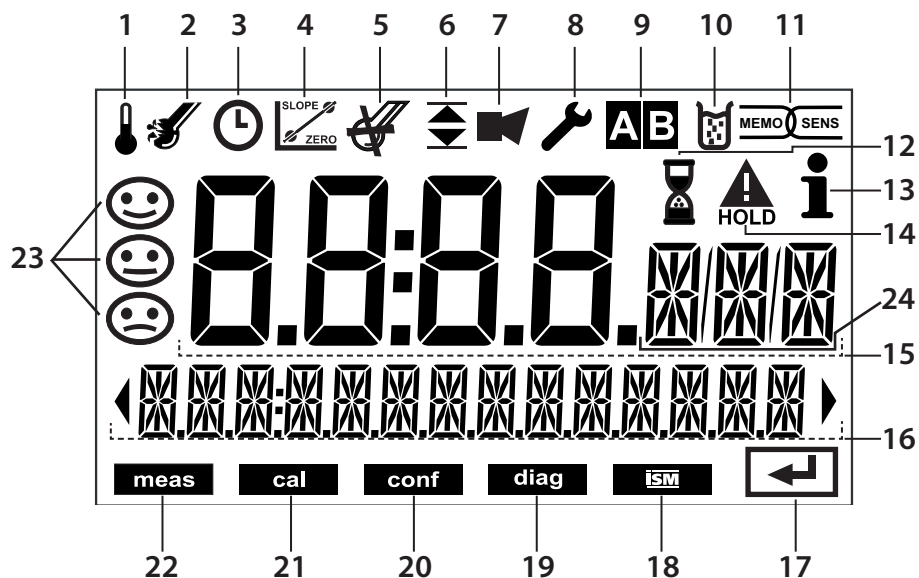


# Interfaz de usuario, teclado



Tecla	Función
<b>meas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Volver al último nivel de menú</li><li>• Salto directo al modo de medición (pulsar &gt; 2 s)</li><li>• Modo de medición: otra indicación</li></ul>
<b>info</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Localizar información</li><li>• Mostrar mensajes de error</li></ul>
<b>enter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Configuración: confirmar entradas, siguiente paso de configuración</li><li>• Calibración: continuar flujo del programa</li></ul>
<b>menu</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modo de medición: abrir menú</li></ul>
<b>Teclas de flecha subir/bajar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menú: aumentar/reducir una cifra</li><li>• Menú: selección</li></ul>
<b>Teclas de flecha izquierda/derecha</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Grupo de menús anterior/siguiente</li><li>• Entrada numérica: desplazamiento entre los dígitos</li></ul>

# Pantalla



- |    |   |    |                        |
|----|---|----|------------------------|
| 1  | Temperatura                                   | 13 | Información disponible |
| 2  | Sensocheck                                    | 14 | Modo Hold activo       |
| 3  | Intervalo/tiempo de respuesta                 | 15 | Pantalla principal     |
| 4  | Datos del sensor                              | 16 | Pantalla secundaria    |
| 5  | No se utiliza                                 | 17 | Continuar con enter    |
| 6  | Mensaje de límite:<br>Límite 1 ▼ o Límite 2 ▲ | 18 | Sensor ISM             |
| 7  | Alarma  | 19 | Diagnóstico            |
| 8  | Servicio                                      | 20 | Modo de configuración  |
| 9  | Juego de parámetros                           | 21 | Modo de calibración    |
| 10 | Calibración                                   | 22 | Modo de medición       |
| 11 | Sensor Memosens                               | 23 | Sensoface              |
| 12 | Tiempo de espera en marcha                    | 24 | Símbolos de unidad     |

## Colores de señalización (iluminación de fondo de la pantalla)

Rojo	Alarma (en caso de un error: los valores en pantalla parpadean)
Rojo parpadeando	Error de entrada: valor no permitido o código de acceso incorrecto
Naranja	Modo HOLD (Calibración, Configuración, Servicio)
Turquesa	Diagnóstico
Verde	Información
Magenta	Mensaje de Sensoface



## Modo de medición

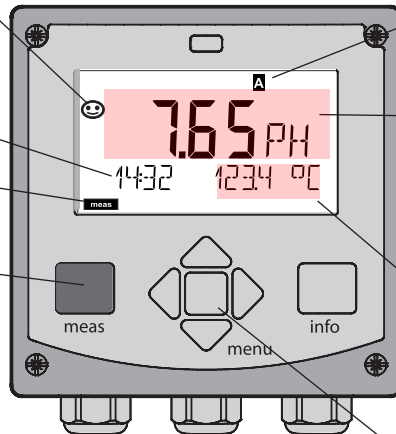
Una vez que se haya conectado la tensión de servicio, el analizador pasa automáticamente al modo de medición. Para abrir el modo de medición desde otro modo de funcionamiento (p. ej., Diagnóstico, Servicio): Mantenga pulsada la tecla **meas** (> 2 s).

Indicador Sensoface  
(estado del sensor)

Hora  
(o caudal)

Indicador del modo  
(medición)

Mantenga pulsada  
la tecla **meas**  
para activar el modo  
de medición  
(al pulsar una vez  
más, se conmuta la  
pantalla)



Juego de pará-  
metros activo  
(configuración)

La pantalla  
muestra OUT1:  
p. ej., variable de  
proceso

La pantalla  
muestra OUT2:  
p. ej., tempera-  
tura

tecla **enter**

En función de la configuración, se puede ajustar una de las siguientes pantallas como pantalla estándar para el modo de medición (ver página 27):

- Valor medido, tiempo y temperatura (ajuste predeterminado)
- Valor medido y selección del juego de parámetros A/B o del caudal
- Valor medido y número del punto de medición («TAG»)
- Hora y fecha

**Nota:** Pulsando la tecla **meas** en el modo de medición, puede ver las pantallas durante 60 segundos, aproximadamente.

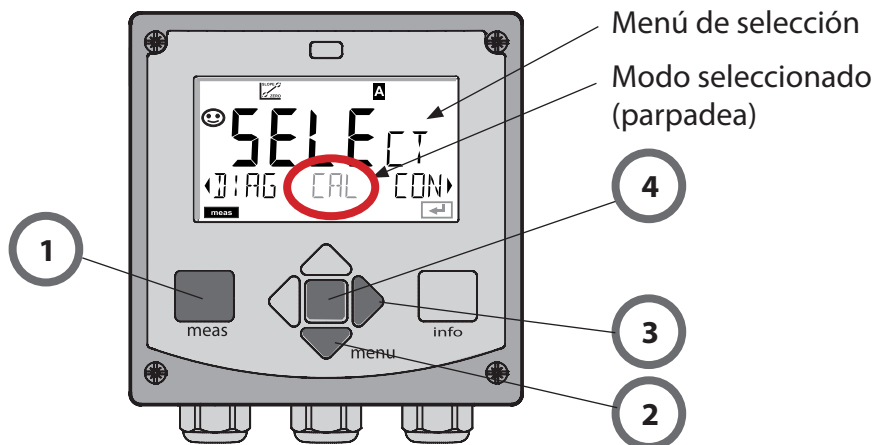


El dispositivo debe ser configurado para la respectiva tarea de medición; ver página 34.

# Selección del modo/entrada de valores

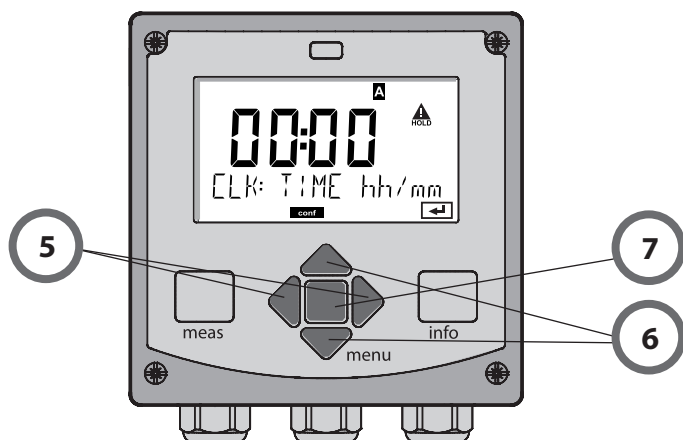
## Para seleccionar el modo de funcionamiento:

- 1) Mantenga pulsada la tecla **meas** (> 2 s) (salto directo al modo de medición)
- 2) Pulse la tecla **menu**: aparece el menú de selección
- 3) Seleccione el modo de funcionamiento con la tecla de flecha izquierda/derecha
- 4) Pulse **enter** para confirmar el modo seleccionado

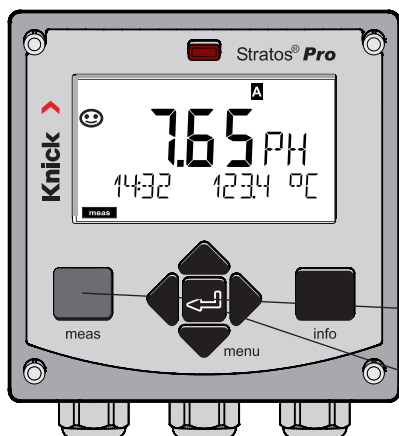


## Para introducir un valor:

- 5) Seleccionar una cifra: tecla de flecha izquierda/derecha
- 6) Cambiar una cifra: tecla de flecha subir/bajar
- 7) Confirme la entrada pulsando **enter**



## Pantalla en el modo de medición



MAIN DISPLAY (pantalla principal) es la pantalla que se muestra en el modo de medición.

Para activar el modo de medición desde cualquier otro modo, mantenga pulsada la tecla **meas** durante 2 segundos, como mínimo.

tecla **meas** (medición)

tecla **enter**

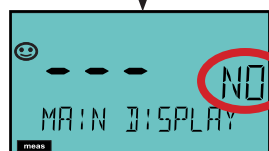
↓ **meas**



↓ **meas**



↓ **enter**



↓ **aprox. 2 s**



Pulsando brevemente **meas**, puede pasar por pantallas adicionales, tales como el número del punto de medición (TAG) o el caudal (l/h).

Estas pantallas son de color turquesa. Al cabo de 60 segundos se vuelve a la pantalla principal.

Pulse **enter** para seleccionar una pantalla como MAIN DISPLAY – en la pantalla secundaria se muestra «MAIN DISPLAY – NO».

Utilice las teclas de flecha **SUBI/BAJAR** para seleccionar «MAIN DISPLAY – YES»

y confirme pulsando **enter**.

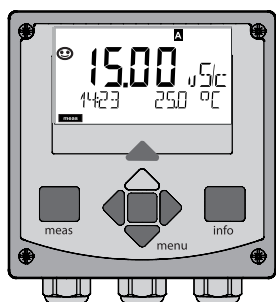
El color de la pantalla pasa a blanco. Entonces, la pantalla en cuestión se muestra en el modo de medición.

# Interfaz de usuario codificada por colores

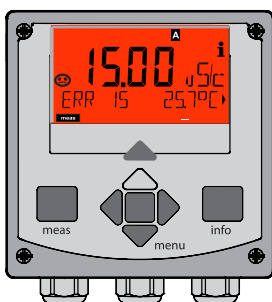
La interfaz de usuario codificada por colores\* proporciona una seguridad adicional en el funcionamiento. Los modos de funcionamiento están claramente señalizados. El modo de medición normal es blanco. El texto informativo aparece en una pantalla verde y el menú de diagnóstico aparece en turquesa.

El modo HOLD naranja (p. ej., durante la calibración) se ve rápidamente, así como la pantalla magenta que indica los mensajes de gestión de activos para los diagnósticos predictivos, como las solicitudes de mantenimiento, las prealarmas y el desgaste de los sensores.

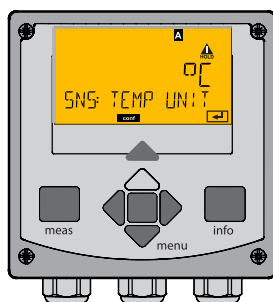
El estado de alarma presenta un color rojo especialmente llamativo y también se indica mediante el parpadeo de los valores de la pantalla. Las entradas no válidas o los códigos de acceso falsos provocan que toda la pantalla parpadee en rojo, por lo que los errores de funcionamiento se reducen considerablemente.



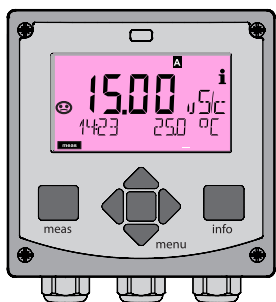
Blanco:  
Modo de medición



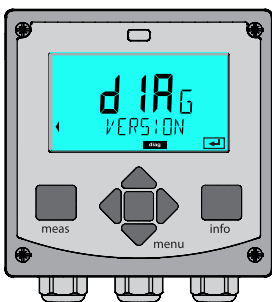
Rojo parpadeando:  
Alarma, errores



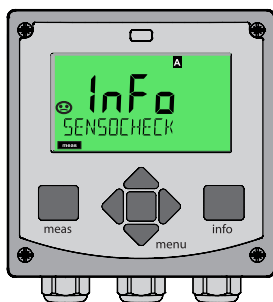
Naranja:  
Modo HOLD



Magenta:  
Requiere mantenimiento



Turquesa:  
Diagnóstico



Verde:  
Textos informativos

## Diagnóstico

Visualización de los datos de calibración, visualización de los datos del sensor, ejecución de una autopruueba del dispositivo, visualización de las entradas del diario de registro, visualización de las versiones de hardware/software de los distintos componentes. El diario de registro (TAN SW-A002) puede almacenar 100 eventos (00...99). Estos se pueden visualizar directamente en el dispositivo. Con AuditTrail (TAN SW-A003), el diario de registro se puede ampliar a 200 entradas.

## HOLD

Activación manual del modo HOLD, p. ej., para cambiar un sensor digital. La salida de señales se coloca en un estado definido.

## Calibración

Cada sensor tiene unos valores característicos típicos que cambian a lo largo del tiempo de funcionamiento. Se requiere una calibración para suministrar un valor medido correcto. El dispositivo comprueba el valor suministrado por el sensor al medir en una solución conocida. Si existe una desviación, se puede «ajustar» el dispositivo. En este caso, el dispositivo muestra el valor «real» y corrige internamente el error de medición del sensor. La calibración se tiene que repetir en intervalos regulares. El tiempo entre los ciclos de calibración depende de la carga aplicada en el sensor. Durante la calibración, el dispositivo está en el modo HOLD.

**Durante la calibración, el dispositivo permanece en el modo HOLD hasta que lo pare el operario.**

## Configuración

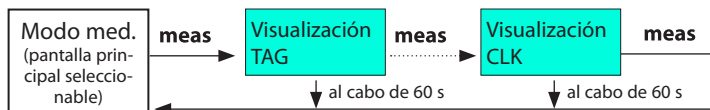
El analizador debe ser configurado para la respectiva tarea de medición. En el modo «Configuración», seleccione el sensor conectado, el rango de medición a transmitir y las condiciones para los mensajes de advertencia y de alarma. Durante la configuración, el dispositivo está en el modo HOLD.

**Al cabo de 20 minutos desde la última pulsación de una tecla se sale automáticamente del modo de configuración. El dispositivo vuelve al modo medición.**

## Servicio

Funciones de mantenimiento (monitor, generador de corriente), asignación de contraseñas, restablecimiento de los ajustes de fábrica, activación de opciones (TAN).

# Estructura del menú de modos y funciones



Al pulsar la tecla **menu** (flecha abajo) se abre el menú de selección. Seleccione el grupo de menús con las teclas de flecha izquierda/derecha. Al pulsar **enter** se abre un elemento de menú. Pulse **meas** para volver.

DIAG

CALDATA

Visualización de los datos de calibración

SENSOR

Visualización de los datos del sensor

SELFTTEST

Autoprueba: RAM, ROM, EEPROM, módulo

LOGBOOK

100 eventos con fecha y hora

MONITOR

Visualización de los valores medidos (mV\_pH, mV\_ORP, RTD, resistencias del electrodo de vidrio, electrodo de referencia)

VERSION

Visualización de versión de software, designación del modelo, número de serie

HOLD

Activación manual del modo HOLD, p. ej., para cambiar el sensor.

Las salidas de señales se comportan según la configuración (p. ej., último valor medido, 21 mA)

CAL

CAL\_PH

Ajuste del pH (según la configuración)

CAL\_ORP

Ajuste redox

P\_CAL

Calibración producto

ISFET-ZERO

Ajuste del cero (solo para ISFET)

CAL\_RTD

Ajuste de la sonda de temperatura

CONF

PARSET A

Configuración juego de parámetros A

PARSET B

Configuración juego de parámetros B

SERVICE

MONITOR

Visualización de los valores medidos para la validación (simuladores)

SENSOR

Restablecer TTM (para ISM), incremento contador de autoclave

OUT1

Fuente de corriente, salida 1

OUT2

Fuente de corriente, salida 2

CODES

Especificación de códigos de acceso para los modos de funcionamiento

DEFAULT

Restablecer los ajustes de fábrica

OPTION

Activación una opción mediante TAN

(acceso mediante código, ajuste de fábrica: 5555)

El modo HOLD es un estado de seguridad durante la configuración y calibración. La corriente de salida queda congelada (LAST) o se ajusta a un valor fijo (FIX).

El modo HOLD se indica a través de la iluminación de fondo de la pantalla de color naranja.

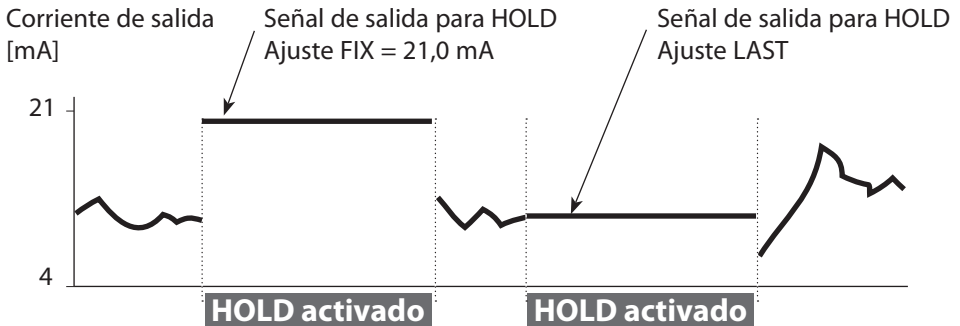
**Modo HOLD, icono** de visualización:



## Respuesta de señal de salida

- **LAST:** La corriente de salida queda congelada en su último valor. Recomendado para procedimientos de configuración cortos. El proceso no debería cambiar de manera determinante durante la configuración. ¡Con este ajuste no se avisan los cambios!
- **FIX:** La corriente de salida se ajusta a un valor notablemente diferente del valor de proceso para señalar al sistema de control que se está trabajando en el dispositivo.

## Señal de salida durante HOLD:



## Salir del modo HOLD

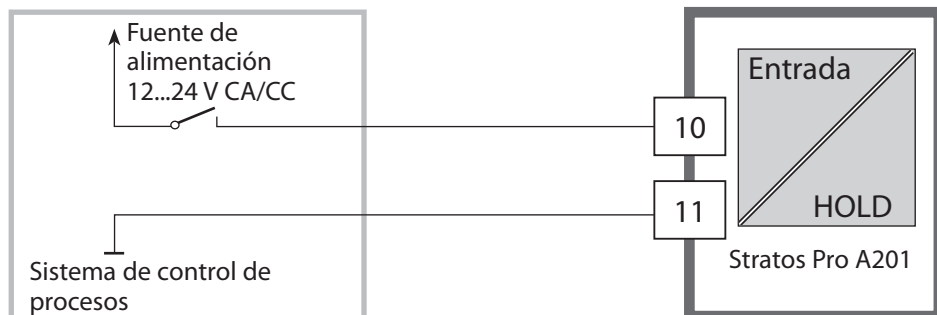
Se sale del modo HOLD conmutando al modo de medición (mantenga pulsada la tecla **meas**). En la pantalla se muestra «Good Bye»; después se sale del modo HOLD.

Una vez que se haya abandonado el modo de calibración, una solicitud de confirmación asegura que la instalación está lista para el uso (p. ej., sensor instalado de nuevo, ubicación en el proceso).

# Alarma

## Activación externa de HOLD (TAN SW-A005)

El modo HOLD se puede activar desde el exterior, transmitiendo una señal a la entrada HOLD (p. ej., desde el sistema de control de procesos).



HOLD desactivado	0...2 V CA/CC
HOLD activado	10...30 V CA/CC

## Activación manual de HOLD

El modo HOLD se puede activar manualmente desde el menú HOLD. Esto permite, por ejemplo, comprobar o cambiar un sensor sin provocar reacciones no intencionadas en las salidas. Pulse la tecla **meas** para volver al menú de selección.

# Alarma

Si se ha producido un error, se muestra inmediatamente **Err xx**. Solo al final de un retardo definido por el usuario, la alarma queda registrada y se introduce en el diario de registro. Durante una alarma parpadea la pantalla y la iluminación de fondo de la pantalla pasa a **rojo**.

Los mensajes de error también se pueden señalar mediante una corriente de salida de 22 mA (ver Configuración).

Al cabo de 2 segundos desde la corrección del evento de fallo se elimina el estado de alarma.



# Mensajes de alarma y HOLD

Mensaje	Emitido por	Causa
Alarma	Sensocheck	Polarización/cable
(22 mA)	Mensajes de error	Caudal (entrada CONTROL)
HOLD	HOLD	HOLD a través de menú o entrada
(Last/Fix)	CONF	Configuración
	CAL	Calibración
	SERVICE	Servicio

## Generación de un mensaje a través de la entrada CONTROL (TAN SW-A005)

### (caudal mín./caudal máx.)

La entrada CONTROL se puede utilizar para la selección de un juego de parámetros o para la medición de caudal (principio de impulsos), en función de su asignación en el menú «Configuración».

Si está preajustada la medición de caudal

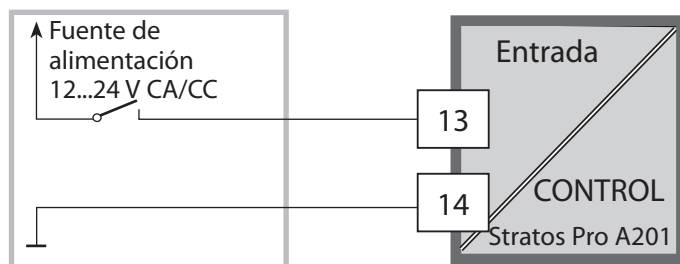
### **CONF/CNTR\_IN/CONTROL = FLOW**

se puede generar una alarma cuando el caudal medido supera un rango especificado:

### **CONF/ALA/FLOW CNTR = ON**

**CONF/ALA/FLOW min** (especificar valor, predeterminado: 5 litros/h)

**CONF/ALA/FLOW max** (especificar valor, predeterminado: 25 litros/h)



# Configuración

**⚠ ¡PRECAUCIÓN!** Una parametrización o unos ajustes incorrectos pueden causar salidas incorrectas. Por lo tanto, el Stratos Pro debe ponerlo en servicio un especialista del sistema, deben configurarse todos sus parámetros y debe ajustarse totalmente. Para información detallada sobre la parametrización y el ajuste, ver el manual del usuario

## Estructura del menú de configuración

El dispositivo ofrece 2 juegos de parámetros, «A» y «B». Conmutando entre los juegos de parámetros puede adaptar el dispositivo de centrado, por ejemplo, para diferentes situaciones de medición. El juego de parámetros “B” solo permite ajustar los parámetros relacionados con el proceso.


