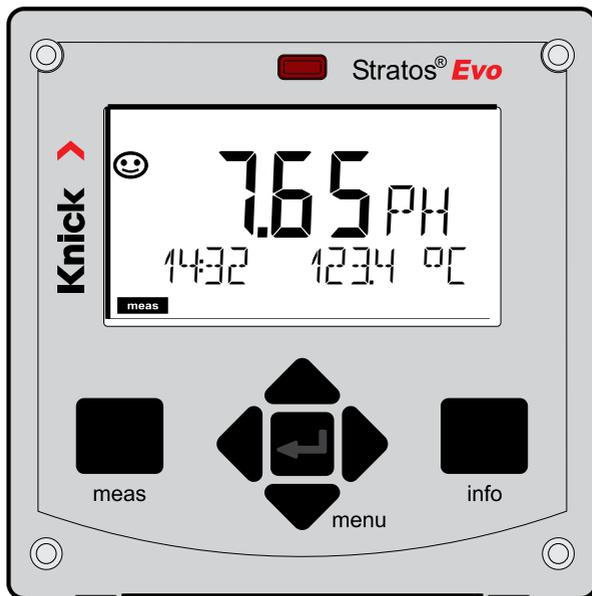


Manual de usuario
Español

Stratos Evo A402

Medición pH



Información básica	7
Contenido de la documentación.....	8
Introducción.....	9
Visión general de Stratos Evo	14
Concepto modular	18
Rótulo y placas.....	19
Suministro de corriente, terminales	20
Instalación.....	21
Puesta en funcionamiento.....	23
Cambiar el método de medición	23
Inserción del módulo de medición.....	24
Módulo de medición pH.....	25
Ejemplos de cableado pH	26
Sensores Memosens.....	34
Manejo.....	40
Teclas y sus funciones.....	41
Pantalla.....	42
Pantalla en el modo de medición.....	43
Guía de usuario por colores.....	44
Seleccionar modo/introducir valores.....	45
Modos de funcionamiento	46
Visión general configuración	50
Conmutación del juego de parámetros A/B.....	51
Señalizar juego de parámetros.....	52
Conexión de sensores Memosens.....	53
Configuración sensor pH.....	55
Memosens: aparatos duales	75
Tipo de aparato: MSPH-MSPH	76
Tipo de aparato: MSPH-MSOXY.....	79

Visión general de la configuración.....	82
Configuración salida de corriente	86
Compensación de temperatura	92
Configuración entrada CONTROL.....	94
Configuración alarma	98
Configuración contactos de conmutación	102
Circuito protector de los contactos	108
Regulador PID.....	111
Configuración contacto WASH.....	118
Configuración fecha/hora	120
Calibración	122
Ajuste del punto cero	124
pH: calibración automática.....	126
pH: calibración manual	128
pH: sensores premedidos.....	130
Pendiente: convertir la pendiente a mV.....	131
Calibración redox (ORP).....	132
Calibración del producto.....	134
Medición.....	136
Diagnóstico	140
Service	145
Atención error de uso.....	149
Mensajes de error	151
Sensocheck y Sensoface	155
Modos de funcionamiento.....	156
Volumen de suministro	157

Datos técnicos.....	159
Tablas de tampones	165
-01- Mettler-Toledo	165
-02- Knick CaliMat	166
-03- Tampones Ciba (94).....	167
-04- Tampones técnicos según NIST	168
-05- Tampones estándar NIST.....	169
-06- Tampones HACH	170
-07- Tampones técnicos WTW	171
-08- Tampones Hamilton Duracal	172
-09- Tampones Reagecon	173
-10- Tampones DIN 19267	174
Juego propio de tampones -U1-	175
Índice	178

Sujeto a modificaciones sin previo aviso.

Devolución en caso de garantía

Póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

Remita el aparato limpio a la dirección que le indiquen.

En caso de contacto con algún medio de proceso, el aparato debe descontaminarse/desinfectarse antes de su envío. En dicho caso debe adjuntar la información correspondiente para evitar posibles riesgos a los trabajadores del servicio técnico.

Eliminación

Se deben aplicar las prescripciones legales específicas de cada país para la eliminación de "Aparatos eléctricos/electrónicos".

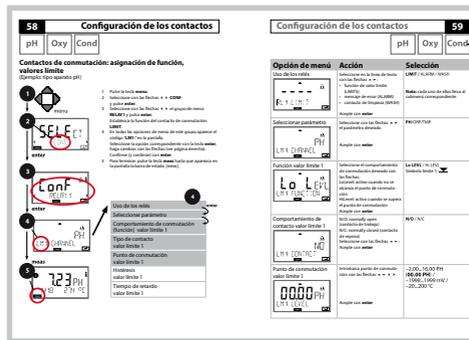
Sobre este manual de instrucciones:

Este manual debe servirle como "Obra de consulta sobre el aparato".

No tiene que leerlo de principio a fin.

Busque en el **Índice** o el **Contenido** la función que le interesa. Encontrará el tema en la doble página abierta, donde se muestra paso a paso cómo puede ajustar la función deseada. Los números de página y los títulos de columnas fácilmente legibles le ayudarán a acceder rápidamente a la información:

Página izquierda:
cómo acceder a la función buscada



Parámetros de medición en cuestión

Página derecha:
qué ajustes tiene disponibles esta función

Avisos de seguridad

En los idiomas nacionales de la UE y otros

Manuales breves de usuario

Instalación y primeros pasos:

- Manejo
- Estructura de menús
- Calibración
- Indicaciones sobre cómo proceder en caso de mensajes de error

Certificado de control del fabricante**Documentación electrónica**

Manuales + software

Aparatos para áreas con peligro de explosión:

Control Drawings**Declaraciones de conformidad CE**

Documentación actual en internet:



Stratos Evo es un aparato de cuatro conductores para usar en técnica de medición de análisis.

El aparato se suministra en su versión básica para la medición con sensores digitales (Memosens, medición óptica de oxígeno, conductividad inductiva). Todos los métodos de medición se guardan en un registro interno. Al elegir un método de medición, el aparato se prepara para la tarea concreta de medición. También se pueden insertar a mayores módulos de medición para usar sensores analógicos. La versión A402B permite su uso en zona 2 de protección contra explosiones. Para la alimentación eléctrica sirve un suministro de red universal 80 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz/24 ... 60 V CC. En el lado de la salida, el aparato cuenta con dos salidas de corriente (0) 4 ... 20 mA para transmitir por ejemplo un valor de medición y la temperatura. Hay disponibles cuatro contactos de conmutación libres de potencial que permiten ser configurados. Se puede configurar un regulador PID y una función de limpieza programada en el tiempo. Hay disponibles dos juegos de parámetros que permiten ser conmutados por ejemplo de forma externa mediante la entrada Control. La entrada Hold permite iniciar de forma externa el modo Hold. El aparato también permite la alimentación y la edición de valores de medición de transductores de medida adicionales, por ejemplo, para la supervisión del caudal.

Se pueden ajustar los siguientes métodos de medición:

- pH
- Potencial redox
- Oxígeno
- Oxígeno, óptico
- Medición de conductividad por electrodos
- Medición de conductividad inductiva
- Medición dual pH/pH y pH/Oxy con dos sensores Memosens

Carcasa y opciones de montaje

- La robusta carcasa plástica está diseñada para el estándar de protección IP 67/ NEMA 4X outdoor, material del frente: PBT, subcarcasa: PC.
Dimensiones: al 148 mm, an 148 mm, prof 117 mm.
La carcasa cuenta con orificios para:
- montaje en cuadro (dimensiones 138 mm x 138 mm según DIN 43700)
- montaje mural (con tapones herméticos para la impermeabilización de la carcasa)
- montaje en poste (Ø 40 ... 60 mm, □ 30 ... 45 mm)

Conexión de los sensores, introducción de cables

Para la introducción de los cables, la carcasa dispone de

- 3 perforaciones para racores atornillados M20x1,5
- 2 perforaciones para NPT 1/2" o tubo metálico rígido

Pantalla

Las indicaciones en texto fácilmente legible que aparecen en la pantalla LC de gran tamaño con iluminación de fondo permiten un manejo intuitivo. El usuario puede determinar cuáles son los valores que se han de mostrar en el modo de medición estándar ("Main Display").

Guía de usuario por colores

Mediante los colores de la iluminación de fondo de la pantalla se señalizan diversos modos de funcionamiento (p. ej. alarma: rojo, modo HOLD: naranja).

Funciones de diagnóstico

Tanto "Sensocheck", que supervisa automáticamente los electrodos de vidrio y de referencia, como "Sensoface", que muestra de forma clara el estado del sensor, ofrecen excelentes funciones de diagnóstico.

Registrador

El diario de registro interno (función adicional, TAN SW-A002) puede gestionar hasta 100 entradas y Audit Trail (función adicional, TAN SW-A003) hasta 200.

2 juegos de parámetros A, B

El aparato ofrece dos juegos de parámetros intercambiables mediante una entrada de control o manualmente para diferentes adaptaciones o estados de proceso. Para una visión general de los juegos de parámetros (plantilla para copias) consulte el CD o visite www.knick.de.

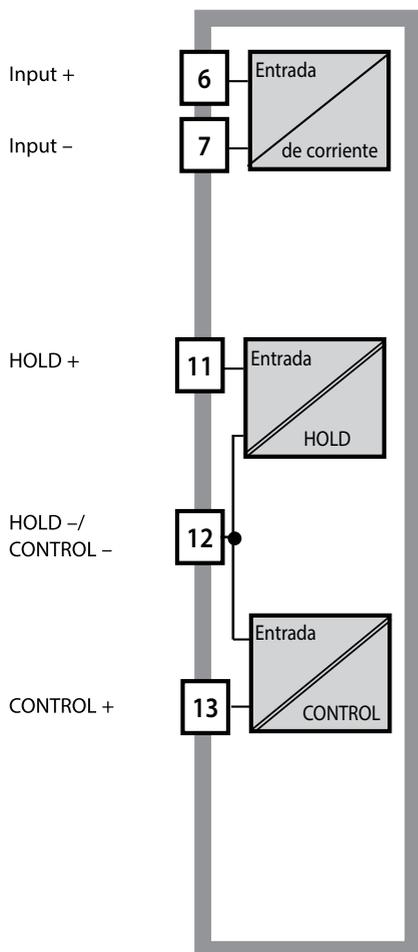
Protección con contraseña

Puede establecer una contraseña para administrar los derechos de acceso al control.

Calibración automática con Calimatic

Hay para elegir las soluciones tampón de pH más utilizadas en la práctica. De modo adicional puede introducirse un juego de tampones de pH propio.

Entradas de control



I-Input

La entrada de corriente analógica (0) 4 ... 20 mA puede utilizarse para una compensación externa de presión o, en su caso, de temperatura. (TAN obligatorio)

HOLD

(entrada de control digital libre de potencial)
La entrada HOLD se puede emplear para la activación externa del modo HOLD.

CONTROL

(entrada de control digital libre de potencial)
La entrada "Control" se puede emplear, a elección, para conmutar el juego de parámetros (A/B) o para supervisar del caudal.
Mediante el contacto "Wash" se puede señalar el juego de parámetros que está activo en cada caso.

Suministro de corriente

Para la alimentación eléctrica sirve un suministro de red universal 80 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz/24 ... 60 V CC.

Opciones

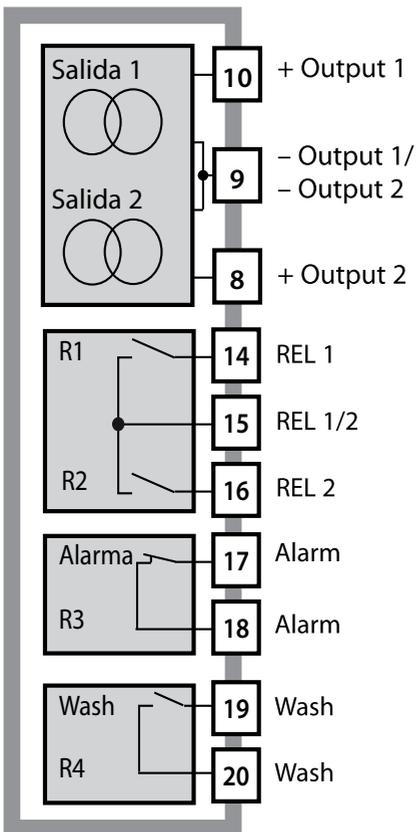
Se pueden habilitar funciones adicionales por medio de TAN.

Salidas de señal

En el lado de salida el aparato dispone de dos salidas de corriente (0) 4 ... 20 mA para la transmisión p. ej. de valores de medición y de temperatura.

Contactos de conmutación

Hay disponibles cuatro contactos de conmutación libres de potencial.



Salidas de corriente

Las salidas de corriente libres de potencial (0) 4 ... 20 mA sirven para transmitir los valores de medición. Se puede programar un filtro de salida y se puede especificar el valor de la corriente de falla.

Contactos de conmutación

2 contactos de relé para valores límite. Para el parámetro seleccionado se pueden ajustar la histéresis, el comportamiento de conmutación (valor límite MIN/MAX), el tipo de contacto (contacto de trabajo/reposo) y el tiempo de retardo.

Alarma

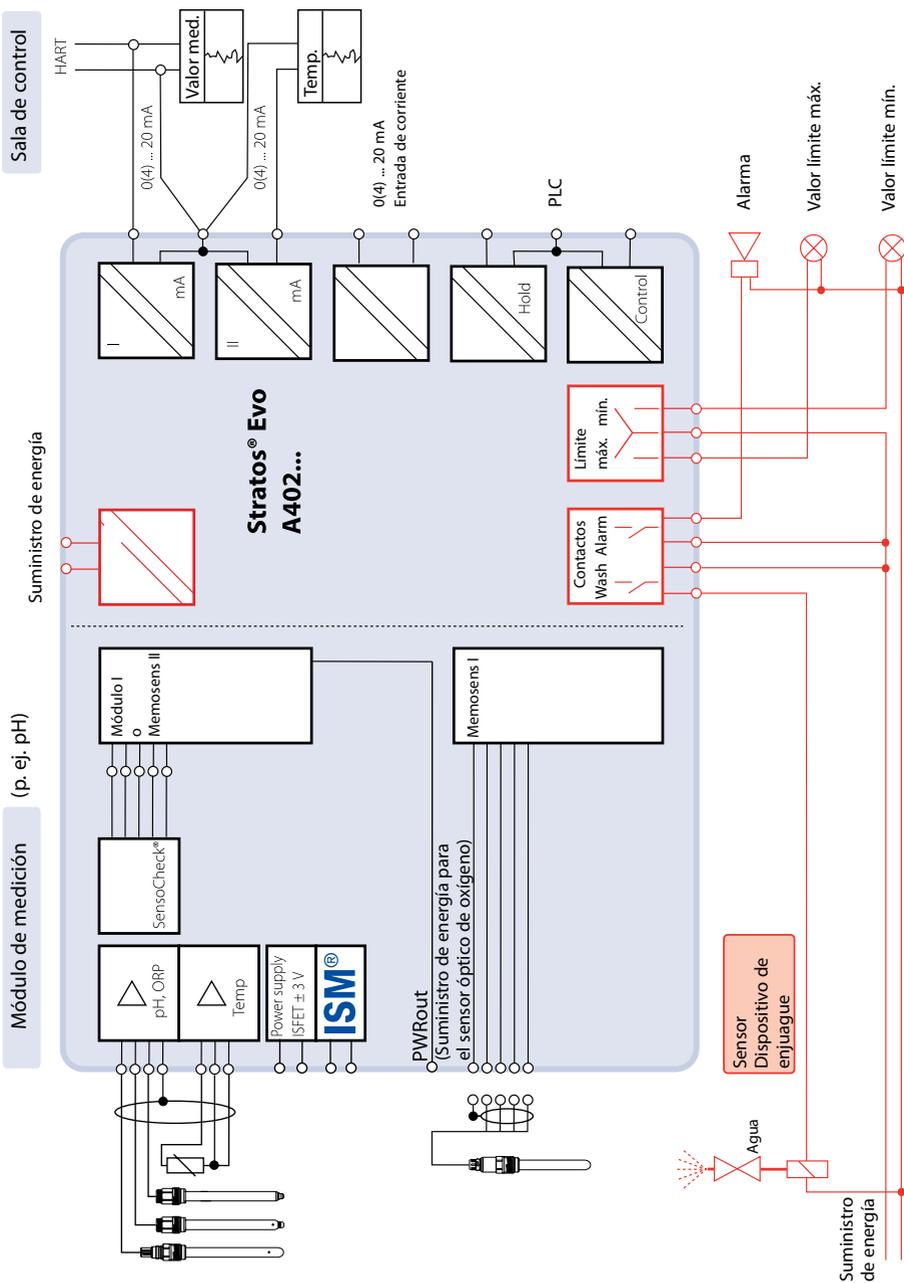
Sensocheck, la supervisión del caudal o un fallo de corriente pueden emitir una alarma.

Wash (función de limpieza)

El contacto se puede utilizar tanto para manejar las sondas de limpieza como para señalar el juego de parámetros activo en ese momento.

Regulador PID

Configurable como regulador de duración o de frecuencia de impulsos.



Piezas suministradas

Compruebe que no falte ninguna pieza y que a su entrega no presenten daños de transporte.

Las piezas que se suministran son:

unidad frontal, subcarcasa, bolsa de piezas pequeñas
 certificado de control del fabricante
 documentación

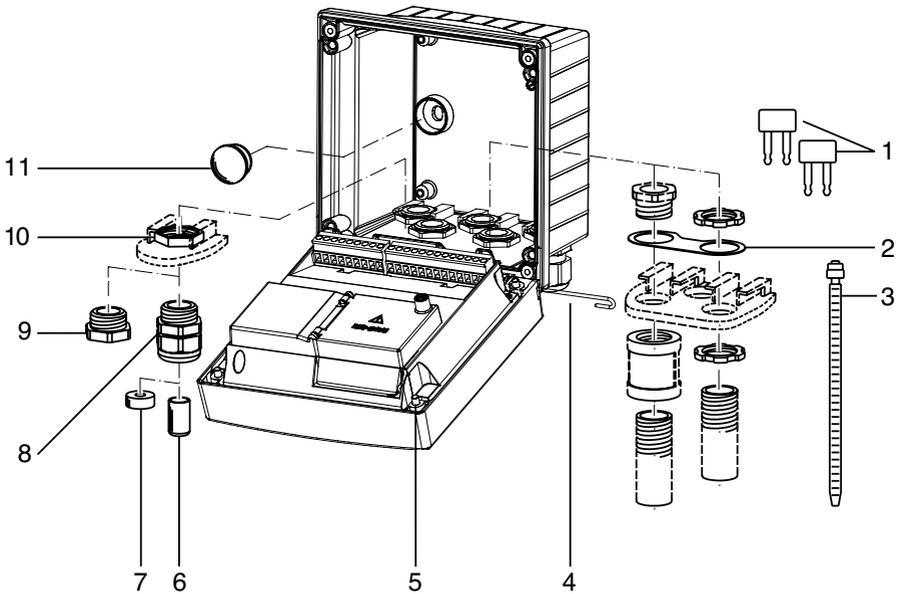
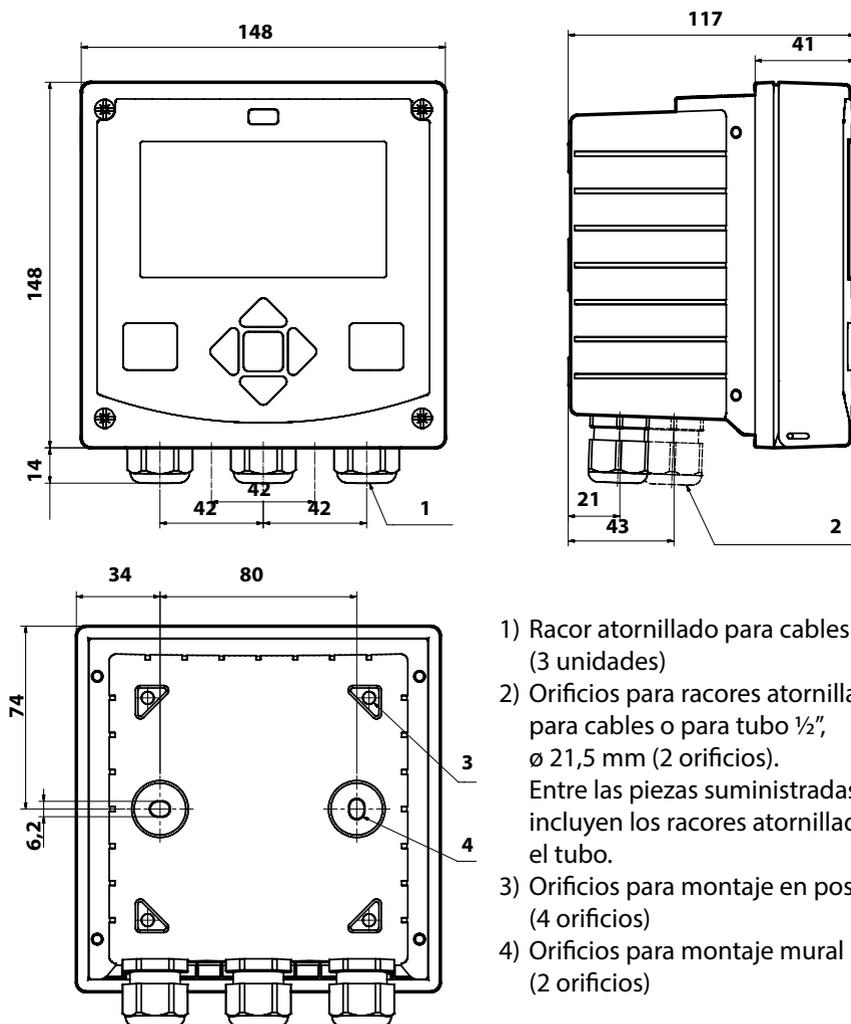


Fig.: montaje de los componentes de la carcasa

- | | |
|--|---|
| 1) Puentes de cortocircuito (3 unidades) | 6) Tapón de cierre (1 unidad) |
| 2) Placa (1 unidad) para montaje de conducto: placa entre la carcasa y la tuerca | 7) Goma reductora (1 unidad) |
| 3) Bridas para los cables (3 unidades) | 8) Racores atornillados para cables M20x1,5 (3 unidades) |
| 4) Pasador para la bisagra (1 unidad), insertable por ambos lados | 9) Tapones obturadores (3 unidades) |
| 5) Tornillos para la carcasa (4 unidades) | 10) Tuercas hexagonales (5 unidades) |
| | 11) Tapones herméticos (2 unidades) para la impermeabilización en caso de montaje mural |

Esquema de montaje, dimensiones



- 1) Racor atornillado para cables (3 unidades)
- 2) Orificios para racores atornillados para cables o para tubo 1/2", \varnothing 21,5 mm (2 orificios).
Entre las piezas suministradas no se incluyen los racores atornillados para el tubo.
- 3) Orificios para montaje en poste (4 orificios)
- 4) Orificios para montaje mural (2 orificios)

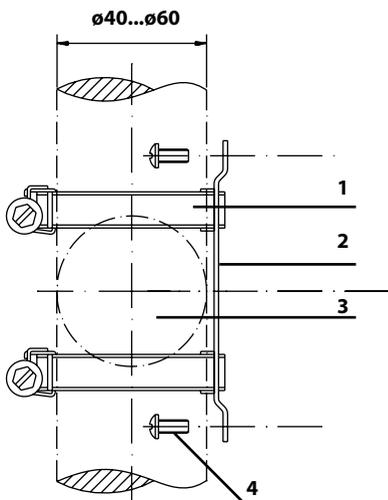
Accesorios de montaje

Kit de montaje en poste, accesorios ZU 0274

Cubierta protectora para montaje mural y en poste, accesorios ZU 0737

Juego para montaje en cuadro, accesorios ZU 0738

Montaje en poste, tejadillo protector



- 1) Abrazaderas con ajuste por tornillo sin fin según DIN 3017 (2 unidades)
- 2) Placa de montaje en poste (1 unidad)
- 3) Colocación vertical u horizontal del poste opcional
- 4) Tornillos de rosca cortante (4 unidades)

Fig.: kit de montaje en poste, accesorio ZU 0274

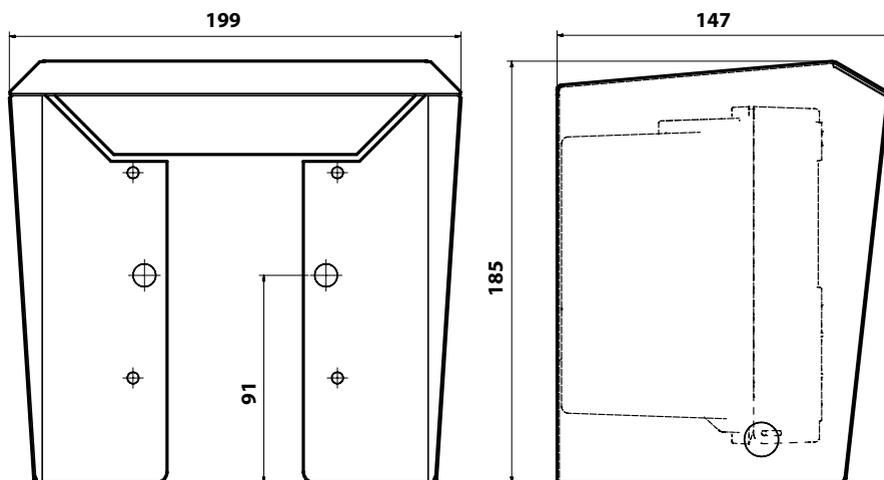
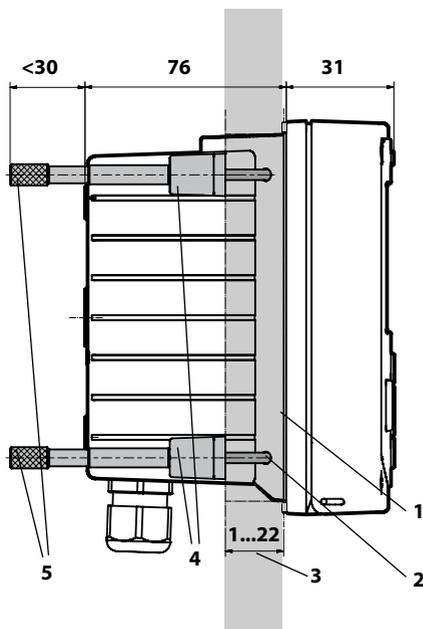


Fig.: tejadillo protector para montaje mural y en tubo, accesorio ZU 0737

Montaje en cuadro



- 1) Junta integral (1 unidad)
- 2) Tornillos (4 unidades)
- 3) Posición del panel
- 4) Cerrojos (4 unidades)
- 5) Casquillo roscado (4 unidades)

Sección montaje en cuadro
138 x 138 mm (DIN 43700)

Fig.: kit de montaje en cuadro, accesorio ZU 0738

Si se conectan sensores analógicos:
 equipar con módulo intercambiable
 (módulo de medición)

Memosens

+3 V
 RS 485 A
 RS 485 B
 GND/Shield

PWR out
 Salida de energía
 auxiliar
 3,1/12/15/24 V 1 W

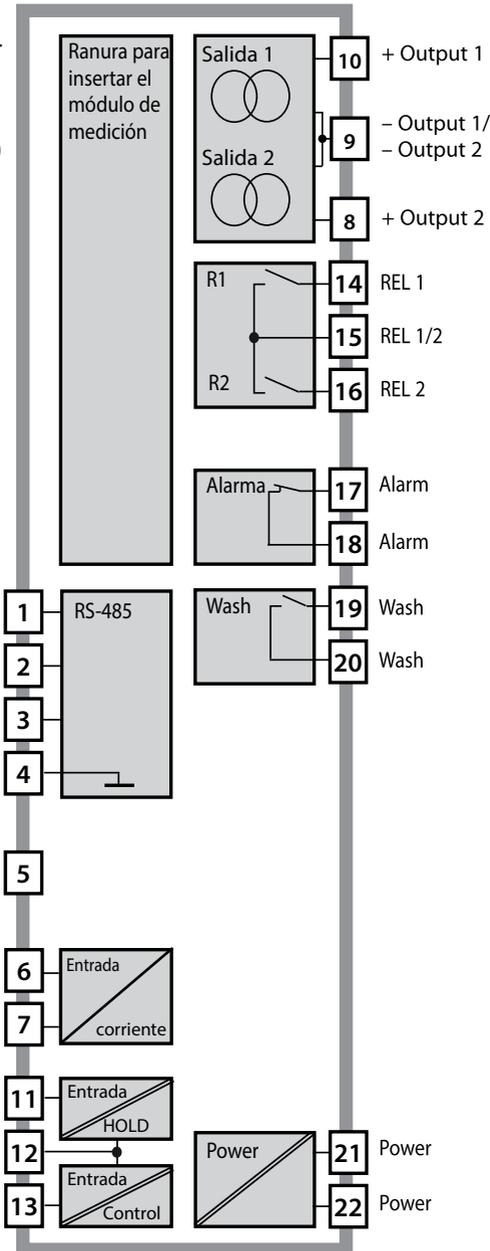
Input +

Input -

HOLD +

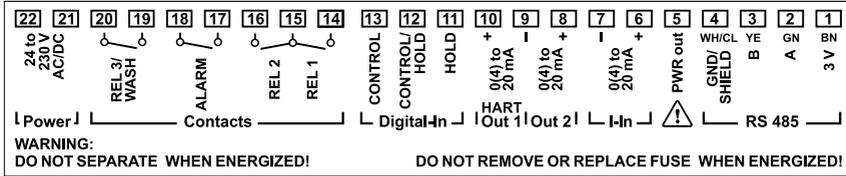
HOLD -/
 CONTROL -

CONTROL +



Colocación de los bornes

Bornes de conexión adecuados para hilos únicos/cordones de hasta 2,5 mm²



Placa de características A402N

Knick >

A4*2N	Power 80 (-15%) to 230 (+10%) V AC, 45 to 65 Hz, < 15 VA 24 (-15%) to 60 (+10%) V DC, ≈ 10 W
No. 84192 / 0000000 / 1233	

-20 ≤ T_a ≤ +55 °C
EnclosureType4X

D-14163Berlin Made in Germany

Suministro de corriente

Conexión del suministro de corriente en Stratos Evo a los bornes 21 y 22 (24 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 80 V CC)

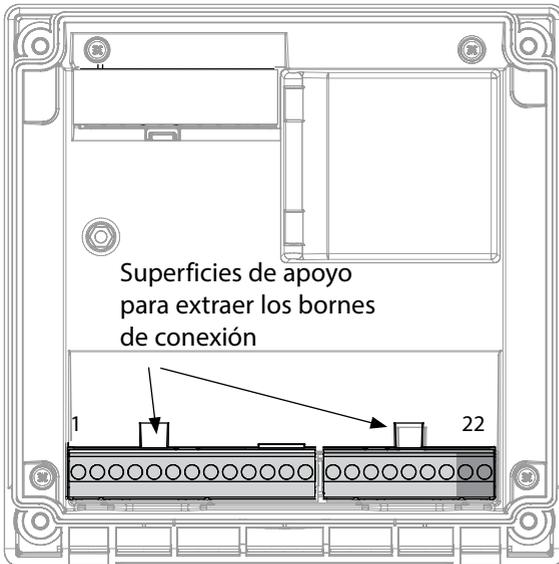


Figura:
bornes de conexión, aparato abierto,
lado posterior de la unidad frontal

Conexión del sensor Memosens

El sensor Memosens se conecta a la entrada RS-485 del aparato de medición.

Después seleccione el método de medición (si más tarde cambia y conecta otro tipo de sensor, podrá cambiar el método de medición a través del menú "Service").

Al seleccionar el sensor en el menú Configuración se leen los datos de calibración de este aunque pueden modificarse a continuación mediante una calibración.

Terminales

Conexión Memosens

1 (BN)	+3 V	marrón
2 (GN)	RS 485 A	verde
3 (YE)	RS 485 B	amarillo
4 (WH)	GND/shield	blanco/ protección

5 Power Out

6 + input

7 - input

Salidas de corriente OUT1, OUT2

8 + Out 2

9 - Out 2 / - Out 1 / HART

10 + Out 1 / HART

11 HOLD

12 HOLD / Control

13 Control

Contactos de conmutación REL1, REL2

14 REL 1

15 REL 1/2

16 REL 2

17 alarm

18 alarm

19 wash

20 wash

Suministro de corriente

21 power

22 power

Indicaciones para la instalación

- Solo personal formado puede llevar a cabo la instalación del aparato siguiendo las disposiciones pertinentes y el manual de instrucciones.
- Durante la instalación se deben tener en cuenta los datos técnicos y los valores de conexión.
- No se deben hacer muescas en los conductores al pelar los cables.
- Antes de conectar el aparato a la energía auxiliar debe asegurarse de que su tensión se halla en el rango 80 ... 230 V CA, 24 ... 60 V CC.
- Aquellas corrientes de señal que pasen por la entrada de corriente deben aislarse galvánicamente. De no ser así, se debe preconectar un elemento separador.
- Durante la puesta en marcha, el especialista del sistema debe realizar una configuración completa.

Bornes de conexión

adecuados para hilos únicos/cordones de hasta 2,5 mm²

Utilización en áreas con peligro de explosión



Para el uso en áreas con peligro de explosión deben respetarse los datos del Control Drawing.

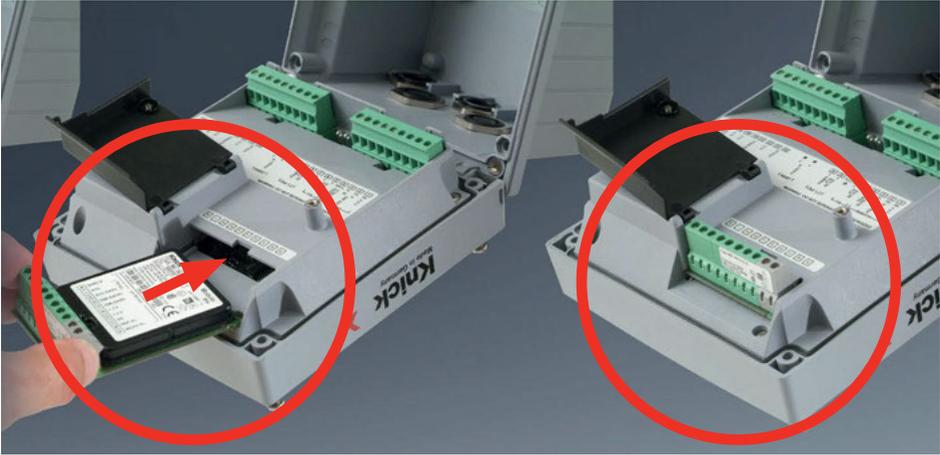
Puesta en funcionamiento

La primera vez que se pone en funcionamiento, el aparato de medición reconoce de forma automática el módulo insertado y el software se ajusta al parámetro determinado. Al cambiar el módulo de medición se debe seleccionar el método de medición en el menú "Service".

Esto no se aplica al módulo multicanal de medición de conductividad doble ni a la conexión de sensores Memosens: en estos casos, la primera vez que se enciende, el aparato solicita que se indique el método deseado de medición.

Cambiar el método de medición

Puede cambiar el método de medición en cualquier momento en el menú "Service".



Módulos de medición para la conexión de sensores de pH analógicos:

El módulo de medición para la conexión de sensores de pH analógicos se inserta simplemente en la ranura para módulos. La primera vez que se enciende, el aparato de medición reconoce el módulo conectado de forma automática y el software se ajusta al parámetro determinado. Al cambiar el módulo de medición se debe seleccionar el método de medición en el menú "Service".

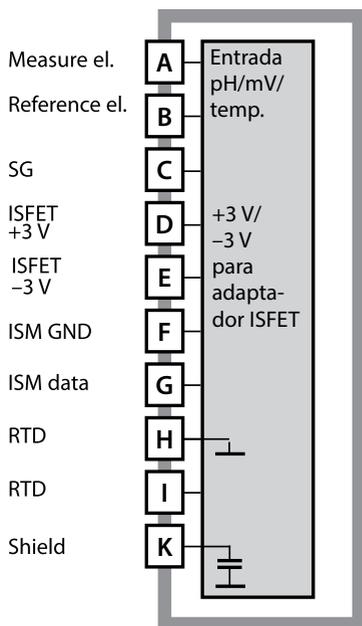
Módulo de medición para el segundo canal de Memosens

Si hay que registrar dos parámetros con los sensores Memosens es necesario conectar al segundo canal un módulo Memosens. En la configuración debe seleccionarse el modo de funcionamiento para la medición multicanal ("Tipo de aparato").

