



# i::scan V1

## Manual Publicado en mayo de 2015



# 1 Índice

## Índice

1	Índice .....	2
2	General .....	4
2.1	Sobre este documento .....	4
2.2	Instrucciones para interpretar el contenido del documento.....	4
2.3	Validez de este documento .....	4
2.4	Declaración de conformidad .....	5
2.5	Actualizaciones de productos, otros .....	5
3	Instrucciones de seguridad y advertencias de peligro.....	5
3.1	General.....	5
3.2	Advertencias de peligro especiales .....	5
3.3	Uso inadecuado / Garantía .....	5
3.4	Obligaciones del operador .....	6
3.5	Precauciones .....	6
4	Descripción técnica .....	6
4.1	Uso previsto .....	6
4.2	Principio funcional.....	6
4.3	Tipificación del dispositivo .....	6
4.4	Componentes del dispositivo: vista general.....	7
4.5	Dimensiones del dispositivo .....	8
5	Almacenamiento y transporte.....	9
5.1	Verificación en la entrega .....	9
5.2	Devolución de envíos.....	9
6	Instalación y montaje.....	9
6.1	Lista de herramientas y materiales.....	9
6.2	Elección del lugar de instalación .....	9
6.3	Montaje.....	10
6.3.1	Preparación para limpieza por aire .....	10
6.3.2	Montaje con soporte de sonda .....	11
6.3.3	Montaje en celda de flujo para agua de la red (F-46-iscan, F-46-four-iscan).....	12
6.3.4	Montaje de F-446-M-iscan (cepillo automático) .....	13
6.3.5	Limitador de flujo integrado en F-46-four.....	14
6.4	Conexión de limpieza automática.....	15
6.5	Conexión de i::scan al controlador .....	16
6.5.1	Instalación en con::cube, con::lyte y/o con::nect.....	16
7	Puesta en marcha inicial .....	17
7.1	Parámetros de medición i::scan .....	17
7.2	Funcionamiento de la sonda con moni::tool (versión V1.6) .....	19
7.2.1	Búsqueda con la sonda e inicialización de la sonda .....	19
7.2.2	Ajuste de los parámetros de limpieza .....	20
8	Calibración .....	20
8.1	Notas generales para realizar la calibración.....	20
8.2	Notas específicas respecto a los parámetros para realizar la calibración .....	20
8.2.1	Temperatura.....	20
8.2.2	Turbidez .....	20
8.2.3	Parámetros de absorción.....	21
8.3	Calibración con moni::tool .....	21
9	Referencia (versión V2.x de moni::tool) .....	22
10	Prueba de funcionamiento (versión V2.x).....	23
11	Mantenimiento .....	25
11.1	Referencia .....	25
11.2	Limpieza .....	26
12	Piezas de repuesto / Accesorios.....	26
12.1	Set de conexión de presión .....	26
12.2	Celda multifuncional.....	26

12.3	Cepillos de limpieza.....	27
12.4	Instalación de celda de flujo para agua de la red .....	27
12.5	Multisensor de instalación de celda de flujo para agua de la red .....	27
12.6	Unidad de cepillo .....	28
12.7	Soporte de montaje para sonda i::scan (vertical) .....	28
12.8	Soporte de montaje para sonda i::scan (45 grados).....	28
12.9	Soporte de montaje para sonda i::scan (horizontal) .....	29
12.10	Adaptador de fijación.....	29
12.11	Cable alargador.....	29
12.12	Cable de conexión.....	29
13	Especificaciones técnicas .....	30
13.1	Todas las variantes.....	30
13.2	YXX-1/2/3/4/5/6-d/r-xxx (Longitud de recorrido óptico= 35mm) .....	31
13.3	YXX-8/9/10/11/12-e7i-xxx (Longitud de recorrido óptico= 5mm) .....	32
14	Resolución de problemas / Reparación .....	33
14.1	Problemas habituales .....	33
14.1.1	Los valores de turbidez son erróneos.....	33
14.1.2	Mediciones de turbidez con interferencias o NaN (imposible de calcular) .....	34
14.1.3	Deriva de los valores del sensor .....	34
14.2	Mensajes de error generales.....	34
14.3	Instrucciones para actualizar el software del sensor (actualización de firmware) .....	35
14.3.1	Con::nect utilizando un PC.....	35
14.3.2	Con::cube .....	36

## 2 General

### 2.1 Sobre este documento

Este manual contiene, en primer lugar, información general, instrucciones de seguridad y advertencias de peligro, así como información relativa al transporte y almacenamiento del producto. En otras secciones se explican la instalación, el montaje, la puesta en marcha y la calibración iniciales de i::scan. En este manual se pueden encontrar además una descripción técnica y las especificaciones técnicas del dispositivo. La información relativa al control del funcionamiento, mantenimiento y resolución de problemas completa este documento.

### 2.2 Instrucciones para interpretar el contenido del documento

Todas las referencias cruzadas del texto están marcadas en azul: [\[Referencia\]](#). Todos los términos de este documento que aparecen en cursiva y subrayados, pueden encontrarse en la pantalla del controlador o en inscripciones sobre el producto s::can.

A pesar de la cuidada redacción de este manual, podrían encontrarse errores o información incompleta. s::can no asume responsabilidad alguna por errores o pérdida de datos derivados de estos errores del manual.

### 2.3 Validez de este documento

Este manual, en el momento de su publicación (vea la fecha que figura en la parte superior izquierda/derecha de este documento), se refiere a los siguientes productos s::can:

Tipo	Fuente Lumínica	Aplicación	Otros	Parámetros
Y01	1	d/df/r/rf		Turbidez NTU/FTU
Y02	1	d/df/r/rf		Turbidez NTU/FTU + Color
Y03	2	d/df/r/rf		UV254 + Turbidez NTU/FTU
Y04	2	d/df/r/rf		UV254 + Turbidez NTU/FTU + Color
Y05	3	d/df/r/rf		UV254 + Turbidez NTU/FTU + COTeq
Y06	3	d/df/r/rf		UV254 + Turbidez NTU/FTU + COTeq + Color
Y08	1	e/ef/i/if		SSTeq + Color
Y09	2	e/ef/i/if		UV254 + SSTeq
Y10	2	e/ef/i/if		UV254 + SSTeq + Color
Y11	3	e/ef/i/if		SSTeq + DQOeq
Y12	3	e/ef/i/if		SSTeq + DQOeq + Color
Y07	3	d/df/r/rf		Turbidez NTU/FTU + UV254 + COTeq + Color + Transmisión
<b>Aplicación</b>				
		d		Agua potable (35mm longitud de recorrido óptico)
		r		Agua fluvial (35mm longitud de recorrido óptico)
		e		Efluente de EDAR (5mm longitud de recorrido óptico)
		i		Influente de EDAR (5mm longitud de recorrido óptico)
<b>Otras especificaciones</b>				
			000	con conexión IP68 para montar en celda de flujo y en estación de monitorización
			075	cable de alimentación continua 7,5 m, IP68; necesario para instalación en inmersión
<b>Piezas de repuesto para fuentes de luz</b>				
	1			Vis (Color y/o NTU/FTU/SST)
	2			UV254-Vis (UV254 y NTU/FTU/SST y Color)
	3			UV-Vis
<b>Designación</b>				
<b>Artículo no correspondiente a lo indicado en la lista de precios s::can</b>				
<b>Instalación en celda de flujo</b>				
F-46-four-iscan				celda multiflujo para i::scan y hasta 3 sensores s::can, POM -C
F-46-iscan				celda de flujo i::scan (instalación en derivación), POM-C
F-446-brush-iscan				Cepillo para celda de flujo AutoBrush i::scan (pieza de repuesto)

F-446-m-iscan

Unidad de cepillo para celda de flujo AutoBrush i::scan

Designación	Artículo no correspondiente a lo indicado en la lista de precios s::can
<b>Soportes para instalación</b>	
F-14-iscan	Soporte vertical de sonda para i::scan
F-15-iscan	Soporte a 45 grados de sonda para i::scan
F-13-iscan	Soporte horizontal de sonda para i::scan
F-15	Adaptador de fijación, acero inoxidable
<b>Equipo de soporte</b>	
E-431-1	Soporte multifunción
B-60-2	Cepillos de limpieza (para longitud de trayectoria entre 5 y 15 mm)
<b>Limpieza por aire</b>	
B-41	set de conexión de presión s::can para V2 spectro::lyser y sensores s::can
B-32-230, B-32-110 o B-32-012	compresor s::can
<b>Conexión</b>	
C-1-010-sensor	cable de conexión de 1 m para sensor s::can o sonda ISE s::can (conexión IP68, RS485, 12VDC)
C-210-sensor	cable de conexión de 10 m para sensor s::can o sonda ISE s::can (conexión IP68, RS485, 12VDC)
C-220-sensor	cable de conexión de 20 m para sensor s::can o sonda ISE s::can (conexión IP68, RS485, 12VDC)

La información sobre estos productos y las especificaciones técnicas de los mismos que figuraban en manuales s::can publicados anteriormente se sustituye por la información que se proporciona en el presente manual.

## 2.4 Declaración de conformidad

Según las directivas CE. La documentación acreditativa está disponible bajo solicitud a s::can.

## 2.5 Actualizaciones de productos, otros

El fabricante se reserva el derecho de implementar, sin previo aviso, avances tecnológicos y modificaciones en pos de la mejora continua del producto.

# 3 Instrucciones de seguridad y advertencias de peligro

## 3.1 General

La instalación, conexión eléctrica, puesta en marcha inicial y mantenimiento de i::scan, así como de todos los sistemas de medición s::can deben ser realizados únicamente por personal cualificado. Este personal cualificado debe estar formado y autorizado por el operador de la instalación o por s::can para realizar dichas operaciones. El personal cualificado deberá haber leído y entendido este manual y deberá seguir las instrucciones de este manual.



## 3.2 Advertencias de peligro especiales

Debido a que los sistemas de medición s::can se instalan frecuentemente en sistemas de aguas residuales industriales y municipales, se debe tener cuidado al montar y desmontar el sistema, ya que algunas partes del dispositivo pueden contaminarse con productos químicos o gérmenes patógenos peligrosos. Se recomienda el uso de ropa de protección, si es que no lo requiere previamente la normativa local. Se deben tomar todas las medidas de precaución necesarias para evitar poner en peligro la propia salud cuando se trabaje con el dispositivo de medición.

## 3.3 Uso inadecuado / Garantía

Todos los dispositivos i::scan de s::can salen de nuestra fábrica en condiciones técnicas y de seguridad impecables. Sin embargo, un uso inadecuado o indebido del sensor puede ser peligroso.

El fabricante no será responsable de ningún daño debido a un uso incorrecto o no autorizado. No se deben realizar transformaciones ni cambios en el dispositivo; en caso de que se realicen, todas las certificaciones y la garantía del mismo quedarán invalidadas.

Para obtener información más detallada acerca de la garantía puede consultar nuestras condiciones comerciales generales.

### 3.4 Obligaciones del operador

El operador debe obtener los permisos de explotación locales y debe cumplir las restricciones conjuntas asociadas a dichos permisos. Además, se debe cumplir lo dispuesto en la normativa local (por ejemplo, en lo relativo a seguridad del personal y medios de trabajo, eliminación de productos y materiales, limpieza y requisitos medioambientales).

Antes de poner en marcha el dispositivo de medición, el operador debe asegurar que durante el montaje y la puesta en marcha inicial (en caso de que estas tareas las realice el mismo operador) se cumplan los requisitos y las disposiciones de la legislación local (por ejemplo, los relativos a la conexión eléctrica).

### 3.5 Precauciones

Aunque los sensores están fabricados con materiales adecuados para su aplicación en sistemas de aguas potables y de aguas residuales, los materiales utilizados deberán verificarse por segunda vez a fin de buscar cualquier problema conocido para cada aplicación específica. En caso de que surjan dudas acerca de la adecuación del sensor, póngase en contacto inmediatamente con su agente s::can.

## 4 Descripción técnica

### 4.1 Uso previsto

Todas las sondas i::scan son sondas compactas multifrecuencia con fotómetro, con capacidad para realizar mediciones en tiempo real de espectros de absorciones (UV, UV-Vis, UV-Vis-Nir o parámetros derivados) con una alta precisión, ya sea directamente por inmersión en medios líquidos (in-situ) o por derivación a través de una instalación de una celda de flujo. La sonda también puede funcionar fuera del medio mediante un soporte multifunción. Las sondas i::scan con longitud de trayectoria de 35 mm también cuentan con un detector adicional de 90 grados para realizar mediciones utilizando luz difusa y en fuentes luminosas adecuadas. Esto permite mediciones de turbidez según la norma ISO 7021 y similares a las de la EPA 180.1.

En todo tipo de instalaciones se deben respetar los límites aceptables respectivos, que se proporcionan en las secciones de Especificaciones técnicas de los respectivos manuales s::can. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por ninguna instalación que exceda estos límites y que no cuente con la autorización por escrito por s::can Messtechnik GmbH.

El dispositivo solamente se debe destinar al uso previsto indicado anteriormente. No se permite el uso en instalaciones no descritas en este manual s::can, como tampoco se permite ninguna modificación del dispositivo sin la autorización por escrito de s::can. s::can no asume ninguna responsabilidad por reclamaciones derivadas de este tipo de uso no autorizado. En estos casos, los riesgos son solo responsabilidad del operador.

