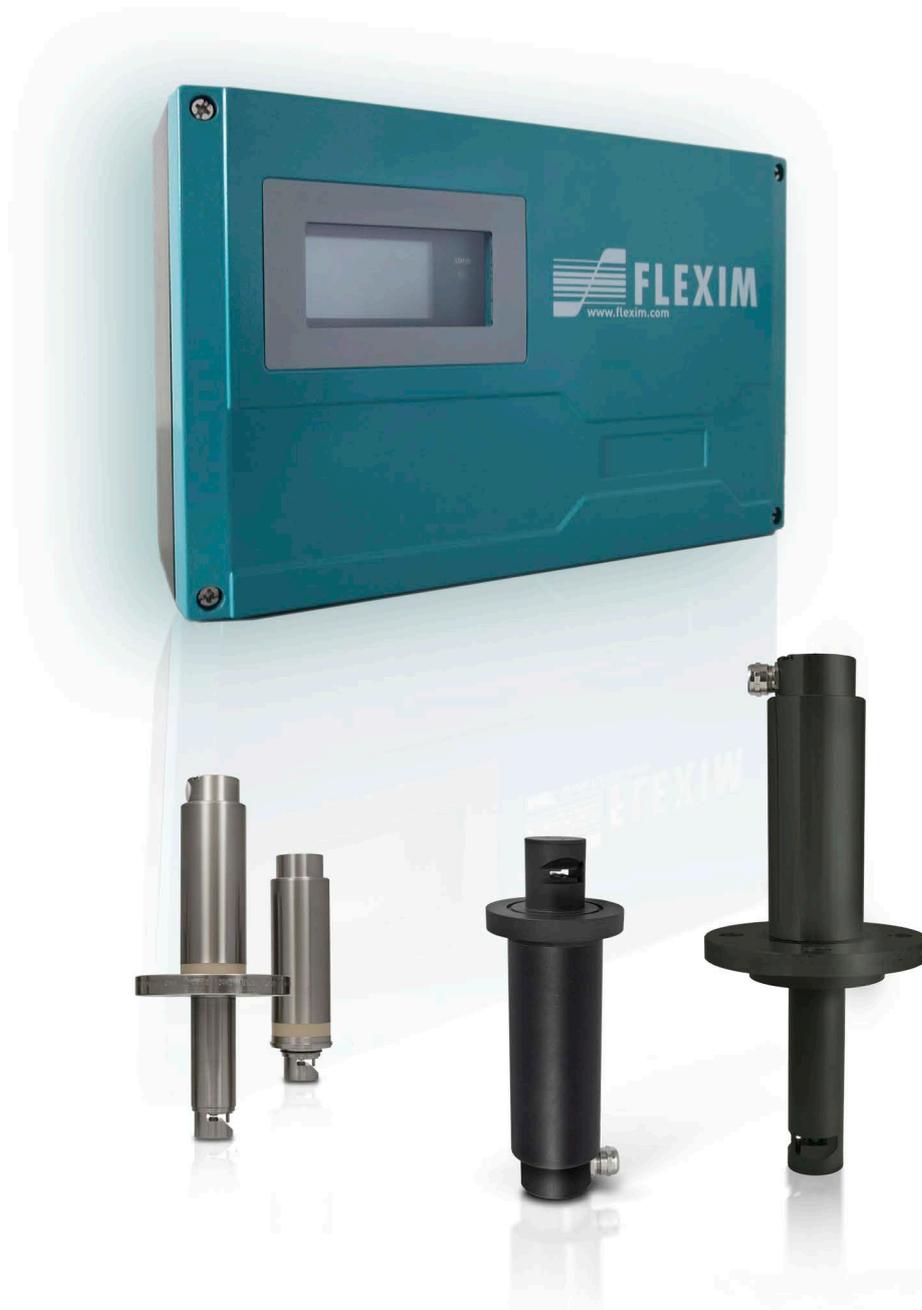


Flexim P10X R532

Refractómetro para procesos





Índice

1	Introducción	5
2	Advertencias de seguridad	6
2.1	Advertencias de seguridad generales	6
2.2	Uso conforme	6
2.3	Uso no conforme	7
2.4	Advertencias de seguridad para usuarios	7
2.5	Advertencias de seguridad para operadores	7
2.6	Advertencias de seguridad para trabajos eléctricos	7
2.7	Advertencias de seguridad para el transporte	8
2.8	Procedimiento recomendado en situaciones de peligro	8
3	Conceptos básicos	9
3.1	Principio de medición	9
3.2	Valores de diagnóstico	12
3.3	Valores del sensor	12
4	Descripción del producto	13
4.1	Concepto de manejo	13
4.2	Visualización	15
4.3	Teclado	16
5	Transporte y almacenamiento	17
5.1	Transporte	17
5.2	Almacenamiento	17
6	Montaje	18
6.1	Transmisor	19
6.2	Sensor	23
7	Conexión	29
7.1	Sensor	29
7.2	Fuente de alimentación	33
7.3	Salidas	34
7.4	Interfaces de servicio	37
8	Arranque	39
8.1	Ajustes en el primer arranque	39
8.2	Conexión	40
8.3	Selección del idioma	40
8.4	Inicialización	41
8.5	Fecha y hora	41
8.6	Informaciones acerca del transmisor	41
9	Medición	42
9.1	Entrada de parámetros	42
9.2	Ajustes de la medición	45
9.3	Unidades de medida	46
9.4	Arranque de la medición	46
9.5	Visualización durante la medición	46
9.6	Detención de la medición	48

10	Localización y resolución de problemas	49
10.1	Problemas con la medición	50
10.2	Selección del punto de medición	50
10.3	Problemas específicos de la aplicación	50
11	Mantenimiento y limpieza	51
11.1	Mantenimiento	51
11.2	Limpieza	52
12	Desmontaje y eliminación	53
12.1	Desmontaje	53
12.2	Eliminación	53
13	Salidas	54
13.1	Salida analógica	54
13.2	Salida digital	60
14	Memoria de valores de medición	69
14.1	Configuración de la memoria de valores de medición	69
14.2	Borrado de la memoria de valores de medición	72
14.3	Informaciones referentes a la memoria de valores de medición	73
15	Transmisión de datos	74
15.1	Interfaz de servicio	74
15.2	Interfaz de proceso	75
16	Disparo de evento	76
16.1	Retraso aparente de la conmutación	79
16.2	Restablecimiento e inicialización de los disparos de evento	79
16.3	Disparo de evento durante la medición	79
16.4	Visualización adicional de los disparos de evento	80
16.5	Protocolo evento	80
17	Calibración	81
18	Ajustes	82
18.1	Diálogos y menús	82
18.2	Uso de conjuntos de parámetros	83
18.3	Ajuste del contraste	84
18.4	HotCodes	84
18.5	Bloqueo de tecla	85

Anexo

A	Estructura del menú	87
B	Protocolo de puesta en marcha	95
C	Protocolo de mantenimiento	97
D	Informaciones legales - licencias Open Source	99
E	Declaraciones de conformidad	103

1 Introducción

Esta instrucción de empleo fue escrita para usuarios del refractómetro PIOX R532. Ella contiene información importante acerca del instrumento de medición, como manejarlo correctamente y como evitar daños. Familiarícese con las advertencias de seguridad. Es importante que haya leído y entendido la instrucción de empleo en su totalidad antes de emplear el instrumento de medición.

Todos los trabajos en el instrumento de medición deben ser efectuados únicamente por personal capacitado y autorizado.

Presentación de advertencias

La instrucción de empleo contiene advertencias que están visualizadas de la siguiente manera:

¡Peligro!	
	Tipo y origen del peligro Peligro con un alto grado de riesgo que, si no es evitado, puede causar la muerte o daños severos. → medidas de prevención
¡Advertencia!	
	Tipo y origen del peligro Peligro con un mediano grado de riesgo que, si no es evitado, puede causar daños severos o moderados. → medidas de prevención
¡Atención!	
	Tipo y origen del peligro Peligro con un bajo grado de riesgo, que si no es evitado, puede causar daños ligeros o moderados. → medidas de prevención
¡Importante!	
Este texto contiene información importante que debe ser respetada para evitar daños materiales.	
¡Aviso!	
Este texto contiene información importante para el uso del instrumento de medición.	

Almacenamiento de la instrucción de empleo

La instrucción de empleo siempre debe estar a alcance de mano en el sitio de instalación del instrumento de medición. Este debe estar siempre disponible para el usuario.

Aviso del usuario

Se ha hecho el máximo esfuerzo para garantizar la exactitud del contenido de esta instrucción de empleo. Si Usted no obstante encontrase información incorrecta o faltante, le rogamos que nos la comunique.

Estamos muy agradecidos por recibir sugerencias y comentarios con respecto al concepto así como información acerca de sus experiencias al usar el instrumento de medición. Si tiene sugerencias para mejorar la documentación, en especial de esta instrucción de empleo, comuníquenoslas para considerarlas en nuevas ediciones.

Derechos de autor

El contenido de esta instrucción de empleo puede ser modificado en cualquier momento. Todos los derechos de autor pertenecen a la empresa FLEXIM GmbH. Sin la autorización escrita por FLEXIM queda prohibida cualquier tipo de reproducción de esta instrucción de empleo.

2 Advertencias de seguridad

2.1 Advertencias de seguridad generales

Antes de usar el instrumento de medición, lea cuidadosamente la instrucción de empleo.

El no cumplir con las instrucciones, en especial con las advertencias de seguridad, pone en peligro la salud y puede provocar daños materiales. Si tiene preguntas, contacte FLEXIM.

Observe las condiciones ambientales y de instalación, indicadas en la documentación, durante la instalación y el funcionamiento del instrumento de medición. El instrumento de medición consiste en el transmisor, el sensor y el accesorio.

Descripción de los símbolos del transmisor y del accesorio:

símbolo	significado
	corriente continua
	conexión para conexión equipotencial/conexión a tierra
	conductor de protección
	Equipos electrónicos y baterías deben ser eliminados por separado. En casos necesarios, las sustancias peligrosas son indicadas.
	¡Advertencia! Peligro de descargas eléctricas.
	Observe la instrucción de empleo.
	¡Advertencia! Observe las advertencias de seguridad de la documentación del fabricante.

Antes de cualquier uso, es importante verificar el estado y la seguridad funcional del instrumento de medición. Contacte FLEXIM, en caso de que se presenten fallas o daños durante la instalación o el funcionamiento del instrumento de medición.

Cualquier modificación o transformación no autorizada del instrumento de medición queda prohibido.

El personal debe poseer una capacitación y conocimiento para realizar estos trabajos.

2.2 Uso conforme

El equipo de medición sirve para medir las propiedades de fluidos en tuberías cerradas. El sensor mide el índice de refracción y la temperatura.

De los valores de medición, el transmisor calcula las magnitudes medidas para el análisis buscadas, p. ej. la concentración.

La comparación con los valores guardados en el transmisor permite determinar otras magnitudes medidas para el análisis.

La salida de los valores de medición se efectúa a través de las salidas y la pantalla.

- Para asegurar un uso conforme, todas las instrucciones de la presente instrucción de empleo deben ser respetadas.
- Cada uso que no sea el conforme o diferente no será cubierta por la garantía y puede causar peligros. Daños resultantes son responsabilidad del operador o del usuario.
- El sensor es montado o en una brida estandarizada usando la conexión de proceso entregada.
- Observe las condiciones de servicio, como p. ej. el ambiente y los rangos de tensión. Para datos técnicos del transmisor, sensor y accesorio, véase especificación técnica.

2.3 Uso no conforme

Los siguientes puntos son considerados como uso no conforme en el sentido de un manejo erróneo:

- todos los trabajos en el instrumento de medición sin cumplir todas las instrucciones de esta instrucción de empleo
- uso de combinaciones de transmisores, de sensor y de accesorios no previstos por FLEXIM
- instalación del transmisor, del sensor y de los accesorios en una atmósfera explosiva para la cual no están autorizados
- todos los trabajos en el instrumento de medición (p. ej. instalación, desmontaje, conexión, puesta en marcha, manejo y mantenimiento) por personal no autorizado y no capacitado
- almacenamiento, instalación o funcionamiento del instrumento de medición fuera de sus condiciones ambiente, véase la especificación técnica

2.4 Advertencias de seguridad para usuarios

Todos los trabajos en el instrumento de medición deben ser efectuados únicamente por personal capacitado y autorizado. Observe las advertencias de seguridad en la instrucción de empleo. Para los datos técnicos del transmisor, del sensor y los accesorios, véase la especificación técnica.

- Respete los reglamentos de seguridad y de prevención de accidentes aplicables para el lugar de instalación.
- Use únicamente las fijaciones, el sensor así como los accesorios previstos entregados.
- Siempre es necesario ponerse el equipo de protección individual.

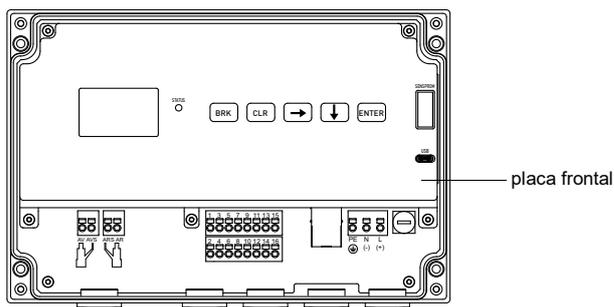
2.5 Advertencias de seguridad para operadores

- El operador es obligado de capacitar el personal para los trabajos a realizar. Es responsable de poner a disposición el equipo de protección individual y dar ordenes de ponérselo. Se recomienda llevar a cabo una evaluación de riesgos del lugar de trabajo.
- A parte de las advertencias de seguridad en esta instrucción de empleo, se deben respetar los reglamentos de seguridad, de protección de trabajo y del medio ambiente aplicables al rango de aplicación del transmisor, del sensor y de los accesorios.
- Con excepción de algunos puntos mencionados en el capítulo 11, el instrumento de medición no requiere ningún mantenimiento. Los componentes y los repuestos únicamente pueden ser reemplazados por FLEXIM. El operador debe efectuar controles periódicos para verificar si hay cambios o daños que pueden causar peligro. Si tiene preguntas, contacte FLEXIM.
- Respete las instrucciones para la instalación y la conexión del transmisor, del sensor y los accesorios.

2.6 Advertencias de seguridad para trabajos eléctricos

- Antes de realizar trabajos en el transmisor (p. ej. instalación, desmontaje, conexión, mantenimiento), este debe ser desconectado de la fuente de alimentación. El retiro del seguro del equipo interno no es suficiente.
- Trabajos eléctricos deben llevarse a cabo únicamente si hay suficiente espacio.
- Abra el transmisor únicamente en ambientes seguros (p. ej. humedad del aire < 90 %, ausencia de contaminación conductiva y de una atmósfera explosiva). En caso contrario se deben realizar medidas de protección adicionales.
- El grado de protección del transmisor únicamente queda garantizado si todos los cables están montados firmemente con los prensaestopas y si la carcasa está firmemente cerrada con tornillos.
- Es importante verificar periódicamente si las conexiones eléctricas están en buen estado y si se encuentran fijas.
- Al conectar el transmisor a la fuente de alimentación, es necesario instalar un interruptor como dispositivo de separación cumpliendo con las existencias de las normas IEC 60947-1 e IEC 60947-3. El interruptor debe separar todos los conductores de corriente. La conexión del conductor de protección no se debe interrumpir. El interruptor debe estar en un lugar de fácil acceso para el usuario y estar identificado como dispositivo de separación para el transmisor. El interruptor debe estar cerca del transmisor. Si el transmisor es utilizado en una atmósfera explosiva, el interruptor debe estar afuera de la atmósfera explosiva. En caso de que no sea posible, el interruptor debe encontrarse en una zona con el menor riesgo.
- La conexión se puede establecer únicamente en redes de la categoría de sobretensión II. Observe las instrucciones de instalación, en especial la asignación de los bornes, durante la conexión de las entradas y salidas así como la fuente de alimentación.

Fig. 2.1: Transmisor PIOX R532



2.7 Advertencias de seguridad para el transporte

¡Atención!



Advertencia ante lesiones por caídas de objetos

Objetos no asegurados que pueden caerse pueden causar lesiones severas.

- Asegure todos los componentes ante caídas durante el transporte.
- Póngase el equipo de protección personal.
- Observe los reglamentos vigentes.

- Si se percata de algún daño de transporte, contacte de inmediato el proveedor o FLEXIM.
- El transmisor es un instrumento de medición electrónico sensible. Evite choques o golpes.
- Trate el cable del sensor con cuidado. Evite un doblado excesivo. Observe las condiciones ambiente.
- Seleccione una superficie fija para poner el transmisor, el sensor y el accesorio.
- El transmisor, el sensor y el accesorio deben estar empacados adecuadamente para el transporte:
 - Si es posible, utilice el embalaje original de FLEXIM o un cartón equivalente.
 - Posicione el transmisor, el sensor y el accesorio en el centro del cartón.
 - Llene los huecos con materiales de embalaje apropiados (p. ej. papel, espuma, envoltura de burbuja).
 - Proteja el embalaje de cartón contra humedad.

2.8 Procedimiento recomendado en situaciones de peligro

Procedimiento en la lucha contra incendios

- Si es posible, interrumpa el transmisor de la fuente de alimentación.
- Antes de extinguir, proteja las partes eléctricas que no están afectadas (p. ej. cubriéndolas).
- Seleccione un medio de extinción adecuado. Si es posible, evite extintores conductivos.
- Respete las distancias mínimas en vigor. Estas varían dependiendo del medio de extinción usado.

3 Conceptos básicos

3.1 Principio de medición

Términos y abreviaciones

término/abreviación	explicación
análito	componentes de una mezcla de sustancias que deben ser analizados químicamente
matriz	componentes de una mezcla de sustancias que no deben ser analizados químicamente
conjunto de datos del fluido	conjunto de datos que contiene los fluidos y sus características
• conjunto de datos del fluido estándar	conjunto de datos de un fluido estandarizado (uno de los más importantes soluciones)
• conjunto de datos del fluido personalizado	conjunto de datos de un fluido personalizados
escala	valor de escala para un sistema de sustancias arbitrario o desconocido (p. ej. escala de Brix)

Determinación del índice de refracción

El índice de refracción del fluido es determinado mediante la refractometría por luz transmitida. Un rayo de luz atraviesa el fluido y es refractado en la interfaz de un prisma de medición. El ángulo de refracción es medido por un detector. Este se usa en el cálculo del índice de refracción.

El índice de refracción es calculado usando la ley de refracción de Snell:

$$n_i \cdot \sin\theta_i = n_t \cdot \sin\theta_t$$

donde

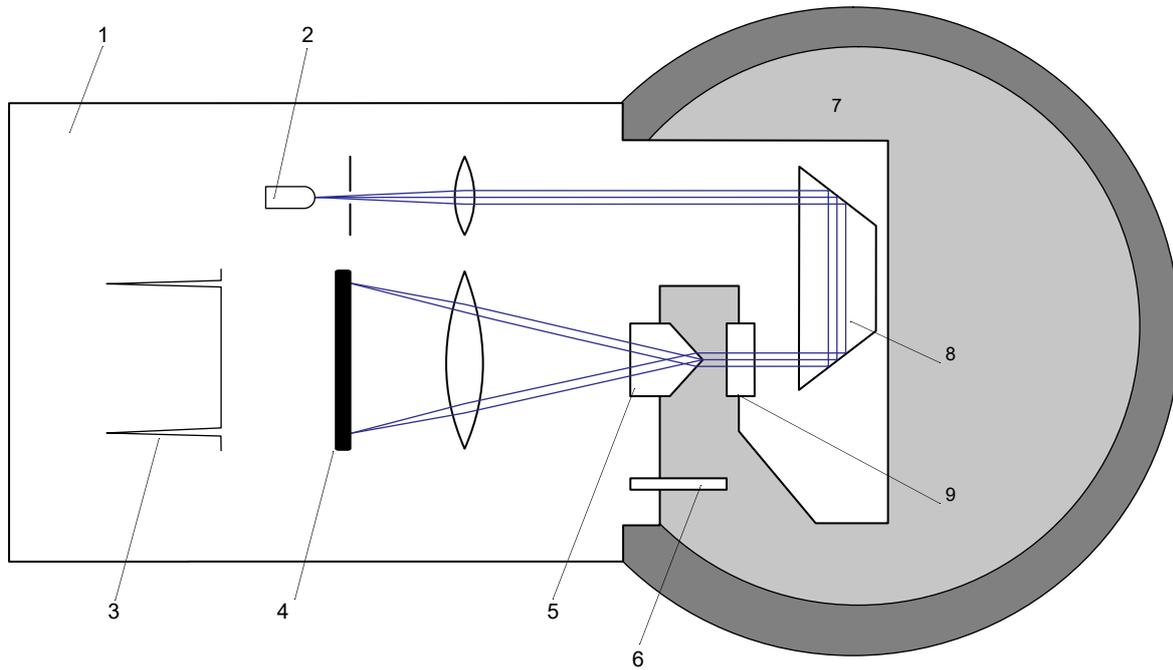
- n_i – índice de refracción del fluido
- n_t – índice de refracción del prisma de medición
- θ_i – ángulo de incidencia
- θ_t – ángulo de refracción

Un led especial con una longitud de onda de $\lambda = 590$ nm (línea espectral D) sirve como iluminación. La luz entra por un corte, es paralelizada en un lente y desviada en un prisma de desviación.

A continuación pasa por una ventana, penetra el fluido y cae en una prisma de medición. Cuando el rayo de luz vuelve a entrar al sensor es dividido en el vértice de un prisma doble y refractado en sus superficies laterales.

Los haces resultantes son enfocados por un lente y se proyectan en un sensor de imagen que desarrolla 2 imágenes. El ángulo de refracción es determinado de la distancia de las 2 imágenes. Las influencias de presión y temperatura son compensadas.

Fig. 3.1: Trayectoria de las haces de luz dentro del sensor



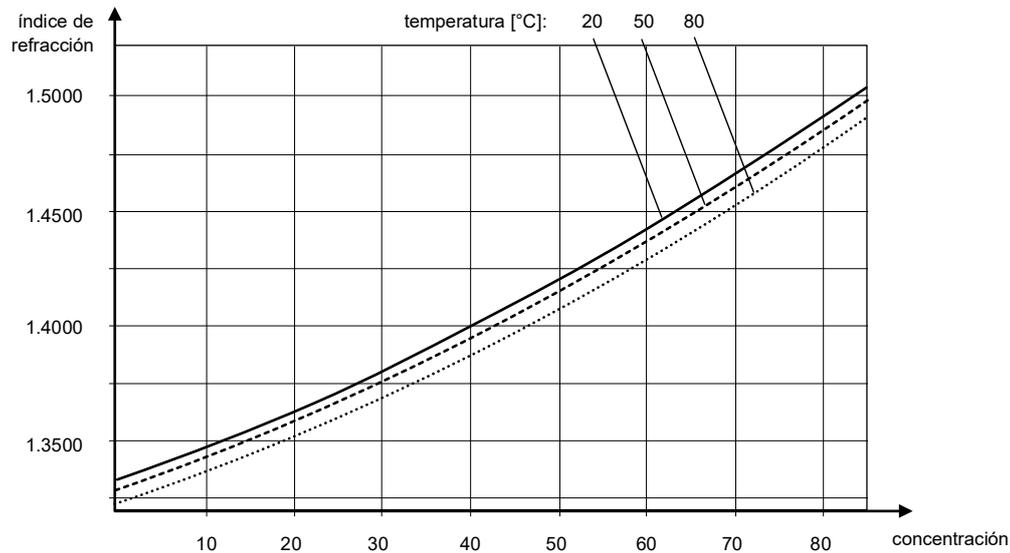
- 1 – electrónica del sensor
- 2 – led
- 3 – imagen de hendidura
- 4 – imagen del sensor
- 5 – prisma de medición
- 6 – sensor de temperatura
- 7 – fluido
- 8 – prisma de desviación
- 9 – ventana

Determinación de la concentración

La concentración es determinada con el índice de refracción.

El índice de refracción depende de la temperatura y de la concentración del fluido. La relación entre la temperatura, el índice de refracción y la concentración es representada en una función. Los coeficientes y la función son guardados en el conjunto de datos del fluido.

Fig. 3.2: Curvas características (solución de sacarosa)



Compensación de temperatura

En algunas aplicaciones industriales, frecuentemente no se debe determinar el índice de refracción a la temperatura del fluido medida sino a una temperatura de referencia. El índice de refracción es calculado en el transmisor.

Si los coeficientes de la temperatura para el fluido están guardados en el transmisor, estos son usados para el cálculo del índice de refracción a una temperatura de referencia.

Sistema de múltiples componentes

Si el fluido consiste de más de 2 componentes, la determinación de la magnitud medida para el análisis necesita a parte del índice de refracción y la temperatura, otras magnitudes medidas (p. ej. velocidad del sonido, densidad, conductividad). Estas magnitudes medidas son leídas a través de buses de campo y son procesadas con la ayuda del conjunto de datos del fluido. Para la conexión de los buses de campo en el transmisor, véase el suplemento a la instrucción de empleo.

3.2 Valores de diagnóstico

Amplitud

La amplitud (unidad: %) es la relación de los valores máx. de las señales y el producto de la luminosidad del led y el tiempo de exposición del sensor de imagen. En la entrega, la amplitud es normalizada a 100 % con agua.

Amplificación (dB)

La amplificación (unidad: dB) es la relación de los valores máx. de las señales y el producto de la luminosidad del led y el tiempo de exposición del sensor de imagen. En la entrega, la amplificación es normalizada a 20 dB con agua. Un 0.01 % de la amplitud corresponde a una amplificación de imagen de 100 dB.

