

Manual de instalación y uso

MULTICAL[®] 401




Kamstrup

www.kamstrup.es

MULTICAL[®] 401

Español



INSTALACIÓN



Kamstrup

Kamstrup España
Núñez de Balboa 28, E-28001 Madrid
TEL: +34 91 435 9034 · FAX: +34 91 575 5473
info@kamstrup.es · www.kamstrup.es

1. Condiciones generales

⚠ Lea las presentes instrucciones antes de instalar el calorímetro. En caso de instalación incorrecta, no se aplicarán las condiciones de la garantía de Kamstrup.

Los requisitos de instalación son los siguientes:

Caudalímetros con rosca:	Caudalímetros embridados:
Max. 16 bar	Max. 25 bar
Todo tipo de sensores de temperatura	Únicamente sensores con portasondas de acero inoxidable

1.1 Especificaciones MID

Condiciones nominales de operación/rangos de medición:

Integrador θ : 10°C...160°C $\Delta\theta$: 3K...150K

Sondas de temperatura (pareja) θ : 10°C...150°C $\Delta\theta$: 3K...140K

Caudalímetro θ : 15°C...130°C

Entorno mecánico: M1 (instalación fija con vibraciones mínimas)

Entorno electromagnético: E1 (Aplicaciones domésticas y en industria ligera). Cables de señales deben estar separados por lo menos a 25cm. de otras instalaciones.

Entorno climático: La instalación debe hacerse en entornos que no permitan la condensación y en emplazamientos interiores. La temperatura de ambiente debe estar entre 5 y 55°C.

Mantenimiento y reparación: La empresa suministradora de calor está permitida cambiar la tarjeta de comunicación, la batería y las sondas de temperatura. Nunca se debe separar el caudalímetro del integrador. Todas las reparaciones requieren una reverificación realizada por un laboratorio acreditado.

MULTICAL® 401, tipo 66-W es compatible con sondas de temperatura PT500.

MULTICAL® 401, tipo 66-V es compatible con sondas de temperatura tipo PT100.

Batería para alimentación: Kamstrup tipo 66 00 200 100

2. Montaje de los sensores de temperatura

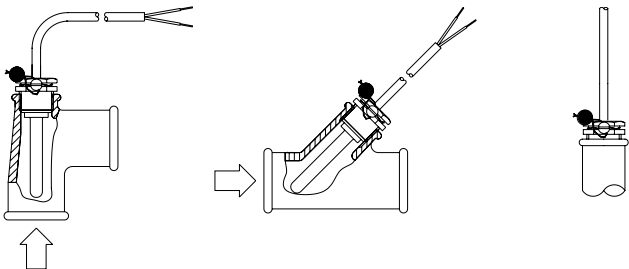
Los sensores de temperatura empleados para medir las temperaturas de impulsión y de retorno se suministran en pares calibrados que no deben ser utilizados por separado.

Normalmente, el integrador MULTICAL® 401 se suministra con los sensores de temperatura ya montados. El cable no debe ser acortado ni prolongado.

El sensor identificado con una marca roja debe ser montado en el conducto de impulsión. El otro sensor, identificado con una marca azul, debe ser montado en el conducto de retorno.

2.1 Juego de sensores para portasondas

La posición óptima de montaje de los portasondas son los empalmes en T o las derivaciones laterales a 45°. La punta del portasondas debe quedar situada en el centro del caudal, orientada en dirección contraria a la del flujo de agua.



Los sensores de temperatura deben quedar bien encajados en el interior del portasondas. Si se requiere una respuesta rápida de temperatura, puede utilizarse una pasta conductora de calor que no se endurezca.

Coloque el manguito de plástico de los cables del sensor orientado hacia el encaje de la parte superior del portasondas, y fije el cable con el tornillo M4 de latón incorporado. Para apretar el tornillo, utilice sólo los dedos. Acto seguido, pueden precintarse los portasondas con sellos e hilo de cierre.

