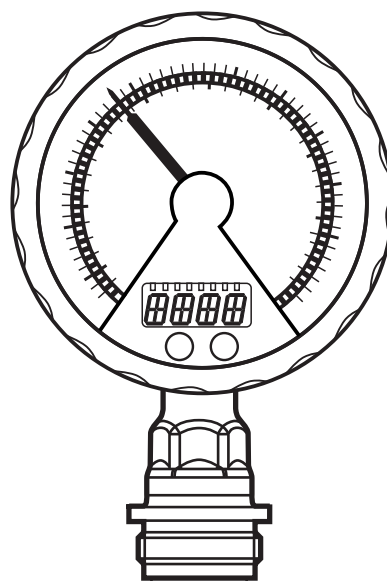




Manual de instrucciones
Manómetro electrónico
PG27xx

ES

80291045 / 00 12 / 2019



Índice de contenidos

1	Advertencia preliminar	3
1.1	Símbolos utilizados	3
2	Indicaciones de seguridad	4
3	Uso previsto	4
3.1	Campo de aplicación	5
4	Funcionamiento	6
4.1	Procesamiento de las señales de medición	6
4.2	Supervisión de presión / función de conmutación	6
4.3	Supervisión de presión / función analógica	7
4.4	Calibración por parte del cliente	8
5	Montaje	9
5.1	Equipos con conexión de proceso G1 / Aseptoflex Vario	10
5.2	Utilización en zonas asépticas según 3A	12
5.3	Utilización en zonas asépticas según EHEDG	12
5.4	Membrana de ventilación	13
5.4.1	Funcionamiento de la membrana de ventilación	13
5.5	Tapón para el filtro	14
6	Conexión eléctrica	15
7	Elementos de manejo y visualización	16
8	Menú	17
8.1	Estructura del menú: Menú principal	17
8.2	Explicación del menú principal	18
8.3	Estructura del menú: Nivel 2 (funciones avanzadas)	19
8.4	Explicación del nivel de menú 2	20
9	Parametrización	20
9.1	Proceso general de parametrización	20
9.2	Ajustes de la pantalla digital (opcional)	23
9.3	Fijar las señales de salida	24
9.3.1	Fijar las funciones de salida	24
9.3.2	Fijar los límites de conmutación	24
9.3.3	Escalar el valor analógico para OUT2	25
9.4	Configuraciones de usuario (opcional)	25

9.4.1	Realizar la calibración del punto cero	25
9.4.2	Fijar el tiempo de retardo para OUT1	26
9.4.3	Fijar la lógica de conmutación para OUT1	26
9.4.4	Fijar la atenuación para la señal de conmutación	26
9.4.5	Fijar la atenuación para la señal analógica	26
9.4.6	Calibrar la curva del valor de medición	26
9.5	Funciones de asistencia	27
9.5.1	Lectura de los valores mínimos/máximos de la presión del sistema..	27
9.5.2	Restablecer todos los parámetros a la configuración de fábrica	28
10	Funcionamiento	28
10.1	Lectura de la configuración de los parámetros.....	28
10.2	Indicación de errores	28
10.3	Rangos de configuración	29
10.4	Otros datos técnicos	29
11	Configuración de fábrica	30

1 Advertencia preliminar

1.1 Símbolos utilizados

► Operación requerida

> Reacción, resultado

[...] Referencia a teclas, botones o indicadores

→ Referencia cruzada



Nota importante

El incumplimiento de estas indicaciones puede acarrear un funcionamiento erróneo o averías.



Información

Indicaciones complementarias.

2 Indicaciones de seguridad

- El equipo descrito está integrado como subcomponente en un sistema.
 - La seguridad de este sistema es responsabilidad del fabricante.
 - El fabricante del sistema está obligado a realizar una evaluación de riesgos, así como a crear y adjuntar una documentación de acuerdo con los requisitos legales y normativos para el operador y el usuario del sistema. Esta debe contener toda la información e indicaciones de seguridad necesarias para el operador, el usuario y, dado el caso, el personal de mantenimiento autorizado por el fabricante del sistema.
- Léase este documento antes de la puesta en marcha del producto y consérvase durante el tiempo que se siga utilizando.
- El producto debe ser apto para las aplicaciones y condiciones ambientales correspondientes sin ningún tipo de restricción.
- Utilizar el producto solamente según el uso previsto (→ Uso previsto).
- Utilizar el producto solamente con fluidos permitidos (→ Datos técnicos).
- El incumplimiento de las indicaciones de utilización o de los datos técnicos puede provocar daños materiales o lesiones.
- El fabricante no asume ninguna responsabilidad ni garantía derivada de manipulaciones en el producto o de un uso incorrecto por parte del operario.
- El montaje, la conexión eléctrica, la puesta en marcha, el manejo y el mantenimiento del producto solo pueden ser llevados a cabo por personal cualificado y autorizado por el responsable de la instalación.
- Proteger de forma segura los equipos y cables contra daños.

3 Uso previsto

El equipo supervisa la presión del sistema en instalaciones.

3.1 Campo de aplicación

Tipo de presión: Presión relativa

Nº de pedido	Rango de medición (entre paréntesis: margen de indicación ampliado)		Sobrepresión admitida		Presión de rotura	
	bar	PSI	bar	PSI	bar	PSI
PG2793	-1...25 (40)	-14,4...362,7 (580,2)	100	1450	350	5070
PG2794	-1...10 (16)	-14,5...145 (232)	50	725	150	2175
PG2795	-1...4 (6,4)	-14,5...58 (92,8)	30	435	100	1450
PG2796	-0,124...2,5 (4)	-1,8...36,27 (58,02)	20	290	50	725
PG2797	-0,05...1 (1,6)	-0,73...14,5 (23,21)	10	145	30	435
PG2799	-1...1 (1,6)	-14,5...14,5 (23,20)	10	145	30	435
	mbar	inH2O	bar	PSI	bar	PSI
PG2798	-12,4...250 (400)	-5,0...100,4 (160,6)	6	84	30	435
PG2789	-5...100 (160)	-2,0...40,15 (64,25)	4	58	30	435



Mediante medidas adecuadas se deben evitar las sobrepresiones estáticas y dinámicas que superen el valor de sobrepresión indicado. No se debe sobrepasar la presión de rotura indicada.

Incluso el hecho de sobrepasar momentáneamente la presión de rotura puede causar la destrucción del equipo. **ATENCIÓN: ¡riesgo de lesiones!** Utilización en fluidos gaseosos con presiones > 25 bares solamente previa solicitud.



El equipo puede funcionar con temperaturas del fluido hasta 145 °C (máx. 1h) / 125°C (permanentemente). Con ello es apto para todos los procedimientos corrientes de limpieza y esterilización (CIP, SIP).

No se puede utilizar en una instalación en la que se deban cumplir los criterios del apartado D10.1.2/74-03 de la norma 3A 74-03.

ES

4 Funcionamiento

4.1 Procesamiento de las señales de medición

- El equipo genera 2 señales de salida en función de los parámetros.

OUT1	Señal de conmutación para el valor límite de la presión del sistema.
OUT2	Señal analógica (4...20 mA, 20...4 mA).

- También muestra la presión actual del sistema en una pantalla.

Indicación analógica: escala circular con indicador de aguja.
Pantalla digital (pantalla alfanumérica de 4 dígitos).

- Asimismo está disponible una corona de LED con las siguientes posibilidades de indicación:

Indicación del punto de conmutación y del punto de desactivación.
Indicación de la tendencia (presión ascendente / descendente).
Función de indicador doble de aguja para el valor máximo y el valor mínimo.
Indicación de señales pulsantes y picos de presión.