### 4.2 Principio funcional

El sensor funciona como un fotómetro multifrecuencia con fuentes de luz de banda estrecha para la medición de absorción. Las longitudes de onda se han seleccionado meticulosamente para ajustarse mejor a las aplicaciones previstas. Para los parámetros orgánicos se han usado longitudes de onda múltiples en intervalos UV-A/UV-B y UV-C. Para las mediciones de color, sólidos y turbidez se han usado fuentes de luz del espectro visible e infrarrojo cercano.

En las sondas i::scan con una longitud de camino óptico de 35 mm se realiza la medición de la turbidez, según la norma ISO 7021, con una fuente de luz infrarroja de banda estrecha y un detector de 90 grados para realizar mediciones utilizando luz difusa. Se realizan mediciones comparables a EPA 180.1 usando una fuente de luz con una temperatura cromática similar a la de una lámpara de tungsteno.

El sensor está equipado con un detector interno de compensación que se usa para compensar la temperatura y el envejecimiento de las fuentes de luz.

### 4.3 Tipificación del dispositivo

Cada instrumento está tipificado e identificado con las etiquetas de modelo que contienen la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Número de serie (8 dígitos)
- Tipo de dispositivo

#### 4.4 Componentes del dispositivo: vista general



- 1      Entrada para limpieza con aire a presión (rosca G1/8 pulgada / 6mm de diámetro exterior de tubo)
- 2      Cable del sensor
- 3      Carcasa del sensor
- 4      Ranura para fijación de i::scan en celda de flujo
- 5      Detector de 90 grados para mediciones con luz difusa
- 6      Junta tórica para celda de flujo
- 7      Ventana de transmisión
- 8      Toberas para limpieza con aire a presión
- 9      Rosca de montaje para limpieza por aire
- 10     Posición de encaje de unidad de limpieza automática
- 11     Detector de 180 grados

Fig. 4-1: vista general de i::scan

## 4.5 Dimensiones del dispositivo

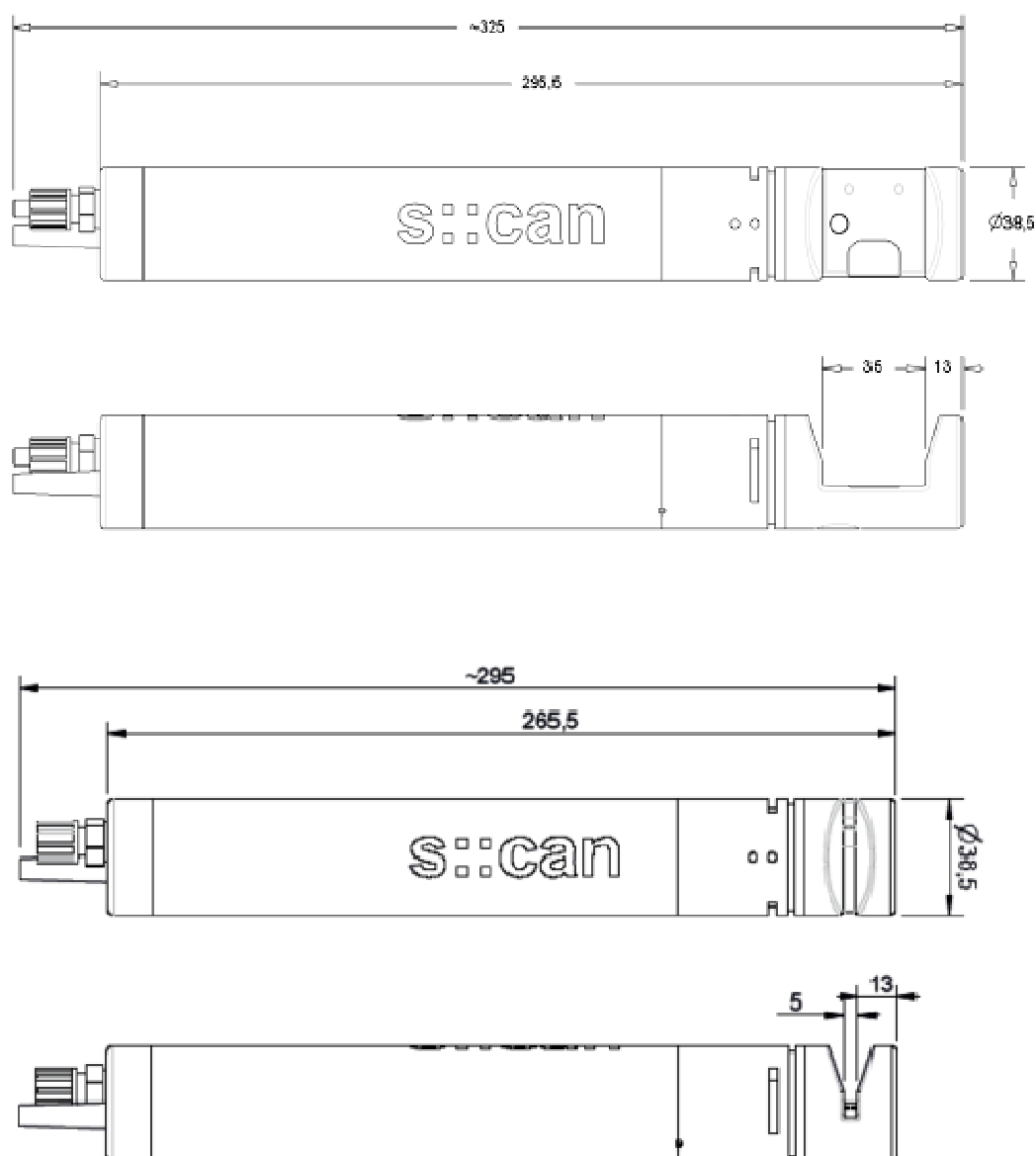


Fig. 4-2: Dimensiones (no están a escala, son a modo de ejemplo, en mm)



## 5 Almacenamiento y transporte

Se deben respetar en todo momento los límites de temperatura de almacenamiento y transporte del dispositivo, los cuales se indican en la sección Especificaciones técnicas [13]. El dispositivo no se debe exponer a golpes fuertes, cargas mecánicas ni a la vibración. El dispositivo deberá mantener alejado de vapores corrosivos o de disolventes orgánicos, de la radiación nuclear y de radiaciones electromagnéticas fuertes.

### 5.1 Verificación en la entrega

Cuando reciba el envío, compruebe inmediatamente el contenido para comprobar que esté completo comparándolo con la nota de entrega y compruebe si hay algún daño evidente causado durante el transporte. Por favor, informe inmediatamente al transportista y a s::can en caso de cualquier desperfecto causado por el transporte.

En la entrega se deberán haber incluido los siguientes componentes: - sensor i::scan

- Soporte multifunción (para referencia y uso en laboratorio)
- Manual
- Embalaje para el transporte

Los siguientes componentes son opcionales:  
trayectoria de 5mm)

- Cepillos de limpieza - 2 piezas (B-60-2 – solamente para longitud de
- Set de conexión para limpieza automática (B-41-sensor – solo para opción - 07)
- Vea [12] para conocer otros accesorios

En caso de que su pedido esté incompleto, por favor póngase en contacto con su distribuidor de s::can inmediatamente.

### 5.2 Devolución de envíos

La devolución de los envíos del sistema de medición s::can o de las partes del sistema deberá realizarse en el embalaje original. Antes de devolver un envío, deberá contactar con su distribuidor de s::can o con s::can (sales@s-can.at).

Si se requiere una reparación del sistema s::can, también tendrá que contactar previamente con su distribuidor de s::can o con s::can (service@s-can.at). Se le asignará un número RMA (Autorización de material devuelto) sin el cual no se aceptará la devolución de envíos para su reparación.

El cliente siempre deberá asumir los costes de la devolución de envíos.

## 6 Instalación y montaje

### 6.1 Lista de herramientas y materiales

Para el montaje e instalación de i::scan se necesitan las siguientes herramientas y materiales: Siempre son necesarios

- Para instalación de terminales (con::lyte, con::cube, con::nect)
  - Destornillador para tornillos de cabeza ranurada (2 mm) para el bloqueo del terminal de los controladores
  - Destornillador para tornillos de estrella tipo Pozidriv (6 mm)
  - Destornillador tipo Allen 6 mm
- Llave de extremo abierto de 14 mm

Instalación en inmersión con soporte de sonda y conexión de aire a presión

- Manguera de aire de 6mm de diámetro exterior necesaria para la instalación
- Tubo de PVC de 50mm de diámetro exterior necesario para la instalación
- Pegamento para PVC
- Adaptador de fijación en caso de que no exista la posibilidad de montaje para tubos de 50 mm.
- Soporte F-13-iscan o F-14-iscan o F-15-iscan
- Set B-42 para limpieza de sensor con aire

Instalación en celda de flujo (con limpieza automática)

- Torx T20 para conversión a limpieza automática, a unidad de motor y a celda de flujo simple
- Para realizar el montaje del panel y de la celda de flujo se deben comprobar los requisitos locales
- F-46-iscan o F-46-four-iscan
- F-446-m-iscan (con limpieza automática)

### 6.2 Elección del lugar de instalación

Debido a que la correcta instalación de los instrumentos de medición es un requisito previo importante para un funcionamiento satisfactorio, s::can ha elaborado una lista de verificación para la instalación del dispositivo. Esta lista se puede usar para asegurar que todas las fuentes de problemas del funcionamiento se descarten en la mayor medida

posible durante la instalación, lo que permite que el sistema de monitorización s::can funcione correctamente.

#### Lugar de instalación:

- Condiciones de flujo favorables (pocas turbulencias, caudal aceptable, etc.)
- Medio de medición no adulterado, sin intrusión de sustancias contaminantes (debido a dosis de nutrientes o floculantes)
- Composición representativa de la muestra con respecto al medio (proceso, mezcla exhaustiva etc.)
- Medio de medición en estado de equilibrio, es decir, que no libere gases, no haya precipitación, etc.
- Sin interferencias externas (es decir, que no haya interferencias eléctricas ni electromagnéticas por corrientes de fugas, derivaciones a tierra de bombas, motores eléctricos, corrientes de alto voltaje, etc.)
- Fácil acceso (montaje, toma de muestras, prueba de funcionamiento, desmontaje)
- Disponibilidad de suficiente espacio (sonda, sensor, conexión de la instalación, controlador, etc.)
- Se respetan los valores límite (vea las especificaciones técnicas al final de este manual)

#### Infraestructura (energía, datos y aire comprimido):

- Fuente de alimentación eléctrica del controlador (fiabilidad del suministro, tensión, potencia)
- Suministro de aire comprimido libre de aceite y partículas (opcional para limpieza automática de la sonda / el sensor)
- Mejor instalación posible resistente a las condiciones climatológicas y a salpicaduras
- Distancias lo más cortas posible entre componentes del sistema (sonda - controlador - suministro de aire comprimido - suministro de energía)
- La mejor disposición posible de los cables (sin enredos, fiables en su funcionamiento, no dañados, etc.)

## 6.3 Montaje

Al montar la sonda i::scan de s::can, asegúrese de que no es posible que la sección de medición (trayecto óptico) se bloquee accidentalmente o se acumulen sobre ella partículas de gran tamaño presentes en el medio.



- Orientación horizontal (es decir, con la ventana de medición en posición vertical) con el lado plano de la sección de medición en posición vertical. Así se asegura que no se produzca sedimentación de las partículas en la sección de medición y que no se adhieran burbujas de gas a las ventanas de medición. El uso adecuado de un soporte de sonda s::can o en una instalación de una celda de flujo asegurará la posición correcta.
- La orientación vertical (es decir, con las ventanas de medición en posición horizontal) solamente es posible en instalaciones con suficiente flujo de líquido o con limpieza automática que garanticen que no puedan depositarse partículas en la ventana de medición y que no se adhieran burbujas de gas a la sección de medición. El uso adecuado de un soporte de sonda s::can asegurará la posición correcta.
- Velocidad de flujo:
  - < 3 m/s para evitar cavitaciones y por tanto, el deterioro de la calidad de medición.
  - > 1 m/s cuando el montaje es vertical
- Se deben evitar sólidos abrasivos (arena). Esto es especialmente importante si se usa limpieza por aire porque los sólidos abrasivos podrían dañar las ventanas y la carcasa.
- Nivel de agua recomendado: > 10 cm cuando se realice la instalación en horizontal
- El cable de la sonda debe protegerse adecuadamente para que no sufra cortes o se dañe.
- En caso de aguas poco profundas y / o velocidades de flujo bajas el sistema de limpieza con aire comprimido podría levantar sedimentos cercanos al lugar de medición (como por ejemplo en el fondo del alcantarillado). En consecuencia, el estado del líquido de medición no será representativo de la calidad del agua normal inmediatamente después de la limpieza. Para evitar que ocurra esto, la sonda se deberá instalar de tal forma que las aperturas de las toberas limpiadoras apunten hacia la superficie del agua.

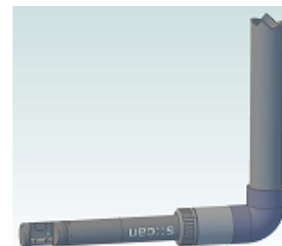


Fig. 6-1: orientación horizontal (ventanas de medición en posición vertical)



Fig. 6-2: orientación vertical (ventanas de medición en posición horizontal)



Aunque la entrada del cable de i::scan está equipada con un mecanismo de protección contra fuerzas en todo el eje de la sonda, el cable de la sonda nunca debe soportar el peso de la sonda.

