

El calculador se fija a la placa de montaje y se asegura con la palanca de bloqueo. **Por favor, nunca sostenga y transporte el contador de calor por el calculador sino tan sólo por las bridas o terminales roscadas.**

Debe conservarse el embalaje de tal forma que una vez transcurrido el periodo de validez de la calibración, el contador de calor se pueda transportar en su embalaje original.

La unidad de alimentación a 230 V es un equipo con tipo de protección clase II, lo cual significa que no es necesario desconectar la fuente de alimentación al sustituir la unidad. Los cables deben transcurrir a **una distancia mínima de 300 mm** desde cables de alta tensión.

Debe evitarse la cavitación por sobrepresión en toda la zona de medida, ej.: **al menos 1 bar para  $q_p$**  y aproximadamente 3 bar para  $q_s$ .

El contador de calor sale de fábrica en perfectas condiciones de seguridad. La calibración, mantenimiento, sustitución de componentes y reparaciones sólo pueden ser llevadas a cabo por personal cualificado y especializado en posibles problemas que puedan afectar al contador. El fabricante ofrecerá un posterior soporte técnico previa petición.

## Montaje

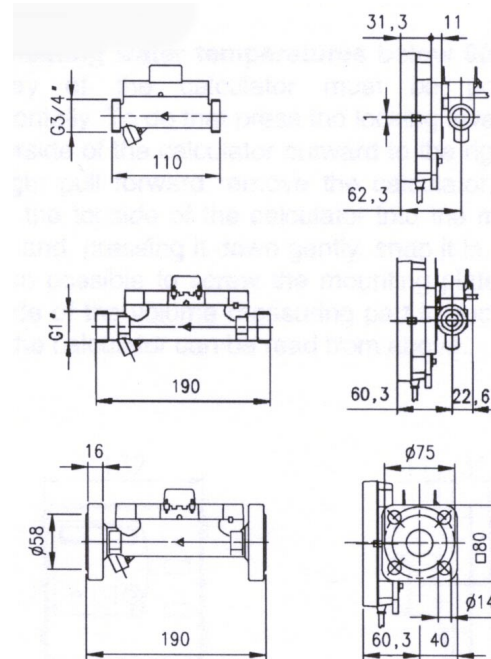
Seleccionar el lugar para su instalación (impulsión o retorno) de acuerdo con la etiqueta del contador de calor. Estudiar y comprobar la tabla de dimensiones y verificar que hay suficiente espacio.

Si se instala el contador de calor en el retorno común de dos circuitos de agua caliente, ej.: calefacción y agua caliente, el lugar de montaje debe estar suficientemente lejos, ej.: aprox. 10 X DN, desde la unión en T para que las diferentes temperaturas se mezclen completamente.

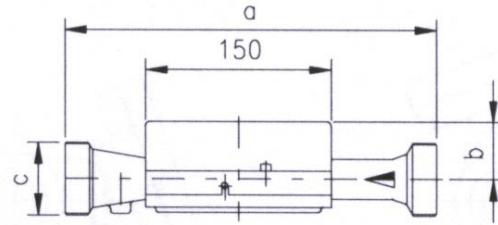
Antes de montar el contador de calor limpiar el circuito hidráulico en profundidad para retirar restos de suciedad.

Montar la parte de medida del caudal tal como muestra el ejemplo de la página 2 horizontal o

## Contador de calor pequeño

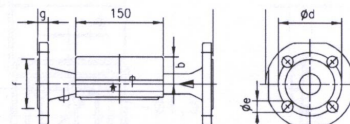


## Contador de calor grande con conexiones roscadas



Order No.	$q_p$ m <sup>3</sup> /h	PN bar	a	b	c
2WR5 45	3.5	16	260	51	1 1/4"
2WR5 50	6	16	260	51	1 1/4"
2WR5 60	10	16	300	48	2"

## Contador de calor grande con conexión por bridas

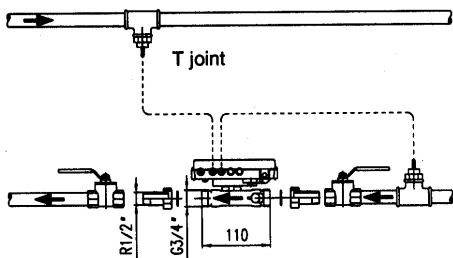


Ordering number	$q_p$ m <sup>3</sup> /h	PN bar	DN	a	b	$\phi c$	$\phi d$	$\phi e$	Number of holes	f	g
2WR5 46	3,5	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18
2WR5 52	6	25	25	260	51	115	85	14	4	68	18
2WR5 61	10	25	40	300	48	150	110	18	4	88	18
2WR5 65	15	25	50	270	46	165	125	18	4	102	20
2WR5 67	15	25	50	300	46	165	125	18	4	102	20
2WR5 70	25	25	65	300	52	185	145	18	8	122	22
2WR5 74	40	25	80	300	56	200	160	18	8	138	24
2WR5 82	60	16	100	360	68	235	180	18	8	158	24

