

Instrucciones de servicio

CombiFlow PF75H/S



¡Antes de comenzar cualquier trabajo leer las instrucciones!

Traducción de las instrucciones de servicio originales (alemán), versión: 08/07/2021 Español

Baumer Electric AG

Hummelstrasse 17

CH – 8501 Frauenfeld

Teléfono: +49 777164741222

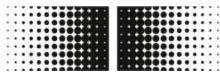
Correo electrónico: mid.de@baumer.com

Internet: www.baumer.com

Traducción de las instrucciones de servicio originales

PF75, 6, es_ES

© Baumer 2020



Información sobre las instrucciones de servicio

Estas instrucciones forman parte del PF75 y deben guardarse muy cerca del mismo siendo accesibles en cualquier momento para el personal. Estas instrucciones facilitan el manejo seguro y eficaz. Así, en caso de una reventa del PF75, deben entregarse al nuevo propietario.

El personal debe haber leído y comprendido este manual antes de empezar los trabajos. Para ejecutar un trabajo seguro, es requisito indispensable la observancia de todas las indicaciones de seguridad e instrucciones de intervención especificadas en este manual. Además son válidas las disposiciones de protección laboral y las disposiciones de seguridad generales para el ámbito de empleo del PF75.

Las ilustraciones en estas instrucciones son ejemplos. Las diferencias quedan en todo momento a la discreción de Baumer.

Las instrucciones de servicio se optimizan continuamente por Baumer. En caso de detectar que falten datos y haya errores, comuníquelo a Baumer.

En caso de preguntas acerca de estas instrucciones, dirijase a la empresa Baumer.

Colabore con nosotros

En Baumer Group nos esforzamos continuamente por mejorar nuestros productos.

Ayúdenos a conseguir que los productos de Baumer sean cada vez más seguros.

Informe de cualquier situación peligrosa que ocurra en relación con los productos Baumer:

- Peligros derivados del producto
- Peligros que se produzcan durante el manejo del producto
- Peligros que se produzcan por el contacto entre el material y el producto

Si este es el caso, comuníquenos los siguientes datos siempre que sea posible:

- Producto en cuestión
- Explicación de la situación de peligro
- Bocetos, fotos
- Persona y datos de contacto para posibles aclaraciones

Baumer procesará las indicaciones lo antes posible.

Indicación sobre componentes eléctricos

Dada los ciclos de innovación parcialmente muy cortos en los componentes eléctricos es posible que los fabricantes originales retiren sus productos prematuramente del mercado (retirada de componentes).

Eso puede conllevar a que la disponibilidad de piezas de repuesto esté limitada y que no siempre pueda repararse el grupo constructivo original. Baumer Group se reserva el derecho de sustituir, en caso de una reparación, todo el grupo constructivo afectado por otro grupo constructivo con la funcionalidad idéntica o ampliada.



Documentos de aplicación paralela

Junto con este documento rigen las instrucciones de uso y las indicaciones de seguridad detalladas en las mismas respecto a los componentes de proveedor del PF75 y de la máquina superior.

Protección de la propiedad intelectual

Las instrucciones de servicio y los manuales de Baumer Group son propiedad exclusiva del autor. No está permitida ninguna forma de reproducción, multicopias ni traducciones. Ejemplares en otro idioma o más ejemplares de esas instrucciones de servicio pueden adquirirse en Baumer.

Las modificaciones están reservadas en todo momento y sin previo aviso.

Garantía

Las garantías acordadas contractualmente solo se pueden aceptar si se han realizado los trabajos de mantenimiento indicados en estas instrucciones de servicio en los intervalos especificados y se han respetado las normas de manejo. Igualmente se deben observar las instrucciones de la documentación del proveedor.

Limitación de la responsabilidad

Todos los datos e indicaciones de estas instrucciones de servicio se han confeccionado conforme a las normas y prescripciones vigentes, el conocimiento técnico actual y el conocimiento y las experiencias que hemos acumulado a lo largo de muchos años.

El fabricante no se responsabiliza de los daños que resulten por los siguientes motivos:

- No se han seguido las instrucciones de servicio.
- La instalación no se ha operado de acuerdo con su uso conforme a lo previsto.
- Se ha empleado personal no cualificado.
- Se han realizado remodelaciones sin autorización.
- Se han realizado modificaciones técnicas sin autorización.

Son válidas las obligaciones acordadas en el contrato de suministro, las condiciones generales y las condiciones de suministro del fabricante, así como de sus proveedores y las reglamentaciones legales vigentes en el momento de firmar el contrato.

Servicio de atención al cliente

Baumer MDS GmbH

Bodenseallee 7

78333 Stockach

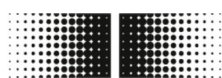
Alemania

Teléfono: +49 777164741222

Correo electrónico: mid.de@baumer.com

Internet: www.baumer.com

Una lista actual de todos los locutores locales encontrará en nuestra página web en *Contacto*.

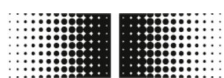


Índice de contenido

1	Información general	7
2	Seguridad y responsabilidad	8
	2.1 Símbolos en este manual.....	8
	2.2 Uso conforme a lo previsto.....	10
	2.3 Uso indebido razonablemente previsible.....	10
	2.4 Áreas de trabajo y de peligro.....	10
	2.5 Señalización de seguridad.....	11
	2.6 Asegurar contra reconexión.....	11
	2.7 Responsabilidad del explotador.....	12
	2.8 Responsabilidad del integrador.....	13
	2.9 Medidas inmediatas después de un accidente.....	14
	2.10 Requisitos para el personal.....	17
	2.11 Equipo de protección individual.....	19
	2.12 Indicaciones de seguridad para transporte y almacenamiento.....	19
	2.13 Indicaciones de seguridad para montaje y primera puesta en servicio.....	20
	2.14 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento y la eliminación de fallos.....	24
	2.15 Indicaciones de seguridad para piezas de repuesto.....	25
3	Descripción de estructura y de función	27
	3.1 Estructura.....	27
	3.2 Descripción del funcionamiento.....	28
	3.3 Conexiones.....	29
	3.4 Software de control y pantalla.....	30
	3.4.1 Software de control BCP.....	30
	3.4.2 Pantalla.....	31
4	Transporte y almacenamiento	32
	4.1 Suministro.....	32
	4.2 Inspección de transporte.....	32
	4.3 Almacenamiento de las unidades de embalaje.....	32
	4.4 Eliminar materiales de embalaje.....	32
5	Montaje e instalación	34
	5.1 Condiciones previas para el montaje.....	34
	5.2 Posición de montaje del sensor de flujo.....	35
	5.3 Montaje.....	39
	5.4 Conexión eléctrica.....	43
6	Primera puesta en servicio	52
	6.1 Establecer la conexión USB.....	52
	6.2 Instalar el software BCP.....	53



7	Manejo	58
7.1	Menú de pantalla.....	60
7.1.1	Pantalla Guía de menú.....	62
7.1.2	Pantalla Guía de menú: Ejemplo.....	64
7.1.3	Menú de pantalla Display menu [Menú de pantalla].....	66
7.2	Software BCP.....	70
7.2.1	Vista de visualización.....	72
7.2.2	Menú de inicio rápido.....	75
7.2.3	Códigos de acceso.....	75
7.2.4	Manejo: Ejemplo.....	76
7.3	Guía de menú.....	81
7.3.1	Menú Sensor.....	83
7.3.2	Menú Units [unidades].....	86
7.3.3	Menú Scales [escalas].....	90
7.3.4	Menú Measure [medición].....	92
7.3.5	Menú Alarms [alarmas].....	95
7.3.6	Menú Inputs [entradas].....	97
7.3.7	Menú Outputs [salidas].....	99
7.3.8	Menú Communication [comunicación].....	103
7.3.9	Menú Display [pantalla].....	104
7.3.10	Menú Functions [funciones].....	105
7.3.11	Menú Diagnostic [diagnóstico].....	106
7.3.12	Menú System [sistema].....	111
7.3.13	Menú Process Data [datos de proceso].....	115
8	Mantenimiento	118
8.1	Limpieza exterior.....	118
8.2	Limpieza de pantalla.....	119
8.3	Limpieza interior.....	119
8.4	Sustituir juntas.....	119
9	Eliminación de fallos	123
9.1	Mensajes de alarma.....	123
9.2	Mensajes de error.....	125
10	Desmontaje y eliminación	128
11	Datos técnicos	129
12	Piezas de repuesto	131
13	Índice	132



1 Información general



Estas instrucciones de servicio son válidas para el sensor de flujo magnético inductivo:

PF75H

PF75S



2 Seguridad y responsabilidad

Este apartado ofrece una visión general de todos los aspectos importantes de seguridad para asegurar la protección óptima de personas y el funcionamiento seguro y sin fallos. Las demás indicaciones de seguridad referentes a la tarea están contenidas en los apartados sobre las fases de vida útil individuales.

2.1 Símbolos en este manual

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad de estas instrucciones se identifican mediante símbolos. Las indicaciones de seguridad se introducen con palabras de advertencia que expresan el grado de peligro.



¡PELIGRO!

Esta combinación de símbolo y palabra de señal indica una situación de posible peligro inminente, que causa la muerte o lesiones graves si no se evita.



¡ADVERTENCIA!

Esta combinación de símbolo y palabra de señal indica una situación de posible peligro, que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.



¡ATENCIÓN!

Esta combinación de símbolo y palabra de señal indica una situación de posible peligro, que puede causar lesiones mínimas o leves si no se evita.



¡AVISO!

Esta combinación de símbolo y palabra de señal indica una situación de posible peligro, que puede causar daños materiales si no se evita.



¡MEDIO AMBIENTE!

Esta combinación de símbolo y palabra de señal indica una situación de posible peligro, que puede causar daños al medio ambiente si no se evita.

Indicaciones de seguridad en las indicaciones de acción

Las indicaciones de seguridad pueden referirse a determinadas indicaciones de acción individuales. Tales indicaciones de seguridad son incluidas en las indicaciones de acción, para que no interrumpen el flujo de lectura al ejecutar la acción. Se emplean las palabras de señal arriba descritas.



Ejemplo:

1. ➔ Afloje el tornillo.

2. ➔



¡ATENCIÓN!
¡Peligro de atrapamiento en la tapa!

Cierre la tapa con cuidado.

3. ➔ Apriete el tornillo.

Indicaciones especiales de seguridad

Para llamar la atención a peligros especiales, se emplean los siguientes símbolos en las indicaciones de seguridad:

Señal de advertencia	Clase de peligro
	Riesgo eléctrico.
	Peligro en general.

Consejos y recomendaciones



Este símbolo resalta consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para un funcionamiento eficiente y sin perturbaciones.

Otros marcados

Para destacar indicaciones de acción, resultados, listas, referencias y otros elementos se utilizan en este manual los siguientes marcados:

Marcado	Explicación
➔	Instrucciones de manejo paso a paso
⇒	Resultados de pasos de acción
↗	Referencias a apartados de este manual y a documentos de aplicación paralela
■	Listas sin orden fijada
[Enter]	Elementos de pantalla (p. ej. botones, asignación de teclas de función) Elementos de mando (p. ej. pulsadores, interruptores)



Marcado	Explicación
Visualización	Elementos de pantalla (p. ej. títulos de menú, denominación de ventana)
Función	Elementos de pantalla (p. ej. textos de la interfaz)

2.2 Uso conforme a lo previsto

El sensor de flujo PF75S está previsto exclusivamente para la aplicación en entornos de trabajo industriales.

El montaje se puede llevar a cabo en recintos cerrados o, en caso de uso exterior, bajo un techo.

El sensor de flujo PF75H se emplea en el área de higiene.

El uso conforme al previsto incluye también el cumplimiento de todas las indicaciones en este manual. Esto se aplica especialmente al cumplimiento de las indicaciones técnicas.

El sensor de flujo mide y registra la tasa de flujo de los medios líquidos.

El sensor de flujo cumple con la directiva sobre equipos a presión DGRL (Pressure Equipment Directive PED) y ha sido diseñado y fabricado para medios del grupo de fluidos 2 (soluciones acuosas) según el estado actual de la técnica.

El ámbito de aplicación comprende medios líquidos conductivos con las siguientes propiedades:

- Conductividad $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$
- Viscosidad $< 70 \text{ mm}^2/\text{s}$ con $40 \text{ }^\circ\text{C}$ ($< 70 \text{ cST}$ con $104 \text{ }^\circ\text{F}$)

Los componentes pueden estar compilados en un sistema de forma diferente. Por este motivo se debe tener en cuenta, que los límites técnicos se determinan por los límites de los componentes más débiles del sistema.

2.3 Uso indebido razonablemente previsible

Como uso indebido se considera especialmente lo siguiente:

- Cualquier utilización más allá del uso conforme o de tipo diferente del sensor de flujo.
- Cualquier utilización del sensor de flujo por personal no cualificado o incorrectamente cualificado.
- La utilización del sensor de flujo con accesorios no autorizados por Baumer.
- El uso del sensor de flujo en áreas con peligro de explosión.

2.4 Áreas de trabajo y de peligro

Las áreas de trabajo y de peligro dependen de la disposición del sensor PF75 en la instalación de producción superior y de las circunstancias locales en el lugar de colocación. Por ello, deben fijarse por el operador.



¡PELIGRO!

Gravísimas lesiones hasta la muerte en caso de inobservancia de las obligaciones del explotador.

- Asegurarse siempre de que se cumplan las obligaciones del explotador.

📄 2.7 “Responsabilidad del explotador”
en la página 12

2.5 Señalización de seguridad

Los símbolos y las señales de indicación se encuentran sobre el sensor PF75 o en el área de trabajo. Se refieren al entorno inmediato en el cual están colocados.



¡ADVERTENCIA!

Peligro con señalización ilegible

En el transcurso del tiempo pueden ensuciarse las etiquetas adhesivas y señales o desfigurarse de otra forma, por lo que no puedan detectarse los peligros ni seguirse las indicaciones de manejo necesarias. Con ello existe peligro de lesiones.

- Mantener siempre en un estado bien legible todas las indicaciones de seguridad, de advertencia y de manejo.
- Sustituir de inmediato las señales y las etiquetas adhesivas deterioradas.



¡PELIGRO!

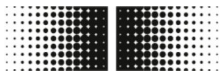
Peligro en caso de que falte una identificación de seguridad o sea incomprensible

Observe las indicaciones de seguridad específicas del componente.

2.6 Asegurar contra reconexión

Durante los trabajos en componentes bajo tensión se debe asegurar contra reconexión. Un sistema está asegurado contra reconexión, si la alimentación de tensión está desconectada y el interruptor principal asegurado con un candado.

Si no es posible asegurar el interruptor principal con un candado contra reconexión, se debe retirar y asegurar el enchufe de red.



2.7 Responsabilidad del explotador

Explotador

El explotador es aquella persona que ejecuta o posee el sensor PF75 o a quien se haya cedido el poder económico determinante sobre el funcionamiento técnico del complejo. Por regla general el explotador no es Baumer sino el comprador del sensor PF75.

Obligaciones del explotador

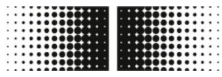
El PF75 se emplea en el área industrial. Por ello, el explotador del PF75 está sujeto a las obligaciones legales de seguridad laboral.

Junto a las indicaciones de seguridad de este manual, deben ser cumplidas las disposiciones de seguridad, de prevención de accidentes y de protección ambiental vigentes en el ámbito de empleo del sistema.

Para ello vale especialmente lo siguiente:

- El explotador debe informarse sobre las disposiciones de protección laboral vigentes y además averiguar peligros en una evaluación de riesgos, que resulten en el lugar de empleo del PF75 por las condiciones especiales de trabajo. Debe poner la evaluación en práctica en forma de instrucciones de servicio para el funcionamiento del PF75.
- El explotador debe establecer las áreas de trabajo y de peligro.
- El explotador debe establecer para la instalación de producción superior el procedimiento de seguridad contra reconexión. La descripción en estas instrucciones se refiere solamente al sensor PF75.
- El explotador debe solicitar las hojas de datos de seguridad de los medios de trabajo y de proceso utilizados y evaluar y actualizar regularmente. Debe elaborar las instrucciones de servicio para el manejo seguro con los medios de trabajo y de proceso.
- El explotador debe comprobar durante todo el tiempo de uso del PF75, si las instrucciones de servicio elaboradas por el mismo corresponden a la situación actual de los códigos y, en caso necesario, adaptarlas.
- El explotador debe regular y definir inequívocamente por escrito las responsabilidades de la instalación, el manejo, la búsqueda de fallos, el mantenimiento y la limpieza.
- El explotador debe procurar que todas las personas que traten con el PF75 hayan leído y comprendido este manual. Además debe instruir el personal en intervalos regulares e informar sobre los peligros. Estas formaciones deben ser documentadas.
- El explotador debe poner a disposición del personal el equipo de protección necesario e instruir obligatoriamente que lleven este equipo de protección necesario.

Además, el explotador es responsable de que el sensor PF75 y los demás componentes de la instalación de producción se encuentren siempre en perfecto estado técnico. Por ello es válido lo siguiente:



- El explotador debe encargarse de que se cumplen los intervalos de mantenimiento descritos en este manual.
- El explotador debe comprobar la funcionalidad de los dispositivos de seguridad de todos los componentes de la instalación de producción en intervalos regulares, pero como mínima tras un mantenimiento realizado.
- El explotador debe encargarse de que se pare de inmediato el funcionamiento en caso de fallos o comportamiento llamativo, de averiguar la causa y eliminar los fallos antes de la nueva puesta en marcha del servicio.
- El explotador debe encargarse de que se desconecte el sensor PF75 de la alimentación de corriente y del aire comprimido durante los trabajos de mantenimiento y de reparación.

2.8 Responsabilidad del integrador

Integrador

El integrador es la persona responsable del montaje del sensor PF75 en la máquina superior.

El integrador puede ser un fabricante de máquina, una oficina de ingenieros, Baumer o el explotador.

El integrador debe revisar y, en su caso, ajustar las siguientes medidas y dispositivos:

- Medidas de seguridad
- Dispositivos de protección
- Interfaces de control
- Conexiones al sistema de control

Tareas del integrador

El sensor PF75 se monta por regla general en una máquina superior. Mediante este montaje se crean interfaces nuevas que pueden causar otros peligros.

De ello pueden resultar las siguientes áreas críticas:

- El entorno de montaje del sensor PF75 en la máquina superior puede diferir del entorno de montaje aceptado originalmente.
Ejemplo: El sensor puede estar sometido a un fuerte campo electromagnético que genera una interferencia superior a la media habitual en la industria.
- La posición de montaje que desea el explotador del sensor PF75 en la máquina superior puede diferir de las condiciones de montaje establecidas por Baumer.
Ejemplo: Debido a un elemento de transporte existente en la máquina superior, el operador no tiene ninguna posibilidad de manejar el sensor sin peligro.
- Las medidas de protección previstas por Baumer ya no son suficientes o se deben desmontar debido a las condiciones de montaje.
Ejemplo: Los dispositivos de protección se deben desmontar para aumentar el espacio de montaje para el sensor.
- Las advertencias están tapadas por los elementos de la máquina y, por lo tanto, no se pueden leer.

De ello resultan las siguientes tareas para el integrador:



- El integrador debe realizar una evaluación de riesgos que abarque las siguientes áreas:
 - El montaje del sensor PF75 en la máquina superior y cualquier interfaz correspondientes que resulte de ello.
 - Cualquier modificación de las medidas de protección que se deba realizar debido al montaje del sensor PF75 en la máquina superior.
 - Cualquier modificación del uso de la máquina.
- El integrador debe eliminar los peligros detectados en la evaluación de riesgos o reducir los riesgos relacionados con el peligro mediante las siguientes medidas de protección clasificadas jerárquicamente:
 - Eliminar los peligros por la construcción.
 - Minimizar el riesgo por los requisitos de construcción y determinación de las áreas de peligro.
 - Minimizar el riesgo mediante las medidas de protección técnicas y las medidas complementarias. En caso necesario, adaptar el área de acción del control.
 - Reducir el riesgo por información de usuario.
- El integrador debe instruir al explotador respecto a las medidas llevadas a cabo y los riesgos restantes. En su caso, se debe complementar la documentación técnica.

2.9 Medidas inmediatas después de un accidente

La máquina y su entorno están diseñados de modo que se puedan excluir accidentes dentro de lo humanamente posible si:

- Todos los dispositivos de seguridad están activados.
- Se respetan todas las disposiciones de seguridad.
- Se realizan todos los trabajos de mantenimiento y de reparación establecidos.

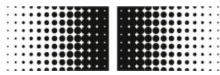
A pesar de todas las medidas, en la práctica no se pueden excluir los accidentes. Un accidente nunca está planeado. En la mayoría de los casos, la causa es un comportamiento erróneo (imprudencia, sobrevaloración de sus aptitudes, ajeteo) de las personas implicadas. Los componentes defectuosos debido a un mantenimiento deficiente también pueden ser la causa.

En el día a día, la causa de un accidente suele ser una combinación de diferentes circunstancias, lo que hace casi imposible la elaboración de unas instrucciones de comportamiento detalladas para casos de siniestro. Todas las medidas posteriores a un accidente se deben tomar con cuidado y con los conocimientos necesarios; de lo contrario, se debe contar con un aumento del daño.

Medidas necesarias después de una lesión

Generalmente no se puede excluir ningún tipo de lesión. Todas las combinaciones imaginables son posibles. Por consiguiente, no se puede hacer ninguna afirmación general sobre las medidas necesarias.

Recomendación



Las lesiones moderadas o graves las deben tratar los médicos. La asistencia primaria (medidas de primeros auxilios) por parte del personal sanitario o el personal formado en primeros auxilios es útil y necesaria.

Después de entrar en contacto con diferentes productos químicos y material procesado se recomienda:

- Hojas de datos de los fabricantes:
 - Observarlas siempre y guardarlas al alcance de la mano.
 - Ponerlas siempre a disposición del médico si se le llama.
- En caso de inhalación:
 - Salir al aire fresco.
 - En caso de molestias persistentes, consultar a un médico.
- Si la piel entra en contacto con material **caliente**:
 - ¡No retirar ningún material de la piel!
 - Al ser posible, enjuagar con abundante agua.
 - Cambiar la ropa impregnada.
- En caso de quemaduras:
 - Enfriar de inmediato.
- Si la piel entra en contacto con material **frío**:
 - Enjuagar con abundante agua y jabón.
 - Cambiar la ropa impregnada.
- En caso de contacto con los ojos:
 - Lavar con abundante agua durante aprox. 10 – 15 minutos. Mantener los párpados abiertos. En caso de llevarlas, retirar las lentes de contacto.
- En caso de que se trague:
 - Lavar a fondo con agua la cavidad bucal. En caso necesario, beber 1 – 2 vasos de agua. No provocar el vómito.

Consultar siempre a un médico lo más rápido posible.

Incluso las lesiones aparentemente leves se deben examinar y tratar por médicos especialistas. Las lesiones aparentemente insignificantes, en las que hayan podido penetrar líquidos como adhesivos, aceites hidráulicos o lubricantes, emulsiones u otras sustancias químicas pueden provocar graves daños consecutivos. Por lo tanto, se corre el riesgo de trastornos sanguíneos, infecciones e intoxicaciones mortales.

Medidas inmediatas después de un accidente eléctrico

Se produce un accidente eléctrico cuando el cuerpo humano cierra el circuito de corriente entre dos piezas bajo tensión.

En caso de un accidente eléctrico, el peligro para las personas depende de los siguientes parámetros:

- Paso de corriente
- Tensión de contacto
- Duración del flujo de corriente
- Frecuencia
- Grado de humedad de la piel
- Tamaño de la superficie de contacto



Entre otros, se pueden producir trastornos del ritmo cardíaco, fibrilación ventricular y quemaduras por la influencia del arco eléctrico. Se recomienda consultar siempre a un médico.



Autoprotección en caso de un accidente eléctrico

En caso de un accidente eléctrico tiene absoluta prioridad la propia protección de los salvadores.

En caso de **accidentes por baja tensión** se debe interrumpir la corriente mediante las siguientes medidas:

- Desconectar
- Retirada del enchufe
- Extracción del fusible
- Desconexión de la conexión principal

Separar la persona herida solo con objetos no conductores de la fuente de corriente; solo después se realiza el salvamiento del área de peligro.

En caso de **accidentes por alta tensión** no se debe realizar ningún intento de salvamiento para no ponerse en peligro a sí mismo. En caso de accidentes por alta tensión se debe principalmente realizar de inmediato la llamada de emergencia y avisar al personal especializado.

El personal especializado debe dar su autorización y hacerse cargo de la protección según las cinco reglas de seguridad:

- Avisar al personal electricista especializado (para la desconexión)
- Cumplimiento de la distancia de seguridad (como mínimo 5 m con alta tensión)
- Desconexión del circuito de corriente
- Aseguramiento contra reconexión
- Encargar a un electricista especializado la verificación de la ausencia de tensión
- Encargar a un electricista especializado la cubierta o el aislamiento de las piezas colindantes que estén bajo tensión
- Asistencia solo previa consulta con el electricista especializado



2.10 Requisitos para el personal



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones en caso de cualificación insuficiente del personal

El manejo de los componentes y del sistema requiere conocimientos técnicos. Una cualificación deficiente o ausente del personal aumenta el peligro de accidentes. Se pueden provocar graves lesiones y elevados daños materiales.

Si un personal no cualificado realiza trabajos en el dispositivo o se encuentra en el área de peligro del dispositivo, se producen peligros que pueden causar graves lesiones y elevados daños materiales.

- Todas las actividades solo las debe realizar el personal cualificado.
- Mantener siempre alejado de las áreas de peligro el personal no cualificado.

Se permite que formen parte del personal exclusivamente aquellas personas que hayan cumplido los 18 años y de las cuales puede esperarse que realicen su trabajo eficazmente. El personal debe haber leído y comprendido este manual antes de empezar los trabajos. Condición previa para un trabajo seguro es la observancia de todas las indicaciones de seguridad e instrucciones de intervención especificadas en este manual.

No pueden formar parte del personal personas cuya capacidad de reacción esté afectada, por ejemplo, por drogas, alcohol o medicamentos.

Durante la selección del personal deben observarse los reglamentos respecto a edad y profesión vigentes en el lugar de empleo.

En estas instrucciones se diferencian las cualificaciones del personal detalladas a continuación para los diferentes campos de actividad:

Ingeniero electrotécnico

El ingeniero electrotécnico es capaz, gracias a su formación profesional, su conocimiento y sus experiencias, así como gracias al conocimiento de las normas y disposiciones vigentes, de ejecutar los trabajos en instalaciones eléctricas y de reconocer y evitar por sí mismo los posibles peligros.

El ingeniero electrotécnico está especialmente formado para el entorno de trabajo, en el cual está activo, y conoce las normas y las disposiciones relevantes.



Mecánico profesional

El mecánico profesional es capaz, gracias a su formación profesional, sus conocimientos y experiencias, así como gracias al conocimiento de las normas y disposiciones vigentes, de ejecutar los trabajos en instalaciones eléctricas y de reconocer y evitar por sí mismo los posibles peligros.

El mecánico profesional está especialmente formado para el entorno de trabajo, en el cual está activo, y conoce las normas y las disposiciones relevantes. Además, el mecánico profesional está familiarizado con la instalación superior de producción.

Operador

El operador ha sido instruido por el explotador sobre las tareas que se le encomiendan y sobre los posibles peligros en caso de un comportamiento inadecuado. Las tareas más allá del manejo en el modo normal deben ejecutarse por el operador solo si está indicado en este manual y si el explotador le ha encomendado expresamente para ello.

Personas no autorizadas



¡ADVERTENCIA!

Peligro de muerte para personas no autorizadas en el área de peligro y de trabajo

En el área de trabajo existen peligros que solo el personal cualificado pueda valorar y evitar. Para las personas no autorizadas que no cumplen con los requisitos descritos existe riesgo desde graves lesiones hasta la muerte.

- Mantener siempre alejadas del área de peligro y de trabajo a las personas no autorizadas.
- En caso de duda hablar con las personas y expulsarlas del área de peligro y de trabajo.
- Interrumpir siempre los trabajos mientras se encuentren personas no autorizadas en el área de peligro y de trabajo.

