

Instalación

## MULTICAL® COMPACT

Español



  
**Kamstrup**

Kamstrup España  
Núñez de Balboa, 29 – 1º B  
E-28001 Madrid  
Tel: +34 912 200 063  
Fax: +34 912 200 064  
E-Mail: [info@kamstrup.es](mailto:info@kamstrup.es)  
Web: [www.kamstrup.es](http://www.kamstrup.es)

## 1. Generalidades

Importante: Lea este manual antes de instalar el contador de energía. La garantía de Kamstrup no cubre los problemas de funcionamiento ocasionados por una instalación incorrecta.

Nota: Deben respetarse las siguientes restricciones.

Presión de planta:	Máx. 16 bar
Temperatura ambiente:	0...55°C con duración de batería limitada
Temperatura ambiente:	0...35°C con duración máxima de la batería
Temperatura medio/agua:	20...90°C constante
Temperatura medio/agua:	5...120°C en periodos breves

### 1.1 Normativa EMC

El contador MULTICAL® Compact ha sido diseñado para su instalación en viviendas particulares y pequeñas plantas industriales. El medidor cumple las especificaciones CE.

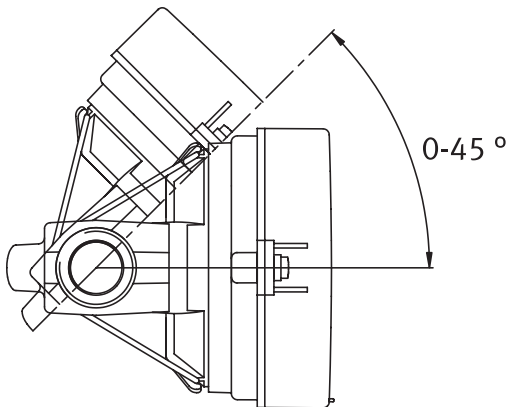
Todos los cables de señal deben derivarse por separado y no en paralelo a cables de alta tensión. Debe dejarse una separación no inferior a 25 cm entre los cables de señal y el resto de instalaciones.

Si el lugar de ubicación es ruidoso, es preferible instalar el medidor MAXICAL®III de Kamstrup.

## 2. Colocación del caudalímetro

Antes de colocar el caudalímetro, instale un fragmento de tubo en lugar del medidor y vacíe las tuberías. Retire las cubiertas protectoras de ambos extremos del caudalímetro y ajústelas con anillos o juntas de estanquidad.

Se recomienda montar MULTICAL® Compact con el display vertical o en un ángulo de 45° máximo. Si el contador se coloca en un sistema de calefacción con agua tratada y un riesgo mínimo de aire, p.e. en una instalación conectada directamente al sistema de calefacción, el display puede montarse horizontalmente. No es necesario que haya una longitud recta en el impulso.

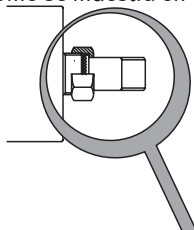


MULTICAL® Compact puede montarse en tuberías horizontales, verticales e inclinadas.

Una vez montado, el display puede girarse hasta 270° para facilitar la lectura.

La etiqueta colocada en el lateral del caudalímetro indica si el contador debe instalarse en el tubo de impulsión o en el de retorno. La flecha grabada en el acoplamiento de latón indica la dirección del caudal.

El ajuste de los anillos y juntas de estanquidad debe hacerse como se muestra en el dibujo:



Una vez finalizada la instalación, abra la válvula situada en la parte de entrada del contador y conecte el paso del agua.

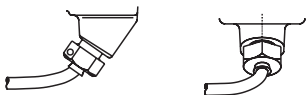
No debe hacerse el vacío en el MULTICAL® Compact.

### 3. Ajuste de los sensores

Los sensores de temperatura empleados para medir las temperaturas de impulso y de retorno se suministran en juegos exactamente pareados y no pueden usarse por separado.

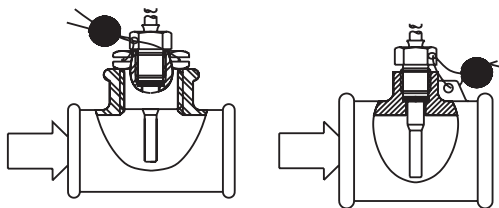
MULTICAL® Compact se suministra con sensores de temperatura de longitud estándar. No acorte los cables. Si el cable es demasiado largo, enróllelo y fíjelo con bridas por debajo del caudalímetro.