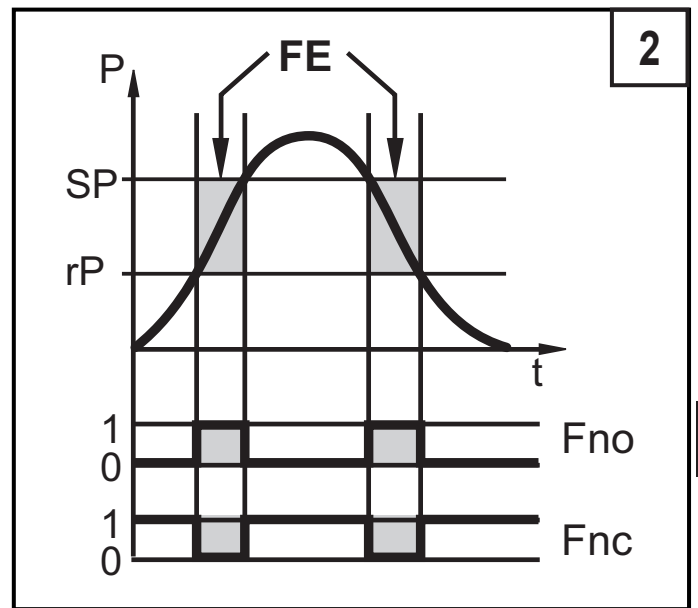
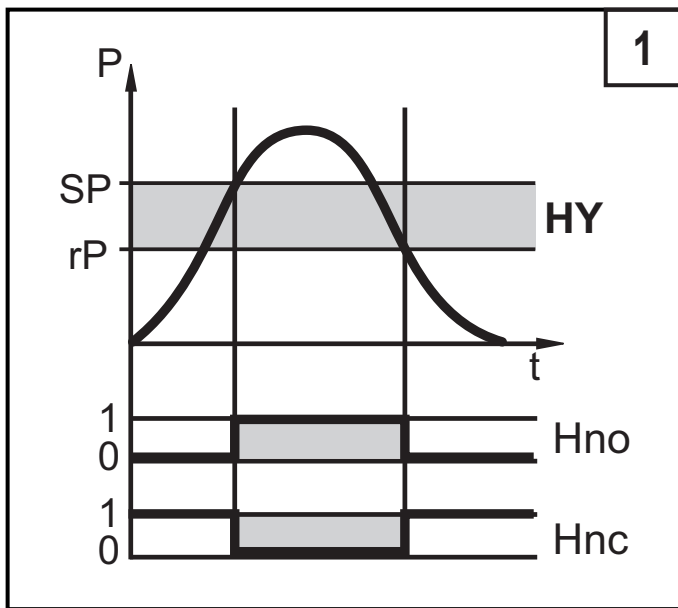
4.2 Supervisión de presión / función de conmutación

OUT1 cambia su estado de conmutación en caso de que se alcance un valor que supere o que esté por debajo de los límites de conmutación configurados (SP1, rP1). Se pueden seleccionar las siguientes funciones de conmutación:

- Función de histéresis / normalmente abierto: [OU1] = [Hno] (→ Fig. 1).
 - Función de histéresis / normalmente cerrado: [OU1] = [Hnc] (→ Fig. 1).
- Primero se fija el punto de conmutación (SP1) y después se configura el punto de desactivación (rP1) con la diferencia deseada.

- Función de ventana / normalmente abierto: [OU1] = [Fno] (→ Fig. 2).
 - Función de ventana / normalmente cerrado: [OU1] = [Fnc] (→ Fig. 2).
- La extensión de la ventana se configura mediante la diferencia entre el SP1 y el rP1.

SP1 = valor superior, rP1 = valor inferior.



P = presión del sistema; HY = histéresis; FE = ventana

4.3 Supervisión de presión / función analógica

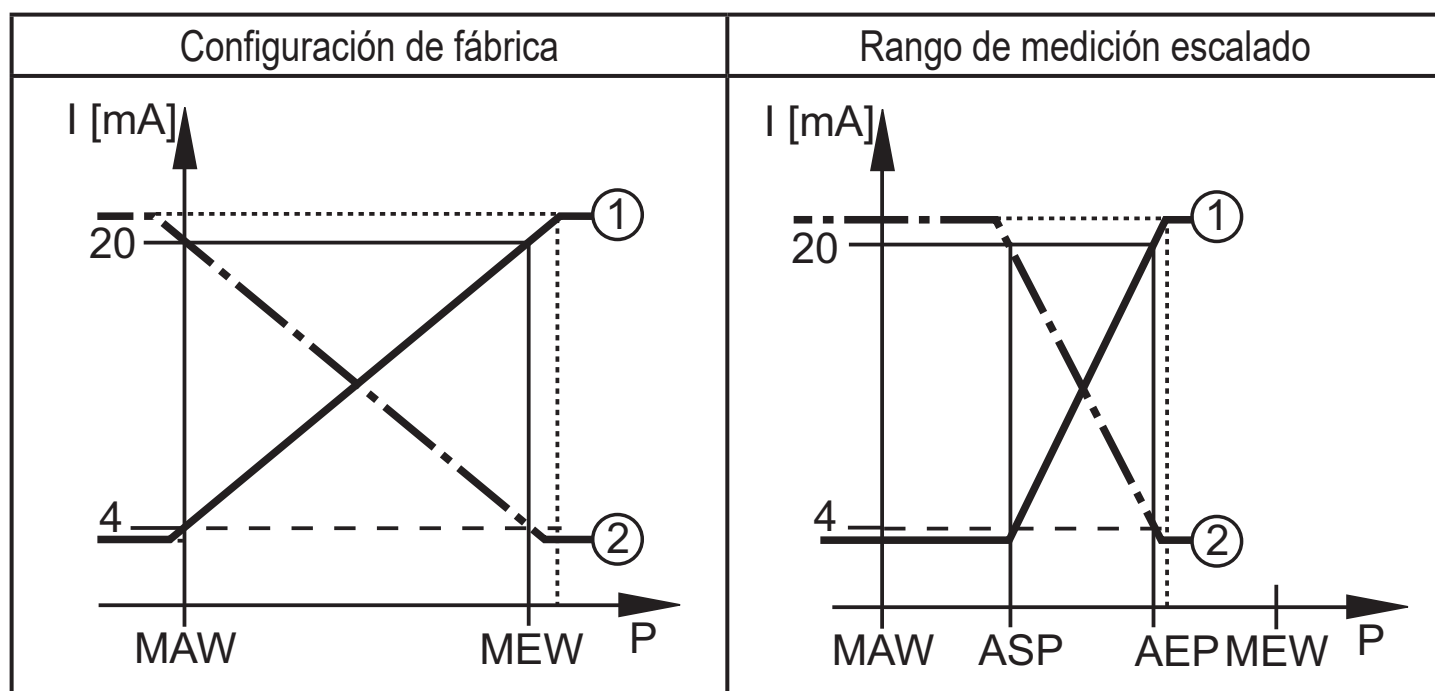
La salida analógica se puede parametrizar.

- [OU2] determina si el rango de medición configurado se visualiza con 4...20 mA ([OU2] = [I]) o con 20...4 mA ([OU2] = [InEG]).

El escalado se puede configurar mediante la programación teach o introduciendo un valor para los parámetros ASP y AEP.

- La programación mediante teach del punto inicial analógico [tASP] o la configuración del parámetro [ASP] determina el valor de medición en el cual la señal de salida es de 4 mA (20 mA en [InEG]).
- La programación mediante teach del punto final analógico [tAEP] o la configuración del parámetro [AEP] determina el valor de medición en el cual la señal de salida es de 20 mA (4 mA en [InEG]).

Diferencia mínima entre [ASP] y [AEP] = 25% del valor final del rango de medición.



P = presión del sistema, MAW = valor inicial del rango de medición, MEW = valor final del rango de medición

①: [OU2] = [I]; ②: [OU2] = [InEG]

En el rango de medición configurado, la señal de salida se encuentra entre 4 y 20 mA ([OU2] = [I]) o entre 20 y 4 mA ([OU2] = [InEG]).

Además se señala lo siguiente:

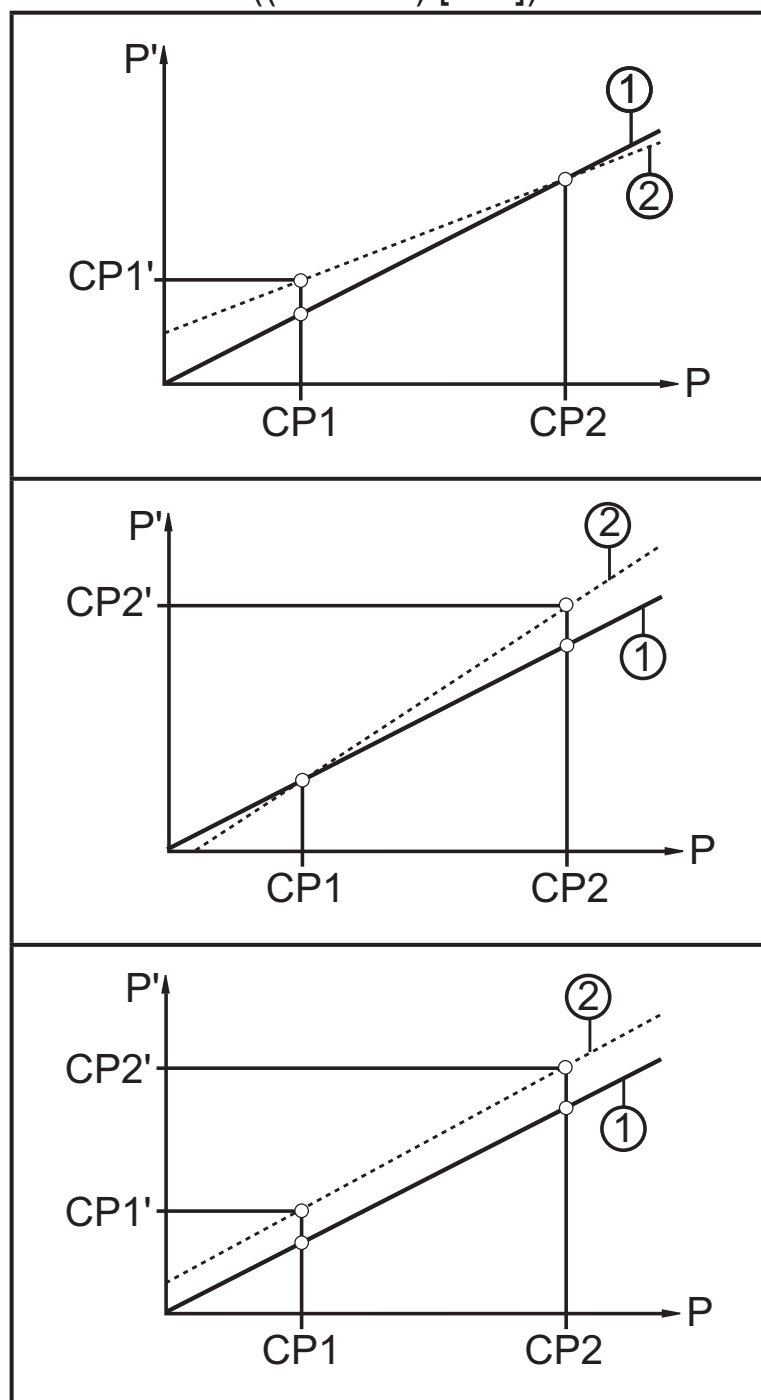
- Presión del sistema por encima del rango de medición:
 - Señal de salida de 20 a 20,5 mA para [OU2] = [I].
 - Señal de salida de 4 a 3,8 mA para [OU2] = [InEG].
- Presión del sistema por debajo del rango de medición:
 - Señal de salida de 4 a 3,8 mA para [OU2] = [I].
 - Señal de salida de 20 a 20,5 mA para [OU2] = [InEG].

4.4 Calibración por parte del cliente

La calibración por parte del cliente modifica la curva del valor de medición con respecto a los valores reales de medición (Desplazamiento / modificación de la pendiente; (→ 9.4.6) [CAL]).

- Se pueden definir dos puntos de calibración (CP1, CP2). Ambos puntos son independientes el uno del otro. Deben hallarse dentro del rango de medición y no deben estar dentro del margen de indicación ampliado.
- La calibración del punto cero [COF] afecta a la calibración de la curva del valor de medición. Recomendación: poner [COF] a 0 ((→ 9.4.1) [COF]), a continuación calibrar la curva del valor de medición.

Después de una modificación se puede restablecer la configuración de fábrica de la calibración ((→ 9.5.2) [rES]).



- P = presión medida;
- P' = valor de medición modificado
- $CP1$ = punto de calibración 1;
 $CP1'$ = valor de medición modificado para $CP1$
- $CP2$ = punto de calibración 2;
 $CP2'$ = valor de medición modificado para $CP2$
- 1 = curva del valor de medición con la configuración de fábrica
- 2 = curva del valor de medición después de la calibración

ES

5 Montaje



- Antes de montar y desmontar el equipo, asegurarse de que la instalación no esté bajo presión y que no haya ningún fluido en la tubería.

Atención: cuando aparece "0%" y el indicador de aguja no está visible, esto no quiere decir que la instalación no esté bajo presión.

- Tener en cuenta los posibles peligros que puedan derivarse de las temperaturas extremas del fluido o la instalación.



En caso de fluidos con altas temperaturas, se recomienda un montaje horizontal.

En caso de instalación cerca de agitadores o bombas, las fluctuaciones de pulsación pueden afectar al funcionamiento del equipo.

5.1 Equipos con conexión de proceso G1 / Aseptoflex Vario

- Insertar el equipo con el adaptador de proceso en la conexión de proceso y apretar con una llave.




Más información sobre adaptadores disponibles en www.ifm.com.

- Observar las instrucciones del adaptador.
- Utilizar una pasta lubricante adecuada y homologada para la aplicación.
- Apretar firmemente. Par de apriete recomendado: 35 Nm
En función de la lubricación, la junta y la carga por presión

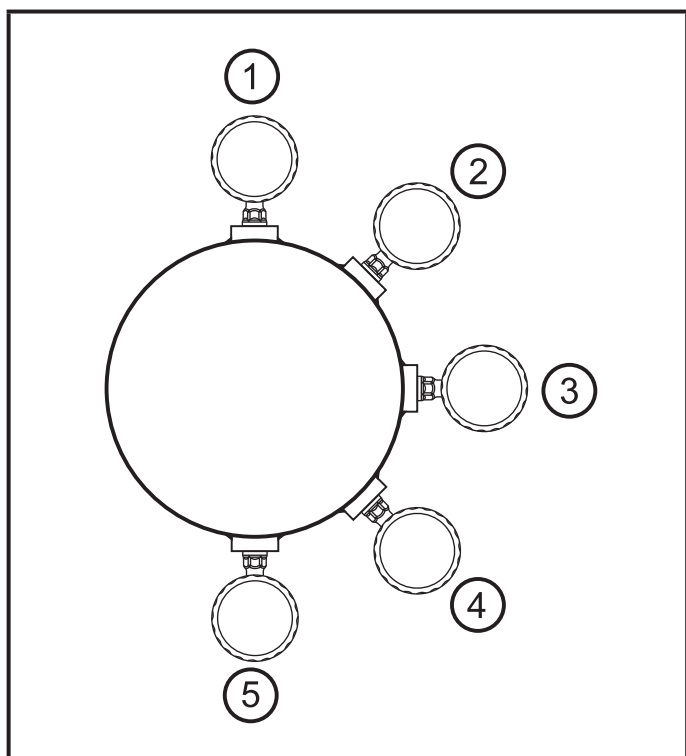
El equipo se puede adaptar a diferentes conexiones de proceso.

Existen las siguientes posibilidades:

1	Montaje mediante adaptador con junta de estanqueidad (de forma aséptica)
	<p>Ref. E332xx / E333xx.</p> <ul style="list-style-type: none">► Utilizar adaptadores de proceso con abertura para fugas para cumplir con los requisitos de higiene. <p>Los adaptadores se entregan con una junta tórica EPDM (ref. E30054). Otras juntas están disponibles como accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none">• Junta tórica FKM (ref. E30123).• Junta de estanqueidad PEEK (ref. E30124). La junta de estanqueidad PEEK tiene una estabilidad duradera y no necesita mantenimiento. <ul style="list-style-type: none">► Cuando se cambie la junta de estanqueidad PEEK o al cambiar una junta de estanqueidad PEEK por una junta tórica, también se debe cambiar el adaptador de proceso por uno nuevo de las mismas características.

2	Montaje con racor a soldar y junta de estanqueidad (de forma aséptica)
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilizar adaptadores de proceso con abertura para fugas para cumplir con los requisitos de higiene. ▶ Asegurarse de que el adaptador de proceso no se deforme al soldar. Utilizar el mandril de soldadura E30452. ▶ El chaflán de estanqueidad debe quedar intacto, incluso después de tratar la superficie. (→ Manual de instrucciones del adaptador). <p>El adaptador se entrega con una junta tórica EPDM (ref. E30054). Es posible solicitar una junta de estanqueidad adicional como accesorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junta tórica FKM (ref. E30123).
3	Montaje mediante adaptador de proceso con junta de metal sobre metal
	<p>Ref. E337xx / E338xx</p> <p> La eficacia de estanqueidad duradera, libre de mantenimiento y sin fisuras con junta de metal sobre metal solo está garantizada si el equipo se monta una sola vez.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Si es necesario montar la junta varias veces, se debe utilizar un nuevo adaptador.
4	Montaje en brida G 1 / adaptador G 1
	<p>El sensor queda sellado mediante la junta de estanqueidad posterior en la conexión de proceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ El chaflán de estanqueidad de la brida o del adaptador debe estar a ras del taladro roscado y disponer de un acabado de como mínimo Rz = 6,3.