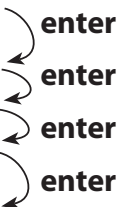





Los pasos de configuración están asignados a diferentes grupos de menús.

Con las teclas de flecha izquierda/derecha puede saltar entre los grupos de menús. Cada grupo de menús contiene elementos de menú para el ajuste de los parámetros.

Al pulsar **enter** se abre un elemento de menú. Utilice las teclas de flecha para editar un valor.

Pulse **enter** para confirmar/guardar los ajustes.

Volver a la medición: Mantenga pulsada la tecla **meas** (> 2 s).

Seleccionar grupo de menús	Grupo de menús	Código	Pantalla	Seleccionar elemento de menú
	Selección sensor	SNS:		
		Elemento de menú 1		
		:		
		Elemento del menú ...		
▶	Salida de corriente 1	OT1:		
▶	Salida de corriente 2	OT2:		
▶	Compensación	COR:		
	...	...		
▶	Iluminación de fondo de la pantalla	DSP:		

## Juego de parámetros A/B: Grupos de menú configurables


Grupo de menús	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
SENSOR	Selección sensor	---
OUT1	Salida de corriente 1	Salida de corriente 1
OUT2	Salida de corriente 2	Salida de corriente 2
CORRECTION	Compensación	Compensación
CNTR_IN	Entrada de control	---
ALARM	Modo de alarma	Modo de alarma
PARSET	Selección de juego de parámetros	---
CLOCK	Ajuste del reloj	---
TAG	TAG del punto de medición	TAG del punto de medición
GROUP	GRUPO de puntos de medición	GRUPO de puntos de medición
DISPLAY	Iluminación de fondo de la pantalla	---

# Configuración

## Selección del juego de parámetros

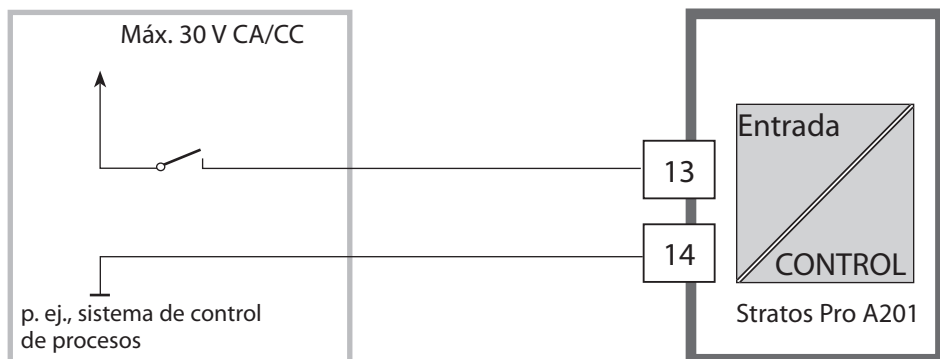
**Nota:** La selección manual de los juegos de parámetros debe estar preajustada en el menú CONFIG > PARSET. El ajuste predeterminado es un juego de parámetros A fijo. ¡En caso de un ajuste incorrecto cambian las características de medición!

## Conmutación manual de los juegos de parámetros A/B

Pantalla	Acción
	Para conmutar entre los juegos de parámetros: Pulse <b>meas</b> .
	En la línea inferior parpadea PARSET., Seleccione un juego de parámetros con las teclas ◀ y ▶
	Pulse <b>enter</b> para confirmar. Cancele pulsando <b>meas</b> .

## Conmutación externa de los juegos de parámetros A/B (TAN SW-A005)

Puede conmutar entre los juegos de parámetros A y B aplicando una señal en la entrada CONTROL (ajuste de parámetros: CONTR-IN > PARSET).



Juego de parámetros A activo 0...2 V CA/CC

Juego de parámetros B activo 10...30 V CA/CC

Configuración		Selección	Por defecto
<b>Sensor (SENSOR)</b>			
SNS:		MEMOSENS, INDUCON	MEMOSENS
	TEMP UNIT	°C / °F	°C
	TEMP MEAS	AUTO, MAN, EXT (EXT. solo con opción TAN SW-A005)	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	TEMP CAL	AUTO, MAN, EXT (EXT solo con entrada I habilitada mediante TAN)	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
	CAL MODE	AUTO, MAN, DAT	AUTO
	AUTO BUFFER SET	-00-...-10-, -U1- <b>Nota:</b> Al pulsar <b>info</b> se muestran los valores nominales del tampón y el fabricante	-00-
	U1 (Para un juego de tampones especificable, ver el Apéndice: «Tablas de tampones»)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Introducir valores para el tampón 1	NO
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Introducir valores para el tampón 2	NO
	CAL TIMER	OFF, FIX, ADAPT	OFF
ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h
Memosens	CIP COUNT	ON/OFF	OFF
	ON   CIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
	SIP COUNT	ON/OFF	OFF
	ON   SIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
	AUTOCLAVE	ON / OFF	OFF
	CHECK TAG/GROUP	ON / OFF	OFF

# Configuración

Configuración		Selección	Por defecto	
<b>Salida 1 (OUT1)</b>				
OT1:	CHANNEL	PH/ORP/TMP	PH	
PH	BEGIN 4 mA	-2.00...16 PH	00.00 PH	
	END 20 mA	-2.00...16 PH	14.00 PH	
ORP	BEGIN 4 mA	-1999...1999 mV		
	END 20 mA	-1999...1999 mV		
TMP °C	BEGIN 4 mA	-20...300 °C	Seleccione °C / °F en «Sensor»	
	END 20 mA	-20...300 °C		
TMP °F	BEGIN 4 mA	-4...572 °F		
	END 20 mA	-4...572 °F		
FILTERTIME		0...120 SEC		0000 SEC
22 mA FAIL		ON/OFF		OFF
22 mA FACE		ON/OFF	OFF	
HOLD MODE		LAST/FIX	LAST	
FIX	HOLD-FIX	04.00...22.00 mA	021.0 mA	
<b>Salida 2 (OUT2)</b>				
OT2:	CHANNEL	PH/ORP/TMP	TMP	
PH	BEGIN 4 mA	-2.00...16 PH	00.00 PH	
	END 20 mA	-2.00...16 PH	14.00 PH	
ORP	BEGIN 4 mA	-1999...1999 mV		
	END 20 mA	-1999...1999 mV		
TMP °C	BEGIN 4 mA	-20...300 °C	Seleccione °C / °F en «Sensor»	
	END 20 mA	-20...300 °C		
TMP °F	BEGIN 4 mA	-4...572 °F		
	END 20 mA	-4...572 °F		
FILTERTIME		0...120 SEC		0000 SEC
22 mA FAIL		ON/OFF		OFF
22 mA FACE		ON/OFF	OFF	
HOLD MODE		LAST/FIX	LAST	
FIX	HOLD-FIX	04.00...22.00 mA	021.0 mA	

Configuración		Selección		Por defecto	
<b>Compensación de temperatura (CORRECTION)</b>					
COR:	TC SELECT	LIN / TC LIQUID		-19.99...19.99%/K	00.00%/K
		USERTAB / EDIT TABLE		Tabla con 20 valores definibles por el usuario, incremento 5 °C	
	TEMP EXT*)			ON/OFF	OFF
	ON	I-INPUT		0...20 mA/4...20 mA	4...20 mA
		°C	BEGIN 4 mA	-20...200 °C	000.0 °C
			END 20 mA	-20...200 °C	100.0 °C
		°F	BEGIN 4 mA	-4...392 °F	032.0 °F
		END 20 mA	-4...392 °F	212.0 °F	
<b>Entrada de control (CNTR_IN)</b>					
IN:	CONTROL		Conmutación del juego de parámetros (PARSET) o medición de caudal (FLOW)	PARSET	
	FLOW	FLOW ADJUST	12000 impulsos/litro	0 ... 20000 impulsos/litro	
<b>Alarma (ALARM)</b>					
ALA:	DELAYTIME		0...600 SEC	0010 SEC	
	SENSOCHECK		ON/OFF	OFF	
	FLOW CNTR **)		ON/OFF	OFF	
	ON	FLOW MIN **)		0 ... 99.9 L/h	005.0 L/h
		FLOW MAX**)		0 ... 99.9 L/h	025.0 L/h

\*) con opción TAN SW-A005 y SENSOR «TEMP EXT» seleccionado

\*\*)) Histéresis fijada en el 5 % del valor umbral

# Configuración

Configuración		Selección	Por defecto
<b>Juego de parámetros (PARSET)</b>			
PAR:	Seleccione el juego de parámetros fijo (A) o conmute entre A y B mediante la entrada de control o manualmente en el modo de medición	PARSET FIX A / CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX A (juego de parámetros fijo A)
<b>Reloj de tiempo real (CLOCK)</b>			
CLK:	FORMAT	24 h / 12 h	24 h
	24 h	TIME hh/mm	00..23:00...59
	12 h	TIME hh/mm	00...11 AM/PM: 00...59
	DAY/MONTH	01...31/01...12	
	YEAR	2000...2099	
<b>Punto de medición (TAG/GROUP)</b>			
TAG:	(Entrada en la línea de texto)	A...Z, 0...9, - + < > ? / @	
GROUP:	(Entrada en la línea de texto)	0000...9999	0000
<b>Iluminación de fondo de la pantalla (DISPLAY)</b>			
DSP:	BACKLIGHT	On, Off	On



## **Compatibilidad de sensores Pfaudler**

Para este fin se requiere una función adicional (TAN). La opción se activa en el menú SERVICE > OPT: PFAUDLER (ver página 103).

Si utiliza un sensor Pfaudler Memosens, los datos se leen desde el sensor o se ajustan a los valores estándar. En este caso no necesita realizar entradas. Se suprimen los elementos de menú correspondientes.

Los valores nominales ZERO/SLOPE son necesarios para el funcionamiento correcto de las funciones de control de sensor y de calibración (Sensoface, Calimatic); ¡no sustituyen el ajuste (calibración)!

### **Nota:**

Consulte las instrucciones de servicio del respectivo sensor para obtener más información sobre el funcionamiento, la instalación, la calibración y la configuración.

## Configuración (plantilla para copiar)

Parámetros	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
SNS: Tipo de sensor		--- *)
SNS: Unidad de temperatura		---
SNS: Temp. medición		---
SNS: Temp. medición manual		---
SNS: Temp. calibración		---
SNS: Temp. calibración manual		---
SNS: Modo calibración		---
SNS: Selección juego de tampones		---
SNS: Temporizador de calibración		---
SNS: Ciclo de calibración		---
SNS: Temp. cal adaptat. ISM (ACT)		---
SNS: Temp. mantenimiento adaptat. ISM (TTM)		---
SNS: Contador CIP		---
SNS: Contador SIP		---
SNS: Contador de autoclave		---
SNS: CHECK TAG		---
SNS: CHECK GROUP		---
OT1: Variable de proceso		
OT1: Inicio corriente		
OT1: Fin corriente		
OT1: Tiempo de filtro		
OT1: FAIL 22 mA (mensajes de error)		
OT1: FACE 22 mA (mensajes Sensoface)		
OT1: Modo HOLD		
OT1: Corriente HOLD FIX		

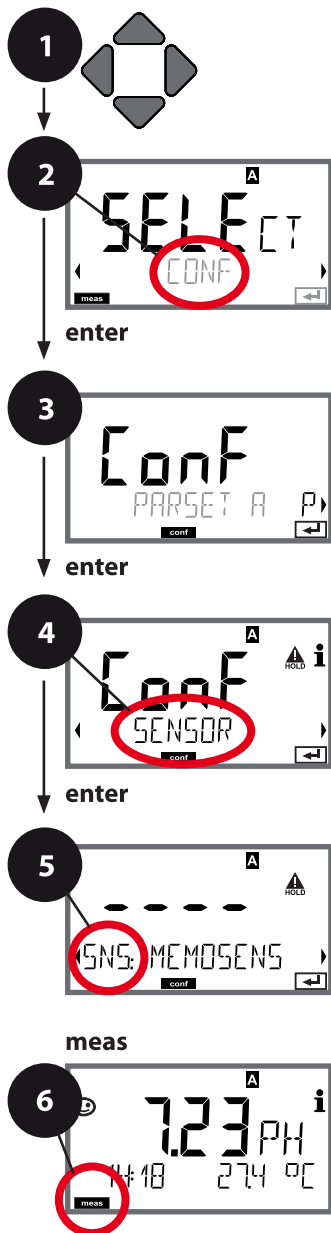
## Configuración (plantilla para copiar)

Parámetro	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
OT2: Variable de proceso		
OT2: Inicio corriente		
OT2: Fin corriente		
OT2: Tiempo de filtro		
OT2: FAIL 22 mA (mensajes de error)		
OT2: FACE 22 mA (mensajes Sensoface)		
OT2: Modo HOLD		
OT2: Corriente HOLD FIX		
COR: Coeficiente de temperatura		
COR: Entrada temp. ext.		
COR: Rango de corriente		
COR: Inicio corriente		
COR: Fin corriente		
IN: Juego de parámetros A/B o caudal		
IN: (Caudalímetro) Ajuste de impulsos/litro		
ALA: Retardo		
ALA: Sensocheck act./desact.		
ALA: Control de caudal		
ALA: Caudal mínimo		
ALA: Caudal máximo		
PAR: Selección de juego de parámetros		--- *)
CLK: Formato de hora		---
TAG: Punto de medición (número del punto de medición)		
GROUP: Grupo de puntos de medición		
DISPLAY: Iluminación de fondo de la pantalla		---

\*) Estos parámetros no se pueden ajustar en el juego de parámetros B; los valores son los mismos que en el juego de parámetros A.

## Sensor

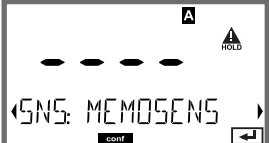
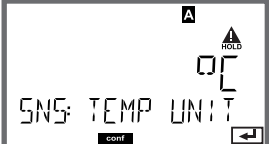
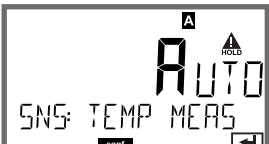
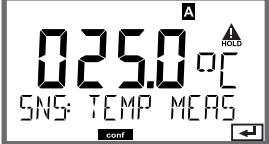
Seleccionar: tipo de sensor, unidad de temperatura, detección de la temperatura durante la medición



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **SENSOR** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «SNS:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) pulsando **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

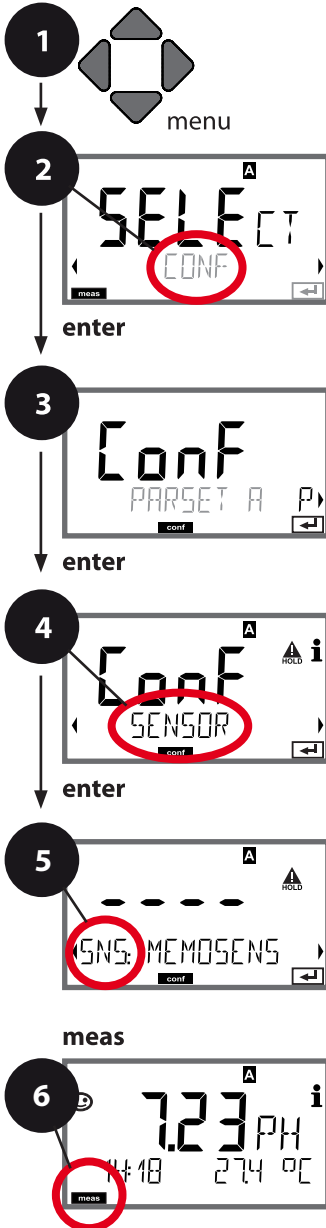
5

Seleccione el tipo de sensor	enter
Unidad de temperatura	↔
Detección de la temperatura durante la medición	↔
Detección de la temperatura durante la calibración	
Modo calibración	
(AUTO: Juego de tampones)	
Temporizador de calibración	
Ciclo de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Elemento del menú	Acción	Selección
<p>Seleccione el tipo de sensor</p> 	<p>Seleccione el tipo de sensor con las teclas ▲ ▼ .</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p><b>MEMOSENS</b> INDUCON</p>
<p>Unidad de temperatura</p> 	<p>Seleccione °C o °F con las teclas ▲ ▼ .</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>°C / °F</p>
<p>Detección de la temperatura durante la medición</p> 	<p>Seleccione el modo con las teclas ▲ ▼ :</p> <p>AUTO: Medición por el sensor</p> <p>MAN: Entrada directa de la temperatura, sin medición (ver el siguiente paso)</p> <p>EXT: Temperatura especificada a través de la entrada de corriente (solo si TAN E está activado)</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p><b>AUTO</b> MAN EXT</p>
<p>(Temperatura manual)</p> 	<p>Modifique el dígito con las teclas ▲ ▼ , seleccione el siguiente dígito con las teclas ◀ ▶ .</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>-20...200 °C (-4...+392 °F)</p>

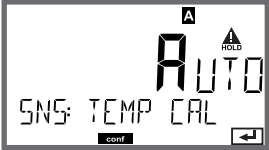
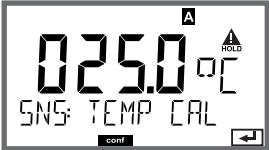

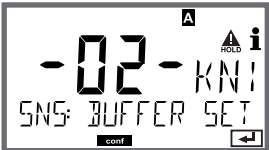
## Sensor

### Seleccionar: detección de la temperatura durante la calibración, modo de calibración



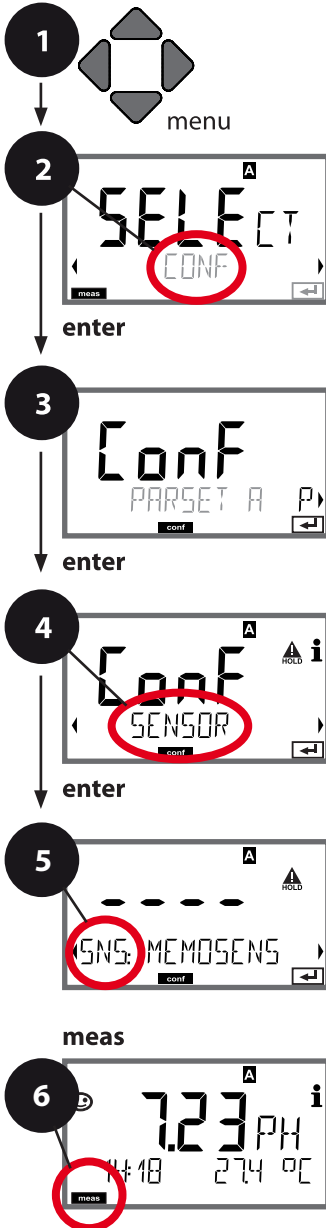
- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **SENSOR** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «SNS:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) pulsando **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

	<b>5</b>
Seleccione el tipo de sensor	<b>enter</b>
Unidad de temperatura	<b>enter</b>
Detección de la temperatura durante la medición	<b>enter</b>
Detección de la temperatura durante la calibración	
Modo calibración	
(AUTO: Juego de tampones)	
Temporizador de calibración	
Ciclo de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Elemento del menú	Acción	Selección
<p>Detección de la temperatura durante la calibración</p> 	<p>Seleccione el modo con las teclas ▲ ▼ :            AUTO: Medición por el sensor            MAN: Entrada directa de la temperatura, sin medición (ver el siguiente paso)            EXT: Temperatura especificada a través de la entrada de corriente (solo si TAN E está activado)            Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p><b>AUTO</b>            MAN            EXT</p>
<p>(Temperatura manual)</p> 	<p>Modifique el dígito con las teclas ▲ ▼ , seleccione el siguiente dígito con las teclas ◀ ▶ .            Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>-20...200 °C            (-4...+392 °F)</p>
<p>Modo de calibración</p> 	<p>Seleccione CALMODE con las teclas ▲ ▼ :            AUTO: Calibración con reconocimiento de juego de tampones Calimatic            MAN: Entrada manual de soluciones tampón            DAT: Entrada de los datos de ajuste de sensores premedidos            Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p><b>AUTO</b>            MAN            DAT</p>
<p>(AUTO: Juego de tampones)</p> 	<p>Seleccione el juego de tampones con las teclas ▲ ▼ (ver las tablas de tampones para los valores nominales).            Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>-00-...-13-,            (-U1-, ver Apéndice)</p> <p>Al pulsar la tecla <b>info</b>, se muestran el fabricante y los valores nominales en la línea inferior.</p>

## Sensor

### Ajustar: temporizador de calibración, ciclo de calibración


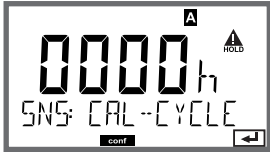


- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **SENSOR** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «SNS:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) pulsando **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

5



Seleccione el tipo de sensor	enter
Unidad de temperatura	enter
Detección de la temperatura durante la medición	enter
Detección de la temperatura durante la calibración	
Modo calibración	
(AUTO: Juego de tampones)	
Temporizador de calibración	
Ciclo de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	



Elemento del menú	Acción	Selección
Temporizador de calibración 	Ajuste CALTIMER con las teclas ▲ ▼ : OFF: Sin temporizador ADAPT: Ciclo de calibración máximo (ajuste en el siguiente paso) FIX: Ciclo de calibración fijo (ajuste en el siguiente paso) Pulse <b>enter</b> para confirmar.	<b>OFF/ADAPT/FIX</b>  Con ADAPT, el ciclo de calibración se reduce automáticamente en función de la carga del sensor (temperaturas y valores pH elevados); en el caso de los sensores digitales también se tiene en cuenta el desgaste del sensor
Ciclo de calibración 	Solo con FIX/ADAPT: Modifique el dígito con las teclas ▲ ▼ , seleccione el siguiente dígito con las teclas ◀ ▶ . Pulse <b>enter</b> para confirmar.	0...9999 h

### Nota para el temporizador de calibración:

Si Sensocheck ha sido activado en el menú Configuration – Alarm, la finalización del intervalo de calibración se indica a través del Sensoface:

Pantalla	Estado
	Ya ha transcurrido más del 80 % del intervalo de calibración.
	Se ha superado el intervalo de calibración.

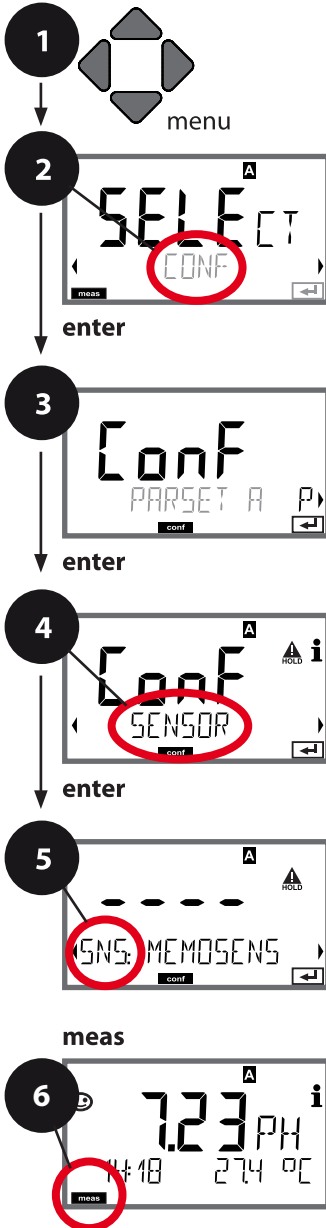
Los ajustes del temporizador de calibración se aplican por igual a los juegos de parámetros A y B.