Hay dos combinaciones disponibles:

Memosens pH + Memosens pH

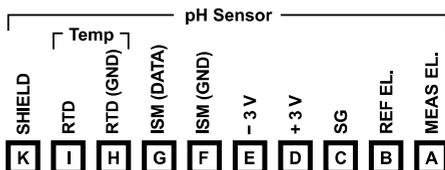
Memosens pH + Memosens Oxy



Módulo de medición de pH

Número de referencia MK-PH015...

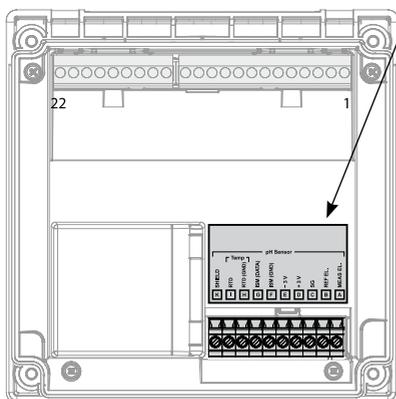
Para ver ejemplos de cableado consulte las páginas siguientes



Rótulo de terminales del módulo de medición de pH

Bornes de conexión adecuados para hilos únicos/cordones de hasta 2,5 mm²

El módulo de medición lleva adjunta una etiqueta autoadhesiva. Coloque dicha etiqueta sobre la ranura para módulos en la parte frontal del aparato de modo que tenga la información sobre el cableado siempre a la vista.

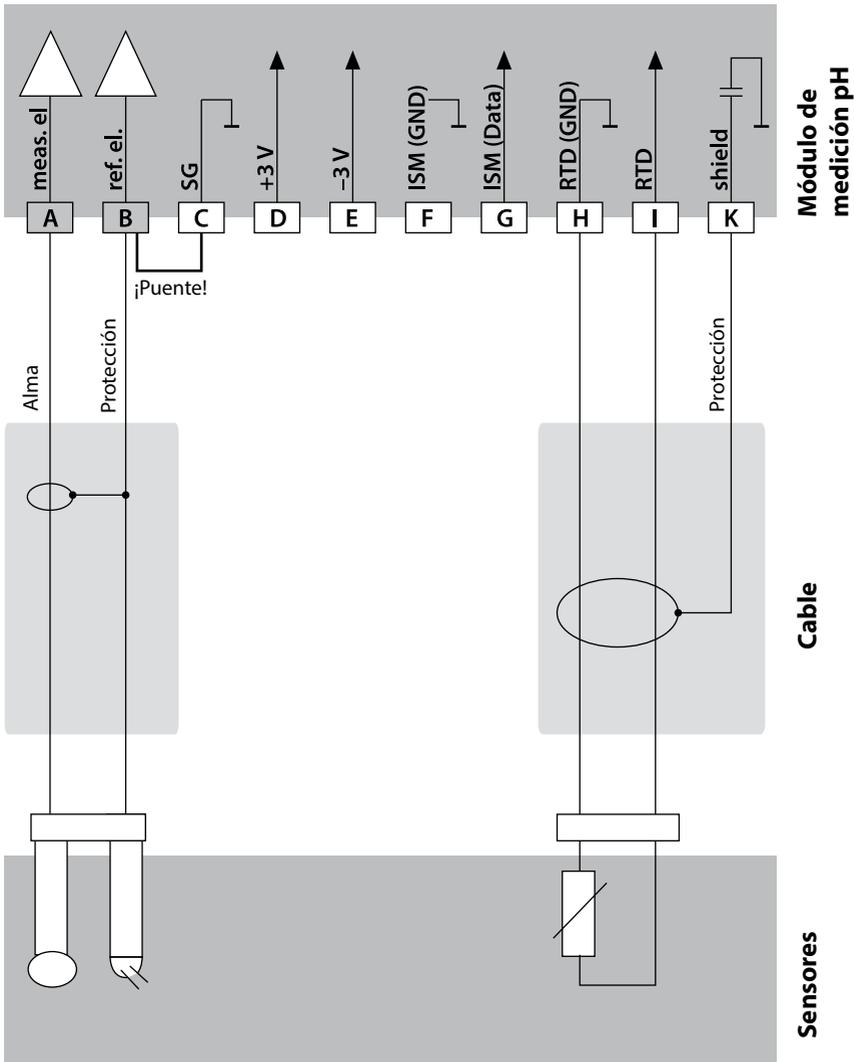


Ejemplo 1:

Tarea de medición: pH, temperatura, impedancia del vidrio

Sensores (ejemplo): SE 555X/1-NS8N

Cable (ejemplo): ZU 0318

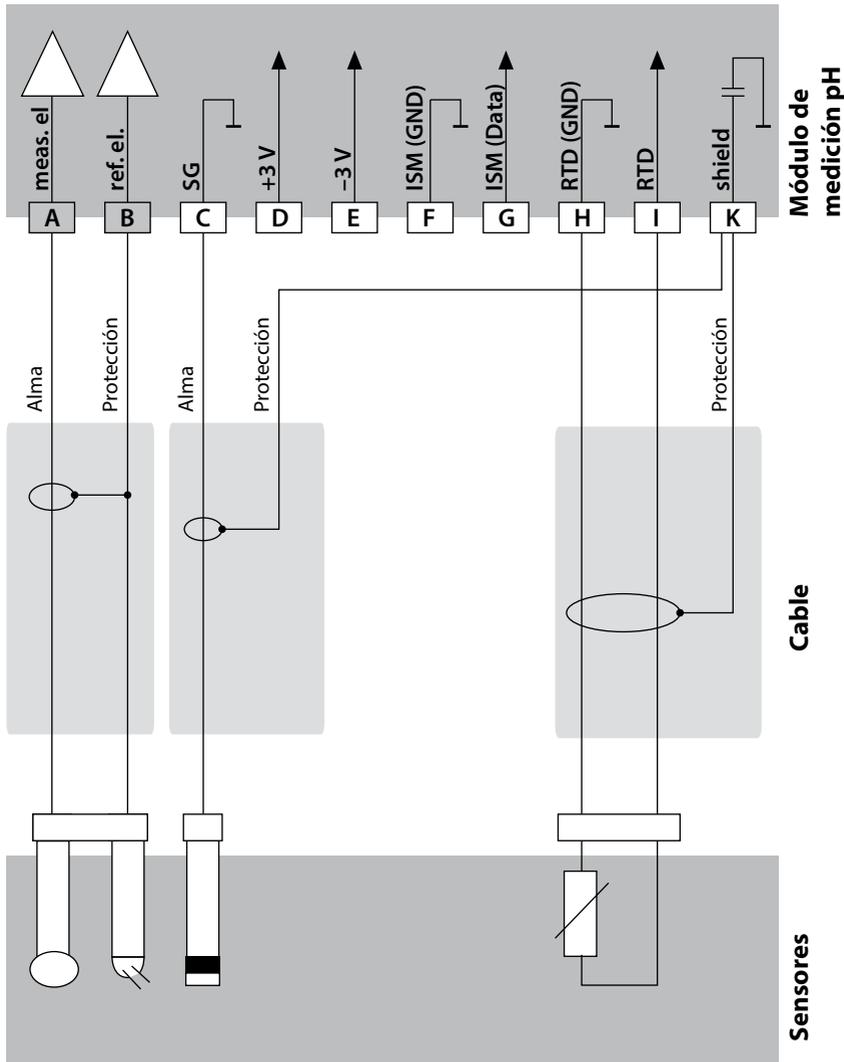


Ejemplo 2:

Tarea de medición: pH/ORP, temperatura, impedancia del vidrio, impedancia de referencia

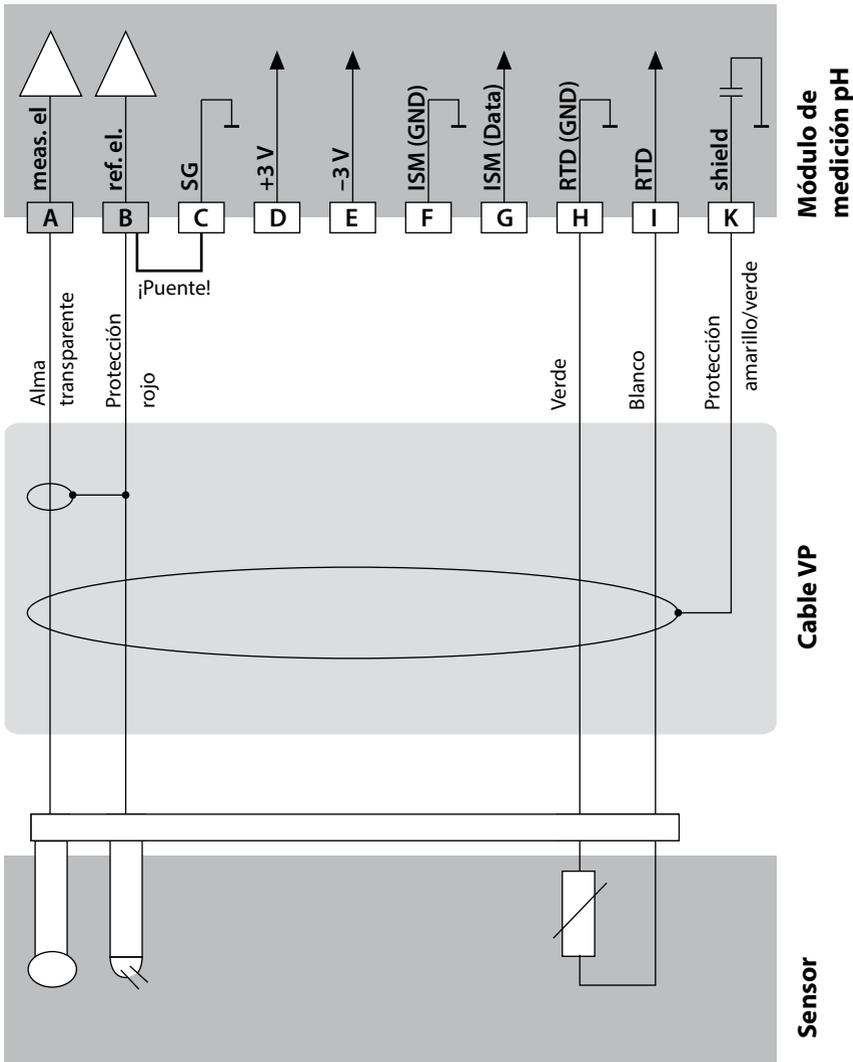
Sensores (ejemplo): SE555X/1-NS8N, compensación del potencial: ZU 0073
Temperatura: p. ej. Pt1000

Cable (ejemplo): 2x ZU 0318



Ejemplo 3:

Tarea de medición: pH, temperatura, impedancia del vidrio
 Sensor: sensor pH por ejemplo SE 554X/1-NVPN,
 cable CA/VP6ST-003A
 Sensor de temperatura: integrado



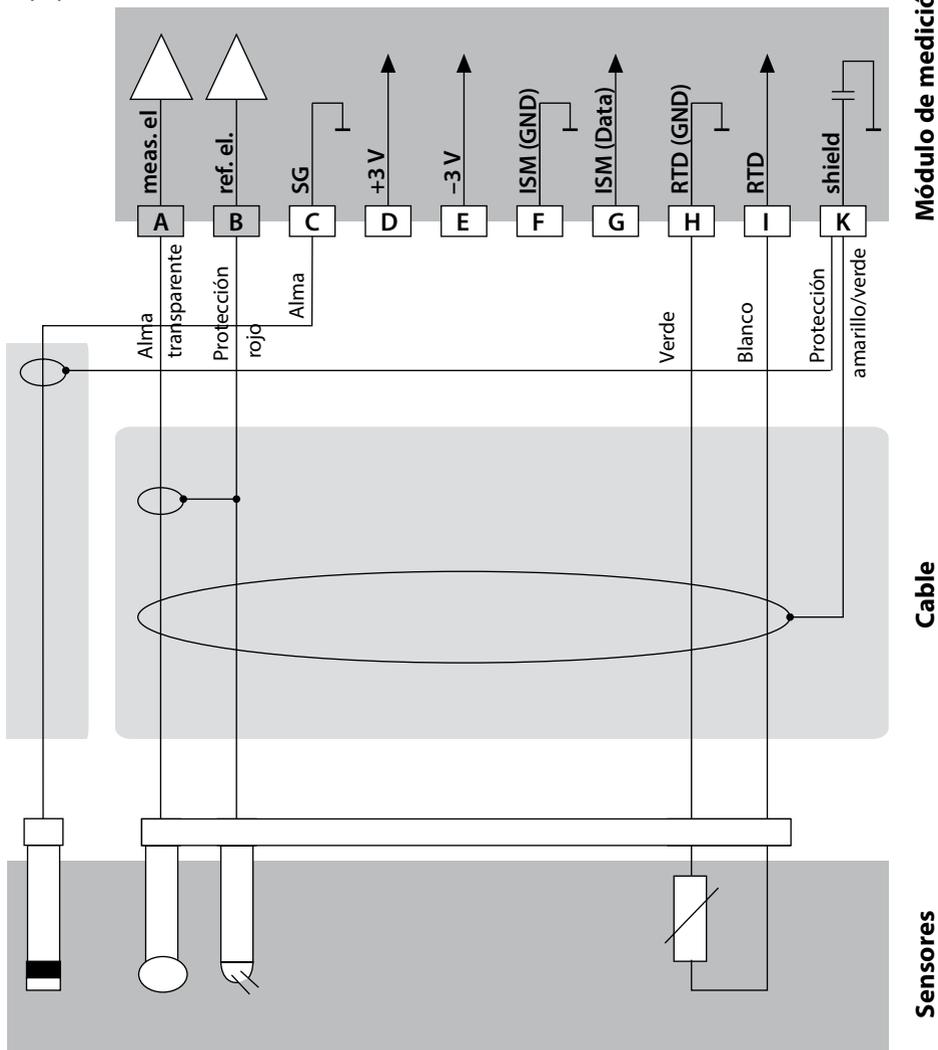
Ejemplo 4:

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

Sensores (ejemplo): sensor de pH p. ej. SE 555X/1-NVPN,
cable CA/VP6ST-003A

Sensor de temperatura: integrado

Electrodo de conexión equipotencial: ZU 0073, cable ZU 0318

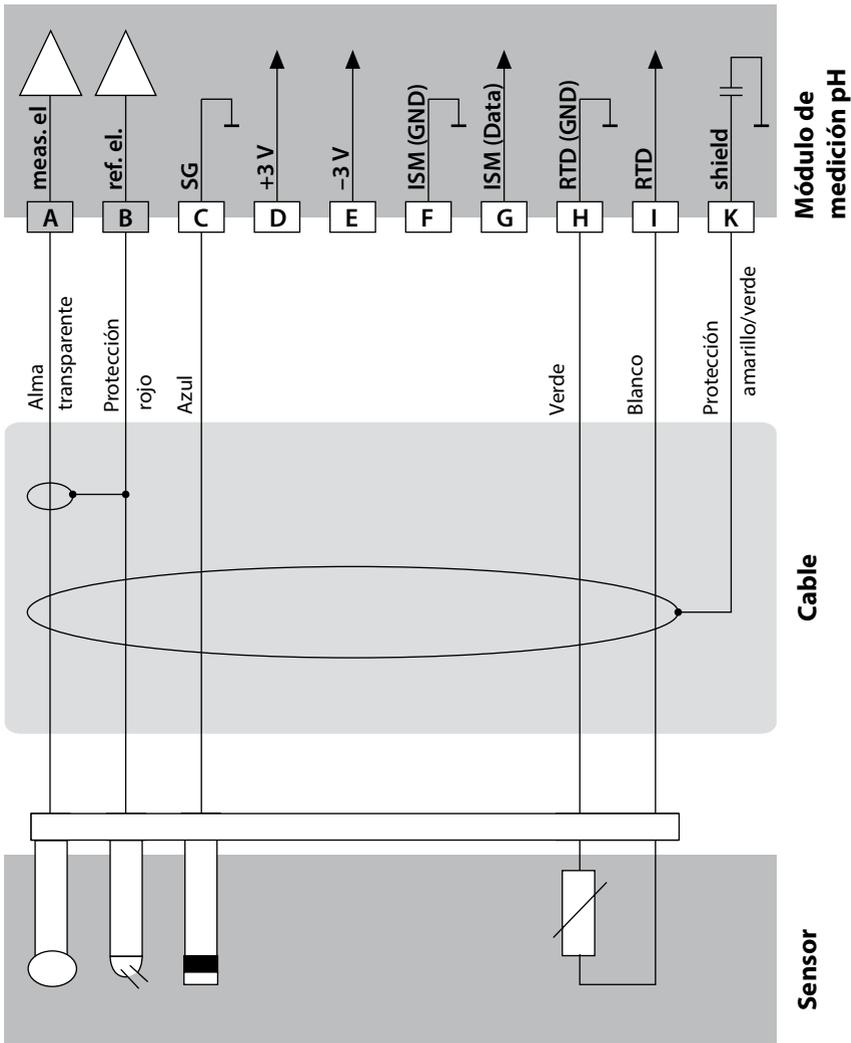


Ejemplo 5:

Tarea de medición: pH/ORP, temperatura, impedancia del vidrio, impedancia de ref.

Sensores (ejemplo): PL PETR-120VP (sensor combinado pH/ORP, SI Analytics)

Cable (ejemplo): CA/VP6ST-003A



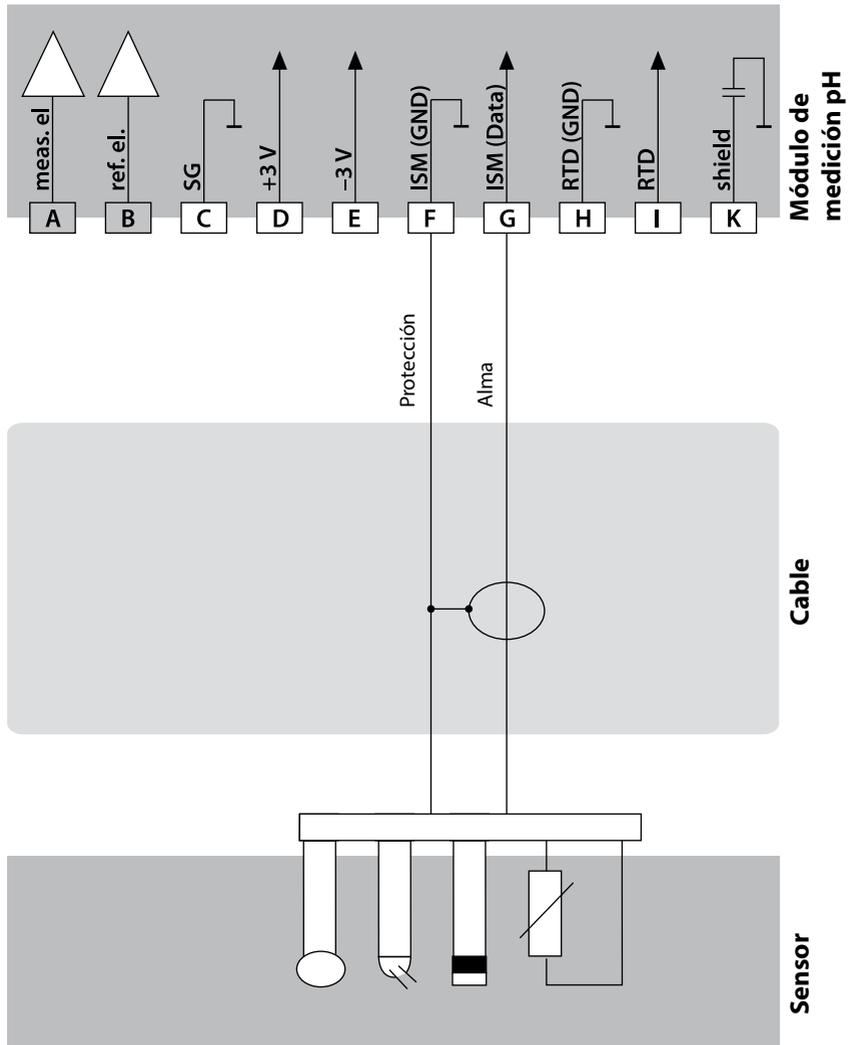
Ejemplo 7:**¡Atención!**

¡No se puede conectar ningún sensor analógico adicional!

Tarea de medición: pH/ORP, temperatura, impedancia del vidrio, impedancia de ref.

Sensores (ejemplo): InPro 4260i (sensor ISM, Mettler-Toledo)

Cable (ejemplo): AK9 (Mettler-Toledo)

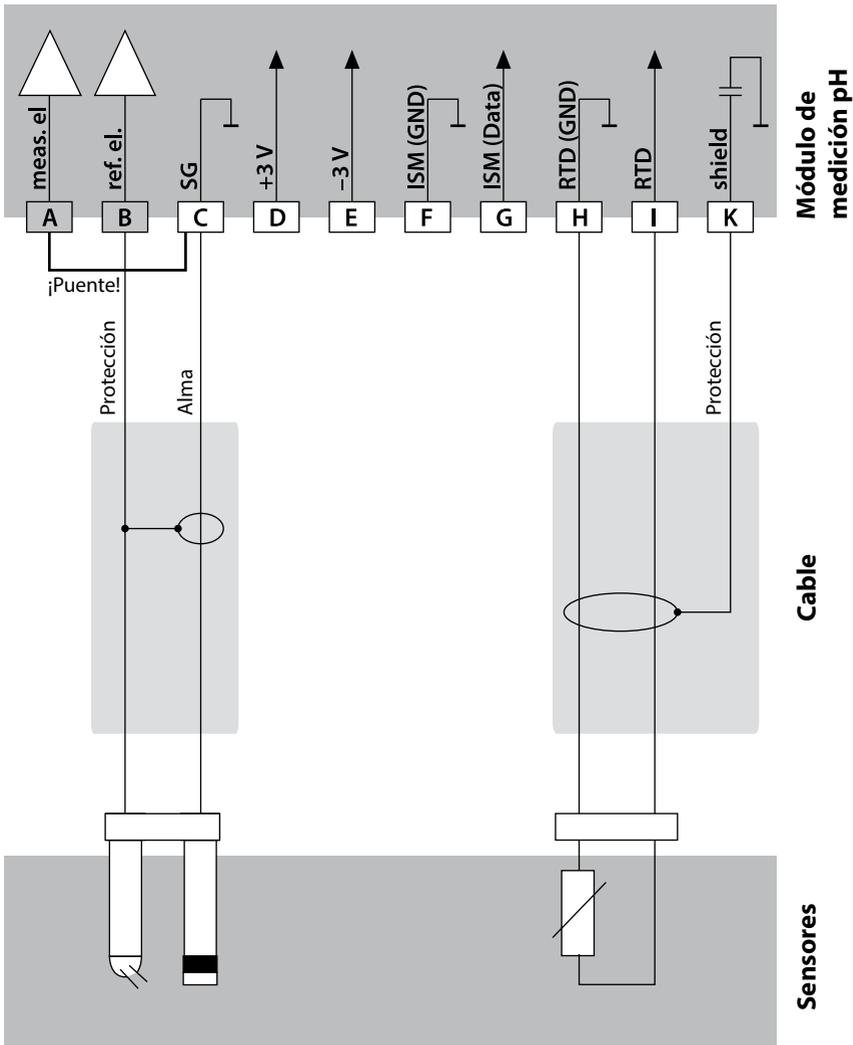


Ejemplo 8. Aviso: ¡desactivar Sensocheck!

Tarea de medición: ORP, temperatura, impedancia del vidrio, impedancia de referencia

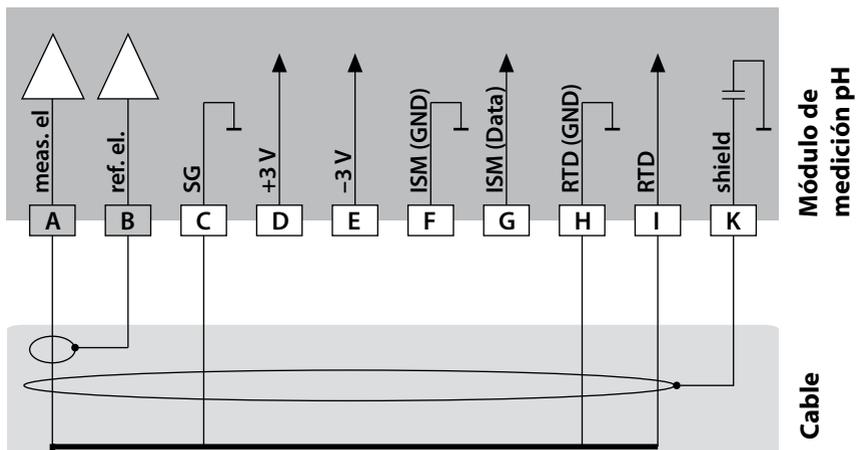
Sensores (ejemplo): ORP: SE 564X/1-NS8N

Cable (ejemplo): ZU 0318



Ejemplo 9:

Conexión de sondas Pfaudler (requiere TAN SW-A007)



Sonda Pfaudler

Módulo	pH Reiner con conexión equipotencial Cabezal enchufable VP	Diferencial tipos 18/40 con conexión equipotencial	Tipos 03/04 con conexión equipotencial	Tipos 03/04 sin conexión equipotencial
A	meas	alma coaxial	coaxial blanco	coaxial blanco
B	ref	protección coaxial	coaxial marrón	coaxial marrón
C	SG	azul	azul	puente B/C
D				
E				
F				
G				
H	RTD (GND)	verde	marrón	marrón
I	RTD	blanco	verde, negro	verde, negro
K	Shield	verde/amarillo, gris	naranja, violeta	naranja, violeta

Puesta en funcionamiento

La primera vez que enciende el aparato se le preguntará el método de medición preferido (el sensor Memosens conectado no se reconoce de forma automática).

Cambiar el método de medición

Puede cambiar el método de medición en cualquier momento en el menú "Service".

Calibración y operaciones de mantenimiento en el laboratorio

El software "MemoSuite" permite calibrar sensores Memosens en el PC del laboratorio bajo condiciones susceptibles de ser reproducidas. Los parámetros del sensor se registran en una base de datos. La documentación y el archivo siguen las exigencias de la FDA, Código de regulaciones federales 21 parte 11. Los protocolos detallados se pueden extraer en formato csv para exportar a Excel. MemoSuite se ofrece como accesorio en las versiones "Basic" y "Advanced": www.knick.de.

Ajustes y especificaciones

Sensor conectado: modelo de sensor, fabricante, número de referencia y número de serie

The screenshot shows the MemoSuite Advanced software interface. At the top, there is a navigation bar with icons for StartCenter, Calibration, Table View, History, Statistics, and pH Buffers. The main area is divided into three sections: Measured values, Sensor data, and Adjustment data. The Measured values section shows pH value (7.09 pH), pH voltage (49.2 mV), and Temperature (25.1 °C). The Sensor data section shows Sensor type (pH (glass)), Manufacturer (KNICK), Order code (SE 533X/1-NMSN), Serial number (1030550), Measuring point, and Tag number (0). The Adjustment data section shows Date (6/27/2011 20:09:12), Slope (58.5 mV/pH), and Zero point (7.06 pH). A red box highlights the top navigation bar and the Sensor data section. A red circle highlights the pH value field in the Measured values section. A red arrow points from the pH value field to a larger view of the pH value field in a separate box at the bottom.

Selección de función:

la función seleccionada actualmente tiene un fondo claro.

Sensor conectado: modelo de sensor, fabricante, número de referencia y de serie, punto de medición y número de medición

Último ajuste

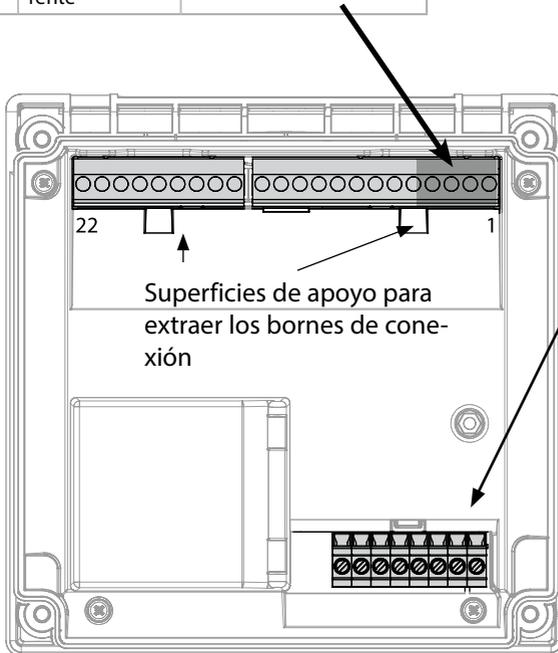
pH value

7,09 pH

Con un clic de ratón se puede ampliar la representación de los valores de medición.

Conexión estándar (sensor A)

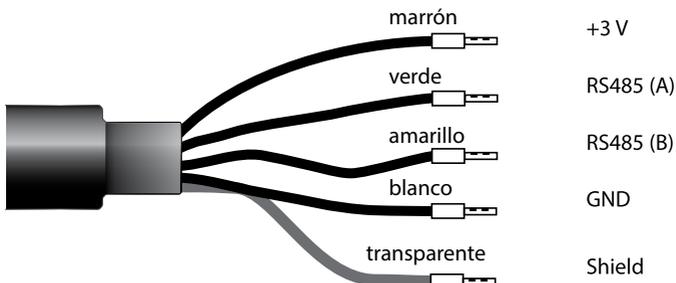
1	marrón	+3 V
2	verde	RS 485 A
3	amarillo	RS 485 B
4	blanco/transpa- rente	GND/shield



En aparatos duales (2 canales de medición): (módulo MK-MS095) Conexión sensor B

A	marrón	+3 V
B	verde	RS 485 A
C	amarillo	RS 485 B
D	blanco	GND
E	transpa- rente	SHIELD

El cable Memosens



Cable de conexión para la transmisión sin contacto, inductiva y digital de señales de medida (Memosens).

El cable Memosens evita interferencias en la medición gracias al perfecto aislamiento galvánico entre el sensor y el aparato de medición analítica, lo que contrarresta cualquier efecto que pueda causar la humedad o la corrosión.

Datos técnicos

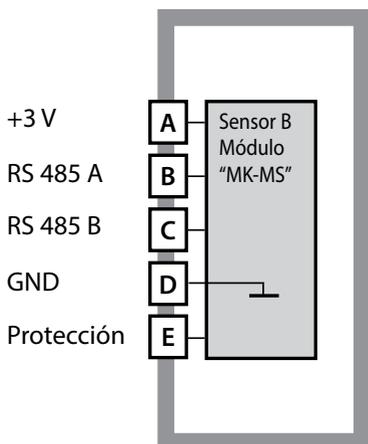
Material	TPE
Diámetro del cable	6,3 mm
Longitud	hasta 100 m
Temperatura de proceso	-20 °C ... +135 °C / -4 ... +275 °F
Tipo de protección	IP 68

Código de tipo

	Tipo de cable	Longitud de cable	Número de referencia
Memosens	Terminales tubulares	3 m	CA/MS-003NAA
		5 m	CA/MS-005NAA
		10 m	CA/MS-010NAA
		20 m	CA/MS-020NAA
	Enchufe M12 de 8 polos	3 m	CA/MS-003NCA
		5 m	CA/MS-005NCA
Memosens Ex^{*)}	Terminales tubulares	3 m	CA/MS-003XAA
		5 m	CA/MS-005XAA
		10 m	CA/MS-010XAA
		20 m	CA/MS-020XAA
	Enchufe M12 de 8 polos	3 m	CA/MS-003XCA
		5 m	CA/MS-005XCA

Bajo pedido hay más longitudes y tipos de cable diferentes.

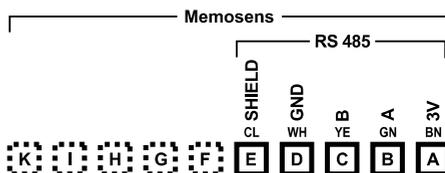
^{*)} Certificación ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga para su uso en áreas con peligro de explosión



Módulo 2.º canal Memosens

Número de referencia MK-MS095...

Para ver un ejemplo de cableado consulte la página siguiente

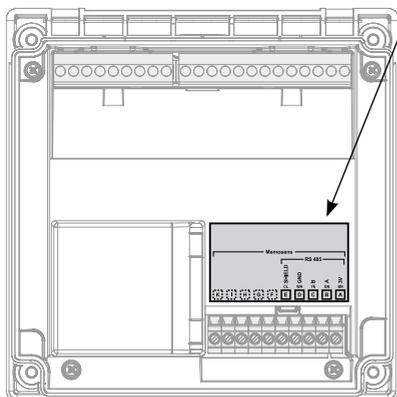


Rótulo de terminales

módulo 2.º canal Memosens

Bornes de conexión adecuados para hilos únicos/cordones de hasta 2,5 mm²

El módulo de medición lleva adjunta una etiqueta autoadhesiva. Coloque dicha etiqueta sobre la ranura para módulos en la parte frontal del aparato de modo que tenga la información sobre el cableado siempre a la vista.