El sensor marcado con la etiqueta roja debe colocarse en el tubo de impulsión. El sensor marcado con la etiqueta azul debe colocarse en el tubo de retorno. Uno de los sensores debe colocarse en el propio caudalímetro. Si el contador está programado para instalarlo en el impulso, el sensor con la etiqueta roja debe colocarse en el caudalímetro y el sensor con la etiqueta azul, en el tubo de retorno.



Colocación del sensor en el interior del portasensores.

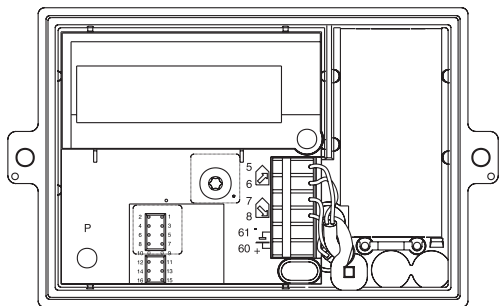
Una vez instalado el sensor, apriete ligeramente el acoplamiento de latón (aprox. 6 Nm) con una llave de 12 mm. Acto seguido pueden precintarse los sensores con sellos e hilo de cierre.



Precintado de los sensores

## 4. Conexiones

Al retirar la cubierta superior del MULTICAL® Compact aparecen los 6 terminales de tornillo. Sus funciones son las siguientes:



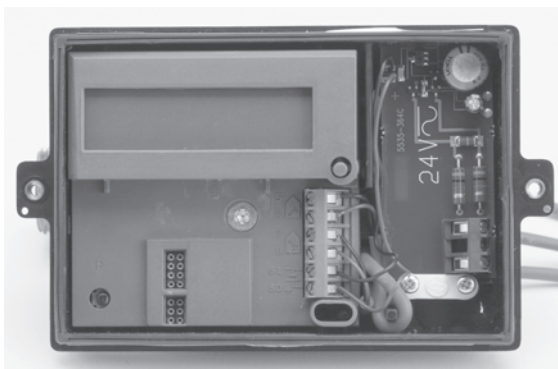
Conexión de los terminales de tornillo:

Sensor en impulso:	terminales 5 y 6
Sensor en retorno:	terminales 7 y 8
Alimentación:	terminales 60 y 61

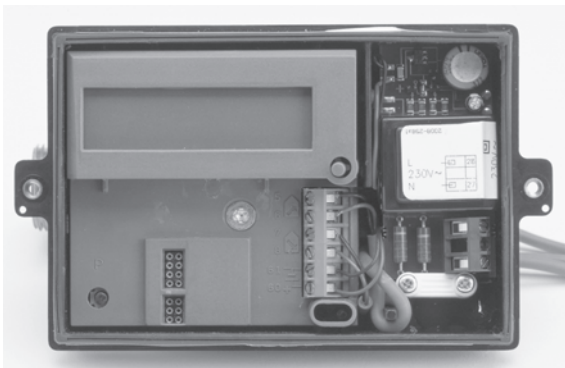
## 5. Alimentación



MULTICAL® Compact con batería de litio de célula D.



MULTICAL® Compact con módulo de alimentación de 24 VCA/CD.



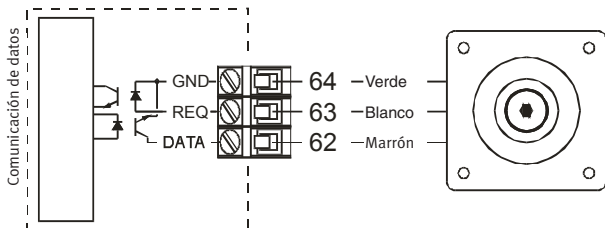
Con todos los tipos de alimentación, el cable rojo debe conectarse al terminal 60 (+) y el cable negro, al terminal 61 (-). Utilice únicamente las baterías y módulos de alimentación originales. Manipule con precaución las baterías de litio usadas.

