

Manual de instalación y uso

MULTICAL® 402



Medición de energía

El calorímetro MULTICAL® 402 funciona de la siguiente manera:


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


Las sondas de temperatura, situadas en las tuberías de impulsión y retorno, calculan el salto térmico generado, es decir, la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del agua.

Disponiendo de esta información (volumen de agua y salto térmico) el

MULTICAL® 402 calcula la energía térmica consumida.

Lecturas

Al pulsar durante un segundo la tecla frontal , se salta al siguiente registro.

La tecla inferior  se emplea para consultar lecturas históricas y valores promedio.

Por defecto el primer registro es siempre la energía consumida y el equipo vuelve a él a los 4 minutos de la última pulsación.

Especificaciones MID (R.D. 889/2006)

Condiciones nominales de operación/rangos de medición

Integrador θ : 2 °C...160 °C $\Delta\theta$: 3K...150K

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

Caudalímetro (calor) θ : 15 °C...130 °C

También disponible como contador de frigorías (rango de temperaturas de 2 a 50 °C) o contador combinado de calor y refrigeración (rango de temperatura de 2 a 130 °C). Estos usos no están contemplados por la MID.

Entorno mecánico

M1 (instalación fija con vibraciones mínimas).

Entorno electromagnético

E1 (Aplicaciones domésticas y en industria ligera). Los cables de señal deben estar separados por lo menos 25 cm. de otras instalaciones.

Entorno climático

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

Mantenimiento y reparación

La empresa suministradora/mantenedora está autorizada a cambiar la tarjeta de comunicación, la batería y las sondas de temperatura. El caudalímetro no debe desacoplarse del integrador nunca. Otras reparaciones requieren una verificación realizada por un laboratorio acreditado.

El MULTICAL® 402, tipo 402-W y 402-T, es compatible con sondas de temperatura Pt500

El MULTICAL® 402, tipo 402-V, es compatible con sondas de temperatura Pt100.

Baterías para alimentación

Kamstrup tipo 402-000-2000-000 (pila D) o 402-000-1000-000 (2 x pila AA).

Contenido

1	Información General	6	9.2	Salidas de pulsos	19
2	Montaje de sondas de temperatura	6	9.3	Datos + entradas de pulsos, tipo 402-0-10	19
2.1	Sondas indirectas (de bolsillo)	7	9.4	Datos + salidas de pulsos, tipo 402-0-11	20
2.2	Sondas directas	8	9.5	M-Bus + entradas de pulsos, tipo 402-00-20	20
3	Códigos de información "INFO"	8	9.6	M-Bus + salidas de pulsos, tipo 402-00-21	21
4	Montaje del caudalímetro	9	9.7	Tarjeta de comunicación M-Bus con paquete de datos de MULTICAL® III + entrada de impulsos, tipo 402-0-29	21
4.1	Montaje de juntas de estanqueidad y sondas directas en el caudalímetro del MULTICAL® 402	9	9.8	Wireless M-Bus, tipo 402-0-30 y 402-0-35	22
4.2	Montaje del MULTICAL® 402	11	9.9	Wireless M-Bus, tipo 402-0-31	23
4.3	Ejemplos de instalación	12	9.10	M-Bus inalámbrico, tipo 402-0-37	24
5	Montaje del integrador	13	9.11	Wireless M-Bus, tipo 402-0-38	25
5.1	Montaje compacto	13	9.12	Radio, tipo 402-0-40 y 402-0-41	25
5.2	Montaje en pared	14	9.13	Radio + entradas de pulsos, tipo 402-0-42 y 402-0-44	26
5.3	Posición de montaje del integrador	15	9.14	Radio + salidas de pulsos, tipo 402-0-43 y 402-0-45	26
6	Fuente de alimentación	15	9.15	Resumen de tarjetas	27
6.1	Alimentación por batería	16	10	Programación a través de los botones frontales	28
6.2	Conexión a red	17			
7	Comprobación del funcionamiento	17			
8	Conexión eléctrica	18			
9	Tarjetas de comunicación	18			
9.1	Entradas de pulsos	18			

1 Información General



Lea este manual antes de instalar el contador de energía.

La instalación incorrecta dejará sin efecto las obligaciones de garantía de Kamstrup.

Recuerde que deben cumplirse las siguientes condiciones de instalación:

- Grado de presión ULTRAFLOW® PN16/PN25, vea marcado. El marcado del caudalímetro no se aplica a los accesorios incluidos
- Grado de presión, sondas de temperatura Kamstrup tipo DS: PN16
- Grado de presión, vainas portasondas Kamstrup de acero inoxidable: PN25

A temperaturas del agua por encima de 90 °C se recomienda el uso de caudalímetros de brida, así como montaje del integrador en pared.