Simetría

La simetría es la relación de las amplitudes de ambas imágenes de hendidura. En la entrega son ópticamente ajustadas al mismo valor.

Calidad

La calidad (unidad: %) es una evaluación de la forma de la señal en comparación con la ideal.

SNR

La SNR (unidad dB) es la relación entre la señal útil y la señal parásita. La SNR deber ser lo más alto posible.

Combinación de los valores diagnósticos

Para determinar la causa del error en caso de una fuerte dispersión de luz, los valores de diagnóstico pueden ser evaluados de manera combinada.

- Una óptica de medición sucia y un fluido turbio llevan a una amplitud pequeña (p. ej. < 0.1 %) o a una amplificación grande (> 80 dB).
- Una óptica de medición sucia o un desajuste óptico llevan a una simetría $\gg 1$ o $\ll 1$.
- Una óptica de la medición sucia reduce la calidad más que un fluido turbio.
- Un fluido turbio reduce la SNR más que un fluido absorbente.

3.3 Valores del sensor

Humedad del sensor

La humedad relativa en el sistema electrónico del sensor es medida a través del sensor de humedad integrado. El sensor de humedad mide únicamente vapor de agua, pero no otros vapores. La humedad del sensor no debe ser > 80 %.

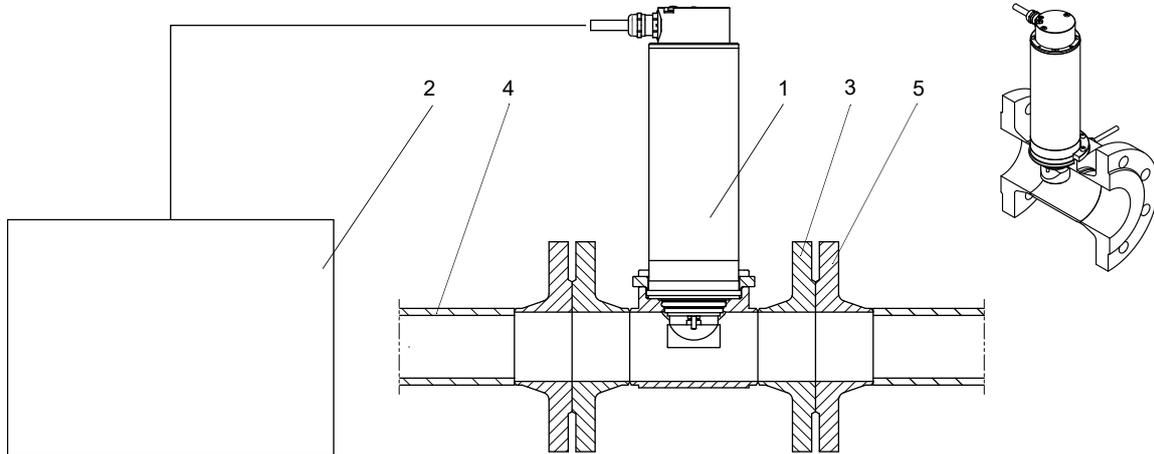
Temperatura del sensor

La temperatura en el sistema electrónico del sensor es medida a través del sensor de temperatura.

4 Descripción del producto

El transmisor y el sensor son los componentes principales del refráctometro PIOX R532. Los dos componentes son conectados a través del cable entregado.

Fig. 4.1: Arreglo de medición

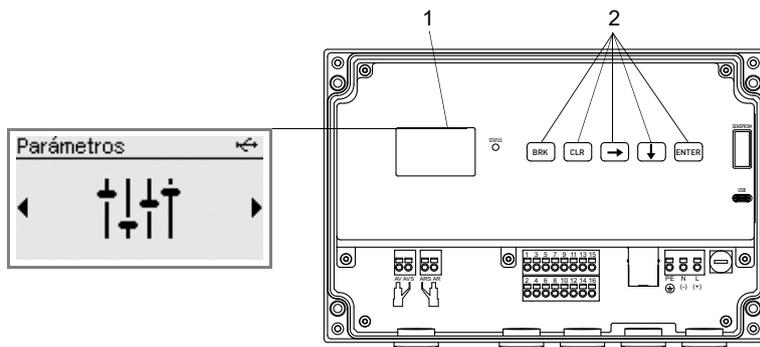


- 1 – sensor
- 2 – transmisor
- 3 – conexión de proceso (ejemplo)
- 4 – tubería
- 5 – conexión (lado del cliente)

4.1 Concepto de manejo

El transmisor es manejado a través del teclado. Al pulsar la tecla o CLR los menús son visualizados consecutivamente en el menú principal.

Fig. 4.2: Panel de mando del transmisor



- 1 – pantalla LCD con retroiluminación
- 2 – teclado

Tab. 4.1: Descripción de los menús

menú	descripción
Parámetros	introducir los parámetros del sensor y del fluido
Arrancar medición	arrancar la medición ⁽¹⁾
Visualizar medición	visualizar el valor de medición ⁽²⁾
Detener medición	detener la medición ⁽²⁾
Entradas	asignar las entradas ⁽³⁾
Salidas	configurar las salidas
Funciones	configurar los disparos de evento R1...R4
Almacenamiento	configurar la memoria de valores de medición, borrar valores de medición
Calibración	introducir valores de corrección, que son sumados a las magnitudes medidas o valores de escala calculados
Comunicación	configurar la interfaz de comunicación (p. ej. buses de campo (opción))
Otros	cambiar ajustes del sistema y de medición así como ajustes en los diálogos y los menús

⁽¹⁾ visualizado si la medición no está corriendo

⁽²⁾ únicamente visualizado si la medición está corriendo

⁽³⁾ únicamente visualizado si un bus de campo está conectado

Después del primer arranque del transmisor, es importante ajustar el idioma, la fecha, el tiempo y el sistema de unidades. Después aparece el menú *Parámetros*.

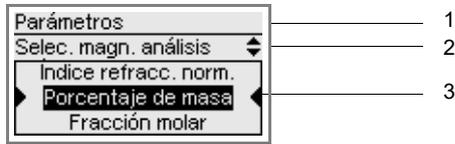
En cada siguiente puesta en marcha, la visualización del valor de medición aparece si la medición no ha sido detenida antes de desconectar el transmisor de la fuente de alimentación. Si la medición ha sido detenida, el menú *Parámetros* es visualizado.

Después de arrancar una medición, es posible visualizar los parámetros introducidos o la configuración de las salidas del transmisor sin necesidad de detener la medición. No es posible realizar un cambio de los ajustes de parámetros durante la medición. Si los ajustes de los parámetros o la configuración de las salidas del transmisor deben ser cambiados, es importante detener la medición.

4.2 Visualización

Estructura

Fig. 4.3: Menú Parámetros (ejemplo)



- 1 – menú
- 2 – elemento del menú que se está editando
- 3 – rubro para listas de selección, campos de selección o de entrada

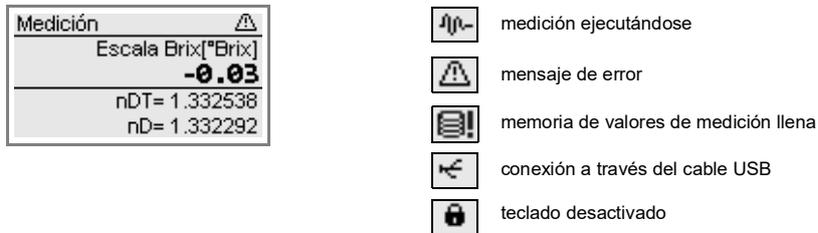
Tab. 4.2: Navegación

lista de selección horizontal	lista de selección vertical	campos de entrada
<ul style="list-style-type: none"> • desplazamiento horizontal con la tecla o CLR 	<ul style="list-style-type: none"> • desplazamiento vertical con la tecla o 	<ul style="list-style-type: none"> • entrada de números o texto con la tecla o • eliminación con la tecla CLR

Visualizaciones de estado

Las visualizaciones de estado contienen símbolos.

Fig. 4.4: Visualización del estado (línea 1)



4.3 Teclado

El teclado es compuesta de las teclas ENTER, BRK, CLR,  y . Las teclas se operan con un lápiz magnético estando cerrada la carcasa.

Tab. 4.3: Funciones generales

ENTER	confirmación de la selección o de la entrada
BRK	durante la entrada de los parámetros: presión breve: regreso al menú principal anterior presión prolongada (varios segundos): regreso al principio del menú durante la medición: visualización de la lista de selección: Detener medición, Visualizar parám., Visualizar medición
BRK + C + ENTER	Reset: pulse estas 3 teclas simultáneamente para eliminar un mal funcionamiento. El reset equivale a un reinicio del transmisor. Los datos guardados no son modificados.
BRK + C	INIT: Al iniciar el transmisor, todos los ajustes se restablecen a los preajustes del fabricante.

Tab. 4.4: Navegación

	desplazamiento hacia la derecha o hacia arriba a través de una lista de selección
	desplazamiento hacia abajo a través de una lista de selección
CLR	desplazamiento hacia la izquierda en una lista de selección

Tab. 4.5: Entrada de números

	desplazamiento del cursor hacia la derecha
	desplazamiento a través de los números por encima del cursor
CLR	presionar por un tiempo corto: desplazamiento del cursor hacia la izquierda presionar por un tiempo largo (varios segundos): valor es restablecido al valor guardado previamente

Tab. 4.6: Entrada de texto

	desplazamiento del cursor hacia la derecha
	desplazamiento a través de las letras por encima del cursor
CLR	presionar por un tiempo corto: desplazamiento del cursor hacia la izquierda presionar por un tiempo largo (varios segundos): texto es restablecido al texto guardado previamente

5 Transporte y almacenamiento

¡Atención!

**El transmisor puede caerse al empacarlo.**

Existe el riesgo de aplastar partes del cuerpo o de dañar el instrumento.

- Asegure el transmisor ante caídas al empacarlo.
- Póngase el equipo de protección personal.
- Observe los reglamentos vigentes.

¡Atención!

**El centro de gravedad del transmisor en el embalaje puede cambiar al levantarlo. El transmisor puede caerse.**

Existe el riesgo de aplastar partes del cuerpo o de dañar el instrumento.

- Asegure el transmisor ante caídas durante el transporte.
- Póngase el equipo de protección personal.
- Observe los reglamentos vigentes.

5.1 Transporte

El instrumento debe estar adecuadamente empacado para el transporte. Para la indicación del peso, véase la especificación técnica.

- Si es posible, utilice el embalaje original de FLEXIM o un cartón equivalente.
- Posicione el transmisor, el sensor y el accesorio en el centro del cartón.
- Llene los huecos con materiales de embalaje apropiados (p. ej. papel, espuma, envoltura de burbuja).
- Proteja el embalaje de cartón contra humedad.

5.2 Almacenamiento

- Almacene el transmisor en su embalaje original.
- No almacene el transmisor en el exterior.
- Cierre todas las aperturas con un tapón ciego.
- Proteja el transmisor ante radiación solar directa.
- Almacene el transmisor en un lugar seco y libre de polvo dentro del rango de temperatura válida, véase la especificación técnica.

6 Montaje

¡Advertencia!



Montaje, conexión y puesta en marcha por personal no autorizado y calificado

Existe la probabilidad de que se produzcan lesiones a personas o daños materiales así como situaciones peligrosas.

→ Todos los trabajos en el transmisor deben ser efectuados únicamente por personal autorizado y calificado.

¡Advertencia!



Contacto con piezas bajo tensión

Choques o arcos eléctricos pueden causar daños severos. El instrumento puede ser dañado.

→ Antes de realizar trabajos en el transmisor (p. ej. montaje, desmontaje, conexión, puesta en marcha), este debe ser desconectado de la fuente de alimentación. El retiro del seguro del equipo interno no es suficiente.

¡Atención!



Instrucciones de prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos

El incumplimiento de las instrucciones puede llevar a lesiones graves.

→ En todos los trabajos eléctricos, es importante observar las instrucciones de seguridad y prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos.

¡Atención!



Contacto con superficies calientes o frías

Existe el riesgo de lesionarse (p. ej. daños térmicos).

→ Observe las condiciones ambiente en el punto de medición durante el montaje.

→ Póngase el equipo de protección personal.

→ Observe los reglamentos vigentes.

¡Aviso!

Las láminas de protección pueden ser removidas del equipo de medición y del porta-sensor.

6.1 Transmisor

6.1.1 Apertura y cierre de la carcasa

Apertura

¡Importante!

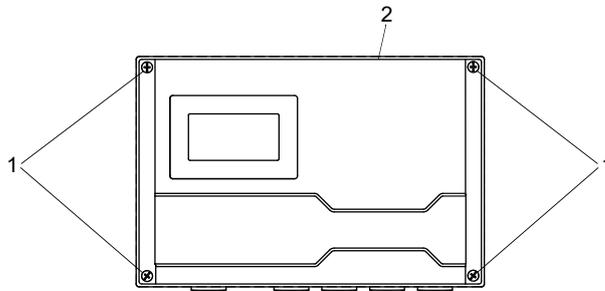
No utilice herramientas u objetos agudos para abrir la tapa de la carcasa ya que se puede dañar la junta de la carcasa.

- Afloje los tornillos de la carcasa del transmisor.
- Abra la tapa de la carcasa del transmisor.
- Quite las láminas de protección que se encuentran en la ventana de la tapa de la carcasa (interior y exterior) y en la pantalla del transmisor.

Cierre

- Cierre la tapa de la carcasa.
- Apriete los 4 tornillos de la carcasa del transmisor uniformemente.

Fig. 6.1: Transmisor



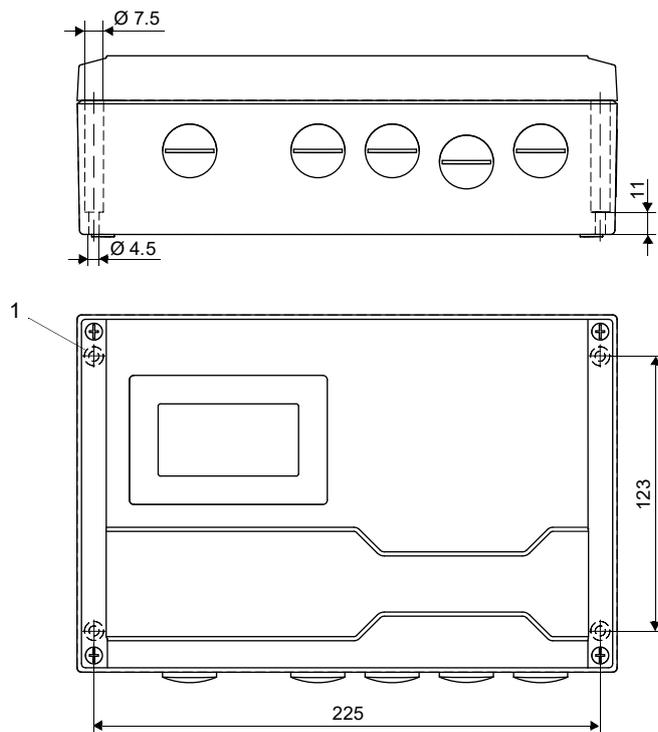
- 1 – tornillos
- 2 – tapa de la carcasa

6.1.2 Montaje del transmisor

6.1.2.1 Montaje en pared

- Afloje los tornillos de la carcasa del transmisor.
- Abra la tapa de la carcasa del transmisor.
- Fije el transmisor en la pared con 4 tornillos.

Fig. 6.2: Transmisor (dimensiones en mm)



1 – agujeros de fijación para el montaje en pared

6.1.2.2 Montaje en tubo

¡Importante!

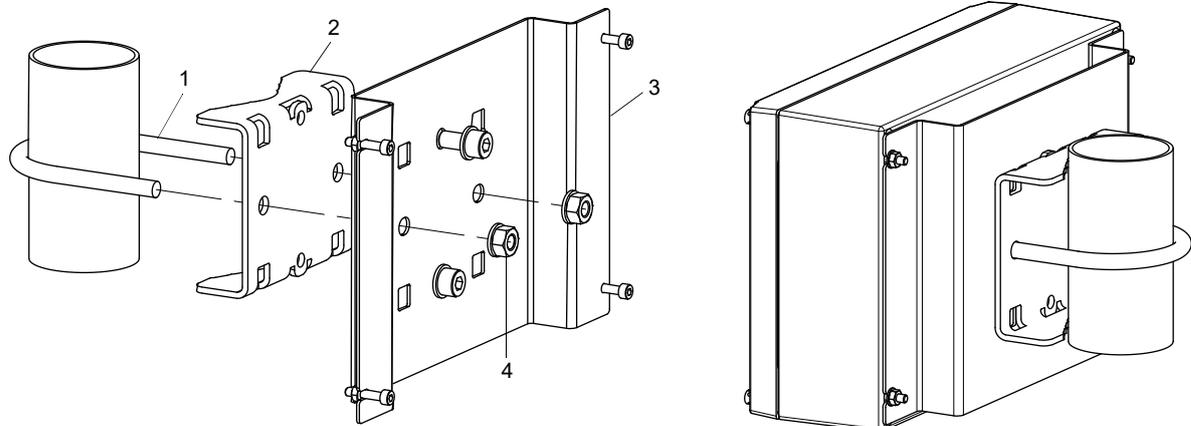
El tubo debe ser lo suficientemente estable para soportar la carga ejercida por el transmisor y para poder absorber las fuerzas ejercidas por los estribos de sujeción.

Montaje en tubo de 2"

El juego de montaje se fija en el tubo con un estribo de sujeción.

- Fije la chapa de apoyo (2) en la chapa de soporte del instrumento (3) usando los tornillos entregados. Asegúrese de que la chapa de apoyo esté alineada con el recorrido del tubo.
- Fije la placa soporte para el tubo y la placa soporte del instrumento con la tuercas (4) y el estribo de sujeción (1) en el tubo.
- Atornille el transmisor a la placa soporte del instrumento.

Fig. 6.3: Juego de montaje en tubo



- 1 – estribo de sujeción
- 2 – placa soporte para el tubo
- 3 – chapa de soporte del instrumento
- 4 – tuerca

Montaje en tubo > 2"

El juego de montaje se fija en el tubo con cinta de sujeción.

¡Atención!



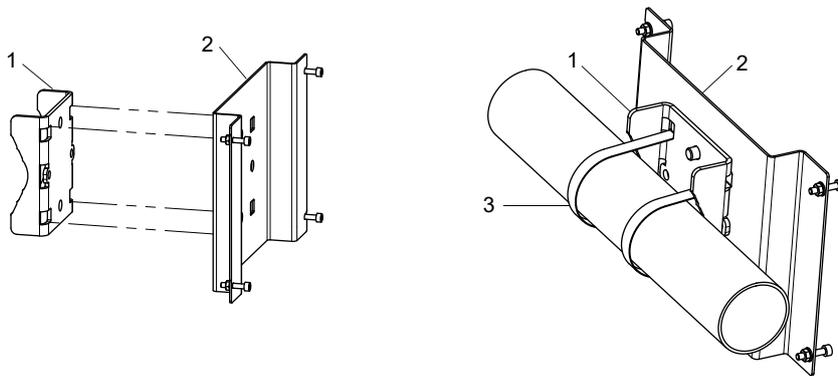
El borde de la cinta de sujeción es filoso.

¡Peligro de lesiones!

- Lije bordes filosos.
- Póngase el equipo de protección personal.
- Observe los reglamentos vigentes.

- Fije la chapa de apoyo (1) en la chapa de soporte del instrumento (2) usando los tornillos entregados. Asegúrese de que la chapa de apoyo esté alineada con el recorrido del tubo.
- Pase las cintas de sujeción (3) a través de los agujeros de la placa soporte para el tubo y de la placa soporte del instrumento.
- Fije la placa soporte para el tubo y la placa soporte del instrumento en el tubo con las cinta de sujeción.
- Atornille el transmisor a la placa soporte del instrumento.

Fig. 6.4: Montaje en tubo con cintas de sujeción



- 1 – placa soporte para el tubo
- 2 – chapa de soporte del instrumento
- 3 – cinta de sujeción

6.2 Sensor

6.2.1 Estructura del sensor

El sensor consiste de una cabeza con partes en contacto con el fluido (prisma de medición, ventana, sensor de temperatura) y la carcasa con los componentes electrónicos.

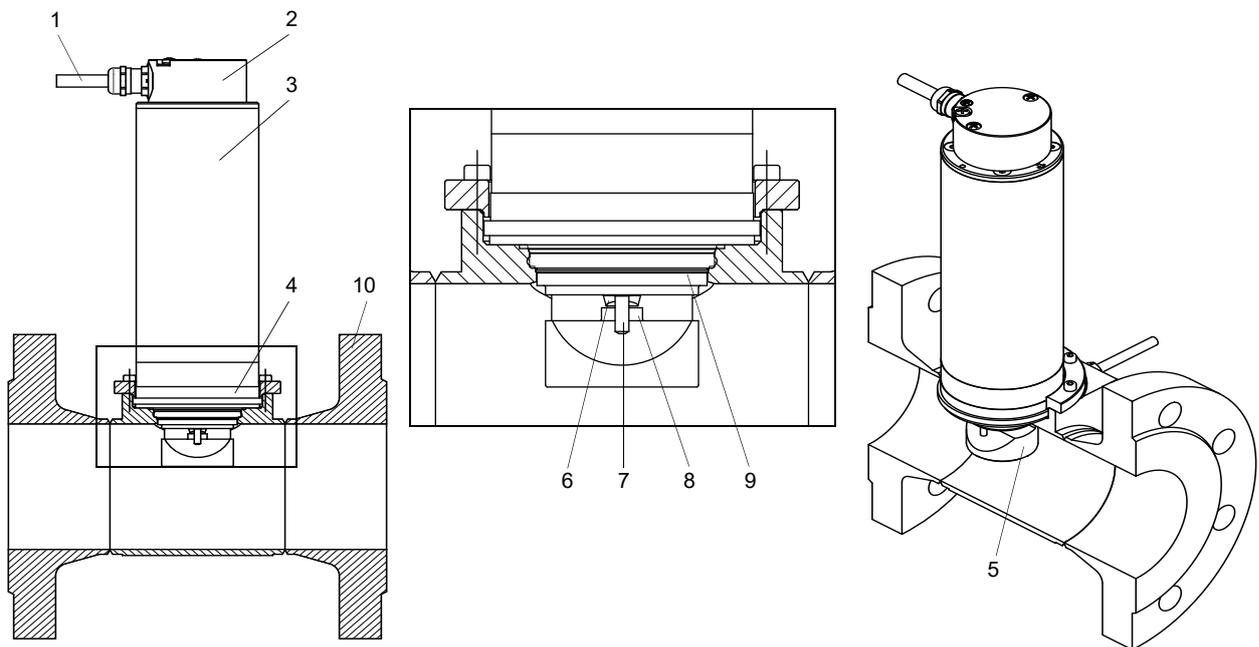
En la parte trasera de la carcasa del sensor se encuentra la caja de bornes.

Hay 2 versiones del sensor del sensor:

- versión química
- versión higiénica

Ambas versiones difieren en su concepto de estanquidad así como en tamaño y forma de los componentes ópticos.

Fig. 6.5: Sensor PIOX R500 (versión química)



- 1 – cable del sensor
- 2 – caja de bornes con tapa
- 3 – carcasa del sensor con componentes electrónicos
- 4 – brida
- 5 – cabeza del sensor
- 6 – prisma de medición
- 7 – sensor de temperatura
- 8 – ventana
- 9 – junta tórica
- 10 – conexión de proceso (ejemplo)

6.2.2 Montaje del sensor

6.2.2.1 Selección del punto de medición

¡Atención!



Advertencia ante lesiones graves causada por componentes calientes o fríos

El contacto con componentes calientes o fríos puede causar lesiones graves (p. ej. daños térmicos).

- Todos los trabajos de montaje, de instalación y de conexión deben ser terminados.
- No se deben realizar ningunos trabajos en el punto de medición durante la medición.
- Observe las condiciones ambiente en el punto de medición durante el montaje.
- Póngase el equipo de protección personal.
- Observe los reglamentos vigentes.

¡Peligro!



Advertencia ante lesiones graves causada por fluidos peligrosos derramandose

Uniones insuficientemente apretadas pueden provocar la salida de fluidos peligrosos. El contacto con el fluido puede causar lesiones a personas o daños materiales así como situaciones peligrosas.

- El montaje debe ser realizado con un par reproducible con par de apriete definido. El par de apriete depende de la junta usada y debe ser definido por el cliente.

- Seleccione un punto de medición:
 - que sea característico para el proceso y relevante para la aplicación
 - en donde el sensor pueda reaccionar rápidamente a cambios en el proceso
 - en donde la tubería siempre esté completamente llena y en donde no se junten burbujas de gas
 - en donde el caudal pueda ser interrumpido y en donde el sensor pueda ser instalado y desinstalado sin problemas
- Para impedir la formación de depósitos en el prisma de medición y en la ventana, el punto de medición debe ser elegido de tal manera que:
 - siempre haya un caudal mínimo en la tubería
 - el sensor esté instalado en secciones de la tubería con diámetros pequeños ya que mientras menor sea el diámetro, mayor será la presión y el efecto de autolimpieza
 - la temperatura sea relativamente alta pero siempre en el rango de operación del sensor ya que mientras mayor sea la temperatura, mayor será la solubilidad y menor la viscosidad
- Elija el lugar del transmisor dentro del alcance de los cables. La temperatura ambiente en el lugar debe encontrarse dentro del rango de la temperatura de servicio del transmisor, véase la especificación técnica.
- Proteja el sensor ante radiación solar directa, lluvia y vibraciones. La temperatura ambiente debe encontrarse dentro del rango de la temperatura de servicio del sensor, véase la especificación técnica.

