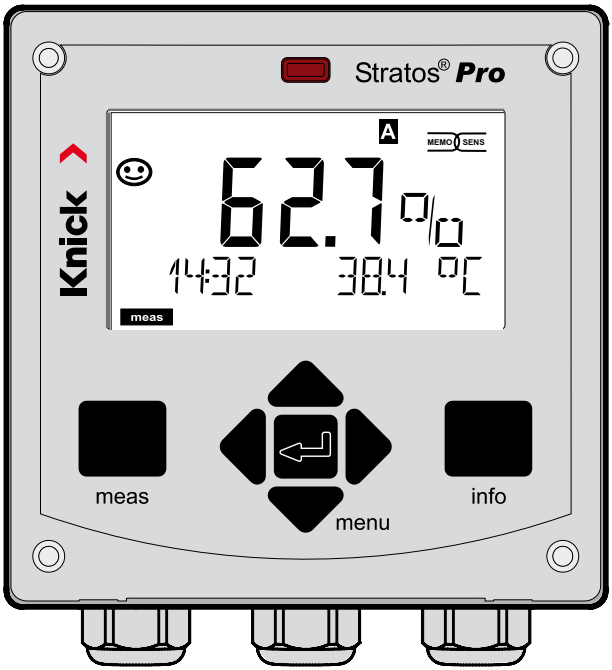
The Art of Measuring. Knick

Manual de usuario
Español

Stratos Pro A2.. MSOxy
Medición de oxígeno
Memosens



Información actualizada sobre el producto: www.knick.de

Acerca de estas instrucciones.

Devolución

En ese caso debe ponerse en contacto con nuestro departamento de servicio técnico.
Envíe el aparato limpio a la dirección mencionada.
En caso de que el aparato haya entrado en contacto con el medio de procesamiento, se debe descontaminar / desinfectar antes de su envío.
En tal caso, adjunte la correspondiente información, para evitar los posibles peligros para los trabajadores del servicio técnico.

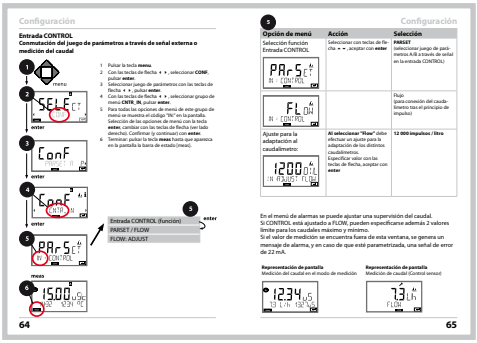
Eliminación

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

Sobre este manual de usuario:

Este cuaderno tiene por objeto servirle de "obra de consulta para el aparato"
No es necesario que lea el libro de principio a fin.
Busque en el ***Índice*** o ***Contenido*** la función que le interesa. Encontrará el tema en la doble página abierta; se muestra paso a paso cómo puede ajustar la función deseada. Números de página y títulos de columnas fácilmente legibles le ayudarán a poder acceder rápidamente a la información:

Página izquierda:
Cómo puedo acceder a la función buscada



Página derecha:
Qué se puede ajustar para 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:

www.knick.de

Contenido

Volumen de suministro de la documentación 3
Introducción 7
Uso conforme a lo prescrito 7
Avisos de seguridad 10
Stratos Pro A2... MSOXY en visión general 11
Montaje 12
Volumen de suministro 12
Plano de montaje, dimensiones 13
Montaje en tubo, cubierta protectora 14
Montaje en cuadro 15
Instalación 16
Indicaciones para la instalación 16
Placas de características / ocupación de los bornes 16
Cableado Stratos Pro A2... MSOXY 17
El cable Memosens: Colores de hilo 18
Ejemplo de conexión 19
Conexión del sensor Memosens 20
Interfaz del usuario, teclado 21
Pantalla 22
Colores de señalización (iluminación de fondo de la pantalla) 22
Modo de funcionamiento Medición 23
Seleccionar modo de funcionamiento / introducir valores 24
Guía de usuario por colores 26
Los modos de funcionamiento 27
Modos de funcionamiento, funciones 28
El estado de funcionamiento HOLD 29
Alarma 30
Mensajes Alarma y HOLD 31
Configuración 32
Estructura de menú de la configuración 32
Conmutar manualmente juego de parámetros A/B 34
Configuración (original para copia) 42

Sensor 44
Revisión del sensor (TAG, GROUP) 52
Salida de corriente 1 54
Salida de corriente 2 62
Corrección 64
Entrada CONTROL 66
Alarma 68
Hora y fecha 72
Punto de medición (TAG/GROUP) 72
Sensores digitales 74
Sensores Memosens:
calibración y mantenimiento en el laboratorio 74
Sensores Memosens: configurar aparato 75
Cambio de sensor 76
Calibración 78
Seleccionar modo de calibración 79
Calibración del punto cero 80
Calibración del producto 82
Calibración de pendiente (medio: agua) 84
Calibración de pendiente (medio: aire) 85
Compensación de la sonda de temperatura 86
Medición 87
Diagnóstico 88
Servicio 93
Estados de funcionamiento 96
A2...X: Alimentadores y conexión 97
Gama de productos y accesorios 98
Datos técnicos 99
Actuación en caso de fallo 104
Mensajes de error 105
Sensoface 108

FDA 21 CFR Parte 11 111
Electronic Signature (firma electrónica) – Passcodes 111
Audit Trail (pista de auditoría) 111
Índice 112
Términos protegidos como propiedad intelectual 119
Códigos de acceso 120

Uso conforme a lo prescrito

El Stratos Pro A2... MSOXY es un aparato de 2 conductores para la medición del oxígeno disuelto y la temperatura en la biotecnología, la industria farmacéutica y en los sectores industrial, medioambiental, alimentario y de aguas residuales con sensores Memosens. Opcionalmente también es posible la medición de trazas de oxígeno.

La carcasa y las posibilidades de montaje

- La carcasa robusta de plástico está concebida para el tipo de protección IP 67/NEMA 4X para el uso a la intemperie, y es de PBT reforzado por fibra de vidrio, PC, y sus dimensiones son Al 148 mm, An 148 mm, Prof 117 mm. Las perforaciones dispuestas en la carcasa permiten:
- Montaje mural (con tapones herméticos para la estanqueización de la carcasa), ver página 13
- Montaje en tubo (Ø 40 … 60 mm, ☐ 30 … 45 mm), ver página 14
- Montaje en cuadro (alojamiento 138 mm x 138 mm según DIN 43700), ver página 15

La cubierta protectora frente a la intemperie (accesorio)

La cubierta protectora, suministrable como accesorio, ofrece una protección adicional contra las influencias meteorológicas y contra los daños mecánicos, ver página 14.

La conexión de los sensores, introducción de cables

Para la introducción de los cables, el aparado dispone de

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

Para instalaciones cuasi estacionarias con sensores Memosens se recomienda utilizar en lugar de un racor atornillado para cable el accesorio terminal de enchufe del aparato M12 (ZU 0822), que permite sustituir fácilmente el cable del sensor sin abrir el aparato.

Sensores

El aparato está concebido para sensores estándar Memosens, así como para sensores de trazas Memosens (opcional).

La 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”, ver página 25).

Guía de usuario por colores
Mediante la iluminación de fondo a color de la pantalla se señalizan diversos estados de funcionamiento (p. ej., alarma: rojo, estado HOLD: naranja, ver página 26).

Funciones de diagnóstico
“Sensocheck” y “Sensoface” ofrecen funciones de diagnóstico para la supervisión y la representación claramente dispuesta del estado del sensor, ver página 108.

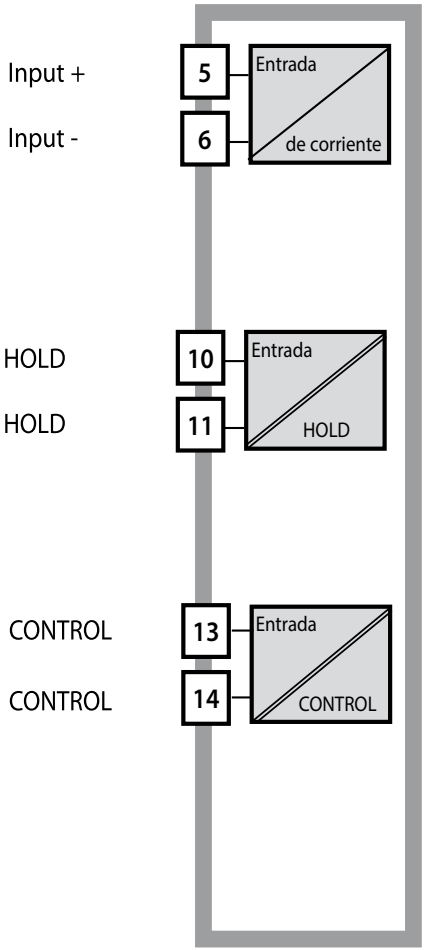
Registrador de datos
El diario de registro interno (TAN SW-A002) puede gestionar hasta 100 entradas – con AuditTrail (TAN SW-A003), hasta 200, ver página 91.

2 juegos de parámetros A, B
El aparato ofrece dos juegos de parámetros conmutables por medio de una entrada de control o manualmente para diferentes adaptaciones de proceso o distintos estados de proceso.
Visión general de juegos de parámetros (original para copia), ver página 42.

Protección por contraseña
Se puede configurar una protección por contraseña (passcode) para la adjudicación de derechos de acceso en el manejo, ver página 95.

Corrección
Aquí puede adaptar el aparato a las condiciones del proceso, en cuanto a corrección de sal y corrección de presión manualmente o por medio de entrada de corriente externa (opcional, activable por TAN), ver página 64.

Entradas de control



I-Input
La entrada de corriente analógica (0) 4 ... 20 mA puede utilizarse para una compensación de presión externa (se requiere TAN).
Ver página 64.

HOLD
(entrada de control digital flotante)
La entrada HOLD se puede emplear para la activación externa del estado HOLD, ver página 30.

CONTROL
(entrada de control digital flotante)
La entrada "Control" se puede emplear, a elección, para la conmutación del juego de parámetros (A/B) o para la supervisión del caudal, ver página 66.

Salidas de señal

El aparato cuenta en el lado de salida con dos salidas de corriente (para transmitir, p. ej., el valor de medición y la temperatura).

Opciones

Se pueden habilitar funciones adicionales por medio de TAN (página 95).

Avisos de seguridad

¡Leer y cumplir necesariamente los avisos de seguridad!
El aparato ha sido construido conforme al estado más avanzado de la técnica y a las reglas técnicas de seguridad reconocidas.
Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, el aparato puede resultar peligroso para el usuario o sufrir daños durante su uso.

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

¡ATENCIÓN!

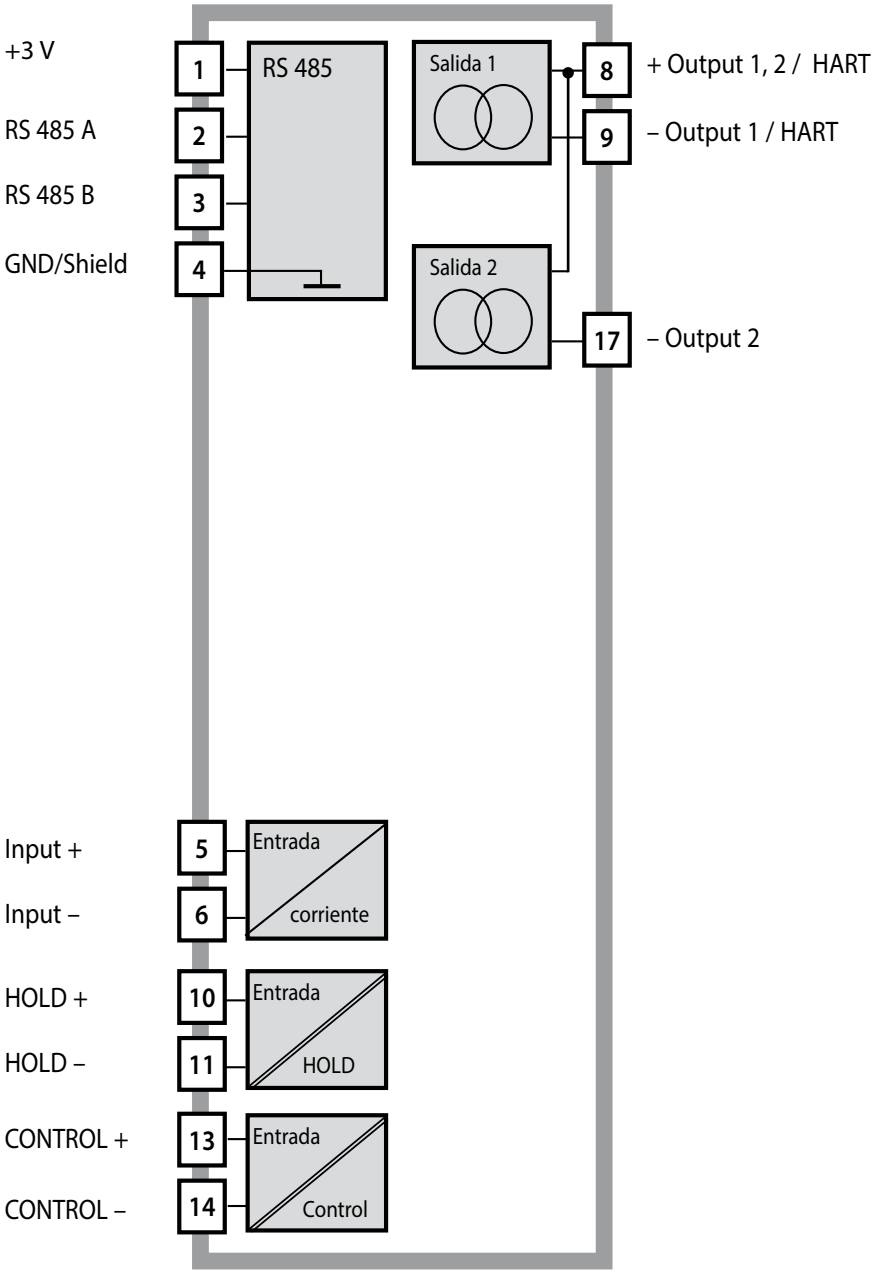
La puesta en servicio debe encomendarse a personal especializado, autorizado por el explotador de la instalación. Si no fuera posible un funcionamiento libre de peligros, no se debe conectar el aparato, sino que se debe desconectar conforme a las prescripciones y asegurar contra el funcionamiento accidental.
Los motivos para ello pueden ser:

- daños visibles en el aparato
- fallo de la función eléctrica
- almacenamiento prolongado a temperaturas inferiores a -30 °C o superiores a +70 °C
- esfuerzos de transporte intensos

Antes de volver a poner el aparato en funcionamiento se debe realizar un ensayo individual técnicamente correcto. Este ensayo debe ser realizado por el fabricante en la fábrica.

Nota:
Antes de la puesta en servicio se ha de comprobar la admisibilidad de la interconexión con otros equipos.

Stratos Pro A2... MSOXY en visión general



Volumen de suministro

Compruebe que la entrega esté completa y no presente daños de transporte.

El volumen de suministro incluye:

- Unidad frontal Stratos, subcarcasa, bolsa de piezas pequeñas
- Certificado de control del fabricante
- Documentación (v. página 3)

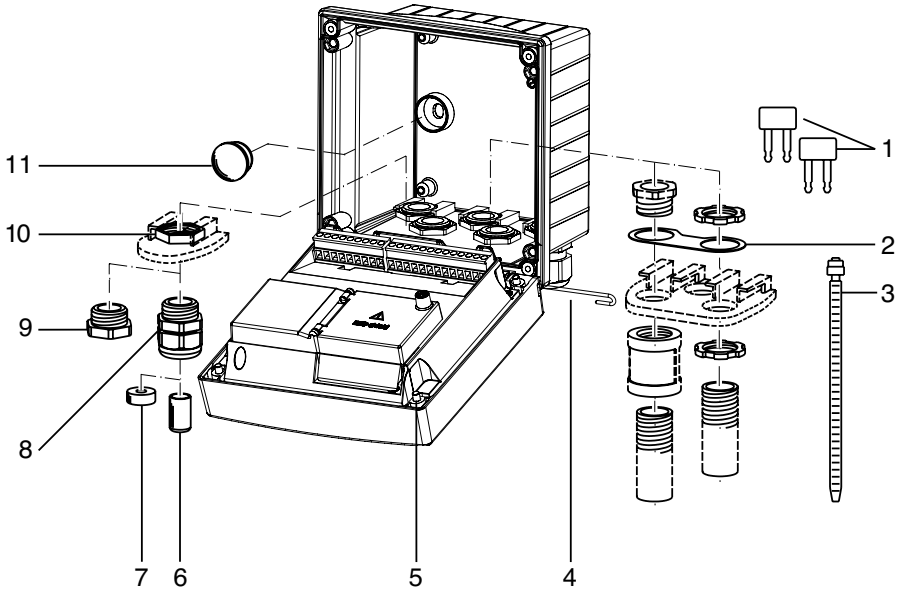
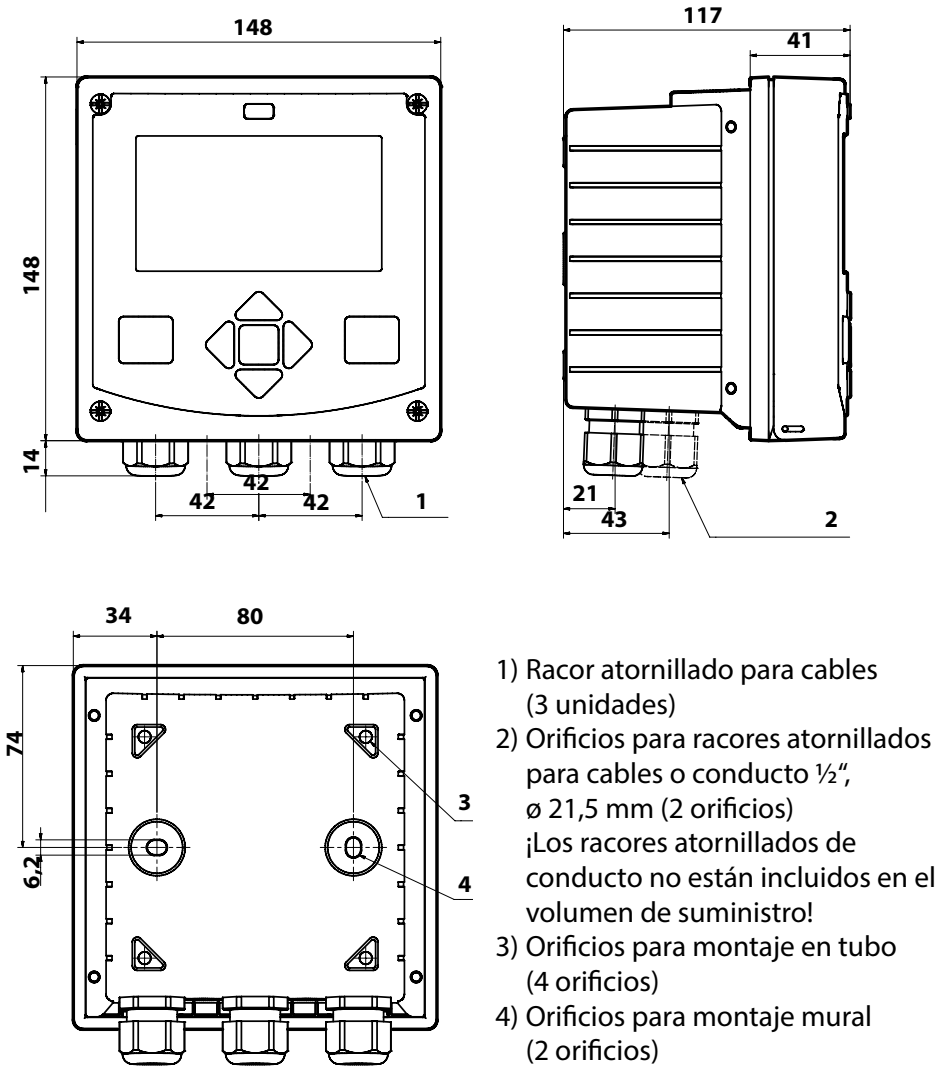


Fig.: Montaje de los componentes de la carcasa

1) Barra de cortocircuito (3 unidades)
2) Placa (1 unidad), para montaje de conducto: Placa entre la carcasa y la tuerca
3) Abrazaderas de cable (3 unidades)
4) Pasador de bisagra (1 unidad), insertable por ambos lados
5) Tornillos de carcasa (4 unidades)
6) Tapón (1 unidad)
7) Goma reductora (1 unidad)
8) Racores atornillados para cables (3 unidades)
9) Tapones obturadores (3 unidades)
10) Tuercas hexagonales (5 unidades)
11) Tapones herméticos (2 unidades), para la estanqueización en caso de montaje mural