2 Montaje de sondas de temperatura

Las sondas de temperatura empleadas para medir las temperaturas de impulsión y retorno se suministran en pares calibrados que no deben ser utilizados por separado.

Normalmente el MULTICAL® 402 se suministra con las sondas de temperatura ya montadas. Según EN 1434, la longitud del cable no debe ser modificada.

En caso de ser necesaria la sustitución de las sondas, ésta debe realizarse siempre por parejas.

La sonda identificada con una marca roja debe ser montada en la tubería de impulsión. La sonda identificada con una marca azul debe ser montada en la tubería de retorno (véase el apartado 8, página 17).

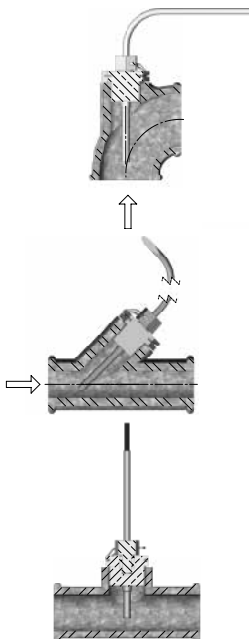
Nota: No se debe tirar de los cables de las sondas. Tenga esto en cuenta en caso de agrupar los cables.

2.1 Sondas indirectas (de bolsillo)

Preferentemente, las vainas portasondas deben ser montadas en piezas en forma de T o de Y a 45°. La punta del portasondas debe quedar situada en el centro del caudal y orientada en sentido contrario al flujo.

Las sondas de temperatura deben quedar bien encajadas en el interior del portasondas.

Empuje el manguito de plástico del cable de sonda dentro del portasondas y asegure el cable con el tornillo M4 adjunto. Apriete el tornillo con los dedos solamente. Acto seguido pueden precintarse las portasondas.

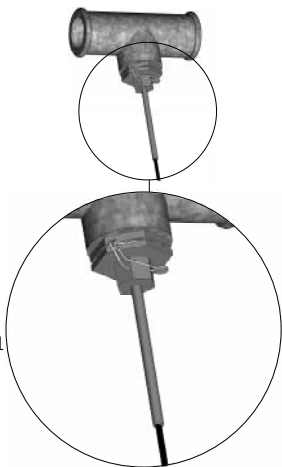


2.2 Sondas directas

Las sondas de temperatura directas se pueden montar en válvulas de bola o en piezas "T" especiales, empleando en ambos casos un racor adaptador de hasta R1 dónde roscar directamente la sonda directa (rosca M10).

Si desea montar estas sondas en instalaciones de calefacción ya existentes con piezas "T" estándar, Kamstrup A/S también dispone de casquillos de latón R½ y R¾ adaptados a las sondas directas.

Las sondas directas también se pueden montar en cualquier variante del ULTRAFLOW® provisto con roscas G¾ y G1 en la carcasa del caudalímetro. Apriete ligeramente las juntas de latón de las sondas (aprox. 4 Nm) con una llave de 12 mm y acto seguido precinte las sondas.



3 Códigos de información "INFO"

El MULTICAL® 402 supervisa constantemente una serie de funciones importantes. De producirse un error grave en el sistema de medición o en la instalación, aparece la palabra "INFO" parpadeando en la pantalla, y se puede visualizar el código informativo pulsando la tecla delantera del integrador hasta que aparezca el registro "INFO". El código de información es visible mientras existe el error, a menos que el contador se configure especialmente para "Reset manual de códigos de información". Cuando un código de información se mantiene durante más de una hora se guarda en el registro de información.

Código Info	Descripción	Tiempo de respuesta
0	Sin incidencias	-
1	Tensión de alimentación interrumpida	-
8	Sonda de temperatura T1 fuera de rango	< 30 seg
4	Sonda de temperatura T2 fuera de rango	< 30 seg
4096	Caudalímetro V1, señal demasiado débil [aire]	< 30 seg
16384	Caudalímetro V1, dirección de caudal incorrecta	< 30 seg

Si se identifican varios códigos de información a la vez se muestra en pantalla la suma de todos ellos. Si, por ejemplo, las dos sondas de temperatura están fuera de rango se mostrará el código de información 12.

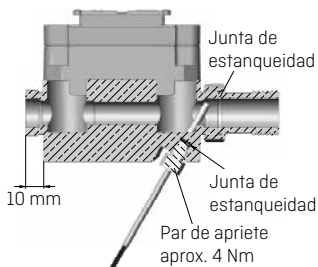
4 Montaje del caudalímetro

Antes de instalar el caudalímetro retire las membranas de plástico que lo protegen y purge el sistema.

