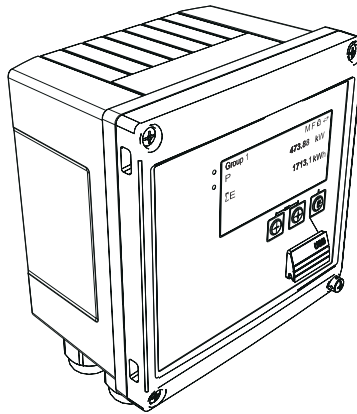


Manual de instrucciones abreviado **EngyCal RS33**

Contador de vapor

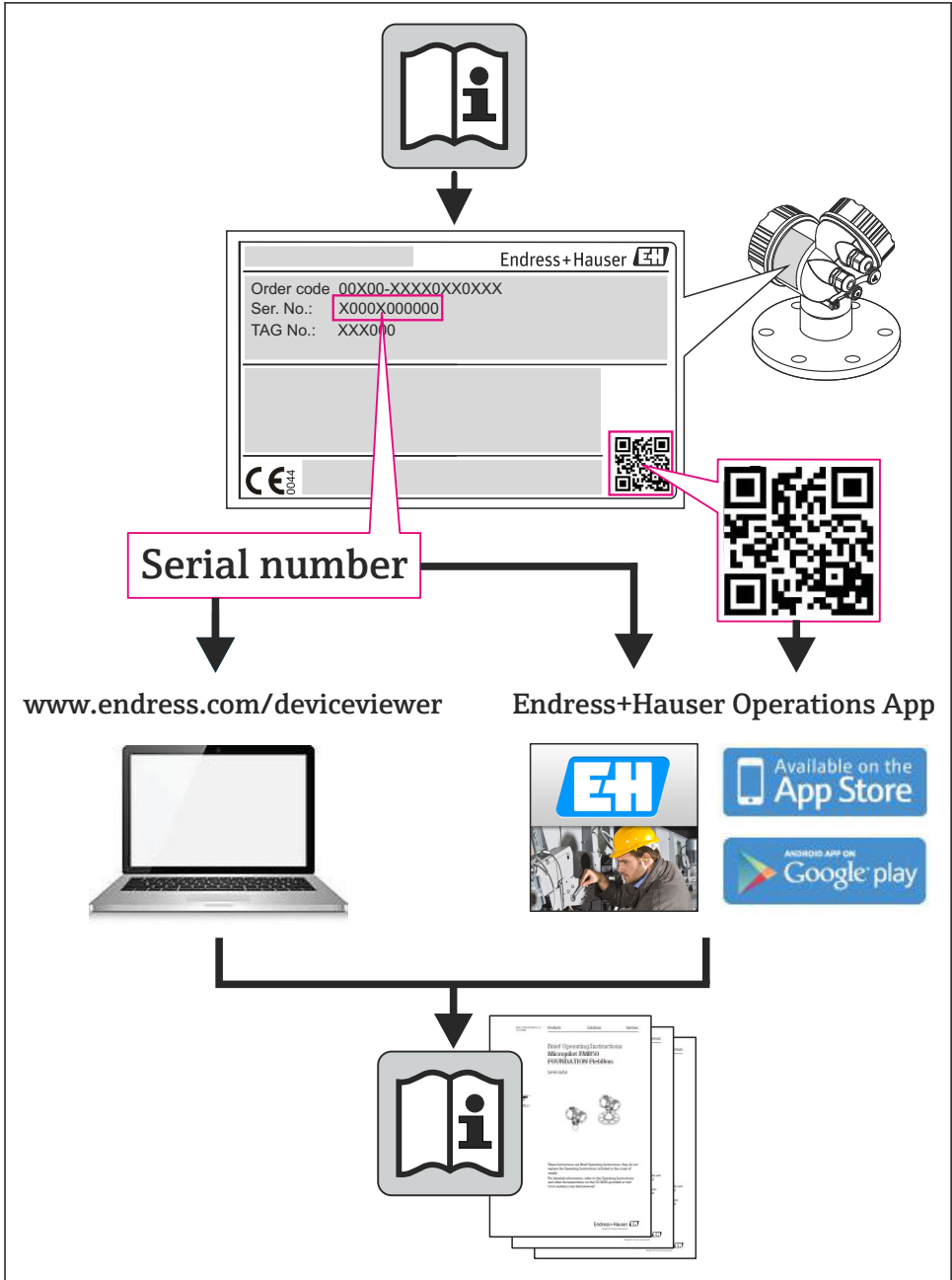


Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen a las instrucciones de funcionamiento del equipo.

Información detallada sobre el equipo puede encontrarse en el manual de instrucciones del equipo y en la documentación complementaria:

Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Teléfono móvil inteligente/tableta: Endress+Hauser Operations App



A0023555





Índice de contenidos

1	Información sobre el documento	4
1.1	Símbolos usados en el documento	4
2	Instrucciones de seguridad	7
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	7
2.2	Uso previsto	7
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	7
2.4	Funcionamiento seguro	7
2.5	Seguridad del producto	8
2.6	Seguridad IT	8
3	Identificación	8
3.1	Etiqueta del equipo (tag)	8
3.2	Alcance del suministro	10
3.3	Certificados y homologaciones	10
4	Instalación	10
4.1	Recepción de material, transporte y almacenamiento	10
4.2	Medidas	11
4.3	Condiciones de instalación	13
4.4	Instalación	13
4.5	Instrucciones de instalación para sensores de temperatura	18
4.6	Instrucciones para la instalación del sensor de presión	19
5	Cableado	20
5.1	Instrucciones para el conexionado	20
5.2	Guía rápida de cableado	20
5.3	Conexión de los sensores	23
5.4	Salidas	29
5.5	Comunicación	29
5.6	Comprobaciones tras la conexión	31
6	Configuración	32
6.1	Observaciones generales para la configuración	32
6.2	Elementos de indicación y configuración	32
6.3	Matriz operativa	35
7	Puesta en marcha	36
7.1	Puesta en marcha/ejecución rápida	36








1 Información sobre el documento

1.1 Símbolos usados en el documento











1.1.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	¡PELIGRO! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales.
	¡ATENCIÓN! Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	NOTA: Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.





1.1.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
 A0011197	Corriente continua Un terminal al que se aplica tensión continua o por el que pasa corriente continua.
 A0011198	Corriente alterna Un terminal al que se aplica tensión alterna o por el que pasa una corriente alterna.
 A0017381	Corriente continua y corriente alterna <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un terminal al que se aplica tensión alterna o continua. ▪ Un terminal por el que pasa corriente alterna o continua.
 A0011200	Conexión a tierra Un terminal de tierra que, para un operario, está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
 A0011199	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse a tierra antes de hacer cualquier otra conexión.
 A0011201	Conexión equipotencial Una conexión que tiene que conectarse con el sistema de puesta a tierra de la planta: puede ser una línea de compensación de potencial o un sistema de puesta a tierra en estrella, en función de los códigos de práctica de ámbito estatal o de la empresa.
 A0012751	ESD - descargas electrostáticas Proteja los terminales de las descargas electrostáticas. Como resultado del incumplimiento de esto se pueden dañar piezas de la electrónica.




1.1.3 Símbolos para determinados tipos de información



Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.		Preferido Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.		Consejo Indica información adicional.
	Referencia a documentación		Referencia a páginas
	Referencia a gráficos		Serie de pasos
	Resultado de una secuencia de acciones		Inspección visual

1.1.4 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Número de elemento
	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
 A0013441	Sentido del caudal
 A0011187	Zona peligrosa Indica una zona con peligro de explosión.
 A0011188	Zona segura (no peligrosa) Indica una zona clasificada como no peligrosa.

1.1.5 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
 A0011220	Destornillador de hoja plana
 A0011219	Destornillador Phillips
 A0011221	Llave Allen

Símbolo	Significado
 <p>A0011222</p>	<p>Llave fija para tuercas</p>
 <p>A0013442</p>	<p>Destornillador Torx</p>

2 Instrucciones de seguridad

El funcionamiento seguro del instrumento está únicamente garantizado si se cumplen las instrucciones contenidas en el Manual de instrucciones, para lo que es necesario leerlo previamente.

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe satisfacer los siguientes requisitos para la realización de las tareas:

- ▶ Los especialistas formados y cualificados deben estar preparados y cualificados específicamente para las funciones y tareas que deban realizar.
- ▶ Deben tener la autorización pertinente del jefe de planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas nacionales.
- ▶ Antes de realizar el trabajo, el personal especializado debe haber leído y entendido perfectamente las indicaciones que contienen el manual de instrucciones, la documentación complementaria y los certificados (según la aplicación).
- ▶ Deben seguir las instrucciones y cumplir las condiciones básicas

2.2 Uso previsto

El contador de vapor es un computador de caudal que calcula el caudal másico y flujo energético de los vapores. Es un instrumento diseñado para el uso en entornos industriales que se alimenta por red eléctrica.

- El fabricante no asume ninguna responsabilidad de daños que se deban al uso incorrecto o distinto al previsto para este equipo. No está permitido transformar o modificar de ninguna forma el equipo.
- El equipo solo puede utilizarse después de su instalación.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

- ▶ Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

- ▶ Opere únicamente con el instrumento si éste está en buenas condiciones técnicas y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento libre de interferencias del instrumento.

Requisitos ambientales

El cabezal de plástico del transmisor puede sufrir daños si se expone permanentemente a determinados vapores o mezclas de gases.

- ▶ Si tiene alguna duda al respecto, póngase por favor en contacto con el centro de ventas de Endress+Hauser de su zona.
- ▶ Si es un equipo a utilizar en una zona que requiere certificación específica, observe la información indicada en la placa de identificación.

