

AMI INSPECTOR Oxygen

Versión 6.00 y posteriores



Manual de usuario



Asistencia al cliente

SWAN y sus representaciones mantienen un equipo de técnicos bien entrenados alrededor del mundo. Para cualquier consulta técnica, contacte su representación de SWAN mas cercana o directamente al fabricante:

SWAN ANALYTISCHE INSTRUMENTE AG

Studbachstrasse 13

8340 Hinwil

Suiza

Internet: www.swan.ch

E-mail: support@swan.ch

Estado del documento

Título:	Manual de usuario AMI INSPECTOR Oxygen	
ID:	A-96.250.703	
Revisión	Emisión	
00	Enero 2012	Primera edición
01	Nov. 2013	Placa principal V2.4, interfaz USB integrado
02	Julio 2016	AMI Inspector Version 2-A (with AMIAKKU mainboard) and Firmware version 6.00

Índice

1.	Instrucciones de seguridad	3
1.1.	Advertencias	4
1.2.	Normas generales de seguridad	6
2.	Descripción del producto	7
2.1	Descripción del sistema	7
2.2.	Vista general del instrumento	10
2.3.	Datos técnicos	11
3.	Instalación	13
3.1.	Lista de control de la instalación	13
3.2.	Conexión de la entrada y la salida de muestras	14
3.2.1	Conecte la entrada de la muestra al Racores de bloqueo rápido	14
3.2.2	Conecte la salida de la muestra	15
3.3	Instalación del sensor Swan Oxytrace G	16
3.4.	Conexiones eléctricas	17
3.5.	Esquema de conexiones eléctricas	18
3.5.1	Alimentación eléctrica	19
3.6	Contactos de relé	21
3.6.1	Entrada digital	21
3.6.2	Relé de alarma	21
3.6.3	Relé 1 y 2	22
3.7.	Salida analógica	22
4.	Configuración del instrumento	23
4.1	Establezca el caudal de prueba	23
4.2.	Programación	23
5.	Operación	24
5.1.	Botones	24
5.2.	Pantalla	25
5.3.	Estructura del software	26
5.4	Modificar parámetros y valores	27

6.	Mantenimiento	28
6.1.	Planificación del mantenimiento	28
6.2.	Interrupción del funcionamiento para el mantenimiento	28
6.3.	Mantenimiento del sensor Swan Oxytrace G	29
6.3.1	Cambio del electrolito	29
6.3.2	Limpieza de la célula de caudal y del sensor Swan Oxytrace G	31
6.4.	Calibración	32
6.5	Verificación cero	34
6.6.	Control de calidad de los instrumentos de proceso en línea	34
6.6.1	Activar el procedimiento de control de calidad SWAN	36
6.6.2	Control previo	36
6.6.3	Conectar instrumentos	36
6.6.4	Realizar medición comparativa	39
6.6.5	Finalizar la medición	40
6.7	Reemplazar fusibles	41
6.8.	Cambio de la batería	42
6.9	Parada prolongada de la operación	42
7.	Lista de errores	43
8.	Descripción general del programa	46
8.1.	Mensajes (menú principal 1)	46
8.2.	Diagnóstico (menú principal 2)	47
8.3.	Mantenimiento (menú principal 3)	48
8.4.	Operación (menú principal 4)	49
8.5.	Instalación (menú principal 5)	50
9.	Lista de programas y explicaciones	52
	1 Mensajes	52
	2 Diagnóstico	52
	3 Mantenimiento	54
	4 Operación	55
	5 Instalación	56
10.	Valores por defecto	71
11.	Index	74
12.	Notes	75

AMI INSPECTOR Oxygen - Manual de usuario

Este documento describe los principales pasos que se han de seguir para poner en marcha, operar y mantener el instrumento.

1. Instrucciones de seguridad

Generalidades

Las instrucciones que se incluyen en esta sección explican los posibles riesgos relacionados con la operación del instrumento y facilitan indicaciones importantes de seguridad destinadas a minimizar dichos riesgos.

Si sigue atentamente la información de esta sección podrá evitar riesgos personales y crear un entorno de trabajo más seguro.

A lo largo de este manual se proporcionan más instrucciones de seguridad en los distintos puntos donde sea imprescindible su cumplimiento.

Siga estrictamente todas las instrucciones de seguridad de esta publicación.

Público al que va dirigido

Operador: Persona cualificada que usará el equipo para su uso previsto.

La operación del instrumento requiere un profundo conocimiento de su uso, de las funciones del instrumento y del programa de software, así como de todas las normas de seguridad y reglamentos aplicables.

Ubicación del manual del operario

El manual Manual de usuario del AMI debe guardarse cerca del instrumento.

Cualificación, formación

Para estar cualificado para instalar y manejar el instrumento debe:

- ♦ leer y entender las instrucciones de esta manual, así como las fichas de datos de seguridad.
- ♦ conocer las disposiciones y normas relevantes en materia de seguridad.

1.1. Advertencias

Los símbolos relacionados con la seguridad tienen los siguientes significados:



PELIGRO

En caso de ignorar esta señal, está en grave peligro su vida y su integridad física.

- ♦ Siga meticulosamente las instrucciones de prevención de accidentes.



ADVERTENCIA

En caso de ignorar esta señal, los equipos y herramientas pueden sufrir daños materiales.

- ♦ Siga meticulosamente las instrucciones de prevención de accidentes.



ATENCIÓN

En caso de ignorar esta señal, los equipos pueden sufrir daños materiales, funcionar incorrectamente u obtenerse valores de proceso incorrectos, y las personas pueden sufrir lesiones leves.

- ♦ Siga meticulosamente las instrucciones de prevención de accidentes.

Señales de Obligación

La importancia de las señales obligatorias en este manual.



Gafas de seguridad



Guantes de seguridad

Señales de alerta

La importancia de las señales alerta en este manual.



Peligro eléctrico



Corrosivo



Nocivo para la salud



Inflamable



Advertencia general



Atención general

1.2. Normas generales de seguridad

Requisitos legales

El usuario es responsable de la operación correcta del sistema. Deben seguirse todas las medidas de seguridad para garantizar la operación segura del instrumento.

Piezas de recambio y consumibles

Utilice sólo piezas de recambio y consumibles originales de SWAN. Si se usan otras piezas durante el periodo de garantía, la garantía del fabricante quedará invalidada.

Modificaciones

Las modificaciones y las mejoras en el instrumento sólo pueden ser realizadas por un servicio técnico autorizado. SWAN no se hará responsable de reclamaciones resultantes de modificaciones o cambios no autorizados.

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica

Si no fuera posible una operación correcta, el instrumento deberá desconectarse de todas las líneas eléctricas y se deberán adoptar medidas para evitar cualquier operación involuntaria.

- ♦ Para prevenir descargas eléctricas, asegúrese siempre de que la toma de tierra esté conectada.
- ♦ El servicio técnico debe ser realizado sólo por personal autorizado.
- ♦ Cuando se requiera realizar reparaciones en la electrónica, desconecte la corriente del instrumento y de los dispositivos conectados al:
 - relé 1
 - relé 2
 - relé de alarma



ADVERTENCIA

Para instalar y operar el instrumento de forma segura, se deben leer y comprender las instrucciones del presente manual.



ADVERTENCIA

Sólo el personal formado y autorizado por SWAN podrá llevar a cabo las tareas descritas en este manual.



2. Descripción del producto

Este capítulo contiene datos técnicos, requisitos y datos de rendimiento.

2.1 Descripción del sistema

El instrumento AMI INSPECTOR portátil es un sistema completo de control montado sobre un pequeño panel con soporte y batería recargable (>24 horas de autonomía), diseñado como equipo de inspección para el control de calidad de los monitores de procesos en línea.

Características

Características generales del AMI INSPECTOR:

- ♦ Duración de la batería cargada por completo:
 - >24 h con plena carga (utilización de 3 relés, USB, salida analógica y registro)
 - >36 horas con carga mínima (utilización exclusiva de registro)
- ♦ Tiempo de recarga: aprox. 6 horas
- ♦ Desconexión controlada cuando la batería está descargada
- ♦ Indicación de la autonomía restante de la batería en horas
- ♦ Para que la batería dure más, la retroiluminación de la pantalla LC está desactivada
- ♦ Operación continua utilizando adaptador de corriente. La batería debe descargarse una vez al mes como mínimo (utilización normal hasta que el monitor se apaga automáticamente).

Batería

La batería de iones de litio está situada en la caja del transmisor AMI. Ver capítulo [Alimentación eléctrica](#), p. 19 con respecto a la alimentación eléctrica y a la recarga de la batería.

Características de seguridad

No hay pérdida de datos tras un fallo de alimentación; todos los datos se guardan en una memoria permanente. Protección contra sobretensiones de entradas y salidas.

Separación galvánica de entradas de medición y salidas analógicas.

Interfaz USB

Construido en la interfaz USB para descargar logger. Utilizar exclusivamente el USB Stick suministrado por Swan (otros USB Sticks pueden reducir drásticamente la vida de la batería).

Salida analógica

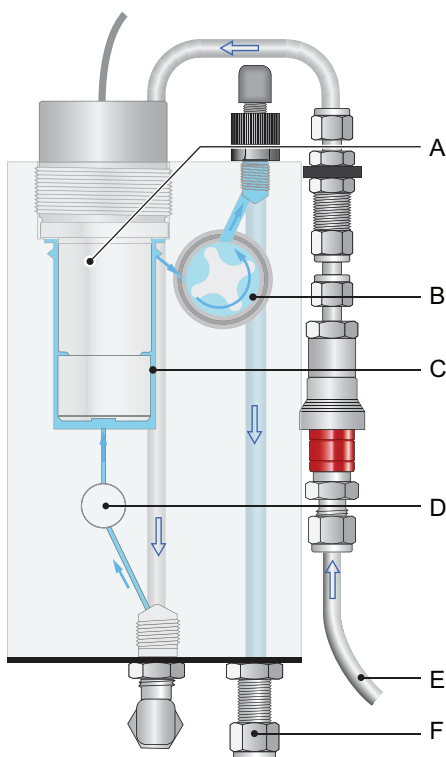
Una salida analógica programable para valores medidos (libremente escalable, lineal o bilineal) o como salida de control continua (parámetros de control programables).

Lazo de corriente: 0/4–20 mA
Resistencia máx.: 510 Ω

Relé	Dos contactos libres de potencial programables como conmutadores limitadores para los valores de medición, como controladores o como reloj conmutador para la limpieza del sistema con función de espera automática. Carga máxima: 100 mA / 50 V
Relé de alarma	Un contacto libre de potencial. Alternativa: ♦ abierto durante el funcionamiento normal, cerrado en caso de fallo o de falta de alimentación ♦ cerrado durante el funcionamiento normal, abierto en caso de fallo o de falta de alimentación Indicación de alarma sumaria para valores de alarma programables y averías de instrumentos.
Entrada digital	Para contacto libre de potencial con el fin de congelar el valor de medición o interrumpir el control en instalaciones automatizadas (función de espera o de detención remota).
Principio de medición	Principio de Clark: El sensor consiste en un electrodo de metal noble (ej. platino u oro), un electrodo de referencia (sobre todo Ag/AgCl) y, opcionalmente, un electrodo con anillo de protección metálico. El electrodo tipo Clark es el sensor de oxígeno más utilizado habitualmente para la medición del oxígeno disuelto en un líquido. El principio básico consiste en un cátodo y un ánodo sumergidos en un electrolito y un voltaje que se aplica entre los dos. El oxígeno penetra por difusión en el sensor a través de una membrana permeable y se reduce en el cátodo según $\text{O}_2 + 4\text{e}^- + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 4 \text{OH}^-$ Esta reacción crea una corriente mensurable. Hay una correlación lineal entre la concentración de oxígeno y la corriente eléctrica. El electrodo con anillo de protección se encuentra al mismo voltaje que el cátodo, pero no hay medición de corriente. El oxígeno que se difunde del electrolito al cátodo es consumido por el electrodo con anillo de protección. En consecuencia, el oxígeno residual en el electrolito no afectará más a la señal de medición y el tiempo de respuesta a niveles bajos de oxígeno será más breve.
Compensación de temperatura	La señal de medición depende de la temperatura, pero queda automáticamente compensada a 25 °C. La temperatura de la muestra se determina continuamente mediante un sensor de temperatura dentro del electrodo de oxígeno.

Operación on-line

El sensor Swan Oxytrace G combinado con la célula de caudal QV-Flow PMMA OTG: la muestra entra en la célula de caudal de la entrada de muestras, atraviesa la válvula de regulación de caudal y llena la célula. Se determina la concentración de oxígeno. Al salir de la célula, la muestra acciona el rotor del caudalímetro (para controlar el caudal) y sale por la salida sin presión.