La ubicación correcta del caudalímetro (en tubería de impulsión o de retorno) aparece indicada en la etiqueta frontal del MULTICAL® 402. La dirección del flujo se indica con una flecha marcada en el lateral del caudalímetro.

4.1 Montaje de juntas de estanqueidad y sondas directas en el caudalímetro del MULTICAL® 402

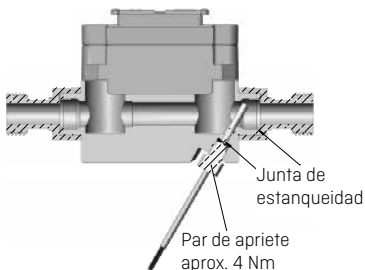
Las sondas directas de Kamstrup solo pueden montarse en instalaciones PN16. La contrabrida montada en el caudalímetro del MULTICAL® 402 puede ser usada tanto en PN16 como en PN25. El caudalímetro puede utilizarse tanto en PN16 como en PN25 y se puede suministrar marcado como PN16 ó PN25 según se desee.



MULTICAL® 402

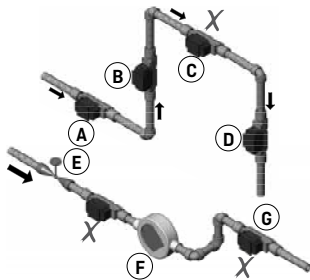
Kamstrup solo suministra juntas de estanqueidad para PN16. Para instalaciones PN25 deben adquirirse juntas PN25 adecuadas.

En los modelos G $\frac{3}{4}$ x110 y G1x110mm, debe revisarse que la longitud de la rosca de 10 mm es suficiente. Vea las imágenes a la derecha.



Toma recta de entrada: El MULTICAL® 402 no requiere ninguna toma recta de entrada ni de salida para cumplir con la Directiva sobre instrumentos de medida (MID) 2014/32/EU (transcrita para la Ley española a través del R.D. 889/2006) y EN 1434:2007. Sólo será necesario dejar una toma recta de entrada en el caso de fuertes perturbaciones en el flujo antes del caudalímetro. Se recomienda seguir las directrices de CEN CR 13582.

- A** Ubicación de caudalímetro recomendada.
- B** Ubicación de caudalímetro recomendada.
- C** Ubicación inaceptables debido al riesgo de acumulación de aire.
- D** Ubicación aceptable en sistemas cerrados. Inaceptable en sistemas abiertos debido al riesgo de acumulación de aire en el sistema.
- E** El caudalímetro no debe ser colocado inmediatamente después de una válvula, con la excepción de válvulas de corte (tipo válvula de bola) que deben estar totalmente abiertas cuando no se utilizan para interrumpir el flujo.
- F** El caudalímetro nunca debe ser instalado a la entrada de una bomba.
- G** El caudalímetro no debe ser colocado después de una curva doble en dos niveles.

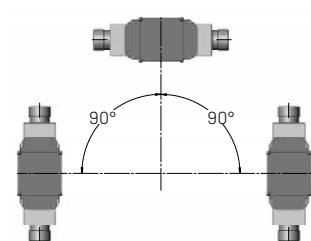


Con el fin de evitar la cavitación la presión de operación en el MULTICAL® 402 debe ser min. 1,5 bar a caudal nominal (q_p) y de al menos 2,5 bar a caudal máximo (q_s). Esto se aplica a temperaturas de hasta aprox. 80 °C.

El MULTICAL® 402 no debe estar sometido a presiones inferiores a la presión ambiental (vacío).

4.2 Montaje del MULTICAL® 402

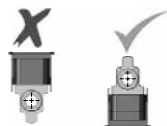
El MULTICAL® 402 puede montarse en posición vertical, horizontal o en cualquier ángulo.



Instalado en horizontal, el MULTICAL® 402 puede girarse hasta 45° hacia arriba y 90° hacia abajo, respecto al eje de la tubería.

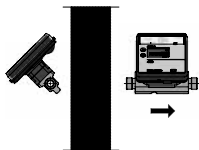


El MULTICAL® 402 no debe ser montado con la caja de plástico (electrónica) hacia arriba.