Instrucción

El explotador debe instruir regularmente al personal. Para aspectos relevantes de la seguridad se realiza la instrucción anualmente. Para un mejor seguimiento debe elaborarse un protocolo de instrucción con los siguientes contenidos mínimos:

- Fecha de la instrucción
- Nombre de la persona instruida
- Contenidos de la instrucción
- Nombre de la persona instructora
- Firmas de la persona instruido y de la persona instructora



2.11 Equipo de protección individual

Descripción del equipo de protección individual

El equipo de protección individual sirve para proteger las personas ante los perjuicios de la seguridad y salud durante el trabajo.

Durante los diferentes trabajos, el personal debe llevar un equipo de protección individual al que se indica especialmente en cada apartado de este manual.



Calzado de seguridad

El calzado de seguridad protege los pies frente a aplastamientos, caída de piezas y resbalones sobre superficies resbaladizas.



Ropa protectora

La ropa de trabajo es una ropa de trabajo ceñida con baja resistencia al desgarre, de mangas estrechas y largas y sin partes salientes.

2.12 Indicaciones de seguridad para transporte y almacenamiento



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones de la columna y aparato locomotor

Consultar la carta de porte o el impreso del embalaje respecto al peso de la unidad de embalaje.

Con un peso superior a 25 kg se deben utilizar medios de transporte y de elevación adecuados.

Transporte inadecuado



¡AVISO!

Daños materiales por transporte inadecuado

Con un transporte inadecuado pueden caer las piezas de transporte. Con ello pueden provocarse daños materiales considerables.

- Proceder con cuidado durante la descarga de las piezas de transporte en la entrega y durante el transporte dentro de la empresa.
- Observar los símbolos y las indicaciones en el embalaje.
- Retirar los embalajes sólo justo antes del montaje.



2.13 Indicaciones de seguridad para montaje y primera puesta en servicio

Montaje e instalación inadecuados

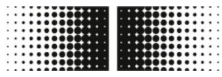


¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por un montaje e instalación inadecuados

El montaje o la instalación inadecuada pueden causar situaciones peligrosas y provocar graves lesiones y elevados daños materiales.

- Realizar el montaje y la instalación exclusivamente por empleados de Baumer o por especialistas instruidos.
↳ 2.10 “Requisitos para el personal” en la página 17
- Si el montaje y la instalación se realizan por otras personas, se debe asegurar lo siguiente:
 - Las personas han leído y comprendido estas instrucciones de servicio.
 - Las personas siguen las instrucciones de este manual.
 - Las personas tienen los conocimientos técnicos necesarios para el montaje y la instalación.
- Si el montaje y la instalación se realizan por personal propio o encargado por el explotador, el explotador asumirá la responsabilidad sobre el montaje y la instalación adecuado y seguro.
- Antes de empezar los trabajos proporcionar siempre suficiente libertad de montaje.
- Observar siempre el orden y la limpieza en el lugar de montaje. Componentes y herramientas sueltos amontonados o esparcidos son causas de accidentes.
- Establecer siempre las ubicaciones de montaje para que se tengan en cuenta el acceso y el manejo sin peligros.
- Montar todos los componentes profesionalmente.
- Observar siempre las instrucciones de servicio y de montaje de los componentes adicionales.



Primera puesta en marcha inadecuada



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por primera puesta en marcha inadecuada

La primera puesta en marcha inadecuada puede causar graves daños a personas o daños materiales.

- Antes de la primera puesta en marcha asegurarse siempre de que se hayan realizado y terminado todos los trabajos de instalación según las especificaciones e indicaciones de este manual y de los esquemas de circuitos.
- Antes de la primera puesta en marcha comprobar siempre la funcionalidad de todos los dispositivos de seguridad.
- Antes de la primera puesta en marcha asegurarse siempre de que no haya ninguna persona en el área de peligro.
- La primera puesta en marcha se realiza preferentemente por personal autorizado y formado.

Si la primera puesta en marcha se realiza por otras personas, se debe asegurar lo siguiente:

- Las personas han leído y comprendido estas instrucciones de servicio.
- Las personas siguen las instrucciones de este manual.
- Las personas tienen los conocimientos técnicos necesarios para el montaje y la instalación.



Conexión eléctrica

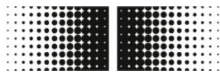


¡PELIGRO!

Peligro de muerte por corriente eléctrica

El contacto con piezas bajo tensión supone peligro de muerte inminente por descarga eléctrica. El deterioro del aislamiento o de componentes individuales supone un peligro de muerte.

- Los trabajos en la instalación eléctrica solo deben realizarse por ingenieros electrotécnicos.
- En caso de deterioro de los cables de red, se debe desconectar de inmediato el suministro eléctrico y sustituir los cables.
- Conectar el cable de red solo a una caja de enchufe con conductor protector.
- Mantener siempre las fuentes de calor alejadas de los cables de red.
- Utilizar solo una conexión de red protegida por un fusible.
- Asegurar siempre las conexiones previstas en el componente según las especificaciones locales actuales.
- Mantener siempre las conexiones previstas en el componente fácilmente accesibles.
- Antes de iniciar los trabajos en piezas activas de instalaciones eléctricas y medios operativos, establecer siempre el estado sin tensión y asegurarlo durante la duración de los trabajos. Al mismo tiempo, observar las 5 reglas de seguridad:
 - Descontar.
 - Asegurar contra reconexión.
 - Determinar la ausencia de tensión.
 - Conectar a tierra y poner en cortocircuito.
 - Tapar o aislar las piezas lindantes que estén bajo tensión.
- Nunca puentear los fusibles o ponerlos fuera de servicio. En caso de sustituir los fusibles, mantener la indicación correcta de potencia de corriente.
- Mantener siempre alejada la humedad de las piezas bajo tensión. Puede causar un cortocircuito.



Suciedades



¡AVISO!

Peligro de daños materiales por suciedades

Las suciedades pueden provocar daños materiales por penetración en partes de la instalación.

- Cubrir siempre las partes de instalación en peligro antes de trabajos como, por ejemplo, taladrado.
- Recoger siempre el polvo y las virutas de inmediato durante el trabajo de montaje que se debe realizar.

Hermeticidad del sistema de tuberías



¡ADVERTENCIA!

Peligro por fugas de la instalación

Durante el montaje del sensor de flujo en un sistema de tuberías se pueden producir fugas en la instalación. Estas fugas pueden conducir a una variedad de peligros diferentes.

Por lo tanto, durante el montaje del sensor de flujo se debe observar lo siguiente:

- El diámetro interno de las juntas es siempre igual o mayor que el de la conexión de proceso o la brida de la tubería.
Durante el montaje, la junta debe quedar a nivel con el diámetro interior del tubo para garantizar una transición de flujo perfecta y una fácil limpieza.
- Se deben comprobar siempre los deterioros y la limpieza de las juntas.
- Las juntas se deben montar siempre correctamente.



¡ATENCIÓN!

Cortocircuito de la señal de medición debido a una masilla para juntas incorrecta

Si se utilizan masillas para juntas inadmisibles, se puede formar una capa conductora de electricidad en el interior del tubo de medición en las conexiones de proceso del sensor. De este modo, se pueden generar cortocircuitos de la señal de medición.

- No utilizar nunca masillas para juntas conductoras de electricidad como, por ejemplo, el grafito.



2.14 Indicaciones de seguridad para el mantenimiento y la eliminación de fallos

Mantenimiento inadecuado



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por un mantenimiento inadecuado

Un mantenimiento inadecuado puede causar graves daños a personas o daños materiales.

- Asegurarse siempre de que se hayan realizado y terminado todos los trabajos de mantenimiento según las especificaciones e indicaciones de este manual y de los esquemas de circuitos correspondientes.
- Antes del mantenimiento asegurarse de que no haya ninguna persona en el área de peligro.
- El mantenimiento se realiza exclusivamente por el personal autorizado y formado por el explotador.
 - El personal ha leído y comprendido estas instrucciones de servicio.
 - El personal sigue las instrucciones de este manual.
 - El personal tiene los conocimientos técnicos necesarios para el mantenimiento.

Búsqueda de fallos inadecuada



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por una búsqueda de fallos inadecuada

Una búsqueda de fallos inadecuada puede causar lesiones graves o elevados daños materiales.

- Asegurarse siempre de que se hayan realizado todos los trabajos de reparación según las especificaciones e indicaciones de este manual y de los esquemas de circuitos correspondientes.
- Antes de la búsqueda de fallos asegurarse de que no haya ninguna persona en el área de peligro.
- La búsqueda de fallos se realiza exclusivamente por el personal autorizado y formado por el explotador.
 - El personal ha leído y comprendido estas instrucciones de servicio.
 - El personal sigue las instrucciones de este manual.
 - El personal tiene los conocimientos técnicos necesarios para la búsqueda de fallos.



¡AVISO!

Daños materiales por una limpieza inadecuada

Los detergentes y métodos de limpieza inadecuados pueden causar fugas y daños materiales en el sensor de flujo, en las juntas o en las conexiones.

- Seleccionar siempre detergentes con un punto de inflamación superior a 55 °C.
- Comprobar siempre si el detergente es adecuado para la superficie que se va a limpiar.
- Para la limpieza no utilizar nunca productos abrasivos, disolventes u otros detergentes agresivos.
- No limpiar nunca con chorros de líquido, como por ejemplo, con limpiadores de alta presión.
- No rasgar nunca la suciedad con objetos de cantos filosos.



¡AVISO!

Error de medición con una puesta a tierra insuficiente del sensor de flujo

Si no se garantiza una puesta a tierra correcta del sensor de flujo, puede que los resultados de medición resulten erróneos.

Especialmente con conductividades entre 5 y 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y con el montaje entre tubos de plástico están previstas medidas adicionales para la puesta a tierra:

- Se deben utilizar anillos de puesta a tierra especiales (disponibles en Baumer) en las conexiones de proceso del sensor.
- El propio sensor se debe siempre conectar correctamente a tierra.
- La conexión a tierra siempre debe estar conectada con la masa.

2.15 Indicaciones de seguridad para piezas de repuesto

Uso de piezas de repuesto erróneas



¡ADVERTENCIA!

Peligro de lesiones por el uso de piezas de repuesto erróneas

Por el uso de piezas de repuesto erróneas o defectuosas pueden producirse peligros para el personal y causarse deterioros, funciones erróneas o avería total.

- En caso de dudas, contactar siempre con Baumer.



Garantía



Pérdida de la garantía legal

En caso de uso de piezas de repuesto no autorizadas se anula el derecho a la garantía legal o comercial.

Suministro de piezas de repuesto

Las piezas de repuesto pueden adquirirse a través de la persona de contacto local o directamente de Baumer en www.baumer.com.



3 Descripción de estructura y de función

3.1 Estructura



Fig. 1: Variantes de PF75

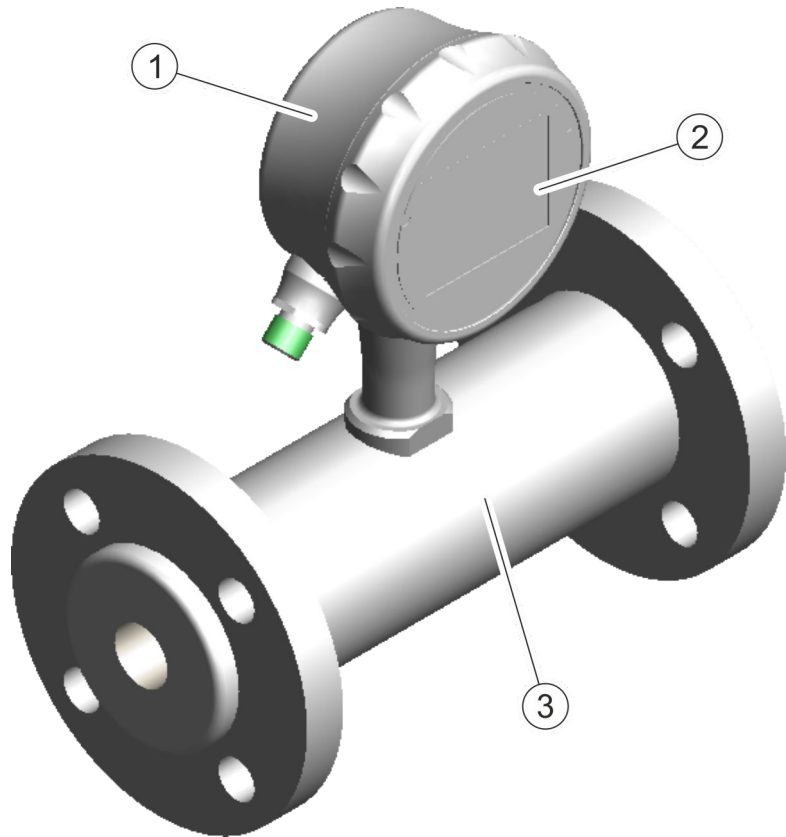
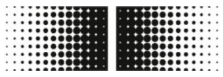
El sensor de flujo magnético inductivo PF75 está disponible en las siguientes variantes:

N.º	Variante	Ámbito de aplicación
1	PF75H	Procesos higiénicos
2	PF75S	Procesos industriales

Estas variantes se diferencian en conexión, calidad de superficie y homologaciones.

A no ser que se indique lo contrario, la estructura básica y, con ello, también el manejo y el mantenimiento del sensor de flujo quedan igual.

Las especificaciones técnicas de las variantes se pueden consultar en el capítulo *Datos técnicos* y en la hoja de datos técnicos.



- 1 Convertidor de medida
- 2 Pantalla
- 3 Sonda de medición

El sensor de flujo consta de un convertidor de medida con pantalla y de una sonda de medición.

Está disponible para diferentes diámetros de tubo y aplicaciones (véase la hoja de datos técnicos).

El principio de medición del sensor de flujo magnético inductivo se basa en la ley de Faraday de la inducción electromagnética. El sensor funciona sin componentes mecánicos o componentes que sobresalgan en el proceso.

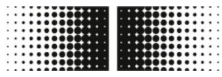
🔗 *“Principio de función” en la página 28*

El sensor de flujo mide el volumen de flujo de medios líquidos con una conductividad superior a $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ en conductos cerrados.

3.2 Descripción del funcionamiento

Principio de función

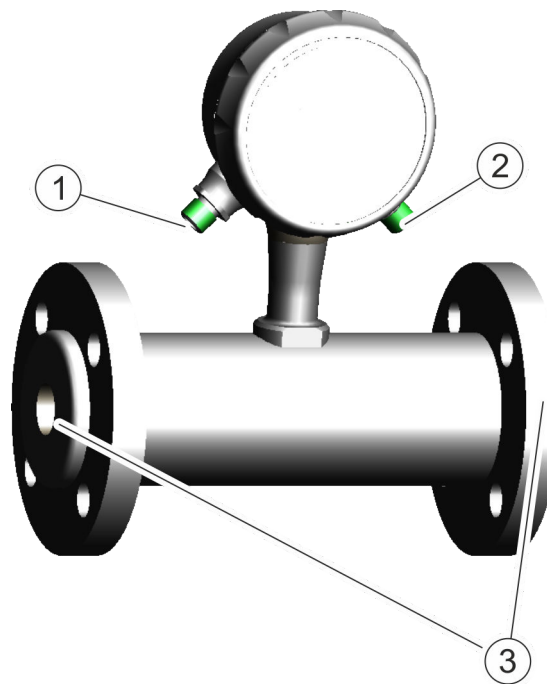
El principio de medición del sensor de flujo magnético inductivo se basa en la ley de Faraday de la inducción electromagnética.



Las bobinas del sensor de flujo generan un campo magnético ortogonal a la dirección del flujo. Los soportes de carga de un líquido conductor se desvían según la ley de inducción de Faraday cuando pasan a través del campo magnético. Esto induce una tensión eléctrica entre los electrodos de medición, que se mide y evalúa. Cuanto mayor sea la velocidad de flujo, mayor será la tensión inducida.

La señal de tensión se convierte en volumen de flujo mediante el sistema electrónico integrado del convertidor de medida en función del ancho nominal.

3.3 Conexiones



- 1 Conexión eléctrica (a la izquierda)
- 2 Conexión eléctrica (a la derecha)
- 3 Conexiones de proceso (bridas y racores)

A través de las dos conexiones eléctricas se conecta el sensor de flujo eléctricamente al PLC o al armario de distribución del sistema de la máquina superior.

↳ 5.4 “Conexión eléctrica” en la página 43

El sensor de flujo se monta en un sistema de tuberías con las conexiones de proceso.

↳ 5.3 “Montaje” en la página 39

3.4 Software de control y pantalla



La configuración y el manejo del sensor de flujo PF75 se puede realizar a través del software de control BCP o de la pantalla.

Las funciones y los ajustes son iguales y los dos menús están estructurados de forma similar.

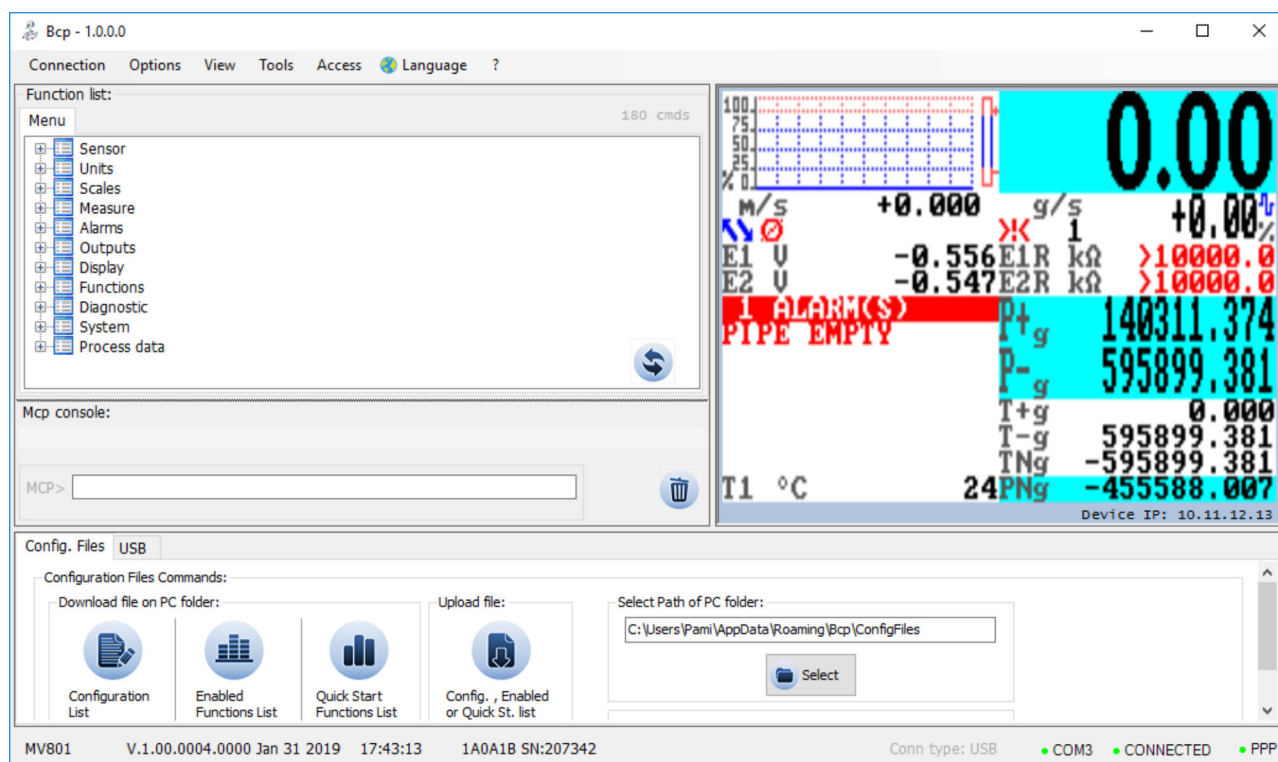
La configuración completa y el manejo del sensor de flujo se realiza mediante el software de control BCP.

🔗 7.2 “Software BCP” en la página 70

Los parámetros de sistema y las funciones de menú importantes se pueden visualizar y configurar en la pantalla del sensor de flujo.

🔗 7.1 “Menú de pantalla” en la página 60

3.4.1 Software de control BCP



La configuración completa y el manejo del sensor de flujo se realiza mediante el software de control BCP.

🔗 7.2 “Software BCP” en la página 70



3.4.2 Pantalla



Los parámetros de sistema y las funciones de menú importantes se pueden visualizar y configurar en la pantalla del sensor de flujo.

☞ 7.1 "Menú de pantalla" en la página 60



4 Transporte y almacenamiento

4.1 Suministro

El embalaje protege los componentes individuales contra daños de transporte, corrosión y otros daños hasta el montaje. Por ello: no deteriorar el embalaje.

Los componentes y los sistemas están embalados según las condiciones de transporte previstas. El tamaño y material del embalaje pueden variar por el volumen total del suministro.

4.2 Inspección de transporte

Comprobar inmediatamente después de la entrega la integridad del suministro y que no haya sufrido daños durante el transporte.

En caso de existir daños de transporte reconocibles, proceder como sigue:

- no aceptar el suministro o aceptarlo sólo con reservas.
- Consignar el alcance de los daños en la documentación de transporte o en el albarán de entrega del transportista.
- Cursar la reclamación.



Reclamar por cualquier defecto en cuanto se haya detectado. Los derechos a la indemnización por daños y perjuicio solo pueden alegarse dentro de los plazos de reclamación válidos.

4.3 Almacenamiento de las unidades de embalaje

Almacenamiento de las unidades de embalaje

Almacenar las unidades de embalaje bajo las siguientes condiciones:

- No guardar a la intemperie.
- Almacenar en seco y libre de polvo.
- No exponer a medios agresivos.
- Proteger contra la radiación solar.
- Evitar sacudidas mecánicas.
- Temperatura de almacén: -20 - 80 °C.
- Humedad relativa: máximo 100 %
- En caso de un almacenamiento superior a 3 meses controlar periódicamente el estado general de todas las piezas y del embalaje.

4.4 Eliminar materiales de embalaje

Eliminar el material de embalaje según las disposiciones legales vigentes y los reglamentos locales pertinentes.



¡MEDIO AMBIENTE!

Peligro para el medio ambiente por una eliminación errónea

Los materiales de embalaje son materias primas valiosas y, en muchos casos, se pueden seguir utilizando o procesando racionalmente y reciclando de forma sostenible. En caso de una eliminación errónea de materiales de embalaje pueden producirse peligros para el medio ambiente.

- Eliminar siempre los materiales de embalaje de acuerdo con el medio ambiente.
- Observar siempre los reglamentos de eliminación locales vigentes. En caso necesario, encargar la eliminación del material a una empresa especializada.

Los posibles costes soportados para la eliminación correrán a cargo del receptor.



5 Montaje e instalación

Antes del montaje del sensor de flujo se debe asegurar lo siguiente:

- La máquina superior se encuentra en un estado seguro para el montaje del sensor de flujo.
↳ 5.1 “Condiciones previas para el montaje” en la página 34
- La posición de montaje del sensor de flujo se ha seleccionado según los criterios de la instalación y las condiciones previas del sensor de flujo.
↳ 5.2 “Posición de montaje del sensor de flujo” en la página 35

5.1 Condiciones previas para el montaje

Durante el montaje del sensor de flujo en la máquina superior se debe tener en cuenta lo siguiente con respecto al lugar de montaje:

- El sensor de flujo no estará expuesto a vibraciones excesivas en el lugar de montaje.
- El sensor de flujo no se ensuciará demasiado en el lugar de montaje.
- El sensor de flujo estará protegido de la luz solar directa en el lugar de montaje.
- El lugar de montaje facilita la puesta a tierra correcta del sensor de flujo.
- El lugar de montaje facilita la conexión eléctrica correcta del sensor de flujo.
- Se puede acceder libremente al sensor de flujo en todo momento en el lugar de montaje.
- Durante el funcionamiento están excluidas las influencias mecánicas en el sensor de flujo.
- Durante el montaje se observan las posiciones de montaje recomendadas y evitables del sensor de flujo:
↳ 5.2 “Posición de montaje del sensor de flujo” en la página 35



¡AVISO!

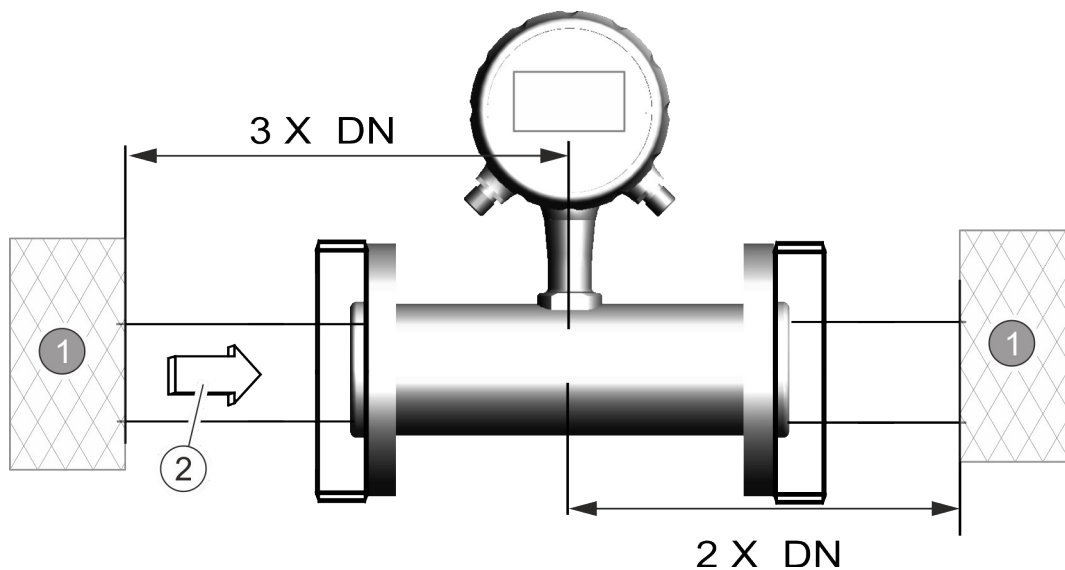
Error de medición con una puesta a tierra insuficiente del sensor de flujo

Si no se garantiza una puesta a tierra correcta del sensor de flujo, puede que los resultados de medición resulten erróneos.

Especialmente con conductividades entre 5 y 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y con el montaje entre tubos de plástico están previstas medidas adicionales para la puesta a tierra:

- Se deben utilizar anillos de puesta a tierra especiales (disponibles en Baumer) en las conexiones de proceso del sensor.
- El propio sensor se debe siempre conectar correctamente a tierra.
- La conexión a tierra siempre debe estar conectada con la masa.

5.2 Posición de montaje del sensor de flujo



- 1 Perturbación
2 Dirección de flujo
DN Diámetro de tubo

Durante el montaje del sensor de flujo en un sistema de tuberías se deben prever vías de entrada y de salida. De este modo, se compensan las perturbaciones causadas por curvas, válvulas, bombas, reducciones y similares.

Los dispositivos de bloqueo y de regulación no deben estar nunca directamente delante del sensor de flujo.

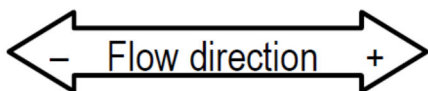


Fig. 2: Marcado de la dirección de flujo

Antes del montaje del sensor de flujo se debe determinar la dirección de flujo en el lugar de montaje. La dirección de flujo a través del sensor de flujo está marcada en la placa indicadora de tipo. La dirección del flujo está definida de la siguiente manera:

Dirección de flujo positiva	de - a +
Dirección de flujo negativa	de + a -



Modificación de la dirección de flujo

No es necesario desmontar el sensor de flujo si se modifica la dirección del flujo en función de la instalación.

Solo se deben cambiar los signos en los parámetros KA en el software de control.

↪ 7.3.1 "Menú Sensor" en la página 83



¡AVISO!

Montaje para procesos higiénicos

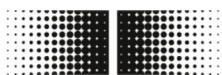
Durante el montaje del sensor de flujo para procesos higiénicos se deben observar requisitos adicionales.

Por ejemplo, el sensor se debe montar siempre con una inclinación de 3°. Además, debe haber montada una válvula de purga para el desagüe del sistema en el punto más bajo.