5.2 Utilización en zonas asépticas según 3-A



Para los equipos con homologación 3-A se aplica lo siguiente:

- ▶ Para la conexión de proceso utilizar solamente adaptadores con homologación 3-A.
- ▶ No se debe instalar el equipo en el punto más profundo de la tubería o del depósito (→ posición 5), para permitir la salida del fluido desde la zona en torno al elemento de medición.

5.3 Utilización en zonas asépticas según EHEDG



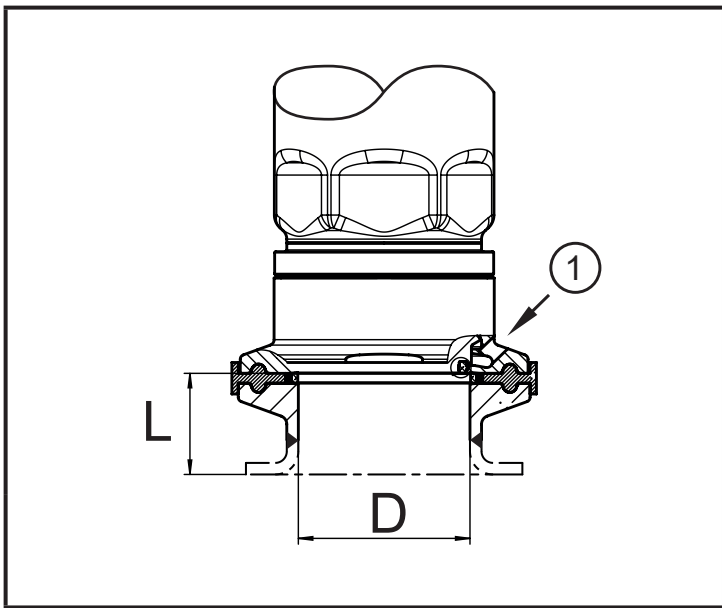
En caso de que se haya instalado correctamente, el sensor es apto para sistemas de limpieza CIP (cleaning in process).

- ▶ Respetar los límites de aplicación (resistencia a la temperatura y a materiales) según se indica en la ficha técnica.
- ▶ Asegurarse de una integración del sensor en la instalación en conformidad con la EHEDG.
- ▶ Utilizar una instalación con autodrenaje.
- ▶ Utilizar solamente adaptadores de proceso homologados por la EHEDG con juntas especiales requeridas según el documento de posición EHEDG.



La junta de la interfaz del sistema no debe tocar el punto de estanqueidad del sensor.

- ▶ En caso de existir elementos en el tanque, la instalación debe realizarse de forma enrasada y la limpieza mediante chorro directo debe estar garantizada. También se debe poder acceder a los espacios muertos.
- ▶ Instalar el equipo permitiendo que las aberturas para fugas estén bien visibles y, en caso de tubos verticales, que estén mirando hacia abajo.



- Para evitar espacios muertos, mantener las dimensiones: $L < (D)$.

ES

1: Abertura para fugas

5.4 Membrana de ventilación

5.4.1 Funcionamiento de la membrana de ventilación

La membrana de ventilación asegura la medición de la presión relativa, ya que las variaciones de presión barométrica y de temperatura en la célula de medición se compensan en relación con el entorno.

La membrana de ventilación está protegida contra daños mediante un tapón enroscado con orificios circundantes.



Para un correcto funcionamiento de la membrana, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La suciedad y los productos de limpieza se deben enjuagar inmediatamente con abundante agua con bajo contenido en cal.



Si el sensor se encuentra en una fase de enfriamiento debido al proceso:

- No poner la membrana en contacto con líquidos:
 - > Evitar la presión negativa en el sistema de medición, evitar un valor de medición ligeramente falseado y una carga adicional sobre la membrana.

5.5 Tapón para el filtro

Sustituir el tapón para el filtro:

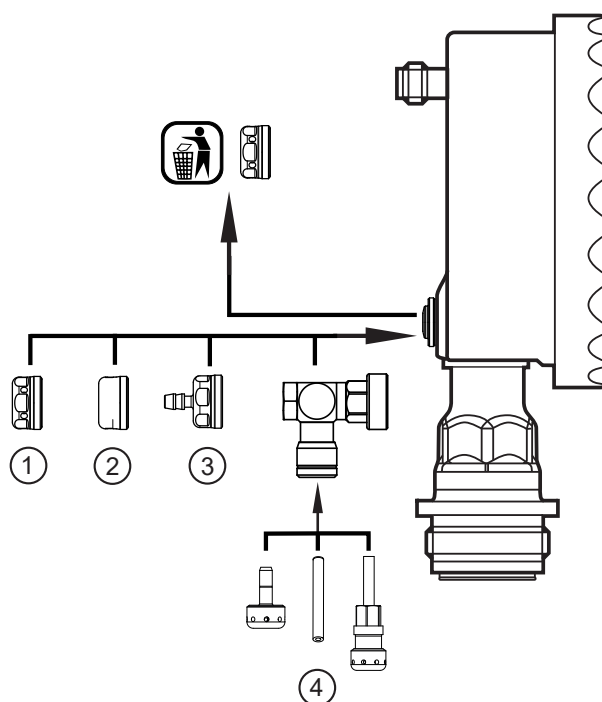
1	Cambiar el tapón para el filtro incluyendo la membrana GORE (E30142).
2	Cambiar el tapón para el filtro por un tapón cerrado (E30148) (*).

Mejorar la protección del tapón para el filtro:

3	Cambiar el tapón para el filtro por un tapón con racor para tubos y tubo de ventilación que acabe en una zona protegida y seca (E30139).
4	Set de accesorios (E30467) con membrana de repuesto integrada (GORE), en caso de alto grado de contaminación o alto estrés climático. Funcionamiento: (→ Instrucciones de montaje E30467)



- ▶ Evitar la suciedad y la humedad durante el cambio.
- ▶ Limpiar la rosca con cuidado y sin dejar residuos.
- ▶ No dañar la superficie adhesiva del sensor.
- ▶ Observar la orientación del tapón del filtro (→ Instrucciones de montaje E30139 / 30467)





(*) Si se utiliza un tapón de protección cerrado, ya no es posible compensar la presión de la célula de medición. Por tanto, es posible que se produzcan desviaciones de medición por:

- Fluctuaciones de la presión atmosférica.
- Fluctuaciones de la presión interna del equipo con cambios de temperatura ($\Delta 10\text{ K} \leq 30\text{ mbar}$).

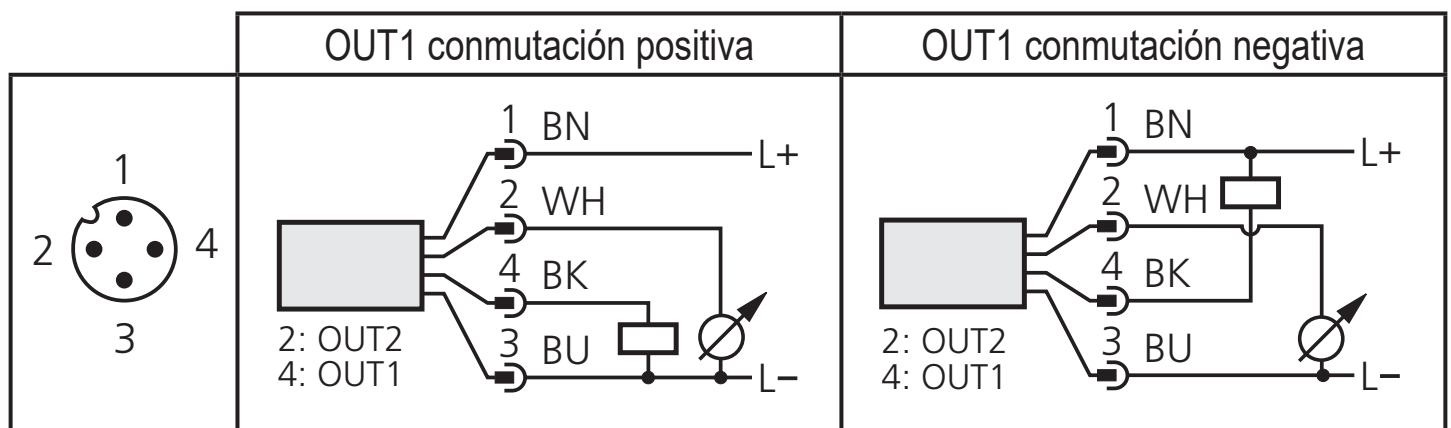
6 Conexión eléctrica

ES



El equipo solo puede ser instalado por técnicos electricistas. Se deben cumplir los reglamentos tanto nacionales como internacionales para el establecimiento de instalaciones electrotécnicas. Suministro de tensión según EN 50178, MBTS y MBTP.