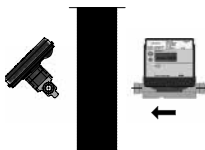


4.3 Ejemplos de instalación

Caudalímetros roscados:

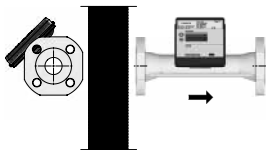


Caudal por la izquierda

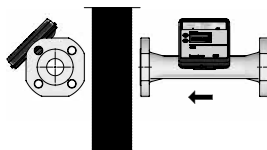


Caudal por la derecha

Caudalímetros embridados:



Caudal por la izquierda

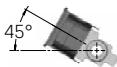


Caudal por la derecha

4.3.1 Humedad y condensación

Si el MULTICAL® 402 se instala en ambientes húmedos debe ser girado 45° respecto al eje de la tubería, como se muestra a continuación.

Si hay riesgo de condensación, p.e. en sistemas de refrigeración, debe escogerse un tipo de MULTICAL® 402 protegido contra condensación.



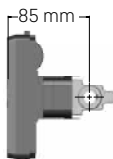
5 Montaje del integrador

El integrador MULTICAL® 402 se puede montar directamente en el caudalímetro (montaje compacto) o en una pared (montaje en pared).

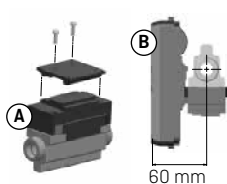
5.1 Montaje compacto

Montaje compacto significa que el integrador se monta directamente sobre el caudalímetro. Una vez montado el integrador puede ser precintado con sello y alambre. En caso de condensación intensa (por ejemplo, aplicaciones de refrigeración) se aconseja montar el integrador en pared además de utilizar la versión de MULTICAL® 402 protegida contra condensación.

Por defecto, el soporte está colocado en la parte inferior del caudalímetro y el integrador puede ser montado como se muestra.

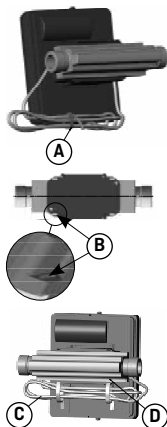


Si se requiere una profundidad de instalación mínima [G¾ y G1], el soporte se puede retirar de la parte inferior del caudalímetro (A) y montarse a un lado. Esto quiere decir que la caja de plástico del caudalímetro apunta hacia abajo y el integrador se monta en un costado de esta (B).



MULTICAL® 402

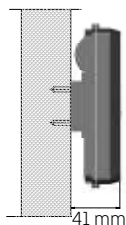
Con el montaje compacto es posible atar los cables al lado del caudalímetro. Primero libere el tensor del cable (A). A continuación introduzca dos cables tensores a través de dos de los cuatro anillos de montaje (B) cada uno. Por último fijar los cables tensores alrededor del cable del caudalímetro (C) y atar el cable junto con el caudalímetro (D).



5.2 Montaje en pared

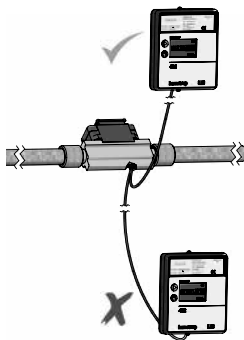
El soporte usado para el montaje compacto también permite montar el MULTICAL® 402 directamente sobre una pared lisa. Use el soporte como plantilla para marcar y taladrar dos orificios de 6 mm en la pared.

Nota: El montaje debe ser retirado del caudalímetro como se muestra en el párrafo 5.1 Montaje compacto.



5.3 Posición de montaje del integrador

Si el caudalímetro se instala en un ambiente húmedo o de condensación, el integrador deberá montarse más arriba que el caudalímetro.



6 Fuente de alimentación

El MULTICAL® 402 puede ser alimentado por una batería de litio, por una tarjeta interna de alimentación a 24 VAC o por una tarjeta interna de conexión a red de 230 VAC.

Los dos hilos procedentes de la batería o de la tarjeta de red se conectan en el integrador a través de un conector de dos contactos.

6.1 Alimentación por batería

El MULTICAL® 402 se alimenta por una batería de litio, tipo D o por 2 x pilas AA.

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

El voltaje de una batería de litio se mantiene prácticamente constante durante toda su vida útil (aprox. 3,65 V). Por lo tanto, no es posible determinar la capacidad restante de la batería mediante la medición del voltaje.

La batería no puede ni debe ser recargada o cortocircuitada. Las baterías usadas deben ser depositadas en un centro autorizado para su destrucción, como por ejemplo en Kamstrup A/S.