A Sensor de oxígeno
B Sensor de flujo
C Célula de flujo

D Válvula de regulación de caudal
E Entrada de muestra
F Salida de muestra

2.2. Vista general del instrumento



A AMI Transmisor
B Sensor de oxígeno
C Célula de flujo
D Sensor de flujo

E Válvula de regulación de caudal
F Entrada de muestra
G Entrada de muestra

2.3. Datos técnicos

Alimentación eléctrica	Batería
	Utilizar exclusivamente el adaptador de corriente original suministrado.
	Voltaje: 85–265 VAC, 50/60 Hz
	Consumo eléctrico: máx. 20 VA
	Tiempo de recarga: 6h
	Tipo de batería: Li-Ion
	Durante la recarga, proteger el aparato del calor y de las posibles salpicaduras de agua (no cuenta con protección IP66).
Tiempo de funcionamiento	Autónomo (batería): > 24h
	Adaptador conectado: continuos
	Desconexión controlada cuando la batería está descargada; se indica el tiempo que queda.
Caja de la electrónica	Aluminio con un grado de protección de IP 66 / NEMA 4X
	Temperatura ambiente: -10 to +50 °C
	Humedad: 10–90% sin condensación
	Pantalla: LCD retro iluminada, 75 x 45 mm
Requisitos de la muestra	Caudal: 8 a 25 l/h
	Temperatura: hasta 45 °C
	Presión de entrada: 0.2 a 1 bar
	pH: no inferior a pH 4
	sólidos en suspensión: menos que 10 ppm
	Presión de salida: sin presión
Célula de flujo y la conexión	Célula de flujo de vidrio acrílico con válvula de regulación de caudal incorporado e sensor de flujo digital.
	Entrada de muestra: adaptador de tubo 1/4" Swagelok
	Salida de muestras: tubo flexible 8x6 mm
Precisión Reproducibilidad	± 1.5 % del valor medido ± 0.2 ppb
	± 1 % del valor medido ± 0.15 ppb

Sensor
Oxytrace G

El sensor está concebido para medir oxígeno disuelto en aguas ultrapuras. Contiene una célula para la medición precisa del oxígeno, con sensor de temperatura integrado y electrodo con anillo de protección para obtener un tiempo de respuesta inicial más rápido después de haber realizado el mantenimiento.

Datos técnicos: Electrodo de oxígeno Clark Cátodo de oro, ánodo de plata y anillo de plata Sistema de electrodos libre de corriente nula Membrana de fluoropolímero robusta de 25 µm.

Rango de medición: 0–20 ppm O₂ (25 °C)
Cambio automático de rango

Rango	Resolución
0.1 a 9.99 ppb	0.01 ppb
10 a 199.9 ppb	0.1 ppb
200 a 1999 ppb	1.0 ppb
2 a 20 ppm	0.01 ppm
0 – 200% saturación	

Precisión: 0.3% si la temperatura de calibración = de medición temp. 1.5% a ±10 °C de desviación con respecto a la temperatura de calibración.

Precisión: ± 1% de lectura o ±0.15 ppb

Tiempo de respuesta: t₉₀ < 30 segundos (concentración creciente)

Caudal mínimo: 50 cm/s Resistencia a la presión: 3 bares

Temperatura de servicio: máx. 50 °C

Material: Poliacetal copolímero

Protección: IP 68

Peso: 150 g

3. Instalación

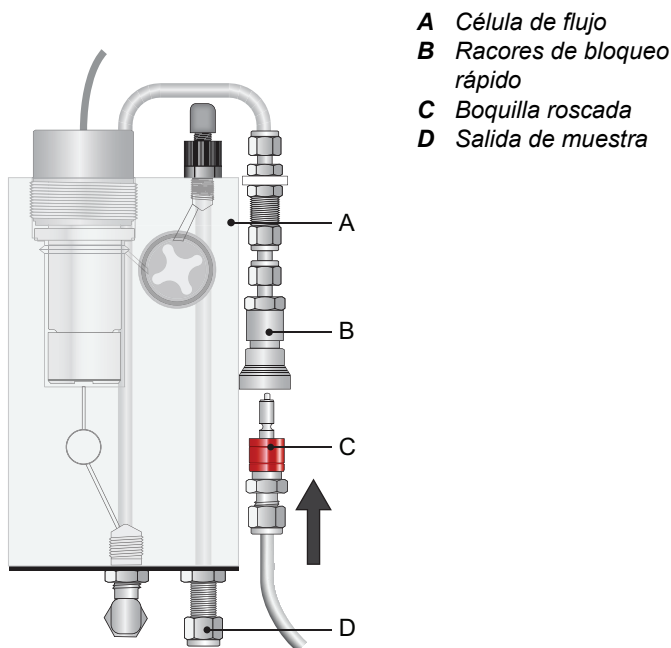
3.1. Lista de control de la instalación

Comprobación	♦ La especificación del instrumento debe coincidir con las características de su red de alimentación de CA. No conectar la corriente hasta que se indique.
Instalación	♦ Conectar las líneas de entrada y salida de la prueba a la célula de caudal. Ver Conexión de la entrada y la salida de muestras, p. 14. ♦ Instalar el sensor Swan Oxytrace G en la célula de caudal, ver Instalación del sensor Swan Oxytrace G, p. 16.
Encendido	♦ Abrir el caudal de prueba. Ajustar el caudal de prueba a 8–25 l/h. ♦ Encender el equipo.
Puesta en servicio del instrumento	♦ Programar todos los parámetros, ver chap.4
Período de calentamiento	♦ Dejar que el instrumento funcione continuamente durante 1 hora.

3.2. Conexión de la entrada y la salida de muestras

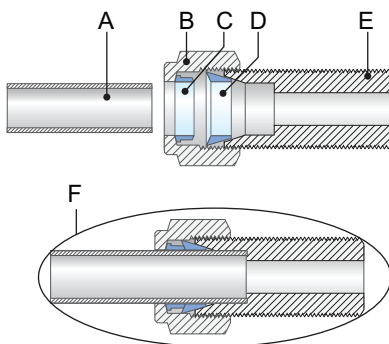
3.2.1 Conecte la entrada de la muestra al Racores de bloqueo rápido

El AMI INSPECTOR Oxygen se suministra con un acoplamiento de cierre rápido. Para conectar la línea de muestras al AMI INSPECTOR Oxygen, solo hay que presionar la boquilla en el acoplamiento de cierre rápido.



3.2.2 Conecte la salida de la muestra

- Instalación**
- 1 Afloje la tuerca de unión [B] pero no la retire
 - 2 Empuje el tubo FEP [A] por la tuerca de unión [B] hasta que alcance el tope del tubo roscado [E].
 - 3 Apriete la tuerca de unión 1 $\frac{3}{4}$ vueltas con una llave fija.
 - 4 Ponga el tubo FEP en una salida sin presión de capacidad suficiente.



A *Tubo FEP 8x6*

B *Tuerca de unión*

C *Casquillo de compresión*

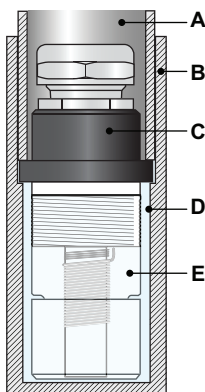
D *Cono de compresión*

E *tubo roscado*

F *Conexión apretada*

3.3 Instalación del sensor Swan Oxytrace G

El sensor Swan Oxytrace G se suministra con la cámara electrolítica precargada [E]. Una funda protectora de transporte [B] llena de agua [D] mantiene el sensor húmedo durante el transporte y el almacenamiento. Proceder de la forma siguiente para instalar el sensor:



- A** Funda de fijación
- B** Funda protectora de transporte
- C** Sensor Swan Oxytrace G
- D** Agua
- E** Funda del sensor llena de electrolito

- 1 Desenroscar la funda de fijación [A].
- 2 Retirar la funda protectora de transporte [B].
- 3 Limpiar el sensor Swan Oxytrace G [C] con agua.
- 4 Instalar el sensor Swan Oxytrace G en la célula de caudal.
- 5 Conectar el cable del sensor al transmisor; para ello, la tabla [Esquema de conexiones eléctricas, p. 18](#).

3.4. Conexiones eléctricas

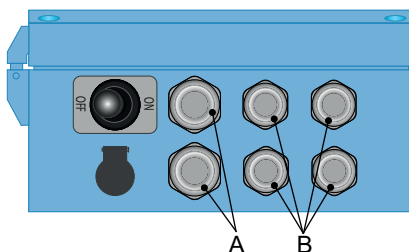


ADVERTENCIA

Desconectar siempre la alimentación eléctrica de la batería antes de manipular piezas eléctricas. Asegurarse de que las especificaciones de la alimentación del instrumento corresponden con las del lugar donde se conecta..

Grosores de los cables

Para cumplir con la IP66, usar los siguientes grososres de cables:



A PG 9 Prensaestopa: cable $\varnothing_{ext}$ 4–8 mm

B PG 7 Prensaestopa: cable $\varnothing_{ext}$ 3–6.5 mm

Aviso: Proteger los prensaestopas sin usar

Cable

- ♦ Para la alimentación y los relés: usar máx. 1,5 mm² / cable trenzado AWG 14 con fundas para terminales.
- ♦ Para las salidas analógicas y para la entrada: usar cable trenzado de máx. 0,25 mm² / AWG 23 con fundas para terminales.



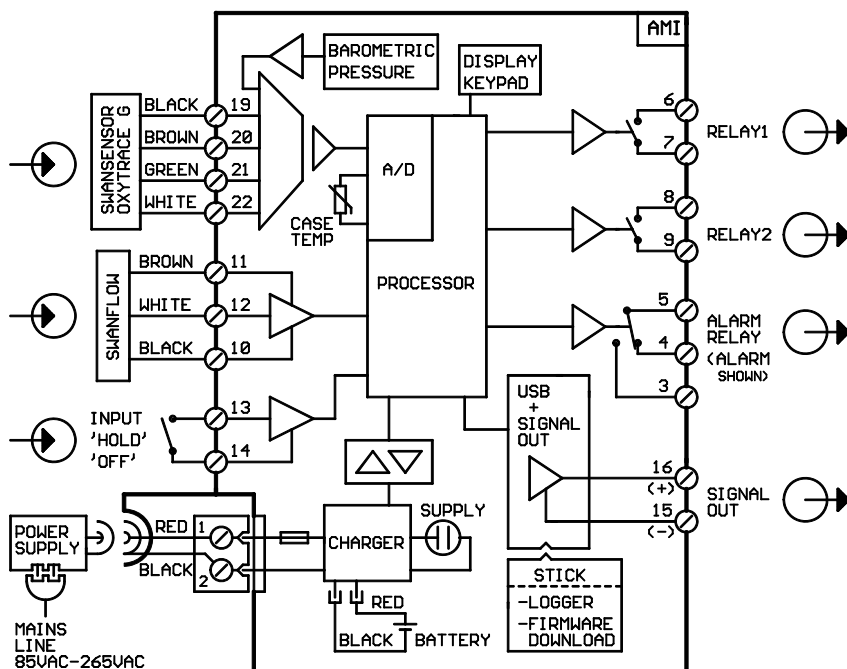
ADVERTENCIA

Tensión externa.

Los dispositivos que reciben alimentación externa conectados a los relés 1 o 2 o al relé de alarma pueden causar descargas eléctricas.

- ♦ Asegurarse de que los dispositivos conectados a los contactos siguientes están desconectados de la alimentación eléctrica antes de proseguir con la instalación:
 - relé 1
 - relé 2
 - relé de alarma

3.5. Esquema de conexiones eléctricas



ATENCIÓN



Utilizar sólo los terminales que se indican en este esquema y sólo para la finalidad mencionada. El uso de otros terminales puede dar lugar a cortocircuitos, provocando daños materiales o lesiones personales.

3.5.1 Alimentación eléctrica

A diferencia de los demás monitores de procesos en línea SWAN, el transmisor AMI INSPECTOR sólo se abastece de energía con la batería. La batería recargable (iones de litio) le permite una autonomía de 24 horas como mínimo.



ADVERTENCIA

No abastecer el transmisor directamente con energía eléctrica porque dañaría la tarjeta principal. Todos los transmisores AMI INSPECTOR se abastecen exclusivamente con la energía de la batería.

Recarga

Para recargar el AMI INSPECTOR, usar únicamente el adaptador de corriente original para montaje en pared suministrado. Tiempo de recarga: aprox 6 h.

Cuando está totalmente cargado, se garantiza un tiempo de funcionamiento autónomo de 24 h como mínimo:

- ♦ >24 h con plena carga (utilización de 3 relés, USB, salida analógica y registro)
- ♦ >36 h con carga mínima (utilización exclusiva de registro)

Si la batería se descarga por completo, el firmware activa automáticamente una desconexión programada.

Apagar y encender

Encender o apagar el instrumento (posiciones ON u OFF) pulsando el botón de la batería.

Operación continua

Para la operación continua, utilizar también el adaptador de corriente.



ATENCIÓN

- ♦ Si el AMI se enciende e, inmediatamente después, se apaga, la batería está vacía. No mantener el interruptor de palanca en posición ON, esto puede dañar la batería.



