

Manual de instalación y uso

**MULTICAL® 801 &
ULTRAFLOW® 54 (H)**



Medición de energía

El MULTICAL® 801 funciona del siguiente modo:


Un **caudalímetro** registra cuántos m³ (metros cúbicos) de agua de calefacción circulan por el sistema centralizado.

Dos sensores de temperatura, situados en los conductos de impulsión y retorno, registran el salto térmico, es decir, la diferencia entre la temperatura de entrada y salida.

El **MULTICAL® 801** calcula la cantidad de energía consumida a partir del volumen y el salto térmico del agua en circulación.

Datos en pantalla

Al pulsar el botón superior , aparecerá un nuevo registro.

El botón inferior  se emplea para consultar valores históricos 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.

Manual de instalación

MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)



Información

Condiciones nominales de operación/rangos de medición

Integrador	θ : 2 °C...180 °C	$\Delta\theta$: 3K...170K
Sondas de temperatura (par)	θ : 10 °C...150 °C	$\Delta\theta$: 3K...140K
Caudalímetro	θ : 15 °C...130 °C	

Entorno mecánico

M1 (instalación fija con vibraciones mínimas).

M2 (nivel significativo o alto de vibración e impacto - solo caudalímetro).

Entorno electromagnético

E1 y E2 (Aplicaciones domésticas, industria ligera e industria pesada).

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 de ambiente debe estar entre 5 y 55 °C.

Mantenimiento y reparación

A la empresa suministradora/mantenedora le está permitido cambiar las tarjetas de comunicación, la batería, el integrador, las sondas de temperatura y el caudalímetro. El integrador, las sondas y el caudalímetro son verificados por separado y por lo tanto pueden ser reemplazados individualmente. Todas las reparaciones requieren una reverificación realizada por un laboratorio acreditado.

El MULTICAL® 801, tipo 67-G/L es compatible con sondas de temperatura Pt500.

El MULTICAL® 801, tipo 67-F/K es compatible con sondas de temperatura Pt100.

El MULTICAL® 801 puede ser conectado a caudalímetros tipo ULTRAFLOW®, captadores electrónicos de impulsos, caudalímetros con salida reed o caudalímetros con salida activa de pulsos de 24 V.

Independientemente del tipo de caudalímetro, el valor de "pulsos/litros" deben ser idénticos en el caudalímetro y el integrador.

Baterías para alimentación

Kamstrup tipo 6699-619 (2 x pila AA).

Contenido

1	General	6
2	Montaje de sondas de temperatura	7
2.1	Sondas directas cortas [DS]	7
2.2	Sondas con portasondas [PL]	8
3	Montaje del caudalímetro	9
3.1	Montaje de juntas de estanqueidad y sondas directas en el caudalímetro del ULTRAFLOW®	9
3.2	Montaje de ULTRAFLOW® 54 (H) [montaje separado]	10
3.3	Ejemplos de instalación [MULTICAL® montado en ULTRAFLOW® 54 (H)]	10
3.4	Montaje de la pieza angular	12
4	Montaje del integrador	14
4.1	Dimensiones frontales de MULTICAL® 801	14
4.2	Dimensiones de instalación de MULTICAL® 801	14
5	Alimentación del equipo	14
5.1	Batería adicional	14
6	Comprobación del funcionamiento	15
7	Conexión eléctrica	15
7.1	Ejemplos de conexiones	16
8	Tarjetas de comunicación	18
8.1	GSM/GPRS [GSM6H], tipo 67-0Z	18
8.2	3G GSM/GPRS [GSM8H], tipo 67-0U	19
8.3	Ethernet/IP [IP201], tipo 67-0T	19
8.4	M-Bus + entradas de pulsos, tipo 67-00-20/67-00-27/67-00-29/67-0V/ 67-0P/67-0Q	19
8.5	Radio + entradas de pulsos, tipo 67-00-21/67-0W	20
8.6	Registrador programable + RTC + entrada 4...20 mA + entrada de pulsos, tipo 67-00-22	20
8.7	LonWorks + entradas de pulsos, tipo 67-00-24/67-0Y	20
8.8	M-Bus Inalámbrico + entradas de pulsos, tipo 67-00-30 /67-00-31/67-00-35/67-00-38	21
8.9	ZigBee® + entradas de pulsos, tipo 67-00-60	21
8.10	Metasys N2 + entradas de pulsos, tipo 67-00-62	21
8.11	Tarjeta SIOX (con auto-detección de baudios), tipo 67-00-64/67-0M	22
8.12	BACnet® + entrada de pulsos, tipo 67-00-66	22
8.13	Modbus RS485 RTU + entrada de pulsos, tipo 67-00-67	22
8.14	RadioRouter de alta potencia + entradas de pulsos, tipo 67-00-84	23
8.15	Resumen de tarjetas	24
8.16	Instalación de las tarjetas	25
9	Códigos de información "INFO"	26
10	Esquema de terminales	27