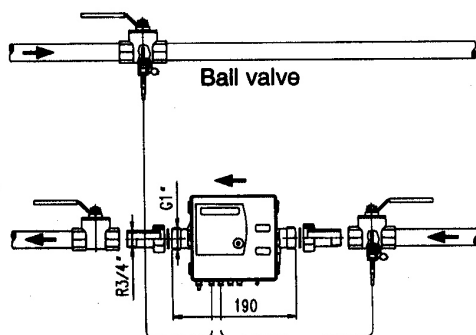
verticalmente entre las dos válvulas de corte de tal forma que la flecha esté en el sentido del caudal. Las sondas se deben instalar en el mismo circuito de calefacción que la parte de medida del caudal.

Las sondas se pueden instalar en T de enlace, válvulas de bola o en vainas. Las vainas deben prolongarse hasta el centro de la sección del tubo. Las sondas de temperatura y los racores tienen que ser sellados para prevenir su manipulación.

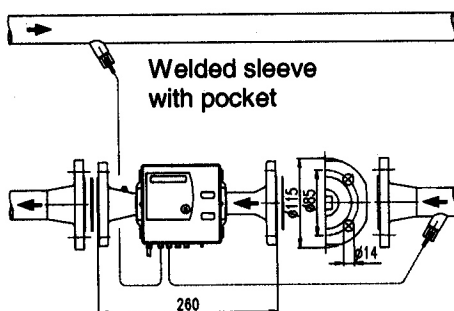
## Ejemplos de montaje



Ejemplo de montaje con T de enlace



Ejemplo de instalación con válvula de bola

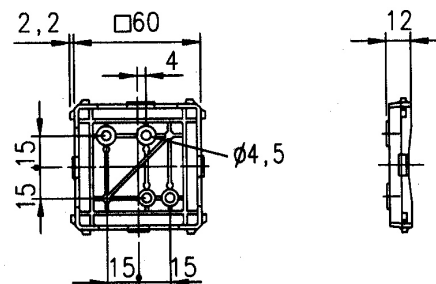
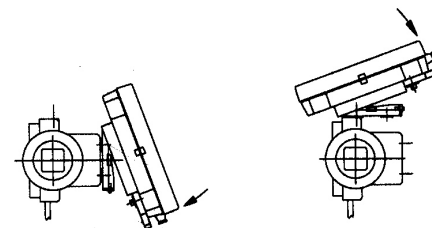
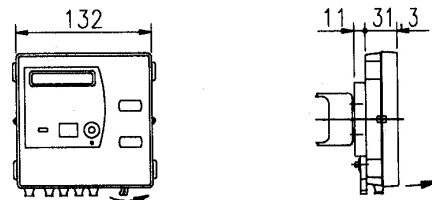


Ejemplo de contador de calor con bridas

## Calculador

La temperatura ambiente del calculador no debe superar los 55°C. Evitar la luz directa del sol.

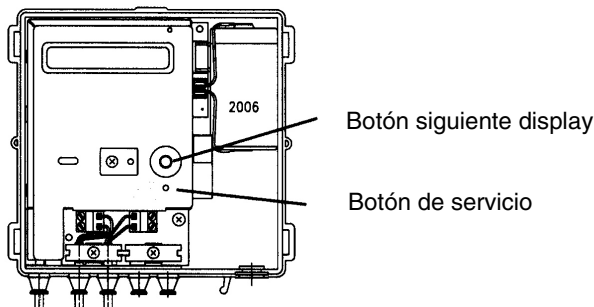
**Para temperaturas de agua caliente por debajo de los 90°C**, el display del calculador debe posicionarse horizontalmente. Para hacerlo, se presiona la palanca de bloqueo que está en la parte inferior del calculador hacia fuera y a la derecha. Con un ligero tirón hacia adelante se retira el calculador. Se atornilla la placa de montaje en una superficie plana y se encaja de nuevo el calculador. También es posible atornillar la placa de montaje a la parte superior del cuerpo de medida del caudal, de tal forma que el calculador se pueda leer desde arriba.