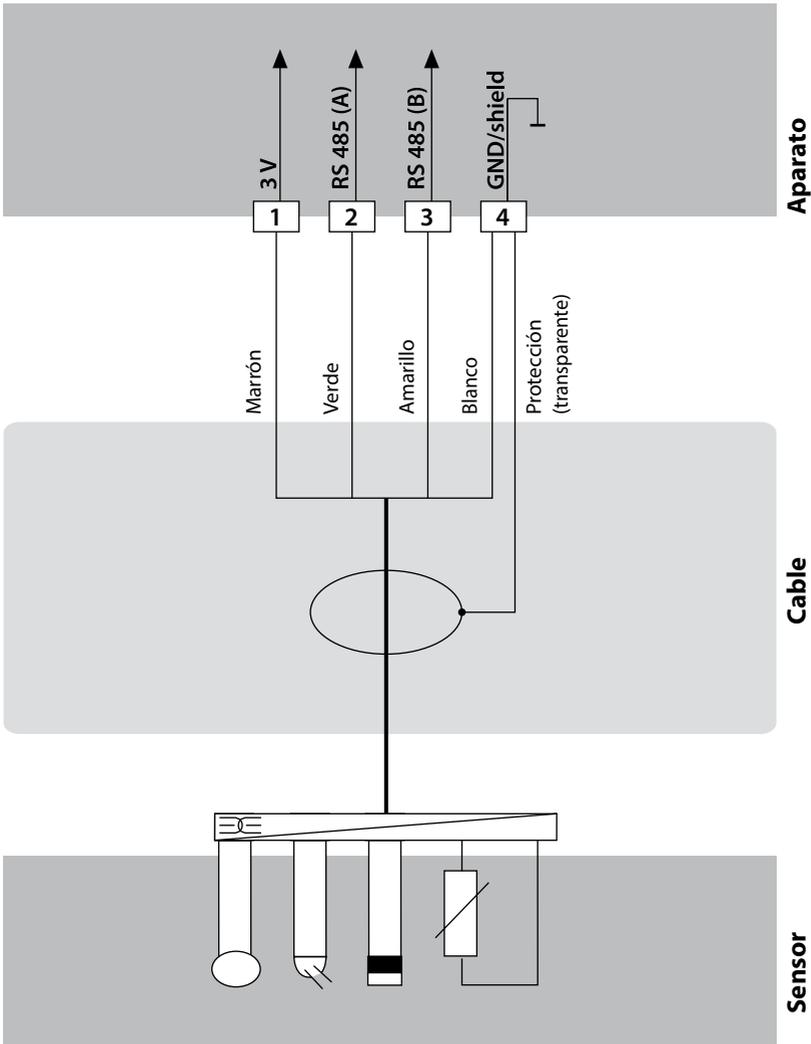


Ejemplo 1:

Tarea de medición: pH/ORP, temperatura, impedancia del vidrio, impedancia de referencia

Sensores (ejemplo): SE 554X/1-AMSN (sensor combinado Memosens)

Cable (ejemplo): CA/MS-003NAA

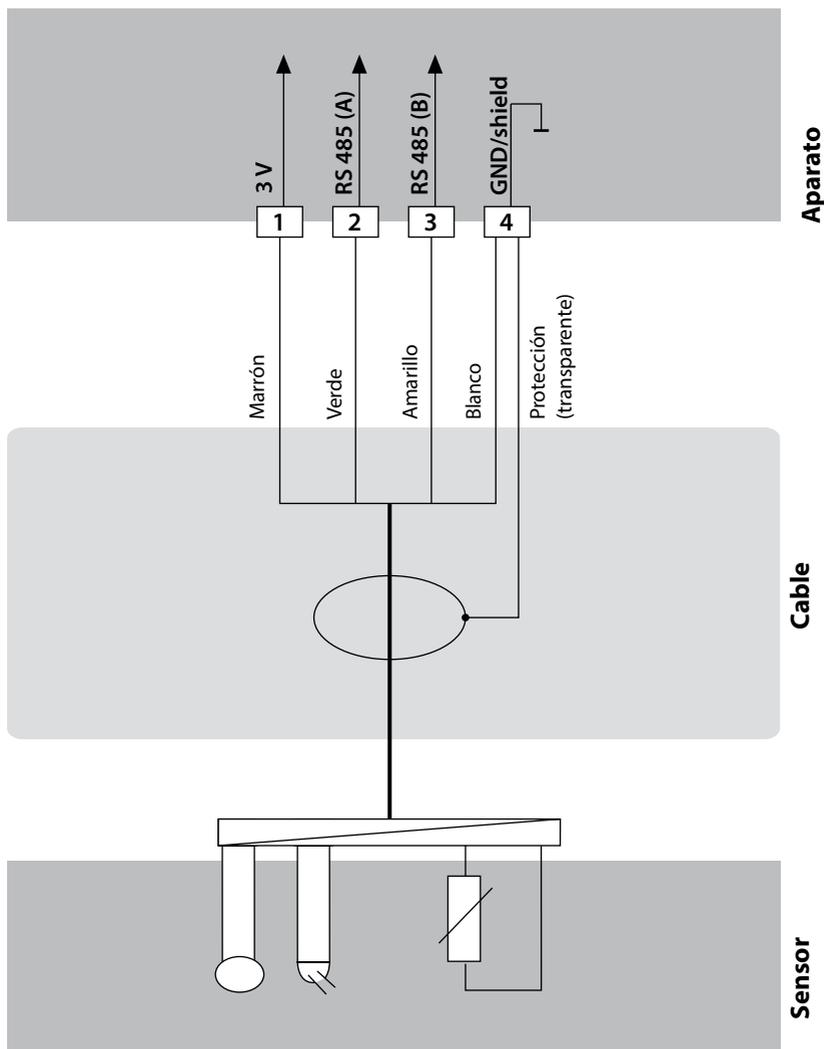


Ejemplo 2:

Tarea de medición: pH, temperatura, impedancia del vidrio

Sensores (ejemplo): SE 555X/1-NMSN

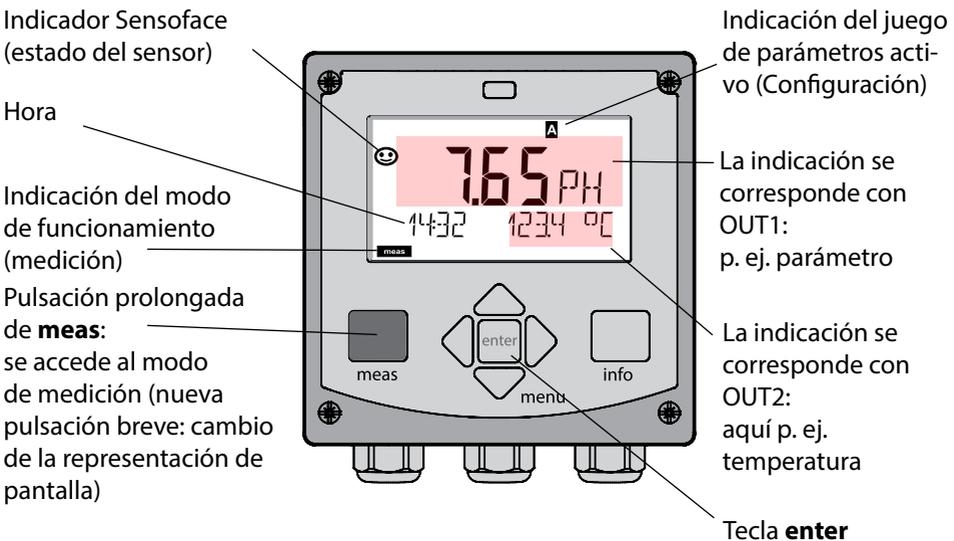
Cable (ejemplo): CA/MS-003NAA



Modo de medición

Requisito previo: debe estar conectado un sensor Memosens o, en su defecto, haberse insertado un módulo de medición con un sensor analógico conectado.

El aparato pasa automáticamente al modo de funcionamiento "Medición" tras conectar la tensión de funcionamiento. Acceso al modo de medición desde otro modo de funcionamiento (p. ej: Diagnóstico, Servicio): mantenga pulsada la tecla **meas** de forma prolongada (> 2 s).



Según la configuración puede ajustar diversas visualizaciones como pantalla estándar para el modo de funcionamiento "Medición" (véase página 43),

Nota: Si se pulsa la tecla **meas** estando en el modo de medición en la pantalla se visualizan las indicaciones durante unos 60 s.



Atención:

Debe configurar el aparato para adaptarlo a la tarea de medición.

Flechas arriba/abajo

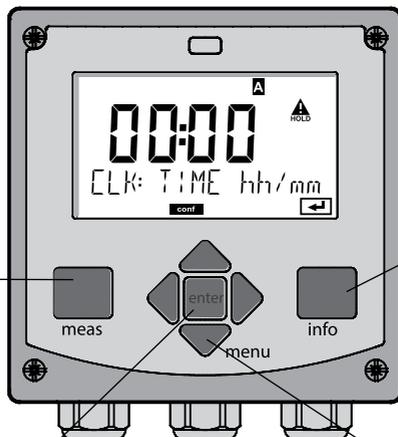
- Menú: aumentar/disminuir el valor numérico
- Menú: selección

Flechas izquierda/derecha

- Menú: grupo de menú anterior/siguiente
- Introducción de números: posición a la izquierda/derecha

meas

- Retroceder al nivel superior del menú
- Ir directamente al modo de medición (pulsar > 2 s)
- Modo de medición: otra representación de pantalla (temporal durante aprox. 60 s)



info

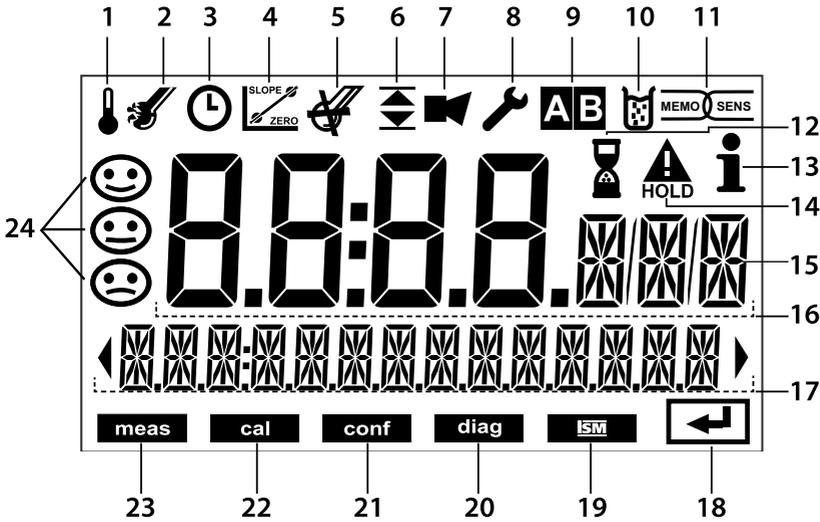
- Acceder a la información
- Mostrar los mensajes de error

enter

- Configuración: confirmar entradas, siguiente paso de configuración
- Calibración: avanzar en el desarrollo del programa

menu

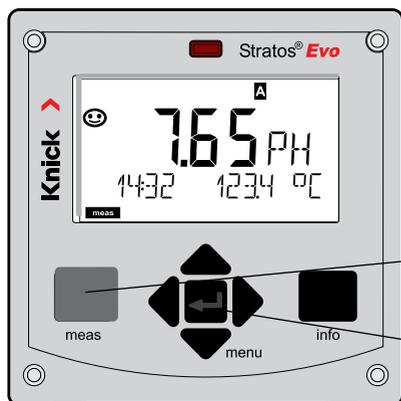
- Modo de medición: acceder al menú



- | | | | |
|----|--|----|-----------------------|
| 1 | Temperatura | 13 | Info disponible |
| 2 | Sensocheck | 14 | Modo HOLD activo |
| 3 | Intervalo/tiempo de respuesta | 15 | Unidades de medición |
| 4 | Datos del sensor | 16 | Pantalla principal |
| 5 | Sensocheck | 17 | Pantalla secundaria |
| 6 | Mensaje valor límite:
límite 1 ▼ o límite 2 ▲ | 18 | Continuar con enter |
| 7 | Alarma | 19 | Sensor ISM |
| 8 | Service | 20 | Diagnóstico |
| 9 | Juego de parámetros | 21 | Modo de configuración |
| 10 | Calibración | 22 | Modo de calibración |
| 11 | Sensor Memosens | 23 | Modo de medición |
| 12 | Tiempo de espera en curso | 24 | Sensoface |

Colores de señalización (iluminación de fondo de la pantalla)

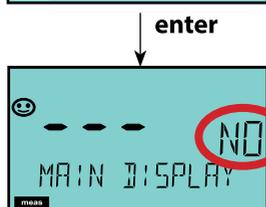
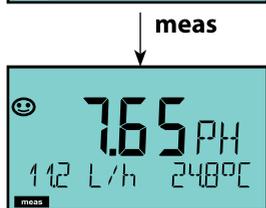
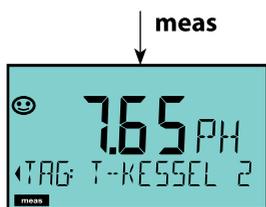
- | | |
|-------------------|--|
| Rojo | Alarma (en caso de error: los valores indicados son intermitentes) |
| Rojo intermitente | Entrada errónea: valor inadmisibles o número de acceso equivocado |
| Naranja | Modo HOLD (calibración, configuración, servicio) |
| Turquesa | Diagnóstico |
| Verde | Info |
| Magenta | Aviso de Sensoface (alarma previa) |



Se denomina MAIN DISPLAY a los avisos activos en el modo de medición. Puede acceder al modo de medición desde otros modos de funcionamiento con solo pulsar prolongadamente la tecla **meas** (> 2 s).

Tecla **meas**

Tecla **enter**



Mediante la pulsación breve de **meas** se muestra información diferente en la pantalla como, por ejemplo, la denominación del punto de medición (TAG) o el caudal (l/h). Estas indicaciones aparecen sobre fondo turquesa y dejan paso a la pantalla principal al cabo de 60 s.

Pulse **enter** para seleccionar una representación de pantalla como MAIN DISPLAY.

En la pantalla auxiliar aparece "MAIN DISPLAY – NO".

Con las teclas **arriba** y **abajo** elija "MAIN DISPLAY – YES" y confirme con **enter**.

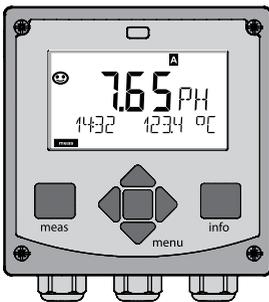
El color de fondo de la pantalla cambia a blanco.

Esta indicación aparece en la pantalla solo en el modo de medición.

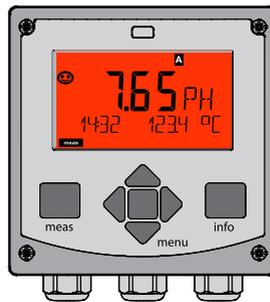
La guía de usuario por colores garantiza una elevada seguridad a la hora de manejar el aparato y señala de forma clara los modos de funcionamiento.

El modo de medición normal muestra una iluminación de fondo blanca, mientras que las indicaciones del modo de información aparecen sobre color verde y las del menú de Diagnóstico sobre turquesa. El modo HOLD aparece en color naranja de modo que, p. ej., en las calibraciones resulta tan visible como el tono magenta para resaltar visualmente los mensajes de Asset-Management para el diagnóstico predictivo, p. ej. necesidad de mantenimiento, prealarma y desgaste del sensor.

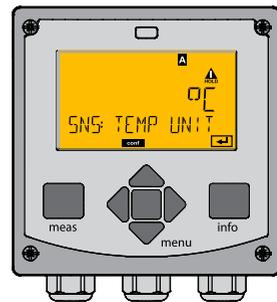
El propio estado de alarma se distingue por el color rojo especialmente llamativo de la pantalla y además de por el parpadeo de los valores indicados. En caso de entradas no permitidas o códigos de acceso incorrectos toda la pantalla parpadea en color rojo reduciendo así de forma considerable los errores de uso.



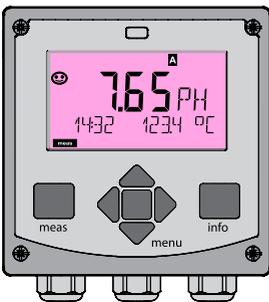
Blanco:
modo de medición



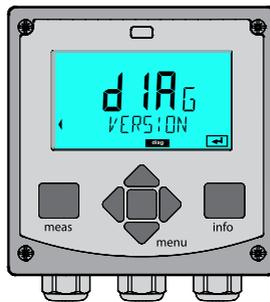
Rojo intermitente:
alarma, error



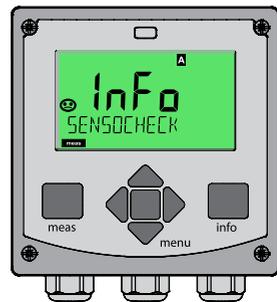
Naranja:
modo Hold



Magenta:
necesidad de mantenimiento



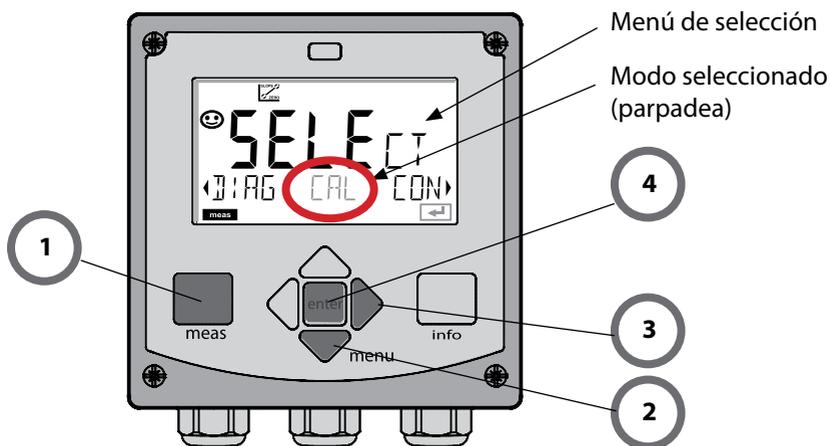
Turquesa:
diagnóstico



Verde:
textos de información

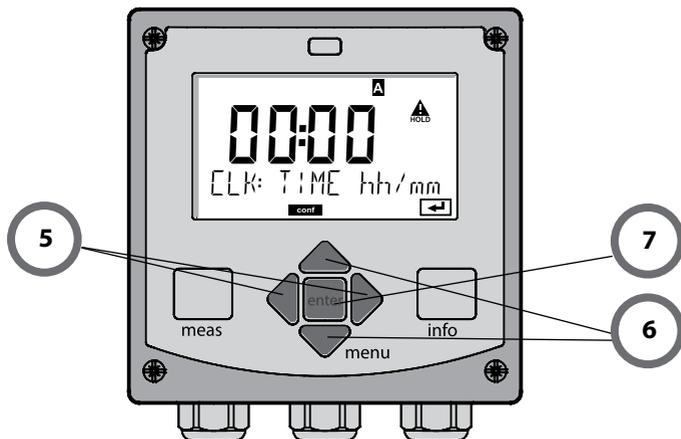
Seleccionar modo de funcionamiento:

- 1) Mantenga pulsada la tecla **meas** de forma prolongada (> 2 s) (modo de medición)
- 2) Pulse la tecla **menu**: se muestra el menú de selección
- 3) Seleccione el modo de funcionamiento con las flechas izquierda/derecha
- 4) Confirme con **enter** el modo de funcionamiento seleccionado



Introducir valores:

- 5) Seleccione la posición del dígito: flecha izquierda/derecha
- 6) Modifique el valor numérico: flecha arriba/abajo
- 7) Confírmelo con **enter**



Diagnóstico

Muestra los datos de calibración, indica los datos del sensor, control sensor, realización de una autoverificación del aparato, carga las entradas del diario de registro y muestra la versión de hardware/software de los distintos componentes. El diario de registro graba hasta 100 entradas (00...99) y estas se pueden ver directamente en el aparato. Por medio de una TAN (opcional) se puede ampliar el diario de registro a 200 entradas.

HOLD

Carga manual del modo HOLD, p. ej. para cambiar los sensores. Las salidas de señal adoptan un estado definido.

Calibración

Cada sensor dispone de parámetros típicos que cambian durante el tiempo de funcionamiento. Es necesario llevar a cabo una calibración para obtener valores correctos de medición ya que, de esta forma, el aparato comprueba qué valor proporciona el sensor al medir en un medio conocido. Si existe alguna desviación se ha de "ajustar" el aparato; en este caso, el aparato muestra el valor "efectivo" y corrige internamente el error de medición del sensor. La calibración se ha de repetir periódicamente y los intervalos entre los ciclos de calibración dependen de la carga a la que se someta el sensor. Durante la calibración, el aparato pasa al modo HOLD.

Durante la calibración, el aparato permanece en el modo de calibración hasta que el usuario salga de él.

Configuración

Se debe configurar el aparato para adaptarlo a la tarea de medición. En el modo "Configuración" se ajustan el método de medición y qué sensor está conectado, qué rango de medición se ha de transmitir y cuándo deben generarse mensajes de advertencia o de alarma. Durante la configuración, el aparato pasa al modo HOLD. **El aparato sale automáticamente del modo de configuración al cabo de 20 minutos después de haber pulsado la última tecla y pasa al modo de medición.**

Service

Funciones de mantenimiento (generador de corriente, verificación de relés, verificación del regulador), asignar contraseñas, selección del tipo de aparato (pH/Oxy/conductividad), restaurar los ajuste de fábrica, habilitar opciones (TAN).

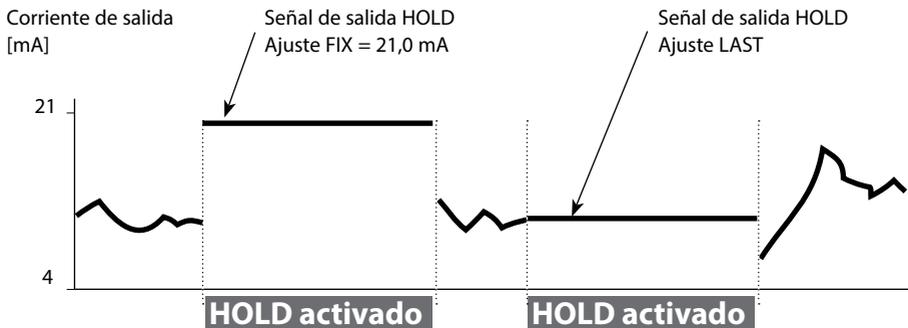
El modo HOLD es un estado de seguridad durante la configuración y la calibración. La corriente de salida se congela (Last) o permanece en un valor fijo (Fix). Los contactos de alarma y límite están inactivos. La iluminación de fondo de la pantalla pasa a ser naranja y se ven las indicaciones:



Comportamiento de la señal de salida

- **Last:** La corriente de salida se congela en el último valor, recomendable en caso de configuración breve. El proceso no debe sufrir modificaciones significativas durante la configuración. ¡En este ajuste no se tienen en cuenta los cambios!
- **Fix:** La corriente de salida se ajusta a un valor claramente distinto al valor de proceso a fin de indicar al sistema conductor que se está trabajando en el aparato.

Señal de salida en HOLD:



Salir del modo HOLD

Para salir del modo HOLD hay que pasar al modo de medición (pulsando de forma prolongada de la tecla **meas**). En la pantalla aparece "Good Bye"; a continuación, se sale de HOLD.

Al salir de la calibración se hace una consulta de seguridad para garantizar que el punto de medición está de nuevo listo para su uso (p. ej.: el sensor se ha vuelto a montar, se encuentra en proceso).

Activación externa de HOLD

El modo HOLD puede activarse a demanda desde el exterior mediante una señal en la entrada HOLD (p. ej. mediante el sistema de control de proceso).

HOLD inactivo	0...2 V CA/CC
HOLD activo	10...30 V CA/CC

Alarma

Si se produce un error aparece inmediatamente la indicación **Err xx** en la pantalla. Una vez haya transcurrido un tiempo de retardo configurable se registra la alarma y se crea una entrada en el diario de registro.

En caso de alarma, la pantalla del aparato parpadea y el color de la iluminación de fondo cambia a **rojo**.

Los mensajes de error pueden emitirse además a través de una señal de 22 mA por medio de la corriente de salida (si así se establece en la configuración).

El contacto de alarma se activa en caso de alarma o de corte de energía auxiliar. Tras la supresión de un evento de error, el estado de alarma se borra al cabo de unos 2 s. Los mensajes de Sensoface también pueden generar 22 mA (se puede configurar).

Generar mensaje por medio de la entrada CONTROL

(caudal mín./caudal máx.)

Según el preajuste en el menú "Configuración" se puede utilizar la entrada CONTROL para la conmutación del juego de parámetros o para la medición del caudal (principio de impulso).

El transmisor de flujo debe calibrarse previamente en CONTROL: ADJUST FLOW

Si está preajustado para medición de caudal

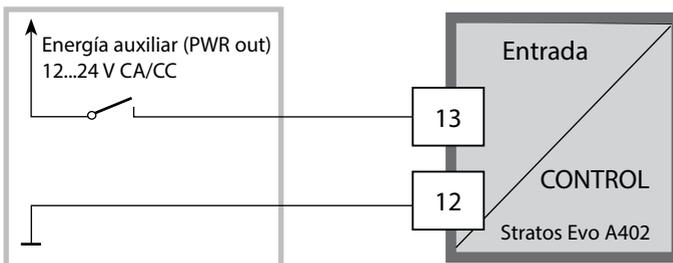
CONF/CNTR_IN/CONTROL = FLOW

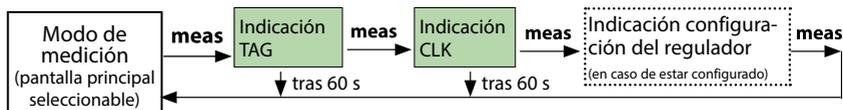
se puede crear una alarma en caso de superar el caudal mínimo o máximo:

CONF/ALA/FLOW CNTR = ON

CONF/ALA/FLOW min (introducir valor, el ajuste predeterminado es 5 litros/h)

CONF/ALA/FLOW max (introducir valor, el ajuste predeterminado es 25 litros/h)





Al pulsar la tecla **menu** (flecha inferior) se pasa al menú de selección. Con las flechas de izquierda/derecha se puede elegir el grupo de menú. Abra las opciones de menú con **enter**. Retroceda con **meas**.



DIAG	CALDATA	Indicación de los datos de calibración
	SENSOR	Indicación de los datos característicos del sensor
	SELFTEST	Autoverificación: RAM, ROM, EEPROM, módulo
	LOGBOOK	100 eventos con fecha y hora
	MONITOR	Indicación de los valores directos del sensor
	VERSION	Indicación de la versión del software, del modelo del aparato y del número de serie
HOLD	Activación manual del modo HOLD, p. ej. para cambiar el sensor. Las salidas de señal se comportan tal cual se han configurado (p. ej. último valor de medición, 21 mA)	
CAL	pH	Ajuste pH/ajuste ORP/calibración del producto
	Oxy	Ajuste (WTR/AIR)/ajuste punto cero/calibración del producto
	COND(I)	Ajuste con solución/introd. factor de célula/cal. del producto
	CAL_RTDT	Ajuste del sensor de temperatura
CONF	PARSET A	Configuración del juego de parámetros A/B ver "Visión general de la configuración" en la página siguiente
	PARSET B	
SERVICE (acceso mediante código, configuración de fábrica: 5555)	MONITOR	Indicación de los valores de medición con fines de validación (simuladores)
	SENSOR	Sensor (restaurar mensajes de diagnóstico)
	POWER OUT	Elección de la tensión de salida (3,1 V/12 V/15 V/24 V)
	OUT1	Generador de corriente 1
	OUT2	Generador de corriente 2
	RELAIS	Test de relés
	CONTROL	Regulador; introducción manual de la variable de control
	CODES	Asignación de códigos de acceso para los modos de funcion.
	DEVICE TYPE	Selección tipo de aparato
	DEFAULT	Restaurar la configuración de fábrica
	OPTION	Activación de las opciones por medio de TAN

Los pasos de configuración se agrupan en grupos de menús. Con la ayuda de las flechas izquierda/derecha se puede avanzar y retroceder hasta el grupo de menú anterior o el siguiente. En cada grupo de menú hay opciones para la configuración de los parámetros; abra las opciones de menú con **enter**.

Utilice las flechas para modificar los valores y confirme/acepte los ajustes con **enter**.
Volver a la medición: mantenga pulsado **meas** durante un tiempo (> 2 s).

Selección del grupo de menús	Grupo de menú	Código	Pantalla	Selección de la opción de menú
	Selección del sensor (en aparatos multicanal: elija sensor A/sensor B)	SNS: (S_A / S_B)	Conf SENSOR	enter
		Opción de menú 1	:	enter
		Opción de menú ...		enter
▶	Salida de corriente 1	OT1:	Conf OUT 1	enter
▶	Salida de corriente 2	OT2:	Conf OUT 2	
▶	Compensación	COR:	Conf CORRECTION	
▶	Entrada de conmutación (juego de parámetros o medición del caudal)	IN:	0000 COR: TEL: BU: J	
▶	Modo de alarma	ALA:	Conf ALARM	
▶	Salidas de conmutación	REL:	Conf REL 1/REL 2	
▶	Limpieza	WSH:	Conf WASH	
▶	Ajustar la hora	CLK:	Conf CLOCK	
▶	Denominación del punto de medición	TAG:	Conf TAG	

Nota: en los aparatos duales MSPH-MSPH o MSPH-MSOXY en vez de los dos juegos de parámetros, hay dos sensores A y B.

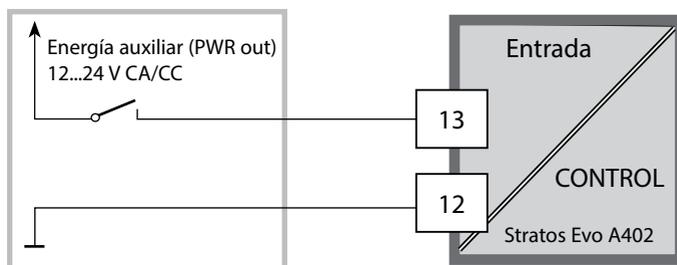
Juego de parámetros A/B: grupos de menú configurables

El aparato dispone de 2 juegos de parámetros "A" y "B". Así, al intercambiar el juego de parámetros, el aparato puede adaptarse p. ej. a dos situaciones de medición diferentes. El juego de parámetros "B" solo permite el ajuste de parámetros relacionados con el proceso.

Grupo de menú	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
SENSOR	Selección del 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 conmutación	---
ALARM	Modo de alarma	Modo de alarma
REL 1/REL 2	Salidas de conmutación	Salidas de conmutación
WASH	Limpieza	---
PARSET	Conmutación del juego de parámetros (no en el caso de aparatos duales)	---
CLOCK	Ajustar la hora	---
TAG	Denominación del punto de medición	
GROUP	Grupo de puntos de medición	

Conmutar externamente el juego de parámetros A/B

El juego de parámetros A/B se puede conmutar a través de una señal externa en la entrada CONTROL (configuración: CNTR-IN – PARSET).



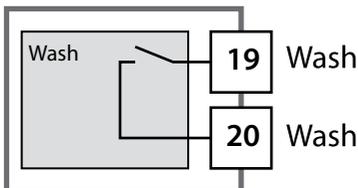
Juego de parámetros A activo 0...2 V CA/CC

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

Juego de parámetros A/B: conmutación manual

Pantalla	Acción	Observación
	Conmutación manual de los juegos de parámetros: pulse meas	La conmutación manual de los juegos de parámetros se ha de seleccionar previamente en CONFIG. El ajuste de fábrica es el juego de parámetros A. Los parámetros ajustados de forma incorrecta alteran las propiedades de medición.
	En la línea inferior parpadea PARSET. Seleccione el juego de parámetros con las teclas ◀ ▶	
	Elija PARSET A/PARSET B	El juego de parámetros activo se indicará en la pantalla.
	Acepte con enter . Descarte con meas	

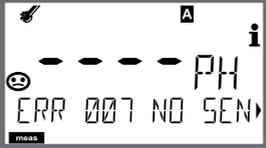
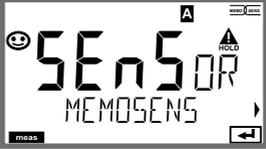
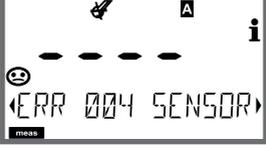
Juego de parámetros A/B: señalización con contacto WASH



El juego de parámetros activo puede mostrarse con ayuda del contacto WASH:

Si se ha configurado, el contacto WASH muestra:
Juego de parámetros A: contacto abierto

Juego de parámetros B: contacto cerrado

Paso	Acción/pantalla	Observación
<p>Conecte el sensor</p>		<p>Antes de conectar un sensor Memosens la pantalla muestra el mensaje de error "NO SENSOR".</p>
<p>Espera a que se muestren los datos del sensor.</p>		<p>En la pantalla parpadea el reloj de arena.</p>
<p>Compruebe los datos del sensor</p>	 <p>Con las flechas ◀ ▶ vea la información del sensor y confírmela con enter.</p>	<p>Sensoface está alegre si los datos del sensor son correctos.</p>
<p>Pase al modo de medición</p>	<p>Pulse la tecla meas, info o enter</p>	<p>El aparato vuelve automáticamente al modo de medición al cabo de 60 s (tiempo de espera).</p>
<p>Posible mensaje de error</p>		
<p>Fallo del sensor. Sustituir el sensor</p>		<p>Si aparece este mensaje de error no se puede utilizar el sensor. Sensoface está triste.</p>

Paso	Acción/pantalla	Observación
<p>Seleccione el modo HOLD El cambio de los sensores debe hacerse siempre en el modo HOLD para evitar reacciones inesperadas de las salidas y de los contactos.</p>	<p>Entre en el menú de selección con la tecla menu, seleccione HOLD con las flechas ◀ ▶ y confirme con enter.</p>	<p>El aparato pasa seguidamente al modo HOLD. De forma alternativa, el estado HOLD se puede activar también externamente mediante la entrada HOLD. Durante HOLD, la corriente de salida está congelada en el último valor o ajustada en un valor fijo.</p>
<p>Extraiga y desmonte el sensor antiguo</p>		
<p>Monte e inserte el sensor nuevo.</p>		<p>Los mensajes temporales que aparecen con el cambio se muestran en la pantalla pero no se emiten en el contacto de alarma y no se incorporan al diario de registro.</p>
<p>Espere a que se muestren los datos del sensor.</p>		
<p>Compruebe los datos del sensor</p>	 <p>Con las flechas ◀ ▶ vea la información del sensor y confírmela con enter.</p>	<p>Se pueden mostrar el fabricante y el modelo del sensor y también la última fecha de calibración.</p>
<p>Compruebe los valores de medición</p>		
<p>Salga de HOLD</p>	<p>Si pulsa brevemente la tecla meas vuelve al menú de selección; si la pulsa de forma prolongada el aparato pasa al modo de medición.</p>	

Visión general configuración sensor pH

Sensor de pH		Selección	Valor prefijado
SNS:		STANDARD, ISFET INDUCON, ISM MEMOSENS	STANDARD
RTD TYPE (se suprime con Memosens e ISM)		100 PT, 1000 PT, 30 NTC, 8.55 NTC, Balco 3kOhm	100 PT
TEMP UNIT		°C / °F	°C
TEMP MEAS ^{*)}		AUTO, MAN, EXT (EXT solo si se ha habilitado I-Input por medio de TAN)	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
TEMP CAL		AUTO, MAN, EXT	AUTO
	MAN	-20...200 °C (-4...392 °F)	025.0 °C (077.0 °F)
NOM ZERO ^{**)}		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
NOM SLOPE ^{**)}		30.0 ... 60.0 mV	059.2 mV
PH_ISO ^{**)}		0.00 ... 14.00 PH	07.00 PH
CAL MODE		AUTO, MAN, DAT	AUTO
	AUTO BUFFER SET	-01-...-10-, -U1- Nota: pulsando la tecla info se muestran los valores nomina- les del tampón y el fabricante	-02-
	U1 (juego de tampones introducible, consulte el anexo "Tablas de tampones")	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Introduzca valores tampón 1	NO
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Introduzca valores tampón 2	NO
CAL TIMER (se suprime con ISM)		OFF, FIX, ADAPT	OFF
ON	CAL-CYCLE	0...9999 h	0168 h

*) El ajuste: TEMP MEAS: AUTO/MAN/EXT sirve para todas las salidas: OUT1/OUT2/valores límite/regulador/pantalla; sensores con punto cero/pendiente distinto solo a través de la opción "Pfaudler" (TAN). Configuración al elegir el sensor STANDARD (se suprime en caso de sensor Memosens Pfaudler).

***) Solo con STANDARD y opción Pfaudler (TAN), se suprime con Memosens Pfaudler.

Visión general configuración sensor pH

Sensor de pH		Selección	Valor prefijado
SNS:	ACT (solo ISM)	OFF, AUTO, MAN	OFF
	ACT CYCLES	0000 ... 2000 DAY	0007 DAY
TTM (solo ISM)	TTM	OFF, AUTO, MAN	OFF
	TTM CYCLES	0000 ... 2000 DAY	0030 DAY
CIP COUNT	CIP COUNT	ON, OFF	OFF
	CIP CYCLES (Memosens y ISM)	0000 ... 9999 CYC	0000 CYC
SIP COUNT	SIP COUNT	ON, OFF	OFF
	SIP CYCLES (Memosens y ISM)	0000 ... 9999 CYC	0000 CYC
AUTOCLAVE	AUTOCLAVE	ON, OFF	OFF
	AUTOCLAVE CYCLES (Memosens y ISM)	0000 ... 9999 CYC	OFF
CHECK TAG (Memosens)		ON, OFF	OFF
CHECK GROUP (Memosens)		ON, OFF	OFF

Revisión del sensor (TAG, GROUP)

Si los sensores Memosens se calibran en el laboratorio, suele ser práctico, e incluso a veces obligatorio, que los sensores se vuelvan a usar en los mismos puntos de medición o en un grupo definido de ellos. Para ello pueden establecerse en dicho sensor un punto de medición (TAG) o un grupo de puntos de medición (GROUP). El TAG y el GROUP puede fijarlos la herramienta de calibración o introducirlos automáticamente el transmisor. Al conectar un sensor Memosens a un transmisor se revisará si dicho sensor contiene el TAG adecuado o si pertenece al GROUP correcto; de no ser así, se generará un mensaje, Sensoface se entristecerá y la iluminación de fondo de la pantalla cambiará a magenta. El Sensoface triste también se puede transmitir como señal de error de 22 mA. La revisión del sensor puede activarse en la configuración en dos niveles como TAG y GROUP.

Si en el sensor aún no hay guardado ningún punto de medición/grupo de puntos de medición como, por ejemplo, en el caso de un nuevo sensor, Stratos introduce el TAG y GROUP propios. Si la revisión del sensor está desactivada, Stratos graba siempre el punto de medición y grupo de puntos de medición propios en el sensor y sobrescribe cualquier TAG/GROUP que pueda haber.

Admisión de sensores Pfaudler o de sensores de pH con pendiente y/o punto cero distinto de 7, p. ej. sensores de pH con el punto cero en pH 4,6

Para ello es necesaria una función adicional (TAN). La activación de la opción se realiza en el menú SERVICE/OPT: PFAUDLER.

Para los sensores de pH estándar Pfaudler se puede predefinir un punto cero y una pendiente nominales.

Además se puede introducir un valor pHiso.