ATENCIÓN

- ♦ Durante la recarga, proteger el aparato del calor y de las posibles salpicaduras de agua (el enchufe del adaptador no cuenta con protección IP66).
- ♦ No alimentar ningún dispositivo externo como, p. ej., bombas, válvulas magnéticas o cualquier otro receptor eléctrico con el AMI INSPECTOR



ATENCIÓN

- ♦ Utilizar exclusivamente el adaptador de corriente original suministrado para cargar el AMI INSPECTOR. La utilización de cualquier otro adaptador de corriente puede dañar la batería o causar fallos de funcionamiento

AMI INSPECTOR Oxygen

Instalación

Adaptador externo de corriente

- ♦ Rango de entrada universal 85–265 V c.a.
- ♦ Protección continua contra cortocircuitos
- ♦ Protección contra sobretensión
- ♦ Indicador LED para encendido
- ♦ Entrada CA de 2 pines (IEC 320-C8) para cable de alimentación específico para el país



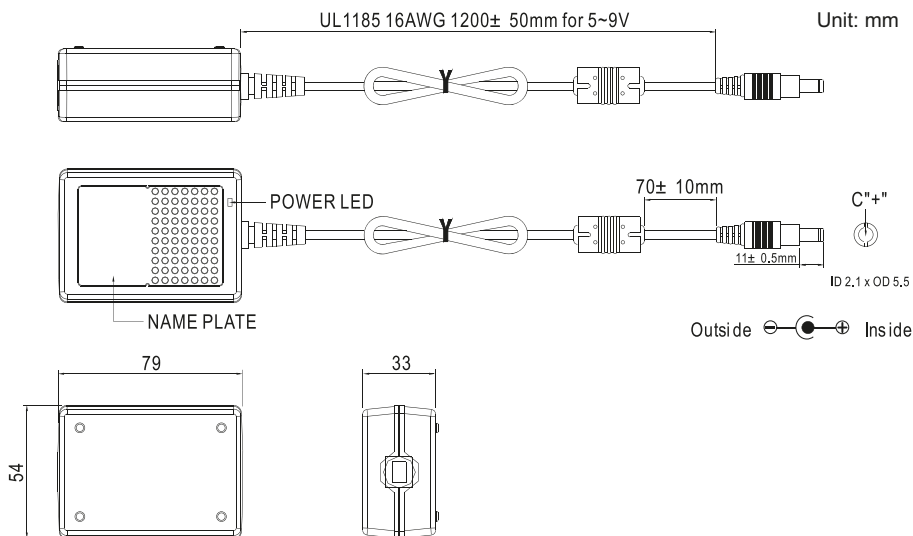
Cables de alimentación

Se suministran dos cables de alimentación distintos:

- ♦ Cable de alimentación con enchufe tipo C (Europlug)
- ♦ Cable de alimentación con enchufe tipo A (NEMA-1)

Si se requiere otro tipo de enchufe, adquirir el cable de alimentación apropiado en su distribuidor local.

Dimensiones:



3.6 Contactos de relé

3.6.1 Entrada digital

Aviso: Usar sólo contactos (secos) libres de potencial.

Terminales 13/14
Para la programación, ver 5.3.4, p. 67.

3.6.2 Relé de alarma

Aviso: para cargas resistivas exclusivamente; no debe utilizarse con cargas capacitivas ni inductivas. Carga máx. 1 A/ 250 V c.a.

Salida de alarma para errores de sistema.
Para los códigos de error, ver Lista de errores, p. 43.

Aviso: Con ciertas alarmas y ciertos ajustes del transmisor AMI el relé de alarma no actúa. Sin embargo, el error se muestra en la pantalla.

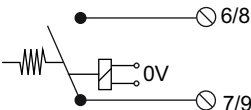
Table with 4 columns: Terminal, Description, and Relay Connections. It details two configurations: NC (Normally Closed) and NA (Normally Open) for the alarm relay, including terminal numbers and wiring diagrams.

1) uso convencional

3.6.3 Relé 1 y 2

Aviso: para cargas resistivas exclusivamente; no debe utilizarse con cargas capacitivas ni inductivas.
Carga máx. 100 mA/50 V.

Para la programación, ver 5.3.2 y 5.3.3, p. 64 menú Instalación.

	Terminales	Descripción	Conexion de relé
NA Normal- mente abierto	6/7: Relé 1 8/9: Relé 2	Inactivo (abierto) durante el funciona- miento normal e en caso de pérdida de corriente. Activo (cerrado) cuando se realiza una fun- ción programada.	

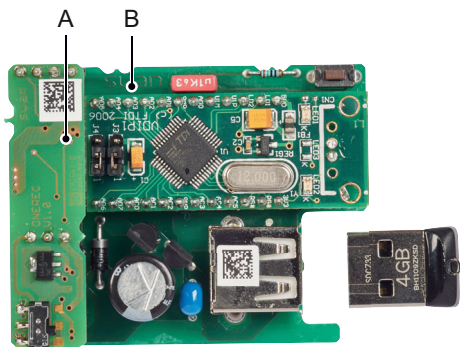
3.7. Salida analógica

La salida analógica 0 / 4 - 20 mA se enchufa a la tarjeta USB.

Aviso: Carga máxima 510 Ω

Terminales 16 (+) y 15 (-)

Para la programación, ver 5.2 Salidas analógicas, p. 56.



A PCI de la tercera salida analógica 0/4–20 mA
B interfaz USB

4. Configuración del instrumento

4.1 Establezca el caudal de prueba

- 1 Abrir la válvula de regulación del caudal, ver [Operación on-line](#), p. 9.
- 2 Esperar hasta que la célula de caudal esté completamente llena.
- 3 Conectar la corriente.
- 4 Ajustar el caudal de muestra a aprox. 8–25 l/h.
- 5 Dejar el instrumento en funcionamiento durante 1 hora.

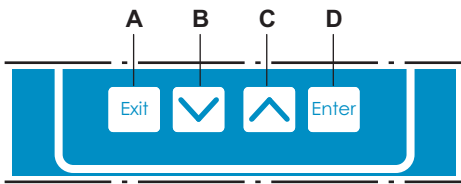
4.2. Programación

Programar todos los parámetros para los dispositivos externos (interfaz, registradores, etc).

Programar todos los parámetros para el funcionamiento del instrumento (límites, alarmas). Ver [Lista de programas y explicaciones](#), p. 52.

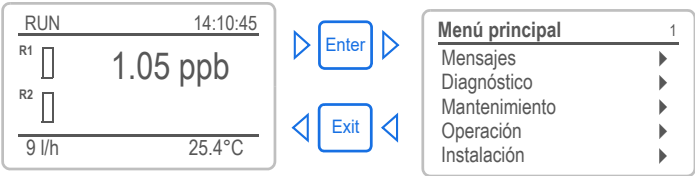
5. Operación

5.1. Botones

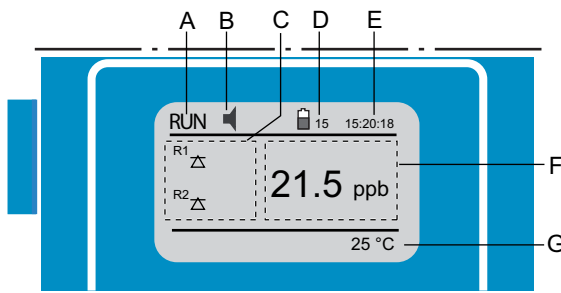


- A** Salir de un menú o una orden (sin guardar los cambios). Volver al nivel anterior de menú.
- B** Ir hacia ABAJO en la lista del menú y reducir números.
- C** Ir hacia ARRIBA en la lista del menú y aumentar números.
- D** Abrir un submenú seleccionado. Aceptar una entrada.

Acceder y salir del programa



5.2. Pantalla



- | | | |
|----------|--|---|
| A | RUN | funcionamiento normal |
| | HOLD | entrada cerrada o retardo en calibración:
instrumento en espera (muestra el estado de
las salidas analógicas) |
| | OFF | entrada cerrada: control/límite interrumpido (muestra
el estado de las salidas analógicas). |
| B | ERROR | Error Fatal Error |
| C | Estado de relé | |
| D | Battery status (remaining operating time in h) | |
| E | Tiempo | |
| F | Valores de proceso | |
| G | Temperatura de muestra | |

Estado del relé, símbolos

- | | |
|--|--|
| | Límite superior / inferior aún no alcanzado |
| | Límite superior / inferior alcanzado |
| | Control subir / bajar: inactivo |
| | Control subir / bajar: activo; la barra oscura indica la
intensidad del control |
| | Válvula motorizada cerrada |
| | Válvula motorizada: abierta, la barra oscura indica la
posición aproximada |
| | Reloj conmutador |
| | Reloj conmutador: tiempo activo (manecilla girando) |

5.3. Estructura del software

Menú principal	1
Mensajes	▶
Diagnóstico	▶
Mantenimiento	▶
Operación	▶
Instalación	▶

Mensajes	1.1
Errores pendientes	▶
Lista de mantenimiento	▶
Lista de mensajes	▶

Menú 1: Mensajes

Muestra errores pendientes así como el historial de sucesos (hora y estado de los sucesos surgidos anteriormente) y peticiones de mantenimiento. Contiene datos importantes para el usuario.

Diagnóstico	2.1
Identificación	▶
Sensores	▶
Prueba	▶
Estado E/S	▶
Interfaz	▶

Menú 2: Diagnóstico

Proporciona al usuario información importante sobre el instrumento y la muestra.

Mantenimiento	3.1
Calibración	▶
Service	▶
Simulation	▶
Set Time	23.09.06 16:30:00

Menú 3: Mantenimiento

Para la calibración del instrumento, el mantenimiento, la simulación de salidas de relé y analógicas y para ajustar la fecha y hora. Utilizado por el personal de servicio.

Operación	4.1
Sensores	▶
Contactos relé	▶
Registro	▶

Menú 4: Operación

Parámetros importantes para el usuario que quizás deban modificarse durante la rutina diaria. Normalmente protegido por contraseña y utilizada por el operador de procesos.

Subconjunto del menú 5: Instalación, pero asociado al proceso.

Instalación	5.1
Sensores	▶
Salidas analógicas	▶
Contactos relé	▶
Varios	▶
Interfaz	▶

Menú 5: Instalación

Para la puesta en marcha inicial del instrumento, por parte de personas autorizadas por SWAN, para ajustar todos los parámetros del instrumento. Puede protegerse mediante contraseña.

5.4 Modificar parámetros y valores

Modificar parámetros

El siguiente ejemplo muestra cómo cambiar el intervalo de registro:

Registro 4.4.1
Intervalo 30 minutos
Borrar registro no

Registro 4.1.3
Intervalo Interval.
Borrar registro 5 minutos
10 minutos
30 minutos
1 hora

Registro 4.1.3
Intervalo 10 minutos
Borrar registro no

Registro 4.1.3
Intervalo Guardar? driven
Borrar registro Si no
no

- 1 Seleccionar la opción del menú cuyo parámetro se desee modificar.
- 2 Pulsar [Enter]
- 3 Pulsar [▲] o [▼] para seleccionar el parámetro deseado.
- 4 Pulsar [Enter] para confirmar la selección o [Exit] para mantener el parámetro anterior.

⇒ Se muestra el parámetro seleccionado (pero aún no está guardado).

- 5 Pulsar [Exit].

⇒ Sí está marcado.

- 6 Pulsar [Enter] para guardar el parámetro nuevo.
⇒ El sistema se reinicia y el parámetro nuevo queda configurado.

Modificar valores

Alarma oxigeno 5.3.1.1.1
Alarma sup. 10.00 ppm
Alarma inf. 1.00 ppb
Hystéresis 0.10 ppb
Retardo 5 Sec

Alarma oxigeno 5.3.1.1.1
Alarma sup. 8.00 ppb
Alarma inf. 1.00 ppb
Hystéresis 0.10 ppb
Retardo 5 Sec

- 1 Seleccionar el parámetro.
- 2 Pulsar [Enter].
- 3 Pulsar [▲] o [▼] para ajustar el valor requerido.
- 4 Pulsar [Enter]
- 5 Pulsar [Exit].
⇒ Sí está marcado.
- 6 Pulsar [Enter] para guardar el valor nuevo.

6. Mantenimiento

La frecuencia del mantenimiento depende sobre todo de la calidad del agua. El AMI INSPECTOR Oxygen está diseñado para determinar el nivel bajo del oxígeno disuelto en agua de alta pureza. NO está concebido para medir oxígeno disuelto en aguas residuales

6.1. Planificación del mantenimiento

Mensualmente	Realizar una calibración de aire si fuese necesario.
Semestralmente	Limpiar la membrana del sensor Swan Oxytrace G con un paño suave.
Anualmente	Si fuese necesario, cambiar el electrolito de llenado. Si el sensor se expone al aire a menudo y durante intervalos largos de tiempo, el electrolito y la membrana quizás se tendrán que cambiar antes (ver abajo*). Limpiar la célula de caudal y el caudalímetro si están sucios.
Cada 2 años	Cambiar la membrana del sensor Swan Oxytrace G usando una funda de sensor nueva prellenada.