6.2 Conexión a red

Las tarjetas de conexión a red tienen protección clase II y se conectan mediante un cable de dos hilos (sin toma a tierra) que atraviesa la membrana pasacables situada en el lado derecho inferior de la base del integrador. Utilice cable de conexión con un diámetro exterior de 5-10 mm y procure montar y desmontar correctamente el pasacables.

Fusible max. permitido: 6 A.

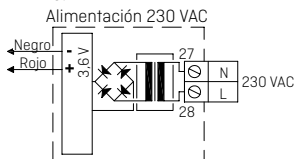
Respete la normativa nacional sobre instalaciones.



24 VAC

Se puede utilizar el transformador de 230/24 V, tipo 66-99-403.

¡ATENCIÓN! El MULTICAL® 402 no se puede alimentar directamente con 24 VDC.



230 VAC

Esta tarjeta se utiliza para la conexión directa a la red eléctrica.

¡ATENCIÓN! La alimentación externa debe conectarse siempre a la tarjeta de alimentación.

7 Comprobación del funcionamiento

Una vez instalado el contador de energía lleve a cabo una comprobación de su funcionamiento.

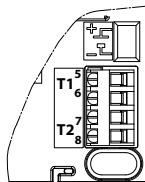
Abra los termostatos y los grifos para que circule el agua por el sistema de calefacción. Pulse el botón superior del MULTICAL® 402 y compruebe que los valores mostrados para las temperaturas y el caudal de agua son razonables.

8 Conexión eléctrica

Las sondas pareadas de dos hilos deben montarse en las terminales 5 y 6 (T1) y 7 y 8 (T2). La polaridad del par de cables de cada sonda (T1 y T2) no tiene importancia.

Vea la posición de las terminales en el dibujo a continuación.

Terminal N°.	Medición estándar de calefacción y refrigeración
T1 5-6	Sonda en la tubería de impulsión (rojo)
T2 7-8	Sonda en la tubería de retorno (azul)



9 Tarjetas de comunicación

Una serie de funciones adicionales se pueden agregar al MULTICAL® 402 a través de distintas tarjetas de comunicación. A continuación se describen brevemente alguna de ellas.

9.1 Entradas de pulsos

Las entradas de pulsos (VA) y (VB) se utilizan para conectar contadores de agua adicionales, ya sea a través de salida Reed o de pulsos electrónicos pasivos. La duración min. del pulso es de 30 ms. y la frecuencia máx. del pulso es de 0,5 Hz.

65 + (VA) Entrada de pulsos

67 + (VB) Entrada de pulsos

Si el MULTICAL® 402 se solicita de fábrica con la tarjeta montada, las entradas de pulsos se habilitan automáticamente.

La relación litros / impulso dada por el contador de agua debe coincidir con la configuración de VA y VB. Si se desea modificar dicha configuración (FF-GG) puede hacerse usando un PC con el programa METERTOOL junto con un cable óptico.

MULTICAL® 402

9.2 Salidas de pulsos

Las salidas de pulsos por energía (CE) y volumen (CV) están diseñadas con optoacopladores darlington y están disponibles con la mayoría de las tarjetas de comunicación.

Las especificaciones de voltaje y corriente máximos permitidos son 30 VDC y 10 mA.

Si el MULTICAL® 402 se solicita de fábrica con una tarjeta con salida de pulsos montada, el contador se configura automáticamente para salidas de pulsos. Duración del pulso a elegir entre 32 ms. o 100 ms. Una vez en instalación se puede modificar la duración del pulso usando un PC con el programa METERTOOL junto con un cable óptico.

El equipo emite 1 pulso (por energía y/o por volumen) siempre que aumenta la última unidad de pantalla de cada registro.

16 + (CE) Salida de pulsos por energía
17 -

18 + (CV) Salida de pulsos por volumen
19 -

9.3 Datos + entradas de pulsos, tipo 402-0-10

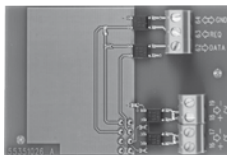
Generalmente los terminales de datos se utilizan para la conexión a un PC. La señal es pasiva y galvánicamente separada por medio de optoacopladores. La conversión a señal RS232 requiere un cable de datos 66-99-106 (DB9 hembra) o 66-99-098 (USB) con las siguientes conexiones:



62	Marrón	[DAT]
63	Blanco	[REQ]
64	Verde	[GND]

9.4 Datos + salidas de pulsos, tipo 402-0-11

Generalmente los terminales de datos se utilizan para la conexión a un PC. La señal es pasiva y galvánicamente separada por medio de optoacopladores. La conversión a señal RS232 requiere un cable de datos 66-99-106 (DB9 hembra) o 66-99-098 (USB) con las siguientes conexiones:



62	Marrón	[DAT]
63	Blanco	[REQ]
64	Verde	[GND]

9.5 M-Bus + entradas de pulsos, tipo 402-00-20

Las tarjetas M-Bus soportan direcciones primarias, secundarias y secundarias ampliadas.