El tiempo restante hasta el vencimiento de la siguiente calibración se puede ver en el menú de diagnóstico (ver el capítulo Diagnóstico).

# Configuración

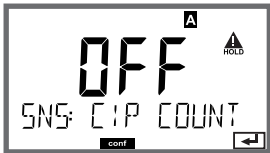
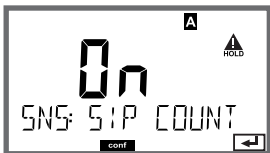
## Sensor

### Ajustar: ciclos de limpieza CIP, ciclos de esterilización SIP



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **SENSOR** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «SNS:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) pulsando **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

5	Seleccione el tipo de sensor	enter
	Unidad de temperatura	↩
	Detección de la temperatura durante la medición	↩
	Detección de la temperatura durante la calibración	
	Modo calibración	
	(AUTO: Juego de tampones)	
	Temporizador de calibración	
	Ciclo de calibración	
	Contador de ciclos de limpieza	
	Ciclos de limpieza	
	Contador de ciclos de esterilización	
	Ciclos de esterilización	
	Contador de autoclave	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

Elemento del menú	Acción	Selección
<b>CIP/SIP</b>		
Ciclos de limpieza 	Seleccione ON u OFF con las teclas ▲ ▼ . (Activa/desactiva el registro.) Pulse <b>enter</b> para confirmar. Con sensores combinados pH/redox y CIP COUNT ON: Seleccione CIP CYCLES e introduzca el valor (0000...9999) con las teclas ▲ ▼ ◀ ▶ . Pulse <b>enter</b> para confirmar.	ON/OFF
Ciclos de esterilización 	Seleccione ON u OFF con las teclas ▲ ▼ . (Activa/desactiva el registro.) Pulse <b>enter</b> para confirmar. Con SIP COUNT ON: Seleccione SIP CYCLES e introduzca el valor (0000...9999) con las teclas ▲ ▼ ◀ ▶ . Pulse <b>enter</b> para confirmar.	ON/OFF

El registro de los ciclos de limpieza y esterilización con el sensor conectado ayuda a medir la carga aplicada en el sensor. Es apropiado para aplicaciones bioquímicas (temp. de proceso aprox. 0 ... 50 °C / 32 ... 122 °F, temp. CIP > 55 °C / 131 °F, temp. SIP > 115 °C / 239 °F).

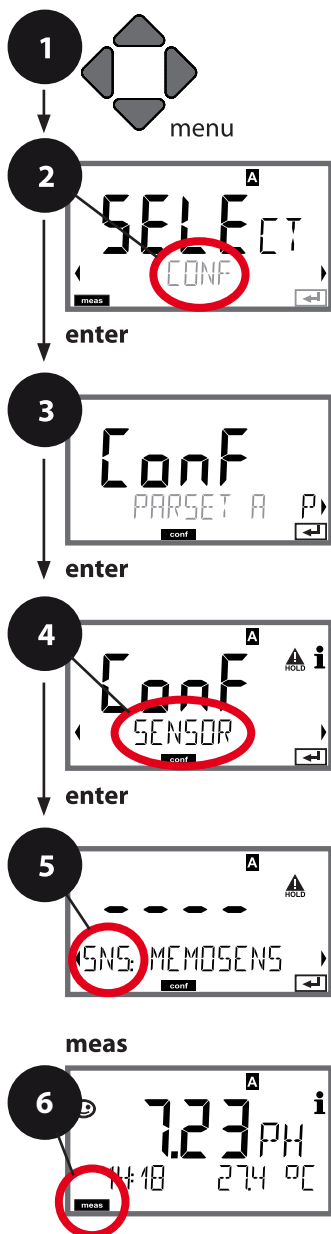
### Nota:

Un ciclo CIP o SIP solo se introduce en el diario de registro ampliado (TAN SW-A003) 2 horas después del inicio para garantizar que el ciclo se ha completado.

# Configuración

## Sensor

### Ajustar: Contador de autoclave





- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **SENSOR** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «SNS:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) pulsando **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

**5**

Seleccione el tipo de sensor	↘ enter
Unidad de temperatura	↘
Detección de la temperatura durante la medición	↘
Detección de la temperatura durante la calibración	
Modo calibración	
(AUTO: Juego de tampones)	
Temporizador de calibración	
Ciclo de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
<b>Contador de autoclave</b>	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

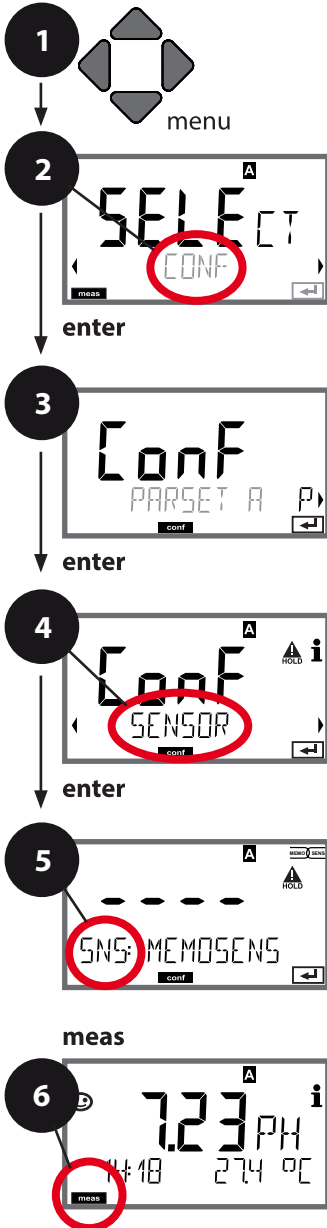
## Contador de autoclave

Al alcanzar un valor límite especificado, el contador de autoclave genera un mensaje de Sensoface. En cuanto el contador haya alcanzado el valor especificado, el Sensoface se pone «triste». Al pulsar la tecla de información, se muestra el texto «AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN» que le recuerda que se ha alcanzado el número máximo de ciclos de autoclave. Después de cada proceso de autoclave debe incrementar manualmente el contador de autoclave en el menú de servicio SENSOR en el transmisor. El transmisor muestra «INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE» para la confirmación. Puede configurar las salidas de corriente para que un mensaje de Sensoface genere una señal de error de 22 mA, ver página 61.

Elemento del menú	Acción	Selección
<p><b>Contador de autoclave</b></p> 	<p>Seleccione con las teclas ▲ ▼ :</p> <p>ON:</p> <p>Los ciclos se introducen manualmente (0 ... 9999)</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>OFF/ON</p>
<p>Con el contador de autoclave activado, debe incrementar el recuento después de cada proceso de autoclave en el menú SERVICE, SENSOR &gt; AUTOCLAVE :</p>		
<p><b>Incremento del contador de autoclave</b> (menú SERVICE)</p> 	<p>Después de finalizar un proceso de autoclave, abra el menú SERVICE, SENSOR &gt; AUTOCLAVE, para incrementar el recuento de autoclave. Para este fin, seleccione «YES» y confirme pulsando <b>enter</b>.</p>	<p>NO / YES</p>

## Sensor Memosens



### Verificación de sensores (TAG, GROUP)



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **SENSOR** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «SNS:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) pulsando **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

5

Seleccione el tipo de sensor	enter
Unidad de temperatura	enter
Detección de la temperatura durante la medición	enter
Detección de la temperatura durante la calibración	
Modo calibración	
(AUTO: Juego de tampones)	
Temporizador de calibración	
Ciclo de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Elemento del menú	Acción	Selección
<p>TAG</p> 	<p>Seleccione ON u OFF con las teclas ▲ ▼ . Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p> <p>En estado conectado, la entrada de «TAG» en el sensor Memosens se compara con la entrada en el analizador. Si las entradas son diferentes, se genera un mensaje.</p>	<p>ON/OFF</p>
<p>GROUP</p> 	<p>Seleccione ON u OFF con las teclas ▲ ▼ . Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p> <p>Funcionamiento según la descripción anterior</p>	<p>ON/OFF</p>

## Verificación de sensores (TAG, GROUP)

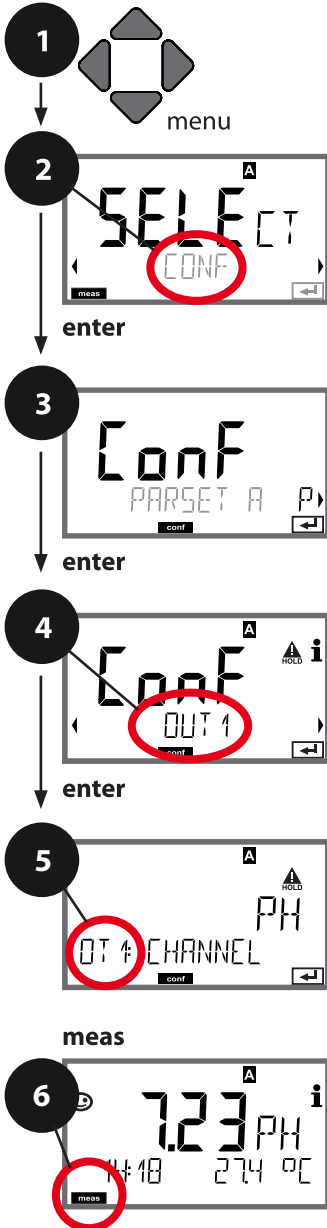
Al calibrar sensores Memosens en el laboratorio, es a menudo útil y, a veces, incluso obligatorio que estos sensores sean utilizados de nuevo en los mismos puntos de medición o en un determinado grupo de puntos de medición. Para asegurarlo, puede guardar el respectivo punto de medición (TAG) o grupo de puntos de medición (GROUP) en el sensor. TAG y GROUP pueden ser especificados por la herramienta de calibración o introducidos automáticamente por el transmisor. Al conectar un sensor MS al transmisor, se puede comprobar si el sensor contiene el TAG correcto o pertenece al GROUP correcto. Si no es así, se genera un mensaje de error, el Sensoface se pone «triste» y la iluminación de fondo de la pantalla pasa a morado (magenta). El icono de Sensoface «triste» también se puede señalar mediante una corriente de error de 22 mA. Si es necesario, la verificación de sensores se puede activar en la configuración en dos pasos como TAG y GROUP.

Si no se guarda ningún punto de medición o grupo de puntos de medición en el sensor, p. ej., al utilizar un sensor nuevo, Stratos introduce su propio TAG y GROUP. Cuando la verificación de sensores está desactivada, Stratos introduce siempre su propio punto de medición y grupo.

Se sobrescribe un eventual TAG/GROUP existente.

## Salida de corriente 1

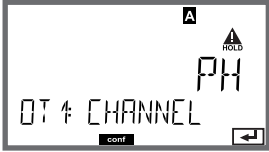

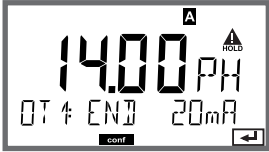
Rango de corriente de salida. Inicio de corriente, Fin corriente.



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **OUT1** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «OT1:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

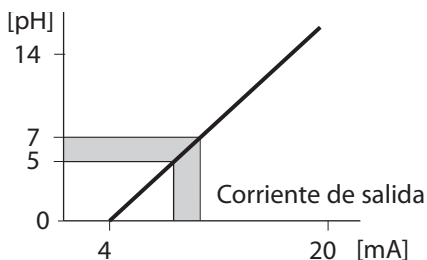
<b>5</b>	Variable de proceso	enter
	Inicio corriente	enter
	Fin corriente	enter
	Filtro de promediación temporal	
	Corriente de salida para mensaje de error	
	Corriente de salida para Sensoface	
	Corriente de salida durante HOLD	
	Corriente de salida para HOLD FIX	



Elemento del menú	Acción	Selección
Variable de proceso 	Seleccione con las teclas $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ : PH: Valor pH Redox: Potencial redox RH: Valor rH (con sensor pH/redox) TMP: Temperatura Pulse <b>enter</b> para confirmar.	<b>PH/ORP/RH/TMP</b>
Inicio corriente 	Modifique el dígito con las teclas $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ , seleccione el siguiente dígito con las teclas $\blacktriangleleft$ $\blacktriangleright$ .  Pulse <b>enter</b> para confirmar.	-2...16 pH (PH) -1999...1999 mV (ORP) -20...300 °C / -4...572 °F (TMP) 0 ... 42.5 rH
Fin corriente 	Introduzca el valor con las teclas $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ $\blacktriangleleft$ $\blacktriangleright$ .  Pulse <b>enter</b> para confirmar.	-2...16 pH (PH) -1999...1999 mV (ORP) -20...300 °C / -4...572 °F (TMP) 0 ... 42.5 rH

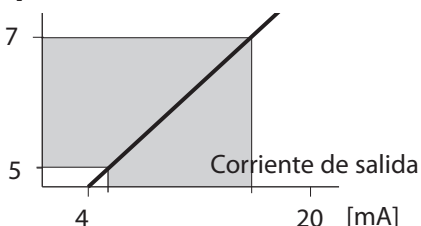
## Asignación de los valores medidos: Inicio de corriente y Fin corriente

Ejemplo 1: Rango pH 0...14



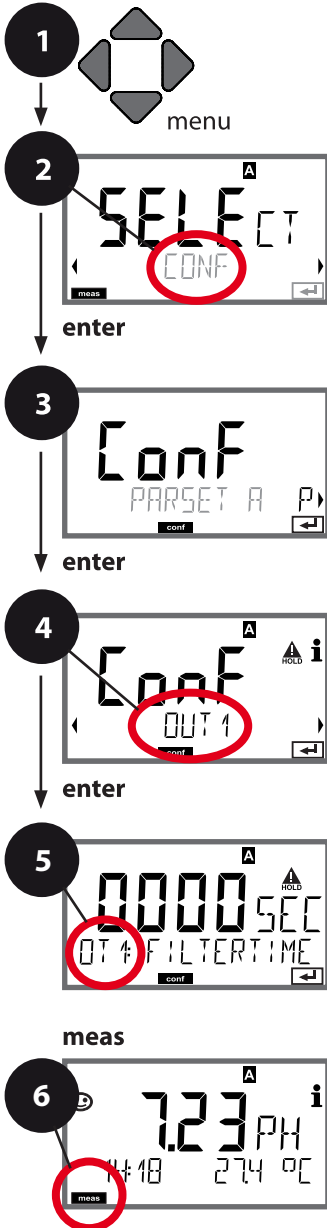
Ejemplo 2: Rango pH 5...7

Ventaja: Mayor resolución en el rango de interés



## Salida de corriente 1

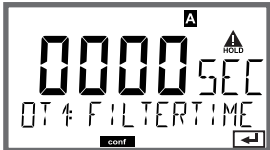
### Ajuste del intervalo de tiempo para el filtro de salida



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **OUT1** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código « OT1:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

**5**

Variable de proceso	<b>enter</b>
Inicio corriente	<b>enter</b>
Fin corriente	<b>enter</b>
Filtro de promediación temporal	
Corriente de salida durante el mensaje de error	
Corriente de salida para Sensoface	
Corriente de salida durante HOLD	
Corriente de salida para HOLD FIX	

Elemento del menú	Acción	Selección
Filtro de promediación temporal  	Introduzca el valor con las teclas ▲ ▼ ◀ ▶.  Pulse <b>enter</b> para confirmar.	0...120 SEC <b>(0000 SEC)</b>

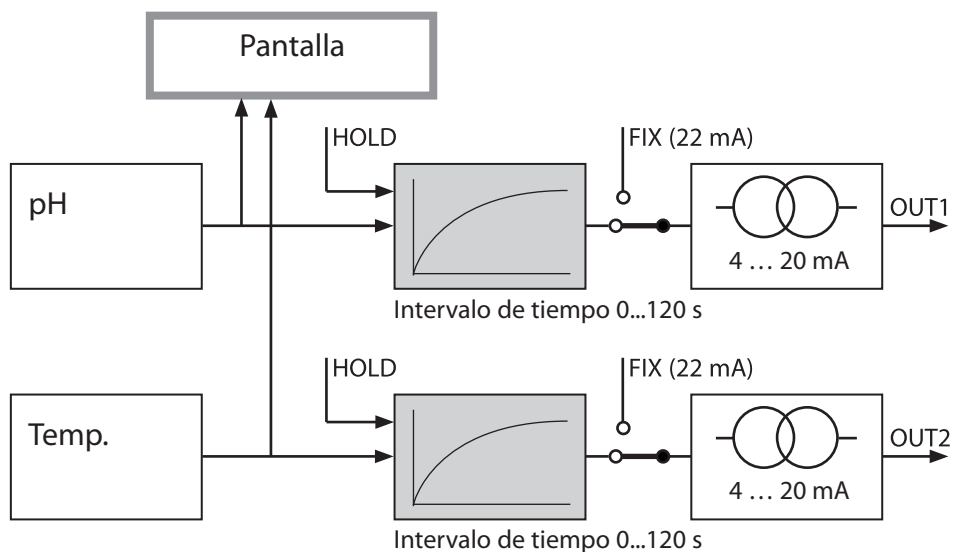
### Filtro de tiempo medio

Para suavizar la salida de corriente, se puede conectar un filtro de paso bajo con una constante de tiempo de filtro ajustable. Cuando se produce un salto en la entrada (100 %), el nivel de salida se sitúa en el 63 % una vez alcanzado el intervalo de tiempo. El intervalo de tiempo puede ajustarse de 0 a 120 segundos. Si el intervalo de tiempo se ajusta a 0 s, la salida de corriente sigue directamente a la entrada.

#### Nota:

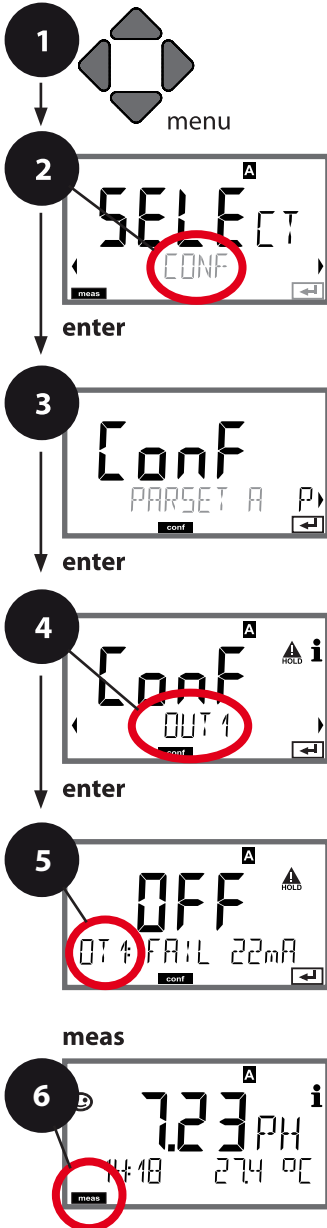
El filtro solo actúa sobre la salida de corriente, no sobre la pantalla ni el valor límite.

Durante HOLD, el filtro no está aplicado. Esto evita un salto en la salida.



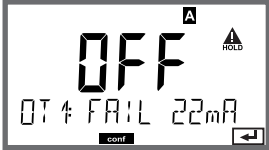

## Salida de corriente 1

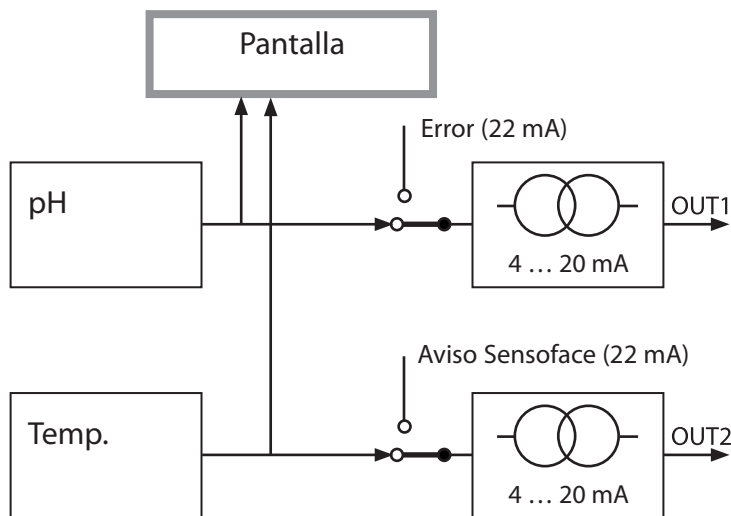
### Corriente de salida para mensaje de error o aviso Sensoface



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **OUT1** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «OT1:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

Variable de proceso	enter
Inicio corriente	enter
Fin corriente	
Filtro de promediación temporal	
Corriente de salida para mensaje de error	
Corriente de salida para Sensoface	
Corriente de salida durante HOLD	
Corriente de salida para HOLD FIX	

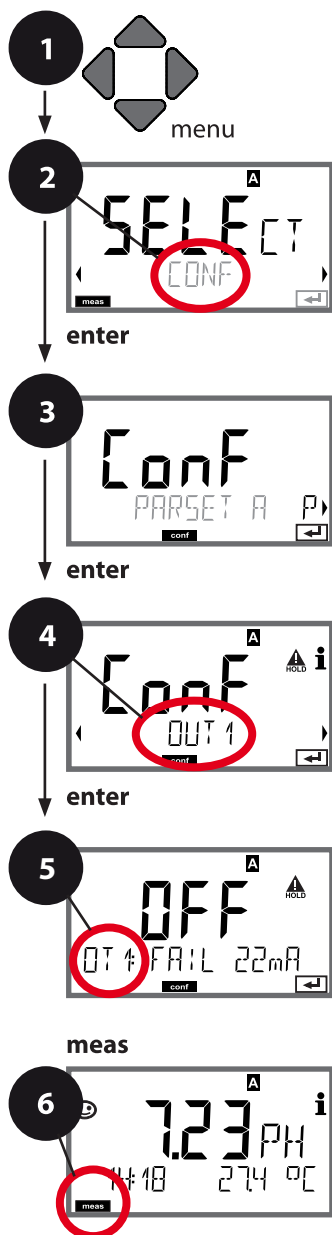
Elemento del menú	Acción	Selección
Corriente de salida para mensaje de error (FAIL) 	En caso de un error (FAIL), la salida de corriente se pone en 22 mA.  Seleccione ON u OFF con las teclas ▲ ▼. Pulse <b>enter</b> para confirmar.	ON/OFF
Corriente de salida para Sensoface (FACE) 	En caso de un aviso Sensoface (FACE), la salida de corriente se pone en 22 mA.  Seleccione ON u OFF con las teclas ▲ ▼. Pulse <b>enter</b> para confirmar.	ON/OFF



Los mensajes de error y los avisos Sensoface se pueden ajustar separadamente para ambas salidas de corriente. Esto permite, por ejemplo, señalar los mensajes de error únicamente a través de la salida de corriente 1 y los avisos Sensoface únicamente a través de la salida de corriente 2.