2.2 Juego de sensores directos cortos

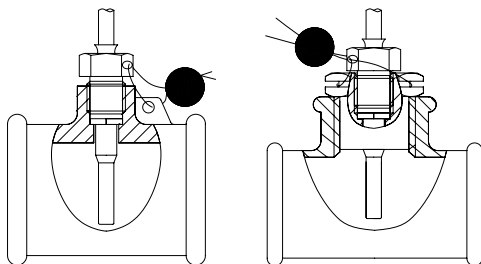
Los sensores de temperatura directos cortos se pueden montar dentro de válvulas de esfera o de empalmes en T especiales, empleando en ambos casos una rosca de hasta R1 y la unión M10 incorporada para el sensor corto directo.

Si desea montar estos sensores en instalaciones de calefacción ya existentes, con empalmes estándar en T, Kamstrup dispone de casquillos de latón R $\frac{1}{2}$ y R $\frac{3}{4}$ adaptados a los sensores directos cortos.

Para más información, consulte el apartado 4 “*Montaje del caudalímetro*”.

El sensor directo corto también puede ser colocado en cualquier versión de caudalímetro provisto de rosca G $\frac{3}{4}$ y G1 en la carcasa del caudalímetro.

Apriete ligeramente las juntas de latón de los sensores (aprox. 4 Nm) con una llave de 12 mm, y acto seguido precinte los sensores con sellos e hilo de cierre.



3. Códigos de información “E”

El integrador MULTICAL® 401 controla permanentemente diversas funciones importantes. De producirse un error grave en el sistema de medida o en la instalación, aparecerá una “E” a la izquierda del visor y se puede visualizar el código informativo pulsando la tecla delantera hasta que en la unidad de medida de la parte derecha del visor aparezca la indicación “info”.

Código informativo	Descripción	Plazo de respuesta
000	Sin incidencias	-
002	Error en caudalímetro	48 horas
008	Sensor de temperatura T1 fuera del intervalo de medición	1...10 min.
004	Sensor de temperatura T2 fuera del intervalo de medición	1...10 min.
016	Aire en el caudalímetro	
128	Sustituya la batería	12 años

Los errores de corta duración sólo provocan la aparición de la “E” en el visor, mientras dura el error.

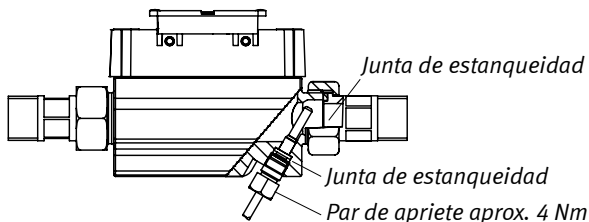
Si el error se mantiene al cabo de una hora, el código de información pasa a ser permanente; sin embargo, no en el caso de “info = 16”

4. Montaje del caudalímetro

Antes de montar el caudalímetro, vacíe el sistema y retire los tapones/membranas que protegen el caudalímetro.

La posición correcta del caudalímetro (conducto de impulsión o de retorno) está indicada en la etiqueta frontal del integrador MULTICAL® 401.

La dirección del caudal se indica con una flecha marcada en el lateral del caudalímetro.



Las uniones roscadas y las juntas de estanqueidad deben montarse tal como se muestra en el diagrama anterior.

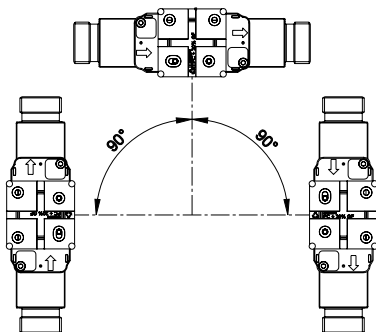
MULTICAL® 401 no requiere ninguna toma recta de entrada ni salida para cumplir con la Directiva de Instrumentos de Medida (MID) 2004/22/CE, OIML R75:2002 y EN 1434:2007. No obstante, para optimizar su funcionamiento, se recomienda el uso de una entrada recta de mínimo 5 x DN.

Para evitar cavitación, la presión de operación del MULTICAL® 401 requiere estar a mínimo 1,5 bar a qp y mínimo 2,5 bar a qs (4,5 bar para DN80). Estas presiones se calculan a temperaturas de 80°C.