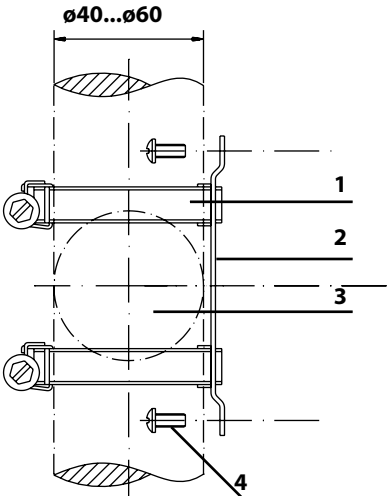
Plano de montaje, dimensiones



1) Racor atornillado para cables (3 unidades)
2) Orificios para racores atornillados para cables o conducto ½“, ø 21,5 mm (2 orificios) ¡Los racores atornillados de conducto no están incluidos en el volumen de suministro!
3) Orificios para montaje en tubo (4 orificios)
4) Orificios para montaje mural (2 orificios)

Fig.: Plano de fijación

Montaje en tubo, cubierta protectora



1) Abrazaderas de manguera con ajuste por tornillo sinfín según DIN 3017 (2 unidades)
2) Placa de montaje en tubo (1 unidad)
3) A elegir entre disposición vertical u horizontal del tubo
4) Tornillos de rosca cortante (4 unidades)

Fig.: Juego de montaje en tubo, accesorio ZU 0274

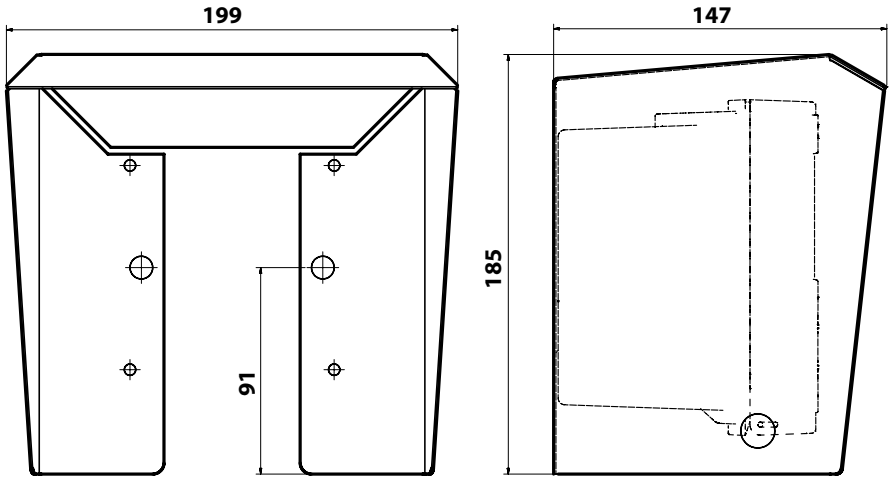
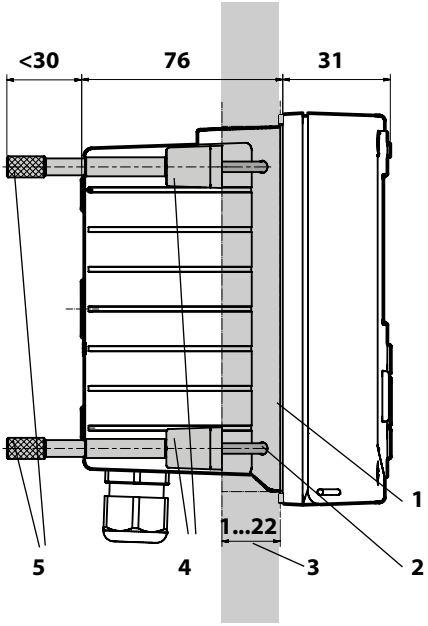


Fig.: Cubierta protectora (accesorio ZU 0276) para montaje mural y en tubo

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 de panel
138 x 138 mm (DIN 43700)

Fig.: Juego para montaje en cuadro, accesorio ZU 0738

Instalación

Indicaciones para la instalación

- La instalación del aparato solo debe realizarla personal instruido que siga las disposiciones pertinentes y el manual de usuario.
- 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.
- La corriente suministrada ha de estar separada galvánicamente. De no ser así, se debe preconectar un elemento separador.
- Durante la puesta en servicio, el especialista del sistema debe realizar una configuración completa.

Bornes de conexión:

apropiados para hilos únicos / cordones hasta 2,5 mm^2.

Placas de características / ocupación de los bornes

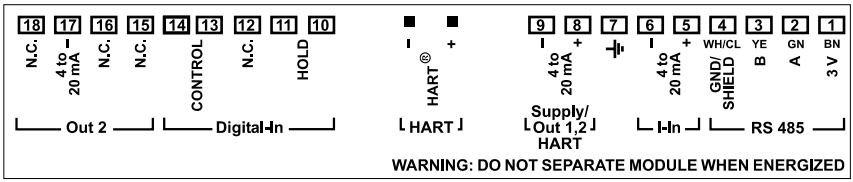


Fig.: Ocupación de los bornes Stratos Pro A2...

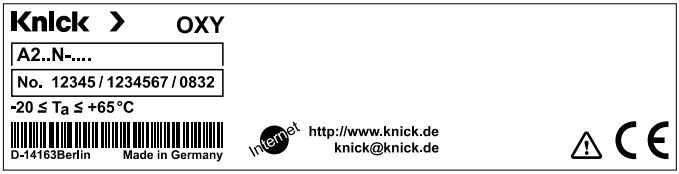
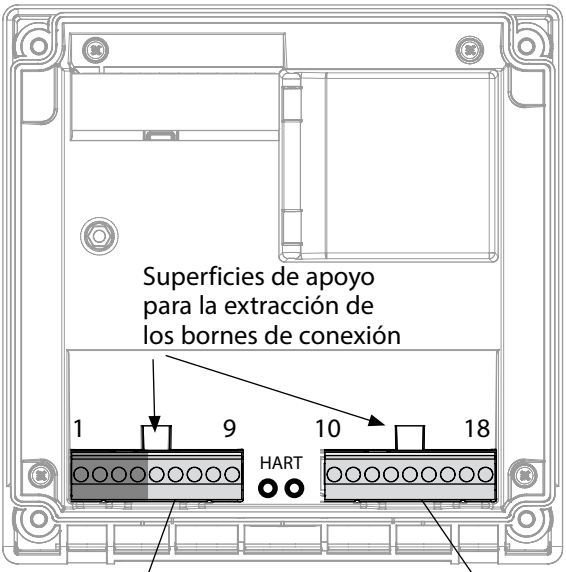


Fig.: Placa de características Stratos Pro A2...N fuera, en la parte inferior del frontal

Cableado Stratos Pro A2... MSOXY



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

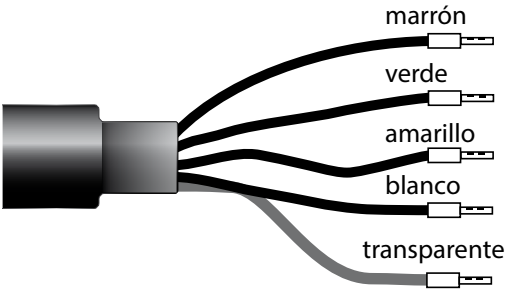
Serie de bornes 2	
10	hold
11	hold
12	n.c.
13	contr
14	contr
15	n.c.
16	n.c.
17	– out 2
18	n.c.

además:
2 clavijas HART (entre las series de bornes 1 y 2)

⚠ Conexión de sensor RS-485

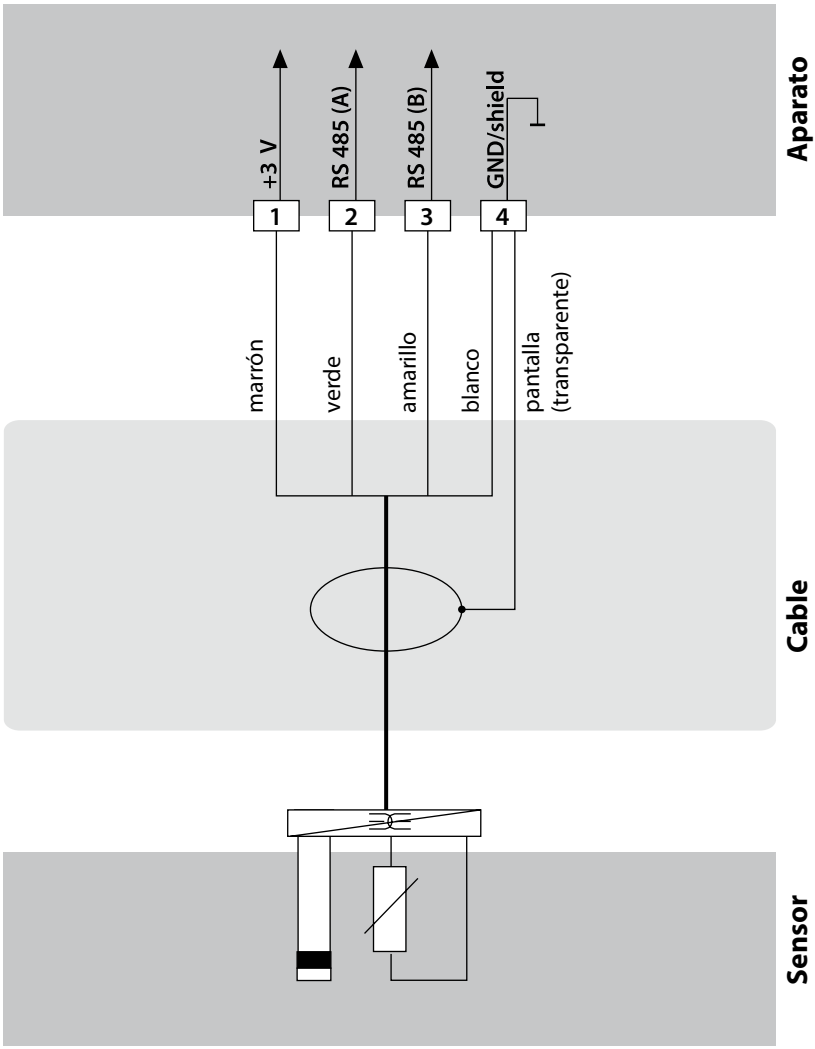
Fig.: Bornes de conexión, aparato abierto, lado posterior de la unidad frontal

El cable Memosens: Colores de hilo

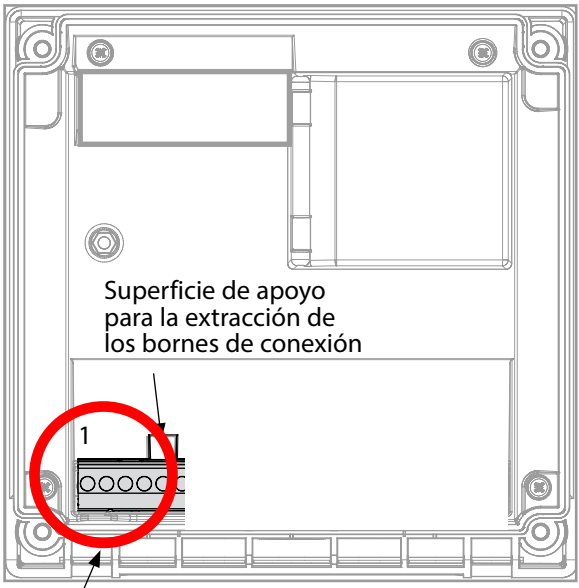


marrón	+3 V
verde	RS485 (A)
amarillo	RS485 (B)
blanco	Energía auxiliar – (GND)
transparente	Shield

Tarea de medición: Oxígeno estándar
Sensores (ejemplo): SE 706-NMSN (Knick)
Cable (ejemplo): CA/MS-003NAA (Knick)



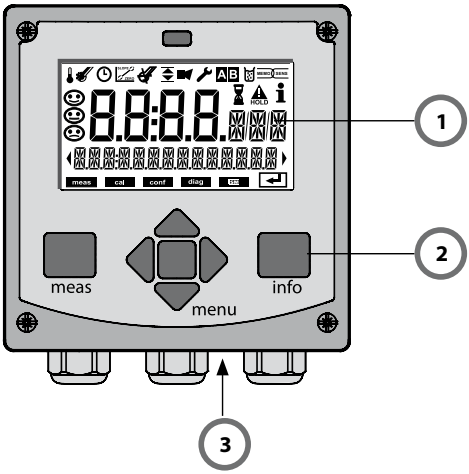
Conexión del sensor Memosens



Conexión Memosens		Color del hilo
1	+3 V	marrón
2	RS 485 A	verde
3	RS 485 B	amarillo
4	GND/shield	blanco, pantalla transparente

El sensor Memosens se conecta a la interfaz RS-485 del aparato de medición a través del cable Memosens CA/MS. Al seleccionar el sensor en el menú Configuración, se adoptan los valores por defecto como datos de calibración y, a continuación, pueden modificarse a través de una calibración.

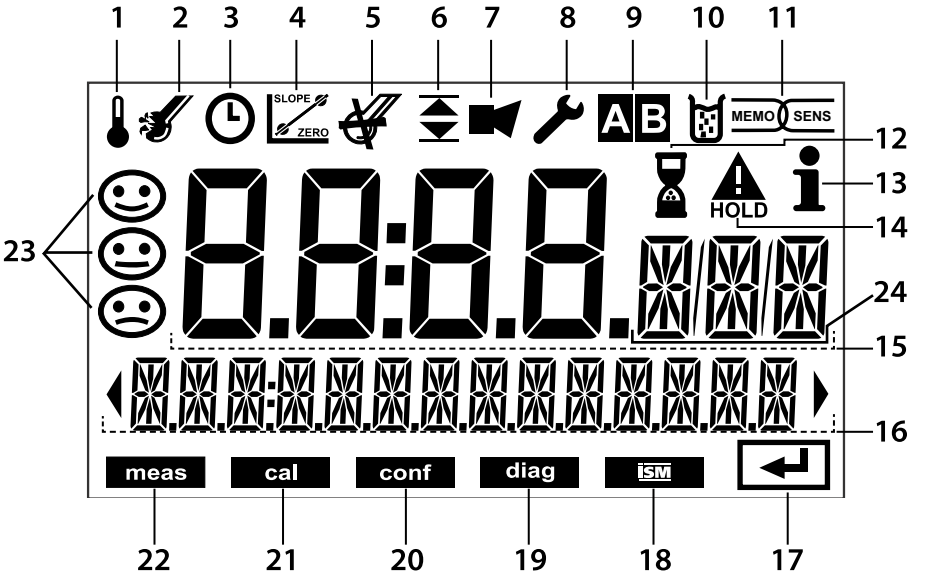
¡Aviso!
¡No puede haber instalado ningún módulo de medición!
Stratos Pro A2... MSOxy está concebido para la conexión de un sensor Memosens a través de la interfaz RS-485 y no dispone de un módulo de medición.



1 Pantalla
2 Teclado
3 Placa de características (abajo)

Tecla	Función
meas	• En el menú, retroceder un nivel • Directamente al modo de medición (pulsar > 2 s) • Modo de medición: otra representación de pantalla
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: se accede al menú
Flechas arriba / abajo	• Menú: aumentar / disminuir el valor numérico • Menú: Selección
Flechas izquierda / derecha	• Menú: grupo de menús anterior / siguiente • Introducción de números: posición a la izquierda / derecha

Pantalla



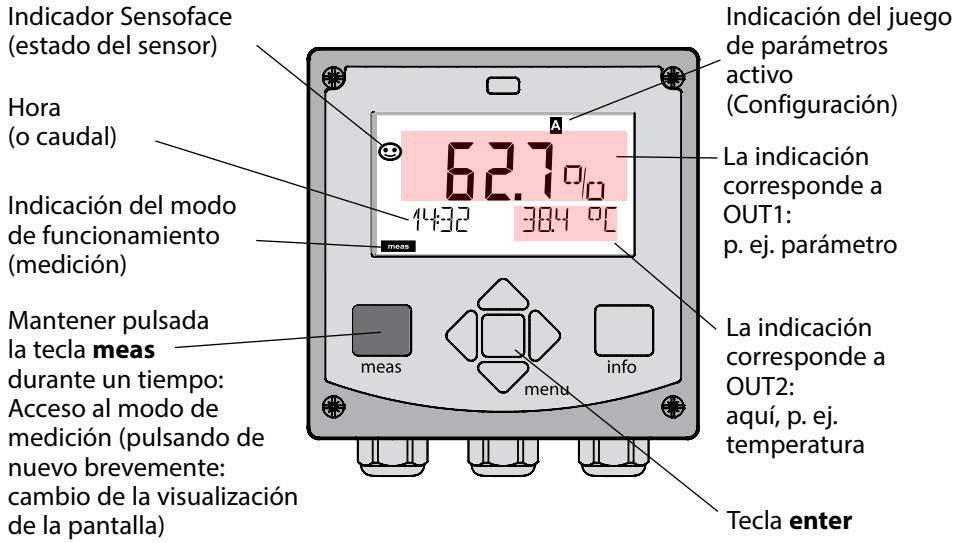
1 Temperatura
2 Sensocheck
3 Intervalo / tiempo de respuesta
4 Datos de sensor
5 No utilizado
6 Mensaje Límite
Límite 1 ▼ ó Límite 2 ▲
7 Alarma
8 Servicio
9 Juego parámetros
10 Calibración
11 Sensor Memosens
12 Tiempo de espera en curso
13 Info disponible
14 Estado HOLD activo
15 Pantalla principal
16 Pantalla auxiliar
17 Continuar con enter
18 Sensor ISM
19 Diagnóstico
20 Modo de configuración
21 Modo de calibración
22 Modo de medición
23 Sensoface
24 Unidades de medición

Colores de señalización (iluminación de fondo de la pantalla)

Rojo	Alarma (en caso de fallo: valores indicados intermitentes)
Rojo intermitente	Entrada errónea: Valor inadmisible o número de identificación erróneo
Naranja	Estado HOLD (calibración, configuración, servicio)
Turquesa	Diagnóstico
Verde	Info
Magenta	Mensaje Sensoface

Modo de funcionamiento Medición

Tras conectar la tensión de alimentación, el equipo pasa automáticamente al modo de funcionamiento "Medición". Acceso al modo de medición desde otro modo de funcionamiento (p. ej: Diagnóstico, Servicio):
Mantener pulsada la tecla **meas** durante un tiempo (> 2 s).



Según la configuración puede ajustar las siguientes visualizaciones como pantalla estándar para el modo de funcionamiento "Medición" (ver página 25):

- Valor de medición, hora, así como temperatura (ajuste previo)
- Valor de medición y selección del juego de parámetros A/B o caudal
  Valor de medición y denominación del punto de medición ("TAG")
- Hora y fecha

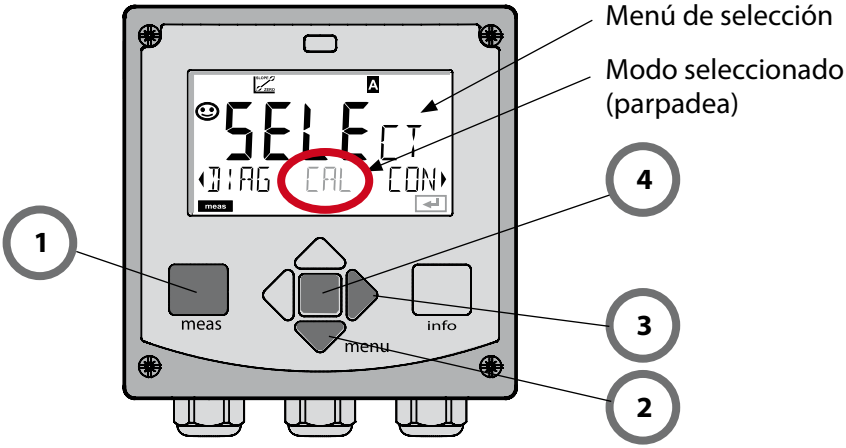
Nota: Pulsando la tecla **meas** en el modo de medición se pueden mostrar temporalmente en la pantalla las siguientes informaciones durante aprox. 60 s.

Se debe configurar el equipo para adaptarlo a la tarea de medición.

