

Contadores de energía modulares

Contadores de energía térmica y refrigeración para calcular el consumo de energía



Para volúmenes mayores a partir de q_p 0,6, ZENNER ofrece un amplio programa de contadores de energía térmica y refrigeración modulares.

Los aparatos modulares son extremadamente flexibles y, dependiendo de la tarea de medición, permiten las más diversas combinaciones de calculadores, sensores de flujo y Sensores de temperatura que se adaptan con exactitud a las exigencias individuales.



En combinación con sensores de flujo mecánicos o de ultrasonidos se utilizan calculadores multidata WR3 especialmente configurados. La gama se completa con diversas variantes de sonda de temperatura, portasondas y accesorios de montaje de alta calidad.

ZENNER ofrece soluciones individualizadas dependiendo de cada tarea de medición:

- Medidores de energía térmica
- Medidores de energía frigorífica con homologación nacional (PTB TR K 7.2)
- Medidores combinados de calefacción/refrigeración

Los componentes correspondientes están aprobados para las respectivas tareas de medición.

Los calculadores de los aparatos modulares se pueden suministrar con distintas interfaces dentro de instalaciones M-Bus o se pueden integrar a través de módulos externos en sistemas de radio o en un sistema GSM.

Sensores de flujo

Los sensores de flujo son aparatos de medición especialmente diseñados para temperaturas altas y para usar en circuitos de calefacción. En los sensores de flujo mecánicos, la transmisión de impulsos se realiza mediante un contacto reed y, por tanto, es compatible con todos los cal-

culadores de ZENNER y de otros fabricantes habituales en el mercado. El soporte está formado por una estructura especialmente robusta de metal duro y zafiro. Todos los sensores de flujo mecánicos presentan un diseño de esfera seca. De esta forma, la relojería está protegida contra las altas temperaturas.

Su estructura especial y los materiales empleados garantizan una estabilidad de medición duradera y una alta fiabilidad. Todos los sensores de flujo mecánicos están diseñados para temperaturas de hasta 120 °C con una capacidad de carga temporal de hasta 130 °C.

Los sensores de flujo de chorro único son aparatos muy compactos que pueden utilizarse para flujos de hasta q_v 2,5. Pueden instalarse en posición horizontal o vertical.

En caso de flujos medianos de entre q_v 3,5 y q_v 10 resultan especialmente adecuados sensores de flujo de chorro múltiple para una posición de montaje horizontal. En el caso de las tuberías verticales, existen carcasas especiales para tuberías ascendentes y descendentes que permiten que la relojería trabaje en posición horizontal a pesar de la tubería vertical. De esta forma, se descarga el soporte y se consigue una estabilidad de los resultados de medición considerablemente mayor a largo plazo.

A partir de un diámetro nominal de DN 50 o q_v 15 se utilizan sensores de flujo tipo Woltman, que se caracterizan por los valores de arranque más bajos con una elevada precisión de medición y una excelente estabilidad incluso en condiciones extremas. Como alternativa, para los mencionados flujos nominales hay disponibles sensores de flujo de ultrasonidos.



Calculador multidata WR3

Calculador para contadores de energía térmica y refrigeración

El calculador modular multidata WR3 se puede combinar con todos los sensores de flujo y Sensores de temperatura habituales.

El montaje más sencillo

La multidata WR3 se puede abrir sin herramientas. La parte relevante para la calibración se encuentra en la tapa de la carcasa y, por tanto, la parte inferior de la carcasa puede permanecer montada durante los trabajos de conexión. Las eventuales averías durante el funcionamiento se detectan automáticamente y se muestran en la pantalla con una codificación correspondiente. Un almacenamiento permanente protege a intervalos regulares todos los datos determinantes para que no se pierdan. De forma opcional, el calculador está disponible con un registrador de datos de programación libre.

Posibilidad de uso en el ámbito de la calefacción y la refrigeración

En una variante especial homologada según la Directiva PTB TR K 7.2, la multidata WR3 también se puede usar en instalaciones de generación de frío y permite un cómputo legalmente vinculante, así como la distribución de energía de refrigeración. La multidata WR3 también es óptima para la medición combinada de energía de calefacción y de refrigeración. Los valores medidos de consumo para calefacción y refrigeración se guardan en registros separados. Sus campos de aplicación son las instalaciones de aire acondicionado en las que se suministra tanto energía de calefacción como de refrigeración a través de la misma red de tuberías

Manejo sencillo

La pantalla multifunción muestra permanentemente el valor de consumo actual. Mediante un botón de control, se puede acceder en el calculador modular a todos los datos de medición relevantes en tres ciclos de pantalla intuitivos. Esto incluye también los denominados valores momentáneos (potencia térmica, temperaturas, flujo del líquido térmico) a efectos de comprobar la plausibilidad.