1 General

⚠ Lea las presentes instrucciones antes de instalar el contador de energía.

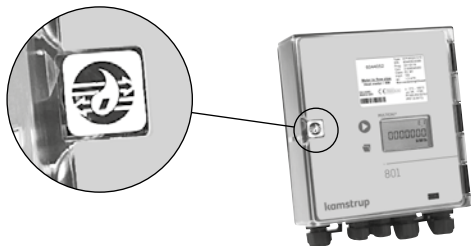
Una instalación incorrecta dejará sin efecto las obligaciones de garantía de Kamstrup.

Recuerde que deben cumplirse las condiciones de instalación siguientes:

- Grado de presión ULTRAFLOW®: PN16/PN25, ver marcas. El marcaje del caudalímetro no afecta a los accesorios incluidos.
- Presión Nominal, sondas de temperatura directas Kamstrup: PN16/PN25
- Presión Nominal, sondas de temperatura indirectas Kamstrup: PN16/PN25

Por favor, asegúrese de que el MULTICAL® 801 está conectado a la tensión correcta, 230 VAC o 24 VAC. Vea la marca en las terminales 27 y 28 en el lado inferior izquierdo.

El MULTICAL® 801 debe ser precintado con hilo metálico o etiqueta tras su montaje.



2 Montaje de sondas de temperatura

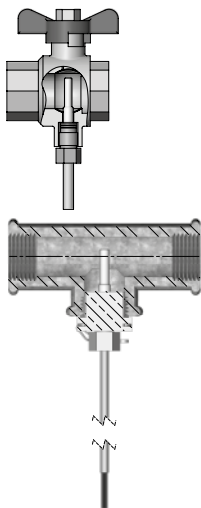
Las sondas de temperatura empleadas para medir las temperaturas de impulsión y retorno se suministran en pares calibrados que no deben separarse nunca. De acuerdo con la norma EN 1434/OIML R75, no se debe modificar la longitud del cable. En caso de que sea necesario sustituir las sondas, siempre deberán sustituirse las dos sondas en pareja.

La sonda identificada con una marca roja debe montarse en la tubería de impulsión. La otra sonda identificada con una marca azul debe montarse en la tubería de retorno. Para el montaje en el integrador, consulte la sección "Conexión eléctrica".

Nota: Los cables de las sondas no deben someterse a sacudidas ni se debe tirar de ellos. Tenga esto en cuenta en caso de agrupar los cables y no apriete las bridas innecesariamente ya que esto puede dañar los cables. Asimismo, en instalaciones de refrigeración y de calefacción/refrigeración tenga presente que las sondas de temperatura deben montarse desde abajo.

2.1 Sondas directas cortas (DS)

Las sondas directas cortas, hasta DN25, pueden montarse en válvulas de bola especiales con una toma M 10 incorporada para la sonda directa corta. También pueden montarse en instalaciones con piezas en T estándar. Kamstrup A/S puede suministrar racores de latón R $\frac{1}{2}$ y R $\frac{3}{4}$ donde montar las sondas directas cortas. La sonda directa corta puede montarse, a su vez, directamente en caudalímetros seleccionados de Kamstrup A/S. Apriete ligeramente (aprox. 4 Nm) las juntas de latón de las sondas con ayuda de una llave de 12 mm y precinte las sondas con sello y alambre.