Se recomienda cambiar la membrana y el electrolito si:

- ♦ está recomendado en la lista de tareas de mantenimiento (resto <10%)
- ♦ la respuesta del sensor es lenta
- ♦ el sensor ya no se puede calibrar y/o el instrumento muestra el correspondiente mensaje de error
- ♦ la señal del sensor es muy inestable

6.2. Interrupción del funcionamiento para el mantenimiento

- 1 Detener el caudal de muestra.
- 2 Desconectar el instrumento.

6.3. Mantenimiento del sensor Swan Oxytrace G



ADVERTENCIA

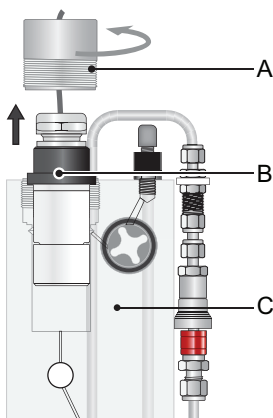
Aguafuerte líquido

El electrolito es alcalino y cáustico. Contiene menos de un 1% de hidróxido potásico.

- ♦ No ingerir. Usar gafas y guantes de protección durante su manipulación. Evitar el contacto con la ropa.
- ♦ En caso de contacto con los ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia y consultar con un médico. Mostrarle la etiqueta de la botella o este apartado del manual.
- ♦ Un breve contacto con la piel es inofensivo, pero lávese con abundante agua.

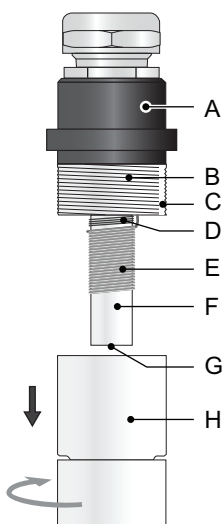
6.3.1 Cambio del electrolito

En la lista de tareas de mantenimiento se especifica cambiar el electrolito tan pronto como la cantidad descienda por debajo del 10%.



- A** Funda de fijación
B Sensor
C Célula de flujo

- 1 Desenrosque la funda de fijación [A].
- 2 Quite el sensor de la célula de caudal.



- A** Swansensor Oxytrace G
- B** Rosca
- C** Ranura
- D** Electrodo con anillo de protección
- E** Ánodo
- F** Cabezal medidor
- G** Cátodo
- H** Funda del sensor con membrana

- 3** Desenrosque y retire la funda del sensor [H] del Swansensor Oxytrace G [A].
- 4** Vacíe el electrolito restante.
- 5** Llene la funda del sensor con un electrolito nuevo.

Aviso: Existe una ranura [C] en la rosca [B] del sensor por donde puede escapar el exceso de aire y de electrolito mientras se enrosca la funda en el sensor. Sujetar el sensor en posición vertical, con el cabezal medidor hacia abajo y con la ranura en la parte superior.

- 6** Enrosque lentamente la funda en el sensor para que el excedente de electrolito salga afuera sin que se acumule mucha presión dentro del electrodo. Fije firmemente la funda del sensor.
- 7** Limpie bien el sensor y seque la membrana de medición con un paño suave.
- 8** Conecte la alimentación eléctrica.
- 9** El sensor tiene que funcionar al aire durante 30 min como mínimo; mejor 1 hora.
- 10** A continuación, efectúe una calibración del aire.
- 11** Instale el sensor en la célula de caudal

- 12 Seleccione "Nuevo llenado" para resetear el contador del electrolito restante, véase <Mantenimiento>/<Servicio> [3.2.1, p. 54](#)).

6.3.2 Limpieza de la célula de caudal y del sensor Swan Oxytrace G

En función de la calidad del agua, el sensor Swan Oxytrace G y la célula de caudal necesitarán una limpieza.

Antes de proceder a la limpieza, interrumpir el funcionamiento como se describe en [Interrupción del funcionamiento para el mantenimiento, p. 28](#).

- 1 Desmontar el sensor Swan Oxytrace G, ver [Cambio del electrolito, p. 29](#).
- 2 Limpiar el sensor con un paño suave y enjuagarlo con agua a continuación
- 3 Usar un cepillo suave para retirar la suciedad adherida en las paredes de la célula de caudal
- 4 Enjuagar la célula de caudal con agua limpia
- 5 Instalar el sensor Swan Oxytrace G e iniciar el caudal de prueba.

6.4. Calibración

La pieza de medición del electrodo no tiene que estar en contacto directo con el agua.

En la célula de caudal húmeda, la atmósfera se saturará de vapor de agua. Esta atmósfera facilitará los resultados de calibración más precisos.

El tiempo necesario para realizar la calibración depende principalmente de la diferencia entre la temperatura y el oxígeno contenido en la muestra y en el aire. Puede tardar entre 15 y 20 minutos.

Cuando la lectura sea estable, el microprocesador guardará los datos de la calibración en la memoria. Ahora la calibración se realizará automáticamente. Esto también es así si se cambia el electrolito. El fin de la calibración aparece en pantalla.

Proceda como sigue para efectuar una calibración:

- 1 Vaya al menú <Mantenimiento>/<Calibración>.
- 2 Pulse [Enter] para iniciar la calibración y siga las instrucciones del cuadro de diálogo en la pantalla.

Calibración	3.1.5
Desconecte el flujo de muestra cerrando la válvula pertinente	
<Enter> para continuar	

- 3 Detenga el caudal de prueba con la válvula de regulación de caudal.

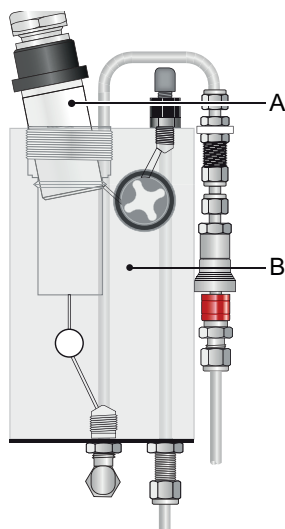
Calibración	3.1.5
Extraiga el electrodo de la célula de flujo y séquelo	
<Enter> para continuar	

- 4 Desenrosque y retire el manguito roscado [A], véase [Cambio del electrolito, p. 29](#).
- 5 Retire el sensor de oxígeno [B] de la célula de caudal [C].
- 6 Seque la membrana del sensor y la célula de caudal con un pañuelo de papel suave.

Calibración 3.1.5

Coloque el electrodo un poco inclinando en la célula de flujo mojada.

<Enter> para continuar



A Electrodo poco inclinado

B Célula de flujo

Calibración 3.1.1

Saturación 98.7 %
Corriente sat. 32 μ A

Progreso



Calibración 3.1.1

Saturación 98.7 %
Corriente sat. 32 μ A

Calibración exitosa

- 7 Pulse [Enter] para iniciar la medición de calibración.
⇒ La saturación debería alcanzar el 100%; la corriente de saturación debe ser de aprox. 22 μ A a 33 μ A. Si los valores de medición no son estables durante el periodo de medición, la calibración se rechazará.
- 8 Pulse [Enter] para confirmar la calibración.

6.5 Verificación cero

Swansensor Oxytrace G para la medición de contenido bajo en oxígeno (<1 ppb).

- 1 Calibrar como se explica en el manual [Calibración, p. 32](#).
- 2 Preparar una solución de 5% de sulfito sódico con agua desmineralizada.
- 3 Después, poner el electrodo en la solución de sulfito sódico. Asegurarse de que no haya burbujas delante del sensor
- 4 Ahora el valor de medición debería ser <1 ppb

***Aviso:** Según el estado del electrodo, este proceso puede durar varias horas. En caso de un rellenado del electrodo, esto puede durar días hasta que el valor de medición sea inferior a 1 ppb*

6.6. Control de calidad de los instrumentos de proceso en línea

Cada instrumento en línea de SWAN está equipado con funciones integradas y autónomas de control de calidad con el fin de examinar la verosimilitud de cada medición.

En el AMI Oxytrace estas funciones son:

- ♦ Control continuo del caudal de prueba.
- ♦ Control continuo de la temperatura dentro de la carcasa del transmisor.
- ♦ Control periódico de la precisión con resistencias de precisión ultraelevada.

Además, también se puede llevar a cabo un procedimiento de inspección manual guiado por menús, utilizando un instrumento de referencia certificado. Funcionando en el mismo punto de muestreo que un aparato de inspección, el AMI Inspector Oxygen verifica los resultados medidos. Una vez habilitado el procedimiento de control de calidad, definiendo el nivel de control, el instrumento recuerda periódicamente al usuario que debe ejecutar el procedimiento; los resultados se almacenan en un histórico para poderse consultar.

Nivel del control de calidad

La característica principal de la función de control de calidad es asignar el proceso monitorizado a un nivel del control de calidad. Existen tres niveles predefinidos y un nivel de usuario. Ellos definen el intervalo de inspección, los límites de desviación de la tem-

peratura y el resultado de medición entre el equipo de inspección y el instrumento de control.

- ♦ Nivel 1: **Tendencia**; la medición se usa como información adicional para seguir las tendencias indicadoras del proceso.
- ♦ Nivel 2: **Estándar**; control de distintos parámetros de un proceso (p. ej., oxígeno, hidracina y pH en el agua de alimentación). En caso de que falle el instrumento, se pueden usar otros parámetros para controlar el proceso.
- ♦ Nivel 3: **Crucial**; control de los procesos críticos; el valor se usa para controlar otra parte o subsistema (válvula, unidad dosificadora, etc.).

Nivel adicional:

- ♦ Nivel de calidad 4: **Utilizador**; intervalo de inspección, desviación máxima de la temperatura y resultado de la medición definidos por el usuario.

Nivel de calidad	Desviación máx. temp. [°C] ^{a)}	Desviación máx. resultado [%]	Intervalo mín. inspección
0: Apagado	Apagado	Apagado	Apagado
1: Tendencia	0.5 °C	10%	Anual
2: Estándar	0.4 °C	5%	Trimestral
3: Crucial	0.3 °C	5%	Mensual
4: Utilizador	0–2 °C	0–20%	Anual, trimestral, mensual

a) La temperatura de la muestra debe estar a 25 °C ±5 °C.

Procedimiento El flujo de trabajo estándar comprende los procedimientos siguientes:

- 1 Activar el procedimiento de control de calidad SWAN.
- 2 Control previo.
- 3 Conectar instrumentos.
- 4 Realizar medición comparativa.
- 5 Finalizar la medición.

Aviso: El procedimiento debe realizarse exclusivamente por personal debidamente cualificado.

6.6.1 Activar el procedimiento de control de calidad SWAN

Habilitar el procedimiento de control de calidad de cada instrumento seleccionando el nivel de calidad en el menú 5.1.2.1 <Instalación\Sensores\Control de calidad>.

Entonces se activan los submenús pertinentes.

Aviso: Solo es necesario realizar esta activación la primera vez.

6.6.2 Control previo

- ♦ Instrumento de referencia: AMI Inspector Oxygen:
 - Revisar el certificado; el certificado del instrumento de referencia no debe tener más de un año
 - Revisar la batería; la batería del AMI Inspector debe estar totalmente cargada. El tiempo de funcionamiento que aparece en pantalla debe ser de un mínimo de 20 h
 - El sensor funciona correctamente.
- ♦ Instrumento en línea: Monitor AMI Oxytrace:
 - Debe estar en perfecto estado y condición; la célula de caudal deberá estar libre de partículas y la superficie del sensor libre de sedimentos
 - Comprobar la lista de mensajes; revisar la lista de mensajes en el menú 1.3 y comprobar si existen alarmas frecuentes (p. ej., alarmas de caudal). Si una alarma se produce con frecuencia, solucionar la causa antes de iniciar el procedimiento

6.6.3 Conectar instrumentos

Véase el capítulo correspondiente en el manual del monitor de proceso que debe comprobarse.