2.5 Seguridad del producto

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y satisface los requisitos de seguridad actuales, ha sido sometido a pruebas de verificación y ha salido de fábrica en la buena condición para el funcionamiento seguro.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la CE enumeradas en la declaración de conformidad específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando el instrumento con la marca CE.

2.6 Seguridad IT

La garantía solo tendrá validez en caso de que el dispositivo haya sido instalado y utilizado según se describe en el Manual de Instrucciones. El dispositivo está equipado con mecanismos de seguridad para protegerlo contra cambios accidentales en la configuración del mismo.

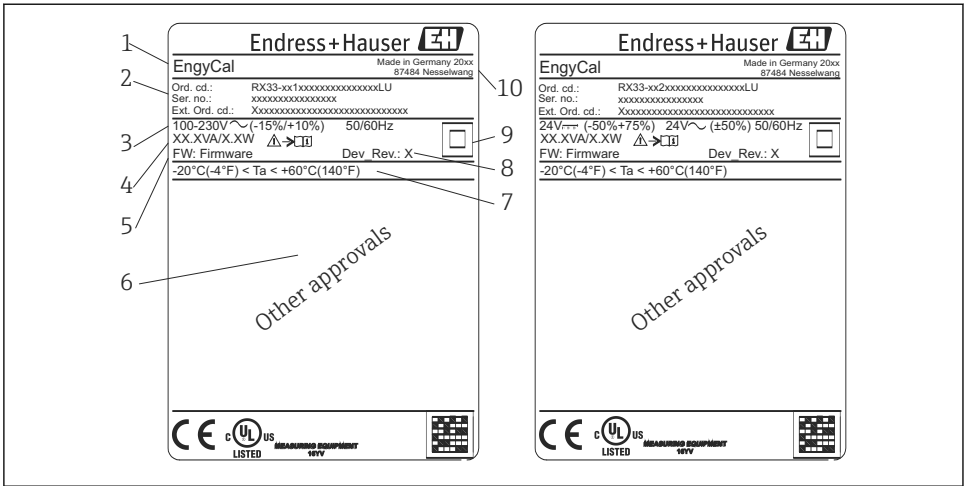
Las medidas de seguridad IT, en consonancia con las normas de seguridad de los operadores, diseñados para proporcionar protección adicional para el dispositivo y para las transferencias de datos del dispositivo, deberán ser implementadas por los propios operadores.

3 Identificación

3.1 Etiqueta del equipo (tag)

3.1.1 Placa de identificación

Compare la placa de identificación del equipo con la siguiente figura:

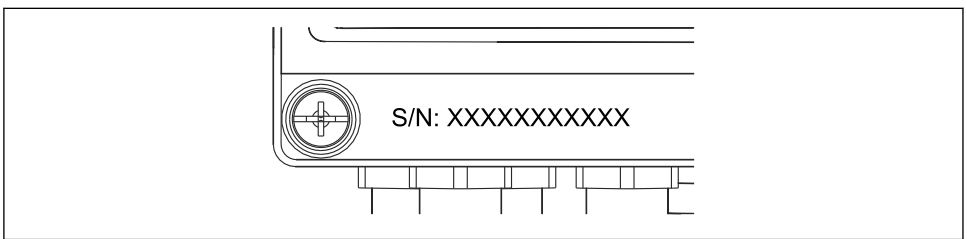


A0013583

1 Placa de identificación del equipo (ejemplo)

- 1 Etiqueta del equipo (tag)
- 2 Código de producto y número de serie
- 3 Tensión de alimentación
- 4 Consumo de potencia
- 5 Versión del firmware
- 6 Autorizaciones, si están disponibles
- 7 Rango de temperaturas ambiente
- 8 Revisión del equipo
- 9 Equipo protegido por junta doble o reforzada
- 10 Lugar y año de fabricación

3.1.2 Número de serie ubicado en la parte frontal del equipo



A0024097

2 Número de serie en la parte frontal del equipo

3.2 Alcance del suministro

El alcance del suministro de este contador de vapor comprende:

- Contador de vapor (para montaje en campo)
- Manual de instrucciones abreviado en formato papel
- 3 abrazaderas de conexión opcionales (con 5 posiciones cada una)
- Cable de interfaz opcional y conjunto de DVD con el software de configuración de parámetros FieldCare Device Setup
- Software Field Data Manager MS20 opcional
- Herramientas de montaje opcionales para riel DIN, montaje en armario, montaje en tubería
- Protección opcional contra sobretensiones



Tenga en cuenta los accesorios del equipo expuestos en el apartado "Accesorios" del manual de instrucciones.

3.3 Certificados y homologaciones

El contador de vapor satisface los requisitos generales para contadores de vapor según OIML R75 y EN-1434.

Según las leyes de la Unión Europea, no es obligatorio someter los contadores de vapor a pruebas de verificación. No obstante, se puede obtener una certificación para el contador de vapor como parte integrante de un punto de medición concreto. Además, hay certificaciones de alcance nacional para el contador de vapor que están actualmente en trámite.

Marca CE, Declaración de conformidad

El equipo está diseñado para cumplir los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido probado y ha salido de fábrica en un estado que permite su funcionamiento seguro. El equipo cumple las normas y disposiciones pertinentes según DIN EN 61010-1 "Requisitos de seguridad que deben satisfacer los equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio".

El equipo descrito en el presente manual de instrucciones cumple por tanto todos los requisitos legales establecidos en las directivas de la CE. El fabricante confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas de verificación correspondientes al dotarlo con la marca CE.

4 Instalación

4.1 Recepción de material, transporte y almacenamiento

Es indispensable que se cumplan las condiciones ambientales y de almacenamiento admisibles. Las especificaciones detalladas se encuentran en el apartado "Información técnica" del manual de instrucciones.

4.1.1 Recepción de material

Cuando reciba la mercancía, haga las siguientes comprobaciones:

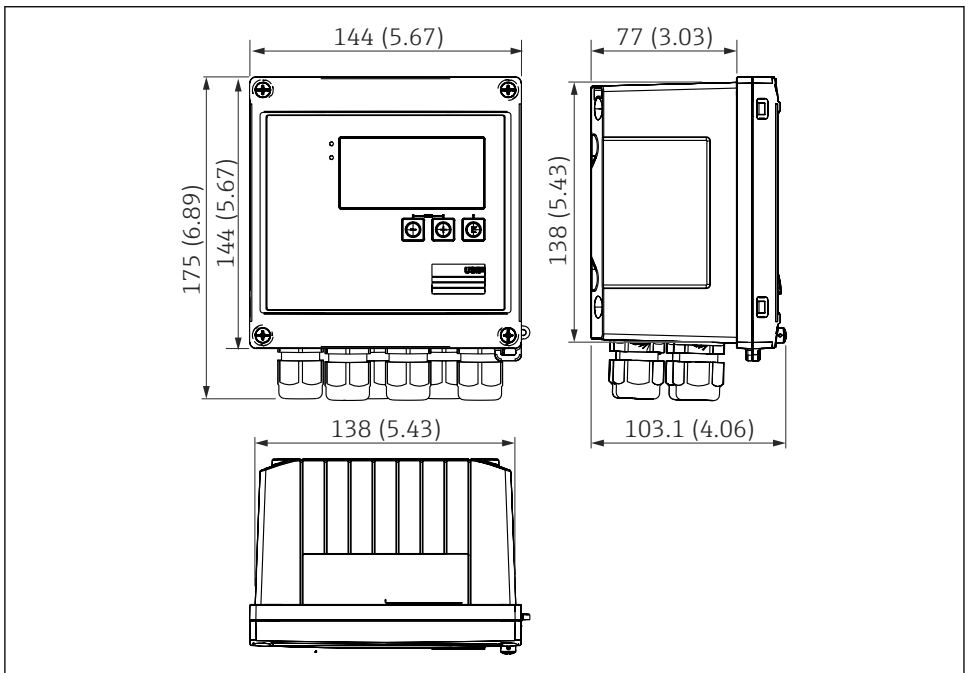
- ¿El embalaje o contenido han sufrido daños?
- ¿El volumen de entrega está completo? Compare el alcance del suministro con los datos de su hoja de pedido.

4.1.2 Transporte y almacenamiento

Tenga en cuenta lo siguiente:

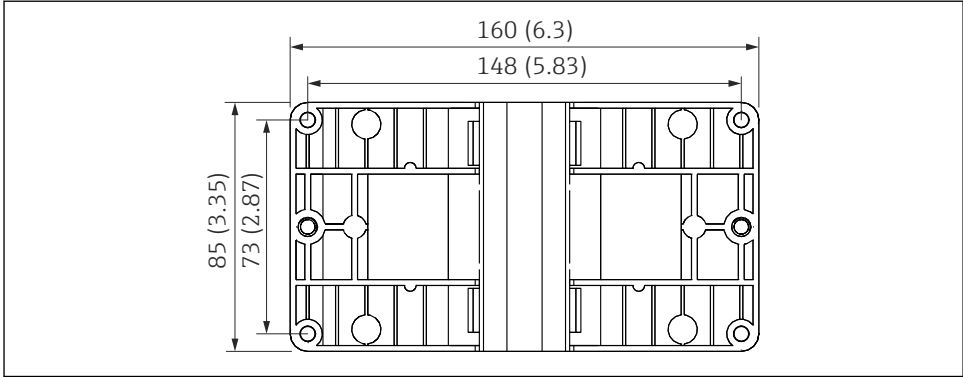
- Para el almacenamiento (y transporte), embale el equipo de tal modo que quede bien protegido contra los golpes. El embalaje original proporciona una protección óptima.
- La temperatura de almacenamiento admisible es $-40 \dots +85 \text{ °C}$ ($-40 \dots +185 \text{ °F}$), es posible almacenar el equipo a temperaturas límite durante un periodo de tiempo limitado (máximo 48 horas).

