

Manual de Instrucciones

TurBiScat y SICON



Medidor de Turbidez en Continuo y Unidad de Control

Copyright© SIGRIST-PHOTOMETER AG, sujeto a cambios técnicos 7/2017

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Switzerland

Tel. +41 41 624 54 54
Fax +41 41 624 54 55
info@photometer.com
www.photometer.com

Contenidos

1.	Instrucciones para el usuario.....	3
1.1.	Información general.....	3
1.2.	Descripción de símbolos.....	4
2.	Descripción del equipo.....	5
2.1.	Información general.....	5
2.2.	Riesgos debidos a usos inadecuados.....	6
2.3.	Riesgo residual.....	6
2.4.	Descripción del sistema de medida.....	7
2.5.	Identificación de TurBiScat y SICON.....	8
2.6.	Componentes y accesorios suministrados.....	9
2.7.	Datos técnicos.....	11
3.	Información general de seguridad.....	13
3.1.	Qué hacer en caso de emergencia.....	13
3.2.	Riesgos presentes, aun con un uso adecuado.....	13
3.3.	Símbolos de aviso y peligro en el equipo.....	14
3.4.	Evitar intentos de acceso online no deseados.....	15
4.	Instalación mecánica.....	16
4.1.	Instalación del equipo.....	16
4.2.	Montaje en pared de la unidad de control SICON.....	18
5.	Instalación eléctrica.....	19
5.1.	Pasos generales para la instalación eléctrica.....	19
5.2.	Instalación de la SICON (versión estándar).....	22
6.	Puesta en marcha inicial.....	25
7.	Operación.....	27
7.1.	Principios básicos de operación.....	27
7.2.	Elementos de control en modo de medida.....	28
7.3.	Pantalla en modo de medida.....	33
7.4.	Cambio a modo de servicio.....	34
7.5.	Componentes de control en modo servicio.....	35
7.6.	Configuración del idioma.....	38
7.7.	Configuración de las corrientes de salida.....	39
7.8.	Configuración de valores límite.....	40
7.9.	Configuración de las salidas.....	42
7.10.	Ajuste de fecha y hora.....	43
7.11.	Configuración o cambio del código de acceso.....	44
7.12.	Almacenamiento de datos de configuración.....	45
8.	Mantenimiento.....	46
8.1.	Intervalos de mantenimiento.....	46
8.2.	Cambio de desecante.....	47
8.3.	Limpieza de la cabeza del sensor.....	48
8.4.	Comprobación de la calibración del equipo.....	49
8.5.	Cambio de juntas en el carrete y tapa ciega.....	63
8.6.	Cambio de batería en la unidad de control SICON.....	66
9.	Resolución de problemas.....	67
9.1.	Detección de fallos.....	67
9.2.	Mensajes de advertencia y mensajes de error.....	68
9.3.	Chequeo del sensor.....	72
10.	Información sobre Atención al Cliente.....	73
11.	Desmontaje / almacenamiento.....	74
12.	Embalaje / transporte.....	76

13. Eliminación del producto	77
14. Repuestos.....	78
15. Apéndice	80
16. Índice	82

Términos técnicos utilizados (glosario)

Por favor, visite nuestra página web para buscar términos específicos: www.photometer.com

1. Instrucciones para el usuario

1.1. Información general

Objetivo de este manual de instrucciones

Este manual de instrucciones proporciona al usuario información de apoyo válida durante toda la vida útil del fotómetro y de la unidad de control.
Lea todo el manual antes de la puesta en funcionamiento del equipo.

Personal al que va dirigido

Este manual está dirigido a todas las personas responsables de la operación y el mantenimiento del equipo.

Documentación adicional

Nº DE DOC.	TÍTULO	CONTENIDOS
10862E	Guía Rápida de Referencia	Funciones principales y estructura completa de menús.
10861E	Manual de Referencia (sólo en inglés)	Funciones de menú avanzadas e información adicional para usuarios avanzados.
10889E	Hoja de Datos	Descripciones y datos técnicos del fotómetro.
10863E	Manual de Servicio (sólo en inglés)	Instrucciones de reparación y mantenimiento para técnicos de servicio.
10905DEF	Declaración de Conformidad	Confirmación de las guías y estándares en los que se basa el equipo.

Términos de Copyright

Este manual de instrucciones ha sido compilado por SIGRIST-PHOTOMETER AG. Solo puede copiarlo, cambiarlo o distribuir su contenido a terceras partes con el permiso por escrito de SIGRIST-PHOTOMETER AG.

Disponibilidad del manual

Este manual de instrucciones es parte del alcance de suministro y debería estar siempre disponible para su consulta. Los usuarios registrados pueden obtener las versiones más actualizadas en www.photometer.com o puede pedirselo al representante de Sigrist en su país (→ Capítulo 10).

1.2. Descripción de símbolos

Símbolos de peligro

Detallamos a continuación todos los **símbolos de peligro** que contiene este manual:



PELIGRO!

Riesgo de posible lesión seria o muerte como resultado de una electrocución.

No tener en cuenta esta nota de seguridad puede provocar una electrocución con consecuencias fatales.



PELIGRO DE EXPLOSIÓN!

Riesgo de posible lesión seria o muerte como resultado de una explosión.

No tener en cuenta esta nota de seguridad puede provocar explosiones que conlleven daños materiales o incluso consecuencias fatales.



ADVERTENCIA!

Alerta de posible lesión o problema de salud a largo plazo.

No tener en cuenta esta nota de seguridad puede provocar daños con consecuencias a largo plazo.



CUIDADO!

Posibles daños materiales.

No tener en cuenta esta nota de seguridad puede provocar daños en el equipo y sus elementos periféricos.

Pictogramas

Detallamos a continuación los **pictogramas** que contiene este manual:



Información suplementaria sobre el tema tratado



Procedimientos prácticos de operación del fotómetro y la unidad de control



Manipulaciones en la unidad de control

2. Descripción del equipo

2.1. Información general

2.1.1. Uso correcto

El TurBiScat y sus periféricos están diseñados para medir la turbidez en líquidos y gases.

El equipo tiene aplicaciones en las siguientes áreas:

- Industria alimentaria y de bebidas
- Industria química, petroquímica y farmacéutica
- Industria metalúrgica
- Centrales de generación de energía, etc.

2.1.2. Requerimientos del usuario

- Solo debería manejar el equipo personal cualificado.
- Solo debería manejar el equipo el personal familiarizado con el contenido de este manual.

2.1.3. Conformidad del producto

El fotómetro ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con las regulaciones técnicas vigentes y conforme a las directrices generalmente aceptadas en relación a las cuestiones de Seguridad y Salud.



El sistema se ajusta a los requerimientos de compatibilidad electromagnética (EMC), las directrices de Bajo Voltaje (LVG) aplicables dentro de la Unión Europea (EU) y posee marcado CE.



Si necesita información adicional, por favor, consulte la Declaración de Conformidad (Documento 10905DEF).

2.1.4. Restricciones para su uso



PELIGRO DE EXPLOSIÓN!

Riesgo de explosión durante la operación debido a un ambiente inadecuado.

- No se debe poner en funcionamiento el equipo en áreas donde exista riesgo de explosión.
- El equipo no debe utilizarse cerca de sustancias explosivas.



PELIGRO!

Riesgo durante el funcionamiento debido a una muestra inadecuada.

El equipo no debe usarse en aplicaciones en las que el producto a medir pueda dañar o corroer las partes del equipo que están en contacto con la muestra, que son:

- Cabeza del sensor del TurBiScat (Hastelloy), ventanas (zafiro), juntas (EPDM como estándar)
- Carrete Varivent®
- Tapa ciega

2.2. Riesgos debidos a usos inadecuados



PELIGRO!

Operación bajo uso inadecuado

El uso inadecuado del equipo y sus periféricos puede causar lesiones personales o daños en el proceso, provocados por el propio deterioro producido en el equipo o los periféricos.

El fabricante no puede garantizar la seguridad ni del equipo ni del personal que lo usa, y por tanto, no puede aceptar responsabilidad ninguna en los siguientes casos:

- Si el equipo está siendo utilizado fuera de los ámbitos de aplicación previstos.
- Si el equipo no está instalado correctamente.
- Si el equipo no está instalado de acuerdo a lo recogido en este manual de instrucciones.
- Si el equipo está funcionando con accesorios no recomendados explícitamente por SIGRIST-PHOTOMETER AG.
- Si se han realizado modificaciones inapropiadas en el instrumento.
- Si el equipo está funcionando fuera especificaciones, especialmente en lo que se refiere a presión y temperatura.

2.3. Riesgo residual



PELIGRO!

Al trabajar con medios calientes o peligrosos, no se puede desechar completamente la posibilidad de que se produzca un derrame o una fuga.

El contacto con la muestra podría producir quemaduras, irritaciones cáusticas o envenenamientos, con consecuencias que pueden llegar a ser letales.

- El operador es responsable del uso del equipo en este tipo de medios.
- El operador debe asegurar que las medidas de protección adicionales (como ropa de trabajo de seguridad y similares) no sólo están a su disposición sino que efectivamente se usan.

2.4. Descripción del sistema de medida

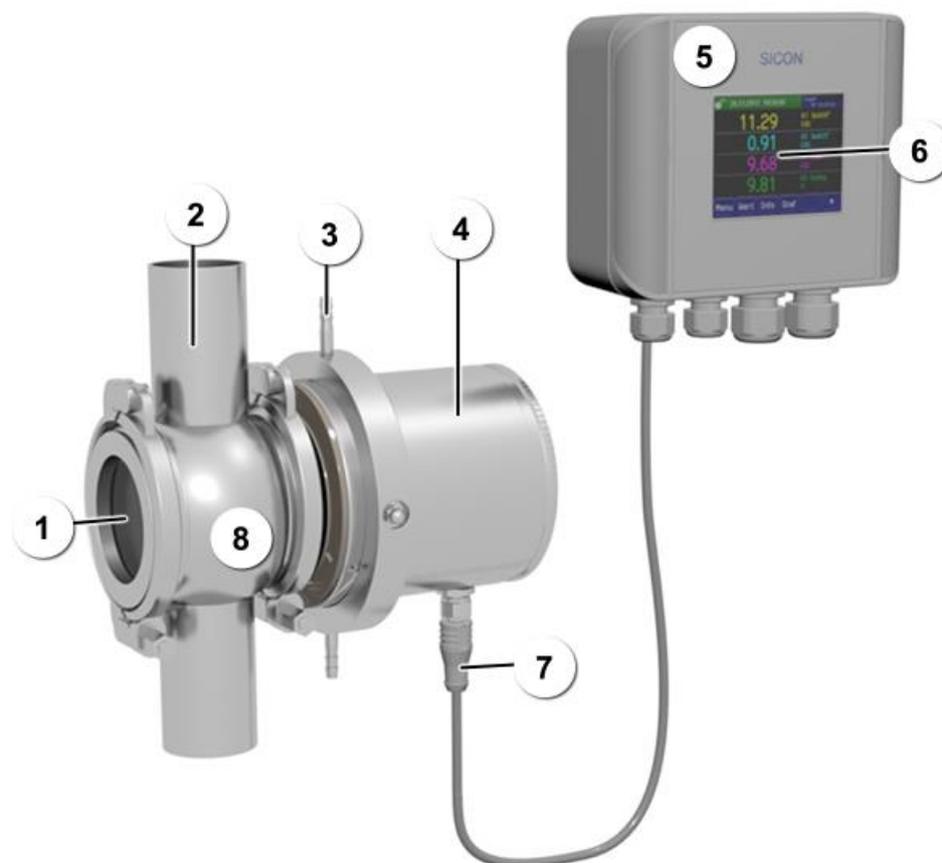


Figura 1: Vista general del TurBiScat y SICON

①	Tapa ciega recubierta de PVD-cromo	②	Tubería de producto
③	Refrigeración (opcional)	④	Fotómetro TurBiScat
⑤	Unidad de control SICON	⑥	Pantalla táctil (funciona tocando la pantalla)
⑦	Conector, 4 pines	⑧	Carrete Varivent® o compatible (opcional)

2.5. Identificación de TurBiScat y SICON

Tanto la unidad de control SICON como el fotómetro TurBiScat poseen una placa de identificación:

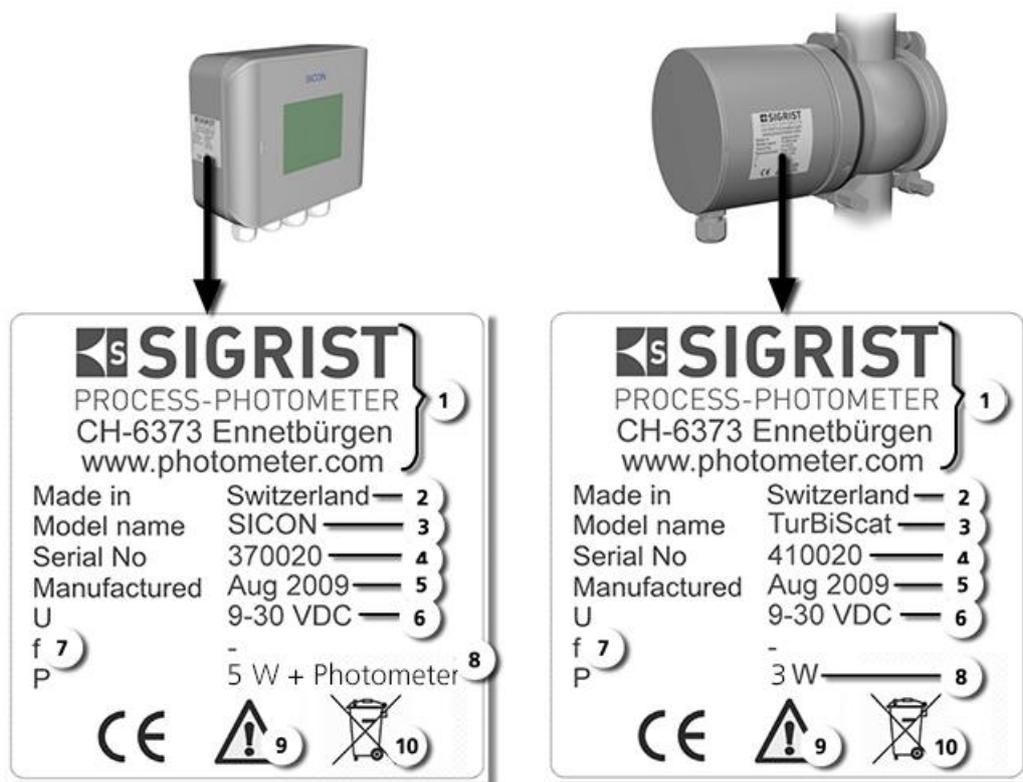


Figura 2: Placa de características de la SICON y el TurBiScat

①	Fabricante	②	País de origen
③	Nombre del producto	④	Número de serie
⑤	Fecha de fabricación	⑥	Voltaje de la alimentación
⑦	Rango de frecuencia	⑧	Potencia
⑨	Consulte el manual de instrucciones.	⑩	Información sobre su desecho → Ver Capítulo Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.



El número de serie del fotómetro también se puede ver en la SICON. Pulse el botón de menú // flecha abajo // información del sistema ("system information").