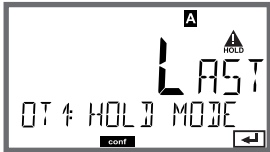

## Salida de corriente 1

### Corriente de salida durante HOLD

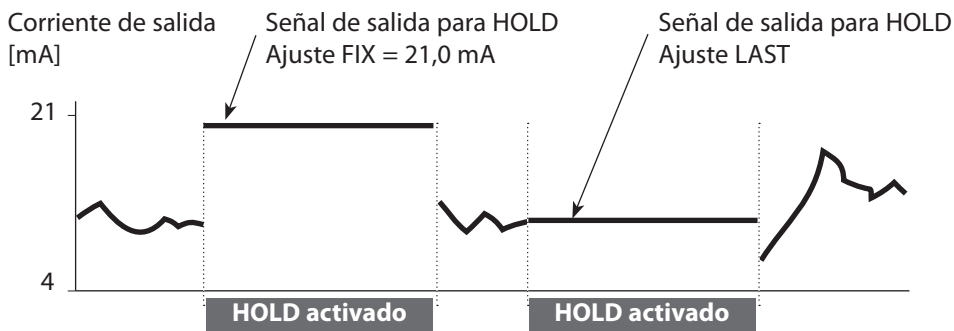


- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **OUT1** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código « OT1:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) pulsando **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

	<b>5</b>
Variable de proceso	enter
Inicio corriente	enter
Fin corriente	enter
Filtro de promediación temporal	
Corriente de salida para mensaje de error	
Corriente de salida para Sensoface	
Corriente de salida durante HOLD	
Corriente de salida para HOLD FIX	

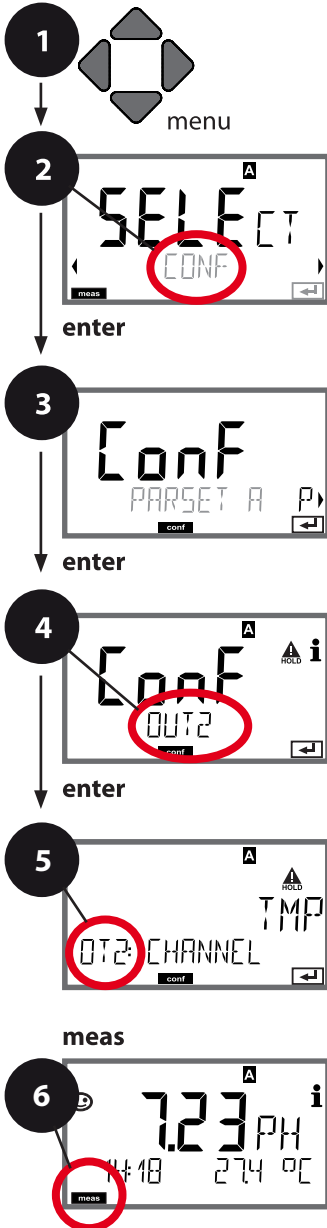
Elemento del menú	Acción	Selección
<p>Corriente de salida durante HOLD</p> 	<p>LAST: Durante HOLD, el último valor medido se mantiene en la salida.            FIX: Durante HOLD, un valor (a introducir) se mantiene en la salida.            Seleccione con ▲ ▼            Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p><b>LAST/FIX</b></p>
<p>Corriente de salida para HOLD FIX</p> 	<p>Solo si está seleccionado FIX:            Introduzca la corriente que debe fluir en la salida durante HOLD            Introduzca el valor con las teclas ▲ ▼ ◀ ▶.            Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>00,00...22,00 mA  <b>(21,00 mA)</b></p>

### Señal de salida durante HOLD:



## Salida de corriente 2

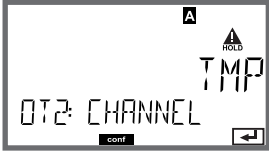
Variable de proceso. Inicio corriente. Fin corriente.



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **OUT2** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «OT2:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

5	Variable de proceso	enter
	Inicio corriente	enter
	Fin corriente	enter
	Filtro de promediación temporal	
	Corriente de salida para mensaje de error	
	Corriente de salida para Sensoface	
	Corriente de salida durante HOLD	
	Corriente de salida para HOLD FIX	

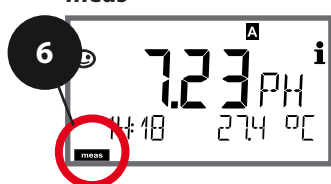
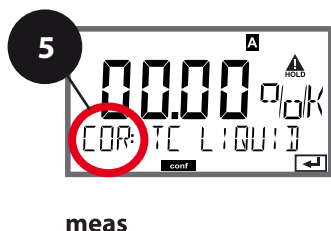
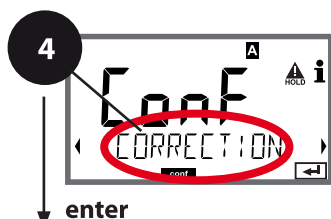
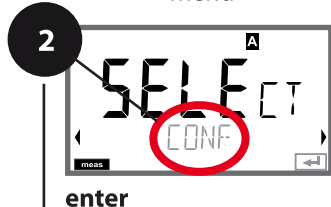
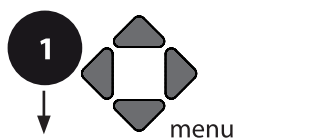


Elemento del menú	Acción	Selección
Variable de proceso 	Seleccione con las teclas ▲ ▼ : PH: Valor pH Redox: Potencial redox RH: Valor rH (con sensor pH/redox) TMP: Temperatura Pulse <b>enter</b> para confirmar.	PH/ORP/RH/TMP
. . .		

**Todos los siguientes ajustes se realizan como para la salida de corriente 1 (ver allí).**

## Compensación temp.

### Medio de proceso CT: lineal o tabla definible por el usuario



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **CORRECTION** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «COR:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

5

Compensación de temperatura para el medio de proceso (lineal/tabla)


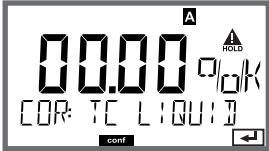

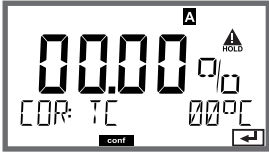
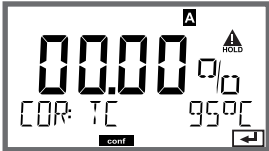
Entrada de corriente, medición de temperatura externa

Rango de corriente

Inicio corriente

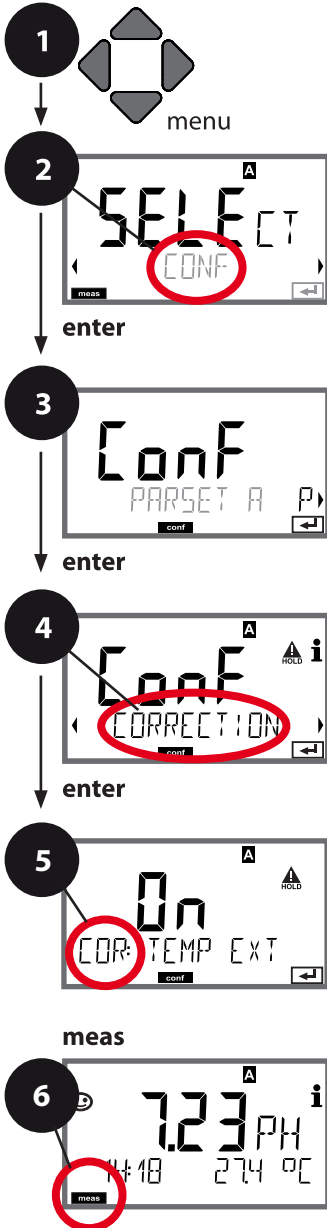
Fin corriente

enter

Elemento del menú	Acción	Selección
<p>Compensación de la temperatura, medio de proceso</p> 	<p>Solo para la medición de pH: Seleccione la compensación de la temperatura del medio de proceso. Lineal: LIN Tabla: USERTAB Seleccione con las teclas ◀ ▶, confirme pulsando <b>enter</b>.</p>	<p><b>OFF/LIN/USERTAB</b></p>
<p>Compensación de temperatura, lineal</p> 	<p>Introduzca la compensación de temperatura lineal del medio de proceso. Introduzca el valor con las teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>-19.99...+19.99 %/K</p>
<p>Compensación de temperatura, tabla</p>  <p>Confirme la consulta de seguridad e introduzca los valores (incremento 5 °C)</p>  	<p>Si ha seleccionado la compensación de temperatura con la tabla (USERTAB), puede introducir valores para una tabla de CT entre 0 y 95 °C en pasos de 5 K. El analizador muestra los valores de temperatura en pasos de 5 °C. Debe especificar la desviación porcentual del valor medido frente a cada uno de estos valores de temperatura. Los valores intermedios se interpolan linealmente. La compensación de CT se puede definir por separado para los juegos de parámetros A y B.</p>	<p>0 ... 95 °C (incremento 5 °C)</p>

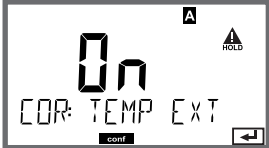
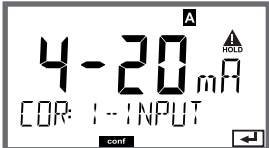

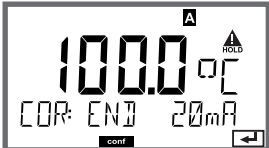
## Compensación de temperatura

### Entrada de corriente, medición de temperatura externa



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **CORRECTION** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «COR:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

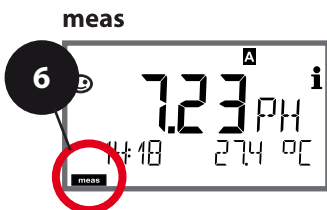
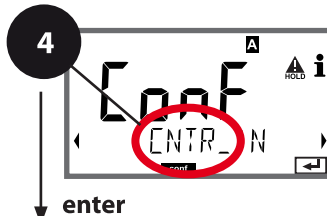
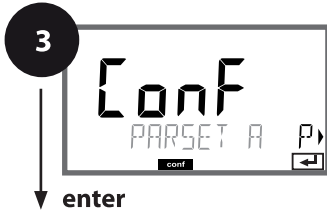
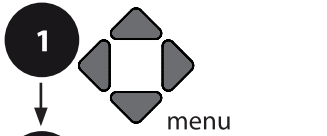
<b>5</b>	Compensación de temperatura para el medio de proceso (lineal/tabla)	enter
	Entrada de corriente, medición de temperatura externa	
	Rango de corriente	enter
	Inicio corriente	
	Fin corriente	

Elemento del menú	Acción	Selección
<p>Entrada de corriente, medición de temperatura externa</p> 	<p>Solo si se ha activado mediante TAN y seleccionado durante la configuración (SENSOR).          Seleccione ON u OFF con las teclas ▲ ▼ .</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p><b>ON/OFF</b></p>
<p>Rango de corriente</p> 	<p>Seleccione el rango deseado con las teclas ▲ ▼ .</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p><b>4-20 mA / 0-20 mA</b></p>
<p>Inicio corriente</p> 	<p>Modifique el dígito con las teclas ▲ ▼ ,          seleccione el siguiente dígito con las teclas ◀ ▶ .</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>Rango de entrada:          -20...200 °C /          -4...392 °F</p>
<p>Fin corriente</p> 	<p>Introduzca el valor con las teclas ▲ ▼ ◀ ▶ .</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>Rango de entrada:          -20...200 °C /          -4...392 °F</p>

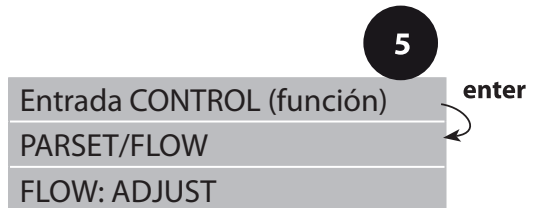
# Configuración




## Entrada CONTROL (TAN SW-A005)

### Selección del juego de parámetros a través de una señal externa o medición del caudal



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **CNTR\_IN** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «IN:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].



Elemento del menú	Acción	Selección
Seleccione la función de la entrada CONTROL  	Seleccione con las teclas ▲ ▼. Pulse <b>enter</b> para confirmar.	<b>PARSET</b> (selección del juego de parámetros A/B mediante una señal en la entrada CONTROL)
		Caudal (para la conexión a un caudalímetro de salida de impulsos)
Ajuste al caudalímetro:  	<b>Si está seleccionado «Flow»</b> , debe ajustar el dispositivo al caudalímetro utilizado. Introduzca el valor con las teclas de flecha. Pulse <b>enter</b> para confirmar.	<b>12000 impulsos/litro</b>

En el menú de alarmas puede configurar la monitorización del caudal. Si ha ajustado CONTROL a FLOW, puede especificar 2 valores límite adicionales para el caudal máximo y mínimo. Si el valor medido se encuentra fuera de este rango, se generan un mensaje de alarma y una señal de error de 22 mA (si está configurada).

#### Pantalla

Medición del caudal en el modo de medición



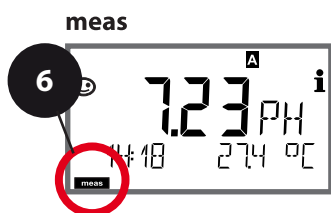
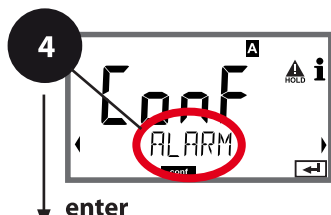
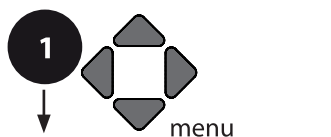
#### Pantalla

Medición del caudal (control del sensor)



## Ajustes de alarma

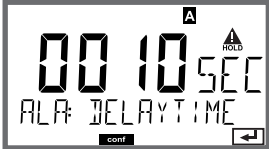

### Retardo de la alarma. Sensocheck.



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **ALARM** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «ALA:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

5	Retardo	enter
	Sensocheck	enter
	Entrada CONTROL	
	Para la monitorización del caudal:	
	Alarma de caudal máx.	
	Para la monitorización del caudal:	
	Alarma de caudal mín.	



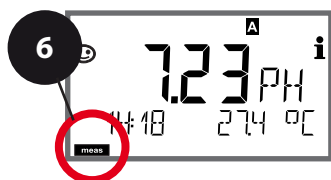
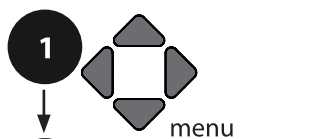
Elemento del menú	Acción	Selección
Retardo de la alarma 	Introduzca el valor con las teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Pulse <b>enter</b> para confirmar.	0...600 SEC <b>(010 SEC)</b>
Sensocheck 	Seleccione Sensocheck (monitorización continua del electrodo de vidrio y de referencia) Seleccione ON u OFF con las teclas ▲ ▼. Pulse <b>enter</b> para confirmar. (Al mismo tiempo está activado Sensoface. Con OFF, Sensoface también está desactivado.)	<b>ON/OFF</b>

Los mensajes de error se pueden señalar mediante una corriente de salida de 22 mA (ver Mensajes de error y Configuración salida 1/salida 2).

**El retardo de la alarma** retrasa el cambio de color de la iluminación de fondo de la pantalla a rojo y la señal de 22 mA (si está configurada).

## Ajustes de alarma

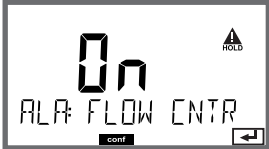
### Entrada CONTROL (TAN SW-A005)



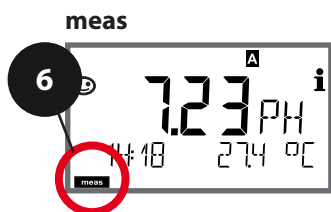
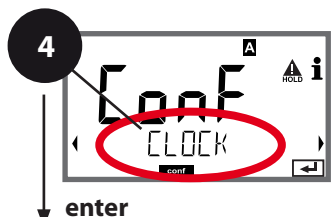
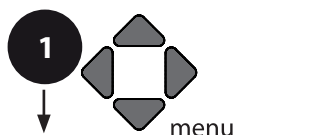
- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros con ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione el menú **ALARM** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «ALA:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

5

Retardo	enter
Sensocheck	enter
Entrada CONTROL	
Para la monitorización del caudal:	
Alarma de caudal máx.	
Para la monitorización del caudal:	
Alarma de caudal mín.	

Elemento del menú	Acción	Selección
Entrada CONTROL 	La <b>entrada CONTROL</b> puede generar una alarma si está asignada a FLOW (monitorización del caudal) en el menú CONF: <b>FLOW CNTR</b> <b>Medición del caudal:</b> permite la monitorización del caudal mínimo y máximo (contador de impulsos)	<b>ON/OFF</b>  (FLOW MIN, FLOW MAX.)
Alarma Caudal mínimo <b>FLOW MIN</b>	Especifique un valor	Por defecto: 05,00 l/h
Alarma Caudal máximo <b>FLOW MAX</b>	Especifique un valor	Por defecto: 25,00 l/h

## Hora y fecha



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con ◀ ▶, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros A con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 4) Seleccione **CLOCK** con las teclas ◀ ▶, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «CLK:». Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página). Confirme (y continúe) pulsando **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].



## Hora y fecha

El control de la calibración y los ciclos de limpieza están basados en la hora y fecha del reloj de tiempo real integrado.

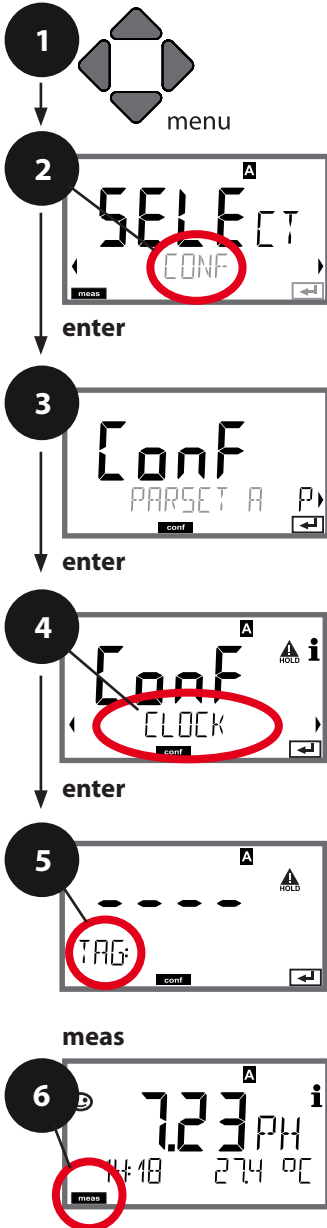
En el modo de medición, la hora se indica en la pantalla inferior. Al utilizar sensores digitales, los datos de calibración se escriben en el cabezal de sensor. Además, las entradas en el diario de registro (cf Diagnostics) están dotadas de un sello horario.

**Nota:**

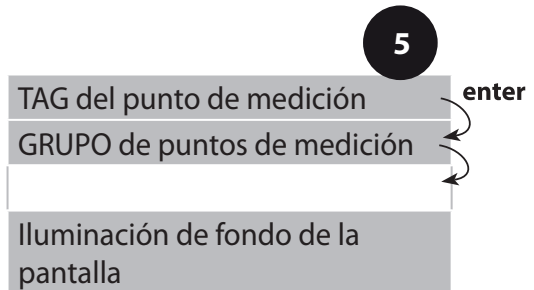
¡No hay ningún cambio automático entre el horario de invierno al de verano!

No olvide ajustar manualmente la hora.

## Puntos de medición (TAG/GROUP) Iluminación de fondo de la pantalla



- 1) Pulse la tecla **menu**.
- 2) Seleccione **CONF** con **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 3) Seleccione el juego de parámetros A con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 4) Seleccione **TAG** o **DISPLAY** con las teclas **◀ ▶**, pulse **enter**.
- 5) Todos los elementos de este grupo de menús están indicados con el código «TAG:» o «DSP».  
Pulse **enter** para seleccionar el menú, edite usando las teclas de flecha (ver la siguiente página).  
Confirme (y continúe) pulsando **enter**.
- 6) Salir: Pulse la tecla **meas** hasta que se muestre el indicador del modo [meas].

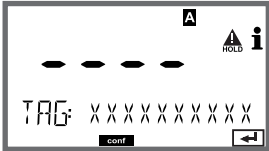


## Verificación de sensores (TAG, GROUP)

Al calibrar sensores Memosens en el laboratorio, es a menudo útil y, a veces, incluso obligatorio que estos sensores sean utilizados de nuevo en los mismos puntos de medición o en un determinado grupo de puntos de medición. Para asegurarlo, puede guardar el respectivo punto de medición (TAG) o grupo de puntos de medición (GROUP) en el sensor. TAG y GROUP pueden ser especificados por la herramienta de calibración o introducidos automáticamente por el transmisor. Al conectar un sensor MS al transmisor, se puede comprobar si el sensor contiene el TAG correcto o pertenece al GROUP correcto. Si no es así, se genera un mensaje de error, el Sensoface se pone «triste» y la iluminación de fondo de la pantalla pasa a morado (magenta). El icono de Sensoface «triste» también se puede señalar mediante una corriente de error de 22 mA. Si es necesario, la verificación de sensores se puede activar en la configuración en dos pasos como TAG y GROUP.

Si no se guarda ningún punto de medición o grupo de puntos de medición en el sensor, p. ej., al utilizar un sensor nuevo, Stratos introduce su propio TAG y GROUP. Cuando la verificación de sensores está desactivada, Stratos introduce siempre su propio punto de medición y grupo.

Se sobrescribe un eventual TAG/GROUP existente.

Elemento del menú	Acción	Selección
<p>Punto de medición (TAG)</p> 	<p>En la línea inferior de la pantalla se puede introducir una designación para el punto de medición (TAG) y para un grupo de puntos de medición (GROUP), si procede. Se admiten hasta 32 dígitos.</p> <p>Seleccione el carácter con las teclas ▲ ▼, seleccione el siguiente dígito con las teclas ◀ ▶.</p> <p>Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p> <p>Pulsando <b>meas</b> (repetidamente) en el modo de medición se visualiza el número del punto de medición.</p>	<p>A...Z, 0...9, - + &lt; &gt; ? / @</p> <p>Los 10 primeros caracteres se pueden ver en pantalla sin desplazarse.</p>

## Apagado de la iluminación de fondo de la pantalla

La iluminación de fondo de la pantalla se puede apagar en el menú DISPLAY.

**Nota:** Cuando la iluminación de fondo de la pantalla está desactivada, no es posible la señalización de eventos de error con la ayuda del color.

# Sensores digitales

Stratos Pro se puede utilizar con sensores digitales. Debido al aislamiento galvánico de los sensores Memosens, los potenciales de tierra no tienen ningún efecto en este caso. Por esta razón, no se requiere ninguna solución de tierra ni medidas para la conexión equipotencial. La calibración y el mantenimiento de los sensores digitales se pueden realizar en el laboratorio.

## Sensores Memosens: Calibración y mantenimiento en el laboratorio

El software «MemoSuite» permite calibrar sensores Memosens en condiciones reproducibles en un PC en el laboratorio. Los parámetros de los sensores están registrados en una base de datos. La documentación y el archivado cumplen los requisitos de FDA CFR 21 Parte 11. Se pueden emitir informes detallados como exportación en formato .csv para Excel.

Ajustes y especificaciones

Sensor conectado actualmente: tipo de sensor, fabricante, código de orden y número de serie

Selección de la función (La función seleccionada está resaltada.)

Parámetros del sensor conectado actualmente

Última calibración (ajuste)

Tamaño de visualización de los valores medidos: Al pasar el cursor por encima de un valor medido, se convierte en una lupa que permite ampliar la visualización del valor medido con un clic del ratón.