En el menú CONFIGURACIÓN SENSOR aparecen las entradas adicionales:

SNS: NOM ZERO (valor predeterminado: 07.00 pH)

SNS: NOM SLOPE (valor predeterminado: 59.2 mV)

SNS: PH_ISO (valor predeterminado: 07.00 pH)

Antes de la medición se deben introducir los datos suministrados por el fabricante del sensor para el punto cero nominal, la pendiente nominal y el punto de intersección isotérmica pHiso y realizar una calibración con soluciones tampón adecuadas.

En caso de conectar un sensor Memosens Pfaudler se leen los datos del sensor, es decir, están ajustados a valores estándar, no son necesarias las entradas de menú y por ello se suprimen.

Los valores nominales ZERO/SLOPE sirven para que los dispositivos de supervisión y de calibración del sensor (Sensoface, Calimatic) puedan trabajar correctamente, pero no sustituyen al ajuste (calibración).

Valores típicos

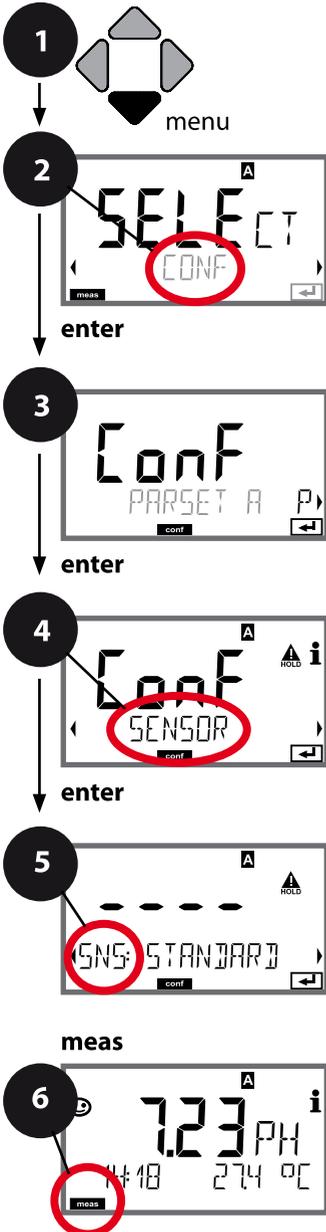
Sonda	Sondas esmal- tadas Pfaudler (datos Pfaudler)	Sondas con método absoluto de medi- ción del pH y sis- tema de referencia Ag/AgCl	Sondas con método absoluto de medición del pH y sistema de referencia AgA (acetato de plata)	Sonda pH diferencial
Pendiente nom.	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH	55 mV/pH
Punto cero nom.	pH 8,65	pH 8,65	pH 1,35	pH 7 ... 12
pHiso	pH 1,35	pH 1,35	pH 1,35	pH 3,00

Nota:

Encontrará más información sobre el funcionamiento, montaje, calibración y parametrización en las instrucciones de uso del sensor correspondiente.

Tipo aparato pH

Los módulos insertados se reconocen de forma automática. Si al encenderlo por primera vez no hay conectado ningún módulo pero sí un sensor Memosens, el aparato lo reconocerá y se cargará el tipo de medición correspondiente. El tipo de aparato puede modificarse en el menú **SERVICE**; el modo de calibración debe configurarse a continuación en el menú **CONF**.

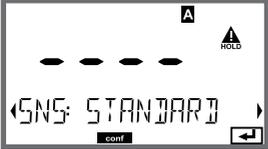
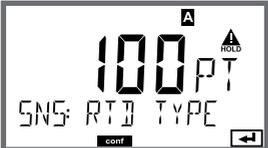
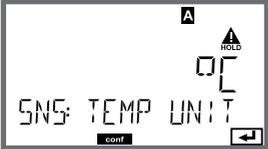
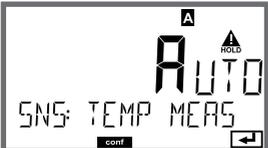
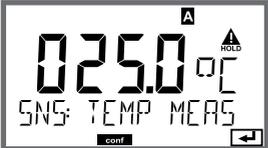


- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione el grupo de menú **SENSOR** con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "SNS:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

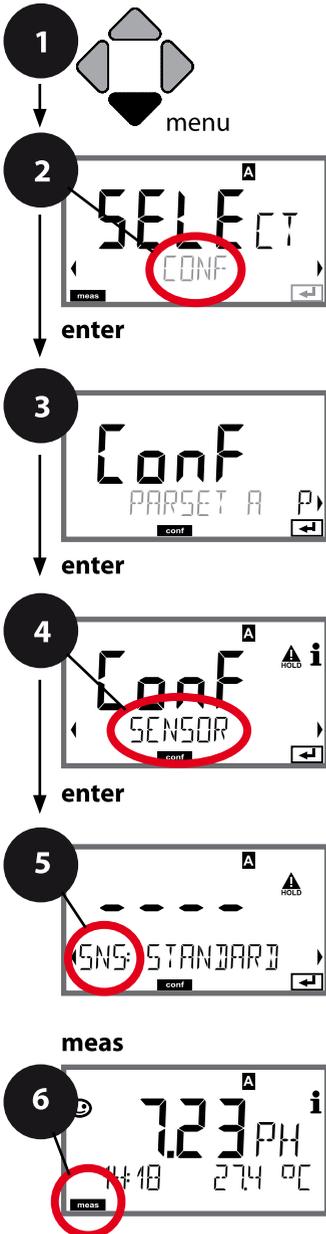
5

Seleccionar tipo de sensor	enter
Seleccionar tipo de sensor de temperatura	enter
Unidad de temperatura	enter
Obtención de la temperatura en la medición	
(Temperatura manual)	
Obtención de la temperatura en la calibración	
(Temperatura manual)	
Modo de calibración	
Temporizador de calibración	
Ciclo de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

5

Opción de menú	Acción	Selección
<p>Seleccionar tipo de sensor</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ el tipo de sensor utilizado.</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>STANDARD ISFET Sensores digitales: INDUCON ISM MEMOSENS</p>
<p>Seleccionar tipo de sensor de temperatura</p> 	<p>(no sirve para sensores digitales) Seleccione con las flechas ▲ ▼ el tipo de sensor de temperatura utilizado.</p> <p>Acepte con enter</p>	<p>100 PT 1000 PT 30 NTC 8.55 NTC Balco 3 kOhm</p>
<p>Unidad de temperatura</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ °C o °F.</p> <p>Acepte con enter</p>	<p>°C / °F</p>
<p>Obtención de la temperatura en la medición</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ el modo: AUTO: se obtiene mediante el sensor MAN: se introduce directamente la temperatura, no se mide (véase el paso siguiente) EXT: se especifica la temperatura mediante la entrada de corriente (solo si está habilitado mediante TAN) Acepte con enter.</p>	<p>AUTO MAN EXT</p>
<p>(Temperatura manual)</p> 	<p>Modifique la posición con las flechas ▲ ▼ y seleccione otra posición con ◀ ▶. Acepte con enter</p>	<p>-20...200 °C (-4...+392 °F)</p>

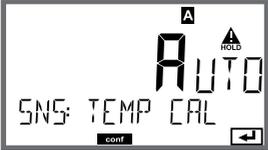
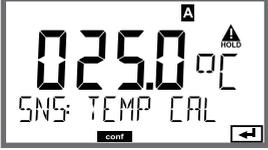
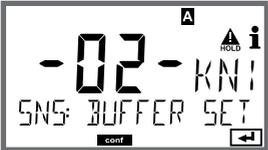
Sensor, obtención de la temperatura en la calibración, modo de calibración



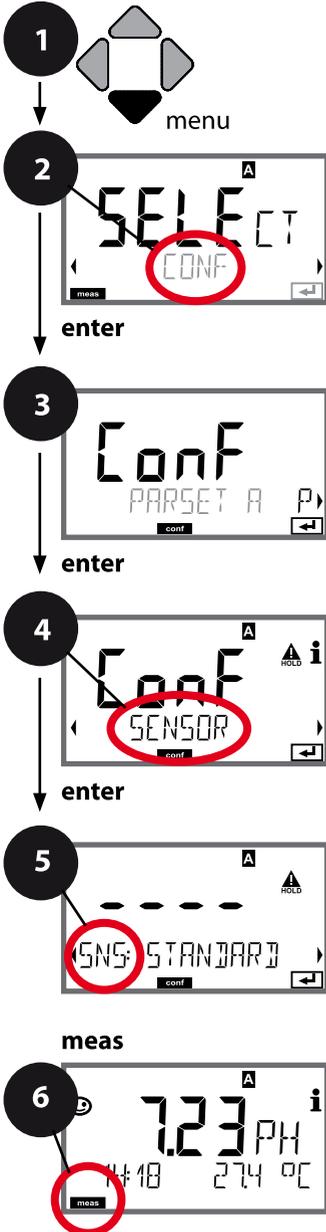
- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas **◀ ▶** seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas **◀ ▶** y pulse **enter**.
- 4 Seleccione el grupo de menú **SENSOR** con las flechas **◀ ▶** y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "SNS:" en la pantalla. Seleccionar la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5	Seleccionar tipo de sensor	enter
	Seleccionar tipo de sensor de temperatura	enter
	Unidad de temperatura	enter
	Obtención de la temperatura en la medición	
	(Temperatura manual)	
	Obtención de la temperatura en la calibración	
	(Temperatura manual)	
	Modo calibración	
	(AUTO: juego de tampones)	
	Temporizador de calibración	
	Ciclo de calibración	
	Ciclos CIP/SIP	
	Contador de autoclave	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

5

Opción de menú	Acción	Selección
<p>Obtención de la temperatura en la calibración</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ el modo: AUTO: se obtiene mediante el sensor MAN: se introduce directamente la temperatura, no se mide (véase el paso siguiente) EXT: se especifica la temperatura mediante la entrada de corriente (solo si está habilitado mediante TAN) Acepte con enter.</p>	<p>AUTO MAN EXT</p>
<p>(Temperatura manual)</p> 	<p>Modifique la posición con las flechas ▲ ▼ y seleccione otra posición con ◀ ▶. Acepte con enter</p>	<p>-20...200 °C (-4...+392 °F)</p>
<p>Modo calibración</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ CALMODE: AUTO: calibración mediante reconocimiento automático del juego de tampones Calimatic MAN: introducción manual de las soluciones tampón DAT: introducción datos de ajuste de sensores premedidos Acepte con enter.</p>	<p>AUTO MAN DAT</p>
<p>(AUTO: juego de tampones)</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ el juego de tampones utilizado (consulte la tabla para ver los valores nominales) Acepte con enter.</p>	<p>-01-...-10-, -U1- (véase Apéndice)</p> <p>Con la tecla info se muestran en la última línea el fabricante y los valores nominales.</p>

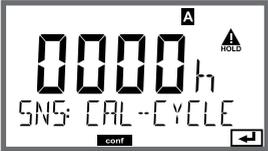
Sensor, temporizador de calibración, ciclo de calibración



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione el grupo de menú **SENSOR** con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "SNS:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5	Seleccionar tipo de sensor	enter
	Seleccionar tipo de sensor de temperatura	enter
	Unidad de temperatura	enter
	Obtención de la temperatura en la medición	
	(Temperatura manual)	
	Obtención de la temperatura en la calibración	
	(Temperatura manual)	
	Modo calibración	
	(AUTO: juego de tampones)	
	Temporizador de calibración	
	Ciclo de calibración	
	Ciclos CIP/SIP	
	Contador de autoclave	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

5

Opción de menú	Acción	Selección
Temporizador de calibración 	Configure con las flechas ▲ ▼ CALTIMER: OFF: sin temporizador ADAPT: ciclo de calibración máximo (configuración en el paso siguiente) FIX: ciclo fijo de calibración (configuración en el siguiente paso) Acepte con enter .	OFF/ADAPT/FIX En la opción ADAPT el ciclo de calibración se acorta de forma automática en función de la carga del sensor (temperaturas y valores de pH elevados) y, en el caso de sensores digitales, también en función del desgaste del sensor
Ciclo de calibración 	Solo en el caso de FIX/ADAPT: Modifique la posición con las flechas ▲ ▼ y seleccione otra posición con ◀ ▶ Acepte con enter .	0...9999 h

Indicaciones sobre el temporizador de calibración:

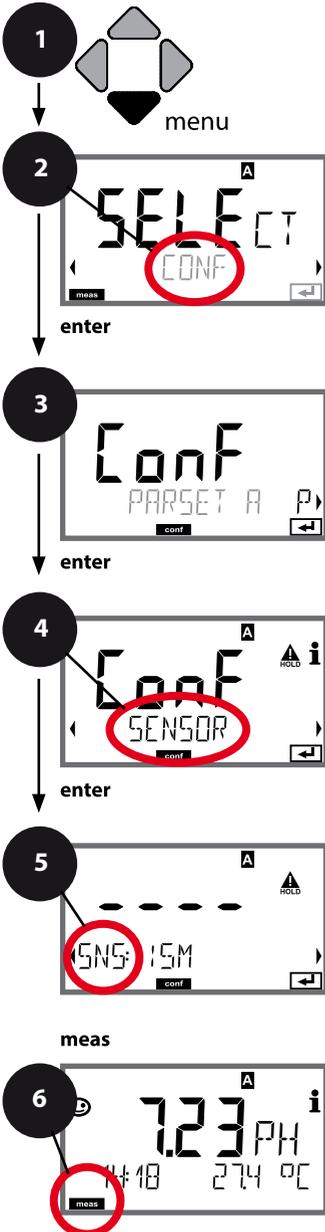
Cuando se ha activado Sensocheck en el menú Configuración/alarma el desarrollo del ciclo de calibración se mostrará en la pantalla mediante Sensoface:

Pantalla	Status
 + 	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 a la vez en ambos juegos de parámetros A y B.

En Diagnóstico se puede consultar el tiempo que falta hasta el siguiente calibrado (ver apartado Diagnóstico).

Sensor ISM, temporizador de calibración adaptativo (ACT)



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione el grupo de menú **SENSOR** con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "SNS:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

Seleccionar tipo de sensor	enter
Unidad de temperatura	enter
Obtención de la temperatura en la medición	enter
(Temperatura manual)	
Obtención de la temperatura en la calibración	
(Temperatura manual)	
Modo calibración	
(AUTO: juego de tampones)	
ACT: temporizador de calibración adaptativo	
TTM: temporizador de mantenim. adaptativo	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	

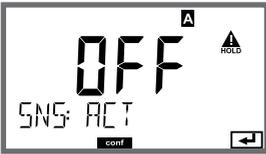
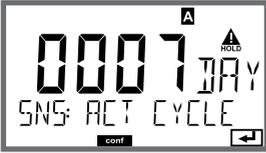
Temporizador de calibración adaptativo (ACT)

El temporizador de calibración adaptativo recuerda mediante Sensoface que es necesario calibrar el sensor. Tan pronto como finaliza el intervalo, Sensoface se vuelve "triste".

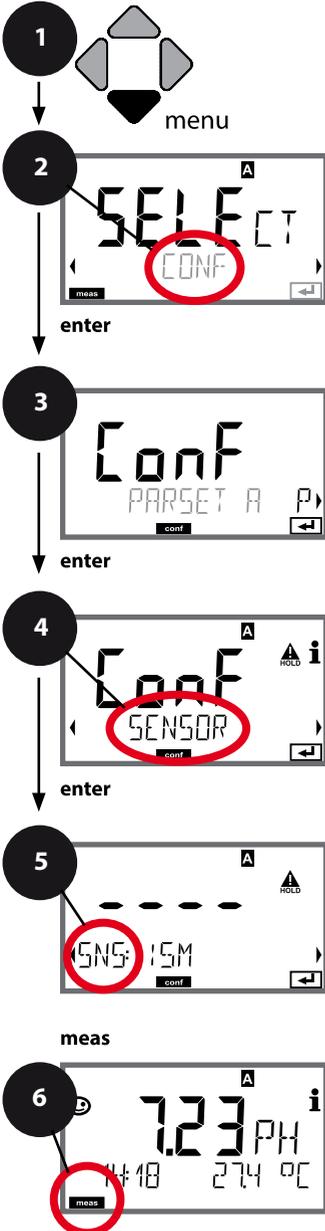
El texto "OUT OF CAL TIME CALIBRATE SENSOR", visible al pulsar la tecla de información, indica la causa del aviso Sensoface y recuerda que es necesario llevar a cabo una calibración. El intervalo del ACT se toma o bien directamente del ajuste de fábrica del sensor o bien se puede predefinir manualmente (máx. 9999 días). Las condiciones de estrés (temperatura, medición en zonas extremas) reducen el intervalo del temporizador.

Tras llevarse a cabo la calibración, el temporizador de calibración adaptativo vuelve al valor inicial.

Las salidas de corriente se pueden configurar de forma que un aviso Sensoface emita una señal de error de 22 mA, véase página 91.

Opción de menú	Acción	Selección
<p>Temporizador de calibración adaptativo (ACT)</p>  	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ :</p> <p>AUTO: aceptar el intervalo archivado en el sensor ISM, ajuste de fábrica</p> <p>MAN: especificar manualmente el intervalo (0 ... 9999 días)</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>OFF/AUTO/MAN</p>

Sensor ISM, temporizador de mantenimiento adaptativo (TTM)



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione el grupo de menú **SENSOR** con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "SNS:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5	Seleccionar tipo de sensor	enter
	Unidad de temperatura	enter
	Obtención de la temperatura en la medición (Temperatura manual)	enter
	Obtención de la temperatura en la calibración (Temperatura manual)	enter
	Modo calibración (AUTO: juego de tampones)	enter
	ACT: temporizador de calibración adaptativo	enter
	TTM: temporizador de mantenim. adaptativo	enter
	Ciclos CIP/SIP	enter
	Contador de autoclave	enter

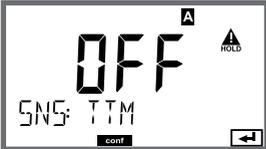
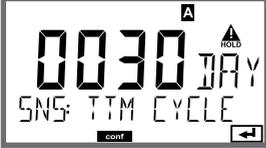
Temporizador de mantenimiento adaptativo

(TTM, Time to Maintenance)

El temporizador de mantenimiento adaptativo recuerda mediante Sensoface que es necesario llevar a cabo operaciones de mantenimiento en el sensor. En cuanto haya transcurrido el intervalo, Sensoface se vuelve "triste". El texto "OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR", visible al pulsar la tecla de información, indica la causa del aviso Sensoface y recuerda que es necesario llevar a cabo operaciones de mantenimiento. El intervalo del TTM se toma directamente de la configuración de fábrica del sensor o se puede predefinir manualmente (máx. 9999 días).

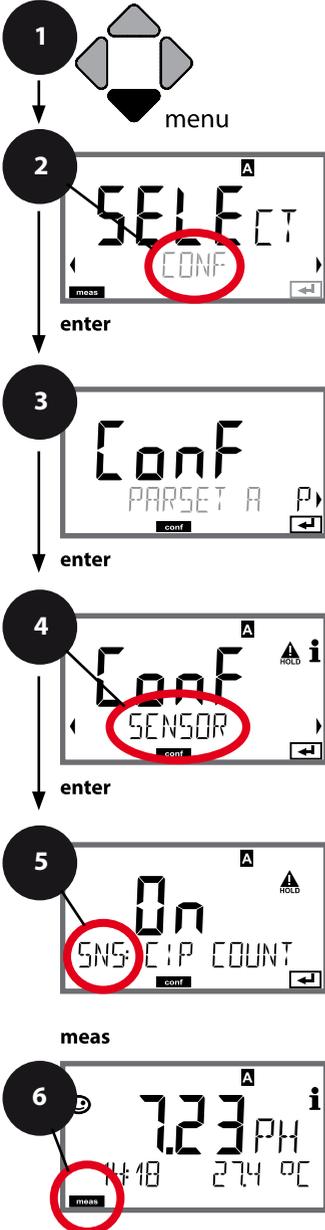
Las condiciones de estrés (temperatura, medición en zonas extremos) reducen el intervalo del temporizador.

Las salidas de corriente se pueden configurar de forma que un aviso Sensoface emita una señal de error de 22 mA, véase página 91.

Opción de menú	Acción	Selección
<p>Temporizador de mantenimiento adaptativo (TTM)</p>  	<p>Seleccione con las flechas ▲▼:</p> <p>AUTO: aceptar el intervalo archivado en el sensor ISM, ajuste de fábrica</p> <p>MAN: especificar manualmente el intervalo (0 ... 9999 días)</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>OFF/AUTO/MAN</p>
	<p>Para ello debe seleccionar "TTM RESET = YES" y confirmarlo después con enter.</p>	<p>NO / YES</p>

El temporizador de mantenimiento adaptativo se puede restaurar en el menú SERVICE/SENSOR/TTM. El intervalo vuelve al valor inicial.

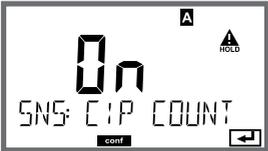
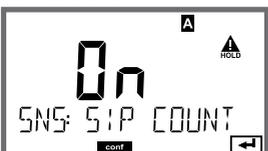
Sensor, ciclos de limpieza CIP, ciclos de esterilización SIP



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione el grupo de menú **SENSOR** con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "SNS:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

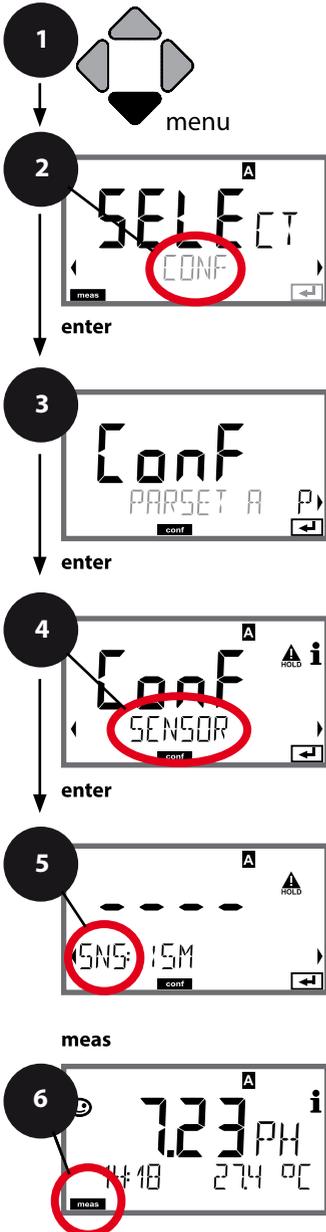
5	Seleccionar tipo de sensor	enter
	Unidad de temperatura	↻
	Obtención de la temperatura en la medición	↻
	(Temperatura manual)	
	Obtención de la temperatura en la calibración	
	(Temperatura manual)	
	Modo de calibración	
	(AUTO: juego de tampones)	
	ACT: temporizador de calibración adaptativo	
	TTM: temporizador de mantenim. adaptativo	
	Contador de ciclos de limpieza	
	Ciclos de limpieza	
	Contador de ciclos de esterilización	
	Ciclos de esterilización	
	Contador de autoclave	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

5

Opción de menú	Acción	Selección
<p>Contador CIP</p> 	<p>Configurar con las flechas ▲ ▼ el contador CIP: OFF: sin contador ON: ciclo fijo de limpieza (configuración en el siguiente paso) Acepte con enter</p>	<p>OFF/ON</p>
<p>Ciclos CIP</p> 	<p>Solo con CIP COUNT ON: Introduzca los ciclos máximos de limpieza con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ Acepte con enter</p>	<p>0...9999 CYC (0000 CYC)</p>
<p>Contador SIP</p> 	<p>Configurar con las flechas ▲ ▼ el contador SIP: OFF: sin contador ON: ciclos de esterilización máximos (ajustar como el contador CIP) Acepte con enter</p>	<p>OFF/ON</p>

El recuento de los ciclos de limpieza y de esterilización en los sensores conectados contribuye a medir la carga del sensor. Resulta práctico en el caso de aplicaciones biológicas (temperatura del proceso aprox. 0...50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

Sensor ISM, contador de autoclave



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione el grupo de menú **SENSOR** con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "SNS:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5	Seleccionar tipo de sensor	enter
	Unidad de temperatura	enter
	Obtención de la temperatura en la medición	enter
	(Temperatura manual)	
	Obtención de la temperatura en la calibración	
	(Temperatura manual)	
	Modo de calibración	
	(AUTO: juego de tampones)	
	ACT: temporizador de calibración adaptativo	
	TTM: temporizador de mantenim. adaptativo	
	Ciclos CIP/SIP	
	Contador de autoclave	
	CHECK TAG	
	CHECK GROUP	

Contador de autoclave

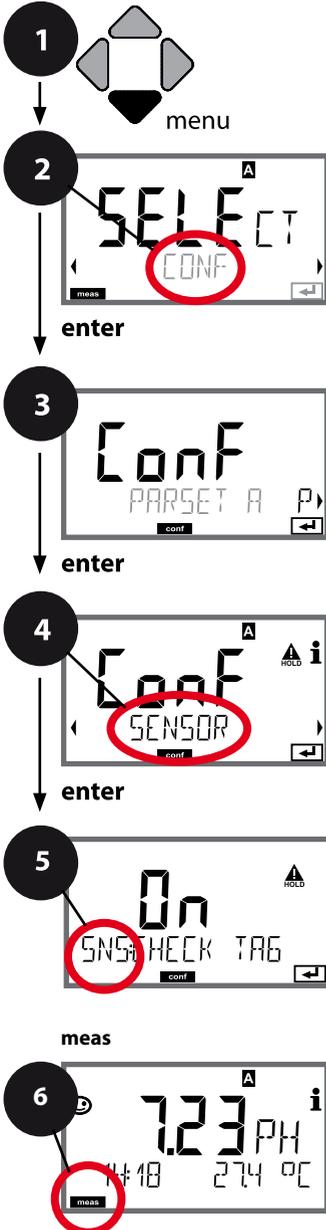
Cuando el contador de autoclave alcanza un valor límite indicado con anterioridad se emite un aviso de Sensoface. Tan pronto como el contador de autoclave alcanza el estado indicado, Sensoface se vuelve “triste”.

El texto “AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN”, visible al pulsar la tecla de información, indica la causa del aviso Sensoface y recuerda así que se han alcanzado los ciclos de autoclave máximos permitidos para el sensor. El contador de autoclave debe aumentarse tras cada autoclave de forma manual en el aparato en el menú de servicio SENSOR. El aparato emite la respuesta “INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE”. Las salidas de corriente se pueden configurar de forma que un aviso Sensoface emita una señal de error de 22 mA, véase página 91.

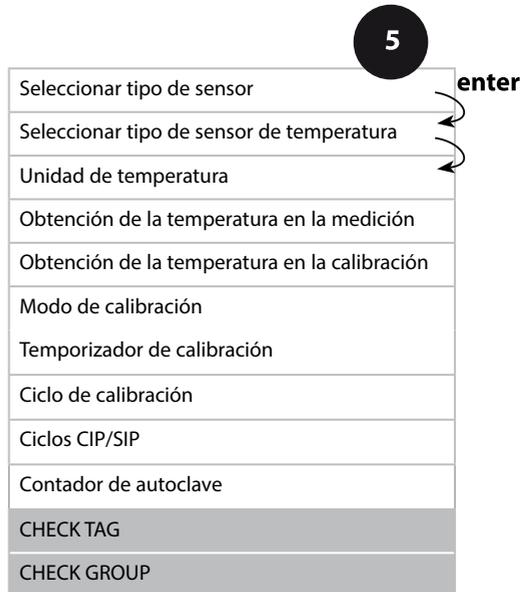
Opción de menú	Acción	Selección
<p>Contador de autoclave</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ : ON: especificar manualmente los ciclos (0 ... 9999)</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>OFF/ON</p>
<p>Incrementar contador de autoclave (Menú SERVICE)</p> 	<p>Después del autoclave el recuento del contador de autoclave debe aumentarse en el menú SERVICE/SENSOR/ AUTOCLAVE. Para ello es necesario seleccio- nar “YES” y confirmarlo después con enter.</p>	<p>NO/YES</p>

Si el contador de autoclave está conectado, el recuento debe aumentar después de cada autoclave en el menú SERVICE/SENSOR/AUTOCLAVE ...:

Sensor, revisión del sensor (TAG, GROUP)



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione el grupo de menú **SENSOR** con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "SNS:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



Opción de menú	Acción	Selección
<p>TAG</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ ON u OFF. Acepte con enter</p> <p>Cuando está conectado, el registro de "TAG" del sensor Memosens se compara con el registro del aparato de medición. Si los registros no coinciden se emite un mensaje.</p>	ON/OFF
<p>GROUP</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ ON u OFF. Acepte con enter</p> <p>Para ver la función ver arriba.</p>	ON/OFF

Revisión del sensor (TAG, GROUP)

Si los sensores Memosens se calibran en el laboratorio, suele ser práctico, e incluso a veces obligatorio, que los sensores se vuelvan a usar en los mismos puntos de medición o en un grupo definido de ellos. Para ello pueden establecerse en dicho sensor un punto de medición (TAG) o un grupo de puntos de medición (GROUP). El TAG y el GROUP puede fijarlos la herramienta de calibración o introducirlos automáticamente el transmisor. Al conectar un sensor Memosens a un transmisor se revisará si dicho sensor contiene el TAG adecuado o si pertenece al GROUP correcto; de no ser así, se generará un mensaje, Sensoface se entristecerá y la iluminación de fondo de la pantalla cambiará a magenta. El Sensoface triste también se puede transmitir como señal de error de 22 mA. La revisión del sensor puede activarse en la configuración en dos niveles como TAG y GROUP.

Si en el sensor aún no hay guardado ningún punto de medición/grupo de puntos de medición como, por ejemplo, en el caso de un nuevo sensor, Stratos introduce el TAG y GROUP propios. Si la revisión del sensor está desactivada, Stratos graba siempre el punto de medición y grupo de puntos de medición propios en el sensor y sobrescribe cualquier TAG/GROUP que pueda haber.

MSPH

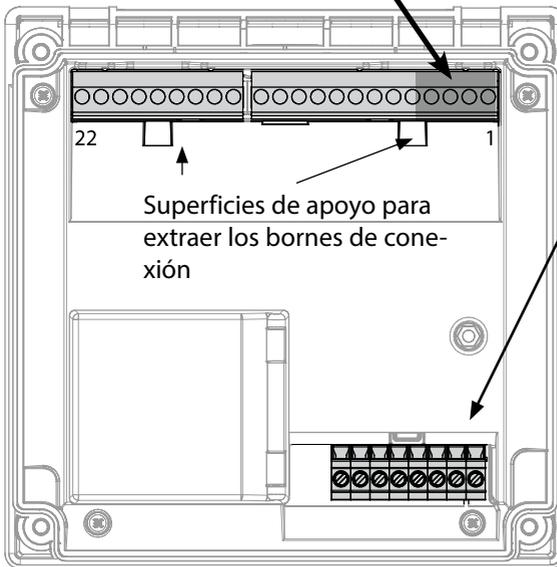
MSOXY

MSPH

MSPH

Conexión sensor A

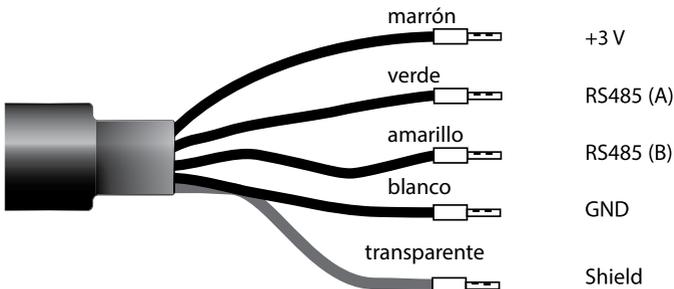
1	marrón	+3 V
2	verde	RS 485 A
3	amarillo	RS 485 B
4	blanco/transpa- rente	GND/shield



Conexión sensor B (2º canal de medición): (módulo MK-MS095)

A	marrón	+3 V
B	verde	RS 485 A
C	amarillo	RS 485 B
D	blanco	GND
E	transpa- rente	SHIELD

Cable Memosens

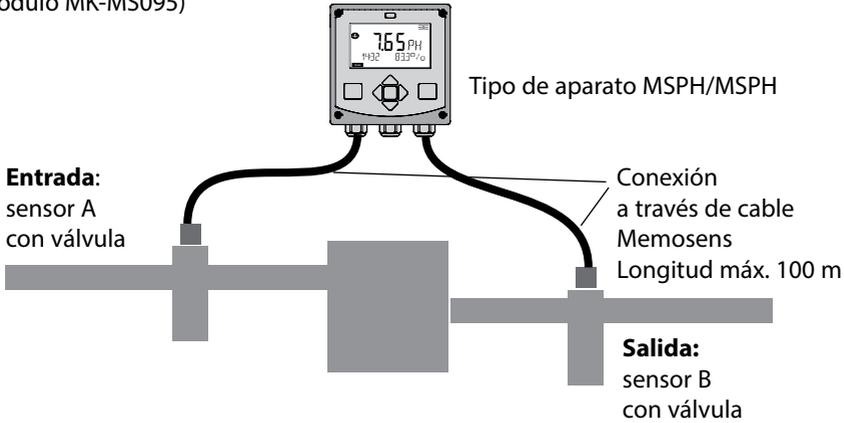
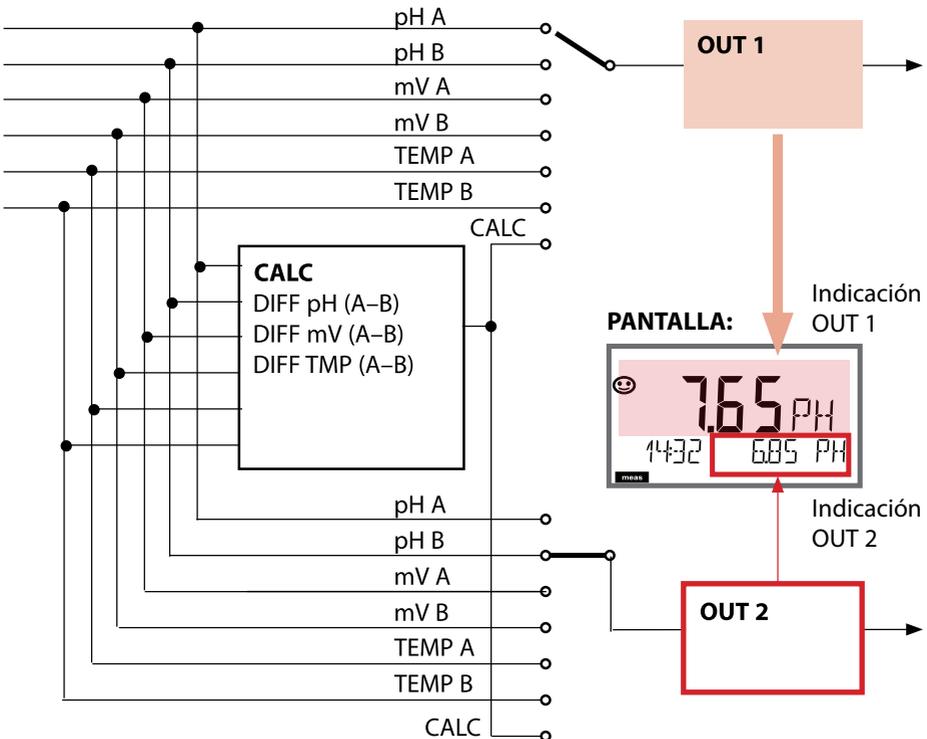


MSPH

MSPH

Sensores A y B: disposición de los puntos de medición (ejemplo)

(Conexión sensores Memosens: canal A a través del borne al aparato, canal B a través del módulo MK-MS095)

**Selección de canal y asignación de pantalla (ejemplo)**

Configuración		Selección	Valor prefijado
Sensor A (consultar detalles en pág. 55)			
S_A:	SENSOR	ON / OFF	ON
	CALMODE	AUTO / MAN / DAT	AUTO
	AUTO	BUFFER SET	-01- ... -10-, -U1-
		Nota: al pulsar la tecla info se muestra el valor nominal/tipo del tampón	
	U1 (juego de tampones introducible, véase Apéndice Tablas de tampones)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Introduzca valores tampón 1	NO
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Introduzca valores tampón 2	NO
	CAL TIMER	OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h
	CIP COUNT	ON/OFF	OFF
	SIP COUNT	ON/OFF	OFF
	AUTOCLAVE	ON/OFF	OFF
	CHECK TAG	ON/OFF	OFF
	CHECK GROUP	ON/OFF	OFF
Sensor B (consultar detalles en pág. 55)			
S_B:	SENSOR	ON / OFF	OFF
	CALMODE	AUTO / MAN / DAT	AUTO
	AUTO	BUFFER SET	-01- ... -10-, -U1-
		Nota: al pulsar la tecla info se muestra el valor nominal/tipo del tampón	
	U1 (juego de tampones introducible, véase Apéndice Tablas de tampones)	EDIT BUFFER 1 (NO, YES) Introduzca valores tampón 1	NO
		EDIT BUFFER 2 (NO, YES) Introduzca valores tampón 2	NO
	CAL TIMER	OFF, FIX, ADAPT	OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h
	CIP COUNT	ON/OFF	OFF
	SIP COUNT	ON/OFF	OFF
	AUTOCLAVE	ON/OFF	OFF
	CHECK TAG	ON/OFF	OFF
	CHECK GROUP	ON/OFF	OFF