La elección del muestreo depende en gran medida de las condiciones locales del lugar. Muestreo posible:

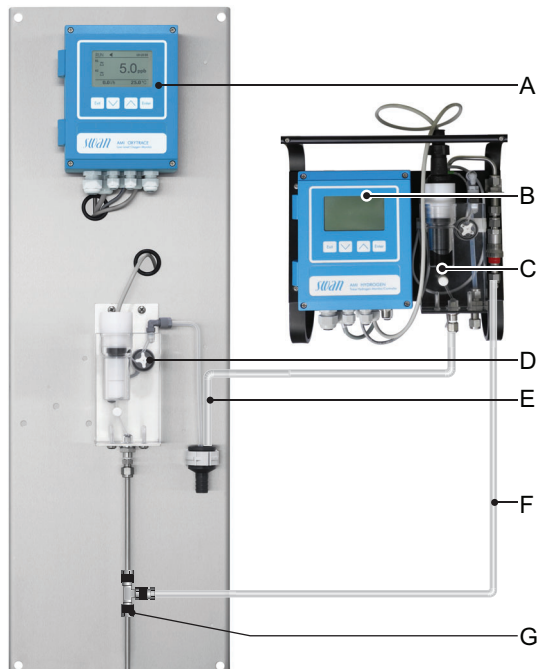
- ♦ vía punto de la muestra,
- ♦ vía unión en T,
- ♦ o como conexión superpuesta / aguas abajo sample point,

Aviso: En cualquier caso, para efectuar mediciones correctas es importante:

- evitar la entrada de aire; usar uniones roscadas,
- la muestra debe estar lo más próxima posible al monitor de proceso
- esperar aprox. 10 minutos mientras se efectúa la medición, hasta que el valor medido y la temperatura se estabilicen

**Ejemplo:
muestreo vía
unión en T**

El instrumento de referencia, el AMI Inspector Oxygen, se conecta en paralelo al monitor AMI Oxytrace instalando un accesorio en T en el tubo de entrada de la muestra y dividiendo el caudal de prueba a cada instrumento.



- | | |
|--|-----------------------------|
| A Monitor AMI Oxytrace | E Salida de muestra |
| B AMI INSPECTOR Oxygen | F Entrada de muestra |
| C Célula de flujo de referencia | G T-fitting |
| D Célula de flujo en línea | |

- 1 Detener el caudal de prueba que va al AMI Oxytrace cerrando la válvula pertinente, p. ej., el regulador de contrapresión, la preparación de la muestra o la válvula de aguja en la célula de caudal
- 2 Conectar el tubo de muestras del monitor AMI Oxytrace [A] con la entrada de muestras del instrumento de referencia AMI Inspector [B]. Usar el tubo suministrado de PA.
- 3 Conectar la salida de la muestra del instrumento de referencia AMI Inspector [C] al rebosadero de la salida de la muestra del monitor
- 4 Encender el AMI INSPECTOR Oxygen. Ajustar el caudal de prueba a 10 l/h. El caudal real aparece en el transmisor.

6.6.4 Realizar medición comparativa

La medición comparativa está guiada por menús. Empezar seleccionando el control de calidad en el menú 3.5 del monitor AMI Oxytrace.

- 1 Vaya al menú <Mantenimiento> / <Control de calidad>.
- 2 Pulse [Enter].
- 3 Siga las instrucciones del cuadro de diálogo en la pantalla

Control de calidad	3.5.5
- Realizar preparaciones	
- Instalar Inspector	
- Caudal muestra a 10 l/h	

<Enter> para continuar	

Control de calidad	3.5.5
Valor O2	0.05 ppb
Valor Temp.	25.00 °C
Esperar 10 minutos	

<Enter> para continuar	

Control de calidad	3.5.3
Valor O2	0.05 ppb
Valor Temp.	25.00 °C
Inspector O2	0.06 ppb
Inspector Temp.	25.0 °C

<Enter> para continuar	

Control de calidad	3.5.4
Valor O2	0.05 ppb
Valor Temp.	25.00 °C
Inspector	0.06 ppm
Inspector Temp.	25.0 °C

<Enter> para continuar	

Control de calidad	3.5.5
Máx. Desv. O2	0.5 %
Máx. Desv. Temp.	0.4 °C
Desv. O2	0.1 %
Desv. Temp.	0.4 °C

Control exitoso	

4 Efectúe las preparaciones previas para la prueba. Conecte los instrumentos. Regule el caudal de prueba a 10 l/h por medio de la válvula pertinente.

5 Espere 10 minutos mientras se está midiendo. Pulse [Enter] para continuar.

6 Lea el valor ppb del instrumento de referencia e introdúzcalo bajo "Inspector" utilizando las teclas [▲] o [▼].

7 Pulse [Enter] para confirmar

8 Lea el valor de temperatura en el instrumento de referencia e introdúzcalo en "Inspector temp." utilizando las teclas [▲] o [▼].

9 Pulse [Enter] para confirmar.

10 Pulse [Enter] para confirmar

⇒ *Los resultados se guardan en el histórico de calidad tanto si son correctos como incorrectos.*

6.6.5 Finalizar la medición

- 1 Detener el caudal de prueba que va al AMI Oxytrace cerrando la válvula pertinente, p. ej., el regulador de contrapresión, la preparación de la muestra o la válvula de aguja en la célula de caudal.
- 2 Cerrar la válvula de aguja del AMI Inspector.
- 3 Desconectar el AMI Inspector retirando los tubos y volver a conectar la salida de prueba del monitor AMI Oxytrace al tubo re-bosadero de muestras.
- 4 Volver a iniciar el caudal de prueba y regularlo.
- 5 Apagar el AMI Inspector Oxygen.

Si el instrumento no se va a utilizar durante un período de tiempo más largo, véase [Parada prolongada de la operación, p. 42](#).

6.7 Reemplazar fusibles



ADVERTENCIA

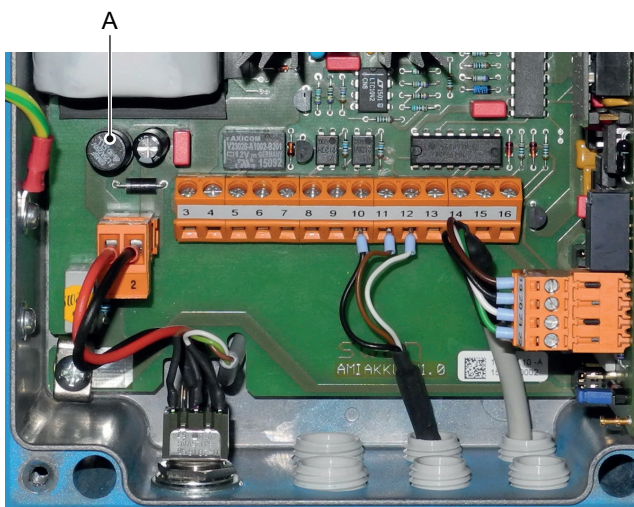
Tensión externa.

Los dispositivos que reciben alimentación externa conectados a los relés 1 o 2 o al relé de alarma pueden causar descargas eléctricas.

- ♦ Asegurarse de que los dispositivos conectados a los contactos siguientes están desconectados de la alimentación eléctrica antes de proseguir con la instalación.
 - relé 1
 - relé 2
 - relé de alarma

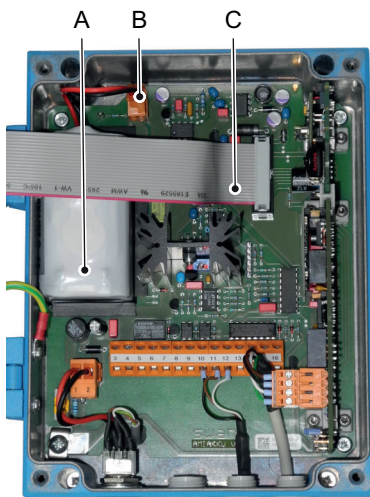
Cuando salte un fusible, averiguar la causa y subsanarla antes de colocar un fusible nuevo. Usar unas pinzas o unos alicates de punta para retirar el fusible defectuoso.

Utilizar únicamente fusibles originales suministrados por SWAN.



A 1.25 AF/250 V Alimentación del instrumento

6.8. Cambio de la batería



- A Batería
- B Enchufe de la batería
- C Cable plano

- 1 Apagar el AMI Inspector.
- 2 Si está conectado, desconecte el adaptador de corriente del conector de alimentación.
- 3 Abrir la caja del transmisor.
- 4 Tirar del cable plano [C] para sacarlo de la placa base.
- 5 Desconectar el enchufe de la batería [B] y sustituir la batería.

6.9 Parada prolongada de la operación

- 1 Desconectar el instrumento.
- 2 Detener el caudal de prueba.
- 3 Retirar el sensor Swan Oxytrace G.
- 4 Limpiar el sensor con un paño suave y enjuagarlo con agua a continuación.
- 5 Usar un cepillo suave para retirar la suciedad adherida en las paredes de la célula de caudal.
- 6 Llenar la célula de caudal con agua.
- 7 Instalar el sensor Swan Oxytrace G.

7. Lista de errores

Error

Error no grave. Indica una alarma cuando se sobrepasa un valor prefijado.

Este tipo de errores se marcan como **E0xx** (en negro y negrita).

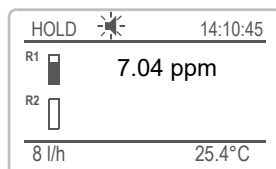
Error grave (el símbolo parpadea)

Se ha interrumpido el control de los dispositivos dosificadores.

Los valores de medición indicados puede que sean incorrectos.

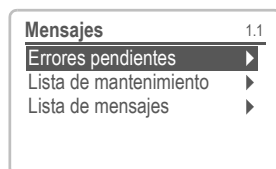
Los errores graves se dividen en dos categorías:

- ♦ Errores que desaparecen al recuperarse las condiciones de medición correctas (por ejemplo, Caudal límite inf.). Este tipo de errores se marcan como **E0xx** (en naranja y negrita)
- ♦ Errores que indican un fallo de hardware del instrumento. Este tipo de errores se marcan como **E0xx** (en rojo y negrita)

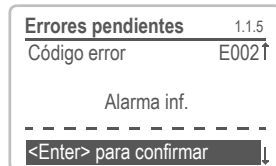


Error o error grave

Todavía no se ha confirmado el error. Compruebe los **Errores pendientes 1.1.5*** y adopte medidas correctivas. Pulsar [ENTER].



Ir al menú <Mensajes>/<Errores pendientes>.



Pulsar [ENTER] para confirmar los errores pendientes. El error se restablece y se guarda en la lista de mensajes.

Error	Descripción	Acciones correctivas
E001	Alarma Oxígeno sup.	– comprobar proceso – comprobar valor programado, ver 5.3.1.1.1, p. 62
E002	Alarma Oxígeno inf.	– comprobar proceso – comprobar valor programado, ver 5.3.1.1.25, p. 62
E003	Alarma Saturación sup.	– comprobar proceso – comprobar valor programado, ver 5.3.1.4, p. 63
E004	Alarma Saturación inf.	– comprobar proceso – comprobar valor programado, ver 5.3.1.4, p. 63
E007	Temp. límite sup.	– comprobar proceso – comprobar valor programado, ver 5.3.1.3.1, p. 62
E008	Temp. límite inf.	– comprobar proceso – comprobar valor programado, ver 5.3.1.3.25, p. 63
E009	Caudal límite sup.	– comprobar la presión de la entrada de muestras – comprobar la válvula de regulación del caudal – comprobar valor programado, ver 5.3.1.2.2, p. 62
E010	Caudal límite inf.	– comprobar la presión de la entrada de muestras – Limpiar el instrumento – comprobar valor programado, ver, see 5.3.1.2.35, p. 62
E011	Temp. cortocircuito	– comprobar cableado del sensor – comprobar sensor

Error	Descripción	Acciones correctivas
E012	Temp. circuito abierto	– comprobar cableado del sensor – comprobar sensor
E013	Temp. Int. sup.	– comprobar la temperatura interna/ ambiente – comprobar valor programado, ver 5.3.1.5.1, p. 63
E014	Temp. Int. inf.	– comprobar la temperatura interna/ ambiente – comprobar valor programado, ver 5.3.1.5.2, p. 63
E017	Tiempo vigil.	– revisar dispositivo de control o programación en Instalación, Contacto de relé, Relé 1 e 2 menú 5.3.2 y 5.3.3, p. 64
E024	entrada digital activo	– comprobar si «Fallo Sí» está programado en el menú, ver 5.3.4, p. 67
E026	IC LM75	– llamar al servicio técnico
E030	EEProm carta medida	– llamar al servicio técnico
E031	Cal. Salida	– llamar al servicio técnico
E032	Tarjeta medida incorrecto	– llamar al servicio técnico
E033	Aparato encendido	– none, normal status
E034	Aparato apagado	– none, normal status
E065	Electrólito agotado	– Refill electrolyte, see Cambio del electrolito, p. 29

8. Descripción general del programa

Para obtener explicaciones acerca de cada parámetro de los menús, [Lista de programas y explicaciones, p. 52](#).

- ♦ El menú 1 **Mensajes** informa sobre los errores pendientes y las tareas de mantenimiento y muestran el historial de errores. Es posible protegerlo con contraseña. Los ajustes no se pueden modificar.
- ♦ El menú 2 **Diagnóstico** siempre está accesible para todos los usuarios. No está protegido por contraseña. Los ajustes no se pueden modificar.
- ♦ El menú 3 **Mantenimiento** está destinado al servicio técnico: calibración, simulación de salidas y ajuste de hora y fecha. Se debe proteger con contraseña.
- ♦ El menú 4 **Operación** está destinado al usuario; le permite ajustar los límites, los valores de alarma, etc. La configuración previa se realiza en el menú Instalación (sólo para el ingeniero de sistemas). Se debe proteger con contraseña.
- ♦ El menú 5 **Instalación** sirve para definir todas las entradas y salidas, parámetros de medición, interfaz, contraseñas, etc. Está destinado al ingeniero de sistemas. Se recomienda encarecidamente protegerlo con contraseña.