4.2 Medidas



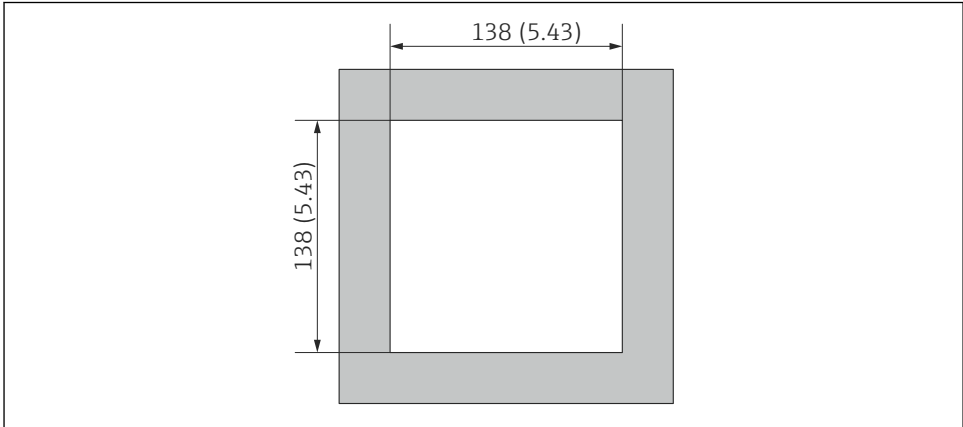
A0013438

3 Dimensiones del equipo en mm (in)



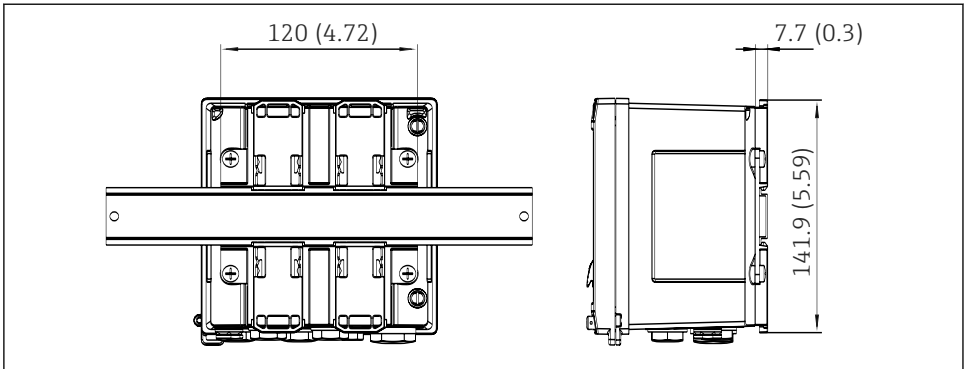
A0014169

4 Dimensiones de la placa de montaje en pared, tuberías y montaje en armario en mm (in)



A0014171

5 Dimensiones de la apertura en el cuadro en mm (in)



6 Dimensiones del adaptador para rail DIN en mm (in)

4.3 Condiciones de instalación

Con los accesorios adecuados, el equipo con cabezal de campo es adecuado para montaje en pared, montaje en tubería, montaje en armario e instalación en rail DIN. ¹⁾

La orientación solo está determinada por la legibilidad del indicador. El paso de las conexiones y salidas está situado en la parte inferior del equipo. Los cables se conectan mediante terminales codificados.

Rango de temperatura de funcionamiento: -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Puede encontrar más información en la sección "Datos técnicos".

AVISO

Sobrecalentamiento del equipo debido a una refrigeración insuficiente

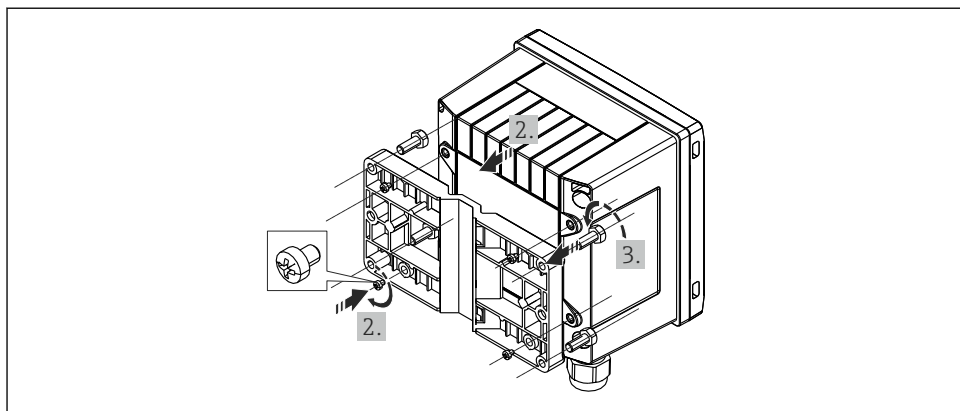
- ▶ Para evitar la acumulación de calor, asegure por favor siempre la refrigeración suficiente del equipo. Si el equipo se opera en el rango superior de límites de temperatura, se reduce la vida útil del indicador.

4.4 Instalación

4.4.1 Montaje en pared

1. Utilice la placa de montaje como plantilla para los orificios perforados, dimensiones → 4, 12
2. Disponga el equipo sobre la placa de montaje y fijela por detrás mediante 4 tornillos.
3. Sujete la placa de montaje a la pared mediante 4 tornillos.



1) Según la homologación UL, solo puede montarse en panel o sobre una superficie.



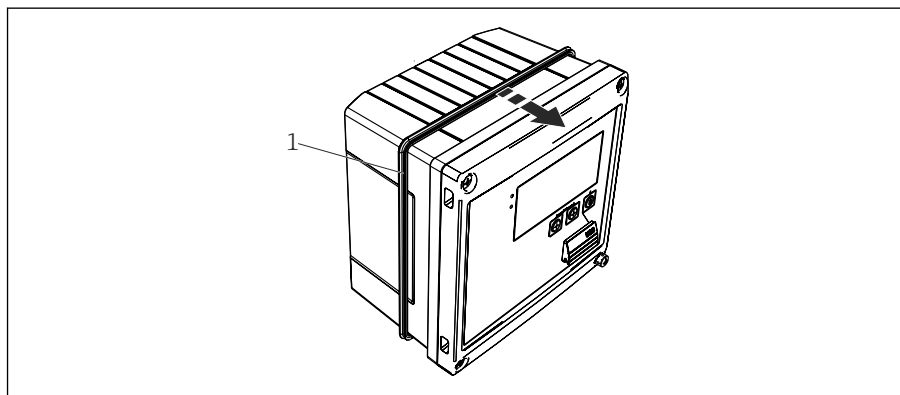
A0014170

7 Montaje en pared

4.4.2 Montaje en armario

1. Realice el corte de la apertura en el cuadro con el tamaño requerido, dimensiones →  5,  12

2.

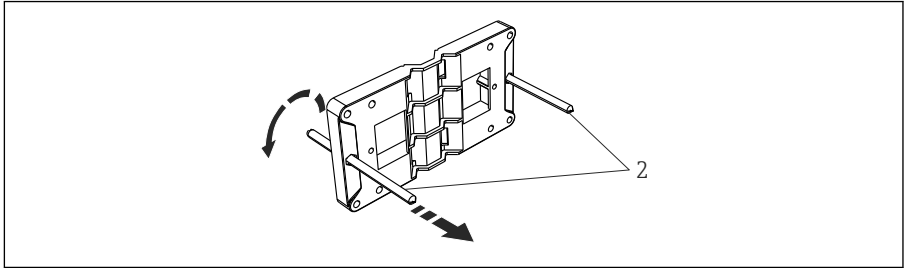


A0014172


8 Montaje en armario



Fije la junta (elemento 1) a la caja.

3.

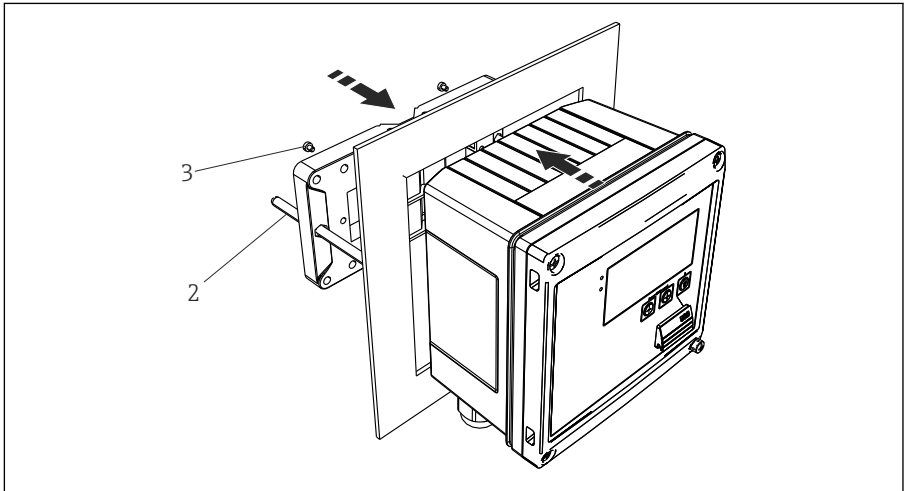


A0014173

 9 *Preparación de la placa de montaje para montaje en armario*

Atornille las varillas roscadas (elemento 2) en la placa de montaje (dimensiones →  4,  12).

4.