### 6.3.1 Preparación para limpieza por aire

Si se utiliza limpieza por aire, asegúrese de que el bloqueo de limpieza esté conectado a i::scan (solamente necesario para Longitud de recorrido óptico = 35 mm). Para longitudes de trayectoria más cortas no es necesario ninguna modificación, ya que tienen toberas incorporadas. El set de limpieza por aire consta de

- 2 x tornillos
- 1 x junta tórica
- 1 x Bloque de limpieza 35 mm

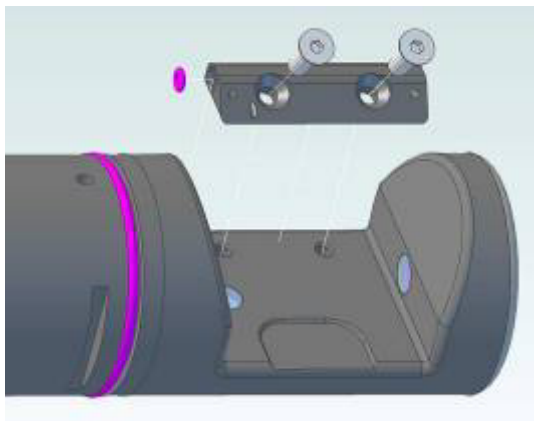


Fig. 6-3: bloqueo de limpieza por aire

### 6.3.2 Montaje con soporte de sonda

La instalación en inmersión de una sonda espectrométrica utilizando el soporte de sonda específico (artículos núm. F-13-iscan, F-14-iscan y F-15-iscan) se realiza siguiendo los pasos indicados a continuación:

1. Normalmente el soporte se envía ya montado, como se muestra en el círculo de la Fig. 6-5. En caso de que el soporte no esté montado, coloque las piezas como se muestra en la Fig. 6-4 y monte las piezas 1, 3, 4 y 6. Las piezas 4 y 6 se deberán unir con adhesivo.
2. A continuación encole con adhesivo las piezas 2 y 6. Asegúrese de que la tuerca de cierre [1] quede floja.

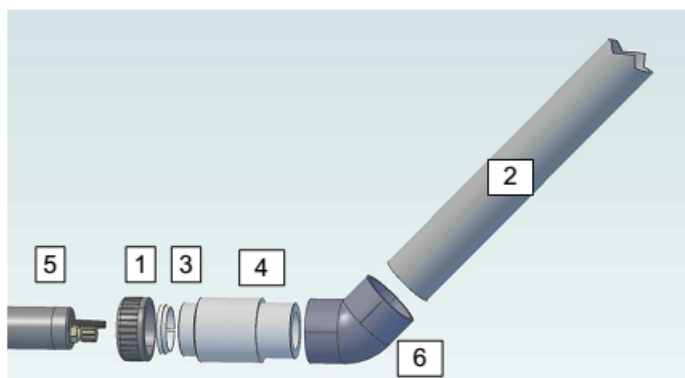


Fig. 6-4: Montaje con soporte de sonda

3. Después se insertan la manguera de limpieza y el cable de conexión en el soporte de la sonda
4. Ahora puede insertar i::scan en el soporte y fijarlo con el cierre. El montaje final debería ser como el que se muestra en la Fig. 6-5.

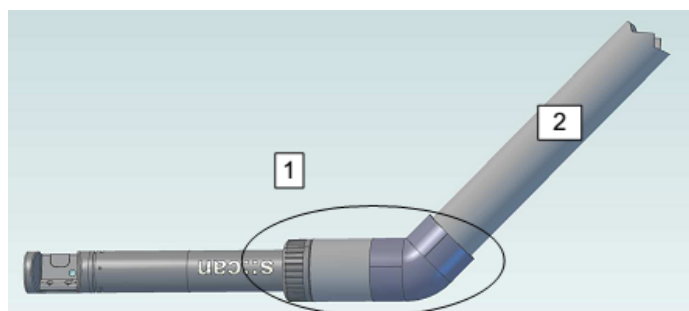


Fig. 6-5: Montaje final en soporte

En caso de que sea un soporte horizontal, asegúrese de que la trayectoria de medición se oriente verticalmente de manera que no haya sedimentación ni burbujas de aire que bloqueen el trayecto óptico.

El conjunto debe contener las siguientes piezas

- Tuerca de cierre [1]

- Anillo espaciador [3]
- Soporte ya montado (horizontal, vertical o de 45 grados), que consta de dos piezas [4], [6]. El aspecto real podría ser distinto por tratarse de una versión distinta del soporte.

Asegúrese de que se instale el sensor de tal forma que el flujo de agua vaya en la dirección indicada a continuación.

Esto evitará que se obstruya y proporcionará el mejor rendimiento en las mediciones.

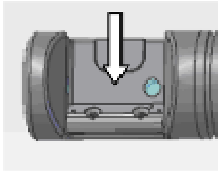


Fig. 6-6: Dirección del flujo

### 6.3.3 Montaje en celda de flujo para agua de la red (F-46-iscan, F-46-four-iscan)

Inserte i-scan en la celda de flujo de manera que pueda ver el pequeño orificio [1] a través del orificio de la celda de flujo [2]. Esta es la posición en la que se puede insertar el pasador [3] en las pequeñas ranuras[4], lo que asegura la posición del i-scan en la celda de flujo cuando hay presión y que a la vez lo alinea horizontalmente para garantizar el flujo necesario y la orientación adecuada del AutoBrush (cepillo automático).

(Para retirar i-scan, inserte el pasador totalmente en la ranura y utilícelo a modo de palanca). Asegúrese de que la tapa [5] esté totalmente fija.

Disponemos de dos versiones de células de flujo, que incluyen las siguientes piezas.

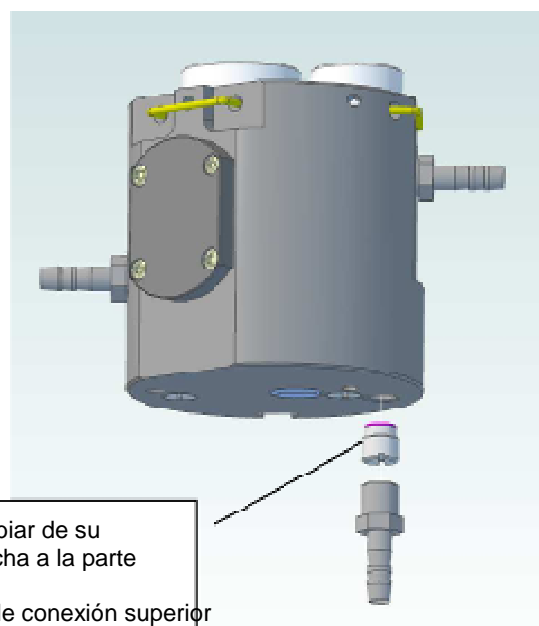
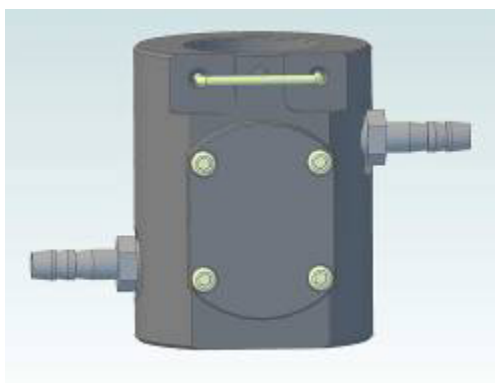
#### F-46-iscan (celda única para i-scan)

- Pasador en U [2] (2 unidades)
- Tapa (incluye junta tórica) [5]
- Tornillos PT 40 x 12, TX20 (4 unidades)
- Unidad de montaje [6] (2 unidades)

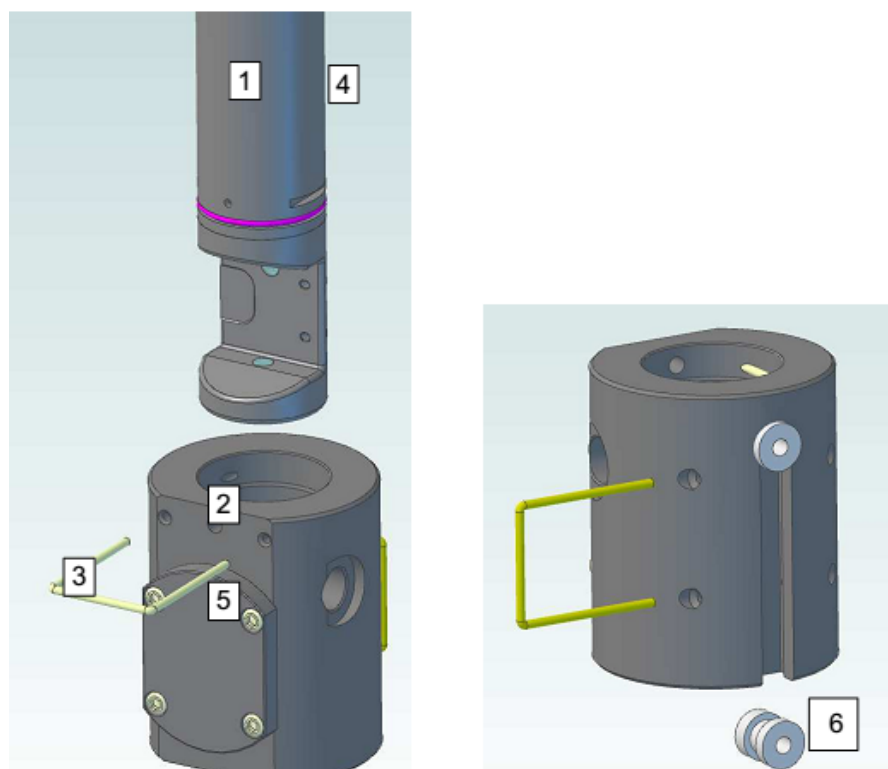
#### F-46-four-iscan (i-scan + 3 sensores)

- Pasador en U [2] (1 unidad)
- Tapa (incluye junta tórica) [5]
- Tornillos PT 40 x 12, TX20 (4 unidades)
- Unidad de montaje [6] (2 unidades)

Para conectar el suministro de agua utilice cualesquiera conexiones roscadas de G ¼ de pulgada de diámetro exterior. Para asegurar la resistencia al agua puede utilizar juntas tóricas o cinta de teflón en las conexiones. El agua debería fluir de abajo hacia arriba.



La salida de la celda de flujo se puede cambiar de su posición estándar en la parte superior derecha a la parte inferior.  
Desenrosque la conexión y fíjela al puerto de conexión superior



#### 6.3.4 Montaje de F-446-M-iscan (cepillo automático)

Esta instalación proporcionará una limpieza automática de i::scan mediante una unidad motorizada de cepillado. Para su instalación inserte i-scan en la celda de flujo de manera que pueda ver el pequeño orificio [1] a través del orificio de la celda de flujo [2]. Esta es la posición en la que se pueden insertar los pasadores [3] que alinearán i::scan horizontalmente con las pequeñas ranuras [4]. Entonces se puede incorporar la unidad de limpieza automática. Asegúrese de que está alineada correctamente con la ranura [6]. Después de insertarla, apriete el cierre [7].

Una vez conectado, el cepillo automático se deberá cablear, conectándolo a la terminal como se muestra en la Fig. 6-8. El cable amarillo (activador) se conecta a "valve 2" que está conectada internamente al cable de limpieza del sensor o "limpieza 2" en con::cube. El blanco/marrón corresponden a la fuente de alimentación eléctrica. Se proporcionan las instrucciones para D-315 con::cube. Para otros terminales consulte los manuales respectivos (cepillo automático de celda de flujo...)

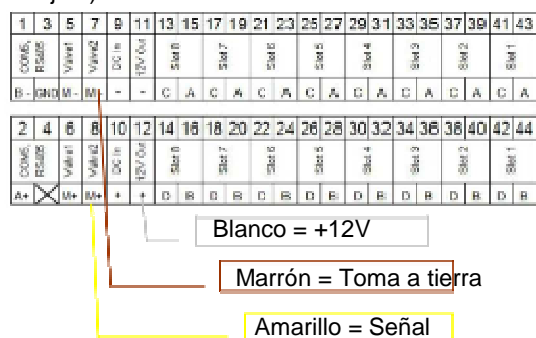
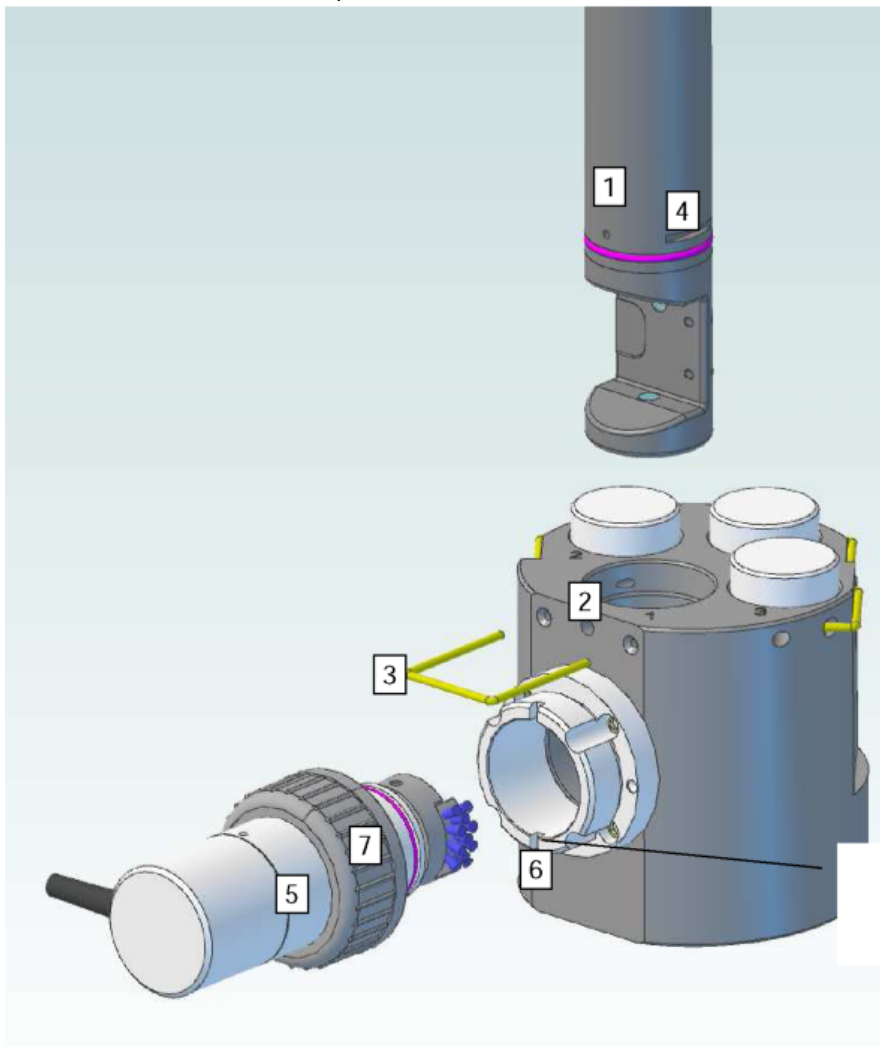