Seleccionar modo de funcionamiento / introducir valores

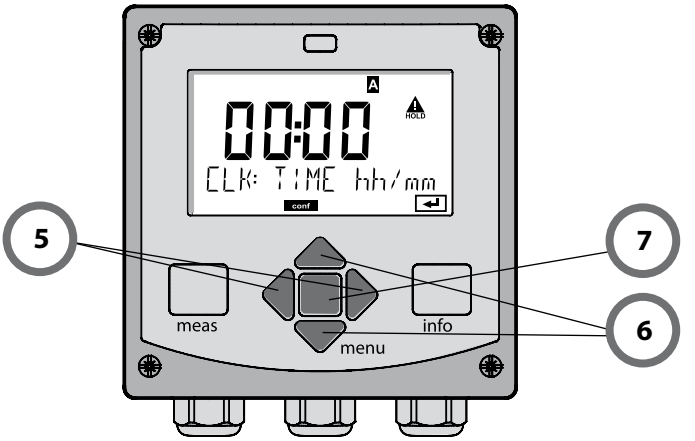
Seleccionar modo de funcionamiento:

1) Mantener pulsada la tecla **meas** durante un tiempo (> 2 s) (directamente al modo de medición)
2) Pulsar la tecla **menu** ; se muestra el menú de selección
3) Seleccionar el modo de funcionamiento con las flechas izquierda / derecha.
4) Con **enter** confirmar el modo de funcionamiento seleccionado.

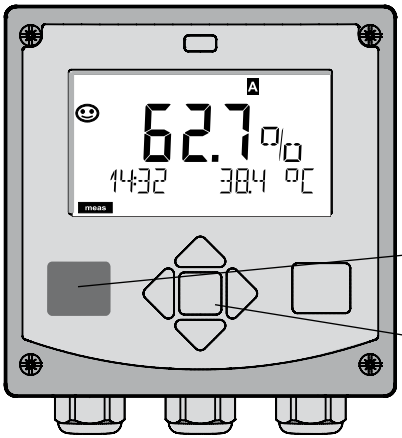


Introducir los valores:

5) Seleccionar la posición de dígito: flecha izquierda / derecha
6) Modificar el valor numérico: flecha arriba / abajo
7) Confirmar la entrada con **enter**.



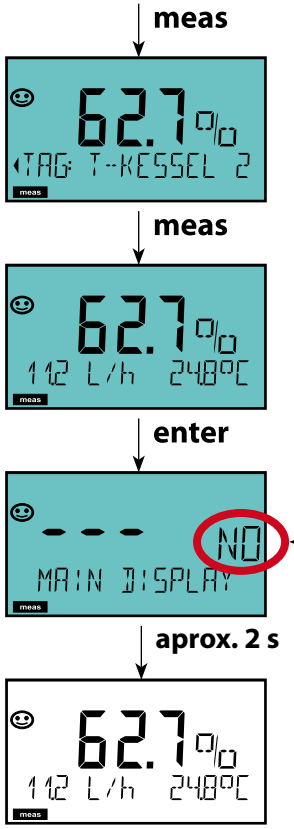
Representación de pantalla en el modo de medición



Se denomina MAIN DISPLAY la visualización activa en el modo de medición.
El modo de medición se carga a partir de otros modos de funcionamiento mediante pulsación prolongada de la tecla **meas** (> 2 s).

Tecla **meas**

Tecla **enter**

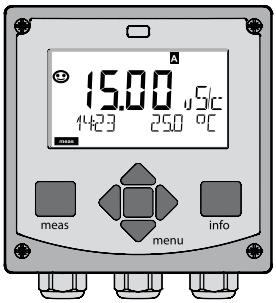


La pulsación breve de **meas** carga otras indicaciones de pantalla, por ejemplo, denominación del punto de medición (TAG) o caudal (l/h). Estas indicaciones aparecen sobre fondo turquesa y cambian a la pantalla principal al cabo de 60 s.

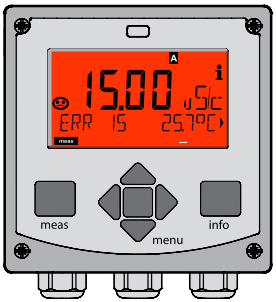
Para seleccionar una indicación de pantalla como MAIN DISPLAY, pulse **enter** – en la pantalla auxiliar aparece "MAIN DISPLAY – NO" – seleccione con las teclas de cursor **Arriba** o **Abajo** "MAIN DISPLAY – YES" y confirme la selección con **enter**. El color de la iluminación de fondo cambia a blanco. Esta representación de pantalla aparece ahora en el modo de medición.

Guía de usuario por colores

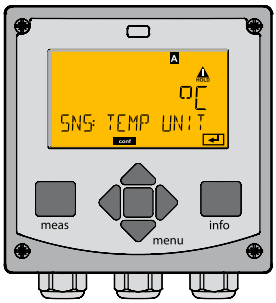
La guía de usuario por colores garantiza una seguridad de manejo elevada y señaliza estados de funcionamiento de forma especialmente clara.
El modo de medición normal muestra una iluminación de fondo blanca, mientras las indicaciones en el modo de información aparecen de color verde y el menú de diagnóstico de color turquesa. El modo HOLD de color naranja, p. ej. en el caso de las calibraciones, es 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 estado de alarma propiamente se distingue por el color rojo, especialmente llamativo, de la pantalla y se señaliza además a través del parpadeo de los valores indicados. En caso de entradas no permitidas o códigos de acceso incorrectos parpadea toda la pantalla en color rojo, de modo que se reducen considerablemente los errores de manejo.



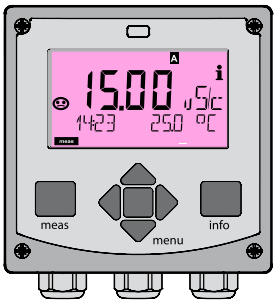
Blanco:
modo de medición



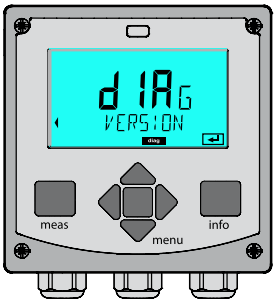
Rojo intermitente:
alarma, error



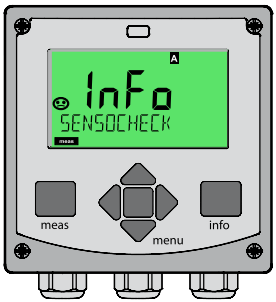
Naranja:
estado Hold



Magenta: necesidad
de mantenimiento



Turquesa:
diagnóstico



Verde:
textos info

Diagnóstico
Indicación de los datos de calibración, indicación de los datos del sensor, realización de una autoverificación del aparato, carga de las entradas del diario de registro e indicación de la versión de hardware / software de los distintos componentes. El diario de registro puede recoger 100 entradas (00...99), que se pueden ver directamente en el aparato. Por medio de una TAN (opcional) se puede ampliar el diario de registro a 200 entradas.

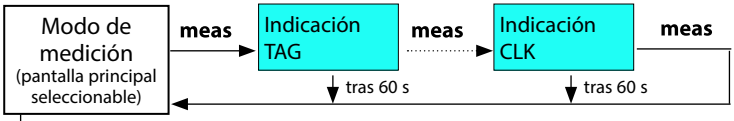
HOLD
Carga manual del estado de funcionamiento HOLD, p. ej., para el cambio de sensores digitales. Las salidas de señal adoptan un estado definido.

Calibración
Cada sensor dispone de parámetros característicos típicos, que se modifican en el curso del tiempo de funcionamiento. Para poder proporcionar un valor de medición correcto, es precisa una calibración. De esta forma, el aparato comprueba cuál es el valor que proporciona el sensor al medir en un medio conocido. Si se produce una desviación, se ha de "ajustar" el aparato. En este caso, el aparato señaliza el valor "efectivo" y corrige internamente el error de medición del sensor. La calibración se ha de repetir periódicamente. Los periodos de tiempo entre los calibrados dependen de la carga que soporta el sensor. Durante la calibración, el aparato pasa al estado de funcionamiento HOLD.
Durante la calibración, el aparato permanece en el modo de calibración hasta que lo abandona por intervención del usuario.

Configuración
Se debe configurar el equipo para adaptarlo a la tarea de medición. En el modo de funcionamiento "Configuración" se ajusta cuál es el sensor 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 estado de funcionamiento HOLD.
El modo de configuración se abandona automáticamente 20 minutos después de la última pulsación de tecla. El aparato pasa al modo de medición.

Servicio
Asignar funciones de mantenimiento (monitor, generador de corriente), passcodes, volver a los ajustes de fábrica, habilitar opciones (TAN).

Modos de funcionamiento, funciones



Al pulsar la tecla **menu** (flecha inferior) se cambia al menú de selección.
Con ayuda de las flechas derecha / izquierda se selecciona el grupo de menús.
Las opciones de menú se abren con **enter**. Retroceder 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	Diario de registro: 100 eventos con fecha y hora
	MONITOR	Indicación de las señales de sensor directas sin corregir.
	VERSION	Indicación de la versión del software, del modelo del equipo y del número de serie.
HOLD		Activación manual del estado HOLD, p. ej. para la sustitución del sensor. Las salidas de señal se comportan tal cual se han parametrizado (p. ej. último valor de medición, 21 mA)
CAL	CAL_WTR/AIR	Calibración en agua / al aire (según configurado)
	CAL_ZERO	Calibración del punto cero
	P_CAL	Calibración del producto
	CAL_RTD	Compensación de la sonda de temperatura
CONF	PARSET A	Configuración juego de parámetros A
	PARSET B	Configuración juego de parámetros B
SERVICE (Acceso mediante código, configuración de fábrica: 5555)	MONITOR	Indicación de los valores de medición con fines de validación (simuladores)
	SENSOR	Reposición del contador de desgaste
	OUT1	Generador de corriente 1
	OUT2	Generador de corriente 2
	CODES	Adjudicación de código de acceso para los modos de funcion.
	DEFAULT	Restitución de la configuración de fábrica.
	OPTION	Activación de las opciones a través de TAN.

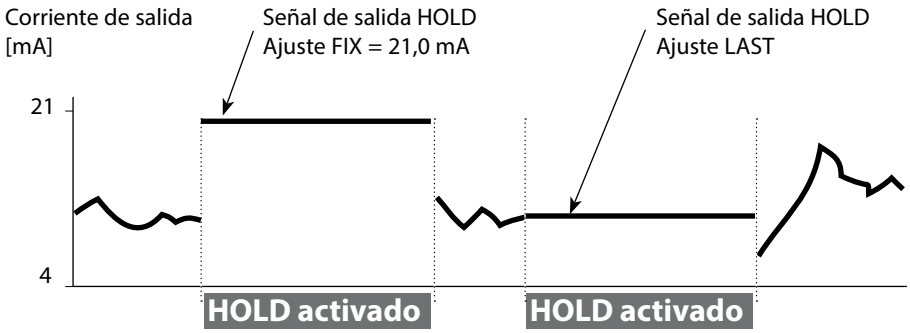
El estado HOLD es un estado de seguridad durante la configuración y la calibración. La corriente de salida está congelada (LAST) o ajustada a un valor fijo (FIX).
Durante el estado HOLD, la pantalla se ilumina con luz de fondo naranja.

Estado HOLD, indicación en la pantalla:

Comportamiento de la señal de salida

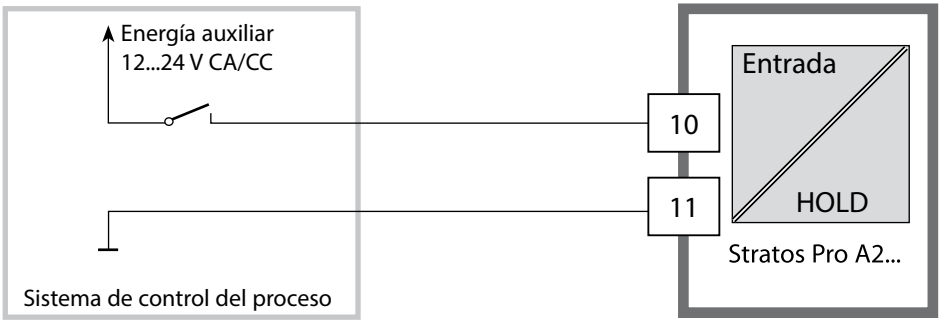
- **Last:** La corriente de salida se congela en el último valor. Recomendable en caso de configuración corta. El proceso no debe sufrir modificaciones significativas durante la configuración. ¡En este ajuste no se tienen en cuenta los cambios!
- **Fix:** La corriente de salida se ajusta a un valor claramente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

Señal de salida con HOLD:



Finalización del estado de funcionamiento HOLD
El estado HOLD finaliza mediante cambio al modo de medición (pulsación prolongada de la tecla **meas**). En la pantalla aparece "Good Bye";
a continuación, se cancela HOLD.
Al salir del calibrado tiene lugar una consulta de seguridad para asegurar que el punto de medida está de nuevo listo para el funcionamiento
(p. ej.: el sensor se ha vuelto a montar, se encuentra en proceso).

Activación externa de HOLD (SW-A005)
El estado de funcionamiento HOLD puede activarse selectivamente 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

Activación manual de HOLD
El estado de funcionamiento HOLD se puede activar manualmente por medio del menú HOLD. De este modo se permite, p. ej., el control o el intercambio de sensores sin que se produzcan reacciones imprevistas en las salidas.
Retroceder al menú de selección con la tecla **meas**.

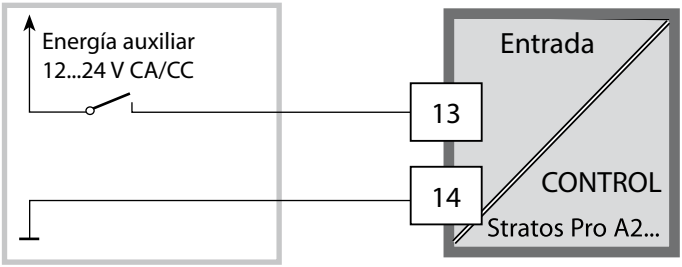
Alarma

Al producirse un error, aparece inmediatamente la indicación **Err xx** en la pantalla.
Hasta que no ha transcurrido un tiempo de retardo parametrizable no se registra la alarma y se crea una entrada en el diario de registro.
En caso de alarma, la pantalla del aparato parpadea, el color de la iluminación de fondo de la pantalla cambia a **rojo**.

Los mensajes de error pueden emitirse además a través de una señal de 22 mA mediante la corriente de salida (ver Configuración).
Tras la supresión de un evento de error, el estado de alarma se borra al cabo de unos 2 s.

Mensaje	Agente provocador	Causa
Alarma	Sensocheck	Polarización / cable
(22 mA)	Mensajes de error	Flujo (entrada CONTROL)
HOLD	HOLD	HOLD por medio de menú o entrada
(Last/Fix)	CONF	Configuración
	CAL	Calibración
	SERVICE	Servicio

Generar mensaje por medio de la entrada CONTROL (caudal mín. / caudal máx.):
Según el ajuste previo 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).
En el caso de ajuste previo a medición de caudal
CONF/CNTR_IN/CONTROL = FLOW
puede generarse una alarma si se sobrepasa el caudal mínimo o máximo:
CONF/ALA/FLOW CNTR = ON
CONF/ALA/FLOW min (introducir valor, el ajuste previo es 5 litros/h)
CONF/ALA/FLOW max (introducir valor, el ajuste previo es 25 litros/h)



Configuración

Estructura de menú de la configuración

El aparato dispone de 2 juegos de parámetros "A" y "B". Así, mediante la conmutación del 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 referidos al proceso.
Los pasos de configuración están agrupados en grupos de menús.
Con la ayuda de las flechas izquierda / derecha se puede avanzar y retroceder hasta el anterior o siguiente grupo de menús.
Cada grupo de menús posee opciones de menú para la configuración de los parámetros.
Apertura de las opciones de menú con **enter**. Para modificar los valores se usan las flechas, con **enter** se confirman / adoptan los ajustes.
Regreso a la medición: Mantener pulsado **meas** durante un tiempo (> 2 s).

Selección del grupo de menús	Grupo de menús	Código	Pantalla	Selección de la opción de menú
	Selección del sensor	SNS:		enter
		Opción de menú 1		enter
		⋮		enter
		Opción de menú ...		enter
	Salida de corriente 1	OT1:		
	Salida de corriente 2	OT2:		
	Compensación	COR:		
	Entrada de conmutación (juego de parámetros o medición del caudal)	IN:		
	Modo de alarma	ALA:		
	Ajustar la hora	CLK:		
	Designación del punto de medida	TAG:		

Juego de parámetros A/B: Grupos de menús configurables

El aparato dispone de 2 juegos de parámetros "A" y "B". Así, mediante la conmutación del 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 referidos al proceso.

Grupo de menús	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
PARSET	Conmutación del juego de parámetros	---
CLOCK	Ajustar la hora	---
TAG	Denominación del punto de medición	
GROUP	Denominación del grupo de puntos de medición GROUP	

Conmutación externa del juego de parámetros A/B

Se puede conmutar el juego de parámetros A/B a través de una señal externa en la entrada de 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

Conmutar manualmente juego de parámetros A/B

Pantalla	Acción	Observación
	Conmutación manual de los juegos de parámetros: pulsar **meas**	La conmutación manual de los juegos de parámetros se ha de seleccionar previamente en CONFIG El ajuste de fábrica es juego de parámetros fijo A. ¡Unos parámetros incorrectamente ajustados alteran las propiedades de medición!
	En la línea inferior parpadea PARSET. Seleccionar el juego de parámetros con las teclas ◂ y ▸	
	Selección PARSET A / PARSET B	
	Aceptar con **enter** No aceptar con **meas**	

Configuración				Selección	Valor prefijado
Sensor (SENSOR)					
SNS:	(selección línea de texto)			MEMOSENS STANDARD*) TRACES*) (TAN)	MEMOSENS
	*) Aunque estos sensores aparecen en la selección de menú, no pueden funcionar sin módulo de medición. Stratos Pro A2... MSOXY está concebido para la conexión de un sensor Memosens a través de la interfaz RS-485, y no dispone de módulo de medición. Puede solicitar información sobre las posibilidades de reequipamiento y sus costes al fabricante (ver el dorso de este manual de usuario).				
	MEAS MODE			dO % dO mg/l dO ppm GAS %	dO %
	TEMP UNIT			°C / °F	°C
	CAL MODE			CAL AIR CAL WTR	CAL AIR
	CAL TIMER			ON/OFF	OFF
	ON	CAL-CYCLE		0...9999 h	0168 h
	Memosens	CIP COUNT		ON/OFF	OFF
		ON	CIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
		SIP COUNT		ON/OFF	OFF
		ON	SIP CYCLES	0...9999 CYC	0025 CYC
		AUTOCLAVE		ON / OFF	OFF
		CHECK TAG/ GROUP		ON / OFF	OFF

Configuración			Selección	Valor prefijado
Salida 1 (OUT1, sin medición de trazas)				
OT1:	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
	OXY dO %	BEGIN 4mA	000.0...600.0 %	000.0 %
		END 20 mA	0.000...600.0 %	600.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4mA	00.00...99.99 mg/l	
		END 20 mA	00.00...99.99 mg/l	
	OXY dO ppm	BEGIN 4mA	00.00...99.99 ppm	
		END 20 mA	00.00...99.99 ppm	
	OXY GAS %	BEGIN 4mA	00.00...99.99 %	
		END 20 mA	00.00...99.99 %	
	TMP °C	BEGIN 4mA	–20...150 °C	
		END 20 mA	–20...150 °C	
	TMP °F	BEGIN 4mA	–4...302 °F	
		END 20 mA	–4...302 °F	
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	FAIL 22mA		ON/OFF	OFF
	FACE 22mA		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	4...22 mA	021.0 mA

Configuración			Selección	Valor prefijado
Salida 1 (OUT 1) medición de trazas, tipo de sensor 01, se requiere TAN				
OT1:	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
	OXY dO %	BEGIN 4mA	000.0...150.0 %	000.0 %
		END 20 mA	000.0...150.0 %	150.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4mA	0000 µg/l...20.00 mg/l	
		END 20 mA	0000 µg/l...20.00 mg/l	
	OXY dO ppm	BEGIN 4mA	0000 ppb...20.00 ppm	
		END 20 mA	0000 ppb...20.00 ppm	
	OXY GAS %	BEGIN 4mA	0000 ppm... 50.00 %	
		END 20 mA	0000 ppm... 50.00 %	
	TMP °C	BEGIN 4mA	–20...150 °C	
		END 20 mA	–20...150 °C	
	TMP °F	BEGIN 4mA	–4...302 °F	
		END 20 mA	–4...302 °F	
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	FAIL 22mA		ON/OFF	OFF
	FACE 22mA		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	4...22 mA	021.0 mA