A0014174

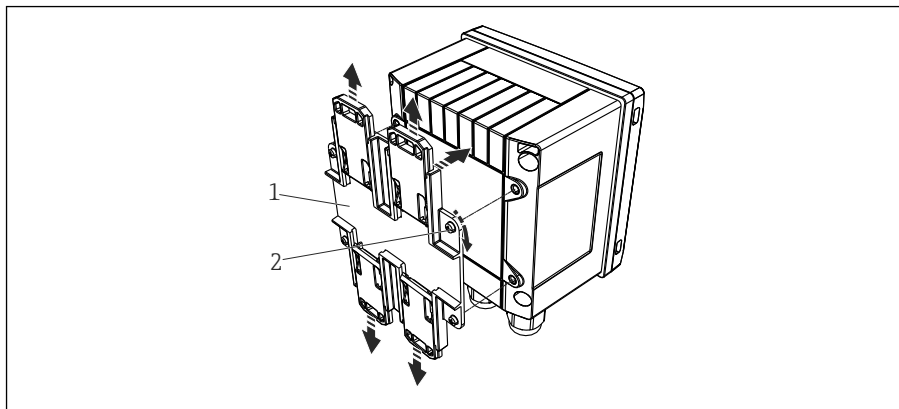
 10 *Montaje en armario*

Introduzca el equipo por la apertura en el cuadro de la parte frontal y fije, por la parte posterior, la placa de montaje al equipo mediante los 4 tornillos suministrados (elementos 3).

5. Apriete las varillas roscadas para fijar el equipo.

4.4.3 Raíl de soporte/Raíl DIN (según EN 50 022)

1.

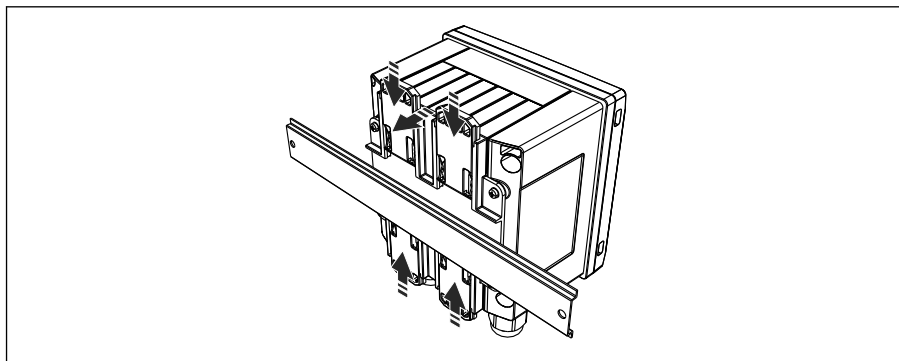


A0014176

11 Preparación para el montaje en raíl DIN

Fije el adaptador del raíl DIN (elemento 1) al equipo con los tornillos suministrados (elemento 2) y abra las pestañas del raíl DIN.

2.



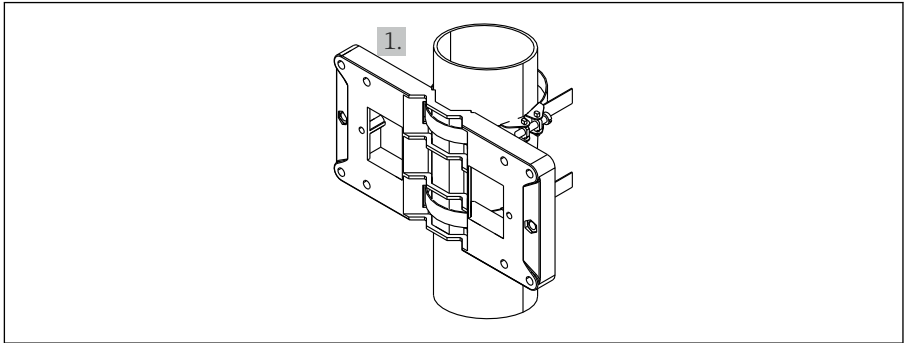
A0014177

12 Montaje en raíl DIN

Fije el equipo al raíl DIN desde la parte frontal y cierre las pestañas del raíl DIN.

4.4.4 Montaje en tubería

1.

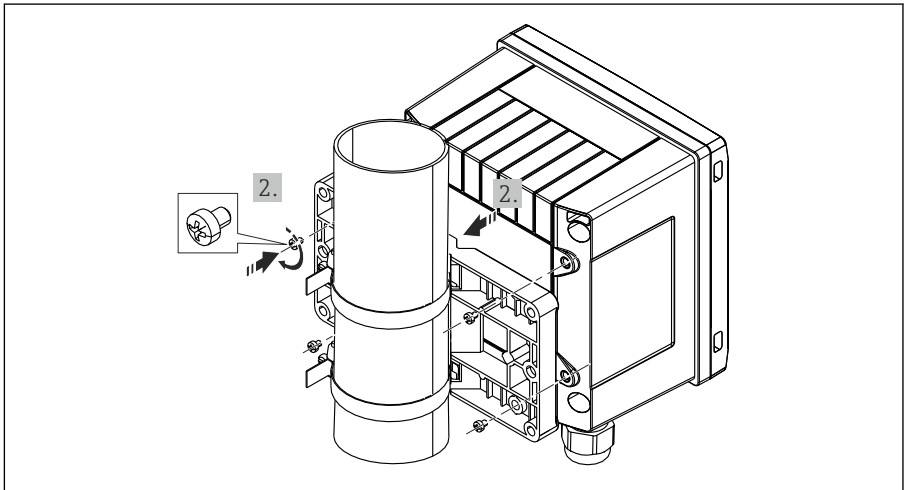


A0014178

13 Preparación para el montaje en tubería

Disponga las correas de acero a través de la placa de montaje (dimensiones → 4, 12) y fíjelas a la tubería.

2.

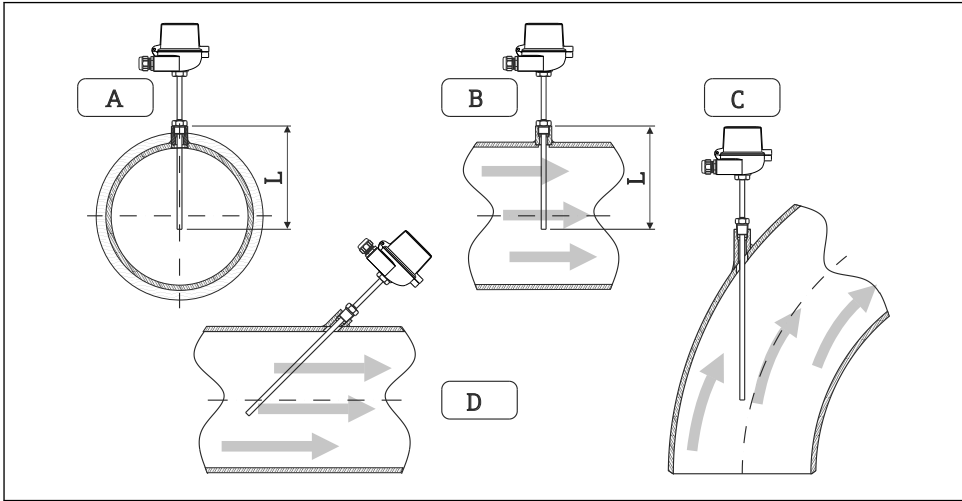


A0014179

14 Montaje en tubería

Coloque el equipo sobre la placa de montaje y fíjela mediante los 4 tornillos suministrados.

4.5 Instrucciones de instalación para sensores de temperatura



A0008603

15 Tipos de instalación para sensores de temperatura

A - B En el caso de cables con una sección transversal pequeña, la punta del sensor debe alcanzar el eje de la tubería o un poco más lejos ($= L$).

C - D Orientación inclinada.

La longitud de inmersión del sonda de temperatura afecta a la precisión de la medida. Si la longitud de inmersión es demasiado pequeña, aparecen errores en la medición debidos a efectos de conductividad térmica en la conexión a proceso y la pared del depósito. Se recomienda por ello, cuando la instalación se realiza en una tubería, que la profundidad de instalación corresponda idealmente a la mitad del diámetro de la tubería.

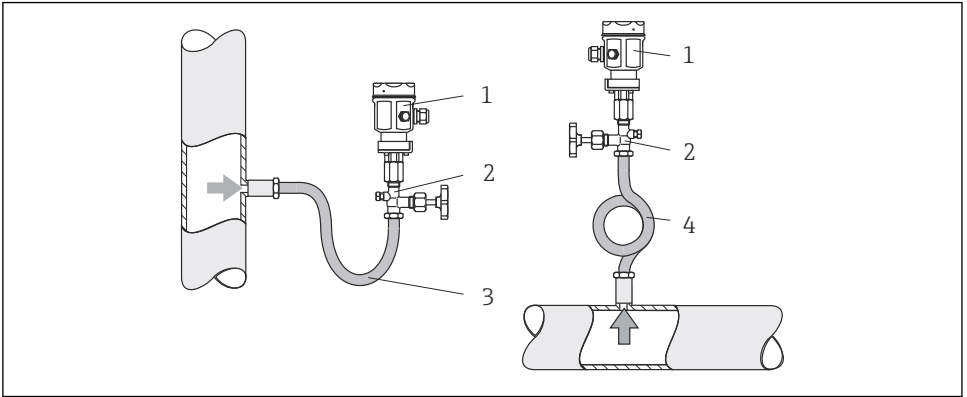
- Posibilidades de instalación: tuberías, depósitos u otros componentes de una planta
- Profundidad mínima de inmersión = 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)

La profundidad de inmersión debe ser al menos 8 veces el diámetro del termopozo. Ejemplo: diámetro del termopozo 12 mm (0,47 in) $\times 8 = 96$ mm (3,8 in). Se recomienda una profundidad de inmersión estándar de 120 mm (4,72 in).

i Si la tubería tiene un diámetro nominal pequeño, asegúrese de que la punta del termopozo entre suficientemente en el proceso de tal modo que sobrepase el eje de la tubería (\rightarrow 15, 18, casos A y B). Otra solución puede ser una instalación en diagonal (\rightarrow 15, 18, casos C y D). Para determinar la longitud de inmersión o la profundidad de instalación, deben tenerse en cuenta todos los parámetros de medición de la sonda de temperatura y del proceso (p. ej., velocidad de caudal, presión de proceso, etc.).