8.1. Mensajes (menú principal 1)

Errores pendientes	Errores pendientes	1.1.5*
1.1*		
Lista de mantenimiento	Lista de mantenimiento	1.2.5*
1.2*		
Lista de mensajes	Number	1.3.1*
1.3*	Fecha	

* Menu numbers

8.2. Diagnóstico (menú principal 2)

Identificación	Designación	AMI Oxytrace	* Menu numbers
2.1*	Versión	6.00-11/15	
	Control de fábrica	<i>Aparato</i>	2.1.3.1*
	2.1.4*	<i>Tarjeta principal</i>	
		<i>Tarjeta de medida</i>	
	Tiempo de func.	<i>Años / Dias / Horas / Minutos / Segundos</i>	2.1.4.1*
	2.1.5*		
Sensores	Oxytrace G	<i>Valor actual</i>	
2.2*	2.2.1*	<i>(Valor bruto tc)</i>	
		<i>Saturación</i>	
		Hist. calibración	Número 2.2.1.5.1*
		2.2.1.5*	<i>Fecha, hora</i>
			<i>Corriente sat.</i>
			<i>Presión at.</i>
	Varios	<i>Temp. interno</i>	2.2.2.1*
	2.2.2*	<i>Presión at.</i>	
Muestra	<i>ID muestra</i>	2.3.1*	
2.3*	<i>Temperatura °C</i>		
	<i>Nt5K Ohm</i>		
	<i>Caudal muestra</i>		
	<i>(Valor bruto)</i>		
Estado E/S	<i>Relé de alarma</i>	2.4.1*	
2.4*	<i>Relé 1 y 2</i>	2.4.2*	
	<i>Entrada digital</i>		
	<i>Salida 1 y 2</i>		
Interfaz	<i>Protocolo</i>	2.5.1*	
2.5*	<i>USB Stick</i>		

8.3. Mantenimiento (menú principal 3)

Calibración	Calibración	3.1.5	* Menu numbers
3.1*			
Servicio	Electrolito	último llenado	
3.2*	3.2.1*	Resto	
		Tiempo restante	
		Nuevo llenado	3.2.1.5*
Simulación	Relé de alarma	3.2.1*	
3.3*	Relé 1	3.2.2*	
	Relé 2	3.2.3*	
	Salida señal 1	3.2.4*	
	Salida señal 2	3.2.5*	
Aj. reloj	Fecha		
3.4*			

8.4. Operación (menú principal 4)

Sensores	Cte. tiempo filtro	4.1.1*		* Menu numbers
4.1*	Detención tras cal.	4.1.2*		
Contactos relé	Relé de alarma	Alarma oxígeno	Alarma sup.	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	Alarma inf.	4.2.1.1.25*
			Histéresis	4.2.1.1.35*
			Retardo	4.2.1.1.45*
		Alarma Saturación	Alarma sup.	4.2.1.2.1*
		4.2.1.2*	Alarma inf.	4.2.1.2.25*
			Histéresis	4.2.1.2.35*
			Retardo	4.2.1.2.45*
	Relé 1 y 2	Valor consigna	4.2.x.100*	
	4.2.2* y 4.2.3*	Histéresis	4.2.x.200*	
		Retardo	4.2.x.30*	
	Entrada digital	Activa	4.2.4.1*	
	4.2.4*	Salida	4.2.4.2*	
		Relé/control	4.2.4.3*	
		Falla	4.2.4.4*	
		Retardo	4.2.4.5*	
Registro	Intervalo	4.3.1*		
4.3*	Borrar registro	4.3.2*		
	Expulsar USB Stick	4.3.3*		

8.5. Instalación (menú principal 5)

Sensores	Varios	<i>Caudal muestra</i>	5.1.1*	* Menu numbers
5.1*	5.1.1*	<i>O2 Offset</i>	5.1.1.2*	
Salidas analógicas	Salida señal 1 y 2	<i>Parámetro</i>	5.2.1.1 - 5.2.2.1*	
5.2*	5.2.1* - 5.2.2*	<i>Lazo corriente</i>	5.2.1.2 - 5.2.2.2*	
		<i>Función</i>	5.2.1.3 - 5.2.2.3*	
		Escala	<i>Escala inicio</i>	5.2.x.40.10/11*
		5.2.x.40	<i>Escala final</i>	5.2.x.40.20/21*
Contactos relé	Relé de alarma	Alarma oxígeno	<i>Alarma sup.</i>	5.3.1.1.1*
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	<i>Alarma inf.</i>	5.3.1.1.25
			<i>Hystéresis</i>	5.3.1.1.35
			<i>Retardo</i>	5.3.1.1.45
		Caudal muestra	<i>Flow Alarm</i>	5.3.1.2.1
		5.3.1.2*	<i>Alarma sup.</i>	5.3.1.2.2*
			<i>Alarma inf.</i>	5.3.1.2.35*
		Temp. muestra	<i>Alarma sup.</i>	5.3.1.3.1*
		5.3.1.3*	<i>Alarma inf.</i>	5.3.1.3.25*
		Alarma Saturación	<i>Alarma sup.</i>	5.3.1.4.1*
		5.3.1.4*	<i>Alarma inf.</i>	5.3.1.4.25
			<i>Hystéresis</i>	5.3.1.4.35
			<i>Retardo</i>	5.3.1.4.45
		Temp. interna	<i>Temp. interna alta</i>	5.3.1.5.1*
		5.3.1.5*	<i>Temp. interna baja</i>	5.3.1.5.2*
	Relay 1 y 2	<i>Función</i>	5.3.2.1–5.3.3.1*	
	5.3.2* y 5.3.3*	<i>Parámetro</i>	5.3.2.20–5.3.3.20*	
		<i>Valor consigna</i>	5.3.2.300–5.3.3.301*	
		<i>Hystéresis</i>	5.3.2.400–5.3.3.401*	
		<i>Retardo</i>	5.3.2.50–5.3.3.50*	
	Entrada digital	<i>Activo</i>	5.3.4.1*	
	5.3.4*	<i>Salidas</i>	5.3.4.2*	
		<i>Relé/control</i>	5.3.4.3*	
		<i>Falla</i>	5.3.4.4*	
		<i>Retardo</i>	5.3.4.5*	

AMI INSPECTOR Oxygen

Descripción general del programa

Varios	<i>Idioma</i>	5.4.1*	
5.4*	<i>Conf. fábrica</i>	5.4.2*	
	<i>Cargar programa</i>	5.4.3*	
	Contraseña	<i>Mensajes</i>	5.4.4.1*
	5.4.4*	<i>Mantenimiento</i>	5.4.4.2*
		<i>Operación</i>	5.4.4.3*
		<i>Instalación</i>	5.4.4.4*
	<i>ID muestra</i>	5.4.5*	
Interfaz	<i>Protocolo</i>	USB Stick	
5.5*	5.5.1*		

9. Lista de programas y explicaciones

1 Mensajes

1.1 Errores pendientes

- 1.1.5 Facilita una lista de los errores activos. Si se confirma un error activo, el relé de alarma se vuelve a abrir. Los errores borrados pasan a la lista de mensajes.

1.2 Lista de mantenimiento

- 1.2.5 Cuando los restos de electrolito descienden por debajo del 10%, se recomienda efectuar un mantenimiento del sensor de oxígeno.

1.3 Lista de mensajes

- 1.3.1 Muestra el historial de errores: código de error, fecha y hora de emisión, y estado (activo, confirmado, borrado). Se memorizan 64 errores. Luego el error más antiguo se borra para guardar el último (memoria circular).

2 Diagnóstico

En el modo de diagnóstico, los valores sólo se pueden ver, no modificar.

2.1 Identificación

Denominación: designación del instrumento.

Version: versión del firmware del instrumento, p. ej e.g. 6.00-11/15

- 2.1.3 **Control de fábrica:** fecha del control de calidad de fábrica del instrumento, de la tarjeta principal y de la tarjeta de medida.

- 2.1.4 **Tiempo de func.:** Muestra el tiempo de funcionamiento en el años, días, horas, minutos y segundos.

2.2 Sensores

- 2.2.1 Oxytrace G

Valor actual: Muestra el valor actual de medición en ppb.

Valor bruto tc: Muestra la temperatura actual compensada valor de medida en mA.

Saturación Muestra la saturación actual en%

2.2.1.4 Hist. Calibración

revisión de los valores de diagnóstico de la última calibración del sensor de oxígeno. Solo para fines de diagnóstico. Se guarda un máximo de 64 registros.

Número: Contador de calibración.

Fecha, hora: Fecha y hora de la calibración.

Corriente sat.: Corriente de saturación en ese momento de la calibración.

Presión at.: La presión del aire en ese momento de la calibración.

2.2.2 Varios:

2.2.2.1 *Temp. interna:* muestra la lectura de la temperatura actual en [°C] dentro del transmisor.

Presión at.: Muestra la presión atmósfera actual en hPa.

2.3 Sample

2.3.1 *ID prueba:* muestra la identificación asignada a la muestra. Esta identificación está definida por el usuario para identificar la ubicación de la muestra.

Temperatura: temperatura actual de la muestra en °C.

(Nt5K): el valor bruto en Ω .

Caudal prueba: caudal actual de la muestra en l/h.

(Valor bruto) valor bruto del caudalímetro en Hz.

2.4 Estado E/S

Muestra la lectura del estado actual de todas las entradas y salidas.

2.4.1/2.4.2	<i>Relé de alarma:</i>	activo o inactivo
	<i>Relé 1 y 2:</i>	activo o inactivo
	<i>Entrada digital:</i>	abierto o cerrado
	<i>Salida 3:</i>	corriente real en mA

2.5 Interfaz

2.5.1 Protocolo USB Stick.

3 Mantenimiento

3.1 Calibración

- 3.1.1 Iniciar la calibración y seguir las instrucciones en pantalla. Los valores mostrados en pantalla son saturación en % y la corriente de saturación en nA. La barra indicadora muestra el progreso. Ver [Calibración](#), p. 32.

3.2 Servicio

3.2.1 Electrolito

Último llenado: fecha del último llenado.

Resto: cantidad de electrolito que queda en %.

Tiempo restante: tiempo que queda en días hasta que se recomienda cambiar el electrolito.

- 3.2.1.5 *Nuevo llenado:* se selecciona después de haber cambiado el electrolito para reiniciar el contador.

3.3 Simulación

Para simular un valor o un estado de relé, seleccionar:

- ♦ relé de alarma
- ♦ relé 1 y 2
- ♦ salida señal 3 (las salidas 1 y 2 están desactivadas)

Para ello, pulsar la tecla [] o [].

Pulsar [Enter].

Cambiar el valor o el estado del elemento seleccionado con la tecla [] o [].

Pulsar [Enter].

⇒ *El valor se simula en la salida de relé/señal.*

<i>Relé de alarma:</i>	activo o inactivo
<i>Relé 1 y 2:</i>	activo o inactivo
<i>Salida 3:</i>	corriente real en mA

Si no se pulsan más las teclas, el instrumento volverá al modo normal después de 20 minutos. Si se sale del menú, se restablecerán todos los valores simulados.

3.2 Ajuste del reloj

Ajustar la fecha y hora.

4 Operación

4.1 Sensores

- 4.1.1 *Cte. tiempo filtro:* para amortiguar señales ruidosas. Cuanta más alta sea la constante de filtro, más lentamente reaccionará el sistema a los cambios en el valor medido.
Rango: 5–300 Sec
- 4.1.2 *Detención tras cal.:* retardo que permite al instrumento volver a estabilizarse después de una calibración. Durante la calibración y durante el tiempo de espera, las salidas de señal están congeladas (mantienen el último valor válido) y los valores de alarma y límites no están activos.
Rango: 0–6000 Sec

4.2 Contactos de relé

Ver [Relay Contacts](#), p. 29

4.3 Registro

El instrumento está equipado con un registrador interno. Los datos pueden descargarse en un PC a través de un USB stick si la opción «Interfaz USB» está instalada.

El registrador puede guardar aprox. 1500 registros de datos. Los registros contienen: fecha, hora, alarmas, valor medido, valor medido no compensado, temperatura y caudal.

Rango: de 1 segundo a 1 hora

- 4.3.1 *Intervalo:* seleccionar un intervalo de registro adecuado. Consultar la tabla inferior para calcular el tiempo máximo de registro. Cuando la memoria tampón de registro esté llena, los datos más antiguos se borrarán para dejar sitio a los nuevos (memoria circular).

Intervalo	1 s	5 s	1 min	5 min	10 min	30 min	1 h
Tiempo	25 min	2 h	25 h	5 d	10 d	31 d	62 d

- 4.3.2 *Borrar registro:* si se confirma pulsando **Sí**, se borrará todo el registro de datos. Se inicia una nueva serie de datos.
- 4.3.3 *Expulsar USB Stick:* con esta función, todos los registros de datos se copian a la memoria USB antes de que esta se desactive.