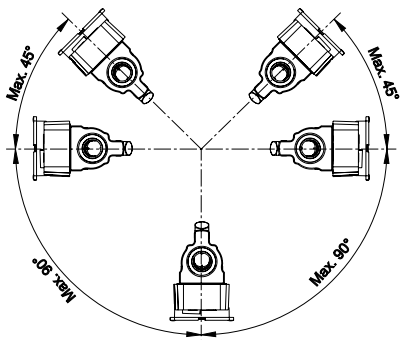
Cuando se haya montado el caudalímetro, se puede abrir el paso del agua. Abra siempre la entrada de agua al caudalímetro primero.

El caudalímetro no debe estar sometido a presiones inferiores a la presión ambiental (vacío).

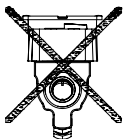
4.1 Montaje del caudalímetro



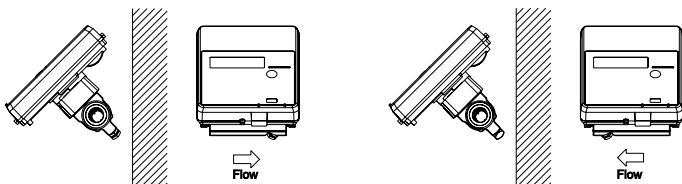
El caudalímetro puede montarse en posición vertical, horizontal o en cualquier ángulo.



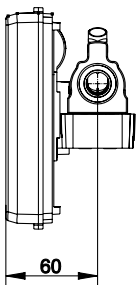
El caudalímetro puede quedar girado hasta 45° y hacia abajo hasta 90° respecto al eje de la tubería.



El caudalímetro no debe ser montado con la caja de plástico hacia arriba.



El MULTICAL® 401 puede ser montado a uno u otro lado del caudalímetro.



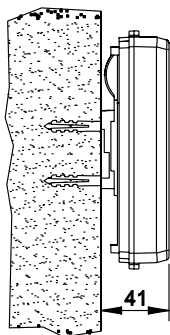
Con el soporte correspondiente, el MULTICAL® 401 se puede montar a un lado del caudalímetro, reduciendo así la profundidad.

5. Montaje del integrador

5.1 Montaje

El MULTICAL® 401 se monta directamente sobre el caudalímetro (véase el apartado 4.1 “*Montaje del caudalímetro*”) o bien en la pared.

Utilice el aplique de pared como plantilla para marcar y taladrar dos orificios de 6 mm de diámetro en la pared. Una vez montado el integrador, debe ser precintado con sello e hilo de cierre.



6. Alimentación del equipo

El contador MULTICAL® 401 puede ser alimentado por la batería de litio incorporada, por un módulo interno de alimentación de 24 VCA o por un módulo interno de conexión a la red de 230 VCA.

Los dos hilos procedentes de la batería o del módulo interno deben conectarse a los terminales 60 y 61 del contador.

⚠ Respete la polaridad correcta; conecte el cable rojo al terminal nº 60 (+) y el negro al terminal nº 61 (-).

6.1 Alimentación por batería

Conecte el MULTICAL® 401 a una batería de litio, D-cell. La batería lleva marcado tanto el año de instalación, p.ej. 2008, como el de fabricación.

Para alcanzar la duración óptima de la batería, la temperatura de la misma no debe superar los 30°C, lo que se consigue montando el integrador en la pared.

El voltaje de las baterías de litio se mantiene prácticamente constante a lo largo de toda su vida útil (aprox. 3,65 V). Por este motivo, no es posible determinar su capacidad restante efectuando una medición del voltaje.

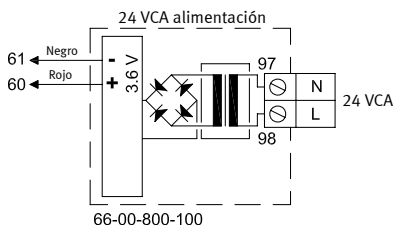
La batería no puede ni debe ser cargada ni tampoco ser cortocircuitada. Las baterías agotadas deben ser depositadas en un centro autorizado para su destrucción.