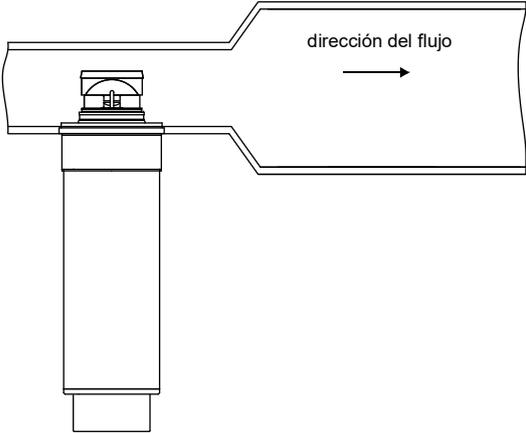
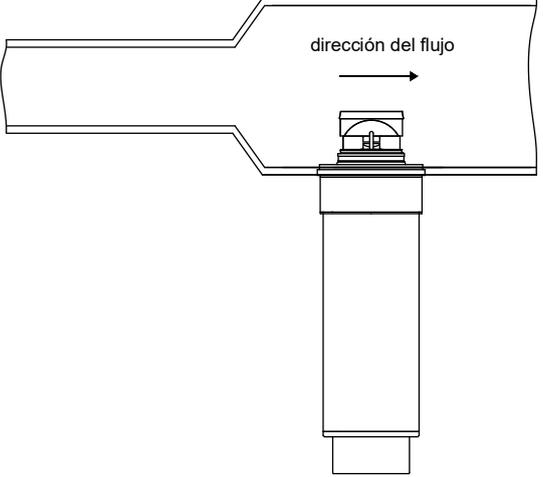
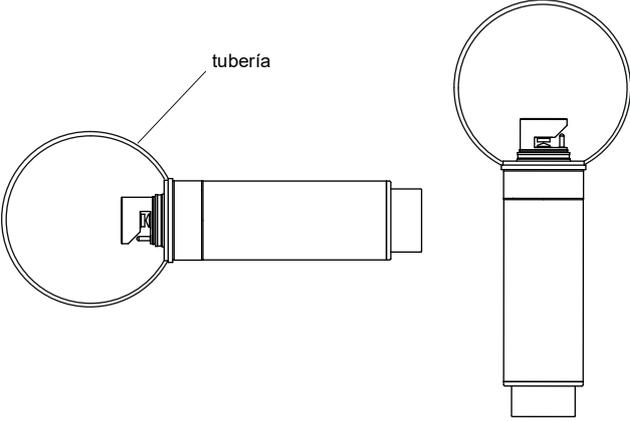
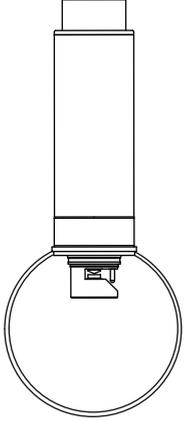
¡Importante!

Nunca ponga el cable del sensor sobre tuberías calientes.

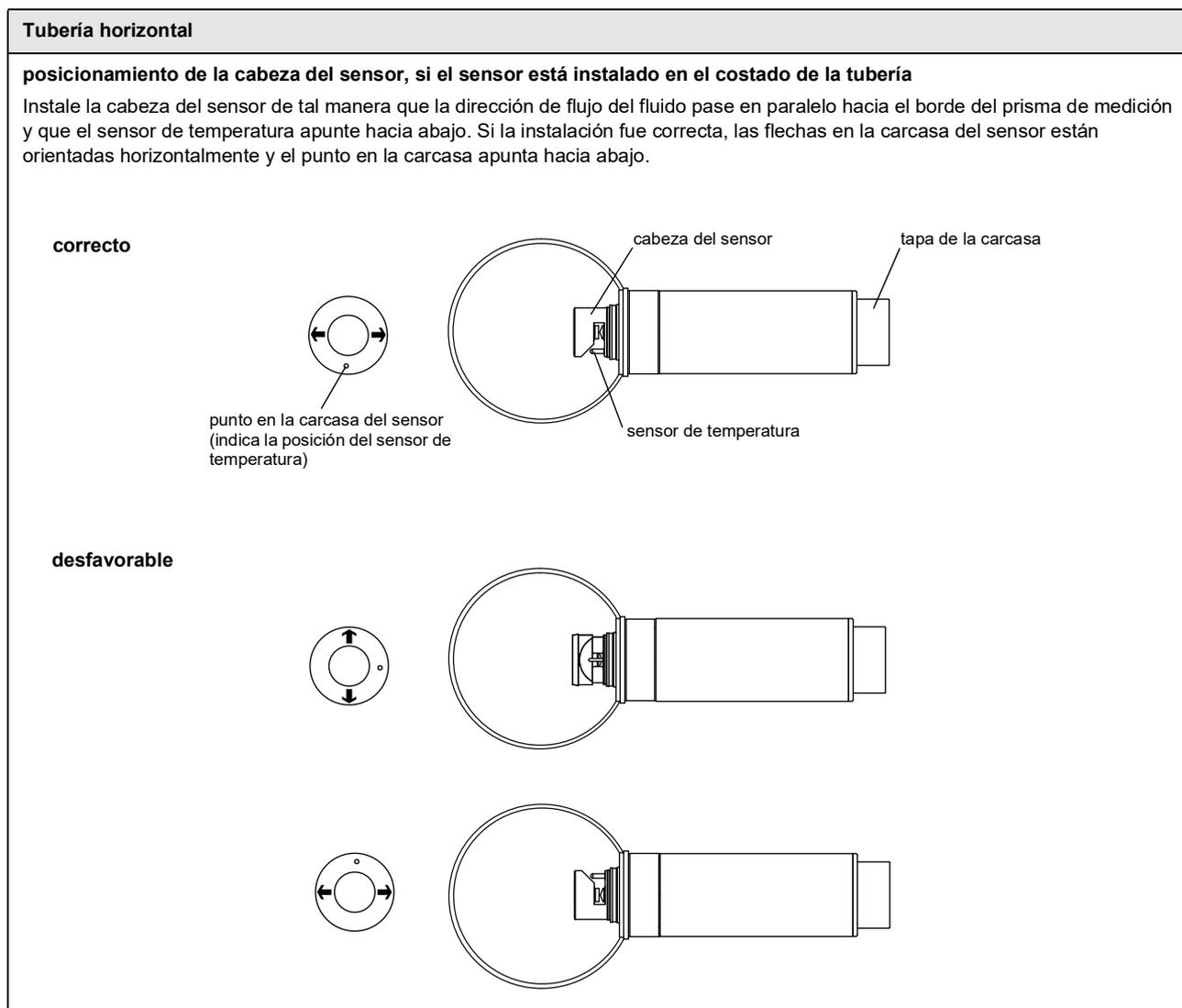
Si el punto de medición se encuentra en una atmósfera explosiva, es importante determinar los áreas peligrosas y posibles gases. El transmisor y el sensor deben ser apropiados para estas condiciones.

Observe las notas de la siguiente tabla.

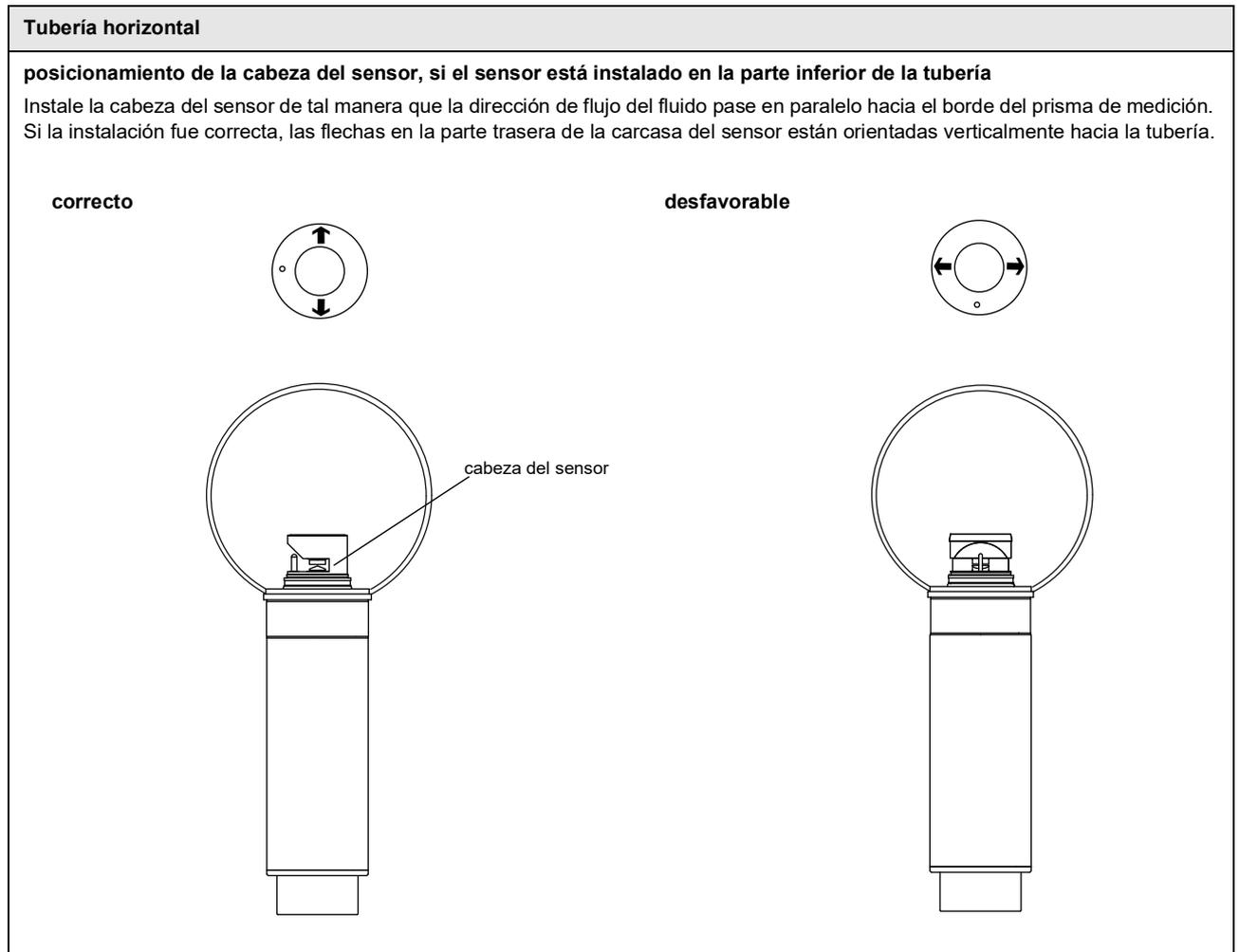
Tab. 6.1: Posicionamiento en una tubería horizontal (representación principal)

Tubería horizontal	
<p>ampliación de la tubería</p> <p>Si es posible, instale el sensor en una sección de la tubería con un diámetro más pequeño (si la dirección del caudal es como representado en la imagen)</p>	
<p>correcto</p> 	<p>desfavorable</p> 
<p>posicionamiento del sensor</p> <p>Si es posible, instale el sensor en el lado o abajo de la tubería para que posibles burbujas de gas en la superficie de la tubería no influyan la medición.</p>	
<p>correcto</p> 	<p>desfavorable</p> 

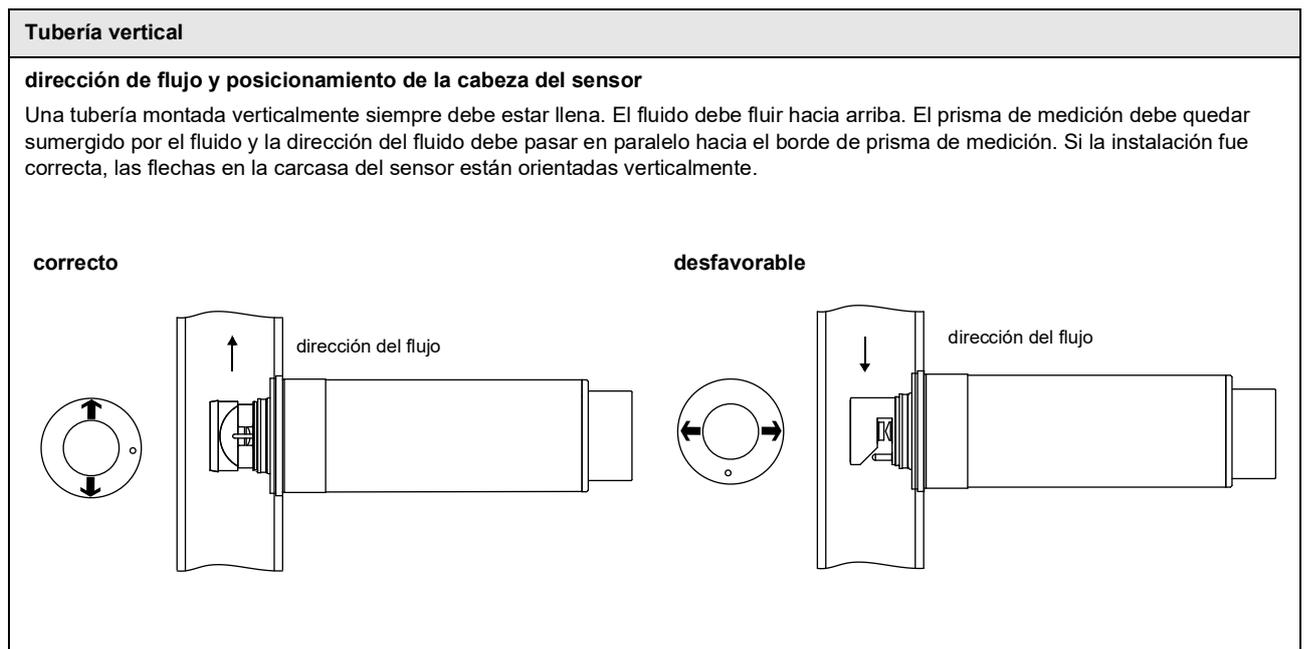
Tab. 6.1: Posicionamiento en una tubería horizontal (representación principal)



Tab. 6.1: Posicionamiento en una tubería horizontal (representación principal)



Tab. 6.2: Posicionamiento en una tubería vertical (representación principal)



6.2.2.3 Montaje del sensor (versión química)

El sensor es montado o en una brida estandarizada usando la conexión de proceso entregada o como versión larga directamente en una pieza en T.

6.2.2.4 Montaje del sensor (versión higiénica)

El sensor puede ser conectado con una brida con grapas estandarizada Varivent tipo N o TriClamp 3".

¡Importante!

Después del montaje, verifique la hermeticidad del sensor al realizar una prueba de presión.

7 Conexión

¡Advertencia!



Montaje, conexión y puesta en marcha por personal no autorizado y calificado

Existe la probabilidad de que se produzcan lesiones a personas o daños materiales así como situaciones peligrosas.

→ Todos los trabajos en el transmisor deben ser efectuados únicamente por personal autorizado y calificado.

¡Advertencia!



Contacto con piezas bajo tensión

Choques o arcos eléctricos pueden causar daños severos. El instrumento puede ser dañado.

→ Antes de realizar trabajos en el transmisor (p. ej. montaje, desmontaje, conexión, puesta en marcha), este debe ser desconectado de la fuente de alimentación. El retiro del seguro del equipo interno no es suficiente.

¡Atención!



Instrucciones de prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos

El incumplimiento de las instrucciones puede llevar a lesiones graves.

→ En todos los trabajos eléctricos, es importante observar las instrucciones de seguridad y prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos.

7.1 Sensor

Se recomienda colocar los cables del sensor entre el punto de medición y el transmisor antes de conectarlos para evitar que el punto de conexión no esté cargado.

7.1.1 Conexión del cable del sensor al transmisor

¡Importante!

El grado de protección del transmisor únicamente queda garantizado si todos los cables están montados firmemente con los prensaestopas y si la carcasa está firmemente cerrada con tornillos.

- Afloje los 2 tornillos en la caja de bornes del sensor.
- Remueva la tapa de la carcasa.
- Remueva el tapón ciego en la tapa de la carcasa para la conexión del cable del sensor.
- Abra el prensaestopas del cable del sensor. El inserto se queda en la tuerca racor.
- Pase el cable del sensor por la tuerca, el inserto y el cuerpo.
- Confeccione el cable del sensor con el prensaestopas.
- Pase el cable del sensor por la tapa de la carcasa.
- Enrosque el lado del anillo sellador del cuerpo firmemente en la tapa de la carcasa.
- Conecte el cable del sensor en los bornes.

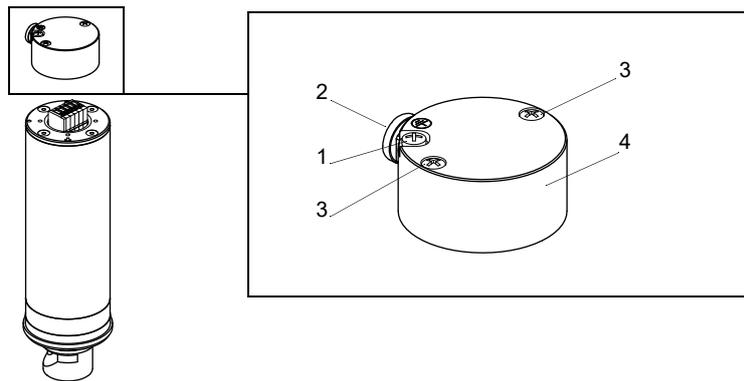
¡Importante!

El blindaje exterior del cable del sensor no debe tener contacto directo con la carcasa del sensor.

Tab. 7.1: Conexión de bornes

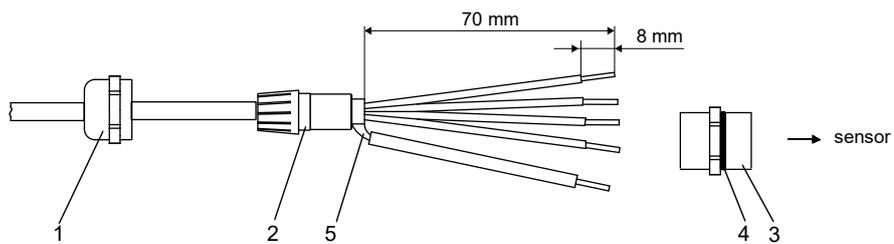
borne	conexión
+	amarillo
-	verde
A+	marrón
B-	blanco
S	blindaje

Fig. 7.1: Sensor PIOX R500



- 1 – borne equipotencial
- 2 – tapón ciego
- 3 – tornillos
- 4 – tapa de la carcasa

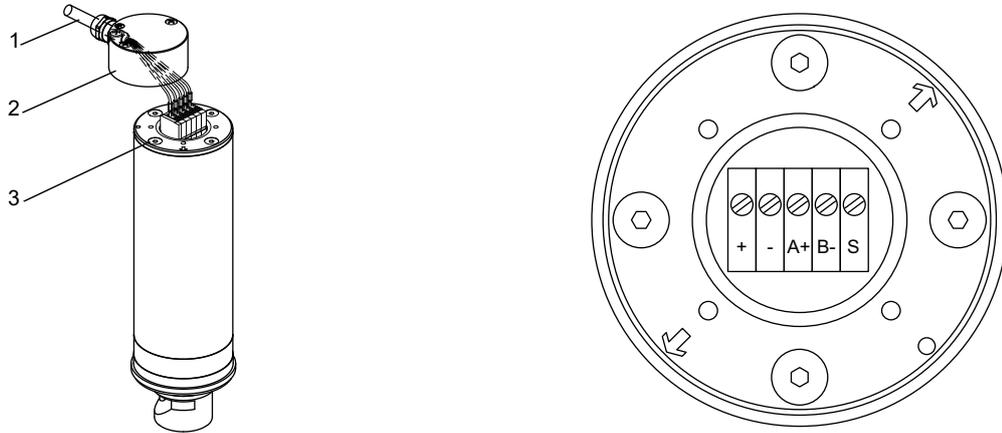
Fig. 7.2: Confección del cable del sensor



- 1 – tuerca racor
- 2 – inserto
- 3 – cuerpo
- 4 – lado del anillo sellador del cuerpo
- 5 – blindaje externo

- Posicione la tapa de la carcasa con los tornillos sobre los agujeros. Observe la orientación de la entrada del cable en la tapa de la carcasa.
- Apriete los tornillos.
- Fije el prensaestopas enroscando la tuerca racor en el cuerpo.

Fig. 7.3: Conexión del cable del sensor y regleta de bornes



- 1 – cable del sensor
- 2 – tapa de la carcasa
- 3 – agujero

7.1.2 Conexión del cable del sensor al transmisor

¡Importante!

El grado de protección del transmisor únicamente queda garantizado si todos los cables están montados firmemente con los prensaestopas y si la carcasa está firmemente cerrada con tornillos.

- Remueva el tapón ciego en la izquierda para la conexión del cable del sensor.
- Abra el prensaestopas del cable del sensor. El inserto se queda en la tuerca racor.

¡Aviso!

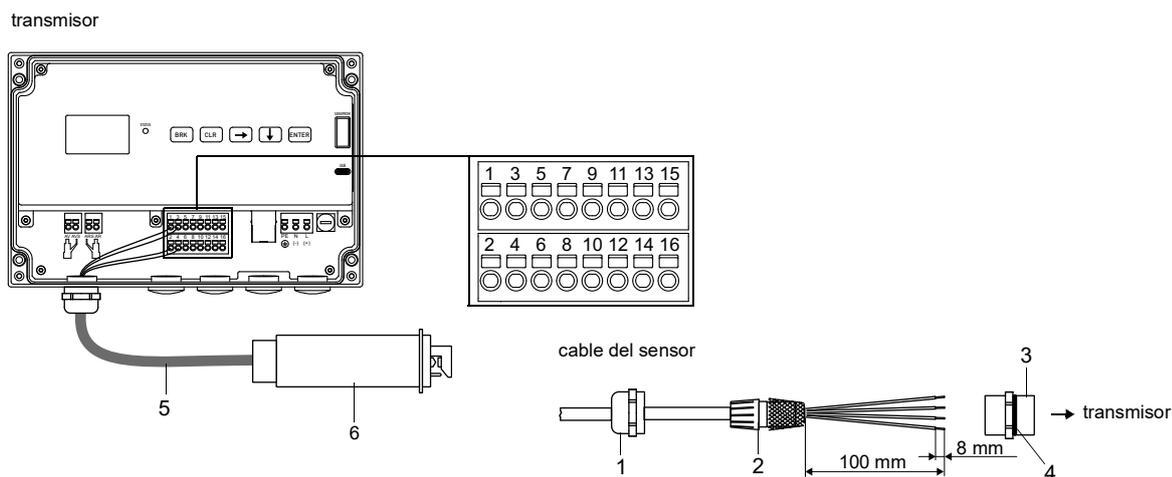
Para la conexión del cable del sensor en el transmisor, se deben usar prensaestopas de metal.

- Pase el cable del transductor a través de la tuerca racor y del inserto.
- Confeccione el cable del transductor.
- Acorte el blindaje exterior y pénelo hacia atrás sobre el inserto.
- Enrosque el lado del anillo sellador del cuerpo fijamente en la carcasa del transmisor.
- Introduzca el cable del transductor en la carcasa.
- Fije el prensaestopas enroscando la tuerca racor en el cuerpo.
- Conecte el cable del sensor en los bornes del transmisor.

Tab. 7.2: Conexión de bornes

borne	conexión
1	marrón
3	verde
2	blanco
4	amarillo

Fig. 7.4: Conexión del sensor en el transmisor



- 1 – tuerca racor
- 2 – inserto
- 3 – cuerpo
- 4 – lado del anillo sellador del cuerpo
- 5 – cable del sensor
- 6 – sensor

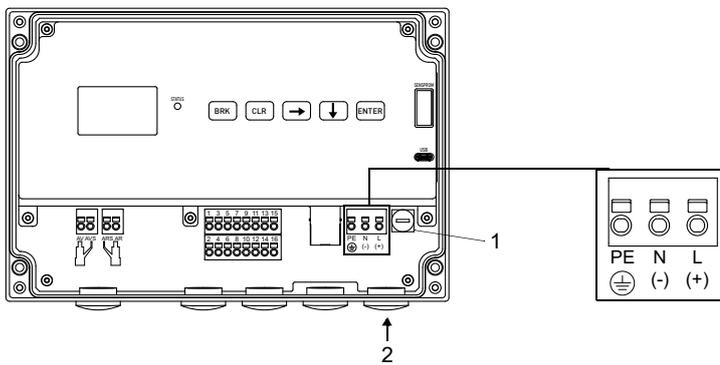
7.2 Fuente de alimentación

La instalación de la fuente de alimentación es realizada por el usuario. El usuario debe prever una protección contra sobrecorrientes de máx. 16 A (fusible o un dispositivo similar) que separe todos los conductores cargados con corriente si el consumo eléctrico es demasidamente alto. La impedancia de la protección de tierra debe ser de bajo para impedir que la tensión de contacto no sobrepasa el límite permisible.

¡Importante!
El grado de protección del transmisor únicamente queda garantizado si el cable de fuente de alimentación se encuentra montado firmemente y sin juego en el prensaestopas.

- Conecte el cable de alimentación en el transmisor, véase el párrafo 7.2.1, Fig. 7.5 y Tab. 7.3.