Se conectan a un M-Bus Master a través de los terminales 24-25 usando un cable 2-hilos trenzado.

La polaridad es indiferente.

El M-Bus Master también actúa de alimentación de la red M-Bus.



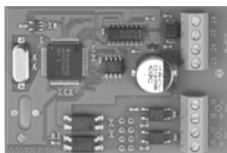
9.6 M-Bus + salidas de pulsos, tipo 402-00-21

Las tarjetas M-Bus soportan direcciones primarias, secundarias y secundarias ampliadas.

Se conectan a un M-Bus Master a través de los terminales 24-25 usando un cable 2-hilos trenzado.

La polaridad es indiferente.

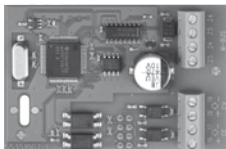
El M-Bus Master también actúa de alimentación de la red M-Bus.



9.7 Tarjeta de comunicación M-Bus con paquete de datos de MULTICAL® III + entrada de impulsos, tipo 402-0-29

La tarjeta 402029 utiliza el mismo paquete de datos que la tarjeta 6604 del MULTICAL® III/66-C y la 660S del MULTICAL® Compact/MULTICAL® 401.

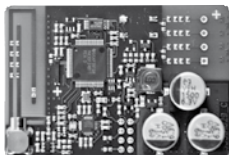
La tarjeta puede utilizarse, p. ej. con el M-Bus master con display, reguladores antiguos o sistemas de lectura antiguos que no son compatibles con las nuevas tarjetas M-Bus.



9.8 Wireless M-Bus, tipo 402-0-30 y 402-0-35*

Esta tarjeta ha sido diseñada para formar parte de un sistema Kamstrup de Lectura M-Bus Inalámbrico, el cual opera en la banda de frecuencia libre a 868 MHz.

La tarjeta M-Bus Inalámbrico viene equipada con antena interna, así como con un conector para antena externa.

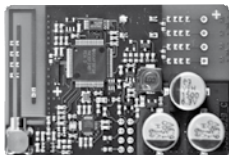



9.9 Wireless M-Bus, tipo 402-0-31*

Esta tarjeta ha sido diseñada para formar parte de un sistema "Open Metering System" (OMS), el cual opera en la banda de frecuencia libre, a 868 MHz.

El protocolo de comunicación es T-mode de acuerdo a las especificaciones OMS: Volumen 2: Versión Primaria de Comunicación 4.0.2, y la tarjeta solo utiliza comunicación unidireccional, con una transmisión de datos cada 15 minutos tras la instalación.

La tarjeta T1 OMS soporta encriptación individual y viene equipada con antena interna, así como con un conector MCX para antena externa.



*  Al montar una antena externa, debe asegurarse que el cable no quede atrapado entre el PCB y el resaque de la esquina.

El contador debe estar sin alimentación al reemplazar o montar tarjetas de comunicación y/o una antena externa.

9.10 M-Bus inalámbrico, tipo 402-0-37*

Esta tarjeta es conforme con el protocolo T-mode del estándar EN13757-4 y opera en la banda de frecuencia libre de 868 MHz.

La tarjeta M-Bus Inalámbrico 402-0-37 incluye una llave de encriptación común que asegura una transferencia de datos segura desde el contador.

La tarjeta viene equipada con antena interna.




9.11 Wireless M-Bus, tipo 402-0-38*

Esta tarjeta ha sido diseñada para formar parte de un sistema de red fija M-Bus inalámbrica (Red Radio Link), el cual opera en la banda de frecuencia libre, a 868 MHz.

El protocolo de comunicación es C-mode de acuerdo al estándar EN13757-4 y la tarjeta solo utiliza comunicación unidireccional, con una transmisión de datos cada 96 segundos tras la instalación.

La tarjeta M-Bus inalámbrico para red fija soporta encriptación individual y viene equipada con antena interna, así como con un conector MCX para antena externa.



*  Al montar una antena externa, debe asegurarse que el cable no quede atrapado entre el PCB y el resaque de la esquina.

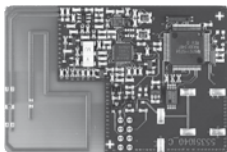
El contador debe estar sin alimentación al reemplazar o montar tarjetas de comunicación y/o una antena externa.