Consulte también las recomendaciones de instalación EN1434-2 (D), Figura 8.

4.6 Instrucciones para la instalación del sensor de presión



A0014527

16 Montaje para medición de presión en vapores

- 1 Sensor de presión
- 2 Válvula de corte
- 3 Sifón en forma de U
- 4 Sifón en forma de O

- Monte el sensor de presión con el tubo sifón por encima del punto de medición. El tubo sifón disminuye la temperatura hasta casi la temperatura ambiente.
- Llene el tubo sifón con líquido antes de la puesta en marcha.

5 Cableado

5.1 Instrucciones para el conexionado

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro! ¡Voltaje eléctrico!

- Todas las conexiones del equipo deben realizarse estando el equipo desconectado.

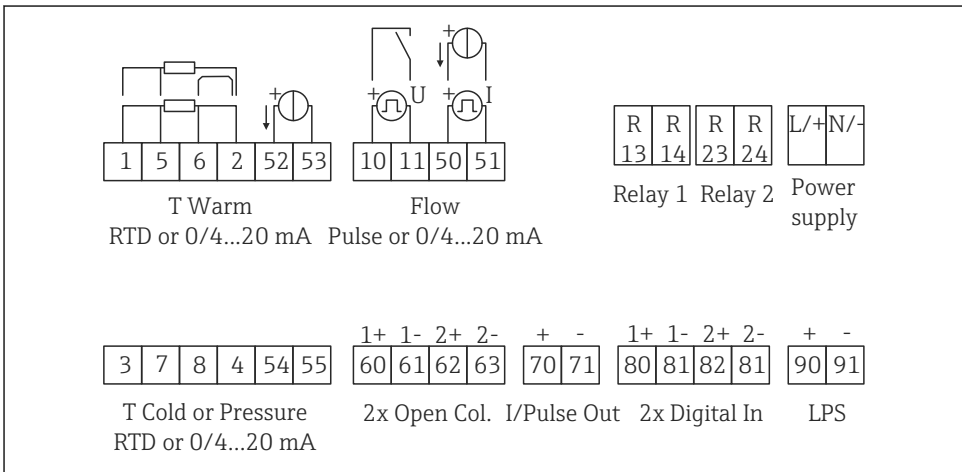
⚠ ATENCIÓN

Preste atención a la información adicional que le proporcionamos

- Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que la tensión de alimentación se corresponde con las especificaciones indicadas en la placa de identificación.
- Disponga un conmutador o interruptor de alimentación adecuado en la instalación bajo techo. Este interruptor debe encontrarse cerca del equipo (acceso fácil desde el equipo) y etiquetarse como interruptor de desconexión.
- Hay que instalar un elemento de protección contra sobrecargas (corriente nominal ≤ 10 A) para el cable de alimentación.

Para instalar el contador de vapor y los componentes correspondientes, tenga en cuenta las instrucciones generales dispuestas en la norma EN 1434, parte 6.

5.2 Guía rápida de cableado



A0022341

17 Diagrama de conexionado del equipo

Asignación de terminales

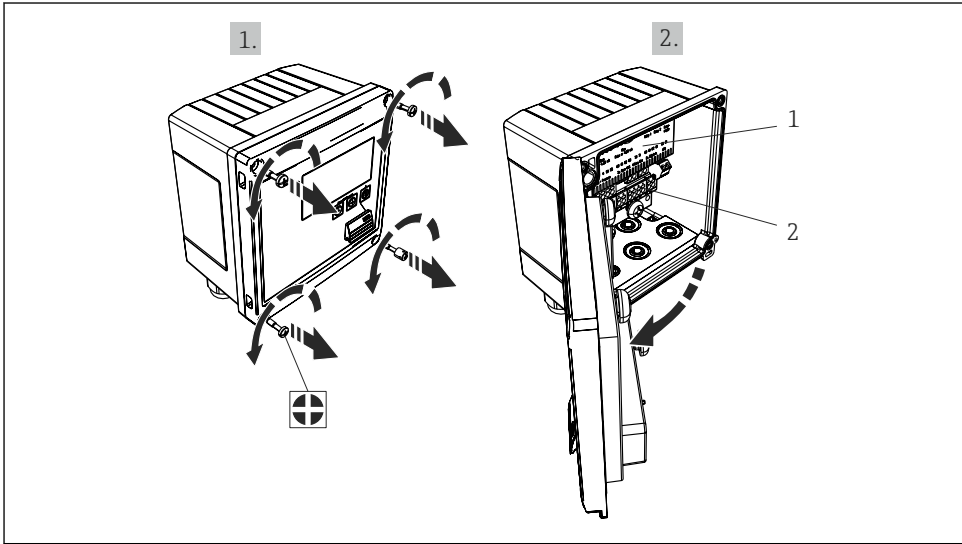


- En el caso del diferencial de calor /T, el sensor de temperatura para la condensación T debe conectarse a los terminales T Warm y el sensor de temperatura para el vapor T a los terminales T Cold.
- En el caso del diferencial de calor /p, el sensor de temperatura para la condensación T debe conectarse a los terminales T Warm.

Terminal	Asignación de terminales	Entradas
1	Fuente de alimentación + RTD	Temperatura (Opcionalmente RTD o entrada de corriente)
2	Fuente de alimentación - RTD	
5	Sensor + RTD	
6	Sensor - RTD	
52	Entrada + 0/4 ... 20 mA	
53	Toma de tierra para entrada 0/4 ... 20 mA	
3	Fuente de alimentación + RTD	Presión
4	Fuente de alimentación - RTD	
7	Sensor + RTD	
8	Sensor - RTD	
54	Entrada + 0/4 ... 20 mA	
55	Toma de tierra para entrada 0/4 ... 20 mA	
10	entrada pulsos + (tensión)	Caudal (Opcionalmente pulsos o entrada de corriente)
11	entrada pulsos - (tensión)	
50	Entrada + 0/4 ... 20 mA o pulsos de corriente (PFM)	
51	Toma de tierra para caudal de entrada 0/4 ... 20 mA	
80	Entrada digital 1 + (entrada interruptor)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciar tarificación 1 ▪ Sincronización horaria ▪ Bloquear equipo
81	Entrada digital - (terminal 1)	
82	Entrada digital 2 + (entrada interruptor)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Iniciar tarificación 2 ▪ Sincronización horaria ▪ Bloquear equipo
81	Entrada digital - (terminal 2)	
		Salidas
60	Salida de pulsos 1 (colector abierto)	Contador de energía, volumen o tarificación. Alternativa: límites/ alarmas
61	Salida de pulsos - 1 (colector abierto)	
62	Salida de pulsos + 2 (colector abierto)	
63	Salida de pulsos - 2 (colector abierto)	
70	+ 0/4 ... 20 mA/salida de pulsos	Valores efectivos (p. ej., potencia) o valores de contador (p. ej., energía)
71	+ 0/4 ... 20 mA/salida de pulsos	

13	Relé normalmente abierto (NO)	Límites, alarmas
14	Relé normalmente abierto (NO)	
23	Relé normalmente abierto (NO)	
24	Relé normalmente abierto (NO)	
90	Fuente de alimentación de los sensores 24V (LPS)	Fuente de alimentación de 24 V (por ejemplo, para fuente de alimentación de los sensores)
91	Toma de tierra de la fuente de alimentación	
		Fuente de alimentación
L/+	L para CA + para CC	
N/-	N para CA - para CC	

5.2.1 Abra la caja



A0014071

18 Abertura de la caja del equipo

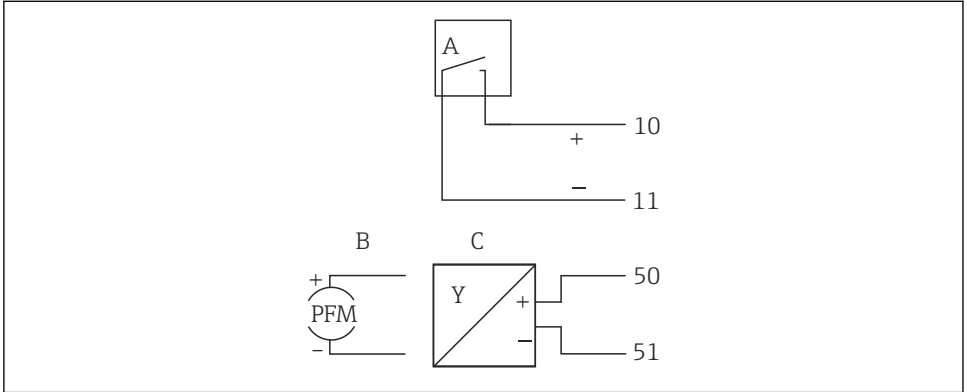
1 Etiquetado de la asignación de terminales