286.04 MWh

2200.00 m³

31.58 °C

40.367 m³/h

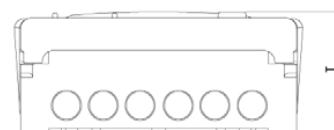
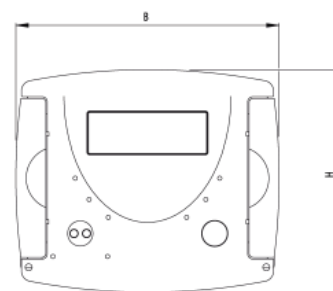
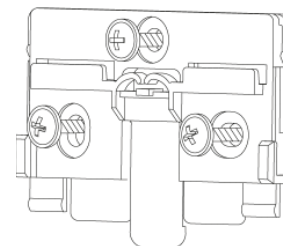
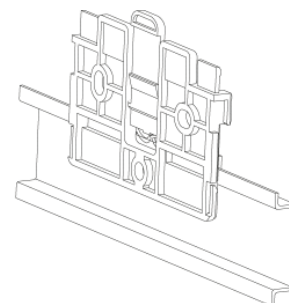
Compatibilidad

La multidata WR3 es tan polifacética que puede funcionar en combinación con casi todos los tamaños de sensores de flujo. Para sensores de flujo con salida de impulsos de alta frecuencia hay disponible una variante especial.

En todos los aparatos existe la posibilidad de conectar, además del sensor de flujo, dos aparatos adicionales mediante emisores de impulsos, p. ej., un medidor de agua fría y caliente. Se puede acceder a las indicaciones del medidor través del menú del aparato o también mediante los sistemas de lectura

Características

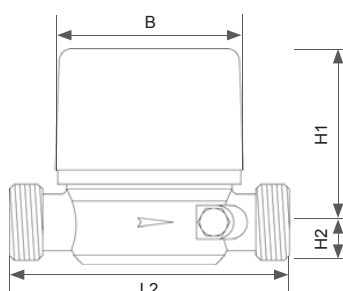
- Calculador de calefacción, de refrigeración o combinado de calefacción/ refrigeración
- 2 entradas/salidas adicionales de serie
- La carcasa se puede abrir sin herramientas
- De forma opcional, con interfaz de M-Bus, RS 232 y RS 485
- Montaje de carriles murales o DIN integrado
- También se puede suministrar como variante con fuente de alimentación externa



| Datos técnicos de calculador multidata WR3 | | | |
|--|-------|----|---------------------|
| Rango de temperaturas | °C | | 0 - 150 |
| Rango de diferencial de temperaturas | k | | 3 - 120 |
| sensores de temperatura | | | PT 100 / 500 / 1000 |
| Vida de la batería años | years | | 6 / 11 |
| Clase de protección | IP | | 54, 65 |
| Comunicación | | | óptico, M-Bus |
| Profundidad | T | mm | 54 |
| Altura | H | mm | 106 |
| Anchura | B | mm | 120 |
| Clase mecánica | | | M1 |
| Clase electromagnética | | | E1 |

Sensor de flujo ETH

Sensor de flujo de chorro único para flujos de hasta q_p 2,5



El ETH es un sensor de flujo para flujos de hasta q_p 2,5 y montaje horizontal o vertical. Gracias a sus dimensiones compactas, este sensor de flujo para contadores de energía térmica encaja también en puntos de montaje donde se disfruta de poco espacio. Con un diseño reforzado, el alojamiento destaca por su alta estabilidad de medición, que permite un gran rango de cargas

Características

- Alojamiento con diseño reforzado
- Alta estabilidad de medición
- Gran margen de carga
- Soporta cargas continuas hasta 120°C