Configuración			Selección	Valor prefijado
Salida 1 (OUT 1) medición de trazas, tipo de sensor 001, se requiere TAN				
OT1:	CHANNEL		OXY/TMP	OXY
	OXY dO %	BEGIN 4mA	000.0...150.0 %	000.0 %
		END 20 mA	000.0...150.0 %	150.0 %
	OXY dO mg/l	BEGIN 4mA	000.0 µg/l... 20.00 mg/l	
		END 20 mA	000.0 µg/l... 20.00 mg/l	
	OXY dO ppm	BEGIN 4mA	000.0 ppb... 20.00 ppm	
		END 20 mA	000.0 ppb... 20.00 ppm	
	OXY GAS %	BEGIN 4mA	0000 ppb...50 %	
		END 20 mA	0000 ppb...50 %	
	TMP °C	BEGIN 4mA	–20...150 °C	
		END 20 mA	–20...150 °C	
	TMP °F	BEGIN 4mA	–4...302 °F	
		END 20 mA	–4...302 °F	
	FILTERTIME		0...120 SEC	0000 SEC
	FAIL 22mA		ON/OFF	OFF
	FACE 22mA		ON/OFF	OFF
	HOLD MODE		LAST/FIX	LAST
	FIX	HOLD-FIX	4...22 mA	021.0 mA

Configuración				Selección	Valor prefijado
Salida 2 (OUT2)					
OT2:	CHANNEL			OXY/TMP	TMP
	... por lo demás, como salida 1				
Compensación salinidad o presión (CORRECTION)					
COR:	SALINITY			00.00...45.00 ppt	00.00 ppt
	PRESSURE UNIT			BAR/KPA/PSI	BAR
	PRESSURE			MAN/EXT *)	
	MAN	BAR		0.000...9.999 BAR	1.013 BAR
		KPA		000.0...999.9 KPA	
		PSI		000.0...145.0 PSI	
	EXT	I-Input		OFF/4(0)...20 mA	4...20 mA
		BAR	BEGIN 4mA (0 mA)	0.000...9.999 BAR	0.000 BAR
			END 20 mA	0.000...9.999 BAR	9.999 BAR
		KPA	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...999.9 KPA	
			END 20 mA	000.0...999.9 KPA	
		PSI	BEGIN 4mA (0 mA)	000.0...145.0 PSI	
			END 20 mA	000.0...145.0 PSI	
Entrada de conmutación (CNTR_IN)					
IN:	CONTROL			PARSET, FLOW	PARSET
	FLOW	FLOW ADJUST		12 000 Impulsos / litros	0 ... 20 000 Impulsos / litros
Alarma (ALARM)					
ALA:	DELAYTIME			0...600 SEC	0010 SEC
	SENSOCHECK			ON/OFF	OFF
	FLOW CNTR **)			ON/OFF	OFF
	ON	FLOW MIN **)		005.0 L/h	0 ... 99.9 L/h
		FLOW MAX**)		025.0 L/h	0 ... 99.9 L/h

*) Solo aparece si está habilitado

**) Histéresis fija 5% del valor umbral

Configuración			Selección	Valor prefijado
Juego de parámetros (PARSET)				
PAR:	Selección del juego de parámetros fijo (A) o conmutación A/B mediante la entrada de control o manualmente en el modo medición		PARSET FIX A/ CNTR INPUT / MANUAL	PARSET FIX A (Juego de parámetros fijo A)
Reloj en tiempo real (CLOCK)				
CLK:	FORMAT		24 h / 12 h	
	24 h	TIME hh/mm	00..23:00...59	
	12 h	TIME hh/mm	00 ... 12:59 AM / 01 ... 11:59 PM	
	DAY/MONTH		01...31/01...12	
	YEAR		2000...2099	
Punto de medición (TAG), grupo de puntos (GROUP)				
TAG:	(Introducción en la línea de texto)		A...Z, 0...9, – + < > ? / @	
GROUP:	(Introducción en la línea de texto)		0000...9999	0000

En el EEPROM se incluyen dos juegos de parámetros completos. En el momento de la entrega ambos juegos son idénticos, pero posteriormente pueden ser programados.

Nota:

Anote sus datos de configuración en las páginas siguientes o utilícelos como original para copia.

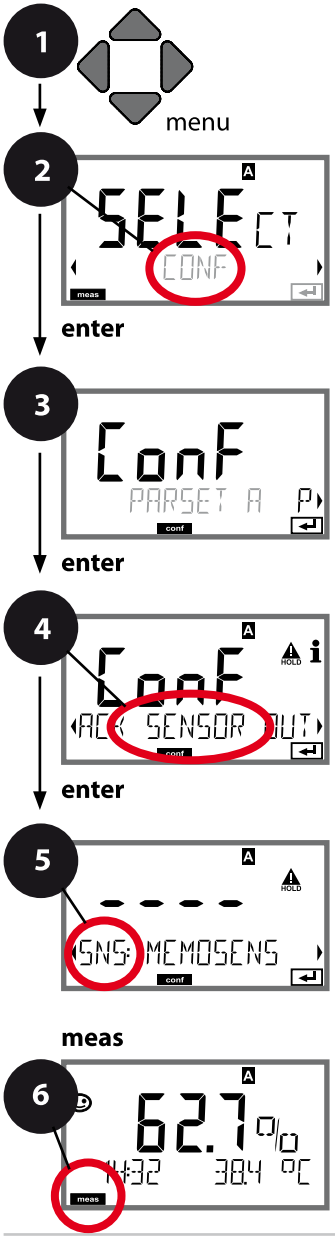
Configuración (original para copia)

Parámetro	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
SNS: tipo de sensor		--- *)
SNS: modo de medición		--- *)
SNS: unidad de temperatura		--- *)
SNS: modo de calibración		--- *)
SNS: temporizador de calibración		--- *)
SNS: ciclo de calibración		--- *)
SNS: contador CIP		--- *)
SNS: contador SIP		--- *)
SNS: contador de autoclave		--- *)
SNS: CHECK TAG		--- *)
SNS: CHECK GROUP		--- *)
OT1: parámetro		
OT1: inicio de corriente		
OT1: fin de corriente		
OT1: tiempo de filtro		
OT1: FAIL 22 mA (mensajes de error)		
OT1: FACE 22 mA (mensajes Sensoface)		
OT1: estado HOLD		
OT1: corriente HOLD-FIX		
OT2: parámetro		
OT2: inicio de corriente		
OT2: fin de corriente		
OT2: tiempo de filtro		
OT2: FAIL 22 mA (mensajes de error)		
OT2: FACE 22 mA (mensajes Sensoface)		
OT2: estado HOLD		
OT2: corriente HOLD-FIX		

Parámetro	Juego de parámetros A	Juego de parámetros B
COR: salinidad (ppt)		
COR: unidad de medida presión (BAR, KPA, PSI)		
COR: presión (MAN/EXT)		
COR: entrada de corriente externa (opción)		
IN: juego de parámetros A/B o caudal		
IN: (caudalímetro) adaptación impulsos / litro		
ALA: tiempo de retardo		
ALA: Sensocheck con. / des.		
ALA: control de caudal FLOW CNTR con. / des.		
ALA: caudal mínimo (histéresis fija 5%)		
ALA: caudal máximo (histéresis fija 5%)		
PAR: conmutación del juego de parámetros		--- *)
CLK: formato de la hora		--- *)
CLK: hora hh/mm		--- *)
CLK: día/mes		--- *)
CLK: año		--- *)
TAG: denominación del punto de medición		
GROUP: grupo de puntos de medición		

*) Estos parámetros no son ajustables en el juego de parámetros B, valores idénticos a los del juego de parámetros A

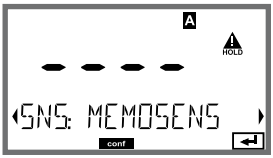
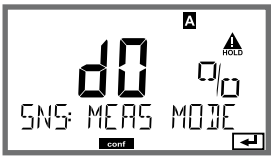
Sensor
Seleccionar: Tipo de sensor, modo de medición



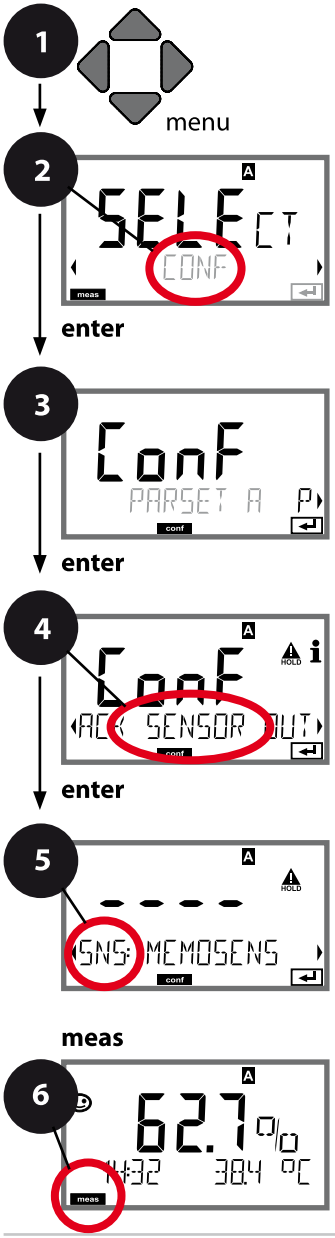
1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Seleccionar Grupo de menú **SENSOR** con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "SNS:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

Seleccionar tipo de sensor	**enter**
Seleccionar modo de medición	
Unidad de temperatura	
Medio de calibración agua / aire	
Temporizador de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Opción de menú	Acción	Selección
Seleccionar tipo de sensor 	Seleccionar el tipo de sensor empleado con las teclas de flecha ▲ ▼. Aceptar con **enter**	**MEMOSENS** STANDARD TRACES (con TAN)
Seleccionar modo de medición 	Seleccionar el modo de medición empleado con las teclas de flecha ▲ ▼. DO: Medición en líquidos GAS: Medición en gases Aceptar con **enter**	**dO %,** dO mg/l dO ppm GAS %

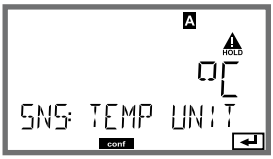
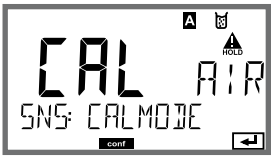
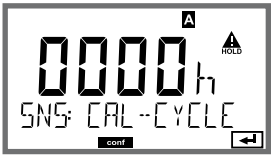
Sensor
Seleccionar: Unidad de temperatura, medio agua / aire, temporizador de calibración



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Seleccionar Grupo de menú **SENSOR** con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "SNS:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

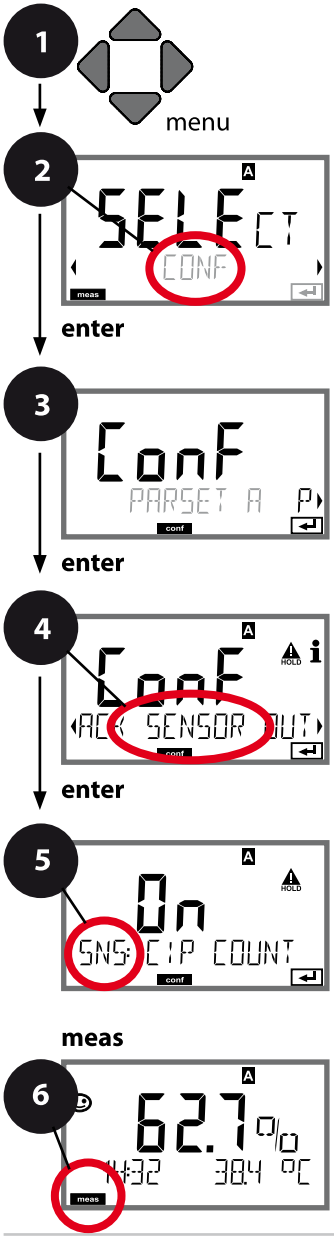
Seleccionar tipo de sensor	enter
Seleccionar modo de medición	
Unidad de temperatura	
Medio de calibración agua / aire	
Temporizador de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Opción de menú	Acción	Selección
Unidad de temperatura 	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar unidad de temperatura. Aceptar con **enter**	**°C** °F
Medio aire / agua 	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar medio de calibración. AIR: Medio de calibración aire WTR: Medio de calibración agua saturada de oxígeno Aceptar con **enter**	**CAL_AIR** CAL_WTR
Temporizador de calibración 	Con las teclas de flecha ▲ ▼, conectar / desconectar temporizador de calibración Aceptar con **enter**	**OFF** ON
(ON: ciclo de calibración) 	Con las teclas de flechas ▲ ▼ ◀ ▶, introducir ciclo de calibración en horas Aceptar con **enter**	0...9999 h **0168 h**

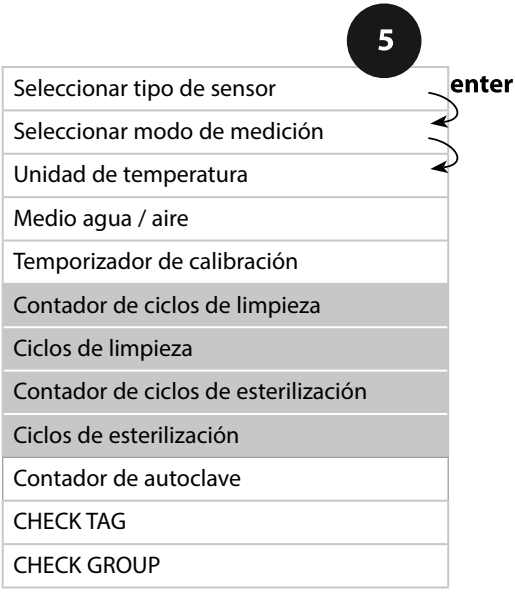
Notas acerca del temporizador de calibración:
Si se ha activado Sensocheck en el grupo de menú Configuración > Alarma, el transcurso del intervalo de calibrado se muestra en la pantalla por medio de Sensoface (símbolo de vaso medidor y smiley).

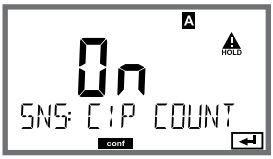
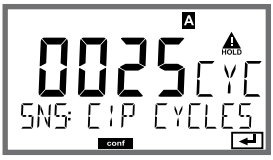
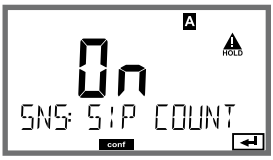
Los ajustes del temporizador de calibración tiene lugar conjuntamente para ambos juegos de parámetros A y B. El tiempo que resta hasta la siguiente calibración se puede consultar en el diagnóstico (ver "Diagnóstico").

Sensor
Ajuste: ciclos de limpieza CIP, ciclos de esterilización SIP



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Seleccionar Grupo de menú **SENSOR** con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "SNS:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

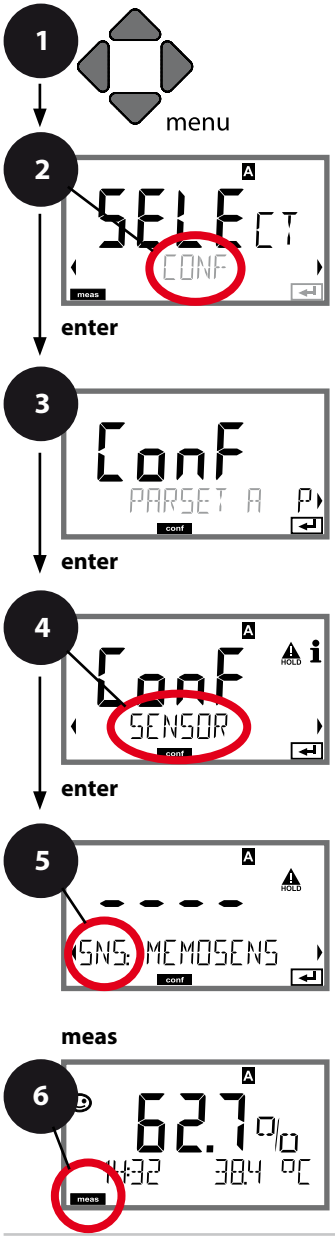


Opción de menú	Acción	Selección
Contador CIP 	Con las teclas de flecha ▲ ▼, ajustar contador CIP: OFF: sin contador ON: ciclo de limpieza fijo (ajustar en el siguiente paso) Aceptar con **enter**	**OFF**/ON
Ciclos CIP 	CIP COUNT ON: Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir ciclos de limpieza máximos Aceptar con **enter**	0...9999 CYC (**0025 CYC**)
Contador SIP 	Con las teclas de flecha ▲ ▼, ajustar contador SIP: OFF: sin contador ON: ciclos de esterilización máximos (ajustar como en el contador CIP) Aceptar con **enter**	**OFF**/ON

El protocolo de ciclos de limpieza y de esterilización con sensor incorporado contribuye a la medición de la carga del sensor.
Adecuado en el caso de aplicaciones biológicas (temperatura del proceso aprox. 0 ... 50 °C, temperatura CIP > 55 °C, temperatura SIP > 115 °C).

Nota:
Al cabo de 2 horas del inicio tiene lugar la entrada de los ciclos CIP o SIP en el diario de registro para garantizar que se trata de un ciclo cerrado.
En Memosens se pueden introducir también en el sensor.

Sensor
Ajuste: Contador de autoclave



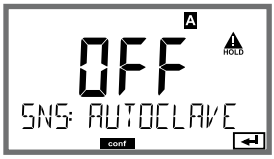
1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Seleccionar Grupo de menú **SENSOR** con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "SNS:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

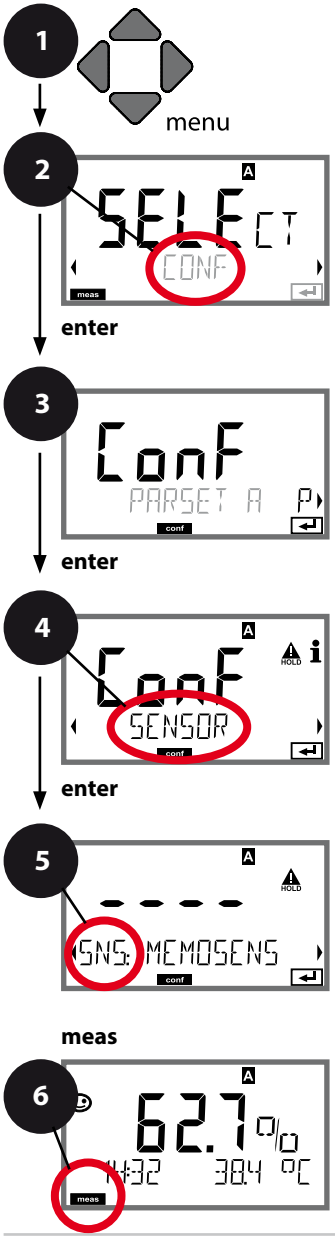
Tipo de sensor	**enter**
Modo de medición	
Unidad de temperatura	
Medio de calibración agua / aire	
Temporizador de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

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 59.

Opción de menú	Acción	Selección
Contador de autoclave  	Selección con las flechas: ON: especificar manualmente los ciclos (0 ... 9999) Acepte con **enter**.	**OFF** / ON
Si el contador de autoclave está conectado, el recuento del contador tiene que incrementarse después de cada autoclave:		
Incrementar contador de autoclave (Menú SERVICE) 	Después del autoclave el recuento del contador de autoclave debe aumentarse en el menú SERVICE/ SENSOR/AUTOCLAVE. Para ello es necesario seleccionar "YES" y confirmarlo después con enter.	**NO** / YES

Sensor Memosens
Revisión del sensor (TAG, GROUP)



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Seleccionar Grupo de menú **SENSOR** con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "SNS:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

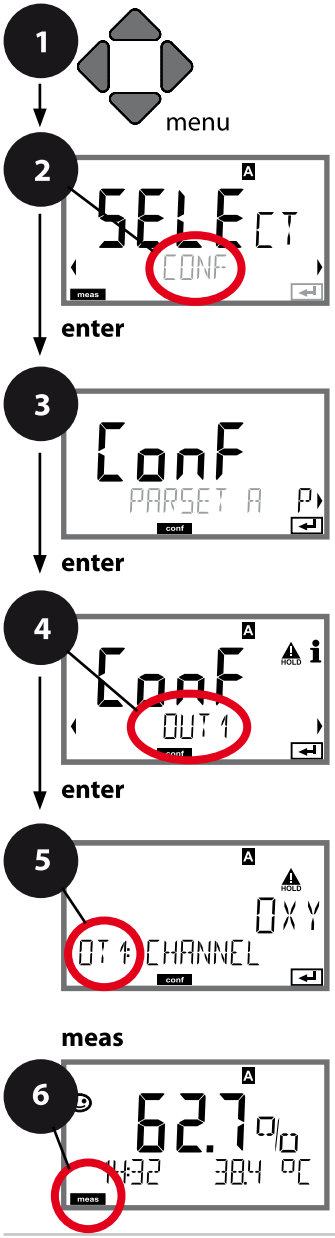
Tipo de sensor	**enter**
Modo de medición	
Unidad de temperatura	
Medio de calibración agua / aire	
Temporizador de calibración	
Ciclos CIP/SIP	
Contador de autoclave	
CHECK TAG	
CHECK GROUP	

Opción de menú	Acción	Selección
TAG 	Seleccione con las flechas ▲ ▼ ON u OFF. Acepte con **enter** 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.	ON/**OFF**
GROUP 	Seleccione con las flechas ▲ ▼ ON u OFF. Acepte con **enter** Para ver la función ver arriba.	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 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 (lila). 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.