Fig. 6-8: conexión del cepillo automático

El conjunto debe contener las siguientes piezas

- F-46-four-iscan
- Soporte de montaje
- Pasador en U
- F-446-1-iscan
  - 2 unidades adaptadoras de alimentación de 12V

- 1 unidad de filtro
- 3 unidades de sensores de inserción de puntos muertos
- 1 unidad de inserción de punto muerto i::scan
- 1 unidad de cepillo i::scan de 35mm



Asegúrese de que el pasador de ajuste de la unidad automática de cepillado [5] esté posicionado hacia abajo

Fig. 6-9: montaje en F-46-four con limpieza de cepillo automático F-446-m-iscan

Al montarlo, instale siempre i::scan antes de colocar la unidad de cepillado.  
Para desmontarlo, retire siempre la unidad de cepillado antes de quitar i::scan.



### 6.3.5 Limitador de flujo integrado en F-46-four

La celda de flujo permite la instalación de un limitador de flujo opcional. El regulador de flujo está disponible en valores de 0,5 l/min y 1 l/min (estándar). Se ubica entre las cámaras de flujo dos y tres. Por tanto,

- se deben instalar sensores que puedan funcionar bajo presión de línea (como condu::lyser) en la cámara 1 (i::scan) o en la 2 (sensores).
- Se deben instalar sensores con requisitos de baja presión en línea (como chlori::lyser) en la cámara 3 o 4. Esto es importante si no hay contrapresión en el sumidero, como por ejemplo un sumidero abierto que desemboca en el desagüe.
- Para pH::lyser y Redo::lyser la cámara de montaje no importa.



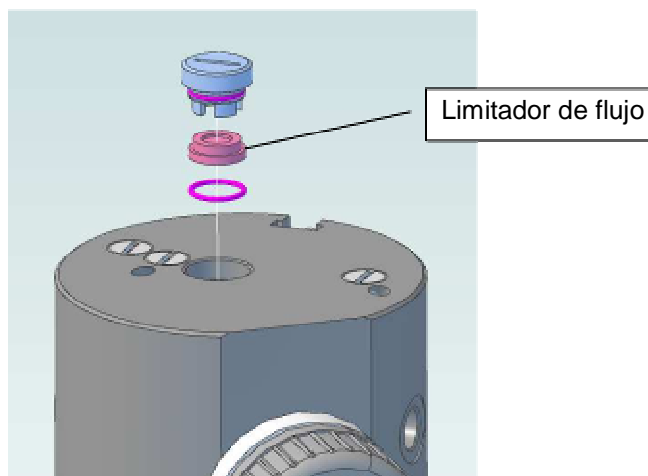


Fig. 6-10: instalación de limitador de flujo

El limitador de flujo requiere que haya una diferencia de presión de 1,2 bares. Si la presión de entrada es demasiado baja, el limitador de flujo no funciona de acuerdo con las especificaciones.

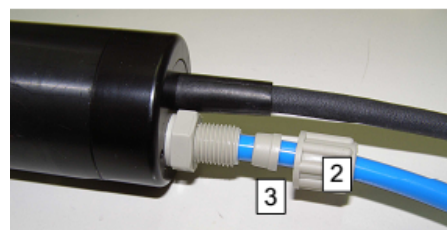
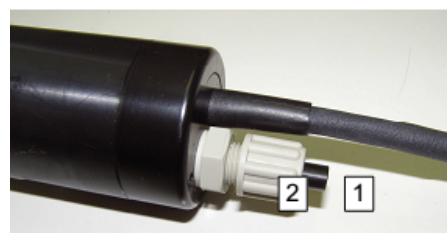


La garantía NO cubre los daños por sobrepresión

## 6.4 Conexión de limpieza automática

El set de conexión de aire comprimido que se suministra con el sistema contiene los componentes necesarios para conectar el orificio de la sonda espectrometría situado en la parte superior de ésta con la válvula de limpieza. La conexión de aire comprimido se realiza siguiendo los pasos indicados a continuación (observe también las imágenes de la derecha):

- Retire el tapón [1] de la conexión de presión en la parte superior de la sonda desenroscando la tuerca de conexión [2].
- Inserte la tuerca de conexión [2] y la pieza cónica [3] en la manguera de limpieza.
- Presione la manguera de limpieza sobre la conexión de presión en la parte superior de la sonda (caliente la manguera de limpieza en agua caliente si es necesario).
- Apriete la tuerca de conexión [2] con la mano.
- Se debe usar una manguera de aire comprimido (que debe ser suministrada por el cliente, de un diámetro interior entre 8 y 9 mm, resistente a UV/ozono) para unir la conexión del adaptador del set de conexión de presión con el lado de salida de la válvula de limpieza (señalada con una A).
- Apriete la manguera de aire con las abrazaderas de manguera.
- Son necesarios otra manguera de aire y un racor DIN 7.2 para aire comprimido para conectar el suministro de aire comprimido al lado de entrada de la válvula de limpieza (señalada con una P).

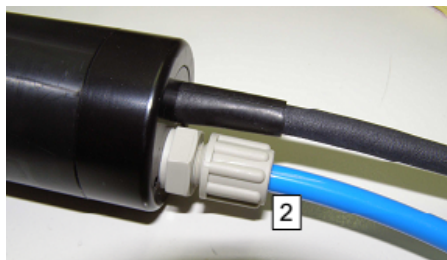


La válvula de limpieza nunca debe conectarse directamente al racor para aire comprimido del compresor, es decir, sin una manguera de presión entre ellos. La longitud total de las mangueras deberá ser tan corta como sea posible para evitar pérdidas innecesarias de presión.

Cualquier cuerpo extraño en el suministro de aire comprimido puede obstaculizar el proceso de limpieza hidráulico-neumática. Si tiene alguna duda acerca de la pureza del aire utilizado (contaminación por productos, aceite, etc.), instale un filtro adecuado antes de la válvula solenoide.

En zonas con temperaturas del aire exteriores extremadamente bajas, s::can recomienda colocar las mangueras de aire comprimido a salvo de las heladas para evitar que se congele el agua condensada en la manguera de aire comprimido.

Tenga en cuenta que dependiendo de la sonda s::can y del tipo de sensor que utilice, se especificarán diferentes presiones máximas permitidas. En caso de que se utilice un suministro de aire presurizado centralizado, se deberá usar la presión máxima permitida más baja entre todos los instrumentos individuales que se utilicen para suministrar aire a todos los instrumentos. Otra posibilidad es usar válvulas de reducción de presión para suministrar a cada instrumento la presión correcta. A fin de asegurar un funcionamiento adecuado de la limpieza automática, s::can recomienda encarecidamente el uso del compresor s::can optimizado para el suministro de aire comprimido en cada sonda y en cada sensor.



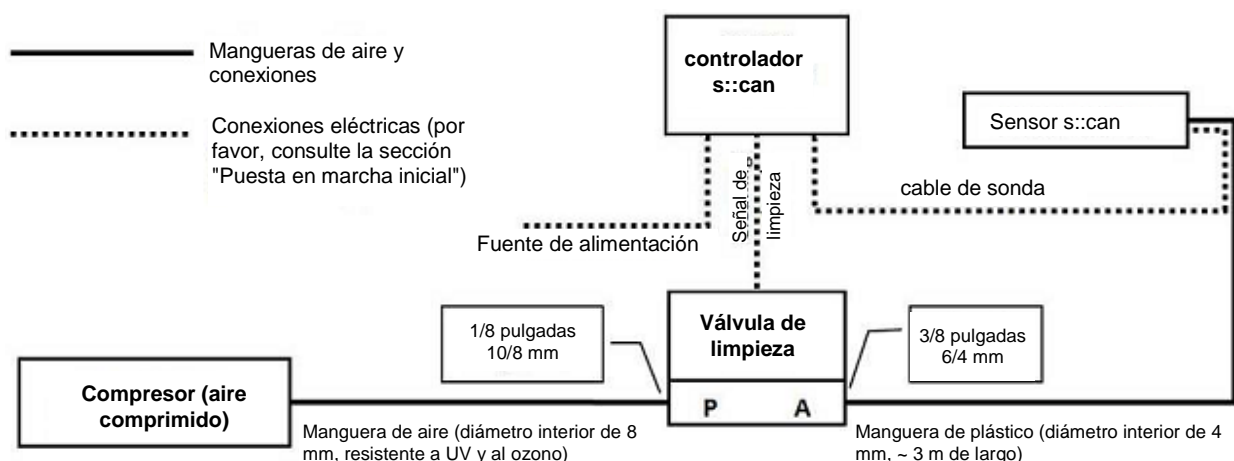


Fig. 6-11 Plano esquemático de conexiones de limpieza

## 6.5 Conexión de i::scan al controlador

i::scan se suministra con una toma que puede conectarse a un conector compatible del controlador. Asegúrese de que la toma del sensor y el conector estén secos y limpios. En caso contrario se podrían producir errores de comunicación y/o daños en el dispositivo.

### 6.5.1 Instalación en con::cube, con::lyte y/o con::nect

Cuando se dispone de un con::cube se pueden iniciar moni::tool/ana::xxx en con::cube. No son necesarios terminales ni instalaciones de software adicionales.

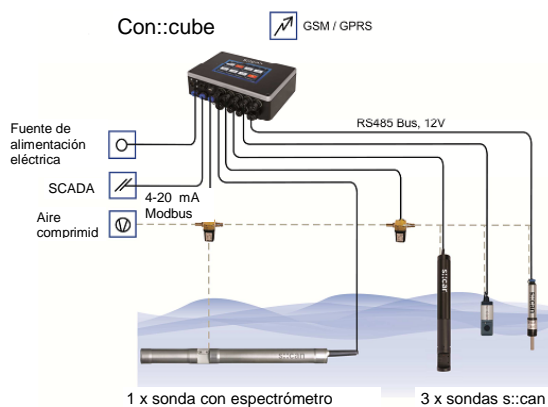


Fig. 6-12: i::scan en con::cube

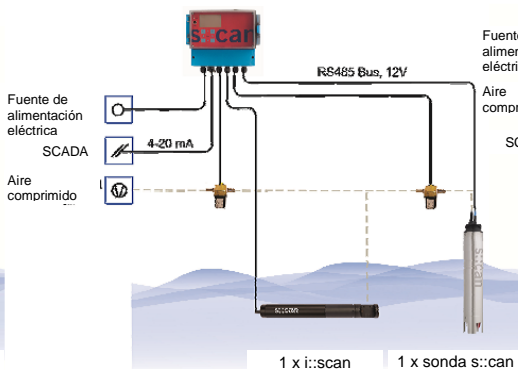


Fig. 6-13: i::scan en con::lyte

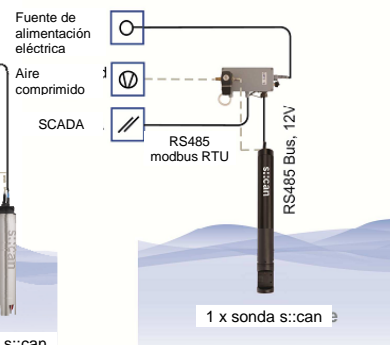


Fig. 6-14: i::scan en con::nect



## 7 Puesta en marcha inicial

Cuando el montaje e instalación de i::scan se hayan concluido y comprobado, la puesta en marcha inicial del sistema de monitorización de s::can requerirá que se lleven a cabo los siguientes pasos, siguiendo el orden que se indica a continuación:

- Conecte el controlador s::can a la fuente de alimentación y espere a que el programa arranque.
- Inicie la sonda y realice el ajuste de parámetros de i::scan (consulte [7.2.1]).
- Realice el ajuste de parámetros de limpieza automática (consulte [7.2.2]).
- Compruebe que el sistema de limpieza funcione correctamente.
- Si fuera necesario, configure las salidas digitales y analógicas del controlador.
- Compruebe las lecturas obtenidas para verificar que son admisibles transcurrido un tiempo suficiente de funcionamiento (al menos 15 minutos).
- Si es necesario, calibre i::scan en agua de calidad estable (consulte la sección [8]).