2 Terminales

5.3 Conexión de los sensores

5.3.1 Caudal

Sensores de caudal con fuente de alimentación externa

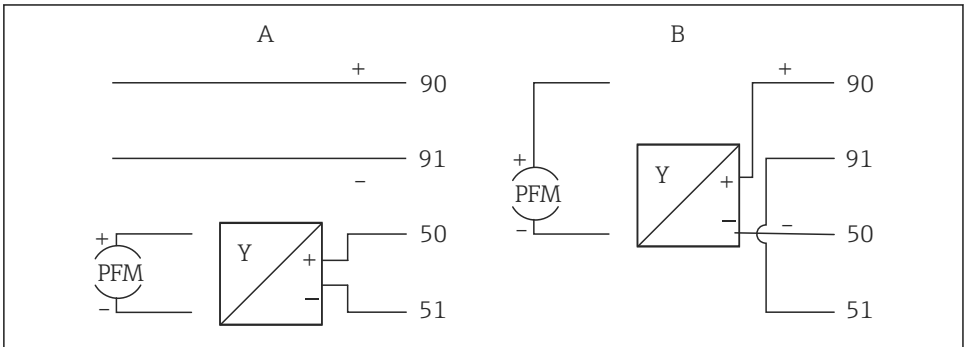


A0013521

19 Conexión a un sensor de caudal

- A Pulsos de tensión o sensores de contacto que comprenden EN 1434 Tipo IB, IC, ID, IE
- B Pulsos de corriente
- C Señal de 0/4 a 20 mA

Sensores de caudal con fuente de alimentación mediante contador de vapor




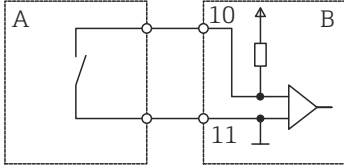

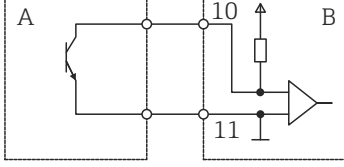
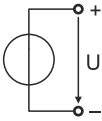
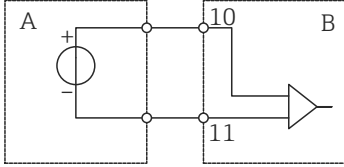
A0014180

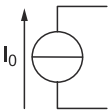
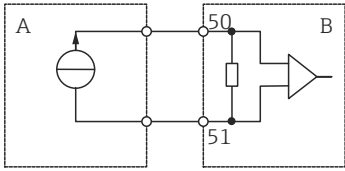
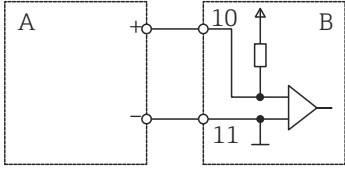
20 Conexión de los sensores de caudal activos

- A Sensor a 4 hilos
- B Sensor a 2 hilos

Parámetros de configuración para sensores de caudal con salida de pulsos

La entrada para pulsos de tensión y sensores de contacto está subdividida por clases según EN1434 y proporciona energía para la conmutación de contactos.

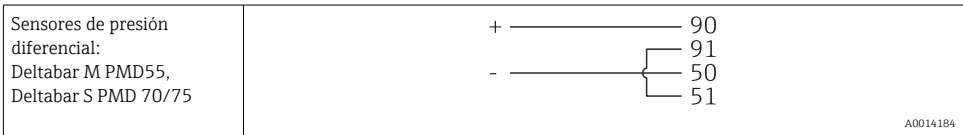
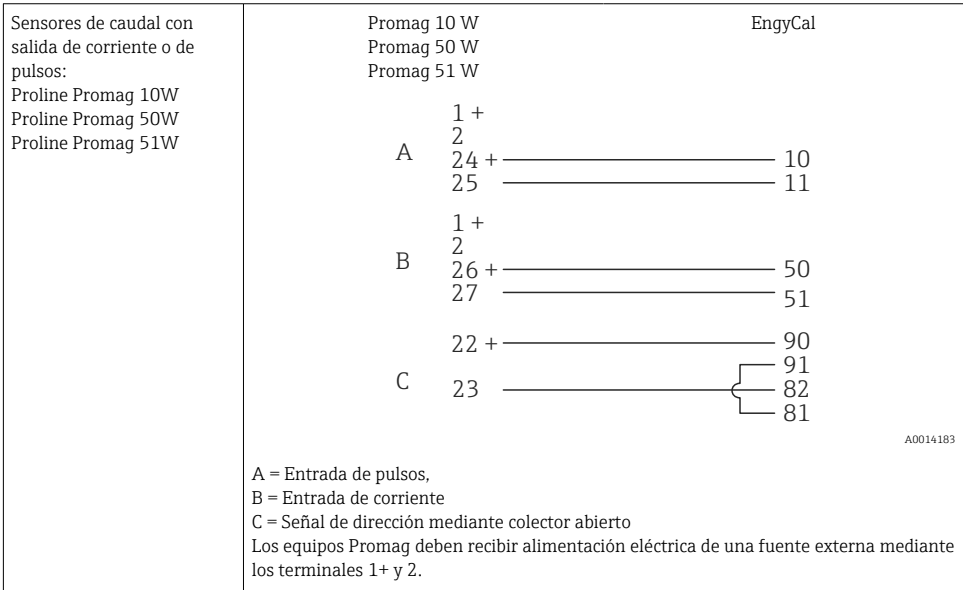
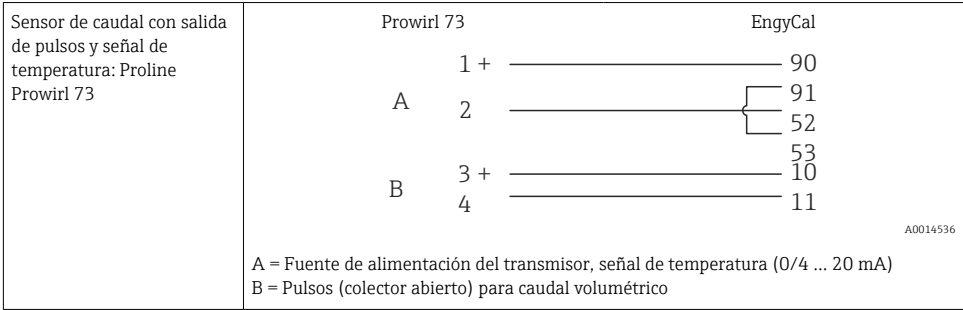
Salida de pulsos del sensor de caudal	Ajuste en el Rx33	Conexión eléctrica	Observaciones
Contacto mecánico  <small>A0015360</small>	Pulsos ID/IE hasta 25 Hz	 <small>A0015354</small> A Sensor B Rx33	Como alternativa, se puede elegir "Pulsos IB/IC+U" hasta 25 Hz. El flujo de corriente a través del contacto es, por lo tanto, inferior (aprox. 0,05 mA en lugar de aprox. 9 mA). Ventaja: menor consumo de potencia, desventaja: menos inmunidad a las interferencias.
Colector abierto (NPN)  <small>A0015361</small>	Pulsos ID/IE hasta 25 Hz o hasta 12,5 kHz	 <small>A0015355</small> A Sensor B Rx33	Como alternativa, se puede elegir "Pulsos IB/IC+U". El flujo de corriente a través del transistor es, por lo tanto, inferior (aprox. 0,05 mA en lugar de aprox. 9 mA). Ventaja: menor consumo de potencia, desventaja: menos inmunidad a las interferencias.
Tensión activa  <small>A0015362</small>	Pulsos IB/IC+U	 <small>A0015356</small> A Sensor B Rx33	El umbral de intercambio se encuentra entre 1 V y 2 V

Salida de pulsos del sensor de caudal	Ajuste en el Rx33	Conexión eléctrica	Observaciones
<p>Corriente activa</p>  <p>A0015363</p>	Pulsos I	 <p>A0015357</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	El umbral de intercambio se encuentra entre 8 mA y 13 mA
<p>Sensor Namur (según EN60947-5-6)</p>	Pulsos ID/IE hasta 25 Hz o hasta 12,5 kHz	 <p>A0015359</p> <p>A Sensor B Rx33</p>	No se realiza monitorización de cortocircuito o rotura de línea.

Pulsos de tensión y transmisores según las clases IB e IC (umbral de conmutación bajo, corrientes pequeñas)	$\leq 1\text{ V}$ corresponde a nivel bajo $\geq 2\text{ V}$ corresponde a nivel alto $U_{\text{máx}} 30\text{ V}$, U sin carga: 3 ... 6 V	Contactos flotantes, transmisores de lengüeta
Transmisores según las clases ID e IE para corrientes y energías de alimentación mayores	$\leq 1,2\text{ mA}$ corresponde a nivel bajo $\geq 2,1\text{ mA}$ corresponde a nivel alto U sin carga: 7 ... 9 V	

Caudalímetros Endress+Hauser

Sensores de caudal con PFM o salida de pulsos: Proline Prowirl 72 y Proline Prosonic Flow 92F	Prowirl 72 Prosonic Flow 92F	EngyCal
	A	1 + _____ 90 2 _____ } 91 _____ } 50 _____ } 51
B	1 + _____ 90 2 _____ 91 3+ _____ 10 4 _____ 11	
A0014181		
A = PFM B = pulsos: Terminales 90/91 para alimentación del transmisor, si no, mediante unidad de alimentación externa		



5.3.2 Temperatura

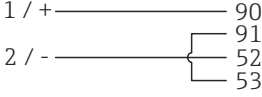
<p>Conexión de los sensores RTD</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014529</p> <p>A = conexión a 2 hilos B = conexión a 3 hilos C = conexión a 4 hilos * utilizar únicamente en caso de cálculo energético con diferencial de calor/T, sensor de temperatura en vapor Terminales 1, 2, 5, 6: temperatura Terminales 3, 4, 7, 8: temperatura</p>
-------------------------------------	---

<p>Conexión del transmisor de temperatura</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014528</p> <p>A = sin alimentación externa del transmisor, B = con alimentación externa del transmisor ** utilizar únicamente en caso de cálculo energético con diferencial de calor/T, sensor de temperatura en vapor Terminales 90, 91: fuente de alimentación del transmisor Terminales 52, 53: entrada de temperatura</p>
---	--

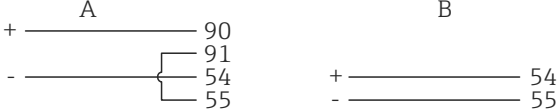
Para garantizar la máxima precisión en la medición, recomendamos que se utilice la conexión a 4 hilos para el sensor RTD debido a que esta compensa las imprecisiones originadas por el lugar de montaje o la longitud de los cables de conexión.