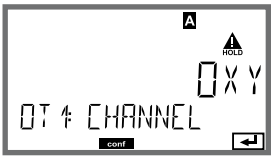
Salida de corriente 1
Gama de corriente de salida. Inicio de corriente. Fin de corriente.



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar grupo de menú **OUT1**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "OT1:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

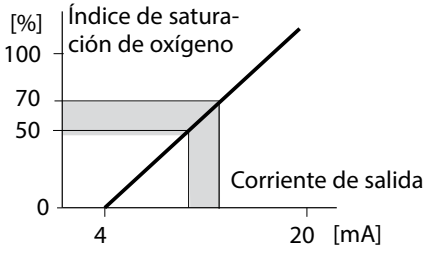
Parámetro	enter
Inicio de corriente	
Fin de corriente	
Constante de tiempo del filtro de salida	
Corriente de salida en caso de mensaje de error	
Corriente de salida en Sensoface	
Corriente de salida en caso de HOLD	
Corriente de salida en caso de HOLD FIX	

Opción de menú	Acción	Selección
Parámetro 	Seleccionar con las teclas de flecha ▲ ▼: OXY: valor Oxy TMP: temperatura Aceptar con **enter**	**OXY**/TMP
Inicio de corriente, fin de corriente 	Con las teclas de flecha ▲ ▼, modificar posición, con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar otra posición. Aceptar con **enter**	000.0...0600% (OXY) 0.000...0150% (OXY, opción trazas) -20...150 °C / -4...302 °F (TMP)

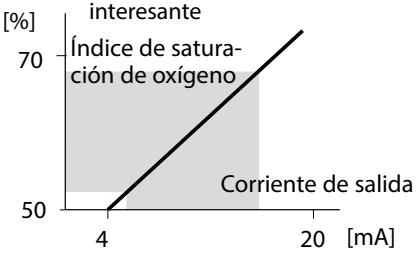
En el caso de **parámetros que ocupen varias décadas**, para la selección del rango se pueden desplazar el punto decimal y la dimensión con las teclas de cursor ◀ ▶. A continuación, con (arriba / abajo) y ◀ ▶ se introduce el valor numérico deseado. En el caso de medición en gases (GAS), la concentración volumétrica se puede conmutar de esta forma entre las dimensiones ppm y % (10 000 ppm = 1%).

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

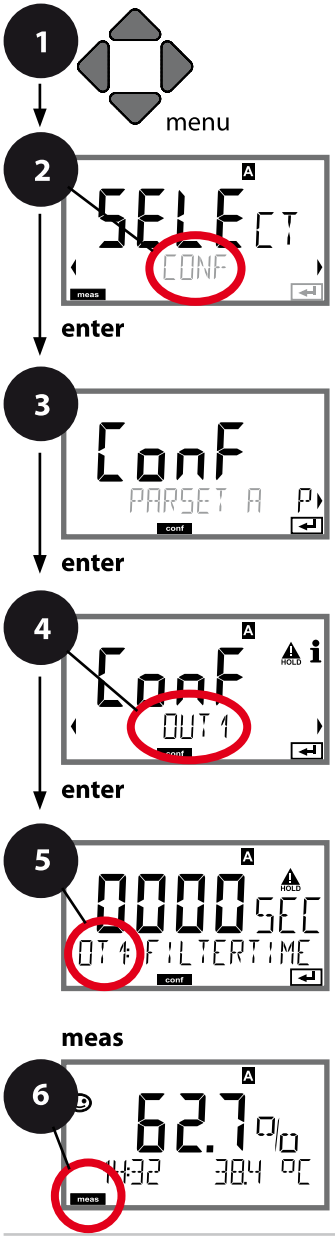
Ejemplo 1: Rango de medición 0...100%



Ejemplo 2: Rango de medición 50...70%
Ventaja: mayor resolución en la gama interesante



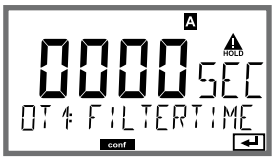
Salida de corriente 1
Ajustar constante de tiempo filtro de salida



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar grupo de menú **OUT1**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "OT1:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

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

Opción de menú	Acción	Selección
Constante de tiempo del filtro de salida 	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir valor Aceptar con **enter**	0...120 SEC (**0000 SEC**)

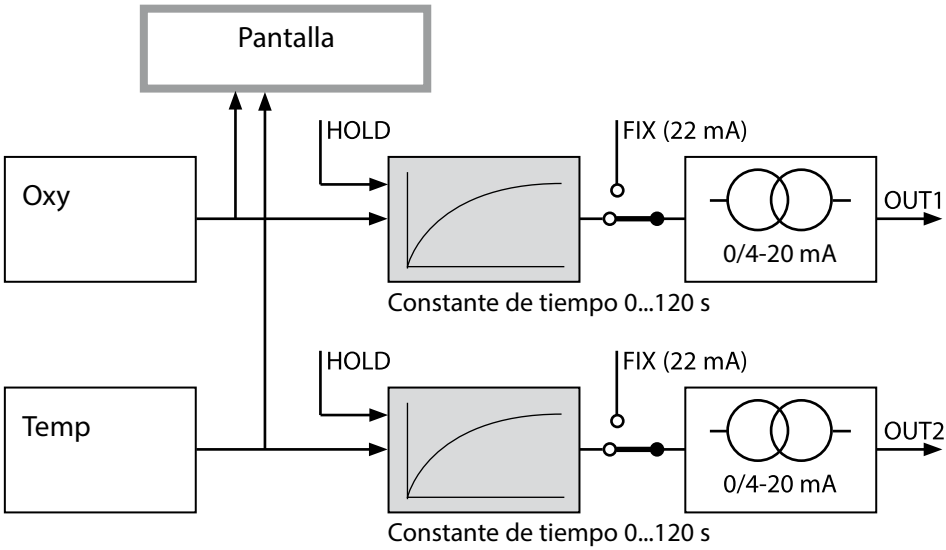
Constante de tiempo filtro de salida

Para el apaciguamiento de la salida de corriente se puede conectar un filtro paso-bajo con constante de tiempo de filtro ajustable. Con un salto en la entrada (100%), una vez alcanzada la constante de tiempo se da un nivel del 63% en la salida. Se puede ajustar la constante de tiempo en la gama 0...120 s. Si se ajusta la constante de tiempo en 0 s, la salida de corriente sigue directamente a la entrada.

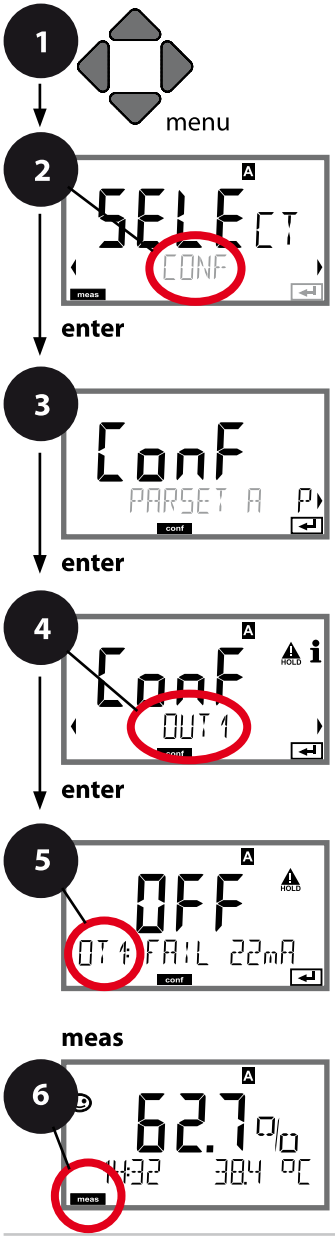
Nota:

¡El filtro actúa solo sobre la salida de corriente, no sobre la pantalla, los límites ni el regulador!

Durante el tiempo de HOLD se suspende el cálculo del filtro, para que no se produzcan saltos a la salida.



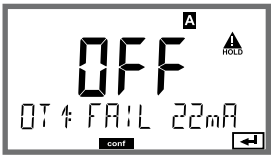
Salida de corriente 1
Corriente de salida en caso de mensaje de error e indicación Sensoface

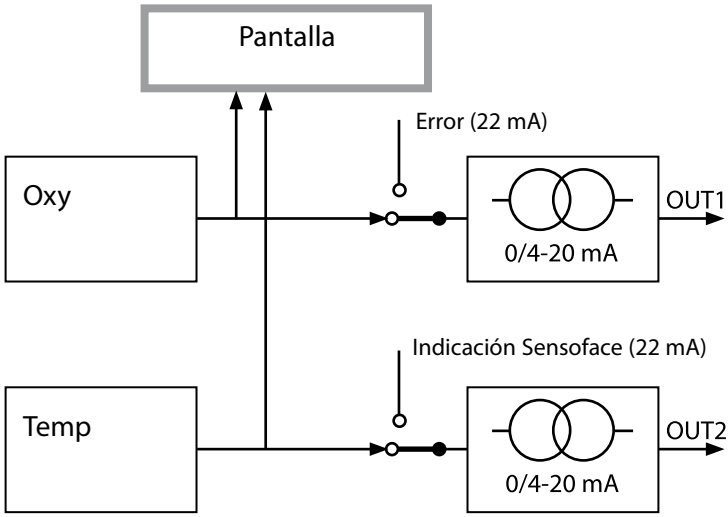


1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar grupo de menú **OUT1**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "OT1:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

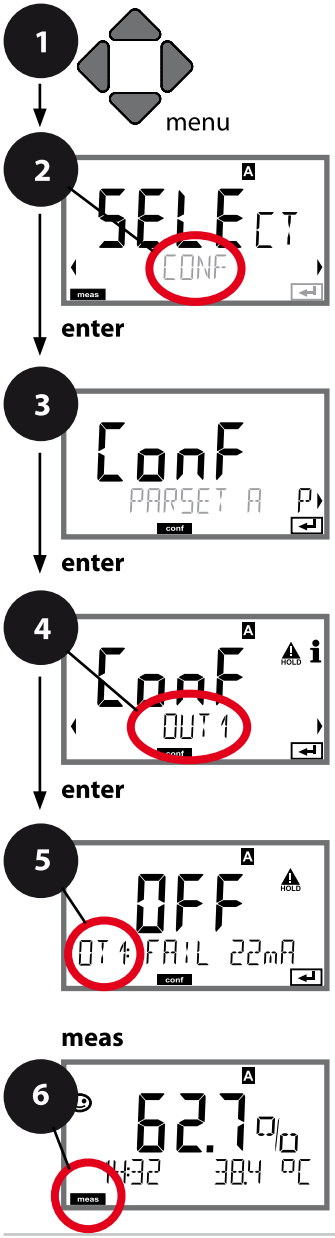
Parámetro	enter
Inicio de corriente	
Fin de corriente	
Constante de tiempo del filtro de salida	
Corriente de salida en caso de mensaje de error	
Corriente de salida en Sensoface	
Corriente de salida en caso de HOLD	
Corriente de salida en caso de HOLD FIX	

Opción de menú	Acción	Selección
Corriente de salida en caso de mensaje de error (FAIL) 	La salida de corriente se sitúa en caso de error (FAIL) en 22 mA. Con las teclas de flecha ▲ ▼ seleccionar ON u OFF. Aceptar con **enter**	ON/**OFF**
Corriente de salida en Sensoface (FACE) 	La corriente de salida se sitúa en caso de una indicación Sensoface (FACE) en 22 mA. Con las teclas de flecha ▲ ▼ seleccionar ON u OFF. Aceptar con **enter**	ON/**OFF**



Las indicaciones de error y Sensoface se pueden ajustar por separado para ambas salidas de corriente. Por ejemplo es posible emitir en la salida de corriente 1 solo avisos de error y en la salida de corriente 2 solo la indicación Sensoface.

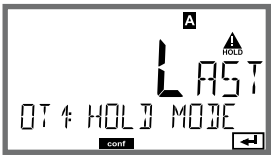
Salida de corriente 1
Corriente de salida en caso de HOLD.



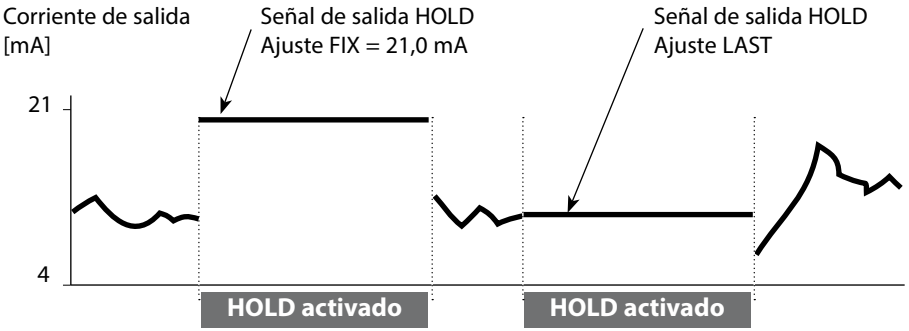
1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar grupo de menú **OUT1**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "OT1:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

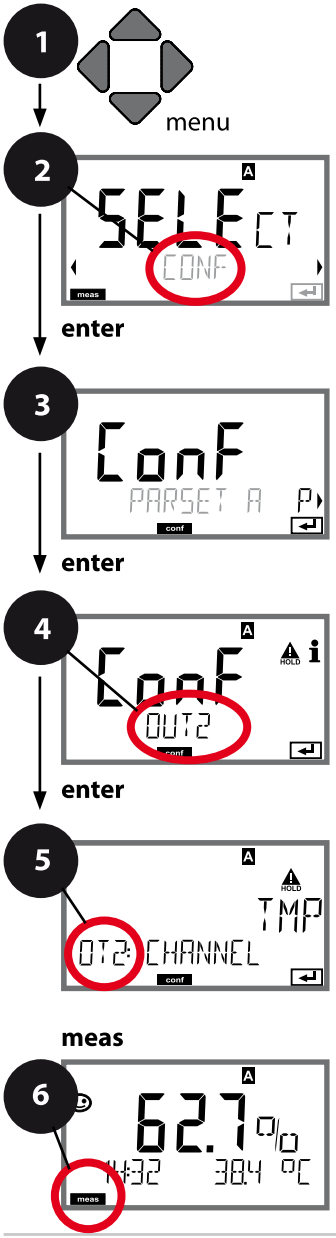
Parámetro	enter
Inicio de corriente	
Fin de corriente	
Constante de tiempo del filtro de salida	
Corriente de salida en caso de mensaje de error	
Corriente de salida en Sensoface	
Corriente de salida en caso de HOLD	
Corriente de salida en caso de HOLD FIX	

Opción de menú	Acción	Selección
Corriente de salida en caso de 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). Selección con ▲ ▼ Aceptar 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 Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir valor Aceptar con **enter**	00.40...22.00 mA **21.00 mA**

Señal de salida con HOLD:



Salida de corriente 2
Parámetro. Inicio de corriente. Fin de corriente...

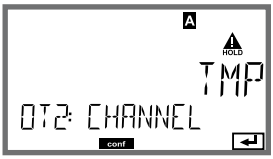


1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar grupo de menú **OUT2**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "OT2:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

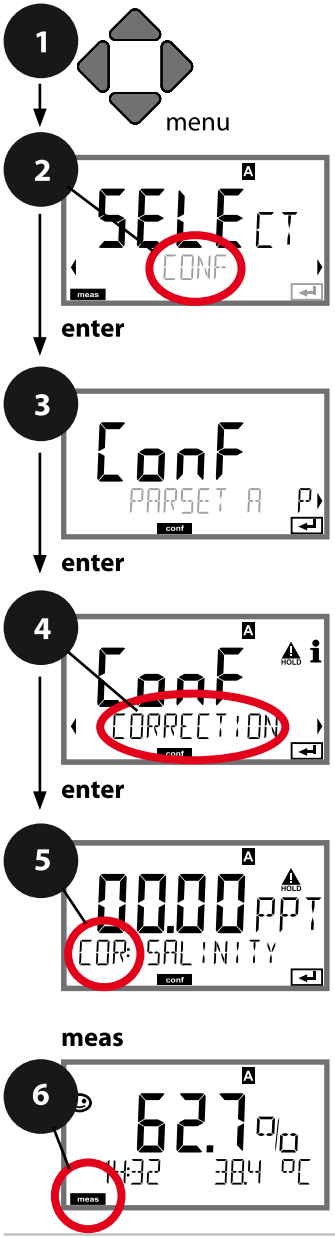
Parámetro
Inicio de corriente
Fin de corriente
Constante de tiempo del filtro de salida
Corriente de salida en caso de mensaje de error
Corriente de salida en Sensoface
Corriente de salida en caso de HOLD
Corriente de salida en caso de HOLD FIX

enter

Opción de menú	Acción	Selección
Parámetro 	Seleccionar con las teclas de flecha ▲ ▼: OXY: valor Oxy TMP: temperatura Aceptar con **enter**	OXY/**TMP**
. . .		

Todos los demás ajustes como en la salida de corriente 1 (ver allí).

Corrección
Corrección de sal. Corrección de presión. Entrada de corriente.

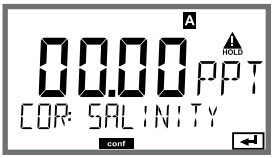
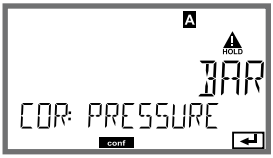
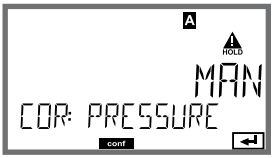
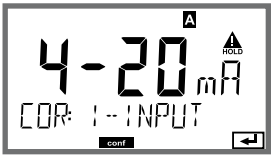


1 Pulsar la tecla **menú**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar grupo de menú **CORRECTION**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "COR:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

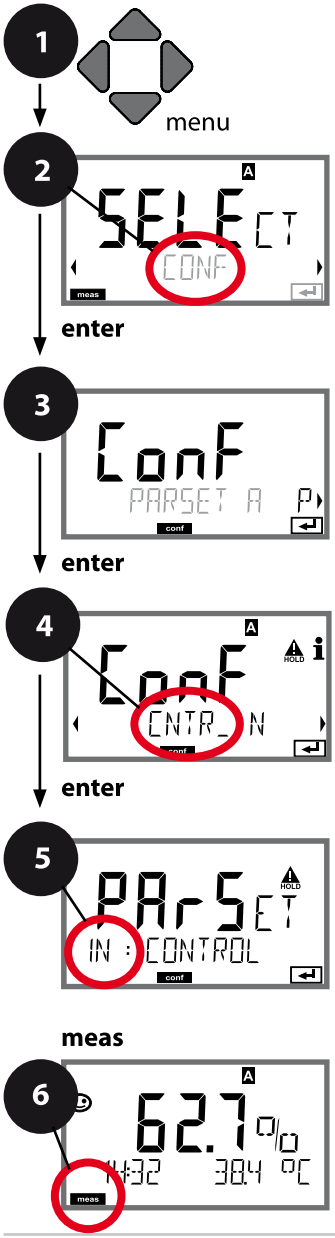
5

Salinidad
Unidad de presión
Corrección de la presión
Especificación manual de la presión
Entrada de corriente
Gama de corriente / gama de presión

enter

Opción de menú	Acción	Selección
Introducción de salinidad 	Introducción de la salinidad del medio de medición. Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir valor. Aceptar con **enter**	00.00...45.00 ppt
Introducción unidad de presión 	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar la unidad de presión deseada. Aceptar con **enter**	**Bar**/kPa/PSI
Introducción corrección presión 	Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar el procedimiento deseado para la corrección de la presión: MAN: especificación manual EXT: corrección ext. de la presión a través de la entrada de corriente Aceptar con **enter**	**MAN** / EXT
(Especificación manual de la presión) 	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir valor. Aceptar con **enter**	Gama de introducción: 0.000...9.999 BAR / 000.0...999.9 KPA / 000.0...145.0 PSI **1.013 BAR**
Entrada de corriente / gama de presión 	En caso de especificación externa de la presión, entrada de corriente 0(4) ... 20 mA y parámetro presión, seleccionar inicio de corriente / fin de corriente con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶.	0(4)...20 mA 0.000...9.999 Bar / 000.0...999.9 kPa / 000.0...999.9 PSI

Entrada CONTROL
Conmutación del juego de parámetros a través de señal externa o medición del caudal



1. Pulsar la tecla **menu**.
2. Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3. Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4. Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar grupo de menú **CNTR_IN**, pulsar **enter**.
5. Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "IN:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho). Confirmar (y continuar) con **enter**.
6. Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

5

Entrada CONTROL (función)	enter
PARSET / FLOW	
FLOW: ADJUST	

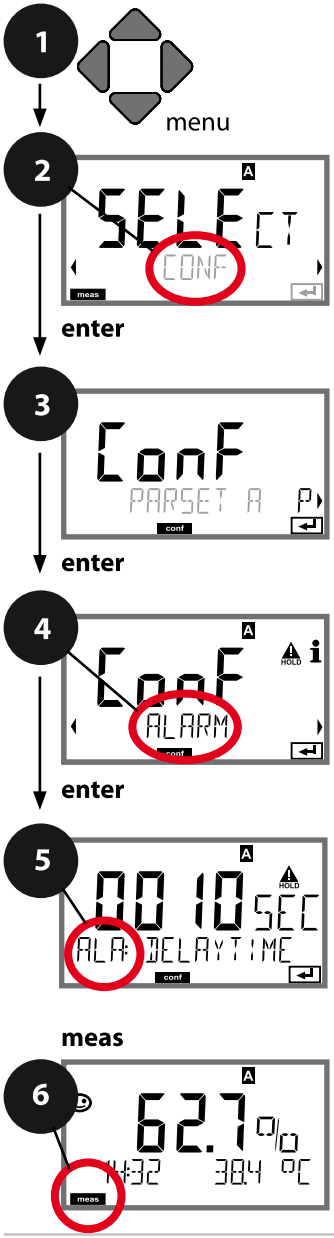
Opción de menú	Acción	Selección
Selección función Entrada CONTROL	Seleccionar con teclas de flecha ▲ ▼, aceptar con **enter**	**PARSET** (seleccionar juego de parámetros A/B a través de señal en la entrada CONTROL)
		Flujo (para conexión del caudalímetro tras el principio de impulso)
Ajuste para la adaptación al caudalímetro:	**Al seleccionar "Flow"** debe efectuar un ajuste para la adaptación de los distintos caudalímetros. Especificar valor con las teclas de flecha, aceptar con **enter**	**12 000 impulsos / litro**

En el menú de alarmas se puede ajustar una supervisión del caudal.
Si CONTROL está ajustado a FLOW, pueden especificarse además 2 valores límite para los caudales máximo y mínimo.
Si el valor de medición se encuentra fuera de esta ventana, se genera un mensaje de alarma, y en caso de que esté parametrizada, una señal de error de 22 mA.