2.2 Sondas con portasondas (PL)

Las portasondas pueden montarse, p. ej., en un manguito de soldadura o en una pieza lateral en Y de 45°. La punta del portasonda debe situarse en el centro del caudal. Introduzca al máximo las sondas de temperatura en los portasondas. Si se requiere un tiempo de respuesta corto, se puede emplear pasta térmica conductora "anti-endurecimiento". Empuje el manguito de plástico del cable de la sonda dentro del portasondas y asegure el cable con el tornillo de cierre M4 adjunto. Apriete el tornillo solo a mano. Selle los portasondas con sello y alambre.



3 Montaje del caudalímetro

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

En la etiqueta frontal del MULTICAL® 801 aparece la posición correcta de montaje del caudalímetro [impulsión o retorno]. La dirección del caudal se indica con una flecha marcada en el caudalímetro.

3.1 Montaje de juntas de estanqueidad y sondas directas en el caudalímetro del ULTRAFLOW®

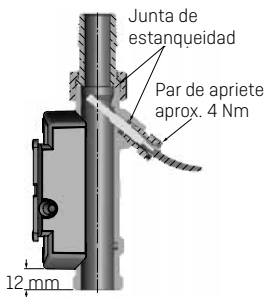
El caudalímetro puede utilizarse con PN16 o PN25 (véase la marca).

Si se incluyen en la entrega, se puede utilizar el tapón ciego, la extensión y el roscado con tanto PN16 como PN25.

En combinación con caudalímetros con dimensiones nominales G¾Bx110 mm y G1Bx110 mm, es preciso comprobar si la salida de la rosca es suficiente.

Los racores y las juntas se montan según muestra la figura. Asegúrese de colocar la junta correctamente en el hueco de la casquillo como se muestra en el extracto de detalles en la figura.

Racores y juntas deben montarse como se muestra en las imágenes precedentes.

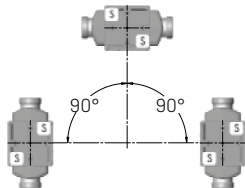


MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)

3.2 Montaje de ULTRAFLOW® 54 (H) (montaje separado)

ULTRAFLOW® puede ser montado en vertical, horizontal o en cualquier otro ángulo.

En un montaje en vertical, puede ser recomendable girar el ULTRAFLOW® $\pm 360^\circ$ sobre el eje de la tubería.

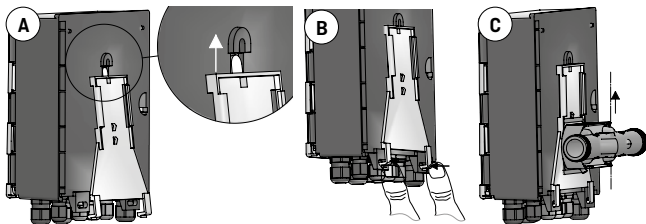


La caja electrónica de plástico debe ser colocada a un lado (montaje horizontal).



3.3 Ejemplos de instalación (MULTICAL® montado en ULTRAFLOW® 54 (H))

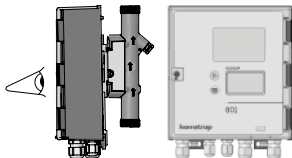
El MULTICAL® 801 puede ser montado directamente sobre el ULTRAFLOW® 54 (H) utilizando el accesorio 3026-857. El accesorio 3026-857 se monta en la parte trasera del MULTICAL® 801 tal como se muestra en la siguiente figura.