### 7.1 Parámetros de medición i::scan

<b>Y01-1-d</b>			<b>Y01-1-r</b>			<b>Y02-1-d</b>			<b>Y02-1-r</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>
Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3
Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3
Temp	°C	1	Temp	°C	1	COLORapp	Hazen	1	COLORapp	Hazen	1
						COLORtru	Hazen	1	COLORtru	Hazen	1
						Temp	°C	1	Temp	°C	1
<b>Y03-2-d</b>			<b>Y03-2-r</b>			<b>Y04-2-d</b>			<b>Y04-2-r</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>
Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3
Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3
UV254	Abs/m	1	UV254	Abs/m	1	UV254	Abs/m	1	UV254	Abs/m	1
UV254 f	Abs/m	1	UV254 f	Abs/m	1	UV254 f	Abs/m	1	UV254 f	Abs/m	1
UVT10 f	%	1	UVT10 f	%	1	COLORapp	Hazen	1	COLORapp	Hazen	1
UVT100 f	%	1	Temp	°C	1	COLORtru	Hazen	1	COLORtru	Hazen	1
T100 f		3				UVT10 f	%	1	UVT10 f	%	1
Temp	°C	1				Temp	°C	1	Temp	°C	1
<b>Y05-3-d</b>			<b>Y05-3-r</b>			<b>Y06-3-d</b>			<b>Y06-3-r</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>
Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3
Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3
UV254	Abs/m	1	UV254	Abs/m	1	UV254	Abs/m	1	UV254	Abs/m	1
TOCeq	mg/l	1	TOCeq	mg/l	1	TOCeq	mg/l	1	TOCeq	mg/l	1
DOCeq	mg/l	1	DOCeq	mg/l	1	DOCeq	mg/l	1	DOCeq	mg/l	1
Temp	°C	1	Temp	°C	1	COLORapp	Hazen	1	COLORapp	Hazen	1
						COLORtru	Hazen	1	COLORtru	Hazen	1
						Temp	°C	1	Temp	°C	1

<b>Y08-1-e</b>			<b>Y08-1-i</b>			<b>Y09-2-e</b>			<b>Y09-2-i</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>
SSTeq	mg/l	3	SSTeq	mg/l	3	SSTeq	mg/l	3	SSTeq	mg/l	3
COLORapp	Hazen	1	COLORapp	Hazen	1	UV254	Abs/m	1	UV254	Abs/m	1
COLORtru	Hazen	1	COLORtru	Hazen	1	UV254 f	Abs/m	1	UV254 f	Abs/m	1
Temp	°C	1	Temp	°C	1	UVT10 f	%	1	Temp	°C	1
						Temp	°C	1			
<b>Y10-2-e</b>			<b>Y10-2-i</b>			<b>Y11-3-e</b>			<b>Y11-3-i</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>
SSTeq	mg/l	3	SSTeq	mg/l	3	SSTeq	mg/l	3	SSTeq	mg/l	3
UV254	Abs/m	1	UV254	Abs/m	1	CODEq	mg/l	3	CODEq	mg/l	3
UV254 f	Abs/m	1	UV254 f	Abs/m	1	CODfeq	mg/l	3	CODfeq	mg/l	3
COLORapp	Hazen	1	COLORapp	Hazen	1	Temp	°C	1	Temp	°C	1
COLORtru	Hazen	1	COLORtru	Hazen	1						
UVT10 f	%	1	Temp	°C	1						
Temp	°C	1									
<b>Y12-3-e</b>			<b>Y12-3-i</b>			<b>Y07-3-a</b>			<b>Y07-3-b</b>		
<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Nombre</i>	<i>Unidad</i>	<i>Dígitos</i>
SSTeq	mg/l	3	SSTeq	mg/l	3	Turb ISO	FTU	3	Turb ISO	FTU	3
CODEq	mg/l	3	CODEq	mg/l	3	Turb EPA	NTU	3	Turb EPA	NTU	3
CODfeq	mg/l	3	CODfeq	mg/l	3	UV254 f	Abs/m	1	UV254	Abs/m	1
COLORapp	Hazen	1	COLORapp	Hazen	1	TOCeq	mg/l	1	TOCeq	mg/l	1
COLORtru	Hazen	1	COLORtru	Hazen	1	COLORtru	Hazen	1	DOCeq	mg/l	1
Temp	°C	1	Temp	°C	1	T10 f		3	UVT10 f	%	1
						T100 f		3	UVT100 f	%	1
						Temp	°C	1	Temp	°C	1

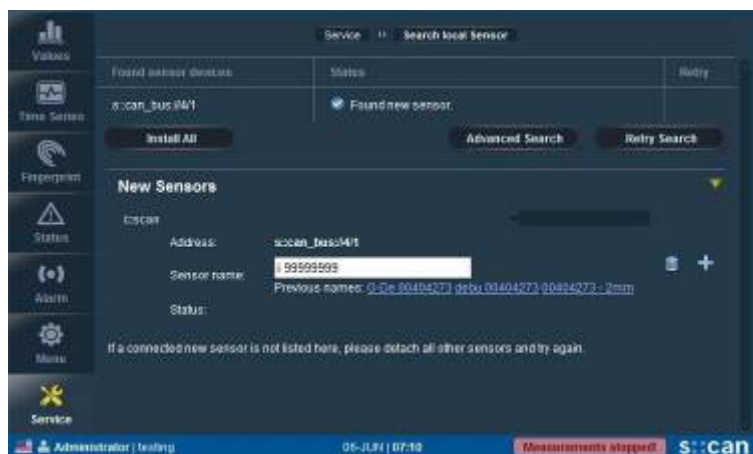
## 7.2 Funcionamiento de la sonda con moni::tool (versión V1.6)

### 7.2.1 Búsqueda con la sonda e inicialización de la sonda

La instalación de un nuevo sensor se inicia haciendo clic en uno de los símbolos de sensor vacío de la pantalla principal de servicio.



Cuando lo haya conseguido aparecerá un nuevo sensor con el nombre i::scan en la lista de sensores encontrados. Deberá añadir el sensor a la lista de sensores instalados usando el símbolo + que está en el lado derecho.



Si la sonda s::can instalada proporciona mediciones de turbidez, se abrirá una ventana de diálogo que le preguntará qué parámetros de medición de turbidez deberán instalarse. El usuario podrá seleccionar ISO o EPA. Si se hace clic en Cancelar (Cancel), se instalarán ambos.

El sensor está ya instalado y podrá ponerlo en modo funcionamiento. Puede comprobar los valores de parámetros del sensor en la pestaña *Valores*.



## 7.2.2 Ajuste de los parámetros de limpieza

En cuanto a la versión 1.6, moni::tool aún no puede configurar la función de limpieza en el sensor.

Si las válvulas de limpieza integradas están configuradas, es importante destacar que la medición y la limpieza no serán sincronizadas. Como esto invalidaría las mediciones del sensor, el tiempo de espera tras la limpieza deberá ser de al menos el doble de tiempo que el intervalo de medición del sensor (!). Esta limitación se eliminará en las siguientes versiones.



La versión 2.0 de moni::tool permite la limpieza de i::scan. La limpieza de i::scan debe instalarse en la válvula 2 y se puede configurar con moni::tool bajo el dispositivo de limpieza en la válvula 2. En la versión 2.0 de moni::tool la medición y la limpieza están sincronizadas.

# 8 Calibración

En cada medición la sonda i::scan detecta la absorbancia y la luz difusa en diferentes longitudes de onda causadas por el medio en el que se realiza la medición. Estos datos se usan para calcular diferentes parámetros (como DQO, COLOR) en base a la calibración general con que está equipado i::scan. Las calibraciones generales son algoritmos normalizados disponibles en condiciones específicas de instalaciones típicas (por ejemplo, en aguas fluviales, agua potable) de tal forma que i::scan puede usarse inmediatamente tras su entrega.

Con una calibración local se pueden adaptar los parámetros respectivos a las concentraciones reales si es necesario. Se puede realizar una calibración local directamente en el lugar de instalación sin desmontar la sonda ni utilizar soluciones estándar.

Para conseguir los mejores resultados, s::can recomienda que se compruebe la calibración al iniciar el funcionamiento en la instalación especificada, y a continuación realizar con regularidad comprobaciones de su vigencia y su exactitud (consulte la sección [11]).

## 8.1 Notas generales para realizar la calibración

Al usar los patrones de calibración deberá tener en cuenta que estos patrones siempre tendrán una matriz de fondo distinta en relación al medio en el que se realiza la medición. Por tanto, s::can recomienda usar estos patrones de calibración únicamente para comprobar la integridad y la alineación del sensor.

- Antes de realizar cualquier tipo de medición de muestra, se deberá asegurar que las ventanas de medición estén limpias (consulte la sección [11.2]).
- Antes de realizar la medición in-situ, se tiene que sumergir la sonda en el medio (al menos durante 5 min.).
- Al realizar la medición de la muestra con el soporte multifunción, aclare el soporte varias veces con el medio de calibración (muestra) antes de realizar la medición en la muestra. Realice la medición de la muestra inmediatamente después de llenar el soporte para evitar emanaciones debidas a la sedimentación. Si usa el soporte multifunción, deberá rotar el i::scan después de llenarlo para evitar reflejos en la superficie del agua. Para obtener más información consulte [11.1].
- Se debe tomar una medición de muestra a la vez que se toma la muestra para el análisis en laboratorio.
- El resultado del análisis de laboratorio se puede introducir después.
- La calibración no se realizará ni se usará hasta que se haya seleccionado el elemento del menú calibrar.
- Al realizar una calibración de los parámetros el resultado se comprobará para verificar que son admisibles. En caso de una calibración errónea aparecerá un mensaje de error. Consulte la sección [14.1] para comprobar posibles mensajes de error y las instrucciones para eliminarlos.
- En la sonda con espectrómetro se pueden almacenar dos lecturas de muestras y dos resultados de laboratorio correspondientes a cada parámetro. Además, los coeficientes de la calibración local (compensación y pendiente) se almacenan en la sonda.

Aviso: el firmware actual NO almacena los resultados de la muestra permanentemente, con lo que al reiniciarse se invalida la muestra y se pierden los resultados de la muestra. Esto se corregirá en la siguiente versión del firmware. Por el momento recomendamos apuntar en un papel el valor de la muestra si el proceso de calibración no se puede realizar directamente. En este caso, la calibración se puede realizar más adelante usando la herramienta de asistencia.



## 8.2 Notas específicas respecto a los parámetros para realizar la calibración

### 8.2.1 Temperatura

El ajuste de calibración de temperatura se realiza mejor in-situ con un termómetro como referencia. El sensor de temperatura es el único que también se puede calibrar en el aire. Para la mayoría de instalaciones es adecuada una calibración del sensor de temperatura de un punto.

### 8.2.2 Turbidez

La calibración de turbidez se debe realizar usando un estándar de formacina y en la instalación final. Dependiendo de los valores de turbidez y de la instalación, recomendamos que se siga el siguiente procedimiento:

Para valores de turbidez más altos ( $\geq 20$  NTU o  $\geq 20$  FTU) solo se requiere una calibración del intervalo. La calibración del intervalo se puede realizar utilizando un estándar de formacina y el soporte multifunción. El punto cero para este tipo de

mediciones será válido para muchos tipos de instalaciones como las de soporte de sonda, celda de flujo y otras.

Para valores bajos de turbidez no solo se debe calibrar el intervalo, sino que además se debe realizar una compensación. Aunque la compensación se puede controlar bajo condiciones constantes y si se conoce una cámara de muestra se pueden producir diferencias respecto a la instalación. Si es posible, recomendamos que se realice una calibración de dos puntos en la instalación final usando el análisis de referencia.

Si esto no fuera posible, recomendamos que realice la calibración con un estándar de formacina en la instalación final con agua destilada. El valor más alto es la concentración del estándar de formacina, que es el mismo para la turbidez de la norma ISO 7027 y de la EPA 180.1. En cuanto al valor más bajo, el valor de laboratorio se deberá fijar en 0,02.

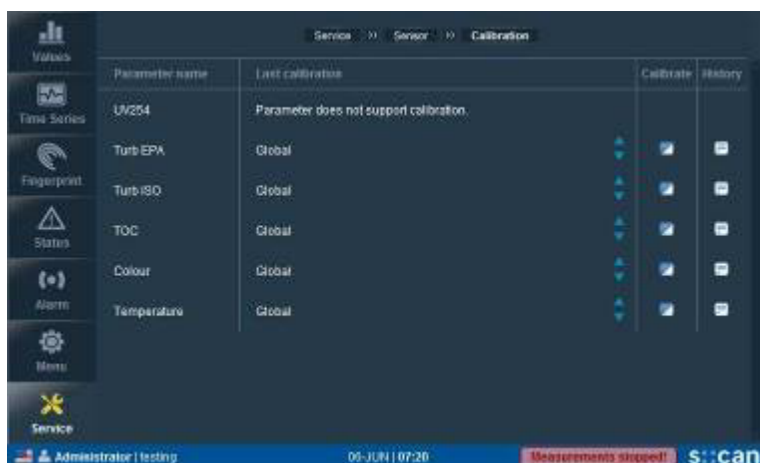
Como último recurso recomendamos una calibración de dos puntos donde el punto más alto se calibre con un estándar conocido de formacina en el soporte multifunción. El punto más bajo deberá calibrarse in situ usando el análisis de referencia o usando agua destilada.

### 8.2.3 Parámetros de absorción

Los parámetros como COT, COD y COLOR se compensan mejor y se calibran linealmente usando el análisis de referencia. Los tipos de calibración permitidos son compensación y lineal.