2.6. Componentes y accesorios suministrados

Alcance del suministro

UNID.	REF. N°.	NOMBRE	ASPECTO	VERSIONES
1	118353	Fotómetro		Turbidez a doble ángulo 90/25°
1	118354			Turbidez a en ángulo Simple 90°
1	118532			Turbidez a en ángulo Simple 25°
1	118320			Turbidez a doble ángulo 90/25° y color
1	118332			Turbidez a en ángulo Simple 90° y color
1	118342	Unidad de control		SICON 9 .. 30 VDC
1	120442	Cable, 10 metros, con conector de 4 pines		
1	119125	Tapa ciega , recubierta de PVD-cromo, con junta en EPDM (anillo de fijación incluido)		
1	20012	Manual de instrucciones		Alemán 10860D
				Inglés 10860E
				Francés 10860F
1	20012	Manual de referencia		Alemán 10861D
				Inglés 10861E
1	20012	Guía rápida de referencia		Alemán 10862D
			Inglés 10862E	
			Francés 10862F	

Accesorios
opcionales

UNID.	REF. N°.	NOMBRE	ASPECTO	VERSIONES
1	varios	Carrete Varivent®		Diferentes diámetros nominales
1	118284	Refrigeración		
1	118322	Unidad de validación		
1	118442	Tarjetas de Interfaz para la SICON (su instalación y configuración se describen en el manual de referencia)		Profibus DP
1	118445			Modbus
1	119796			HART
1	119130		Salidas de corriente, módulo de 4	
1	119795	Entradas de corriente, módulo de 4		
1	109534	Caja de conexiones		
1	118826	Cable Ethernet IP66 para SICON		

2.7. Datos técnicos

MEDIDA DE TURBIDEZ	VALORES			
Principio de medida	90°/25° de luz difusa a 650 nm (medida de color opcional a 430 nm)			
Amplitud del rango de medida	0 .. 1,000 EBC (0 .. 4,000 NTU)			
Rango de medida	Se pueden configurar individualmente hasta 8 rangos de medida			
Temperatura de la muestra	-10 .. +100° C 120°C máx. 2h 150°C máx. 1 h			
	Con enfriamiento opcional, temperatura máxima 180° C			
Temperatura ambiente	-10 .. +50° C			
Presión	Fotómetro: 1 MPa (10 bar) con tapa ciega 119125  Carrete Varivent®: Compruebe su especificación. Para mayores presiones, consúltenos.			
Resolución	0.001 EBC			
Reproducibilidad (2 instrumentos con idénticas calibraciones con Formacina)	EBC	90°	25°	(fondo de escala)
	0 .. 2	±1%	±1%	
	2 .. 100	±2%	±3%	
	100 .. 1,000	±10%	±10%	
Tiempo de "calentamiento"	< 3 min.			
Repetibilidad (2 medidas con un mismo equipo)	0.001 EBC o ±0.25% (fondo de escala)			
Linealidad	±0.5% (fondo de escala) en el rango de turbidez 0 .. 2 EBC			
Estabilidad con la temperatura	< -0.15%K ⁻¹ (fondo de escala)			
Tiempo de reacción	Menos de 2 s (respuesta en escalón)			
Humedad del ambiente	0 ..100% de humedad relativa			
Medida de color (opcional). Amplitud del rango de medida	0 .. 50 Color EBC (paso óptico fijo)			
Rango de medida más pequeño	0 .. 5 Color EBC			
Reproducibilidad	± 0.3 Color EBC			
Repetibilidad	± 0.2 Color EBC			

FOTÓMETRO	VALORES
Voltaje de operación	9 .. 30 VDC, 3 W (de la unidad de control)
Envolvente	Acero Inoxidable 1.4301
Ventanas	Zafiro
Partes en contacto con la muestra	Zafiro, Hastelloy C-22 (2.4602)
Peso	Aprox. 2.3 Kg
Dimensiones	Ø100.5 x 126.5 mm Vea el Capítulo 14 para tener las dimensiones detalladas
Conexiones	Varivent® DN 40 .. DN 125, 1 1/2" .. 6"
Grado de protección	IP66

UNIDAD DE CONTROL	VALORES
Voltaje de operación	9 .. 30 VDC, 5 W (solo la SICON, sin el fotómetro)
Pantalla	Pantalla táctil ¼ VGA Resolución: 320 x 240 píxeles con 3.5" de diagonal
Salidas	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 x 0/4 .. 20 mA, aisladas galvánicamente, resistencia a tierra hasta 50 V y 500 Ω máx. ■ 7 x salidas digitales de 30 VDC máx., se pueden configurar independientemente ■ 5 x entradas digitales de 30 VDC máx., se pueden configurar independientemente
Interfaz digital	Ethernet, tarjeta SD (para diagnóstico, actualización de software...) Opcional: Módulos para Profibus DP, Modbus RTU, HART
Grado de protección	IP66
Peso	Aprox. 0.6 Kg
Dimensiones	160 x 157 x 60 mm
Material de la envolvente	ABS

3. Información general de seguridad

3.1. Qué hacer en caso de emergencia



ADVERTENCIA!

Qué hacer en caso de emergencia:

Los equipos de SIGRIST-Photometer AG no tienen interruptor para ser apagados, por lo que el cliente debe proporcionar una instalación eléctrica adecuada. Antes de poner en marcha el equipo, verifique los siguientes puntos:

- Colocación y funcionamiento del interruptor de encendido / apagado.
- Dónde y cómo se puede aislar la muestra del equipo.
- Quiénes son las autoridades competentes.

**ACTUACIÓN
ANTE UNA
EMERGENCIA!**

	ACCIÓN	NOTAS
1.	Desconecte la alimentación al equipo	
2.	Corte la línea de producto	
3.	Asegure el área de trabajo	
4.	Informe al superior o supervisor responsable	

3.2. Riesgos presentes, aun con un uso adecuado



PELIGRO!

Electrocución debida a daños en los cables o en el equipo.

- El instrumento sólo debería usarse si los cables se encuentran en perfecto estado.
- El instrumento sólo debería ponerse en marcha si se ha instalado / mantenido adecuadamente.



PELIGRO!

El voltaje del interior del instrumento puede llegar a causar lesiones fatales.

- El equipo no debe operar sin la envolvente colocada correctamente.
- Sólo debe abrir el equipo personal cualificado.



ADVERTENCIA!

Daños físicos debido a fugas de muestra.

El equipo no debería conectarse ni operar en tuberías de muestra en estado precario.

**ADVERTENCIA!****Daños debidos a voltajes de alimentación incorrectos.**

El instrumento sólo debe conectarse a las fuentes de alimentación que se correspondan con las indicadas en su placa de identificación.

**CUIDADO!****Daño en la pantalla táctil por el exceso de presión mecánica.**

- No debe aplicar excesiva presión en la pantalla, es suficiente con un toque ligero con la punta de los dedos.
- No debe utilizar objetos puntiagudos para la operación de la pantalla táctil.

**CUIDADO!****Uso de agentes químicos agresivos.**

- Para la limpieza del equipo no se deben usar compuestos químicos agresivos ni disolventes.
- Si el equipo ha estado en contacto con compuestos agresivos, límpielo inmediatamente con un agente de limpieza neutro.

**CUIDADO!****Si traspasa el equipo a otro usuario, incluya siempre el manual de instrucciones en el suministro.**

Si el manual se ha perdido, pídanos una copia.

Los usuarios registrados pueden obtener la última versión en www.photometer.com.

3.3. Símbolos de aviso y peligro en el equipo

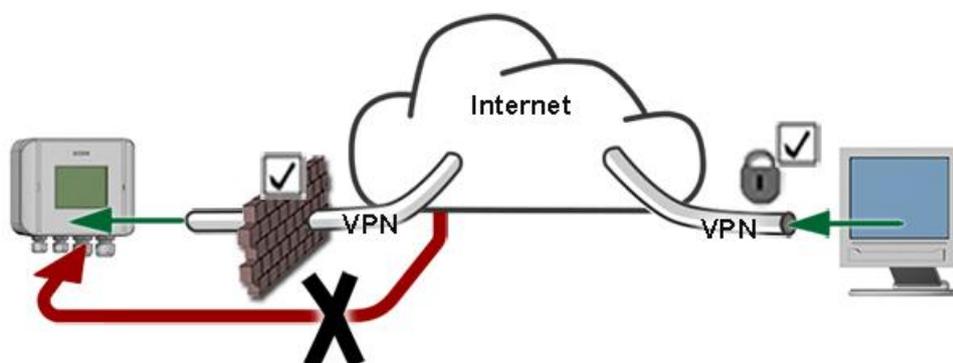
**CUIDADO!****No hay símbolos de aviso ni peligro ni en el TurBiScat ni en la unidad de control SICON.**

El usuario debe consultar el manual de instrucciones para asegurarse de que se cumplen las regulaciones en materia de seguridad en todo momento, tanto en el equipo como en sus periféricos.

Los capítulos siguientes deben ser bien estudiados y puestos en práctica antes de usar el equipo:

- Capítulo 1.2
- Capítulo 1
- Capítulo 2.2
- Tenga en cuenta las regulaciones de seguridad locales, incluso mientras lleva a cabo los procedimientos descritos.

3.4. Evitar intentos de acceso online no deseados



ADVERTENCIA!

Los equipos de SIGRIST se suministran con interfaces web de usuario y Modbus TCP integradas, lo que ofrece unas modernas posibilidades de control y acceso. Sin embargo, si se conectan directamente a internet, cualquier usuario de la red podría, en principio, acceder a su equipo y cambiar la configuración del mismo.

Por favor, tome nota de las siguientes recomendaciones para evitar esos accesos:

- Nunca conecte el equipo directamente a Internet.
- Trabaje con un firewall y bloquee el acceso al equipo.
- Solo conecte a otras oficinas por VPN.
- Cambie la contraseña estándar cuando ponga en marcha el equipo.
- Manténgase al día de los cambios en seguridad en Internet para que pueda reaccionar de forma rápida si hubiese un episodio de riesgo.
- Instale las últimas actualizaciones inmediatamente (también para el "router" y "firewall").

4. Instalación mecánica

4.1. Instalación del equipo

El equipo puede montarse usando un carrete de tubería estándar, en tuberías verticales y horizontales.



Los planos dimensionales del fotómetro y de la unidad de control están en el Anexo → Capítulo 15

Posición de instalación del fotómetro

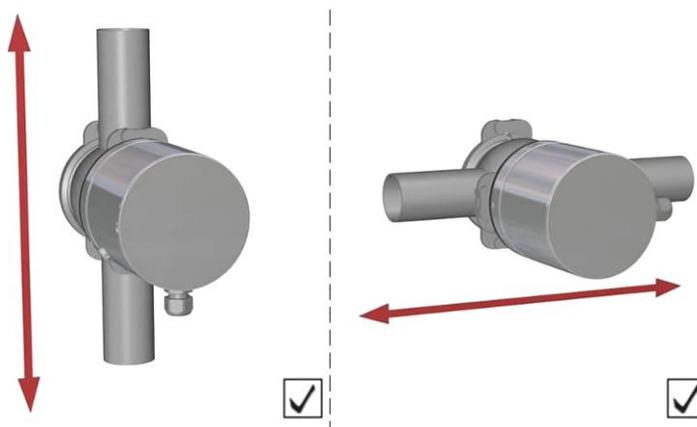


Figura 3: Instalación correcta en tuberías verticales / horizontales



Figura 4: Posiciones de instalación incorrectas

Principios básicos para la instalación del equipo:



CUIDADO!

Los arañazos en la tapa ciega pueden provocar errores en la medida:

Maneje la tapa ciega siempre con mucho cuidado. Es vital que la tapa ciega no sufra arañazos, ni en la cara externa al equipo, PVD-cromada, ni en la cara interna.

- La tapa ciega (Capítulo 2.4) que se coloca frente al fotómetro debe estar recubierta de PVD-cromo en su parte externa. Esta tapa ciega se suministra con el equipo.
- Si el montaje es vertical, las entradas de cables al equipo deben mirar hacia abajo. En montajes horizontales debe estar a la derecha.
- El fotómetro debe montarse al menos a 2 metros de cualquier mirilla de inspección o cualquier otra fuente de luz.

Posición de la muesca en montajes verticales

Para montajes en posición vertical, la muesca (señalada con la flecha) debe mirar hacia arriba y la marca (X) debe estar alineada con la tubería:

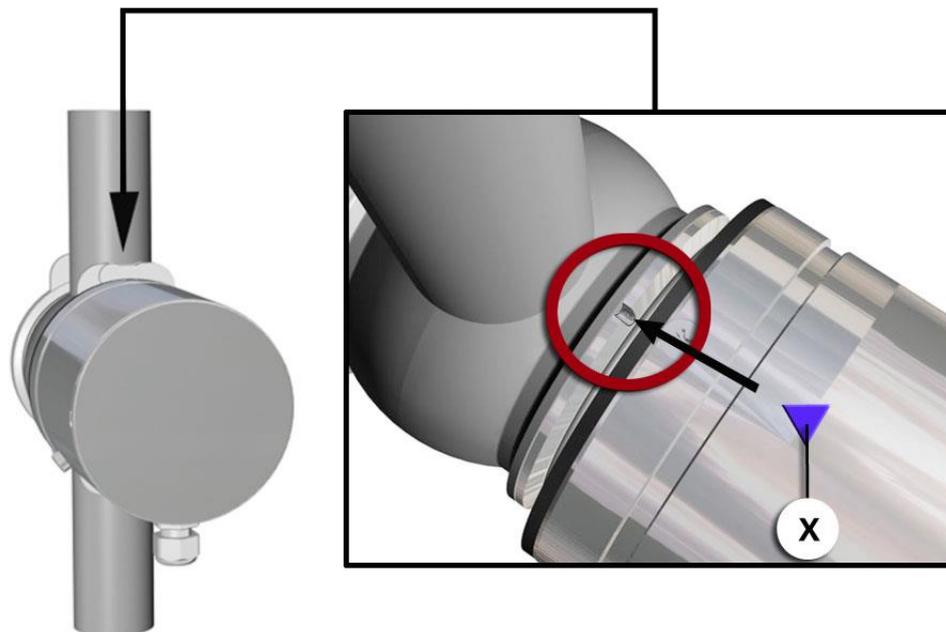


Figura 5: Muesca y marca para instalaciones verticales.

Posición de la muesca en montajes horizontales

Para montajes en posición horizontal, la muesca debe apuntar en la dirección del caudal o en dirección contraria al mismo y la marca (X) debe estar alineada con la tubería:

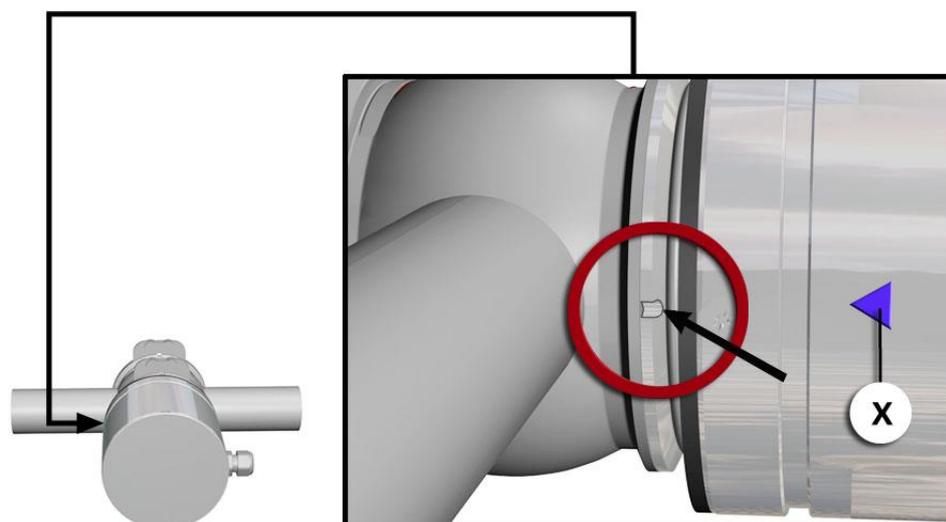


Figura 6: Muesca y marca para instalaciones horizontales.