Datos técnicos de sensor de flujo ETH

| | | | | | |
|--------------------------------------|-------|-------------------|-----|-----|-----|
| Caudal nominal | q_p | m ³ /h | 0,6 | 1,5 | 2,5 |
| Diámetro nominal | DN | mm | 15 | 15 | 20 |
| | | Pulgadas | ½ | ½ | ¾ |
| Longitud sin conector | L2 | mm | 110 | 110 | 130 |
| Longitud con conector | L1 | mm | 190 | 190 | 226 |
| Rosca contador G x B | D1 | Pulgadas | ¾ | ¾ | 1 |
| Rosca conector R x | D2 | Pulgadas | ½ | ½ | ¾ |
| Clase metrológica | | | B | B | B |
| Valor de impulsos | | l/Imp | 10 | 10 | 10 |
| Caudal máximo* | q_s | m ³ /h | 1,2 | 3 | 5 |
| Caudal mínimo | q_i | l/h | 12 | 30 | 50 |
| Temperatura máxima | | °C | 120 | 120 | 120 |
| Presión de servicio máx. | PN | bar | 16 | 16 | 16 |
| Caudal a 0,1 bar de pérdida de carga | | m ³ /h | 0,4 | 1,1 | 1,7 |
| Altura | H1 | mm | 80 | 80 | 80 |
| | H2 | mm | 20 | 20 | 20 |
| Anchura | B | mm | 75 | 75 | 75 |
| Peso | | kg | 0,8 | 0,8 | 1 |

*Caudal máximo permitido a corto plazo. Unidades volumétricas deberían ser dimensionadas de tal manera, que la pérdida de carga máxima no supera 0,1 bar en el caudal máximo.

Sensor de flujo ISF

Sensor de flujo de chorro único para flujos de hasta q_p 2,5

El ISF es un sensor de flujo de chorro único con turbina para el barrido electrónico de alta resolución, a prueba de averías y sin retracción ejecutado con la tecnología de microcontroladores más moderna, con lo que se puede utilizar para las tareas de medición más diversas.

Características

- El montaje se puede realizar en la ida o el retorno, según se prefiera
- Permite una situación de montaje tanto horizontal como vertical
- Rango de temperaturas 10°C – 90°C
- Insensibilidad a la magnetita gracias al barrido electrónico
- Disponible en q_p 0,6 / 1,5 / 2,5 m³/h

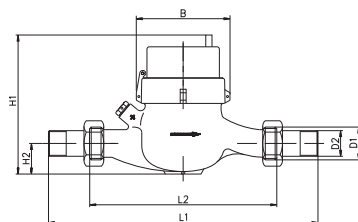


Datos técnicos de sensor de flujo ISF

| | | | | | |
|--|-------|-------------------|-------------------|---|----------|
| Caudal nominal | q_p | m ³ /h | 0,6 | 1,5 | 2,5 |
| Diámetro nominal | q_s | m ³ /h | 1,2 | 3,0 | 5,0 |
| Caudal mínimo horizontal | q_i | l/h | 12 / 24 | 30 / 60 | 50 / 100 |
| Caudal mínimo vertical | q_i | l/h | 12 / 24 | 30 / 60 | 50 / 100 |
| Pérdida de carga a q_p | | bar | | <= 0,25 | |
| Presión de servicio mínima | | bar | | 0,3 | |
| Rango de temperaturas del portador de calor | | °C | | 10 <= Θ_q <= 90 | |
| Clase metrológica según la MID | | | | 3 | |
| Valor de impulsos | | l/Imp | | según indicado en la placa | |
| Condiciones ambientales / influencias climáticas | | | | Temperatura ambiente máxima 55°C Temperatura ambiente mínima 5°C | |
| Clase de protección | | | | IP 54 | |
| Clase mecánica | | | | M1 | |
| Clase electromagnético | | | | E1 | |
| Alimentación | | | | Batería litio | |
| Vida de la batería años | | años | | 5 + 1 reserva | |
| Longitud del cable de la sonda | | | | 2 m, max. 10 m | |
| Portador de calor | | | | agua | |
| Clase de Presión | PN/PS | | | 16 | |
| longitud de montaje | L | mm | 110 | 110 | 130 |
| Rosca contador | | | G $\frac{3}{4}$ B | G $\frac{3}{4}$ B | G1B |
| Altura desde el centro de la tubería | H | mm | ca. 45 | ca. 45 | ca. 49 |
| Se requiere altura de montaje min. | | mm | 20 | 20 | 20 |

Sensor de flujo IMF

Sensor de flujo de chorro múltiple para flujos de hasta q_p 10



El IMF es un sensor de flujo para flujos de entre 3,5 m³/h y 10 m³/h y montaje horizontal. Su construcción especial garantiza una alta precisión y una estabilidad fiable de la medición. Las dimensiones constructivas y de conexión cumplen la norma DIN ISO 4064. Si se desea, podemos suministrar un diseño brida con dimensiones de brida conformes con la norma DIN EN 1092.