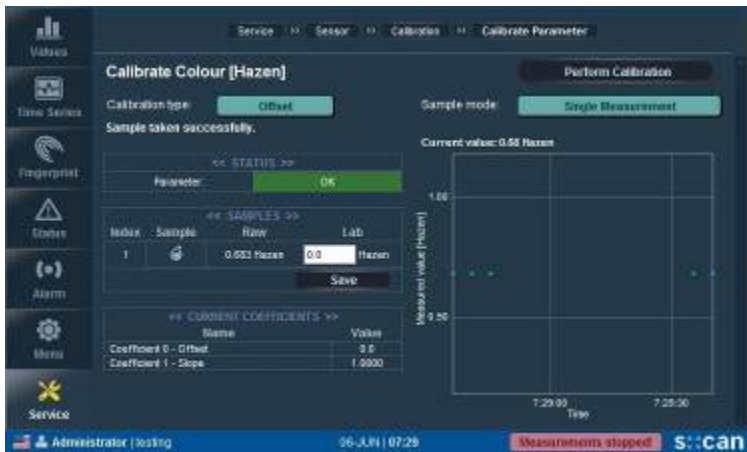
## 8.3 Calibración con moni::tool

Este elemento del menú ofrece la posibilidad de calibrar un dispositivo de medición. El procedimiento de calibración comienza seleccionando el parámetro que se debe calibrar.



Una vez seleccionado el parámetro, pulse el botón Calibrar (Calibrate) para abrir la pantalla de calibración. Las lecturas actuales de los parámetros (Valor actual) se mostrarán en la esquina superior derecha de la pantalla de calibración. Los valores se actualizarán automáticamente y además las lecturas se mostrarán en un gráfico en la serie temporal (azul) indicando la estabilidad de la medición.



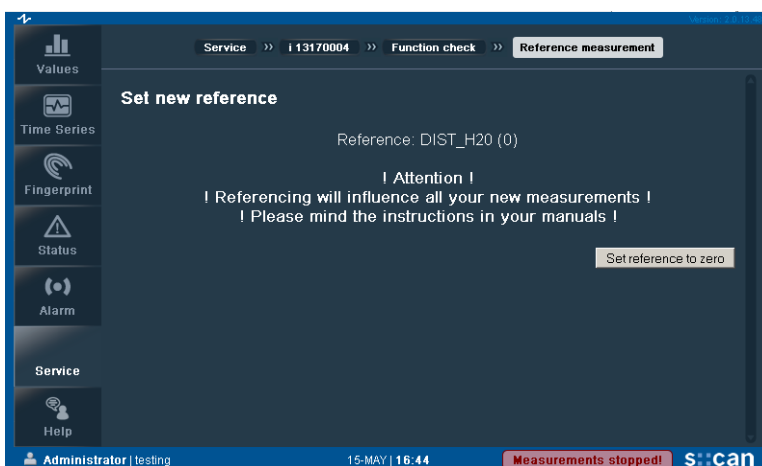


## 9 Referencia (versión V2.x de moni::tool)

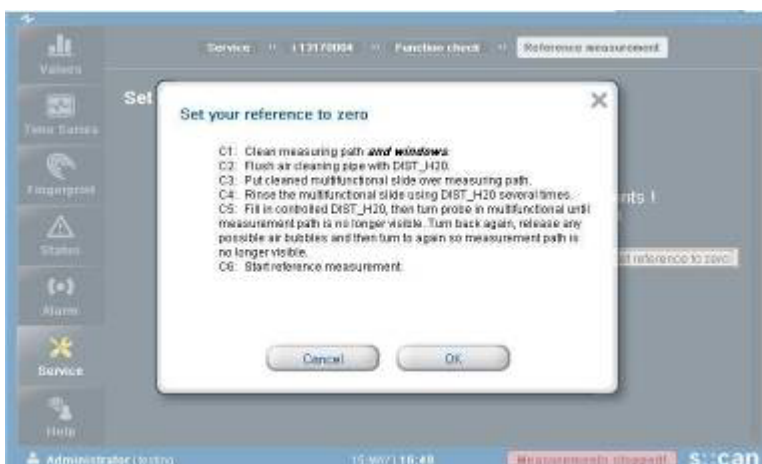
Si es necesario, puede crear una nueva referencia para i::scan. Pero tenga en cuenta que una nueva referencia influirá en todas las mediciones que realice a partir de ese momento. Es muy importante usar solamente agua destilada de buena calidad.



Pulse el botón Poner referencia a cero (set reference to zero) y siga las instrucciones.



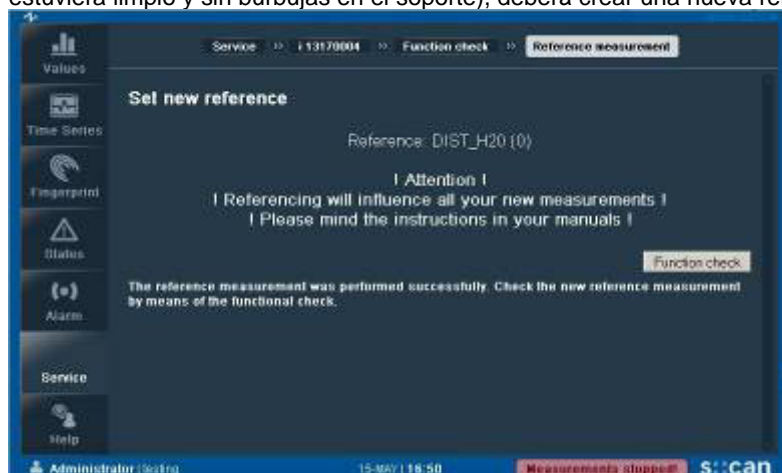
El sensor deberá limpiarse previamente siguiendo las instrucciones de limpieza proporcionadas en la sección [11.2]. Consulte también la sección [11.1] para seguir las instrucciones paso a paso acerca de cómo crear una referencia. A continuación pulse OK para comenzar la medición de referencia.



Cuando la medición haya sido correcta, se guardará la nueva referencia en i::scan. Para controlar la calidad de la medición de referencia puede realizar una prueba de funcionamiento [10]. Cuando haya fallado la prueba de funcionamiento (y i::scan



estuviera limpio y sin burbujas en el soporte), deberá crear una nueva referencia.

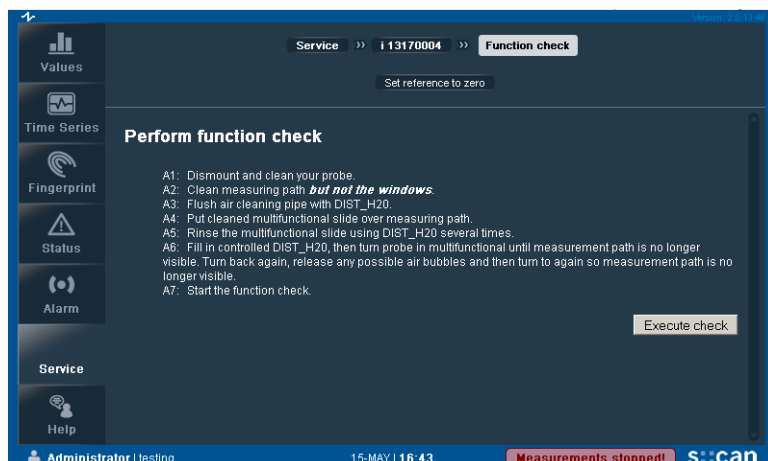


## 10 Prueba de funcionamiento (versión V2.x)

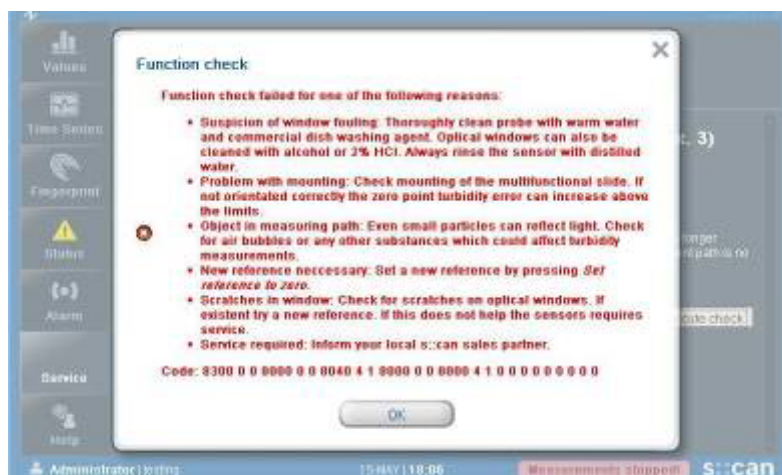
La prueba de funcionamiento comprueba la sonda y compara la referencia guardada en i::scan.

Siga las instrucciones, limpie i::scan, pero no las ventanas. Los pasos A3 a A6 son los mismos que los pasos para crear una referencia, con lo que también puede consultar el capítulo [11.1] para seguir las instrucciones paso a paso para crear una referencia. **Pero no limpie la ventana.**

A continuación presione Ejecutar prueba (Execute check) para iniciar la prueba de funcionamiento.



Una vez haya terminado la prueba el sensor indicará su estado, que en el siguiente ejemplo ha fallado:



Lea las posibles causas del fallo de la prueba de funcionamiento, presione OK y siga las propuestas de solución para dar con el problema. Para repetir la prueba de funcionamiento siga de nuevo las instrucciones, que son las mismas que ha seguido

antes, solo que ahora además tendrá que limpiar las ventanas.

Cuando la prueba de funcionamiento se haya realizado correctamente, después de haber fallado la primera (y la segunda) vez, recibirá sugerencias acerca de cómo puede optimizar su estación de monitorización (intervalo de limpieza...).





## 11 Mantenimiento

### 11.1 Referencia

Antes de crear una nueva referencia y en caso de que el sensor haya estado en funcionamiento durante algún tiempo, asegúrese de que el sensor esté limpio. Consulte [11.2] en este caso. Para crear correctamente una referencia, se debe usar agua destilada de buena calidad.

- Limpie i::scan con agua destilada. Asegúrese de limpiar la trayectoria de medición, todos los tornillos y roscas, el conector de limpieza y la manguera de aire integrada.
- Utilice isopropanol o etanol y un paño de microfibra para limpiar las ventanas. Limpie en profundidad y con firmeza desde el lado izquierdo hacia el lado derecho. Espere hasta que los líquidos se hayan evaporado y compruebe por segunda vez que no hay restos en las ventanas. Si las ventanas no estuvieran totalmente limpias repita el proceso.
- Limpie i::scan con agua destilada. Limpie la trayectoria de medición, todos los tornillos y roscas, el conector de limpieza y la manguera de aire integrada.
- Si el sensor tiene limpieza por aire integrada es importante limpiar también la trayectoria del tubo de limpieza porque puede ensuciarse durante el funcionamiento si penetran los reflujos de líquido en los tubos de limpieza por aire. Para ello lo mejor es retirar el módulo de limpieza por aire y usar una boquilla con agua destilada para limpiarlo.

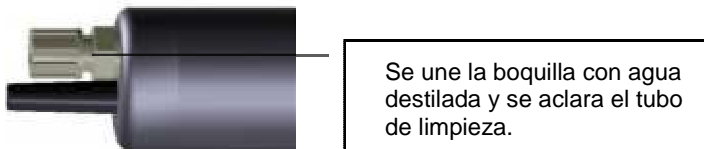


Fig. 11-1: Limpieza del recorrido de limpieza por aire

- Limpie a conciencia el soporte multifunción con agua destilada.
- Coloque el soporte multifunción y añada agua destilada.



Fig. 11-2 Colocación del soporte multifunción

- Añada el agua destilada lentamente para evitar que se formen burbujas de aire. Vuelva a comprobar que no haya burbujas de aire cuando lo haya llenado.
- Gire lentamente i::scan 180 grados, de tal forma que ya no se pueda ver la trayectoria de medición. Vuelva a girarlo a la posición inicial y asegúrese de que todas las burbujas de aire hayan desaparecido. Vuelva a girar i::scan 180 grados. Este paso es necesario para crear una referencia de turbidez de buena calidad porque la superficie del agua refleja la luz.

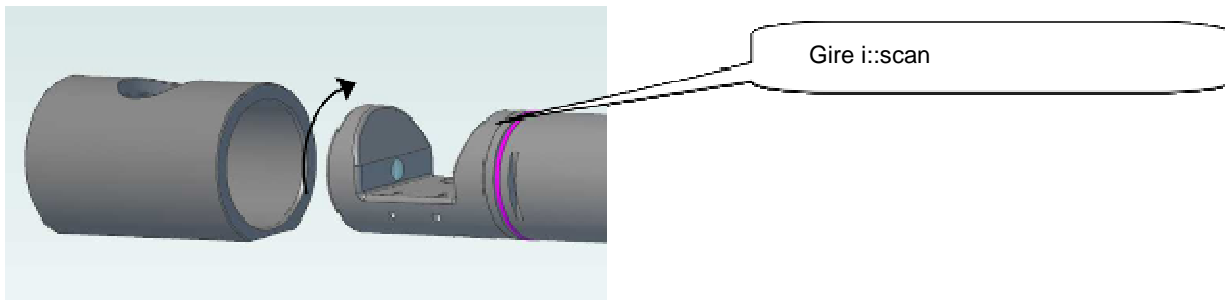


Fig. 11-3 Colocación del soporte multifunción

- Comience a realizar la medición de referencia. Para obtener más información consulte [9].