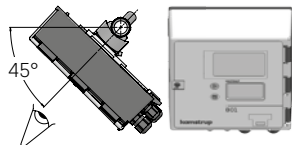
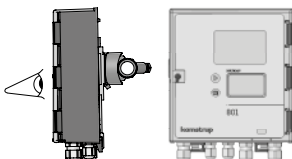
- La parte superior del accesorio debe encajarse en la guía de la parte trasera del MULTICAL® 801 y empujarse hasta el borde.
- Los dos ganchos en la parte inferior del accesorio deben presionarse con los dedos dentro de los seguros indicados. Cuando escuche un "click", el accesorio estará asegurado.
- El MULTICAL® 801 puede ahora ser montado directamente sobre el ULTRAFLOW® 54 (H).

Instalación en un tubo ascendente

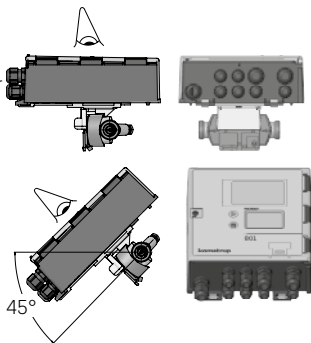
Al instalar el ULTRAFLOW® en un tubo ascendente, puede suponer una ventaja girar el ULTRAFLOW® $\pm 360^\circ$ alrededor del eje del tubo para optimizar la lectura de la pantalla del MULTICAL®, en lugar de montar directamente el MULTICAL® en el ULTRAFLOW®.

**Instalación a la altura de los ojos o a una altura superior**

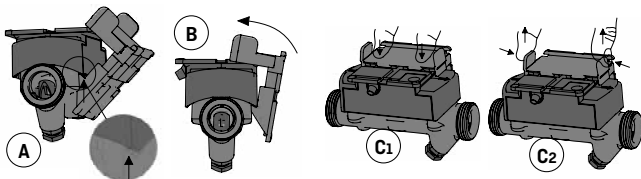
En caso de instalaciones que superen la altura del nivel de los ojos, puede convenir girar el ULTRAFLOW® -45° hacia abajo para optimizar la lectura de la pantalla del MULTICAL®, en lugar de montar directamente el MULTICAL® en el ULTRAFLOW®.

**Instalación al nivel del suelo**

En caso de instalaciones al nivel del suelo, puede ser una ventaja montar el MULTICAL® directamente en el ULTRAFLOW® mediante la pieza angular proporcionada [*3.4 Montaje de la pieza angular* página 12]. ULTRAFLOW® se puede girar -45° hacia abajo para optimizar la lectura de la pantalla del MULTICAL®.



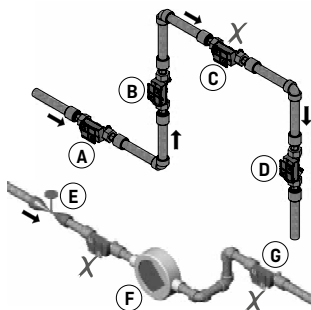
3.4 Montaje de la pieza angular



- A** Coloque la pieza angular en el borde inferior de la carcasa de plástico. En este sentido, se pueden emplear ambos lados de la carcasa de plástico.
- B** Gire la pieza angular y colóquela en la carcasa de plástico.
- C** Cierre el bloqueo rápido presionándolo con los dedos [C₁]. El bloqueo se puede reabrir presionándolo con los dedos a la vez que se tira de él [C₂].

Toma recta de entrada: El ULTRAFLOW® no requiere ninguna toma recta de entrada ni de salida para cumplir con la Directiva sobre instrumentos de medida (MID) 2014/32/UE (transcrita para la Ley española a través del R.D. 889/2006) y EN 1434:2015. 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.

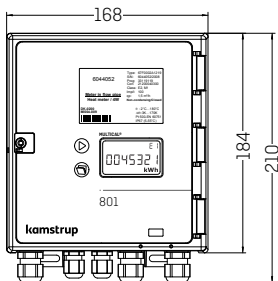
- A** Ubicación recomendada.
- B** Ubicación recomendada.
- C** Ubicación inaceptable debido al riesgo de acumulación de aire.
- D** Ubicación aceptable en sistemas cerrados.
- E** No debe situarse inmediatamente después de una válvula con la excepción de las válvulas de corte (tipo válvula de bola) que deben estar totalmente abiertas cuando no se utilizan para interrumpir el flujo.
- F** No debe situarse inmediatamente antes o después de una bomba.
- G** No debe situarse inmediatamente después de un doble codo a dos alturas.