Representación de pantalla
Medición del caudal en el modo de medición

Representación de pantalla
Medición de caudal (Control sensor)

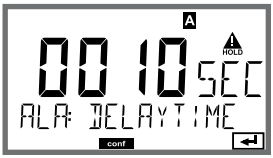
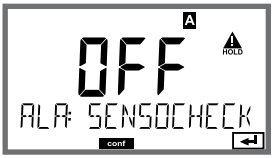
Alarma
Tiempo de retardo de la alarma. Sensocheck.



1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar grupo de menú **ALARM**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "ALA:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

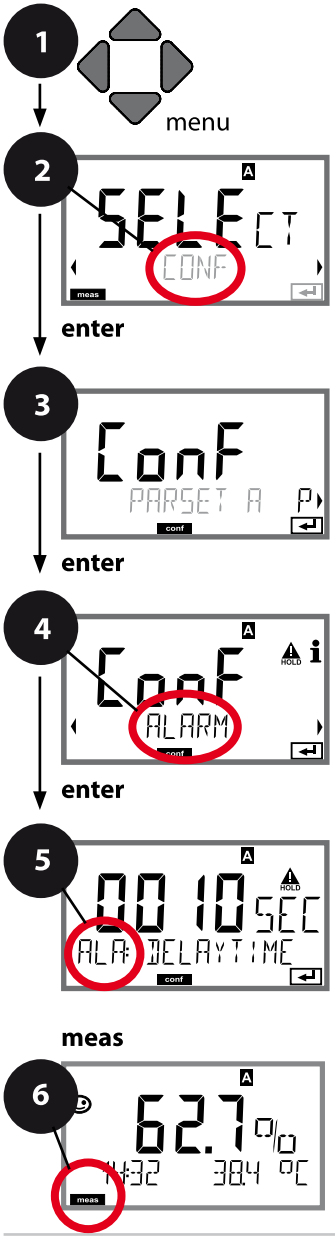
5

Tiempo de retardo	enter
Sensocheck	
Alarma: Entrada CONTROL	
En la supervisión del caudal: alarma caudal máximo	
En la supervisión del caudal: alarma caudal mínimo	

Opción de menú	Acción	Selección
Tiempo de retardo de la alarma 	Con las teclas de flecha ▲ ▼ ◀ ▶, introducir tiempo de retardo de la alarma. Aceptar con **enter**	0...600 SEC (**010 SEC**)
Sensocheck 	Selección de Sensocheck (supervisión continuada del sensor y las líneas de alimentación). Con las teclas de flecha ▲ ▼, seleccionar ON u OFF. Aceptar con **enter** . (Al mismo tiempo se activa Sensoface. Para OFF está también desconectada Sensoface).	ON/**OFF**

Los mensajes de error pueden emitirse a través de una señal de 22 mA mediante la corriente de salida (ver Mensajes de error y Configuración: Salida 1 / Salida 2).
El tiempo de retardo de alarma retarda el cambio de la iluminación de fondo de la pantalla a rojo y la señal de 22 mA (si está configurado).

Ajustes de alarma
Entrada CONTROL (FLOW MIN, FLOW MAX)

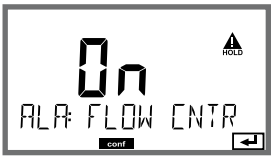


1 Pulsar la tecla **menu**.
2 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar **CONF**, pulsar **enter**.
3 Seleccionar juego de parámetros con las teclas de flecha ◂ ▸, pulsar **enter**.
4 Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar grupo de menú **ALARM**, pulsar **enter**.
5 Para todas las opciones de menú de este grupo de menú se muestra el código "ALA:" en la pantalla. Selección de las opciones de menú con la tecla **enter**, cambiar con las teclas de flecha (ver lado derecho), confirmar (y continuar) con **enter**.
6 Terminar: pulsar la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

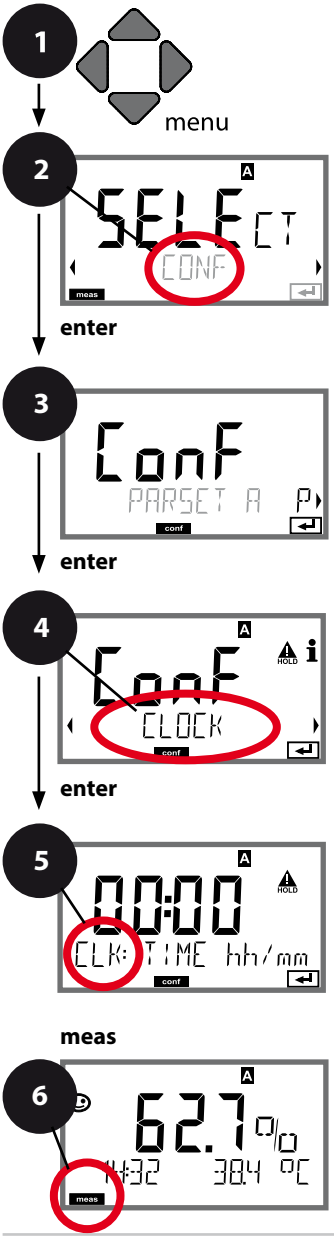
5

ALARM: Tiempo de retardo
Alarma: Sensocheck
Alarma: Entrada CONTROL
En la supervisión del caudal: alarma caudal máximo
En la supervisión del caudal: alarma caudal mínimo

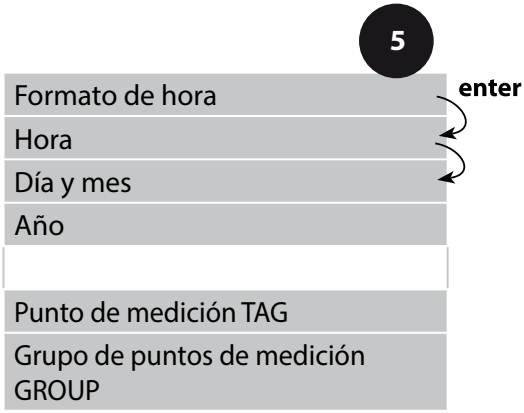
enter

Opción de menú	Acción	Selección
Entrada CONTROL 	Puede generar alarma la **entrada CONTROL** en caso de ajuste previo "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

Hora y fecha
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 (véase página derecha).
Confirme (y continúe) con **enter**.
6 Terminar: pulse la tecla **meas** hasta que aparezca en la pantalla la barra de estado [meas].

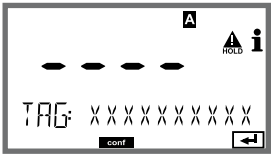


Fecha y hora

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 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 (lila). 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.

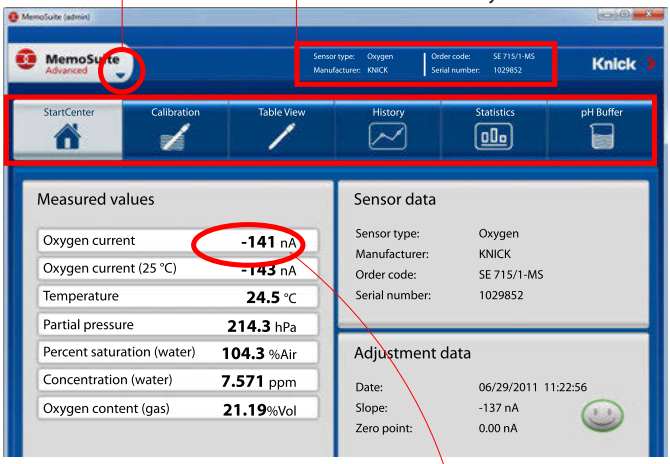
Opción de menú	Acción	Selección
Denominación del punto de medición 	En la línea inferior de la pantalla puede asignar un nombre al punto de medición (o adicionalmente al grupo de puntos de medición). El máximo son 32 caracteres. Pulsando (varias veces) la tecla **meas** en el modo de medición se muestra 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.

Sensores digitales

Stratos Pro permite el funcionamiento con sensores digitales. En los sensores Memosens, los potenciales de masa y de tierra ya no desempeñan ningún papel debido al aislamiento galvánico. Los sensores digitales se pueden calibrar e inspeccionar en el laboratorio. Esto simplifica notablemente el mantenimiento in situ.
El ajuste del tipo de sensor se realiza en la **configuración**.

Sensores Memosens: calibración y mantenimiento en el laboratorio

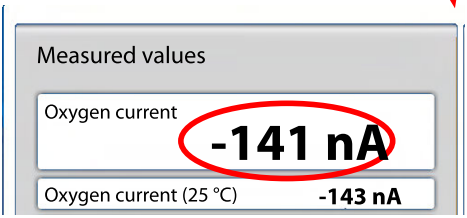
El software "MemoSuite" permite calibrar sensores Memosens en condiciones reproducibles en el PC del laboratorio. Los parámetros del sensor se registran en una base de datos. La documentación y el archivado cumplen los requisitos de la FDA 21 CFR Part 11. Se pueden exportar protocolos detallados como archivos csv para Excel.



Selección de función
(la función actualmente seleccionada tiene un fondo claro)

Parámetros del sensor conectado actualmente

Ultima calibración (Ajuste)



Tamaño de representación de los valores de medición
Si se mueve el cursor del ratón sobre un valor de medición, se transforma en un símbolo de lupa; de este modo, con un clic de ratón se puede ampliar la representación de los valores de medición.

Proceso de calibración para varios sensores

Historial: diagrama de carga de los sensores

Las completas posibilidades de representación gráfica del software permiten deducir el comportamiento de los sensores ante el envejecimiento y permiten realizar un pronóstico fiable para el mantenimiento predictivo.

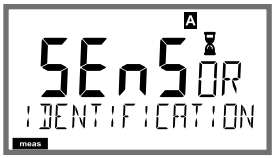
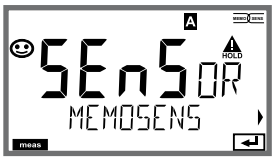
El software se ofrece en las versiones "Basic" (función de calibración) y "Advanced" (con base de datos de sensores): www.knick.de

Sensores Memosens: configurar aparato

El ajuste del tipo de sensor se realiza en la **configuración**.
El aparato sólo pasa al modo de medición si el sensor conectado coincide con el tipo configurado (Sensoface está sonriente):

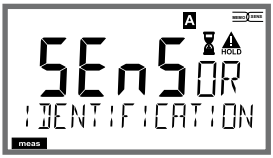
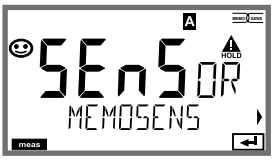
De lo contrario, se emite un mensaje de error. Se muestra el símbolo **info**; con las teclas de flecha ◀ ▶ se puede leer el texto de error en la línea inferior.

Conexión sensores digitales

Paso	Acción/Pantalla	Observación
Enchufar sensor		Antes de que se conecte un sensor digital aparece un mensaje de error "sin sensor" en la pantalla
Espere hasta que se muestren los datos del sensor.		En la pantalla parpadea el reloj de arena.
Comprobar datos del sensor	 Con las teclas de flecha ◂ ▸, mostrar informaciones del sensor, confirmar con **enter**.	El color de la pantalla cambia a **verde**. Sensoface está alegre si los datos del sensor son correctos.
Pasar al modo de medición	Pulsar la tecla **meas**, **info** o **enter**	El aparato vuelve automáticamente al modo de medición al cabo de 60 s (tiempo de espera).

Cambio de sensor

El cambio de sensores es conveniente realizarlo siempre en el estado HOLD, a fin de evitar reacciones imprevistas de las salidas y los contactos. El cambio puede realizarse también durante la calibración, si el sensor nuevo se ha de calibrar en ese momento.

Paso	Acción/Pantalla	Observación
Seleccionar estado HOLD	Cargar el menú de selección con la tecla **menu**, seleccionar HOLD con la tecla de flecha ◀ ▶, confirmar con **enter.**	A continuación, el aparato se encuentra en el estado HOLD. Alternativamente, 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 a un valor fijo.
Desenchufar el sensor antiguo, enchufar sensor nuevo.		Los mensajes temporales que aparecen con el cambio se muestran en la pantalla, pero no se emiten en el contacto de alarma o no se incorporan en el diario de registro.
Espere hasta que se muestren los datos del sensor.		
Comprobar datos del sensor	 Con las teclas de flecha ◀ ▶, mostrar informaciones del sensor, confirmar con **enter**.	Se pueden mostrar el fabricante y el tipo de sensor, así como la última fecha de calibración.
Controlar valores de medición, después abandonar HOLD	Pulsar brevemente la tecla **meas**: retorno al menú de selección, pulsación prolongada de **meas**: El aparato pasa al modo de medición	En el diario de registro ampliado se registra el cambio de sensor.

Calibración

Mediante la calibración, el aparato se adapta a las propiedades individuales del sensor.
Siempre es recomendable una calibración al aire.
El aire es, en comparación con el agua, un medio de calibración fácilmente manipulable, estable y, por ende, seguro. Sin embargo, suele ser preciso desmontar el sensor para efectuar una calibración al aire.
En procesos biotecnológicos que transcurren en condiciones estériles no es posible desmontar el sensor para la calibración. En este caso, es preciso calibrar directamente en el medio (p. ej. tras la esterilización con alimentación de aire de gaseado).
En la práctica se ha observado que, p. ej. en la biotecnología, a menudo se mide la saturación y, por motivos de esterilidad, es preciso calibrar en el medio.
En cambio, en otras aplicaciones en las que se mide la concentración (aguas residuales, etc.) es preferible calibrar al aire.

Nota:
- Los procesos de calibración deben ser realizados exclusivamente por personal especializado. Unos parámetros incorrectamente ajustados pueden pasar inadvertidos, pero alteran las propiedades de medición.
- Si está prescrita una calibración de 2 puntos, entonces se deberá realizar la calibración del punto cero antes de la calibración de pendiente.

Combinación de parámetro / modo de calibración utilizada a menudo

Parámetro		Calibración	Valor prefijado humedad rel.	Valor prefijado presión cal.
Saturación (%)	SAT	Aire	100 %	Presión de proceso
Concentración (mg/l, ppm)	Conc	Aire	50 %	1,013 bar

A continuación se describen los procesos de calibración para estas dos frecuentes áreas de aplicación. Naturalmente, es posible adoptar otras combinaciones de parámetro y medio de calibración.

Seleccionar modo de calibración

Mediante la calibración se adapta el aparato a las propiedades individuales del sensor punto cero y pendiente.
La calibración se puede proteger mediante una contraseña (menú SERVICE).
En el menú de calibración se selecciona primero el modo de calibración:

CAL_WTR / CAL_AIR	Calibración en agua saturada de aire / al aire (según configurado)
CAL_ZERO	Calibración del punto cero
P_CAL	Calibración del producto (cal. por extracción de muestra)
CAL-RTD	Ajuste de la sonda de temperatura

Calibración del punto cero

Los sensores Memosens poseen una corriente de punto cero muy reducida. En consecuencia, la calibración del punto cero solo es recomendable para mediciones de trazas de oxígeno.

Si no se realiza una calibración del punto cero, es conveniente que se mantenga el sensor como mínimo 10...30 min. en el medio de calibración, a fin de obtener valores lo más estables y exentos de deriva que sea posible.
Durante la calibración del punto cero, el aparato no realiza ningún control de deriva. La corriente nula de un sensor funcional es claramente inferior al 0,5% de la corriente de aire.
La indicación (abajo el valor medido, arriba el valor introducido) permanece hasta que se introduce una corriente de entrada para el punto cero.
En caso de medición en un medio libre de oxígeno se puede adoptar directamente la corriente indicada.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccionar calibración, continuar con **enter**	
	Listo para la calibración. El reloj de arena parpadea. Sumergir el sensor en el medio libre de oxígeno.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el equipo se encuentra en el estado HOLD.
	Pantalla principal: Corriente nula; adoptar este valor con **enter** o corregirlo con **flechas**, y a continuación adoptarlo con **enter**. Pantalla inferior: corriente de sensor medida actualmente	
	Indicación pendiente Indicación nueva corriente nula Terminar la calibración con la tecla **enter**, reintroducir el sensor en el proceso	Indicador Sensoface
	En valor de oxígeno se muestra en la pantalla principal, "enter" parpadea. Terminar Hold con **enter**.	Calibrar de nuevo: seleccionar REPEAT, pulsar la tecla **enter**.
	Despedida con **enter**.	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.

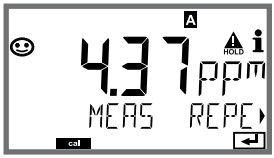
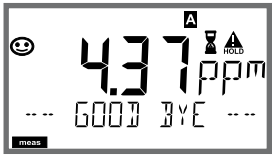
Calibración del producto

Calibración por extracción de muestra

Durante la calibración del producto, el sensor permanece en el medio a medir.
El proceso de medición se interrumpe ahora brevemente.

Proceso: Durante la toma de muestras se almacena en el aparato el valor de medición actual. El aparato vuelve inmediatamente al modo de medición.
La barra de estado [cal] parpadea y le recuerda que el proceso de calibración aún no ha concluido. El valor comparativo se determina in situ, p. ej. en derivación mediante un instrumento de medición portátil a pilas.
A continuación se introduce este valor en el aparato. A partir de ambos valores (valor de medición almacenado y valor comparativo), el aparato determina de nuevo la pendiente o el punto cero. El aparato reconoce automáticamente por la magnitud del valor de medición si se deben calcular de nuevo la pendiente o el punto cero (por encima de aprox. 5% índice de saturación se calcula la pendiente; por debajo de este valor se calcula el punto cero).
Si la muestra no es válida, se puede adoptar en lugar del valor comparativo el valor de medición almacenado durante la toma de muestra. De este modo permanecen almacenados los valores de calibración antiguos. A continuación, puede procederse a una nueva calibración del producto. A continuación se describe la calibración del producto con corrección de la pendiente; la calibración del producto con corrección del punto cero transcurre de forma análoga.