4.2. Montaje en pared de la unidad de control SICON



1.	Abra las solapas.	2.	Fije la unidad de control a la pared usando los 4 tornillos hexagonales M4 x 10 suministrados.
			



La instalación eléctrica de la unidad de control se describe en el Capítulo 5.

5. Instalación eléctrica

5.1. Pasos generales para la instalación eléctrica

5.1.1. Información de Seguridad para la instalación eléctrica



PELIGRO!

El voltaje dentro del equipo puede causar lesiones fatales:

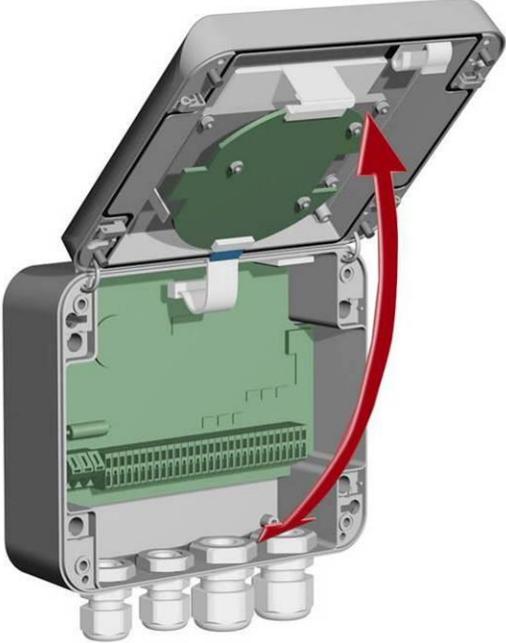
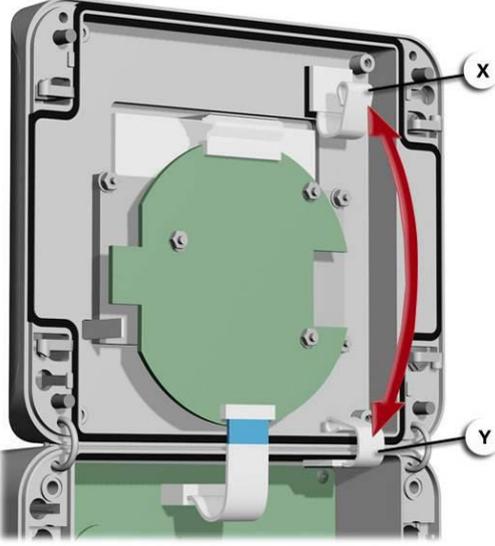
La manipulación de cables eléctricos puede provocar la muerte. También puede provocar daños a distintas partes del equipo. Siga siempre las regulaciones locales cuando lleve a cabo instalaciones eléctricas.

Además, tenga en cuenta las siguientes reglas básicas:

- Es absolutamente necesario conectar el equipo a tierra.
- Como el equipo no tiene interruptor de encendido / apagado, se debe colocar un equipo de aislamiento (interruptor, enchufe) cerca de la alimentación del equipo.
- Si no se pueden eliminar las malfunciones, desconecte el equipo y tome precauciones para evitar una puesta en marcha inadvertida. Si es posible, sáquelo de la línea.

5.1.2. Apertura de la unidad de control SICON y aseguramiento de la carcasa



1. Abra las solapas.	2. Suelte los tornillos que fijan la carcasa.
	
3. Levante la carcasa.	4. Asegure la carcasa con el gancho.
	 <p data-bbox="930 1413 1425 1503">Para ello, coloque el gancho en su posición fija (X) y asegure la carcasa en su posición (Y).</p>

5.1.3. Vista de la unidad de control SICON abierta

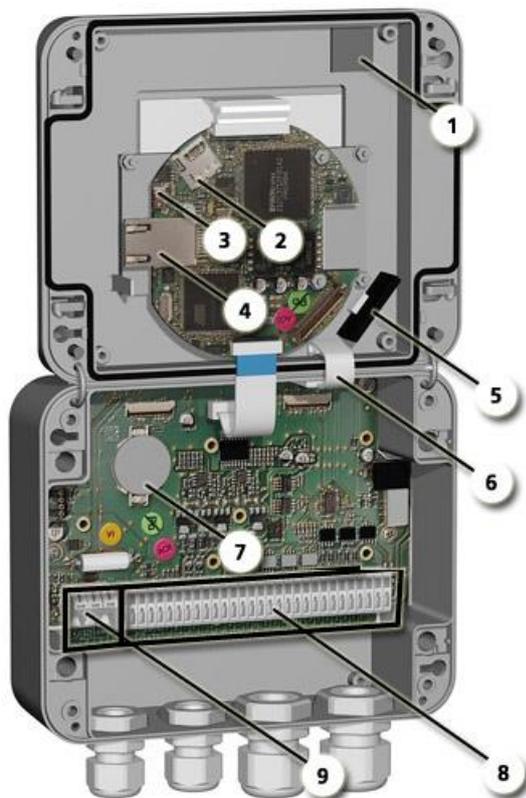


Figura 7: Vista general de una SICON estándar

①	Posición del gancho de la carcasa	②	Tarjeta micro-SD (para almacenamiento de datos)
③	Conexión USB	④	Conexión Ethernet
⑤	Adaptador para la tarjeta SD	⑥	Gancho de la carcasa en posición de sujeción
⑦	Batería	⑧	Conexiones externas
⑨	Conexiones para la alimentación		

5.2. Instalación de la SICON (versión estándar)



El voltaje dentro del equipo puede causar lesiones fatales:

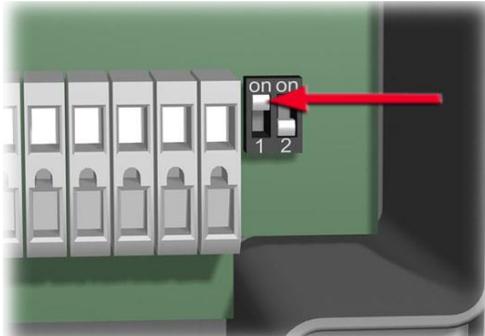
La manipulación de cables eléctricos puede provocar la muerte. También puede provocar daños a distintas partes del equipo. Siga siempre las regulaciones locales cuando lleve a cabo instalaciones eléctricas.



Figura 8: Bloque de terminales de la SICON

Haga las conexiones eléctricas en este orden:



	TERMINALES	SIGNIFICADO	NOTAS
1.	8 .. 11	Cable del equipo, 4-pines	Cable del equipo (p/n 120442) Terminal 8: GND (tierra) => cable de color blanco Terminal 9: 24 V => cable de color marrón Terminal 10: A => cable de color azul Terminal 11: B => cable de color negro
2.	4 .. 7	Conexión al módulo externo (opcional)	
3.	12 .. 19	Salidas de corriente 1 .. 4	Resistencia máxima del lazo 500 Ohm.
4.	21 .. 27	Salidas digitales optoacoplador	El terminal 21 está cerrado en estado desactivado. Los terminales 22 .. 27 están abiertos en estado desactivado.
5.	28 .. 32	Entradas digitales	
6.	33 .. 34	Alimentación interna para las señales de control	El interruptor DIL (2) debe estar en 'ON'.  → Manual de Referencia
7.	1 .. 3	Alimentación	9 .. 30 VDC



Use las señales de control tal y como se describe en el Manual de Referencia.

5.2.1. Conexión del cable al TurBiScat

Se usa un conector de 4 pines del tipo M12 x 1 Código A. Las asignaciones del conector son como sigue:

Descripción	Pin de conexión (macho)	Color del hilo del cable (p/n 120442)	Notas
			
Alimentación de GND	2	Blanco	
Alimentación 9 .. 30 VDC	1	Marrón	
RS 485 A	3	Azul	Comunicaciones Serie
RS 485 B	4	Negro	

5.2.2. Sección de cable para distancias más largas

- Si necesitamos una longitud de cable mayor que la estándar (10 metros), se puede utilizar la Caja de Conexiones opcional que se conecta entre el equipo y la unidad de control.
- En función del cable utilizado (en realidad de su sección transversal) y del voltaje de alimentación, las distancias máximas desde la unidad de control al equipo se recogen en la tabla siguiente.
- Para longitud de cable mayor 10 m, se recomienda usar cable armado.

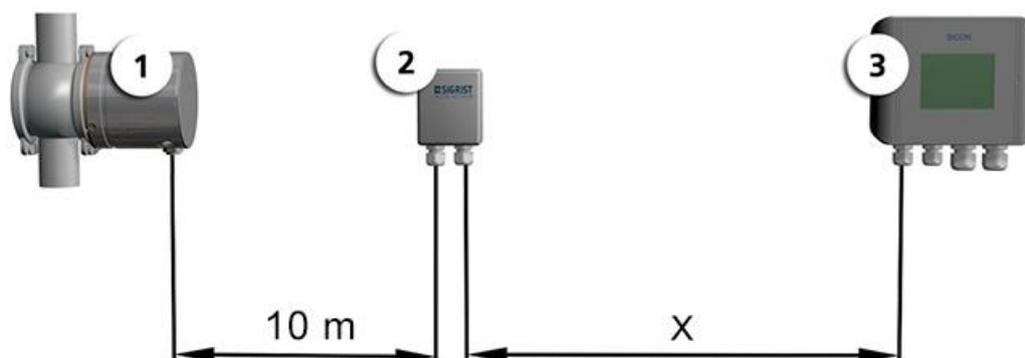


Figura 9: Colocación de las unidades de control para distancias mayores de 10 m

①	Instrumento	②	Caja de conexiones
③	Unidad de control		

Especificaciones de sección de cable

La distancia máxima entre la unidad de control y la caja de conexiones depende de la alimentación de la SICON y de la sección transversal del cable utilizado

SECCIÓN DE CABLE	DISTANCIA MÁX. A 12 VDC	DISTANCIA MÁX. A 24 VDC	NOTAS
[mm²]	[m]	[m]	
0.14	30	90	
0.25	60	160	
0.34	80	220	Versión estándar
0.50	110	320	
0.75	170	480	
1.00	220	630	
1.50	320	800	

Los terminales de la caja de conexiones se deben cablear como sigue:



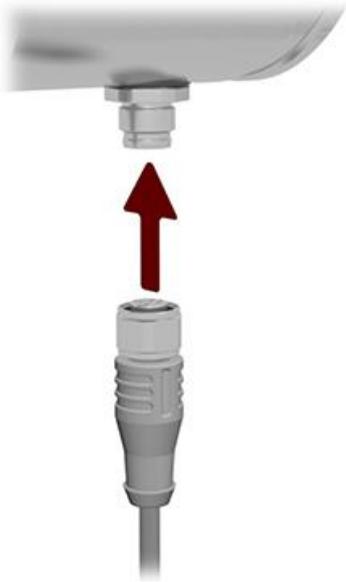
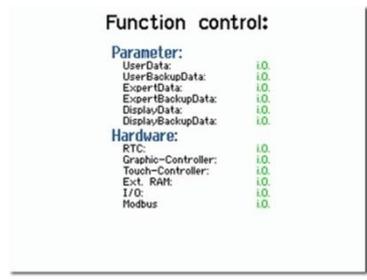
Hilo al fotómetro	Colores de terminales en la caja de conexiones	Hilo de la SICON
Blanco	Azul	Blanco
Marrón	Naranja	Marrón
Azul	Gris oscuro	Azul
Negro	Gris claro	Negro

6. Puesta en marcha inicial



La puesta en marcha inicial con la interfaz web para SICON Ethernet se describe en el manual de referencia.



	PASO	PROCEDIMIENTO
1.	Compruebe el montaje y la instalación.	Asegúrese de que el equipo y la unidad de control se han instalado y conectado adecuadamente.
2.	Alimente la SICON y entonces inserte el conector al fotómetro. 	<p>2.1: Aparecerá un mensaje de bienvenida.</p>  <p>2.2: Se lleva a cabo un chequeo de funcionamiento.</p>  <p>2.3: Comienza el modo de medida (se muestran los valores medidos de acuerdo a los ajustes realizados en fábrica)</p> 
3.	Elija el idioma.	→ Capítulo 7.6
4.	Salidas de corriente.	Puede saltarse este paso si va a utilizar el rango de medida estándar de 2 EBC. → Capítulo Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.
5.	Ajuste los valores límite.	→ Capítulo 7.8

	PASO	PROCEDIMIENTO
6.	Ajuste las salidas.	→ Capítulo 7.9
7.	Ajuste fecha y hora.	→ Capítulo 7.10
8.	Para el menú gráfico ('Diag'), ajuste el rango de tiempo para la representación del valor medido.	→ Capítulo 7.2.2
9.	Introduzca el código de acceso.	Puede saltarse este paso si no se necesita el código de acceso → Capítulo 7.11



Consulte el Capítulo 9 si aparecen fallos.

7. Operación

7.1. Principios básicos de operación

En este documento describimos ejemplos prácticos de los primeros pasos de los menús de configuración. El resto de opciones de ajuste se describen en el Manual de Referencia. También encontrará en el Manual de Referencia la descripción de la operación usando la interfaz web.



La SICON tiene una pantalla táctil que se maneja con el toque de sus dedos. Los elementos de navegación cambian de color al ser tocados.



CUIDADO!

Daño a la pantalla táctil por manejo incorrecto

La pantalla puede dañarse si se maneja descuidadamente. Estos daños pueden evitarse siguiendo estas medidas:

- Toque la pantalla solo con sus dedos, nunca con objetos puntiagudos.
- Presione ligeramente al manipular la SICON.
- No limpie la pantalla con productos químicos ni disolventes.

7.2. Elementos de control en modo de medida



Figura 10: Componentes de control en modo normal de medida

①	Botón Menu Está disponible la estructura de menús del modo servicio. → Sección 7.2.1	②	Botón Valu Representación numérica del valor medido → Sección 7.2.4
③	Botón Info Vistazo general de los ajustes y configuraciones del equipo. → Sección 7.2.5	④	Botón Diag Representación gráfica de los valores medidos. → Sección 7.2.2
⑤	Flecha arriba Va a la página anterior.	⑥	Flecha abajo Se muestran 4 canales por página. Pulsando esta flecha, se ven más canales.

7.2.1. Botón “Menu”

Si pulsa el botón Menu e introduce el código de acceso, accederá a la estructura de menús y pone al equipo en “Modo de Servicio”.

Veremos cómo el operador debe introducir los datos en modo de servicio en el Capítulo 7.5.

7.2.2. Botón “Diag”

Si pulsa el botón **Diag**, aparece un diagrama que muestra de forma gráfica los valores medidos durante un cierto periodo de tiempo.