Fig. 7.5: Conexión de la fuente de alimentación al transmisor



- 1 – fusible
- 2 – conexión de la fuente de alimentación

Tab. 7.3: Conexión de bornes

borne	conexión AC	conexión DC
L(+)	conductor de fase	DC
N(-)	conductor neutro	GND
PE	conductor de puesta a tierra	conductor de puesta a tierra

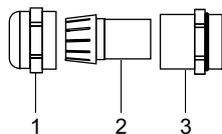
7.2.1 Conexión del cable

- Quite el tapón ciego para la conexión del cable en el transmisor.
- Confeccione el cable con un prensaestopas M20. El cable usado debe tener una sección del conductor de 0.25...2.5 mm².
- Pase el cable del sensor a través de la tuerca racor y del inserto del prensaestopas.
- Introduzca el cable en la carcasa del transmisor.
- Enrosque el lado del anillo sellador del cuerpo en la carcasa del transmisor.
- Fije el prensaestopas enroscando la tuerca racor en el cuerpo.

Si el transmisor está conectado a una fuente de alimentación AC, el cable de alimentación debe ser confeccionado como visualizado en la Fig. 7.7.

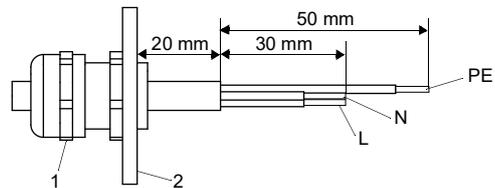
- Conecte el cable en los bornes del transmisor.

Fig. 7.6: Prensaestopas



- 1 – tuerca racor
- 2 – inserto
- 3 – cuerpo

Fig. 7.7: Confección del cable de alimentación



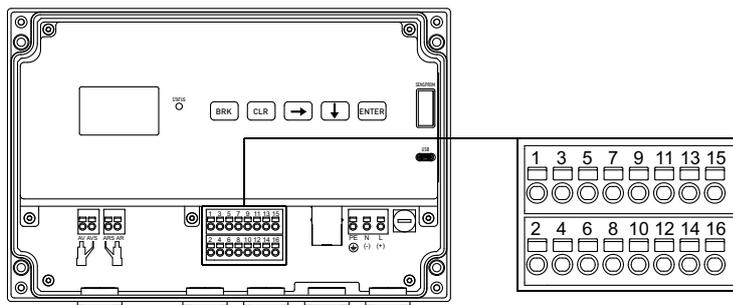
- 1 – prensaestopas
- 2 – carcasa del transmisor

7.3 Salidas

¡Importante!

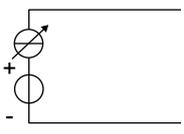
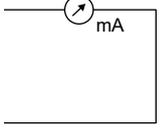
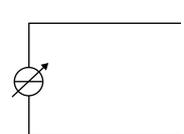
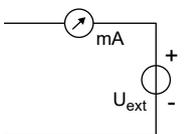
El voltaje máx. permisible tanto entre las salidas como contra la tierra de protección es de 60 V DC (permanente).

Fig. 7.8: Conexión de las salidas al transmisor

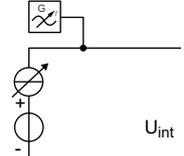
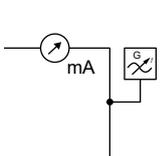
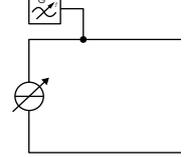
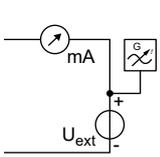


7.3.1 Circuito de las salidas

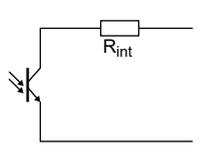
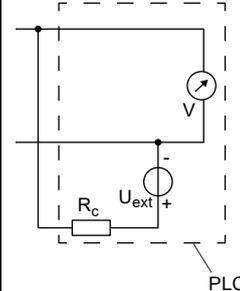
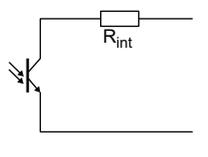
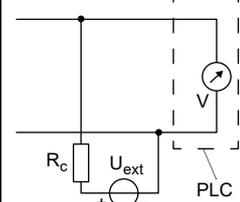
Tab. 7.4: Salida de corriente conmutable Ix

transmisor		conexión	circuito externo	nota
circuito interno				
activo				
	x+	x-		$R_{ext} = 250...530 \Omega$ $U_{opencircuit} = 28 \text{ V DC}$ corriente de error ajustable (valor de medición inválido, no medición): 3.2...3.99 mA, 20.01...24 mA corriente de error del hardware: 3.2 mA
pasivo				
	x+	x-		$U_{ext} = 9...30 \text{ V DC}$, en función de R_{ext} ($R_{ext} < 458 \Omega$ a 20 V) corriente de error ajustable (valor de medición inválido, no medición): 3.2...3.99 mA, 20.01...24 mA corriente de error del hardware: 3.2 mA

Tab. 7.5: Salida de corriente conmutable Ix/HART

transmisor		conexión	circuito externo	nota
circuito interno				
activo				
	x+	x-		$R_{ext} = 250...530 \Omega$ $U_{opencircuit} = 28 \text{ V DC}$ corriente de error ajustable (valor de medición inválido, no medición): 3.5...3.99 mA, 20.01...22 mA corriente de error del hardware: 3.2 mA
pasivo				
	x+	x-		$U_{ext} = 9...30 \text{ V DC}$, en función de R_{ext} ($R_{ext} < 250...458 \Omega$ a 20 V) corriente de error ajustable (valor de medición inválido, no medición): 3.5...3.99 mA, 20.01...22 mA corriente de error del hardware: 3.2 mA

Tab. 7.6: Salida digital (según IEC 60947-5-6 (NAMUR))

transmisor		circuito externo	nota
circuito interno	conexión		
circuito 1			
	<p>x+</p> <p>x-</p>		<p>$U_{ext} = 8.2 \text{ V}$ $I_{max} = 8 \text{ mA a } 29 \text{ V DC}$ $f = 2...10 \text{ kHz}$ $T_p = 0.05...1000 \text{ ms}$</p>
circuito 2			
	<p>x+</p> <p>x-</p>		

Los siguientes datos aplican para todos los circuitos:

- R_{ext} es la suma de todas las resistencias óhmicas en el circuito (por ejemplo resistencia de los conductores, resistencia del amperímetro, voltímetro).
- La cantidad, el tipo a los conexiones de las salidas dependen de la orden.
- Durante la configuración de las salidas, la asignación de bornes es visualizada en el transmisor.

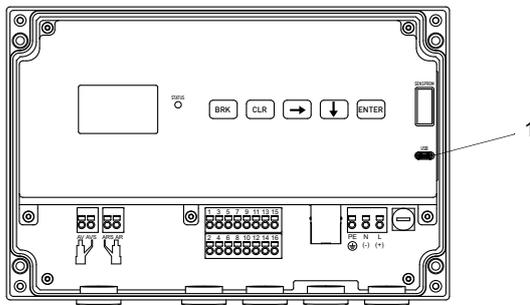
7.4 Interfaces de servicio

7.4.1 Interfaz USB

El transmisor puede ser conectado directamente con la computadora a través de la interfaz USB.

- Conecte el cable USB en la interfaz USB del transmisor y en la computadora.

Fig. 7.9: Conexión del cable USB

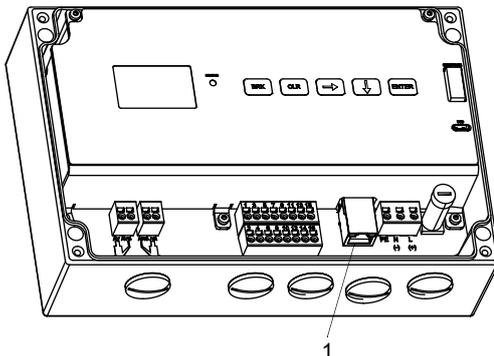


1 – interfaz USB

7.4.2 Interfaz LAN

El transmisor puede ser conectado a la computadora o a la red de área local a través del cable LAN.

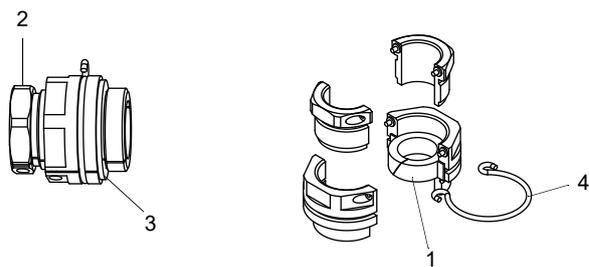
Fig. 7.10: Conexión del cable LAN



1 – interfaz LAN

- Quite el tapón ciego para la conexión del cable en el transmisor.
- Deslice la junta plana en el cable LAN.
- Introduzca el cable en la carcasa del transmisor.
- Enchufe el conector en la entrada de la interfaz LAN.
- Monte el prensaestopas partido en el cable LAN.
- Deslice el anillo de junta plana en el prensaestopas y gírelo en la carcasa del transmisor.

Fig. 7.11: Prensaestopas partido



- 1 – anillo sellador partido
- 2 – racor partido
- 3 – anillo de junta plana
- 4 – resorte anular

8 Arranque

¡Advertencia!



Montaje, conexión y puesta en marcha por personal no autorizado y calificado

Existe la probabilidad de que se produzcan lesiones a personas o daños materiales así como situaciones peligrosas.

→ Todos los trabajos en el transmisor deben ser efectuados únicamente por personal autorizado y calificado.

¡Atención!



Instrucciones de prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos

El incumplimiento de las instrucciones puede llevar a lesiones graves.

→ En todos los trabajos eléctricos, es importante observar las instrucciones de seguridad y prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos.

¡Atención!



Advertencia ante lesiones graves causada por componentes calientes o fríos

El contacto con componentes calientes o fríos puede causar lesiones graves (p. ej. daños térmicos).

- Todos los trabajos de montaje, de instalación y de conexión deben ser terminados.
- No se deben realizar ningunos trabajos en el punto de medición durante la medición.
- Observe las condiciones ambiente en el punto de medición durante el montaje.
- Póngase el equipo de protección personal.
- Observe los reglamentos vigentes.

¡Aviso!

Antes de cualquier uso, es importante verificar el estado y la seguridad funcional del transmisor y el sensor. Siempre mantenga la carcasa del transmisor cerrado durante la operación. Asegúrese de que todos los trabajos de mantenimiento estén terminados.

8.1 Ajustes en el primer arranque

Al arrancar el transmisor por primera vez los siguientes ajustes deben ser realizados:

- idioma
- fecha/hora
- sistema de unidades

Estas visualizaciones únicamente aparecen después del primer arranque o al inicializar el transmisor.

Idioma

Los idiomas disponibles en el transmisor son visualizados.

- Seleccione un idioma.
- Pulse ENTER.

Los menús son visualizados en el idioma seleccionado.

Ajustar hora

La hora actual es visualizada.

- Pulse ENTER para confirmar la hora o introduzca la hora a través de las teclas numéricas.
- Pulse ENTER.

Ajustar fecha

La fecha actual es visualizada.

- Pulse ENTER para confirmar la fecha o introduzca la fecha actual a través de la teclas numéricas.
- Pulse ENTER.

Unidades de medida

- Seleccione *Métrico* o *Imperial*.
- Pulse ENTER.

Región canadiense

- Seleccione *Sí*, si el transmisor es usado en la región canadiense.
- Pulse ENTER.

Esta visualización únicamente aparece si *Imperial* ha sido seleccionado.

8.2 Conexión

En cuanto el transmisor es conectado con la fuente de alimentación, el menú es visualizado en el idioma seleccionado. El idioma de la visualización puede ser cambiado.

¡Aviso!

Los parámetros no pueden ser cambiados durante la medición. Con el fin de cambiar los parámetros es necesario detener la medición.

Si el transmisor ha sido separado de la fuente de alimentación durante la medición, al volver conectarlo aparece el mensaje *Medición arrancada*. La medición continua con los parámetros previamente ajustados.

Al pulsar la tecla BRK en el menú *Medición* es posible detener la medición o visualizar los ajustes de los parámetros actuales.

8.3 Selección del idioma

Otros\Ajustes sistema\Idioma

El idioma del transmisor puede ser seleccionado:

- Seleccione el elemento del menú *Idioma*.
- Pulse ENTER.
- Seleccione el idioma en la lista de selección.
- Pulse ENTER.

Después de haber elegido el idioma el menú se visualiza en el idioma seleccionado. El idioma seleccionado se conserva después de apagar y encender el transmisor.

También es posible cambiar el idioma a través de un HotCode.

8.4 Inicialización

Al inicializar (INIT) el transmisor, todos los ajustes son restablecidos a los preajustes del fabricante. Se inicializa con el HotCode **909000**.

Durante la inicialización se verifica si el bloqueo de teclado está activado. En caso afirmativo, este debe ser desactivado.

- Introduzca un código de 6 dígitos para el bloqueo del teclado. Para la entrada de números, véase el párrafo 4.3.
- Pulse ENTER.

Si se está ejecutando una medición, esta es parada.

Aparece la pregunta si los ajustes iniciales deben efectuarse.

Ajusted iniciales

Si **Si** ha sido seleccionado, aparecen los siguientes diálogos para el ajuste:

- Idioma
- Fecha/hora
- Unidades de medida
- Borrar valor. medición
- Borrar sustanc. pers. (todos los fluidos personalizados que han sido guardados después de la entrega son borrados)

La inicialización también puede ser realizada introduciendo del HotCode **909000**.

8.5 Fecha y hora

Otros\Ajustes sistema\Fecha/hora

El transmisor dispone de un reloj alimentado por baterías. Los valores de medición son automáticamente guardados con fecha y hora.

- Seleccione el elemento del menú `Fecha/hora`.

Se visualiza la hora ajustada.

- Introduzca la hora actual. Para la entrada de números, véase el párrafo 4.3.
- Pulse ENTER.

La fecha ajustada es visualizada.

- Introduzca la fecha actual. Para la entrada de números, véase el párrafo 4.3.
- Pulse ENTER.

8.6 Informaciones acerca del transmisor

Otros\Ajustes sistema\Info instrumento

- Seleccione el elemento del menú `Info instrumento`.
- Pulse ENTER.
- Pulse la tecla  para desplazarse por la lista de selección.
- Pulse la tecla BRK para regresar al elemento del menú `Ajustes sistema`.

La siguiente información acerca del transmisor es visualizada:

visualización	descripción
Número de serie	número de serie
Versión firmware	número de la versión del firmware instalada
Fecha firmware	fecha de creación del firmware instalado
Log de verificación	estado de la memoria de verificación

9 Medición

¡Atención!



Advertencia ante lesiones durante el funcionamiento con componentes dañados

El transmisor y el sensor no deben ser operados con componentes dañados.

- Antes de cualquier uso, es importante verificar el estado y la seguridad funcional del transmisor y el sensor.
- Siempre mantenga la carcasa del transmisor cerrado durante la operación.
- Todos los trabajos de conexión y de mantenimiento deben ser terminados.

¡Atención!



Advertencia ante lesiones graves causada por componentes calientes o fríos

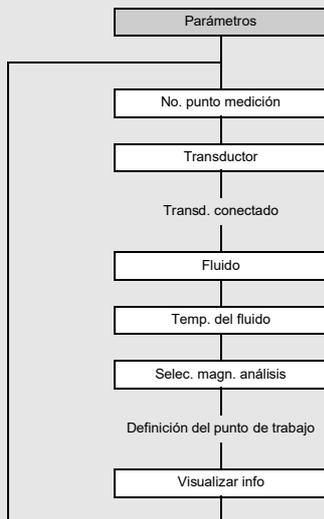
El contacto con componentes calientes o fríos puede causar lesiones graves (p. ej. daños térmicos).

- Todos los trabajos de montaje, de instalación y de conexión deben ser terminados.
- No se deben realizar ningunos trabajos en el punto de medición durante la medición.
- Observe las condiciones ambiente en el punto de medición durante el montaje.
- Póngase el equipo de protección personal.
- Observe los reglamentos vigentes.

9.1 Entrada de parámetros

¡Aviso!

Evite una entrada de parámetros simultanea a través del teclado y a través de la interfaz USB, LAN o de proceso. Los conjuntos de parámetros recibidos a través de estas interfaces sobrescriben la parametrización actual del transmisor.



véase anexo A

- Seleccione el menú `Parámetros`.
- Pulse ENTER.

9.1.1 Visualización del tipo del transductor

Parámetros\Transd. conectado

El tipo y la conexión de bornes del sensor son visualizados.

- Pulse la tecla  para desplazarse por la lista de selección.
- Pulse ENTER.

9.1.2 Entrada del número de punto de medición

Parámetros\No. punto medición

- Introduzca el número del punto de medición.
- Pulse ENTER.

Para activar la entrada de texto, véase Otros\Dialogos/menús\No. punto medición.

9.1.3 Entrada de parámetros del fluido

Los parámetros del fluido son introducidos para el punto de medición seleccionado.

¡Aviso!

Fluidos personalizados que no son visualizados en la lista de selección pueden ser importados con el programa FluxDiag. Estos son visualizados en la lista de selección con un asterisco.

¡Aviso!

Los conjuntos de datos del fluido entregados se conservan después de la inicialización del transmisor.

Fluido

Parámetros\Fluido

- Seleccione el fluido en la lista de selección.
- Pulse ENTER.

Si el fluido no está incluido en la lista de selección, seleccione la entrada de lista Otro fluido.

Escala

Parámetros\Fluido\Otro fluido\Escala

- Seleccione la escala (Brix, API) de la lista de selección.
- Pulse ENTER.

Esta visualización únicamente aparece si Otro fluido ha sido seleccionado.

Temperatura del fluido

Parámetros\Temp. del fluido

- Introduzca el punto de trabajo de la temperatura del fluido.
- Pulse ENTER.

9.1.4 Selección de la magnitud medida para el análisis

En el laboratorio de FLEXIM, un conjunto de datos compuesto de análisis y matriz ha sido desarrollado. Este sirve para calcular las magnitudes medidas para el análisis del índice de refracción medido y de la temperatura del fluido.

Tab. 9.1: Magnitudes medidas para el análisis

magnitud medida para el análisis	visualización	descripción	unidad de medida
fracción másica	Porcentaje de masa	fracción másica del análisis en la mezcla de sustancias (proporción de masa)	M% wt% ppm
fracción molar	Fracción molar	fracción molar del análisis en la mezcla de sustancias (proporción de partículas)	mol% ppm
fracción volumétrica	Fracción volumétrica	fracción volumétrica del análisis en la mezcla de sustancias	Vol% vol% ppm
concentración del análisis	Concentr. del analito	masa del análisis por volumen de la mezcla de sustancias a la temperatura de referencia	g/l
concentración de la matriz	Concentración matriz	masa de la matriz por volumen de la mezcla de sustancias a la temperatura de referencia	g/l
densidad	Densidad	densidad a la temperatura del fluido actual (densidad de servicio)	kg/m ³ g/cm ³ libra por galón
densidad normada	Densidad normal.	densidad a la temperatura de referencia (densidad de laboratorio, densidad de referencia)	kg/m ³ g/cm ³ libra por galón
índice de refracción normado	Índice refracc. norm.	índice de refracción a la temperatura de referencia	-

¡Aviso!

La magnitud medida para el análisis `Concentración matriz` es únicamente visualizada en el elemento del menú `Parámetros\Selec. magn. análisis` si un fluido ha sido seleccionado en donde el análisis y el matriz pueden ser mezclados en cualquier proporción.

¡Aviso!

Para la conversión de kg/m³ a g/cm³ y la conversión de unidades métricas y no métricas, véase el elemento del menú `Otros\Unidades de medida`.

`Parámetros\Selec. magn. análisis`

- Seleccione la magnitud medida para el análisis
- Pulse ENTER.

Esta visualización no aparece si `Otro fluido` ha sido seleccionado.

`Parámetros\Selec. magn. análisis\...\Magn. análisis pto trabajo`

- Introduzca el punto de trabajo para la magnitud medida para el análisis.
- Pulse ENTER.

Parámetros\Selec. magn. análisis\...\Visualizar info

El rango de validez de la magnitud medida para el análisis, de la temperatura, de la densidad y del índice de refracción puede ser visualizado.

- Seleccione **Si** para visualizar el rango de validez.
- Pulse la tecla  para visualizar el valor mín. y máx. del rango de validez.
- Pulse ENTER.

9.1.5 Ingreso de la atenuación

Parámetros\Atenuación

- Introduzca el factor de atenuación. Valores entre 0...100 s son aceptados.
- Pulse ENTER.

9.1.6 Entrada del retraso de error

Parámetros\Retardo de error

El retraso de error es el intervalo de tiempo tras el cual se transmite el valor introducido para la transmisión de error a la salida.

Esta visualización únicamente aparece si la entrada de lista **Editar** ha sido seleccionada en el elemento del menú **Otros\Dialogos/menús\Retardo de error**.

Si el retraso de error no es introducido, el factor de atenuación es usado.

- Introduzca un valor para el retraso de error.
- Pulse ENTER.

9.2 Ajustes de la medición

Atenuación rápida

Si **Atenuación rápida** está activada cada valor de medición visualizado representa una media de los últimos x segundos, siendo x el factor de atenuación. La visualización requiere x segundos para poder reaccionar completamente al cambio del valor de medición.

Si **Atenuación rápida** está desactivada, la atenuación es calculada como filtro de paso bajo de primer orden, es decir cambios de los valores de medición se visualizan en forma de una curva exponencial en el resultado de medida.

Otros\Ajustes medición\Atenuación rápida

- Seleccione el elemento del menú **Atenuación rápida**.
- Seleccione **Encendido** para activar **Atenuación rápida**. Seleccione **Apagado** para desactivarla.
- Seleccione **Preajuste** (**Atenuación rápida** = **Encendido**) si no se deben llevar a cabo ningunas entradas personalizadas.
- Pulse ENTER.

Ingreso de la temperatura de referencia

Otros\Ajustes medición\Temp. de referencia

- Introduzca la temperatura bajo las condiciones de referencia en el punto de medición (ajuste: 20 °C).
- Pulse ENTER.

Ingreso de la presión de referencia

Otros\Ajustes medición\Presión de referencia

- Introduzca la presión bajo las condiciones de referencia en el punto de medición (ajuste: 1 bar).
- Pulse ENTER.

9.3 Unidades de medida

Otros\Unidad de medida

- Seleccione el elemento del menú Otros\Unidad de medida.

Las siguientes magnitudes medidas pueden ser seleccionadas:

- Temperatura
- Presión
- Velocidad del sonido
- Densidad
- Viscosidad cinemat.

- Seleccione la unidad de medida para la magnitud medida.
- Pulse ENTER.

¡Aviso!

Al cambiar la magnitud medida y la unidad de medida, se deben comprobar las configuraciones de las salidas.

9.4 Arranque de la medición

- Seleccione el menú Arrancar medición.
- Pulse ENTER.

A continuación, se inicia la medición.

9.5 Visualización durante la medición

9.5.1 Valores de medición

Durante la medición, los valores de medición son visualizados de la siguiente manera:

Fig. 9.1: Visualización de los valores de medición

Medición	1
Escala Brix[*Brix]	2
-0.03	3
nDT= 1.332538	4
nD= 1.332292	5

- 1 – menú, visualizaciones de estado
- 2 – magnitud medida
- 3 – valor de medición
- 4 – otras magnitudes medidas
- 5 – otras magnitudes medidas

Al pulsar la tecla  o  se pueden visualizar todas las magnitudes físicas disponibles durante la medición.

- Pulse la tecla  para visualizar los valores de medición en la línea 5. La denominación de la magnitud medida es visualizada en la línea 4 al pulsar la tecla  durante algunos segundos.
- Pulse la tecla  para visualizar los valores de medición en la línea 4. La denominación de la magnitud medida es visualizada en la línea 5 al pulsar la tecla  durante algunos segundos.

9.5.2 Parámetros

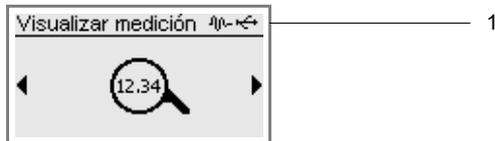
Ajustes de parámetros

Durante la medición se pueden visualizar los ajustes de los parámetros.

- Pulse la tecla BRK durante la medición.

El transmisor cambia al menú principal:

Fig. 9.2: Visualización del menú principal durante una medición



1 – visualización de estado

La medición sigue ejecutándose. El símbolo  aparece en la visualización de estado.

- Seleccione con la tecla  o CLR el menú correspondiente para visualizar los parámetros.

¡Aviso!
Los parámetros no pueden ser cambiados durante la medición. Al intentar cambiar los parámetros el mensaje Sólo lectura es visualizado.
Con el fin de cambiar los parámetros es necesario detener la medición.

Informaciones referentes a la memoria de valores de medición

Las informaciones de la memoria de valores de medición pueden ser visualizadas durante la medición.

- Pulse la tecla  hasta que aparezca lo siguiente en la visualización:

Fig. 9.3: Informaciones referentes a la memoria de valores de medición



Si el buffer circular está desactivado, la línea 4 indica cuando esté llena la memoria de valores de medición manteniendo todos los ajustes.

Si el buffer circular está activado, la línea 4 indica hasta cuando se pueden guardar datos de medición sin sobrescribir viejos datos de medición.

Las informaciones de la memoria de valores de medición también pueden ser visualizadas a través de la función Visualizar parám.

```
Almacenamiento\Memoria val. medición\Info memoria valores
```

- Pulse la tecla BRK durante la medición.
- Seleccione la entrada de lista Memoria val. medición\Info memoria valores en el menú Almacenamiento.
- Pulse ENTER.

