

Contador de calor directo compacto SENSONICAL

serie CAL1915



Conforme a la directiva
2004/22/CE (MI004)



Gama de productos

CAL19155	Contador SENSONICAL 3/4" H 1,5 m³/h
CAL19157	Contador SENSONICAL 3/4" H 2,5 m³/h
CAL19155E	Contador SENSONICAL 3/4" H 1,5 m³/h para calefacción y aire acondicionado
CAL19157E	Contador SENSONICAL 3/4" H 2,5 m³/h para calefacción y aire acondicionado
CAL19150	Estructura para SENSONICAL serie CAL1915
CAL19159	Adaptador para montar la sección electrónica en la pared

Función

SENSONICAL es un contador de energía térmica de tipo directo, destinado a la contabilización del calor en sistemas con distribución horizontal del líquido caloportador. Está particularmente indicado para medir los consumos en edificios de uso civil. SENSONICAL, gracias a un doble registro de memorización, contabiliza la energía térmica utilizada para calefacción y aire acondicionado. No hace falta realizar ninguna operación para habilitar las mediciones de ambos regímenes.

El equipo, de tamaño reducido, comprende una unidad de cálculo, un medidor volumétrico de caudal y dos sondas de temperatura. SENSONICAL es muy fácil de instalar y no precisa casi mantenimiento (la batería tiene una duración garantizada de más de diez años). También la eventual sustitución del contador es muy sencilla gracias a una estructura de soporte específicamente estudiada.

SENSONICAL realiza las mediciones con un caudalímetro de turbina multiflujo. La medición del número de revoluciones de la cabina se efectúa sin empleo de imanes. La tecnología electrónica y los materiales empleados aseguran una medición precisa y fiable. Se ofrecen medidores para los siguientes caudales nominales: **1,5 m³/h y 2,5 m³/h con conexión de 3/4" H.**

Las sondas de temperatura llevan resistencias de platino de alta precisión (Pt 500), están homologadas y pueden precintarse fácilmente para evitar alteraciones. El cable que conecta la sonda de ida a la unidad de cálculo tiene 1,5 m de longitud.

El contador SENSONICAL está dotado de una pantalla de cristales líquidos de ocho dígitos que se enciende con un botón sensor, ya que normalmente está apagada para ahorrar batería. En la pantalla se leen los consumos térmicos y una serie de datos técnicos que permiten evaluar el estado de funcionamiento del equipo, todos los cuales se guardan en un historial. Dispone de cinco ciclos de selección que permiten ver todos los datos característicos y de funcionamiento del equipo de contabilización.

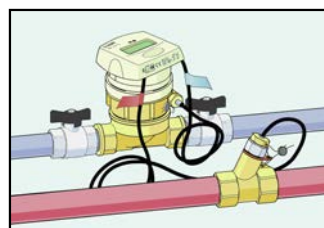
Una ventaja muy importante es la posibilidad de controlar la variación de los datos de consumo acumulados. El equipo suministra los consumos de los últimos 12 meses y los valores máximos instantáneos de caudal y potencia medidos en el mismo periodo.

En el ciclo de los datos de consumo se indican los valores de las dos últimas temporadas a una fecha establecida.

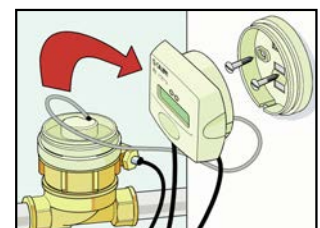
Características técnicas

- Batería de larga duración (diez años).
- Homologado según EN1434.
- Conforme a la directiva 2004/22/CE (MI004).
- Certificado por el fabricante según ISO 9001.
- Marcado CE por compatibilidad electromagnética en ambiente doméstico e industrial.
- Microprocesador avanzado (ASIC) de bajo consumo energético.
- Botón de encendido con sensor integrado.
- Elevado grado de protección (IP 54).
- Precinto especial para evitar manipulaciones indebidas.
- Tamaño muy reducido y diseño innovador.
- Gran fiabilidad y resistencia al desgaste gracias a la moderna tecnología de producción y al empleo de componentes de calidad.