- Desconectar la tensión de alimentación.
- Conectar el equipo de la siguiente manera:

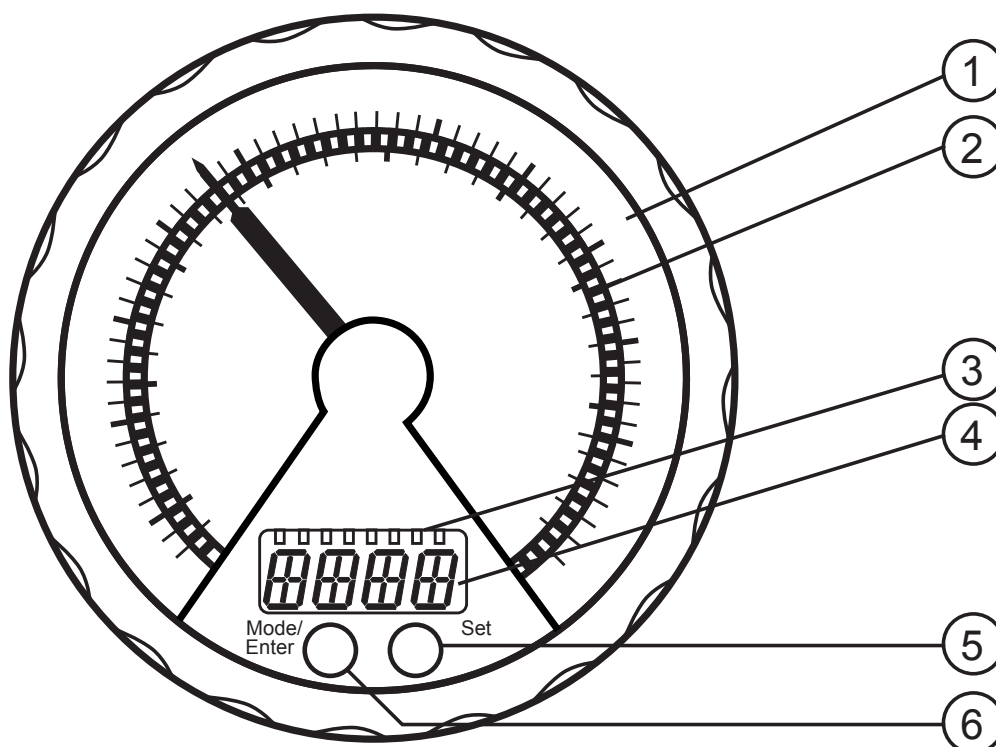


Pin 1	Ub+
Pin 3	Ub-
Pin 4 (OUT1)	• Salida de conmutación binaria, supervisión de presión
Pin 2 (OUT2)	• Salida analógica para la presión del sistema

Colores de los hilos para los conectores hembra de ifm:

1 = BN (marrón), 2 = WH (blanco), 3 = BU (azul), 4 = BK (negro)

7 Elementos de manejo y visualización



1: Pantalla analógica

- Indicación de la presión actual del sistema en bar y PSI o en mbar e inH2O.

2: Corona de LED

En función de la configuración del parámetro [LED] (→ 9.2):

- Indicación del punto de conmutación y del punto de desactivación.
- Función de indicador doble de aguja para el valor máximo y el valor mínimo.
- Indicación de señales pulsantes y picos de presión.
- Indicación de la tendencia: presión ascendente o descendente.

3: LED indicadores

- LED 1 = Presión del sistema de la pantalla digital en bar.
- LED 2 = Presión del sistema de la pantalla digital en mbar.
- LED 3 = Presión del sistema de la pantalla digital en PSI.
- LED 4 = Presión del sistema de la pantalla digital en inH2O.
- LED 6 = Presión del sistema en % de la escala (rango ASP a AEP) o valor COF en %.
- LED 5 y 7 = no utilizados.
- LED 8 = estado de conmutación OUT1 (se enciende cuando la salida 1 está conmutada)

4: Pantalla alfanumérica de 4 dígitos

- Indicación de la presión actual del sistema.
- Indicación de los parámetros y de los valores de los parámetros.

5: Botón táctil Set*

- Configuración de los valores de los parámetros (de forma continua manteniendo pulsado el botón; paso a paso mediante toques cortos y repetidos).

6: Botón táctil Mode/Enter*

- Selección de los parámetros y confirmación de los valores de los parámetros.

* Ambos botones táctiles se activan presionándolos ligeramente y se desactivan cuando se dejan de pulsar.

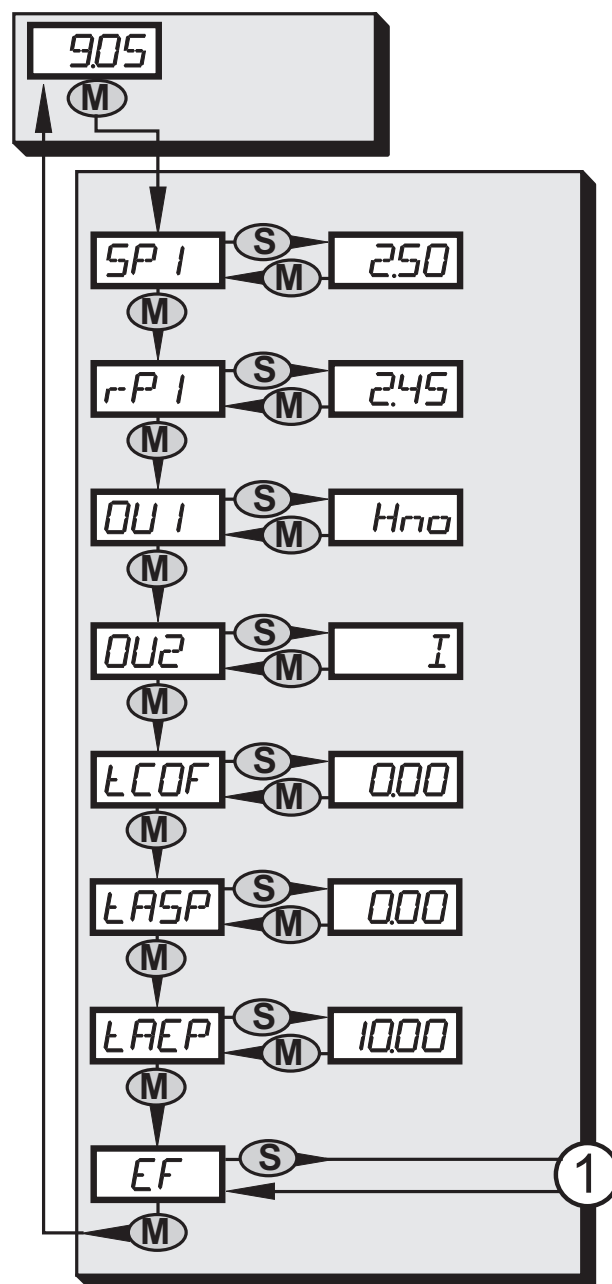
El botón táctil debe estar completamente tapado para ser activado.

Cuando los botones son tapados lentamente (p.ej. si un líquido fluye por la pantalla), no se provoca una activación de los mismos.

