

## Contadores de energía térmica

*Sistemas AMR*

*Contadores compactos*

*Contadores modulares*

*Calculadores*

*Sensores de flujo*

*Accesorios*



## Serie zelsius® C5

### Nueva generación de contadores electrónicos compactos de energía térmica y refrigeración



YouTube

El zelsius® C5 combina rentabilidad con un diseño compacto, la máxima precisión y las interfaces de comunicación más modernas para M-Bus o M-Bus inalámbrico. El zelsius® C5 está disponible en tres modelos distintos: con sensor de flujo de chorro único, de ultrasonidos o de cápsulas de medición. La fiabilidad y la elevada dinámica de medición garantizan unos resultados de medición óptimos durante todo el período de uso.

Especialmente desarrollado para facturación de energía dependiente del consumo, el zelsius® C5 es particularmente adecuado para su uso en todos los inmuebles con suministro central de calefacción:

- Inmuebles comerciales y edificios de oficinas
- Casas de apartamentos y edificios residenciales
- Casas plurifamiliares

Además de para la medición del consumo de energía térmica, el zelsius® C5 también se puede usar como medidor en instalaciones de refrigeración, así como en sistemas combinados de calefacción y refrigeración.

El zelsius® C5 despliega sus ventajas ya desde el momento de la instalación. Gracias a su estructura compacta, se adapta sin problemas a casi cualquier situación de montaje. En los modelos con sensor de flujo de ultrasonidos y de cápsulas de medición, el calculador electrónico se puede retirar de serie y montarse por separado a una distancia de 1,20 metros.

En lugares con poco espacio, como armarios de distribución y estaciones de transferencia, esto es toda una ventaja. En el modelo con sensor de flujo de chorro único, esta función está disponible de forma opcional. El calculador extraíble permite un montaje sin complicaciones incluso en las cajas de distribución más pequeñas.

El concepto de manejo del calculador electrónico de la serie zelsius® C5 con pantalla grande de cristal líquido es homogéneo, independientemente de la tecnología del sensor de flujo. Esto facilita considerablemente el trabajo para el personal encargado de la lectura, y así también se reduce considerablemente el riesgo de lecturas erróneas.

El zelsius® C5 dispone de diversas interfaces para la lectura a distancia de los datos de los medidores. Entre ellas se incluyen una interfaz de M-Bus conforme con la norma DIN EN 13757 con frecuencia de lectura ilimitada, tres entradas o salidas de impulsos programables, también en combinación con M-Bus o interfaz de radio para M-Bus inalámbrico según la especificación OMS (Open Metering System).

Se incluye de serie una interfaz de datos óptica combinada (ZVEI y IrDA) destinada a la lectura y la programación.

### Características

- Se puede suministrar como contador de energía térmica, medidor de refrigeración o bien como medidor combinado de calefacción/refrigeración
  - Altura de construcción mínima
  - Opcional con M-Bus inalámbrico
  - Opcional con M-Bus
  - Opcional con 3 entradas o salidas
  - Opcional con ciclo de medición de temperatura de 4 segundos
  - Cualquier posición de montaje (también mirando hacia abajo)
  - Almacenamiento de todos los valores mensuales durante todo el tiempo de funcionamiento
  - A elección, con pilas de 11 años de vida útil (en función del país)
  - Preciso y estable a largo plazo
  - Rango dinámico muy grande
- Aparato conforme a MID en la clase 3 o 2, en función del sensor de flujo



**zelsius® C5 CME**  
con sensor de flujo de cápsula



**zelsius® C5 ISF**  
con sensor de flujo de chorro único



**zelsius® C5 IUF**  
con sensor de flujo de ultrasonidos

## zelsius® C5 ISF

### Contadores de energía térmica y refrigeración con sensor de flujo de chorro único



El contador de energía térmica compacto zelsius® se caracteriza por una tecnología de medición innovadora y por el sistema electrónico de barrido más moderno, capaz de registrar hasta los consumos más reducidos.

Equipado con el robusto sensor de flujo de chorro único ISF con barrido electrónico de turbina sin retracción, con el zelsius® C5 ISF está disponible un medidor con conexión roscada para un cambio de calibración sencillo en todas las medidas de construcción habituales.