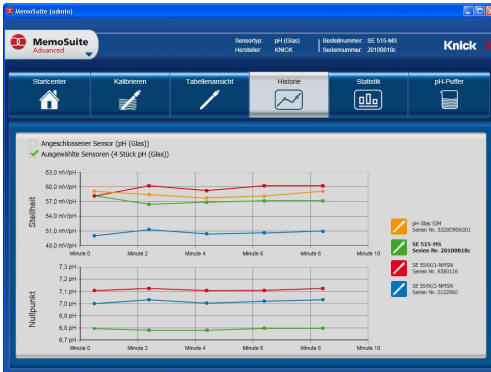
Valores de medición	
Valor pH	7,09 pH
Voltaje pH	49,2 mV
Temperatura	25,1 °C

Datos del sensor	
Tipo de sensor:	pH (vidrio)
Fabricante:	KNICK
Código de orden:	SE 533X/1-NMSN
Número de serie:	1030550
Punto de medición:	
Número del punto de medición:	0

Datos de ajuste	
Fecha:	06/27/2011 20:09:12
Pendiente:	58,5 mV/pH
Punto cero:	7,06 pH

Valores de medición	
Valor pH	7,09 pH
Voltaje pH	49,2 mV





Historial de calibración de varios sensores



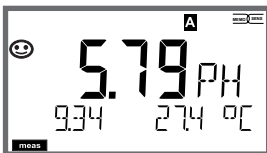
Historial: Cargar diagramas de los sensores

## Sensores Memosens: Configuración del dispositivo

Esto simplifica considerablemente el mantenimiento in situ.

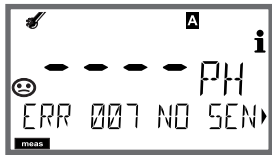
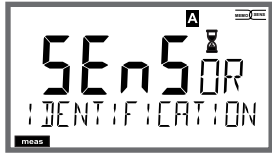
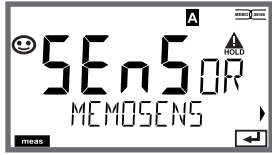
El tipo de sensor se selecciona durante la **configuración**.

El dispositivo solo conmuta al modo de medición si el sensor conectado corresponde al tipo configurado (Sensoface contenido):



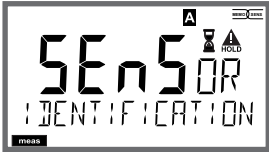
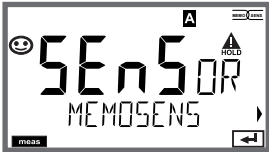
De lo contrario, se emite un mensaje de error. Se visualiza el icono **info**. Puede mostrar el texto de error en la línea inferior con las teclas ◀ ▶.

## Conexión de un sensor digital

Paso	Acción/indicación	Observación
Conecte el sensor		Antes de la conexión de un sensor digital, se muestra el mensaje de error «No sensor».
Espere hasta que se muestren los datos del sensor.		El reloj de arena en pantalla parpadea.
Compruebe los datos del sensor	 <p>Visualice la información del sensor con las teclas ◀ ▶, pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	El color de la pantalla cambia a <b>verde</b> .  Se muestra el Sensoface contento cuando los datos del sensor son correctos.
Vaya al modo de medición	Pulse <b>meas</b> , <b>info</b> o <b>enter</b>	Al cabo de 60 segundos, el dispositivo vuelve automáticamente al modo de medición (tiempo agotado).

## Sustitución de un sensor

Un sensor solo se debería sustituir en el modo HOLD para evitar reacciones no intencionadas de las salidas o los contactos. Si quiere calibrar primero el nuevo sensor, también se puede cambiar en el modo de calibración.

Paso	Acción/indicación	Observación
<p>Seleccione el modo HOLD</p>	<p>Pulse la tecla <b>menu</b> para abrir el menú de selección, seleccione HOLD con las teclas ◀ ▶, pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>Entonces, el dispositivo está en el modo HOLD. El modo HOLD también se puede activar externamente a través de la entrada HOLD. En el modo HOLD, la corriente de salida queda congelada en su último valor o ajustada a un valor fijo.</p>
<p>Desconecte el sensor antiguo, conecte el sensor nuevo.</p>		<p>Durante el cambio se muestran mensajes temporales, pero no se produce ninguna salida hacia el contacto de alarma ni una entrada en el diario de registro.</p>
<p>Espere hasta que se muestren los datos del sensor.</p>		
<p>Compruebe los datos del sensor</p>	 <p>Visualice la información del sensor con las teclas ◀ ▶, pulse <b>enter</b> para confirmar.</p>	<p>Puede ver el fabricante y el tipo del sensor, el número de serie y la fecha de la última calibración.</p>
<p>Compruebe los valores medidos y salga de HOLD.</p>	<p>Pulse la tecla <b>meas</b>: se vuelve al menú de selección. Mantenga pulsada la tecla <b>meas</b>: el dispositivo conmuta al modo de medición.</p>	<p>La sustitución del sensor se introduce en el diario de registro ampliado.</p>

# Calibración

---

## **Nota:**

- Todos los procedimientos de calibración deben ser ejecutados por personal cualificado. Un ajuste incorrecto de parámetros puede pasar desapercibido, pero cambiar las características de medición.
- El tiempo de respuesta del sensor y de la sonda de temperatura se reduce considerablemente si el sensor se va moviendo primero en la solución tampón y después se mantiene inmóvil.
- El dispositivo solo puede funcionar correctamente si las soluciones tampón utilizadas corresponden al juego configurado. El uso de otras soluciones tampón, incluso con los mismos valores nominales, puede producir una respuesta de temperatura distinta. Esto lleva a errores de medición.

**Al utilizar sensores ISFET o sensores con un punto cero distinto de pH 7**, el punto cero nominal se tiene que ajustar cada vez que se conecte un nuevo sensor. Esto es importante para obtener mensajes de Sensoface fiables. Los mensajes de Sensoface que se emiten durante todas las calibraciones posteriores están basados en esta calibración básica.

## Selección de un modo de calibración

La calibración se utiliza para adaptar el dispositivo a las características individuales del sensor, concretamente el potencial de asimetría y la pendiente.

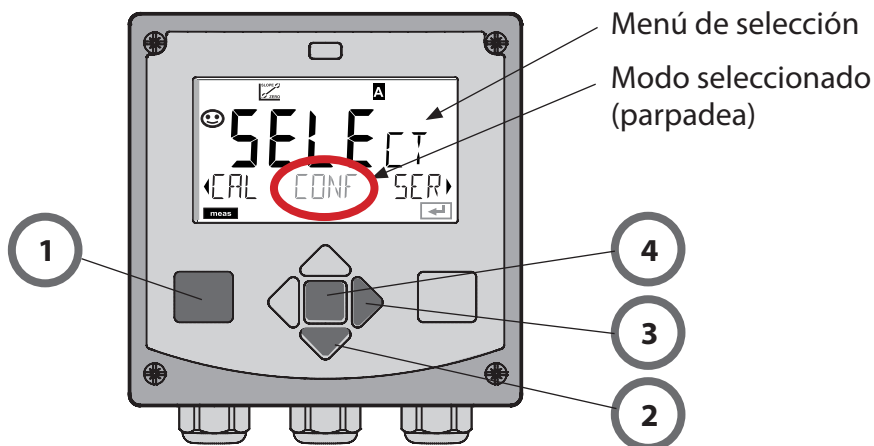
El acceso a la calibración se puede proteger con una contraseña (menú SERVICE).

Primero, abra el menú de calibración y seleccione el modo de calibración:

CAL_PH	En función del ajuste de la configuración: AUTO Reconocimiento de tampón automático (Calimatic) MAN Entrada manual del tampón DAT Entrada de datos previamente medidos del electrodo
CAL_ORP	Calibración redox
P_CAL	Calibración del producto (calibración con muestreo)
ISFET-ZERO	Ajuste del cero. Necesario para sensores ISFET; posteriormente puede realizar una calibración de uno o de dos puntos.
CAL_RTD	Ajuste de la sonda de temperatura

### Para preajustar CAL\_PH (menú CONF/configuración):

- 1) Mantenga pulsada la tecla **meas** (> 2 s) (modo de medición)
- 2) Pulse la tecla **menu**: aparece el menú de selección
- 3) Seleccione el modo CONF con la tecla de flecha izquierda/derecha
- 4) Seleccione «SENSOR» – «CALMODE»: AUTO, MAN o DAT.  
Pulse **enter** para confirmar







## Ajuste del cero (ISFET)




Este ajuste permite utilizar sensores ISFET con un cero nominal diferente (solo pH). Esta función está disponible si, durante la configuración, se ha ajustado la selección del sensor = MEMOSENS. El ajuste del cero está desactivado para otros sensores.

El ajuste se realiza con la ayuda de un tampón cero (pH 7.00).

Rango permitido para el valor del tampón: pH 6.5 ... 7,5.

Entrada con corrección de temperatura. Offset máximo cero:  $\pm 200$  mV.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione Calibración. Pulse <b>enter</b> para continuar.	
	Preparado para la calibración. El reloj de arena parpadea.	Pantalla (3 seg.) Entonces, el dispositivo está en el modo HOLD.
	Sumerja el sensor en un tampón con el pH 7.00. Introduzca el valor pH con corrección de temperatura en un rango de 6,50 a 7,50 con la ayuda de las teclas de flecha (ver tabla de tampones). Confirme con <b>enter</b> .	Si el offset del cero del sensor es demasiado grande ( $> \pm 200$ mV), se genera un mensaje de error CAL ERR. En este caso, no se puede calibrar el electrodo.
	Prueba de estabilidad. Se muestra el valor medido [mV]. El icono con el «reloj de arena» parpadea.	<b>Nota:</b> La prueba de estabilidad se puede detener (pulsando <b>enter</b> ). Sin embargo, esto reduce la precisión de la calibración.





Pantalla	Acción	Observación
 <p>The screenshot shows a digital display with a smiley face icon on the left. The main display shows '129 mV' in large digits. Below it, 'ISFET-ZERO' is displayed. There are also icons for 'HOLD' and 'CAL'.</p>	<p>Al final del procedimiento de ajuste se indica el offset de cero [mV] del sensor (basado en 25 °C). Sensoface está activo. Pulse <b>enter</b> para continuar.</p>	<p>¡Este no es el valor de calibración final del sensor! Se deben determinar el potencial de asimetría y la pendiente con una calibración completa de 2 puntos.</p>
 <p>The screenshot shows a digital display with a smiley face icon on the left. The main display shows '723 PH' in large digits. Below it, 'MEAS REPE' is displayed. There are also icons for 'HOLD' and 'CAL'.</p>	<p>Utilice las teclas de flecha para seleccionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repeat (repetir calibración) o</li> <li>• Measuring.</li> </ul> <p>Confirme pulsando <b>enter</b>.</p>	
 <p>The screenshot shows a digital display with a smiley face icon on the left. The main display shows '723 PH' in large digits. Below it, 'GOOD BYE' is displayed. There are also icons for 'HOLD' and 'CAL'.</p>	<p>Coloque el sensor en el proceso. Finalice la calibración del cero con <b>enter</b>.</p>	<p>Tras el final de la calibración, las salidas permanecen brevemente en el modo HOLD.</p>

## Nota para el ajuste del cero

Después de ajustar el offset del cero, asegúrese de calibrar el sensor siguiendo uno de los procedimientos que se describen en las siguientes páginas.

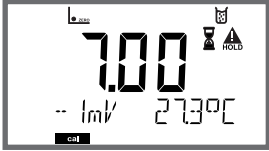
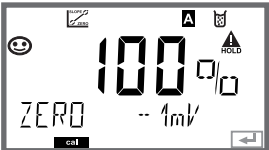


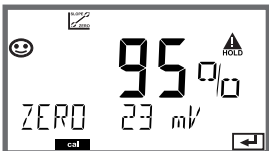
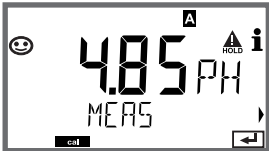
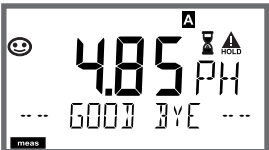
## Calibración automática (Calimatic)

El modo de calibración AUTO y el tipo de detección de la temperatura se seleccionan durante la **configuración**. Compruebe que las soluciones tampón utilizadas corresponden al juego de tampones configurado. El uso de otras soluciones tampón, incluso con los mismos valores nominales, puede producir una respuesta de temperatura distinta. Esto lleva a errores de medición.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione Calibración. Pulse <b>enter</b> para continuar.	
	Preparado para la calibración. El reloj de arena parpadea. Seleccione el método de calibración: CAL_PH Pulse <b>enter</b> para continuar.	Pantalla (3 seg.) Entonces, el dispositivo está en el modo HOLD.
	Retire el sensor y la sonda de temperatura, límpielos y sumérjalos en la primera solución tampón (en cualquier orden). Empiece con <b>enter</b>	Si se ha configurado la entrada manual de la temperatura, el valor de temperatura en la pantalla parpadea y se puede editar con las teclas de flecha.
	Reconocimiento del tampón. Mientras esté parpadeando el icono con el «reloj de arena», el sensor y la sonda de temperatura permanecen en la primera solución tampón.	El tiempo de respuesta del sensor y de la sonda de temperatura se reduce considerablemente si el sensor se va moviendo primero en la solución tampón y después se mantiene inmóvil.
	Reconocimiento del tampón finalizado; se indica el valor nominal del tampón.	








# Calibración automática (Calimatic)

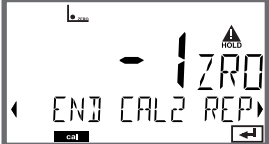
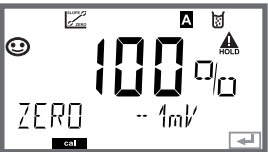



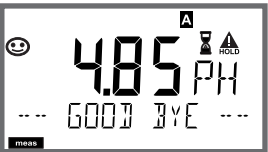
Pantalla	Acción	Observación
	<p>Al finalizar la prueba de estabilidad, se guarda el valor y se indica el potencial de asimetría.</p> <p>La calibración con el primer tampón está terminada. Retire el sensor y la sonda de temperatura de la primera solución de tampón y enjuáguelos a fondo.</p>	<p><b>Nota:</b> La prueba de estabilidad se puede detener al cabo de 10 segundos (pulsando <b>enter</b>). Sin embargo, esto reduce la precisión de la calibración. Visualización para calibración de 1 punto:</p>  <p>Sensoface está activo. Termine con <b>enter</b></p>
	<p><b>Utilice las teclas de flecha para seleccionar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• END (calibración de 1 punto)</li> <li>• CAL2 (calibración de 2 puntos)</li> <li>• REPEAT</li> </ul> <p>Pulse <b>enter</b> para continuar.</p>	
	<p>Calibración de 2 puntos: Sumerja el sensor y la sonda de temperatura en la segunda solución de tampón. Empiece <b>enter</b></p>	<p>El proceso de calibración se desarrolla igual que con el primer tampón.</p>
	<p>Retire el sensor y la sonda de temperatura del segundo tampón, enjuáguelos y vuelva a instalarlos. Pulse <b>enter</b> para continuar.</p>	<p>Se indican la pendiente y el potencial de asimetría del sensor (basados en 25 °C).</p>
	<p><b>Utilice las teclas de flecha para seleccionar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MEAS (salida)</li> <li>• REPEAT</li> </ul> <p>Pulse <b>enter</b> para continuar. Salir: HOLD se desactiva con un retardo.</p>	<p>Al finalizar la calibración de 2 puntos:</p> 

## Calibración manual con entrada del tampón

El modo de calibración MAN y el tipo de detección de la temperatura se seleccionan durante la **configuración**. Para la calibración con una especificación manual del tampón necesita introducir el valor pH de la solución tampón utilizada en el dispositivo para la temperatura correcta. Para la calibración puede utilizar cualquier solución tampón que desee.

Pantalla	Acción	Observación
 <p>La pantalla muestra 'CAL' en grandes caracteres, con 'CAL_PH' debajo. Hay iconos de un reloj de arena y 'HOLD' en la esquina superior derecha. Botones de navegación están en la parte inferior.</p>	Seleccione Calibración. Pulse <b>enter</b> para continuar.	
 <p>La pantalla muestra 'CAL' y 'BUFFER MANUAL' debajo. Hay un icono de una sonrisa a la izquierda y un icono de 'HOLD' a la derecha.</p>	Preparado para la calibración. El reloj de arena parpadea.	Pantalla (3 seg.) Entonces, el dispositivo está en el modo HOLD.
 <p>La pantalla muestra 'CAL M 1' y '702PH 274°C'. Hay un icono de 'HOLD' a la derecha.</p>	Retire el sensor y la sonda de temperatura, límpielos y sumérjalos en la primera solución tampón. Pulse <b>enter</b> para empezar.	Si se ha configurado la entrada manual de la temperatura, el valor de temperatura en la pantalla parpadea y se puede editar con las teclas de flecha.
 <p>La pantalla muestra '07.00' y 'BUF' a la derecha. Hay un icono de 'HOLD' a la derecha.</p>	Introduzca el valor pH de su solución tampón para la temperatura correcta. Mientras esté parpadeando el icono con el «reloj de arena», el sensor y la sonda de temperatura permanecen en la solución tampón.	El tiempo de respuesta del sensor y de la sonda de temperatura se reduce considerablemente si el sensor se va moviendo primero en la solución tampón y después se mantiene inmóvil.
 <p>La pantalla muestra '7.00' y '273°C'. Hay un icono de un reloj de arena y un icono de 'HOLD' a la derecha.</p>		




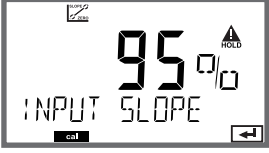
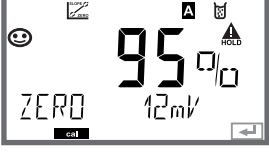
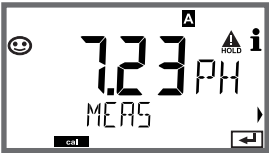
# Calibración manual con entrada del tampón

Pantalla	Acción	Observación
	<p>Al finalizar la prueba de estabilidad, se guarda el valor y se indica el potencial de asimetría.</p> <p>La calibración con el primer tampón está terminada. Retire el sensor y la sonda de temperatura de la primera solución de tampón y enjuáguelos a fondo.</p> <p><b>Utilice las teclas de flecha para seleccionar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• END (calibración de 1 punto)</li> <li>• CAL2 (calibración de 2 puntos)</li> <li>• REPEAT</li> </ul> <p>Pulse <b>enter</b> para continuar.</p>	<p><b>Nota:</b></p> <p>La prueba de estabilidad se puede detener al cabo de 10 segundos (pulsando <b>enter</b>). Sin embargo, esto reduce la precisión de la calibración. Visualización para calibración de 1 punto:</p>  <p>Sensoface está activo. Termine con <b>enter</b></p>
	<p>Calibración de 2 puntos: Sumerja el sensor y la sonda de temperatura en la segunda solución de tampón.</p> <p>Introduzca el valor pH.</p> <p>Pulse <b>enter</b> para empezar.</p>	<p>El proceso de calibración se desarrolla igual que con el primer tampón.</p>
	<p>Enjuague el sensor y la sonda de temperatura y vuelva a instalarlos.</p> <p>Pulse <b>enter</b> para continuar.</p>	<p>Visualización de la pendiente y del nuevo potencial de asimetría (basados en 25 °C).</p>
	<p><b>Utilice las teclas de flecha para seleccionar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MEAS (salida)</li> <li>• REPEAT</li> </ul> <p>Pulse <b>enter</b> para continuar.</p> <p>Salir: HOLD se desactiva con un retardo.</p>	<p>Al finalizar la calibración de 2 puntos:</p> 

# Entrada de datos de sensores premedidos

Durante la configuración se debe haber preajustado el modo de calibración DAT.

Puede introducir directamente los valores para la pendiente y el potencial de asimetría de un sensor. Los valores deben ser conocidos, p. ej., determinados previamente en el laboratorio.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione Calibración. Pulse <b>enter</b> para continuar.	
	«Data Input» Preparado para la calibración. El reloj de arena parpadea.	Pantalla (3 seg.) Entonces, el dispositivo está en el modo HOLD.
	Introduzca el potencial de asimetría [mV]. Pulse <b>enter</b> para continuar.	
	Introduzca la pendiente [%].	
	El dispositivo muestra la nueva pendiente y el nuevo potencial de asimetría (a 25 °C). Sensoface está activo.	
	<b>Utilice las teclas de flecha para seleccionar:</b> • MEAS (salida) • REPEAT Pulse <b>enter</b> para continuar.	Salir: HOLD se desactiva con un retardo.

# Conversión de pendiente a mV

## Conversión de pendiente [%] a pendiente [mV/pH] a 25 °C

%	mV/pH
78	46,2
80	47,4
82	48,5
84	49,7
86	50,9
88	52,1
90	53,3
92	54,5
94	55,6
96	56,8
98	58,0
<b>100</b>	<b>59,2</b>
102	60,4

## Conversión del potencial de asimetría en el punto cero del sensor

$$\text{ZERO} = 7 - \frac{V_{AS} [\text{mV}]}{S [\text{mV/pH}]}$$

ZERO = Cero del sensor

$V_{AS}$  = Potencial de asimetría

S = Pendiente

# Calibración del producto (pH)

Calibración por muestreo (calibración de un punto).

Durante la calibración del producto, el sensor permanece en el proceso. El proceso de medición solo se interrumpe brevemente.




## Procedimiento:

1) La muestra se mide en el laboratorio o directamente in situ con la ayuda de un medidor portátil. Para asegurar la calibración exacta, la temperatura de la muestra debería corresponder a la temperatura de proceso medida.




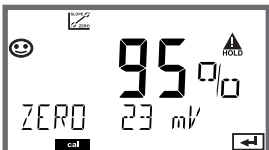
Durante el muestreo, el dispositivo guarda el valor medido actual y vuelve después al modo de medición. El indicador del modo «Calibración» parpadea.

2) En el segundo paso, introduzca el valor medido de la muestra en el dispositivo. A partir de la diferencia entre el valor medido almacenado y el valor introducido de la muestra, el dispositivo calcula el nuevo potencial de asimetría.

Si la muestra no es válida, puedes aplicar el valor almacenado durante el muestreo. En este caso se guardan los valores de calibración antiguos. Posteriormente puede iniciar una nueva calibración del producto.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione la calibración del producto: P_CAL. Pulse <b>enter</b> para continuar.	
	Preparado para la calibración. El reloj de arena parpadea.	Pantalla (3 seg.) Entonces, el dispositivo está en el modo HOLD.
	Tome la muestra y guarde el valor. Pulse <b>enter</b> para continuar.	Entonces se puede medir la muestra.

## Calibración del producto (pH)

Pantalla	Acción	Observación
	El dispositivo vuelve al modo medición.	El parpadeo del indicador del modo CAL señala que la calibración del producto no ha terminado.
	Calibración del producto, paso 2	Pantalla (3 seg.) Entonces, el dispositivo está en el modo HOLD.
	El valor almacenado se visualiza (parpadeando) y se puede sobrescribir con el valor medido de la muestra. Pulse <b>enter</b> para continuar.	
	Visualización del nuevo potencial de asimetría (basado en 25 °C). Sensoface está activo. Para salir de la calibración: Seleccione MEAS y después pulse <b>enter</b>	Para repetir la calibración: Seleccione REPEAT y después pulse <b>enter</b>
Fin de la calibración	Tras el final de la calibración, las salidas permanecen brevemente en el modo HOLD.	