Informaciones acerca del transmisor son visualizadas.

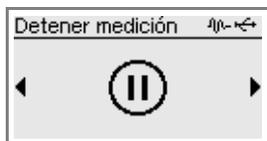
9.5.3 Cambio a la visualización de valores de medición

- Mantenga pulsada la tecla BRK para regresar al menú principal.
- Seleccione el menú Visualizar medición.
- Pulse ENTER.

La visualización de los valores de medición aparece.

9.6 Detención de la medición

- Mantenga pulsada la tecla BRK para regresar al menú principal.
- Seleccione el menú `Detener medición`.



- Pulse ENTER.
- Seleccione `Sí` para detener la medición.
- Pulse ENTER.

La medición es detenida. El menú principal es visualizado.

10 Localización y resolución de problemas

¡Advertencia!



Trabajos de servicio por personal no autorizado y calificado

Existe la probabilidad de que se produzcan lesiones a personas o daños materiales así como situaciones peligrosas.

→ Todos los trabajos en el transmisor deben ser efectuados únicamente por personal autorizado y calificado.

¡Atención!



Instrucciones de prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos

El incumplimiento de las instrucciones puede llevar a lesiones graves.

→ En todos los trabajos eléctricos, es importante observar las instrucciones de seguridad y prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos.

¡Advertencia!



Contacto con piezas bajo tensión

Choques o arcos eléctricos pueden causar daños severos. El instrumento puede ser dañado.

→ Antes de realizar trabajos en el transmisor (p. ej. montaje, desmontaje, conexión, puesta en marcha), este debe ser desconectado de la fuente de alimentación. El retiro del seguro del equipo interno no es suficiente.

¡Atención!



Contacto con superficies calientes o frías

Existe el riesgo de lesionarse (p. ej. daños térmicos).

- Observe las condiciones ambiente en el punto de medición durante el montaje.
- Póngase el equipo de protección personal.
- Observe los reglamentos vigentes.

En caso de que se presente un problema que no pueda solucionarse con la ayuda de esta instrucción de empleo, por favor póngase en contacto con nuestro departamento de ventas y proporcione una descripción detallada del problema. Indique el tipo, el número de serie, así como la versión del firmware del transmisor.

La pantalla no funciona o falla repetidamente.

- Verifique los ajustes de contraste del transmisor o introduzca el HotCode **555000** para poner la pantalla a medio contraste.
- Asegúrese de que una tensión adecuada esté conectada en los bornes. En la placa de características debajo del lado derecho exterior de la regleta de bornes puede consultar para cual fuente de alimentación está previsto el transmisor.
- Si la fuente de alimentación está bien, o bien el sensor o algún componente del transmisor está defectuoso. El sensor y el transmisor deben ser enviados a FLEXIM para que sean reparados.
- Si el transmisor está conectado a través de la interfaz USB la iluminación de fondo se apaga.

Se visualiza un error en la visualización de estado (símbolo).

- Pulse la tecla BRK para regresar al menú principal.
- Seleccione el elemento del menú Almacenamiento\Protocolo evento.
- Pulse ENTER.

La lista de mensajes de error es visualizada.

Una salida no funciona.

- Asegúrese de que las salidas sean configuradas correctamente. Compruebe si la salida funciona. Si la salida está defectuosa póngase en contacto con FLEXIM.

10.1 Problemas con la medición

La medición no es posible porque no se recibe ninguna señal. Un signo de interrogación es visualizado detrás de la magnitud medida. El led luce rojo después de que la medición arranca.

- Asegúrese de que el sensor esté correctamente conectado en el transmisor. El sensor debe ser reconocido por el transmisor. El número del sensor es visualizado, véase el elemento del menú `Parámetros\Transd. conectado`.

Pérdida de señal durante la medición

- Si el tubo se había vaciado y rellenado de nuevo y ya no se puede obtener ninguna señal de medición, entonces póngase en contacto con FLEXIM.
- Asegúrese de que la tubería esté llena con el fluido y la cabeza del sensor esté completamente sumergida en el fluido. El sensor únicamente puede medir si se encuentra dentro del fluido, de otra manera la medición es inválida. La medición puede ser interrumpida debido a una alta proporción temporal de burbujas de gas y sólidos en el fluido.
- El sensor interioriza el principio de luz transmitida. Un fluido turbio y una óptica de medición sucia pueden causar una reducción de la luz y como consecuencia provocar que la señal de medición sea inválida. Verifique que la óptica de medición está limpia.

10.2 Selección del punto de medición

- Evite puntos de medición en donde se forman depósitos en la tubería.
- En mediciones realizadas en una tubería horizontal, el sensor debe ser fijado lateralmente en la tubería.
- Una tubería montada verticalmente siempre debe estar llena. El fluido debe fluir hacia arriba.
- No deben formarse ningunas burbujas de gas (también en fluidos libres de burbujas se pueden generar burbujas al descomprimirse el medio, p. ej. delante de bombas o detrás de grandes ampliaciones de la sección transversal).

10.3 Problemas específicos de la aplicación

Los puntos de medición de la magnitud medida para el análisis están afuera del margen de validez.

- Compruebe el valor introducido.

Fluidos turbios dispersan la señal óptica

- La medición de fluidos con más de 10 000 FAU (Unidades de Atenuación de Formazin) es inválida.

Burbuja de gas o sólidos presentes en concentración alta en el fluido dispersan y absorben la señal óptica y atenúan así la señal de medición.

11 Mantenimiento y limpieza

¡Advertencia!

 **Trabajos de servicio por personal no autorizado y calificado**
 Existe la probabilidad de que se produzcan lesiones a personas o daños materiales así como situaciones peligrosas.
 → Todos los trabajos en el transmisor deben ser efectuados únicamente por personal autorizado y calificado.

¡Advertencia!

 **Contacto con piezas bajo tensión**
 Choques o arcos eléctricos pueden causar daños severos. El instrumento puede ser dañado.
 → Antes de realizar trabajos en el transmisor (p. ej. montaje, desmontaje, conexión, puesta en marcha), este debe ser desconectado de la fuente de alimentación. El retiro del seguro del equipo interno no es suficiente.

¡Atención!

 **Instrucciones de prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos**
 El incumplimiento de las instrucciones puede llevar a lesiones graves.
 → En todos los trabajos eléctricos, es importante observar las instrucciones de seguridad y prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos.

¡Atención!

 **Contacto con superficies calientes o frías**
 Existe el riesgo de lesionarse (p. ej. daños térmicos).
 → Observe las condiciones ambiente en el punto de medición durante el montaje.
 → Póngase el equipo de protección personal.
 → Observe los reglamentos vigentes.

11.1 Mantenimiento

El transmisor y el sensor son prácticamente libre de mantenimiento. Para asegurar seguridad, se recomiendan los siguientes intervalos de mantenimiento:

Tab. 11.1: Intervalos de mantenimiento recomendados

objeto	paso	intervalo	medida
transmisor	• control visual en búsqueda de corrosión, daños y contaminación	anualmente o antes dependiendo de las condiciones del ambiente	limpieza
	• verificación del firmware por actualizaciones	anualmente	actualización, en caso necesario
	• prueba de funcionamiento	anualmente	extracción de valores de medición y de diagnóstico
sensor	• desmontaje y control visual de las juntas tóricas y de la óptica de medición en búsqueda de corrosión, daños y contaminación	anualmente o antes dependiendo de las condiciones del ambiente	limpieza en caso necesario cambio de las juntas tóricas
	• prueba de funcionamiento	anualmente	extracción de valores de medición y de diagnóstico

11.2 Limpieza

En general, los ciclos de limpieza y enjuague son suficientes para mantener limpias las superficies ópticas del prisma de medición y de la ventana. Dependiendo del fluido medido puede ser necesario limpiar el prisma de medición o la ventana periódicamente para evitar que se formen depósitos.

Para la limpieza manual es necesario desmontar el sensor y limpiarlo con un trapo, véase la Fig. 11.1.

¡Importante!

No use abrasivos de corindón para limpiar el prisma de medición y la ventana.

¡Aviso!

Antes de usar detergentes agresivos, asegúrese de la resistencia de los componentes a limpiar.

Fig. 11.1: Limpieza del prisma de medición y de la ventana



12 Desmontaje y eliminación

¡Advertencia!



Montaje, conexión y puesta en marcha por personal no autorizado y calificado

Existe la probabilidad de que se produzcan lesiones a personas o daños materiales así como situaciones peligrosas.

→ Todos los trabajos en el transmisor deben ser efectuados únicamente por personal autorizado y calificado.

¡Advertencia!



Contacto con piezas bajo tensión

Choque o arcos eléctricos pueden causar daños severos. El instrumento puede ser dañado.

→ Antes de realizar trabajos en el transmisor (p. ej. montaje, desmontaje, conexión, puesta en marcha), este debe ser desconectado de la fuente de alimentación. El retiro del seguro del equipo interno no es suficiente.

¡Atención!



Instrucciones de prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos

El incumplimiento de las instrucciones puede llevar a lesiones graves.

→ En todos los trabajos eléctricos, es importante observar las instrucciones de seguridad y prevención de accidentes para instalaciones eléctricas y equipos.

12.1 Desmontaje

El desmontaje se lleva a cabo en orden inverso del montaje.

12.2 Eliminación

El instrumento de medición debe ser eliminado de acuerdo a los reglamentos vigentes.

¡Importante!

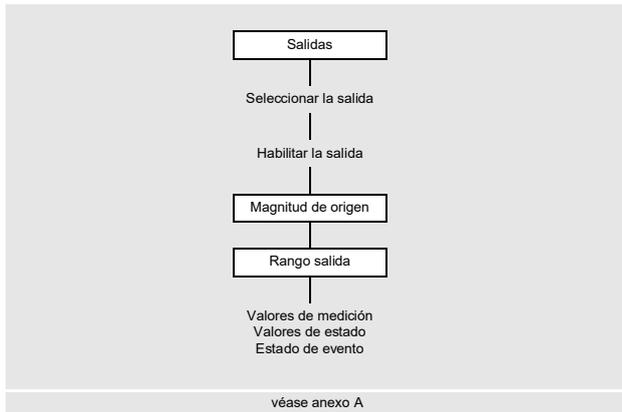
La eliminación adecuada de los componentes del transmisor y los accesorios que no se necesitan evita daños al medio ambiente y conserva los recursos.

Dependiendo del material, los componentes correspondientes deben ser desechados en la basura inorgánica, especial o en el reciclaje según los reglamentos en vigor.

Las baterías deben eliminarse por separado de los equipos eléctricos o electrónicos. Remueva las baterías de los equipos y llévelas al sistema de eliminación designado.

FLEXIM ofrece el retorno gratuito de los componentes de acuerdo con la normativa nacional. Póngase en contacto con FLEXIM.

13 Salidas



13.1 Salida analógica

Si el transmisor está equipado con salidas, éstas deben ser configuradas. En principio, se pueden transmitir el valor de medición, el valor de estado o un valor de evento a través de las salidas individuales.

- Seleccione el menú `Salidas`.
- Pulse ENTER.

```
Salidas\Corriente I1(--)
```

- Seleccione la salida a configurar.
- La lista de selección contiene todas las salidas disponibles.
- Pulse ENTER.

13.1.1 Habilitación de una salida

Si la salida debe ser usada, esta debe ser habilitada (aquí: `Corriente I1`).

```
Salidas\Corriente I1(--)
```

- Seleccione la salida `Corriente Ix (--)`.
- Pulse ENTER.

Si la salida ya está habilitada, esta es visualizada de la siguiente manera: `Corriente I1 (√)`.

```
Salidas\Corriente I1\I1 Habilitar
```

- Seleccione `Sí` para habilitar una salida o para cambiar los ajustes de una salida ya configurada.
- Seleccione `No` para borrar la habilitación y para regresar al elemento del menú.
- Pulse ENTER.

13.1.2 Asignación de una magnitud de origen

Hay que asignarle a cada salida seleccionada una magnitud de origen.

```
Salidas\...\Magnitud de origen
```

- Seleccione una magnitud de origen cuyo valor de medición, valor de estado o valor de evento debe transmitirse a la salida.
- Pulse ENTER.

Tab. 13.1: Configuración de las salidas

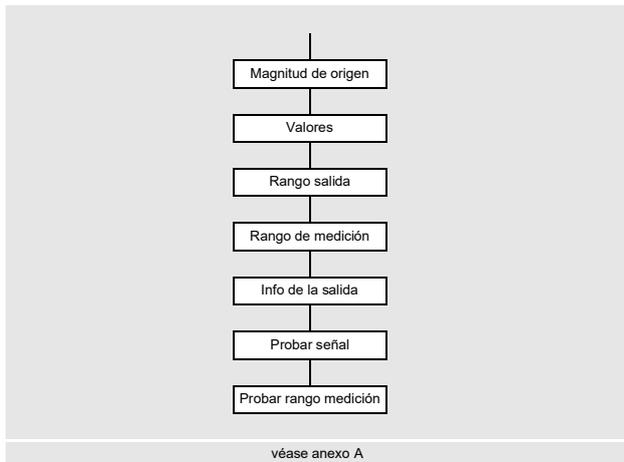
magnitud de origen	entrada de lista	salida
Refractometro	Simetría Amplificación Amplitud Calidad SNR	valores de diagnóstico
Sensor	Humedad del sensor Temp. del transd.	valores del sensor
Análisis	Porcentaje de masa Escala Brix	magnitud medida para el análisis, seleccionada en el menú Parámetros
Propiedades del fluido	Temp. del fluido Densidad fluido Densidad normal.	
Disparo de evento	R1 R2 R3 R4	mensaje límite (Disparo de evento R1) mensaje límite (Disparo de evento R2) mensaje límite (Disparo de evento R3) mensaje límite (Disparo de evento R4)
Otros	Entrada pers. 1 Entrada pers. 2 Entrada pers. 3 Entrada pers. 4	Si un bus de campo está conectado, los valores de medición de la magnitud de entrada (p.ej. velocidad del sonido, densidad) que no son calculadas pueden ser asignadas como magnitud de origen. Para la conexión de los buses de campo en el transmisor, véase el suplemento a la instrucción de empleo.
Índice de refracción	Índice de refracción Índice refracc. norm. (Δ) del índice refracc.	

Dependiendo de la magnitud de origen seleccionada se pueden emitir valores de medición, valores de estado o valores de evento.

Tab. 13.2: Salida de los valores de medición, de estado o de evento

	magnitud de origen	valor de medición		valor de evento
		valor	estado	
magnitudes medidas	Refractometro	x	x	-
	Análisis	x	x	-
	Propiedades del fluido	x	x	-
	Otros	x	x	-
	Índice de refracción	x	x	-
eventos	Disparo de evento	-	-	x

13.1.3 Salida de un valor de medición



Rango de salida

- Seleccione la entrada de lista `Magnitud de origen` en el elemento del menú `Valores`.
- Pulse ENTER.

`Salidas\...\Rango salida`

- Seleccione una entrada de lista.

- `4...20 mA`
- `Otro rango`

- Pulse ENTER.

Si `Otro rango` ha sido seleccionado, introduzca los valores `Salida MIN` y `Salida MAX`.

El rango de salida debe ser > 10 % del valor de salida máx. (`Salida MAX`).

Un mensaje de error es visualizado, si el rango de salida es más pequeño.

El valor más próximo es visualizado.

- Repita el ingreso.

Salida de error

`Salidas\...\Valor de error`

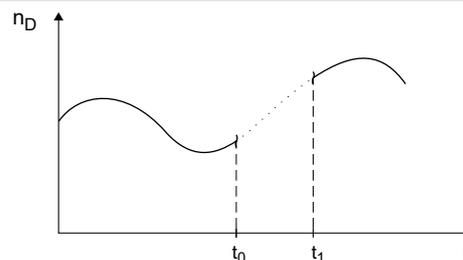
Se define un valor de error que se emite si la magnitud de origen no puede ser medida.

- Seleccione una entrada de lista para la transmisión de error.
- Pulse ENTER.
- Si `Otro valor` ha sido seleccionado, introduzca un valor de error. Este debe encontrarse fuera del rango de salida.
- Pulse ENTER.

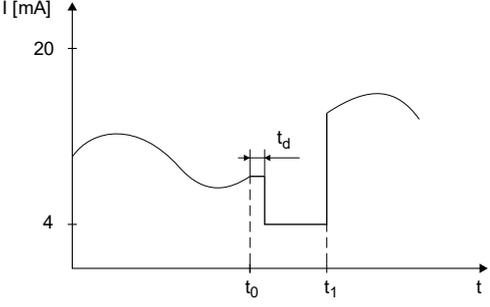
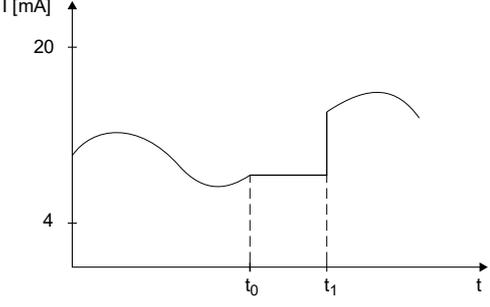
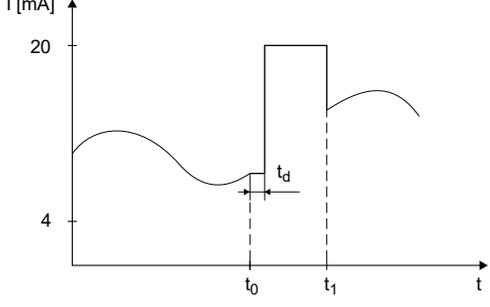
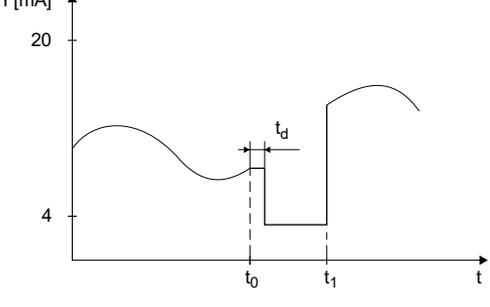
Ejemplo

magnitud de origen: índice de refracción normado n_D
salida: salida de corriente
rango de salida: `4...20 mA`
retraso de error: $t_d > 0$

El índice de refracción normado n_D no puede ser medido durante el intervalo de tiempo $t_0...t_1$. El valor de error es emitido.



Tab. 13.3: Ejemplos de salida de error (para el rango de salida 4...20 mA)

entrada de lista	señal de salida
Mínimo (4.0 mA)	
Último valor	
Máximo (20.0 mA)	
Otro valor valor de error = 3.5 mA	

Rango de medición

El rango de medición es definido.

```
Salidas\...\Inicio rango med.
```

- Introduzca el valor de medición más bajo esperado. La unidad de medida de la magnitud de origen es visualizada. El Inicio rango med. es el valor asignado al valor Salida MIN del rango de salida.

```
Salidas\...\Fin rango medición
```

- Introduzca el valor de medición más alto esperado. La unidad de medida de la magnitud de origen es visualizada. El Fin rango medición es el valor asignado al valor Salida MAX del rango de salida.

Conexión de bornes

```
Salidas\...\Info de la salida
```

Los bornes para la conexión de la salida son visualizados.

Al pulsar la tecla  o  se visualizan informaciones adicionales.

- Pulse ENTER.

Prueba de funcionamiento de la salida

Ahora, se puede verificar el funcionamiento de la salida.

- Conecte un instrumento de medición externo a los bornes de la salida instalada.

```
Salidas\...\Probar señal
```

- Seleccione Sí para probar la salida. Seleccione No para visualizar el siguiente elemento de menú.
- Pulse ENTER.

```
Salidas\...\Ingresar valor prueba
```

- Introduzca un valor de prueba. Este debe encontrarse dentro del rango de salida.
 - Pulse ENTER.
- Si el instrumento de medición externo visualiza el valor introducido, entonces la salida funciona.
- Seleccione Repetir para repetir la prueba, Terminar para visualizar el siguiente elemento de menú.
 - Pulse ENTER.

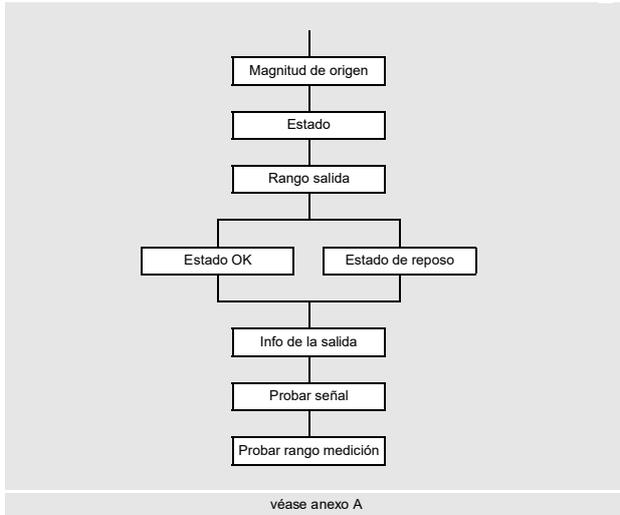
```
Salidas\...\Probar rango medición
```

- Seleccione Sí para probar la asignación del valor de medición a la señal de salida. Seleccione No para visualizar el siguiente elemento de menú.
- Pulse ENTER.

```
Salidas\...\Ingresar valor prueba
```

- Introduzca un valor de prueba. Este debe encontrarse dentro del rango de medición esperado.
 - Pulse ENTER.
- Si el instrumento de medición externo visualiza el valor de corriente correspondiente, la salida funciona correctamente.
- Seleccione Repetir para repetir la prueba, Terminar para visualizar el siguiente elemento del menú.
 - Pulse ENTER.

13.1.4 Salida de un valor de estado/evento



- Seleccione la entrada de lista Magnitud de origen en el elemento del menú Estado.

- Pulse ENTER.

Rango de salida

Salidas\...\Rango salida

- Seleccione una entrada de lista.

- 4...20 mA
- Otro rango

- Pulse ENTER.

Si Otro rango ha sido seleccionado, introduzca los valores Salida MIN y Salida MAX.

El rango de salida debe ser > 10 % del valor de salida máx. (Salida MAX). Un mensaje de error es visualizado, si el rango de salida es más pequeño. El valor más próximo es visualizado.

valor de estado – estado OK	valor de evento – estado de reposo
El estado de la señal de salida que debe ser emitido si el valor de medición es válido, es definido.	Se define el estado de la señal de salida que se transmite en caso de que no ocurra un evento.
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione en la lista de selección el valor para estado OK. • Pulse ENTER. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccione el valor para el estado de reposo. • Pulse ENTER.

Conexión de bornes

Salidas\...\Info de la salida

Los bornes para la conexión de la salida son visualizados.

Al pulsar la tecla o se visualizan informaciones adicionales.

- Pulse ENTER.

Prueba de funcionamiento de la salida

Ahora, se puede verificar el funcionamiento de la salida.

- Conecte un instrumento de medición externo a los bornes de la salida instalada.

Salidas\...\Probar señal

- Seleccione Sí para probar la salida. Seleccione No para visualizar el siguiente elemento de menú.
- Pulse ENTER.

Salidas\...\Ingresar valor prueba

- Introduzca un valor de prueba. Este debe encontrarse dentro del rango de salida.
- Pulse ENTER.

Si el instrumento de medición externo visualiza el valor introducido, entonces la salida funciona.

- Seleccione Repetir para repetir la prueba, Terminar para visualizar el siguiente elemento de menú.
- Pulse ENTER.

Salidas\...\Probar rango medición

- Seleccione **Sí** para probar la asignación del valor de medición a la señal de salida. Seleccione **No** para visualizar el siguiente elemento de menú.
- Pulse ENTER.

Salidas\...\Ingresar valor prueba

- Seleccione una entrada de lista como valor de prueba.
- Pulse ENTER.

valor de estado	valor de evento
Estado OK <input type="radio"/> Estado error <input type="radio"/> La salida funciona correctamente si el instrumento de medición externo visualiza el valor (valor de salida mín. para Estado error o valor de salida máx. para Estado OK).	Activo <input type="radio"/> Pasivo <input type="radio"/> La salida funciona correctamente si el instrumento de medición externo visualiza el valor (valor de salida mín. para Pasivo o valor de salida máx. para Activo).

- Seleccione **Repetir** para repetir la prueba. Seleccione **Terminar** para visualizar el siguiente elemento del menú.
- Pulse ENTER.

13.2 Salida digital

El transmisor también puede ser equipado con salidas digitales. La salida digital contiene las siguientes funciones:

- salida binaria (salida de estados de conmutación)
- salida de impulso (salida integradora de conjuntos)
- salida de frecuencia (salida escalada por la magnitud de caudal)

La selección de esta función se define a través de selección de la magnitud medida.

Tab. 13.4: Salida a través de salidas digitales

	magnitud de origen	salida binaria		salida de pulso	salida de frecuencia
		valor de estado	valor de evento		
magnitudes medidas	Refractometro	x			
	Análisis	x			
	Pulso			x	
	Propiedades del fluido	x			x
	Valor diagnóst.				x
	Otros	x			x
	Índice de refracción	x			
eventos	Disparo de evento		x		

13.2.1 Configuración de una salida digital como salida binaria

Una salida binaria conmuta si se cumple una de las siguientes condición de conmutación:

- el valor de medición sobrepasa o queda por debajo de un valor límite
- el valor se encuentra dentro o fuera de un rango definido
- una medición no es posible
- un evento ocurre
- Seleccione el menú Salidas.
- Pulse ENTER.