### zelsius® C5 ISF para fluidos térmicos de agua-glicol

Además, el zelsius® C5 ISF también está disponible en la variante «Glykol Meter» para fluidos térmicos de agua-glicol, por ejemplo para su uso en bombas de calor e instalaciones solares.

Como característica especial, ofrece la posibilidad de programar directamente en el medidor el tipo de glicol (glicol propileno u etileno) y la proporción de mezcla con agua y, si es preciso, volver a modificarlo.

#### Tamaños de conexión

Caudal permanente	$q_p$	m <sup>3</sup> /h	0,6	1,5	2,5
Diámetro nominal	DN	mm	15	15	20
Longitud	L	mm	110	110	130
Altura	H1	mm	40	40	40

Se requiere altura de montaje min. = 30 mm

#### Dimensiones

versión compacta	$H_{max}$	= 55 mm
	$E_{max}$	= 21 mm
versión combi (H1+H2)	$H_{max}$	= 65 mm
	$E_{max}$	= 21 mm

**Datos técnicos sensor de flujo tipo ISF**

Caudal permanente $q_p$	m³/h	0,6	1,5	2,5
Caudal máximo $q_s$	m³/h	1,2	3	5
Caudal mínimo $q_i$ horizontal	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Caudal mínimo $q_i$ vertical	l/h	12 / 24	30 / 60	50 / 100
Caudal de arranque en pos. horizontal aprox.	l/h	4	4	5
Pérdida de carga en $q_p$	bar	< 0,25 bar		
Rango de temperaturas	°C	10°C ≤ $\theta_q$ ≤ 90°C		
Presión de servicio mínima	bar	0,3		
Clase metrológica según la MID		3		
Conexiones*	PS/PN	16		
Presión de servicio nominal	DN	15	15	20
Diámetro de conexión (EAS) de conexión	mm	110	110	130
Instalación		horizontal y vertical		
Instalación en retorno opcionalmente en ida		en retorno opcionalmente en ida		
Longitud del cable de la sonda (combi)	m	1,2		
Instalación sondas de temperatura M10 x 1		M10 x 1		
Portador de calor		agua (agua-glicol sin aprobación)		

\* opcional

**Datos técnicos sensores de temperatura**

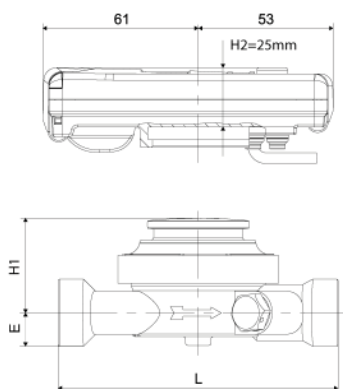
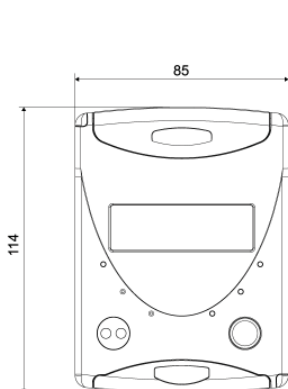
Tipo de sonda		Pt 1000
Diámetro de la sonda*	mm	PSC 45x5,2; PSC 45x5,0; DS 6; DS 27,5
Rango de temperaturas	°C	0 - 105
Longitud del cable	m	1,5 (opt. 5)
Instalación	ida	por inmersión directa o en vainas portasondas (en caso de que existan ya instaladas)
	RL	por inmersión directa o en vainas portasondas (en caso de que existan ya instaladas); opcionalmente integrado en la unidad volumétrica