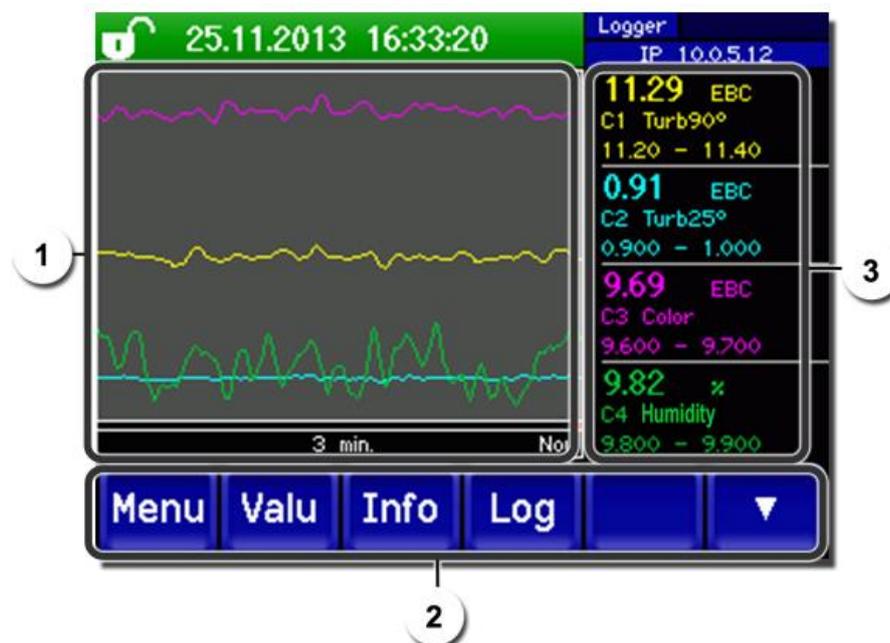


Figura 11: Representación gráfica de los valores medidos

<p>① Representación gráfica de los valores medidos</p> <p>Los valores se pueden guardar durante de 3 minutos a 32 días y se muestran representados gráficamente.</p> <p>El color de las curvas corresponde a los canales de medida situados a la derecha de la gráfica (posición 3).</p>	<p>② Botones principales del menú → Capítulo 7.2</p> <p>1 Las funciones de archivo (Botón Log) se describen en la Sección 7.2.3.</p>
<p>③ Canal de medida:</p> <p>Representación numérica del canal de medida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor medido actual (ej. 11.29 EBC) ■ Canal de medida con su nombre (ej. C1 Turb90°) ■ Rango de medida actual para la representación gráfica de la medida correspondiente (ej. 11.20 .. 11.40) 	

7.2.3. Funciones de la pantalla de archivo (botón Log)



El archivo de pantalla funciona de forma independiente del archivo de datos, que se configura en el menú **Logger** y se guarda en una tarjeta microSD.

El archivo de pantalla guarda los datos de los últimos 32 días en intervalos de 1 minuto. Se puede tener acceso a estos datos desde el menú Log.

Si el equipo está fuera de servicio durante más de 32 días, se reinicia el archivo de datos. Aparecerá un reloj de arena en la pantalla gráfica durante más o menos 1.5 minutos y durante este tiempo no se puede acceder al archivo de datos.

El botón **Log** aparece en la pantalla gráfica solo después de pulsar el botón **Diag**. Cuando se pulsa el botón **Log**, se ve la siguiente pantalla:

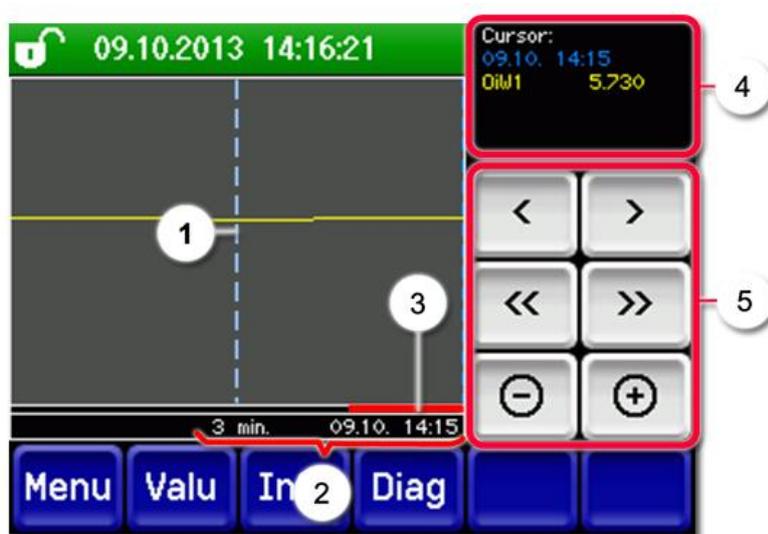


Figura 12: Funciones de la pantalla Log

①	El cursor muestra la posición de tiempo que se representa en la función 4. La posición del cursor puede cambiarse tocándolo brevemente con su dedo o pulsando los botones </>.	②	Periodo de tiempo representado Se pueden seleccionar los siguientes rangos de tiempo: 3 min. / 15 min. / 1 hr. / 3 hr. / 9 hr. / 1 día / 3 días / 10 días / 32 días
③	Indica cuánto tiempo está siendo representado, del periodo total de tiempo.	④	Valor que fue medido en la posición del cursor.
⑤	</>: Mueve la posición del cursor. El cursor se mueve más rápidamente cuando se dejan pulsados estos botones. <</>>: Salta adelante o atrás el periodo de tiempo configurado en el punto 2. -/+ : Aumenta (+) o disminuye (-) la sección de pantalla cercana a la posición del cursor.		



En el menú **Display/General/Values** (→ Manual de Referencia) puede definir los valores mínimo, máximo y medio que quiere que sean mostrados.
Si pulsa el botón **Diag** accederá a la representación gráfica.

7.2.4. Botón Valu

Si toca el campo **Valu**, aparecerá en pantalla la lectura numérica del valor medido.

→ Capítulo 7.3

7.2.5. Botón Info

Si pulsa esta tecla, aparece un vistazo general de los ajustes del equipo, que describimos a continuación.



Figura 13: Página 1 de la pantalla Info

①	Información sobre las corrientes de salida(I1 .. I4): X: fuente de la corriente de salida Y: rango de medida	②	Estado de las entradas → Handbook de referencia
③	Estado de las salidas → Capítulo 7.9 y Manual de Referencia	④	Temperatura de la electrónica
⑤	Temperatura de la fuente de luz (LED)	⑥	Valor de la humedad dentro de la electrónica
⑦	Menús principales → Manual de Instrucciones		

Página 2:

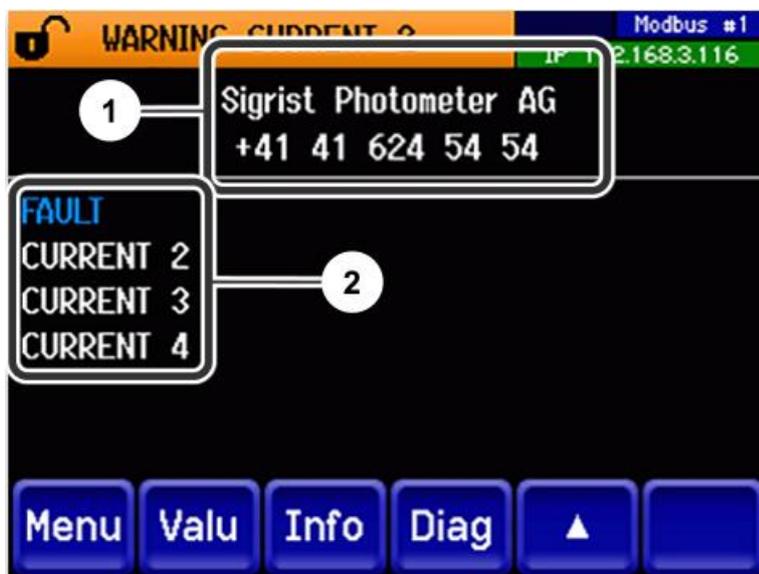


Figura 14: Página 2 de la pantalla Info

①	Información de contacto	②	Lectura de hasta 5 mensajes de fallo pendientes
---	-------------------------	---	---

7.2.6. Activando y desactivando el bloqueo de pantalla



<p>1. Pulse el icono arriba a la izquierda.</p>	<p>2. En menos de un segundo, pulse el botón situado abajo a derecha.</p>
<p>Dependiendo del estado inicial, el icono del candado cambia como sigue:</p>	
	Pantalla bloqueada
	Pantalla desbloqueada

7.3. Pantalla en modo de medida

Tras encender el equipo, éste se encuentra en modo de medida. En pantalla se muestran, de forma continua, los valores medidos en ese momento.



Figura 15: Pantalla en modo de medida

<p>① Valor medido</p> <p>i Si el valor está fuera del rango máximo de medida, no se muestra valor alguno, sino que aparece **** en pantalla.</p> <p>Dependiendo del número de canales activos en el menú Display, el tamaño de los caracteres variará.</p>	<p>② Línea de estado</p> <p>i En modo de medida, la línea de estado es verde y muestra la fecha y la hora.</p>
<p>③ Información del Interfaz</p> <p>Arriba a la izq.: Estado del Logger Arriba a la dra.: Modbus, Profibus o HART Abajo: Estado de la IP de Ethernet Pueden aparecer los siguientes mensajes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP no conectada (el cable no está conectado) ■ IP DHCP corriendo... ■ IP 169.254.1.1 (dirección ej.) <p>Código de colores: Negro: No activo / no presente Azul: Activo – en modo “de reposo” Verde: Activo Rojo: Fallo</p>	<p>④ Nombre de canal con unidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C1 Turb90°: (medida de turbidez a 90 °) ■ C2 Turb25°: (medida de turbidez a 25°) ■ C3 color: (medida de color, solo para equipos con esta opción) ■ Humedad: medida de ensuciamiento en la célula de medida. Este valor tiene sentido únicamente si se usa agua limpia en la célula de medida. → Manual de Referencia

7.4. Cambio a modo de servicio

Para ajustar el equipo se debe entrar en modo de servicio. El procedimiento de medida se cancela y aparecen en la pantalla los menús principales.

Así se accede al modo de servicio:



	PASOS	INFO ADICIONAL / IMÁGENES
1.	Pulse el botón Menu .	
2.	Introduzca el código de acceso y confirme con OK .	Por defecto, el valor de fábrica es 0 .
3.	Ya aparecen los menús principales.	Ya está en modo servicio.

En modo de servicio, aparece lo siguiente:

- *En las interfaces digitales, las medidas permanecen en los valores más recientes.
- *Dependiendo de la configuración, las corrientes de salida van a 0/4 mA o se mantienen en el último valor medido.
- Se desactivan los valores límite.
- Si hay una salida programada para el modo servicio, se activa.
- Se suprimen los mensajes de error.

* Esto no aplica si se ajusta el parámetro **Curr.outputs\General\For service** en **"Measure"**.



Pulse el botón **"Meas"** para cambiar a modo de medida. Durante el cambio de servicio a medida, aparecerá un reloj de arena en la barra de información durante aproximadamente 20 segundos. Los valores medidos se congelan durante este periodo.

7.5. Componentes de control en modo servicio

7.5.1. Cómo introducir datos en modo servicio

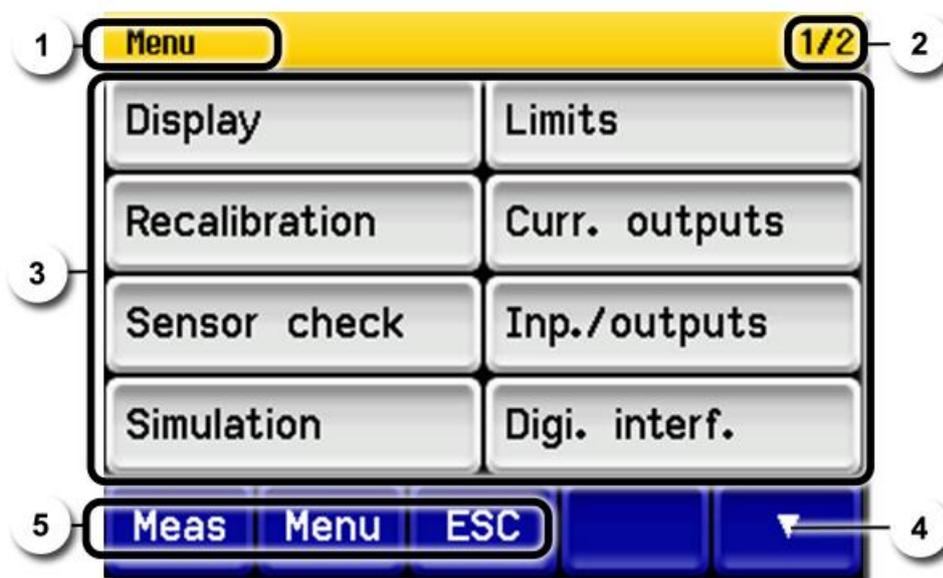


Figura 16: Estructura de Menú

①	Especificación del Árbol de menús	②	Nº de página / nº total de páginas
③	Menús principales Menús específicos del fotómetro.	④	Siguiente página
⑤	<p>Botón Meas: El equipo cambia al modo de medida.</p> <p>Botón Menu: La pantalla vuelve un nivel atrás pero permanece en el modo de servicio o el display vuelve a los menús principales.</p> <p>Botón ESC: La pantalla va retrocediendo en el árbol de menús hasta que se llega finalmente al modo de medida.</p>		

7.5.2. Entrada numérica

Esta pantalla es para la introducción de números y datos:

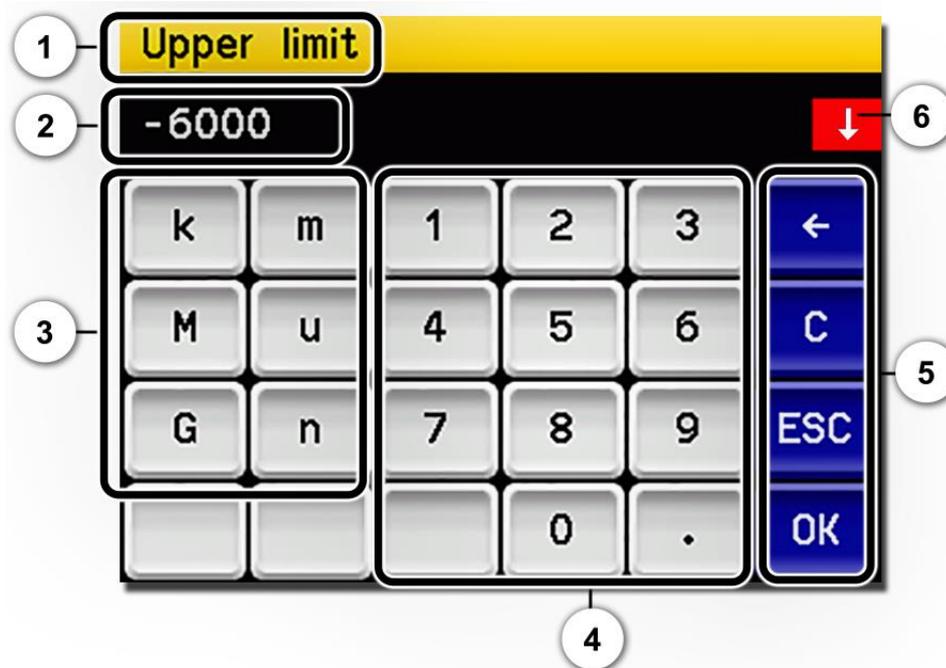


Figura 17: Entrada numérica

①	Designación del parámetro	②	Display de los valores introducidos
③	<p>Prefijo SI: Sirve para introducir valores muy altos o muy bajos. Se hace así:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escriba el valor 2. Selecciones el prefijo SI <p>Función: $n = 10^{-9}$, $u = 10^{-6}$, $m = 10^{-3}$, $k = 10^3$, $M = 10^6$, $G = 10^9$</p>	④	Entrada numérica
⑤	<p>←: Borra un dígito en el valor mostrado</p> <p>C: Borra el valor mostrado</p> <p>ESC: Tocando el campo ESC la pantalla retrocede un nivel en la estructura de menús y el valor introducido no se guarda</p> <p>OK: Confirma el valor introducido</p>	⑥	<p>Si el valor introducido es demasiado alto o bajo, aparece una flecha blanca en un campo rojo, arriba a la derecha.</p> <p>Flecha apuntando hacia arriba: el valor es demasiado alto</p> <p>Flecha apuntando hacia abajo: el valor es demasiado bajo</p>

7.5.3. Selección simple de variables

La selección simple se identifica por la aparición del botón **ESC** abajo a la derecha:

La variable elegida está en verde. Use las flechas hacia arriba o hacia abajo para moverse por las diferentes opciones en listados largos y use el botón **ESC** para cancelar la selección.