MSPH

MSPH

Configuración		Selección	Valor prefijado
MEAS_MODE			
MES:	TEMP UNIT	°C / °F	°C
	CALCULATION	ON/OFF	OFF
	ON (Selección en línea de texto)	-C1- Difference PH -C2- Difference mV -C3- Difference TMP	-C1- Difference PH

Cálculos (CALC)

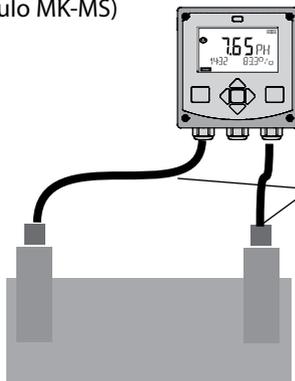
CONF	Cálculo	Ecuación	Indicaciones
-C1-	Diferencia pH	pH A – pH B	dPH
-C2-	Diferencia mV	mV A – mV B	dmV
-C3-	Diferencia TMP	TMP A – TMP B	d°C (d°F)

MSPH

MSOXY

Punto de medición pH y Oxy (ejemplo)

(Conexión sensores Memosens: canal A (PH) a través del borne al aparato, canal B (OXY) a través del módulo MK-MS)



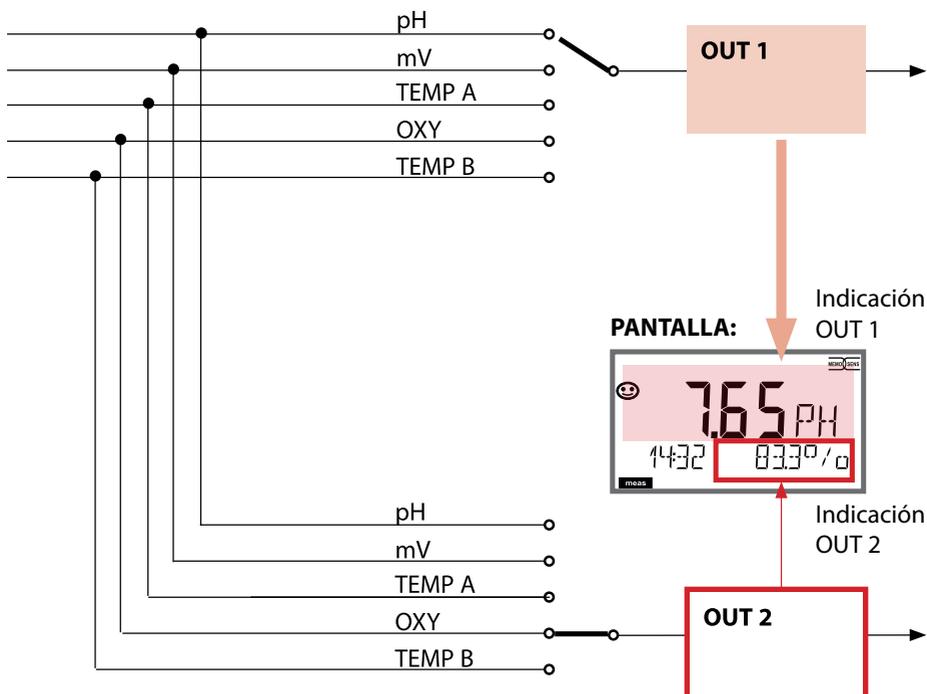
Tipo de aparato MSPH/MSOXY

Conexión a través del cable Memosens
Longitud máx. 100 m

Punto de medición pH:
Sensor PH
con valvulería

Punto de medición Oxy:
Sensor OXY
con valvulería

Selección de canal y asignación de pantalla (ejemplo)



MSPH

MSOXY

Configuración (preajuste en negrita)

Sensor (consultar detalles en pág. 55)		pH	Oxy
SNS:	CALMODE	AUTO MAN DAT	
AUTO	BUFFER SET	-01- MT -02- KNC ... -U1- USR (valores nominales de tampón con "info")	
MEAS MODE*			dO % dO mg/l dO ppm GAS %
U-POL MEAS			-xxxx mV
U-POL CAL			-xxxx mV
MEMBRANE COMP.			xx.xx
TEMP UNIT		°C / °F	
Sensor		pH	Oxy
SNS:	CALTIMER	OFF / ON	
ON	CAL-CYCLE	0 ... 9999 h (168 h)	
ACT		OFF / AUTO / MAN	
MAN	ACT CYCLE	0 ... 2000 DAY (0030 DAY)	
TTM		OFF / AUTO / MAN	
MAN	TTM CYCLE	0 ... 2000 DAY (0365 DAY)	
CIP COUNT		OFF / ON	
ON	CIP CYCLES	0 ... 9999	
SIP COUNT		OFF / ON	
ON	SIP CYCLES	0 ... 9999	
AUTOCLAVE		OFF / ON	
ON	AC CYCLES	0 ... 9999	
CHECK TAG		OFF / ON	
CHECK GROUP		OFF / ON	

* Si el canal está desconectado, esto es, MEAS_MODE = OFF, los valores de sensor se establecen internamente para que no se emita un mensaje de error.

MSPH

MSOXY

Tipo de aparato: Oxy

Sensor Oxy		Selección	Valor prefijado
SNS:	SENSOR TYPE		Memosens, LDO
	MEAS MODE		dO %, dO mg/l dO ppm, GAS %
	U-POL		-400...-1000 mV (0000...-1000 mV para trazas)
	U-POL CAL		
	MEMBR. COMP.		00.50...03.00
	RTD TYPE		22 NTC 30 NTC
	TEMP UNIT		°C / °F
	CAL MODE		CAL AIR CAL WTR
	CAL TIMER		ON/OFF
	ON	CAL-CYCLE	0...9999 h
Memosens LDO ISM	ACT (Adaptive Calibration Timer) (solo ISM)		OFF / AUTO / MAN
	MAN	ACT CYCLE	0...9999 DAY
	TTM (Time to Maintenance) (solo ISM)		OFF / AUTO / MAN
	MAN	TTM CYCLE	0...9999 DAY
	CIP COUNT		ON/OFF
	ON	CIP CYCLES	0...9999 CYC
	SIP COUNT		ON/OFF
	ON	SIP CYCLES	0...9999 CYC
	AUTOCLAVE		ON/OFF
	ON	AC CYCLES	0...9999 CYC
	CHECK TAG		ON/OFF
	CHECK GROUP		ON/OFF

Oxy

Configuración (preajuste en negrita)

Salida de corriente 1		p. ej. Oxy (cuando se asignan como parámetro)	
OT1:	RANGE	4 ... 20 mA / 0 ... 20 mA	
	CHANNEL	OXY / TMP	
	OXY dO %	BEGIN 4 mA (0 mA)	000.0 ... 600.0 %
		END 20 mA	000.0 ... 600.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 µg/l ... 99.99 mg/l
		END 20 mA	0000 µg/l ... 99.99 mg/l
	OXY dO ppm	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppb ... 99.99 ppm
		END 20 mA	0000 ppb ... 99.99 ppm
	OXY GAS %	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppm ... 99.99 %
		END 20 mA	0000 ppm ... 99.99 %
	TMP °C	BEGIN 4 mA (0 mA)	- 20 ... 150 °C / 000.0 °C
		END 20 mA	- 20 ... 150 °C / 100.0 °C
	TMP °F	BEGIN 4 mA (0 mA)	- 4 ... 302 °C / 032.0 °F
		END 20 mA	- 4 ... 302 °C / 212.0 °F
	FILTERTIME	0...120 SEC / 120 SEC	
	FAIL 22 mA	ON / OFF	
FACE 22 mA	ON / OFF		
HOLD MODE	LAST / FIX		
FIX HOLD-FIX	4 ... 22 mA / 021.0 mA		

Corrección

Oxy

COR:	SALINITY	00.00 ... 45.00 ppt (00.00 ppt)
	PRESSURE UNIT	BAR / KPA / PSI
	PRESSURE	MAN / EXT. (solo con la opción "Entrada de corriente externa" SW-A005)
	BAR PRESSURE	0.000 ... 9.999 BAR (1.013 BAR)
	KPA PRESSURE	000.0 ... 999.9 KPA (100 KPA)
	PSI PRESSURE	000.0 ... 145.0 PSI (14.5 PSI)

Configuración (preajuste en negrita)			
Salida de corriente 2		p. ej. pH (cuando se asignan como parámetro)	
OT2:	RANGE	4 ... 20 mA 0 ... 20 mA	
	CHANNEL	PH ORP TEMP rH	
	PH	BEGIN (0)4 mA	- 2.00 ... 16.00 pH / 00.00 pH
		END 20 mA	- 2.00 ... 16.00 pH / 14.00 pH
	ORP (Redox-Sensor)	BEGIN (0)4 mA	- 1999 ... 1999 mV / - 1000 mV
		END 20 mA	- 1999 ... 1999 mV / 1000 mV
	TMP °C	BEGIN (0)4 mA	- 20 ... 300 °C / 000.0 °C
		END 20 mA	- 20 ... 300 °C / 100.0 °C
	TMP °F	BEGIN (0)4 mA	- 4 ... 572 °C / 032.0 °F
		END 20 mA	- 4 ... 572 °C / 212.0 °F
	rH	BEGIN (0)4 mA	000.0 ... 200.0 rH
		END 20 mA	000.0 ... 200.0 rH
	FILTERTIME		0 ... 120 SEC
	FAIL 22 mA		ON / OFF
	FACE 22 mA		ON / OFF
	HOLD MODE	LAST / FIX	Se conserva el último valor de medición
FIX		0 ... 22 mA (021.0 mA)	

Corrección		pH
COR:	TC SELECT	OFF LIN PURE WTR
	LIN	TC LIQUID - 19.99 ... 19.99 %/K 00.00 %/K

pH

Configuración (preajuste en negrita)

Entrada CNTR_IN

IN	CONTROL		PARSET / FLOW
	FLOW	FLOW ADJUST	0 ... 20000 impulsos/litro (12000 impulsos/litro)

Alarma

ALA	DELAYTIME		0 ... 600 s (0010 SEC)
	SENSOCHECK		ON / OFF
	FLOW CNTR		ON / OFF
	ON	FLOW MIN	0 ... 99.9 litros/h (005.0 litros/h)
FLOW MAX		0 ... 99.9 litros/h (025.0 litros/h)	

Contactos de conmutación REL1/REL2

REL	LIMITS CONTROLLER	La elección determina el siguiente submenú		
RL1	CHANNEL	PH / ORP / TMP	OXY / TMP / FLOW	
	FUNCTION	Lo LEVL / Hi LEVL		
	CONTACT	N/O / N/C		
	LEVEL	00.00 pH -2.00 ... 16.00 pH (-1999 ... 1999 mV) (-20 ... 200 °C)	000.0 % 000.0 ... 600.0 % 0000 µg/l ... 99.99 mg/l 0000 ppb ... 99.99 ppm 0000 ppm ... 99.99 % (-20 ... 150 °C)	
	HYSTERESIS	00.50 pH 0.00 ... 10.00 pH (0 ... 2000 mV) (0 ... 100 °C / 0 ... 180 °F)	000,0 % 0 ... 50 % del rango de medición	
	DELAYTIME	0010 SEC 0000 ... 9999 s		
RL2	Para la configuración consulte RL1; preajuste CHANNEL = TMP			

Configuración (preajuste en negrita)

Regulador PID		pH
CTR	CHANNEL	PH / ORP / TMP
	TYPE	PLC / PFC
	PLC	00001 ... 0600 s (0010 s)
	PFC	0001 ... 0180 min ⁻¹ (0060 min⁻¹)
	SETPOINT	Dentro del rango de medición
	DEAD BAND	0 ... 50 % del rango de medición
	P-GAIN	10 ... 999 % (0100 %)
	I-TIME	0 ... 9999 s (0000 s)
	D-TIME	0 ... 9999 s (0000 s)
	HOLD MODE	Y LAST / Y OFF

Contacto de limpieza WASH

WSH	WASH / PARSET A/B	Contacto de limpieza / indicación del juego de parámetros activo
	WASH CYCLE	0.0 ... 999.9 h (000.0 h)
	WASH TIME	0 ... 1999 s (0060 s)
	RELAX TIME	0000 ... 1999 s (0030 s)
	CONTACT	N/O / N/C

Conmutación juego de parámetros PARSET

PAR	PARSET FIX A MANUAL CNTR INPUT	(sin conmutación, juego de parámetros A) (conmutación manual en el menú "Configuración") (conmutación a través de la entrada de control CNTR)
-----	--------------------------------------	---

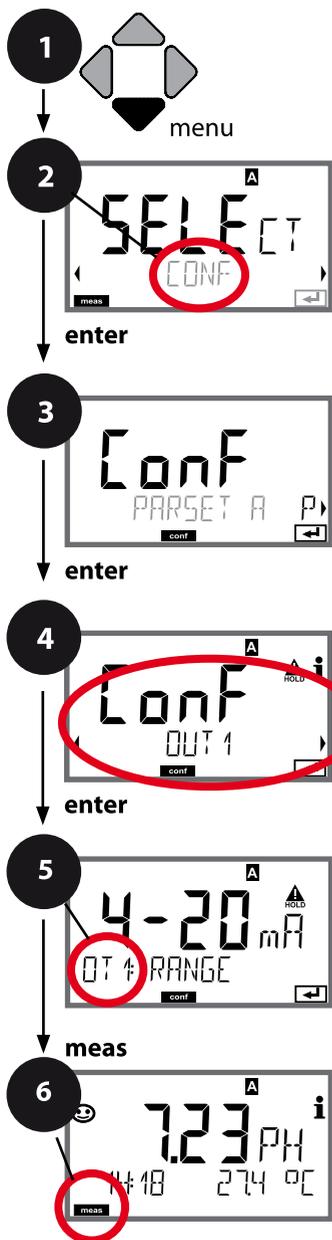
Fecha/hora

CLK	FORMAT	24 h / 12 h
	24 h	hh:mm
	12 h	hh:mm (AM / PM) 00 ... 12:59 AM / 1 ... 11:59 PM
	DAY / MONTH	dd.mm
	YEAR	2000 ... 2099

Punto de medición (TAG), grupo de puntos de medición (GROUP)

TAG	La introducción se efectúa en la línea de texto.	A...Z, 0...9, - + < > ? / @
GROUP	La introducción se efectúa en la línea de texto.	0000...9999

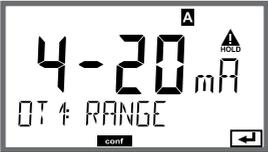
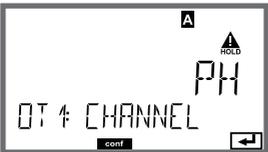
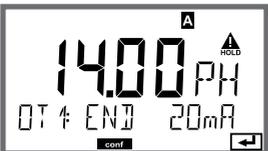
Corriente de salida, rango, inicio de corriente, fin de corriente



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **OUT1** y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "OT1:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (consulte lado derecho). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

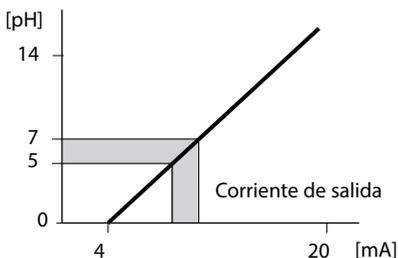
	5
Rango de corriente	enter
Parámetro	enter
Inicio de corriente	enter
Fin de corriente	
Constante de tiempo del filtro de salida	
Corriente de salida en caso de mensaje de error	
Corriente de salida en mensajes Sensoface	
Corriente de salida en HOLD	
Corriente de salida en HOLD FIX	

5

Opción de menú	Acción	Selección
Rango de corriente 	Con las flechas ▲ ▼ seleccione el rango 4-20 mA o 0-20 mA. Acepte con enter .	4-20 mA / 0-20 mA
Parámetro 	Ejemplo: salida de corriente 1, tipo de aparato pH Seleccione con las flechas ▲ ▼ : PH: valor pH ORP: potencial redox TMP: temperatura Acepte con enter .	PH/ORP/TMP
Inicio de corriente 	Con las flechas ▲ ▼ modifique la posición, y con ◀ ▶ seleccione otra posición. Acepte con enter	-2...16 pH (PH) -1999...1999 mV (ORP) -20...300 °C / -4...572 °F (TMP)
Fin de corriente 	Con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ introduzca valor Acepte con enter	-2...16 pH (PH) -1999...1999 mV (ORP) -20...300 °C / -4...572 °F (TMP)

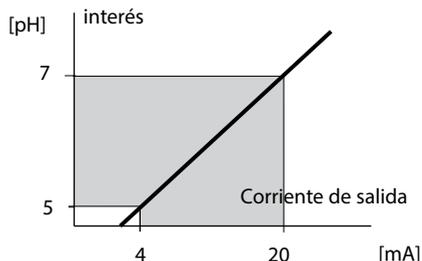
Asignación de valores de medición: inicio de corriente y fin de corriente

Ejemplo 1: rango de medición pH 0 ...14



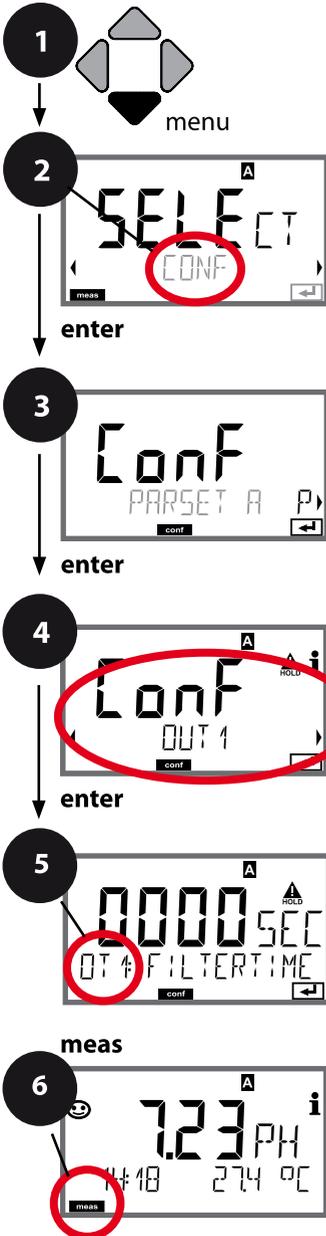
Ejemplo 2: rango de medición pH 5...7

Ventaja: mayor resolución en el rango de



pH

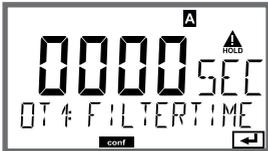
Corriente de salida, constante de tiempo del filtro de salida



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menú **OUT1** y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "OT1:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

	5	enter
Rango de corriente		↩
Parámetro		↩
Inicio de corriente		↩
Fin de corriente		
Constante de tiempo del filtro de salida		
Corriente de salida en caso de mensaje de error		
Corriente de salida en caso de HOLD		
Corriente de salida en caso de HOLD FIX		

5

Opción de menú	Acción	Selección
Constante de tiempo filtro de salida 	Con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ introduzca un valor Acepte con enter .	0...120 SEC (0000 SEC)

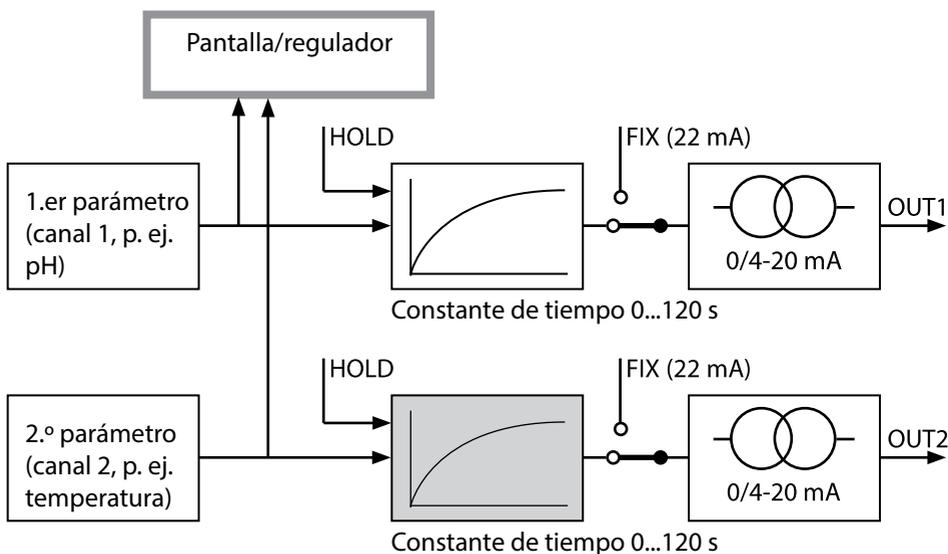
Constante de tiempo filtro de salida

Para atenuar la salida de corriente se puede conectar un filtro de paso bajo con una constante de tiempo de filtro ajustable. En el caso de un salto en la entrada (100%), tras alcanzar la constante de tiempo, en la salida hay un nivel de 63%. La constante de tiempo se puede configurar en el rango 0 ...120 s. Si se establece la constante de tiempo en 0 s, la salida de corriente sigue directamente la entrada.

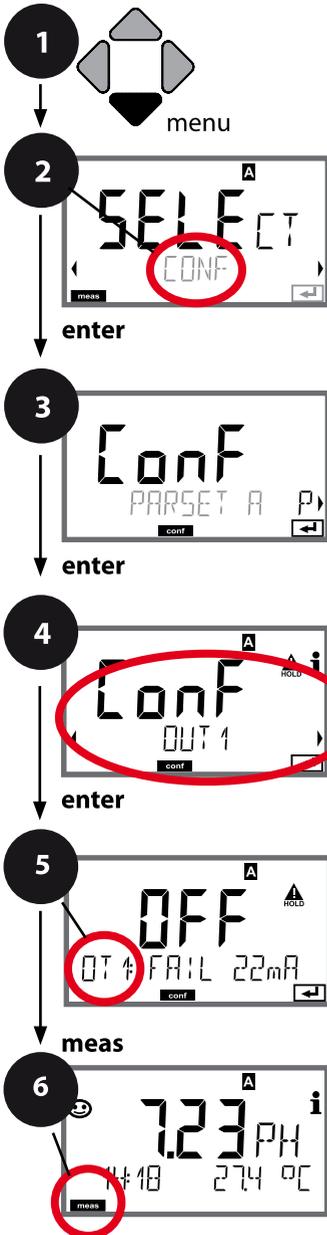
Nota:

El filtro solo actúa sobre la salida de corriente, no sobre la pantalla, ni sobre los valores límite o el regulador.

Mientras esté en HOLD se suspende el cálculo del filtro para que no se produzcan saltos a la salida.



Corriente de salida, Error y HOLD

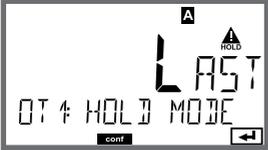


- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **OUT1** y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "OT1:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (consulte lado derecho). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

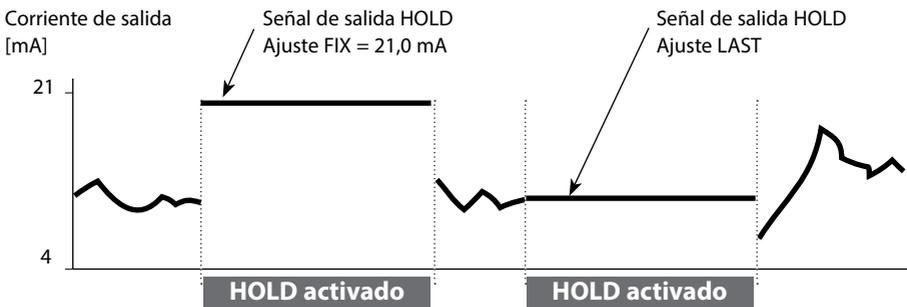
5

Rango de corriente	enter
Parámetro	↻
Inicio de corriente	↻
Fin de corriente	↻
Constante de tiempo del filtro de salida	
Corriente de salida en caso de mensaje de error	
Corriente de salida en mensajes Sensoface	
Corriente de salida en HOLD	
Corriente de salida en HOLD FIX	

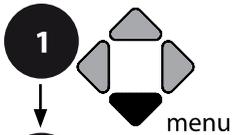
5

Opción de menú	Acción	Selección
Corriente de salida en caso de mensaje de error 	En caso de mensajes de error la corriente de salida se puede establecer en 22 mA. Seleccione con las flechas ▲ ▼ ON u OFF. Acepte con enter	OFF / ON
Corriente de salida en caso de mensajes de Sensoface OT1: FACE 22 mA	En caso de mensajes de Sensoface la corriente de salida se puede establecer en 22 mA. Seleccione con las flechas ▲ ▼ ON u OFF. Acepte con enter	OFF / ON
Corriente de salida en HOLD 	LAST: en HOLD se mantiene en la salida el último valor medido. FIX: en HOLD se mantiene en la salida un valor (a especificar). Seleccione con ▲ ▼ Acepte con enter	LAST/FIX
Corriente de salida en caso de HOLD FIX 	Solo si se ha elegido FIX: introducción de la corriente que debe fluir por la salida durante HOLD Introduzca el valor con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ Acepte con enter	00.00...22.00 mA (21.00 mA)

Señal de salida en HOLD:



Compensación de temperatura del medio de medición (pH)



enter



enter



enter



meas

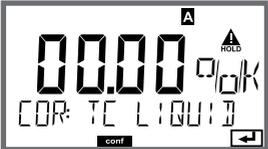


- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **CORRECTION** y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "COR:" en la pantalla. Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

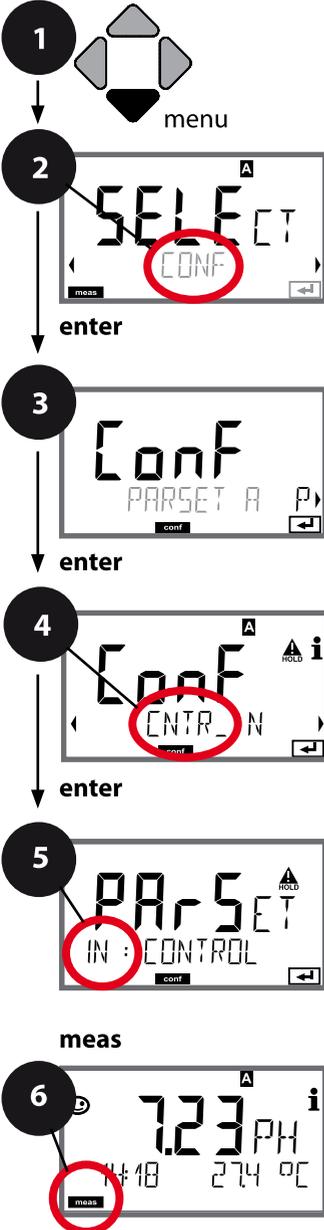
5

Compensación de temperatura pH
Medio a medir (lineal)

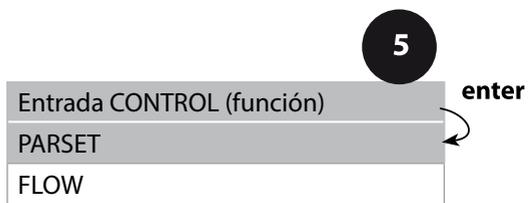
5

Opción de menú	Acción	Selección
<p>Compensación de temperatura medio a medir</p> 	<p>Solo en medición de pH: selección de la compensación de la temperatura del medio a medir: Lineal: LIN Seleccione con las teclas ◀ ▶ y acepte con enter</p>	<p>OFF / LIN</p>
<p>Compensación de la temperatura lineal</p> 	<p>introduzca la compensación de la temperatura lineal del medio a medir. Introduzca valor con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶. Acepte con enter.</p>	<p>-19.99...+19.99 %/K</p>

Conmutación del juego de parámetros (señal externa)*)



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros A con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **CNTR_IN** y pulse **enter**.
- 5 Para todas las opciones de menú de este grupo se muestra el código "IN:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (ver página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



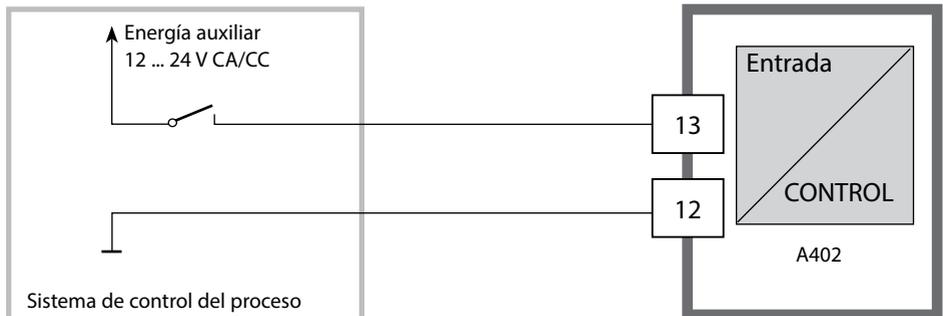
*) No para los tipos de aparato MSPH/MSPH y MSPH/MOXY

5

Opción de menú	Acción	Selección
Selección función entrada CONTROL 	Seleccione con las flechas ◀ ▶ y acepte con enter	PARSET FIX A / MANUAL / CNTR INPUT (Seleccionar juego de parámetros A/B a través de señal en la entrada CONTROL)

Conmutar externamente el juego de parámetros

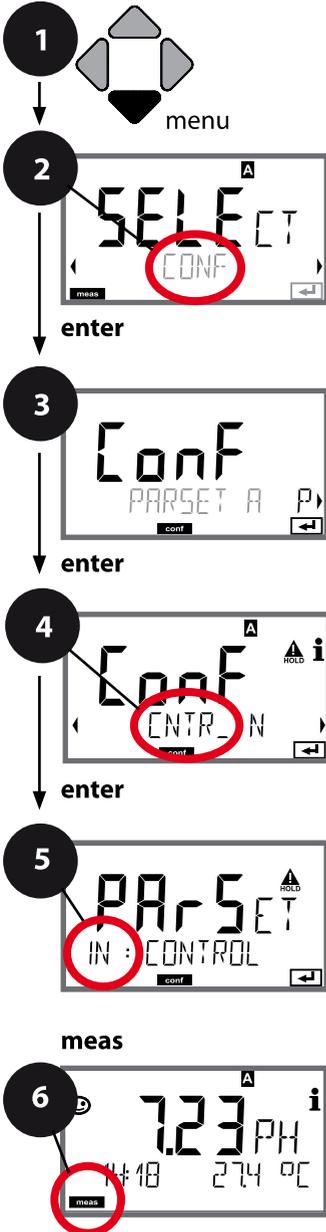
El juego de parámetros A/B puede activarse externamente mediante una señal en la entrada CONTROL (p. ej. mediante el sistema de control de proceso).



Juego de parámetros A 0...2 V CA/CC

Juego de parámetros B 10...30 V CA/CC

Medición del caudal



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros A con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **CNTR_IN** y pulse **enter**.
- 5 Para todas las opciones de menú de este grupo se muestra el código "IN:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (ver página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

Entrada CONTROL (función)

PARSET/FLOW

FLOW: ADJUST

5

enter

5

Opción de menú	Acción	Selección
Selección función entrada CONTROL 	Seleccione con las flechas ▲ ▼ y acepte con enter	PARSET (Seleccione el juego de parámetros A/B a través de señal en la entrada CONTROL)
		Flujo (para la conexión del caudalímetro según el principio de impulso)
Ajuste para la adaptación al caudalímetro: 	Al seleccionar "Flow" debe efectuar un ajuste para la adaptación a los distintos caudalímetros. Especifique el valor con las flechas y acepte con enter	12 000 impulsos/litro

En el menú de alarmas se puede configurar una supervisión del caudal. Si CONTROL está configurado como FLOW, pueden especificarse además 2 valores límite para los caudales máximo y mínimo. Si el valor de medición se encuentra fuera de este rango se emite un mensaje de alarma y, de estar así configurado, una señal de error de 22 mA.

Nota: Debido a la determinación del valor medio, la velocidad de respuesta puede verse reducida.

Representación de pantalla

Medición del caudal en el modo de medición

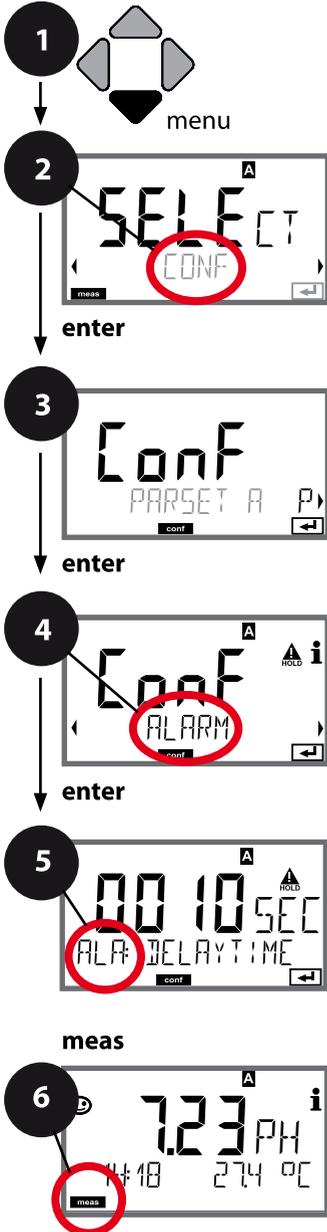


Representación de pantalla

Medición de caudal (control sensor)



Alarma, tiempo de retardo de la alarma, Sensocheck

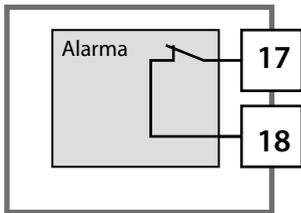


- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Con las flechas ◀ ▶ seleccione el grupo de menús **ALARM** y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "ALA:" en la pantalla. Seleccione de las opciones de menú con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (ver página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5	Tiempo de retardo	enter
	Sensocheck	↻
	Alarma: entrada CONTROL	
	En supervisión de caudal: Alarma caudal máximo	
	En supervisión de caudal: alarma caudal mínimo	

5

Opción de menú	Acción	Selección
Tiempo de retardo de la alarma 	Introduzca con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ el tiempo de retardo de la alarma. Acepte con enter .	0...600 SEC (010 SEC)
Sensocheck 	Selección de Sensocheck (supervisión continuada del sensor y de las líneas de alimentación). Seleccione con las flechas ▲ ▼ ON u OFF. Acepte con enter . (al mismo tiempo se activa Sensoface. en OFF se desactiva Sensoface).	ON/OFF



Contacto de alarma

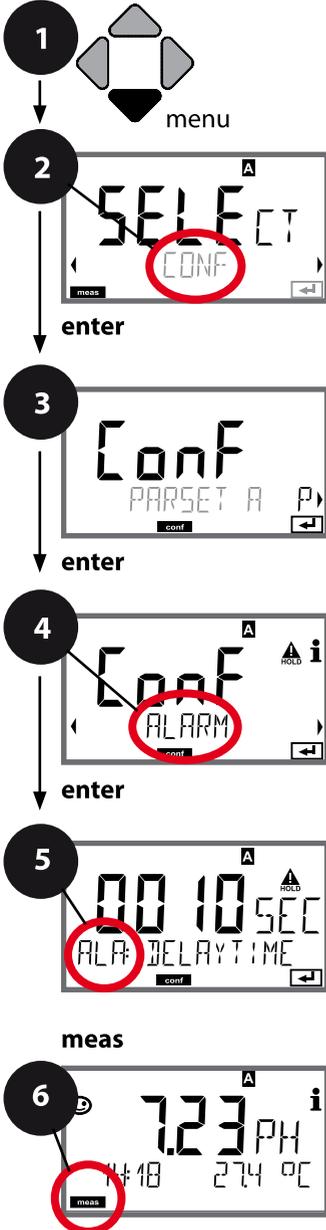
El contacto de alarma está cerrado durante el funcionamiento normal (N/C, normally closed contact, contacto de reposo). Se abre en caso de alarma o corte de alimentación. Así se emite un mensaje de fallo incluso en caso de avería de la línea (comportamiento "fail safe"). Para ver la capacidad del contacto consulte los Datos técnicos.