ES

8 Menú

8.1 Estructura del menú: Menú principal

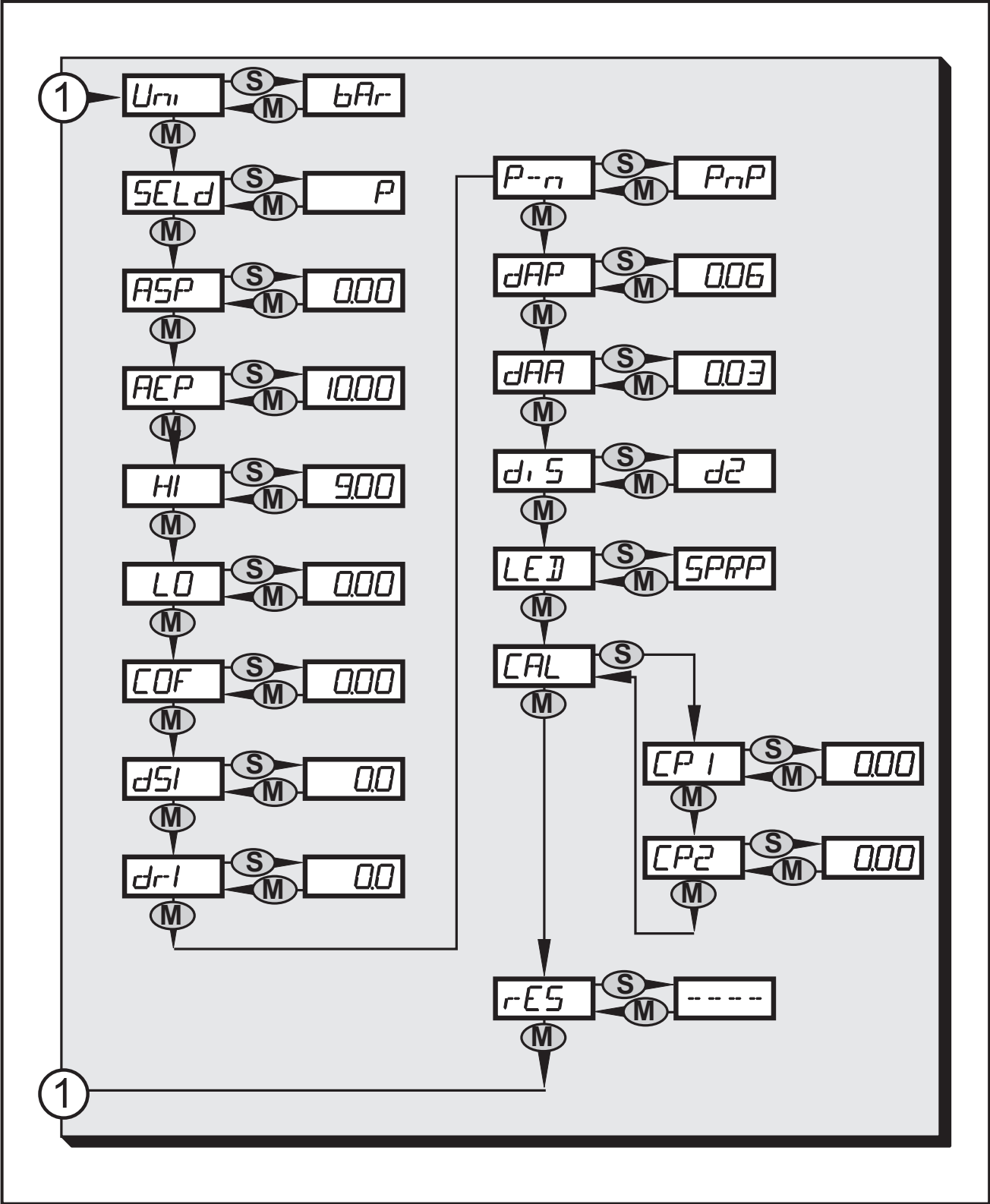


1: Paso al nivel de menú 2 (funciones avanzadas)

8.2 Explicación del menú principal

SP1/rP1	Valor límite superior/inferior de la presión del sistema con el cual OUT1 conmuta.
OU1	Función de salida para OUT1: <ul style="list-style-type: none">• Señal de conmutación para los valores límites de presión: función de histéresis [H ..] o función de ventana [F ..], respectivamente normalmente abierto [. no] o normalmente cerrado [. nc].
OU2	Función de salida para OUT2: <ul style="list-style-type: none">• Señal analógica para la presión actual del sistema: 4...20 mA [I], 20...4 mA [InEG].
tCOF	Programar la calibración del punto cero.
tASP	Programar el punto inicial analógico para la presión del sistema: fijar el valor de medición con el cual se emiten 4 mA (20 mA para [OU2] = [InEG]).
tAEP	Programar el punto final analógico para la presión del sistema: fijar el valor de medición con el cual se emiten 20 mA (4 mA para [OU2] = [InEG]).
EF	Funciones avanzadas / acceso al nivel de menú 2.

8.3 Estructura del menú: Nivel 2 (funciones avanzadas)



1: Paso al menú principal

8.4 Explicación del nivel de menú 2

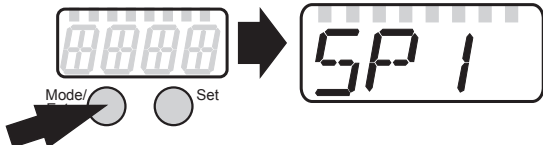
Uni	Unidad de medida estándar para la presión del sistema.
SELd	Modo de indicación: • Presión en la unidad configurada en [Uni]. • Presión en % del escalado configurado de la salida analógica.
ASP	Punto inicial analógico para la presión del sistema: valor de medición con el cual se emiten 4 mA (20 mA para [OU2] = [InEG]).
AEP	Punto final analógico para la presión del sistema: valor de medición con el cual se emiten 20 mA (4 mA para [OU2] = [InEG]).
HI	Memoria de los valores máximos para la presión del sistema.
LO	Memoria de los valores mínimos para la presión del sistema.
COF	Calibración del punto cero.
dS1	Retardo de activación para OUT1.
dr1	Retardo de desactivación para OUT1.
P-n	Lógica de conmutación para OUT1: pnp o npn.
dAP	Atenuación para las salidas de conmutación y la pantalla.
dAA	Atenuación para la salida analógica (OUT2).
diS	Frecuencia de actualización y orientación de la pantalla.
LED	Configuración de la corona de LED.
CAL	Función de calibración (configuración de la curva del valor de medición).
CP1	Punto de calibración 1
CP2	Punto de calibración 2
rES	Restablecer las configuraciones de fábrica.

9 Parametrización

Durante el proceso de parametrización, el equipo permanece en el modo operativo. Sigue llevando a cabo sus funciones de supervisión con los parámetros existentes hasta que la parametrización haya concluido.

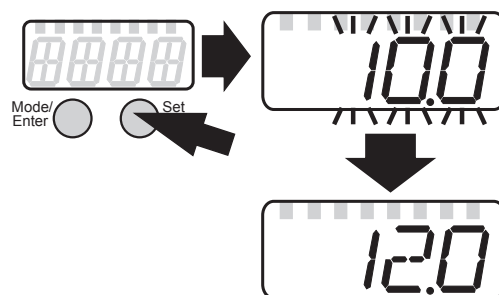
9.1 Proceso general de parametrización

Cada configuración de parámetros requiere seguir 3 pasos:

1	Seleccionar el parámetro ► Presionar [Mode/Enter] hasta que aparezca el parámetro deseado.	
---	--	--

2 Configurar el valor del parámetro

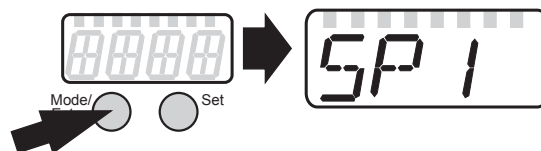
- ▶ Presionar [Set] y mantenerlo pulsado.
- > El valor actual de configuración del parámetro parpadea en la pantalla durante 5 s.
- > Tras 5 s: el valor de configuración se puede modificar: Se avanza uno por uno si se presiona una vez o de forma continua si se deja pulsado el botón.



Los valores numéricos aumentarán de forma continua. Si desea disminuir el valor: pulsar el botón hasta que en la pantalla aparezca el valor máximo de configuración. Tras este, empieza de nuevo a contar desde el valor mínimo de configuración.

3 Confirmar el valor del parámetro

- ▶ Presionar brevemente [Mode/Enter]
- > El parámetro se muestra de nuevo. El nuevo valor de configuración ha sido memorizado.



Configurar otros parámetros

- ▶ Comenzar de nuevo con el paso 1.

Finalizar la parametrización

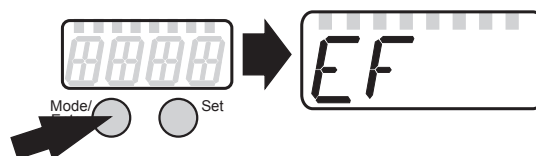
- ▶ Presionar [Mode/Enter] tantas veces como sea necesario hasta que aparezca el valor de medición actual o esperar 15 s.
- > El equipo retorna al modo operativo.

• Timeout:

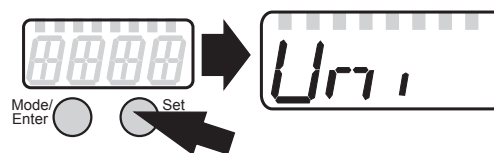
Si durante la configuración de un parámetro no se pulsa ninguno de los botones táctiles durante 15 s, el equipo retorna al modo operativo sin que se produzca ninguna modificación de los valores.

• Cambio del nivel de menú 1 al nivel de menú 2:

- ▶ Presionar [Mode/Enter] hasta que aparezca [EF] en la pantalla.