\* opcional

**Datos técnicos del calculador electrónico**

Rango de temperaturas	°C	0...105**
Rango de diferencial de temperaturas	K	3...80
Rango de indicación de display		LCD 8-digit + caracteres adicionales
Temperatura ambiente	°C	5...55
Diferencia de temperaturas	K	3
Resolución de temperatura	°C	0,01
Frecuencia de medición	s	Standard 30 Interfaz M-bus 10 Versión especial 2
Unidad de lectura de consumo de energía		Estándar MWh; opcional kWh, GJ
Almacenamiento de datos		1 x día
Almacenamiento de datos mensuales		Almacenamiento de todos los valores mensuales durante la vida del equipo
Almacenamiento de datos extendido		Almacenamiento adicional de caudal, rendimiento y otros parámetros
Comunicación	estándar	Interface óptico (ZVEI, IrDA)
	optional	M-Bus, wM-Bus, RS485
Alimentación		3,6 V batería litio (diferentes capacidades)
Vida de la batería años	años	> 6, opcional > 11 (recambiable durante la vida del equipo)
Clase de protección		IP54
EMC		C
Condiciones ambientales / influencias climáticas (válido para el contador compacto completo)	- climáticas	Temperatura ambiente máxima 55°C Temperatura ambiente mínima 5°C Protección IP54
	- clase mecánica	M1
	- eclase electromagnética	E1

\*\*approx. -20...105°C para Glycol meter (sin evaluación de la conformidad)



## 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

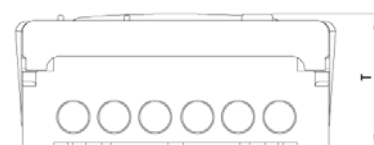
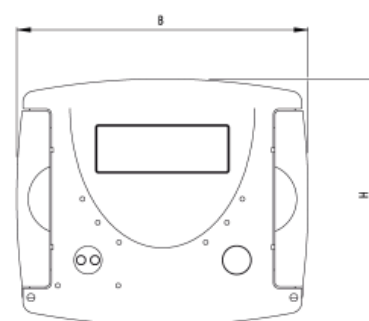
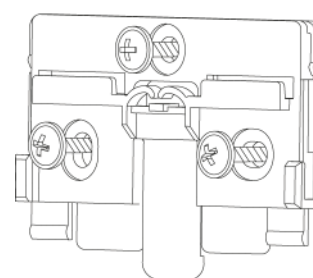
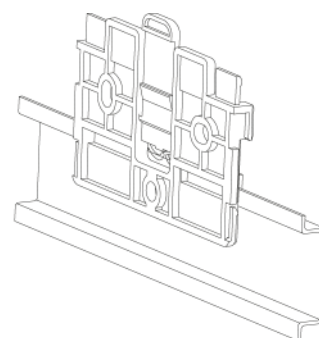
## Compatibilidad

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

## Sensores de temperatura

### Sensores estándar

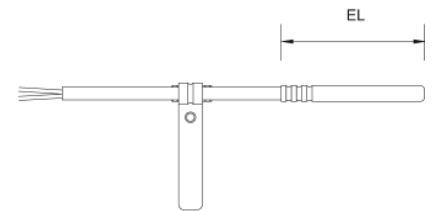
ZENNER tiene en su cartera de productos sensores de temperatura resistivos de platino modelo PT1000, PT500 y PT100 con tecnología de 2 o 4 conductores. Se pueden instalar como sondas directas o bien dentro de un portasondas. Todas las sondas y los contadores de energía térmica están fabricados, comprobados 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 sondas 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



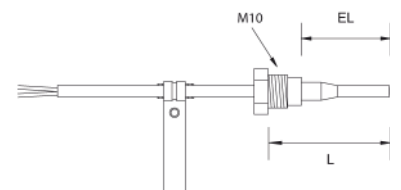
### Modelo DS 27,5 según la norma DIN EN 1434 (sonda AGFW)

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 los 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

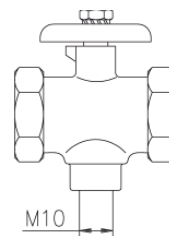
### Válvula de esfera

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.

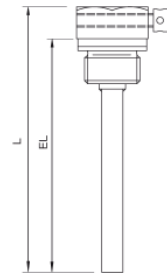


### Portasondas de acero inoxidable

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

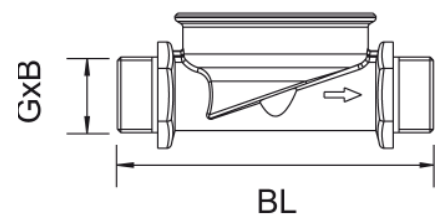


### Interfaz de conexión o cuerpo de múltiples entradas (EAS)

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](mailto:info@zenner.com)

Internet [www.zenner.com](http://www.zenner.com)