Características

- Alta estabilidad de medición
- Gran margen de carga
- Soporta cargas continuas hasta 120 °C
- Certificado MID de comprobación de prototipo en clase metrológica 2
- Se puede combinar con el calculador multidata WR3 u otros calculadores convencionales

Datos técnicos de sensor de flujo IMF

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------|---|-----------|-----------|---------|-----------|---------|
| Caudal nominal | q_p | m ³ /h | 3,5 | 6 | 6 | 10 | 6 | 10 |
| Diámetro nominal | DN | mm | 25 | 25 | 32 | 40 | 25 | 40 |
| | | Pulgadas | 1 | 1 | 1 ¼ | 1 ½ | -- | -- |
| Longitud sin conector | L2 | mm | 260 | 260 | 260 | 300 | 260 | 300 |
| Longitud con conector | L1 | mm | 378 | 378 | 384 | 428 | -- | -- |
| Rosca contador G x B | D1 | Pulgadas | 1 ¼ | 1 ¼ | 1 ½ | 2 | Brida | Brida |
| Rosca conector R x | D2 | Pulgadas | 1 | 1 | 1 ¼ | 1 ½ | -- | -- |
| Clase metrológica | opcional clase 2 y 3 según EN 1434 | | | | | | | |
| Valor de impulsos | | l/Imp | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Caudal máximo* | q_s | m ³ /h | 7 | 12 | 12 | 20 | 12 | 20 |
| Caudal mínimo | q_i | m ³ /h | 0,14 | 0,12/0,24 | 0,12/0,24 | 0,2/0,4 | 0,12/0,24 | 0,2/0,4 |
| Temperatura máxima | °C | 5°C ≤ Θ_q ≤ 120°C | | | | | | |
| Presión de servicio máx. | PN/PS | bar | 16 (conexión roscada) / 25 (conexión brida) | | | | | |
| Condiciones ambientales / influencias climáticas | climáticas | | Temperatura ambiente máxima 55°C | | | | | |
| | | | Temperatura ambiente mínima 5°C, clase de protección IP65 | | | | | |
| | Clase mecánica | | M2 | | | | | |
| | | clase electromagnética | | E2 | | | | |
| Pérdida de carga en q_p | | bar | ≤ 0,25 | | | | | |
| Altura | H1 | mm | 160 | 160 | 160 | 174 | 160 | 174 |
| | H2 | mm | 40 | 40 | 40 | 50 | 40 | 50 |
| Anchura | B | mm | 95 | 95 | 95 | 110 | 95 | 110 |
| Peso | | kg | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 5,1 | 4,5 | 9,5 |

Sensores de flujo IMF-ST und -F

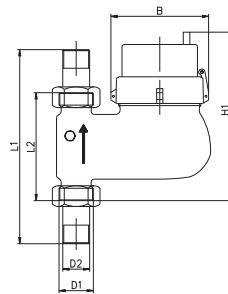
Sensor de flujo de chorro múltiple para flujos de hasta q_p 10

El IMF-ST y IMF-F son sensores de flujo para flujos de entre 3,5 m³/h y 10 m³/h. El modelo IMF-ST está construido para el montaje vertical en tuberías ascendentes, mientras que el modelo IMF-F es para tuberías descendentes. Los medidores presentan dimensiones constructivas y de conexión conformes con la norma DIN 19648 parte 3.



Características

- Para posición de montaje vertical (tubo ascendente: IMF-ST)
- Para posición de montaje vertical (tubo descendente: IMF-F)
- Soporta cargas continuas hasta 120 °C
- Certificado MID de comprobación de prototipo en clase metrológica 2
- Se puede combinar con el calculador multidata WR3 u otros calculadores convencionales