Si pulsa cualquier variable, se guarda en la configuración y queda completada su selección.



Figura 18: Ejemplo de selección simple

7.5.4. Selección múltiple de variables

La selección múltiple se identifica por la aparición del botón **OK** abajo a la derecha:

Las variables elegidas actualmente están en verde. Use las flechas hacia arriba o hacia abajo para moverse por las opciones en listados largos. Si pulsa un ítem, cambia el estado del mismo. Pulse el botón **OK** para guardar la configuración y terminar la selección.



Figura 19: Ejemplo de selección múltiple

7.6. Configuración del idioma

Seleccione su idioma para los menús y los mensajes de este modo:



	PASOS	INFO ADICIONAL / IMÁGENES
1.	Pulse el botón Menu .	
2.	Introduzca el código de acceso y confirme con OK .	El ajuste de fábrica es 0 .
3.	Pulse el botón Configuration para acceder a la configuración de idioma.	1 Si no aparece el menú deseado, pulse la flecha situada abajo a la derecha.
4.	Toque el campo de idioma (señalado con un círculo) y aparecerá un listado de idiomas (el ajuste de fábrica por defecto es idioma inglés).	
5.	Introduzca el idioma de su elección, simplemente tocando el campo correspondiente. El proceso puede ser interrumpido pulsando ESC .	
6.	Pulse el botón Meas .	El equipo queda en modo de medida.

7.7. Configuración de las corrientes de salida



	PASOS	INFO ADICIONAL / IMÁGENES
1.	Pulse el botón Menu .	
2.	Introduzca el código de acceso y confirme con OK .	El ajuste de fábrica es 0 .
3.	Pulse el botón de Curr.outputs .	
4.	Seleccione la corriente 1 .. 4.	
5.	Seleccione la fuente.	
6.	Seleccione el rango.	MR1 ... MR8 (ver la tabla siguiente para la definición del rango), In 1, In 2, Auto 1, Auto 2 → Manual de Referencia
7.	Pulse el botón Meas .	El equipo vuelve a modo de medida.

Nº RANGO DE MEDIDA	RANGO DE MEDIDA (ESTÁNDAR)	RANGO DE MEDIDA (ESPECÍFICO DEL CLIENTE)
1	0 .. 1,000 EBC	
2	0 .. 100 EBC	
3	0 .. 50.0 EBC	
4	0 .. 20.0 EBC	
5	0 .. 10.0 EBC	
6	0 .. 5.00 EBC	
7	0 .. 2.00 EBC	
8	0 .. 1.00 EBC	

Si necesita distintos rangos, puede reprogramar la tabla superior como a usted le venga mejor.

→ Manual de Referencia

7.8. Configuración de valores límite

Si no solo queremos que se muestren los valores límite, sino que las corrientes de salida cambien también, se deben configurar adecuadamente. → Capítulo 7.9



	PASOS	INFO ADICIONAL / IMÁGENES
1.	Pulse el botón Menu .	
2.	Introduzca el código de acceso y confirme con OK .	El ajuste de fábrica es 0 .
3.	Pulse el botón Limits .	 Si el menú deseado no aparece, pulse la flecha situada abajo a la derecha.
4.	Seleccione entre los límites Limit 1 .. 4.	
5.	Defina la fuente.	<p>Esta variable puede modificarse pulsando varias veces sobre la fuente definida en ese momento. Entonces podrá elegirse entre las siguientes (si están presentes en el equipo!):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C1 Turb90° (turbidez a 90°) ■ C2 Turb25° (turbidez a 25°) ■ C3 Color (medida de color, solo para equipos con esta opción) ■ C4 Fouling (contaminación) ■ M1 Math1 ■ M2 Math2 ■ Inactive ■ Humidity
6.	Defina el modo.	<p>Se modifica pulsando varias veces sobre el modo definido en ese momento. Entonces podrá elegirse entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Off (la monitorización del valor límite de este canal se desactiva) ■ Exceeded (valor límite activo una vez que se ha excedido el valor umbral o "threshold") ■ Undershot (valor límite activo si no se ha alcanzado el umbral o "threshold")
7.	Valor límite superior, valor límite inferior: use el teclado numérico para definir retardos de encendido y apagado.  Pulse el número de la corriente para poder definirlos.	
8.	Pulse el botón Meas .	

Umbrales alto y bajo de un valor límite

Se pueden programar hasta 4 valores límite, con umbrales altos y bajos.

Si se configura la operación como **Exceeded**, el valor límite se activa cuando se sobrepasa el valor umbral, y permanece activa hasta que el valor caiga por debajo del umbral inferior.

Si se configura la operación como **Undershot**, el valor límite se activa cuando el valor cae por debajo del umbral inferior y permanece activo hasta que se alcanza el valor límite superior.

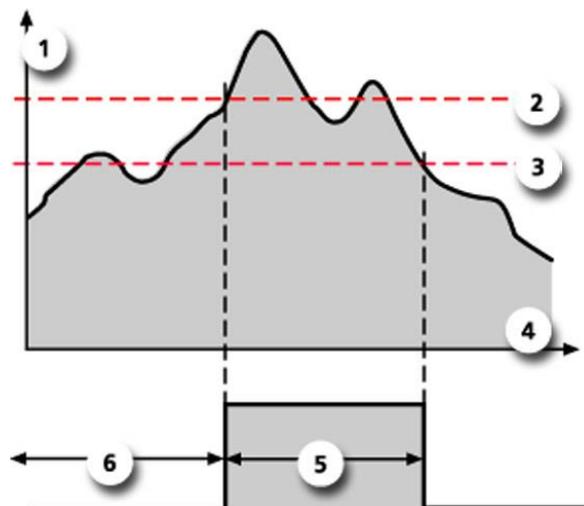


Figura 20: Diagrama que muestra cuándo se sobrepasan los límites

①	Valor medido	②	Valor umbral superior
③	Valor umbral inferior	④	Tiempo
⑤	Valor límite activo	⑥	Valor límite desactivado

Mensajes en pantalla cuando se exceden o no se alcanzan los límites

VALOR LÍMITE

Si durante la operación ocurre un incidente que implique a los valores límite, la medida se verá afectada de las siguientes maneras:

- La pantalla indica el estado excepcional de los límites.
- Si hay una salida configurada para el canal del límite, se activará.



Si aparece el mensaje **limit value**, el color del estado cambia a **blanco** y los números de los valores límite de los canales que se han excedido / que no se han alcanzado se listan en rojo junto al n° de canal. Los valores límite inactivos se marcan con _.

7.9. Configuración de las salidas



	PASOS	INFO ADICIONAL / IMAGENES
1.	Pulse el botón Menu .	
2.	Introduzca el código de acceso y confirme con OK .	El ajuste de fábrica es 0 .
3.	Pulse el botón Inp./Outputs .	 Si el menú deseado no aparece, pulse la flecha situada abajo a la derecha.
4.	Pulse el botón Outputs .	
5.	Seleccione la salida con los botones 1 .. 7.	
6.	Active las salidas (se pueden elegir varias)	<p>Las salidas activas se pondrán en verde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Invert (invierte las salidas) ■ Prio fault (fallo prio) ■ Fault (fallo) ■ Warning (aviso) ■ Service (servicio) ■ Adjustment (ajuste) ■ Humidity (humedad) ■ Sensor check (chequeo del sensor) ■ Limit value 1 (v. límite 1) ■ Limit value 2 (v. límite 2) ■ Limit value 3 (v. límite 3) ■ Limit value 4 (v. límite 4) <p>El resto de botones, marcados como MR-Out ... son para cambiar los rangos de medida de forma automática. → Manual de Referencia</p>
7.	Pulse el botón Meas .	El equipo vuelve a modo medida.

7.10. Ajuste de fecha y hora



	PASOS	INFO ADICIONAL / IMAGENES
1.	Pulse el botón Menu .	
2.	Introduzca el código de acceso y confirme con OK .	El ajuste de fábrica es 0 .
3.	Pulse la flecha hacia abajo ▼.	 Si el menú deseado no aparece, pulse la flecha situada abajo a la derecha
4.	Pulse el botón Configuration .	
5.	Pulse la flecha hacia abajo.	
6.	Para ajustar la hora, pulse la hora mostrada y use el teclado numérico para introducir la nueva hora. Confirme la nueva hora con OK .	La hora debe introducirse en este formato: hh:mm.
7.	Para ajustar la fecha, pulse la fecha mostrada y use el teclado numérico para introducir la nueva. Confirme la nueva fecha con OK .	La hora debe introducirse en este formato DD.MM.YYYY.
8.	Pulse el botón Meas .	El equipo vuelve a modo medida.

7.11. Configuración o cambio del código de acceso

Puede proteger la configuración de su equipo contra manipulaciones no autorizadas usando un código de acceso definido por usted mismo.



	PASOS	INFO ADICIONAL / IMAGENES
1.	Pulse el botón Menu .	
2.	Introduzca el código de acceso y confirme con OK .	El ajuste de fábrica es 0 .
3.	Pulse la flecha hacia abajo ▼.	 Si el menú deseado no aparece, pulse la flecha situada abajo a la derecha
4.	Pulse el botón Configuration	
5.	Pulse el botón a la derecha de la descripción de texto del código "<Access code>".	
6.	Introduzca el código deseado y confirme con OK .	De 1 a 6 dígitos
7.	Pulse el botón Meas .	El equipo vuelve a modo medida.



No olvide su código! Si lo hace, solo podrá acceder al equipo un técnico de SIGRIST!

Escriba el código aquí:

--	--	--	--	--	--

7.12. Almacenamiento de datos de configuración

Estas medidas son útiles para los técnicos, para propósitos de mantenimiento.

	PASOS	INFO ADICIONAL / IMAGENES
1.	Pulse el botón Menu .	
2.	Introduzca el código de acceso y confirme con OK .	 El ajuste de fábrica es 0 .
3.	Pulse el botón System info .	 Si el menú deseado no aparece, pulse la flecha situada abajo a la derecha.
4.	En los 2 sub-menús User -> SD y Expert -> SD pulse la función de copia (copy).	Los datos de usuario y de usuario experto se guardan en la tarjeta microSD. Tras terminar el procedimiento, pulse OK .
5.	Pulse el botón Meas .	El equipo vuelve a modo de medida.

8. Mantenimiento



Es fundamental que siga estas instrucciones cuando realice tareas de mantenimiento:

- El instrumento nunca debe trabajar sin la carcasa colocada en su posición.
- El equipo solo debe ser abierto por personal cualificado.

8.1. Intervalos de mantenimiento

CUÁNDO	QUIÉN	QUÉ	PARA QUÉ
Una vez al año, a menos que aparezca el aviso de Humedad ("Humidity")	Usuario	Cambie el desecante → Capítulo 8.2	Es absolutamente fundamental para mantener la precisión en la medida y proteger a la electrónica. El intervalo depende de las condiciones ambientales y de operación.
Una vez al año o cuando sea necesario	Usuario	Limpie la cabeza del sensor → Capítulo 8.3	Es absolutamente fundamental para mantener la precisión en la medida. El intervalo depende del medio.
Una vez al año o cuando sea necesario	Usuario	Compruebe la calibración del fotómetro → Capítulo 8.4	Mantiene la precisión de la medida.
Cuando sea necesario	Usuario	Cambie las juntas de la Varivent® y de la tapa ciega → Capítulo 8.5	Mantiene la hermeticidad de la línea de proceso.
Cada 10 años o cuando sea necesario	Usuario	Cambie la bacteria de la SICON → Capítulo 8.6	Es absolutamente fundamental para mantener un funcionamiento eficaz.

Tabla 1: Intervalos de servicio.

8.2. Cambio de desecante



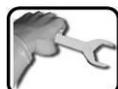
CUIDADO!

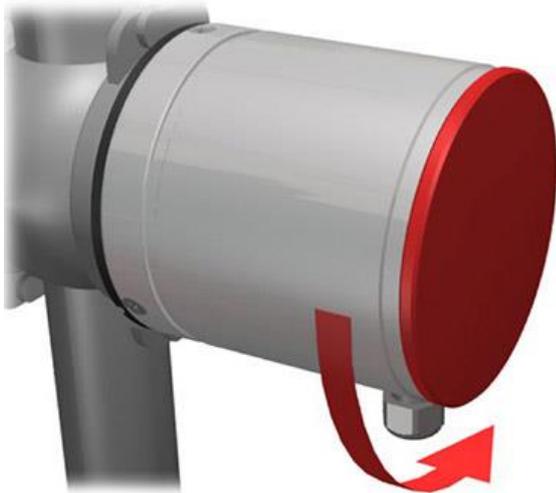
Condensación dentro de la electrónica

No abra el instrumento cuando haya producto frío por la tubería. Si es posible, cambie el desecante durante una fase de esterilización o cuando el producto esté al menos a temperatura ambiente.



Si detecta que tiene que cambiar el desecante con demasiada frecuencia, contacte con el servicio técnico de nuestro representante para que verifique si el equipo sigue siendo estanco.



	PASO	PROCEDIMIENTO
1.	Cambio de desecante	<p>Gire la tapa (se muestra en rojo) en sentido contrario a las agujas del reloj para dejar a la vista la sección electrónica</p> 
2.	Compruebe y reemplace el desecante	<p>2.1: Quite el desecante antiguo.</p> <p>2.2: Coloque la nueva bolsa detrás del cable de conexión (el que une el equipo y la unidad de control).</p> 
3.	Coloque la tapa	Coloque la tapa inmediatamente.

8.3. Limpieza de la cabeza del sensor



ADVERTENCIA!

Es peligroso sacar el equipo de la línea sin vaciarla completamente.

El fotómetro puede sacarse de la tubería solo si está totalmente vacía. Si no es el caso, habrá vertidos y posibles daños en el equipo o incluso daños personales.

El equipo compensa adecuadamente el ensuciamiento de la cabeza del sensor. Sin embargo, tras un tiempo prolongado de funcionamiento – que dependerá del medio y las condiciones de operación – el ensuciamiento podría ser tan importante que ya no pueda ser compensado.



	PASO	PROCEDIMIENTO
1.	Vacíe la tubería.	Asegúrese de que la tubería está vacía.
2.	Ponga el sistema en un estado seguro y saque el equipo de la tubería.	<p>2.1: Suelte la brida que fija el fotómetro.</p> <p> Es peligroso sacar el fotómetro sin vaciar primero la línea de muestra. El instrumento no debe sacarse de la tubería si no está completamente vacía porque se pueden provocar vertidos, provocando daños materiales o incluso personales.</p>  <p>2.2: Saque el instrumento de la tubería y colóquelo en una superficie plana y firme con la cabeza sensora mirando hacia arriba.</p>

	PASO	PROCEDIMIENTO
3.	Limpie la cabeza del sensor.	<p> Daños en el sensor por manejo inadecuado: No use ningún otro método de limpieza ni producto limpiador.</p> <p>Limpie la cabeza, incluyendo las 3 ventanas, con un producto limpiador no abrasivo (ej. alcohol o jabón) y un trapo suave y que no suelte pelusas.</p> 
4.	Monte el fotómetro en la línea.	→ Capítulo 6

8.4. Comprobación de la calibración del equipo



La verificación de la calibración del equipo puede provocar que los valores medidos varíen un poco de los previos porque el equipo se reajusta a un valor estándar fijo.