Los mensajes de error pueden emitirse además a través de una señal de 22 mA mediante la corriente de salida (véase Mensajes de error y Configuración salida 1/salida 2).

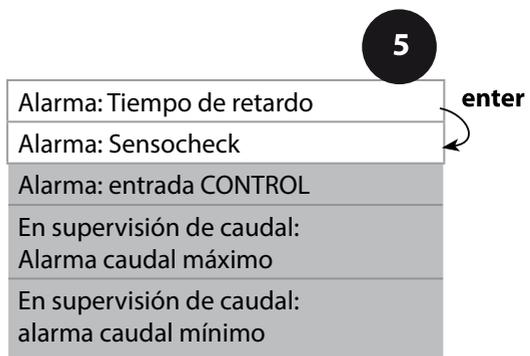
Comportamiento del contacto de alarma: véase estados de funcionamiento.

El tiempo de retardo de alarma retarda el cambio a rojo de la iluminación de fondo de la pantalla, la señal de 22 mA (si está configurada) y la activación del contacto de alarma.

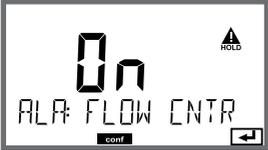
Alarma, entrada CONTROL (FLOW MIN, FLOW MAX)



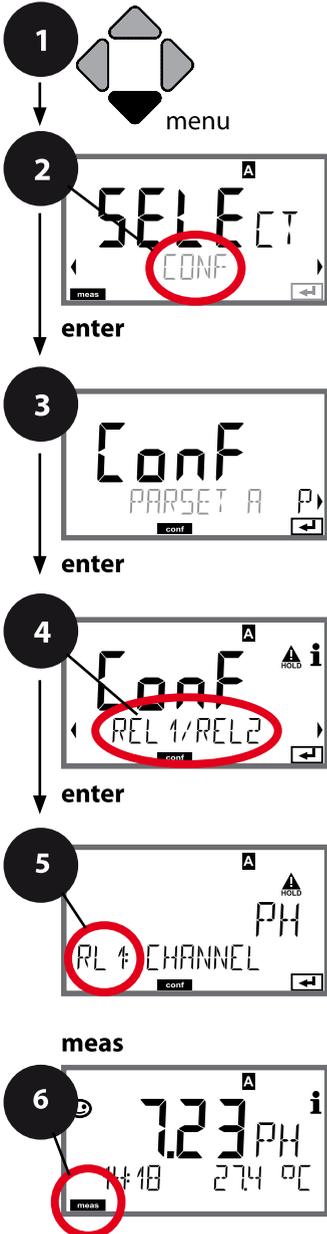
- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Con las flechas ◀ ▶ seleccione el grupo de menús **ALARM** y pulse **enter**.
- 5 En todas las opciones de menú de este grupo aparece el código "ALA:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (ver página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].



5

Opción de menú	Acción	Selección
Entrada CONTROL 	La entrada CONTROL puede generar alarmas en caso de haber seleccionado "FLOW" el menú CONF (supervisión del caudal): FLOW CNTR Medición del caudal: permite la supervisión de los caudales mínimo y máximo (contador de impulsos)	ON/OFF (FLOW MIN, FLOW MAX.)
Alarma Caudal mínimo: FLOW MIN	Introducir valor	Valor prefijado 05,00 litros/h
Alarma Caudal máximo: FLOW MAX	Introducir valor	Valor prefijado 25,00 litros/h

Función de valor límite, relé 1

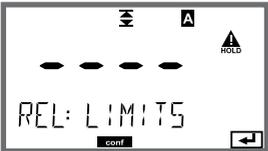
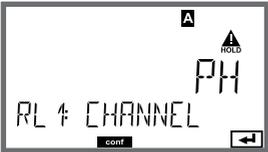
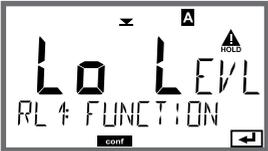


- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **REL1/REL2** y pulse **enter**.
- 5 Para todas las opciones de menú de este grupo se muestra el código "RL1:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

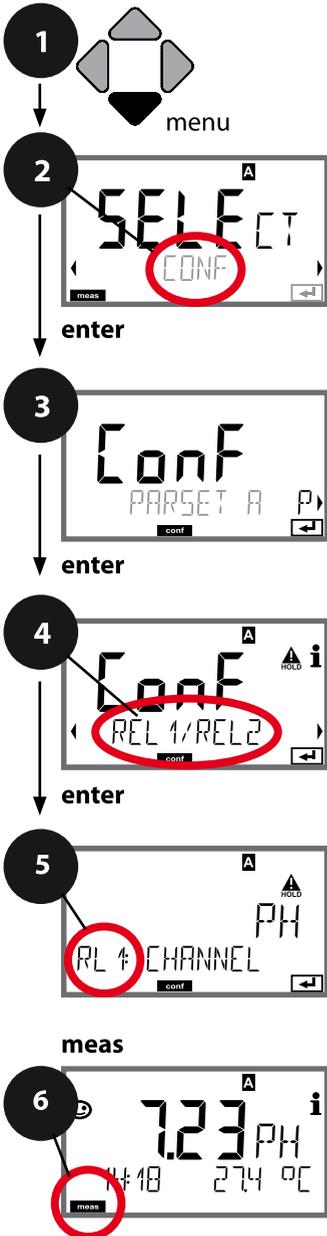
5

Uso de los relés	enter
Seleccionar parámetro	enter
Comportamiento de conmutación (función) valor límite 1	enter
Tipo de contacto valor límite 1	
Punto de conmutación valor límite 1	
Histéresis valor límite 1	
Tiempo de retardo valor límite 1	

5

Opción de menú	Acción	Selección
<p>Uso de los relés</p> 	<p>Seleccione en la línea de texto con las flechas ▲ ▼ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • función de valor límite (LIMITS) • regulador (CONTROLLER) <p>Acepte con enter.</p>	<p>LIMITS / CONTROLLER</p> <p>Nota: la selección de CONTROLLER conduce al grupo de menús Regulador CTR.</p>
<p>Seleccionar parámetro</p> 	<p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ el parámetro deseado.</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>en función del módulo o del sensor Memosens</p>
<p>Función valor límite 1</p> 	<p>Seleccione el comportamiento de conmutación deseado con las flechas.</p> <p>LoLevel: activo cuando no se alcanza el punto de conmutación</p> <p>HiLevel: activo cuando se supera el punto de conmutación</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>Lo LEVEL / Hi LEVEL</p> <p>Símbolo valor límite 1: ▼</p>
<p>Comportamiento del contacto del valor límite 1</p> 	<p>N/O: normally open (contacto de trabajo)</p> <p>N/C: normally closed (contacto de reposo)</p> <p>Seleccione con las flechas ▲ ▼ :</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>N/O / N/C</p>
<p>Punto de conmutación valor límite 1</p> 	<p>Introduzca punto de conmutación con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ .</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>en función del módulo o del sensor Memosens</p>

Función de valor límite, relé 1



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **REL1/REL2** y pulse **enter**.
- 5 Para todas las opciones de menú de este grupo se muestra el código "RL1:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

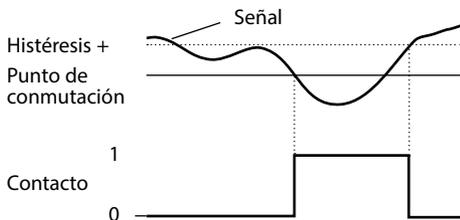
5	Usado de los relés	enter
	Seleccionar parámetro	↻
	Comportamiento (función) valor límite 1	↻
	Tipo de contacto valor límite 1	
	Punto de conmutación valor límite 1	
	Histéresis valor límite 1	
	Tiempo de retardo valor límite 1	

5

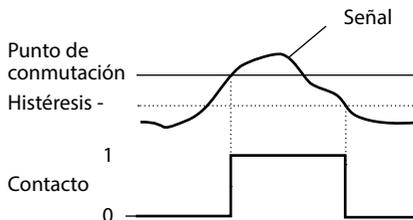
Opción de menú	Acción	Selección
Histéresis valor límite 1 	Seleccione histéresis con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ . Acepte con enter .	en función del módulo o del sensor Memosens
Tiempo de retardo valor límite 1 	El contacto se activa con retardo (pero se desactiva sin retardo). Seleccione el tiempo de retardo con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ . Acepte con enter .	0..9999 SEC (0010 SEC)

Aplicación histéresis:

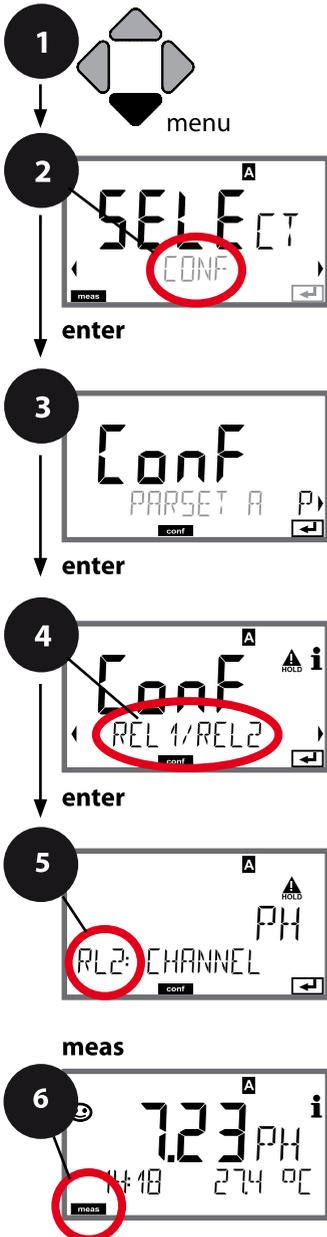
Valor límite inferior



Valor límite superior



Función de valor límite, relé 2



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **REL1/REL2** y pulse **enter**.
- 5 Para todas las opciones de menú de este grupo se muestra el código "RL2:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

Uso de los relés

Seleccionar parámetro

Comportamiento de conmutación (función) valor límite 2

Tipo de contacto valor límite 2

Punto de conmutación valor límite 2

Histéresis valor límite 2

Tiempo de retardo valor límite 2

5

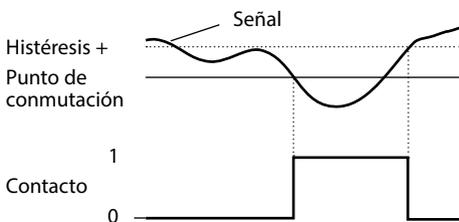
enter

5

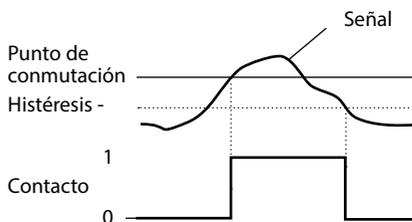
Opción de menú	Acción	Selección
Seleccionar parámetro (CHANNEL)	Seleccione con las flechas ▲ ▼ el parámetro deseado. Acepte con enter .	en función del módulo o del sensor Memosens
Función valor límite 2 (FUNCTION)	Seleccione el comportamiento de conmutación deseado con las flechas. Acepte con enter .	Lo LEVEL / Hi LEVEL Símbolo valor límite 2: ▲
Tipo de contacto valor límite 2 (CONTACT)	N/O: normally open (contacto de trabajo) N/C: normally closed (contacto de reposo) Seleccione con las flechas ▲ ▼ . Acepte con enter .	N/O / N/C
Punto de conmutación valor límite 2 (LEVEL)	Introduzca punto de conmutación con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ . Acepte con enter .	En función del módulo o del sensor Memosens
Histéresis límite 2 (HYSTERESIS)	Seleccione histéresis con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ . Acepte con enter .	En función del módulo o del sensor Memosens
Tiempo de retardo valor límite 2 (DELAYTIME)	El contacto se activa con retardo (pero se desactiva sin retardo). Seleccione el tiempo de retardo con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ . Acepte con enter .	0...9999 SEC (0010 SEC)

Aplicación histéresis:

Valor límite inferior

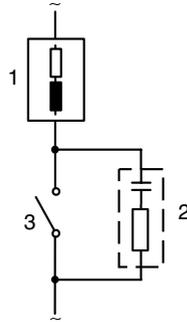
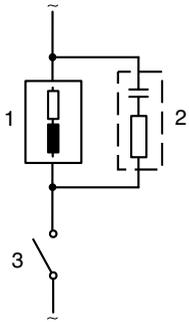


Valor límite superior



Circuito protector de los contactos de conmutación

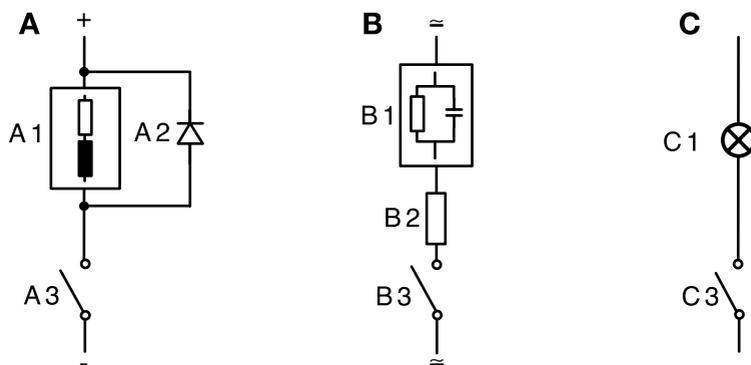
Los contactos de relé están sometidos a una erosión eléctrica. Esta erosión reduce la vida útil de los contactos, especialmente en caso de cargas inductivas y capacitivas. Los elementos utilizados para la supresión de chispas y de la formación de arco voltaico son, p. ej., combinaciones RC, resistores no lineales, resistores protectores y diodos.



Aplicaciones CA típicas en caso de carga inductiva

- 1 Carga
- 2 Combinación RC,
p. ej. RIFA PMR 209
Combinaciones RC típicas a 230 V CA:
Capacitor 0,1 μF /630 V, resistor 100 Ω /1 W
- 3 Contacto

Medidas de circuito protector típicas



- A:** aplicación CC en caso de carga inductiva
B: aplicaciones CA/CC en caso de carga capacitiva
C: conexión de bombillas

- A1 carga inductiva
 A2 diodo de marcha libre, p. ej. 1N4007 (respetar la polaridad)
 A3 contacto
 B1 carga capacitiva
 B2 resistencia, p. ej. $8\ \Omega/1\ \text{W}$ a $24\ \text{V}/0,3\ \text{A}$
 B3 contacto
 C1 bombilla, máx. $60\ \text{W}/230\ \text{V}$, $30\ \text{W}/115\ \text{V}$
 C3 contacto



¡ADVERTENCIA!

¡No se debe exceder la capacidad de carga admisible de los contactos de conmutación tampoco durante los procesos de conmutación!

Ecuaciones del regulador

$$\text{Variable de control } Y = Y_p + \frac{1}{T_i} \int Y_p dt + T_d \frac{dY_p}{dt}$$

acción P
acción I
acción D

Acción proporcional Y_p

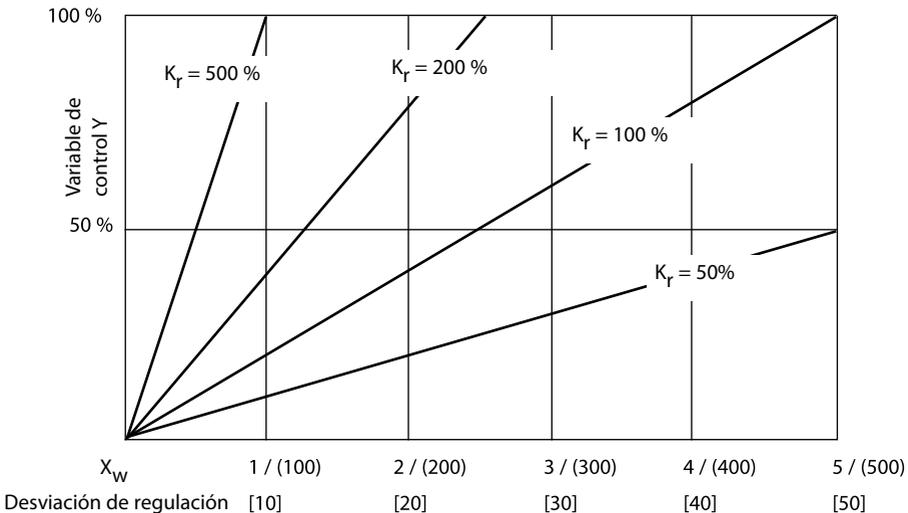
$Y_p = \frac{\text{Valor teórico} - \text{Valor de medición}}{\text{Constante}} * K_r$

con:	
Y_p	Acción proporcional
T_i	Tiempo de acción integral [s]
T_d	Tiempo de acción derivada [s]
K_g	Ganancia del regulador [%]
Constante	5 (para pH) 500 mV (para ORP)

Zona muerta

Desviación permitida respecto del valor teórico.
 Por ejemplo, la entrada "1 pH" permite una desviación de regulación de ±0,5 pH respecto del valor teórico.

Acción proporcional (pendiente K_r [%])



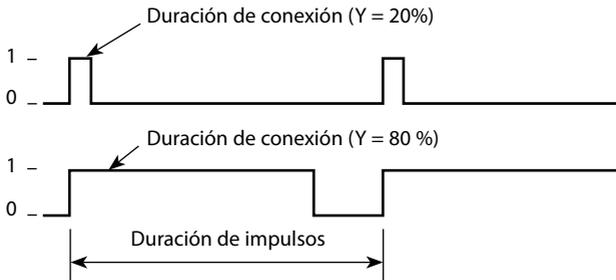
Parámetros: pH/(mV),
 debajo: temp [K]

Regulador de duración/frecuencia de impulsos

El regulador de duración de impulsos (PLC)

El regulador de duración de impulsos sirve para manejar una válvula como accionador. Conecta el contacto durante un periodo cuya duración depende de la variable de control. La duración del periodo es constante. No se baja de la duración de conexión mínima de 0,5 s, aunque la variable de control adopte tales valores.

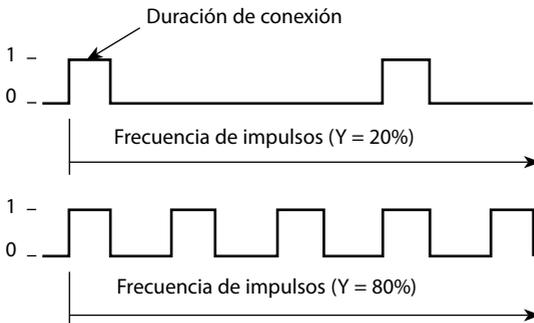
Señal de salida (contacto de conmutación) en el regulador de duración de impulsos



El regulador de frecuencia de impulsos (PFC)

El regulador de frecuencia de impulsos sirve para manejar un accionador programado por frecuencias (bomba dosificadora). Varía la frecuencia con la que se conectan los contactos. Se puede programar la frecuencia máxima de impulsos máxima [Imp/min] que depende del accionador. La duración de conexión es constante. Se deriva automáticamente de la frecuencia de impulsos máxima programada:

Señal de salida (contacto de conmutación) en el regulador de frecuencia de impulsos



Regulador PID y comportamiento en HOLD

Para la configuración del regulador hay el siguiente ajuste: HOLD MODE = Y LAST/ Y OFF.

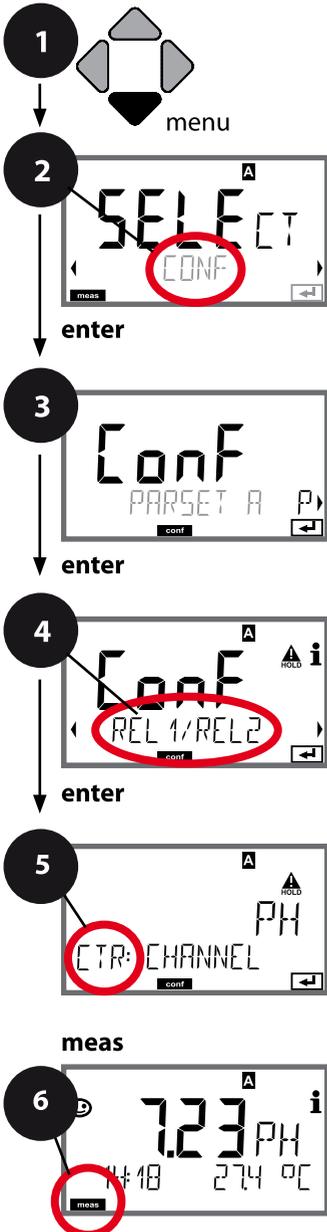
Y LAST: durante HOLD, el regulador conserva el valor nominal

Y OFF: durante HOLD, Y = 0 (sin regulación)

En el caso de un proceso continuo (no integrador) se debería usar la configuración Y LAST.

En el caso de un proceso integrador (caldera cerrada) se debería usar Y OFF.

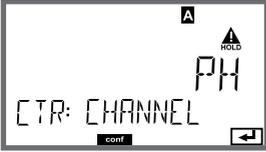
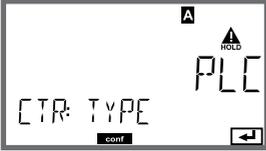
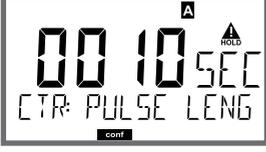
Regulador, parámetro, tipo de regulador, valor teórico



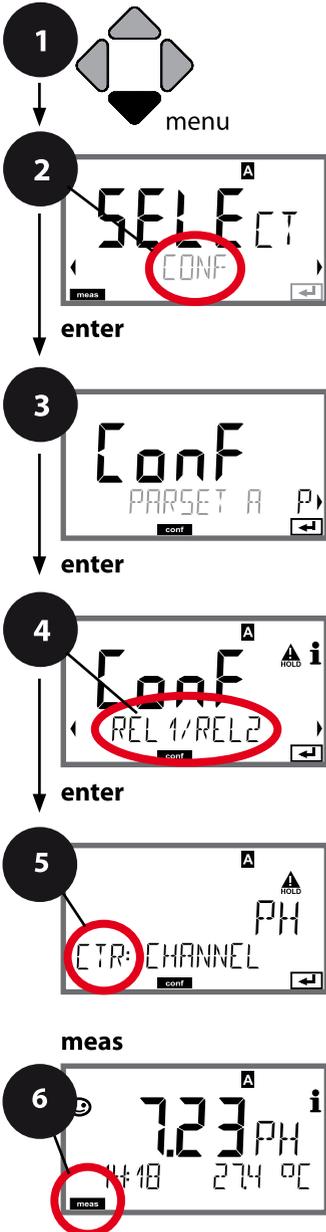
- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **REL1/REL2** y pulse **enter**.
- 5 Para todas las opciones de menú de este grupo se muestra el código "CTR:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5	Uso de los relés	enter
	Seleccionar parámetro	enter
	Tipo de regulador	enter
	Duración de impulso	
	Frecuencia de impulso	
	Valor teórico	
	Zona muerta regulador: acción P	
	Regulador: acción I	
	Regulador: acción D	
	Comportamiento en HOLD	

5

Opción de menú	Acción	Selección
Uso de los relés	Seleccione en la línea de texto con las flechas ▲ ▼ : • Regulador (CONTROLLER) Acepte con enter .	LIMITS / CONTROLLER La selección de CONTROLLER conduce al grupo de menús Regulador CTR.
Seleccionar parámetro 	Seleccione con las flechas ▲ ▼ el parámetro deseado. Acepte con enter .	en función del módulo o del sensor Memosens
Tipo de regulador 	Regulador de duración de impulsos (PLC) o regulador de frecuencia de impulsos (PFC) Seleccione con las flechas ▲ ▼ . Acepte con enter .	PLC/PFC
Duración de impulso 	Solo con PLC: duración de impulso Seleccione con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ . Acepte con enter .	0...0600 SEC (0010 SEC)
Frecuencia de impulso 	Solo con PFC: frecuencia de impulso Seleccione con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ . Acepte con enter .	0...0180 P/M (0060 P/M) (impulsos por minuto)
Valor teórico 	Seleccione el valor teórico con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ . Acepte con enter .	en función del módulo o del sensor Memosens

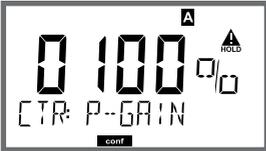
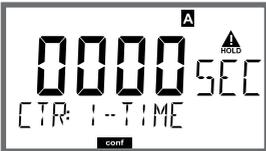
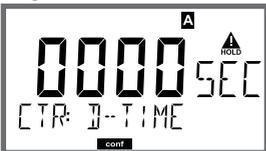
Regulador, zona muerta, acciones P, I, D, comportamiento en HOLD



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Seleccione con las flechas ◀ ▶ el grupo de menús **REL1/REL2** y pulse **enter**.
- 5 Para todas las opciones de menú de este grupo se muestra el código "CTR:" en la pantalla. Seleccione las opciones de menú con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (véase página derecha). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

	5	enter
Usado de los relés		↙
Seleccionar parámetro		↙
Tipo de regulador		↙
Duración de impulso		
Frecuencia de impulso		
Valor teórico		
Zona muerta		
Regulador: acción P		
Regulador: acción I		
Regulador: acción D		
Comportamiento en HOLD		

5

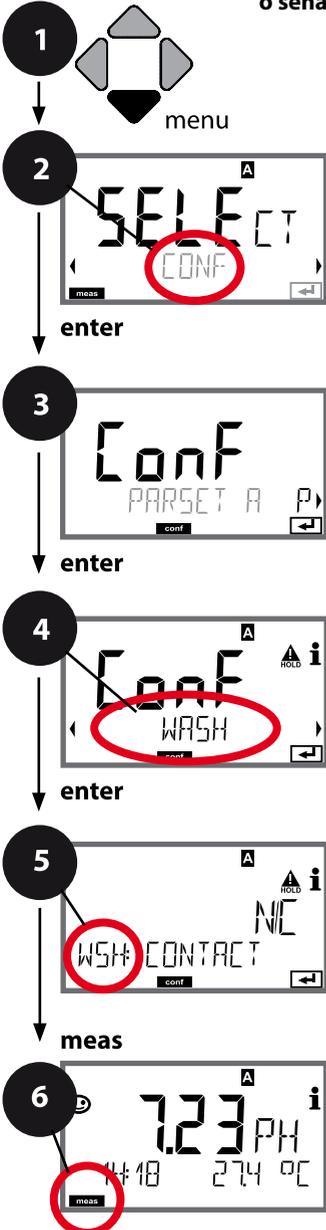
Opción de menú	Acción	Selección
<p>Zona muerta</p> 	<p>Seleccione la zona muerta con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ .</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>en función del módulo o del sensor Memosens</p>
<p>Regulador: acción P</p> 	<p>Seleccione la acción P con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ .</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>10...9999% (0100%)</p>
<p>Regulador: acción I</p> 	<p>Seleccione la acción I con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ .</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>0...9999 SEC (0000 SEC)</p>
<p>Regulador: acción D</p> 	<p>Seleccione la acción D con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ .</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>0...9999 SEC (0000 SEC)</p>
<p>Comportamiento en HOLD*)</p> 	<p>Con las flechas ▲ ▼ seleccionar el comportamiento:</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>Y LAST / Y OFF Y LAST: durante HOLD, el regulador conserva el valor nominal Y OFF: durante HOLD, Y = 0 (sin regulación)</p>

***) Regulador PID y comportamiento en HOLD**

En el caso de un proceso continuo (no integrador) se debería usar la configuración Y LAST.
 En el caso de un proceso integrador (caldera cerrada) se debería usar Y OFF.

Contacto WASH, manejo de sondas de limpieza

o señalización del juego de parámetros



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros A con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Con las flechas ◀ ▶ seleccione el grupo de menú **WASH** y pulse **enter**.
- 5 Para todas las opciones de menú de este grupo se muestra el código "WSH:" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (consulte lado derecho). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

Función

Intervalo de limpieza

Duración de lavado

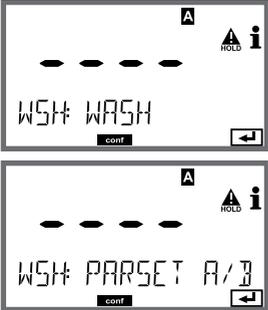
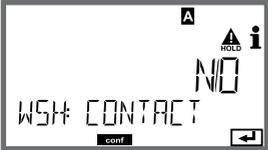
Tiempo de pausa (Relax-Time)

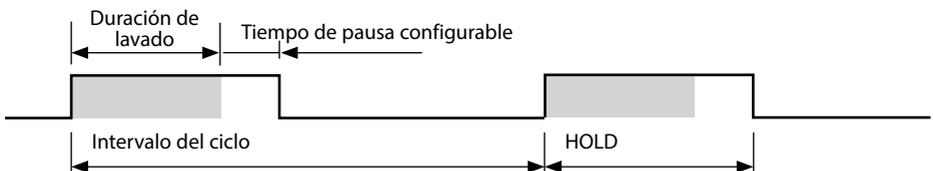
Tipo de contacto

5

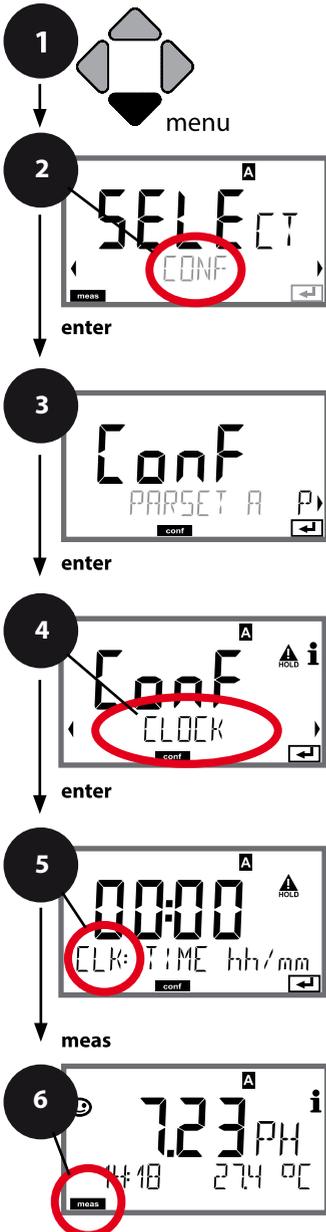
enter

5

Opción de menú	Acción	Selección
<p>Función</p> 	<p>Con las flechas ▲ ▼ seleccione la función del contacto WASH.</p> <p>Acepte con enter</p>	<p>WASH / PARSET A/B</p> <p>WASH: manejo sondas de limpieza</p> <p>Si se ha seleccionado PARSET A/B, el contacto señala: "Juego de parámetros A" (contacto abierto) "Juego de parámetros B" (contacto cerrado)</p>
<p>Intervalo de limpieza</p> 	<p>Solo con WASH: configure el valor con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶.</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>0.0...999.9 h (000.0 h)</p>
<p>Duración de lavado</p> 	<p>Solo con WASH: configure el valor con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶.</p> <p>Acepte con enter.</p>	<p>0...9999 SEC (0060 SEC)</p> <p>Tiempo de pausa (Relax-Time): 0000...1999 SEC (0030 SEC)</p>
<p>Tipo de contacto</p> 	<p>Solo con WASH: N/O: normally open (contacto de trabajo) N/C: normally closed (contacto de reposo) Seleccione con las flechas ▲ ▼. Acepte con enter.</p>	<p>N/O / N/C</p>



Fecha y hora, punto de medición (TAG, GROUP)



- 1 Pulse la tecla **menu**.
- 2 Con las flechas ◀ ▶ seleccione **CONF** y pulse **enter**.
- 3 Seleccione el juego de parámetros A con las flechas ◀ ▶ y pulse **enter**.
- 4 Con las flechas ◀ ▶ seleccione el grupo de menús **CLOCK** o **TAG** y pulse **enter**.
- 5 Para todas las opciones de menú de este grupo se muestra el código "CLK:" o "TAG" en la pantalla. Seleccione la opción correspondiente con la tecla **enter**, haga cambios con las flechas (consulte lado derecho). Confirme (y continúe) con **enter**.
- 6 Para terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

Formato de hora	enter
Hora	↻
Día y mes	↻
Año	
Denominación del punto de medición TAG	
Grupo de puntos de medición GROUP	

Hora y fecha

La fecha y hora del reloj de tiempo real incorporado son la base del control de ciclos de calibración y limpieza.

En el modo de medición el reloj se muestra en la pantalla. En el caso de sensores digitales, los datos de calibración se graban en el cabezal del sensor. Además, las entradas del diario de registro (ver Diagnóstico) están provistas de un timbre cronométrico.

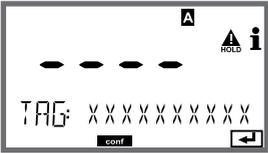
Nota:

No se cambia de horario de invierno a horario de verano de forma automática, por lo que este debe modificarse manualmente.

Revisión del sensor (TAG, GROUP)

Si los sensores Memosens se calibran en el laboratorio, suele ser práctico, e incluso a veces obligatorio, que los sensores se vuelvan a usar en los mismos puntos de medición o en un grupo definido de ellos. Para ello pueden establecerse en dicho sensor un punto de medición (TAG) o un grupo de puntos de medición (GROUP). El TAG y el GROUP puede fijarlos la herramienta de calibración o introducirlos automáticamente el transmisor. Al conectar un sensor Memosens a un transmisor se revisará si dicho sensor contiene el TAG adecuado o si pertenece al GROUP correcto; de no ser así, se generará un mensaje, Sensoface se entristecerá y la iluminación de fondo de la pantalla cambiará a magenta. El Sensoface triste también se puede transmitir como señal de error de 22 mA. La revisión del sensor puede activarse en la configuración en dos niveles como TAG y GROUP.

Si en el sensor aún no hay guardado ningún punto de medición/grupo de puntos de medición como, por ejemplo, en el caso de un nuevo sensor, Stratos introduce el TAG y GROUP propios. Si la revisión del sensor está desactivada, Stratos graba siempre el punto de medición y grupo de puntos de medición propios en el sensor y sobrescribe cualquier TAG/GROUP que pueda haber.

Opción de menú	Acción	Selección
Denominación del punto de medición TAG 	En la línea inferior de la pantalla puede asignar un nombre al punto de medición (o adicionalmente al grupo de puntos de medición). El máximo son 32 caracteres. Pulsando (varias veces) la tecla meas en el modo de medición se muestra la denominación del punto de medición. Con las flechas ▲ ▼ seleccione letra/cifra/signo, pase a la posición siguiente con las flechas ◀ ▶. Acepte con enter	A...Z, 0...9, - + < > ? / @ Los primeros 10 caracteres se ven en la pantalla sin tener que desplazarse horizontalmente.
Grupo de puntos de medición GROUP	Seleccione con las flechas ▲ ▼ una cifra, cambie con las flechas ◀ ▶ a la siguiente posición. Acepte con enter	0000 ... 9999 (0000)

pH

Nota:

- Los procesos de calibración deben ser realizados exclusivamente por personal especializado. Aquellos parámetros ajustados de forma incorrecta pueden pasar inadvertidos pero alteran las propiedades de medición.
- El tiempo de respuesta del sensor y del sensor de temperatura se acorta sensiblemente si primero mueve el sensor en la solución tampón y después lo mantiene inmóvil.

El aparato solo funciona correctamente si las soluciones tampón empleadas coinciden con el juego de tampones configurado. Otras soluciones tampón, aunque tengan el mismo valor nominal, pueden presentar un comportamiento de temperatura distinto lo que provoca errores de medición.

Si se utilizan sensores ISFET o sensores con un punto cero distinto de pH 7, después de cada cambio de sensor se ha de realizar un ajuste del punto cero. Solo así obtendrá unas indicaciones Sensoface fiables. Las indicaciones Sensoface se basan en esta calibración básica para todas las calibraciones posteriores.

Mediante la calibración, el aparato se adapta a las propiedades individuales del sensor de potencial de asimetría y pendiente.

La calibración se puede proteger mediante un código de acceso (menú SERVICE).