Montaje típico



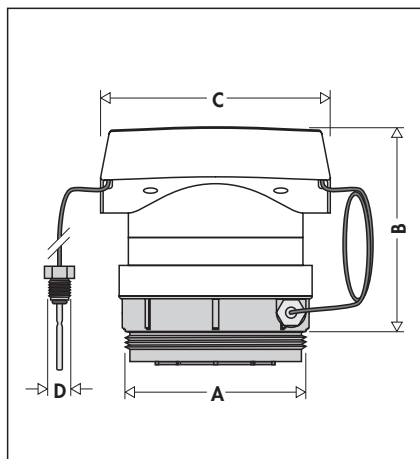
Montaje en la pared mediante adaptador



Datos técnicos

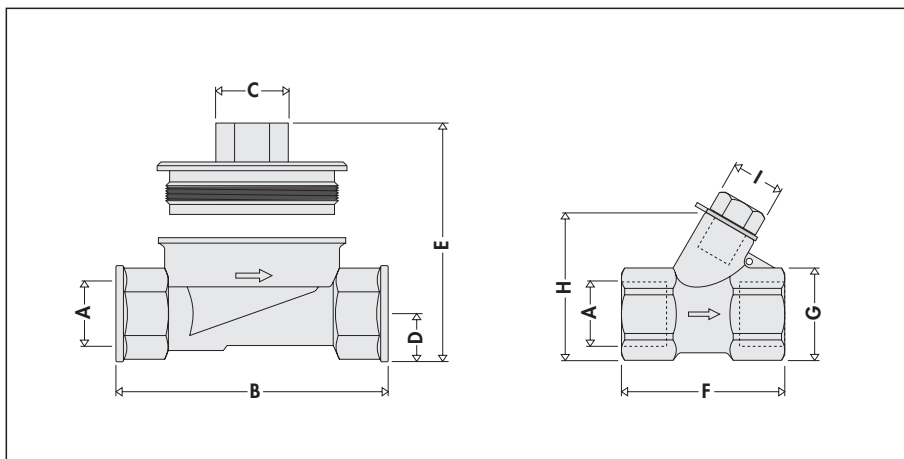
Sondas de temperatura		SENSONICAL CAL19155 / CAL19155E		SENSONICAL CAL19157 / CAL19157E	
		Longitud sonda de ida	m	1,5	
Longitud sonda de retorno	m	1			
Termómetro de resistencia de platino, conectado fijo		Según DIN CEI 751: Pt 500			
Campo de temperatura	°C	5÷150			
Montaje sondas de temperatura		Ø 5 mm, con vaina CAL19150			
Parte volumétrica					
Conexión		3/4" H			
Caudal nominal	Q _{nom.}	m ³ /h	1,5	2,5	
Pérdida de carga a Q _{nom.}	Δp	kPa	23	22	
Límite inferior del campo de medición	Q _{mín.}	l/h	60	50	
Límite de separación	Q _t	l/h	120	200	
Valor de arranque, montaje horizontal		l/h	5	7	
Valor de arranque, montaje vertical		l/h	7	10	
Presión nominal	PN	bar	16		
Campo de temperatura		°C	5÷90		
Tramos rectos antes y después del contador			No necesarios		
Unidad de cálculo con microprocesador					
Campo de temperatura	TB	°C	5÷150		
Diferencial de temperatura	Δt	K	2÷100		
Exclusión - diferencia de temperatura		K	< 0,2		
Sensibilidad de medición		°C	< 0,01		
Temperatura ambiente		°C	0÷55		
Condiciones ambientales			Según DIN EN 1434 clase C		
Indicación del consumo de calor		kWh	de 7 dígitos, 1 decimal		
Alimentación			Batería incorporada 10 años de duración		
Clase de protección			Según DIN 40050: IP 54		