Sensores de temperatura y transmisores de Endress+Hauser

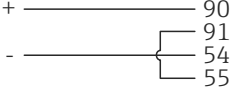
<p>Conexión para el sensor TR10 RTD</p>	<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right;">A0014530</p> <p>A = conexión a 3 hilos B = conexión a 4 hilos Terminales 1, 2, 5, 6: temperatura</p>
---	---

<p>Conexión del transmisor de temperatura TMT181, TMT121</p>	 <p style="text-align: right;">A0014531</p> <p>Terminales 90, 91: fuente de alimentación del transmisor Terminales 52, 53: temperatura</p>
--	---

5.3.3 Presión


<p>Conexión del sensor de presión</p>	 <p style="text-align: right;">A0015152</p> <p>A= Sensor a 2 hilos con fuente de alimentación mediante contador de vapor B = Sensor a 4 hilos con fuente de alimentación externa Terminales 90, 91: fuente de alimentación del transmisor Terminales 54, 55: presión</p>
---------------------------------------	---

Transmisor de presión Endress+Hauser Cerabar M, Cerabar S

<p>Cerabar M, Cerabar S</p>	 <p style="text-align: right;">A0014532</p> <p>Terminales 90, 91: fuente de alimentación del transmisor Terminales 54, 55: presión</p>
-----------------------------	---

5.4 Salidas

5.4.1 Salida analógica

Esta salida puede utilizarse como salida de corriente de 0/4 ... 20 mA o como salida de pulsos de tensión. La salida está aislada galvánicamente. Asignación de terminales, →  20.

5.4.2 Relé

Los dos relés pueden conmutar en caso de mensajes de error o infracción de límite.

Se puede seleccionar el relé 1 o 2 accediendo a **Configuración** → **Configuración avanzada** → **Sistema** → **Conmutación de fallo**.

Se pueden asignar los valores de alarma accediendo a **Configuración** → **Configuración avanzada** → **Aplicación** → **Límites**. Los parámetros de configuración de los valores de alarma se describen en la sección "Límites" del Manual de instrucciones.

5.4.3 Salida de pulsos

Nivel de tensión:

- 0 ... 2 V corresponde a nivel bajo
- 15 ... 20 V corresponde a nivel alto

Corriente de salida máxima: 22 mA

5.4.4 Salida del colector abierto

Las dos salidas digitales se pueden utilizar como salidas de estado o de pulsos. Seleccione el tipo de salida en los menús siguientes: **Configuración** → **Configuración avanzada** o **Experto** → **Salidas** → **Colector abierto**

5.5 Comunicación

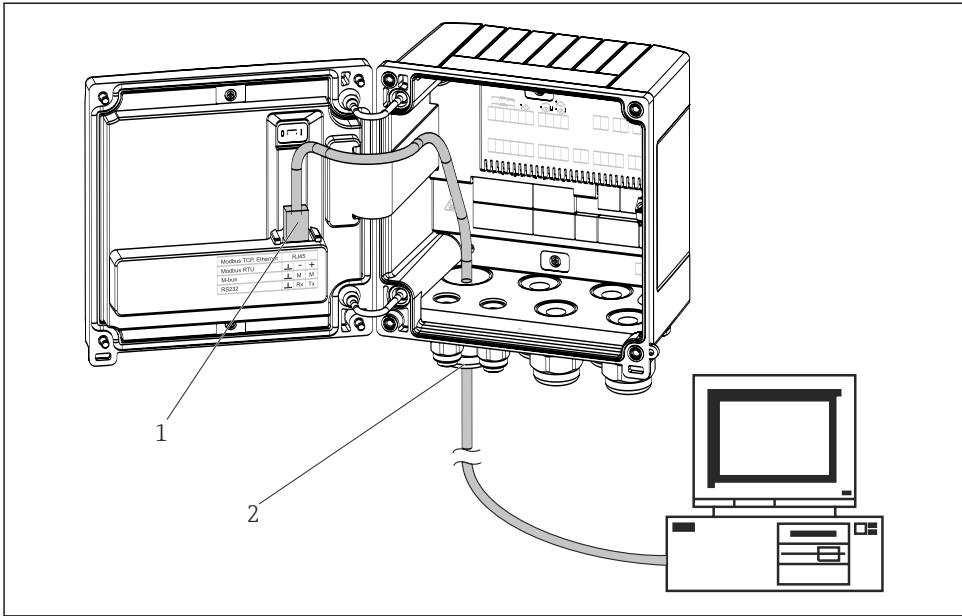


La interfaz USB se encuentra siempre activa y puede utilizarse independientemente de otras interfaces. No es factible utilizar en paralelo varias interfaces opcionales, p. ej., fieldbus y Ethernet.

5.5.1 Ethernet TCP/IP (opcional)

La interfaz Ethernet está aislada galvánicamente (tensión de prueba: 500 V). Se puede utilizar un cable de conexión estándar (p. ej., CAT5E) para conectar la interfaz Ethernet. Puede disponer para ello de un prensaestopas especial que permite pasar cables terminados hacia el interior de la caja. Con la interfaz para Ethernet, se puede conectar el equipo mediante un conmutador (hub) o, también, directamente con equipos de oficina.

- Estándar: 10/100 base T/TX (IEEE 802.3)
- Conector: RJ-45
- Longitud de cable máx.: 100 m



A0014600

21 Conexión de Ethernet TCP/IP, Modbus TCP

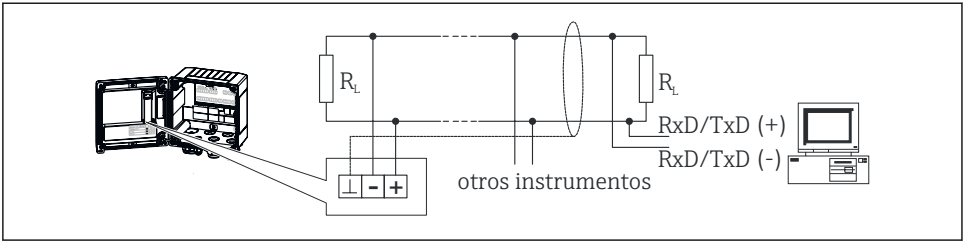
- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Entrada de cable para cable Ethernet

5.5.2 Modbus TCP (opcional)

La interfaz Modbus TCP se utiliza para conectar el equipo con sistemas de orden superior y transmitirles todos los valores medidos y los valores de proceso. La interfaz Modbus TCP es físicamente idéntica a la interfaz Ethernet → 21, 30.

5.5.3 Modbus RTU (opcional)

La interfaz Modbus RTU (RS-485) está aislada galvánicamente (tensión de prueba: 500 V) y se utiliza para conectar el equipo a sistemas de orden superior para transmitir todos los valores medidos y de proceso. Se conecta mediante un terminal de 3 pines en el receptáculo de la tapa de la caja.

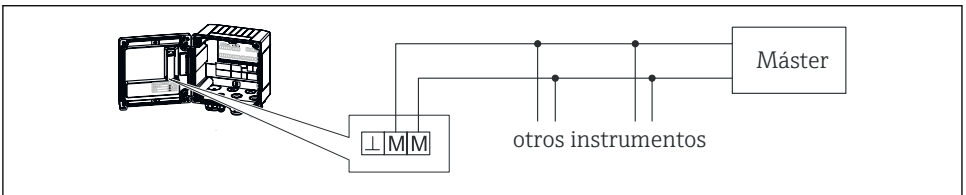


A0014603-ES

22 Conexión de Modbus RTU

5.5.4 M-Bus (opcional)

La interfaz M-Bus (Meter Bus) está aislada galvánicamente (tensión de prueba: 500 V) y se utiliza para conectar el equipo a sistemas de orden superior para transmitir todos los valores de medición y de proceso. Se conecta mediante un terminal de 3 pines en el receptáculo de la tapa de la caja.



A0014604-ES

23 Conexión de M-Bus

5.6 Comprobaciones tras la conexión

Tras completar la instalación eléctrica del equipo, realice las siguientes comprobaciones:


Condiciones y especificaciones del equipo	Observaciones
¿El equipo o el cable están dañados (inspección visual)?	-
Conexión eléctrica	Observaciones
¿La tensión de alimentación cumple las especificaciones que se establecen en la placa de identificación?	100 ... 230 V AC/DC ($\pm 10\%$) (50/60 Hz) 24 V DC (-50% / $+75\%$) 24 V AC ($\pm 50\%$) 50/60 Hz
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	-
¿Los cables de la fuente de alimentación y de señal están conectados correctamente?	Consulte el diagrama de conexiónado de la caja

6 Configuración

6.1 Observaciones generales para la configuración

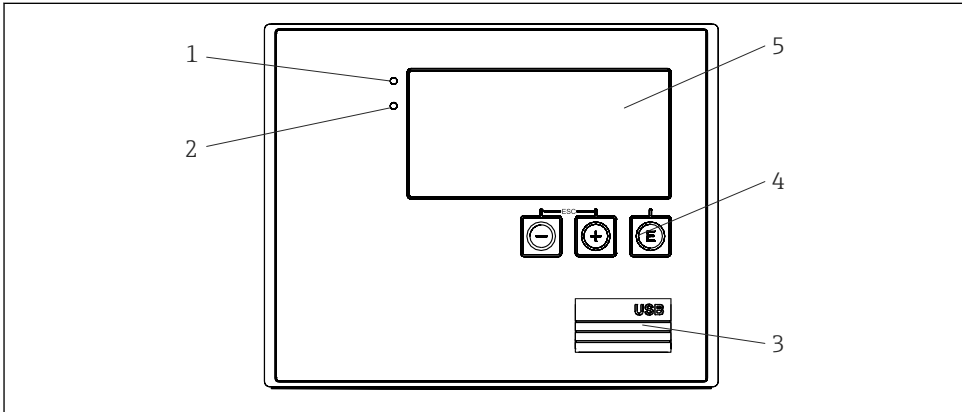
El contador de vapor se puede configurar mediante las teclas o a través del software de configuración "FieldCare".