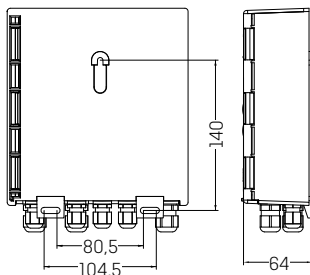
Con el objetivo de prevenir cavitación, la presión aguas arriba (la presión medida en la salida del caudalímetro) del ULTRAFLOW® debe ser de mín. 1,0 bar a q_p y mín. 2,0 bar a q_s . Esto aplica a temperaturas de hasta 80°C. El ULTRAFLOW® no debe ser expuesto a presiones por debajo de la presión ambiental (vacío).

4 Montaje del integrador

4.1 Dimensiones frontales de MULTICAL® 801



4.2 Dimensiones de instalación de MULTICAL® 801



5 Alimentación del equipo

MULTICAL® 801 es alimentado por 24 VAC ó 230 VAC.

5.1 Batería adicional

El MULTICAL® 801 incluye una batería de respaldo, que asegura que todas las mediciones continúan durante un fallo de alimentación.

La batería debe ser cambiada tras 10 años de uso normal o tras 1 año si no hay otra alimentación principal.

El número de referencia de esta batería es 66-99-619.

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 y tampoco debe ser cortocircuitada.

Las baterías agotadas deben ser depositadas en un centro autorizado para su destrucción, como p.ej. en Kamstrup.

6 Comprobación del funcionamiento

Una vez instalado el contador de energía lleve a cabo una comprobación de funcionamiento. Abra los termostatos y los grifos para que circule el agua por el sistema de calefacción. Active el pulsador superior en MULTICAL® 801 y compruebe que los valores de temperatura y caudal de agua que aparecen en la pantalla son verosímiles.

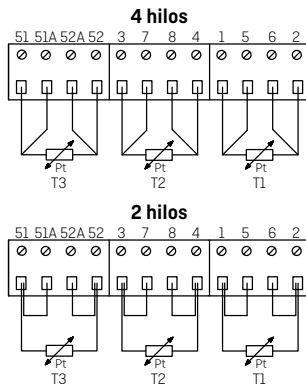
7 Conexión eléctrica

Las sondas de temperatura van montadas en los terminales del contador según se muestra en la figura superior. Si se montan sondas de 2 hilos deben usarse los jumpers suministrados.

En conexiones con caudalímetros V1 y V2, los colores que se indican a continuación se usan para conectar el ULTRAFLOW® y los captadores electrónicos.

Los caudalímetros provistos de interruptor Reed deben ser conectados a los terminales 11-10 y 11-69, respectivamente.

	V1	V2	
-	11	11	Azul
+	9	9	Rojo
SIG	10	69	Amarillo



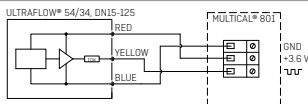
MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)

	N° de Terminal	Medición estándar de calefacción y refrigeración	Medición del calor y detección de fugas	Medición de energía en sistemas abiertos
T1	1-5-6-2	Sonda en tubería de entrada (rojo)	Sonda en conducto de impulsión (rojo)	Sonda en conducto de impulsión (rojo)
T2	3-7-8-4	Sonda en conducto de retorno (azul)	Sonda en conducto de retorno (azul)	Sonda en conducto de retorno (azul)
V1	11-9-10	Caudalímetro en conducto de impulsión o de retorno	Caudalímetro en conducto de impulsión	Caudalímetro en conducto de impulsión
V2	11-9-69	-	Caudalímetro en conducto de retorno	Caudalímetro en conducto de retorno
T3	51-51A-52A-52	-	Temperatura del tanque/intercambiador de calor	Sonda de referencia (gris)

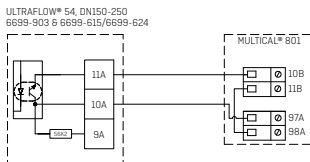
Otras marcas de caudalímetros se conectan normalmente a los terminales 10B y 11B.