6.2 Módulos de conexión a la red

Estos módulos pertenecen a la categoría de protección II y se conectan mediante un cable de dos hilos (sin toma de tierra) que atraviesa el pasacables del contador, situado en el lado izquierdo superior de la regleta de conexión. Utilice un cable con un diámetro exterior de 5–10 mm y procure montar y desmontar correctamente el pasacables.

Fusible máximo permitido: 6 A.

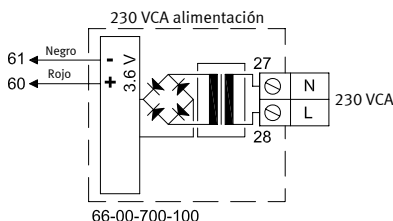
Respete la normativa nacional sobre instalaciones.



24 VCA

Para usar el módulo de alimentación de 24 VCA se necesita un transformador, p.ej. el 66-99-403.

¡Atención! Este módulo de alimentación no admite entrada de 24 VCD.



230 VCA

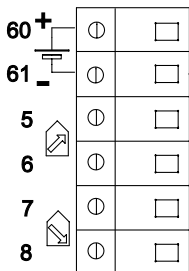
Este módulo se utiliza para la conexión directa a la red eléctrica.

7. Comprobación del funcionamiento

Una vez instalado el contador de energía, lleve a cabo una comprobación de su funcionamiento. Abra los termostatos y los grifos para que circule el agua por el sistema de calefacción. Pulse el botón del MULTICAL® 401 y compruebe que los valores de temperatura y caudal de agua que aparecen en el visor son razonables.

8. Conexión eléctrica

La polaridad de los sensores de temperatura T1 y T2 es indiferente.



	Nº terminal	Color estándar
+	60	Alimentación (rojo)
-	61	Alimentación (negro)
T1	5 - 6	Sonda en impulsión (rojo)
T2	7 - 8	Sonda en retorno (azul)

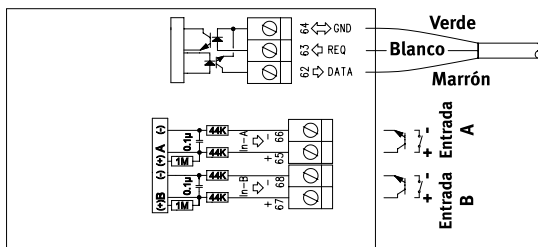
9. Módulos enchufables

Las funciones del MULTICAL® 401 pueden ser ampliadas con una serie de módulos enchufables. A continuación se describe cada uno de dichos módulos.

9.1 Entrada de datos/impulsos

Los terminales de datos sirven, por ejemplo, para conectar un PC o un terminal portátil de lectura MULTITERM, mediante una clavija externa de lectura que se conecta tal como se muestra a continuación.

65 - 66	Entrada A	$f < 0,5 \text{ Hz}$
67 - 68	Entrada B	$f < 0,5 \text{ Hz}$
62	Marrón	
63	Blanco	
64	Verde	



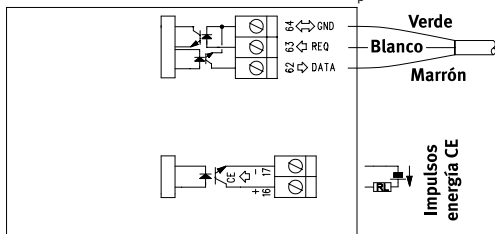
La señal está separada tanto de forma pasiva como galvánica, mediante optoacopladores. La conversión al nivel RS232 requiere el uso de un cable de datos 66-99-106 con las conexiones indicadas.

Las entradas de impulsos se pueden utilizar para conectar contadores de agua. Tenga en cuenta la frecuencia máxima y la codificación correcta de los impulsos (l/imp.); estos valores se seleccionan mediante las configuraciones FF y GG.

9.2 Salidas de datos/impulsos

Las salidas de impulsos se pueden utilizar, por ejemplo, para registrar a distancia la energía y el volumen.

Se emite un impulso por cada unidad contada en el visor, p.ej. 1 impulso/kWh, si el MULTICAL® 401 ha sido programado para funcionar con un caudalímetro de q_p 1,5 m³/h.