Dimensiones Contador serie CAL1915



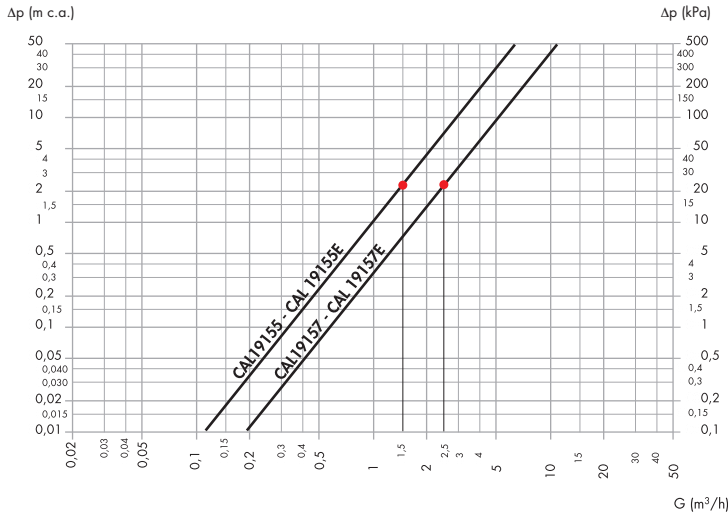
A	B	C	D
2"	80	∅ 76	10 p.1

Dimensiones Soporte estructura y vaina - Código CAL19150



A	B	C	D	E	F	G	H	I
3/4"	100	Hex.22	19	68	60	Hex.32	56	Hex.17

Características hidráulicas

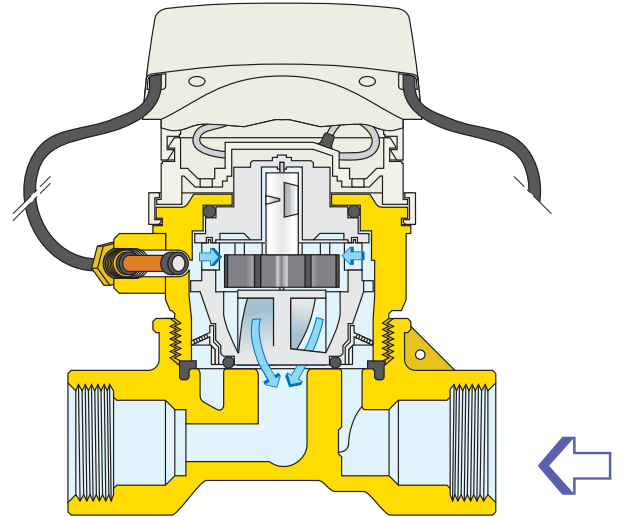


Curva de pérdida de carga de SENSONICAL incluidas estructura y vaina

● = pérdida de carga a Q_{nom} .

- CAL19155 - CAL19155E - 3/4" H Q_{nom} . 1,5 m³/h
- CAL19157 - CAL19157E - 3/4" H Q_{nom} . 2,5 m³/h

Características de funcionamiento:

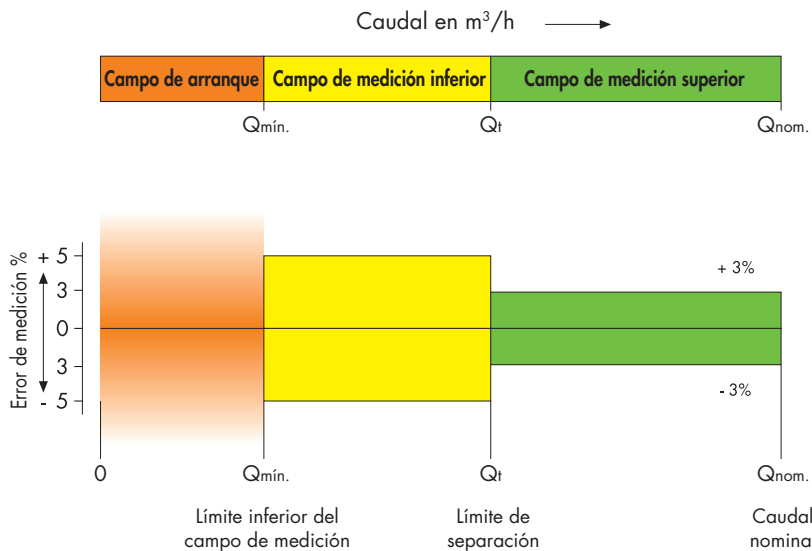


La turbina del medidor de caudal, de tipo multiflujo, mide las revoluciones sin utilizar imanes. Esto permite que el empuje del líquido sobre el rotor se reparta de modo uniforme, garantizando una elevada estabilidad de medición durante toda la vida útil del equipo. Además se evitan los depósitos ferrosos que suelen dejar los imanes y que perjudican la exactitud de la medición.

Elección del contador

TIPO	Caudal de diseño (montaje horizontal)		
	l/h		m³/h
CAL19155 CAL19155E	50	60	1,5
CAL19157 CAL19157E	7	50	2,5

Un factor decisivo para elegir el contador de calor es el caudal de diseño, es decir, las cantidades teóricas, mínima y máxima, de agua en circulación. El caudal máximo posible debe ser igual o menor que el caudal nominal (Q_{nom}). El caudal mínimo debe ser mayor que el límite inferior del campo de medición ($Q_{mín}$).



El contador SENSONICAL también mide la energía térmica consumida para el aire acondicionado. A tal fin, se debe utilizar un modelo de contador que realice la doble medición. Los modelos idóneos se identifican con la letra E después del código de producto. En este caso, se contabiliza la distribución del líquido caloportador para calefacción y aire acondicionado con la misma tubería. La conmutación se efectúa de modo automático mediante la discretización algebraica del salto térmico instantáneo. Los siguientes modelos tienen las mismas pérdidas de carga:
CAL19155 y CAL19155E
CAL19157 y CAL19157E

Montaje

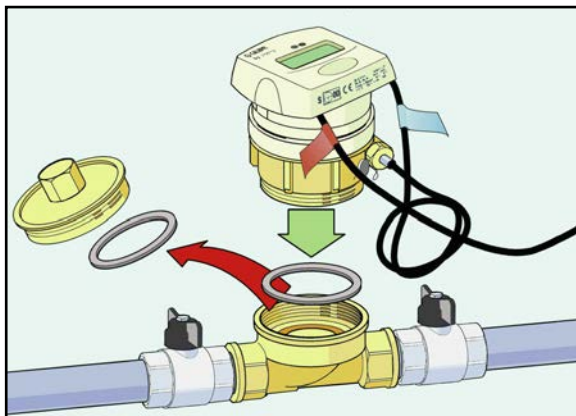
El contador de calor SENSONICAL se debe instalar **siempre en el tubo de retorno**, utilizando la estructura serie CAL19150. **La vaina para el sensor de temperatura se instala en el tubo de ida**, en un punto muy cercano porque la longitud máxima de la sonda es de 1,5 m.

La estructura se instala fácilmente en cualquier tipo de tubo, **ya sea en posición horizontal o vertical**.

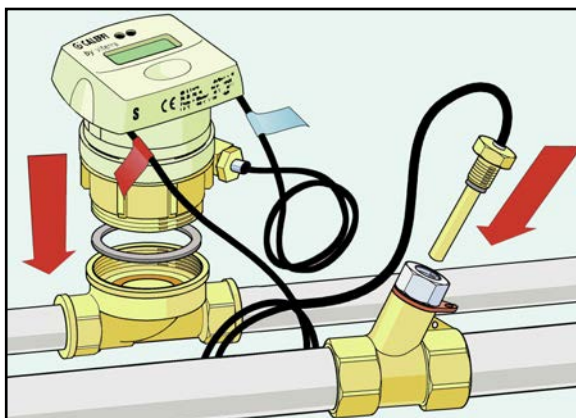
Para el montaje se deben respetar obligatoriamente las siguientes instrucciones:

- 1) **Aplicar la estructura serie CAL19150** y luego el contador, según los esquemas técnicos ejemplificativos que se indican más adelante.
- 2) Considerar las medidas extremas del contador y **el espacio adicional para realizar cómodamente el montaje o desmontaje** del dispositivo.
- 3) **Respetar el sentido del flujo** y la ubicación de la parte hidráulica en el retorno de la instalación.
- 4) Tener en cuenta **la longitud máxima de la sonda (1,5 m)** al determinar la posición de la vaina en el tubo de ida.
- 5) Cerciorarse de que la instalación **tenga un filtro idóneo para retener las impurezas presentes en el agua**; si no lo hay, **montarlo obligatoriamente**. Dichas impurezas podrían ser retenidas por el filtro de malla situado en la entrada, antes del rotor del contador, y falsear las mediciones.
- 6) Montar **válvulas de corte antes y después del contador** para facilitar el montaje o la sustitución de este dispositivo.
- 7) Una vez montada la estructura, antes de instalar el contador de calor, hacer la prueba a presión y el lavado de la conducción.
- 8) Para minimizar las pérdidas de energía y los ruidos en los tubos de agua caliente, se aconseja aplicar revestimientos aislantes a la estructura y a la vaina de la sonda.
- 9) Respetar todas las indicaciones dadas en este manual y en la hoja de instrucciones de cada elemento utilizado.
- 10) Se recomienda precintar las sondas y la parte volumétrica para evitar manipulaciones indebidas.

Esquemas de instalación de la parte volumétrica



Cerrar las válvulas de corte, quitar el tapón con su junta y montar la nueva junta y la sección volumétrica.

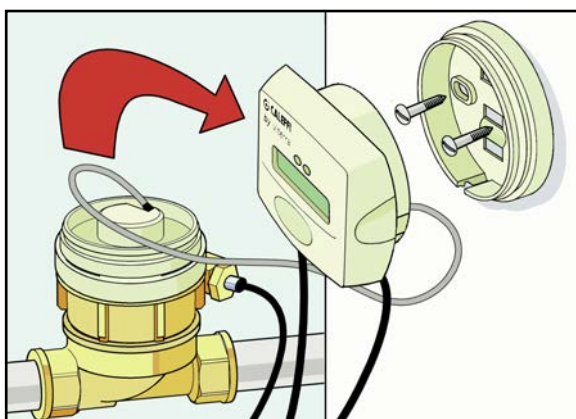


Enroscar gradualmente la parte volumétrica hasta asegurar su estanqueidad.

Montar la sonda en la vaina, ya instalada herméticamente en el tubo de ida, y enroscarla hasta el tope.

Adaptador de pared CAL19159

El adaptador se utiliza cuando se desea instalar la sección electrónica de SENSONICAL distanciada de la parte hidráulica. Su empleo se aconseja sobre todo para el aire acondicionado o para facilitar la lectura de los consumos térmicos cuando la instalación hidráulica no permite hacerlo cómodamente. La distancia máxima entre las secciones hidráulica y electrónica es de 25 cm y está definida por el cable de conexión suministrado.



Ciclos de lectura de consumos térmicos y parámetros del contador

Ciclo 1: Datos de consumo actuales e históricos (2 periodos anuales)

PRUEBA SEGMENTOS
 88888888 GJ m³
 88 * * * * * °C °F ft³ gal / gpm

CONSUMO ACTUAL
 12345678 kWh (1^{er} periodo)
 12345678 kWh (2^o periodo)

LECTURAS A FECHA
 12345678 kWh (1^{er} periodo) → 30-06-98
 12345678 kWh (2^o periodo) → 30-06-97