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccionar calibración, seleccionar calibración del producto P-CAL. Continuar con **enter**.	
	Listo para la calibración. El reloj de arena parpadea.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el equipo se encuentra en el estado HOLD.
	Extracción de muestra y almacenamiento del valor. Continuar con **enter**.	A continuación, se puede medir la muestra. Si ya se dispone del valor, se pasa directamente con **info+enter** al segundo paso

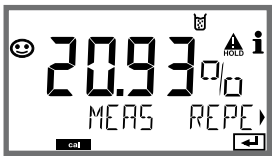
Pantalla	Acción	Observación
	El equipo regresa al modo de medición.	Mediante el parpadeo de la barra de estado CAL se indica que la calibración del producto aún no ha concluido.
	Calibración del producto **2º paso:** Cuando se dispone del valor de la muestra, se accede de nuevo a la calibración del producto.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el equipo se encuentra en el estado HOLD.
	Se muestra el valor almacenado (parpadea) y se puede sobrescribir con el valor de laboratorio. Continuar con **enter**.	
	Indicación de la nueva pendiente y del punto cero. Sensoface está activo. Continuar con **enter**.	Referido a 25 °C y 1013 mbar
	Indicación del nuevo valor Oxy. Sensoface está activo. Terminar la calibración: seleccionar MEAS, **enter**	Repetir la calibración: seleccionar REPEAT, después **enter**
	Termina la calibración	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.

Calibración de pendiente (medio: agua)

(saturada de aire)

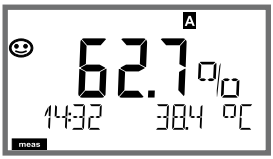
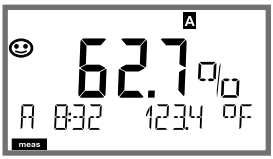
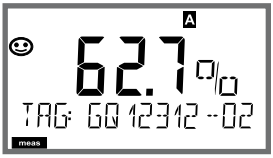
Pantalla	Acción	Observación
	Seleccionar calibración (SLOPE). Sumergir el sensor en el medio de calibración, empezar con **enter**	Ajuste en la configuración "CAL WATER" o "CAL AIR".
	Introducción de la presión de calibración Continuar con **enter**.	Valor prefijado: **1.000 bar** Unidad bar / kPa / PSI
	Control de deriva: Indicación de: corriente de sensor (nA), tiempo de respuesta (s), temperatura (°C/°F)	El aparato pasa al estado HOLD. El control de deriva puede durar cierto tiempo.
	Indicación de los datos de calibración (pendiente y punto cero) y Sensoface Continuar con **enter**.	Referido a 25 °C y 1013 mbar
	Indicación de los valores de medición de los parámetros seleccionados. Terminar la calibración: seleccionar MEAS con ◀ ▶, después **enter**	Repetir la calibración: Seleccionar REPEAT con ◀ ▶, después **enter**
	Reintroducir el sensor en el proceso. Termina la calibración	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.

Calibración de pendiente (medio: aire)

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccionar calibración. Exponer el sensor al aire, empezar con **enter** El aparato pasa al estado HOLD.	Ajuste en la configuración "CAL WATER" o "CAL AIR".
	Introducción de la humedad relativa con las **flechas** Continuar con **enter**.	Valor prefijado para la humedad relativa en el aire: rH = 50%
	Introducción de la presión de calibración con las **flechas** Continuar con **enter**.	Valor prefijado: **1.000 bar** Unidad bar / kPa / PSI
	Control de deriva: Indicación de: corriente de sensor (nA), tiempo de respuesta (s), temperatura (°C/°F) Continuar con **enter**.	El control de deriva puede tardar algunos minutos.
	Indicación de los datos de calibración (pendiente y punto cero). Continuar con **enter**	
	Indicación de los valores de medición en los parámetros configurados (aquí: % vol.). El aparato aún se encuentra en el estado HOLD: Montar el sensor y comprobar si la medición es correcta. MEAS finaliza la calibración, REPEAT permite la repetición.	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.

Compensación de la sonda de temperatura

Pantalla	Acción	Observación
	Seleccionar CAL_RTD. Continuar con **enter**.	¡Unos parámetros incorrectamente ajustados alteran las propiedades de medición!
	Determinar la temperatura del medio de medición con un termómetro externo.	Indicación (3 s) A partir de ahora, el equipo se encuentra en el estado HOLD.
	Introducción del valor de temperatura determinado. Diferencia máxima: 10 K. Continuar con **enter**.	Indicación de la temperatura real (sin cálculo) en la pantalla inferior.
	Se indica el valor corregido de la temperatura. Sensoface está activo. Terminar la calibración: seleccionar MEAS, después **enter** Repetir la calibración: seleccionar REPEAT, después **enter**	Tras finalizar la calibración, las salidas aún permanecen en el estado HOLD durante un breve espacio de tiempo.
	Una vez finalizada la calibración, el aparato cambia a la indicación de valor de medición.	

Pantalla	Observación
 o AM/PM y °F: 	El aparato se conmuta al estado de medición desde los menús de configuración y calibración con **meas**. (tiempo de espera hasta la estabilización del valor de medición aprox. 20 s) En el modo de medición, la pantalla principal muestra el parámetro configurado (Oxy [%] o temperatura); la pantalla auxiliar, la hora y el segundo parámetro configurado (Oxy [%] o temperatura); la barra de estado [meas] está activada y se señaliza el juego de parámetros activo (A/B).
Con la tecla **meas** puede cargar las siguientes representaciones de pantalla de forma consecutiva. Al cabo de 60 s sin manejo, el aparato regresa a la indicación estándar (MAIN DISPLAY).	
   	1) Selección del juego de parámetros (si en la configuración se conmuta a “manual”). Con las flechas ◂ ▸ se señalizan los juegos de parámetros deseados (PARSET A o PARSET B parpadea en la línea inferior de la pantalla), se selecciona con **enter** . Otras representaciones de pantalla (siempre con **meas**) 2) Indicación Denominación de los puntos de medición ("TAG") 3) Indicación de hora y fecha

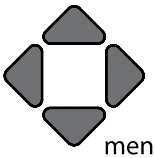
Diagnóstico

En el modo de diagnóstico pueden cargar, sin interrupción de medición, las siguientes opciones de menú:

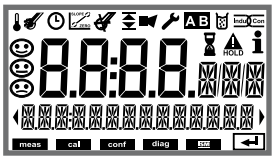
CALDATA	Examinar datos de calibración
SENSOR	Examinar datos del sensor
SELFTEST	Activar la autoverificación del aparato
LOGBOOK	Indicar entradas en el diario de registro
MONITOR	Indicar valores de medición actuales
VERSION	Indicar tipo de aparato, versión de software, número de serie

El modo de diagnóstico se puede proteger mediante una contraseña (menú SERVICE).

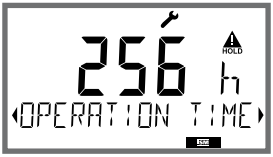
Nota:
¡En el modo de diagnóstico no está activo HOLD!

Acción	Tecla	Observación
Activar diagnóstico	 menu	Cargar el menú de selección con la tecla **menu** (el color de la pantalla cambia a turquesa). Seleccionar DIAG con ◂ ▸, confirmar con **enter**
Seleccionar opción diagnóstico		Con las teclas de flecha ◂ ▸, decidir de la siguiente selección: CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION Para el manejo ulterior, véanse las páginas siguientes
Terminar	**meas**	Terminar con **meas**

Pantalla	Opción de menú
	Indicación de los datos de calibración actuales Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar CALDATA, confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar en la línea de texto inferior (LAST_CAL ZERO SLOPE NEXT_CAL). La magnitud seleccionada se muestra automáticamente en la pantalla principal.
	Retornar a medición con **meas**.
	Indicación de los datos del sensor En el caso de sensores analógicos se indica el tipo; en el caso de sensores digitales, tipo, número de serie y última fecha de calibración. Sensoface está siempre activo. Indicación de los datos con las teclas de flecha ◂ ▸, retroceder con **enter** o **meas**.

Pantalla	Opción de menú
	**Autoverificación del aparato** (es posible una interrupción en cualquier momento con **meas**.) 1 **Test de pantalla**: Indicación de todos los segmentos con alternancia de los tres colores de fondo blanco / verde / rojo. Continuar con **enter**
	2 **Test RAM:** El reloj de arena parpadea, al final --PASS-- o --FAIL-- Continuar con **enter**
	3 **Test EEPROM:** El reloj de arena parpadea, al final --PASS-- o --FAIL-- Continuar con **enter**
	4 **Test FLASH:** El reloj de arena parpadea, al final --PASS-- o --FAIL-- Continuar con **enter**

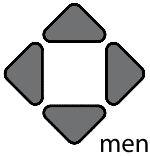
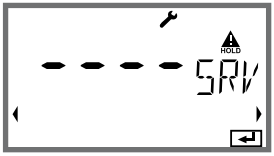
Pantalla	Opción de menú
   	Indicación de las entradas en el diario de registro Con las teclas de flecha ◀ ▶, seleccionar LOGBOOK; confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ▲ ▼, puede hojear hacia delante y hacia atrás en el diario de registro (entradas -00-...-99-), siendo -00- la última entrada. Si la pantalla se encuentra en fecha / hora, con ▲ ▼ se puede buscar una fecha determinada. A continuación, con las teclas de flecha ◀ ▶ puede cargar el texto de mensaje correspondiente. Si la pantalla se encuentra en el texto de mensaje, con ▲ ▼ se puede buscar un mensaje determinado. A continuación, con las teclas de flecha ◀ ▶ puede señalizar la fecha y la hora. Retornar a medición con **meas**.
	Diario de registro ampliado / Audit Trail (mediante TAN) Con las teclas de flecha ▲ ▼, puede hojear hacia delante y hacia atrás en el diario de registro ampliado (entradas -000-...-199-), siendo -000- la última entrada. **En la pantalla: CFR** Con Audit Trail se señalizan además cargas de funciones (CAL CONFIG SERVICE), algunos mensajes de Sensoface (temporizador de calibración, desgaste), así como la apertura de la carcasa.

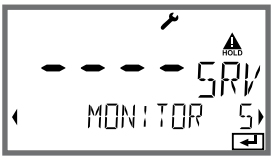
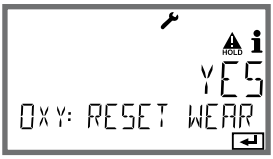
Pantalla	Opción de menú
	Indicación de los valores de medición en curso (control sensor) Con las teclas de flecha ◂ ▸ , seleccionar MONITOR; confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ◂ ▸ , seleccionar en la línea de texto inferior: I-OXY, I-INPUT, OPERATION TIME, SENSOR WEAR. La magnitud seleccionada se muestra automáticamente en la pantalla principal. Retornar a medición con **meas**.
Ejemplos de indicación:	
	Indicación del valor de medición directo (sirve para la validación, el sensor se puede cargar, p. ej., con soluciones de calibración, o el aparato se comprueba con un simulador)
	Indicación del tiempo de funcionamiento del sensor
	Indicación desgaste del sensor (solo Memosens) Si está activado Sensocheck, Sensoface recuerda con la información "Sensor wear - change membrane and electrolyte" que se ha de realizar un cambio de electrolito / membrana. Después de confirmarse el control en el nivel de servicio se restaura el desgaste del sensor.
	Versión Indicación **tipo de aparato, versión de software / hardware** y **número de serie** para todos los componentes del aparato. Con las teclas de flecha ▴ ▾ se puede conmutar entre versión de software y de hardware. Continuar con **enter** al siguiente componente del aparato.

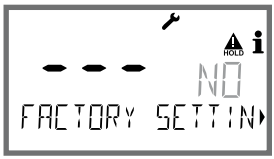
En el modo de servicio se pueden cargar las siguientes opciones de menú:

MONITOR	Indicar valores de medición actuales
SENSOR	Indicación de los datos de sensor, en caso de MEMOSENS también reposición del contador de desgaste del sensor tras el cambio de electrolito / membrana, incrementar contador de autoclave
OUT1	Comprobar salida de corriente 1
OUT2	Comprobar salida de corriente 2
CODES	Asignar o cambiar contraseñas
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		Cargar el menú de selección con la tecla **menu**. Seleccionar SERVICE con ◂ ▸, confirmar con **enter**
Código de acceso		Introducir la contraseña "5555" para el modo de servicio con las teclas de flecha ▴ ▾ ◂ ▸. Confirmar con **enter**.
Indicaciones		En el modo de servicio se señalizan los siguientes símbolos: • Barra de estado [diag] • Triángulo HOLD • Servicio (llave de tornillos)
Terminar	**meas**	Terminar con **meas**

Opción de menú	Observación
	**Indicación de los valores de medición en curso (control sensor) con el estado HOLD activo simultáneamente:** Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar MONITOR; confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar magnitud en la línea de texto inferior: La magnitud seleccionada se muestra automáticamente en la pantalla principal. Como el aparato se encuentra en estado HOLD, se pueden realizar validaciones con ayuda de simuladores sin que ello afecte a las salidas de señal. Retorno al menú de servicio: pulse **meas** por más de 2 s. Volver a Medición: pulsar de nuevo **meas**.
	**Sensor: Reposición del contador de desgaste** Si en el caso del sensor OXY se cambia el electrolito o la membrana, se puede restaurar el contador de desgaste del sensor. Está preajustado "NO". El contador de desgaste no se restaura hasta después de introducir "YES" y **enter**.
	Incrementar contador de autoclave Después del autoclavado el estado del contador de autoclave se debe incrementar. Para ello es necesario seleccionar **"YES"** y confirmarlo finalmente con **enter**. El aparato confirma con el aviso "INCREMENT AUTOCLAVE CYCLE".
	Especificación corriente de salidas 1 y 2: Con las teclas de flecha ◂ ▸, seleccionar OUT1 u OUT2, confirmar con **enter**. Con las teclas de flecha ▴ ▾ ◂ ▸ especificar un valor de corriente válido para la salida correspondiente. Confirmar con **enter** En la línea inferior derecha se muestra la corriente de salida efectiva para su control. Finalizar con **enter** o **meas**.

Opción de menú	Observación
	Establecer contraseñas: En el menú "SERVICE - CODES" se pueden establecer contraseñas para el acceso a los modos de funcionamiento DIAG, HOLD, CAL, CONF y SERVICE (ya preajustado a 5555). **En caso de pérdida de la contraseña de servicio** se puede solicitar al fabricante un "Ambulance-TAN", indicando el número de serie del aparato. Para la introducción del "Ambulance-TAN" se carga la función de Servicio con la contraseña 7321. Tras introducir correctamente el Ambulance-TAN, el aparato notifica durante unos 4 s "PASS" y restaura la contraseña de servicio a 5555.
	**Restauración del ajuste de fábrica:** En el menú "SERVICE - DEFAULT" se puede restaurar el preajuste de fábrica del aparato. **¡Atención!** ¡Después de la reposición al preajuste de fábrica, el aparato debe configurarse de nuevo completamente, incluido el parámetro sensor¡
	Solicitar opción: Debe comunicar al fabricante el número de serie y la versión de hardware / software del aparato. Encontrará la información en el menú Diagnóstico / Versión. El "número de transacción" (TAN) que se le entrega a continuación solo es válido para el aparato con el número de serie correspondiente. **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**.

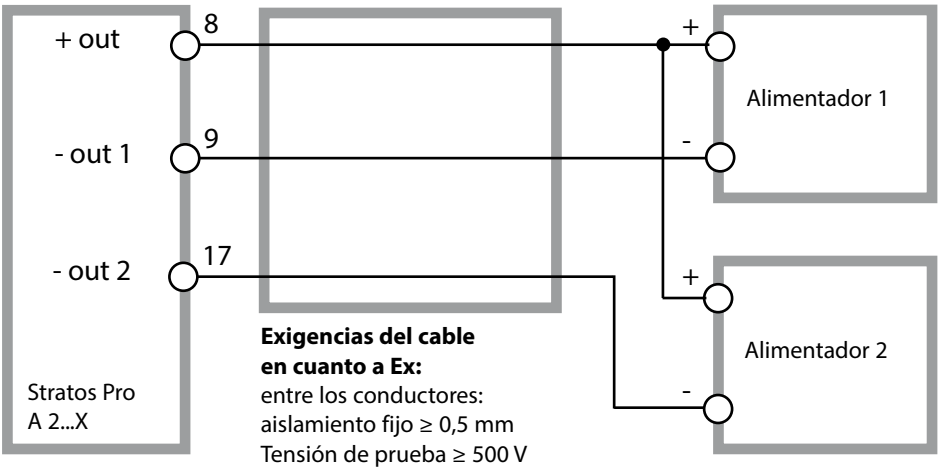
Estados de funcionamiento

Estado de funcionamiento	OUT 1	OUT 2	Time out
Medición			-
DIAG			60 s
CAL_ZERO Cero			no
CAL_SLOPE Pendiente			no
P_CAL Calibración del producto S1			no
P_CAL Calibración del producto S2			no
CAL_RTD Ajuste temp.			no
CONF_A ParSet A			20 min
CONF_B ParSet B			20 min
SERVICE MONITOR			20 min
SERVICE OUT 1			20 min
SERVICE OUT 2			20 min
SERVICE CODES			20 min
SERVICE DEFAULT			20 min
SERVICE OPTION			20 min
Entrada HOLD			no

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

Fuentes de alimentación recomendadas:	Nº ref.:
Separador de alimentación, Ex, 90...253 V CA, salida 4...20 mA	WG 21 A7
Separador de alimentación, Ex, 90...253 V CA, HART, salida 4...20 mA	WG 21 A7 Opc. 470
Separador de alimentación, Ex, 24 V CA/CC, salida 4...20 mA	WG 21 A7 Opc. 336
Separador de alimentación, Ex, 24 V CA/CC, HART, salida 4...20 mA	WG 21 A7 Opc. 336, 470
Separador de alimentación, no Ex, 24 V CC, salida 4...20 mA	IsoAmp PWR B 10116
Separador de alimentación, no Ex, 24 V CC, HART, salida 0/4...20 mA / 0...10 V	IsoAmp PWR A 20100

Conexión a alimentadores



Gama de productos y accesorios

Código de pedido Stratos Pro A 2...