Salidas\Binaria B1\B1 Habilitar

- Seleccione **Si** para cambiar los ajustes para una salida asignada o para asignar una salida.
- Seleccione **No** para borrar la asignación y para regresar al elemento del menú.
- Pulse ENTER.

Asignación de una magnitud de origen

Salidas\...\Magnitud de origen

Dependiendo de la magnitud de origen seleccionada se pueden emitir valores de estado o valores de evento.

Tab. 13.5: Salida de los valores del estado y del evento

	magnitud de origen	valor de estado	valor de evento
magnitudes medidas	Refractometro	X	
	Análisis	X	
	Propiedades del fluido	X	
	Otros	X	
	Índice de refracción	X	
eventos	Disparo de evento		X

- Seleccione la magnitud de origen.
- Pulse ENTER.

13.2.1.1 Definición de la función de conmutación para el valor de estado/valor de evento

- Seleccione la función de conmutación para la salida de un valor de estado/evento
- Pulse ENTER.

Tab. 13.6: Selección de una función de conmutación

propiedad	función de conmutación	descripción
Estado OK (valor de estado)	Contacto NC	<ul style="list-style-type: none"> • valor de medición válido: salida binaria cerrada • valor de medición inválido: salida binaria abierta
	Contacto NA	<ul style="list-style-type: none"> • valor de medición válido: salida binaria abierta • valor de medición inválido: salida binaria cerrada
Estado de reposo (valor de evento)	Contacto NA	<ul style="list-style-type: none"> • evento ocurre: salida binaria cerrada • evento aun no ha ocurrido: salida binaria abierta
	Contacto NC	<ul style="list-style-type: none"> • evento ocurre: salida binaria abierta • evento aun no ha ocurrido: salida binaria cerrada

Si no se está midiendo, todas las salidas binarias están abiertas (sin corriente), independientemente de la función de conmutación ajustada.

Conexión de bornes

Salidas\...\Info de la salida

Los bornes para la conexión de la salida son visualizados.

Al pulsar la tecla  o  se visualizan informaciones adicionales.

- Pulse ENTER.

Prueba de funcionamiento de la salida

Ahora, se puede verificar el funcionamiento de la salida.

- Conecte un multímetro en la salida.

Salidas\...\B1 Probar señal

- Seleccione **Sí** para probar la salida. Seleccione **No** para visualizar el siguiente elemento del menú.
- Pulse ENTER.

Salidas\...\B1 Ingresar valor prueba

- Seleccione una entrada de lista como valor de prueba.
- Pulse ENTER.

Tab. 13.7: Prueba de funcionamiento de la salida – señal

entrada de lista	descripción
Contacto NC	<ul style="list-style-type: none">• La salida binaria está con corriente.• El valor de medición debe ser de bajo ohmiaje.
Contacto NA	<ul style="list-style-type: none">• La salida binaria está sin corriente.• El valor de medición debe ser de alta resistencia.

- Seleccione **Repetir** para repetir la prueba, **Terminar** para visualizar el siguiente elemento del menú.
- Pulse ENTER.

Salidas\...\B1 Probar rango medición

- Seleccione **Sí** para probar el estado de la señal de salida. Seleccione **No** para visualizar el siguiente elemento del menú.
- Pulse ENTER.

Salidas\...\B1 Ingresar valor prueba

- Seleccione una entrada de lista como valor de prueba.
- Pulse ENTER.

Tab. 13.8: Prueba de funcionamiento de la salida – rango de medición

entrada de lista	función de conmutación	valor de prueba	descripción
Estado OK (valor de estado)	Contacto NC	Estado OK	<ul style="list-style-type: none"> La salida binaria está con corriente. El valor de medición debe ser de bajo ohmiaje.
		Estado error	<ul style="list-style-type: none"> La salida binaria está sin corriente. El valor de medición debe ser de alta resistencia.
	Contacto NA	Estado OK	<ul style="list-style-type: none"> La salida binaria está sin corriente. El valor de medición debe ser de alta resistencia.
		Estado error	<ul style="list-style-type: none"> La salida binaria está con corriente. El valor de medición debe ser de bajo ohmiaje.
Estado de reposo (valor de evento)	Contacto NC	Pasivo	<ul style="list-style-type: none"> La salida binaria está con corriente. El valor de medición debe ser de bajo ohmiaje.
		Activo	<ul style="list-style-type: none"> La salida binaria está sin corriente. El valor de medición debe ser de alta resistencia.
	Contacto NA	Pasivo	<ul style="list-style-type: none"> La salida binaria está sin corriente. El valor de medición debe ser de alta resistencia.
		Activo	<ul style="list-style-type: none"> La salida binaria está con corriente. El valor de medición debe ser de bajo ohmiaje.

- Seleccione `Repetir` para repetir la prueba, `Terminar` para visualizar el siguiente elemento del menú.
- Pulse ENTER.

13.2.2 Configuración de una salida digital como salida de pulsos

Una salida de impulsos es una salida integradora, que emite un impulso si el volumen o la masa del fluido, que pasó por el punto de medición, alcanzó un valor determinado (valor de impulso).

La magnitud integrada es la magnitud medida seleccionada. Tan pronto el impulso haya sido emitido, vuelve a comenzar la integración. La salida digital debe ser configurada antes de activarla.

```
Salidas\Salida digital B1\Magnitud de origen
```

- Seleccione el elemento del menú `Salidas\Salida digital B1\Magnitud de origen`.
- Pulse ENTER.

Asignación de una magnitud de origen

```
Salidas\Magnitud de origen\Pulso
```

- Seleccione `Pulso` como magnitud de origen.
- Pulse ENTER.

```
Salidas\Pulso\Pulso +V
```

- Seleccione una entrada de lista (aquí: `Pulso +V`).
- Pulse ENTER.

Tab. 13.9: Selección de la magnitud medida

magnitud de origen	entrada de lista	salida
Pulso	Pulso V	pulso sin tener el signo algebraico del caudal volumétrico en cuenta
	Pulso +V	pulso para valores de medición positivos del caudal volumétrico
	Pulso -V	pulso para valores de medición negativos del caudal volumétrico
	Pulso m	pulso sin considerar el signo algebraico
	Pulso +m	pulso para valores de medición positivos del caudal másico
	Pulso -m	pulso para valores de medición negativos del caudal másico

13.2.2.1 Salida de pulsos a través de la definición del valor de pulso

Salidas\Salida de pulsos

- Seleccione la entrada de lista Valor del pulso.
- Pulse ENTER.

La salida de pulsos puede funcionar en 2 modos diferentes:

modo	descripción
Pulsos continuos	<ul style="list-style-type: none"> • salida de una serie de pulsos continua representando el comportamiento temporal de la magnitud del caudal correspondiente (caudal volumétrico, caudal másico) con totalización simultánea • pausa de pulsos mínima = ancho de pulso a una frecuencia de pulso máxima (el ancho de pulso es constante)
Pulsos a ráfagas	<ul style="list-style-type: none"> • salida de una serie de pulsos discontinua representando el comportamiento del totalizador • varios pulsos pueden ocurrir en intervalos con distancias de pulsos equidistantes (pausa de pulso = ancho de pulso) • sirve únicamente para la totalización • frecuencia de pulso máxima (depende del ancho de pulso estando constante)

- Seleccione una entrada de lista.
- Pulse ENTER.

Salidas\Valor del pulso

- Introduzca el valor de pulsos.

La unidad de medida es visualizada en correspondencia a la magnitud medida actual.

Si la magnitud medida contada alcanza el valor de pulso introducido, se emite un pulso.

- Pulse ENTER.

Salidas\Anchura del pulso

- Introduzca el ancho de pulso.

El rango del ancho de pulsos posibles depende de la especificación del equipo (p. ej. contador, PLC) que se debe conectar en la salida.

- Pulse ENTER.

13.2.2.2 Salida de pulsos a través de la definición de pulsos por unidad

Salidas\Salida de pulsos

- Seleccione la entrada de lista Pulsos por unidad.
- Pulse ENTER.

Salidas\Rango salida

- Seleccione una entrada de lista:

- 0...1 kHz
- 0...5 kHz
- Otro rango

- Pulse ENTER.

Si Otro rango ha sido seleccionado, introduzca un valor para Salida MAX.

Salidas\Pulsos por unidad

- Introduzca la cantidad de pulsos por unidad.
- Pulse ENTER.

La unidad de medida es visualizada en correspondencia a la magnitud medida actual.

13.2.2.3 Opciones de salida

Salidas\Estado de reposo

- Seleccione el ajuste para el estado de reposo:

ajuste	descripción
Contacto NA	La salida de pulso está con corriente, cuando un pulso es enviado y sin corriente cuando ningún pulso es enviado (estado de reposo).
Contacto NC	La salida de pulso está sin corriente, cuando un pulso es enviado y con corriente cuando ningún pulso es enviado (estado de reposo).

Si no se está midiendo, todas las salidas de impulso están abiertas (sin corriente), independientemente de la función de conmutación ajustada.

Conexión de bornes

Salidas\...\Info de la salida

Los bornes para la conexión de la salida son visualizados.

Al pulsar la tecla  o  se visualizan informaciones adicionales.

- Pulse ENTER.

Prueba de funcionamiento de la salida

Salidas\...\B1 Probar señal

- Seleccione **Sí** para probar el estado de la señal de salida. Seleccione **No** para visualizar el siguiente elemento del menú.
- Pulse ENTER.

Salidas\...\B1 Ingresar valor prueba

- Seleccione una entrada de lista como valor de prueba.
- Pulse ENTER.

Tab. 13.10: Prueba de funcionamiento de la salida – señal

modo de salida	valor de prueba	descripción
Pulsos por unidad	El valor de prueba introducido debe encontrarse dentro del rango de salida.	Si el instrumento de medición externo visualiza el valor introducido, entonces la salida funciona.
Valor del pulso	Contacto NA	<ul style="list-style-type: none"> • La salida de pulso está sin corriente. • El valor de medición debe ser de alta resistencia.
	Contacto NC	<ul style="list-style-type: none"> • La salida de pulso está con corriente. • El valor de medición debe ser de bajo ohmiaje.

13.2.3 Configuración de una salida digital como salida de frecuencia

La salida de frecuencia envía una señal de forma rectangular con una frecuencia que es proporcional al valor de medición de la magnitud de origen.

Salidas\Salida digital B1\Magnitud de origen

- Seleccione el elemento del menú Salidas\Salida digital B1\Magnitud de origen.
- Pulse ENTER.

Asignación de una magnitud de origen

- Seleccione una de las siguientes magnitudes medidas:
 - Análisis
 - Propiedades del fluido
 - Disparo de evento
 - Otros
 - Índice de refracción
 - Refractómetro

Salidas\Valores de caudal

- Seleccione una entrada de lista (aquí: Propiedades del fluido).
- Pulse ENTER.

Salidas\Caudal volumétrico

- Seleccione una entrada de lista (aquí: Temp. del fluido).
- Pulse ENTER.
- Seleccione la entrada de lista Valores.
- Pulse ENTER.

Rango de salida

Salidas\...\Rango salida

- Seleccione una entrada de lista.

- 0...1 kHz
- 0...10 kHz
- Otro rango

- Pulse ENTER.

Si Otro rango ha sido seleccionado, introduzca los valores Salida MIN y Salida MAX.

Salida de error

Salidas\...\Valor de error

Se define un valor de error que se emite si la magnitud de origen no puede ser medida.

- Seleccione una entrada de lista para la transmisión de error.
- Pulse ENTER.

Rango de medición

El signo algebraico del valor de medición y el rango de medición son definidos.

Salidas\...\Valores medidos\Valor absoluto

- Seleccione Signo si el signo algebraico de los valores de medición debe ser considerado.
- Seleccione Valor absoluto si el signo algebraico de los valores de medición no debe ser considerado.

Salidas\...\Inicio rango med.

- Introduzca el valor de medición más bajo esperado. La unidad de medida de la magnitud de origen es visualizada.
- El Inicio rango med. es el valor asignado al valor Salida MIN del rango de salida.

Salidas\...\Fin rango medición

- Introduzca el valor de medición más alto esperado. La unidad de medida de la magnitud de origen es visualizada.
- El Fin rango medición es el valor asignado al valor Salida MAX del rango de salida.

Estado de reposo

El estado de la señal de salida que debe ser emitido si ningún valor de medición es medido.

- Seleccione una entrada de lista para el estado de reposo.
- Pulse ENTER.

Conexión de bornes

Salidas\...\Info de la salida

Los bornes para la conexión de la salida son visualizados.

Al pulsar la tecla  o  se visualizan informaciones adicionales.

- Pulse ENTER.

Prueba de funcionamiento de la salida

Ahora, se puede verificar el funcionamiento de la salida.

- Conecte un instrumento de medición externo a los bornes de la salida instalada.

```
Salidas\...\Probar señal
```

- Seleccione **Sí** para probar la salida. Seleccione **No** para visualizar el siguiente elemento del menú.
- Pulse ENTER.

```
Salidas\...\Ingresar valor prueba
```

- Introduzca un valor de prueba. Este debe encontrarse dentro del rango de salida.
- Pulse ENTER.

Si el instrumento de medición externo visualiza el valor introducido, entonces la salida funciona.

- Seleccione **Repetir** para repetir la prueba, **Terminar** para visualizar el siguiente elemento del menú.
- Pulse ENTER.

```
Salidas\...\Probar rango medición
```

- Seleccione **Sí** para probar la asignación del valor de medición a la señal de salida. Seleccione **No** para visualizar el siguiente elemento de menú.
- Pulse ENTER.

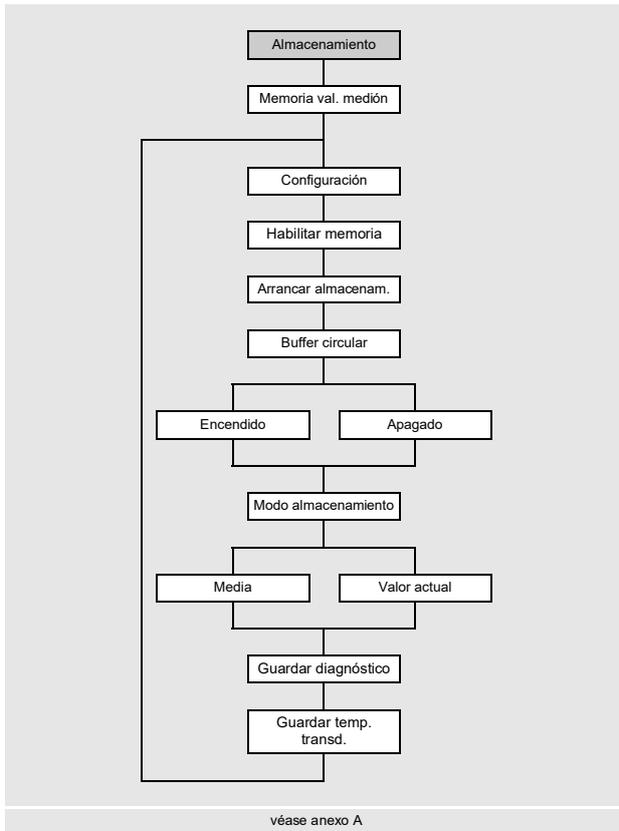
```
Salidas\...\Ingresar valor prueba
```

- Introduzca un valor de prueba. Este debe encontrarse dentro del rango de salida.
- Pulse ENTER.

Si el instrumento de medición externo visualiza el valor introducido, entonces la salida funciona.

- Seleccione **Repetir** para repetir la prueba y **Terminar** para terminarlo.
- Pulse ENTER.

14 Memoria de valores de medición



El transmisor dispone de una memoria de valores de medición en donde los datos obtenidos son guardados durante la medición.

¡Aviso!

La memoria de valores de medición tiene que estar configurada para poder guardar datos de medición.

En la memoria de valores de medición se guardan los siguientes datos:

- fecha
- hora
- número del punto de medición
- parámetros del fluido
- datos del sensor
- magnitud medida
- unidad de medida
- valores de medición

Los valores de medición emitidos a través de las salidas son igualmente guardados en la memoria de valores de medición.

14.1 Configuración de la memoria de valores de medición

Habilitar la memoria de valores de medición

```
Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración\Habilitar memoria
```

- Seleccione el elemento del menú Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración.
- Pulse ENTER.
- Seleccione **Sí** para habilitar la memoria de valores de medición.
- Pulse ENTER.

Hora de inicio

```
Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración\Arrancar almacenam.
```

Si es necesario de sincronizar el almacenamiento de los valores de medición con varios transmisores, es posible definir un momento de inicio.

- Seleccione el elemento del menú Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración.
- Pulse ENTER, hasta que el elemento del menú Arrancar almacenam. es visualizado.
- Seleccione el momento en el cual se debe arrancar el almacenamiento.
- Pulse ENTER.

visualización	descripción
De inmediato	El almacenamiento comienza de inmediato.
5 min. completos	El almacenamiento comienza a los siguientes 5 minutos completos.
10 min. completos	El almacenamiento comienza a los siguientes 10 minutos completos.
15 min. completos	El almacenamiento comienza a los siguientes 15 minutos completos.
30 min. completos	El almacenamiento comienza a los siguientes 30 minutos completos.
Hora completa	El almacenamiento comienza a los siguientes 60 minutos completos.
Basado en un evento	El almacenamiento empieza después de haberse ocurrido un evento definido.

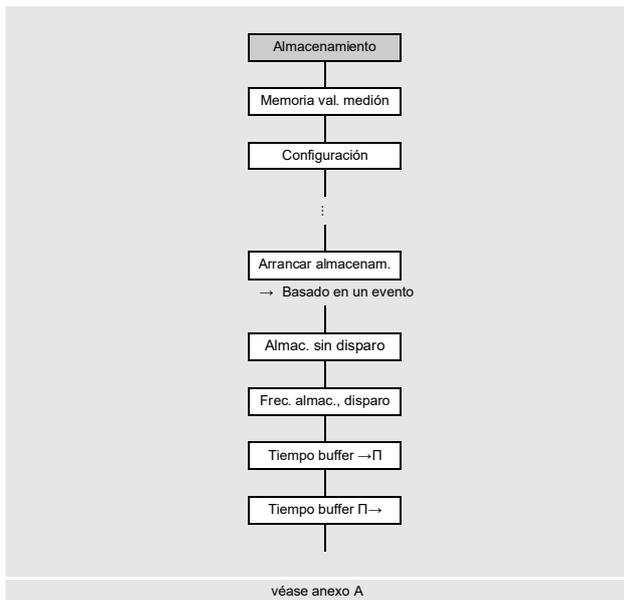
Ejemplo

hora actual: 9:06 am
 ajuste: 10 min. completos
 El almacenamiento arranca a las 9:10 am.

¡Aviso!

Hay que asegurarse de que la hora de todos los transmisores estén sincronizados.

Hora de inicio basada en un evento



```

Almacenamiento\Memoria val. medición\
Configuración\Arrancar almacenam.\
Basado en un evento
    
```

Si el almacenamiento de los valores de medición debe iniciar en un evento específico, seleccione la entrada de lista *Basado en un evento* como tiempo de inicio.

El evento es señalado a través de un disparo de evento. En la lista de selección todos los disparos de evento configurados son visualizados.

- Seleccione el disparo de evento a través de la cual/del cual se debe señalar el evento.
- Pulse ENTER.

```

Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración\Arrancar almacenam.\Basado en un evento\
Almac. sin disparo
    
```

La frecuencia de almacenamiento indica cuantas veces los valores de medición son transmitidos o guardados.

- Seleccione en la lista de selección una frecuencia de almacenamiento con la cual los valores de medición deben ser guardar en caso de que el evento no ocurra.
- Pulse ENTER.
- Seleccione *Apagado* si no se deben guardar los valores de medición mientras no ocurre el evento.
- Pulse ENTER.

```
Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración\Arrancar almacenam.\Basado en un evento\
Frec. almacen., disparo
```

- Seleccione en la lista de selección una frecuencia de almacenamiento con la cual los valores de medición deben ser guardados en caso de que el evento ocurra.
- Pulse ENTER.

```
Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración\Arrancar almacenam.\Basado en un evento\
Tiempo buffer ->Π
```

- Introduzca el intervalo de tiempo en el cual los valores de medición deben ser guardados antes de que el evento ocurra.
- Pulse ENTER.

```
Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración\Arrancar almacenam.\Basado en un evento\
Tiempo buffer Π->
```

- Introduzca el intervalo de tiempo en el cual los valores de medición deben ser guardados si el evento ya no está activado.
- Pulse ENTER.

Frecuencia de almacenamiento

```
Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración\Frec. almacenam.
```

La frecuencia de almacenamiento de datos es el intervalo con el cual los valores de medición son transmitidos o guardados. En caso de que se haya definido un inicio de almacenamiento de los valores de medición, se debe introducir una frecuencia de almacenamiento.

- Seleccione el elemento del menú Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración.
- Pulse ENTER, hasta que el elemento del menú Frec. almacenam. es visualizado.
- Seleccione en la lista de selección una cuota de almacenamiento.
- Pulse ENTER.
- Si Personalizado ha sido seleccionado se debe introducir una frecuencia de almacenamiento.
- Pulse ENTER.

Buffer circular

```
Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración\Buffer circular
```

La memoria de valores de medición puede ser configurada como memoria lineal o como buffer circular. Si el buffer circular está desactivado y la memoria de valores de medición está llena, el almacenamiento de los valores de medición es terminado. El almacenamiento puede ser seguido, si la memoria de valores de medición ha sido borrada anteriormente. Si el buffer circular está activado y la memoria de valores de medición está llena, los valores de medición más antiguos de la serie de valores de medición son sobrescritos. En el modo del buffer circular y durante la medición se visualiza la capacidad de la memoria de valores de medición, p. ej.:

La visualización Log→ : 1d 6h 57m es visualizada, si los valores de medición no han sido sobrescritos.

La visualización Log|↔| : 1d 6h 57m es visualizada, si los valores de medición antiguos han sido sobrescritos.

- Seleccione el elemento del menú Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración.
- Pulse ENTER, hasta que el elemento del menú Buffer circular es visualizado.
- Seleccione Encendido para activar el buffer circular.
- Pulse ENTER.

Si el buffer circular está desactivado y la memoria de valores de medición está llena, el almacenamiento de los valores de medición es terminado.

- Seleccione Apagado para desactivar el buffer circular.
- Pulse ENTER.

Modo de almacenamiento

Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración\Modo almacenamiento

- Seleccione el elemento del menú Almacenamiento\Memoria val. medición\Configuración.
- Pulse ENTER, hasta que el elemento del menú Modo almacenamiento es visualizado.
- Pulse ENTER.
- Seleccione Valor actual para guardar el valor de medición actual.
- Seleccione Media para guardar la media de todos los valores de medición no atenuados de un intervalo de almacenamiento.

¡Aviso!

El modo de almacenamiento no tiene efecto en las salidas.

¡Aviso!

Modo almacenamiento = Media

La media de la magnitud medida se calcula así como la media de otras magnitudes, p. ej. las temperaturas medidas.

Si la frecuencia de almacenamiento de < 5 s ha sido seleccionada, Valor actual es usada.

Si no fue posible calcular ninguna media para el intervalo de almacenamiento completo, el valor es marcado como inválido.

Otros parámetros para el almacenamiento

Es posible definir si los siguientes parámetros deben ser guardados junto con los valores de medición.

Tab. 14.1: Parámetros para el almacenamiento

visualización	descripción de los parámetros
Guardar diagnóstico	valores de diagnóstico
Guardar temp. transd.	temperatura del sensor

- Seleccione Sí para guardar el valor. Seleccione No para no guardarlo.

14.2 Borrado de la memoria de valores de medición

Almacenamiento\Memoria val. medición\Borrar valor. medición

- Seleccione el elemento del menú Almacenamiento\Memoria val. medición\Borrar valor. medición.
- Pulse ENTER.
- Seleccione Sí para borrar los valores de medición.
- Pulse ENTER.

14.3 Informaciones referentes a la memoria de valores de medición

Almacenamiento\Memoria val. medición\Info memoria valores

- Seleccione el elemento del menú Almacenamiento\Memoria val. medición\Info memoria valores.
- Pulse ENTER.

Las siguientes informaciones acerca del transmisor son visualizadas:

visualización	descripción
Activado	la memoria de valores de medición está activada/desactivada Esta visualización únicamente aparece si la medición ha sido arrancada y la memoria de valores de medición está activada.
Llena (fecha)	memoria de valores de medición está llena (fecha) Esta visualización únicamente aparece si la medición ha sido arrancada y ningún buffer circular está activado.
Memoria llena el	memoria de valores de medición está llena (tiempo) Esta visualización únicamente aparece si la medición ha sido arrancada, ningún buffer circular está activado y la memoria de valores de medición aun no está llena.
Desbordamiento (fecha)	valores de medición antiguos son sobrescritos (fecha) Esta visualización únicamente aparece si la medición ha sido arrancada, el buffer circular está activado y la memoria de valores de medición aun no está llena.
Capacidad (tiempo)	capacidad de la memoria de valores de medición (en tiempo) Esta visualización únicamente aparece si la medición ha sido arrancada y el buffer circular está activado.
Buffer circular	el buffer circular está activado/desactivado
Series val. med.	cantidad de las series de valores de medición guardadas

15 Transmisión de datos

15.1 Interfaz de servicio

Las interfaces de servicio (USB, LAN) pueden ser usadas para la transmisión de datos del transmisor a una computadora con la ayuda del programa FluxDiagReader.

Con el programa FluxDiagReader es posible realizar las siguientes tareas:

- leer y guardar valores de medición y ajustes de la configuración
- visualizar gráficamente valores de medición
- exportar datos en formato csv

Para el uso del programa FluxDiagReader, véase la función de soporte en este programa.