FECHA GUARDADO
 30-06-99

CAUDAL TOTALIZADO
 12345678 m³

⊙ = Lectura de energía en aire acondicionado
 Id = Fecha del próximo guardado de datos

Ciclo 3: Características técnicas y de identificación

N° DE SERIE
 12345678

PPL
 51678

0.250 h

0

90 °C

3b = Valor del impulso
 3c = Tiempo de integración valores máximos
 3d = Dirección M-BUS
 3e = Temperatura máxima

Ciclo 2: Diagnóstico del contador

CÓDIGO ERROR
 000 → 1234

CAUDAL INSTANTÁNEO
 2345.678 m³/h

INFORMACIÓN CAUDAL ANÓMALO
 2345.678 m³/h → 3456 h

POTENCIA INSTANTÁNEA
 2345.678 kW

TEMPERATURA IDA
 78 °C

TEMPERATURA RETORNO
 34 °C

SALTO TÉRMICO
 45.678 °C

2R = Código de error y días de funcionamiento correcto
 2C = Indicación de caudal anómalo y horas de funcionamiento en ese estado

Ciclo 4: Estadísticas mensuales de los consumos (12 periodos)

FECHA → **CONSUMO CALORÍAS** → **CONSUMO FRIGORÍAS**
 30-04-99 → 12345678 kWh → 12345678 kWh

FECHA → **CONSUMO CALORÍAS** → **CONSUMO FRIGORÍAS**
 31-03-98 → 12345678 kWh → 12345678 kWh

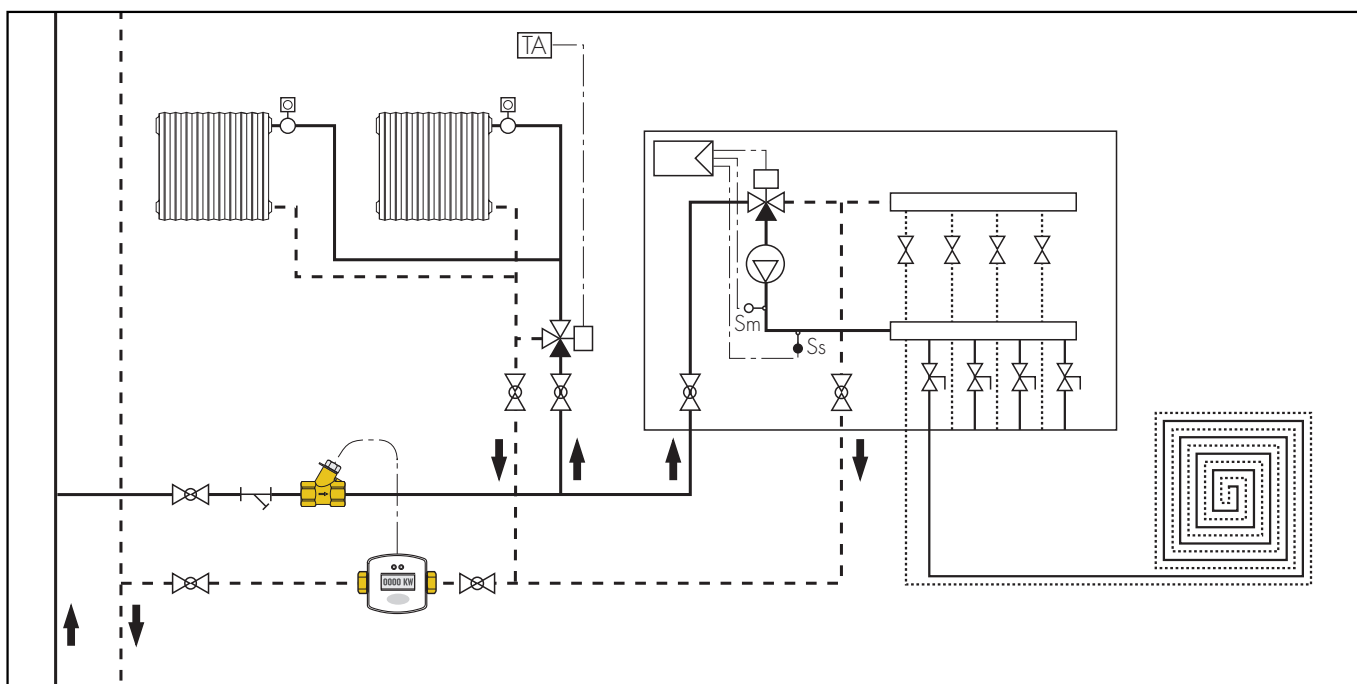
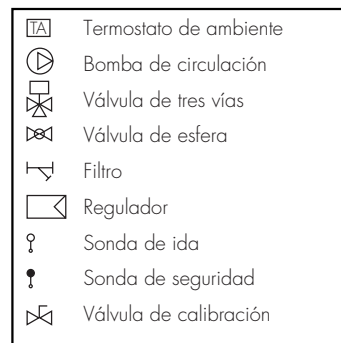
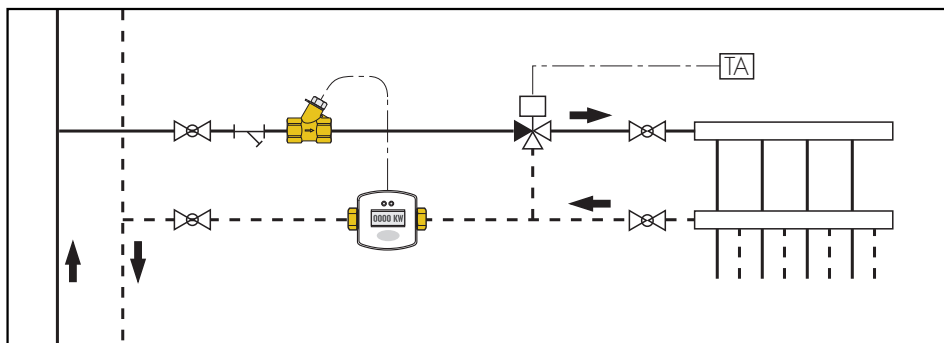
Ciclo 5: Estadísticas mensuales de potencia y caudal máximos (12 periodos)