9.12 Radio, tipo 402-0-40 y 402-0-41*

Estas tarjetas básicas de radio son ideales para usarse con los sistemas de Lectura Semi-automáticos de Kamstrup (p.e. con el Terminal Portátil de Lectura MULTITERM Pro o con el USB Meter Reader), los cuales operan en la banda de frecuencia libre a

434 MHz.

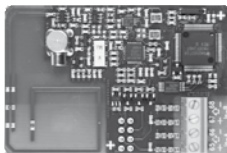
Las tarjetas radio vienen equipadas con antena interna.




9.13 Radio + entradas de pulsos, tipo 402-0-42 y 402-0-44*

Estas tarjetas radio han sido optimizadas para formar parte de un sistema de Lectura Automático de Kamstrup (el cual opera en la banda de frecuencia libre a 434 MHz) pero pueden también ser usadas con los sistemas de Lectura Semi-Automáticos que operan en la misma frecuencia.

Las tarjetas radio viene equipadas con antena interna, así como con un conector para antena externa y dos entradas de pulsos.

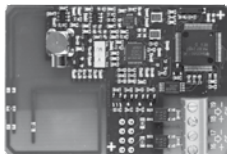


*  Al montar una antena externa, debe asegurarse que el cable no quede atrapado entre el PCB y el resaque de la esquina.


El contador debe estar sin alimentación al reemplazar o montar tarjetas de comunicación y/o una antena externa.

9.14 Radio + salidas de pulsos, tipo 402-0-43 y 402-0-45*

Estas tarjetas radio han sido optimizadas para formar parte de un sistema de Lectura Automático de Kamstrup (el cual opera en la banda de frecuencia libre a 434 MHz) pero pueden también ser usadas con los sistemas de Lectura Semi-Automáticos que operan en la misma frecuencia.



Las tarjetas radio viene equipadas con antena interna, así como con un conector para antena externa y dos salidas de pulsos.


*  Al montar una antena externa, debe asegurarse que el cable no quede atrapado entre el PCB y el resaque de la esquina.
El contador debe estar sin alimentación al reemplazar o montar tarjetas de comunicación y/o una antena externa.

9.15 Resumen de tarjetas**Tarjetas de comunicación para el MULTICAL® 402**

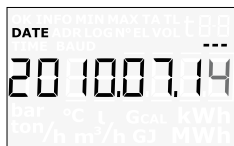
Ref.	Descripción	No. De tarjeta
402-0-10	Datos + 2 entradas de pulsos (VA, VB)	5550-1025
402-0-11	Datos + 2 salidas de pulsos (CE, CV)	5550-1026
402-0-20	M-Bus + 2 entradas de pulsos (VA, VB)	5550-1030
402-0-21	M-Bus + 2 salidas de pulsos (CE, CV)	5505-1007
402-0-29	M-Bus + 2 entradas de pulsos (Compatible con MULTICAL® III)	5505-1140
402-0-30	M-Bus inalámbrico, Cl, encriptado, 868 MHz, antena interna y externa	5550-1029
402-0-31	Wireless M-Bus, T1 OMS, llave individual, 868 Mhz, antena interna y externa	5550-1387
402-0-35	M-Bus inalámbrico, Cl, registros alternativos, encriptado, 868 MHz, antena interna y externa, entrada de pulsos	5550-1203
402-0-37	M-Bus inalámbrico, T1, registros estándar, clave común, 868 MHz, antena interna	5550-1075
402-0-38	Wireless M-Bus, Cl, Red Fija, llave individual, 868 Mhz, antena interna y externa	5550-1352
402-0-40	Radio, EU, 434 MHz, ant. Int., NET0	5550-1040
402-0-41	Radio, EU, 434 MHz, ant. Int., NET1	5505-1040
402-0-42	Radio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET0 + 2 pulse inputs (VA, VB)	5550-1072
402-0-43	Radio, EU, 434 MHz, ant. Int + ext., NET0 + 2 salidas de pulsos (CE, CV)	5550-1072
402-0-44	Radio, EU, 434 MHz, ant. Int + ext., NET1 + 2 entradas de pulsos (VA, VB)	5550-1072
402-0-45	Radio, EU, 434 MHz, ant. int + ext., NET1 + 2 salidas de pulsos (CE, CV)	5550-1074
402-0-44	Radio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET1 + 2 pulse inputs (VA, VB)	5550-1072
402-0-45	Radio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET1 + 2 pulse outputs (CE, CV)	5550-1074


10 Programación a través de los botones frontales

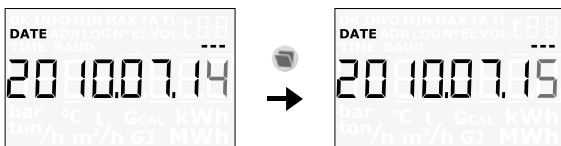
La fecha, hora y dirección primaria de M-Bus se pueden ajustar por medio de las teclas frontales del integrador.