15.1.1 Interfaz LAN

Para el uso de la interfaz LAN es necesario adaptar los parámetros de red. El transmisor soporta el protocolo de internet versión 4 y 6.

Comunicación\Red

- Seleccione la entrada de lista `Red` en el elemento del menú `Comunicación`.
- Pulse ENTER.

15.1.1.1 Protocolo de Internet versión 6 (IPv6)

El transmisor utiliza la configuración automática de direcciones (SLAAC) para generar 2 direcciones IPv6 individuales a través de las cuales puede ser localizado en la red.

- dirección de enlace-local con el prefijo "FE80::/64"
Con esta dirección, sólo se puede acceder al transmisor dentro de su propio segmento de red.
- dirección global
Con esta dirección, se puede acceder al transmisor en todo el mundo.

- Seleccione `IPv6` para visualizar las direcciones IPv6.
- Pulse ENTER.

Las direcciones IPv6 son visualizadas.

15.1.1.2 Protocolo de Internet versión 4 (IPv4)

- Seleccione la entrada de lista `IPv4` para ajustar los parámetros de la red IPv4.
- Pulse ENTER.

Entrada manual

- Seleccione `Manualmente` para introducir los parámetros de red (dirección IP, máscara subred y pasarela estándar).

¡Aviso!

Los parámetros de red introducidos tienen que coincidir con los de la LAN.

preajustes en el transmisor:

- dirección IP: 192.168.0.70
- máscara de subred: 255.255.255.0
- pasarela estándar: 192.168.0.1

Direccionamiento automático con DHCP

- Seleccione `Auto` para determinar automáticamente los parámetros de red (dirección IP, máscara subred y pasarela estándar) a través del servidor DHCP.

¡Aviso!

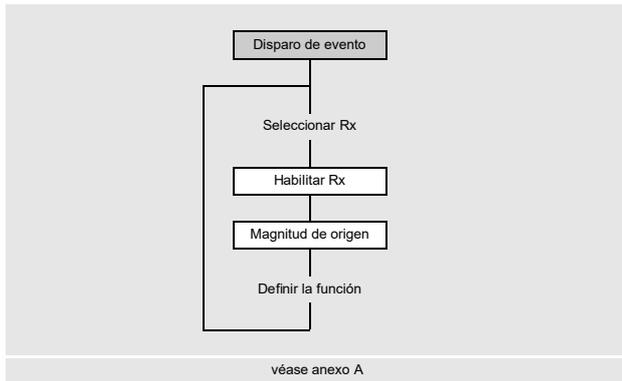
Los parámetros de red únicamente pueden ser determinados si la LAN soporta DHCP.

- Seleccione el elemento del menú `Comunicación\Red\IPv4\Mostrar autoconfig.` para visualizar los parámetros de red que han sido determinados automáticamente.
- Pulse ENTER.

15.2 Interfaz de proceso

El transmisor puede ser equipado con una interfaz de proceso (p. ej. Modbus). Para la conexión de la interfaz de proceso en el transmisor, véase el suplemento a la instrucción de empleo.

16 Disparo de evento



Se pueden activar máx. 4 disparos de evento independientes R1, R2, R3, R4.

Disparos de evento pueden ser usados, por ejemplo, para emitir informaciones sobre la medición ejecutándose.

Disparo de evento

- Seleccione el menú Disparo de evento.
- Pulse ENTER.

Disparo de evento\Rx(-)

- Seleccione un disparo de evento.
- Pulse ENTER.

Si el disparo de evento ya está habilitado se visualiza de la siguiente manera: Rx (✓) .

Disparo de evento\Rx Habilitar

- Seleccione **Sí** para cambiar la configuración para un disparo de evento ya asignado o para asignar uno nuevo.
- Seleccione **No** para borrar la asignación y para regresar al elemento del menú.
- Pulse ENTER.

Disparo de evento\Rx Habilitar\Magnitud de origen

- Seleccione la magnitud de origen (magnitud medida) para cual se ha definido una condición.

Tab. 16.1: Magnitudes de origen

magnitud de origen	entrada de lista	salida
Refractometro	Simetría Amplificación Amplitud Calidad SNR	valores de diagnóstico
Análisis	Fracción volumétrica Escala Brix	magnitud medida para el análisis, seleccionada en el menú Parámetros
Propiedades del fluido	Temp. del fluido Densidad fluido Densidad normal.	temperatura del fluido densidad del fluido densidad normada
Otros	Entrada pers. 1 Entrada pers. 2 Entrada pers. 3 Entrada pers. 4	Si un bus de campo está conectado, los valores de medición de la magnitud de entrada (p.ej. velocidad del sonido, densidad) que no son calculadas pueden ser asignadas como magnitud de origen. Para la conexión de los buses de campo en el transmisor, véase el suplemento a la instrucción de empleo.
Índice de refracción	Índice de refracción (Δ) del índice refracc. Índice refracc. norm.	índice de refracción medido en el fluido

Después se definen las propiedades del disparo de evento.

Tab. 16.2: Propiedades del disparo de evento

propiedad	ajuste	descripción
Función (condición de conmutación)	MAX ($x > \text{límite}$)	El disparo de evento conmuta en caso de que el valor de medición sobrepase el valor límite superior.
	MIN ($x < \text{límite}$)	El disparo de evento conmuta en caso de que el valor de medición quede por debajo del valor límite inferior.
	ERR ($x = \text{fallo}$)	El disparo de evento conmuta en caso de que no sea posible ninguna medición.
	En el rango	El disparo de evento conmuta si el valor de medición se encuentra dentro del rango definido.
	Fuera del rango	El disparo de evento conmuta si el valor de medición se encuentra fuera del rango definido.
Tipo (comportamiento de restablecimiento)	No mantener	En caso de que ya no sea cumplida la condición de conmutación, el disparo de evento regresa al estado de reposo después de aprox. 1 s.
	Mantener	El disparo de evento sigue activado aún cuando la condición de conmutación ya no se cumple.
	Mantener brevemente	El disparo de evento sigue activado por un tiempo definido aún cuando la condición de conmutación ya no se cumple.

Definición de la condición de conmutación

```
Disparo de evento\Habilitar Rx\Magnitud de origen\...\Función
```

- Seleccione una condición de conmutación.
- Pulse ENTER.

Definición del comportamiento de restablecimiento

```
Disparo de evento\Habilitar Rx\Magnitud de origen\...\Tipo
```

- Seleccione el tipo del comportamiento de restablecimiento.
- Pulse ENTER.

Definición de los límites del disparo

```
Disparo de evento\Habilitar Rx\Magnitud de origen\...\Valor de disparo
```

Es importante introducir los límites, en los cuales los disparos de eventos deben conmutar.

- Introduzca el valor límite superior MAX ($x > \text{límite}$).
- Pulse ENTER.
- Introduzca el valor límite inferior MIN ($x < \text{límite}$).
- Pulse ENTER.

```
Disparo de evento\Habilitar Rx\Magnitud de origen\...\Histéresis
```

Para evitar una conmutación continua del disparo de evento se puede definir una histéresis.

El disparo de evento se activa si los valores de medición sobrepasan el valor límite y se desactiva si los valores de medición quedan por debajo del valor límite inferior.

- Introduzca un valor para la histéresis.
- Si 0 ha sido introducido, se trabaja sin histéresis.
- Pulse ENTER.

Ejemplo

```
MAX ( $x > \text{límite}$ ): 40 M%
```

```
Histéresis: 1 M%
```

El disparo de evento es activado con valores de medición > 40.5 M%, y desactivada con valores de medición < 39.5 M%.

```
Disparo de evento\Habilitar Rx\Magnitud de origen\...\Medio del rango
```

- Introduzca el valor que define el medio del rango en el cual el disparo de evento debe conmutar.
- Pulse ENTER.

```
Disparo de evento\Habilitar Rx\Magnitud de origen\...\Ancho de rango
```

- Introduzca el valor que define el medio del rango en el cual el disparo de evento debe conmutar.
- Pulse ENTER.

Ejemplo

Función: Fuera de rango

Medio del rango: 40 M%

Ancho de rango: 10 M%

El disparo de evento conmuta si el valor de medición está por debajo de 35 M% o por encima de 45 M%.

Definición del retraso de conmutación

```
Disparo de evento\Habilitar Rx\Magnitud de origen\...\Retardo de tiempo
```

- Introduzca un intervalo de tiempo después del cual se debe conmutar el disparo de evento, al ocurrir el evento.
- Pulse ENTER.

```
Disparo de evento\Habilitar Rx\Magnitud de origen\...\Retardo de falla
```

- Introduzca un intervalo de tiempo después del cual se desactiva el disparo de evento en caso de un fallo de la medición.
- Pulse ENTER.

16.1 Retraso aparente de la conmutación

Los valores de medición y los valores de los totalizadores se visualizan redondeados dependiendo de los decimales. Sin embargo, los valores límite no son comparados con los valores de medición redondeados. Por ello, un retraso aparente de la conmutación puede presentarse en caso de un cambio muy pequeño del valor de medición (más pequeño que los decimales visualizados). En este caso la exactitud del disparo de evento es más alta que la exactitud de la visualización.

16.2 Restablecimiento e inicialización de los disparos de evento

Después de inicializar el transmisor, se desactivan todos los disparos de evento.

Los disparos de evento cuya condición de conmutación sigue cumpliéndose, se activan después de 1 s. Esta función se usa para restablecer el disparo de evento del tipo `MANTENER`, si la condición de conmutación ya no se sigue cumpliendo.

Si una medición se detiene todos los disparos de evento se desactivan y las salidas de proceso se conmutan al estado sin corriente, independientemente del estado de reposo programado.

16.3 Disparo de evento durante la medición

Un disparo de evento con la condición de conmutación `MAX (x>límite)`, `MIN (x<límite)`, En el rango o Fuera del rango es actualizado máx. una vez por segundo para evitar una conmutación continua del disparo de evento (una oscilación de los valores de medición alrededor del valor de la condición de conmutación).

Un disparo de evento con la condición de conmutación `ERR (x=fallo)` es activada en caso de un fallo de medición.

Un disparo de evento del tipo `No mantener` es activado cuando se cumpla una condición de conmutación. El es desactivado si la condición de conmutación ya no se está cumpliendo. Pero permanece activado durante mín. 1 s, incluso si la condición de conmutación se cumple por menos tiempo.

Un disparo de evento del tipo `Mantener` es activado cuando se cumpla una condición de conmutación. El sigue siendo activado incluso si la condición de conmutación ya no se está cumpliendo.

Un disparo de evento del tipo `Mantener brevemente` es activado cuando se cumpla una condición de conmutación. En el elemento del menú `Mantener intervalo` se define el tiempo después del cual se realiza la desactivación.

16.4 Visualización adicional de los disparos de evento

¡Aviso!
 La conmutación del disparo de evento no se señala ni de modo acústico ni visual.

El estado del disparo de evento se visualiza durante la medición.

- Desplácese con la tecla  hasta que se visualice el estado del disparo de evento en la segunda línea inferior.

La visualización de los disparos de evento tiene la siguiente estructura:

RX = , en lo que X es el número del disparo de evento y un pictograma según la Tab. 16.3.

Tab. 16.3: Pictogramas para la visualización del estado del disparo de evento

	n°		Función (condición de conmutación)	Tipo (comportamiento de restablecimiento)	estado actual
R	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	1		 MAX (x>límite)	 No mantener	 desactivado (estado falso)
	2		 MIN (x<límite)	 Mantener	 activado (estado correcto)
	3		 En el rango	 Mantener brevemente	
	4		 Fuera del rango		
			 ERR (x=fallo)		

Ejemplo

R1 =   

16.5 Protocolo evento

Si ocurre un error, el símbolo  en la primera línea señala un mensaje de error. El mensaje de error puede ser visualizado.

Almacenamiento\Protocolo evento

- Seleccione el elemento del menú Almacenamiento\Protocolo evento.
- Pulse ENTER.

Se visualiza una lista con todos los mensajes de error desde la última inicialización del transmisor.

- Seleccione con la tecla  un mensaje de error.
- Pulse ENTER.

Se visualiza la causa del error en la pantalla.

¡Aviso!
 Después de leer el protocolo de eventos se borra el símbolo para el mensaje de error en la pantalla aunque el error aún no se ha eliminado.
 El protocolo de eventos se borra al resetear el transmisor.

17 Calibración

Es posible introducir valores de corrección para:

- los valores calculados por el transmisor (p. ej., fracción másica en porcentaje)
- para valores de escala (p. ej. escala Brix)

Valores de corrección para los valores calculados por el transmisor

El valor de corrección es sumado al valor calculado por el transmisor.

Calibración\Offset del resultado

- Seleccione el elemento del menú Calibración\Offset del resultado.
- Pulse ENTER.
- Seleccione Encendido para definir un offset para la magnitud medida visualizada.
- Pulse ENTER.

Valores de corrección para los valores de escala

El valor de corrección es sumado al valor de escala.

Calibración\Offset de la escala

- Seleccione el elemento del menú Calibración\Offset de la escala.
- Pulse ENTER.
- Seleccione Encendido para definir un offset para el valor de escala.
- Pulse ENTER.

18 Ajustes

18.1 Diálogos y menús

Otros\Dialogos/menús

- Seleccione el elemento del menú Otros\Dialogos/menús.
- Pulse ENTER.

Punto de medición

Otros\Dialogos/menús\No. punto medición

- Pulse ENTER, hasta que el elemento del menú No. punto medición es visualizado.
- Seleccione **Número** para denominar el punto de medición mediante números. Seleccione **Texto** para denominar el punto de medición mediante letras.
- Pulse ENTER.

Retardo de error

El retraso de error es el tiempo recorrido tras el cual se envía un valor de error a una salida si no hay valores de medición válidos disponibles.

Otros\Dialogos/menús\Retardo de error

- Pulse ENTER, hasta que el elemento del menú Retardo de error es visualizado.
- Seleccione **Editar** para introducir un retraso de error. Seleccione **Atenuación** si el factor de atenuación debe usarse como retraso de error.
- Pulse ENTER.

Visualización del último valor

Otros\Dialogos/menús\Visualizar último valor

- Pulse ENTER, hasta que el elemento del menú Visualizar último valor es visualizado.
- Seleccione **Sí** para visualizar el último valor válido.
- Pulse ENTER.

Si **Sí** ha sido seleccionado y durante la medición no se puede emitir un valor de medición válido, entonces el último valor válido es visualizado. Detrás de este valor aparece un signo de interrogación.

Desactivación de la retroiluminación

Otros\Dialogos/menús\Apagar luz autom.

- Pulse ENTER, hasta que el elemento del menú Apagar luz autom. es visualizado.
- Seleccione **Sí** para activar la desactivación automática de la retroiluminación.
- Pulse ENTER.

Si la desactivación automática de la retroiluminación está activada, se apaga después de 30 s. Si una tecla es pulsada o un cable USB es conectado, la retroiluminación se vuelva a encender.

18.2 Uso de conjuntos de parámetros

18.2.1 Introducción

Mediante el uso de conjuntos de parámetros es posible ejecutar de modo más sencillo y rápido las tareas de medición repetitivas. Los ajustes de la configuración del transmisor están guardados en los conjuntos de parámetros. Dependiendo cual tarea de medición debe ejecutarse, es posible cargar el conjunto de parámetros correspondiente y usarlo para la medición. El transmisor puede almacenar un máximo de 20 conjuntos de parámetros.

El conjunto de parámetros contiene los siguientes parámetros:

- parámetros del sensor
- parámetro del fluido
- magnitudes de salida
- parámetros de salida

¡Aviso!

En el estado de entrega, no se pueden guardar ningunos conjuntos de parámetros. Los conjuntos de parámetros son introducidos manualmente.

En primer lugar, los parámetros deben ser introducidos en los menús *Parámetros* y *Otros*. A continuación, estos pueden ser almacenados como conjunto de parámetros.

```
Otros\Memo. conj. parám.
```

- Seleccione el elemento del menú *Otros\Memo. conj. parám.*
- Pulse ENTER.
- Seleccione el elemento del menú *Guard. conjunto actual.*
- Pulse ENTER.

```
Otros\Nombre conj. parám.
```

- A continuación introduzca un nombre para guardar el conjunto de parámetros.
- Pulse ENTER.

18.2.2 Carga de un conjunto de parámetros

Los conjuntos de parámetros guardados pueden ser cargados y usados para una medición.

```
Otros\Memo. conj. parám.\Cargar conjunto parám.
```

- Seleccione el elemento del menú *Cargar conjunto parám.*
- Pulse ENTER.
- Seleccione el conjunto de parámetros que debe cargarse.
- Pulse ENTER.

18.2.3 Eliminación de conjuntos de parámetros

```
Otros\Memo. conj. parám.\Borrar conjunto parám.
```

- Seleccione el elemento del menú *Borrar conjunto parám.*
- Pulse ENTER.
- Seleccione el conjunto de parámetros que debe borrarse.
- Pulse ENTER.

18.3 Ajuste del contraste

El contraste de la pantalla puede ser ajustado con las siguientes teclas:

-  aumentar el contraste
- CLR reducir el contraste

• Pulse ENTER.

¡Aviso!
Después de inicializar el transmisor, la visualización se restablece a un contraste mediano.

18.4 HotCodes

Otros\Ajustes sistema\HotCode

- Seleccione el elemento del menú Otros\Ajustes sistema.
- Pulse ENTER.
- Seleccione el elemento del menú HotCode.
- Pulse ENTER.
- Introduzca el HotCode a través del teclado. Para la entrada de números, véase el párrafo 4.3.
- Pulse ENTER.

función	HotCode
ajuste del contraste a mediano	555000
idioma	9090xx
inicialización	909000

Idioma

La selección del idioma puede llevarse a cabo o en el elemento del menú Otros\Ajustes sistema\Idioma o con un HotCode:

idioma	HotCode
inglés	909044
alemán	909049
francés	909033
español	909034
neerlandés	909031
ruso	909007
polaco	909048
turco	909090
italiano	909039
chino	909086

Después de introducir la última cifra, el menú principal es visualizado en el idioma seleccionado. El idioma seleccionado se conserva después de apagar y encender el transmisor.

18.5 Bloqueo de tecla

Una medición que está ejecutándose puede ser protegida contra intervenciones involuntarias por medio de un bloqueo de teclado.

Definición de un código para el bloqueo de teclado

- Seleccione el elemento del menú `Otros\Ajustes sistema`.
- Pulse ENTER.

`Otros\Ajustes sistema\Bloqueo de tecla`

- Seleccione el elemento del menú `Bloqueo de tecla`.
- Pulse ENTER.
- Introduzca un código de 6 dígitos para el bloqueo del teclado. Para la entrada de números, véase el párrafo 4.3.
- Pulse ENTER.

¡Aviso!

¡No olvide el código para desbloquear el teclado!

- Introduzca un código de 6 dígitos para el bloqueo del teclado. Para la entrada de números, véase el párrafo 4.3.
- Pulse ENTER.

Intervención en la medición

Si el bloqueo de teclado está activado se visualiza el mensaje `Teclado desactivado` por unos segundos al pulsar una tecla.

Para detener una medición es necesario que el bloque de teclado esté desactivado.

- Pulse la tecla BRK.
- Seleccione `Visualizar parám.`
- Pulse ENTER.
- Desactive el bloqueo de teclado.

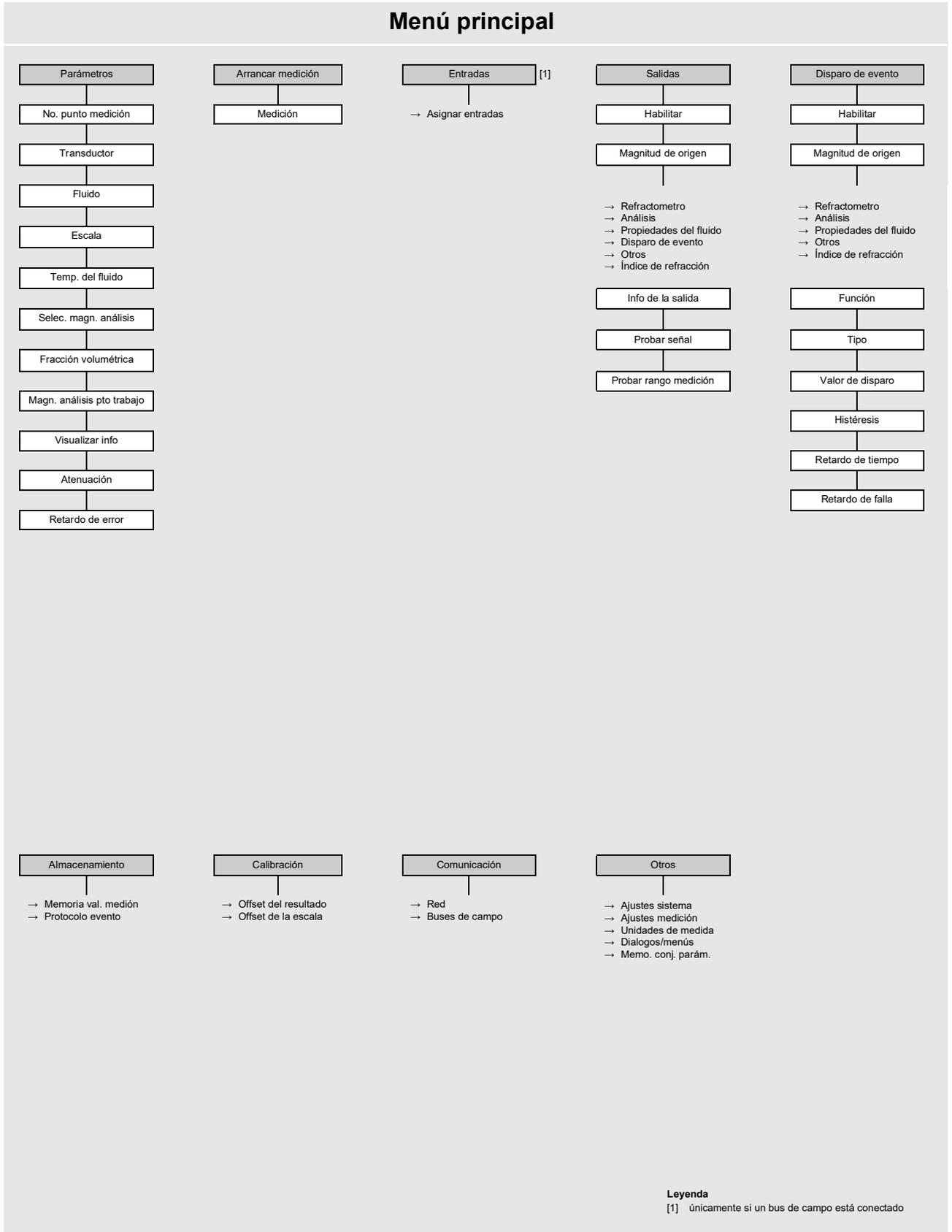
Funciones deshabilitadas con bloqueo de teclado activado

La siguiente tabla contiene las funciones del transmisor que no son factibles con bloqueo de teclas activado.