Se puede verificar la calibración de tres maneras:

- Comprobar los canales C1 (turbidez 90°) y C2 (turbidez 25°) con la unidad de chequeo suministrada por SIGRIST, que tiene un sólido de referencia instalado. Este es el método más recomendado. → Sección 8.4.1
- Comprobar los canales C1 y C2 con formacina. → Sección 8.4.2
Para hacerlo, debe ser capaz de preparar una suspensión de 2 EBC de precisión adecuada (mejor del $\pm 2\%$). Consulte el manual de referencia para preparar esta solución estándar.
- Ajuste el valor del cero de los canales C3 (color) y C4 (ensuciamiento) con agua destilada. → Sección 8.4.3

8.4.1. Comprobación de la calibración con la unidad de verificación de SIGRIST



ADVERTENCIA!

Es peligroso sacar el equipo de la línea sin vaciarla completamente.

El fotómetro puede sacarse de la tubería solo si está totalmente vacía. Si no es el caso, habrá vertidos y daños en el equipo o incluso daños personales.



CUIDADO!

Si verifica el equipo con una unidad de chequeo incorrecta, obtendrá resultados erróneos.

Asegúrese de usar la unidad de calibración correcta (su número de serie DEBE coincidir con el del fotómetro).

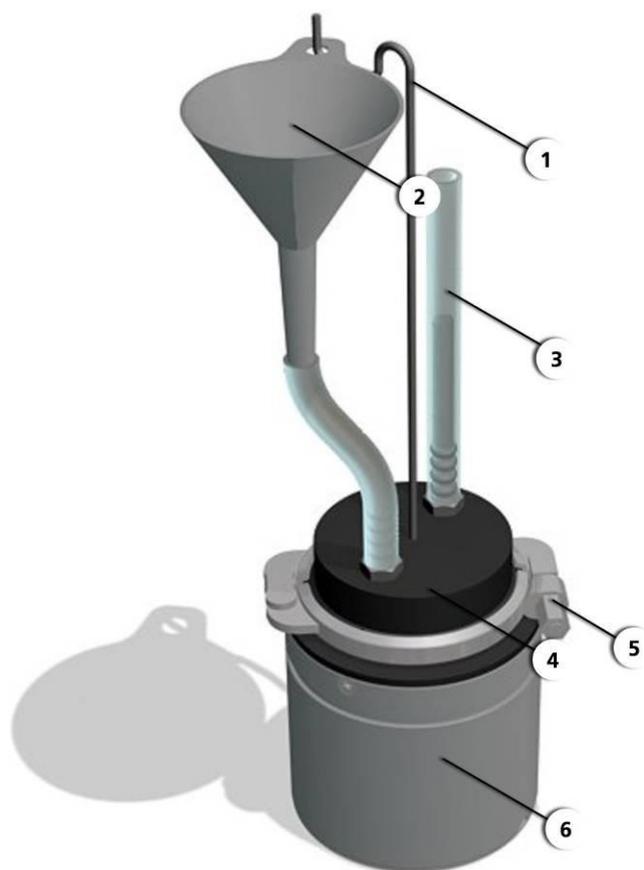
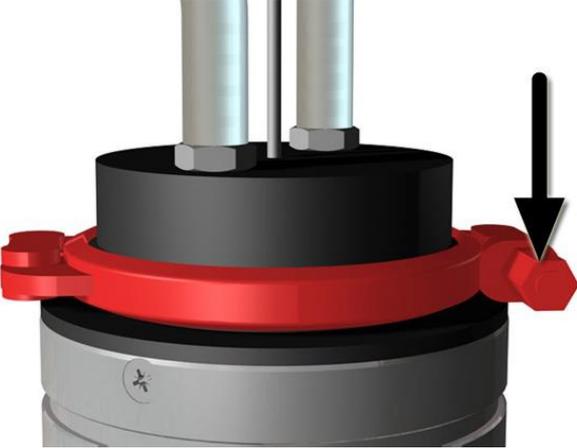


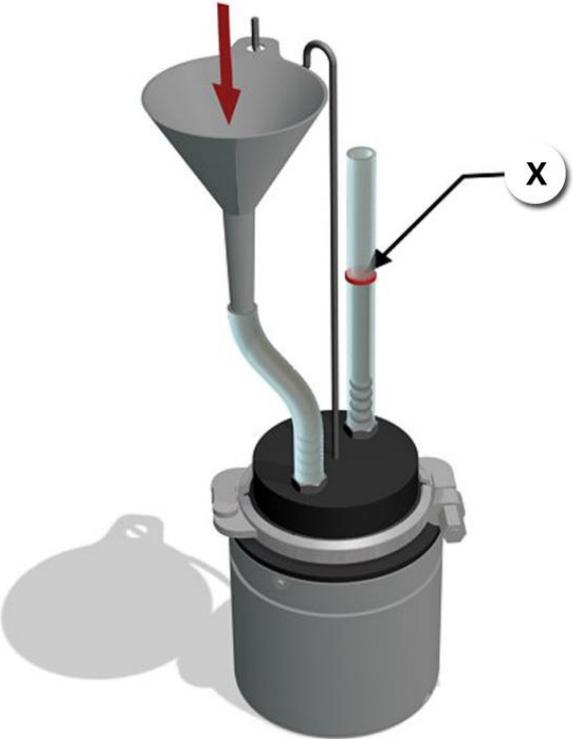
Figura 21: Instrumento con la unidad de chequeo colocada

①	Sujeción del embudo	②	Embudo de llenado
③	Indicador de nivel de llenado	④	Unidad de chequeo con sólido de referencia (el n/serie está marcado)
⑤	Brida de cierre	⑥	Instrumento



	PASO	PROCIMIENTO
1.	Vacíe la línea de producto	Asegúrese de que está vacía.
2.	Retire el fotómetro del carrete Varivent / línea de proceso	<p>2.1: Suelte la brida que fija el fotómetro.</p> <p>⚠ Es peligroso sacar el fotómetro sin vaciar primero la línea de muestra El instrumento no debe sacarse de la tubería si no está completamente vacía porque se pueden provocar vertidos, provocando daños materiales o incluso personales.</p>  <p>2.2: Saque el instrumento de la tubería y colóquelo en una superficie plana y firme con la cabeza sensora mirando hacia arriba.</p>
3.	Limpie la cabeza sensora.	→ Capítulo 8.3

	PASO	PROCIMIENTO
4.	Coloque la unidad de chequeo y fíjela.	<p>4.1: Coloque la unidad de chequeo sobre el equipo. Compruebe que las marcas (muesca y pin) están alineadas.</p> <p> Daños en el sólido de referencia por colocar incorrectamente la unidad de chequeo: Tenga mucho cuidado de no colocar erróneamente la unidad de chequeo sobre el equipo ni la gire mientras las acopla.</p>  <p>4.2: Fije la unidad de chequeo con la brida.</p> 

	PASO	PROCIMIENTO
		<p>4.3: Llene con cuidado el embudo con agua destilada hasta que el indicador de nivel (X) esté más o menos a la mitad.</p> <p>i Evite generar burbujas, llenándolo despacio.</p> 
5.	Prepare la verificación de calibración y actívela	<p>5.1: Acceda a Modo Servicio. → Capítulo 7.4</p> <p>5.2: Pulse el botón de recalibración Recalibration.</p> <p>5.3: Seleccione el canal a ser calibrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C1 Turb 90° ■ C2 Turb 25° <p>i Cada canal se debe recalibrar individualmente.</p> <p>5.4: Compruebe el valor nominal de la unidad de chequeo (menú Nominal value) y ajústelo si es necesario.</p> <p>El valor debe coincidir con el presente en la unidad de chequeo.</p>

	PASO	PROCIMIENTO
		<p>5.5: Pulse el botón Activate y espere a que aparezca un mensaje.</p> <p>Si la verificación ha sido correcta, aparecerá el mensaje Recalibr. OK. Vaya al paso 6 para completar la verificación.</p> <p>Si la verificación NO fue correcta, aparecerá Recalibr. error. En este caso, vuelva al paso 4 y compruebe estos puntos uno tras otro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Suciedad en las ventanas de la cabeza. ■ Burbujas de aire en el agua destilada. ■ ¿Está usando la unidad correcta?. ■ El valor nominal no coincide con el valor de la unidad de chequeo. ■ Contaminación de la óptica del equipo. <p> Si la verificación no se completó satisfactoriamente, contacte a nuestro distribuidor en su país. → Capítulo 10</p>
6.	Separe el fotómetro de la unidad de chequeo	<p>6.1: Vacíe el equipo con la unidad de chequeo.</p> <p>6.2: Separe la unidad de chequeo del equipo.</p>
7.	Instale el fotómetro en la tubería.	Vuelva a colocar el equipo en la tubería y póngalo en marcha de acuerdo al Capítulo 6.
8.	Limpie la unidad de verificación y guárdela adecuadamente.	<p>8.1: Limpie y seque la unidad de chequeo por dentro y por fuera con un paño limpio y que no suelte pelusas. Si está muy sucia, use un agente limpiador suave y no abrasivo, como por ejemplo, alcohol.</p> <p> Daño en la unidad de chequeo por limpieza inadecuada. No limpie ningún otro método de limpieza ni agente limpiador.</p> <p>8.2: Coloque las protecciones en la unidad de chequeo y guárdela en su maletín.</p> <p> Daño en la unidad de chequeo por influencias ambientales. Para asegurar que la unidad de chequeo continua funcionando perfectamente, debe guardarse bien protegida del polvo, la humedad, la escarcha y las temperaturas por encima de +80°C.</p>

8.4.2. Comprobación de la calibración con formacina



ADVERTENCIA!

Es peligroso sacar el equipo de la línea sin vaciarla completamente.

El fotómetro puede sacarse de la tubería solo si está totalmente vacía. Si no es el caso, habrá vertidos y daños en el equipo o incluso daños personales.



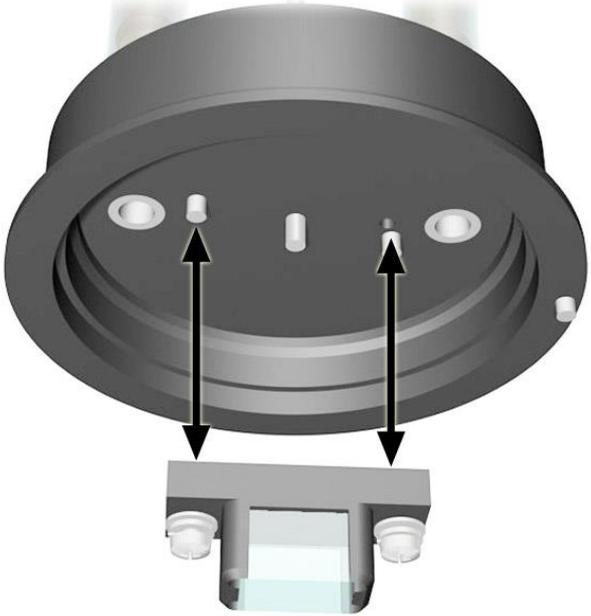
ADVERTENCIA!

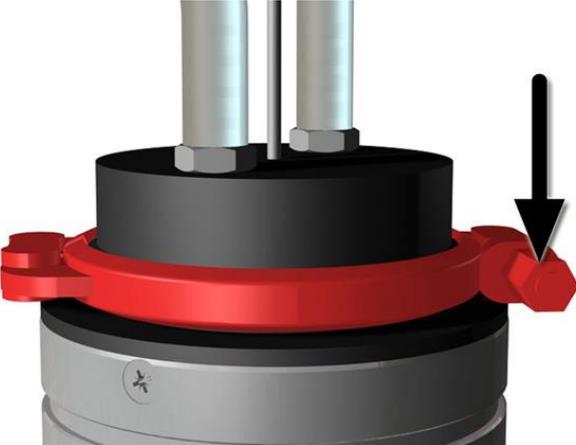
Aparecen lesiones en la piel por contacto frecuente con sulfato de hidracina (presente en las soluciones de formacina).

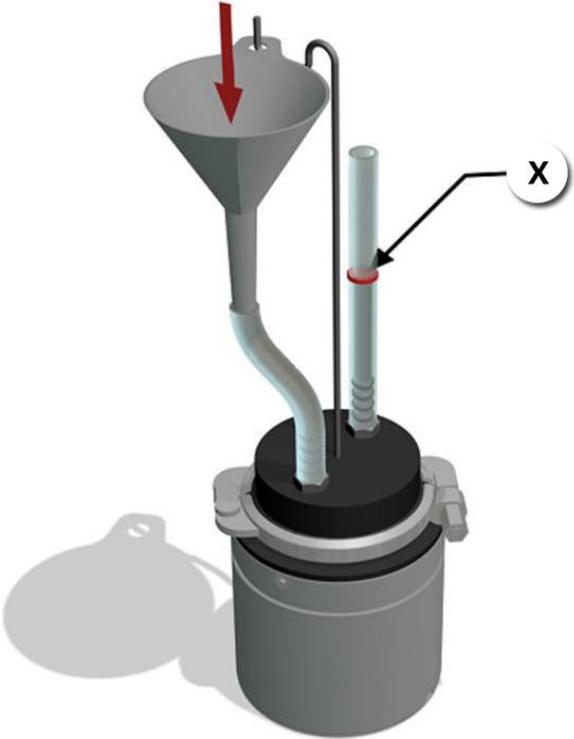
Evite que sus ojos o su piel entre en contacto con el sulfato de hidracina. Cuando trabaje con esta sustancia, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Lleve siempre gafas de seguridad cuando trabaje con sulfato de hidracina.
- Evite el contacto de su piel con sulfato de hidracina llevando siempre guantes de protección.
- Lávese las manos siempre con jabón tras trabajar con sulfato de hidracina.