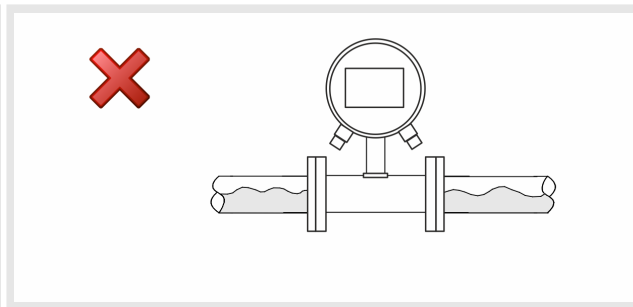
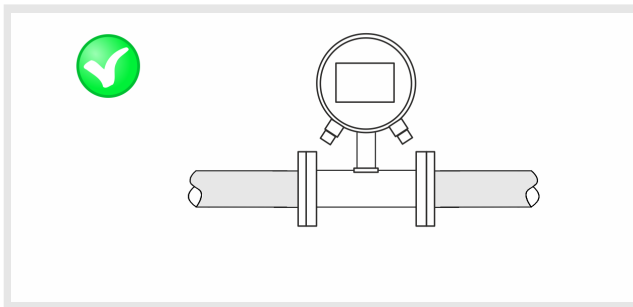
Las juntas y las conexiones de tubo se deben seleccionar de modo que siempre se garantice la compatibilidad con las condiciones de uso y aplicaciones previstas, así como el cumplimiento de los requisitos legales.

Posición de montaje recomendada

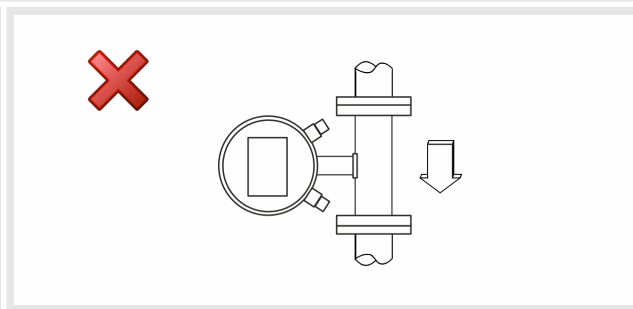
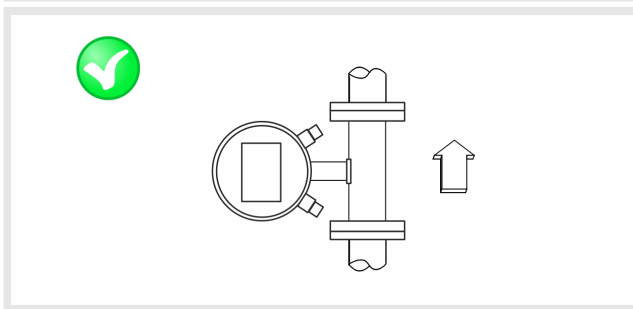
Para la posición de montaje del sensor de flujo se debe observar siempre lo siguiente:



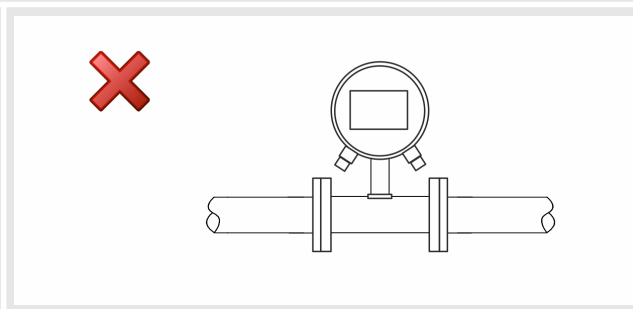
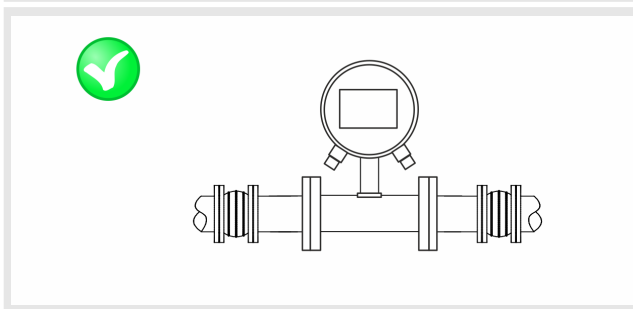
El sensor de flujo se debe montar de modo que el tubo de medición esté siempre completamente lleno.

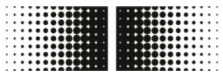


Si se monta el sensor de flujo verticalmente, es preferible montarlo en una tubería ascendente.
En caso necesario, se debe consultar antes de proceder al montaje en una tubería ascendente.

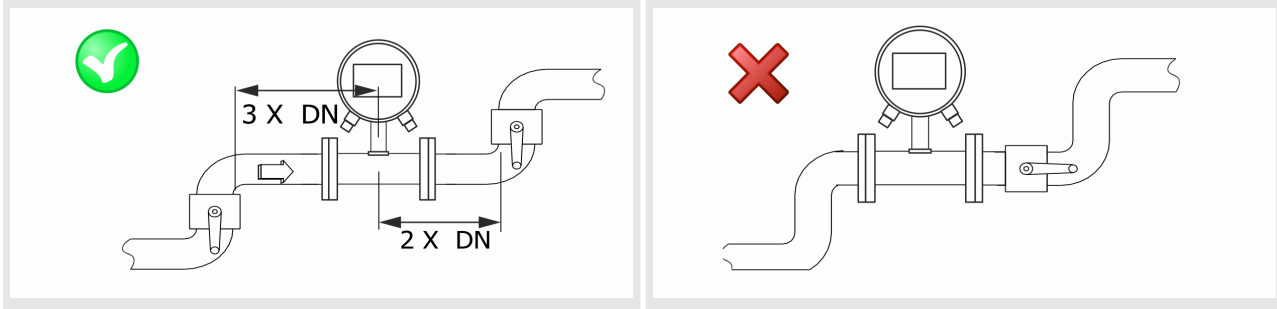


Durante el montaje del sensor de flujo en tuberías largas se deben utilizar compensadores antivibraciones.





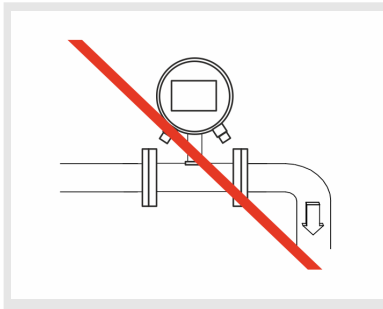
Si se monta el sensor de flujo antes o después de curvas, válvulas, reductores y similares, se deben observar los tramos de entrada y salida.



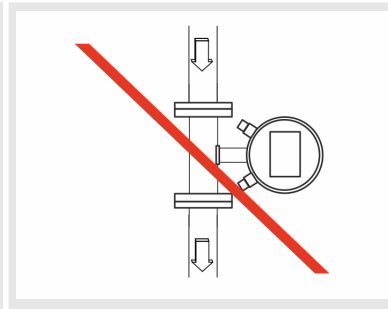
Posiciones de montaje que se deben evitar

Se deben evitar las siguientes posiciones de montaje para contrarrestar la cavitación.

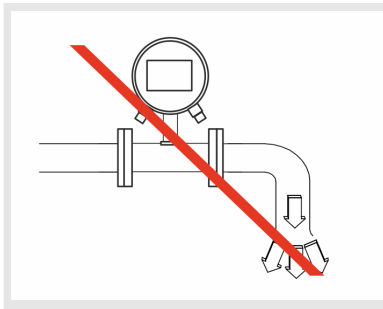
No montar directamente delante de una tubería descendente.



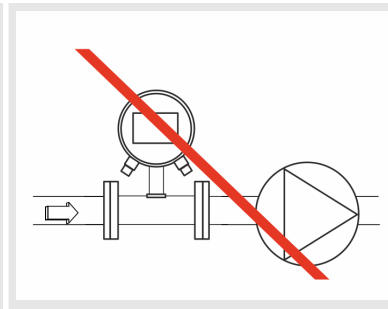
No montar en una tubería descendente.



No montar directamente delante de una salida de tubo.

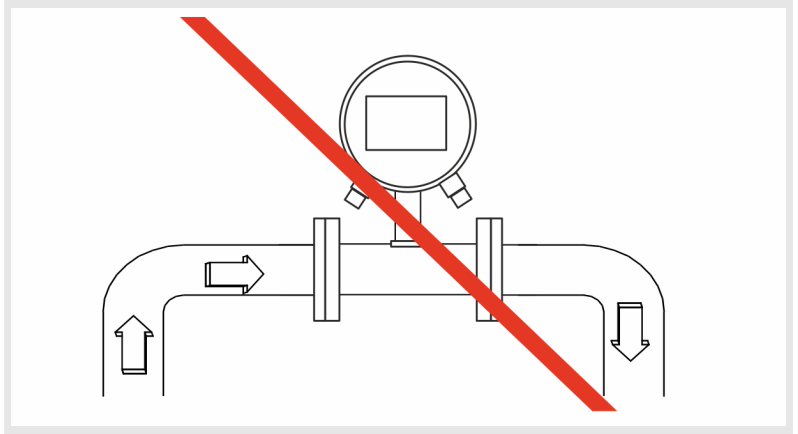


No montar en el lado de succión de una bomba.





No montar en el punto más alto de un sistema de tuberías.



5.3 Montaje

- Personal: ■ Mecánico profesional
- Equipo de protección: ■ Ropa protectora
■ Calzado de seguridad



¡PELIGRO!

Peligro durante el acceso a la sala de operación con piezas en movimiento de la máquina superior



¡ATENCIÓN!

Peligro de lesiones por un montaje e instalación inadecuados

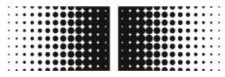


¡AVISO!

Peligro de daños de la instalación por suciedades

Para el montaje del sensor de flujo se debe observar la hoja de medidas.

1. ➤ Seleccione un lugar de montaje adecuado para el sensor de flujo.
Al hacerlo, observe las condiciones previas para el montaje:
↳ 5.1 "Condiciones previas para el montaje" en la página 34
2. ➤ Asegúrese de que las tuberías estén sin presión.
3. ➤ Asegúrese de que no puedan derramarse medios en el lugar de montaje.



- 4.** ▶ Prepare el lugar de montaje en el sistema de tuberías para el montaje del sensor de flujo.

Al hacerlo, observe lo siguiente:

- Hay suficiente espacio para el sensor de flujo y los tramos de entrada y salida en el lugar de montaje del sensor.
- Están disponibles las juntas y bridas necesarias.
- Además, se dispone de adaptadores y piezas adaptadoras que puedan ser necesarios.
- Todas las conexiones están limpias.



¡ADVERTENCIA!

Peligro por fugas de la instalación

Durante el montaje del sensor de flujo en un sistema de tuberías se pueden producir fugas en la instalación. Estas fugas pueden conducir a una variedad de peligros diferentes.

Por lo tanto, durante el montaje del sensor de flujo se debe observar lo siguiente:

- El diámetro interno de las juntas es siempre igual o mayor que el de la conexión de proceso o la brida de la tubería.
Durante el montaje, la junta debe quedar a nivel con el diámetro interior del tubo para garantizar una transición de flujo perfecta y una fácil limpieza.
- Se deben comprobar siempre los deterioros y la limpieza de las juntas.
- Las juntas se deben montar siempre correctamente.

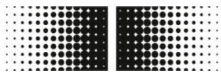


¡ATENCIÓN!

Cortocircuito de la señal de medición debido a una masilla para juntas incorrecta

Si se utilizan masillas para juntas inadmisibles, se puede formar una capa conductora de electricidad en el interior del tubo de medición en las conexiones de proceso del sensor. De este modo, se pueden generar cortocircuitos de la señal de medición.

- No utilizar nunca masillas para juntas conductoras de electricidad como, por ejemplo, el grafito.



¡AVISO!

Error de medición con una puesta a tierra insuficiente del sensor de flujo

Si no se garantiza una puesta a tierra correcta del sensor de flujo, puede que los resultados de medición resulten erróneos.

Especialmente con conductividades entre 5 y 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y con el montaje entre tubos de plástico están previstas medidas adicionales para la puesta a tierra:

- Se deben utilizar anillos de puesta a tierra especiales (disponibles en Baumer) en las conexiones de proceso del sensor.
- El propio sensor se debe siempre conectar correctamente a tierra.
- La conexión a tierra siempre debe estar conectada con la masa.



¡AVISO!

Montaje para procesos higiénicos

Durante el montaje del sensor de flujo para procesos higiénicos se deben observar requisitos adicionales.

Por ejemplo, el sensor se debe montar siempre con una inclinación de 3°. Además, debe haber montada una válvula de purga para el desagüe del sistema en el punto más bajo.

Las juntas y las conexiones de tubo se deben seleccionar de modo que siempre se garantice la compatibilidad con las condiciones de uso y aplicaciones previstas, así como el cumplimiento de los requisitos legales.

5. ▶ Monte el sensor de flujo en la posición prevista.

Al hacerlo, observe lo siguiente:

- Solo se utilizan herramientas de montaje autorizadas para las bridas y las conexiones de proceso.
- Todos los adaptadores, piezas adaptadoras y similares se conectan y se sellan fijamente.
- Se utilizan solo pastas lubricantes o masillas para juntas adecuadas y autorizadas.
- El sensor de flujo se monta en la dirección de flujo correcta.
- El sensor se monta fijamente y de forma segura con las juntas en la tubería.
- Durante el montaje se observan todos los pares de giro.

6. ▶ Compruebe la hermeticidad del sistema de tuberías en el área del sensor de flujo.



7. ➤ Conecte eléctricamente el sensor de flujo.

↳ 5.4 “Conexión eléctrica” en la página 43

⇒ El sensor de flujo PF75 está montado.

5.4 Conexión eléctrica

- Personal: ■ Ingeniero electrotécnico
- Equipo de protección: ■ Ropa protectora
■ Calzado de seguridad



¡PELIGRO!

Peligro durante el acceso a la sala de operación con piezas en movimiento de la máquina superior



¡ATENCIÓN!

Peligro de lesiones por un montaje e instalación inadecuados



¡ADVERTENCIA!

Peligro de daños personales o materiales por corriente eléctrica

Antes de la conexión eléctrica se debe observar lo siguiente:

- La tensión de red se encuentra dentro de los límites admisibles del sensor de flujo (véanse los datos técnicos o la placa indicadora de tipo).
- El suministro de tensión está equipado con una protección externa contra sobrecarga.
- Para las conexiones se utilizan exclusivamente los cables autorizados con propiedades de protección contra incendios.
- Todos los cables largos o colgantes están asegurados con un sistema de sujeción autorizado.
- Todas las conexiones eléctricas están limpias.
- Pulso y salida de frecuencia – control activo o pasivo:
Según el control (activo o pasivo) se debe cablear la conexión eléctrica de la salida NPN.
↳ “Conexión NPN” en la página 49

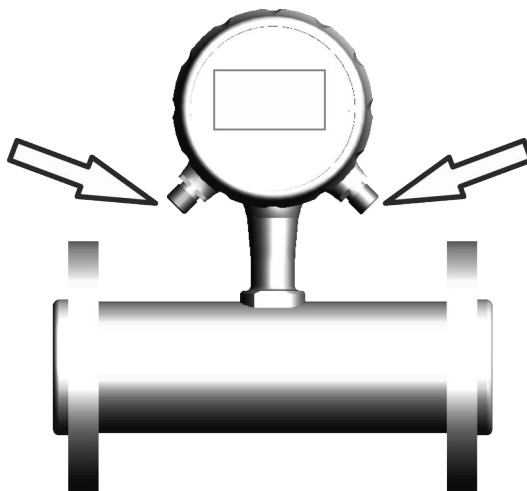


Fig. 3: Conexiones eléctricas

🔗 “Asignación de pin” en la página 45

🔗 “Conexiones internas” en la página 47

1. ➔ Asegúrese de que la máquina superior esté desconectada y desactivada de forma segura.

En caso necesario, conmute la máquina superior sin tensión y asegure el armario de distribución del sistema contra una reconexión.



¡AVISO!

Daños en la junta o en el racor roscado

Por un apriete demasiado fuerte del tornillo moleteado se puede deteriorar la conexión o la junta tórica del racor atornillado para cable.

- Apretar siempre el tornillo moleteado suavemente a mano.
- No utilizar nunca herramientas para apretar el tornillo moleteado.



Observar el esquema de circuitos

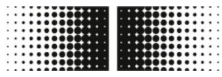
Observar los esquemas de cableado y de circuitos en la conexión eléctrica.

2. ➔ Conecte el sensor de flujo a través de la conexión eléctrica al armario de distribución del sistema.

3. ➔ Preste atención a la asignación correcta de las conexiones.

🔗 “Asignación de pin” en la página 45

🔗 “Conexiones internas” en la página 47



4. Asegure la puesta a tierra correcta del sensor.



¡AVISO!

Error de medición con una puesta a tierra insuficiente del sensor de flujo

Si no se garantiza una puesta a tierra correcta del sensor de flujo, puede que los resultados de medición resulten erróneos.

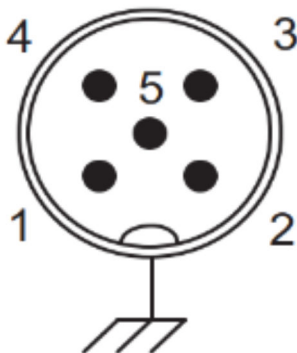
Especialmente con conductividades entre 5 y 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y con el montaje entre tubos de plástico están previstas medidas adicionales para la puesta a tierra:

- Se deben utilizar anillos de puesta a tierra especiales (disponibles en Baumer) en las conexiones de proceso del sensor.
- El propio sensor se debe siempre conectar correctamente a tierra.
- La conexión a tierra siempre debe estar conectada con la masa.

⇒ El sensor de flujo está conectado eléctricamente.

Asignación de pin

1. Variante: M12 5 pin

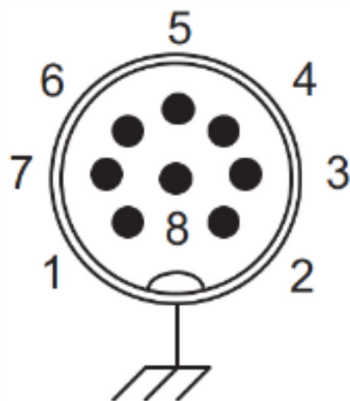


La conexión eléctrica a través de la conexión del conector se puede realizar de tres formas:

Pin	Función	Asignación
1	Vs +	Alimentación de tensión +
3	Vs -	Alimentación de tensión -
2	Iout +	Salida analógica + 4-20 mA
4	Iout -	Salida analógica - 4-20 mA
5	GND	Puesta a tierra

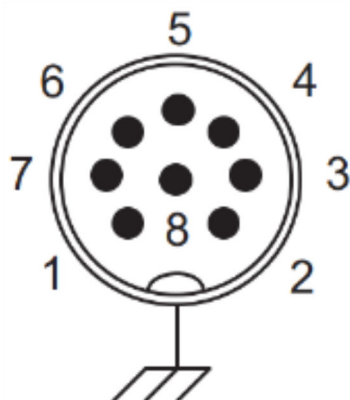


2. Variante: M12 5 pin y M12 8 pin sin pantalla:



Pin	Función	Asignación
1	Out 1 +	Salida digital 1
8	Out 2 +	Salida digital 2
2	In +	Entrada digital
7	I/O -	I/O (-) Puesta a tierra común
5	n.c.	—
6	n.c.	—
3	n.c.	—
4	n.c.	—

3. Variante: M12 5 pin y M12 8 pin con pantalla:

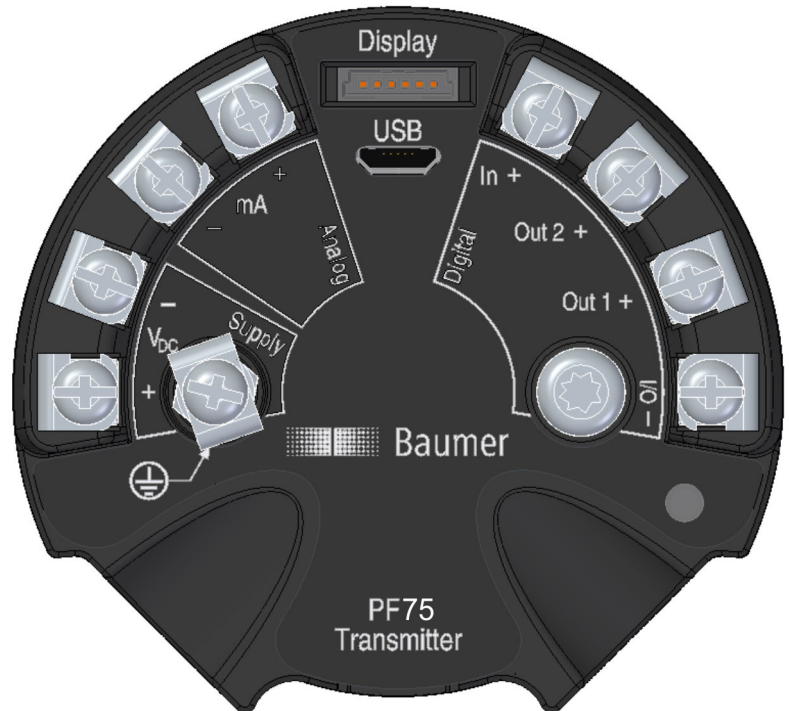


Pin	Función	Asignación
1	Out 1 +	Salida digital 1
8	Out 2 +	Salida digital 2
2	In +	Entrada digital
7	I/O -	I/O (-) Puesta a tierra común
5	R11	Relé 11
6	R12	Relé 12
3	R21	Relé 21
4	R22	Relé 22

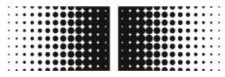


Conexiones internas

Las conexiones eléctricas en el convertidor de medida del sensor de flujo están etiquetadas en texto claro:



Texto claro	Asignación	Texto claro	Asignación
In +	Entrada digital	V _{DC} +	Alimentación de tensión (+)
Out 1 +	Salida digital 1	V _{DC} -	Alimentación de tensión (-)
Out 2 +	Salida digital 2	Out mA +	Salida analógica (+) 4-20 mA
I/O -	Digital In/Out - (masa común)	Out mA -	Salida analógica (-) 4-20 mA
Pantalla	Conexión eléctrica de la pantalla	USB	Conexión USB para PC para la configuración del sensor a través del software BCP



¡AVISO!

Se requiere una conexión correcta a tierra para obtener resultados de medición estables

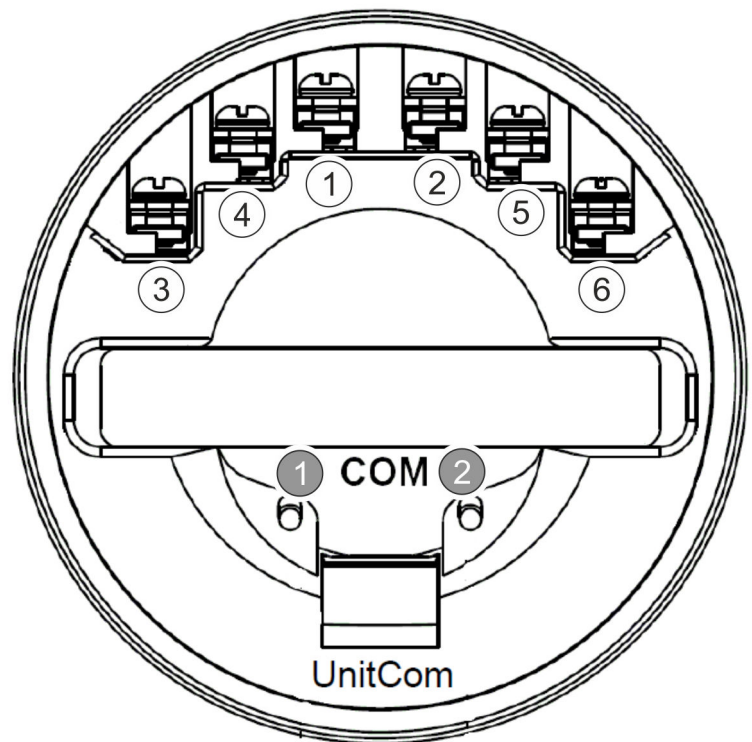
Si no se garantiza una puesta a tierra correcta del sensor de flujo, puede que los resultados de medición resulten erróneos.

- La conexión a tierra siempre debe estar conectada con la masa.



Conexiones internas para la pantalla

En la parte posterior de la pantalla se encuentran las siguientes conexiones eléctricas:



Pin	Asignación	Pin	Asignación
1	Salida analógica (+) 4-20 mA	2	Salida analógica (-) 4-20 mA
3	Relé 21	4	Relé 22
5	Relé 11	6	Relé 12
COM 1	Interfaz de comunicación 1	COM 2	Interfaz de comunicación 2

Relé: Tensión 60 V_p; corriente de carga 75 mA; resistencia directa máxima 10 ohmios

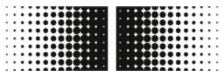
Conexión NPN

El sensor dispone de una conexión NPN.