El software de configuración y el cable de interfaz pueden obtenerse como opción de pedido, es decir, no forman parte del alcance de suministro.


La configuración está bloqueada si el equipo está bloqueado por un bloqueo de hardware →  33, un código de usuario o una entrada digital.

Para más detalles, consulte el apartado "Protección de acceso" del manual de instrucciones.


6.2 Elementos de indicación y configuración



A0013444

 24 Elementos de indicación y operación del equipo

- 1 LED verde, "Configuración"
- 2 LED rojo, "Indicador de fallo"
- 3 Conexión USB para la configuración
- 4 Teclas de configuración: -, +, E
- 5 Indicador de matriz de puntos de 160x80

 LED verde para tensión, LED rojo para alarma/error. El LED verde está encendido siempre que el equipo reciba suministro eléctrico.

El LED rojo parpadea lentamente (aprox. 0,5 Hz): el equipo se ha puesto en modo de autoarranque.

El LED rojo parpadea rápidamente (aprox. 2 Hz): en funcionamiento normal: se requiere mantenimiento. Durante la actualización del firmware: transmisión de datos activa.

LED rojo iluminado constantemente: error del equipo.

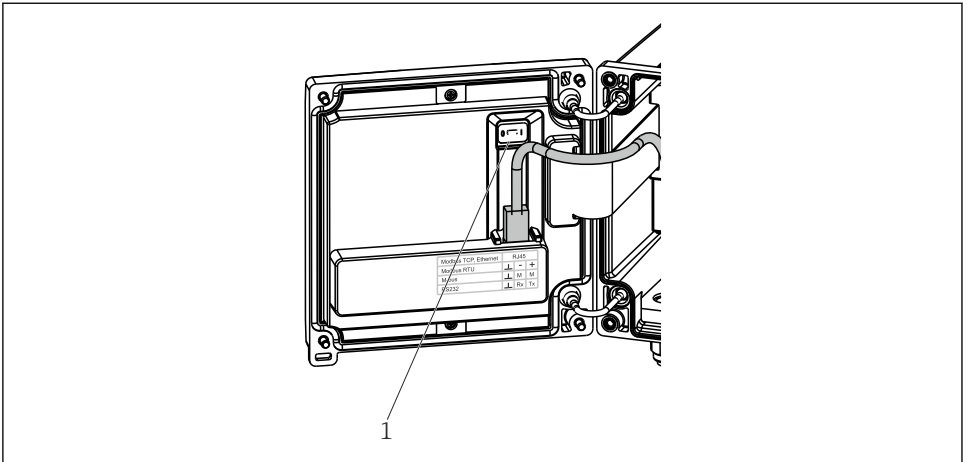
6.2.1 Elementos de configuración

3 teclas de configuración, "-", "+", "E"

Función Esc/Back: pulse "-" y "+" simultáneamente.

Entrada de datos Entrar/Confirmar: pulse "E"

Bloqueo del hardware



A0015168

25 Bloqueo del hardware

1 Bloqueo del hardware en la parte posterior de la tapa de la caja

6.2.2 Indicador

	1	2
Group 1		Group 2
P	73,3 kW	M
ΣE	69461,1 kWh	Temp.
ΣM	83,0 t	170,9 °C
		p
		5,2 bar (a)

A0014533

26 Indicador del contador de vapor (ejemplo)

1 Indicador Grupo 1

2 Indicador Grupo 2

6.2.3 Software de configuración "Configuración del equipo FieldCare"

Para configurar el equipo con el software "FieldCare Device Setup", conecte el equipo a su ordenador mediante la interfaz USB.

Establecimiento de una conexión

1. Inicie FieldCare.
2. Conecte el equipo al ordenador mediante USB.
3. Genere un proyecto desde "Archivo/Nuevo".
4. Seleccione la comunicación DTM (comunicación CDI USB).
5. Añada el equipo EngyCal® RS33.
6. Haga clic en "Establecer conexión".
7. Inicie la configuración.

Lleve a cabo el resto de la configuración del equipo según lo indicado en este manual de instrucciones. Todo el menú de configuración, es decir, todos los parámetros enumerados en este manual de instrucciones, están también incluidos en FieldCare Device Setup.

AVISO

Conmutación indefinida de salidas y relés

- El equipo puede introducir estados no definidos durante la configuración con FieldCare. Esto puede causar cambios no definidos de salidas y relés.


6.3 Matriz operativa


Para una visión general completa de la matriz operativa que incluya todos los parámetros configurables, vea el anexo del manual de instrucciones.

Idioma	Lista desplegable que presenta todos los idiomas de configuración disponibles. Seleccione el idioma del equipo.
Menú "Visualización/operación"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccione el grupo por visualizar (cambio automático o grupo de visualización fijo) ▪ Ajuste de brillo y contraste del indicador ▪ Visualizar los análisis almacenados (Día, Mes, Año, Fecha de facturación, Totalizador)
Menú "Configuración"	<p>Este menú de configuración permite configurar los parámetros para una puesta en marcha rápida del equipo. La configuración avanzada incluye todos los parámetros importantes para configurar el funcionamiento del instrumento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidades ▪ Valor de pulsos, Valor ▪ Fecha y hora ▪ Presión <p style="text-align: right;">} Parámetros para la puesta en marcha rápida</p> <p>Configuración avanzada (ajustes que no son esenciales para el funcionamiento básico del equipo)</p> <p>Los ajustes especiales pueden configurarse desde el menú "Experto".</p>
Menú de diagnóstico	<p>Información sobre el equipo y funciones de mantenimiento para una verificación rápida del equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mensajes de diagnóstico y lista ▪ Libro de eventos ▪ Información del equipo ▪ Simulación ▪ Valores medidos, salidas
Menú avanzado	<p>El menú "Experto" ofrece acceso a todas las opciones de configuración del equipo, incluidas las funciones de ajuste fino y de servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vaya directamente a los parámetros mediante la función de acceso directo (solo en el equipo) ▪ Código de servicio para mostrar los parámetros de servicio (solo mediante el software de configuración del PC) ▪ Sistema (parámetros de configuración) ▪ Entradas ▪ Salidas ▪ Aplicación ▪ Diagnósticos

7 Puesta en marcha

Antes de poner el equipo en marcha, compruebe que se hayan realizado todas las comprobaciones tras el conexionado:

Lista de verificación, apartado "Comprobaciones tras la conexión",. →  31

Al aplicar la tensión eléctrica al equipo, se enciende el LED verde y se ilumina el indicador. El equipo está listo para funcionar y puede configurarse mediante las teclas o mediante el software de configuración de parámetros "FieldCare" →  34.



Retire la película protectora del indicador, ya que de lo contrario podría afectar la legibilidad del indicador.

7.1 Puesta en marcha/ejecución rápida

La puesta en marcha del equipo para una aplicación estándar de masa de vapor/energía se realiza en unos pocos minutos debiéndose configurar únicamente 5 parámetros en el menú **Ajustes**.

Prerrequisitos para una puesta en marcha rápida:

- Transmisor de caudal con salida de pulsos
- Sensor de temperatura RTD, conexión directa a 4 hilos
- Sensor de presión absoluta con salida de corriente 4 ... 20 mA

Menú/configuración

- **Unidades:** seleccione el tipo de unidad (SI/US)
- **Valor de pulsos:** seleccione la unidad del valor de pulsos del transmisor de caudal
- **Valor:** entre el valor de los pulsos del sensor de caudal
- **Fecha/hora:** especifique la fecha y la hora
- **Presión:** configure el rango de medición del sensor de presión

El equipo se encuentra ahora operativo y listo para medir la masa de vapor y la energía térmica.

Puede configurar otras funciones del equipo, tales como el registro de datos, la función de tarifa, la conexión con bus y las escalas de temperatura o caudal a asignar a las entradas de corriente, en el menú **Ajustes avanzados** o en el menú **Experto**. El manual de instrucciones contiene una descripción de estos menús.

En estos menús se encuentran también los parámetros de configuración para las entradas (p. ej., cuando se conecta un sensor de presión relativa, un transmisor de caudal con salida de corriente, etc.).

- Entradas/caudal:
Seleccione el tipo de señal y entre los valores de inicio y final del rango de medición (de la señal de corriente) o el valor correspondiente a los pulsos del transmisor de caudal.
- Entradas/temperatura:
Seleccione el tipo de señal y entre el tipo de conexión o los valores de inicio y final del rango de medición (de las señales de corriente).
- Entradas/presión:
Seleccione el tipo de señal y la unidad de presión (absoluta o relativa) y los valores de inicio y final del rango de medición.



71561587

www.addresses.endress.com