FECHA → **POTENCIA MÁXIMA** → **CAUDAL MÁXIMO**
 30-04-99 → 12345.678 kW → 12345.678 m³/h

FECHA → **POTENCIA MÁXIMA** → **CAUDAL MÁXIMO**
 31-03-98 → 12345.678 kW → 12345.678 m³/h

Ver la hoja de instrucciones que acompaña al producto.

Esquemas de aplicación



ESPECIFICACIONES

Serie CAL1915. SENSONICAL

Contador de calor directo compacto para medir la energía térmica de calefacción y/o refrigeración en instalaciones por zonas. Conexión de 3/4" H mediante estructura soporte de latón (serie CAL19150) dotada de tapón, para instalar en el retorno, y vaina de latón de 3/4" H para la sonda de inmersión que se instala en la ida. Dos sondas de temperatura Pt 500, de 1,5 m para la ida y 1 m para el retorno, esta última incorporada.

Medición del caudal mediante sistema volumétrico de turbina multiflujo, caudal nominal de 1,5 m³/h (2,5 m³/h).

Lectura de los datos en pantalla de 8 dígitos activable con botón de sensor en el frontal; datos subdivisibles en cinco ciclos de indicación: datos de consumo acumulados, valores instantáneos de los parámetros técnicos significativos, datos de identificación del contador, estadísticas de consumos mensuales de los últimos 12 meses y picos de potencia y caudal del mismo periodo.

Alimentación mediante batería con diez años de duración.

Homologado según norma europea EN 1434. Conforme a la directiva 2004/22/CE (MI004).

El fabricante se reserva el derecho de modificar los productos descritos y los datos técnicos correspondientes en cualquier momento y sin aviso previo.