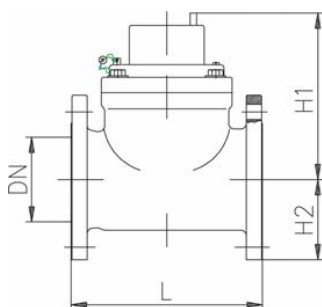


| Datos técnicos de sensor de flujo IMF-ST, IMF-F | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--------------------------|---|------|-----------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| Caudal nominal | q_p | m ³ /h | 3,5 | 3,5 | 6 | 6 | 10 | 10 |
| Diámetro nominal | DN | mm | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 40 |
| | | Pulgadas | 1 | 1 | 1 | 1 ¼ | 1 ½ | 1 ½ |
| Longitud sin conector | L2 | mm | 135 | 150 | 150 | 150 | 150 | 200 |
| Longitud con conector | L1 | mm | 253 | 268 | 268 | 268 | 268 | 328 |
| Rosca contador G x B | D1 | Pulgadas | 1 ¼ | 1 ¼ | 1 ¼ | 1 ½ | 2 | 2 |
| Rosca conector R x | D2 | Pulgadas | 1 | 1 | 1 ¼ | 1 ¼ | 1 ½ | 1 ½ |
| Clase metrológica | opcional clase 2 y 3 según EN 1434 | | | | | | | |
| Valor de impulsos | | l/Imp | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Caudal máximo* | q_s | m ³ /h | 7 | 7 | 12 | 12 | 20 | 20 |
| Caudal mínimo | q_i | m ³ /h | 0,14 | 0,14 | 0,12/0,24 | 0,12/0,24 | 0,2/0,4 | 0,2/0,4 |
| Temperatura máxima | °C | 5°C ≤ Θ_q ≤ 120°C | | | | | | |
| Presión de servicio máx. | PN/PS | bar | 16 | | | | | |
| Condiciones ambientales / influencias climáticas | climáticas | | Temperatura ambiente máxima 55°C | | | | | |
| | Clase mecánica | | Temperatura ambiente mínima 5°C, clase de protección IP65 | | | | | |
| | clase electromagnética | | M2 | | | | | |
| Pérdida de carga en q_p | | | E2 | | | | | |
| | | bar | ≤ 0,25 | | | | | |
| Altura | H1 | mm | 195 | 195 | 195 | 195 | 206 (-ST) 197 (-F) | 231 (-ST) 212 (-F) |
| Anchura | B | mm | 95 | 95 | 95 | 95 | 110 | 110 |
| Peso | | kg | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 5,5 | 5,5 |

Sensor de flujo Woltman WPH

Sensor de flujo para flujos de hasta q_p 250

El modelo WPH se ha diseñado para montaje tanto horizontal como vertical, por lo que se puede utilizar con flexibilidad. Este tipo de medidor está caracterizado por una alta capacidad de carga, una pérdida de presión baja y una longitud constructiva reducida.



Características

- Alojamiento con diseño reforzado
- Alta estabilidad de medición
- Gran margen de carga
- Soporta cargas continuas hasta 120 °C
- Se puede combinar con el calculador multidata WR3 u otros calculadores convencionales

Datos técnicos de sensor de flujo WPH

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Caudal nominal | q_p | m ³ /h | 15 | 25 | 40 | 60 | 100 | 150 | 250 |
| Diámetro nominal | DN | mm | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 |
| Longitud | L | mm | 200 | 200 | 225 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| Caudal máximo* | q_s | m ³ /h | 60 | 60 | 90 | 180 | 250 | 300 | 500 |
| Caudal mínimo | q_i | m ³ /h | 0,6 | 1 | 3,2 | 2 | 3 | 8 | 10 |
| Pérdida de carga de q_p | | bar | 0,01 | 0,03 | 0,01 | 0,11 | 0,1 | 0,04 | 0,02 |
| Precisión según EN1434 | clase | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Valor de impulsos | | l/imp | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Temperatura máxima | | °C | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Presión de servicio máx. | PN | bar | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Altura | H1 | mm | 141 | 141 | 141 | 200 | 200 | 244 | 244 |
| | H2 | mm | 75 | 82,5 | 94 | 110 | 125 | 135 | 163 |
| Peso | | kg | 11,1 | 11,6 | 12,5 | 19,8 | 22,4 | 39 | 47 |
| Número de tornillos | | piezas | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

*Caudal máximo permitido a corto plazo. Unidades volumétricas deberían ser dimensionadas de tal manera, que la pérdida de carga máxima no supera 0,1 bar en el caudal máximo.

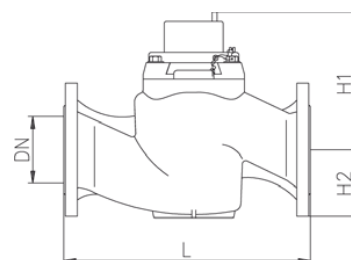
Sensor de flujo Woltman WS

Sensor de flujo para flujos de hasta q_p 150

El modelo WS se ha construido para el montaje en tuberías horizontales. Este tipo de medidor es especialmente adecuado para volúmenes de flujo muy oscilantes en circuitos de calefacción con flujo de volumen variable. Su ventaja más especial radica en el rango de medición muy ampliado hacia el ámbito de los volúmenes de flujo más pequeños.