	PASO	PROCEDIMIENTO
1	Prepare el equipo para el chequeo de la calibración.	Siga los pasos 1 a 3 en la sección 8.4.1.
2.	Prepare la solución de formacina.	<p>Prepare una solución de formacina de 1.5 a2 EBC (suspensión de calibración). Encontrará la "receta" para obtenerla en el Manual de referencia.</p> <p>i Debe saber el valor de concentración de la formacina obtenida de la forma más precisa posible; así conseguirá verificar mejor el equipo.</p>
3.	Retire el sólido de referencia.	<p>Suelte los 2 tornillos y saque el sólido de referencia.</p> 

	PASO	PROCEDIMIENTO
4.	Coloque la unidad de chequeo en su sitio y asegúrela como se indica en 4.1	<p data-bbox="783 293 1441 353">4.1: Coloque la unidad sobre el equipo. Compruebe que las marcas (muesca y pin) están alineadas entre ellas.</p>  <p data-bbox="783 987 1193 1021">4.2: Asegure la unidad con la brida.</p> 

	PASO	PROCEDIMIENTO
5.	Llene el sistema con la suspensión de formacina.	<p>Llene por el embudo cuidadosamente hasta que el indicador de nivel esté más o menos a la mitad (X).</p> <p>i Evite generar burbujas, llénelo despacio.</p> 
6.	Prepare la verificación de calibración y actívela	<p>6.1: Active el Modo Servicio. → Capítulo 7.4</p> <p>6.2: Pulse el botón de recalibración Recalibration.</p> <p>6.3: Seleccione el canal a ser calibrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C1 Turb90° ■ C2 Turb25° <p>i Cada canal se debe recalibrar individualmente.</p> <p>6.4: Introduzca el valor de la solución de formacina en el campo Nominal value.</p>

	PASO	PROCEDIMIENTO
		<p>6.5: Pulse el botón Activate y espere hasta que aparezca un mensaje.</p> <p>Si la verificación ha sido correcta, aparecerá el mensaje Recalibr. OK. Vaya al paso 7 para completar la verificación.</p> <p>Si la verificación NO fue correcta, aparecerá Recalibr. error. En este caso, compruebe estos puntos uno tras otro y repita pasos si es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Suciedad en las ventanas de la cabeza. ■ Burbujas de aire en la suspensión de calibración. ■ Valor nominal incorrecto introducido. ■ La óptica del sistema está sucia. <p> Si la verificación no se completó satisfactoriamente, contacte a nuestro distribuidor en su país. → Capítulo 10</p>
7.	<p>Separe la unidad de verificación del equipo</p>	<p>7.1: Vacíe el equipo y la unidad de chequeo.</p> <p>7.2: Limpie la unidad de chequeo y la cabeza sensora.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> La formacina es tóxica! Tenga en cuenta las recomendaciones de seguridad detalladas al principio de esta sección.</p> </div> <p>7.3: Separe la unidad de chequeo de la cabeza del equipo.</p> <p>7.4: Reinstale el cristal en la unidad de chequeo y fíjelo con los 2 tornillos.</p>
8.	<p>Complete el chequeo de la calibración.</p>	<p>Siga los pasos de 7 en adelante en la sección 8.4.1.</p>

8.4.3. Ajuste del cero de los canales C3 (color) y C4 (ensuciamiento) con agua destilada

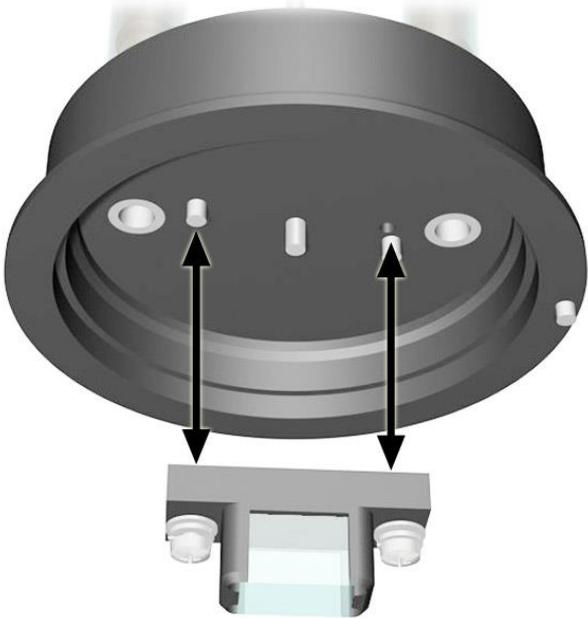


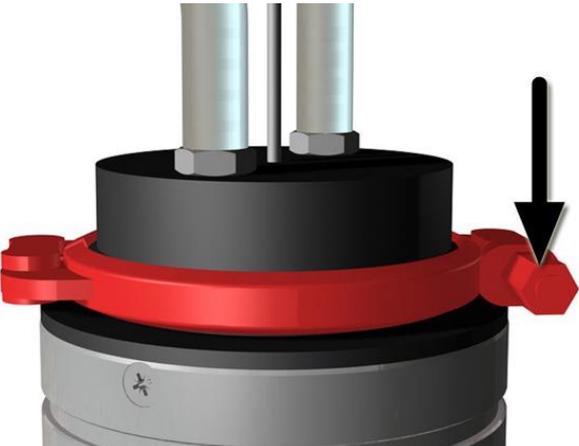
ADVERTENCIA!

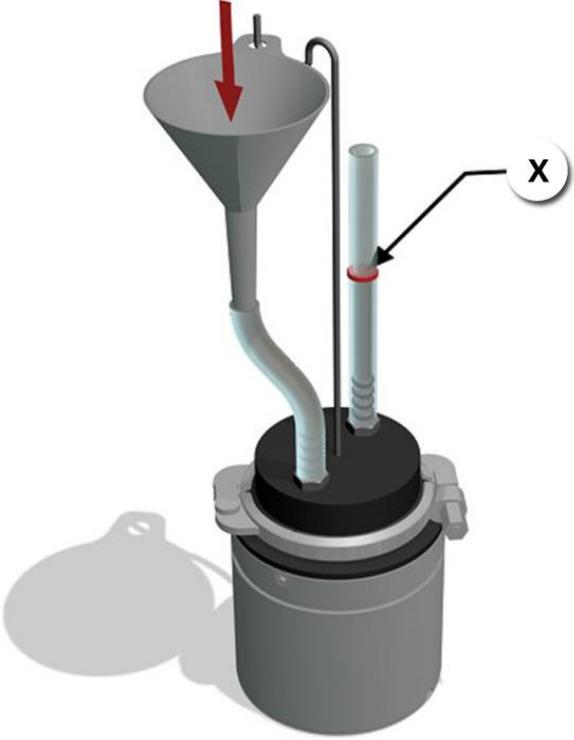
Es peligroso sacar el fotómetro sin vaciar primero la línea de muestra

El instrumento no debe sacarse de la tubería si no está completamente vacía porque se pueden ocasionar vertidos, provocando daños materiales o incluso personales.



	PASO	PROCEDIMIENTO
1.	Prepare el equipo para el chequeo de la calibración.	Siga los pasos 1 a 3 en la sección 8.4.1.
2.	Retire el sólido de referencia.	Desenrosque los dos tornillos y saque el sólido. 

	PASO	PROCEDIMIENTO
3.	Coloque la unidad de chequeo en su lugar y asegúrela.	<p data-bbox="786 286 1437 353">3.1: Coloque la unidad sobre el equipo. Compruebe que las marcas (muesca y pin) están alineadas entre ellas.</p>  <p data-bbox="786 987 1278 1021">3.2: Fije la unidad de chequeo con la brida.</p> 

	PASO	PROCEDIMIENTO
4.	Llene el sistema con agua destilada.	<p>Llene el embudo con cuidado con agua destilada hasta que el indicador de nivel (X) esté sobre la mitad.</p> <p>i Evite generar burbujas, llénelo despacio</p> 
5.	Prepare la verificación de calibración y actívela.	<p>5.1: Entre en Modo de Servicio. → Capítulo 7.4</p> <p>5.2: Pulse el botón de recalibración Recalibration.</p> <p>5.3: Seleccione el canal a ser calibrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ C3 color (solo en equipo con esta medida opcional) ■ C4 ensuciamiento <p>i Cada canal se debe recalibrar individualmente.</p> <p>5.4: Introduzca el valor del chequeo de calibración con el botón Nominal value.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor para color C3 = 0 ■ Valor para ensuciamiento C4 = 0

	PASO	PROCEDIMIENTO
		<p>5.5: Pulse el botón Activate y espere a que aparezca un mensaje.</p> <p>Si la verificación ha sido correcta, aparecerá el mensaje Recalibr. OK. Vaya al paso 6 para completar la verificación.</p> <p>Si la verificación NO fue correcta, aparecerá Recalibr. error. En este caso, repita el paso 5 y compruebe estos puntos uno tras otro:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contaminación en las ventanas de la cabeza. ■ Burbujas de aire en el agua destilada. ■ Valor nominal introducido incorrecto. ■ Suciedad en la óptica del equipo. <p> Si la verificación no se completó satisfactoriamente, contacte a nuestro distribuidor en su país. → Capítulo 10</p>
6.	<p>Separe la unidad de chequeo del instrumento.</p>	<p>6.1: Vacíe el equipo y la unidad de chequeo.</p> <p>6.2: Separe la unidad de chequeo del equipo.</p> <p>6.3: Reinstale el sólido de referencia en la unidad.</p>
7.	<p>Complete el chequeo de calibración.</p>	<p>Siga los pasos del 7 en adelante en la sección 8.4.1.</p>

8.5. Cambio de juntas en el carrete y tapa ciega



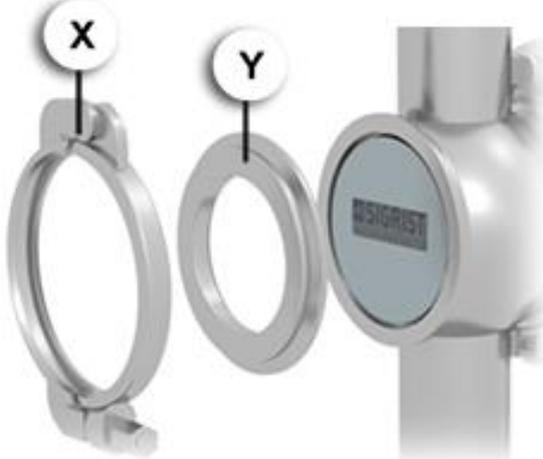
ADVERTENCIA!

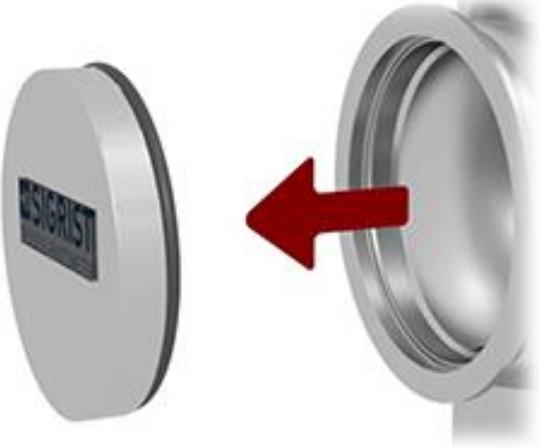
Es peligroso sacar el fotómetro sin vaciar primero la línea de muestra

El instrumento no debe sacarse de la tubería si no está completamente vacía porque se pueden ocasionar vertidos, provocando daños materiales o incluso personales



	PASO	PROCEDIMIENTO
1.	Vacíe la tubería.	Asegúrese de que la tubería está vacía.
2.	Saque el equipo de la tubería.	2.1: Suelte la brida que fija el fotómetro. 

	PASO	PROCEDIMIENTO
		<p>2.2: Saque el equipo de la línea y cambie la junta antigua (señalada con una flecha) por una nueva.</p> 
3.	Saque la tapa ciega del carrete Varivent®.	<p>3.1: Quite la brida (X) del lado de la tapa ciega y suelte el anillo de bloqueo (Y).</p>  <p>⚠ Los arañazos en la tapa ciega pueden provocar errores en la medida: Es de vital importancia que durante el montaje y desmontaje no se produzcan arañazos en la parte cubierta de PVD-cromo ni en la parte interna (no cubierta) de la tapa ciega. Maneje la tapa cuidadosamente.</p>

	PASO	PROCEDIMIENTO
		<p>3.2: Del lado del equipo, presione sobre la tapa ciega Antigua hasta sacarla del carrete Varivent®.</p>  <p>3.3: Si solo quiere cambiar la junta, siga estos pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quite la junta antigua de la tapa. 2. Limpie la zona donde va la junta (ver flecha) de la tapa. 3. Coloque la nueva junta en su lugar.  <p>3.4: Presione la nueva tapa con la junta hacia la apertura del carrete Varivent®.</p> <p>3.5: Monte el anillo de bloqueo (Y) de la tapa ciega y asegúrelo con la brida de sujeción (X).</p>
4.	Vuelva a colocar el equipo en la línea de proceso.	Monte de nuevo el equipo en la línea de producto y póngalo en operación como se describe en el Capítulo 6.

8.6. Cambio de batería en la unidad de control SICON

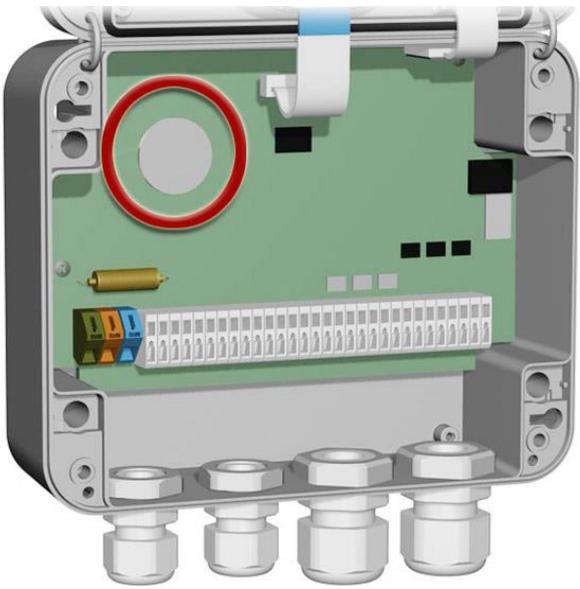


PELIGRO!

El voltaje del equipo puede provocar daños fatales:

La manipulación de instalaciones eléctricas puede provocar la muerte. También puede causar daño a diferentes partes del sistema. Tenga siempre en cuenta las regulaciones locales cuando realice instalaciones eléctricas



	PASO	PROCEDIMIENTO
1.	Desconecte la alimentación a la SICON.	→ Capítulo 5
2.	Abra la unidad de control.	→ Sección 5.1.2
3.	Saque la batería (su posición se señala con un círculo).	
4.	Inserte la nueva.	
5.	Cierre la unidad de control.	
6.	Reconecte la alimentación.	

9. Resolución de problemas

9.1. Detección de fallos

FALLO DETECTADO	ACCIONES CORRECTIVAS
No funciona el display	Compruebe si está bien conectada la alimentación a la unidad de control. → Capítulo 5
Mensaje de error en pantalla	Analice el mensaje de error. → Capítulo 9.2
El valor medido parece incorrecto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe si el medio presente en la línea de producto está dentro de las condiciones normales de operación. → Capítulo 2.7 ■ Compruebe si el equipo está instalado correctamente. → Capítulo 0 ■ Compruebe si se han realizado los trabajos de mantenimiento según los intervalos recomendados. → Capítulo 8.1 ■ Compruebe el desecante de la carcasa. → Capítulo 8.2 ■ Compruebe que no hay presencia de ensuciamiento en la cabeza del sensor y límpiela si es necesario. → Capítulo 8.3 ■ Realice una verificación de la calibración del fotómetro. → Capítulo 8.4 ■ Realice un chequeo del sensor. → Capítulo 9.3

Si las acciones correctivas listadas no consiguen el efecto deseado, por favor, consulte con el Servicio Técnico. → Capítulo 10

9.2. Mensajes de advertencia y mensajes de error

9.2.1. Mensajes de advertencia y su efecto en la operación

ADVERTENCIA:	
<p>Si aparece una advertencia durante la operación, afectará al sistema de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Las advertencias indican un estado excepcional. ■ Aunque el sistema sigue operando y enviando valores de medida válidos, la causa de la advertencia debe corregirse a la mayor brevedad. ■ Si hay una salida programada para las advertencias, se activará. ■ Una vez se elimine la causa de la advertencia, ésta se borrará de forma automática. 	 <p>Si aparece el mensaje de advertencia, el color de la pantalla de estado cambia a naranja y el texto describe la advertencia concreta. Ejemplo: Advertencia: CORRIENTE 1</p>

Se pueden mostrar las siguientes advertencias:

ADVERTENCIA	DESCRIPCIÓN	POSIBLES CAUSAS
Voltaje de entrada (V IN)	El voltaje de entrada está fuera del rango permitido (9 .. 30 VDC).	<ul style="list-style-type: none"> ■ La alimentación no es correcta.
Fallo de ajuste (ADJUST FAULT)	El equipo no ha podido ser recalibrado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El equipo está sucio. ■ El valor nominal de calibración no concuerda con los valores medidos en el medio.
Chequeo de sensor (SENSOR CHECK)	El chequeo automático del sensor ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hay demasiada luz externa cerca de la célula de medida (ej. mirillas). ■ El equipo está abierto. ■ Óptica o electrónica defectuosa → Servicio técnico.
Alta temperatura (OVER TEMP)	La temperatura en el equipo ha pasado de los 65°C.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La temperatura del medio o la del ambiente es demasiado alta y o bien no hay enfriamiento o el sistema de enfriamiento está fallando.
Humedad (HUMIDITY)	La humedad relativa en el equipo ha subido por encima del valor configurado como límite.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El desecante está saturado. ■ Las juntas de la parte electrónica están defectuosas. ■ El equipo ha estado abierto demasiado tiempo.