## 11.2 Limpieza

Durante el funcionamiento rutinario, la limpieza de la sonda i::scan, es decir, de las ventanas de medición óptica del instrumento, se pone en marcha automáticamente bien mediante un sistema de aire comprimido o mediante un cepillo rotativo (autobrush) en la celda de flujo. Para limpiar manualmente la sonda se recomienda lo siguiente:

Antes de desmontar la sonda, asegúrese de que la limpieza automática por aire se haya desactivado a través de su software de funcionamiento y que la línea de suministro esté despresurizada para evitar la suciedad y / o daños por un escape repentino de aire a presión.



- Aclare el sensor con agua potable para arrastrar los depósitos.
- Ponga la sonda en un cubo con agua potable (agua caliente opcional) durante varios minutos para eliminar los depósitos dentro y en el interior del hueco de medición.
- Para limpiar la carcasa del sensor (no el hueco de medición con las ventanas de medición) se puede usar un agente limpiador suave (como detergente para lavar vajillas a mano).

Al limpiar las ventanas de medición se debe tener cuidado para no dañar las ventanas (no use materiales abrasivos como estropajos o cepillos duros).

Las ventanas de medición se limpian con un paño suave (uno que no deje fibras), bastoncillos o pañuelos de papel humedecidos con líquido limpiador antes de pasarlos por la superficie. También se pueden utilizar toallitas para limpiar las gafas que venden por ejemplo en supermercados. Para eliminar la suciedad muy adherida, disponemos de cepillos de limpieza de s::can.

Para limpiar las ventanas se pueden usar los siguientes líquidos. Los líquidos se incluyen en el orden en el cual deben usarse en caso de que la suciedad sea difícil de eliminar.

- Agua (se puede mezclar con jabón líquido para lavar vajillas a mano)
- Alcohol puro (etanol o isopropanol)
- agente de limpieza s::can
- 3% ácido clorhídrico (HCl) en caso de que haya una película de depósitos minerales en las ventanas

Cualquiera de los líquidos se debe aplicar solamente en las ventanas con un paño o papel suave. Aclarar directamente con agua destilada al finalizar la limpieza. Si no se hace de esta forma, los residuos de los agentes de limpieza podrían cambiar las características ópticas de las ventanas bajo la luz UV y provocar una distorsión en las mediciones.



Para crear una referencia correcta es importante realizar el proceso de limpieza al menos dos veces antes de realizar la medición.

Después de realizar cada uno de los pasos del proceso de limpieza, el compartimento de medición se debe aclarar con cantidades suficientes de agua destilada.

## 12 Piezas de repuesto / Accesorios

### 12.1 Set de conexión de presión

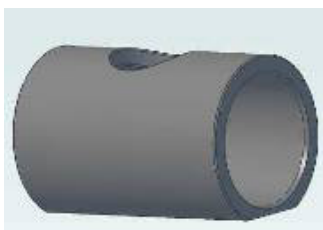
Para conectar el sistema automático de limpieza por aire de i::scan disponemos de un juego de conexión de presión.



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	B-41	
Longitud del cable	3 m	
Montaje	en fábrica	
Material	PU	tubo
	Latón niquelado	boquilla de conexión
Conexión de proceso	$\frac{3}{8}$ pulgada	
Presión de trabajo	14,5 a 87 psi	1 a 6 bares

### 12.2 Celda multifuncional

Disponemos de una celda multifuncional que facilita la realización correcta de la prueba de funcionamiento y las mediciones adecuadas de referencia de la sonda con espectrómetro.



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	E-431-1	
Material	POM-C	
Dimensiones	d 50 x 73 mm	
Capacidad	28 ml	con i::scan
Peso	50g	

## 12.3 Cepillos de limpieza

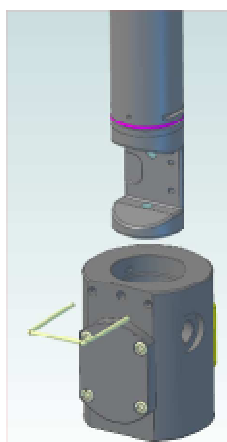
Disponemos de cepillos específicos para facilitar una limpieza manual adecuada de las ventanas de medición de las sondas con espectrómetro. Están especialmente indicados para la eliminación mecánica de la suciedad persistente de las ventanas.



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	B-60-2	Solamente para longitudes de trayectoria < = 5mm
Dimensiones		

## 12.4 Instalación de celda de flujo para agua de la red

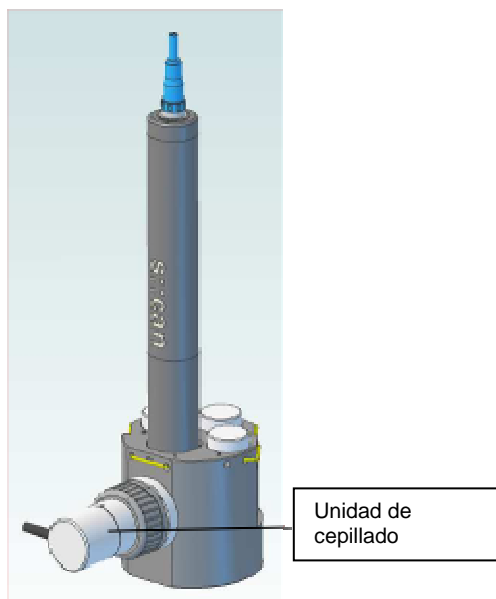
Para realizar mediciones de flujos de muestra fuera del líquido con sonda i::scan. Adicionalmente se puede instalar una unidad de limpieza automática (opcional).



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	F-46-iscan	
Material	POM-C	
Dimensiones	d 70 x 86 mm	
Peso	270 g	
Conexión de proceso	G 1/4 pulgada	
Instalación / montaje	2 soportes deslizantes	
Presión de trabajo	0 a 6 bar (0 a 87 psi)	

## 12.5 Multisensor de instalación de celda de flujo para agua de la red

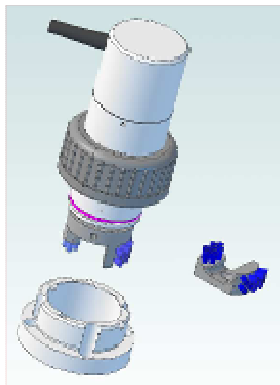
Cuando se realiza la medición de un flujo de muestra fuera del medio con una sonda i::scan en instalaciones donde se podría acumular suciedad en las ventanas de medición y la limpieza automática no fuera suficiente o apropiada, disponemos de una instalación independiente de celda de flujo con cepillo automático.



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	F-46-four-iscan	
Material	POM-C	
Dimensiones	D 106 x 103 mm	
Peso	1kg	
Fuente de alimentación eléctrica	10,5 a 13,5 VDC 1.2W	Unidad de cepillado independiente
Conexión de proceso	G1/4 pulgada	
Instalación / montaje	2 soportes deslizantes	
Temperatura de trabajo	0 a 40 °C (32 a 104 °F)	
Presión de trabajo	0 a 6 bar (0 a 87 psi)	
Limitador de flujo	F-45-flow-1-insert	
	1l/min	

## 12.6 Unidad de cepillo

Unidad de limpieza automática para usar con celdas de flujo F-46-iscan y F-46-four-iscan



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	F-446-m-iscan	Adaptador de montaje incluido
Material	POM-C	
Dimensiones	d 60 x 128 mm	
Peso	250 g	
Fuente de alimentación eléctrica	12V 1,2W	desde controlador
Cepillo de repuesto	F-446-brush-iscan	

## 12.7 Soporte de montaje para sonda i::scan (vertical)

Disponemos de un soporte de sonda específico para una correcta instalación en inmersión en horizontal de la sonda i::scan. Esta pieza puede alargarse con una tubería (que debe suministrarse el cliente) si fuera necesario. Para longitudes > 1 m son preferibles tuberías de acero



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de	F-14-iscan	
Material	PVC	
Dimensiones	d 58 x ~155 mm	
Peso		

## 12.8 Soporte de montaje para sonda i::scan (45 grados)

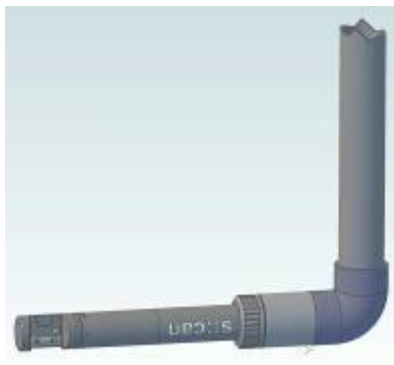
Disponemos de un soporte de sonda específico para una correcta instalación en inmersión a 45 grados de la sonda con espectrómetro. Esta pieza puede alargarse con una tubería (que debe suministrarse el cliente) si fuera necesario. Para longitudes > 1 m son preferibles tuberías de acero.



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de	F-15-iscan	
Material	PVC	
Dimensiones	d 58 x ~180 mm	
Peso		

## 12.9 Soporte de montaje para sonda i::scan (horizontal)

Disponemos de un soporte de sonda específico para una correcta instalación en inmersión en vertical de la sonda con espectrómetro. Esta pieza puede alargarse con una tubería (que debe suministrarse el cliente) si fuera necesario. Para longitudes > 1 m son preferibles tuberías de acero.



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	F-13-iscan	
Material	PVC	
Dimensiones	d 58 x ~170 mm	
Peso		

## 12.10 Adaptador de fijación

Disponemos de un adaptador de soporte para permitir una mayor fijación y un montaje correcto y sencillo de las tuberías de la instalación en los raíles.



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	F-15	
Material	Acero inoxidable	
Dimensiones	158 / 267 / 73 mm	
Peso	Aprox. 2,6 kg	
Conexión de proceso	Diámetro interior 50 mm	
Instalación/montaje	Diámetro exterior hasta 64 mm	

## 12.11 Cable alargador



Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	C-210-sensor C-220-sensor	
Longitud del cable	10 m 20 m	
Montaje	en fábrica	
Material	PUR	
Protección ambiental	IP68	Protección solo válida si está conectado

## 12.12 Cable de conexión

Nombre	Especificación	Observaciones
Número de artículo	C-1-010-sensor	
Longitud del cable	1 m	
Montaje	en fábrica	
Material	PU	
Protección ambiental	IP 68	Protección solo válida si está conectado

Para un sensor con conexión, este cable se puede usar para conectar el sensor a una terminal



## 13 Especificaciones técnicas

### 13.1 Todas las variantes

Nombre	Especificación	Observaciones
Especificación del dispositivo		
Material de la carcasa	PEEK, POM-C	Intervalo de medición de 5 min.
Otros materiales	Zafiro , sílice fundido, PVC, PA	
Longitud del cable (de haber opción -075)	7,5m	
Tipo del cable (de haber opción -075)	PUR (11Y, resistente al fuego)	
Fuente de alimentación eléctrica	10V - 18V	
Consumo eléctrico (típico)	20mA 12V	
Consumo eléctrico (máx.)	200mA 12V	
Consumo eléctrico (mín.)	9mA 12V	
Protección IP	IP 68	
Instalación / montaje	En inmersión o con celda de flujo	
Memoria	512MB de fábrica	
Transferencia de datos	MODBUS/RS485	
Interfaces digitales	Limpieza de señal de control digital	
	Baja = < 1V	
	Alta = > 0.9 * VSUP @ 100k carga	
	Conforme a la directiva 2004/108/EC	
Conformidad: ley de compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 61326-1	
Conformidad: ley de compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 61326-2-3	
Conformidad: seguridad	-	
Condiciones de funcionamiento		
Límites de temperatura de trabajo	0°C - 45°C	Solo en líquidos que no se congelan
Límites de presión de trabajo	-0,2Bar - 6Bares	
Velocidad de flujo máxima	< 3m/s (en inmersión)	
Limpieza automática por aire		
Rango de presión permitido	4 - 6 Bares	
Duración recomendada	2 segundos, 20 segundos de tiempo de espera	
Intervalo recomendado	Dependiendo de la instalación. Valor de arranque aprox. cada 15 minutos.	
Limpieza automática con cepillo		
Rango de presión permitido	F-446-m-iscan + F-46-iscan	
Duración recomendada	5 segundos, 10 segundos de tiempo de espera dependiendo de la instalación.	
Intervalo recomendado	Valor de arranque aprox. cada 5 minutos.	
Limpieza manual		
sustancias permitidas	alcohol, isopropanol, HCl 2%	

sustancias prohibidas

ácidos fuertes, sustancias comburentes

Nombre Almacenamiento	Especificación	Observaciones
Límites de temperatura	-20°C - 60°C	
Límites de humedad	IP 68	
Vida útil típica (aplicación)	1 año: funcionamiento, 3 años: instrumento	
Duración típica (almacenamiento)	3 años	

## 13.2 YXX-1/2/3/4/5/6-d/r-xxx (Longitud de recorrido óptico= 35mm)

Nombre	Especificación	Observaciones
Peso (sin cable / total)	330 g / 780 g	
Dimensiones	38,5 x 296 mm	
La precisión y exactitud de los siguientes parámetros se pueden verificar con el estándar correspondiente. El rendimiento en la instalación puede ser diferente dependiendo de los valores de referencia.		