**Para temperaturas de agua caliente por encima de los 90° C**, el calculador debe montarse en la pared. Retirar el calculador de la placa de montaje, desatornillar la placa de montaje del cuerpo de medida del caudal y fijarla a la pared mediante tacos. Fijar de nuevo el calculador.

## Alimentación

Se hace por módulos enchufables; batería autónoma o alimentación de red (24V CA, 24V CC ó 230V CA). La batería no debe entrar en contacto con agua o ser expuesta a temperaturas superiores a 80°C. Las pilas usadas deben depositarse en los lugares habituales de recogida. Los módulos de alimentación de red se suministran con cables de 1,5 m para conexión exterior. El módulo de 230V CA debe ser protegido por medio de un fusible de 6A.



## Interfaces del calculador

Los contadores de calor 2WR5 están equipados con un interfaz óptico de acuerdo con el estándar EN 61107. Además, se puede añadir uno de los siguientes **módulos de comunicación** para su lectura remota:

- **Impulsos (calor y caudal/ frío / estado de la unidad)**, aislado, libre potencial
- **Lazo de corriente 20 mA** (CL) según EN 61107, lectura punto a punto
- **Combinación de impulsos y 20 mA**
- **M-bus según EN 1434-3**, protocolo de estructura fija y variable (también para conexión a los controladores de calefacción RVD...)
- **Combinación M-bus y salida de impulsos**

Estos módulos no afectan a la adquisición del consumo y pueden, por lo tanto, ser retroajustados en cualquier momento sin que afecte a la marca de calibración.

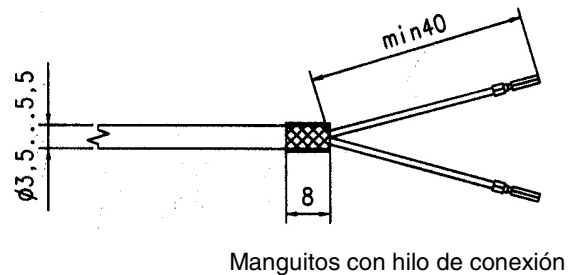
## Módulos de comunicación

En la esquina inferior derecha, se puede instalar un módulo de comunicación y debe conectarse. Para hacerlo, perforar el pasacables de goma. Meter el cable de fuera adentro. Doblar cuidadosamente el cable dentro de la caja del calculador y sujetarlo con la abrazadera disponible. Conectar los hilos como se muestra en el diagrama de conexión impreso

en el módulo. Para más detalles técnicos, consultar el documento UH 101-101 sobre Configuración del 2WR5.

## Sondas instaladas de fábrica

Con las sondas instaladas de fábrica, no dividir, cortar o alargar los cables. Las bornas a tornillo son accesibles en la unidad de cálculo. Para facilitar la instalación, los cables pueden ser desconectados temporalmente de las bornas y conectados después.



## Sondas del cliente

Con las sondas ya instaladas, perfórese primero el segundo y tercer pasacables desde la izquierda para que se ajuste a la sección de los cables. A continuación, se retiran los resistores de sustitución montados en el calculador en fábrica. Introducir el cable de la sonda de impulsión desde el exterior a través del segundo pasacables, y el de la sonda de retorno a través del tercero. Pelar ambos hilos tal y como muestra el dibujo. Doblar cuidadosamente el cable y asegurarlo con una abrazadera. Conectar los terminales en las uniones en el transcurso de 8 horas tal y como se muestra en el diagrama de conexión impreso. La conexión de los conductores se hace en las bornas 5/6 y 7/8. Tras ello, se pueden introducir las sondas en las vainas o en las válvulas de bola o las juntas en T.

## Parametrización

Sólo en casos especiales es necesario alterar la parametrización de fábrica. Para hacerlo, se presiona el botón de servicio durante 3 segundos. Los modos PRUEF, PARA, Nb aparecen ahora en un menú desplegable. Presionar el botón del display tan pronto como se visualice PARA. Después, se abre un nuevo menú desplegable en el que puede aparecer un error F8 que deberá ser eliminado. También se pueden ajustar el día, la hora, número de cliente, dirección del M bus, función del módulo

de impulsos y periodo de medida. Después se vuelve al funcionamiento normal Nb. Tan pronto como se visualiza la función requerida, hay que pulsar de nuevo el siguiente botón del display.