5 Instalación

5.1 Sensores

5.1.1 Varios

5.1.1.1 *Caudal*: si se usa una célula de caudal sin medición de caudal (p. ej., caudal B), seleccionar ninguno. Si se dispone de medición de caudal, seleccionar Q-Flow.

5.1.1.2 *O2 Offset*: pequeña corrección manual de offset.
Rango -5 a +5 ppb.

5.1.2 Control de calidad

No aplicable.

5.2 Salidas analógicas

5.2.1 Salida 3 (las salidas 1 y 2 están desactivadas)

5.2.1.1 *Parámetro*: asignar uno de los valores de referencia a la salida analógica. Valores disponibles:

- ♦ Oxígeno
- ♦ Temperatura
- ♦ Caudal muestra (si se selecciona un sensor de flujo)
- ♦ Saturación

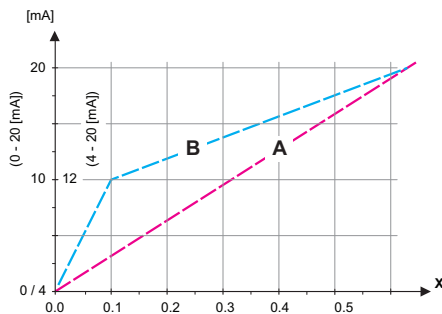
5.2.1.2 *Lazo corriente*: seleccionar el rango de corriente de la salida analógica. Asegurarse de que el dispositivo conectado funciona con el mismo rango de corriente.
Rangos disponibles: 0–20 mA o 4–20 mA.

5.2.1.3 *Función*: definir si la salida analógica se usa para transmitir un valor de referencia o para dirigir una unidad de control. Las funciones disponibles son:

- ♦ ineal, bilineal o logarítmica para valores de referencia.
Ver [Como valores de referencia, p. 57](#)
- ♦ Control subir o Control bajar para los controladores.
Ver [Como salida de control, p. 59](#)

Como valores de referencia

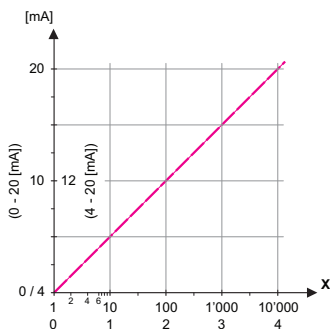
El valor de referencia se puede representar de 3 maneras: lineal, bilineal o logarítmico. Ver los gráficos inferiores.



A lineal

B bilineal

X Valor medido



X Valor medido (logarítmico)

- 5.2.1.40** **Escala:** introducir el punto de inicio y final (escala inicio y escala final) de la escala lineal o logarítmica. Para la escala bilineal, introducir también el punto medio.

Parámetro: Oxígeno.

Escala inicio: 0.00 ppb–20.00 ppm

Escala final: 0.00 ppb–20.00 ppm

Parámetro: Temperatura

Escala inicio: -30 to + 130 °C

Escala final: 30 to + 130 °C

Parámetro: Sample flow

Escala inicio: 0–50 l/h

Escala final: 0–50 l/h

Parámetro: Saturación

Escala inicio: 0–200%

Escala final: 0–200%

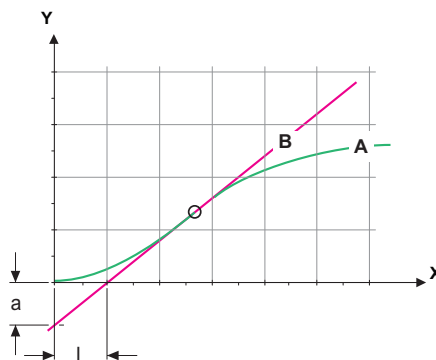
Como salida de control

Las salidas analógicas se pueden utilizar para gestionar unidades de control. Se distingue entre varios tipos de control:

- ♦ **Controlador P:** la acción del controlador es proporcional a la desviación respecto del valor de consigna. El controlador se caracteriza por la zona proporcional. En estado estable, nunca se alcanzará el valor de consigna. El desvío se denomina error del estado estable.
Parámetros: valor consigna, zona prop.
- ♦ **Controlador PI:** la combinación de un controlador P con un controlador I minimizará el error del estado estable. Si se ajusta a cero el tiempo de ajuste, el controlador I se desactivará.
Parámetros: valor consigna, zona prop., tiempo de ajuste
- ♦ **Controlador PD:** la combinación de un controlador P con un controlador D minimizará el tiempo de respuesta a un rápido cambio del valor de referencia. Si se ajusta a cero el tiempo derivado, el controlador D se desactivará.
Parámetros: valor consigna, zona prop., tiempo derivado
- ♦ **Controlador PID:** la combinación de un controlador P, un I y un D permiten un control del proceso adecuado.
Parámetros: valor consigna, zona prop., tiempo de ajuste, tiempo derivado

Método de Ziegler-Nichols para optimizar un controlador PID:

Parámetros: valor de ajuste, zona prop., tiempo de reinicio, tiempo derivado



- | | | |
|---|--------------------------------------|---------------|
| A | Respuesta a la salida máxima de con- | $X_p = 1.2/a$ |
| B | trol | $T_n = 2L$ |
| X | Tangente en el punto de inflexión | $T_v = L/2$ |
| | Tiempo | |

El punto de intersección de la tangente con los respectivos ejes dará como resultado los parámetros «a» y «L».

Consultar en el manual de la unidad de control más detalles acerca de la conexión y la programación. Seleccionar Control subir o Control bajar.

Control subir o bajar

Valor consigna: valor de proceso definido por el usuario para el parámetro seleccionado.

Zona prop.: rango inferior (control subir) o superior (control bajar) al del valor de consigna, en que la intensidad de dosificación se reduce del 100% al 0% para alcanzar el valor de consigna sin excederlo.

5.2.1.43 Parámetros control: Parámetro = Oxígeno

- 5.2.1.43.10 Valor consigna:
Rango: 0.00 ppb–20.00 ppm
- 5.2.1.43.20 Zona prop:
Rango: 0.00 ppb–20.00 ppm

5.2.1.43 Parámetros control: Parámetro = Temperatura

- 5.2.1.43.11 Valor consigna:
Rango: -30 to + 130 °C
- 5.2.1.43.21 Zona prop:
Rango: 0 to + 100 °C

5.2.1.43 Parámetros control: Parámetro = Caudal muestra

- 5.2.1.43.12 Valor consigna:
Rango: 0–50 l/h
- 5.2.1.43.22 Zona prop:
Rango: 0–50 l/h

5.2.1.43 Parámetros control: Parámetro = Saturación

- 5.2.1.43.13 Valor consigna:
Rango: 0–200%
- 5.2.1.43.23 Zona prop:
Rango: 0–200%

- 5.2.1.43.3 *Tiempo de ajuste:* el tiempo de ajuste es el tiempo que transcurre hasta que la respuesta al escalón de un controlador I simple alcanza el mismo valor que un controlador P alcanzaría de forma súbita.
Rango: 0–9000 Sec

- 5.2.1.43.4 *Tiempo derivado*: el tiempo derivado es el tiempo que transcurre hasta que la rampa de respuesta de un controlador P simple alcanza el mismo valor que un controlador D alcanzaría de forma súbita.
Rango: 0–9000 Sec
- 5.2.1.43.5 *Tiempo vigilancia*: si una acción del controlador (intensidad de dosificación) está constantemente por encima del 90% durante un periodo de tiempo definido y el valor de referencia no se aproxima al valor de consigna, el proceso de dosificación se detendrá por motivos de seguridad.
Rango: 0–720 min

5.3 Contactos de relé

- 5.3.1 Relé de alarma**: el relé de alarma se usa como indicador de errores acumulativos. Bajo condiciones normales de operación el relé está activado.

El contacto se desactiva bajo las siguientes condiciones:

- ♦ pérdida de corriente
- ♦ detección de fallos en el sistema como sensores o piezas electrónicas defectuosas
- ♦ temperatura interna elevada
- ♦ valores de referencia fuera de los rangos programados

Niveles de alarma de programa, valores de histéresis y retardos para los siguientes parámetros:

- ♦ Alarma Oxígeno
- ♦ Caudal muestra
- ♦ Temp. muestra
- ♦ Alarma Saturación
- ♦ Temp. interna

5.3.1.1 Alarmó oxígeno

5.3.1.1.1 *Alarma sup.:* si el valor de medición supera el valor de la alarma superior, el relé de alarma se activa y se muestra E001 en la lista de mensajes.

Rango: 0.00 ppb–20.00 ppm

5.3.1.1.25 *Alarma inf.:* si el valor de medición cae por debajo del valor de la alarma inferior, el relé de alarma se activa y se muestra E002 en la lista de mensajes

Rango: 0.00 ppb–20.00 ppm

5.3.1.1.35 *Histéresis:* el relé no conmuta en el rango de la histéresis. Esto evita posibles daños en los contactos de relé cuando el valor medido fluctúa alrededor del valor de la alarma.

Rango: 0.00 ppb–20.00 ppm

5.3.1.1.45 *Retardo:* tiempo que se retarda la activación del relé de alarma después de que el valor de medición haya superado/quedado por debajo de la alarma programada.

Rango: 0–28'800 Sec

5.3.1.2 Caudal muestra: definir con qué caudal de muestra se ha de emitir una alarma.

5.3.1.2.1 *Alarma caudal:* programar si el relé de alarma se ha de activar si hay una alarma de caudal. Elegir entre sí o no. La alarma de caudal se indicará siempre en la pantalla, en la lista de errores pendientes, y será guardada en la lista de mensajes y en el registro. Valores disponibles: sí o no

Aviso: Es fundamental que haya suficiente caudal para realizar una medición correcta.

Se recomienda programar «sí».

5.3.1.2.2 *Alarma sup.:* si los valores de medición superan el valor programado se emitirá E009.

Rango: 12–50 l/h

5.3.1.2.35 *Alarma inf.:* si los valores de medición quedan por debajo del valor programado se emitirá E010.

Rango: 8–11 l/h

5.3.1.3 Temp. muestra.: Definir a la que muestra la temperatura se debe emitir una alarma.

5.3.1.3.1 *Alarma sup.:* si el valor de medición supera el valor de la alarma superior, el relé de alarma se activa y se muestra E007 en la lista de mensajes.

Rango: 30–100 °C

- 5.3.1.3.25 *Alarma inf.:* si el valor de medición cae por debajo del valor de la alarma inferior, el relé de alarma se activa y se muestra E008 en la lista de mensajes.
Rango: -10 to + 20 °C
- 5.3.1.4 Alarma Saturación**
- 5.3.1.4.1 *Alarma sup.:* si el valor de medición supera el valor superior de la alarma, el relé de alarma se cierra y se muestra E003 en la lista de mensajes.
Rango: 0.00 – 200 %
- 5.3.1.4.25 *Alarma inf.:* si el valor de medición cae por debajo del valor inferior de la alarma, el relé de alarma se cierra y se muestra E004 en la lista de mensajes.
Rango: 0.00 – 200 %
- 5.3.1.4.35 *Histéresis:* el relé no conmuta en el rango de la histéresis. Esto evita posibles daños en los contactos de relé cuando el valor medido fluctúa alrededor del valor de la alarma.
Rango: 0.00 – 200 %
- 5.3.1.4.45 *Retardo:* tiempo que se retarda la activación del relé de alarma después de que el valor de medición haya superado/quedado por debajo de la alarma programada.
Rango: 0–28'800 Sec
- 5.3.1.5 Temp. interna**
- 5.3.1.5.1 *Alarma sup.:* ajustar el valor de alarma superior para la temperatura de la carcasa de la electrónica. Si el valor supera el valor programado, entonces se emitirá E013.
Rango: 30–75 °C
- 5.3.1.5.2 *Alarma inf.:* ajustar el valor de alarma inferior para la temperatura de la carcasa de la electrónica. Si el valor queda por debajo del valor programado, entonces se emitirá E014.
Rango: -10 a + 20 °C

5.3.2 y 5.3.3 Relay 1 y 2: La función de los contactos de relé 1 o 2 la define el usuario.

***Aviso:** La navegación por los menús <Relé 1> y <Relé 2> es idéntica. Para simplificar, a continuación se utilizan sólo los números de menú de Relé 1.*

- 1** Seleccionar primero la función como:
 - Límite superior/inferior
 - Control subir/bajar
 - Reloj conmutador
 - Red
- 2** Introduzca los datos necesarios según la función seleccionada. Se pueden introducir los mismos valores en el menú [4.2 Contactos de relé](#), p. 55.