## Calibración de ORP (redox)

El potencial de un sensor de redox se calibra con la ayuda de una solución tampón redox (ORP). En el curso de este proceso, se determina la diferencia entre el potencial medido y el potencia de la solución tampón según la siguiente ecuación. Durante la medición, esta diferencia se suma al potencial medido.

$$mV_{\text{ORP}} = mV_{\text{meas}} - \Delta mV$$

$mV_{\text{ORP}}$  = redox indicado

$mV_{\text{meas}}$  = potencial del sensor directo

$\Delta mV$  = valor delta, determinado durante la calibración






El potencial del sensor también puede estar relacionado con otro sistema de referencia, p. ej., el electrodo de hidrógeno estándar. En este caso, el potencial con corrección de temperatura (ver tabla) del electrodo de referencia utilizado se tiene que introducir durante la calibración. Durante la medición, este valor se suma entonces al redox medido.

Compruebe que la medición y la temperatura de calibración son iguales, dado que no se considera automáticamente el comportamiento de temperatura del electrodo de referencia.






### Dependencia de la temperatura de los sistemas de referencia usuales comparada con SHE




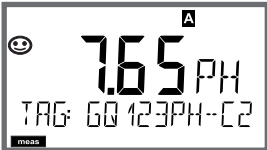
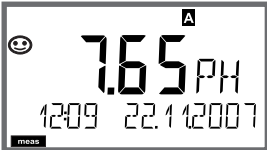
Temperatura [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Talamida [ΔmV]	Sulfato de mercurio [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603



Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione la calibración redox y continúe con <b>enter</b>	
	Retire el sensor y la sonda de temperatura, límpielos y sumérjalos en el tampón de redox.	Pantalla (3 seg.) Entonces, el dispositivo está en el modo HOLD.
	Introduzca el valor nominal para el tampón de redox. Pulse <b>enter</b> para continuar.	
	Se muestra el valor delta de redox (basado en 25 °C). Sensoface está activo. Pulse <b>enter</b> para continuar.	
	Para repetir la calibración: Seleccione REPEAT. Para salir de la calibración: Seleccione MEAS y después pulse <b>enter</b>	Tras el final de la calibración, las salidas permanecen brevemente en el modo HOLD.

## Ajuste de la sonda de temperatura

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione el ajuste de temperatura. Pulse <b>enter</b> para continuar.	¡En caso de un ajuste incorrecto cambian las características de medición!
	Mida la temperatura del medio de proceso con un termómetro externo.	Pantalla (3 seg.) Entonces, el dispositivo está en el modo HOLD.
	Introduzca el valor medido de temperatura. Diferencia máxima: 10 K. Pulse <b>enter</b> para continuar.	Indicación de la temperatura real (sin compensación) en la pantalla inferior.
	Se muestra el valor de temperatura corregido. Sensoface está activo. Para salir de la calibración: Seleccione MEAS y después pulse <b>enter</b> Para repetir la calibración: Seleccione REPEAT y después pulse <b>enter</b>	
	Al finalizar la calibración, el dispositivo conmuta al modo de medición.	Tras el final de la calibración, las salidas permanecen brevemente en el modo HOLD.

Pantalla	Observación
 <p>o AM/PM y °F:</p> 	<p>Desde los menús de configuración o calibración puede conmutar el dispositivo al modo de medición, pulsando la tecla <b>meas</b>. En el modo de medición, la pantalla superior muestra la variable de proceso configurada (pH, redox [mV] o temperatura); la línea inferior de la pantalla muestra la hora y la segunda variable de proceso configurada (pH, redox [mV] o temperatura). El indicador del modo [meas] se enciende y se indica el juego de parámetros activo (A/B).</p>
  	<p>Pulsando la tecla <b>meas</b> se puede avanzar paso a paso por las siguientes pantallas. Si no se pulsa ninguna tecla durante 60 segundos, el dispositivo vuelve a la pantalla principal.</p> <p>1) Selección del juego de parámetros (si se ha ajustado «manual» en la configuración).          Seleccione el juego de parámetros deseado con las ◀ ▶ teclas de flecha (PARSET A o PARSET B parpadea en la línea inferior de la pantalla).          Pulse <b>enter</b> para confirmar.</p> <p>Pantallas adicionales (cada una pulsando <b>meas</b>).</p> <p>2) Indicación del número del punto de medición («TAG»)          3) Indicación de la hora y fecha</p>

## Diagnóstico

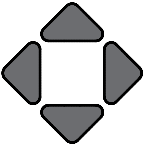
En el menú Diagnóstico, puede acceder a los siguientes menús sin interrumpir la medición:







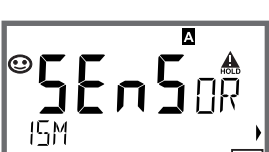
CALDATA	Visualización de los datos de calibración
SENSOR	Visualización de los datos del sensor
SELFTEST	Inicio de una autopruueba del dispositivo
LOGBOOK	Visualización de las entradas del diario de registro
MONITOR	Indicación de los valores medidos actuales
VERSION	Indicación de tipo de dispositivo, versión de software, número de serie

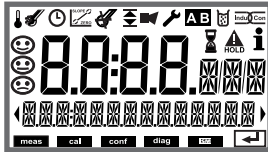



El acceso a los diagnósticos se puede proteger con una contraseña (menú SERVICE).

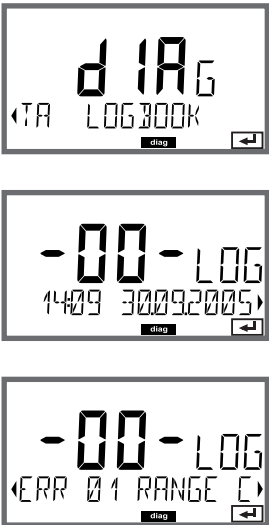

### Nota:






¡HOLD no está activo durante el modo de Diagnóstico!

Acción	Tecla	Observación
Activar Diagnóstico	 menu	Pulse la tecla <b>menú</b> para abrir el menú de selección. (El color de la pantalla cambia a turquesa.) Seleccione DIAG con las teclas ◀ ▶, confirmar pulsando <b>enter</b> .
Seleccionar la opción de diagnóstico		Utilice las teclas ◀ ▶ para seleccionar entre: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION Ver las siguientes páginas para el procedimiento posterior.
Salir	<b>meas (medic.)</b>	Salir pulsando <b>meas</b> .

Pantalla	Elemento del menú
    	<p><b>Visualización de los datos de calibración</b></p> <p>Seleccione CALDATA con ◀ ▶, confirme con <b>enter</b>. Utilice las teclas ◀ ▶ para seleccionar el parámetro deseado de la línea inferior de la pantalla (LAST_CAL ISFET-ZERO ZERO SLOPE NEXT_CAL). El parámetro seleccionado se muestra en la pantalla principal.</p> <p>Pulse <b>meas</b> para volver a la medición.</p>
 	<p><b>Visualización de los datos del sensor</b></p> <p>Para sensores analógicos, se indica el tipo (STANDARD / ISFET). No es aplicable para transmisores digitales (-MSPH). Para sensores digitales, se indican el fabricante, el tipo, el número de serie y la fecha de la última calibración. En cada caso, Sensoface está activo.</p> <p>Visualice los datos con las teclas ◀ ▶, vuelva atrás pulsando <b>enter</b> o <b>meas</b>.</p>

Pantalla	Elemento del menú
	<b>Autoprueba del dispositivo</b> (Para cancelar puede pulsar <b>meas.</b> )
	1) <b>Prueba de pantalla:</b> Visualización de todos los segmentos con colores de fondo cambiantes (blanco/verde/rojo). Pulse <b>enter</b> para continuar.
	2) <b>Prueba de RAM:</b> El reloj de arena parpadea; después se muestra--PASS-- o --FAIL-- Pulse <b>enter</b> para continuar.
	3) <b>Prueba de EEPROM:</b> El reloj de arena parpadea; después se muestra--PASS-- o --FAIL-- Pulse <b>enter</b> para continuar.
	4) <b>Prueba de FLASH:</b> El reloj de arena parpadea; después se muestra--PASS-- o --FAIL-- Pulse <b>enter</b> para continuar.

Pantalla	Elemento del menú
	<p><b>Visualización de las entradas del diario de registro</b></p> <p>Seleccione LOGBOOK con ◀ ▶, pulse <b>enter</b> para confirmar.</p> <p>Con las teclas ▲ ▼ puede navegar hacia atrás y hacia delante por el diario de registro (entradas -00-...-99-); -00- corresponde a la última entrada.</p> <p>Si la visualización está ajustada a la fecha/hora, puede buscar una fecha determinada con las teclas ▲ ▼. Pulse ◀ ▶ para ver el texto de mensaje correspondiente.</p> <p>Si la visualización está ajustada al texto de mensaje, puede buscar una fecha determinada con las teclas ▲ ▼. Pulse ◀ ▶ para visualizar la fecha y hora.</p> <p>Pulse <b>meas</b> para volver a la medición.</p>
	<p><b>Diario de registro ampliado/registro de auditoría (mediante TAN)</b></p> <p>Con las teclas ▲ ▼ puede navegar hacia atrás y hacia delante por el diario de registro ampliado (entradas -000-...-199-); -000- corresponde a la última entrada.</p> <p><b>Pantalla: CFR</b></p> <p>El registro de auditoría graba también las activaciones de funciones (CAL, CONFIG, SERVICE), algunos mensajes de Sensoface (temporizador cal., desgaste) y la apertura de la carcasa.</p>

Pantalla	Elemento del menú
	<p><b>Visualización de los valores medidos actualmente (control sensor)</b></p> <p>Seleccione MONITOR con ◀ ▶, pulse <b>enter</b> para confirmar.</p> <p>Utilice las teclas ◀ ▶ para seleccionar el parámetro deseado en la línea inferior de la pantalla: mV_PH mV_ORP RTD R_GLASS R_REF I-INPUT (para sensores digitales, también: OPERATION TIME SENSOR WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVE, para sensores ISM adicionalmente: ACT (temporizador de calibración adaptativo) TTM (temporizador de mantenimiento adaptativo) DLI (indicador de la vida útil dinámica). El parámetro seleccionado se muestra en la pantalla principal. Pulse <b>meas</b> para volver a la medición.</p>
<p>Ejemplos de pantalla:</p>	
	<p>Visualización de mV_pH (para la validación, se puede sumergir el sensor en una solución de calibración, por ejemplo, o el dispositivo se comprueba con un simulador)</p>
	<p>Visualización de la vida útil dinámica restante (solo para sensores digitales, pero no para MEMOSENS)</p>
	<p>Visualización del tiempo de funcionamiento del sensor (solo para sensores digitales)</p>
	<p><b>Versión</b></p> <p>Indicación <b>del tipo de dispositivo, la versión de software/hardware y el número de serie para todos los componentes</b> del dispositivo.</p> <p>Utilice las teclas ▲ ▼ para conmutar entre la versión de software y de hardware. Pulse <b>enter</b> para pasar al siguiente componente del dispositivo.</p>

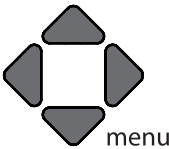

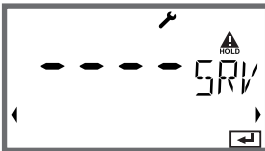


En el modo Servicio se puede acceder a los siguientes menús:

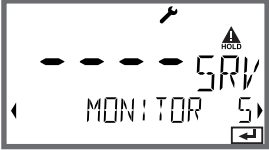



MONITOR	Indicación de los valores medidos actuales
SENSOR	Restablecimiento TTM (solo ISM), incrementando el contador de autoclave
OUT1	Comprobación salida de corriente 1
OUT2	Comprobación salida de corriente 2
CODES	Asignación y edición de contraseñas
DEFAULT	Restablecimiento de los ajustes de fábrica del dispositivo
OPTION	Activación de opciones mediante TAN.




## Nota:

¡HOLD está activo durante el modo de servicio!

















Acción	Tecla/pantalla	Observación
Activar Servicio		Pulse la tecla <b>menú</b> para abrir el menú de selección. Seleccione SERVICE con las teclas ◀ ▶, pulse <b>enter</b> para confirmar.
Código de acceso		Introduzca la contraseña «5555» para el modo Servicio con las teclas ▲ ▼ ◀ ▶. Pulse <b>enter</b> para confirmar.
Pantalla		En el modo Servicio se muestran los siguientes iconos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• [diag] indicador del modo</li> <li>• Triángulo HOLD</li> <li>• Servicio (llave de tuercas)</li> </ul>
Salir	<b>meas</b>	Salir pulsando <b>meas</b> .

# Servicio




Elemento del menú	Observación
<p>Ejemplo de pantalla:</p>  <p>MONITOR</p>	<p><b>Indicación de los valores medidos actuales (monitor de sensor) con el modo HOLD activado:</b>            Seleccione MONITOR con ◀ ▶, pulse <b>enter</b> para confirmar.            Seleccione una variable en la línea de texto inferior con ◀ ▶.</p> <p>El parámetro seleccionado se muestra en la línea superior de la pantalla.            Dado que el dispositivo se encuentra en el modo HOLD, puede realizar validaciones con la ayuda de simuladores sin influir en las salidas de señales.</p> <p>Volver al menú Servicio:            Mantenga <b>meas</b> pulsado durante más de 2 segundos.            Pulse <b>meas</b> una vez más para volver a la medición.</p>
<p>SENSOR / TTM</p>  <p>TTM RESET</p>	<p><b>Restablecimiento del temporizador de mantenimiento adaptativo</b>            En este caso, se restablece el valor inicial del intervalo. Para este fin, seleccione «TTM RESET = YES» y confirme pulsando <b>enter</b>.</p>
<p>SENSOR / AUTOCLAVE</p>  <p>AUTOCLAVE +1</p>	<p><b>Incremento del contador de autoclave</b>            Después de terminar un proceso de autoclave, debe incrementar el recuento de autoclave. Para este fin, seleccione «YES» y confirme pulsando <b>enter</b>.            El dispositivo confirma con «INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE».</p>
 <p>OUT 1</p>	<p><b>Especificación de la corriente en las salidas 1 y 2:</b>            Seleccione OUT1 u OUT2 con las teclas ◀ ▶, pulse <b>enter</b> para confirmar.            Introduzca un valor de corriente válido para la respectiva salida, utilizando las teclas ▲ ▼ ◀ ▶.            Pulse <b>enter</b> para confirmar.            Para comprobarlo, la corriente de salida real se muestra en la esquina inferior derecha de la pantalla.            Termine pulsando <b>enter</b> o <b>meas</b>.</p>

Elemento del menú	Observación
	<p><b>Asignación de contraseñas:</b>            En el menú «SERVICE - CODES» puede asignar contraseñas a los modos DIAG, HOLD, CAL, CONF y SERVICE (Service está preajustado a 5555).</p> <p><b>Si ha perdido el código de acceso para Service,</b> necesita solicitar un «Ambulance TAN» al fabricante, indicando el número de serie de su dispositivo. Para introducir el «Ambulance TAN», abra la función Servicio e introduzca la contraseña 7321. Una vez que haya introducido correctamente el «Ambulance TAN», el dispositivo muestra «PASS» durante 4 segundos y restablece la contraseña de servicio a 5555.</p>
	<p><b>Restablecer los ajustes de fábrica:</b>            En el menú «SERVICE - DEFAULT» puede restablecer los ajustes de fábrica del dispositivo.</p> <p><b>AVISO</b>            ¡Después de restablecer los ajustes de fábrica, el dispositivo se debe reconfigurar por completo, incluyendo los parámetros del sensor!</p>
	<p><b>Solicitud de una opción:</b>            Comunique al fabricante el número de serie y la versión de hardware/software de su dispositivo. Estos datos se pueden ver en el menú Diagnóstico/ Versión.</p> <p>El «número de transacción» (TAN) que recibirá entonces solo es válido para el dispositivo con el número de serie correspondiente.</p> <p><b>Desbloqueo de una opción:</b>            Las opciones vienen con un «número de transacción» (TAN). Para desbloquear la opción, introduzca este TAN y confirme pulsando <b>enter</b>.</p>

# Estados operativos

Estado operativo	OUT 1	OUT 2	Tiempo esp.
Medición			-
DIAG			60 s
CAL			No
CONF			20 min
SERVICE			20 min
SERVICE OUT 1			20 min
SERVICE OUT 2			20 min
HOLD			No

Explicación:

-  según la configuración (Last/Fix o Last/Off)
-  activo
-  manual

## **Mantenimiento**

Stratos Pro no requiere mantenimiento.

Si hay que realizar trabajos de mantenimiento (p. ej., cambio de sensor) en el punto de medición, hay que activar el modo de control función (HOLD) en el dispositivo de la siguiente manera:

- Abrir el menú Calibración
- Abrir el menú Servicio
- Abrir el menú Configuración

## **Reparación**

El Stratos Pro y el módulo de medición no pueden ser reparados por el usuario. Para solicitar una reparación, contacte con Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG en [www.knick.de](http://www.knick.de).

# A201B/X: Unidades de alimentación y conexión

## Unidades de alimentación recomendadas N.º de referencia

Stratos Pro A201X, Zona 1:

Separador de alimentación, Ex, 90...253 V CA, WG 21 A7  
salida 4...20 mA

Separador de alimentación, Ex, 90...253 V CA, WG 21 A7 ópt. 470  
HART, salida 4...20 mA

Separador de alimentación, Ex, 24 V CA/CC, WG 21 A7 ópt. 336  
salida 4...20 mA

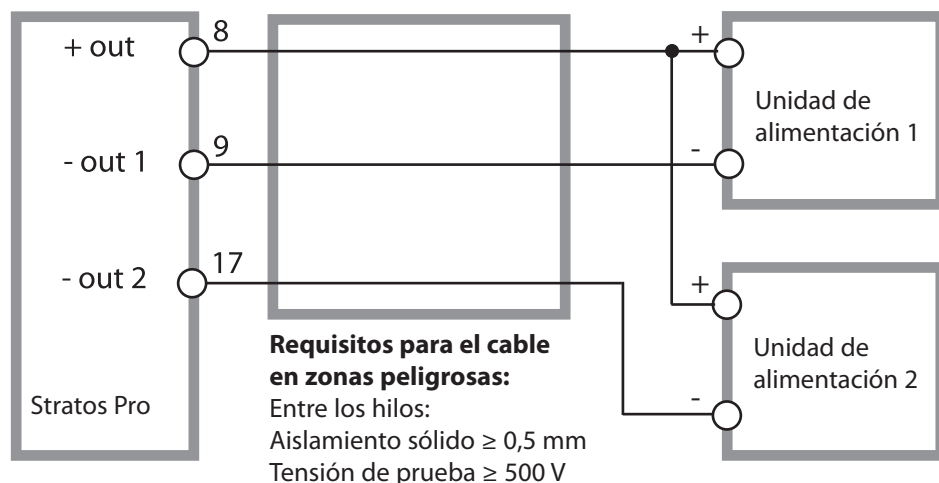
Separador de alimentación, Ex, 24 V CA/CC, WG 21 A7 ópt. 336, 470  
HART, salida 4...20 mA

Stratos Pro A201B, Zona 2:

Separador de alimentación, No-Ex, 24 V CC, IsoAmp PWR B 10116  
salida 4...20 mA

Separador de alimentación, No-Ex, 24 V CC, IsoAmp PWR A 20100  
HART, salida 0/4...20 mA / 0...10 V

## Conexión a las unidades de alimentación



# Línea de producto y accesorios

## Código de pedido Stratos Pro A 201

										TAN	
<b>Ejemplo</b>	A	2	0	1	X	-	MSPH	-	1		
2 hilos / 4-20 mA	A	2								B,C,E	
<b>Comunicación</b>											
Sin (HART, readaptable mediante TAN)			0							A	
<b>Número de versión</b>											
Versión				1							
<b>Aprobaciones</b>											
Seguridad general										N	
ATEX / IECEx Zona 2										B	
ATEX / IECEx / FM Zona 1 / CI 1 Div 1										X	
<b>Canal de medición</b>											
Memosens pH / redox							digital			MSPH	G
Memosens Cond							digital			MSCOND	
Memosens Condl							digital			MSCONDI	
Memosens Oxi							digital			MSEXOXY	
Dual COND										CC	
(sensores de 2x2 electrodos, analógicos)											N
Valor pH / redox							Módulo de medición			PH	F, G
(ISM digital mediante TAN)											
Cond, 2/4 electrodos							Módulo de medición			COND	
Conductividad, sin electrodos							Módulo de medición			CONDI	
Oxígeno (ISM digital y trazas mediante TAN)							Módulo de medición			OXY	D, F
<b>Opciones</b>											
Sin 2.ª salida de corriente										0	
Con 2.ª salida de corriente										1	
<b>Opciones TAN</b>											
HART										SW-A001	(A)
Diario de registro										SW-A002	(B)
Diario de registro ampliado (Registro de auditoría)										SW-A003	(C)
Medición de trazas de oxígeno										SW-A004	(D)
Entrada de corriente y 2 entradas digitales										SW-A005	(E)
ISM digital										SW-A006	(F)
Pfautler										SW-A007	(G)
<b>Accesorios de montaje</b>											
Kit de montaje en tubo										ZU 0274	
Capucha protectora										ZU 0737	
Kit de montaje en panel										ZU 0738	

# Especificaciones

<b>Entrada pH</b>	Entrada para sensores digitales (RS-485)	
Rango de pantalla	Valor pH	-2,00 ... 16,00
	Redox	-1999 ... 1999 mV
	Temperatura	-20,0 ... 200,0 °C / -4 ... 392 °F
	Valor rH (con sensor pH/redox)	0 ... 42,5
<b>Estandarización del sensor de pH*</b>	Calibración pH	
Modos de funcionamiento	BUF	Calibración con reconocimiento de tampón automático Calimatic
	MAN	Calibración manual con entrada de valores tampón individuales
	DAT	Entrada de datos de electrodos premedidos
	Calibración producto	
Juegos de tampones Calimatic*	-01- Mettler-Toledo	2.00/4.01/7.00/9.21
	-02- Knick CaliMat	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00
	-03- Ciba (94)	2.06/4.00/7.00/10.00
	-04- NIST técnico	1.68/4.00/7.00/10.01/12.46
	-05- NIST estándar	1.679/4.006/6.865/9.180
	-06- HACH	4.01/7.00/10.01
	-07- WTW tampones técn.	2.00/4.01/7.00/10.00
	-08- Hamilton	4.01/7.00/10.01/12.00
	-09- Reagecon	2.00/4.00/7.00/9.00/12.00
	-10- DIN 19267	1.09/4.65/6.79/9.23/12.75
	-11- Hamilton A	2.00/4.01/7.00/9.00/11.00
	-12- Hamilton B	2.00/4.01/6.00/9.00/11.00
	-13- Kraft	2.00/4.00/7.00/9.00/11.00
	-U1- Juego de tampones especificable con 2 soluciones tampón	
Ajuste a cero	± 200 mV (para ISFET)	
Rango de calibración máx.	Potencial de asimetría	±60 mV
	Pendiente	80 ... 103 % (47.5 ... 61 mV/pH) (posiblemente restringiendo notas de Sensoface)
<b>Estandarización del sensor de redox*</b>	Calibración de redox (ajuste del cero)	
Rango de calibración máx.	-700 ... +700 ΔmV	
<b>Temp. cal adaptat.*</b>	Intervalo 0000 ... 9999 h (patente DE 101 41 408)	
<b>Sensocheck</b>	Monitorización automática de electrodo de vidrio (puede desactivarse)	
Retardo	Aprox. 30 s	
<b>Sensoface</b>	Ofrece información sobre el estado del sensor, evaluación de cero/pendiente, tiempo de respuesta, intervalo de calibración, desgaste, Sensocheck, puede desactivarse	