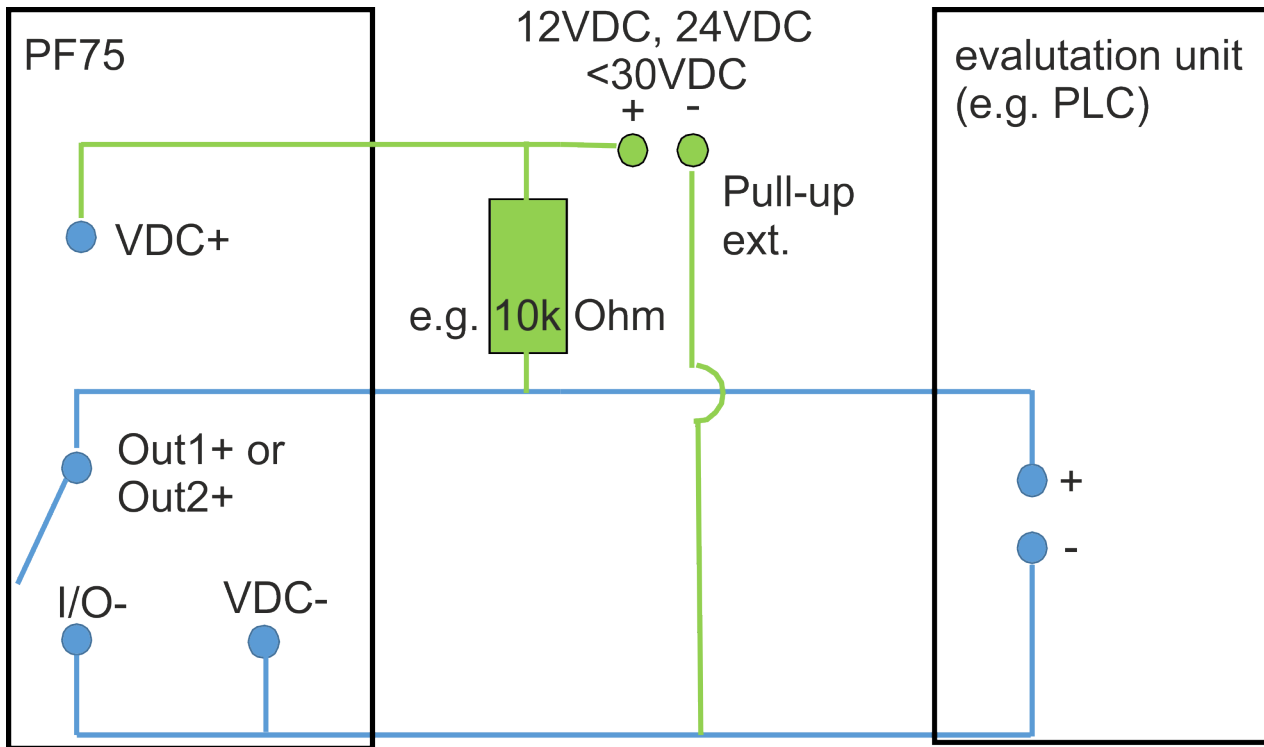
Según el control (activo o pasivo) se debe cablear la conexión eléctrica de la salida NPN:

Se deben observar los dos diagramas de conexión siguientes:

- “Conexión al control pasivo” en la página 50
- “Conexión al control activo” en la página 51

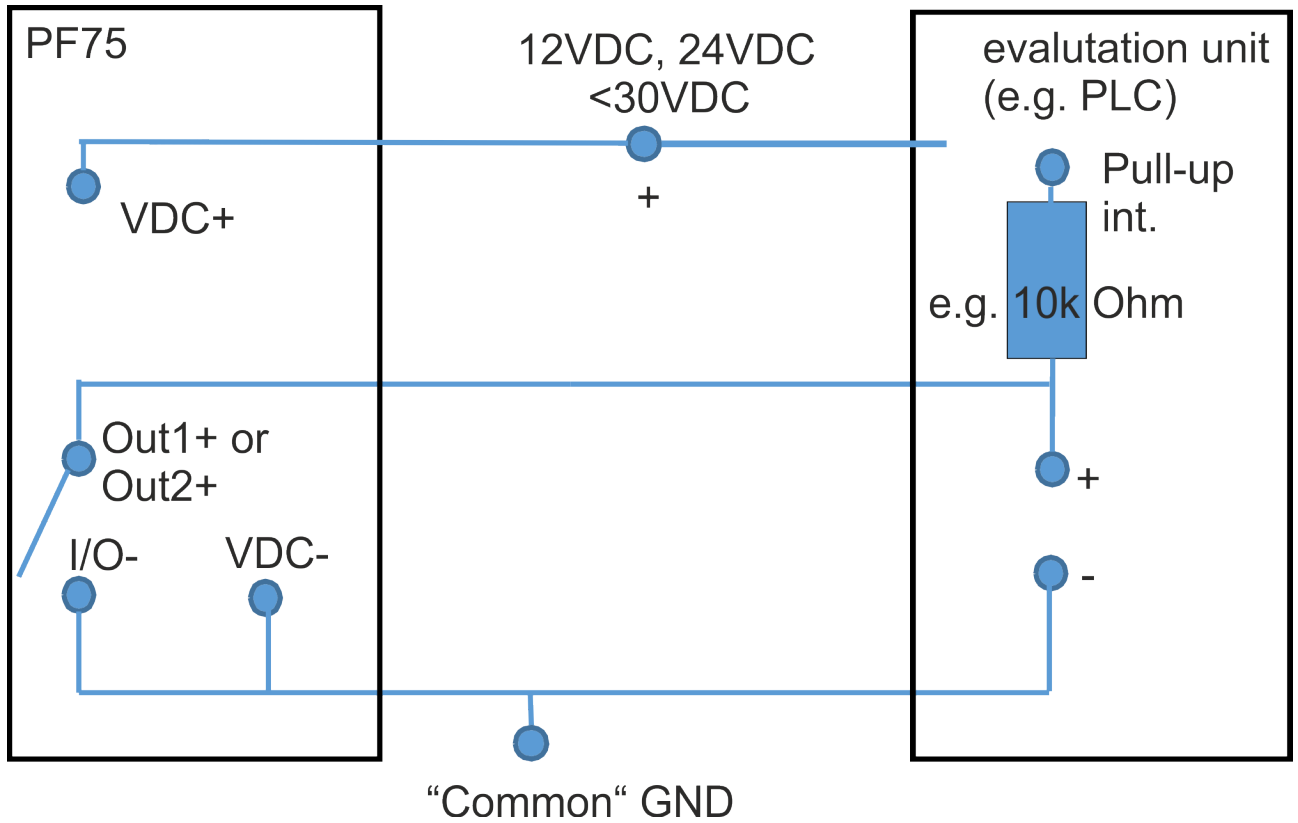


Conexión al control pasivo





Conexión al control activo





6 Primera puesta en servicio



En determinados países y regiones se deben realizar inspecciones y obtener autorizaciones antes de la puesta en servicio de la instalación.

El sensor de flujo solo se puede poner en funcionamiento como componente dentro de un sistema de tuberías. Para ello, se deben observar todas las indicaciones de seguridad y las descripciones de estas instrucciones junto con las especificaciones del explotador y los ajustes del sistema completo.

- El sensor de flujo debe estar montado.
↳ 5.3 “Montaje” en la página 39
- El sensor de flujo debe estar conectado eléctricamente.
↳ 5.4 “Conexión eléctrica” en la página 43

Antes de la puesta en servicio se deben ajustar todos los parámetros del sistema:



La configuración y el manejo del sensor de flujo PF75 se puede realizar a través del software de control BCP o de la pantalla.

Las funciones y los ajustes son iguales y los dos menús están estructurados de forma similar.

- Introducción y comprobación de los parámetros de sistema a través de la pantalla:
↳ 7.1 “Menú de pantalla” en la página 60
- Introducción y comprobación de los parámetros de sistema a través del software BCP:
 - El sensor de flujo está conectado a un ordenador mediante una conexión USB.
↳ 6.1 “Establecer la conexión USB” en la página 52
 - El software BCP está instalado en el ordenador con todos los controladores.
↳ 6.2 “Instalar el software BCP” en la página 53

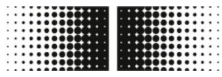
6.1 Establecer la conexión USB

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| Personal: | ■ Operador |
| Equipo de protección: | ■ Ropa protectora |
| | ■ Calzado de seguridad |



¡PELIGRO!

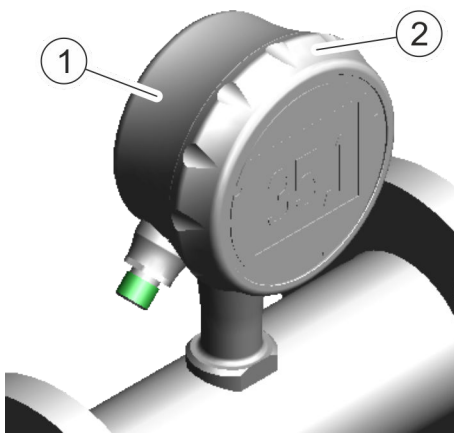
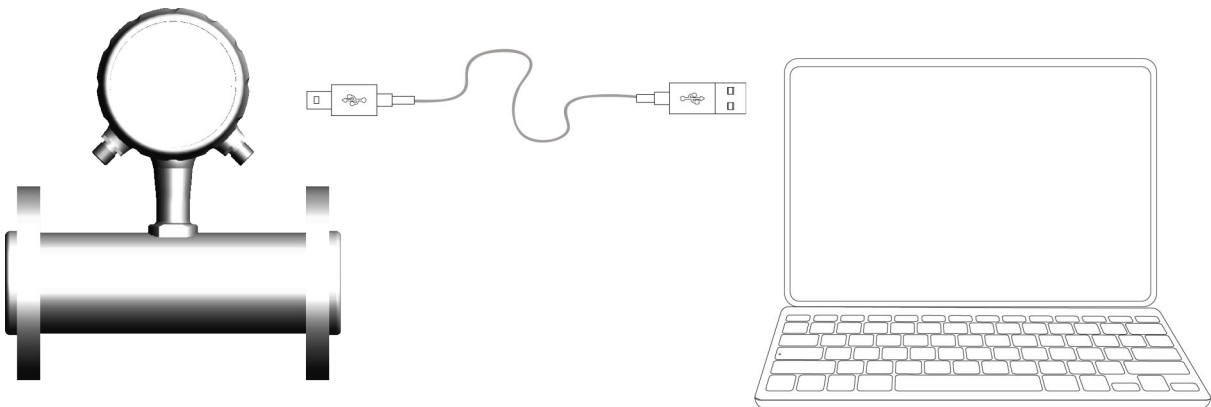
Peligro durante el acceso a la sala de operación con piezas en movimiento de la máquina superior



- El sensor de flujo se debe conectar con un ordenador a través de la conexión USB para instalar el software BCP con todos los controladores.
- El sensor de flujo debe estar conectado eléctricamente y se debe operar con tensión de servicio.

↳ 5.4 "Conexión eléctrica" en la página 43

1. ➔ Asegúrese de que esté disponible un cable USB de tipo A en B para la conexión.



- 1 Racor de anillo
- 2 Tapa de carcasa

2. ➔ Conecte la conexión A del cable USB a una conexión USB libre del ordenador.
3. ➔ Enrosque el racor de anillo en la pantalla del sensor de flujo.
4. ➔ Retire la tapa de carcasa de la pantalla del sensor de flujo.
⇒ La conexión USB del sensor de flujo tiene libre acceso.
5. ➔ Conecte la conexión B del cable USB a una conexión USB del sensor de flujo.
⇒ El sensor de flujo está conectado a través del USB con el ordenador.
 - El software BCP se puede instalar en el ordenador con todos los controladores.
↳ 6.2 "Instalar el software BCP" en la página 53
 - Se puede configurar el sensor de flujo.
↳ 7.2 "Software BCP" en la página 70

6.2 Instalar el software BCP

Personal: Operador

El sensor de flujo debe estar conectado a un ordenador mediante una conexión USB.

El ordenador debe disponer de una conexión a Internet funcional para instalar el software BCP con todos los controladores.

↳ 6.1 "Establecer la conexión USB" en la página 52



¡AVISO!

Posibilidad de una instalación errónea debido a un cortafuegos o un programa antivirus

El cortafuegos o el programa antivirus pueden detectar o bloquear erróneamente el software BCP como software dañino.

En este caso, se debe habilitar manualmente el archivo BCP.exe en el cortafuegos o el programa antivirus.



Para la instalación se requieren derechos de administrador.

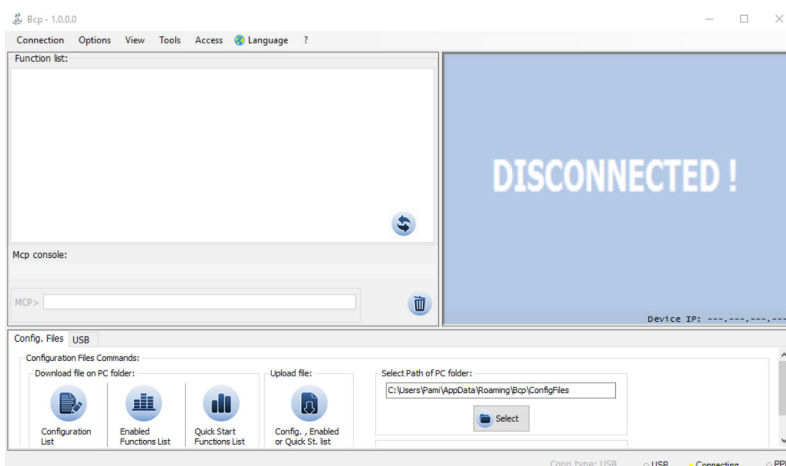


Fig. 4: Vista de inicio del software BCP

1. ➤ Cargue el archivo BCP.exe en el ordenador.

El software BCP está disponible en www.baumer.com, en el área de descarga del producto.

2. ➤ Inicie el archivo BCP.exe como administrador.

⇒ Se abren dos ventanas de error.

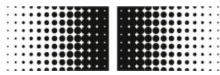


Las ventanas de error indican que faltan controladores.

Estos controladores se cargan y se instalan durante el proceso de instalación.

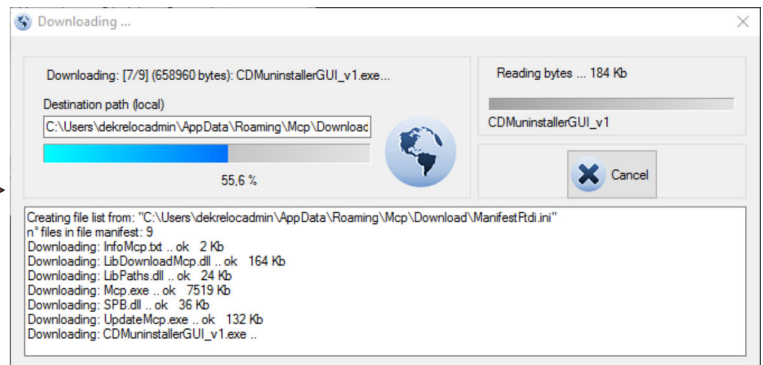
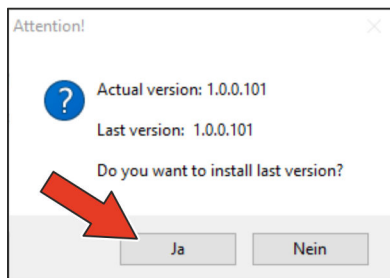
Por lo tanto, se pueden cerrar las ventanas pulsando el botón [OK].





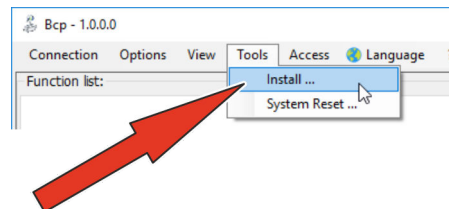
Durante la primera instalación del software BCP se buscan automáticamente las actualizaciones.

En caso necesario, se abre una ventana para actualizar a la última versión del software BCP.



3. Confirme la actualización automática a la última versión pulsando el botón *[Sí]*.

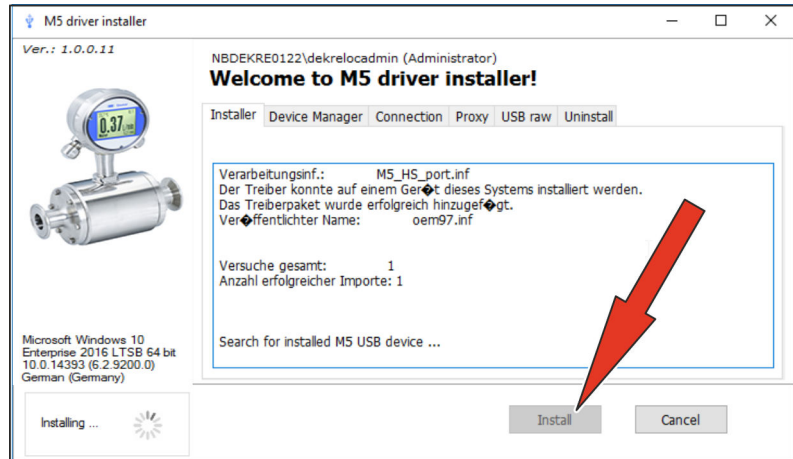
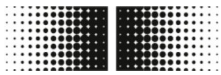
⇒ El software BCP se actualiza automáticamente a la última versión.



4. Abra el menú *Tools*.

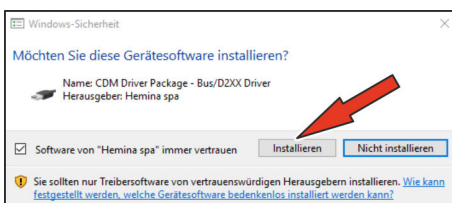
5. Abra la ventana de instalación seleccionando el punto de menú *[Instalar...]*.

⇒ Se abre la ventana de instalación.



6. ▶ Inicie la instalación pulsando el botón **[Instalar]**.

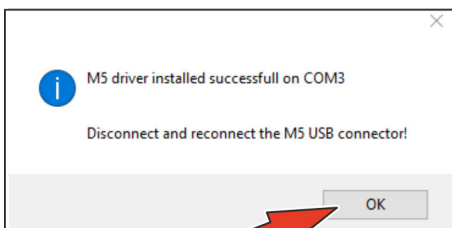
⇒ Se abre una ventana de confirmación.



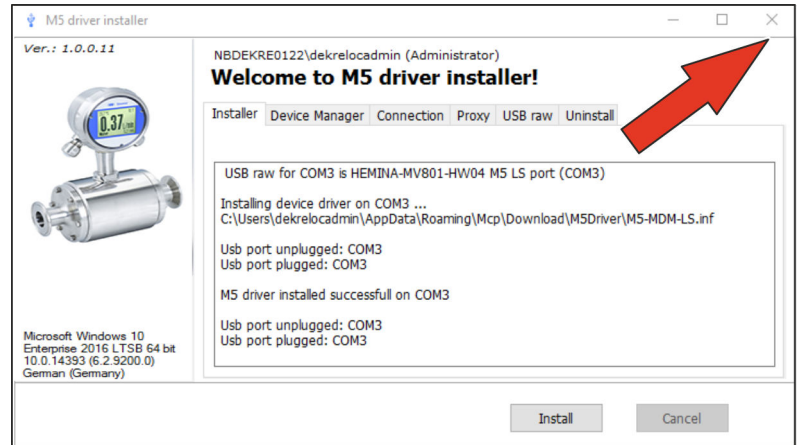
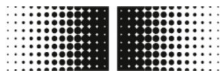
7. ▶ Permita la instalación de los controladores pulsando el botón **[Instalar]**.

⇒ Todos los controladores se instalan automáticamente.

i *Al final de la instalación de los controladores se debe desconectar la conexión USB y volver a establecerla. Se abre una ventana con las instrucciones de acción correspondientes.*



8. ▶ ■ Desconecte la conexión USB del sensor de flujo del ordenador.
■ Establezca de nuevo la conexión USB del sensor de flujo al ordenador.
■ Cierre la ventana pulsando el botón **[OK]**.

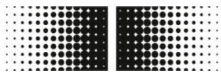


9. Cierre la ventana de instalación pulsando el botón [X].

⇒ El software BCP está instalado con todos los controladores.

Se puede configurar el sensor de flujo.

🔗 7.2 “Software BCP” en la página 70

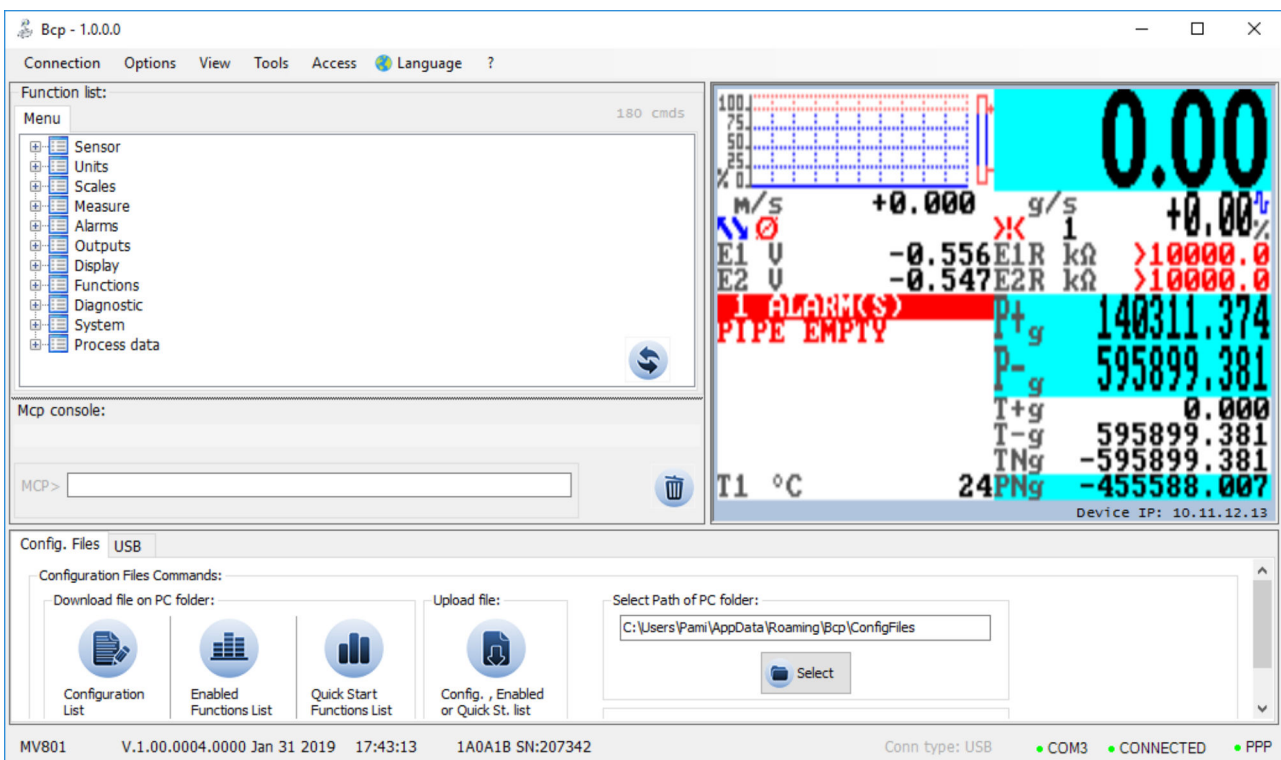


7 Manejo



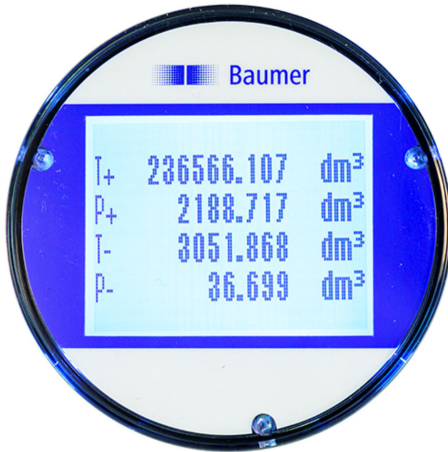
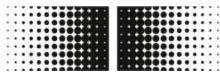
La configuración y el manejo del sensor de flujo PF75 se puede realizar a través del software de control BCP o de la pantalla.

Las funciones y los ajustes son iguales y los dos menús están estructurados de forma similar.



La configuración completa y el manejo del sensor de flujo se realiza mediante el software de control BCP.

🔗 7.2 "Software BCP" en la página 70



Configuración rápida

Los parámetros de sistema y las funciones de menú importantes se pueden visualizar y configurar en la pantalla del sensor de flujo.

☞ 7.1 “Menú de pantalla” en la página 60

Para una puesta en servicio rápida del sensor se recomiendan y se requieren los siguientes ajustes:

1. Selección del idioma

Menú Display [Pantalla] -> Language [Idioma]

⇒ ☞ 7.3.9 “Menú Display [pantalla]” en la página 104

2. Selección del sistema de unidades y unidad de medida para la medición de flujo

Menú Units [Unidades]

☞ 7.3.2 “Menú Units [unidades]” en la página 86

3. Ajuste del valor final de escala para la tasa de flujo

Menú Scales [Escala]

☞ 7.3.3 “Menú Scales [escalas]” en la página 90

4. Selección de función de la salida analógica 1

Menú Outputs [Salidas]

☞ 7.3.7 “Menú Outputs [salidas]” en la página 99

5. Ajuste del umbral para flujo bajo

Menú Measure [Medición] -> Cut-off [Corte]

☞ 7.3.4 “Menú Measure [medición]” en la página 92

6. Selección del filtro de amortiguación

Menú Measure [Medición] -> Damping [Amortiguación]

☞ 7.3.4 “Menú Measure [medición]” en la página 92

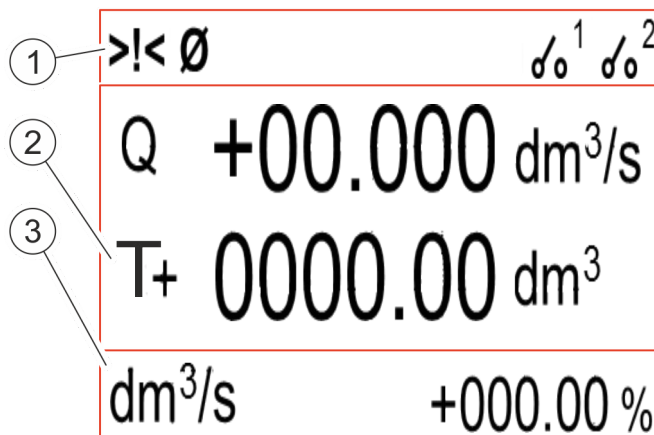
7. Ajuste del umbral de detección del tubo vacío

Menú Sensor -> E.P.Detect [Detección t. v.]



La guía de menú completa con todos los ajustes y configuraciones se describe en los siguientes apartados.

7.1 Menú de pantalla



- 1 Barra de estado
- 2 Área principal
- 3 Barra adicional

La pantalla está dividida en 3 áreas:

■ Barra de estado

En la barra de estado se muestran pictogramas para los mensajes de alarma y de error y el estado del relé DFON.

☞ “Pantalla Barra de estado” en la página 61

■ Área principal

En el área principal se muestran los siguientes valores de medición en función del diseño de pantalla seleccionado:

- Caudal de paso
- Contador parcial positivo
- Contador parcial negativo
- Contador parcial neto
- Contador total positivo
- Contador total negativo
- Contador total neto

☞ “Pantalla Área principal” en la página 61

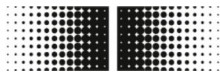
■ Barra adicional

En la barra adicional se muestran los siguientes valores de medición en función del diseño de pantalla seleccionado:

- Etiqueta o número de etiqueta
- Unidad de los valores de medición
- Representación gráfica de la tasa de flujo





Pulsando la barra adicional se puede abrir el menú de la pantalla.

☞ 7.1.1 “Pantalla Guía de menú” en la página 62



Pantalla Barra de estado

Se visualizan los siguientes pictogramas en la barra de estado de la pantalla:

Pictograma	Descripción	Pictograma	Descripción
>!<	Alarma genérica	>>	Desbordamiento de tasa de flujo
(~)	Error de señal	[1]	Desbordamiento de impulso 1
[/]	Error de excitación	[2]	Desbordamiento de impulso 2
↑	Alarma para flujo máximo	∅	Tubo de medición vacío
↓	Alarma para flujo mínimo	➡➡	Calibración
▲▼	Simulación de flujo	—	—
 1	Relé DFON 1 abierto	 2	Relé DFON 2 abierto
 1	Relé DFON 1 cerrado	 2	Relé DFON 2 cerrado

La lista completa de todos los mensajes de error y alarmas se encuentra en el capítulo *Fallos*:

☞ 9 “Eliminación de fallos” en la página 123

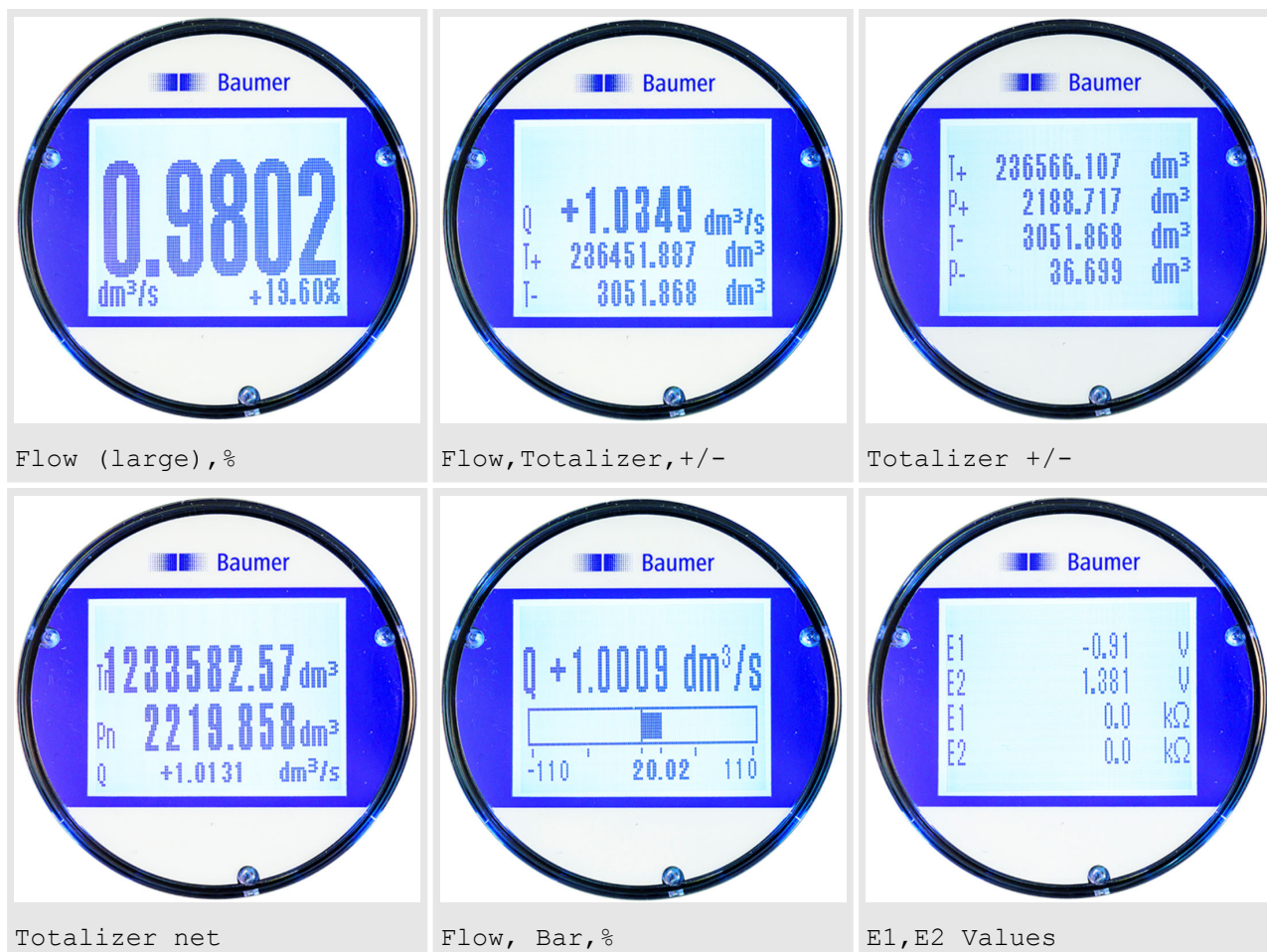
Pantalla Área principal

En el área principal se muestran los siguientes valores de medición en función del diseño de pantalla seleccionado:

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
Q	Caudal de paso	P+	Contador parcial positivo
T+	Contador total positivo	P-	Contador parcial negativo
T-	Contador total negativo	Pn	Contador parcial neto
Tn	Contador total neto		

Diseños de pantalla

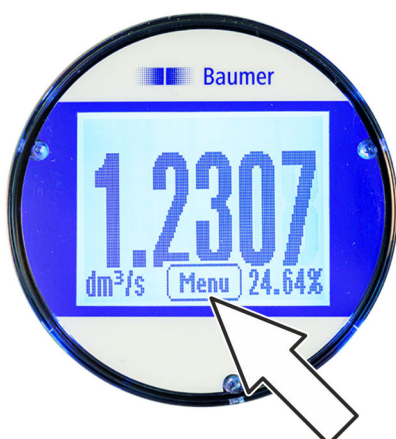
En *Display setup* [Configuración de pantalla] en la función *Screen Layout* [Diseño de pantalla] están disponibles las siguientes vistas:



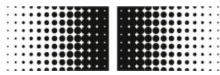
7.1.1 Pantalla Guía de menú

Pulsando la pantalla se muestra el botón Menu [Menú] en la barra de estado. Pulsando el botón Menu [Menú] se abre el menú de pantalla.