- ▶ Presionar brevemente [Set]
 - > Se muestra el primer parámetro del submenú (en este caso: [Uni]).
- En caso de que el nivel de menú 2 esté protegido con un código de acceso, primero aparecerá en la pantalla "Cod1".
- ▶ Presionar [Set] y mantenerlo pulsado hasta que aparezca el código válido.
 - ▶ Presionar brevemente [Mode/Enter].
- Entrega por parte de ifm electronic: sin restricción de acceso.



• Bloquear / Desbloquear

El equipo se puede bloquear electrónicamente para evitar un uso involuntario.





- ▶ Asegurarse de que el equipo se encuentra en el modo operativo normal.
 - ▶ Presionar [Set],
 - ▶ presionar también [Mode/Enter] y mantener ambos botones táctiles pulsados durante 10 s.
 - > El LED para la unidad de medida actual parpadea, se sigue indicando la presión actual del sistema. Después de 10 s, la pantalla se apaga durante aprox. 1 s.
 - ▶ Dejar de presionar [Mode/Enter] y [Set]. Dispone de un máximo de 4 s para dejar de presionar ambos botones táctiles. De lo contrario, el equipo permanece desbloqueado.
 - > Cuando se indica [Loc] en la pantalla, el equipo está bloqueado.
- Durante el funcionamiento, el LED de la unidad de visualización (→ 7 Elementos de manejo y visualización) parpadea cuando se intenta abrir el menú.

Para desbloquear el equipo:


- ▶ Asegurarse de que el equipo se encuentra en el modo operativo normal.
- ▶ Presionar [Set],
- ▶ presionar también [Mode/Enter] y mantener ambos botones táctiles pulsados durante 10 s.
- > El LED para la unidad de medida actual parpadea, se sigue indicando la presión actual del sistema. Después de 10 s, la pantalla se apaga durante aprox. 1 s.
- ▶ Dejar de presionar [Mode/Enter] y [Set]. Dispone de un máximo de 4 s para dejar de presionar ambos botones táctiles. De lo contrario, el equipo permanece bloqueado.
- > Cuando se indica [uLoc] en la pantalla, el equipo está desbloqueado.

Estado en el momento de entrega: desbloqueado.

9.2 Ajustes de la pantalla digital (opcional)



<p>► Seleccionar [uni] y fijar la unidad de medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [bAr], [mbAr], [PSI], [inHO]. <p> La unidad de medida disponible depende del equipo. Véase la tabla de rangos de configuración (→ 10.3)</p>	
<p>► Seleccionar [SELd] y fijar el tipo de indicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [P]: presión del sistema en la unidad configurada en Uni. - [P%]: presión del sistema en % del escalado configurado de la salida analógica; en este caso se aplica: 0% = valor ASP / 100% = valor AEP. <p>Nota: si aparece "0%" no quiere decir que la instalación no esté bajo presión.</p>	
<p>► Seleccionar [diS] y fijar la frecuencia de actualización de la pantalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [d1]: actualización del valor de medición cada 50 ms. - [d2]: actualización del valor de medición cada 200 ms. - [d3]: actualización del valor de medición cada 600 ms. - [OFF] = la visualización del valor de medición está desactivada en el modo Run. Cuando se presiona un botón táctil, se indica el valor de medición actual durante 15 s. Si se vuelve a presionar el botón [Mode/Enter], se abre el modo Display. Los LED indicadores permanecen activos incluso cuando la pantalla está apagada. 	

ES


<p>► Seleccionar [LED] y fijar la función de indicación para la pantalla digital y la corona de LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [SPRP]: en la corona de LED, uno de ellos muestra el punto de conmutación y otro muestra el punto de desactivación. - [HInd]: 2 LED adyacentes en la corona de LED marcan el indicador doble de aguja correspondiente al valor máximo ([HInd], high-indication). - [LInd]: 2 LED adyacentes en la corona de LED marcan el indicador doble de aguja correspondiente al valor mínimo ([LInd], low-indication) <p>Para restablecer el estado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Presionar [Set] durante 1 segundo. > Ambos LED cambian a la posición actual del indicador de aguja. <ul style="list-style-type: none"> - [Ph]: indicación de señales pulsantes y picos de presión: <ul style="list-style-type: none"> - En caso de cambios rápidos de presión (señales pulsantes rápidas), la pantalla digital y la corona de LED muestran el valor mínimo y el valor máximo. - En caso de picos de presión cortos y únicos, se prolonga el tiempo de indicación en la pantalla digital y en la corona de LED. - [Pdir]: La corona de LED muestra la tendencia de los cambios de presión (5 LED por debajo de la aguja indicadora en caso de presión ascendente; 5 LED por encima de la aguja indicadora en caso de presión descendente). <p>Una atenuación configurada con dAP o dAA repercute también en esta indicación.</p>	
--	--

9.3 Fijar las señales de salida

9.3.1 Fijar las funciones de salida

<p>► Seleccionar [OU1] y configurar la función de conmutación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [Hno] = función de histéresis / normalmente abierto, - [Hnc] = función de histéresis / normalmente cerrado, - [Fno] = función de ventana / normalmente abierto, - [Fnc] = función de ventana / normalmente cerrado. 	
<p>► Seleccionar [OU2] y configurar la función analógica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - [I] = señal de corriente proporcional a la presión de 4...20 mA, - [InEG] = señal de corriente proporcional a la presión de 20...4 mA. 	

9.3.2 Fijar los límites de conmutación

<p>► Seleccionar [SP1] y configurar el valor en el cual la salida tiene que conmutar.</p>	
---	---

<p>► Seleccionar [rP1] y configurar el valor en el cual OUT1 tiene que ser desactivada.</p> <p>rP1 es siempre menor que SP1. Sólo se pueden introducir valores que se encuentren por debajo del valor para el SP1.</p>	<i>r-P 1</i>
--	--------------

9.3.3 Escalar el valor analógico para OUT2

<p>► Configurar la presión mínima deseada en la instalación.</p> <p>► Presionar [Mode/Enter] hasta que aparezca [tASP] en la pantalla.</p> <p>► Presionar [Set] y mantenerlo pulsado.</p> <p>> El valor de ajuste actual parpadea en la pantalla.</p> <p>► Dejar de presionar [Set] cuando la pantalla deje de parpadear.</p> <p>> Se indica el nuevo valor de ajuste.</p> <p>► Presionar brevemente [Mode/Enter].</p> <p>> La presión actual del sistema se fija como valor inicial para la señal analógica.</p>	<i>tASP</i>
--	-------------

<p>► Configurar la presión máxima deseada en la instalación.</p> <p>► Presionar [Mode/Enter] hasta que aparezca [tAEP] en la pantalla.</p> <p>► Presionar [Set] y mantenerlo pulsado.</p> <p>> El valor de ajuste actual parpadea en la pantalla.</p> <p>► Dejar de presionar [Set] cuando la pantalla deje de parpadear.</p> <p>> Se indica el nuevo valor de ajuste.</p> <p>► Presionar brevemente [Mode/Enter].</p> <p>> La presión actual del sistema se fija como valor final para la señal analógica.</p>	<i>tAEP</i>
--	-------------

ASP / AEP solo pueden ser programados dentro de unos límites definidos (→ 10.3 Rangos de configuración). Si se programa con un valor de presión no válido, aparecerá [UL] o [OL] en la pantalla. Tras la confirmación mediante [Mode/Enter], la indicación [Err] parpadeará en la pantalla, el valor ASP / AEP no será modificado.