ADVERTENCIA	DESCRIPCIÓN	POSIBLES CAUSAS
CORRIENTE 1 (CURRENT 1)	Falla la corriente de salida 1.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terminales abiertos. ■ Lazo de corriente abierto en la salida del valor medido.
CORRIENTE 2 (CURRENT 2)	Falla la corriente de salida 2.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terminales abiertos. ■ Lazo de corriente abierto en la salida del valor medido.
CORRIENTE 3 (CURRENT 3)	Falla la corriente de salida 3.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terminales abiertos. ■ Lazo de corriente abierto en la salida del valor medido.
CORRIENTE 4 (CURRENT 4)	Falla la corriente de salida 4.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Terminales abiertos. ■ Lazo de corriente abierto en la salida del valor medido.
TEMP.SENSOR	El sensor de temperatura ha fallado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallo en la electrónica. → Servicio técnico.
EXTERNAL ON	Se señala un evento externo mediante una entrada digital.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallo externo.
WATCHDOG	El vigilante interno de errores se ha activado. El programa ha sido reiniciado.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El programa se ha caído.

9.2.2. Mensajes de error y su efecto en la operación

ERROR:	
<p>Que ocurra un error durante la operación afecta del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Un error es un fallo que hace imposible determinar medidas correctamente. ■ Los valores de medida se van a 0. ■ Si ocurre un error, la salida de corriente va al valor eléctrico programado. ■ Los valores límite se desactivan. ■ Si hay una salida definida para los errores, se activa. ■ Una vez desaparece la causa del error, se borra automáticamente. 	 <p>Si aparece un mensaje de error, el color del mensaje de estado cambia a rojo y el texto describe el error concreto. Ejemplo: Fallo del LED 1 (LED1 FAILURE)</p>

Pueden aparecer los siguientes mensajes de error:

ERROR	DESCRIPCIÓN	POSIBLES CAUSAS
SLAVE SW VERS	La versión de software del fotómetro no concuerda con la de la unidad de control.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hay datos dispares del instrumento y la unidad de control.
SERIAL 1	La unidad de control no es capaz de conectar con el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Circuitos abiertos en el instrumento. ■ Fallo en la electrónica. → Servicio técnico.
V ANALOG	Uno de los voltajes analógicos internos está fuera del rango permitido.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallo en la electrónica. → Servicio técnico.
MEASURING FAULT	Hay un fallo en la determinación de los valores medidos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El equipo no está en la línea de proceso o no está montada la placa ciega. ■ Hay burbujas en la línea de producto. ■ Hay luz externa cerca del equipo (ej. mirillas). ■ Fallo en la electrónica. → Servicio técnico.
LIGHTSOURCE 1	El detector no está recibiendo nada de luz del LED para la medida de la luz dispersada.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fuente de luz defectuosa. → Servicio técnico.
LIGHTSOURCE 2	El detector no está recibiendo nada de luz del LED para la medida opcional de color.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fuente de luz defectuosa. → Servicio técnico.
MASTER SW VERS	Este mensaje de error aparece si el software de la SICON es más antiguo que el del fotómetro que se ha conectado a ella.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El software no está actualizado. En este caso, el software de la unidad de medida debe actualizarse. → Manual de Referencia
POWERBOX	El funcionamiento de Powerbox no es correcto.	<ul style="list-style-type: none"> ■ La conexión con la Powerbox se ha interrumpido.
HUMIDITY	La humedad relativa en el equipo ha superado el 50%.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El desecante está saturado. ■ Las juntas de la parte electrónica están defectuosas. ■ El equipo ha estado abierto demasiado tiempo.

9.2.3. Prio (mensajes de error prioritarios) y sus efectos en la operación

PRIO (ERRORES PRIORITARIOS):	
<p>Cuando un error prioritario aparece, puede tener los siguientes efectos :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Si aparece un error prioritario, la causa del fallo es grave. ■ Los valores medidos van a 0. ■ La corriente de salida va al valor eléctrico programado. ■ Se desactivan los valores límite. ■ Si hay programada una salida para errores prioritarios, se activa. ■ Los errores prioritarios solo pueden ser eliminados por el servicio técnico. 	 <p>Si aparece un mensaje prio, el color del mensaje de estado cambia a rojo y el texto describe el error concreto. Ejemplo: PRIO DEFAULT VALUES</p>

Pueden aparecer los siguientes mensajes de error prioritario:

MENSAJE PRIO	DESCRIPCIÓN	POSIBLES CAUSAS
DEFAULT VALUES	Se han restaurado los valores de fábrica.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si no se han inicializado los parámetros o si se pierden todos los parámetros, se vuelven a cargar los valores de fábrica.
CRC EXPERTS	Se ha detectado un error durante los chequeos en modo experto.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallos electromagnéticos. ■ Fallo en la electrónica.
CRC USER	Se ha detectado un error durante los chequeos de los datos de usuario.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallos electromagnéticos. ■ Fallo en la electrónica.
CRC DISPLAY	Se ha detectado un error durante los chequeos de la pantalla.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallos electromagnéticos. ■ Fallo en la electrónica.
EXT RAM	Se ha detectado un error durante los chequeos de la RAM de control gráfico.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fallo en la electrónica.
SW VERS.	Se ha cargado un software que no es válido para ese equipo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actualización de software fallida. → Servicio técnico

9.3. Chequeo del sensor

El chequeo del sensor es una verificación interna del fotómetro que se realiza automáticamente una vez al día como estándar. El intervalo de chequeo se puede modificar a su elección o eliminarse completamente. Puede usted activar el chequeo del sensor en cualquier momento manualmente o con una señal de control externa, independientemente de los chequeos automáticos (→ Manual de referencia).



	MANIPULACIÓN	INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA
1.	Pulse el botón de Menu .	
2.	Introduzca el código de acceso y confirme con OK .	
3.	Pulse el botón Sensor check .	
4.	Pulse el botón Start...	
5.	Espere unos 45 s.	
6.	Lea el mensaje.	No hay fallos en el chequeo del sensor: la pantalla muestra Sensor check OK Si falla el chequeo: la pantalla muestra Sensor check error . → Capítulo 9.1/ 9.2
7.	Pulse el botón Meas .	

10. Información sobre Atención al Cliente

Por favor, contacte con nuestro distribuidor en su país si tiene alguna pregunta. Si no sabe a quién contactar, el servicio de Atención al Cliente de SIGRIST-PHOTOMETER AG en Suiza le dará los contactos adecuados.

También encontrará una lista de los representantes de SIGRIST en internet, en:
www.photometer.com

Siempre que contacte a SIGRIST o a uno de nuestros distribuidores, por favor tenga a mano la siguiente información:

- El número de serie del TurBiScat y SICON. → Capítulo 2.5
- Una descripción del comportamiento del equipo y lo que estaba pasando cuando ha aparecido el problema.
- Una descripción del procedimiento que ha seguido al intentar resolver el problema.
- La documentación de cualquier producto externo usado mientras operaba con el fotómetro o sus periféricos.

11. Desmontaje / almacenamiento



PELIGRO!

El voltaje del equipo puede provocar daños fatales:

La manipulación de instalaciones eléctricas puede provocar la muerte. También puede causar daño a diferentes partes del sistema. Tenga siempre en cuenta las regulaciones locales cuando realice instalaciones eléctricas.



ADVERTENCIA!

Sacar el fotómetro sin vaciar primero la línea de muestra

El instrumento no debe sacarse de la tubería si no está completamente vacía porque se pueden provocar vertidos, ocasionando daños materiales o incluso personales.

El objetivo de la desinstalación es preparar el equipo de forma correcta para almacenar el equipo en condiciones adecuadas.



	PASO	NOTAS
1.	 El voltaje del equipo puede provocar daño fatal: La manipulación de instalaciones eléctricas puede provocar la muerte. También puede causar daños a diferentes partes del sistema. Tenga siempre en cuenta las regulaciones locales cuando realice instalaciones eléctricas. Desconecte la alimentación a la unidad de control y retire todas las conexiones eléctricas.	
2.	 Sacar el fotómetro sin vaciar primero la línea de muestra El instrumento no debe sacarse de la tubería si no está completamente vacía porque se pueden provocar vertidos, ocasionando daños materiales o incluso personales. Pare el caudal que pasa por la tubería y vacíela. Saque el instrumento de la tubería y limpie la cabeza del sensor.	→ Capítulo 8.3
3.	Compruebe la humedad en la envoltura y si es necesario, cambie el desecante.	→ Capítulo 8.2
4.	Desmonte la unidad de control SICON.	→ Capítulo 0
5.	Asegúrese de que todas las carcasas del equipo y la unidad de control están cerradas y aseguradas.	

Almacenamiento

No hay condiciones especiales para el almacenamiento del equipo, pero sí se deben seguir estas guías:

- El equipo y la unidad de control contienen componentes eléctricos. El almacenamiento debe cumplir las condiciones básicas para ellos; en particular, por favor, tenga en cuenta que la temperatura del almacenamiento debe estar en el rango de -20 .. +50°C.
- Todos los componentes que hayan estado en contacto con la muestra durante la operación deben limpiarse y secarse durante un buen periodo de tiempo antes del almacenamiento.
- El equipo, la unidad de control y los accesorios deben estar protegidos contra las inclemencias de la climatología, la humedad condensada y los gases agresivos durante el almacenamiento.

12. Embalaje / transporte

Siempre que sea posible, guarde los materiales de embalaje original por si los necesita en el futuro. Si no ha podido guardarlos, al embalar el equipo tenga en cuenta lo siguiente:

- Antes de empaquetarlo, asegure con cinta aislante las aperturas de la SICON para evitar que el material de embalaje se meta en su interior.
- El equipo contiene componentes ópticos y eléctricos. Asegúrese de que embala el equipo de forma que no pueda sufrir impactos durante el transporte.
- Embale los periféricos y accesorios y etiquételos con el número de serie (→ Capítulo 2.5). esto evitará confusiones posteriores y facilitará la identificación de las piezas.

Si el equipo y la SICON se embalan así, pueden ser transportados por cualquier medio de transporte, y en cualquier posición.

13. Eliminación del producto



La eliminación de los equipos y sus dispositivos periféricos debe llevarse a cabo conforme a las disposiciones legales regionales.

Ni el equipo ni la unidad de control SICON tienen fuente alguna de radiación que pueda dañar el medio ambiente, y deben ser eliminados o reciclados de acuerdo a la siguiente tabla :

CATEGORÍA	MATERIALES	OPCIONES DE DESECHO
Embalaje	Cartón, madera, papel	Reutilización como material de embalaje, centros locales de recogida, incineradoras
	Relleno de poliestireno, planchas de plástico de protección...	Reutilizar como material de embalaje, reciclar
Electrónica	Circuitos eléctricos, componentes electromecánicos	Eliminar como chatarra electrónica
Desecante	Gel azul	Desecho residual (químicamente inofensivo)
Óptica	Cristal, aluminio	Reciclar en centros de reciclado de cristal y metal
Envolvente	Acero inoxidable	Centro de reciclado de metal
	PEEK	Incineradoras, vertederos
Batería	Litio	Reciclables a través de centro de reciclaje organizados a nivel local

Tabla 2: Materiales y su eliminación

14. Repuestos

En la siguiente tabla enumeramos los repuestos más comunes y sus referencias :

REF. N°.	DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO	NOTAS
111391	Bolsa de desecante Rubingel, 30g	Si el embalaje está cerrado, tiene una vida útil de 2 años → Capítulo 8.2
111834	Batería 3V CR 2032 (pila de botón)	→ Capítulo 8.6
108247	Junta EPDM 60x3, 75 shore A	→ Capítulo 8.5
112379	Junta NBR 60x3, 70 shore A	→ Capítulo 8.5
112698	Junta FPM 60x3, 75 shore A	→ Capítulo 8.5
114446	Junta FFPM 60x3, 80 shore A	→ Capítulo 8.5
119125	Tapa ciega, cubierta de PVD-cromo, con junta de EPDM (anillo de ajuste incluido)	→ Capítulo 8.5

Tabla 3: Piezas de repuesto y números de referencia

15. Apéndice

16. Índice

A		I	
Adaptador tarjeta SD.....	21	Idioma, configuración	38
Advertencias	68	Instalación eléctrica.....	22
Ajuste del cero	59	Instalación horizontal.....	16
Almacenamiento	75	Instalación vertical.....	16
Aplicaciones para su uso	5	Internet.....	73
Atención al cliente.....	73	Interruptor DIL	22
		Intervalos de servicio	46
B		J	
Back up, datos	45	Juntas, cambio de	63
Batería, SICON	66		
Bloque de terminales SICON.....	22	L	
Bloqueo de pantalla	32	Límites, configuración	40
C		M	
Caja de Conexiones.....	23	Marcado CE.....	5
Carrete en línea.....	16	Mensajes	38
Chequeo de calibración, formacina .	55	Menús	38
Chequeo de calibración, unidad de .	50	Modo de medida	33
Chequeo del sensor.....	72	Modo de servicio	34
Código de acceso, ajuste.....	44	Montaje	16
Conexión Ethernet	21		
Conexión USB	21	O	
Conexiones, más largas	23	Operación	27
Conformidad.....	5	P	
Corrientes de salida, configuración..	39	Pantalla táctil	27
		Pictogramas	4
D		Placa de características.....	8
Daño ambiental.....	77	Posición de instalación	16
Datos técnicos.....	11	Proteger la configuración	44
Descripción de símbolos	4	Puesta en marcha inicial.....	25
Desecante	47		
Desecante, cambio	47	R	
Desecho	77	Recalibración	49, 50
Desmontaje.....	74	Repuestos	78
Diag, tecla.....	29	Repuestos, referencias	78
Directrices	5	Restricciones para su uso	6
Distancia, máx.	23	Riesgo residual.....	6
		Riesgos	6, 14
E		S	
Embalaje	76	Salidas, configuración	42
EMC.....	5	Sección	23
Emergencia, cómo actuar	13	Sección de cable	24
Ensuciamiento	48	SICON, apertura.....	20
Error	69	SICON, vista interna.....	21
Error prioritario.....	71		
F		T	
Fallos, detección de.....	67	Tareas de mantenimiento	46
G		Teclas en modo de operación	28
Gancho de la carcasa	21	Términos técnicos, glosario	ii

U

Unión Europea 5
Uso adecuado 6

V

Valores límite, definiciones..... 41
Vista del sistema de medida..... 7

SIGRIST-PHOTOMETER AG
Hofurlistrasse 1
CH-6373 Ennetbürgen
Switzerland

Tel. +41 41 624 54 54
Fax +41 41 624 54 55
info@photometer.com
www.photometer.com