La guía de menú y la selección de las funciones en el menú de pantalla y en el menú de inicio rápido se realiza con las siguientes teclas del teclado:



- **[Enter] / [Abrir]**
 - Abrir los menús
 - Activar la edición de valores
 - Confirmar selección
 - Confirmar entradas
- **Teclas de flecha [Arriba/Abajo]**
 - Seleccionar los menús y las funciones
 - Ajustar los valores
 - Activar/desactivar las funciones



- **Teclas de flecha [Izquierda/derecha]**
 - Seleccionar los valores
 - Ajustar los valores
- **[Back] / [Volver]**
 - Cerrar los menús
 - Anular la selección

Pantalla Guía de menú



El menú de la pantalla facilita el acceso a los parámetros de sistema importantes y a los ajustes del sensor de flujo.

Pulsando la pantalla se muestra el botón `Menu` [Menú] en la barra de estado. Pulsando el botón `Menu` [Menú] se abre el menú de pantalla.

En el menú de pantalla están disponibles los siguientes menús:

Menú	Descripción
Flowmeter conf. [Config. sensor flujo]	A través de las funciones de este menú se puede configurar y manejar el sensor de flujo. Los submenús y las funciones de este menú son los mismos como en el software BCP: ☞ 7.3 “Guía de menú” en la página 81
Display menu [Menú de pantalla]	A través de las funciones de este menú se puede configurar y manejar la pantalla. ☞ 7.1.3 “Menú de pantalla Display menu [Menú de pantalla]” en la página 66
Data display mode [Modo de visualización de datos]	Están disponibles: <ul style="list-style-type: none"> ■ Transmitter value [Valor de sensor] ■ Display conversion [Conversión de pantalla]

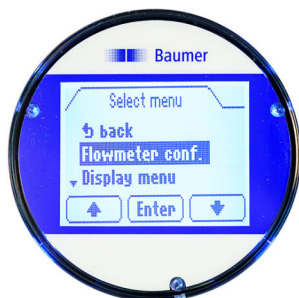


7.1.2 Pantalla Guía de menú: Ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo se modifica el valor para el valor final de escala en la pantalla de 5 dm³/s a 0,3 m³/min.



1. ▶ Pulse la barra adicional de la pantalla.
 - ⇒ En la barra adicional se muestra el botón [Menu] / [Menú].
2. ▶ Abra el menú Menu [Menú] pulsando el botón [Menu] / [Menú].
 - ⇒ Se abre el menú Menu [Menú].



3. ▶ Seleccione el menú Flowmeter conf. [Config. sensor flujo] con las teclas de flecha [Arriba/abajo].
 - ⇒ Se abre el menú para la introducción del código de acceso.



4. ▶ Introduzca el código de acceso.
 - Utilice las teclas de flecha [Izquierda/derecha] para seleccionar los caracteres.
 - Utilice las teclas de flecha [Arriba/abajo] para seleccionar la cifra.

↪ 7.2.3 "Códigos de acceso" en la página 75

5. ▶ Confirme la entrada del código de acceso pulsando [Enter].

6. ▶ Abra el menú Main menu [Menú principal] pulsando [Enter].
 - ⇒ Se abre el menú Main menu [Menú principal].



7. ▶ Seleccione el menú Scales [Escala] con las teclas de flecha [Arriba/abajo].
8. ▶ Abra el menú Scales [Escala] pulsando [Enter].
 - ⇒ Se abre el menú Scales [Escala].



9. Seleccione la función del valor final de escala FS1 con las teclas de flecha [Arriba/abajo].

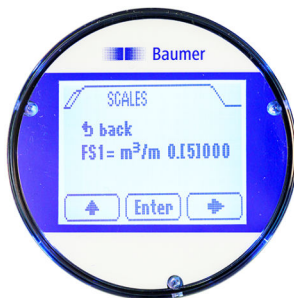
10. Confirme la selección del valor final de escala FS1 pulsando [Enter].

⇒ El valor final de escala FS1 se puede modificar.



11. Seleccione la unidad para el valor final de escala con la tecla de flecha [Derecha].

12. Seleccione la unidad para el valor final de escala con la tecla de flecha [Arriba].



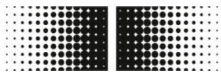
13. Seleccione el valor para el valor final de escala con la tecla de flecha [Derecha].

14. Ajuste el valor para el valor final de escala con la tecla de flecha [Arriba].



15. Confirme la entrada del valor final de escala pulsando [Enter].

⇒ Se guardan la unidad y el valor seleccionados para el valor final de escala FS1.



16. ▶ Seleccione la entrada de menú Back [Volver] con las teclas de flecha [Arriba/abajo].

17. ▶ Cierre el menú Scales [Escala] pulsando [Back [Volver]].

⇒ Se abre el Main menu [Menú principal].



18. ▶ Seleccione la entrada de menú Back [Volver] con las teclas de flecha [Arriba/abajo].

19. ▶ Cierre el menú Main menu [Menú principal] pulsando [Back [Volver]].

⇒ Se abre el menú Menu [Menú].

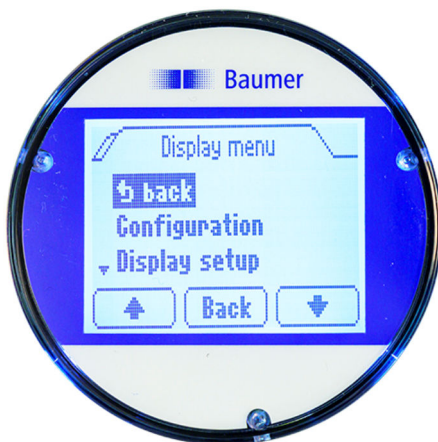


20. ▶ Seleccione la entrada de menú Back [Volver] con las teclas de flecha [Arriba/abajo].

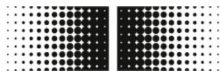
21. ▶ Cierre el menú Menu [Menú] pulsando [Back [Volver]].

⇒ La visualización cambia a la vista principal de la pantalla.

7.1.3 Menú de pantalla Display menu [Menú de pantalla]



En Display menu [Menú de pantalla] están disponibles los siguientes menús:



Menú	Descripción
Configuration [Configuración]	En Configuration [Configuración] están disponibles los siguientes menús: <ul style="list-style-type: none"> ☞ 7.1.3.1 “Menú de pantalla Configuration [Configuración]” en la página 67
Display setup [Configuración de pantalla]	En Display setup [Configuración de pantalla] están disponibles los siguientes menús: <ul style="list-style-type: none"> ☞ 7.1.3.2 “Menú de pantalla Display setup [Configuración de pantalla]” en la página 68
Diagnostics [Diagnóstico]	En Diagnostics [Diagnóstico] están disponibles los siguientes menús: <ul style="list-style-type: none"> ☞ 7.1.3.3 “Menú de pantalla Diagnostics [Diagnóstico]” en la página 69

7.1.3.1 Menú de pantalla Configuration [Configuración]

En Configuration [Configuración] están disponibles las siguientes funciones:

Menú	Descripción
Identification [Identificación]	Están disponibles las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tag, S/N, Date, Prod dat [Etiqueta, S/N, fecha, fecha de prod.] <ul style="list-style-type: none"> – Visualización de los datos para la identificación del sensor
Input [Entrada]	Están disponibles las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Input ad 0% [Entrada al 0%] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del valor de corriente para la entrada al 0 % ■ Input ad 100% [Entrada al 100%] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del valor de corriente para la entrada al 100 % ■ Damping [Amortiguación] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del valor de amortiguación ■ Lin. Correction [Linealización] <ul style="list-style-type: none"> – Habilitar/bloquear la linealización



Menú	Descripción
Display Output [Salida de pantalla]	<p>Están disponibles las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Display ad 0% [Pantalla al 0%] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del valor de visualización al 0 % ■ Display ad 100% [Pantalla al 100%] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del valor de visualización al 100 % ■ Decimals [Decimales] <ul style="list-style-type: none"> – Selección de los decimales para la visualización ■ Unit [Unidad] <ul style="list-style-type: none"> – Selección de la unidad para la visualización ■ Abs.Rel. [Rel.abs.] <ul style="list-style-type: none"> – Absoluto – Relativa – Invisible
Error / warning [Error / advertencia]	<p>Están disponibles las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ High Error [Error superior] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del límite de error superior – Selección de la visualización del error – Selección del color de fondo en la visualización del error ■ High Warning [Advertencia superior] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del límite de advertencia superior – Selección de la visualización de advertencia – Selección del color de fondo en la visualización de advertencia ■ Low Error [Error inferior] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del límite de error inferior – Selección de la visualización del error – Selección del color de fondo en la visualización del error ■ Low Warning [Advertencia inferior] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del límite de advertencia inferior – Selección de la visualización de advertencia – Selección del color de fondo en la visualización de advertencia
Error / warning [Relais-Setup]	<p>Están disponibles las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Relay 1 mode [Modo relé 1] ■ Relay 1 set point [Punto de ajuste relé 1] ■ Relay 1 reset point [Punto de reset relé 1] ■ Relay 2 mode [Modo relé 2] ■ Relay 2 set point [Punto de ajuste relé 2] ■ Relay 2 reset point [Punto de reset relé 2]

7.1.3.2 Menú de pantalla Display setup [Configuración de pantalla]

En Menü Display setup [Configuración de pantalla] están disponibles las siguientes funciones:

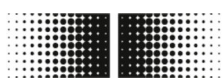


Menú	Descripción
Screen Layout [Diseño de pantalla]	Están disponibles las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard Screens [Diseños estándar] <ul style="list-style-type: none"> – Selección de diseños estándar preprogramados ■ MID spec. [MID espec.] <ul style="list-style-type: none"> – Selección de diseños preprogramados para sensores de flujo <p>🔗 “Diseños de pantalla” en la página 61</p>
Backlight [Luz de fondo]	Están disponibles las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Colour [Color] <ul style="list-style-type: none"> – Selección del color de fondo para la pantalla ■ Intensity [Intensidad] <ul style="list-style-type: none"> – Selección de la intensidad lumínica para la pantalla
Language [Idioma]	Está disponible los siguientes idiomas: <ul style="list-style-type: none"> ■ Inglés ■ Alemán ■ Francés
Password [Contraseña]	Están disponibles las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Password enable [Habilitar contraseña] <ul style="list-style-type: none"> – Habilitar/bloquear la contraseña ■ New password [Nueva contraseña] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción de una nueva contraseña
Menu timeout [Límite de tiempo de menú]	Están disponibles las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Timeout value [Valor de límite de tiempo] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del valor de límite de tiempo

7.1.3.3 Menú de pantalla Diagnostics [Diagnóstico]

En Diagnostics [Diagnóstico] están disponibles las siguientes funciones:

Menú	Descripción
Statistics [Estadística]	Visualización de datos de estadística del sensor de flujo.
Demo setup [Configuración demo]	Están disponibles las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ Select demo mode [Seleccionar menú demo] <ul style="list-style-type: none"> – Selección del modo demo ■ Static demo value [Corriente demo estática] <ul style="list-style-type: none"> – Introducción del valor de corriente estático para el modo demo

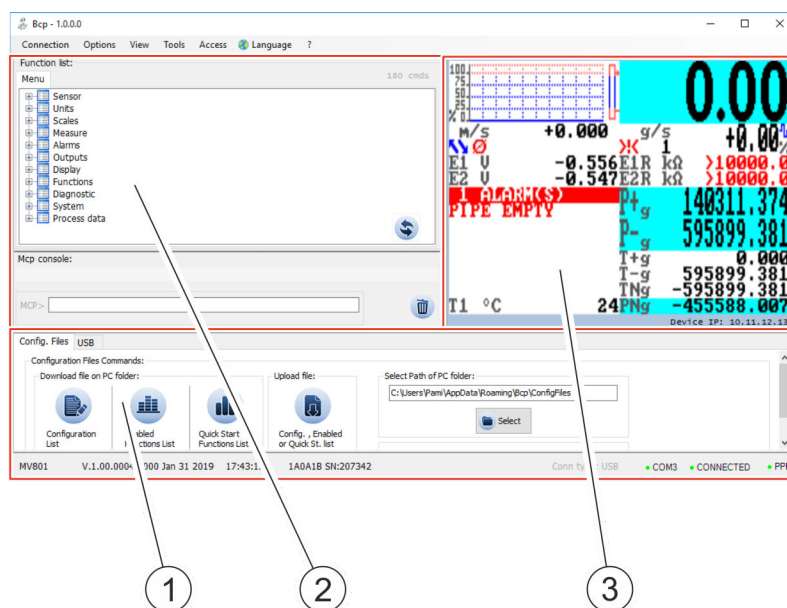


Menú	Descripción
Factory setting [Cargar ajustes de fábrica]	Función para restablecer la pantalla a los ajustes de fábrica.
Service menu [Menú de servicio]	El menú de servicio solo está disponible para el personal de servicio.

7.2 Software BCP

Antes de la configuración del sensor de flujo se debe asegurar lo siguiente a través del software BCP:

- El sensor de flujo está conectado a un ordenador mediante una conexión USB.
 - ↳ 6.1 “Establecer la conexión USB” en la página 52
- El software BCP está instalado en el ordenador con todos los controladores.
 - ↳ 6.2 “Instalar el software BCP” en la página 53



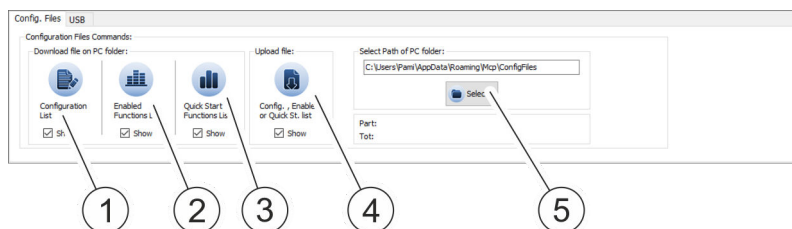
- 1 Área de mando para funciones especiales
- 2 Área de mando para la entrada de comandos
- 3 Vista de visualización y menú

El software BCP está dividido en 3 áreas de mando:



- **Área de mando para funciones especiales**
En función de la configuración del sistema, el área de mando se divide en las siguientes pestañas:
 - Modo Debug
 - USB
 - Archivos de configuración
 - ↳ “Archivos de configuración” en la página 71
- **Área de mando para la entrada de comandos de BCP**
Mediante los comandos BCP se pueden seleccionar todos los menús y funciones en la consola para la salida de comando y configurar los valores correspondientes.
 - ↳ “Entrada de comandos de BCP” en la página 72
- **Vista de visualización y menú**
En la vista de visualización se representan gráficamente los valores del sistema y los mensajes.
A través de la vista de visualización se accede al menú de inicio rápido y al menú principal.
 - ↳ 7.2.1 “Vista de visualización” en la página 72

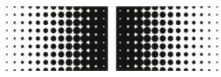
Archivos de configuración



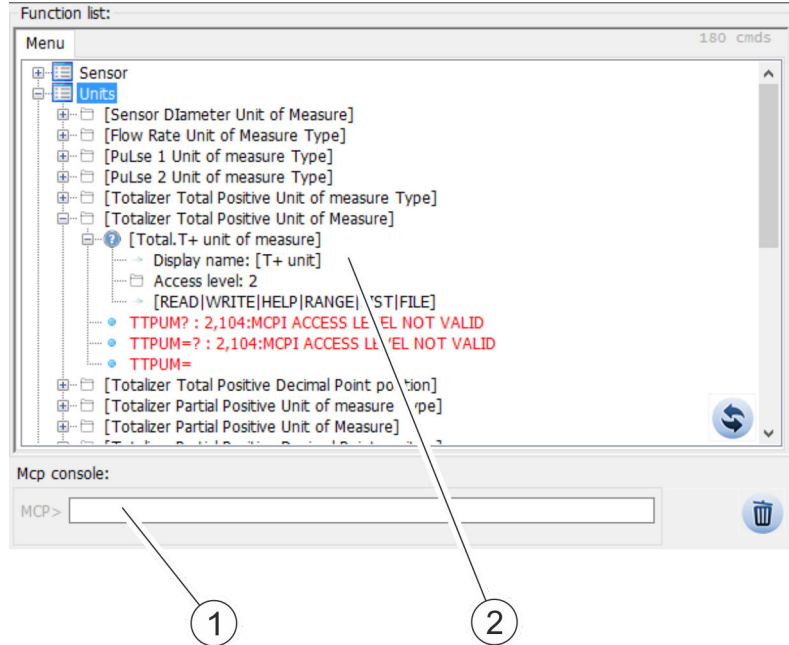
En el área de mando se guardan y se cargan las diferentes listas con los ajustes del sistema y los parámetros.

Las listas se pueden mostrar y editar como archivo TXT en un editor.

N.º	Denominación	Descripción
1	Lista con configuraciones del sistema	La lista contiene todos los ajustes y parámetros del sensor de flujo.
2	Lista con funciones activadas	La lista contiene todas las funciones activadas.
3	Lista del menú de inicio rápido	La lista contiene todas las funciones disponibles en el menú de inicio rápido.
4	Menú para subir la lista	En el menú se pueden subir y leer las listas guardadas y editadas.
5	Ruta de la carpeta para guardar las listas	La ruta de la carpeta para guardar y cargar las listas se selecciona en este campo de entrada.



Entrada de comandos de BCP



- 1 Menú para funciones de BCP
- 2 Consola para comandos de BCP

Toda la estructura de menú para los comandos BCP se muestra en una lista agrupada y desplegable de todas las funciones.

Los comandos BCP se introducen con los valores correspondientes en la consola para la salida de comando.

La lista completa de todos los comandos BCP se debe consultar en las descripciones de los menús y funciones:

🔗 7.3 “Guía de menú” en la página 81

7.2.1 Vista de visualización



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

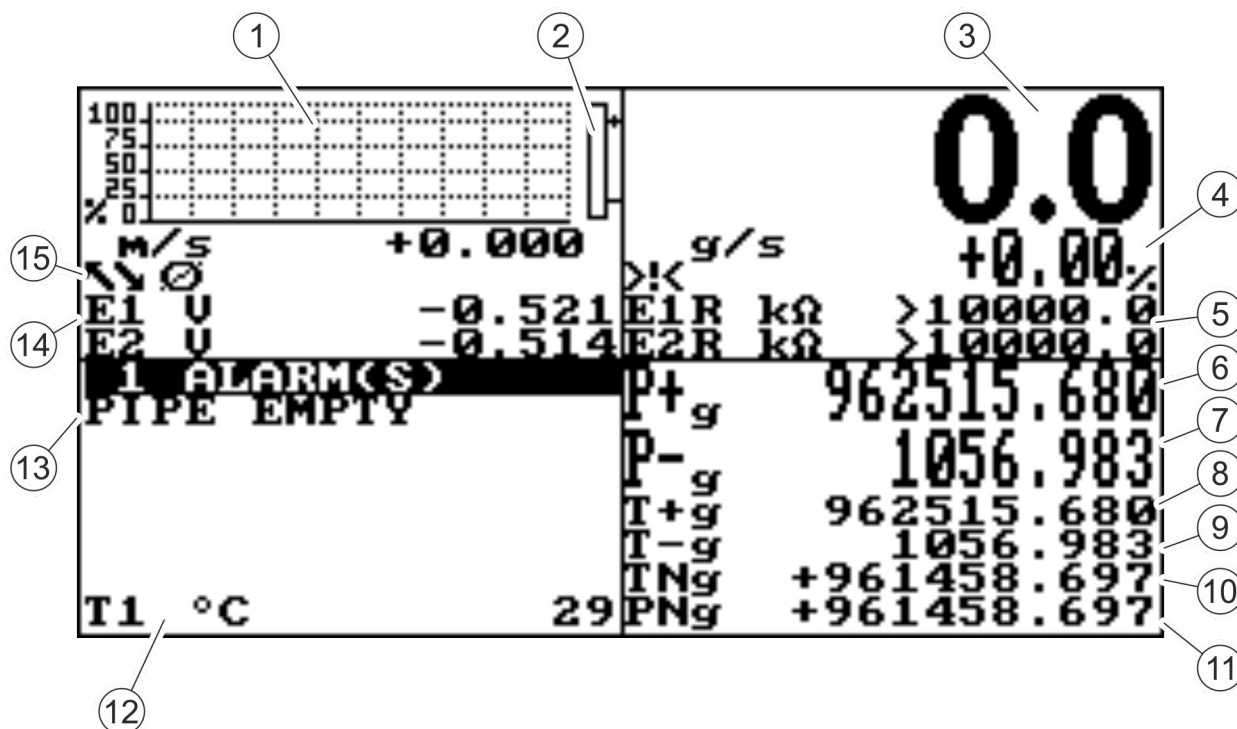
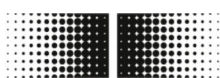


Fig. 5: Vista de visualización (ilustración de ejemplo)

N.º	Descripción
1	Representación gráfica de la tasa de flujo
2	Representación gráfica de la tendencia de tasa de flujo
3	<p>Tasa de flujo actual</p> <p>Se representa un valor de 5 dígitos independientemente de la posición del punto decimal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor máximo visualizable: 99999 ■ Valor mínimo visualizable: 0.0025 <p>El valor actual de la tasa de flujo se visualiza en la unidad de medida ajustada en el menú.</p> <p>↳ 7.3.2 "Menú Units [unidades]" en la página 86</p>
4	<p>Valor final actual de escala</p> <p>↳ 7.3.3 "Menú Scales [escalas]" en la página 90</p>
5	Valor de resistencia de los electrodos del sensor
6	Contador parcial positivo
7	Contador parcial negativo
8	Contador total positivo
9	Contador total negativo
10	Contador total neto



N.º	Descripción
11	Contador parcial neto
12	Temperatura del líquido
13	Mensajes de alarma ↳ 9.1 “Mensajes de alarma” en la página 123
14	Valor de tensión de los electrodos del sensor
15	Pictogramas ↳ “Pictogramas” en la página 74

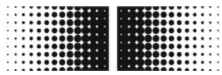
Pictogramas

Se visualizan los siguientes pictogramas en la vista de visualización del software BCP:

Pictograma	Descripción	Pictograma	Descripción
	Tubo de medición vacío		Alarma para flujo mínimo
	Subida de archivos		Alarma para flujo máximo
	Descarga de archivos		Conexión de vídeo conectada
	Simulación de flujo (El pictograma parpadea)		Desbordamiento de tasa de flujo
	Calibración (El pictograma parpadea)		Desbordamiento de impulso 1
	Mensaje de alarma (El pictograma parpadea)		Desbordamiento de impulso 2
	Error de señal		Error de excitación

La lista completa de todos los mensajes de error y alarmas se encuentra en el capítulo *Fallos*:

↳ 9 “Eliminación de fallos” en la página 123



7.2.2 Menú de inicio rápido



El menú de inicio rápido permite el acceso rápido a algunas de las funciones más utilizadas.

Pulsando la tecla de entrada se abre el menú de inicio rápido.

i El menú de inicio rápido se puede activar en el menú *Display [pantalla]*.

↳ 7.3.9 “Menú *Display [pantalla]*” en la página 104

A través del software BCP se puede adaptar el menú de inicio rápido a la aplicación correspondiente.

↳ 7.3.12.1 “Menú *System [sistema]* con comandos de BCP adicionales” en la página 112

Además, está disponible el menú principal con todas las funciones disponibles:

↳ “*Main menu [Menú principal]*” en la página 81

7.2.3 Códigos de acceso

El acceso a los menús y funciones del sensor de flujo se facilita mediante 6 niveles de acceso agrupados. Cada nivel de acceso está protegido mediante otro código.

El código de acceso se debe introducir al abrir el menú de inicio rápido o el menú principal.

Los siguientes códigos de acceso están ajustados en fábrica:

L1	10000000	L4	40000000
L2	20000000	L5	57291624
L3	30000000	L6	65940123



Los códigos de acceso se pueden modificar en el menú *System [sistema]*.

↳ 7.3.12 “Menú *System [sistema]*” en la página 111

En función del código de acceso solo están disponibles determinados menús y funciones. Los menús y las funciones para niveles de acceso superiores tienen el fondo gris y no se visualizan.

Para poder realizar los ajustes necesarios, se debe introducir previamente el código de acceso del nivel de acceso superior.



```
SYSTEM
L1 code=*****
L2 code=*****
L3 code=*****
L4 code=*****
L5 code=*****
L6 code=*****
Restr.access=OFF
```

Si está activada la función `Restr.access` [acceso restr.] solo se puede acceder a los menús y las funciones que correspondan exactamente al nivel del código de acceso.

Si está desactivada la función `Restr.access` [acceso restr.] se puede acceder a los menús y las funciones que correspondan al nivel del código de acceso y a todos los niveles de acceso inferiores.

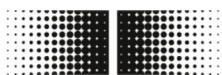
7.2.4 Manejo: Ejemplo

La guía de menú y la selección de las funciones en el menú principal y el menú de inicio rápido se realiza con las siguientes teclas del teclado:

- **[Enter]**
 - Abrir los menús
 - Activar la edición de valores
 - Confirmar selección
 - Confirmar entradas
- **Teclas de flecha [Arriba/Abajo]**
 - Seleccionar los menús y las funciones
 - Ajustar los valores
- **Teclas de flecha [Izquierda/derecha]**
 - Seleccionar los menús y las funciones
 - Ajustar los valores
 - Activar/desactivar las funciones
- **[ESC]**
 - Cancelar las entradas
 - Cerrar los menús
 - Anular la selección

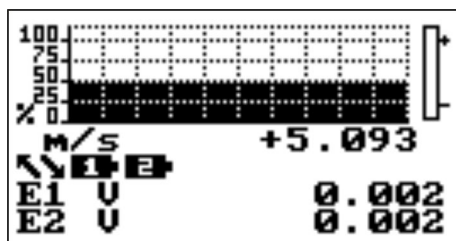
Los siguientes ejemplos muestran cómo se modifica el valor para el valor final de escala.