### Parámetro de medición EPA 180.1

Principio de medición	A 90 grados para mediciones con luz difusa
Rango de medición	0 - 800 NTU
Compensación	doble haz y recorrido de 180°
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,001 NTU
Precisión (3 x $\sigma$ )	005 NTU
Precisión (sin ajuste de compensación)	0,8 NTU o +-7%

### Parámetro de medición ISO 7027

Principio de medición	A 90 grados para mediciones con luz difusa
Rango de medición	0 - 800 FNU
Compensación	doble haz y recorrido de 180°
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,001 FNU
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,05 FNU
Precisión (sin ajuste de compensación)	1,5 FNU, +-2,5%

### Parámetro de medición Color (Estándar Hazen)

Principio de medición	Absorción
Rango de medición	1 - 70 mg/l
Compensación	Haz dual
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,01 mg/l
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,1 mg/l
Precisión (sin ajuste de compensación)	1 mg/l o +-2,5%

### Parámetro de medición COT (Estándar de KHP)

Principio de medición	Absorción
Rango de medición	0,1 - 25 mg/l
Compensación	Haz dual
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,01 mg/l
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,03 mg/l
Precisión (sin ajuste de compensación)	0,3mg/l o +-3%

compensación)

#### Parámetro de medición UV254 (Estándar de KHP)

Principio de medición	Absorción
Rango de medición	0 - 60Abs/m
Compensación	Haz dual
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,015 Abs/m
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,03 Abs/m
Precisión (sin ajuste de compensación)	0,3 Abs/m o +-10%

#### Parámetro de medición Temperatura

Principio de medición	Semiconductor
Rango de medición	-20°C - 70°C
Compensación	No
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,0625°C
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,0625°C
Precisión (sin ajuste de compensación)	0,5°C (0°C-65°C) 1°C (-20°C - 70°C)

### 13.3 YXX-8/9/10/11712-e7i-xxx (Longitud de recorrido óptico= 5mm)

Nombre	Especificación	Observaciones
Peso (sin cable / total)	aprox. 310 g / 760 g	
Dimensiones	38,5 x 266 mm	

La precisión y exactitud de los siguientes parámetros se pueden verificar con el estándar correspondiente. El rendimiento en la instalación puede ser diferente dependiendo de los valores de referencia.

#### Parámetro de medición Color

Principio de medición	Absorción
Rango de medición	7 - 350 mg/l
Compensación	Haz dual
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,07 mg/l
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,7 mg/l
Precisión (sin ajuste de compensación)	7 mg/l o +-2,5%



#### Parámetro de medición DQO (Estándar de KHP)

Principio de medición	Absorción
Rango de medición	0 - 450 mg/l
Compensación	Haz dual
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,035 mg/l
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,105 mg/l
Precisión (sin ajuste de compensación)	5 mg /l o +/- 2,5 %

#### Parámetro de medición SST

Principio de medición	Absorción
Rango de medición	0 - 1000 mg/l
Compensación	Haz dual
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,09 mg/l
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,25 mg/l

#### Parámetro de medición UV254 (Estándar de COT)

Principio de medición	Absorción
Rango de medición	0 - 420 Abs/m
Compensación	Haz dual
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,105 Abs/m
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,21 Abs/m
Precisión (sin ajuste de compensación)	2,1 Abs/m o +/-10%

#### Parámetro de medición Temperatura

Principio de medición	Semiconductor
Rango de medición	-20°C - 70°C
Compensación	No
Tiempo de respuesta	Intervalo de medición
Resolución	0,0625°C
Precisión (3 x $\sigma$ )	0,0625°C
Precisión (sin ajuste de compensación)	0,5°C (0°C-65°C) 1°C (-20°C - 70°C)

## 14 Resolución de problemas / Reparación

### 14.1 Problemas habituales

#### 14.1.1 Los valores de turbidez son erróneos

Se debe tener especial cuidado para conseguir mediciones de turbidez correctas. Debido a que el sensor no tiene una cámara de muestra especial los reflejos de superficies cercanas o una instalación incorrecta podrían causar problemas. Principalmente se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

No realice los valores de medición al aire. El índice de refracción entre el aire y las ventanas es totalmente distinto y los resultados no son representativos.

Si se instala en una celda de flujo específica o si se colocan unidades de limpieza automática estos elementos pueden crear reflejos adicionales. Para tener en cuenta estos reflejos recomendamos una calibración de compensación en la muestra y análisis de laboratorio. La muestra se deberá recoger en la instalación final.

### 14.1.2 Mediciones de turbidez con interferencias o NaN (imposible de calcular)

Si las mediciones de turbidez presentan interferencias lo primero que se debe comprobar es la instalación. Asegúrese de que no haya burbujas. Para comprobar que el sensor esté funcionando correctamente siempre puede colocar el soporte multifunción y medir el nivel de turbidez sin ningún flujo. En este caso se producirá una deriva de los valores de turbidez, por ejemplo, si usa un estándar de formacina, porque se asentarán los sedimentos.

Si los valores de turbidez son NaN, lo más probable es que la referencia no sea válida. Esto puede suceder con valores de turbidez muy bajos. La referencia contiene un término de corrección para luz parásita acoplado al detector a 90 grados de la ventana de transmisión. Aunque sea muy pequeño el sensor tiene que rechazar el cálculo de turbidez si este término de corrección ya no es válido. Si el problema no se puede resolver creando una nueva referencia, póngase en contacto con s::can.

Unos buenos resultados de la medición de turbidez deberían parecerse a



Fig. 14-1 Ejemplo de medición de turbidez correcta con niveles esperados de interferencia o ruido en agua potable

Nota: En la generación actual, los niveles de interferencia para turbidez EPA 180.1 son superiores a las mediciones de turbidez de ISO 7027. Esto se corregirá en las siguientes generaciones.



### 14.1.3 Deriva de los valores del sensor

Si se sospecha que se está produciendo una deriva de los valores de medición, se deberá comprobar en primer lugar la limpieza automática. Si no se estaba realizando una limpieza, instale la limpieza por aire o la limpieza automática. Para comprobarlo le recomendamos que retire el sensor de funcionamiento y verifique los valores en agua destilada. Los valores de los parámetros y los valores de turbidez deberían mostrar los niveles a cero. Si no, se deberá limpiar el sensor como se indica en [11.2] y se deberá realizar una prueba de funcionamiento con la versión 2.0 de moni::tool [10] o con la herramienta de servicio. Si la limpieza no funciona, se puede crear una nueva referencia.

## 14.2 Mensajes de error generales

Al realizar una medición o una calibración de parámetros el dispositivo y el resultado se inspeccionarán en busca de posibles errores y para comprobar que los resultados son admisibles. En caso de que se produzca un error aparecerá un mensaje de error. Hay mensajes de error y de estado que corresponden al dispositivo en sí (*estado del dispositivo*) (device status) y también hay mensajes de error y de estado que corresponden a parámetros concretos (*estado del parámetro*) (para status). El estado del parámetro se divide en una parte general (de carácter público y con información relativa a todos los sensores) y una individual (de carácter privado y con información relativa al sensor del que se trate). En caso de una calibración errónea aparecerá un mensaje de error.



Si se producen varios errores a la vez con::lyte sumará todos los códigos de estado (el código de estado 0003 0000 significa que el error 0001 0000 y el error 0002 0000 se han producido simultáneamente).

La siguiente tabla muestra todos los errores posibles, incluido el mensaje al operador, la razón del error y notas para solucionarlo. Si el error no se puede eliminar a pesar de haber realizado el procedimiento correspondiente varias veces, póngase en contacto con su distribuidor de s::can.

Error	con::lyte	ana::xxx	Moni::tool	Causa	Solución
ES 007				No hay comunicación	Desconecte el sensor y vuelva a conectarlo. Vuelva a instalar el sensor
ES 100	0001 yyyy zzzz	Error del dispositivo 0000 0000 0000 0001		Error de hardware	Desconecte el sensor y vuelva a conectarlo.

Error	con::lyte	ana::xxx	Moni::tool	Causa	Solución
ES 100	0002 yyyy zzzz	Uso indebido del dispositivo 0000 0000 0000 0010		Funcionamiento del dispositivo al margen de la especificación	Compruebe el líquido de medición. Compruebe la fuente de alimentación eléctrica del sensor.
EP 100	xxxx 0001 zzzz	0000 0000 0000 0001		Error general	Aparece cuando el resultado del parámetro es NaN. Consulte los códigos de error específicos.
EP 100	xxxx 0002 zzzz	0000 0000 0000 0010		Error de hardware	Desconecte el sensor y vuelva a conectarlo. Si el problema persiste, contacte con s::can
EP 100	xxxx 0004 zzzz	0000 0000 0000 0100		Error de configuración	Seleccione una nueva calibración general. Actualice el firmware
EP 100	xxxx 0010 zzzz	0000 0000 0001 0000		Calibración incorrecta	Restablezca el parámetro global. Vuelva a realizar la calibración.
EP 100	xxxx 0020 zzzz	0000 0000 0010 0000		El parámetro no está completo	El parámetro aún no está completo. Espere o reduzca el valor promedio en caso de que esté permitido.
EP 100	xxxxx 8000 zzzz	1000 0000 0000 0000		Parámetro fuera de rango	Compruebe el líquido de medición y el trayecto óptico. Compruebe la calibración. Realice una prueba de funcionamiento

xxxx ..... Estado del dispositivo (bmDeviceStatus)  
yyyy ..... Estado general de los parámetros (bmParaXStatus)  
zzzz ..... Estado individual del parámetro (bmParaXPrivStatus)

## 14.3 Instrucciones para actualizar el software del sensor (actualización de firmware)

### 14.3.1 Con::nect utilizando un PC

La siguiente sección detalla el procedimiento a seguir para actualizar el software de funcionamiento de i::scan usando un PC / portátil y una conexión s::can.

- Conecte con::nect a la fuente de alimentación eléctrica.
- Conecte con::nect a su ordenador principal usando el cable USB que se suministra.
- Ejecute el archivo de procesamiento por lotes que se suministra con el firmware (iscan\_console\_v04\_120605.bat o iscan\_console\_v04\_120605-x64.bat). Hay dos versiones que incluyen las versiones de 64 bits de Microsoft Windows.
- Seleccione el puerto COM correcto y presione "OK".
- Ahora conecte el sensor. El software detectará automáticamente el sensor y comenzará a actualizar el firmware.

```
Using port COM16
Mode [ERASE, UPDATE, RESTART]

Try to sync:
Attempt 1: Connected successfully!

Waiting for response ...
Flash memory has been erased!
Progress: [##_
```

- Cuando se haya actualizado el firmware el sensor se iniciará automáticamente.
- A continuación cierre la ventana de símbolo del sistema.

En caso de que surja algún problema durante la actualización del software o si tiene alguna pregunta póngase en contacto con su distribuidor local de s::can.

### 14.3.2 Con::cube

En con::cube y durante la prueba en campo se puede actualizar el firmware sin presencia física y sin reiniciar. Establezca una conexión remota usando VNC, inicie la herramienta de asistencia y ejecute el comando *r*. A continuación ejecute inmediatamente el archivo de procesamiento por lote (batchfile) y se iniciará el proceso de actualización del firmware.

```
concube
192.168.166.240
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - update
13.06.2012 22:54 144 updates.bat
5 Files(s) 1.346.619 bytes
3.000 KB/s 1.001.655.23% bytes free

D:\Inscan-tool>concube -a 12
concube console support v1 (<v12>) ==
switching all attached sensors on port 4 to console mode
sending broadcast...
sending broadcast...
sending broadcast...
searching sensors within range 12-12
Note: You can specify the address with -a. By default the address are the
last two digits of the serial.
serverAddr=12 = Serial=12160012, fw=10.11)
command line mode (type 'h' for help, 'q' for quit)
loading data for newly selected sensor...
checking for available references in 'd:\Inscan\references' with pattern refere
nce-12160012-YYYYMMDDHHMMSS
loading reference 'reference-12160012-20120613T185619.txt' for sensor 12160012
good
v12) r
sensor restartet, you can not start the firmware update tool.

D:\Inscan-tool>update
D:\Inscan-tool>test CPDDE=D:\Inscan-tool\CPDDE
D:\Inscan-tool>java -Djava.library.path=D:\Inscan-tool\MPDDE -jar D:\Inscan-tool
\MPDDE\updatesEU.jar %h Inscan_004_RL_11.txt %a %a %a
stable library
=====
Mac OS lib Version = RTE-2.1-2
Java lib Version = RTE-2.1-2
Using port COM4
Mode [ERASE, UPDATE, RESTART]

Try to sync:
Attempt 1: Connected successfully!
Waiting for response ...
```

```
concube
192.168.166.240
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - update
13.06.2012 22:54 144 updates.bat
5 Files(s) 1.346.619 bytes
3.000 KB/s 1.001.655.23% bytes free

D:\Inscan-tool>concube -a 12
concube console support v1 (<v12>) ==
switching all attached sensors on port 4 to console mode
sending broadcast...
sending broadcast...
sending broadcast...
searching sensors within range 12-12
Note: You can specify the address with -a. By default the address are the
last two digits of the serial.
serverAddr=12 = Serial=12160012, fw=10.11)
command line mode (type 'h' for help, 'q' for quit)
loading data for newly selected sensor...
checking for available references in 'd:\Inscan\references' with pattern refere
nce-12160012-YYYYMMDDHHMMSS
loading reference 'reference-12160012-20120613T185619.txt' for sensor 12160012
good
v12) r
sensor restartet, you can not start the firmware update tool.

D:\Inscan-tool>update
D:\Inscan-tool>test CPDDE=D:\Inscan-tool\CPDDE
D:\Inscan-tool>java -Djava.library.path=D:\Inscan-tool\MPDDE -jar D:\Inscan-tool
\MPDDE\updatesEU.jar %h Inscan_004_RL_11.txt %a %a %a
stable library
=====
Mac OS lib Version = RTE-2.1-2
Java lib Version = RTE-2.1-2
Using port COM4
Mode [ERASE, UPDATE, RESTART]

Try to sync:
Attempt 1: Connected successfully!
Waiting for response ...
```