<b>Entrada I (TAN)</b>	Entrada de corriente 0/4 ... 20 mA/50 Ω para señal de temperatura externa
Inicio/fin de escala	Configurable -20 ... 200 °C / -4 ... 392 °F
Característica	Lineal
Resolución	aprox. 0,05 mA
Error de medición <sup>1,3)</sup>	1 % de valor corriente + 0,1 mA
<b>Entrada HOLD (TAN)</b>	Aislada galvánicamente (optoacoplador)
Función	Conmutación del dispositivo al modo HOLD
Voltaje de conmutación	0 ... 2 V CA/CC      HOLD desactivado
	10 ... 30 V CA/CC      HOLD activado
<b>Entrada CONTROL (TAN)</b>	Aislada galvánicamente (optoacoplador)
Función	Conmutación entre los juegos de parámetros A/B o la medición de caudal (FLOW)
Juego parám. A/B	Entrada de control      0 ... 2 V CA/CC      Juego de parámetros A 10 ... 30 V CA/CC      Juego de parámetros B
FLOW	Entrada de impulso para medición de caudal 0 ... 100 impulsos/s Amplitud de impulso 10 ... 30 V CC
Mensaje	vía 22 mA
Pantalla	00,0 ... 99,9 l/h
<b>Salida 1</b>	Circuito de corriente 4 ... 20 mA, flotante, protegida contra polaridad inversa Comunicación HART (ver abajo para las especificaciones)
Voltaje de alimentación	14 ... 30 V
Variable de proceso <sup>*)</sup>	pH, redox, rH (solo con sensor combinado pH/redox) o temperatura
Característica	Lineal
Resolución	aprox. 0,05 mA
Exceso de rango <sup>*)</sup>	22 mA en caso de mensajes de error
Filtro salida *	Filtro PT <sub>1</sub> , constante de tiempo del filtro 0 ... 120 s
Error de medición <sup>1)</sup>	0,25 % del valor de corriente + 0,025 mA
Inicio/fin de escala *	Configurable con rango seleccionado

# Especificaciones

**Salida 2**  
Solo para la versión  
con 2.ª salida de corriente

Circuito de corriente 4 ... 20 mA, flotante, protegido contra polaridad inversa

Voltaje de alimentación

14 ... 30 V

Variable de proceso <sup>\*)</sup>

pH, redox, rH (solo con sensor combinado pH/redox) o temperatura

Característica

Lineal

Resolución

aprox. 0,05 mA

Exceso de rango <sup>\*)</sup>

22 mA en caso de mensajes de error

Filtro salida \*

Filtro PT<sub>1</sub>, constante de tiempo del filtro 0 ... 120 s

Error de medición <sup>1)</sup>

0,25 % del valor de corriente + 0,05 mA

Inicio/fin de escala \*

Configurable con rango seleccionado

**Reloj de tiempo real**

Diferentes formatos de fecha y hora seleccionables

Reserva de energía

> 5 días

**Pantalla**

Pantalla LC, 7 segmentos con iconos

Pantalla principal

Altura de caracteres aprox. 22 mm, símbolos de unidad aprox. 14 mm

Pantalla secundaria

Altura de caracteres aprox. 10 mm

Línea de texto

14 caracteres, 14 segmentos

Sensoface

3 indicadores de estado (cara contenta, neutra, triste)

Indicadores de estado

meas, cal, conf, diag

Iconos adicionales para la configuración y los mensajes

Indicación de alarma

Pantalla parpadea, iluminación de fondo roja

**Teclado**

Teclas: meas, menu, info, 4 teclas del cursor, enter

**Comunicación HART (TAN)**

HART versión 6

Comunicación digital por modulación FSK de la salida de corriente 1

Identificación del dispositivo, valores medidos, estado y mensajes, parametrización, calibración, registros

**FDA 21 CFR Parte 11**

Control de acceso mediante códigos de acceso editables, entrada diario e indicación vía HART en caso de cambios en la configuración  
Mensaje y entrada diario cuando se abre la carcasa

<b>Funciones de diagnóstico</b>	
Datos de calibración	Fecha de calibración, cero, pendiente, tiempo de respuesta
Autopruueba del dispositivo	Prueba de pantalla, prueba automática de memoria (RAM, FLASH, EEPROM), prueba de módulo
Diario de registro (TAN)	100 eventos con fecha y hora
Diario de registro ampliado (TAN)	Registro de auditoría: 200 eventos con fecha y hora
<b>Funciones de servicio</b>	
Monitor del sensor	Visualización de las señales de sensor directas
Fuente de corriente	Corriente especificable para salida 1 y 2 (04,00 ... 22,00 mA)
Códigos de acceso	Asignación de códigos de acceso para el acceso a menús
Ajustes de fábrica	Restablece todos los parámetros a su configuración de fábrica
TAN	Habilitación de funciones adicionales disponibles como opción
<b>Retención de datos</b>	
	Parámetros, datos de calibración y diario de registro > 10 años (EEPROM)
<b>Carcasa</b>	
	Carcasa moldeada, fibra de vidrio reforzada Material unidad frontal: PBT Material de subcarcasa: PC
Montaje	Montaje en pared, tubo/poste o panel
Color	Gris RAL 7001
Protección hermética	IP66/IP67/TYP E 4X exterior (con compensación de presión) cuando el dispositivo está cerrado
Inflamabilidad	UL 94 V-0 para partes externas
Dimensiones	148 mm x 148 mm
Sección del panel de control	138 mm x 138 mm según DIN 43 700
Peso	aprox. 1200 kg (1,6 kg incluyendo accesorios y embalaje)
Acoplamientos de cable	5 agujeros ciegos para acoplamientos M20 x 1,5 2 de 5 agujeros ciegos para NPT ½" o conducto metálico rígido
<b>Terminales</b>	
Bornes con conexión de tornillo	para hilos individuales o trenzados 0,2... 2,5 mm <sup>2</sup>
Par de torsión de apriete	De 0,5 Nm a 0,6 Nm

# Especificaciones

## Cableado

Longitud de pelado	Máx. 7 mm
Resistencia a la temperatura	> 75 °C / 167 °F

## Condiciones operativas nominales

Clase climática	3K5 según EN 60721-3-3
Clase de ubicación	C1 según EN 60654-1
Temperatura ambiente	-20 ... 65 °C / -4 ... 149 °F
Humedad relativa	5 ... 95 %
Voltaje de alimentación	14 ... 30 V

## Transporte y almacenamiento

Temperatura de transporte/ almacenamiento	-30 ... 70 °C / -22 ... 158 °F
--	--------------------------------

## CEM

Interferencia emitida	Clase A (aplicaciones industriales) <sup>4)</sup>
Inmunidad a interferencias	Aplicaciones industriales

\*) Definido por el usuario

1) En condiciones operativas nominales

2) ± 1 dígito

3) Más error del sensor

4) Este equipo no está diseñado para el uso doméstico, y no se puede garantizar la protección adecuada de la recepción de radio en esos entornos.

## Tablas de tampones

-01- Mettler-Toledo  
(corresponde a los antiguos «tampones técnicos Knick»)  
Valores nominales en negrita.

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
<b>25</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>9,21</b>
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,99	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	2,00	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

## Tablas de tampones

---

-02- Knick CaliMat  
(Merck Titrisols, Riedel-de-Haen Fixanals)  
Valores nominales en negrita.

°C	pH				
0	2,01	4,05	7,09	9,24	12,58
5	2,01	4,04	7,07	9,16	12,39
10	2,01	4,02	7,04	9,11	12,26
15	2,00	4,01	7,02	9,05	12,13
<b>20</b>	<b>2,00</b>	<b>4,00</b>	<b>7,00</b>	<b>9,00</b>	<b>12,00</b>
25	2,00	4,01	6,99	8,95	11,87
30	2,00	4,01	6,98	8,91	11,75
35	2,00	4,01	6,96	8,88	11,64
40	2,00	4,01	6,96	8,85	11,53
50	2,00	4,01	6,96	8,79	11,31
60	2,00	4,00	6,96	8,73	11,09
70	2,00	4,00	6,96	8,70	10,88
80	2,00	4,00	6,98	8,66	10,68
90	2,00	4,00	7,00	8,64	10,48

**-03-** Tampones Ciba (94)  
Valores nominales: 2,06 4,00 7,00 10,00

°C	pH			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
35	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60	2,08	4,10	6,93	9,66
65	2,07*	4,10*	6,92*	9,61*
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04*	4,13*	6,92*	9,54*
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03*	4,17*	6,95*	9,47*
90	2,04	4,20	6,97	9,43
95	2,05*	4,22*	6,99*	9,38*

\* extrapolado

## Tablas de tampones

-04- Tampones técnicos NIST  
Valores nominales en negrita.

°C	pH				
0	1,67	4,00	7,115	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,085	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,675	4,00	7,015	10,06	12,64
<b>25</b>	<b>1,68</b>	<b>4,005</b>	<b>7,00</b>	<b>10,01</b>	<b>12,46</b>
30	1,68	4,015	6,985	9,97	12,30
35	1,69	4,025	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,975	9,89	11,99
45	1,70	4,045	6,975	9,86	11,84
50	1,705	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,715	4,075	6,97	9,83*	11,57
60	1,72	4,085	6,97	9,83*	11,45
65	1,73	4,10	6,98	9,83*	11,45*
70	1,74	4,13	6,99	9,83*	11,45*
75	1,75	4,14	7,01	9,83*	11,45*
80	1,765	4,16	7,03	9,83*	11,45*
85	1,78	4,18	7,05	9,83*	11,45*
90	1,79	4,21	7,08	9,83*	11,45*
95	1,805	4,23	7,11	9,83*	11,45*

\* Valores complementados



**-05-** NIST estándar (DIN 19266 : 2015-05)  
Valores nominales en negrita.

°C	pH				
0	1,666	4,000	6,984	9,464	
5	1,668	3,998	6,951	9,395	13,207
10	1,670	3,997	6,923	9,332	13,003
15	1,672	3,998	6,900	9,276	12,810
20	1,675	4,000	6,881	9,225	12,627
<b>25</b>	<b>1,679</b>	<b>4,005</b>	<b>6,865</b>	<b>9,180</b>	<b>12,454</b>
30	1,683	4,011	6,853	9,139	12,289
35	1,688	4,018	6,844	9,102	12,133
37		4,022	6,841	9,088	
38	1,691				12,043
40	1,694	4,027	6,838	9,068	11,984
45					11,841
50	1,707	4,050	6,833	9,011	11,705
55	1,715	4,075	6,834	8,985	11,574
60	1,723	4,091	6,836	8,962	11,449
70	1,743	4,126	6,845	8,921	
80	1,766	4,164	6,859	8,885	
90	1,792	4,205	6,877	8,850	
95	1,806	4,227	6,886	8,833	

**Nota:** Los valores reales de pH de los lotes individuales de los materiales de referencia están documentados en un certificado de un laboratorio acreditado. Este certificado se suministra con los tampones correspondientes. Solo estos valores de pH(S) se utilizarán como valores estándar para los materiales tampón de referencia secundarios. En consecuencia, esta norma no incluye una tabla con valores estándar de pH para su uso práctico. La tabla anterior solo proporciona ejemplos de valores de pH(PS) con fines de orientación.

## Tablas de tampones

---

-06- Tampones HACH  
Valores nominales en negrita.

°C	pH		
0	4,00	7,118	10,30
5	4,00	7,087	10,23
10	4,00	7,059	10,17
15	4,00	7,036	10,11
20	4,00	7,016	10,05
<b>25</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>10,00</b>
30	4,01	6,987	9,96
35	4,02	6,977	9,92
40	4,03	6,97	9,88
45	4,05	6,965	9,85
50	4,06	6,964	9,82
55	4,07	6,965	9,79
60	4,09	6,968	9,76
65	4,10	6,98	9,71
70	4,12	7,00	9,66
75	4,14	7,02	9,63
80	4,16	7,04	9,59
85	4,18	7,06	9,56
90	4,21	7,09	9,52
95	4,24	7,12	9,48

**-07-** Tampones técnicos WTW  
Valores nominales en negrita.

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
<b>25</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>10,00</b>
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70	2,00	4,16	7,00	
75	2,00	4,19	7,02	
80	2,00	4,22	7,04	
85	2,00	4,26	7,06	
90	2,00	4,30	7,09	
95	2,00	4,35	7,12	

## Tablas de tampones

-08- Tampones Hamilton Duracal  
Valores nominales en negrita.

°C	pH				
0	1,99	4,01	7,12	10,23	12,58
5	1,99	4,01	7,09	10,19	12,46
10	2,00	4,00	7,06	10,15	12,34
15	2,00	4,00	7,04	10,11	12,23
20	2,00	4,00	7,02	10,06	12,11
<b>25</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>10,01</b>	<b>12,00</b>
30	1,99	4,01	6,99	9,97	11,90
35	1,98	4,02	6,98	9,92	11,80
40	1,98	4,03	6,97	9,86	11,70
45	1,97	4,04	6,97	9,83	11,60
50	1,97	4,05	6,97	9,79	11,51
55	1,98	4,06	6,98	9,75	11,42
60	1,98	4,08	6,98	9,72	11,33
65	1,98	4,10*	6,99*	9,69*	11,24
70	1,99	4,12*	7,00*	9,66*	11,15
75	1,99	4,14*	7,02*	9,63*	11,06
80	2,00	4,16*	7,04*	9,59*	10,98
85	2,00	4,18*	7,06*	9,56*	10,90
90	2,00	4,21*	7,09*	9,52*	10,82
95	2,00	4,24*	7,12*	9,48*	10,74

\* Valores complementados

**-09-** Tampones Reagecon  
Valores nominales en negrita.

°C	pH				
0	2,01*	4,01*	7,07*	9,18*	12,54*
5	2,01*	4,01*	7,07*	9,18*	12,54*
10	2,01	4,00	7,07	9,18	12,54
15	2,01	4,00	7,04	9,12	12,36
20	2,01	4,00	7,02	9,06	12,17
<b>25</b>	<b>2,00</b>	<b>4,00</b>	<b>7,00</b>	<b>9,00</b>	<b>12,00</b>
30	1,99	4,01	6,99	8,95	11,81
35	2,00	4,02	6,98	8,90	11,63
40	2,01	4,03	6,97	8,86	11,47
45	2,01	4,04	6,97	8,83	11,39
50	2,00	4,05	6,96	8,79	11,30
55	2,00	4,07	6,96	8,77	11,13
60	2,00	4,08	6,96	8,74	10,95
65	2,00*	4,10*	6,99*	8,70*	10,95*
70	2,00*	4,12*	7,00*	8,67*	10,95*
75	2,00*	4,14*	7,02*	8,64*	10,95*
80	2,00*	4,16*	7,04*	8,62*	10,95*
85	2,00*	4,18*	7,06*	8,60*	10,95*
90	2,00*	4,21*	7,09*	8,58*	10,95*
95	2,00*	4,24*	7,12*	8,56*	10,95*

\* Valores complementados

## Tablas de tampones

-10- Tampones DIN 19267  
Valores nominales en negrita.

pH	°C				
0	1,08	4,67	6,89	9,48	13,95*
5	1,08	4,67	6,87	9,43	13,63*
10	1,09	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	4,66	6,82	9,32	13,16
20	1,09	4,65	6,80	9,27	12,96
<b>25</b>	<b>1,09</b>	<b>4,65</b>	<b>6,79</b>	<b>9,23</b>	<b>12,75</b>
30	1,10	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,10	4,67	6,76	9,04	12,09
50	1,11	4,68	6,76	9,00	11,89
55	1,11	4,69	6,76	8,96	11,79
60	1,11	4,70	6,76	8,92	11,69
65	1,11	4,71	6,76	8,90	11,56
70	1,11	4,72	6,76	8,88	11,43
75	1,11	4,73	6,77	8,86	11,31
80	1,12	4,75	6,78	8,85	11,19
85	1,12	4,77	6,79	8,83	11,09
90	1,13	4,79	6,80	8,82	10,99
95	1,13*	4,82*	6,81*	8,81*	10,89*

\* extrapolado

**-11-** Hamilton A  
Valores nominales en negrita.

pH	°C				
0	1,99	4,01	7,12	9,31	11,42
5	1,99	4,01	7,09	9,24	11,33
10	2,00	4,00	7,06	9,17	11,25
15	2,00	4,00	7,04	9,11	11,16
20	2,00	4,00	7,02	9,05	11,07
<b>25</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>7,00</b>	<b>9,00</b>	<b>11,00</b>
30	1,99	4,01	6,99	8,95	10,93
35	1,98	4,02	6,98	8,90	10,86
40	1,98	4,03	6,97	8,85	10,80
45	1,97	4,04	6,97	8,82	10,73
50	1,97	4,05	6,97	8,78	10,67
55	1,98	4,06	6,98	8,75	10,61
60	1,98	4,08	6,98	8,72	10,55
65	1,98	4,10	6,99	8,70	10,49
70	1,99	4,12	7,00	8,67	10,43
75	1,99	4,14	7,02	8,64	10,38
80	2,00	4,16	7,04	8,62	10,33
85	2,00	4,18	7,06	8,60	10,28
90	2,00	4,21	7,09	8,58	10,23
95	2,00	4,24	7,12	8,56	10,18

## Tablas de tampones

-12- Hamilton B  
Valores nominales en negrita.

pH	°C				
0	1,99	4,01	6,03	9,31	11,42
5	1,99	4,01	6,02	9,24	11,33
10	2,00	4,00	6,01	9,17	11,25
15	2,00	4,00	6,00	9,11	11,16
20	2,00	4,00	6,00	9,05	11,07
<b>25</b>	<b>2,00</b>	<b>4,01</b>	<b>6,00</b>	<b>9,00</b>	<b>11,00</b>
30	1,99	4,01	6,00	8,95	10,93
35	1,98	4,02	6,00	8,90	10,86
40	1,98	4,03	6,01	8,85	10,80
45	1,97	4,04	6,02	8,82	10,73
50	1,97	4,05	6,04	8,78	10,67
55	1,98	4,06	6,06	8,75	10,61
60	1,98	4,08	6,09	8,72	10,55
65	1,98	4,10	6,11	8,70	10,49
70	1,99	4,12	6,13	8,67	10,43
75	1,99	4,14	6,15	8,64	10,38
80	2,00	4,16	6,18	8,62	10,33
85	2,00	4,18	6,21	8,60	10,28
90	2,00	4,21	6,24	8,58	10,23
95	2,00	4,24	6,27	8,56	10,18



**-13- Kraft**  
Valores nominales en negrita.

pH	°C				
0	2,01	4,05	7,13	9,24	11,47*
5	2,01	4,04	7,07	9,16	11,47
10	2,01	4,02	7,05	9,11	11,31
15	2,00	4,01	7,02	9,05	11,15
<b>20</b>	<b>2,00</b>	<b>4,00</b>	<b>7,00</b>	<b>9,00</b>	<b>11,00</b>
25	2,00	4,01	6,98	8,95	10,85
30	2,00	4,01	6,98	8,91	10,71
35	2,00	4,01	6,96	8,88	10,57
40	2,00	4,01	6,95	8,85	10,44
45	2,00	4,01	6,95	8,82	10,31
50	2,00	4,00	6,95	8,79	10,18
55	2,00	4,00	6,95	8,76	10,18*
60	2,00	4,00	6,96	8,73	10,18*
65	2,00	4,00	6,96	8,72	10,18*
70	2,01	4,00	6,96	8,70	10,18*
75	2,01	4,00	6,96	8,68	10,18*
80	2,01	4,00	6,97	8,66	10,18*
85	2,01	4,00	6,98	8,65	10,18*
90	2,01	4,00	7,00	8,64	10,18*
95	2,01	4,00	7,02	8,64	10,18*

\* Valores complementados

## **-U1- Juego de tampones especificable**

---

Puede especificar un juego de tampones con 2 soluciones tampón en el rango de temperatura de 0 ... 95 °C, ancho de paso: 5 °C.

Para este fin, seleccione el juego de tampones -U1- en el menú de configuración.

En su estado de entrega, las soluciones tampón técnicas Ingold de pH 4,01/7,00 están guardadas como juego de tampones y se pueden editar.

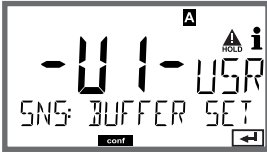
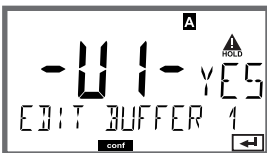


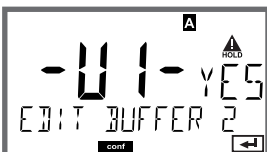
### **Condiciones para el juego de tampones especificable:**

- Todos los valores deben estar en el rango de pH 0 ... 14
- Diferencia máxima entre dos valores pH adyacentes (ancho de paso de 5 °C) de la misma solución tampón: pH 0,25
- Los valores de la solución tampón 1 deben ser inferiores a los de la solución tampón 2:  
La diferencia entre los valores para temperaturas idénticas debe ser superior a 2 unidades de pH.

Las entradas incorrectas se indican en el modo de medición mediante el mensaje «FAIL BUFFERSET -U1-».

El valor de 25 °C se utiliza siempre para la visualización de la solución tampón durante la calibración.

## -U1- Juego de tampones especificable

Paso	Acción/indicación	Observación
Seleccionar juego de tampones -U1- (menú CONFIG / SNS)		
Seleccionar la solución tampón 1 para la edición	 <p data-bbox="428 560 714 624">Selecione «YES» con la tecla Subir/Bajar.</p>	Se pide una confirmación para evitar cambios accidentales de los ajustes.
Edición de los valores de la solución tampón 1	 <p data-bbox="428 823 714 991">Realice la edición con las teclas de flecha, pulse <b>enter</b> para confirmar y pase al siguiente valor de temperatura.</p> 	Introduzca los valores para la primera solución tampón en pasos de 5 °C. La diferencia frente al siguiente valor no debe superar una unidad de 0,25 pH.
Seleccionar la solución tampón 2 para la edición		La diferencia entre las soluciones tampón para temperaturas idénticas debe ser superior a 2 unidades de pH.

## -U1- Juego de tampones especificable


---

### **Juego de tampones U1:**

Introduzca sus datos de configuración o utilice la tabla como original para copiar.

<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Tampón 1</b>	<b>Tampón 2</b>
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		

## Estado de alarma:

- La iluminación de fondo de la pantalla pasa a **rojo**
  - Se visualiza el icono de alarma 
  - La pantalla completa de valores medidos parpadea
  - Se muestra «**ERR xxx**» en la línea inferior del menú
- Pulse la tecla [**info**] para ver un breve texto de error:
- El texto de error aparece en la línea inferior del menú
  - La pantalla principal muestra «**InFo**».

## Errores de parámetros:

Los datos de configuración, tales como el rango de corriente, los valores límite, etc. se comprueban durante la entrada.

Si se encuentran fuera del rango,

- se muestra «**ERR xxx**» durante 3 segundos,
- la iluminación de fondo de la pantalla parpadea en rojo,
- se muestra el correspondiente valor máximo o mínimo,
- se necesita repetir la entrada.