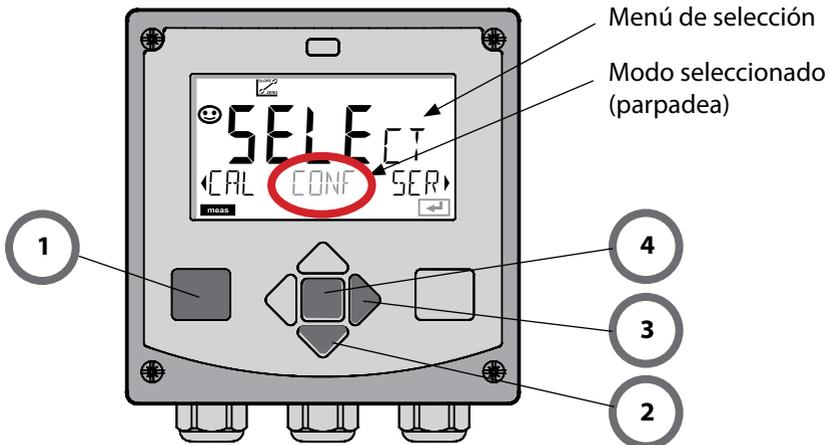
En primer lugar debe seleccionar en el menú de calibración el modo de calibración: (en el modo de funcionamiento multicanal MSPH-MSPH se debe elegir previamente el sensor)

CAL_PH	Según el preajuste en la configuración: AUTO reconocimiento automático del tampón (Calimatic) MAN introducción manual del tampón DAT introducción de datos de electrodos premedidos
CAL_ORP	Calibración ORP
P_CAL	Calibración del producto (calibración por extracción de muestra)
ISFET-ZERO	Ajuste del punto cero. Es necesario si se emplean sensores ISFET; a continuación se puede llevar a cabo una calibración de uno o de dos puntos.
CAL_RTD	Ajuste del sensor de temperatura

Preajustar CAL_PH (menú CONF/configuración):

- 1) Mantenga pulsada la tecla **meas** de forma prolongada (> 2 s) (modo de medición)
- 2) Pulse la tecla **menu**: se muestra el menú de selección
- 3) Seleccione el modo de funcionamiento CONF con las flechas izquierda/derecha
- 4) En "SENSOR", seleccione el modo "CALMODE" (AUTO, MAN, DAT).

Confirme con **enter**



pH

Este ajuste permite usar sensores ISFET con diferente punto cero (solo pH).

La función está disponible si se ha elegido ISFET en la configuración.

El ajuste de punto cero está inactivo con otros sensores.

El ajuste se hace con un tampón de punto cero pH 7,00.

Rango admisible del valor de tampón: pH 6,5 ... 7,5.

Introduzca el valor pH para la temperatura correcta.

Desplazamiento máximo del punto cero: ± 200 mV

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione Calibración. Continúe con enter .	
	Listo para la calibración. El reloj de arena parpadea.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el aparato se encuentra en el modo HOLD.
	Sumerja el sensor en un tampón con un pH de 7,00. Introduzca con las flechas el valor pH para la temperatura correcta en el rango 6,50 ... 7,50 (ver tabla de tampones). Confirme con enter .	Si el error de punto cero del sensor es excesivo ($> \pm 200$ mV), aparece el mensaje de error CAL ERR. En ese caso no resulta posible la calibración.
	Comprobación de estabilidad. Se indica el valor medido [mV]. El símbolo "reloj de arena" parpadea.	Nota: Puede interrumpir la comprobación de estabilidad (pulse enter). Sin embargo, ello reduce la exactitud 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'. Below it, 'ISFET--ZERO' is displayed. There are 'cal' and '←' icons at the bottom.</p>	<p>Al final del proceso de ajuste se indica el desplazamiento del punto cero [mV] del sensor (referido a 25 °C). Sensoface está activo. Continúe con enter.</p>	<p>¡Este no es el valor definitivo de calibración del sensor! El potencial de asimetría y la pendiente deben determinarse mediante 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 '7.23 pH'. Below it, 'MEAS REPE' is displayed. There are 'cal' and '←' icons at the bottom.</p>	<p>Con la ayuda de las flechas, seleccione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repeat (repetición de la calibración) o • Medición <p>Confirme con enter.</p>	
 <p>The screenshot shows a digital display with a smiley face icon on the left. The main display shows '7.23 pH'. Below it, 'GOOD BYE' is displayed. There are 'meas' and '←' icons at the bottom.</p>	<p>Reintroduzca el sensor en el proceso. Termine la calibración del punto cero con enter</p>	<p>Tras finalizar la calibración, los resultados permanecen en el modo HOLD durante un breve espacio de tiempo.</p>

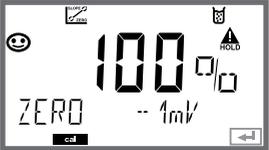
Indicación sobre el ajuste del punto cero

Una vez realizado el ajuste del desplazamiento del punto cero se debe calibrar el sensor utilizando los métodos descritos en las siguientes páginas.

pH

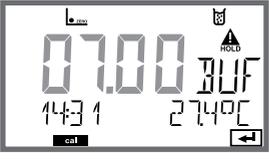
El modo de calibración AUTO se predefine en la **Configuración**. Las soluciones tampón utilizadas tienen que corresponderse con el juego de tampones configurado. Otras soluciones tampón, aunque tengan el mismo valor nominal, pueden presentar un comportamiento de temperatura distinto lo que provoca errores de medición.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione Calibración. Continúe con enter .	
	Listo para la calibración. El reloj de arena parpadea. Seleccione el método de calibración: CAL_PH Continúe con enter	Indicación (3 s) A partir de ahora, el aparato se encuentra en el modo HOLD.
	Desmonte el sensor, límpielo, sumérjalo en la primera solución tampón (el orden de las soluciones tampón es arbitrario). Pulse enter para comenzar.	
	Reconocimiento del tampón. Mientras el símbolo "Reloj de arena" parpadea, el sensor debe permanecer en la primera solución tampón.	El tiempo de respuesta del sensor se acorta sensiblemente si primero mueve el sensor en la solución tampón y después lo mantiene inmóvil.
	Finaliza el reconocimiento del tampón, se muestra el valor nominal del tampón y, a continuación, el punto cero y la temperatura.	

Pantalla	Acción	Observación
	<p>Comprobación de estabilidad. Se indica el valor medido [mV], "CAL2" y "enter" parpadean. La calibración con el primer tampón ha concluido. Retire el sensor de la primera solución tampón y aclárelo a conciencia. Selección con ayuda de las flechas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • calibración de 1 punto (END) • calibración de 2 puntos (CAL2) • Repetir (REPEAT) <p>Continúe con enter</p>	<p>Nota: Es posible interrumpir la comprobación de estabilidad tras 10 s (pulse enter). Sin embargo, esta acción reduce la exactitud de la calibración. Pantalla que aparece al seleccionar calibración de 1 punto:</p>  <p>Sensoface está activo. Para terminar pulse enter.</p>
	<p>Calibración de 2 puntos: sumerja el sensor en la segunda solución tampón. Pulse enter para comenzar.</p>	<p>El proceso de calibración transcurre igual que con el primer tampón.</p>
	<p>Retire el sensor del segundo tampón, aclárelo y móntelo de nuevo. Continúe con enter.</p>	<p>Se indican la pendiente y el potencial de asimetría del sensor (referidos a 25 °C).</p>
	<p>Seleccione con ayuda de las flechas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminar (MEAS) • Repetir (REPEAT) <p>Continúe con enter Al terminar: HOLD se desactiva con cierto retardo.</p>	<p>Al finalizar la calibración de 2 puntos:</p> 

pH

El modo de calibración MAN y el tipo de obtención de temperatura se preajustan en la **configuración**. En la calibración donde se introduce manualmente el tampón se debe introducir en el aparato el valor pH para la temperatura correcta de la solución tampón empleada. La calibración se puede realizar con cualquier solución tampón.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione Calibración. Continúe con enter .	
	Listo para la calibración. El reloj de arena parpadea.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el aparato se encuentra en el modo HOLD.
	Desmunte el sensor y el sensor de temperatura, límpielos y sumérjalos en la primera solución tampón. Pulse enter para comenzar.	En la configuración "Introducción manual de la temperatura", el valor de la temperatura parpadea en la pantalla y se puede editar con ayuda de las flechas.
	Introduzca el valor pH a la temperatura adecuada de la solución tampón. Mientras el "reloj de arena" parpadea, el sensor y el sensor de temperatura deben permanecer en la solución tampón.	El tiempo de respuesta del sensor y del sensor de temperatura se acorta sensiblemente si primero mueve el sensor en la solución tampón y después lo mantiene inmóvil.
		

Pantalla	Acción	Observación
	<p>Una vez ha concluido la comprobación de la estabilidad, el valor se sobrescribe y se muestra el potencial de asimetría.</p> <p>La calibración con el primer tampón ha concluido. Retire el sensor y el sensor de temperatura de la primera solución tampón y aclárelos a fondo.</p> <p>Seleccione con ayuda de las flechas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • calibración de 1 punto (END) • calibración de 2 puntos (CAL2) • Repetir (REPEAT) <p>Continúe con enter</p>	<p>Nota:</p> <p>Es posible interrumpir la comprobación de estabilidad tras 10 s (pulse enter). Sin embargo, esta acción reduce la exactitud de la calibración.</p> <p>Pantalla que aparece al seleccionar calibración de 1 punto:</p>  <p>Sensoface está activo. Para terminar pulse enter.</p>
	<p>Calibración de 2 puntos: sumerja el sensor y el sensor de temperatura en la segunda solución tampón. Introduzca el valor pH. Pulse enter para comenzar.</p>	<p>El proceso de calibración transcurre igual que con el primer tampón.</p>
	<p>Aclare el sensor con el sensor de temperatura y móntelo de nuevo. Continúe con enter.</p>	<p>Indicación de la pendiente y del potencial de asimetría del sensor (referidos a 25 °C).</p>
	<p>Seleccione con ayuda de las flechas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminar (MEAS) • Repetir (REPEAT) <p>Continúe con enter</p> <p>Al terminar: HOLD se desactiva con cierto retardo.</p>	<p>Al finalizar la calibración de 2 puntos:</p> 

pH

El modo de calibración DAT debe estar preajustado en la configuración. Se pueden introducir directamente los valores de pendiente y de potencial de asimetría de un sensor. Los valores deben ser conocidos, es decir, p. ej., haber sido determinados previamente en el laboratorio.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione Calibración. Continúe con enter .	
	"Data Input" Listo para la calibración. El reloj de arena parpadea.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el aparato se encuentra en el modo HOLD.
	Introduzca el potencial de asimetría [mV]. Continúe con enter .	
	Introduzca la pendiente [%].	
	El aparato indica la nueva pendiente y el potencial de asimetría (a 25 °C). Sensoface está activo.	
	Seleccione con ayuda de las flechas: <ul style="list-style-type: none"> • Terminar (MEAS) • Repetir (REPEAT) Continúe con enter	Al terminar: HOLD se desactiva con cierto retardo.

Conversión de la pendiente [%] a [mV] a 25 °C

%	mV
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
100	59,2
102	60,4

Conversión: potencial de asimetría en punto cero del sensor

$$\text{PCERO} = 7 - \frac{\text{Pot}_{\text{AS}} [\text{mV}]}{\text{Pend} [\text{mV}]}$$

PCERO = Punto cero del sensor

Pot_{AS} = Potencial de asimetría

Pend = Pendiente

pH

Con una **solución tampón redox** se puede calibrar la tensión de un sensor redox. En este caso se determina mediante la siguiente fórmula la diferencia de tensión entre la tensión medida y la tensión indicada de la solución de calibración. Durante la medición, el aparato suma esta diferencia la tensión de medición.

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

mV_{ORP} = tensión redox indicada ORP

mV_{meas} = tensión directa del sensor

ΔmV = valor delta, determinado por el aparato durante la calibración

También es posible referir la tensión del sensor a otro sistema de referencia, p. ej. al electrodo normal de hidrógeno. Para ello se ha de introducir en la calibración el potencial de temperatura correcta (véase tabla) del electrodo de referencia utilizado, que después se añadirá en la medición a la tensión redox medida.

Hay que tener cuidado de que la medición se realice a la misma temperatura que la calibración porque la evolución de la temperatura del electrodo de referencia no se tiene en cuenta automáticamente.

Dependencia de la temperatura de sistemas de referencia medida en comparación con EEH

Temperatura [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Thalamid [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

Cálculo de rH (sistema de referencia para ello Ag/AgCl/KCl 3 mol/l)

$$rH = 2 \left(\frac{ORP + E_{REF}}{E_N} \right) + pH$$

ORP	tensión redox medida del electrodo de platino con respecto al electrodo de referencia
E_{REF}	tensión en función de la temperatura del electrodo de referencia con respecto al EEH (electrodo estándar de hidrógeno)
E_N	tensión Nernst (en función de la temperatura)
pH	valor pH actual

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione calibración ORP y continúe con enter	
	Desmonte el sensor y el sensor de temperatura, límpielos y sumérjalos en el tampón redox.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el aparato se encuentra en el modo HOLD.
	Introduzca el valor teórico tampón redox. Continúe con enter .	
	Se muestra el valor delta ORP (referido a 25 °C). Sensoface está activo. Continúe con enter .	
	Repita la calibración: seleccione REPEAT, finalizar la calibración: seleccione MEAS, después enter .	Tras terminar la calibración, los resultados permanecen en el modo HOLD durante un breve espacio de tiempo.

pH

Calibración por extracción de muestra (calibración de un punto).

Durante la calibración del producto, el sensor permanece en el medio a medir.

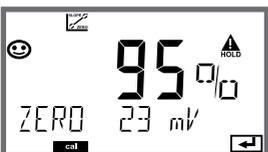
El proceso de medición se interrumpe solo brevemente.

Desarrollo:

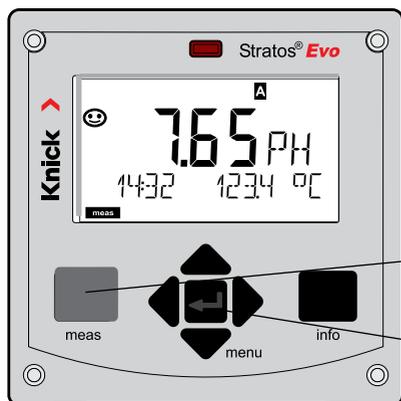
- 1) La muestra se mide en el laboratorio o in situ con un instrumento de medición portátil a pilas. Para una calibración exacta es preciso que la temperatura de la muestra coincida con la temperatura de medición del proceso. Durante la extracción de la muestra, el aparato almacena el valor actual y vuelve al modo de medición; la barra de estado "Calibración" parpadea.
- 2) En el segundo paso se introduce en el aparato el valor de medición de la muestra. El aparato determina el nuevo potencial de asimetría a partir de la diferencia entre el valor de medición almacenado y el valor de medición de la muestra introducido.

Si la muestra no es válida se puede tomar el valor almacenado durante la extracción de la muestra. De este modo se guardan los valores de calibración antiguos y a continuación puede llevarse a cabo una nueva calibración del producto.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccione calibración del producto: P_CAL Continúe con enter	En caso de que se haya introducido un código de acceso para la calibración en el menú Service, el aparato vuelve al modo de medición en caso de introducir uno incorrecto.
	Listo para la calibración. El reloj de arena parpadea. Continúe con enter .	Indicación (3 s)
	Extracción de muestra y guardado del valor. Continúe con enter	Seguidamente se puede medir la muestra en el laboratorio.

Pantalla	Acción	Observación
	<p>El aparato regresa al modo de medición.</p>	<p>Mediante el parpadeo de la barra de estado CAL se indica que la calibración del producto aún no ha concluido.</p>
	<p>Calibración del producto 2.º paso: Si dispone del valor de la muestra acceda de nuevo a la calibración del producto (P_CAL).</p>	<p>Indicación (3 s) A partir de ahora, el aparato se encuentra en el modo HOLD.</p>
	<p>Se muestra el valor almacenado (parpadea) y se puede sobrescribir con el valor de medición de la prueba. Continúe con enter</p>	
	<p>Se muestra el nuevo potencial de asimetría (referido a 25 °C). Sensoface está activo. Para finalizar la calibración: seleccione MEAS, enter.</p>	<p>Repita la calibración: seleccione REPEAT, después enter.</p>
<p>Fin de la calibración.</p>	<p>Tras terminar la calibración, los resultados permanecen en el modo HOLD durante un breve espacio de tiempo.</p>	

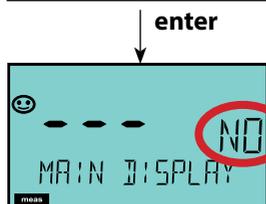
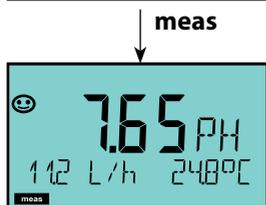
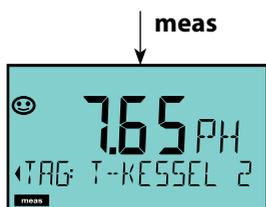
Pantalla	Observación
 <p>o AM/PM y °F:</p>  	<p>Para pasar al estado de medición desde los menús de configuración y calibración pulse meas.</p> <p>En el modo de medición, la pantalla principal muestra el parámetro configurado (pH, ORP [mV] o temperatura); la pantalla auxiliar, la hora y el segundo parámetro configurado (pH, ORP [mV] o temperatura); la barra de estado [meas] está activada y se indica el juego de parámetros activo (A/B).</p> <p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de interrupción prolongada de la energía auxiliar (> 5 días), la hora aparece en pantalla con guiones y el aparato no la procesa. En ese caso, introduzca la hora y la fecha correctas.
<p>Con la tecla meas puede ir viendo las siguientes indicaciones de pantalla de forma consecutiva. Al cabo de 60 s sin haberlo usado, el aparato regresa a MAIN DISPLAY.</p>  	<ol style="list-style-type: none"> 1) Seleccione el juego de parámetros (si está configurado como conmutar de forma "manual"). Elija con las flechas ◀ ▶ el juego de parámetros deseado (PARSET A o PARSET B parpadea en la línea inferior de la pantalla) y selecciónelo con enter. <p>Otras representaciones de pantalla (siempre con meas)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Indicación de la denominación del punto de medición ("TAG") 3) Indicación de hora y fecha 4) Indicación de las corrientes de salida



Se denomina MAIN DISPLAY a la información activa en el modo de medición. Puede acceder al modo de medición desde otros modos de funcionamiento con solo pulsar prolongadamente la tecla **meas** (> 2 s).

Tecla **meas**

Tecla **enter**



Mediante la pulsación breve de **meas** se muestra información diferente en la pantalla como, por ejemplo, la denominación del punto de medición (TAG) o el caudal (l/h). Estas indicaciones aparecen sobre fondo turquesa y dejan paso a la pantalla principal al cabo de 60 s.

Pulse **enter** para seleccionar una indicación de pantalla como MAIN DISPLAY.

En la pantalla auxiliar aparece "MAIN DISPLAY – NO". Con las teclas **arriba** y **abajo** elija "MAIN DISPLAY – YES" y confirme con **enter**.

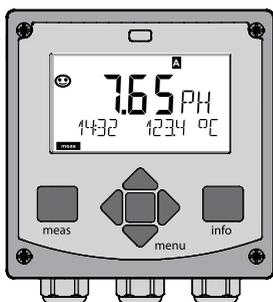
El color de fondo de la pantalla cambia a blanco.

Esta indicación aparece en la pantalla solo en el modo de medición.

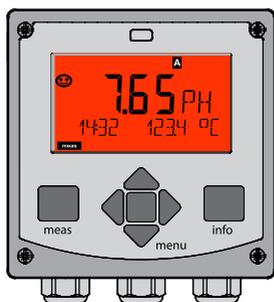
La guía de usuario por colores garantiza una elevada seguridad a la hora de manejar el aparato y señala de forma clara los modos de funcionamiento.

El modo de medición normal muestra una iluminación de fondo blanca, mientras que las indicaciones del modo de información aparecen sobre color verde y las del menú de Diagnóstico sobre turquesa. El modo HOLD aparece en color naranja de modo que, p. ej., en las calibraciones resulta tan visible como el tono magenta para resaltar visualmente los mensajes de Asset-Management para el diagnóstico predictivo, p. ej. necesidad de mantenimiento, prealarma y desgaste del sensor.

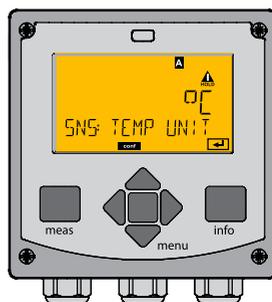
El propio estado de alarma se distingue por el color rojo especialmente llamativo de la pantalla y además de por el parpadeo de los valores indicados. En caso de entradas no permitidas o códigos de acceso incorrectos toda la pantalla parpadea en color rojo reduciendo así de forma considerable los errores de uso.



Blanco:
modo de medición



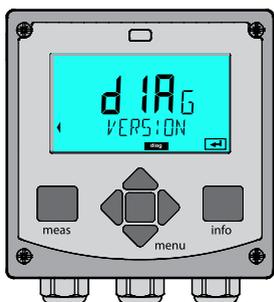
Rojo intermitente:
alarma, error



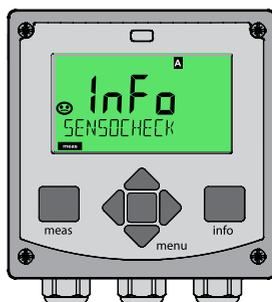
Naranja:
modo Hold



Magenta:
necesidad de mantenimiento



Turquesa:
diagnóstico



Verde:
textos de información

Pantalla**Observación**

Con el regulador activado, puede ver además las siguientes indicaciones en la pantalla de forma consecutiva con la tecla **meas**. Al cabo de 60 s sin manejo, el aparato regresa a la indicación estándar.



Pantalla principal: variable de control Y
El variable de control puede modificarse con ▲ ▼ .
Así se pueden comprobar todos los sistemas de control y, sobre todo, iniciarlos con suavidad.
Pantalla inferior: valor de consigna (Set Point)
Según el ajuste en la configuración:
pH, mV o temperatura

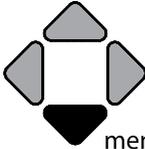
En el modo de diagnóstico pueden ver de forma continua la medición las siguientes opciones de menú:

CALDATA	Examinar datos de calibración
SENSOR	Examinar datos del sensor
SELFTEST	Activar la autoverificación del aparato
LOGBOOK	Mostrar entradas del diario de registro
MONITOR	Mostrar valores de medición actuales
VERSION	Mostrar modelo de aparato, versión de software, número de serie

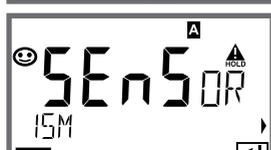
El modo de diagnóstico se puede proteger mediante un código de acceso (menú SERVICE).

Nota:

¡En el modo de diagnóstico HOLD no está activo!

Acción	Tecla	Observación
Activar diagnóstico	 menu	Entre en el menú de selección con la tecla menu . (El color de la pantalla cambia a turquesa) Seleccione DIAG con ◀ ▶ y confirme con enter .
Seleccione la opción de diagnóstico		Con las flechas ◀ ▶ elija de entre las siguientes: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION Para el manejo posterior consulte las páginas siguientes.
Terminar	meas	Para terminar pulse meas .

Pantalla



Opción de menú

Indicación de los datos de calibración actuales

(Ejemplo: pH)

Con las flechas ◀ ▶ seleccione CALDATA y confirme con **enter**.

Con las flechas ◀ ▶ seleccione en la línea de texto inferior (LAST_CAL ISFET-ZERO ZERO SLOPE NEXT_CAL).

La magnitud seleccionada se muestra automáticamente en la pantalla principal.

Para volver a la medición pulse **meas**.

Indicación de los datos del sensor

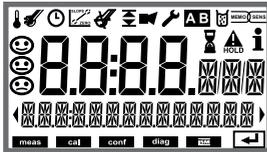
En el caso de sensores analógicos se muestra el modelo (STANDARD/ISFET). No se puede manejar con transductores digitales.

En el caso de sensores digitales se muestra el fabricante, el tipo, el número de serie y la última fecha de calibración.

Sensoface está siempre activo.

Para ver los datos utilice las flechas ◀ ▶, para regresar pulse **enter** o **meas**.

Pantalla



Opción de menú

Autoverificación del aparato

(Puede interrumpirlo en cualquier momento pulsando **meas**)

1) **Test de pantalla:** indicación de todos los segmentos alternando los tres colores de fondo blanco/verde/rojo.

Continúe con **enter**.

2) **Test RAM:** el reloj de arena parpadea, al final se muestra --PASS-- o --FAIL--

Continúe con **enter**

3) **Test EEPROM:** el reloj de arena parpadea, al final se muestra --PASS-- o --FAIL--

Continúe con **enter**

4) **Test FLASH:** el reloj de arena parpadea, al final se muestra --PASS-- o --FAIL--

Continúe con **enter**

5) **Test de módulo:** el reloj de arena parpadea, al final se muestra --PASS-- o --FAIL--.

Pulse **enter** o **meas**

para volver al modo de medición

Pantalla



Opción de menú

Vista de las entradas en el diario de registro

Con las flechas ◀ ▶ seleccione LOGBOOK y confirme con **enter**.

Con las flechas ▲ ▼ puede hojear hacia delante y hacia atrás el diario de registro (entradas -00-...-99-), siendo -00- la última entrada.

Si la pantalla se encuentra en fecha/hora, con ▲ ▼ puede buscar una fecha determinada.

Con las flechas ◀ ▶ puede ver el texto del mensaje correspondiente.

Si la pantalla se encuentra en el texto de mensaje, con ▲ ▼ puede buscar un mensaje determinado.

Con las flechas ◀ ▶ puede ver la fecha y la hora.

Para volver a la medición pulse **meas**.

Diario de registro ampliado / Audit Trail (mediante TAN)

Con las flechas ▲ ▼ puede hojear hacia delante y hacia atrás el diario de registro ampliado (entradas -000-...-199-), siendo -000- la última entrada.

En la pantalla: CFR

Con Audit Trail se muestran llamadas de funciones adicionales (CAL CONFIG SERVICE), algunos mensajes de Sensoface (temporizador de calibración, desgaste), así como la apertura de la carcasa.

Pantalla



Ejemplos de indicaciones:



Opción de menú

Indicación de los valores de medición actuales (ejemplo: pH) (monitor del sensor)

Con las flechas ◀ ▶ seleccione MONITOR y confirme con **enter**. Con las flechas ◀ ▶ seleccione en la última línea de texto: mV_PH mV_ORP RTD R_GLASS R_REF I-INPUT (en sensores digitales además: OPERATION TIME SENSOR WEAR LIFETIME CIP SIP AUTOCLAVE, para sensores ISM además ACT (temporizador de calibración adaptativo), TTM (temporizador de mantenimiento adaptativo), DLI (indicador dinámico de vida útil)). La magnitud seleccionada se muestra automáticamente en la pantalla principal.

Para volver a la medición pulse **meas**.

Indicación mV_pH

(sirve para la validación, el sensor se puede cargar por ejemplo con soluciones de calibración o el aparato se comprueba con un simulador)

Indicación del tiempo restante dinámico

(solo con sensores digitales, pero no con MEMOSENS)

Indicación del tiempo de funcionamiento del sensor
(solo con sensores digitales)**Versión**

Muestra el **tipo aparato, la versión software/hardware/gestor de arranque y el número de serie** de todos los componentes del aparato.

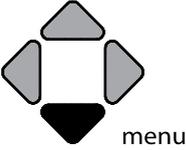
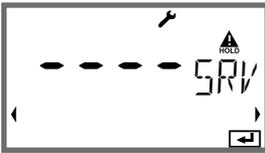
Con las flechas ▲ ▼ se puede ver de forma alterna la versión de software y la de hardware. Continúe con **enter** para ver el siguiente componente del aparato.

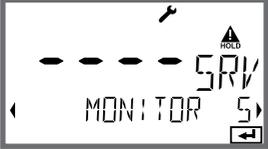
En el modo de servicio se puede acceder a las siguientes opciones de menú:

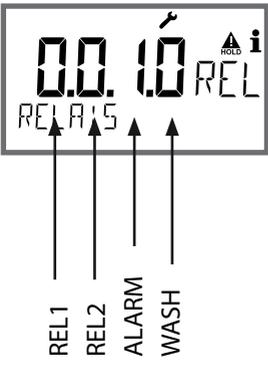
MONITOR	Mostrar valores de medición actuales
SENSOR	Visualización de los datos del sensor; solo ISM: restablecer TTM; ISM, Memosens, InduCon: incrementar contador de autoclave
POWER OUT	Salida energía auxiliar (configurable: 3,1/12/15/24 V)
OUT1	Comprobar salida de corriente 1
OUT2	Comprobar salida de corriente 2
RELAIS	Comprobar la función de los 4 relés
CONTROL	Comprobar la función del regulador
CODES	Asignar o cambiar códigos de acceso
DEVICE TYPE	Elegir el método de medición
DEFAULT	Restaurar el aparato a los ajustes de fábrica
OPTION	Habilitar opciones a través de TAN

Nota:

¡En el modo de servicio está activo HOLD!

Acción	Tecla/pantalla	Observación
Activar servicio		Entre en el menú de selección con la tecla menu . Con ◀ ▶ seleccione SERVICE y confirme con enter
Código de acceso		Para el modo servicio introduzca el código de acceso "5555" con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶. Confirme con enter
Mostrar		En el modo de servicio se muestran los siguientes símbolos: <ul style="list-style-type: none"> • Triángulo HOLD • Servicio (llave inglesa)
Terminar	meas	Para terminar pulse meas .

Opción de menú	Observación
	<p>Indicación de los valores de medición en curso (control sensor) con el modo HOLD activo simultáneamente:</p> <p>Con las flechas ◀ ▶ seleccione MONITOR y confirme con enter.</p> <p>Con las flechas ◀ ▶ seleccione el parámetro en la línea de texto inferior.</p> <p>La magnitud seleccionada se muestra automáticamente en la pantalla principal.</p> <p>Como el aparato se encuentra en modo HOLD se pueden realizar validaciones con ayuda de simuladores sin que ello afecte a las salidas de señal.</p> <p>Para volver al menú Service pulse meas durante más de 2 s.</p> <p>Para volver a la medición pulse meas de nuevo.</p>
<p>SENSOR/TTM</p> 	<p>Restaurar temporizador de mantenimiento adaptativo</p> <p>El intervalo vuelve al valor inicial; para lo cual debe seleccionar "TTM RESET = YES" y confirmarlo después con enter.</p>
<p>SENSOR/AUTOCLAVE</p> 	<p>Incrementar contador de autoclave</p> <p>Después del autoclave se debe aumentar el recuento del contador de autoclave.</p> <p>Para ello tiene que seleccionar "YES" y confirmarlo después con enter.</p> <p>El aparato lo confirma con el aviso "INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE".</p>
<p>POWER OUT</p> 	<p>POWER OUT, configuración de la tensión de salida</p> <p>Aquí puede elegir la tensión de salida entre 3,1/12/15/24 V. Si elige el sensor óptico de oxígeno SE 740, la tensión de salida se configurará automáticamente en 15 V independientemente de la configuración que haya elegido en SERVICE.</p>

Opción de menú	Observación
 <p>The screenshot shows a digital display with '12.2 mA' in large digits. Below it, 'OUT 1' is on the left and '12.2 mA' is on the right. There are navigation arrows and a small 'i' icon in the top right corner.</p>	<p>Especificación corriente de salidas 1 y 2: Con las flechas ◀ ▶ seleccione OUT1 u OUT2, confirme con enter . Con las flechas ▲ ▼ ◀ ▶ establezca un valor de corriente válido para la salida correspondiente. Confirme con enter. En la línea inferior derecha se muestra la corriente de salida efectiva para su control. Para terminar pulse enter o meas.</p>
 <p>The screenshot shows a digital display with '0.0.' on the left and '1.0 REL' on the right. Below the display, four arrows point upwards to the characters 'REL1', 'REL2', 'ALARM', and 'WASH' respectively.</p>	<p>Test de relés (verificación manual de los contactos): Con las flechas ◀ ▶ seleccione RELAIS y confirme con enter. Así se “congela” el estado de los 4 relés. Los 4 caracteres de la pantalla principal simbolizan los estados de relé (de izquierda a derecha: REL1, REL2, ALARM, WASH); el seleccionado en ese instante parpadea. Seleccione con las flechas ◀ ▶ uno de los 4 relés y con las mismas flechas ▲ ▼, cierre (1) o abra (0). Pulse enter para terminar. Los relés se reajustan de acuerdo con el valor de medición. Para volver a la medición pulse meas.</p>

Opción de menú	Observación
	<p>Establecer códigos de acceso: En el menú "SERVICE - CODES" se pueden establecer códigos para acceder a los modos de funcionamiento DIAG, HOLD, CAL, CONF y SERVICE (configurado de fábrica en 5555).</p> <p>En caso de pérdida del código de acceso a Service se puede solicitar al fabricante un "Ambulance-TAN", indicando el número de serie del aparato y la versión de firmware.</p> <p>Para la introducción del "Ambulance-TAN" entre en Service con el código de acceso 7321. Tras introducir correctamente el Ambulance-TAN, el aparato muestra durante unos 4 s "PASS" y restaura el código de acceso a Service a 5555.</p>
	<p>Restaurar configuración de fábrica: En el menú "SERVICE - DEFAULT" puede restaurar la configuración de fábrica del aparato.</p> <p>¡Atención! Una vez que se restaure el ajuste de fábrica es necesario reconfigurar por completo el aparato, incluido los parámetros del sensor.</p>
	<p>Solicitar opción: Debe comunicar al fabricante el número de serie y la versión de hardware/software del aparato. Puede encontrar dicha información en el menú Diagnóstico/Version.</p> <p>El "número de transacción" (TAN) que se le entrega a continuación solo es válido para el aparato con el número de serie correspondiente.</p> <p>Habilitación de opciones: Las opciones se entregan con un "Número de transacción" (TAN). Para habilitar la opción, debe introducir este TAN y confirmarlo con enter.</p>
	<p>Device Type: Conmuta el tipo de medición, p. ej., al cambiar el sensor Memosens.</p> <p>No es posible cuando está insertado un módulo de medición.</p>

Interrupción del suministro de tensión durante la carga del parámetro

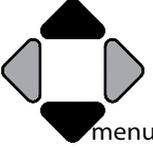
En casos aislados parece que no es posible trabajar con el aparato porque este no sale del modo "Actualización de firmware" y en la pantalla se muestra el mensaje --FIRMW UPDATE--.

La causa de ello es una interrupción en el suministro de tensión durante la carga del parámetro.

A continuación se explica la forma de subsanar este error.



--FIRMW UPDATE--

Acción	Tecla/pantalla	Observación
Inicio del aparato		Si durante el proceso de carga del parámetro (por ejemplo durante la primera puesta en marcha o al cambiar de parámetro) se interrumpe el suministro de tensión puede pasar lo siguiente:
Suministrar de nuevo tensión		Tras volver a conectar la tensión de funcionamiento y encenderlo, el aparato no sale del modo --FIRMW UPDATE--. En este caso, desconecte la tensión.
Restaurar al estado de la entrega		Pulse simultáneamente las teclas ▲ ▼ y manténgalas pulsadas mientras vuelve a conectar el aparato al suministro de tensión.
Inicio del aparato		Suelte las teclas cuando en la pantalla aparezca el mensaje LOADING BASE. Cuando se alcanza el 100 %, el aparato se reinicia con el software BASE.

Acción	Tecla/pantalla	Observación
Búsqueda de parámetro		A continuación se empieza a buscar el módulo de medición o el sensor Memosens.
Cargar parámetro automáticamente		Si se encuentra un módulo o un sensor se mostrará en porcentaje el proceso de carga correspondiente.
Cargar parámetro manualmente		Si no se encuentra ningún módulo ni sensor la pantalla mostrará el mensaje DEVICE TYPE. El parámetro seleccionado parpadea y se puede modificar con las teclas ▲ ▼. Pulsando enter se carga el parámetro mostrado.
Proceso de carga		En ambos casos, el suministro de tensión solo se puede interrumpir después de que el parámetro esté totalmente cargado (100%) .