7.1 Ejemplos de conexiones

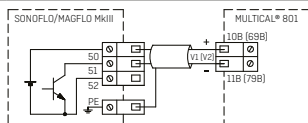
La salida de pulsos activos esta directamente conectada a la entrada de pulsos sin separación galvánica del caudalímetro. Esto permite longitudes de cable de hasta 10 m entre caudalímetro e integrador.



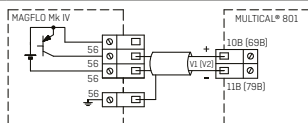
Tensión auxiliar desde las terminales 97A y 98A se agrega a la salida pasiva en las terminales 10A y 11A antes de conectar el cable de señal a la entrada galvánicamente aislada del caudalímetro. Esto permite longitudes de cable de hasta 100 m entre caudalímetro e integrador.



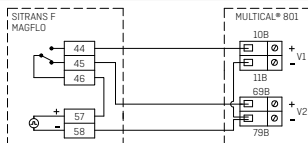
La salida de pulsos activos del caudalímetro se conecta directamente en la entrada del MULTICAL® 801 (separada galvánicamente). Esto permite obtener un cable de longitud de hasta 100 m entre el caudalímetro y el integrador.



La salida de pulsos activos del caudalímetro se conecta directamente en la entrada del MULTICAL® 801 (separada galvánicamente). Esto permite obtener un cable de longitud de hasta 100 m entre el caudalímetro y el integrador.

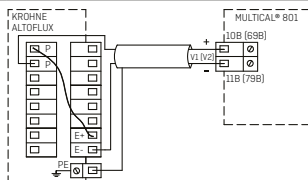


La salida de pulsos activos se conectada directamente a la entrada (separada galvánicamente) del MULTICAL® 801. Esto permite una longitud de cable de hasta 100 metros entre el caudalímetro y el integrador.

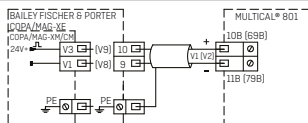


	Energía (calor)	Energía (frío)
Misma polaridad de $\Delta\Theta$	$E2 = V2 (T1-T2)k$	$E1 = V1 (T1-T2)k$
Cambio en polaridad de $\Delta\Theta$	$E2 = V2 (T1-T2)k$	$E3 = V1 (T2-T1)k$

El voltaje auxiliar de E+ y E- se añade al contacto de salida pasiva P del caudalímetro antes de que la señal sea conectada a la entrada galvánicamente separada. Esto permite obtener un cable de longitud de hasta 100 m entre el caudalímetro y el integrador.



La salida de pulsos activos del caudalímetro se conecta directamente en la entrada del MULTICAL® 801 (separada galvánicamente). Esto permite obtener un cable de longitud de hasta 100 m entre el caudalímetro y el integrador.

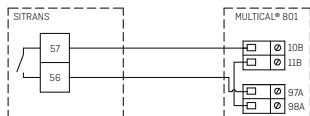


MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)

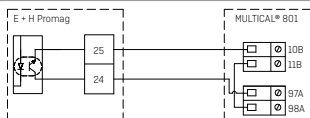
El contacto pasivo de salida del caudalímetro en los terminales 56 y 57 se conecta directamente con la entrada del caudalímetro la cual no está separada galvanicamente. Esto permite una longitud de cable de 10-20 m máximo entre el caudalímetro y el integrador.



El voltaje auxiliar de los terminales 97A y 98A se añade al contacto pasivo de salida del caudalímetro en los terminales 56 y 57 antes de que la señal sea conectada a la entrada galvanicamente separada del MULTICAL® 801. Esto permite obtener un cable de longitud de hasta 100 m entre el caudalímetro y el integrador.



Tensión auxiliar de las terminales 97A y 98A se añade al contacto de salida pasiva en las terminales 24 y 25 antes de que la señal se conecte a la entrada [separada galvanicamente] del MULTICAL® 801. Esto permite una longitud de cable de hasta 100 metros entre el caudalímetro y el integrador.