- 1 Seleccione en pantalla la lectura que se desea cambiar.
- 2 Desconecte la alimentación al contador.
- 3 Espere hasta que la pantalla se haya apagado totalmente (hasta 2,5 minutos). No presione ninguna tecla.
- 4 Mantenga presionada la tecla principal  mientras se conecta la alimentación de nuevo al contador hasta que no se muestren las líneas en la pantalla.
- 5 El menú de configuración ya está activo.

Una vez activado el menú de configuración del registro que se desea modificar, éste se muestra en pantalla al mismo tiempo que el último dígito parpadea:

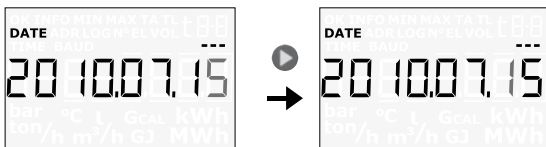


El valor del dígito se cambia presionando la tecla . La cifra se incrementa en uno cada vez que se pulsa la tecla, volviendo al 0 después del 9:





MULTICAL® 402

Al presionar la tecla principal  nos movemos al siguiente dígito (de derecha a izquierda):



El dígito activo parpadea, y se puede cambiar pulsando la tecla  de nuevo.

Para movernos de un dígito a otro pulsamos la tecla principal .

Para salir del menú una vez modificado el registro, mantener pulsada la tecla principal  durante 5-6 segundos.

El equipo comprueba si el nuevo valor introducido es válido para ese registro. Si es así, el valor se guarda y el nuevo valor se muestra con el símbolo "OK". En caso contrario, sigue apareciendo el valor original sin el símbolo "OK".

Manual de uso



**Energía consumida en kWh,
MWh o GJ.**

E 1
00 15.677
MWh



Última fecha objetivo.

DATE LOG 0
20 10 06 0 1

Consumo de agua en el circuito.

VOL 1
00324.56
m³

**Energía consumida en la última
fecha objetivo seguida de la
energía consumida en la fecha
objetivo del año anterior.**

Seguida por consumos mensuales.

LOG 0
00 18.542
MWh

Última fecha objetivo.

Número de horas alimentado.

8760
h

**Volumen total de agua en la
última fecha objetivo seguido del
volumen total en la fecha objetivo
del año anterior.**

Seguida por consumos mensuales.

DATE LOG 0
20 10 06 0 1

LOG 0
00 67 18 1
m³

Temperatura actual de impulsión.

[] Pulse para ver valores
promedio anuales y
mensuales.*

t 1
76.89
°C

Current outlet temperature.

[] Pulse para ver valores
promedio anuales y
mensuales.*

t 2
34.2 1
°C

**Diferencial de temperatura actual
(salto térmico).**

t 1-2
42.68
K

Caudal actual de agua.

[] Pulse para ver valor máxi-
mo anual y valores históricos
anuales y mensuales.*

VOL 1
3 16
l/h

Potencia calórica instantánea.

[] Pulse para ver valor máxi-
mo anual y valores históricos
anuales y mensuales
Seguido por el consumo
de agua totalizada en las
entradas de pulsos A y B.*

14.6
kW

Código de información INFO actual.

(Comuníquese con su suministrador/mantenedor si el valor es diferente de "0").



Número total de incidencias detectadas (actuales y corregidas).

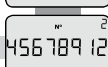


Última fecha con incidencia detectada ...

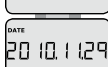


... y códigos de INFO de la incidencia. Así se muestran las últimas 36 incidencias.

N° de cliente: ocho primeros dígitos.



N° de cliente: ocho últimos dígitos. En este ejemplo, el número de cliente es 12345678912.



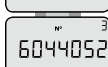
Fecha actual.



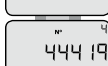
Hora actual.



Mes y día de la Fecha objetivo. En este ejemplo 1 de junio.



Número de serie del contador.



N° de programación del contador.
*En este ejemplo: Caudalímetro en retorno, MWh y 100 imp / l.
Seguido del N° de configuración del contador y la edición de software.*



Prueba de pantalla.

DDD = 213
(*) DDD = 212

Ver también guías interactivas de usuario en www.kamstrup.es.