A continuación, cambiar la posición parpadeante continuamente manteniendo pulsado el botón o reajustar el valor. Aceptar el valor parpadeante presionando el botón brevemente y pasar a la siguiente posición. Como reconocimiento último, un \* indica finalmente salida. Ahora se selecciona la función Nb y se vuelve a funcionamiento normal.

**Las tarifas y los impulsos rápidos** se pueden parametrizar sólo con el software PappaWin y tras pulsar el botón de servicio durante 3s (hasta que aparece la versión 2.03 de la licencia del contador, sólo pulsando el botón de calibración).

Atención: los impulsos rápidos y el uso de las pilas durante 6 y más años requieren una célula D.

## Arranque

Una vez que se han hecho todas las conexiones y se ha cerrado la tapa del calculador, abrir las válvulas de corte, comprobar el hermetismo del sistema hidráulico y purgar la instalación. Transcurridos no más de 100 s desaparece el mensaje F0. Después, comprobar los valores reales "Temperaturas" y "Rango del caudal" para mayor fiabilidad. Sellar las sondas. Añadir los precintos en la unidad de cálculo y en las sondas. Retirar la lámina transparente de la unidad de cálculo. Leer y anotar las lecturas del contador para la cantidad de calor / caudal y horas de funcionamiento / tiempo de espera.

## Display

El display parpadea normalmente, si se presiona el botón se queda fijo. El display del contador de calor se subdivide en diferentes niveles de información. El display del usuario (nivel 1) avanza cíclicamente cada vez que el botón se presiona brevemente.

### Magnitudes del usuario

<b>0054567 kWh</b>	Cantidad acumulada de energía térmica
<b>C 0036421 kWh</b>	Registro de tarifa, aquí ej.: frío
<b>0006543 m³</b>	Caudal acumulado
<b>8888888 kWh</b>	Test de segmento
<b>F---</b>	Error con/sin dígito de error

Los displays del tarificador pueden variar dependiendo del tipo de tarifa. Los displays que aparecen aquí son para un contador combinado calor/frío. La tarifa válida 1 ó 2 se visualiza junto con la energía térmica como \_ o =.

Si el botón se mantiene pulsado durante tres segundos, el display cambia del nivel del usuario a los niveles de servicio.

### Niveles de servicio

<b>LOOP 1</b>	Magnitudes de servicio 1
<b>LOOP 2</b>	Magnitudes de servicio 2


Uno de los "loops" de servicio se selecciona presionando brevemente el botón. El botón se puede presionar durante otros 3s para visualizar los contenidos del nivel de servicio seleccionado cada vez que el botón se presiona brevemente. Se sale del nivel de servicio manteniendo pulsado el botón durante 3s o automáticamente al cabo de 30 minutos.

### Magnitudes de servicio 1

<b>0,543 m³/h</b>	Rango de caudal actual
<b>22,9 kW</b>	Salida de potencia actual
<b>84 47 °C</b>	Temp. actual de impulsión y retorno
<b>T 9 18,0 °C</b>	Valor límite, ej.: T <sub>v</sub>
<b>K 2345678</b>	Nº de cliente, 8 dígitos
<b>D 18,02,01</b>	Fecha
<b>S 01,01,- -</b>	Día de ajuste anual (dd.mm)
<b>V 0034321 kWh</b>	Total calor del último año
<b>C 0009468 kWh</b>	Total registro tarifa del último año
<b>V 00923,12 m³</b>	Total caudal del último año

Los **valores mensuales** se visualizan en el "loop" de servicio 2. Uno de los 18 valores previos mensuales puede seleccionarse presionando suavemente el botón. Los datos correspondientes se abren así pulsando el botón durante 3s. Cada vez que se presiona ligeramente el botón, se visualiza el siguiente valor para el mes seleccionado.

## Magnitudes de servicio 2

<b>01,02,01</b>	<b>M</b>	Mes previo día ajuste. Enero 2001
<b>01,01,01</b>	<b>M</b>	Mes previo día ajuste Dic 2000
<b>01,12,00</b>	<b>M</b>	Mes previo día ajuste Nov 2000
Pulsar el botón durante 3 s. 		
<b>0004321</b>	<b>kWh</b>	Cantidad energía térmica en día ajustado
<b>00021,20</b>	<b>m³</b>	Caudal en día ajustado
<b>M 0,985</b>	<b>m³/h</b>	Máx. caudal impulsión en Nov 2000
<b>M 15,9</b>	<b>kW</b>	Salida máx. de calor en Nov 2000
<b>F 0</b>	<b>h</b>	Estado del contaje de horas perdidas en este día ajustado

Finalmente, el día actual ajustado se visualiza de nuevo y el siguiente día fijado se selecciona pulsando brevemente el botón.