- Modificación del valor final de escala a través del menú de inicio rápido:
 - ↳ 7.2.4.1 “Manejo: Ejemplo para menú de inicio rápido” en la página 77
- Modificación del valor final de escala a través del menú principal:
 - ↳ 7.2.4.2 “Manejo: Ejemplo de menú principal” en la página 78



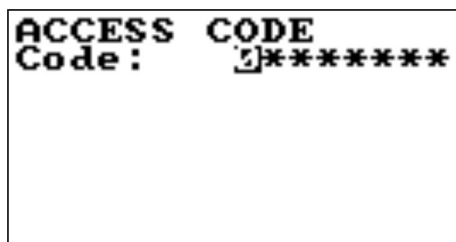
7.2.4.1 Manejo: Ejemplo para menú de inicio rápido

El siguiente ejemplo muestra cómo se modifica el valor para el valor final de escala a través del menú de inicio rápido de 0,4 dm³/s a 0,5 dm³/s.



1. ➔ Abra el menú de inicio rápido pulsando *[Enter]*.

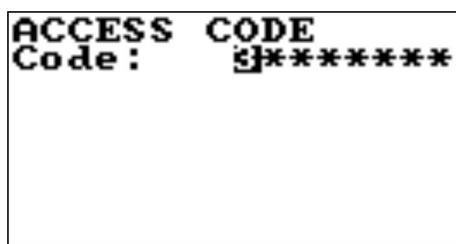
⇒ Se abre el menú para la introducción del código de acceso.



2. ➔ Introduzca el código de acceso.

- Utilice las teclas de flecha *[Izquierda/derecha]* para seleccionar los caracteres.
- Utilice las teclas de flecha *[Arriba/abajo]* para seleccionar la cifra.

☞ 7.2.3 “Códigos de acceso” en la página 75



3. ➔ Confirme la entrada del código de acceso pulsando *[Enter]*.

⇒ Se abre el menú de inicio rápido.



4. ➔ Seleccione la función del valor final de escala FS1.

- Utilice las teclas de flecha *[Arriba/abajo]* para la selección.
- Confirme la selección pulsando *[Enter]*.

⇒ Se puede modificar el valor final de escala.



5. ➔ Seleccione el valor para el valor final de escala con las teclas de flecha *[Izquierda/derecha]*.



6. ▶ Seleccione el valor para el valor final de escala con las teclas de flecha [Arriba/abajo].



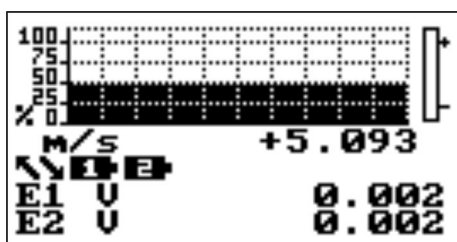
7. ▶ Confirme el valor final de escala modificando pulsando [Enter].
⇒ Se ha modificado el valor final de escala.



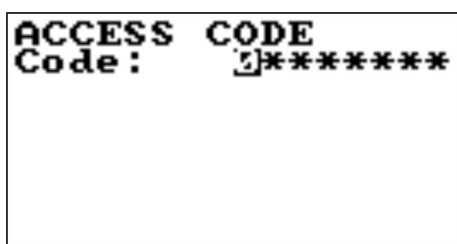
8. ▶ Cierre el menú de inicio rápido pulsando [ESC].
⇒ La indicación cambia a la vista de visualización.

7.2.4.2 Manejo: Ejemplo de menú principal

El siguiente ejemplo muestra cómo se modifica el valor para el valor final de escala a través del menú principal de 0,4 dm³/s a 0,5 dm³/s.



1. ▶ Abra el menú de inicio rápido pulsando [Enter].
⇒ Se abre el menú para la introducción del código de acceso.



2. ▶ Introduzca el código de acceso.
- Utilice las teclas de flecha [Izquierda/derecha] para seleccionar los caracteres.
 - Utilice las teclas de flecha [Arriba/abajo] para seleccionar la cifra.
- ☞ 7.2.3 “Códigos de acceso” en la página 75



```
ACCESS CODE
Code:  [5]*****
```

3. ➤ Confirme la entrada del código de acceso pulsando *[Enter]*.
⇒ Se abre el menú de inicio rápido.

```
QUICK START
$.model= 000
Main menu
```

4. ➤ Seleccione el Main menu [menú principal] con las teclas de flecha *[Arriba/abajo]*.

```
QUICK START
$.model= 000
Main menu
```

5. ➤ Abra el Main menu [menú principal] pulsando *[Enter]*.
⇒ Se abre el Main menu [Menú principal].

```
MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
6-Inputs
```

6. ➤ Seleccione el menú Scales [Escala] con las teclas de flecha *[Arriba/abajo]*.

```
MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
6-Inputs
```

7. ➤ Abra el menú Scales [Escala] pulsando *[Enter]*.
⇒ Se abre el menú Scales [Escala].

```
SCALES
FS1=dm³/s 04.000
```

8. ➤ Seleccione la función del valor final de escala FS1.
■ Utilice las teclas de flecha *[Arriba/abajo]* para la selección.
■ Confirme la selección pulsando *[Enter]*.

```
SCALES
FS1=dm³/s 04.000
```

9. ▶ Seleccione el valor para el valor final de escala con las teclas de flecha [Izquierda/derecha].

```
SCALES
FS1=dm³ /s 021.000
```

10. ▶ Seleccione el valor para el valor final de escala con las teclas de flecha [Arriba/abajo].

```
SCALES
FS1=dm³ /s 051.000
```

11. ▶ Confirme el valor final de escala modificado pulsando [Enter].
⇒ Se ha modificado el valor final de escala.

```
SCALES
FS1=dm³ /s 05.000
```

12. ▶ Cierre el menú Scales [escalas] pulsando [ESC].
⇒ Se abre el Main menu [Menú principal].

```
MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
6-Inputs
```

13. ▶ Cierre el Main menu [menú principal] pulsando [ESC].
⇒ La indicación cambia a la vista de visualización.



7.3 Guía de menú

Main menu [Menú principal]



El Main menu [Menú principal] se encuentra como primera selección en el menú de inicio rápido.

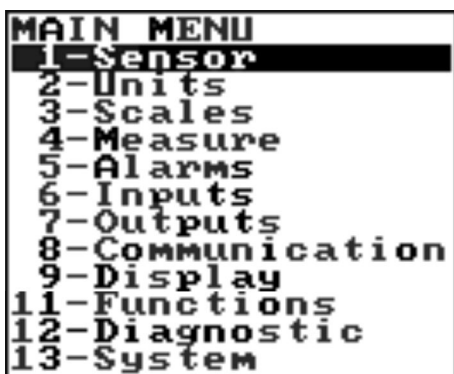
El menú principal se puede abrir como sigue:

- Pulsando la tecla de entrada para abrir el menú de inicio rápido.
- Selección del Main menu [Menú principal] con las teclas de flecha.
- Pulsando la tecla de entrada para abrir el Main menu [Menú principal].



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.



En el Main menu [Menú principal] están disponibles los siguientes menús:

Menú	Descripción
Sensor	↪ 7.3.1 “Menú Sensor” en la página 83
Units [Unidades]	↪ 7.3.2 “Menú Units [unidades]” en la página 86
Scales [Escala]	↪ 7.3.3 “Menú Scales [escalas]” en la página 90
Measure [Medición]	↪ 7.3.4 “Menú Measure [medición]” en la página 92
Alarms [Alarmas]	↪ 7.3.5 “Menú Alarms [alarmas]” en la página 95
Inputs [Entradas]	↪ 7.3.6 “Menú Inputs [entradas]” en la página 97
Outputs [Salidas]	↪ 7.3.7 “Menú Outputs [salidas]” en la página 99
Communication [Comunicación]	↪ 7.3.8 “Menú Communication [comunicación]” en la página 103
Display [Pantalla]	↪ 7.3.9 “Menú Display [pantalla]” en la página 104



Menú	Descripción
Functions [Funciones]	☞ 7.3.10 “Menú <i>Functions</i> [funciones]” en la página 105
Diagnostic [Diagnóstico]	☞ 7.3.11 “Menú <i>Diagnostic</i> [diagnóstico]” en la página 106
System [Sistema]	☞ 7.3.12 “Menú <i>System</i> [sistema]” en la página 111

Además, los siguientes menús están disponibles como comando de BCP en la entrada de comandos del software BCP:

Menú	Descripción
Process Data [Datos de proceso]	☞ 7.3.13 “Menú <i>Process Data</i> [datos de proceso]” en la página 115



7.3.1 Menú Sensor

```

MAIN MENU
1-Sensor
SENSOR
S.model= 000
Lining= UNSPEC.
U.type= METRICHE
Diam.=MM 25
KA= +00.7771
KA-= 01.0000
KZ= +0000000
KD= +000000
E.P.Detect= ON
R.max=kohm 0500
S.err.delay= 010
Sens.verify= OFF
Zero point cal.

```

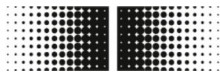
i El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
S. model [modelo s.]	Modelo de sensor Introducción de los primeros caracteres del número de serie en la placa indicadora de tipo del sensor	L 4	SMODL
Lining [revestim.]	Tipo del material de revestimiento Selección del tipo de material de revestimiento del sensor: <ul style="list-style-type: none"> ■ PFA ■ PU-TDI ■ ALON ■ PEEK ■ RM ■ PP ■ PA-11 ■ PTFE-HT ■ PTFE 	L 4	LIMAT
U.type [tipo U.]	Sistema de unidades Selección del sistema de unidades: <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de unidades métrico ■ Sistema anglosajón de unidades 	L 4	SUTYP
Diam. [diámetro]	Diámetro del sensor Selección del diámetro del sensor: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 – 2500 (DN véase la placa de características) 	L 4	PDIMV
KA	Coefficiente de calibración	L 4	CFFKA



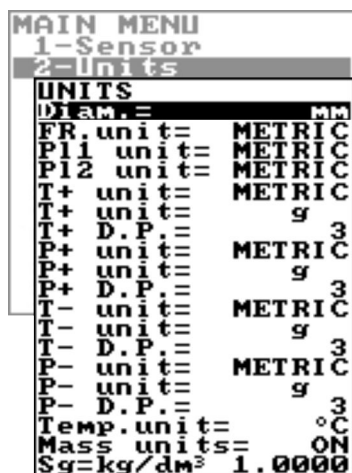
Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
KA-	Coefficiente de calibración para flujo negativo Esta función solo se muestra si se ha ajustado mínimo un coeficiente de calibración negativo.	L 4	CFFKN
KZ	Factor de calibración (punto cero)	L 4	CFFKZ
KD	Factor de calibración dinámico	L 4	CFFKD
E.P.Detect [detección t. v.]	Detección de tubo vacío Activación o desactivación de la detección de tubo vacío	L 4	EPDEN
R max [R máx.]	Umbral de detección de tubo vacío El valor de resistencia máximo en las entradas (electrodos) determina el estado de los tubos vacíos. Esta selección está disponible si está activada la detección de tubo vacío. (véase E.P.Detect [detección t. v.]	L 4	EPDTH
S.err.delay [retardo s.er.]	Retardo de señal de error Tiempo de retardo antes de una señal de error Esta función es útil para evitar un bloqueo de punto cero inesperado debido a eventos esporádicos (tubo vacío, error de excitación, error de señal).	L 4	SEALT



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Sens.verify [comprob. del sensor]	Activación automática de la comprobación del sensor	L 3	ASVFE
Zero point cal. [calibr. de punto cero]	Calibración de punto cero Esta función solo se muestra si se presentan las siguientes condiciones de proceso: <ul style="list-style-type: none">■ La amortiguación recomendada <i>Damping</i> [amortiguación] está ajustada en SMART.■ Se dispone de una tasa de flujo estable y menos del 0,1 % del valor determinado absoluto (10 m/s).■ Han transcurrido como mínimo 10 minutos después de la última modificación significativa de la tasa de flujo. Para la calibración del punto cero se debe asegurar de que el tubo de medición esté completamente lleno de líquido y que el líquido esté completamente quieto. Los movimientos más pequeños del líquido pueden causar considerables errores de medición.	—	—



7.3.2 Menú Units [unidades]



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.



¡AVISO!

Pérdidas de precisión durante el cambio de las unidades de medida

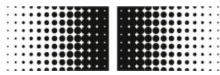
Los contadores totales y los parciales se actualizan en función del ajuste de las unidades de medida.

Los redondeos necesarios pueden conducir a pérdidas de precisión.

Ejemplo:

- Contador total T+ = 0,234 l (unidad de medida litro con 3 decimales)
- Conversión a la unidad de medida m³
- Contador total T+ = 0,001 m³ (por el redondeo se han perdido 0,234 litros)

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Sens.diameter unit of measure [unidad de diámetro del sensor]	Unidad de medida del diámetro nominal ■ mm ■ pulgadas	L 2	SDIUM
FR.unit [unidad tasa de flujo]	Sistema de unidades para tasa de flujo ■ Sistema de unidades métrico ■ Sistema anglosajón de unidades	L 2	FRMUT
P11 unit [unidad P11]	Sistema de unidades para impulso 1 ■ Sistema de unidades métrico ■ Sistema anglosajón de unidades	L 2	PL1UT
P12 unit [unidad P12]	Sistema de unidades para impulso 2 ■ Sistema de unidades métrico ■ Sistema anglosajón de unidades	L 2	PL2UT



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
T+ unit [unidad T+]	Sistema de unidades para contador total positivo <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de unidades métrico ■ Sistema anglosajón de unidades 	L 2	TTPUT
T+ unit [unidad T+]	Unidad de medida para contador total positivo ↳ "Unidades de medida" en la página 88	L 2	TTPUM
T+ D.P.	Decimales para contador total positivo <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor 0 generado en la visualización 0 ■ Valor 1 generado en la visualización 0.0 ■ Valor 2 generado en la visualización 0.00 ■ Valor 3 generado en la visualización 0.000 	L 2	TTPDP
P+ unit [unidad P+]	Sistema de unidades para contador parcial positivo <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de unidades métrico ■ Sistema anglosajón de unidades 	L 2	TPPUT
P+ unit [unidad P+]	Unidad de medida para contador parcial positivo ↳ "Unidades de medida" en la página 88	L 2	TPPUM
P+ D.P.	Decimales para contador parcial positivo <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor 0 generado en la visualización 0 ■ Valor 1 generado en la visualización 0.0 ■ Valor 2 generado en la visualización 0.00 ■ Valor 3 generado en la visualización 0.000 	L 2	TPPDP
T- unit [unidad T-]	Sistema de unidades para contador total negativo <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de unidades métrico ■ Sistema anglosajón de unidades 	L 2	TTNUT
T- unit [unidad T-]	Unidad de medida para contador total negativo ↳ "Unidades de medida" en la página 88	L 2	TTNUM
T- D.P.	Decimales para contador total negativo <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor 0 generado en la visualización 0 ■ Valor 1 generado en la visualización 0.0 ■ Valor 2 generado en la visualización 0.00 ■ Valor 3 generado en la visualización 0.000 	L 2	TTNDP



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
P- unit [unidad P-]	Sistema de unidades para contador parcial negativo <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema de unidades métrico ■ Sistema anglosajón de unidades 	L 2	TPNUT
P- unit [unidad P-]	Unidad de medida para contador parcial negativo ↪ "Unidades de medida" en la página 88	L 2	TPNUM
P- D.P.	Decimales para contador parcial negativo <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor 0 generado en la visualización 0 ■ Valor 1 generado en la visualización 0.0 ■ Valor 2 generado en la visualización 0.00 ■ Valor 3 generado en la visualización 0.000 	L 2	TPNDP
Temp.unit [unidad temp.]	Unidad de medida para medición de temperatura	L 2	TMPUT
Mass units [unidades de masas]	Unidad de peso en el área final Activación o desactivación de la selección de la unidad de peso en el área final.	L 2	MSSUE
Sg=kg/dm ³	Coefficiente de peso específico Ajuste del coeficiente de peso específico Se necesita para convertir el volumen medido en unidades de peso.	L 2	VMSGC

Unidades de medida

Unidades de volumen:		
cm ³	Centímetros cúbicos	métrico
ml	Mililitro	métrico
l	Litro	métrico
dm ³	Decímetros cúbicos	métrico
dal	Decalitro	métrico
hl	Hectolitro	métrico
m ³	Metro cúbico	métrico
ML	Megalitro	métrico
in ³	Pulgadas	no métrico
Gal	Galón americano	no métrico
ft ³	Pie cúbico	no métrico
bbl	Barril estándar	no métrico



Unidades de volumen:		
BBL	Barril de petróleo	no métrico
IGL	Galón británico	no métrico

Unidades de peso:		
g	Gramo	métrico
kg	Kilogramo	métrico
t	Tonelada	métrico
OZ	Onza	no métrico
Lb	Libra americana	no métrico
Ton	Tonelada americana	no métrico



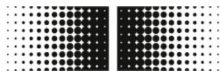
7.3.3 Menú Scales [escalas]



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
FS1	<p>Flujo del valor final de escala 1</p> <p>Con el valor final de escala 1 se ajusta la tasa de flujo máxima en volumen por tiempo.</p> <p>El valor final de escala debe estar entre el 4 y el 100 % de la tasa de flujo máxima posible.</p> <p>Para el cambio automático del área de medición Autorange [área auto] se debe asegurar de que el valor final de escala 2 FS2 sea mayor que el valor final de escala 1 FS1.</p>	L 2	FRFS1
FS2	<p>Flujo del valor final de escala 2</p> <p>Con el valor final de escala 2 se ajusta la tasa de flujo máxima en volumen por tiempo.</p> <p>El valor final de escala debe estar entre el 4 y el 100 % de la tasa de flujo máxima posible.</p> <p>Para el cambio automático del área de medición Autorange [área auto] se debe asegurar de que el valor final de escala 2 FS2 sea mayor que el valor final de escala 1 FS1.</p>	L 2	FRFS2
Pls1	<p>Impulso canal 1</p> <p>Con el valor se define la tasa de flujo medida para el que se genera un impulso en el canal 1.</p>	L 2	OP1PV
Tpls1	<p>Duración del impulso generado en el canal 1</p> <p>Con el valor se ajusta la duración del impulso generado en el canal 1.</p> <p>El valor puede estar entre 0,4 y 9999,99 milisegundos.</p>	L 2	OP1PT



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Pls2	Impulso canal 2 Con el valor se define la tasa de flujo medida para el que se genera un impulso en el canal 2.	L 2	OP2PV
Tpls2	Duración del impulso generado en el canal 2 Con el valor se ajusta la duración del impulso generado en el canal 2. El valor puede estar entre 0,4 y 9999,99 milise-gundos.	L 2	OP2PT



7.3.4 Menú Measure [medición]



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Damping [amortiguación]	<p>Filtro de amortiguación</p> <p>La selección del filtro de amortiguación en función de los requisitos del sistema es decisiva para la medición exacta de la tasa de flujo.</p> <p>🔗 “Filtro de amortiguación” en la página 93</p>	L 3	MFDMP
Cut-off [corte]	<p>Umbral para flujo bajo</p> <p>Con esta función se evita que una tasa de flujo cercana a cero conduzca a un aumento del contador total debido a ruidos eléctricos o movimientos de flujo diminutos (p. ej., por vibraciones de tubería).</p> <p>El valor determinado puede ser el 0-25% del valor final de escala ajustado.</p> <p>Para la mayoría de las aplicaciones se recomienda un valor de entre 0,5 y 1 %.</p>	L 3	MFCUT



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Cal.verify [comprob. cal.]	<p>Función de calibración automática</p> <p>Esta función solo se debe utilizar para rangos de temperatura grandes.</p>	L 3	ACAVE
Autorange [área auto]	<p>Cambio automático del área de medición</p> <p>Las dos áreas de trabajo diferentes permiten la adaptación variable a diferentes condiciones de proceso.</p> <p>Se debe asegurar de que el valor final de escala 2 FS2 sea mayor al valor final de escala 1 FS1.</p> <p>Si aumenta la tasa de flujo y llega al 100 % del valor final de escala 1 FS1 se cambia automáticamente al valor final de escala 2 FS2.</p> <p>Si se reduce la tasa de flujo y el valor final de escala 2 FS2 alcanza un valor del 90 % del valor final de escala 1 FS1, se cambia al valor final de escala 1 FS1.</p> <p>Esta función no aumenta la precisión de la medición.</p> <p>El objetivo es aumentar la resolución de 4/20 mA si el sensor realiza la medición con tasas de flujo muy bajas.</p>	L 3	ARNGE

Filtro de amortiguación

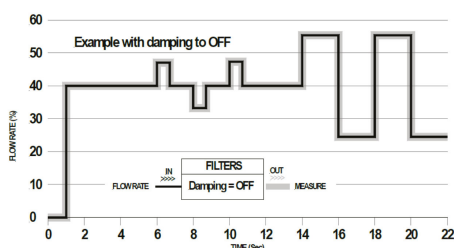
La selección del filtro de amortiguación según los requisitos del sistema es decisiva para la medición exacta de la tasa de flujo.

Smart

La selección SMART [INTELIGENTE] es el ajuste recomendado para la amortiguación de los valores de medición.

Con este filtro de amortiguación adaptativo, el sensor puede reaccionar muy rápidamente a las modificaciones de flujo y, al mismo tiempo, es preciso y estable con variaciones lentas del flujo.

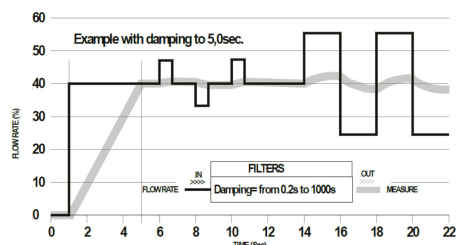
Filtro de amortiguación desactivado



Con la amortiguación desactivada OFF [DES] los valores consecutivos resultan en una amortiguación creciente de los valores de medición.



Filtro de amortiguación en función del tiempo



Puede ser conveniente utilizar un tiempo constante para el filtro de amortiguación si, por ejemplo, hay una corriente pulsante.

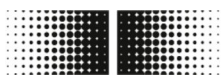
Se obtiene el promedio del flujo sobre una cantidad de valores de medición. El filtro de amortiguación amortigua el ruido de medición y la modificación repentina de la tasa de flujo. La estabilidad de la medición aumenta al aumentar el parámetro de amortiguación.

Con tiempos más largos se obtiene como resultado un valor medio estable. Con tiempos más cortos se realiza la medición de los valores de medición con precisión, aunque es menos estable.

7.3.4.1 Menú Measure [medición] con comandos de BCP adicionales

Además, los siguientes menús están disponibles como comando de BCP en la entrada de comandos del software BCP:

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Measure cut-off threshold 2 [medición del valor límite de corte 2]	Umbral para flujo bajo 2 El ajuste del umbral de desconexión para un flujo bajo corresponde a la función en Cut-off [corte].	L 3	MFCT2
High immunity input noise filter [entradas de inmunidad altas]	Filtro de ruido de entrada con alta inmunidad a interferencias Si está activada esta función se activa una inmunidad a interferencias para la medición que se sitúa en aprox. el 1%.	L 4	HIINP
Dynamic sample analysis [medida dinámica]	Análisis dinámico	L 4	DINSA
Dynamic sample time [tiempo de análisis dinámico]	Tiempo de análisis dinámico	L 4	DYNST



7.3.5 Menú Alarms [alarmas]



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Max. thr+ [máx.+]	<p>Valor máximo para flujo positivo</p> <p>Si el valor máximo para el flujo positivo excede el valor ajustado, se genera un mensaje de alarma.</p> <p>El valor de este parámetro se ajusta como porcentaje (0 – 125 %) del valor final de escala.</p> <p>Si el parámetro es 0 se desactiva la generación de alarma.</p>	L 3	FRAXP
Max. thr- [máx.-]	<p>Valor máximo para flujo negativo</p> <p>Si el valor máximo para el flujo negativo excede el valor ajustado, se genera un mensaje de alarma.</p> <p>El valor de este parámetro se ajusta como porcentaje (0 – 125 %) del valor final de escala.</p> <p>Si el parámetro es 0 se desactiva la generación de alarma.</p>	L 3	FRAXN
Min. thr+ [mín.+]	<p>Valor mínimo para flujo positivo</p> <p>Si el mínimo para el flujo positivo se queda por debajo del valor ajustado se genera un mensaje de alarma.</p> <p>El valor de este parámetro se ajusta como porcentaje (0 – 125 %) del valor final de escala.</p> <p>Si el parámetro es 0 se desactiva la generación de alarma.</p>	L 3	FRANP



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Min.thr- [mín.-]	<p>Valor mínimo para flujo negativo</p> <p>Si el valor mínimo para el flujo negativo se queda por debajo del valor ajustado se genera un mensaje de alarma.</p> <p>El valor de este parámetro se ajusta como porcentaje (0 – 125 %) del valor final de escala.</p> <p>Si el parámetro es 0 se desactiva la generación de alarma.</p>	L 3	FRANN
T1 max[T1 máx.]	<p>Valor máximo para temperatura T1</p> <p>Si se excede el valor máximo para la temperatura se genera un mensaje de alarma.</p> <p>Si el parámetro es 0 se desactiva la generación de alarma.</p>	L 3	TMP1X
T1 min[T1 mín.]	<p>Valor mínimo para temperatura T1</p> <p>Si se excede el valor mínimo para la temperatura se genera un mensaje de alarma.</p> <p>Si el parámetro es 0 se desactiva la generación de alarma.</p>	L 3	TMP1N
Hysteresis [histéresis]	<p>Umbral de histéresis para el flujo mínimo y máximo</p> <p>El valor de este parámetro se expresa como un porcentaje del valor final de escala y se puede ajustar de 0 -25 %.</p>	L 3	ATHYS
mA v.alarm [mA v.alarma]	<p>Valor de alarma para corriente de salida</p> <p>El valor de alarma para la corriente de salida puede activarse si existe una línea vacía, una bobina interrumpida o un error de ADC.</p> <p>El valor se ajusta como porcentaje (0-125 %) de la corriente de 0 -20 mA.</p> <p>Se recomienda ajustar el valor de esta función en 10 % para que la desviación máxima en todos los casos sea de un máximo de 2 mA.</p>	L 3	OCACV
Hz v.alarm [Hz.v.alarma]	<p>Valor de alarma para valor de frecuencia</p> <p>El valor se ajusta como porcentaje (0-125 %) de la frecuencia.</p>	L 3	OFACV



7.3.6 Menú Inputs [entradas]

```

MAIN MENU
1-Sensor
2-Units
3-Scales
4-Measure
5-Alarms
6-Inputs

```

```

INPUTS
I+ reset= OFF
P+ reset= OFF
T- reset= OFF
P- reset= OFF
Count lock= OFF
Meas.lock= OFF
Calibration= OFF
Range change=OFF

```



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

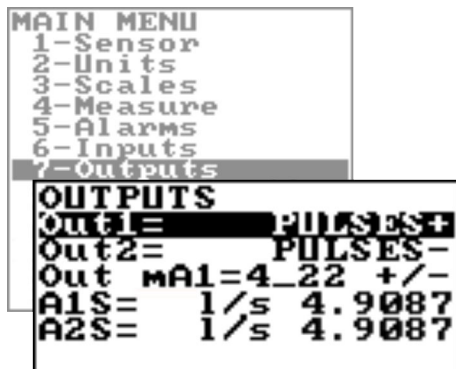
Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
T+ reset	Liberación para restablecer el contador total positivo Si la función está activada se puede restablecer el contador total positivo mediante una señal externa.	L 3	VTTPE
P+ reset	Liberación para restablecer el contador parcial positivo Si la función está activada se puede restablecer el contador parcial positivo mediante una señal externa.	L 3	VTPPE
T- reset	Liberación para restablecer el contador total negativo Si la función está activada se puede restablecer el contador total negativo mediante una señal externa.	L 3	VTTNE
P- reset	Liberación para restablecer el contador parcial negativo Si la función está activada se puede restablecer el contador parcial negativo mediante una señal externa.	L 3	VTPNE
Count lock [bloqueo contador]	Detener el contador total Si la función está activada se puede detener el contador total mediante una señal externa, independientemente de la tasa de flujo real.	L 3	TCLIE
Meas.lock [bloqueo medición]	Detener la medición Si la función está activada se puede detener la medición mediante una señal externa. El dispositivo de medición indica el flujo cero.	L 3	MSLIE