<p>Otra opción:</p> <p>► Seleccionar [ASP] y configurar el valor de medición con el cual se emitirán 4 mA (20 mA para [OU2] = [InEG]).</p> <p>► Seleccionar [AEP] y configurar el valor de medición con el cual se emitirán 20 mA (4 mA para [OU2] = [InEG]).</p> <p>Diferencia mínima entre ASP y AEP = 25% del valor final del rango de medición (Turn-Down 1:4).</p>	<i>ASP AEP</i>
---	--------------------

9.4 Configuraciones de usuario (opcional)

9.4.1 Realizar la calibración del punto cero

<p>► Seleccionar [COF] y configurar un valor entre -5% y 5% del valor final del rango de medición. El valor interno de medición "0" se desplaza en esa cantidad.</p>	<i>COF</i>
--	------------

<p>Alternativa: adaptación automática del valor Offset en un rango de 0 bar \pm 5%.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Asegurarse de que en la instalación no esté aplicada la presión. ▶ Presionar [Mode/Enter] hasta que aparezca [tCOF] en la pantalla. ▶ Presionar [Set] y mantenerlo pulsado. <p>> El valor Offset actual parpadea brevemente en la pantalla (en %).</p> <p>> Se muestra la presión actual del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Dejar de presionar [Set]. ▶ Presionar brevemente [Mode/Enter] (= confirmación del nuevo valor Offset). 	tCOF
--	------

9.4.2 Fijar el tiempo de retardo para OUT1

<p>[dS1] = retardo de activación, [dr1] = retardo de desactivación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Seleccionar [dS1] o [dr1] y configurar un valor entre 0,1 y 50 s (con 0,0 el tiempo de retardo no está activo). 	dS 1 dr 1
---	--------------

9.4.3 Fijar la lógica de conmutación para OUT1

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seleccionar [P-n] y configurar [PnP] o [nPn]. 	P--n
---	------

9.4.4 Fijar la atenuación para la señal de conmutación

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seleccionar [dAP] y configurar un valor entre 0,01...30 s. <p>Valor dAP = tiempo de respuesta entre el cambio de presión y el cambio del estado de conmutación en segundos.</p> <p>[dAP] repercute en la frecuencia de conmutación: $f_{\max} = 1 \div 2dAP$.</p> <p>[dAP] también repercute en la indicación.</p>	dAP
---	-----

9.4.5 Fijar la atenuación para la señal analógica

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seleccionar [dAA] y configurar un valor entre 0,01...30 s. <p>Valor dAA = tiempo de respuesta entre el cambio de presión y el cambio de la señal analógica en segundos.</p>	dAA
---	-----

9.4.6 Calibrar la curva del valor de medición

Se deben cumplir las siguientes condiciones para que el equipo adopte las configuraciones de los puntos de calibración:

- CP1 y CP2 deben hallarse dentro del margen de medición (es decir, entre ASP y AEP).
- CP1 y CP2 no deben estar dentro del margen de indicación ampliado.
- Distancia mínima entre los puntos de calibración CP1 y CP2: 5% del valor límite del rango de medición.
- Valor máximo de corrección para un punto de calibración: $\pm 2\%$ del valor final del rango de medición.


<ul style="list-style-type: none"> ▶ Configurar la presión de referencia definida entre ASP y AEP en la instalación. ▶ Seleccionar [CAL]. ▶ Presionar brevemente [Set]. > Aparece [CP1] en la pantalla. ▶ Presionar [Set] durante 5 s. > Se indica la presión medida por el equipo. ▶ Presionar [Set] hasta que aparezca en la pantalla la presión de referencia configurada (presión medida = presión de referencia) o hasta que se emita en OUT2 la correspondiente señal analógica. ▶ Presionar brevemente [Mode/Enter]. > Aparece [CP1] en la pantalla. ▶ Presionar brevemente [Mode/Enter]. > Aparece [CP2] en la pantalla. <p>Continúe con a) o b)</p>	<div style="text-align: center; font-family: monospace; font-size: 2em;"> CAL CP1 </div>
<p>a) Concluir el proceso de calibración:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Presionar brevemente [Mode/Enter]. > Aparece [CAL] en la pantalla. <p>b) Modificar un segundo punto en la curva del valor de medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Configurar una segunda presión de referencia definida en la instalación. ▶ Presionar [Set] durante 5 s. > Se indica la presión medida por el equipo. ▶ Presionar [Set] hasta que aparezca en la pantalla la presión de referencia configurada (presión medida = presión de referencia) o hasta que se emita en OUT2 la correspondiente señal analógica. ▶ Presionar brevemente [Mode/Enter]. > Aparece [CP2] en la pantalla. ▶ Presionar brevemente [Mode/Enter]. > Aparece [CAL] en la pantalla, el proceso ha concluido. 	<div style="text-align: center; font-family: monospace; font-size: 2em;"> CP2 </div>

9.5 Funciones de asistencia

9.5.1 Lectura de los valores mínimos/máximos de la presión del sistema

<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seleccionar [HI] o [LO] y presionar brevemente [Set]. <p>[HI] = valor máximo, [LO] = valor mínimo.</p> <p>Borrar la memoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Seleccionar [HI] o [LO]. ▶ Presionar [Set] y mantenerlo pulsado hasta que aparezca [----] en la pantalla. ▶ Presionar brevemente [Mode/Enter]. 	<div style="text-align: center; font-family: monospace; font-size: 2em;"> HI LO </div>
---	--

9.5.2 Restablecer todos los parámetros a la configuración de fábrica

<ul style="list-style-type: none">▶ Seleccionar [rES].▶ Presionar [Set] y mantenerlo pulsado hasta que aparezca [----] en la pantalla.▶ Presionar brevemente [Mode/Enter]. <p>Es recomendable anotar las configuraciones propias antes de ejecutar esta función (→ 11 Configuración de fábrica).</p>	
--	---

10 Funcionamiento

Una vez conectada la tensión de alimentación, el equipo se encuentra en el modo Run (= modo operativo normal). Ejecuta las funciones de evaluación y medición y emite señales de salida correspondientes a los parámetros configurados.

Indicadores de funcionamiento (→ 7 Elementos de manejo y visualización).

Restablecer el indicador doble de aguja (cuando [LED] = [HInd] o [LInd]):

- ▶ Presionar [Set] durante 1 segundo.
- > Ambos LED para el indicador doble cambian a la posición actual del indicador de aguja.

10.1 Lectura de la configuración de los parámetros

- ▶ Presionar [Mode/Enter] hasta que aparezca el parámetro deseado.
- ▶ Presionar brevemente [Set].
- > El equipo muestra durante aprox. 15 s el valor correspondiente del parámetro. Tras otros 15 s, el equipo retorna al modo Run.

10.2 Indicación de errores

[OL]	Sobrepresión (valor por encima del rango de medición).
[UL]	Presión negativa (valor por debajo del rango de medición).
[SC1]	Cortocircuito en OUT1. La salida sigue desconectada mientras dure el cortocircuito.
[Err]	Parpadeante: fallo interno, entrada no válida.

Los avisos SC1 y Err también se indican cuando la pantalla está apagada.

10.3 Rangos de configuración

		SP1		rp1		ASP		AEP		ΔP
		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	
PG2789	mbar	-4,8	160,0	-5,0	159,8	-5,0	135,0	20,0	160,0	0,1
	inH2O	-1,95	64,25	-2,05	64,15	-2,00	54,20	8,05	64,25	0,05
PG2793	bar	-0,96	40,00	-1,00	39,96	-1,00	33,76	5,24	40,00	0,02
	PSI	-13,8	580,2	-14,4	579,6	-14,4	489,6	75,9	580,2	0,3
PG2794	bar	-0,98	16,00	-1,00	15,98	-1,00	13,50	1,50	16,00	0,01
	PSI	-14,2	232,0	-14,5	231,8	-14,5	195,7	21,8	232,0	0,1
PG2795	bar	-0,990	6,400	-1,000	6,390	-1,000	5,400	0,000	6,400	0,005
	PSI	-14,35	92,80	-14,50	92,65	-14,50	78,30	0,00	92,80	0,05
PG2796	bar	-0,120	4,000	-0,124	3,996	-0,124	3,370	0,500	4,000	0,002
	PSI	-1,74	58,02	-1,80	57,96	-1,80	48,87	7,26	58,02	0,03
PG2797	bar	-0,048	1,600	-0,050	1,598	-0,050	1,350	0,200	1,600	0,001
	PSI	-0,70	23,21	-0,73	23,18	-0,73	19,58	2,90	23,21	0,01
PG2798	mbar	-12,0	400,0	-12,4	399,6	-12,4	337,6	50,0	400,0	0,2
	inH2O	-4,8	160,6	-5,0	160,4	-5,0	135,5	20,1	160,6	0,1
PG2799	bar	-0,998	1,600	-1,000	1,598	-1,000	1,100	-0,500	1,600	0,001
	PSI	-14,48	23,20	-14,50	23,18	-14,50	15,96	-7,26	23,20	0,02

ΔP = incremento

10.4 Otros datos técnicos



Otros datos técnicos y dibujo a escala en www.ifm.com.

11 Configuración de fábrica

	Configuración de fábrica	Configuración del usuario
OU1	Hno	
OU2	I	
SP1	25,0 % MEW*	
rP1	24,9 % MEW*	
ASP / tASP	0% MEW*	
AEP / tAEP	100% MEW*	
COF / tCOF	0,0	
dS1	0,0	
dr1	0,0	
P-n	pnP	
dAP	0,06	
dAA	0,03	
Uni	bAr / mbAr	
SELd	P	
dis	d2	
LED	SPRP	

* = está configurado el valor porcentual indicado del valor final del rango de medición (MEW) del correspondiente sensor (en los PG2799, el valor porcentual del rango de medición).

Más información en www.ifm.com