8 Tarjetas de comunicación

8.1 GSM/GPRS (GSM6H), tipo 67-0Z

La tarjeta GSM/GPRS (GSM6H) funciona en modo de comunicación transparente entre el software de lectura y el MULTICAL® 801. La tarjeta incluye una antena externa GSM doble banda que siempre debe usarse. Como ayuda para la instalación, la tarjeta incluye una franja de LEDs que indica el nivel de señal. Puede consultar mas detalles sobre esta tarjeta GSM/GPRS en el data sheet [DK: 5810627, GB: 5810628, DE: 5810629, SE: 5810630].

8.2 3G GSM/GPRS (GSM8H), tipo 67-0U

Igual que la tarjeta GSM6H, esta tarjeta funciona en modo de comunicación transparente entre el software de lectura y el MULTICAL® 801.

Sin embargo, esta tarjeta soporta tanto 2G (GSM/GPRS) como 3G (UMTS), lo que supone una clara ventaja en áreas donde solo hay cobertura 3G.

La tarjeta requiere una antena externa que cubra tanto 900 MHz y 1800 MHz como 2100 MHz.

Como ayuda para la instalación, la tarjeta incluye una franja de LEDs que indica el nivel de señal. Además, indica si la tarjeta está conectada a una red 2G o a una 3G.

Puede consultar mas detalles sobre esta tarjeta 3G en el data sheet (DK: 58101057, GB: 58101058, DE: 58101059, FI: 58101061, SE: 58101060).

8.3 Ethernet/IP (IP201), tipo 67-0T

La tarjeta IP funciona en modo de comunicación transparente entre el software de lectura y el MULTICAL® 801. La tarjeta soporta tanto direccionamiento dinámico como estático. Esto se especifica al momento del pedido y se puede modificar posteriormente mediante configuración. Esta tarjeta no incorpora funciones de seguridad y por lo tanto debe utilizarse siempre junto a un firewall o NAT. Puede consultar mas detalles sobre esta tarjeta GSM/GPRS en el data sheet (DK: 5810541, GB: 5810542, DE: 5810543, SE: 5810544).

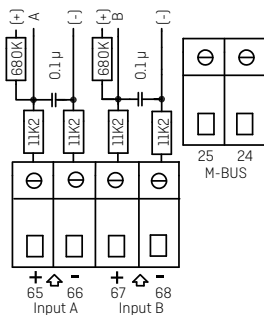
8.4 M-Bus + entradas de pulsos, tipo 67-00-20/67-00-27/67-00-29/67-0V/67-0P/67-0Q

Se puede realizar la conexión M-Bus en estrella, anillo o bus. Según la resistencia total del cable, el número total de contadores conectados puede alcanzar los 250.

Resistencia de cable < 29 Ohm

Capacitancia del cable < 180 nF

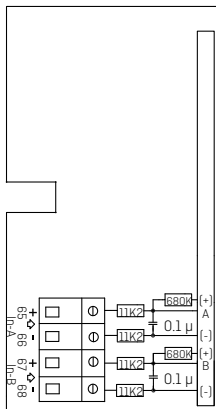
La red M-Bus se conecta a los terminales 24 y 25. La polaridad no es importante. La tarjeta M-Bus está disponible con 2 entradas de pulsos.



8.5 Radio + entradas de pulsos, tipo 67-00-21/67-0W

La tarjeta de radio se usa para comunicaciones inalámbricas a través de una frecuencia de radio libre y está disponible con antena interna o externa.

En esta tarjeta los pulsos de entrada son los mismos que los descritos anteriormente.



8.6 Registrador programable + RTC + entrada 4...20 mA + entrada de pulsos, tipo 67-00-22

La tarjeta cuenta con dos conexiones para transmisores de presión en las terminales 57, 58 y 59 y puede ajustarse para lectura actual o rangos de presión de 6, 10 o 16 bar.