Se sale del nivel de servicio después del 18º día ajustado o automáticamente al cabo de 30 minutos.

## Valores mensuales

La unidad electrónica almacena 18 valores mensuales para

- Calor (registro del contador en día ajustado en 00:00h)
- Caudal (registro del contador)
- Máx. rango de caudal (promedio máximo al mes durante el periodo de medida, estándar 60 min)
- Demanda máx. (promedio máximo mensual durante el periodo de medida)
- Contaje de horas perdidas (estado del contador)

que también se puede leer vía el interfaz óptico y de 20 mA.

## Códigos de error / detalles de funcionamiento

El contador de calor lleva a cabo de manera continua autodiagnósticos y puede, por lo tanto, visualizar varios errores.

El mensaje de error **F0** significa que hay aire en la parte de la medida del caudal y que es necesario purgar a fondo el sistema de calefacción. Un cortocircuito en una sonda se señala con **F1** (impulsión) o con **F2** (retorno). Los cortes de cables con **F5** (impulsión) y **F6** (retorno). **F8** indica un error en la sonda que dura más de 8 h. El mensaje de error **F3** aparece cuando la protección de los cables de la sonda entra en contacto con uno de los

conductores de la sonda. Si no es éste el caso, el contador de calor debe ser reparado si se visualiza el mensaje **F3**. Esto mismo se aplica a los mensajes **F7** y **F9**. El mensaje de error **F4** significa que hay que cambiar las pilas.

Si los límites de respuesta se han excedido y la diferencia entre los rangos de caudal y temperatura es positiva, la **cantidad de calor** y el **caudal** son sumados.

Con el **test de segmento**, todos los segmentos del display se activan para verificar el propio display.

En el **día anual ajustado**, las lecturas del contador para la cantidad de calor y caudal pasan a la **memoria del año anterior** identificada con una V.

El **caudal**, la **salida de calor actual**, y el **diferencial** (diferencia de temperatura) se adquieren con la señal correcta. Si se viola el límite de contaje inferior, aparece una *u* enfrente del valor. Las **temperaturas** actuales se visualizan como valores íntegros en °C en la misma línea de display. El montaje en la línea de impulsión se marca con una *v* pequeña en la primera posición.

La salida de calor, el rango del caudal, y las temperaturas de impulsión y retorno son promediadas sobre el **periodo de medida** de 60 min. Los **valores máximos** del periodo de medida se marcan con una M en el encabezamiento.

El **número de cliente** de 8 dígitos (dirección secundaria para el funcionamiento del M bus) puede ajustarse en el modo parametrización. La dirección primaria no se visualiza y se ajustará en cero en este caso. El **número de la unidad** lo asigna el fabricante.

Las **horas de funcionamiento** se cuentan desde la conexión inicial de la alimentación. Las **horas de espera** se suman si hay un fallo que impida la medición del contador de calor. La **fecha** se incrementa cada día.

El **tipo de módulo** se visualiza. Si se instala un módulo M bus, la dirección primaria se visualiza en la siguiente línea. El número de la **versión firmware** lo asigna el fabricante.

## Ingeniería

---

- Las normas para el uso de los contadores de calor deben estar en consonancia con, especialmente EN1434 parte 6
- Deben cumplirse los reglamentos eléctricos vigentes
- Debe tenerse en cuenta toda la información dada en las hojas técnicas de los contadores de calor.
- Los sellos relacionados con la calibración de los contadores de calor no pueden ser dañados o retirados. De otra forma, la garantía y la certificación de dichos contadores queda anulada.
- Los sellados del usuario sólo los puede retirar personal autorizado que lleve a cabo trabajos de servicio. Deben sustituirse después.
- El módulo se suministra con instrucciones de manejo y de montaje.
- En el transcurso de 4 segundos, el contador de calor detecta automáticamente el módulo conectado y está listo para comunicar o para la salida de impulsos.
- El tipo de módulo conectado se puede visualizar dependiendo de la parametrización del display en el "loop" de servicio.
- El ajuste de los parámetros para los impulsos rápidos puede hacerse utilizando el software PappaWin
- En internet se puede encontrar la última información: <http://www.siemet.com>