5.3.2.1 Función = límite superior/inferior::

Cuando los relés se usan como disyuntor de seguridad superior o inferior, programar lo siguiente:

5.3.2.20 Parámetro: seleccionar un valor de referencia.

- ♦ oxígeno
- ♦ Temperatura
- ♦ Caudal muestra
- ♦ Saturación

5.3.2.300 Valor consigna: si el valor medido supera o queda por debajo del valor de consigna, se activa el relé

Parámetro	Rango
Oxígeno	0.00 ppb–20.00 ppm
Temperatura	-30 to +130 °C
Caudal muestra	0–50 l/h
Saturación	0–200 %

- 5.3.2.400 *Histéresis*: el relé no conmuta en el rango de histéresis. Esto previene daños en los contactos de los relés cuando el valor medido fluctúa alrededor del valor de la alarma

Parámetro	Rango
Oxígeno	0.00 ppb–20.00 ppm
Temperatura	0–100 °C
Caudal muestra	0–50 l/h
Saturación	0–200 %

- 5.3.2.50 *Retardo*: tiempo que se retarda la activación del relé de alarma después de que el valor de medición haya superado/quedado por debajo de la alarma programada.
Rango. 0–600 Sec

5.3.2.1 Función = control subir/bajar

Los relés se pueden usar para controlar unidades de control como válvulas de solenoide, bombas de dosificación de membrana o válvulas motorizadas. Serán necesarios los dos relés cuando se controle una válvula motorizada: el relé 1 para abrir la válvula y el relé 2 para cerrarla.

- 5.3.2.22 *Parámetro*: seleccionar uno de los valores de referencia siguientes
- ♦ oxígeno
 - ♦ Temperatura
 - ♦ Caudal muestra
 - ♦ Saturación

5.3.2.32 *Configuración*: seleccionar el actuador respectivo:

- ♦ Prop. al tiempo
- ♦ Frecuencia
- ♦ Electroválvula

5.3.2.32.1 Actuador = prop. al tiempo

Las válvulas de solenoide y las bombas peristálticas son ejemplos de dispositivos de medición controlados proporcionalmente al tiempo.

La dosificación está controlada por el tiempo de funcionamiento.

- 5.3.2.32.20 *Duración ciclo*: duración de un ciclo de control (cambio on/off).
Rango: 0–600 Sec

5.3.2.32.30 *Tiempo respuesta:* tiempo mínimo que necesita el dispositivo de medición para reaccionar.
Rango: 0–240 Sec

5.3.2.32.4 Parámetros control

Rango para cada parámetro igual que [5.2.1.43, p. 60](#).

5.3.2.32.1 Actuador = frecuencia

Un ejemplo de dispositivo de medición controlado por frecuencia es la típica bomba de membrana con una entrada de activación libre de potencial. La dosificación se controla mediante la frecuencia de las inyecciones de dosificación.

5.3.2.32.21 *Frecuencia:* número máximo de pulsos por minuto al que es capaz de responder el dispositivo. Rango: 20–300/min

5.3.2.32.31 Parámetros control

Rango para cada parámetro igual que [5.2.1.43, p. 60](#).

5.3.2.32.1 Actuador = electroválvula

La dosificación está controlada por la posición de una válvula de mezcla accionada por un motor.

5.3.2.32.22 *Tiempo conexión:* tiempo necesario para abrir una válvula completamente cerrada.
Rango: 5–300 Sec

5.3.2.32.32 *Zona neutral:* tiempo de respuesta mínimo en % del tiempo de conexión. Si la salida de dosificación requerida es menor que el tiempo de respuesta, no habrá cambios.
Rango: 1–20%

5.3.2.32.4 Parámetros control

Rango para cada parámetro igual que [5.2.1.43, p. 60](#).

5.3.2.1 Función = cronómetro:

El relé se cerrará repetidamente según el esquema de tiempo programado.

5.3.2.24 *Modo:* modo operativo (intervalo, diario, semanal)

5.3.2.340 Intervalo/Tiempo arranque/Calendario: depende de las opciones del modo operativo.

5.3.2.44 *Tiempo conexión:* tiempo durante el cual el relé permanece cerrado.

Rango: 5–32'400 Sec

- 5.3.2.54 **Retardo:** durante el tiempo de conexión más el tiempo de retardo, las salidas analógicas y de control se mantienen en el modo de operación programado abajo.

Rango: 0–6000 Sec

- 5.3.2.6 **Salidas analógicas:** seleccione el comportamiento de las salidas analógicas cuando el relé se cierra. Valores disponibles: continuar, sostener, detener.

- 5.3.2.7 **Relé/control:** seleccionar el comportamiento de las salidas de control cuando el relé se cierra. Valores disponibles: continuar, sostener, detener.

- 5.3.2.1 **Función = red:**

El relé se conmutará a través de la entrada de Profibus. No son necesarios más parámetros.

- 5.3.4 **Entrada digital:** las funciones de los relés y de las salidas analógicas se pueden definir según la posición del contacto de entrada, es decir, sin función, cerrado o abierto.

- 5.3.4.1 **Activo:** definir cuándo ha de estar activada la entrada:

No: la entrada no está nunca activada.

Si cerrado: la entrada digital está activa cuando el relé de entrada está cerrado.

Si abierto: la entrada digital está activa cuando el relé de entrada está abierto.

- 5.3.4.2 **Salidas analógicas:** seleccionar el modo de funcionamiento de las salidas analógicas cuando el relé esté activo:

Continuar: las salidas analógicas continúan emitiendo el valor medido.

Sostener: las salidas analógicas emiten el último valor medido válido.

La medición se ha interrumpido. No se emiten los errores, excepto los errores graves.

Detener: Ajustado a 0 o 4 mA respectivamente. No se emiten los errores, excepto los errores graves.

5.3.4.3 *Relé/control:* (relé o salida analógica):

Continuar: el controlador prosigue de manera normal.

Sostener: el controlador sigue en el último valor válido.

Detener: se apaga el controlador.

5.3.4.4 *Error:*

No: no se emiten mensajes en la lista de mensajes pendientes y el relé de alarma no se cierra cuando la entrada está activa.

Sí: se emite el mensaje E024 y se guarda en la lista de mensajes. El relé de alarma se cierra cuando la entrada está activa.

5.3.4.5 *Retardo:* tiempo en el que el instrumento espera, después de desactivarse la entrada, antes de volver al funcionamiento normal.
Rango: 0–6000 Sec

5.4 Varios

- 5.4.1 *Idioma*: seleccionar el idioma deseado.
Posibles configuraciones: alemán/inglés/francés/español
- 5.4.2 *Config. fábrica*: restaurar el instrumento a los valores de fábrica de tres maneras diferentes:
- ♦ **Calibración**: devuelve los valores de calibración a los valores por defecto. El resto de valores se guardan en la memoria.
 - ♦ **En parte**: los parámetros de comunicación se guardan en la memoria. Todos los demás valores retornan a los valores por defecto.
 - ♦ **Completa**: restaura todos los valores, incluidos los parámetros de comunicación.
- 5.4.3 *Cargar programa*: las actualizaciones del firmware sólo deben ser realizadas por personal del servicio técnico con la formación pertinente.
- 5.4.4 **Contraseña**: seleccionar una contraseña que no sea 0000 para evitar el acceso no autorizado a los menús «Mensajes», «Mantenimiento», «Operación» e «Instalación».
Cada menú puede estar protegido mediante una contraseña diferente.
Si se olvidan las contraseñas, ponerse en contacto con el representante de SWAN más cercano.
- 5.4.5 *ID prueba*: identificar el valor de referencia con cualquier texto significativo, como el número KKS.

5.5 Interfaz

Seleccione uno de los siguientes protocolos de comunicación. Dependiendo de la selección, deben definirse parámetros diferentes.

5.5.1 *Protocolo:* **Profibus**

5.5.20 *Dirección:* rango: 0–126

5.5.30 *Nº ID:* rango: analizador; fabricante; multivariable

5.5.40 *Manejo local:* rango: inhibido, habilitado

5.5.1 *Protocolo:* **Modbus RTU**

5.5.21 *Dirección:* rango: 0–126

5.5.31 *Velocidad:* rango: 1200–115200 baudios

5.5.41 *Paridad:* rango: ninguna, par, impar

5.5.1 *Protocolo:* **USB Stick:**

Sólo visible si hay instalado un puerto USB (no se puede seleccionar otra opción).

10. Valores por defecto

Operación:

Sensores:	Cte. tiempo filtro:	10 Sec
	Detención tras cal.:	300 Sec
Relé de alarma		igual que en Instalación
Relé 1 y 2		igual que en Instalación
Entrada digital		igual que en Instalación
Registro:	Intervalo:	30 Minutos
	Borrar registro:	no

Instalación:

Sensores	Varios; Caudal:	Ninguno
	Offset:	0.0 ppb
	Control de calidad; Nivel:	0
Salida señal	Parámetro:	oxígeno
	Lazo corriente:	4 –20 mA
	Función:	lineal
	Escala: Escala inicio:	0.00 ppb
	Escala: Escala final:	10.00 ppm
Relé de alarma:	Alarma oxígeno; Alarma sup.:	10.00 ppm
	Alarma oxígeno; Alarma inf:	0.00 ppb
	Alarma oxígeno; Hystéresis:	100 ppb
	Alarma oxígeno; Retardo:	5 Sec
	Se Caudal = Q-Flow	
	Caudal muestra, Alarma caudal:	yes
	Caudal muestra, Alarma sup.:	25.0 l/h
	Caudal muestra, Alarma low:	8.0 l/h
	Sample Temp., Alarma sup.:	50 °C
	Sample Temp., Alarma inv:	0 °C
	Alarma Saturación; Alarma sup.	120 %
	Alarma Saturación; Alarma inf.	0.0 %
	Alarma Saturación; Hystéresis	2 %
	Alarma Saturación; Retardo	5 Sec
	Temp. Int. sup.:	65 °C
	Temp. Int. inf.:	0 °C
Relé 1	Función:	Límite superior
	Parámetro	oxígeno
	Valor consigna:	10.00 ppm
	Hystéresis:	100 ppb
	Retardo:	30 Sec

Relé 2 Función: Límite superior
 Parámetro: Temperatura
 Valor consigna: 50 °C
 Hystéresis: 1 °C
 Retardo: 30 Sec

Se Función = Control asc. o desc:

Parámetro: Oxígeno
Configuración: Actuador: Frecuencia pulso
 Configuración: Frecuencia pulso: 120/min.
 Configuración: Parámetros control: Valor consigna: 10.00 ppm
 Configuración: Parámetros control: Banda prop.: 100 ppb
 Configuración: Parámetros control: Tiempo integral: 0 Sec
 Configuración: Parámetros control: Tiempo derivativo: 0 Sec
 Configuración: Parámetros control: Tiempo vigilancia: 0 Min.
 Configuración: Act. Prop. al tiempo.: Duración ciclo: 60 s
 Configuración: Act. Prop. al tiempo.: Tiempo respuesta: 10 s
 Configuración: Act. Electroválvula: Tiempo de ejecución: 60 s
 Configuración: Act. Electroválvula: Zona neutral: 5%

Se Función = Temporizador:

Modo: Intervalo
 Intervalo: 1 min
Modo: diario
 Tiempo inicio: 00.00.00
Modo: semanal
 Calendario; Tiempo inicio: 00.00.00
 Calendario; Lunes to Domingo: apagar
Tiempo ejecución: 10 Sec
Retardo: 5 Sec
Salidas analógicas: continuar
Relé/control: continuar

Entrada digital Active si cerrado
 Salidas analógicas mantener
 Relé/control apagar
 Falla no
 Retardo 10 Sec

AMI INSPECTOR Oxygen

Valores por defecto



Varios	Idioma:.....	Ingles
	Conf. fábrica:	no
	Cargar programa:	no
	Contraseña:	por todo modos 0000
	ID muestra:	- - - - -
Interfaz	Protocolo:	USB Stick

11. Index

A	
Alimentación eléctrica	11
Apagar y encender	19
C	
Cable.	17
Características generales . . .	7
Como salida de control . . .	59
Como valores de referencia	57
Compensación de la temperatura	8
Contactos de relé	61
D	
Desconexión	19
Dispositivos externos	19
Duración de la batería	7
E	
Electrolyte exchange.	29
Entrada digital	8
F	
Fluidics	9
Funcionamiento en línea . . .	9
M	
Mantenimiento	
Control de calidad	55
servicio	54
Simulación	54
Modificar parámetros	27
Modificar valores	27
O	
Operación continua	7
P	
Parada prolongada de la operación	42
R	
Recarga	19
Registro	55
Relé	8
Relé de alarma	21
Requisitos de la muestra . . .	11
S	
Salidas analógicas	7, 57
T	
Terminales	18, 21
Tiempo de funcionamiento . .	11
Tiempo de recarga	7

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

SWAN

está representada en todo el mundo por compañías subsidiarias y distribuidores.

coopera con representantes independientes en todo el mundo.

Productos SWAN

Instrumentos analíticos para:

- Agua de alta pureza
- Agua de alimentación, vapor y condensados
- Agua potable
- Piscinas y agua sanitaria
- Agua de refrigeración
- Aguas residuales y efluentes

Fabricado en Suiza