**Cuando instale los módulos de suministro de red de 230 VCA respete la normativa vigente.**

## 6. Comunicación de datos

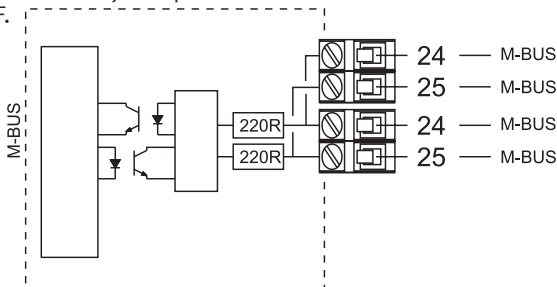
El módulo integrable 66-OR-000-100 dispone de puerto de serie para la comunicación de datos.

También puede conectarse, p.e., una clavija externa para lectura usando MULTITERM.



## 7. M-Bus

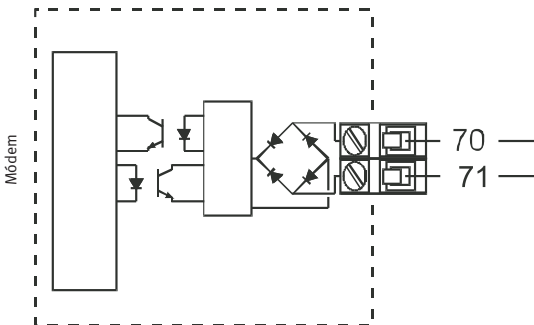
El módulo M-Bus puede montarse con topología de estrella, anillo o bus. Pueden conectarse hasta 250 metros de cable, según el tipo de alimentación del Master y la resistencia total de los cables. La resistencia máxima de los cables no debe superar los 29 W y la capacitancia debe ser inferior a los 180 nF.



Conecte el módulo M-Bus a la red M-Bus mediante los terminales 24 y 25. La polaridad de la conexión es indiferente. El módulo M-Bus dispone de dos terminales conectados en paralelo para poder crear el bucle de red M-Bus a través del módulo M-Bus.

## 8. Módem

Es posible conectar un módem directamente a la línea telefónica sin necesidad de una fuente de alimentación adicional. Conecte el cable telefónico a los terminales 70 y 71.



Para finalizar la instalación, es necesario llevar a cabo una llamada de comprobación. Mantenga pulsada durante al menos 10 segundos la tecla del MULTICAL® Compact. Cuando aparezca la indicación „Call“ en el display, el módem efectuará una llamada al número telefónico introducido (p.e., a la central del sistema de calefacción de distrito). Al efectuar la llamada de comprobación, el módem siempre lleva a cabo dos llamadas con un intervalo de 2 minutos aproximadamente. El módem se activa después de la segunda llamada.

El técnico de servicio siempre debe llamar a la central para confirmar que se ha registrado la llamada del módem.

## 9. Puesta en servicio

Una vez instalado el contador, compruebe su funcionamiento. Conecte los termostatos y los grifos para que circule el agua por el sistema de calefacción. Presione la tecla del panel frontal del MULTICAL® Compact y compruebe que los valores de temperatura y caudal de agua que se visualizan son los esperados.

Si desea determinar una fecha anual de lectura, compruebe que la fecha y la hora del medidor de energía están bien configurados. Para ello necesitará un dispositivo adicional de Kamstrup A/S.

Una vez comprobado el funcionamiento del contador, es necesario precintarlo. Precinte la tapa superior por ambos lados utilizando sellos e hilo de cierre.

## 10. Mantenimiento y detección de problemas

El diseño del MULTICAL® Compact asegura una instalación sencilla y un funcionamiento preciso y fiable durante mucho tiempo.

Si surge algún problema durante la utilización del contador, consulte la tabla siguiente para determinar la solución.