16 - 17	Energía CE	La config. FF debe ser "94"- "96" y la GG "00"	$I < 10 \text{ mA}$ $U < 30 \text{ V}$ Duración del impulso 1 ms/30 ms/0,1 sec.
---------	------------	--	--

9.3 Entradas M-Bus/impulsos

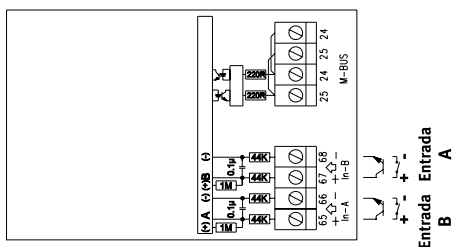
El módulo M-Bus se puede montar con topología de estrella, anillo o bus.

Los módulos de M-Bus están disponibles en dos versiones:

- con direcciones primarias
- con direcciones secundarias

La red del M-Bus debe conectarse a los terminales 24 y 25. La polaridad es indiferente.

El módulo M-Bus está disponible con entradas de impulsos.

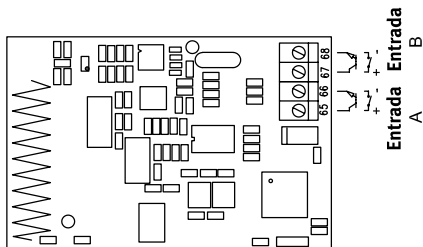


9.4 Entradas radio/impulsos

El módulo de radio se emplea para comunicación sin cables sobre una frecuencia de radio exenta de licencia, y se suministra para antena interna o externa.

Si desea más información sobre el módulo de radio, consulte la descripción técnica del mismo (5512-013 GB).

Las entradas de impulsos de este módulo son idénticas a las que se describen más arriba.



MULTICAL[®] 401

Medición de energía

El calorímetro MULTICAL[®] 401 funciona de la manera siguiente:

El caudalímetro registra la cantidad (en m³) de agua caliente centralizada que circula por la instalación.

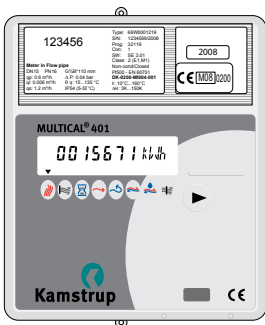
Las sondas de temperatura situadas en los conductos de impulsión y de retorno registran el grado de enfriamiento en la instalación de calefacción (es decir, la diferencia entre la temperatura de entrada y la de salida),

Disponiendo de esta información, el **MULTICAL[®] 401** puede calcular la cantidad de energía que se ha consumido.

Indicaciones del visor

Al pulsar la tecla frontal  y mantenerla pulsada durante un segundo, se mostrará una nueva lectura.

Por omisión se indica la energía consumida, que volverá a presentarse una vez transcurridos 150 segundos desde la última pulsación de la tecla.



NB! La flecha ▼ indica qué tipo de medida se muestra en el visor. La unidad de medida aparece a la derecha.

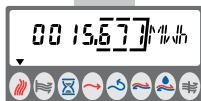


Kamstrup

www.kamstrup.es

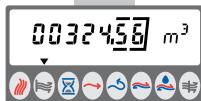
Visores primarios

Energía consumida en kWh, MWh o GJ.



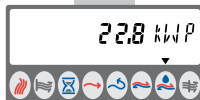
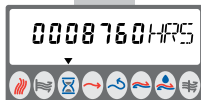
Código de información.
En caso de ser mayor que "000", diríjase a su proveedor de energía.

Agua consumida por la calefacción centralizada.



Caudal instantáneo de agua.

Número de horas que lleva en funcionamiento el MULTICAL® 401.



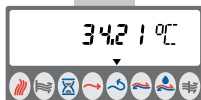
Potencia máxima.

Temperatura actual de impulsión.



Potencia calorífica actual.

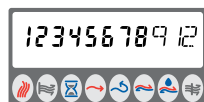
Temperatura actual de retorno.



Salto térmico.

Visores subyacentes

- ▶ Para cambiar entre visores primarios y subyacentes, se pulsa el botón durante un mínimo de 3 segundos.



Número de cliente



Edición de software



Demstrar verificación de segmento