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Calibration [calibración]	Comando externo de calibración Si la función está activada se puede realizar la calibración de punto cero mediante una señal externa. <ul style="list-style-type: none">■ Si el impulso de tensión de la señal externa es inferior a 1 s, el dispositivo de medición realiza un ciclo de calibración para compensar las posibles desviaciones térmicas.■ Si el impulso de tensión de la señal externa es superior a 1 s, el dispositivo de medición realiza una medición de calibración cero. Para la calibración del punto cero se debe asegurar de que el tubo de medición esté completamente lleno de líquido y que el líquido esté completamente quieto. Los movimientos más pequeños del líquido pueden causar considerables errores de medición.	L 3	CALIE
Range change [cambio de área]	Cambio del área de medición Si la función está activada se puede cambiar el área de medición mediante una señal externa. No se puede activar esta función si está activada la función Autorange [área auto].	L 3	SRCIE



7.3.7 Menú Outputs [salidas]



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Out1 [Salida1]	Selección de función para salida 1 Selección de función para la salida 1 digital. ☞ “Funciones para salidas” en la página 99	L 3	OUT1F
Out2 [Salida2]	Selección de función para salida 2 Selección de función para la salida 2 digital. ☞ “Funciones para salidas” en la página 99	L 3	OUT2F
Out mA1 [Salida mA1]	Salida analógica del rango de corriente Con esta función se ajusta la salida analógica. ☞ “Salida analógica del rango de corriente” en la página 100	L 3	AO1CF
A1S	Valor final de escala para salida analógica 1 El valor final de escala para la salida analógica 1 se puede ajustar independientemente del valor final del sensor.	L 3	AO1FS
A2S	Valor final de escala para salida analógica 2 El valor final de escala para la salida analógica 2 se puede ajustar independientemente del valor final de escala del sensor.	L 3	AO2FS

Funciones para salidas

Las siguientes funciones se pueden ajustar a través del menú Out1 [Salida1] para la salida digital 1 y a través del menú Out2 [Salida2] para la salida digital 2:

OFF	DISABLE
MAX AL. +	MAX DIRECT FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)



MIN AL. +	MIN DIRECT FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
MAX AL.-	MAX INVERSE FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
MIN AL.-	MIN INVERSE FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
MAX/MIN-	MAX/MIN INVERSE FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
MAX/MIN+/-	MAX/MIN DIRECT FLOW RATE OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
P.EMPTY	EMPTY PIPE ALARM OUTPUT (ENERGIZED = AL. OFF)
AL.SYSTEM	SUM OF ALL ALARMS "energized interrupted" AND "error input signal"
OVERFLOW	OUT OF RANGE ALARM OUTPUT (ENERGIZED = FLOWRATE OK)
ALL ALARMS	SUM OF ALL ALARMS POSSIBLE
MANUAL	OUTPUT MAY TAKE A STATE EMPLOYEE FROM AN EXTERNAL CONTROL (BCP,MODBUS, ecc)
FLOW RATE SIGN.	FLOW DIRECTION (ENERGIZED WHEN FLOW IS NEGATIVE)
SCALE	INDICATION SCALE
FREQ.+	FREQUENCY POSITIVE FLOWRATE
FREQ.-	FREQUENCY NEGATIVE FLOWRATE
FREQ.+/-	FREQUENCY POSITIVE/NEGATIVE FLOWRATE
PULSES.+	PULSE POSITIVE FLOW RATE
PULSES.-	PULSE NEGATIVE FLOW RATE
PULSES+/-	PULSE NEGATIVE/POSITIVE FLOW RATE

Salida analógica del rango de corriente

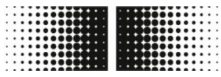
Para las salidas analógicas del rango de corriente se deben ajustar los tres valores siguientes:

- Flujo cero:
 - 4 mA
 - 0 mA
- Valor final de escala:
 - 20 mA
 - 22 mA
- Campo (para las dependencias véase la tabla):
 - + = dirección de flujo positiva
 - - = dirección de flujo negativa
 - blank = ambas direcciones de flujo
 - 0 = flujo cero

Los valores que corresponden a los puntos de actualización se representan en la siguiente tabla:



Zona de corriente	Dirección de flujo negativa		Flujo cero	Dirección de flujo positiva	
	≤ - 110 %	- 100 %	0 %	+ 100 %	≥ + 110 %
Out.mA = 0 – 20 (+)	0	0	0	20	20
Out.mA = 0 – 22 (+)	0	0	0	20	22
Out.mA = 4 – 20 + 4	4	4	4	20	20
Out.mA = 4 – 22 (+) (Ejemplo 1)	4	4	4	20	21.6
Out.mA = 0 – 20 (-)	20	20	0	0	0
Out.mA = 0 – 22 (-)	22	20	0	0	0
Out.mA = 4 – 20 (-)	20	20	4	4	4
Out.mA = 4 – 22 (-)	21.6	20	4	4	4
Out.mA = 0 – 20	20	20	0	20	20
Out.mA = 0 – 22	22	20	0	20	22
Out.mA = 4 – 20	20	20	4	20	20
Out.mA = 4 – 22	21,6	20	4	20	21.6
Out.mA = 0 – 20 – 0 (+)	0	0	10	20	20
Out.mA = 0 – 22 – 0 (+)	0	1	11	21	22



Zona de corriente	Dirección de flujo negativa		Flujo cero	Dirección de flujo positiva	
	$\leq -110\%$	-100%		$+100\%$	$\geq +110\%$
Out.mA = 4 – 20 – 0 (+) (Ejemplo 2)	4	4	12	20	20
Out.mA = 4 – 22 – 0 (+)	2	4	12	20	22

Ejemplo 1

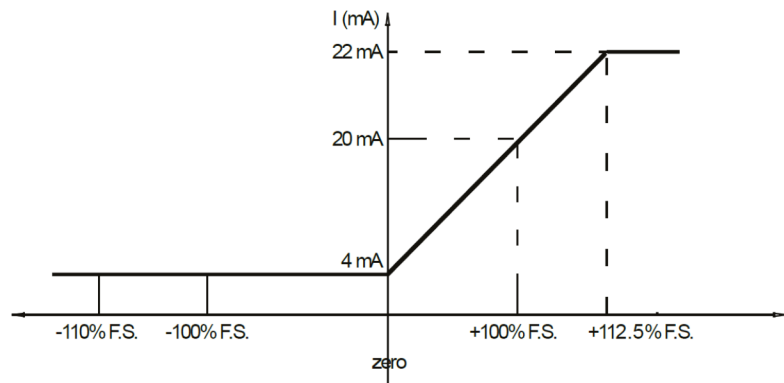


Fig. 6: Out.mA = 4 – 22 +

Ejemplo 2

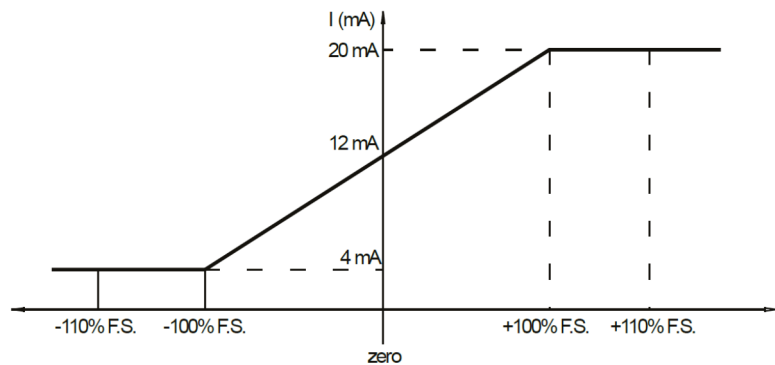


Fig. 7: Out.mA = 4 – 20 – 0+



7.3.8 Menú Communication [comunicación]



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
HART pr.	Preámbulo de paquete de datos HART	L 3	HARTP
Dev.Addr [dir.disp.]	Dirección de comunicación del dispositivo	L 3	DVADD



7.3.9 Menú Display [pantalla]



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Language [idioma]	Selección del idioma <ul style="list-style-type: none"> ■ EN: Inglés ■ DE: Alemán ■ IT: Italiano ■ ES: Español ■ FR: Francés ■ PT: Portugués 	L 1	LLANG
D.rate [tasa d.]	Frecuencia de indicación Ajuste de la frecuencia de la actualización de los datos de indicación. El valor afecta solo a la indicación y no al tiempo de reacción del dispositivo de medición.	L 1	DISRF
Part.tot. [cont.par]	Visualización del contador parcial Si está activada esta función se visualiza el contador parcial en la vista de visualización.	L 2	PTOTE
Neg.tot. [cont.neg.]	Visualización del contador total negativo Si está activada esta función se visualiza el contador total negativo en la vista de visualización.	L 2	NEGTE
Net tot. [cont.neto]	Función de contador neto Si está activada esta función se visualiza el contador neto en la vista de visualización.	L 2	NVTTE
Quick start [inicio rápido]	Menú de inicio rápido Con esta función se activa o se desactiva el menú de inicio rápido.	L 2	QSTME



7.3.10 Menú Functions [funciones]



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
T+ reset	Reset del contador total positivo	L 3	VTTPR
P+ reset	Reset del contador parcial positivo	L 3	VTPPR
T- reset	Reset del contador total negativo	L 3	VTTNR
P- reset	Reset del contador parcial negativo	L 3	VTPNR
Load Sens.f.def. [cargar sens.fábr.]	Cargar el ajuste de fábrica del sensor	L 3	LFSDS
Load Conv.f.def. [cargar conv.fábr.]	Cargar el ajuste de fábrica del convertidor de medida	L 3	LFDCD
Save Sens.f.def. [guardar sens.fábr.]	Guardar el ajuste de fábrica del sensor	L 6	SFSDS
Save Conv.f.def. [guardar conv.fábr.]	Guardar el ajuste de fábrica del convertidor de medida	L 6	SFDCD
Calibration [calibración]	Realización de una calibración del circuito de conmutación Si se activa la función, se visualiza el mensaje EXECUTE. Pulsando largamente la tecla de entrada se realiza la calibración.	L 5	CALIC



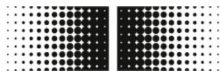
7.3.11 Menú Diagnostic [diagnóstico]



El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Self test [autotest]	<p>Autotest</p> <p>Si se activa la función, se visualiza el mensaje EXECUTE.</p> <p>Pulsando largamente la tecla de entrada se realiza el autotest.</p> <p>Esta función se realiza automáticamente con cada conexión del sensor.</p>	L 3	ATSIC
Sens.verify [comprob. del sensor]	<p>Función de diagnóstico del sensor</p> <p>Con esta función se puede comprobar manualmente el sensor.</p>	L 3	SVERC
Flow.sim. [simul.flujo]	<p>Simulación de flujo</p> <p>Con esta función se puede generar una señal interna que simule la tasa de flujo. De este modo, se pueden probar las salidas y todos los instrumentos conectados.</p>	L 3	MSIEN
Display measures [visualización mediciones]	<p>Valores de diagnóstico</p> <p>Si se activa esta función, se visualiza una lista con los parámetros internos.</p> <pre> UCPU:U 5.01 LFN_COM:U 0.000 UFS:U 4.41 LFN_DIP:U 0.000 UFSB:U 4.53 LFN_ADC:U 0.000 +AUCC:U +10.1 LFN_ADC:U 0.001 -AUCC:U -9.9 MEAS_NB:U 0.000 UBATT:U 0.000 CAL_I:U 16.500 IBATT:A -0.000 CAL_U:U 32.16222 VIN1:U -0.071 CAL_G:U -0.05555 VIN2:U -0.065 CAL_O:MA 1.00000 VIN_C:U -0.068 CAL_C:MA 1.00000 VIN_D:U -0.006 CAL_R0:U 1.00000 C_C:MA 25.00 CAL_R1:U 1.00000 C_U:U 05.5 CAL_R2:U 1.00000 C_UPK:U 201.9 CAL_R3:U 50.0512 C_R:Ω 0.126 SYS_F:MHz 0.00000 C_PWR:W -.- CRR_R:U 46.4 C_T:°C 0.00 PROC1:U 7.3 C_RT:ms 0.000 PROC2:U 3.8 C_LK:MA 1.000 PROC3:U 29.8 C-ST: 0000 PROC4:U 12.6 S_UER,RSLT: 0.0 CPU_T:°C +33.12 E1R:kΩ 0.0 E2R:kΩ 0.0 </pre>	L 5	DMVLS



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Disp.comm.vars. [Valor com.disp.]	<p>Valores de diagnóstico de comunicación</p> <p>Si se activa esta función, se visualiza una lista con los parámetros para la comunicación del dispositivo.</p> <pre> RxCNT: 1477149 E_IP_HDR5: 3 TxCNT: 6515456 E_IP_HDR6: 0 E_SR_LINK: 0 E_IP_HDR7: 0 E_PKTLEN: 0 E_IP_HDR8: 0 E_NETLEN: 0 E_IP_HDR9: 0 E_TSPLEN: 0 E_TCPHDR1: 0 E_ARPHDR1: 0 E_TCPHDR2: 0 E_ARPHDR2: 0 E_UDPHDR1: 0 E_IP_HDR1: 0 E_UDPHDR2: 0 E_IP_HDR2: 0 E_UDPHDR3: 92 E_IP_HDR3: 0 E_ICMPHDR: 0 E_IP_HDR4: 0 </pre>	L 5	DCVLS
Diplay graphs [gráfico de pantalla]	<p>Visualizaciones gráficas</p> <p>La función indica los gráficos para los siguientes valores en el eje X:</p>	L 5	—
Firmware info [info del firmware]	<p>Versión del firmware</p> <p>Indicación de la versión de firmware</p>	L 0	MODSV
S/N	<p>Número de serie</p> <p>Indicación del número de serie</p>	L 0	SRNUM
WT [WAT]	<p>Tiempo de servicio</p> <p>Indicación del tiempo de trabajo total</p>	L 0	TWKTM

7.3.11.1 Menú Diagnostic [diagnóstico] con comandos de BCP adicionales

Además, los siguientes menús están disponibles como comando de BCP en la entrada de comandos del software BCP:



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Real mean value of coils current [valor real de corriente de las bobinas]	Valor real de corriente de las bobinas	L 6	CCMRV
Diagnostic Function [funciones de diagnóstico e info]	Protocolado de toda la información de evento Con esta función se pueden probar varias funciones y propiedades con ayuda de un código. Ejemplo: DIAGF = 80 -> FORCE OUT 1 TO COPY THE STATE OF THE IN2	L 6	DIAGF

Los códigos para la utilización de esta función Diagnostic Function [funciones de diagnóstico e info] se desglosan en la siguiente tabla:

Función	Descripción	Código (decimal)	Código (hexadecimal)
NORMAL WORKING	NORMAL WORKING MODE	0	0
FORCE PHASE A	FORCE COIL EXCITATION TO PHASE A	1	1
FORCE PHASE B	FORCE COIL EXCITATION TO PHASE B	2	2
FORCE COILS OFF	FORCE COIL EXCITATION TO OFF	3	3
COILS DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR EXCITATION CONTROL	3	3
FORCE OUT1 ON	FORCE OUT 1 TO ON STATE	16	10
FORCE OUT1 OFF	FORCE OUT 1 TO OFF STATE	32	20
FORCE OUT1 FREQ	FORCE OUT 1 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL	48	30
FORCE OUT1 INP1	FORCE OUT 1 TO COPY THE STATE OF THE IN1	64	40
FORCE OUT1 INP2	FORCE OUT 1 TO COPY THE STATE OF THE IN2	80	50
FORCE OUT1 FREQ2	FORCE OUT 1 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK)	96	60
OUT1 DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR OUT1 CONTROL	240	00000F0
FORCE OUT2 ON	FORCE OUT 2 TO ON STATE	256	100
FORCE OUT2 OFF	FORCE OUT 2 TO OFF STATE	512	200



Función	Descripción	Código (decimal)	Código (hexadecimal)
FORCE OUT2 FREQ	FORCE OUT 2 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL	768	300
FORCE OUT2 INP1	FORCE OUT 2 TO COPY THE STATE OF THE IN1	1024	400
FORCE OUT2 INP2	FORCE OUT 2 TO COPY THE STATE OF THE IN2	1280	500
FORCE OUT2 FREQ2	FORCE OUT 2 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK)	1536	600
OUT2 DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR OUT2 CONTROL	3840	0000F00
FORCE OUT3 ON	FORCE OUT 3 TO ON STATE	4096	1000
FORCE OUT3 OFF	FORCE OUT 3 TO OFF STATE	8192	2000
FORCE OUT3 FREQ	FORCE OUT 3 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL	12288	3000
FORCE OUT3 INP1	FORCE OUT 3 TO COPY THE STATE OF THE IN1	16384	4000
FORCE OUT3 INP2	FORCE OUT 3 TO COPY THE STATE OF THE IN2	20480	5000
FORCE OUT3 FREQ2	FORCE OUT 3 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK)	24576	6000
OUT3 DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR OUT3 CONTROL	61440	0000F000
FORCE OUT4 ON	FORCE OUT 4 TO ON STATE	65536	10000
FORCE OUT4 OFF	FORCE OUT 4 TO OFF STATE	131072	20000
FORCE OUT4 FREQ	FORCE OUT 4 TO OUTPUT 1KHZ SIGNAL	196608	30000
FORCE OUT4 INP1	FORCE OUT 4 TO COPY THE STATE OF THE IN1	262144	40000
FORCE OUT4 INP2	FORCE OUT 4 TO COPY THE STATE OF THE IN2	327680	50000
FORCE OUT4 FREQ2	FORCE OUT 4 TO OUTPUT 64 HZ (SUB-CLOCK CHECK)	393216	60000
OUT4 DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR OUT4 CONTROL	983040	000F0000
FORCE AOUT 4MA	FORCE ANALOG OUT TO 4 MA VALUE	1048576	100000
FORCE AOUT 20MA	FORCE ANALOG OUT TO 20 MA VALUE	2097152	200000



Función	Descripción	Código (decimal)	Código (hexadecimal)
FORCE AOUT1 4MA	FORCE ANALOG OUT TO 4 MA VALUE	1048576	100000
FORCE AOUT1 20MA	FORCE ANALOG OUT TO 20 MA VALUE	2097152	200000
FORCE AOUT2 4MA	FORCE ANALOG OUT TO 4 MA VALUE	4194304	300000
FORCE AOUT2 20MA	FORCE ANALOG OUT TO 20 MA VALUE	8388608	400000
AOUT DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR AOUT CONTROL	15728640	00F00000
FORCE SH HOLD	FORCE SAMPLE/HOLD TO HOLD POSITION (SWITCHES OPEN)	16777216	1000000
FORCE SH SAMPLE	FORCE SAMPLE/HOLD TO SAMPLE POSITION (SWITCHES CLOSE)	33554432	2000000
SH DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR SAMPLE/HOLD CONTROL	50331648	3000000
FORCE INPUTS GND	FORCE MEASURE INPUTS TO GROUND	67108864	4000000
FORCE INPUTS OPEN	FORCE MEASURE INPUTS TO OPEN (DISCONNECTED) STATE	134217728	8000000
INPUTS DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR MEASURE INPUTS CONTROL	201326592	0C000000
FORCE ADC GND	FORCE ADC MEASURE CHANNEL TO GND	268435456	10000000
ADC DIAG BITS	DIAGNOSTIC BITS FOR ADC CONTROL	268435456	10000000
DIAG MODE ACTIVE	DIAGNOSTIC MODE ACTIVE MASK (ANY FUNCTION)	4294967295	FFFFFFFF
FORCE AOUT 12MA	FORCE ANALOG OUT TO 12 MA VALUE (GENERIC OUT 1)	3145728	300000
FORCE AOUT1 12MA	FORCE ANALOG OUT TO 12 MA VALUE (OUT 1)	3145728	300000
FORCE AOUT2 12MA	FORCE ANALOG OUT TO 12 MA VALUE (OUT 2)	12582912	00C00000



7.3.12 Menú System [sistema]

```

SYSTEM
L1 code=*****
L2 code=*****
L3 code=*****
L4 code=*****
L5 code=*****
L6 code=*****
M Restr.access= ON
010.011.012.013
010.011.012.014
255.255.255.000
KT= 0.96469
KS= 1.00000
KR= 1.00000
DAC1 4mA= 02460
DAC1 20mA= 11050
FW update
13-System

```

i El rango de funciones y las capacidades disponibles del sensor de flujo varían según la configuración del pedido y el código de tipo.

Según la configuración del sensor de flujo o las funciones activadas, los menús individuales y las funciones de selección pueden diferir de las ilustraciones o estar ocultas.

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
L1 code [código L1]	Código de acceso para nivel 1	—	L1ACD
L2 code [código L2]	Código de acceso para nivel 2	—	L2ACD
L3 code [código L3]	Código de acceso para nivel 3	—	L3ACD
L4 code [código L4]	Código de acceso para nivel 4	—	L4ACD
L5 code [código L5]	Código de acceso para nivel 5	—	L5ACD
L6 code [código L6]	Código de acceso para nivel 6	—	L6ACD
Restr.access [acceso restr.]	Limitación de acceso Si está activada la función solo se puede acceder a los menús y las funciones que correspondan exactamente al nivel del código de acceso. Si está desactivada la función se puede acceder a los menús y las funciones que correspondan al nivel del código de acceso y a todos los niveles de acceso inferiores.	L 6	RSARE
xxx.xxx.xxx.xxx	Dirección de red IP del dispositivo	L 3	DIPAD
xxx.xxx.xxx.xxx	Dirección IP de cliente	L 3	CIPAD
xxx.xxx.xxx.xxx	Máscara de red	L 3	NETMS
KT	Coeficiente de calibración KT	L 6	CFFKT
KS	Coeficiente de calibración KS	L 5	CFFKS
KR	Coeficiente de calibración KR	L5	CFFKR



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
DAC1 4mA	Punto de calibración DAC1 out 4mA <ul style="list-style-type: none"> Salida de corriente 1 (4 mA) Punto de calibración 1 (tasa de flujo cero) 	L5	C1CP1
DAC1 20mA	Punto de calibración DAC1 out 20mA <ul style="list-style-type: none"> Salida de corriente 1 (20 mA) Punto de calibración 2 (tasa de flujo máxima) 	L5	C1CP2
FW update [actualizar FW]	Actualización de firmware Si está activada la función se puede cargar el firmware en la tarjeta SD (<code>name.file</code>). La interfaz de BCP se activa con el comando <code>FWUPD = name.file</code>	L 4	FWUPD

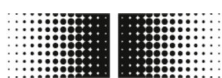
7.3.12.1 Menú System [sistema] con comandos de BCP adicionales

Además, los siguientes menús están disponibles como comando de BCP en la entrada de comandos del software BCP:

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Device Unique Identity KEY [código ID del dispositivo]	Código de identidad específico del dispositivo	L 0	UIKEY
Device hardware configuration [configuración de hardware del dispositivo]	Configuración de hardware del dispositivo	L 0	HWSET
Device hardware code [código de hardware del dispositivo]	Código de hardware del dispositivo	L 0	HWCOD
Calibr.execution status memory [estado de ejecución de calibración]	Estado de calibración Esta función comprueba el estado de calibración interno del sensor. <ul style="list-style-type: none"> <code>CALXM = 1</code> calibración válida Es el valor estándar para evitar las calibraciones no necesarias. <code>CAKXM = 0</code> calibración no válida Si la función es cero, se debe iniciar la función de calibración con el comando de BCP <code>CALIC</code>. 	L 6	CALXM



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Select the function code [selección de código de función]	Selección del código de función	L 0	FCODS
Select the enable state of func. [selección de habilitación de función]	Selección de habilitación de función	L 6	FNESS
Select enable state of ALL func. [selec. habilitación de todas las funciones]	Selección de habilitación de función de todas las funciones	L 6	AFNSS
Select fun.for quick start menu [selec.de func. del menú de inicio rápido]	Selección de habilitación de función de las funciones del menú de inicio rápido	L 6	QSFNS
Select ALL fun.for quick.s.menu [selec. todas func.p.menú inicio ráp.]	Selección de habilitación de función de todas las funciones del menú de inicio rápido	L 6	QSLST
List quick start group functions [lista de funciones de grupo de inicio rápido]	Lista de las funciones habilitadas del menú de inicio rápido	L 6	QSLST
List enable status of functions [lista de funciones habilitadas]	Lista de las funciones habilitadas	L 6	FSLST
Access Code [código de acceso]	Código de acceso Introducción del código de acceso para los comandos de BCP	L 0	ACODE
Terminate the PPP data link [finalizar tráfico de datos PPP]	Finalizar el tráfico de datos PPP	L 0	LTERM
Quit the BCPI connection [finalizar conexión BCPI]	Finalizar la conexión BCPI	L 0	MQUIT
List all available functions [lista de todas las funciones]	Lista de todas las funciones	L 0	FLIST



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
List all function (compr.mode) [lista de todas las funciones]	Lista comprimida de todas las funciones	L 0	FLISC
Select menu for functions list [menú de selección para lista de funciones]	Menú de selección para lista de funciones	L 0	FMSEL
List parameters configuration [configuración de lista de parámetros]	Lista para parámetros internos	L 0	CFLST
Totaliz.T+ value set [ajuste de valor contador T+]	Ajuste del valor del contador total positivo	L 4	VTTPS
Totaliz.P+ value set [ajuste de valor contador P+]	Ajuste del valor del contador parcial positivo	L 4	VTPPS
Totaliz.T- value set [ajuste de valor contador T-]	Ajuste del valor del contador total negativo	L 4	VTTNS
Totaliz.P- value set [ajuste de valor contador P-]	Ajuste del valor del contador parcial negativo	L 4	VTPNS
Totaliz.T+ overflow value set [valor determinado de desbordamiento del contador T+]	Ajuste del valor de desbordamiento del contador total positivo	L 4	VTPOS
Totaliz.P+ overflow value set [valor determinado de desbordamiento del contador P+]	Ajuste del valor de desbordamiento del contador parcial positivo	L 4	VPPOS
Totaliz.T- overflow value set [valor determinado de desbordamiento del contador T-]	Ajuste del valor de desbordamiento del contador total negativo	L 4	VTNOS
Totaliz.P- overflow value set [valor determinado de desbordamiento del contador P-]	Ajuste del valor de desbordamiento del contador parcial negativo	L 4	VPNOS

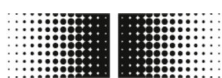


Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
CPU Max.recorded temperature [temperatura máx. CPU]	Temperatura máxima registrada de la CPU	L 6	CPUMX
CPU Min.recorded temperature [temperatura mín. CPU]	Temperatura mínima registrada de la CPU	L 6	CPUMN
Calibration offset register 0 [registro offset de calibración 0]	Registro offset de calibración 0	L 6	COFR0
Calibration gain register 0 [reg. amplificación calibración 0]	Registro de amplificación de calibración 0	L 6	CGAR0
Calibration gain register 1 [reg. amplificación calibración 1]	Registro de amplificación de calibración 1	L 6	CGAR1
Calibration gain register C [reg. amplificación calibración C]	Registro de amplificación de calibración C	L 6	CGARC

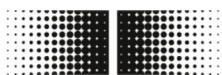
7.3.13 Menú Process Data [datos de proceso]

Los siguientes menús solo están disponibles como comando de BCP en la entrada de comandos del software BCP:

Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Set value for digital output 1 [ajuste de valor para salida digital 1]	Ajuste de valor para la salida digital 1	L 0	OUT1S
Set value for digital output 2 [ajuste de valor para salida digital 2]	Ajuste de valor para la salida digital 2	L 0	OUT2S



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
F.rate f.scale in chosen units [flujo/valor final de escala selec]	Flujo/valor final de escala en la unidad de medida seleccionada	L 0	FRFSN
Flow rate value in percentage [flujo en porcentaje]	Flujo en porcentaje	L 0	FRVPC
F.rate in perc.without cut-off [flujo en porcentaje sin corte]	Flujo en porcentaje sin corte	L 0	FRVPX
F.rate in binary.without cut-off [tasa de flujo bin. sin corte]	Flujo en representación binaria sin corte	L 0	FRVBX
F.rate value in unit of measure [valor de flujo en la unidad de medida]	Valor de flujo en la unidad de medida seleccionada	L 0	FRVTU
Totaliz.T+ read value [lectura del valor de contador T+]	Lectura del contador total positivo	L 0	VTPPV
Totaliz.P+ read value [lectura del valor de contador P+]	Lectura del contador parcial positivo	L 0	VTPPV
Totaliz.T- read value [lectura del valor de contador T-]	Lectura del contador total negativo	L 0	VTTNV
Totaliz.P- read value [lectura del valor de contador P-]	Lectura del contador parcial negativo	L 0	VTPNV
Totaliz.T+ number of overflows [cantidad de desbordamientos de contador T+]	Cantidad total de los desbordamientos del contador total positivo	L 0	VTTPO
Totaliz.P+ number of overflows [cantidad de desbordamientos de contador P+]	Cantidad total de desbordamientos del contador parcial positivo	L 0	VTPPO



Menú	Descripción	Nivel de acceso/ comando de BCP	
Totaliz.T- number of overflows [cantidad de desbordamientos de contador T-]	Cantidad total de desbordamientos del contador total negativo	L 0	VTTNO
Totaliz.P- number of overflows [cantidad de desbordamientos de contador P-]	Cantidad total de desbordamientos del contador parcial negativo	L 0	VTPNO
Temperature T1 value [valor de temperatura T1]	Valor de temperatura T1	L 0	T1VUM
Temperature T1 value [valor de temperatura T1 en porcentaje]	Valor de temperatura T1 en porcentaje	L 0	T1VPC
CPU temperature [temperatura CPU]	Temperatura de la CPU	L 0	CPUTP
Liquid velocity [velocidad de flujo]	Velocidad de flujo	L 0	LQVEL
N.of samples for averaged values [cantidad de los valores promedios]	Cantidad de los valores para promedio	L 0	AVGSN
Active alarm(s) status [estado de alarma activo]	Estado de alarma activo	L 0	ALARMA
Sensor test result code [código de resultado de la prueba del sensor]	Resultado de la prueba del sensor	L 0	STSRC
Equivalent Input resistance [resistencia de entrada equivalente]	Resistencia de entrada equivalente	L 0	INRES
Electrodes input voltages [tensión de entrada de electrodos]	Tensión de entrada de electrodos	L 0	INVLS
Sequene number [número de secuencia]	Número de secuencia	L 0	SEQNB



8 Mantenimiento

PF75S

El sensor de flujo **PF75S** no requiere mantenimiento.
 No se requieren trabajos de mantenimiento especiales.
 Se recomienda limpiar y comprobar los conectores periódicamente.