Síntoma	Posible motivo	Propuesta de corrección
No funciona el display (aparece en blanco).	No se recibe alimentación; 3,6 VCD en los terminales 60-61.	Cambie la batería. Compruebe la alimentación.
No aparecen la energía (p.e. MWh) o los m <sup>3</sup> acumulados	Compruebe la indicación „info“ en el display. Si „info“ = 000  Si „info“ > 000	Compruebe la dirección del caudalímetro y la conexión de los sensores de temperatura.  Compruebe el error indicado por el código de información.
Aparecen los m <sup>3</sup> acumulados pero no la energía (p.e. MWh)	Las sondas de temperatura de impulsión y retorno han quedado invertidas durante la instalación o la conexión.	Instale correctamente los sensores.
No aparecen los m <sup>3</sup> acumulados. El valor de m <sup>3</sup> acumulados es incorrecto.	El caudalímetro está mal instalado.	Compruebe la dirección del caudalímetro.
El valor de la temperatura es incorrecto.	Sensor de temperatura defectuoso.	Sustituya el par de sensores.
El valor de la temperatura o el de energía acumulada son un poco bajos (p.e. MWh)	El contacto térmico de los sensores es incorrecto.  Hay disipación de calor.	Hay disipación de calor. Los sensores sólo pueden instalarse en tuberías de ½" y ¾".  Utilice vainas diseñadas para sensores directos y adaptados a la norma EN 1434. Aísle la parte que rodea los sensores.

En caso de que sea necesario hacer alguna reparación, recomendamos que se sustituyan únicamente la batería y los sensores de temperatura. Si no es suficiente, debe cambiarse el contador entero.

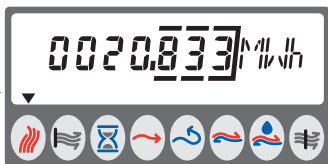
La manipulación del circuito impreso u otras reparaciones que requieran romper el precinto del medidor sólo pueden ser realizadas por el personal de Kamstrup A/S.

## 11. Códigos de información „E“

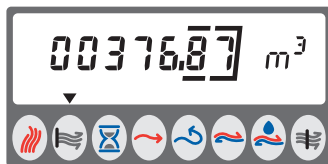
Durante el funcionamiento normal del contador, en el display se visualizará „000 info“. Si se producen uno o más de los errores detallados a continuación, se visualizará la suma de los errores. Un error en ambos sensores de temperatura aparecerá en forma del código de información „012 info“, es decir, el código 4 más el código 8.

- +0 No se detectan errores.
- +2 El código de error correspondiente al caudalímetro se activa cuando el caudal de agua real ha sido inferior al punto de corte durante un período de 48 horas y al mismo tiempo el valor Dt ha sido superior a 20 K.
- +4\*) El sensor de la tubería de retorno ha superado el intervalo de medición de 0...150 °C. El sensor puede haberse cortocircuitado o desactivado.
- +8\*) El sensor de impulso ha superado el intervalo de medición de 0...150 °C. El sensor puede haberse acortado o desactivado.
- +16\*) Se ha detectado aire en el interior del caudalímetro (este código solamente se visualiza cuando el error está activo).
- +128 La batería tiene poca carga y debe sustituirse. El código se activa 9 años después de resetear el contador.

\*) Estos códigos de información pueden activarse durante el transporte o mientras el contador está almacenado si las temperaturas son inferiores al punto de congelación.



Indica la **cantidad de calor (energía)** consumida. (Puede mostrarse en kWh, MWh o GJ).



Indica la **cantidad de agua** consumida.



Indica la **temperatura de retorno** real.



Indica la **temperatura diferencial real (salto térmico)**, p.e. el enfriamiento de la instalación.



Indica el **caudal instantáneo**.



Indica el **código de información**.



El **valor del contador de horas** muestra las horas de funcionamiento del medidor desde el último reset.



Indica la **temperatura de impulsión** real.



Indica la **potencia instantánea** real, p.e. la cantidad de potencia consumida en la instalación.



Indica la **potencia máxima** real.

Si aparece una E en la parte izquierda del display, póngase en contacto de inmediato con la central de calefacción de distrito porque el contador puede estar averiado.

Si desea consultar algún otro aspecto sobre el funcionamiento del contador, póngase en contacto con la compañía de suministro de calefacción.

## 12. Display

MULTICAL® Compact muestra la energía térmica consumida. La configuración del display cambia pulsando la tecla frontal. 2 minutos y medio después de soltar la tecla, el display vuelve a mostrar automáticamente la energía térmica consumida.

En las ilustraciones de este documento se reproducen las indicaciones típicas del display. Su medidor de energía puede estar configurado de forma distinta.