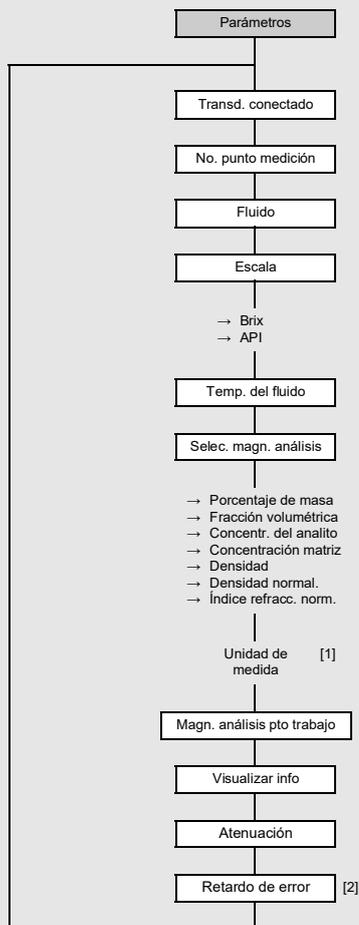
medición no arrancado	medición arrancado
<ul style="list-style-type: none"> • entrada de parámetros • cambio de los ajustes (p. ej. modos de medición) • eliminación de la memoria de valores de medición • ajuste de la fecha/tiempo • arranque de la medición (puesta en marcha) 	<ul style="list-style-type: none"> • cambio de los ajustes que se pueden realizar durante una medición ejecutándose • detención de la medición

Anexo

A Estructura del menú



Entrada de parámetros

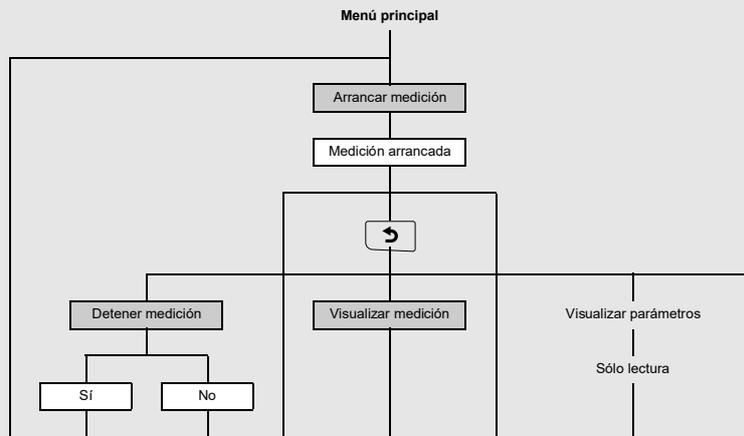


Leyenda

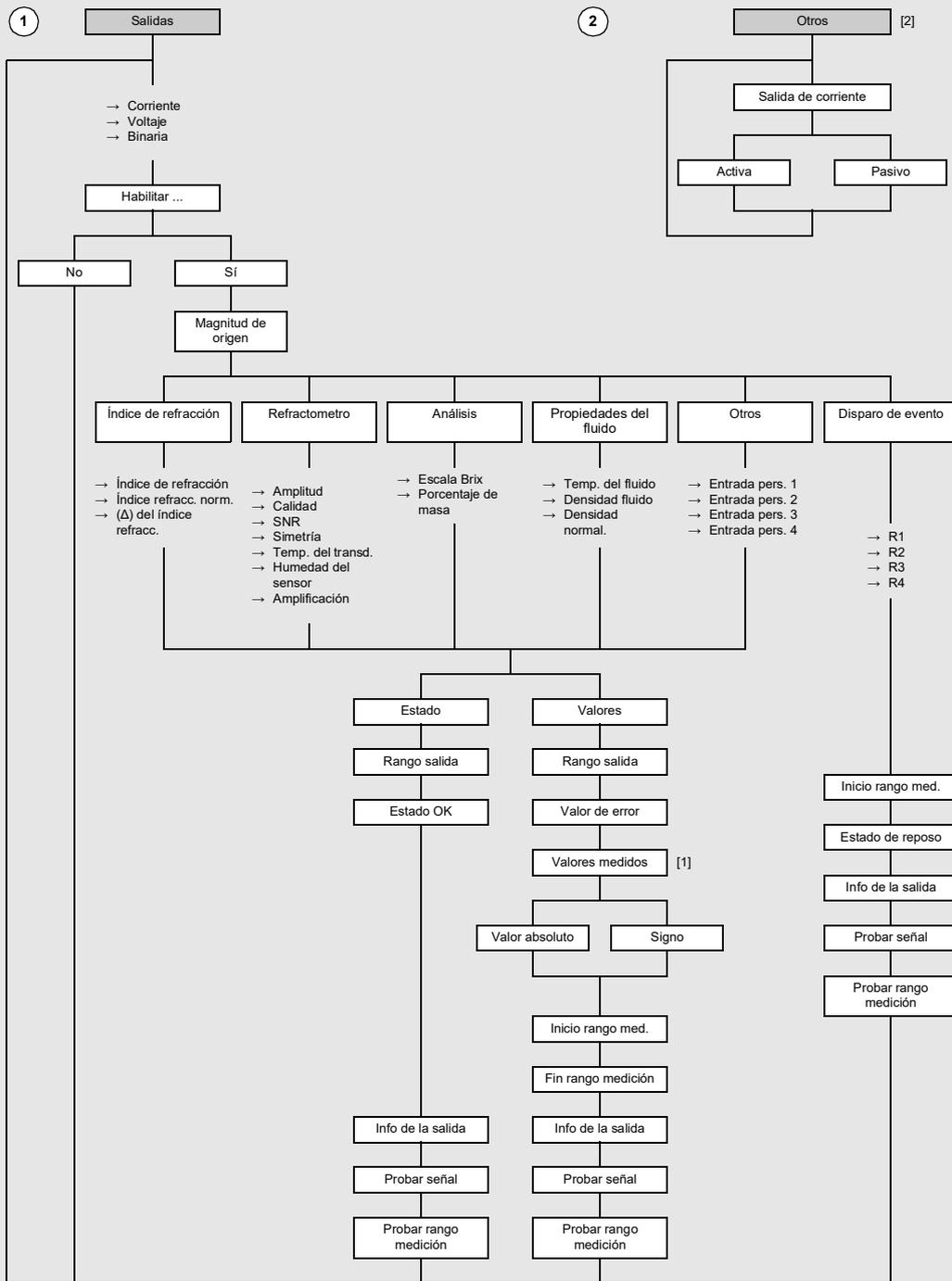
[1] Únicamente si Porcentaje de masa o Fracción volumétrica ha sido seleccionado como magnitud medida para el análisis

[2] Únicamente si Editar ha sido seleccionado en el elemento del menú Otros\Dialogos\menús\Retardo de error

Arranque de la medición



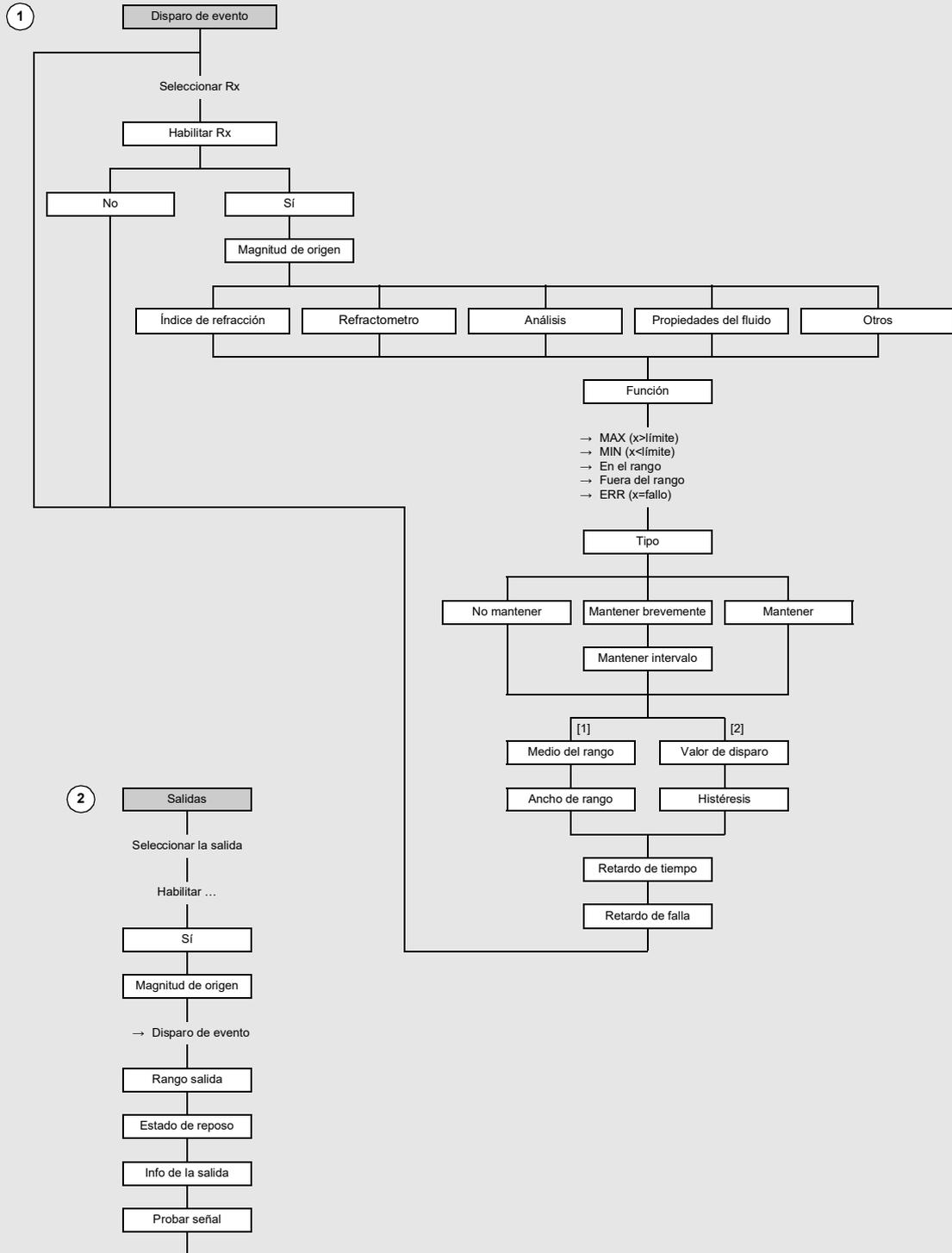
Salidas



Leyenda

- [1] consulta en caso de que la magnitud medida pueda tener un valor negativo
- [2] únicamente si salidas de corrientes conmutables están disponibles

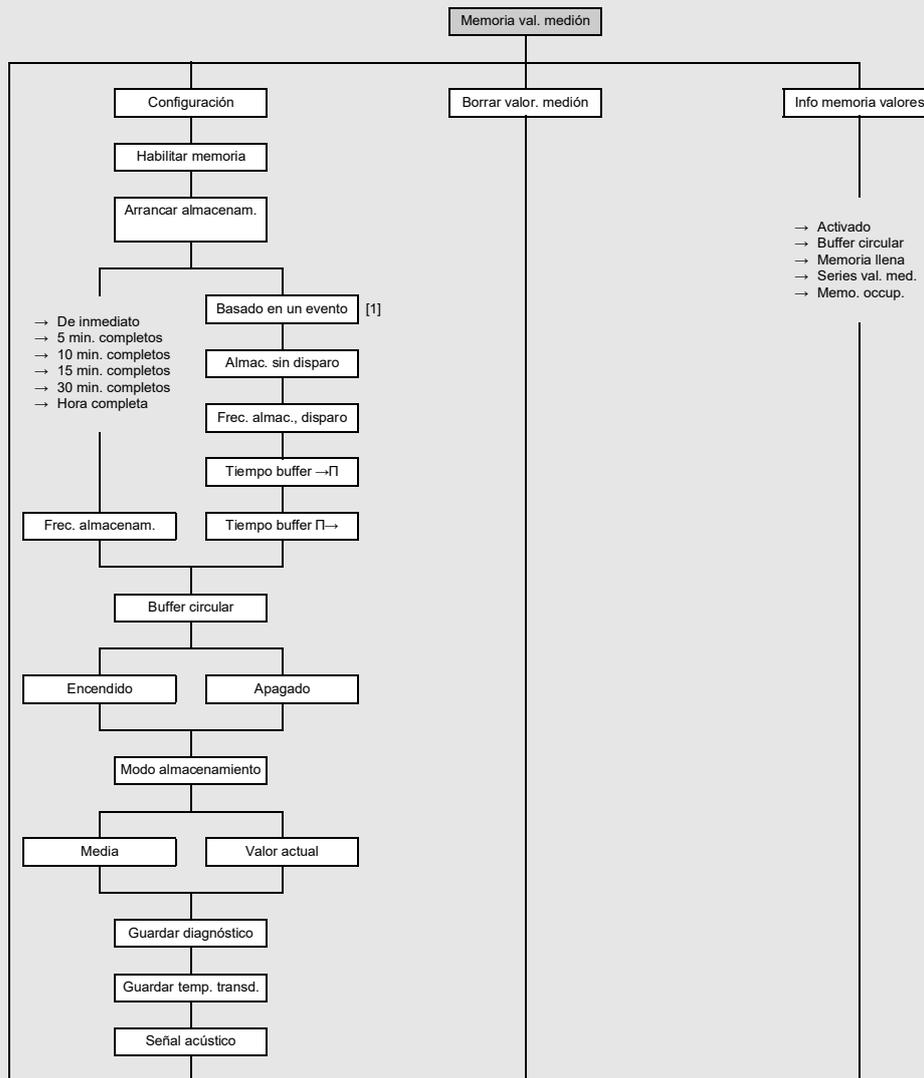
Disparo de evento



Leyenda

- [1] si En el rango o Fuera del rango ha sido seleccionado como función
- [2] si MAX (x>límite), MIN (x<límite) o ERR (x=fallo) ha sido seleccionado como función

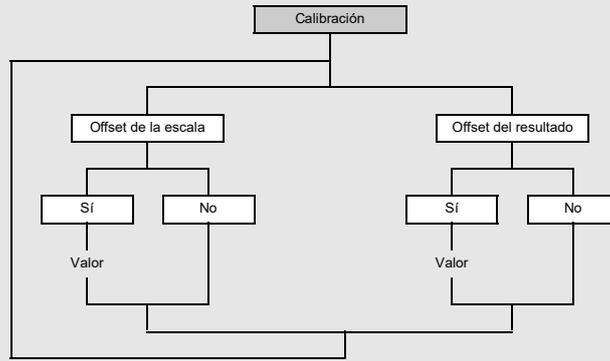
Memoria de valores de medición



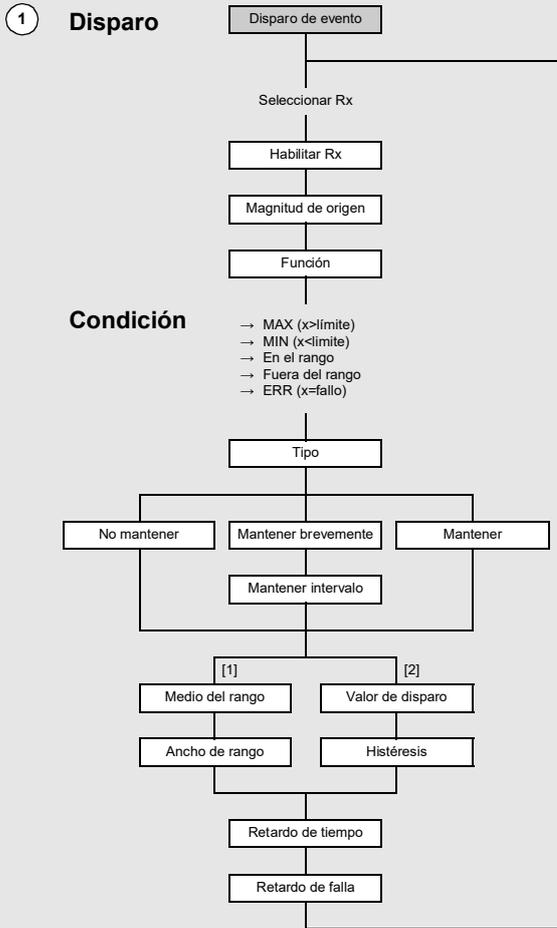
Leyenda

[1] lista de disparos de evento que están parametrizados

Calibración



Almacenamiento de valores de medición basado en un evento



Leyenda
[1] si En el rango o Fuera del rango ha sido seleccionado como función
[2] si MAX (x>límite), MIN (x<límite) o ERR (x=fallo) ha sido seleccionado como función

B Protocolo de puesta en marcha

Arranque

instrumento			
sensor	PIOX R500	n.º de serie:	
transmisor	PIOX R532	n.º de serie:	

Punto de medición (denominación):

fluido del proceso		
disolvente		
magnitud medida		
concentración	punto de trabajo:	
	rango:	
componentes adicionales		
temperatura del fluido		
temperatura ambiente		
presión		

ajustes y valores de medición en el transmisor:

fluido seleccionado en el transmisor	
---------------------------------------------	--

curva característica generada por:

FLEXIM
 cliente

Valores de medición: un valor de medición representativo para un estado de proceso típico en el punto de medición (p. ej., punto de trabajo, limpieza CIP "Cleaning In Place").

estado de proceso	magnitud medida	valor comparativo ⁽¹⁾	T _{fluido}	n _D	humedad [%]	T _{dev}	amplitud	amplificación	simetría

⁽¹⁾ determinado con (p. ej., refractómetro de laboratorio, tipo):

exactitud:

Entrada del offset:

ningún offset
 Offset del resultado _____
 Offset de la escala _____

Salidas

	tipo	magnitud de origen	valor mín.	valor máx.	rango de salida [mA]	abs./señal	error [mA]	borne
I1								
I2								

	tipo	magnitud de origen	condición del disparo	valor de disparo	histéresis del disparo	retraso de conmutación	comportamiento de restablecimiento	0/1	borne
B1									
B2									

Comentarios

fin de la puesta en marcha el:

firma:

C Protocolo de mantenimiento

Mantenimiento

fecha: _____

instrumento			
sensor	PIOX R500	n.º de serie:	
transmisor	PIOX R532	n.º de serie:	

C.1 Examen visual

- Limpie el sensor. Quite depósitos o mugre de las ventanas y del prisma de medición.
- Verifica la cabeza del sensor (la parte que penetra el fluido). Si hay indicios de corrosión, de arañazos profundos o daños, en especial en los anillos obturadores, contacte FLEXIM. De una descripción detallada del problema.

La cabeza del sensor es si no: Póngase en contacto con FLEXIM.
intacto.

- Verifique todas las juntas. Si las juntas o están hinchadas o quebradizas y agrietadas, envíenos el sensor para cambiarlas.

Las juntas son intactas: si no: Envíe el sensor a FLEXIM para que sea reparado.

C.2 Prueba de funcionamiento

Punto de medición (denominación):

La composición del fluido no se ha cambiado desde la última puesta en marcha.
fecha: _____

se mide un fluido cambiado/nuevo desde el: _____

Tipo de cambio:

fluido del proceso		
disolvente		
magnitud medida		
concentración	punto de trabajo:	
	rango:	
componentes adicionales		
temperatura del fluido		
temperatura ambiente		
presión		

ajustes y valores de medición en el transmisor:

fluido seleccionado en el transmisor	
---------------------------------------------	--

curva característica generada por:

FLEXIM cliente _____

Valores de medición: un valor de medición representativo para un estado de proceso típico en el punto de medición (p. ej., punto de trabajo, limpieza CIP "Cleaning In Place").

estado de proceso	magnitud medida	valor comparativo ⁽¹⁾	T _{fluido}	n _D	humedad [%]	T _{dev}	amplitud	amplificación	simetría

⁽¹⁾ determinado con (p. ej., refractómetro de laboratorio, tipo): exactitud:

Comparación de los valores de la amplitud

Si el valor de la amplitud obtenido en el mantenimiento es más bajo que el valor de la amplitud durante la puesta en marcha, p. ej., con fluidos ligeramente turbios, se recomienda limpiar la óptica de zafiro.

valor de la amplitud_(mantenimiento) ≤ 1/20 valor de la amplitud_(puesta en marcha)

¡Aviso!
Asegúrese de que el material del sensor (acero inoxidable 1.4571) y las juntas del sensor (material, véase confirmación del pedido) sea resistente al detergente. El detergente también debe ser apropiado para el fluido.

limpiado con: _____

Prueba del punto cero (opción)

Después de la limpieza, se recomienda realizar una prueba del punto cero. El PIOX R500 es probado con agua deionizada.

- Seleccione la entrada de lista Brix en el elemento del menú `Parámetros\Fluido\Otro fluido\Escala`. especificación: valor Brix = 0

temperatura de servicio	valor Brix	desviación

Entrada del offset:

- ningún offset
- Offset del resultado _____
- Offset de la escala _____

fin del mantenimiento:

firma:

D Informaciones legales - licencias Open Source

El software incluido en este producto contiene el siguiente software de código abierto que está sujeto a la licencia Apache versión 2.0, enero de 2004:

1. uC-TCP-IP

<https://github.com/weston-embedded/uC-TCP-IP/tree/v3.06.01>

<https://github.com/weston-embedded/uC-TCP-IP/blob/v3.06.01/LICENSE>

<https://github.com/weston-embedded/uC-TCP-IP/blob/v3.06.01/NOTICE>

ATTENTION ALL USERS OF THIS REPOSITORY:

The original work found in this repository is provided by Silicon Labs under the Apache License, Version 2.0.

Any third party may contribute derivative works to the original work in which modifications are clearly identified as being licensed under:

- (1) the Apache License, Version 2.0 or a compatible open source license; or
- (2) under a proprietary license with a copy of such license deposited.

All posted derivative works must clearly identify which license choice has been elected.

No such posted derivative works will be considered to be a "Contribution" under the Apache License, Version 2.0.

SILICON LABS MAKES NO WARRANTY WITH RESPECT TO ALL POSTED THIRD PARTY CONTENT AND DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES OR LIABILITIES, INCLUDING ALL WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE, OWNERSHIP, NON-INFRINGEMENT, AND NON-MISAPPROPRIATION.

In the event a derivative work is desired to be submitted to Silicon Labs as a "Contribution" under the Apache License, Version 2.0, a "Contributor" must give written email notice to micrium@weston-embedded.com. Unless an email response in the affirmative to accept the derivative work as a "Contribution", such email submission should be considered to have not been incorporated into the original work.

2. uC-Common

<https://github.com/weston-embedded/uC-Common/tree/v1.02.01>

<https://github.com/weston-embedded/uC-Common/blob/v1.02.01/LICENSE>

<https://github.com/weston-embedded/uC-Common/blob/v1.02.01/NOTICE>

ATTENTION ALL USERS OF THIS REPOSITORY:

The original work found in this repository is provided by Silicon Labs under the Apache License, Version 2.0.

Any third party may contribute derivative works to the original work in which modifications are clearly identified as being licensed under:

- (1) the Apache License, Version 2.0 or a compatible open source license; or
- (2) under a proprietary license with a copy of such license deposited.

All posted derivative works must clearly identify which license choice has been elected.

No such posted derivative works will be considered to be a "Contribution" under the Apache License, Version 2.0.

SILICON LABS MAKES NO WARRANTY WITH RESPECT TO ALL POSTED THIRD PARTY CONTENT AND DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES OR LIABILITIES, INCLUDING ALL WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE, OWNERSHIP, NON-INFRINGEMENT, AND NON-MISAPPROPRIATION.

In the event a derivative work is desired to be submitted to Silicon Labs as a "Contribution" under the Apache License, Version 2.0, a "Contributor" must give written email notice to micrium@weston-embedded.com. Unless an email response in the affirmative to accept the derivative work as a "Contribution", such email submission should be considered to have not been incorporated into the original work.

3. uC-DHCPc

<https://github.com/weston-embedded/uC-DHCPc/tree/v2.11.01>

<https://github.com/weston-embedded/uC-DHCPc/blob/v2.11.01/LICENSE>

<https://github.com/weston-embedded/uC-DHCPc/blob/v2.11.01/NOTICE>

ATTENTION ALL USERS OF THIS REPOSITORY:

The original work found in this repository is provided by Silicon Labs under the Apache License, Version 2.0.

Any third party may contribute derivative works to the original work in which modifications are clearly identified as being licensed under:

- (1) the Apache License, Version 2.0 or a compatible open source license; or
- (2) under a proprietary license with a copy of such license deposited.

All posted derivative works must clearly identify which license choice has been elected.

No such posted derivative works will be considered to be a "Contribution" under the Apache License, Version 2.0.

SILICON LABS MAKES NO WARRANTY WITH RESPECT TO ALL POSTED THIRD PARTY CONTENT AND DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES OR LIABILITIES, INCLUDING ALL WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE, OWNERSHIP, NON-INFRINGEMENT, AND NON-MISAPPROPRIATION.

In the event a derivative work is desired to be submitted to Silicon Labs as a "Contribution" under the Apache License, Version 2.0, a "Contributor" must give written email notice to micrium@weston-embedded.com. Unless an email response in the affirmative to accept the derivative work as a "Contribution", such email submission should be considered to have not been incorporated into the original work.

4. uC-LIB

<https://github.com/weston-embedded/uC-LIB/tree/v1.39.01>

<https://github.com/weston-embedded/uC-LIB/blob/v1.39.01/LICENSE>

<https://github.com/weston-embedded/uC-LIB/blob/v1.39.01/NOTICE>

ATTENTION ALL USERS OF THIS REPOSITORY:

The original work found in this repository is provided by Silicon Labs under the Apache License, Version 2.0.

Any third party may contribute derivative works to the original work in which modifications are clearly identified as being licensed under:

- (1) the Apache License, Version 2.0 or a compatible open source license; or
- (2) under a proprietary license with a copy of such license deposited.

All posted derivative works must clearly identify which license choice has been elected.

No such posted derivative works will be considered to be a "Contribution" under the Apache License, Version 2.0.

SILICON LABS MAKES NO WARRANTY WITH RESPECT TO ALL POSTED THIRD PARTY CONTENT AND DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES OR LIABILITIES, INCLUDING ALL WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, TITLE, OWNERSHIP, NON-INFRINGEMENT, AND NON-MISAPPROPRIATION.

In the event a derivative work is desired to be submitted to Silicon Labs as a "Contribution" under the Apache License, Version 2.0, a "Contributor" must give written email notice to micrium@weston-embedded.com. Unless an email response in the affirmative to accept the derivative work as a "Contribution", such email submission should be considered to have not been incorporated into the original work.

Apache License

Version 2.0, January 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50 %) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.
3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.
4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:
 - (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
 - (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
 - (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

(d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. **Submission of Contributions.** Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.
6. **Trademarks.** This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.
7. **Disclaimer of Warranty.** Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.
8. **Limitation of Liability.** In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.
9. **Accepting Warranty or Additional Liability.** While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

E Declaraciones de conformidad

EU declaration of conformity according to low voltage directive

FLEXIM Flexible Industriemesstechnik GmbH

Boxberger Straße 4
12681 Berlin
Germany

declares as manufacturer under its sole responsibility that the transmitter **PIOX R532aa-NNN** and the sensor **R500 a = any**

comply with the relevant EU regulations and directives, including any amendments valid at the time this declaration was signed. This declaration of conformity is based on the following harmonized standards:

EU directive 2014/35/EU (low voltage directive) relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits

EN 61010-1:2010 + A1:2019 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use
+ A1:2019/AC:2019 Part 1: General requirements

EU directive 2014/30/EU (EMC directive) relating to electromagnetic compatibility

EN IEC 61326-1:2021 Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – EMC requirements
Part 1: General requirements

EU directive 2011/65/EU (RoHS directive) on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

FLEXIM GmbH

Signed for and on behalf of

Berlin, 2024-02-07

Place and date



Jens Hilpert
Managing Director

Para obtener más información: **Emerson.com**

© 2024 Emerson. Reservados todos los derechos.

Los términos y condiciones de venta de Emerson están disponibles a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Flexim es una marca de una de las empresas de la familia de Emerson. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos propietarios.