Características

- Alojamiento con diseño reforzado
- Alta estabilidad de medición
- Gran margen de carga
- Soporta cargas continuas hasta 120 °C
- Se puede combinar con el calculador multidata WR3 u otros calculadores convencionales



Datos técnicos de sensor de flujo WS

| | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------------------|-------|-----|-------|-----|------|
| Caudal nominal | q_p | m ³ /h | 15 | 25 | 40 | 60 | 150 |
| Diámetro nominal | DN | mm | 50 | 65 | 80 | 100 | 150 |
| Longitud | L | mm | 270 | 300 | 300 | 360 | 500 |
| Precisión según EN1434 | clase | | B*H | B*H | B*H | B*H | B*H |
| Valor de impulsos | | l/Imp | 100 | 100 | 100 | 100 | 1000 |
| Caudal máximo* | q_s | m ³ /h | 50 | 50 | 110 | 140 | 350 |
| Caudal mínimo | q_i | m ³ /h | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 2 |
| Temperatura máxima | | °C | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Presión de servicio máx. | PN | bar | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Pérdida de carga de q_p | | m ³ /h | 19,00 | 21 | 42 | 70 | 160 |
| Altura | H1 | mm | 155 | 155 | 190 | 200 | 400 |
| | H2 | mm | 84 | 97 | 102 | 113 | 155 |
| Peso | | kg | 14,2 | 18 | 24 | 28 | 79,5 |
| Número de tornillos | | piezas | 4 | 4 | 8 (4) | 8 | 8 |

*Caudal máximo permitido a corto plazo. Unidades volumétricas deberían ser dimensionadas de tal manera, que la pérdida de carga máxima no supera 0,1 bar en el caudal máximo.

Sensor de flujo de ultrasonidos sonar

Sensor de flujo para flujos de hasta q_p 60



Si hay requisitos técnicos o constructivos especiales, a menudo es necesario utilizar un medidor de ultrasonidos.

Con su sensor de flujo de ultrasonidos, ZENNER ofrece una solución inteligente para estos casos.

Los sensores de flujo de ultrasonidos tienen la gran ventaja de que en el flujo de volumen no hay piezas móviles y que son en gran medida insensibles ante los sedimentos. Funcionan casi sin desgaste y sin ruido. Además pueden soportar cargas de hasta el doble del flujo nominal, lo que garantiza una medición fiable y una larga vida útil.

La información sobre el volumen se transmite mediante impulsos electrónicos al calculador. Una característica especial de los sensores de flujo de ultrasonidos de ZENNER es la autovigilancia. El sistema electrónico de medición supervisa permanentemente la calidad de las señales transmitidas por el sensor de flujo, de forma que cualquier ensuciamiento de los sensores se registra de inmediato.

Datos técnicos de sensor de flujo sonar (Diseño con conexión roscada)

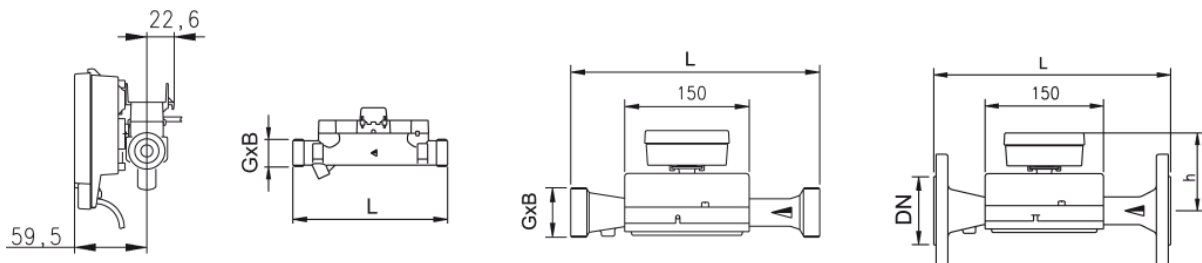
| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-------|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal nominal | q_p | m ³ /h | 0,6 | 0,6 | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 3,5 | 6 | 6 | 10 | 10 |
| Diámetro nominal | DN | mm | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 25 | 25 | 25 | 40 | 40 |
| | | Pulgadas | ¾ | ¾ | ¾ | ¾ | ¾ | ¾ | 1 | 1 | 1 | 1 ½ | 1 ½ |
| Longitud sin conector | L | mm | 110 | 190 | 110 | 190 | 130 | 190 | 260 | 150 | 260 | 200 | 300 |
| Rosca contador G x B | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 ¼ | 1 ¼ | 1 ¼ | 2 | 2 |
| Clase metrológica | clase | | 1:50 | 1:50 | 1:50 | 1:50 | 1:50 | 1:50 | 1:100 | 1:100 | 1:100 | 1:100 | 1:100 |
| Valor de impulsos | | l/Imp | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Caudal máximo | q_s | m ³ /h | 1,2 | 1,2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 7 | 12 | 12 | 20 | 20 |
| Caudal mínimo | q_i | l/h | 12 | 12 | 30 | 30 | 50 | 50 | 35 | 20 | 60 | 100 | 100 |
| Temperatura máxima | | °C | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Presión de servicio máx. | PN | bar | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Pérdida de carga de q_p | | bar | 0,17 | 0,17 | 0,16 | 0,16 | 0,14 | 0,14 | 0,06 | 0,15 | 0,15 | 0,12 | 0,12 |
| Peso | | kg | 1,5 | 1,7 | 1,5 | 1,7 | 1,6 | 1,7 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |

El sistema electrónico del sensor de flujo se puede desmontar en pocos pasos, con lo que el aparato se puede montar óptimamente también en circunstancias donde se dispone de muy poco espacio. El sensor de flujo sonar se puede combinar de forma ideal con el calculador multidata WR3 con entrada de impulsos de alta frecuencia.



Características

- Batería de larga duración (6 años)
- Autovigilancia del sistema de ultrasonidos y el sistema electrónico
- Sensor de flujo para cualquier posición de montaje
- No son necesarios segmentos de entrada o salida
- Se puede cargar hasta al doble de flujo nominal
- Insensible respecto a cuerpos extraños en el medio de calefacción
- Funcionamiento prácticamente sin ruido



| Datos técnicos de sensor de flujo sonar (Diseño con conexión de brida) | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal nominal | q_p | m ³ /h | 1,5 | 2,5 | 3,5 | 6 | 10 | 15 | 25 | 40 | 60 |
| Diámetro nominal | DN | mm | 20 | 20 | 25 | 25 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 |
| | | Pulgadas | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Longitud sin conector | L | mm | 190 | 190 | 260 | 260 | 300 | 270 | 300 | 300 | 360 |
| Rosca contador G x B | | | Brida | Brida | Brida | Brida | Brida | Brida | Brida | Brida | Brida |
| Clase metrológica | clase | | 1:50 | 1:50 | 1:100 | 1:100 | 1:100 | 1:100 | 1:100 | 1:100 | 1:100 |
| Valor de impulsos | | l/Imp | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 10 |
| Caudal máximo | q_s | m ³ /h | 3 | 5 | 7 | 12 | 20 | 30 | 50 | 80 | 120 |
| Caudal mínimo | q_i | l/h | 30 | 50 | 35 | 60 | 100 | 150 | 250 | 400 | 600 |
| Temperatura máxima | | °C | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 | 130 |
| Presión de servicio máx. | PN | bar | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Pérdida de carga de q_p | | bar | 0,16 | 0,14 | 0,06 | 0,15 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,14 |
| Peso | | kg | 3 | 3 | 4 | 4 | 5,5 | 8 | 11 | 13 | 22 |
| Número de tornillos | | piezas | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 |

Sensores de temperatura

Sensores estándar

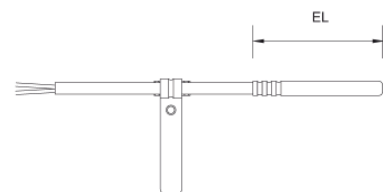


ZENNER tiene en su cartera de productos sensores de temperatura resistivos de platino modelo PT1000, PT500 y PT100 con tecnología de 2 o 4 conductores. Se pueden instalar como sondas directas o bien dentro de un portasondas. Todas las sondas y los contadores de energía térmica están fabricados, comprobados e identificados conforme a la Directiva europea de instrumentos de medida (MID). Las sondas para medidores de refrigeración son conformes con la Directiva PTB TR K 7.2. Para realizar una instalación nueva de contadores de energía térmica de hasta q_p 6 (DN 25) en tuberías, las sensores de temperatura se deben instalar directamente en el medio de calefacción hasta una longitud constructiva de 60 mm. En estos casos no está permitido el montaje en combinación con portasondas. Al hacer la instalación, la sonda se equipa con un adaptador de sonda directa y se monta en una llave esférica con alojamiento para sonda de temperatura. Si se usan Sensores de temperatura con una longitud constructiva de más de 60 mm, estas se montan con ayuda de portasondas de acero inoxidable.

Dimensiones

| d | EL | TH | Cable* |
|-----|-----|-----|--------|
| mm | mm | mm | m |
| 5 | 45 | - | 3,0 |
| 5,2 | 45 | - | 3,0 |
| 6 | 105 | 85 | 3,0 |
| 6 | 140 | 120 | 3,0 |
| 6 | 230 | 210 | 3,0 |

*otra longitud de cable sobre pedido



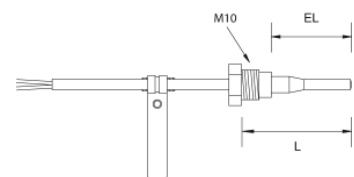
Modelo DS 27,5 según la norma DIN EN 1434 (sonda AGFW)

Esta sonda presenta una forma constructiva especial que se caracteriza por una respuesta optimizada ante cambios de temperatura del líquido térmico. El montaje solo se puede realizar en llaves esféricas especiales o adaptadores, y el montaje en portasondas no es posible.