Error	Texto de información (aparece en caso de error al pulsar la tecla Info)	Posible causa del problema
ERR 01	NO SENSOR	Error del sensor Tipo de aparato no asignado Fallo del sensor El sensor no está conectado Cable del sensor roto
ERR 02	WRONG SENSOR	Sensor incorrecto
ERR 04	SENSOR FAILURE	Fallo en el sensor
ERR 05	CAL DATA	Fallo en los datos de Cal
ERR 10	ORP RANGE	Rango de indicación no alcanzado/excedido ORP: < -1999 mV o > 1999 mV
ERR 11	RANGE	Rango de indicación no alcanzado/excedido
ERR 12	MV RANGE	Rango de medición mV
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	Rango de temperatura no alcanzado/excedido (consultar "Rango de medición" en la página 160)
ERR 14	rH RANGE	Error de rango (rH)
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	Sensocheck vidrio (pH)
ERR 60	OUTPUT LOAD	Fallo de carga
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	Corriente de salida 1 < 0 (3,8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	Corriente de salida 1 > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	Corriente de salida 2 < 0 (3,8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	Corriente de salida 2 > 20,5 mA

Error	Texto de información (aparece en caso de error al pulsar la tecla Info)	Posible causa del problema
ERR 95	SYSTEM ERROR	Error sistema Es necesario reiniciar. En caso de no solucionar así el error se debe devolver el aparato.
ERR 97	WRONG MODULE	El módulo no concuerda con el tipo de medición Corrija la configuración en el menú SERVICE/DEVICE TYPE. A continuación configure y calibre el aparato.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	Error en los datos de configuración o de calibración Datos de configuración o calibración erróneos; configure o calibre el aparato de nuevo por completo.
ERR 99	DEVICE FAILURE	Error en los datos de compensación EEPROM o RAM defectuosas Este mensaje de error solo aparece en caso de avería total. Es preciso reparar y ajustar de nuevo el aparato en fábrica.
ERR 100	INVALID SPAN OUT1	Error de configuración Span Out1 El margen de medición elegido es demasiado pequeño
ERR 101	INVALID SPAN OUT2	Error de configuración Span Out2 El margen de medición elegido es demasiado pequeño

Error	Texto de información (aparece en caso de error al pulsar la tecla Info)	Posible causa del problema
ERR 102	pH: FAILURE BUFFERSET -U1-	Error de configuración Juego de tampones específico del cliente U1
	Funcionamiento multicanal: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: A FAILURE BUFFERSET -U1-	Error de configuración Juego de tampones U1 específico del cliente, sensor A
ERR 104	INVALID PARAMETER CONTROLLER	Error de configuración regulador
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	Error de configuración Entrada de corriente
ERR 106	INVALID CHANNEL SELECTION OUT1/2	Funcionamiento multicanal: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: corrientes no asignadas
ERR 107	INVALID CHANNEL SELECTION RELAYS	Funcionamiento multicanal: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: valores límite no asignados
ERR 108	Funcionamiento multicanal: MSPH/MSPH, MSPH/MSOXY: INVALID CHANNEL SELECTION CONTROL	Regulador no asignado

Mensajes Sensoface:

Temporizador de calibración expirado:	OUT OF CAL TIME CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
TTM en ISM (pH):	OUT OF MAINTENANCE CLEAN SENSOR
TTM en ISM (Oxy):	OUT OF MAINTENANCE CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE
DLI en ISM:	END OF LIFETIME CHANGE SENSOR OR INNERBODY
Offset sensor ISFET:	SENSOR ISFET-ZERO CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Punto cero/pendiente del sensor:	SENSOR ZERO/SLOPE CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Tiempo de respuesta del sensor:	SENSOR DRIFT CALIBRATE OR CHANGE SENSOR
Desgaste del sensor (pH):	SENSOR WEAR CHANGE SENSOR
Desgaste del sensor (Oxy MS):	SENSOR WEAR CHECK ELECTROLYTE AND MEMBRANE
Desgaste del sensor (LDO, SE 740):	SENSOR WEAR CHANGE SENSOR CAP
Contador de autoclave:	AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN
Ciclos CIP excedidos:	CIP-CYCLES OVERRUN
Ciclos SIP excedidos:	SIP-CYCLES OVERRUN
El TAG del sensor no concuerda con el registro del aparato.	WRONG SENSOR TAG
El GROUP del sensor no concuerda con el registro del aparato.	WRONG SENSOR GROUP xxxx

Supervisión del sensor Sensocheck, Sensoface



Sensocheck supervisa continuamente el sensor y las líneas de alimentación. Los tres pictogramas Sensoface de la pantalla proporcionan información de diagnóstico sobre si hay que llevar a cabo operaciones de mantenimiento en el sensor. Los símbolos adicionales de la pantalla remiten a la causa del fallo.

Con la tecla **info** se puede ver una indicación.

Nota:

El empeoramiento de un criterio Sensoface provoca el deterioro de la indicación Sensoface (el smiley se “entristece”). La mejora de la indicación Sensoface solo puede lograrse mediante una calibración o subsanando el defecto del sensor.

Mensaje Sensoface

El mensaje de Sensocheck se emite también como mensaje de error Err 15. El contacto de alarma se activa y la iluminación de fondo de la pantalla cambia a rojo (si está así configurado en el menú “Configuración”).

Sensoface también puede transmitirse a través de las salidas de corriente como señal de 22 mA.

Desactivar Sensocheck y Sensoface

Es posible desactivar Sensocheck en el menú “Configuración” (de este modo se desactiva también Sensoface).

Excepción:

al finalizar una calibración siempre aparece un smiley (cara sonriente) como confirmación.

Modo de funcionamiento	OUT 1	OUT 2	REL1/2	Alarma	Time out
Medición					-
DIAG					60 s
HOLD					no
CAL					no
CONF					20 min
SERVICE					20 min
SERVICE OUT 1					20 min
SERVICE OUT 2					20 min
SERVICE RELAIS					20 min
SERVICE (CODES, DEVICE TYPE; OPTION)					20 min
Función de limpieza					no

Explicación:



según la configuración (Last/Fix o Last/Off)



activo



manual

Aparatos (aparatos digitales básicos)

	Nº ref.
Stratos Evo A402N	A402N
Stratos MS A402B (uso en áreas con riesgo de explosión, zona 2)	A402B

Módulos intercambiables para medir con sensores analógicos o con el segundo canal Memosens

pH	MK-PH015N
Oxy	MK-OXY045N
Cond	MK-COND025N
Condl	MK-CONDI035N
Cond-Cond	MK-CC065N
2.º canal Memosens	MK-MS095N

Módulos intercambiables para medir con sensores analógicos, áreas con riesgo de explosión zona 2

pH, áreas con riesgo de explosión zona 2	MK-PH015X
Oxy, áreas con riesgo de explosión zona 2	MK-OXY045X
Cond, áreas con riesgo de explosión zona 2	MK-COND025X
Condl, áreas con riesgo de explosión zona 2	MK-CONDI035X

Opciones TAN

HART	SW-A001
Diario de registro	SW-A002
Diario de registro ampliado (Audit Trail)	SW-A003
Medición de trazas de oxígeno	SW-A004
Entrada de corriente	SW-A005
ISM digital	SW-A006
Pfautler	SW-A007

Accesorios de montaje

Kit de montaje en poste

Kit de montaje en panel

Tejadillo protector

Conector M12 para la conexión del sensor
con el cable Memosens/enchufe M12**N.º ref.**

ZU 0274

ZU 0738

ZU 0737

ZU 0860

Información actualizada:www.knick.de

Teléfono: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

Correo electrónico: info@knick.de

pH

Rango de indicación (en función del sensor)	Valor pH	-2,00 ... 16,00	
	ORP	-1999 ... 1999 mV	
	Temperatura	-20,0 ... 200,0 °C (-4 ... + 392 °F)	
	Valor rH (sensor combinado)	000,0 ... 200,0 rH	
Precisión ¹⁾	Valor pH	< 0,02	Ct: 0,002 pH/K
	Valor mV	< 1 mV	Ct: 0,1 mV/K

Adaptación del sensor pH ²⁾

Modos de funcionamiento	AUTO	Calibración con identificación automática del tampón (Calimatic)	
	MAN	Calibración manual con introducción de valores de tampones individuales	
	DAT	Introducción de datos de electrodos premedidos	
	Calibración del producto		
Juegos de tampón Calimatic ²⁾	-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- Tamp. técnicos WTW	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	
	-U1-	Juego de tampones introducible con 2 soluciones tampón	
Rango máximo de calibración	Potencial de asimetría	±60 mV (±750 mV en Memosens ISFET)	
	Pendiente	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH) (posibles indicaciones restrictivas mediante Sensoface)	

Adaptación del sensor ORP ²⁾

Rango máximo de calibración -700 ... +700 ΔmV

Temporizador de calibración Intervalo especificado 0000 ... 9999 h (Pat. DE 101 41 408)

Sensocheck Supervisión automática de los electrodos de vidrio

Tiempo de retardo Aprox. 30 s

Sensoface Proporciona información sobre el estado del sensor (desactivable)
Evaluación de punto cero/pendiente, intervalo de calibración, Sensocheck

²⁾ Configurable

¹⁾ según IEC 746 parte 1, en condiciones de funcionamiento nominal

pH

Compensación de temperatura del medio a medir	Lineal $-19,99 \dots +19,99 \text{ \%}/\text{K}$, agua ultrapura	
Temperatura de referencia	25 °C	
Entrada de temperatura	Pt100/ Pt1000/NTC/Balco ¹⁾ Conexión 2 conductores, ajustable	
Rango de medición	Pt100/Pt1000	-20,0 ... +200,0 °C/-4 ... +392 °F
	NTC 30 kΩ	-20,0 ... +150,0 °C/-4 ... +302 °F
	NTC 8,55 kΩ (Mitsubishi)	-10,0 ... +130,0 °C/+14 ... +266 °F
	Balco 3 kΩ	-20,0 ... +130,0 °C/-4 ... +266 °F
Rango de ajuste	10 K	
Resolución	0,1 °C/0,1 °F	
Precisión ¹⁾	< 0,5 K (< 1 K en Pt100; <1 K en NTC >100 °C)	
Módulo de medición MK-PH015...		
Entrada ISM	Interfaz "One wire" para el funcionamiento con ISM (sensores digitales) (6 V / Ri= aprox. 1,2 kΩ)	
Salida de energía auxiliar	Para el uso de un adaptador ISFET	
	+3 V/0,5 mA	
	-3 V / 0,5 mA	

Entrada	para Memosens o sensores ópticos (SE 740)
Data In/Out	Interfaz asíncrona RS 485, 9600/19200 Bd
Energía auxiliar	Borne 1: +3,08 V/10 mA, $R_i < 1 \Omega$, resistente al cortocircuito Borne 5: 3,1 ... 24 V/1W en cuatro niveles discretos (3,1/12/15/24 V), resistente a cortocircuito (niveles conmutables mediante el software), automáticamente en 15 V si se selecciona el sensor SE 740
Entrada I (TAN)	4 ... 20 mA/50 Ohm
Función	Entrada de valores de medición de presión o de temperatura de sensores externos
Resolución	aprox. 0,05 mA
Precisión ¹⁾	< 1% del valor de corriente + 0,1 mA
Contacto de puerta	Emite una señal si el frente está abierto Entrada en el diario de registro (FDA)
Entrada HOLD	Aislada galvánicamente (optoacoplador)
Función	Conmuta el aparato al estado Hold
Tensión de activación	0 ... 2 V CA/CC HOLD inactivo 10 ... 30 V CA/CC HOLD activo
Entrada CONTROL ²⁾	Aislada galvánicamente (optoacoplador)
Función	Conmutación juego de parámetros A/B o medición del caudal (FLOW)
Juego de parámetros A/B	Entrada de conmutación 0 ... 2 V CA/CC Juego de parámetros A 10 ... 30 V CA/CC Juego de parámetros B
FLOW	Entrada de impulsos para medición del caudal 0 ... 100 impulsos/s Indicación: 00,0 ... 99,9 l/h
Salida 1	0/4 ... 20 mA, máx. 10 V, libre de potencial (bornes 8/9, unidos galvánicamente a la salida 2)
Sobrerango ²⁾	22 mA en caso de mensajes de error
Curva característica	Lineal, en medición de conductividad también bilineal y logarítmica
Filtro de salida ²⁾	Filtro PT ₁ , constante de filtro 0 ... 120 s
Precisión ¹⁾	< 0,25% del valor de corriente + 0,025 mA
Salida 2	0/4 ... 20 mA, máx. 10 V, libre de potencial (bornes 9/10, unidos galvánicamente a la salida 1)
Sobrerango ²⁾	22 mA en caso de mensajes de error
Curva característica	Lineal, en medición de conductividad también bilineal y logarítmica
Filtro de salida ²⁾	Filtro PT ₁ , constante de filtro 0 ... 120 s
Precisión ¹⁾	< 0,25% del valor de corriente + 0,025 mA

²⁾ Configurable

¹⁾ según IEC 746 parte 1, en condiciones de funcionamiento nominal

Power Out Energía auxiliar	Salida de energía auxiliar para utilizar sensores ópticos (SE 740), conmutable entre 3,1 V/12 V/15 V/24 V, resistente a cortocircuitos (en SE 740 está fijado en 15 V), prestación: máx. 1 W
Contacto de alarma	Contacto de relé, libre de potencial
Capacidad de contacto	CA < 250 V/< 3 A/< 750 VA CC < 30 V/< 3 A/< 90 W
Comportamiento del contacto ^{*)}	N/C (tipo a prueba de fallos)
Contacto de lavado	Contacto de relé, libre de potencial
Capacidad de contacto	CA < 250 V/< 3 A/< 750 VA CC < 30 V/< 3 A/< 90 W
Comportamiento del contacto ^{*)}	N/C o N/O
Valores límites mín/máx	Contactos mín/máx., libres de potencial pero unidos entre ellos
Capacidad de contacto	CA < 250 V/< 3 A/< 750 VA CC < 30 V/< 3 A/< 90 W
Comportamiento del contacto ^{*)}	N/C o N/O
Tiempo de retardo ^{*)}	0000 ... 9999 s
Puntos de conmutación ^{*)}	Dentro del rango de medición
Histéresis ^{*)}	Configurable
Reloj en tiempo real	Se pueden seleccionar distintos formatos de fecha y hora
Reserva de marcha	> 5 días
Indicaciones	Pantalla LC, 7 segmentos con símbolos, iluminación de fondo de color
Pantalla principal	Altura de caracteres aprox. 22 mm, unidad de medición aprox. 14 mm
Pantalla auxiliar	Altura de caracteres aprox. 10 mm
Línea de texto	14 caracteres, 14 segmentos
Sensoface	3 indicadores de estado (cara sonriente, neutra, triste); proporciona información sobre el estado del sensor. Evaluación de punto cero/pendiente, tiempo de respuesta, intervalo de calibración, desgaste, Sensocheck (desactivable), revisión del sensor (TAG, GROUP)
Indicaciones de estado	meas, cal, conf, diag más pictogramas para configuración y avisos
Indicación de alarma	La indicación parpadea y el fondo se ilumina en rojo
Teclado	Teclas: meas, info, 4 teclas de cursor, enter
2 juegos de parámetros	Juego de parámetros A y B, conmutables mediante la entrada CONTROL o manualmente
Funciones de diagnóstico	
Datos de calibración	Fecha de calibración, punto cero, pendiente
Autoverificación del aparato	Test automático de memoria (RAM, FLASH, EEPROM)
Prueba de pantalla	Visualización de todos los segmentos
Diario de registro	100 eventos con fecha y hora 200 entradas (Audit Trail) con diario de registro ampliado (TAN)

^{*)} Configurable

¹⁾ según IEC 746 parte 1, en condiciones de funcionamiento nominal

Funciones de mantenimiento

Generador de corriente	Corriente especificable para las salidas 1 y 2 (00,00 ... 22,00 mA)
Control sensor	Indicación de la señal directa del sensor (mV/temperatura/tiempo de funcionamiento)
Test de relés	Manejo manual de los contactos de conmutación
Tipo de aparato	elección del método de medición

Conservación de datos	Parámetros, datos de calibración y diario de registro > 10 años (EEPROM)
------------------------------	--

Seguridad eléctrica	Protección contra corrientes de choque peligrosas mediante el aislamiento seguro de todos los circuitos de baja tensión con respecto a la red según EN 61010-1
----------------------------	--

Protección contra explosiones (A402B)	Consultar el Control Drawing o www.knick.de
--	---

CEM	EN 61326
------------	----------

Emisión de interferencias	Clase B (área residencial)
---------------------------	----------------------------

Resistencia a interferencias	Ámbito industrial
------------------------------	-------------------

Conformidad RoHS	Según la directiva 2002/95/CE
-------------------------	-------------------------------

Energía auxiliar	80 V (-15%) ... 230 (+10 %) V CA ; 15 VA ; 45 ... 65 Hz 24 V (-15%) ... 60 (+10%) V CC ; 10 W Categoría de sobretensión II, clase de protección II
-------------------------	--

Condiciones de funcionamiento nominal

Temperatura ambiente	-20 ... +55 °C/-4 ... +131 °F
----------------------	-------------------------------

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

Humedad relativa	10 ... 95% sin condensación
------------------	-----------------------------

Carcasa	Carcasa de plástico de PBT/PC reforzada con fibra de vidrio
----------------	---

Fijación	Fijación a la pared, a un poste o a un panel
----------	--

Color	Gris RAL 7001
-------	---------------

Tipo de protección	IP 67/NEMA 4 x outdoor (con compensación de la presión)
--------------------	---

Combustibilidad	UL 94 V-0
-----------------	-----------

Dimensiones	Al 148 mm, an 148 mm, prof 117 mm
-------------	-----------------------------------

Sección de panel	138 mm x 138 mm según DIN 43 700
------------------	----------------------------------

Peso	1,2 kg (1,6 kg incl. accesorios y embalaje)
------	---

Pasamuros	3 perforaciones para racores atornillados M20 x 1,5 2 perforaciones para NPT ½ " o tubo metálico rígido
-----------	--

Conexiones	Bornes, sección transversal de conexión máx. 2,5 mm ²
------------	--

^{*)} Configurable

¹⁾ según IEC 746 parte 1, en condiciones de funcionamiento nominal

Comunicación HART	Comunicación digital mediante modulación FSK de la corriente de salida 1
	Identificación del aparato, valores de medición, estado y mensajes, configuración, calibración, protocolos
Condiciones	Corriente de salida $\geq 3,8$ mA y resistencia de carga $\geq 250 \Omega$

^{*)} Configurable

¹⁾ según IEC 746 parte 1, en condiciones de funcionamiento nominal

-01- Mettler-Toledo
(corresponde a los antiguos "tampones técnicos Knick")

°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
25	2,00	4,01	7,00	9,21
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

pH

-02- Knick CaliMat
(los valores son válidos también para Merck Titrisol,
Fixanal de Riedel-de-Haen)

°C	pH				
Order No.	CS-P0200A/...	CS-P0400A/...	CS-P0700A/...	CS-P0900A/...	CS-P1200A/...
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
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
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

pH

-04- Tampones técnicos según NIST

°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
25	1,68	4,005	7,00	10,01	12,46
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 completados

-05- Tampones estándar NIST
Estándar NIST (DIN 19266 : 2015-05)

°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
25	1,679	4,005	6,865	9,180	12,454
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 de pH(S) de los diferentes lotes de los materiales de referencia secundarios se documentan en un certificado de un laboratorio acreditado; dicho certificado se adjunta a los correspondientes materiales tampón. Estos valores pH(S) son los únicos que se pueden utilizar como valores estándar de los materiales tampón de referencia secundarios. Por eso, esta norma no contiene ninguna tabla con valores de pH estándar que se puedan utilizar en la práctica. La tabla indicada anteriormente solo ofrece ejemplos de valores pH(PS) de forma orientativa.

pH

-06- Tampones HACH
Valores nominales: 4,01 7,00 10,01 ($\pm 0,02$ a 25 °C)

°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
25	4,01	7,000	10,01
30	4,01	6,987	9,96
35	4,02	6,977	9,92
40	4,03	6,970	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*

* valores completados

-07- Tampones técnicos WTW

°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
25	2,00	4,01	7,00	10,00
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	

pH

-08- Tampones Hamilton Duracal

°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
25	2,00	4,01	7,00	10,01	12,00
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 completados

-09- Tampones Reagecon

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

* valores completados

pH

-10- Tampones DIN 19267

°C	pH				
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
25	1,09	4,65	6,79	9,23	12,75
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

El usuario puede especificar un juego de tampones con dos 2 soluciones tampón en el rango de temperatura de entre 0 ... 95 °C; incremento: 5 °C.

Para ello debe seleccionar -U1- en la configuración del juego de tampones.

En el momento de la entrega viene asignado el juego de tampones con las soluciones tampón técnicas Ingold pH 4,01/7,00, aunque puede editarse.

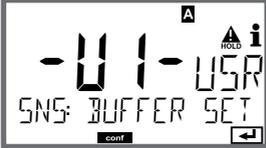
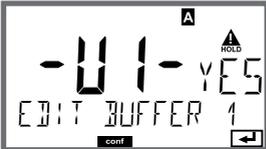
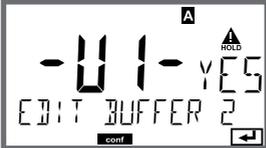
Condiciones para el juego propio de tampones:

- todos los valores deben estar dentro del rango entre 0 ... 14 pH.
- la diferencia entre dos valores de pH contiguos (distancia 5 °C) de la misma solución tampón debe ser de 0,25 pH como máximo.
- los valores de la solución tampón 1 deben ser inferiores a los de la solución tampón 2. Aquí se aplica:
la distancia entre valores de igual temperatura entre las dos soluciones tampón debe ser mayor de 2 pH.

En caso de introducir datos erróneos se mostrará el mensaje de error "FAIL BUFFERSET -U1-" en el modo de medición.

Para indicar el tampón en calibración se recurre siempre al valor 25 °C.

pH

Paso	Acción/pantalla	Observación
<p>Seleccione juego de tampones -U1- (Menú CONFIG/SNS)</p>		
<p>Seleccione la solución tampón 1 para editarla</p>	 <p>Con las teclas arriba/abajo seleccione "YES"</p>	<p>La consulta de seguridad pretende evitar que entre sin darse cuenta en el proceso de introducción de datos.</p>
<p>Edite los valores de la solución tampón 1</p>	 <p>Edite con las flechas, confirme y pase al siguiente valor de temperatura con enter.</p> 	<p>Los valores de la primera solución tampón deben introducirse en incrementos de 5 °C, por eso la diferencia con respecto al siguiente valor no debe ser en cada caso mayor de 0,25 de pH.</p>
<p>Seleccione la solución tampón 2 para editarla</p>		<p>La distancia de soluciones tampón de igual temperatura debe ser mayor de pH 2.</p>

Juego de tampones U1:

Anote sus datos de configuración o utilice la tabla como original para copia.

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

- A**
- Abrazaderas 16
 - Accesorios 158
 - Accesorios de montaje 15
 - Accesorios de montaje, volumen de suministro 158
 - Activación externa de HOLD 47
 - Activar Sensocheck 99
 - ACT (temporizador de calibración adaptativo, sensores ISM), pH 64
 - Ajustar modo de medición para obtención de la temperatura 59
 - Ajuste de fábrica, restaurar 148
 - Ajuste del punto cero con sensores ISFET 124
 - Alarma, características del contacto 99
 - Alarma, descripción 48
 - Alarma, entrada CONTROL 100
 - Alarma, Sensocheck 99
 - Alarma, supervisión de caudal 100
 - Alarma, tiempo de retardo 98
 - Alimentación 20
 - Ambulance-TAN, en caso de pérdida del código de acceso 148
 - Aparatos duales 75
 - Asignación de valores de medición, inicio y fin de corriente 87
 - Audit Trail, examinar entradas 143
 - Autoverificación del aparato 142
 - Avisos de seguridad 8
 - Avisos de seguridad, instalación 21
- B**
- Bornes de conexión 20
- C**
- Cableado 20
 - Cableado, conexión de sensores de pH (ejemplos) 26
 - Cable Memosens, conexión 35
 - Cable Memosens (datos técnicos, código de tipo) 36
 - Cálculo rH 132
 - Calibración 122
 - Calibración automática, pH 126
 - Calibración, calibración redox 132
 - Calibración, configurar modo 61
 - Calibración, configurar temporizador 63
 - Calibración del producto 134
 - Calibración manual con especificación del tampón 128

- Calibración, mostrar datos 141
- Calibración ORP 132
- Calibración (pH) 123
- Calibración (pH), ajuste del punto cero 125
- Calibración (pH), introducción de datos sensores premedidos 130
- Calibración por extracción de muestra 134
- Calibración redox (ORP) 132
- CAL_ORP 123
- CAL_PH 123
- Cambio de sensor 54
- Carcasa, opciones de montaje 9
- Cargas capacitivas, circuito protector de los contactos de conmutación 108
- Cargas inductivas, circuito protector de los contactos de conmutación 108
- Caudal, alarma 100
- Caudal, configuración 96
- Caudal, generar mensaje 48
- Certificado de control del fabricante 8
- Ciba (94), tabla de tampones 167
- Ciclos de esterilización, configuración 68
- Ciclos de limpieza, sensor ISM (pH), configuración 68
- CIP (ciclos de limpieza) 69
- Circuito protector de los contactos de conmutación 108
- Códigos de acceso, establecer 148
- Colores de la pantalla 42
- Colores de señalización 44
- Compensación de temperatura lineal (pH) 93
- Compensación de temperatura (pH) 92
- Componentes de la carcasa 14
- Conectar energía auxiliar 20
- Conexión de sensores Memosens, menú 53
- Conexión de sensores pH (ejemplos) 26
- Configuración, ajustes CIP/SIP 68
- Configuración, alarma 98
- Configuración, constante de tiempo del filtro de salida 88
- Configuración, contactos de conmutación 102
- Configuración, contacto WASH 118
- Configuración de fábrica 148
- Configuración, fecha y hora 120
- Configuración, función de valor límite 102
- Configuración, modo de calibración 60

- Configuración (multicanal), visión general 80
- Configuración (pH) 58
- Configuración (pH), visión general 55
- Configuración, punto de medición (TAG/GROUP) 120
- Configuración, regulador 114
- Configuración, regulador de duración de impulsos (PLC) 115
- Configuración, regulador de frecuencia de impulsos (PFC) 115
- Configuración, revisión del sensor (TAG, GROUP) 72
- Configuración, salida de corriente 86
- Configuración, Sensocheck 98
- Configuración, temporizador de calibración 62
- Configurar tensión de salida (POWER OUT) 146
- Configurar tipo de medición (tipo de aparato) 148
- Conmutación del juego de parámetros, configuración 94
- Constante de tiempo del filtro de salida 88
- Contacto de alarma, configurar 99
- Contacto de limpieza, configuración 118
- Contactos de conmutación, circuito protector 108
- Contactos de conmutación, configuración 102
- Contactos de conmutación, esquema 12
- Contactos, verificación manual 147
- Contacto WASH (configuración) 118
- Contacto WASH (señalizar juego de parámetros) 52
- Contador de autoclave, configuración 70
- Control Drawings 8
- Control sensor, indicación de los valores de medición actuales 144
- Control sensor, modo Service 146
- Convertir potencial de asimetría en punto cero del sensor 131
- Corriente de salida, constante de tiempo filtro de salida 88
- Corriente de salida, Error y HOLD 90
- Corriente de salida, especificación 147
- Corriente de salida, especificar valor (modo Service) 147
- Corriente de salida, rango 87
- Corrientes de salida, indicación 136

D

- Data Input (calibración pH) 130
- Datos configuración juego de tampones U1 177
- Datos técnicos 159
- Datos técnicos, cable Memosens 36
- Declaraciones de conformidad CE 8
- Denominación del punto de medición, mostrar 136
- Denominación del punto de medición TAG 120
- Dependencia de sistemas de referencia respecto a la temperatura 132
- Desplazamiento del punto cero con sensores ISFET 124
- Device Type, tipo de aparato (tipo de medición) 148
- Devolución en caso de garantía 7
- Diagnóstico, autoverificación del aparato 142
- Diagnóstico, control sensor 144
- Diagnóstico, datos de calibración 141
- Diagnóstico, datos del sensor 141
- Diagnóstico, diario de registro 143
- Diagnóstico, versión del aparato y del software 144
- Diario de registro 143
- Diario de registro ampliado (por medio de TAN) 143
- Dimensiones 15
- DIN 19267, tabla de tampones 174
- Documentación 8

E

- Ejemplo de uso 13
- Ejemplos de cableado Memosens pH 38
- Ejemplos de cableado pH 26
- El aparato no se enciende 149
- Eliminación 7
- Entrada CONTROL, conmutación juego parámetros 94
- Entrada CONTROL, medición del caudal 96
- Entradas de control 11
- ERR 151
- Error de uso FIRMW UPDATE 149
- Error y HOLD, corriente de salida 90
- Esquema de montaje 15
- Establecer calibración pH 123
- Establecer códigos de acceso 148

- F**
- Fecha, configuración 120
 - Fecha, mostrar 136
 - Fecha y hora, uso 121
 - Filtro de salida, constante de tiempo 89
 - Finalizar HOLD 47
 - FIRMW UPDATE 149
 - FLOW 97
 - Formato de hora, configuración 120
- G**
- GROUP (grupo de puntos de medición) 121
 - Grupo de puntos de medición GROUP 120
 - Grupos de menús (configuración) 50
- H**
- Habilitación de opciones 148
 - HACH, tabla de tampones 170
 - Hamilton Duracal, tabla de tampones 172
 - Histéresis, aplicación 105
 - HOLD, comportamiento de la señal de salida 47
 - HOLD, comportamiento del regulador PID 113
 - HOLD, configurar corriente de salida 90
 - HOLD, señal de salida en HOLD 47
 - Hora, configuración 120
 - Hora, mostrar 136
 - Hora y fecha, uso 121
- I**
- Iluminación de fondo de la pantalla 44
 - Indicaciones 42
 - Inicio y fin de corriente, asignación de valores de medición 87
 - Inserción del módulo 24
 - Instalación, colocación de los bornes 21
 - ISFET-ZERO, ajuste del punto cero (sensores ISFET) 123
- J**
- Juego de parámetros A/B, indicación 136
 - Juego de parámetros A/B, indicaciones con contacto WASH 52
 - Juego de parámetros A/B, introducción 10
 - Juego de parámetros A/B, visión general grupos de menú 51
 - Juego propio de tampones -U1- 175
 - Juegos de parámetros A/B, conmutación 51

K

- Kit de montaje en cuadro 17
- Kit de montaje en poste 16
- Knick CaliMat, tabla de tampones 166

L

- Longitud de conexión de los sensores, máxima (MSPH-MSPH) 76

M

- MAIN DISPLAY 43
- Manejo, general 40
- Manuales breves de usuario 8
- Medición del caudal 96
- Medición del caudal, alarma 100
- Medición del caudal, crear mensaje 48
- Medición pH/ORP (ejemplos de cableado) 26
- Memosens 34
- Memosens, aparatos duales 75
- Memosens, cable de conexión 36
- Memosens, cambio de sensor 54
- Memosens, conexión de sensores, menú 53
- MemoSuite, software para sensores Memosens 34
- Mensaje por medio de la entrada CONTROL 48
- Mensajes de Alarma y de HOLD 48
- Mensajes de error 151
- Mensajes de error, configurar corriente de salida 91
- Mensajes Sensoface, vista general 154
- Menús, visión general 49
- Mettler-Toledo, tabla de tampones 165
- Modo de medición 136
- Modo de medición, general 40
- Modo Diagnóstico 140
- Modo HOLD 47
- Modos de funcionamiento 156
- Modos de funcionamiento, descripción breve 46
- Modos de funcionamiento, visión general 49
- Modo Service 145
- Módulo 2.º canal Memosens 37
- Módulo de medición, inserción 24
- Módulo de medición pH 25
- Módulos de medición, volumen de suministro 157
- Módulo, verificación 142

Montaje 14

Montaje en cuadro 17

Montaje en poste 16

N

NIST estándar, tabla de tampones 169

NIST técnicos, tabla de tampones 168

No se carga el parámetro 149

Número de serie, mostrar 144

Números de referencia 157

O

Opciones, habilitar 148

Opciones TAN, visión general 157

P

Pantalla 42

Pantalla en el modo de medición 43

Pantalla, verificación 142

P_CAL, calibración del producto (calibración por extracción de muestra) 123

Pendiente, convertir la pendiente a mV 131

Pérdida de código de acceso a Service 148

PFC, regulador de frecuencia de impulsos 113

pH, calibración automática 126

pH, calibración manual 128

pH, configuración 58

pH, sensores premedidos 130

Pictogramas 42

Piezas suministradas, documentación 8

Piezas suministradas, todo 14

Placas de características 19

PLC, regulador de duración de impulsos 113

POWER OUT, establecer tensión de salida 146

Prueba de pantalla 142

Puesta en funcionamiento, método de medición 23

Punto de medición, disposición (MSPH-MSPH) 76

R

Reagecon, tabla de tampones 173

Registrador, explicación 10

Registrador, mostrar entradas 143

Regulador, curva característica 111

Regulador de duración de impulsos (PLC) 113

Regulador de duración de impulsos (PLC), configuración 115
Regulador de frecuencia de impulsos (PFC) 113
Regulador de frecuencia de impulsos (PFC), configuración 115
Regulador, ecuaciones 112
Regulador, mostrar valores 139
Regulador PID, configuración 114
Regulador PID, descripción 111
Regulador PID y comportamiento en HOLD 113
Relé 1 102
Relé 2 106
Relés, verificación manual 147
Resistores protectores 108
Restaurar ajustes de fábrica 148
Revisión del sensor (TAG, GROUP) 73
Rótulo de terminales del aparato 19

S

Salida de corriente, configuración 86
Seleccionar modo de funcionamiento 45
Seleccionar pantalla principal 43
Seleccionar parámetro 87
Seleccionar tipo de sensor 59
Selección de canal y asignación de pantalla (MSPH-MSPH) 76
Señal de salida, comportamiento del regulador 116
Señal de salida en HOLD 91
Sensocheck, configuración 98
Sensocheck, descripción 155
Sensoface, configurar corriente de salida 91
Sensoface, descripción 155
Sensoface, mensajes 154
Sensores analógicos, conexión 24
Sensores ISM (pH), configurar contador de autoclave 70
Sensores ISM (pH), configurar temporizador de calibración adaptativo 64
Sensores ISM (pH), configurar temporizador de mantenimiento adaptativo 66
Sensores Memosens, cambio de sensor 54
Sensores Memosens, conexión 20
Sensores Memosens, puesta en funcionamiento 34
Sensores Pfaudler, conexión 33
Sensores Pfaudler, descripción y datos técnicos 57
Sensores, seleccionar tipo 59
Sensor, mostrar datos 141

Service, códigos de acceso 148
Service, configuración de fábrica 148
Service, especificar salidas de corriente 147
Service, habilitar opciones 148
Service, monitor sensor 146
Service, restaurar intervalo de TTM 146
Service, test de relés 147
Servicio, incrementar contador de autoclave 146
Símbolos 42
SIP (ciclos de esterilización) 69
Software MemoSuite para calibrar los sensores Memosens 34
Soluciones tampón, tablas 165
Suministro de corriente, valores de la alimentación de red 20

T

Tablas de tampones 165
TAG (punto de medición) 121
Tampones, juego propio 175
TAN, habilitar opciones 148
TAN, visión general de las opciones 157
Tareas de medición de pH, ejemplos de cableado 26
Teclado y funciones 41
Tejadillo protector 16
Temperatura en la calibración 60
Temporizador de calibración 63
Temporizador de calibración adaptativo (pH) 64
Temporizador de mantenimiento adaptativo (pH) 66
Tensión de salida, elegir 146
Terminales 20
Test de módulo 142
Test de pantalla 142
Test de relés 147
Test EEPROM, autoverificación del aparato 142
Test FLASH 142
Test RAM 142
Texto de información 151

Tipo de aparato, mostrar 144
Tipo de aparato MSPH-MSOXY 79
Tipo de aparato MSPH-MSPH 76
Tipo de aparato pH, configuración 58
Tipo de cable Memosens 36
TTM, configurar temporizador de mantenimiento adaptativo (pH) 66

U

U1, juego propio de tampones 175
Utilización en áreas con peligro de explosión 21

V

Valor de consigna, mostrar 139
Valores de medición, mostrar (monitor del sensor) 144
Valor límite 1, relé 102
Valor límite 2, relé 106
Variable de control, mostrar 139
Versión de software, mostrar 144
Vida útil de los contactos 108
Visión general de los juegos de parámetros 51
Volumen de suministro 157

W

WTW técnicos, tabla de tampones 171

Z

Zona muerta, regulador 111
ZU 0274, kit de montaje en poste 16
ZU 0737, tejadillo protector 16
ZU 0738, kit de montaje en cuadro 17

Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22
14163 Berlin
Germany

Teléfono: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
Página web: www.knick.de
Correo electrónico: info@knick.de

Stratos Evo A402: Medición pH

TA-212.101-pH-KNS02 20170831



Versión de software: 1.x