									TAN
Ejemplo	A	2	0	1	X	-	MSOXY	-	1	
2 conductores / 4-20 mA	A	2								B,C,E
Comunicación										
sin (HART reequipable por TAN)			0							A
Número de versión										
Versión				1						
Certificaciones										
Seguridad general					N					
ATEX / IECEX Zone 2					B					
ATEX / IECEX / FM / CSA Zone 1 / Cl 1 Div 1					X					

Canal de medición				
Memosens pH / Redox	Digital		MSPH	G
Memosens Cond	Digital		MSCOND	
Memosens CondI	Digital		MSCONDI	
Memosens Oxy	Digital		MSOXY	
COND doble (2x sensores 2 polos analógicos)		N	CC	
Valor pH / redox (ISM digital por TAN)	Módulo de medición		PH	F, G
Conductividad 2/4 polos	Módulo de medición		COND	
Conductividad inductiva	Módulo de medición		CONDI	
Oxígeno (ISM digital y trazas por TAN)	Módulo de medición		OXY	D, F

Opciones		
Equipamiento sin 2ª salida de corriente	0	
Equipamiento con 2ª salida de corriente	1	

Opciones TAN		
HART	SW-A001	(A)
Diario de registro	SW-A002	(B)
Diario de registro ampliado (Audit Trail)	SW-A003	(C)
Medición de trazas de oxígeno	SW-A004	(D)
Entrada de corriente + 2 entradas digitales	SW-A005	(E)
ISM digital	SW-A006	(F)
Pfaudler	SW-A007	(G)

Accesorios de montaje	
Kit de montaje en tubo	ZU 0274
Cubierta protectora	ZU 0737
Kit de montaje en panel	ZU 0738

Entrada OXY	Entrada para sensores Memosens	
Modos de servicio	GAS	Medición en gases
	DO	Medición en líquidos
	Medición de temperatura	-20 ... +150 °C / -4 ... +302 °F
Gamas de indicación Estándar	Saturación (-10... 80 °C)	0,0 ... 600,0 %
	Concentración (-10 ... 80 °C)	0,00 ... 99,99 mg/l
	(Oxígeno disuelto)	0,00 ... 99,99 ppm
	Concentración por volumen en gas	0,00 ... 99,99% vol.
Gamas de indicación Trazas (se requiere TAN)	Saturación (-10... 80 °C)	0,000 ... 150,0 %
	Concentración (-10 ... 80 °C)	0000 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l
	(Oxígeno disuelto)	0000 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
	Concentración por volumen en gas	0000 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00% vol.
Corrección de entrada	Corrección de presión *)	0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI manual o por medio de la entrada de corriente 0(4) ... 20 mA
	Corrección sal	0,0 ... 45,0 g/kg
Adaptación del sensor *)		
Modos de funcionamiento *)	AIR Calibración automática al aire	
	WTR Calibración automática en agua saturada de aire	
	Calibración del producto	
	Calibración del punto cero	
Gama de calibración Estándar	Punto cero (Zero)	± 2 nA
	Pendiente (Slope)	25 ... 130 nA (a 25 °C, 1013 mbar)
Gama de calibración Trazas	Punto cero (Zero)	± 2 nA
	Pendiente (Slope)	200 ... 550 nA (a 25 °C, 1013 mbar)
Temporizador de calibración *)	Intervalo especificado 0000 ... 9999 h	
Corrección de presión *)	manual 0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI	
Sensocheck / Sensoface	Proporciona información sobre el estado del sensor Evaluación de punto cero / pendiente, tiempo de respuesta, intervalo de calibración, desgaste, desconectable	

Entrada I (TAN)	Entrada de corriente 0/4 ... 20 mA / 50 Ω para la compensación de presión externa		
Inicio / fin de medición	Configurable 0 ... 9,999 bar		
Curva	Lineal		
Precisión [1,3)]	< 1% del valor de corriente + 0,1 mA		
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	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 10 ... 30 V CA/CC	Juego de parámetros A Juego de parámetros B
FLOW	Entrada de impulsos para medición del caudal 0 … 100 impulsos/s		
Mensaje	sobre 22 mA		
Indicación	00,0 … 99,9 l/h		
Salida 1	Bucle de corriente, 4 ... 20 mA, sin potencial, protegido contra polarización inversa, comunicación HART (ver especificaciones más adelante)		
Tensión de alimentación	14 ... 30 V		
Parámetro [*)]	Saturación, concentración, salinidad o temperatura		
Curva	Lineal		
Sobregama [*)]	Señal 22 mA en caso de mensajes de error		
Filtro de salida [*)]	Filtro PT_1, constante de filtro 0 ... 120 s		
Precisión [1)]	< 0,25% del valor de corriente + 0,025 mA		
Inicio / fin de medición [*)]	Configurable dentro del rango de medición elegido		

Salida 2	Bucle de corriente, 4 ... 20 mA sin potencial, protegido contra polarización inversa
Tensión de alimentación	14 ... 30 V
Parámetro *)	Saturación, concentración, salinidad o temperatura
Curva	Lineal
Sobregama *)	Señal 22 mA en caso de mensajes de error
Filtro de salida *)	Filtro PT_1, constante de filtro 0 ... 120 s
Precisión 1)	< 0,25% del valor de corriente + 0,05 mA
Inicio / fin de medición*)	Configurable dentro del rango de medición elegido
Reloj en tiempo real	Se pueden seleccionar distintos formatos de hora y fecha
Reserva de marcha	> 5 días
Indicación	Pantalla LC, 7 segmentos con símbolos
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)
Indicaciones de estado	meas, cal, conf, diag Otros pictogramas adicionales para configuración y mensajes
Indicación de alarma	Indicador parpadea y luz de fondo roja
Teclado	Teclas: meas, menú, info, 4 teclas de cursor, enter
Comunicación HART	HART Versión 6 Comunicación digital mediante modulación FSK de la corriente de entrada 1 Identificación de aparatos, valores de medición, estado y mensajes, configuración, calibración, actas

FDA 21 CFR Parte 11	Control de entrada mediante passcodes modificables al modificar la configuración Entrada en el diario de registro y Flag por medio de HART Mensaje y entrada en el diario de registro al abrirse la carcasa
Funciones de diagnóstico	
Datos de calibración	Fecha de calibración, punto cero, pendiente
Autoverificación del aparato	Test de pantalla, test automático de memoria (RAM, FLASH, EEPROM), test de módulo
Diario de registro	100 eventos con fecha y hora
Diario de registro ampliado (TAN)	Audit Trail: 200 eventos con fecha y hora
Funciones de servicio	
Control sensor	Indicación de las señales de sensor directas
Generador de corriente	Corriente especificable para las salidas 1 y 2 (04,00 ... 22,00 mA)
Passcodes	Asignación de passcodes para el acceso a los menús
Configuración de fábrica	Reposición de todos los parámetros a la configuración de fábrica
TAN	Habilitación de funciones adicionales disponibles opcionalmente
Protección contra explosiones (A2**B/X)	ver el Control Drawing o ir a www.knick.de
Conservación de datos	Parámetros, datos de calibración y diario de registro > 10 años (EEPROM)
CEM	EN 61326-1 (exigencias generales)
Emisión de interferencias	Clase B (área residencial)
Resistencia a interferencias	Área industrial EN 61326-2-3

Condiciones de funcionamiento nominal	
Temperatura ambiente	–20 ... +65 °C
Temperatura de transporte / almacén	–30 ... +70 °C
Humedad relativa	10 ... 95% sin condensación
Tensión de alimentación	14 ... 30 V
Carcasa	Carcasa de plástico de PBT reforzado por fibra de vidrio, PC
Fijación	Fijación a la pared, a un mástil o a un panel
Color	Gris RAL 7001
Protección	IP 67, NEMA 4X
Combustibilidad	UL 94 V-0
Dimensiones	148 mm x 148 mm
Sección de panel	138 mm x 138 mm según DIN 43 700
Peso	aprox. 1200 g
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

*) programable

1) según EN 60746, en condiciones de funcionamiento nominal

2) ± 1 dígito

3) error del sensor no incluido

Actuación en caso de fallo

Caso de fallo:
- La pantalla se ilumina con luz de fondo **roja**
- Se muestra el símbolo de alarma
- La pantalla completa del valor de medición parpadea
- "**ERR xxx**" aparece en la línea de menú inferior

Mediante la tecla [**info**] se puede cargar un texto de fallo breve:
- En la línea de menú inferior aparece el texto de fallo breve
- En la pantalla principal se muestra "**InFo**".

Error de parámetro:
Los datos de configuración como gama de corriente, valores límite, se comprueban en la introducción.
Si estos se subrayan o se tachan, entonces aparece
- durante 3 s "**ERR xxx**",
- la iluminación de fondo de la pantalla parpadea brevemente con color rojo,
- se muestra en la pantalla el valor máximo o mínimo,
- se repite la introducción

Si llega un parámetro erróneo a través de la interfaz (HART), entonces
- se muestra un mensaje de error: "**ERR 100...199**"
- el parámetro erróneo se puede localizar con la tecla [**info**]

Error de calibración:
Cuando aparecen errores en la calibración, entonces
- aparece un mensaje de error

Sensoface:
Si Sensoface se entristece, entonces
- la iluminación de fondo de la pantalla cambia a lila
- se puede acceder a la causa con **info**
- se pueden ver los datos de calibración en el diagnóstico

Error	Info-Text (aparece en caso de fallo al pulsar la tecla Info)	Problema Posible causa
ERR 99	DEVICE FAILURE	**Error de los datos de compensación** EEPROM o RAM defectuosas Este mensaje de error solo aparece en caso de defecto completo. Es preciso reparar y ajustar de nuevo el aparato en la fábrica.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	**Error de los datos de configuración o de calibración** Error de memoria en el programa del aparato Datos de configuración o calibración erróneos, configure o calibre el aparato de nuevo por completo.
ERR 97	NO MODULE INSTALLED	No se seleccionó por error "MEMOSENS"
ERR 96	WRONG MODULE	No se seleccionó por error "MEMOSENS"
ERR 95	SYSTEM ERROR	**Error del sistema** Es necesario reiniciar. En caso de no poder eliminar el error, se debe devolver el equipo.
ERR 01	NO SENSOR	**Sensor de O_2 *** Fallo del sensor El sensor no está conectado Cable del sensor interrumpido
ERR 02	WRONG SENSOR	**Sensor incorrecto ***
ERR 04	SENSOR FAILURE	**Fallo en el sensor ***

Error	**Info-Text** (aparece en caso de fallo al pulsar la tecla Info)	**Problema** **Posible causa**
ERR 05	CAL DATA	**Fallo en los datos de Cal ***
ERR 11	RANGE DO SATURATION	**Rango de indicación no alcanzado / excedido** SAT saturación CONC concentración o GAS concentración volumétrica
ERR 12	SENSOR CURRENT RANGE	**Superado el rango de medición del sensor**
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	**Rango de temperatura no alcanzado / excedido**
ERR 15	SENSOCHECK	**Sensocheck**
ERR 60	OUTPUT LOAD	**Fallo de carga**
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	**Corriente de salida 1** < 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** < 3,8 mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	**Corriente de salida 2** > 20,5 mA

*) Memosens o sensores ISM

Error	**Info-Text** (aparece en caso de fallo al pulsar la tecla Info)	**Problema** **Posible causa**
ERR 72	FLOW TOO LOW	**Caudal** demasiado bajo
ERR 73	FLOW TOO HIGH	**Caudal** demasiado alto
ERR 105	INVALID SPAN I-INPUT	**Error de configuración** Entrada de corriente

Sensoface

(Sensocheck debe estar activado en la configuración)

El smiley en la pantalla (Sensoface) indica problemas del sensor (fallo del sensor, desgaste del sensor, fallo del cable, necesidad de mantenimiento). Las gamas de calibración admisibles y las condiciones para la apariencia sonriente, neutra o triste del Sensoface se resumen en la siguiente visión general. Los símbolos adicionales de la pantalla remiten a la causa del fallo.

Sensocheck
Supervisa continuamente el sensor y las líneas de alimentación.
En caso de valores críticos, la cara Sensoface se "entristece" y el símbolo Sensocheck parpadea:

El mensaje de Sensocheck se emite también como mensaje de error Err 15.
La iluminación de fondo de la pantalla cambia a rojo, la corriente de salida 1 se establece en 22 mA (si está seleccionado en la configuración).
Es posible desactivar Sensocheck en la configuración (de este modo se desactiva también Sensoface).
Excepción:
Al completarse una calibración se muestra siempre un smiley (cara sonriente) como confirmación.

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.

Pantalla	Problema	Status	
	Punto cero y pendiente	😐	El punto cero y la pendiente del sensor todavía son correctos. Debería sustituirse pronto el sensor.
		☹	El punto cero asimetría y / o la pendiente del sensor han alcanzado valores que ya no garantizan una calibración perfecta. Sustituir el sensor.
	Temporizador de calibración	😐	Ya ha transcurrido más del 80% del intervalo de calibración.
		☹	Se ha superado el intervalo de calibración.
	Fallo del sensor	☹	Comprobar el sensor y sus conexiones (ver también mensaje de error Err 15).
	Tiempo de respuesta	😐	El tiempo de respuesta del sensor ha aumentado. Debería sustituirse pronto el sensor. Como mejora, intente limpiar el sensor, controlar electrolito y membrana.
		☹	Tiempo de respuesta del sensor notablemente mayor (> 600 s, interrupción de la calibración al cabo de 720 s) Controlar electrolito y membrana, en caso necesario cambiar el sensor.

Pantalla	Problema	Status	
	Desgaste del sensor (solo en el caso de sensores digitales)		El desgaste es superior al 80%. Controlar electrolito y membrana.
			El desgaste es cercano al 100%. Sustituir el sensor.
AUTOCLAVE CYCLES OVERRUN		Se ha alcanzado el número permitido de ciclos de autoclave; cambiar sensor o incrementar el contador de autoclave	
SIP CYCLES OVERRUN		Se ha alcanzado el número permitido de ciclos de esterilización; cambiar sensor o incrementar el contador SIP	
CIP CYCLES OVERRUN		Se ha alcanzado el número permitido de ciclos de limpieza; cambiar sensor o incrementar el contador CIP	

Conformidad con FDA 21 CFR Parte 11

La autoridad sanitaria estadounidense FDA (Food and Drug Administration) regula, en la directiva "Title 21 Code of Federal Regulations, 21 CFR Part 11, Electronic Records; Electronic Signatures", la creación y el tratamiento de documentos electrónicos en el marco del desarrollo y la producción farmacéuticos. De esta directiva se derivan requisitos a los aparatos de medición utilizados en estos ámbitos. Los aparatos de medición de esta serie cumplen los requisitos de la FDA 21 CFR, Parte 11, ya que poseen las siguientes características:

Electronic Signature (firma electrónica) – Passcodes

El acceso a las funciones del aparato se regula y se limita mediante códigos de acceso ajustables – "Passcodes" (véase SERVICE). De este modo se puede evitar la modificación no autorizada de los ajustes del aparato y la manipulación de los resultados de medición. El manejo adecuado de estos códigos de acceso posibilita su utilización como firma electrónica.

Audit Trail (pista de auditoría)

Es posible documentar automáticamente cualquier modificación (manual) de los ajustes del aparato. Para ello, cada vez que se realiza una modificación se coloca el marcador "Configuration Change Flag", que puede ser consultado y documentado mediante la comunicación HART. De este modo, también los ajustes / parámetros del aparato modificados pueden ser consultados y documentados mediante la comunicación HART.

Diario de registro ampliado

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

Índice

A
Accesorios **98**
Actuación en caso de fallo **104**
Ajuste de la sonda de temperatura **86**
Alarma **30**
  Caudal **70**
  Tiempo de retardo **68**
Alimentadores **97**
Ambulance-TAN **95**
Audit Trail (Pista de auditora): explicación **111**
Autoclave, contador **51**
Autoverificación del aparato **90**
Avisos de seguridad **3**
  Puesta en servicio **10**

B
Bornes de conexión **16**

C
Cableado **17**
  Alimentadores **97**
  Ejemplos **19**
Cable Memosens **18**
Cables de señales **17**
Calibración **78**
  Calibración del producto **82**
  Calibración del punto cero **80**
  Calibración de pendiente al aire **85**
  Calibración de pendiente en agua **84**
  Error de calibración **104**
  Indicación de los datos de calibración **89**
  Seleccionar medio de calibración **47**
Carcasa **12**
Caudal
  Alarma **71**
  Configuración **66**
Certificado de control del fabricante **3**
CIP **48**
Código de pedido **98**
Códigos de acceso
  Establecer contraseñas **95**
  Tabla **120**

Códigos de error **105**
Colores de señalización **22**, **26**
Compensación de la sonda de temperatura **86**
Componentes de la carcasa **12**
Conexión a alimentadores **97**
Configuración
- Alarma **68**
- Ciclos de esterilización **48**
- Ciclos de limpieza **48**
- Constante de tiempo del filtro de salida **56**
- Corrección **64**
- Corriente de salida en caso de error y Sensoface **58**
- Corriente de salida en caso de HOLD **60**
- Datos de configuración propios **41**
- Entrada CONTROL **66**
- Estructura de menús **32**
- Grupos de menús **33**
- Hora y fecha **72**
- Punto de medición (TAG/GROUP) **72**
- Revisión del sensor (TAG, GROUP) **52**
- Salida de corriente 1 **54**
- Salida de corriente 2 **62**
- Sensocheck **68**
- Sensor **44**
- Visión general **35**

Conmutación del juego de parámetros a través de señal externa **66**
Constante de tiempo del filtro de salida **57**
Contador de autoclave **50**
- Incrementar **94**

Contraseña de servicio perdido **95**
Contraseñas
- Establecer contraseñas **95**
- Tabla **120**

CONTROL **66**
Control Drawings **3**
Control sensor (Diagnóstico) **92**
Control sensor (Servicio) **94**
Corrección de la presión **64**
Corrección de sal **64**
Corriente de salida en caso de mensaje de error (FAIL) **59**
Corriente de salida en Sensoface (FACE) **59**
Cubierta protectora **14**

D
Datos técnicos **99**
Declaraciones de conformidad CE **3**
Desbloqueo opciones **95**
Desgaste del sensor **110**
Devolución en caso de garantía **2**
Diagnóstico **88**
  Autoverificación del aparato **90**
  Control sensor **92**
  Datos de calibración **89**
  Datos de sensor **89**
  Versión **92**
Diario de registro **91**
Diario de registro ampliado **91**
Dimensiones **13**
Documentación **3**

E
Ejemplo de conexión **19**
Electronic Signature (firma electrónica): explicación **111**
Eliminación **2**
Entrada CONTROL **31**
Entradas de control **9**
Entrada TAN **95**
Error de calibración **104**
Error de parámetro **104**
Especificar la corriente de salida **94**
Estados de funcionamiento **96**
Estructura de menús **28**
  Configuración **32**

F
FACE: aviso Sensoface, corriente de salida 22 mA **59**
FAIL: aviso error, corriente de salida 22 mA **59**
Fallo **104**
Fallo del sensor **109**
FDA 21 CFR Parte 11 **111**
Fecha, indicación **87**
Fecha y hora (utilización) **73**
Fijación **13**
Filtro salida **56**

Firma electrónica: explicación **111**
FLOW **67**

G
Gama de corriente de salida 1: configuración **54**
Gama de corriente de salida 2: configuración **62**
Gama de productos **98**
GROUP (grupo de puntos de medición) **73**

H
Habilitación de opciones **95**
HOLD **29**
- Activación externa de HOLD **30**
- Activación manual de HOLD **30**
- Comportamiento de la señal de salida **29**
- Configuración **61**
- Señal de salida en HOLD **29**
- Terminar **29**

Hora, indicación **87**
Hora y fecha (utilización) **73**

I
Iluminación de fondo de la pantalla **22**
Indicaciones Sensoface **59**
Indicar datos del sensor **89**
Indicar número de serie **92**
Indicar tipo de aparato **92**
Indicar valores de medición **92**
Indicar versión de software **92**
Info-Text **105**
Instalación **16**
Introducción **7**
Introducir los valores **24**

J
Juego de parámetros A/B **33**
- Datos de configuración propios **42**
- Indicación **87**

M
Mantenimiento predictivo (Memosens) **75**
Manuales breves de usuario **3**
Marcas registradas **119**
Medición **23**, **87**
Medición del caudal **66**
Memosens
    Cable **18**
    Conexión mediante RS-485 **20**
    Configurar aparato **76**
MemoSuite - software para calibrar los sensores Memosens **74**
Mensaje por medio de la entrada CONTROL **31**
Mensajes Alarma y HOLD **31**
Mensajes de error **105**
Menú de selección **24**
Modo de calibración **79**
Modos de servicio **27**
Montaje **12**
Montaje en cuadro **15**
Montaje en tubo **14**

N
Número de transacción **95**

O
Ocupación de los terminales **16**
Opciones TAN **95**
    Resumen **98**

P
Pantalla **22**
    Test de pantalla **90**
Parámetro, salida de corriente 1 **54**
Parámetro, salida de corriente 2 **62**
Piezas suministradas, documentación **3**
Placas de características **16**
Plano de montaje **13**
Posibilidades de montaje **7**
Presión **64**
Puesta en servicio **10**
Punto de medición (TAG/GROUP) **72**

R
Rango de medición **55**
Reposición a la configuración de fábrica **95**
Restaurar el contador de desgaste del sensor (Memosens) **94**
Revisión del sensor (TAG, GROUP) **53**

S
Salida de corriente 1: configuración **54**
Salida de corriente 2: configuración **62**
Salinidad **64**
Seleccionar modo de funcionamiento **24**
Seleccionar modo de medición **44**
Señal de salida en HOLD **29**
  Configuración **61**
Sensocheck **108**
  Configuración **69**
Sensoface **108**
  Configuración **59**
Sensores digitales, funcionamiento y conexión **74**
Sensores Memosens
  Calibración y mantenimiento en el laboratorio **74**
  Configurar aparato **76**
Servicio **93**
  Control sensor **94**
  Especificación salidas de corriente **94**
  Habilitar opciones **95**
  Incrementar contador de autoclave **94**
  Passcodes **95**
  Preajuste de fábrica **95**
SIP **48**
Solicitar opción **95**
Sonda de temperatura, compensación **86**
Superficie de manejo **21**

T
TAG (punto de medición) **73**
TAN
  Gama de productos **98**
Teclado **21**
Temporizador de calibración **47**
Terminales **17**
Términos protegidos como propiedad intelectual **119**

Test EEPROM **90**
Test FLASH **90**
Test RAM **90**

U
Uso conforme a lo prescrito **7**
Utilización en áreas con peligro de explosión **10**

V
Visión general **11**
Volumen de suministro **12**
    Documentación **3**

Términos protegidos como propiedad intelectual

Los siguientes términos están protegidos como propiedad intelectual en tanto que marcas registradas y, para simplificar, se nombran sin distinción en el manual de usuario.
Stratos®
Sensocheck®
Sensoface®
InPro® es una marca registrada de la firma Mettler-Toledo.
Memosens® es una marca registrada de las firmas Endress+Hauser Conducta GmbH y Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG.
HART® es una marca registrada de la HART Communications Foundation.

Códigos de acceso

En el menú SERVICE – CODES puede establecer contraseñas para proteger el acceso a determinadas áreas funcionales.

Modo de funcionamiento	Código de acceso
Servicio (SERVICE)	**5555**
Diagnóstico (DIAG)	
Estado de funcionamiento HOLD	
Calibración (CAL)	
Configuración (CONF)	

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 Pro A2.. MSOxy: Medición de oxígeno con Memosens

099471

TA-212.145-MS-KNES05 20170831 Versión de software: 3.x