Dimensiones

| d | EL | L | Cable* |
|-----|------|----|--------|
| mm | mm | mm | m |
| 3,4 | 27,5 | 43 | 1,5 |

*otra longitud de cable sobre pedido



Accesorios de montaje

Adaptador de sonda directa

Con el adaptador de sonda directa (adaptador DF) se pueden convertir las Sensores de temperatura estándar en sondas directas. Los dos semicuerpos de plástico se disponen en torno a la sonda y forman por la parte exterior una rosca M10x1. De esta forma, se puede montar perfectamente la sonda p. ej. en una llave esférica con un orificio roscado correspondiente.



También disponible en versión de latón

Datos técnicos

| | |
|----------------------|------------------------------|
| Material | Plástico resistente al calor |
| Diámetro de la sonda | 5,0 / 5,2 |
| Rosca | M10x1 |

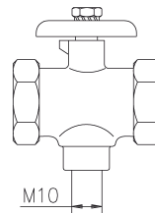
Válvula de esfera

La válvula de esfera con orificio M10x1 resulta ideal para el montaje de sondas directas. Si se cierra la válvula de esfera, la sonda de temperatura se puede cambiar sin necesidad de evacuar el agua caliente. Si está abierta, la sonda es aclarada por el líquido térmico y puede reaccionar de forma rápida y fiable ante cambios de temperatura. A efectos de mero bloqueo, suministramos una válvula de esfera sin orificio.



Datos técnicos

| | |
|------------------|--------------------------------|
| Material | Latón cromado |
| Orificio roscado | M10x1 |
| Rosca | 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" |



Juegos de montaje completos, con pieza de ajuste

Para la preparación especializada de puntos de medición hay disponibles juegos de montajes completos que incluyen, además de una válvula de esfera con alojamiento para sonda de temperatura, una pieza de ajuste de medidor y dos válvula de esfera con conexión roscada.

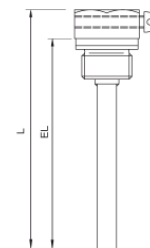


Portasondas de acero inoxidable

Para las sensores de temperatura con 6 mm de diámetro y 105 mm ,140 mm o 230 mm de longitud suministramos nuestro portasondas de acero inoxidable. Ofrece la mejor combinación entre estabilidad y una resistencia térmica lo más pequeña posible. Estos portasondas son adecuados para todos los puntos de medición a partir de aprox. q_p 10, y la instalación se realiza con el correspondiente manguito soldado con rosca interior de $\frac{1}{2}$ ".

Dimensiones

| L | D | G | Sensor |
|-----|----|-----------------|--------|
| mm | mm | Pulgadas | mm |
| 85 | 6 | $\frac{1}{2}$ " | 105 |
| 120 | 6 | $\frac{1}{2}$ " | 140 |
| 210 | 6 | $\frac{1}{2}$ " | 230 |

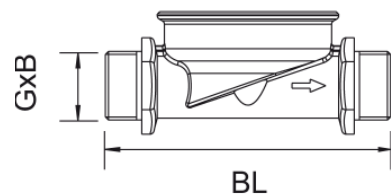


Interfaz de conexión o cuerpo de múltiples entradas (EAS)

La interfaz de conexión representa la base para los contadores de energía térmica compactos de cápsulas de medición zelsius® C5 CMF. Solo se debe poner al realizar la primera instalación, y a continuación se mantiene permanentemente en la instalación de calefacción. Este procedimiento facilita el cambio de calibración de contadores de energía térmica y contribuye a ahorrar costes en el cambio.

Dimensiones

| q_p | BL | G x B |
|-----------|-----|-----------------------------------|
| m^3/h | mm | Pulgadas |
| 0,6 / 1,5 | 110 | $\frac{3}{4}$ " / 18 mm soldadura |
| 0,6 / 1,5 | 130 | 1" / 22 mm soldadura |
| 2,5 | 130 | 1" / 22 mm soldadura |
| 1,5 / 2,5 | 105 | 1" |





ZENNER International GmbH & Co. KG

Römerstadt 6

66121 Saarbrücken

Telefon +49 681 99 676 - 30

Telefax +49 681 99 676 - 3100

E-Mail info@zenner.com

Internet www.zenner.com