PF75H

El sensor de flujo **PF75H** se limpia mediante CIP (Cleaning in Place) como es habitual en el sector.
 Además, se deben comprobar las juntas de las conexiones de proceso y las juntas internas del sensor de flujo según la necesidad y las condiciones de uso y, en caso necesario, sustituirse.

Tabla de mantenimiento PF75S

Intervalo	Trabajo de mantenimiento
Semanalmente	Control y limpieza de los conectores
Periódicamente según necesidad y condiciones de uso	Control de las juntas en las conexiones de proceso <ul style="list-style-type: none"> ■ Limpiar las juntas ■ Sustituir las juntas deterioradas

Tabla de mantenimiento PF75H

Intervalo	Trabajo de mantenimiento
Semanalmente	Control y limpieza de los conectores
Periódicamente según necesidad y condiciones de uso	Control de las juntas en las conexiones de proceso
	Control de las juntas internas en el sensor de flujo
Cada año o después de 200 ciclos de limpieza	Sustituir las juntas en las conexiones de proceso
	Sustituir las juntas internas en el sensor de flujo ↪ 8.4 "Sustituir juntas" en la página 119

8.1 Limpieza exterior

Durante la limpieza exterior del sensor de flujo PF75 debe asegurarse de que el detergente utilizado no dañe la superficie de la carcasa y las juntas.



¡AVISO!

Daños materiales por una limpieza inadecuada

Los detergentes y métodos de limpieza inadecuados pueden causar fugas y daños materiales en el sensor de flujo, en las juntas o en las conexiones.

- Seleccionar siempre detergentes con un punto de inflamación superior a 55 °C.
- Comprobar siempre si el detergente es adecuado para la superficie que se va a limpiar.
- Para la limpieza no utilizar nunca productos abrasivos, disolventes u otros detergentes agresivos.
- No limpiar nunca con chorros de líquido, como por ejemplo, con limpiadores de alta presión.
- No rasgar nunca la suciedad con objetos de cantos filosos.

8.2 Limpieza de pantalla

Durante la limpieza de pantalla se debe asegurar lo siguiente:

- Para la limpieza se recomienda un paño suave.
- Si se utilizan detergentes, se deben pulverizar sobre el paño y no sobre la pantalla.
- La pantalla se debe limpiar siempre desde dentro hacia fuera.
- La pantalla se debe desinfectar periódicamente.

8.3 Limpieza interior

Principalmente, no está prevista una limpieza interior del sensor de flujo **PF75S**.

El sensor de flujo **PF75H** se puede limpiar mediante CIP (Cleaning in Place) como es habitual en el sector.

8.4 Sustituir juntas

Las juntas entre el sensor de flujo PF75 y el sistema de tuberías (especialmente las juntas moldeadas asépticas) se deben limpiar y revisar periódicamente según la necesidad y las condiciones de uso.

El margen de tiempo para la sustitución de las juntas internas depende de la frecuencia de los ciclos de limpieza y de la temperatura de la sustancia medida y de limpieza.

Las juntas internas del sensor de flujo se deben sustituir después de un año o tras 200 ciclos de limpieza.

El explotador debe establecer otros intervalos de mantenimiento de las juntas.



Sustituir las juntas internas

- Personal: ■ Mecánico profesional
- Equipo de protección: ■ Ropa protectora
■ Calzado de seguridad



¡PELIGRO!
Peligro durante el acceso a la sala de operación con piezas en movimiento de la máquina superior



¡ATENCIÓN!
Peligro de lesiones por un montaje e instalación inadecuados



¡AVISO!
Peligro de daños de la instalación por suciedades

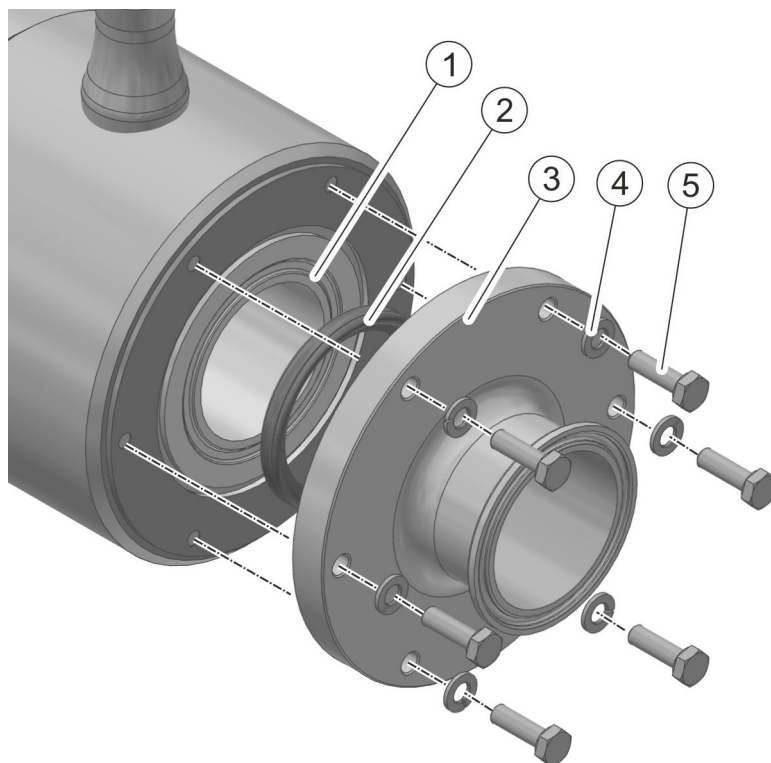
Para el desmontaje del sensor de flujo, el sistema de tuberías debe estar en un estado seguro.

1. ➤ Asegúrese de que las tuberías estén sin presión.
2. ➤ Asegúrese de que no puedan derramarse medios en el lugar de desmontaje.
3. ➤ Desmonte el sensor de flujo de las conexiones de proceso del sistema de tuberías.
4. ➤ Retire las juntas en las conexiones de proceso.
5. ➤ Limpie las juntas de las conexiones de proceso.
Compruebe si las juntas presentan deterioros o desgaste.



¡AVISO!
Daños materiales con la reutilización de piezas de desgaste defectuosas

6. ➤ Sustituya las juntas deterioradas o muy sucias.



- 1 Sonda de medición con ranura para anillo de junta
- 2 Anillo de junta
- 3 Tapa del sensor de flujo con conexión de proceso
- 4 Arandela
- 5 Tornillo

7. ➔



El sensor de flujo tiene estructura simétrica.

La sustitución de los anillos de junta se debe realizar en ambos lados del sensor de flujo.

Afloje los 5 tornillos en la tapa del sensor de flujo.

8. ➔ Retire los 5 tornillos con las arandelas.

9. ➔ Retire la tapa del sensor de flujo.

10. ➔ Extraiga el anillo de junta de la ranura de la sonda de medición.

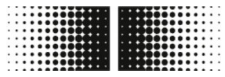


¡AVISO!

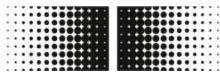
Daños materiales con la reutilización de piezas de desgaste defectuosas

11. ➔ Sustituya el anillo de junta.

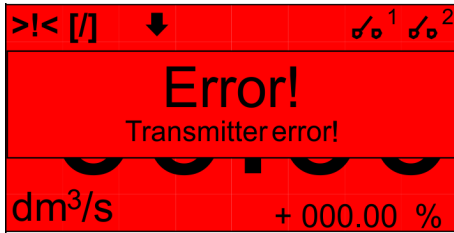
12. ➔ Inserte el anillo de junta en la ranura de la sonda de medición.



- 13.** ▶ Atornille fijamente la tapa del sensor de flujo con los 5 tornillos con arandelas.
- 14.** ▶ Repita la sustitución del anillo de junta en el otro lado del sensor de flujo.
- 15.** ▶ Monte el sensor de flujo en el sistema de tuberías.
 - ↳ 5.3 “Montaje” en la página 39
 - ⇒ Las juntas quedarán sustituidas.



9 Eliminación de fallos



El sensor de flujo se monitoriza automáticamente durante el funcionamiento.

Si se presentan fallos, estos aparecen en la vista de visualización Mensaje de alarma del software BCP o en la pantalla:

☞ 9.1 “Mensajes de alarma” en la página 123

Durante la ejecución de las funciones de diagnóstico en el menú Diagnostic [Diagnóstico] del software BCP se generan mensajes de error:

☞ 9.2 “Mensajes de error” en la página 125

Comportamiento en caso de fallos



¡ADVERTENCIA!

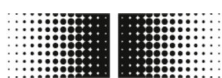
Peligro de lesiones por una búsqueda de fallos inadecuada

En general:

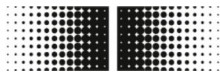
1. ➤ en caso de fallos, que representan un peligro inminente para personas o bienes reales, llevar PF75 de inmediato a un estado seguro.
2. ➤ Además, se deben observar las indicaciones sobre fallos en las instrucciones de servicio de la máquina superior.
3. ➤ Averiguar la causa del fallo.
4. ➤ Desactivar PF75 y asegurar contra reconexión si la eliminación de fallos requiere trabajar en el área de peligro.
Informar de inmediato al responsable en situ sobre el fallo.
5. ➤ Según el tipo de fallo eliminarlo por un experto autorizado o por uno mismo.

9.1 Mensajes de alarma

Aviso	Causa	Solución de fallos
NO ALARMS	Sin error	—
[000] SYSTEM RESTART	Reinicio del software	—
[001] INTERNAL PS FAIL	Error interno con el suministro de tensión	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
[005] F-RAM ERROR	Error durante la escritura o lectura de la memoria interna	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
[006] EXCITATION ERROR	Error durante la excitación de las bobinas del sensor	Comprobar las uniones de cable del sensor.



Aviso	Causa	Solución de fallos
[007] SIGNAL ERROR	La medición está fuertemente influenciada por interferencias externas o el cable de unión está dañado.	<ul style="list-style-type: none">■ Comprobar las uniones de cable.■ Comprobar las conexiones a tierra.■ Eliminar las posibles fuentes de fallo.
[008] PIPE EMPTY	El tubo de medición está vacío o el sensor no está correctamente calibrado.	<ul style="list-style-type: none">■ Comprobar el nivel de llenado del tubo de medición.■ Comprobar la calibración de vacío del sensor.
[009] FLOW>MAX+	La tasa de flujo es superior al valor determinado máximo positivo ajustado.	<ul style="list-style-type: none">■ Comprobar las condiciones de proceso.■ Comprobar el valor determinado máximo positivo ajustado para la tasa de flujo positiva en el menú Scales [escalas].
[010] FLOW>MAX-	La tasa de flujo es superior al valor determinado máximo negativo ajustado.	<ul style="list-style-type: none">■ Comprobar las condiciones de proceso.■ Comprobar el valor determinado máximo negativo ajustado para la tasa de flujo negativa en el menú Scales [escalas].
[011] FLOW<MIN+	La tasa de flujo es inferior al valor determinado mínimo positivo ajustado.	<ul style="list-style-type: none">■ Comprobar las condiciones de proceso.■ Comprobar el valor determinado mínimo ajustado para la tasa de flujo positiva en el menú Scales [escalas].
[012] FLOW<MIN-	La tasa de flujo es inferior al valor determinado mínimo negativo ajustado.	<ul style="list-style-type: none">■ Comprobar las condiciones de proceso.■ Comprobar el valor determinado mínimo ajustado para la tasa de flujo negativa en el menú Scales [escalas].
[013] FLOW>FULL SCALE +	La tasa de flujo es superior al valor final de escala positivo ajustado.	<ul style="list-style-type: none">■ Comprobar las condiciones de proceso.■ Comprobar el valor máximo ajustado para la tasa de flujo positiva en el menú Scales [escalas].
[014] FLOW>FULL SCALE-	La tasa de flujo es inferior al valor final de escala negativo ajustado.	<ul style="list-style-type: none">■ Comprobar las condiciones de proceso.■ Comprobar el valor máximo ajustado para la tasa de flujo negativa en el menú Scales [escalas].



Aviso	Causa	Solución de fallos
[015] PULSE1>RANGE	El generador de impulsos de la salida 1 del sensor no puede generar la cantidad suficiente de impulsos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumentar el valor ajustado para la unidad de volumen en el menú <code>Units</code> [unidades]. o ■ Reducir el intervalo ajustado para la generación de pulsos en el menú <code>Scales</code> [escalas].
[016] PULSE2>RANGE	El generador de impulsos de la salida 2 del sensor no puede generar la cantidad suficiente de impulsos.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumentar el valor ajustado para la unidad de volumen en el menú <code>Units</code> [unidades]. o ■ Reducir el intervalo ajustado para la generación de pulsos en el menú <code>Scales</code> [escalas].
[017] CALIBR.ERROR	Error de calibración	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
[018] SYSTEM FREQ.ERR	Error de frecuencia del sistema	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
[019] B.DATA NOT INIT	Sistema de datos no inicializado	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
[020] FL.SENSOR ERROR	Error de sensor de tasa de flujo	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
[024] MAIN PS V.ERR	Suministro de tensión fuera del área de tolerancia	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
[025] USB VOLTAGE ERR	Tensión de la conexión USB fuera del área de tolerancia	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com

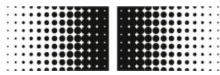
9.2 Mensajes de error

Los mensajes de error se visualizan en un código basado en el sistema hexadecimal. Para cada dígito existe un significado de error. Por esta razón, son posibles varias combinaciones de error. Las combinaciones de error se muestran en el código numérico.

Código	Causa	Solución de fallos
0000	Sin error	—
0001	Prueba de aislamiento del sensor: Potencia del generador demasiado baja	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com



Código	Causa	Solución de fallos
0002	Prueba de aislamiento del sensor: Potencia del generador demasiado alta	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
0004	Prueba de aislamiento del sensor: Tensión del generador de la fase 1 demasiado baja	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
0008	Prueba de aislamiento del sensor: Tensión del generador de la fase 1 demasiado alta	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
0010	Prueba de aislamiento del sensor: Bobina de tensión en bornes 1 de la fase 1 demasiado baja	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
0020	Prueba de aislamiento del sensor: Bobina de tensión en bornes 2 de la fase 1 demasiado baja	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
0040	Prueba de aislamiento del sensor: Tensión del generador de la fase 2 demasiado baja	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
0080	Prueba de aislamiento del sensor: Tensión del generador de la fase 2 demasiado alta	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
0100	Prueba de aislamiento del sensor: Bobina de tensión en bornes 2 de la fase 1 demasiado baja	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
0200	Prueba de aislamiento del sensor: Bobina de tensión en bornes 2 de la fase 1 demasiado baja	Contactar con el servicio: mid.de@baumer.com
0400	Prueba de aislamiento del sensor: Pérdida de aislamiento, corriente de fuga fuera de la tolerancia	<ul style="list-style-type: none">■ Revisar el cableado entre la sonda de medición y el convertidor de medida.■ Comprobar las condiciones de proceso.■ Comprobar los ajustes del sensor.
0800	Temperatura de ensayo (resistencia) de las bobinas: Temperatura (resistencia) fuera de la tolerancia	
1000	Tiempo de ensayo para la fase actual (A): Tiempo de ensayo fuera de la tolerancia	



Código	Causa	Solución de fallos
2000	Tiempo de ensayo para la fase actual (B): Tiempo de ensayo fuera de la tolerancia	
4000	Prueba de resistencia en entradas de electrodos (A): Valor fuera de la tolerancia	
8000	Prueba de resistencia en entradas de electrodos (B): Valor fuera de la tolerancia	



10 Desmontaje y eliminación

Durante la eliminación de los productos se aplican los reglamentos nacionales vigentes sobre la gestión de residuos.



¡MEDIO AMBIENTE!

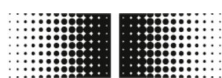
Peligro para el medio ambiente por una eliminación errónea

Una eliminación errónea puede generar peligros para el medio ambiente.

- Desechar el sensor de flujo siempre de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Observar siempre los reglamentos de eliminación locales vigentes. En caso necesario, encargar la eliminación del material a una empresa especializada.

Condición previa para devolución

La condición previa para la devolución del sensor de flujo es el formulario de devolución completado y una declaración de descontaminación.



11 Datos técnicos

Medidas del sensor de flujo

Las medidas y el peso del sensor de flujo se deben consultar en la hoja de medida de la hoja de datos técnicos.

Condiciones de servicio

Dato	Valor	Unidad
Temperatura ambiente	-10 – 100	°C
	14 – 212	°F
Altura sobre el nivel del mar	-200 – 2000	m
	-656 – 6560	ft
Humedad relativa, máxima, no condensada	0 – 100	%
Presión, máxima	16	bar
Temperatura de los medios líquidos	-20 – 100	°C
	-4 – 212	°F

Datos técnicos

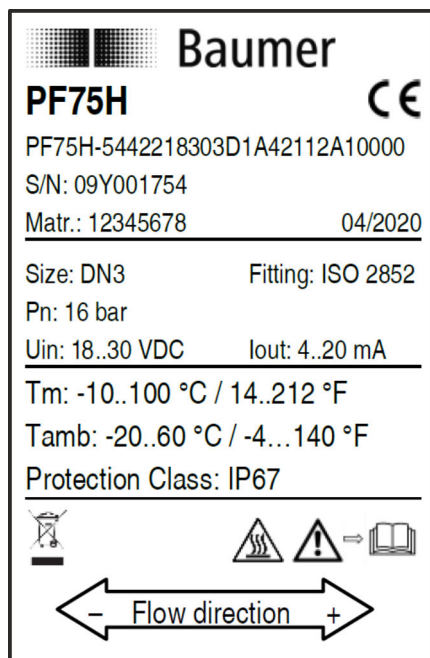
El sensor de flujo cumple con la directiva sobre equipos a presión DGRL (Pressure Equipment Directive PED) y ha sido diseñado y fabricado para medios del grupo de fluidos 2 según el estado actual de la técnica.

Dato	Valor	Unidad
Grado de protección IP	IP65 y IP67	—
Conductividad de los medios líquidos, mínima	5	µS/cm
Viscosidad de los medios líquidos a 40 °C, máxima	70	mm ² /s
Viscosidad de los medios líquidos a 104 °F, máxima	70	cST

Valores de conexión, eléctrica

Dato	Valor	Unidad
Alimentación de tensión (± 10 %)	18 – 30	V _{CC}
Consumo de energía, máximo	1	W
Cantidad de salidas digitales	2	—
Cantidad de salidas analógicas	2	—
Carga de salida (20 mA con 30 V), máxima	500	Ω

Placa indicadora de tipo



La placa indicadora de tipo se encuentra en el convertidor de medida del sensor de flujo y contiene las siguientes indicaciones:

- Fabricante
- Tipo
- Número de serie
- Fecha de fabricación
- Datos técnicos
- Marca CE
- Marcado de la dirección de flujo

Fig. 8: Ilustración de ejemplo

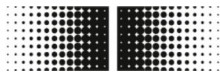
12 Piezas de repuesto

Para las piezas de montaje y otros accesorios, véase www.baumer.com.



13 Índice

A	
Accidente eléctrico	15
Almacenamiento	32
Archivos de configuración	
PF75	71
Áreas de peligro	10
Áreas de trabajo	10
Asignación de pin	
PF75	45
B	
Búsqueda de fallos inadecuada	24
C	
Códigos de acceso	
Software	75
Componente más débil	
Límites técnicos	10
Condiciones previas para el montaje	
PF75	34
Conexión eléctrica	
PF75	43
Conexión NPN	
Control activo	51
Control pasivo	50
PF75	43
Conexiones	
PF75	29
Conexiones internas	
PF75	47
Conexiones internas para la pantalla	
PF75	49
Configuración rápida	
PF75	59
Control activo	
Conexión NPN	51
Control pasivo	
Conexión NPN	50
Cualificaciones	17
D	
Datos técnicos	
PF75	129
Descripción	
PF75	28
Documentos de aplicación paralela	4
E	
Eliminación al final de la vida útil	
PF75	128
Embalajes	
eliminar	32
F	
Entrada de comandos de BCP	
PF75	72
Equipo de protección	19
Equipo de protección individual	19
Establecer la conexión USB	
PF75	52
Estructura	
PF75	28
Explotador	12
F	
Fallo	
PF75	123
Fallos	24
G	
Guía de menú	
Menú de inicio rápido	75
Software	81
I	
Inspección de transporte	32
Instalar el software BCP	
PF75	53
Instrucción	18
Integrador	13
L	
Límites técnicos	10
Componente más débil	10
Limpieza de pantalla	
PF75	119
Limpieza exterior	
PF75	118
Limpieza interior	
PF75	119
M	
Main menu	
Software	81
Manejo	
PF75	58
Manejo: Ejemplo	
Pantalla Estructura de menú	64
Software	76
Manejo: Ejemplo de menú principal	
Software	78
Manejo: Ejemplo para menú de inicio rápido	
Software	77
Mantenimiento	24
PF75	118
Mantenimiento inadecuado	24



Marcado	
Seguridad	11
Medidas inmediatas después de un accidente eléctrico	15
Medidas y peso	
PF75	129
Mensajes de alarma	
PF75	123
Mensajes de error	
PF75	125
Menú Alarms	
Software	95
Menú Communication	
Software	103
Menú de inicio rápido	
Guía de menú	75
Software	75
Menú de pantalla	
PF75	60
Menú de pantalla Configuration	
PF75	67
Menú de pantalla Diagnostics	
PF75	69
Menú de pantalla Display menu	
PF75	66
Menú de pantalla Display setup	
PF75	68
Menú Diagnostic	
Software	106
Menú Display	
Software	104
Menú Functions	
Software	105
Menú Inputs	
Software	97
Menú Measure	
Software	92
Menú Outputs	
Software	99
Menú principal	
Software	81
Menú Scales	
Software	90
Menú sensor	
Software	83
Menú System	
Software	111
Menú Units	
Software	86
Montaje	20
PF75	34, 39
Montaje inadecuado	20
O	
Obligaciones del explotador	12
P	
Pantalla	
PF75	31
Pantalla Área principal	
PF75	61
Pantalla Barra de estado	
PF75	61
Pantalla Estructura de menú	
Manejo: Ejemplo	64
PF75	63
Pantalla Guía de menú	
PF75	62
Personal	17
PF75	
Archivos de configuración	71
Asignación de pin	45
Condiciones previas para el montaje	34
Conexión eléctrica	43
Conexión NPN	43
Conexiones	29
Conexiones internas	47
Conexiones internas para la pantalla	49
Configuración rápida	59
Datos técnicos	129
Descripción	28
Eliminación al final de la vida útil	128
Entrada de comandos de BCP	72
Establecer la conexión USB	52
Estructura	28
Fallo	123
Instalar el software BCP	53
Limpieza de pantalla	119
Limpieza exterior	118
Limpieza interior	119
Manejo	58
Mantenimiento	118
Medidas y peso	129
Mensajes de alarma	123
Mensajes de error	125
Menú de pantalla	60
Menú de pantalla Configuration	67
Menú de pantalla Diagnostics	69
Menú de pantalla Display menu	66
Menú de pantalla Display setup	68
Montaje	34, 39
Pantalla	31
Pantalla Área principal	61
Pantalla Barra de estado	61
Pantalla Estructura de menú	63
Pantalla Guía de menú	62
Piezas de repuesto	131
Posición de montaje del sensor de flujo	35
Posición de montaje recomendada	36
Posiciones de montaje que se deben evitar	38
Principio de función	28
Puesta en servicio	52



Software BCP	70	Quickstart	75
Software de control BCP	30	Software BCP	
Sustitución de las juntas	119	PF75	70
Tabla de mantenimiento	118	Software de control BCP	
Transporte	32	PF75	30
Uso conforme a lo previsto	10	Suciedades	23
Uso indebido	10	Suministro	32
Variantes	27	Sustitución de las juntas	
Visión de conjunto	7	PF75	119
Vista de visualización	72	T	
Piezas de repuesto	25	Tabla de mantenimiento	
Adquisición	26	PF75	118
Pérdida de la garantía legal	26	Transporte	
PF75	131	PF75	32
Posición de montaje del sensor de flujo		U	
PF75	35	Uso conforme a lo previsto	
Posición de montaje recomendada		PF75	10
PF75	36	Uso indebido	
Posiciones de montaje que se deben evitar		PF75	10
PF75	38	V	
Principio de función		Variantes	
PF75	28	PF75	27
Protección de la propiedad intelectual	4	Visión de conjunto	
Puesta en servicio		PF75	7
PF75	52	Vista de visualización	
Q		PF75	72
Quickstart			
Software	75		
S			
Señales	11		
Señalización de seguridad	11		
Símbolos			
en el manual	8		
Software			
Códigos de acceso	75		
Guía de menú	81		
Main menu	81		
Manejo: Ejemplo	76		
Manejo: Ejemplo de menú principal	78		
Manejo: Ejemplo para menú de inicio rápido	77		
Menú Alarms	95		
Menú Communication	103		
Menú de inicio rápido	75		
Menú Diagnostic	106		
Menú Display	104		
Menú Functions	105		
Menú Inputs	97		
Menú Measure	92		
Menú Outputs	99		
Menú principal	81		
Menú Scales	90		
Menú sensor	83		
Menú System	111		
Menú Units	86		