Si llega un parámetro incorrecto a través de la interfaz (HART),

- se muestra un mensaje de error: «**ERR 100...199**»
- el parámetro incorrecto se puede localizar pulsando la tecla [**info**]

## Errores de calibración:

Si se producen errores durante la calibración,

- se muestra un mensaje de error

## Sensoface:

Si el Sensoface se pone triste,

- la iluminación de fondo de la pantalla se pone magenta (morada)
- se puede ver la causa pulsando la tecla **info**
- se pueden ver los datos de calibración en el menú Diagnóstico

## Mensajes de error

<b>Error</b>	<b>Texto informativo</b> (se muestra en caso de un error cuando se pulsa la tecla Info)	<b>Problema</b> <b>Posibles causas</b>
<b>ERR 99</b>	DEVICE FAILURE	<b>Error en los ajustes de fábrica</b> EEPROM o RAM defectuosa Este mensaje de error solo aparece en caso de un defecto total. El dispositivo se tiene que reparar y recalibrar en fábrica.
<b>ERR 98</b>	CONFIGURATION ERROR	<b>Error en los datos de configuración o de calibración</b> Error de memoria en el programa del dispositivo Datos de configuración o calibración erróneos; reconfigure y recalibre completamente el dispositivo.
<b>ERR 97</b>	NO MODULE INSTALLED	«MEMOSENS» no está seleccionado como tipo de sensor
<b>ERR 96</b>	WRONG MODULE	«MEMOSENS» no está seleccionado como tipo de sensor
<b>ERR 95</b>	SYSTEM ERROR	<b>Error del sistema</b> Se necesita reiniciar. Si el error persiste, envíe el dispositivo para su reparación.
<b>ERR 01</b>	NO SENSOR	<b>Sensor de pH *</b> El sensor no se reconoce: Compruebe las conexiones. Compruebe los cables/el sensor. Sustitúyalo según sea necesario.
<b>ERR 02</b>	WRONG SENSOR	<b>Sensor incorrecto *</b> Sustituya el sensor.
<b>ERR 04</b>	SENSOR FAILURE	<b>Fallo en el sensor *</b> Sustituya el sensor.

<b>Error</b>	<b>Texto informativo</b> (se muestra en caso de un error cuando se pulsa la tecla Info)	<b>Problema</b> <b>Posibles causas</b>
<b>ERR 05</b>	CAL DATA	<b>Error en los datos de calibración *</b>
<b>ERR 10</b>	ORP RANGE	<b>Límites del rango de pantalla de redox superados</b> < -1999 mV o > 1999 mV
<b>ERR 11</b>	PH RANGE	<b>Límites del rango de pantalla de pH superados</b> < -2 o > 16
<b>ERR 12</b>	MV RANGE	<b>Rango mV</b>
<b>ERR 13</b>	TEMPERATURE RANGE	<b>Límites del rango de temperatura superados</b> Conecte el sensor, compruebe el cable del sensor y sustituya en caso necesario, compruebe la conexión del sensor, ajuste la parametrización.
<b>ERR 15</b>	SENSOCHECK GLASS-EL	<b>Sensocheck vidrio</b>
<b>ERR 16</b>	SENSOCHECK REF-EL	<b>Sensocheck ref.</b>
<b>ERR 60</b>	OUTPUT LOAD	<b>Error de carga</b> Compruebe el circuito de corriente, desactive las salidas de corriente no utilizadas.
<b>ERR 61</b>	OUTPUT 1 TOO LOW	<b>Corriente de salida 1</b> < 3,8 mA
<b>ERR 62</b>	OUTPUT 1 TOO HIGH	<b>Corriente de salida 1</b> > 20,5 mA
<b>ERR 63</b>	OUTPUT 2 TOO LOW	<b>Corriente de salida 2</b> < 3,8 mA
<b>ERR 64</b>	OUTPUT 2 TOO HIGH	<b>Corriente de salida 2</b> > 20,5 mA

\*) Sensores digitales (ISM, InduCon, Memosens)

## Mensajes de error

<b>Error</b>	<b>Texto informativo</b> (se muestra en caso de un error cuando se pulsa la tecla Info)	<b>Problema</b> <b>Posibles causas</b>
<b>ERR 69</b>	TEMP. OUTSIDE TABLE	Valor de <b>temperatura</b> fuera de la tabla
<b>ERR 72</b>	FLOW TOO LOW	<b>Caudal</b> insuficiente
<b>ERR 73</b>	FLOW TOO HIGH	<b>Caudal</b> excesivo
<b>ERR 100</b>	INVALID SPAN OUT1	<b>Error de configuración intervalo Out1</b> Intervalo seleccionado demasiado pequeño
<b>ERR 101</b>	INVALID SPAN OUT2	<b>Error de configuración intervalo Out2</b> Intervalo seleccionado demasiado pequeño
<b>ERR 102</b>	FAILURE BUFFERSET -U1-	<b>Error de configuración</b> Juego de tampones especificable (U1)
<b>ERR 105</b>	INVALID SPAN I-INPUT	<b>Error de configuración</b> Entrada de corriente



### **Eliminación**

Al eliminar el producto, deben respetarse los códigos y reglamentos locales.

### **Devoluciones**

Si es necesario, envíe el producto en un estado limpio y bien embalado a su contacto local. Consultar [www.knick.de](http://www.knick.de).

## Sensoface

---

(Sensocheck debe haber estado activado durante la configuración.)

El smiley en pantalla (Sensoface) avisa en caso de problemas del sensor (sensor defectuoso, desgaste del sensor, cable defectuoso, solicitud de mantenimiento). Los rangos de calibración permitidos y las condiciones para un Sensoface contento, neutro o triste están resumidos en la siguiente tabla.

Unos iconos adicionales remiten a la causa del error.

### **Sensocheck**

Monitoriza continuamente el sensor y su cableado.

En caso de unos valores críticos, el Sensoface se pone «triste» y parpadea el icono correspondiente:



El mensaje de Sensocheck también se emite como mensaje de error Err 15 (electrodo de vidrio) o Err 16 (electrodo de referencia – para transmisores digitales, aunque solo con sensores InduCon con SG). La iluminación de fondo de la pantalla pasa a rojo y la corriente de salida 1 se ajusta a 22 mA (si se ha configurado así).












Sensocheck se puede desactivar durante la configuración (en este caso, Sensoface también está desactivado).




### **Excepción:**

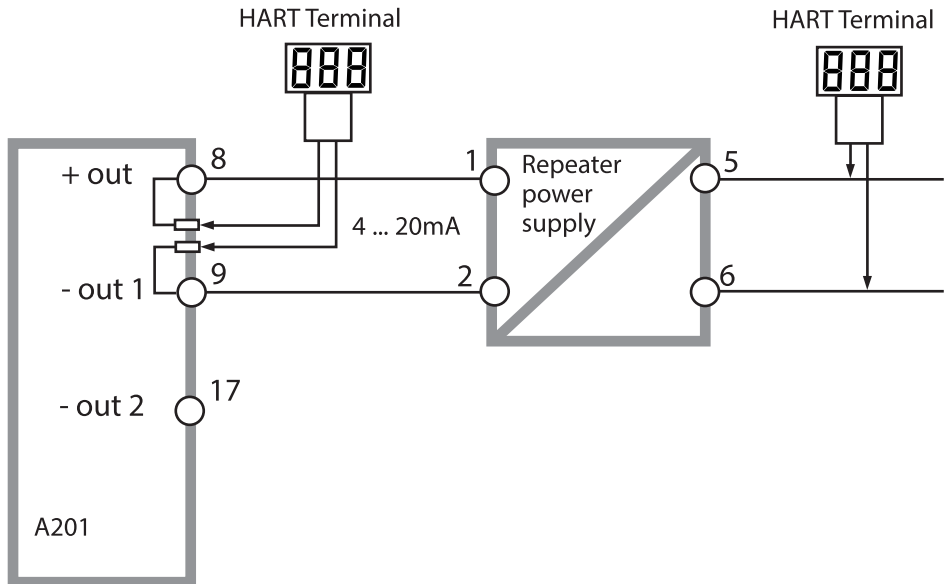
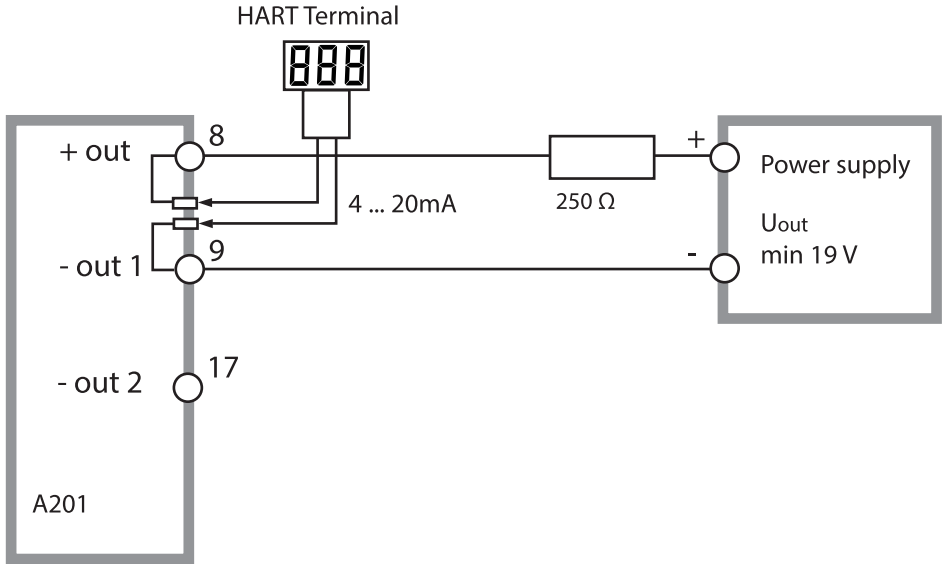
Después de una calibración, siempre se muestra un smiley para la confirmación.

### **Nota:**

El empeoramiento de un criterio de Sensoface conduce a la devaluación del indicador de Sensoface (el smiley se pone «triste»). Una mejora del indicador de Sensoface solo puede tener lugar tras la calibración o la eliminación del defecto del sensor.

Pantalla	Problema	Estado
	Potencial de asimetría y pendiente	 <p>El potencial de asimetría (cero) y la pendiente todavía son correctos. El sensor se debería cambiar pronto.</p>
		 <p>El potencial de asimetría y la pendiente del sensor han alcanzado unos valores con los que ya no está asegurada la calibración correcta. Sustituya el sensor.</p>
	Temporizador de calibración	 <p>Ya ha transcurrido más del 80 % del intervalo de calibración.</p>
		 <p>Se ha superado el intervalo de calibración.</p>
	Sensor defectuoso	 <p>Compruebe el sensor y sus conexiones (ver también los mensajes de error Err 15 y Err 16).</p>
	Tiempo de respuesta	 <p>El tiempo de respuesta del sensor ha aumentado. El sensor se debería cambiar pronto. Para conseguir una mejora, limpie el sensor y póngalo en remojo en el tampón.</p>
		 <p>El tiempo de respuesta del sensor ha aumentado considerablemente (&gt; 72 s, calibración cancelada al cabo de 120 s) Sustituya el sensor.</p>

Pantalla	Problema	Estado
	Desgaste del sensor (solo para sensores digitales)	 Las altas temperaturas y los valores pH han causado un desgaste de más del 80 %. El sensor se debería cambiar pronto.   El desgaste está al 100 %. Sustituya el sensor.
SENSOR WEAR CHANGE SENSOR (DLI)		Sustituya el sensor
AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN		Se ha alcanzado el número máximo permitido de ciclos de autoclave. Sustituya el sensor o incremente el contador de autoclave.
SIP CYCLES OVERRUN		Se ha alcanzado el número máximo permitido de ciclos de esterilización. Sustituya el sensor o incremente el contador SIP.
CIP CYCLES OVERRUN		Se ha alcanzado el número máximo permitido de ciclos de limpieza. Sustituya el sensor o incremente el contador CIP.



# FDA 21 CFR Parte 11

---

## **Conformidad con FDA 21 CFR Parte 11**

En su directiva «Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures» (Título 21 del Código de Regulaciones Federales, 21 CFR Parte 11, sobre registros electrónicos y firmas electrónicas), la Organización americana de la salud FDA (Food and Drug Administration) regula la producción y el procesamiento de documentos electrónicos para el desarrollo y la producción farmacéuticos. Como resultado se establecen unos requisitos para los dispositivos de medición utilizados para las correspondientes aplicaciones. Las siguientes características aseguran que los dispositivos de medición de esta serie cumplen los requisitos de FDA 21 CFR Parte 11:

### **Firma electrónica – Códigos de acceso**

El acceso a las funciones del dispositivo está regulado y limitado por códigos ajustables de manera individual, los «códigos de acceso» (ver SERVICE). Esto evita la modificación no autorizada de los ajustes del dispositivo o la manipulación de los resultados de las mediciones. El uso apropiado de estos códigos de acceso hace que sean adecuados como firmas electrónicas.

### **Registro de auditoría**

Cada cambio (manual) de los ajustes del dispositivo se puede documentar automáticamente. Cada cambio se marca con una «indicación de cambio de configuración» que se puede consultar y documentar mediante comunicación HART. También es posible localizar y documentar la alteración de ajustes del dispositivo o parámetros mediante la comunicación HART.

### **Diario de registro ampliado (TAN SW-A003)**

El registro de auditoría graba también las activaciones de funciones (CAL, CONFIG, SERVICE), algunos mensajes de Sensoface (temporizador cal., desgaste, SIP, CIP) y la apertura de la carcasa.

## A

- Accesorios 111
- Acoplamiento de cable 17
- Activación de una opción 107
- Ajuste de la sonda de temperatura 98
- Ajuste del cero (ISFET) 86
- Ajustes de alarma, entrada CONTROL 74
- Ajustes del juego de tampones U1 132
- Alarma 32
- Alarma: ajuste de un retardo 72
- Alcance del suministro 13
- Ambulance TAN 107
- Asignación de códigos de acceso 107
- Asignación de terminales 18
- Asignación de terminales, descripción general 12
- Autoprueba del dispositivo 102
- Avisos Sensoface 61

## C

- Cableado 19
- Cableado, unidades de alimentación 110
- Calibración 84
- Calibración, ajuste de la sonda de temperatura 98
- Calibración, ajuste del cero 87
- Calibración automática (Calimatic) 88
- Calibración, calibración automática (Calimatic) 88
- Calibración, calibración de producto 94
- Calibración, calibración manual con entrada del tampón 90
- Calibración, calibración redox 96
- Calibración, configuración 46
- Calibración, entrada de datos de sensores premedidos 92
- Calibración, general 29
- Calibración manual con entrada del tampón 90
- Calibración producto 94
- Calibración redox 96
- Calibración, sensores ISFET 84
- Calimatic 88
- Capucha protectora 15

- Carcasa 14
- Ciclos de esterilización 51
- Ciclos de limpieza 51
- Ciclos de limpieza, sensor ISM: configuración 50
- CIP (ciclos de limpieza) 51
- CIP, mensaje de error 140
- Código para pedidos 111
- Colores de señalización 24, 28
- Compensación de temperatura 67
- Compensación de temperatura, tabla 67
- Compensación lineal de temperatura 67
- Componentes de la carcasa 13
- Condiciones operativas nominales 116
- Conexión a las unidades de alimentación 110
- Conexión del sensor 19, 20
- Configuración, ajustes individuales (para copiar) 42
- Configuración: alarma 72
- Configuración: ciclos de esterilización 50
- Configuración: ciclos de limpieza 50
- Configuración: compensación de temperatura 66
- Configuración: corriente de salida durante HOLD 62
- Configuración: corriente de salida para mensaje de error o Sensoface 60
- Configuración de las contraseñas 107
- Configuración, estructura del menú 34
- Configuración, general 29
- Configuración, grupos de menús 35
- Configuración, hora y fecha 76
- Configuración, iluminación de fondo de la pantalla 78
- Configuración: modo de calibración 46
- Configuración, punto de medición 78
- Configuración: salida de corriente 2 64
- Configuración: Sensocheck 72
- Configuración: sensor 44
- Configuración: temperatura 44
- Configuración: temporizador de calibración 48
- Configuración: verificación de sensores (TAG, GROUP) 54
- Conmutación manual de los juegos de parámetros A/B 36



Contador de autoclave: configuración 52  
Contador de autoclave: descripción 53  
Contador de autoclave: incremento 106  
Contador de autoclave, mensaje de error 140  
Contenido del paquete: documentación 3  
CONTROL, ajustes de alarma 74  
Control del sensor (diagnóstico) 104  
Control del sensor (Servicio) 106  
Conversión de pendiente a mV 93  
Corriente de salida, especificar valor 106  
Corriente de salida para mensaje de error (FAIL) 61  
Corriente de salida para Sensoface (FACE) 61

## **D**

Datos de calibración 101  
Datos de configuración individuales 42  
Datos del sensor, visualización 101  
Datos técnicos 112  
Declaración de conformidad 3  
Declaración de conformidad UE 3  
Dependencia de la temperatura de los sistemas de referencia comparada con SHE 96  
Descripción general, asignación de terminales 12  
Descripción general, características del dispositivo 9  
Desgaste del sensor, Sensoface 140  
Detección de la temperatura durante la medición 44  
Detección de la temperatura para la calibración 47  
Devoluciones 137  
Diagnóstico 100  
Diagnóstico, autoprueba del dispositivo 102  
Diagnóstico, control del sensor 104  
Diagnóstico, datos de calibración 101  
Diagnóstico, datos del sensor 101  
Diagnóstico, diario de registro 103  
Diagnóstico, general 29  
Diagnóstico, versión 104  
Diagrama de bloque 12  
Diario de registro ampliado, diagnóstico 103

Diario de registro ampliado, registro de auditoría 142  
Diario de registro, diagnóstico 103  
Dimensiones 14  
Directivas complementarias 2  
Documentación: contenido del paquete 3

## **E**

Ejemplos de cableado 21  
Eliminación 137  
Entrada CONTROL 33  
Entrada CONTROL, configuración 70  
Entrada de valores 26  
Entradas de control 11  
Entrada TAN 107  
Error de parámetros 133  
Errores de calibración 133  
Especificaciones 112  
Esquemas de control 3  
Estados operativos, descripción general 108  
Estructura del menú 30  
Estructura del menú de configuración 34

## **F**

FACE: aviso Sensoface, corriente de salida 22 mA 61  
FAIL: mensaje de error, corriente de salida 22 mA 61  
FDA 21 CFR Parte 11 142  
Fecha, indicación 99  
Fecha y hora (configuración) 76  
Fecha y hora (uso) 77  
Filtro de promediación temporal 59  
Filtro salida 58  
Firma electrónica 142  
FLOW 71

## **G**

GROUP (puntos de medición) 79  
Guía de seguridad 3  
Guías rápidas 3

## H

- HART, aplicaciones típicas 141
- HOLD: configuración 63
- Hora, indicación 99
- Hora y fecha (configuración) 76
- Hora y fecha (uso) 77

## I

- Iluminación de fondo 24
- Iluminación de fondo de la pantalla 24
- Informe de prueba 2.2 3
- Instalación, avisos 17
- Instalación eléctrica 17
- Interfaz de usuario 23
- Introducción de datos de sensores premedidos 92

## J

- Juego de parámetros A/B, ajustes individuales 42
- Juego de parámetros A/B, indicación 99
- Juego de parámetros A/B, introducción 10
- Juego de tampones especificable, -U1- 130
- Juego parám. A/B 35

## L

- Línea de producto 111
- Líneas de señal 19

## M

- Mantenimiento 109
- Mantenimiento predictivo (Memosens) 81
- Medición del caudal: alarma 74
- Medición del caudal: configuración 70
- Medición de temperatura a través de la entrada de corriente 69
- Medición de temperatura externa a través de la entrada de corriente 68
- Memosens: conexión 82
- Memosens, conexión vía RS-485 20
- Memosens: configuración del dispositivo 81
- Memosens, ejemplo de cableado 22

Mensaje a través de la entrada CONTROL 33  
Mensajes de alarma y HOLD 33  
Mensajes de error 134  
Menú de selección 26  
Modo calibración 85  
Modo de calibración, selección 47  
Modo de funcionamiento, selección 26  
Modo de medición 99  
Modo de medición, descripción general 25  
Modo HOLD, activación externa 32  
Modo HOLD, activación manual 32  
Modo HOLD, descripción 31  
Modo HOLD, salida 31  
Modo HOLD, señal de salida 31  
Modos de funcionamiento 29  
Montaje 13  
Montaje en panel 16  
Montaje en tubo 15

## **N**

Número del punto de medición, indicación 99  
Número de serie, visualización 104  
Número de transacción (TAN) 107

## **O**

Opciones de montaje 9  
Opciones, descripción general 111  
Opciones TAN, activación 107  
Opciones TAN, descripción general 111

## **P**

Pantalla 24  
Placas de características 18  
Plan de montaje 14  
Potencial de asimetría 93  
Preajuste calibración pH 85  
Protector contra la intemperie 15  
Prueba de EEPROM 102  
Prueba de FLASH 102

Prueba de pantalla 102  
Prueba de RAM 102  
Puesta en servicio 7  
Puntos de medición (TAG/GROUP) 79

## R

Rango de corriente de salida 1, configuración 56  
Rango de corriente de salida 2, configuración 64  
Registrador de datos, explicación 10  
Registro de auditoría 142  
Reparación 109  
Restablecer los ajustes de fábrica 107  
Retirada del servicio 137

## S

Salida de corriente 1, configuración 56  
Salida de corriente 2, configuración 64  
Salidas de señales 11  
Seguridad 7  
Selección de juego de parámetros 36  
Selección del juego de parámetros a través de una señal externa 70  
Selección del tipo de sensor 44  
Señal de salida durante HOLD 31  
Señal de salida durante HOLD, configuración 63  
Sensocheck 138  
Sensocheck: configuración 72  
Sensoface 138  
Sensoface, localización de errores 133  
Sensor defectuoso, Sensoface 139  
Sensores digitales: funcionamiento y conexión 80  
Sensores digitales: selección del tipo de sensor 45  
Sensores Memosens: calibración y mantenimiento en el laboratorio 80  
Sensores Memosens: funcionamiento y conexión 80  
Sensores Pfaudler 41  
Servicio 105  
Servicio, ajustes de fábrica 107  
Servicio, asignación de contraseñas 107  
Servicio contraseña perdida 107

Servicio, control del sensor 106  
Servicio, corriente de salida, especificar valor 106  
Servicio, general 29  
Servicio, incremento del contador de autoclave 106  
Servicio: restablecer intervalo TTM 106  
SIP (ciclos de esterilización) 51  
SIP, mensaje de error 140  
Software MemoSuite para la calibración de sensores Memosens 80  
Solicitud de una opción 107  
Solución de tierra - y Memosens 80

**T**  
Tabla CT 67  
Tablas de tampones 117  
TAG (punto de medición) 79  
Teclado 23  
Temporizador de calibración 49  
Temporizador de calibración, Sensoface 139  
Temporizador de mantenimiento adaptativo: restablecimiento 106  
Texto informativo 134  
Tipo de dispositivo, indicación 104  
Tratamiento de errores 133

**U**  
U1, juego de tampones especificable 130  
Unidades de alimentación 110  
Uso previsto 7

**V**  
Valores de medición, visualización 104  
Variable de proceso para salida de corriente 1 56  
Variable de proceso para salida de corriente 2 64  
Verificación de sensores (TAG, GROUP) 55  
Versión de software, visualización 104





**Knick**  
**Elektronische Messgeräte**  
**GmbH & Co. KG**

**Sede central**

Beuckestraße 22 • 14163 Berlín

Alemania

Teléfono: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

**Contactos locales**

www.knick-international.com

Traducción de las instrucciones originales

Copyright 2022 • Sujeto a cambios

Versión: 5 • Este documento fue publicado el 18 de febrero de 2022.

Los documentos más recientes están disponibles para su descarga en nuestro sitio web, debajo de la descripción del producto correspondiente.



099455

TA-212.115-MS-KNES05