La tarjeta está preparada para lectura remota: la información del contador/tarjeta se transfiere al sistema central por medio de un MODEM GSM/GPRS conectado a las terminales 62, 63 y 64.

Adicionalmente, la tarjeta cuenta con dos entradas de pulsos VA y VB.

Esta tarjeta debe estar siempre alimentada a 24 VAC.

8.7 LonWorks + entradas de pulsos, tipo 67-00-24/67-0Y

Con respecto al montaje de tarjeta LonWorks referencia 67-00-24, consulte la guía de instalación 5512-396 [DK] ó 5512-403 [GB].

8.8 M-Bus Inalámbrico + entradas de pulsos, tipo 67-00-30 /67-00-31/67-00-35/67-00-38

Esta tarjeta ha sido diseñada para formar parte del sistema de lectura Wireless M-Bus Reader de Kamstrup A/S y trabaja en una frecuencia libre de licencia (868 MHz).

La tarjeta cumple con las especificaciones prEN13757-4 para el modo C y por tanto puede formar parte de otros sistemas que empleen comunicación M-Bus inalámbrica en modo C.

La tarjeta incorpora una antena interna, así como un conector para antena externa y dos entradas de pulsos idénticas a las descritas con anterioridad.

Al salir de fábrica, el transmisor M-Bus inalámbrico se encuentra desactivado. Este se activa automáticamente cuando el contador detecta el primer litro de agua. El transmisor también puede activarse mediante una llamada forzada al contador (manteniendo presionados ambos botones frontales por aprox. 5 segundos hasta que aparezca CALL en pantalla).

8.9 ZigBee® + entradas de pulsos, tipo 67-00-60

La tarjeta ZigBee® se utiliza para comunicación inalámbrica y puede formar parte de un sistema de lectura remota en el que varios equipos se comunican entre ellos.

Las entradas de pulsos de esta tarjeta son idénticas a las descritas anteriormente.

La tarjeta ZigBee® (67-00-60) debe usarse con el contador alimentado a red.

8.10 Metasys N2 + entradas de pulsos, tipo 67-00-62

La tarjeta N2 se utiliza para la comunicación digital entre el contador y un Master N2 en un sistema de control de Johnson Controls.

El puerto RS485 se encuentra separado galvánicamente del contador.

Las entradas de pulsos de esta tarjeta son idénticas a las descritas anteriormente.

La tarjeta N2 (67-00-62) debe usarse con el contador alimentado a red.

8.11 Tarjeta SIOX (con auto-detección de baudios), tipo 67-00-64/67-0M

SIOX se utiliza para la lectura digital por cable de grupos pequeños y medianos de contadores en los que la información se visualiza en el sistema principal, p. ej. MCom, Fix o Telefrang. Para más información sobre estos sistemas puede ponerse en contacto con los proveedores correspondientes. Existe una herramienta de configuración por parte de Telefrang.

El conector del bus serial SIOX de dos hilos se encuentra opto-aislado del contador y su polaridad es indiferente. La tarjeta es alimentada por el propio bus SIOX. La velocidad de comunicación es de entre 300 y 19.200 baudios. La tarjeta utiliza automáticamente la mayor velocidad posible. La tarjeta en sí misma realiza una conversión del protocolo KMP al SIOX.

8.12 BACnet® + entrada de pulsos, tipo 67-00-66

La tarjeta BACnet® se comunica a BACnet® en MS/TP a través de RS-485 como un dispositivo maestro/esclavo o maestro.

La tarjeta BACnet® transfiere varios datos, tanto actuales como acumulados.

Además, los códigos de información para alarma general, error en caudal, temperatura, fugas de agua, rotura de tubería, aire en el sistema y dirección del caudal equivocada pueden transmitirse al controlador BACnet®.

Las dos entradas de pulsos permiten la conexión y lectura de dos contadores adicionales por ej. agua y, electricidad con salida de pulsos.

La tarjeta BACnet (67-00-66) debe usarse con el contador alimentado a red.

8.13 Modbus RS485 RTU* + entrada de pulsos, tipo 67-00-67

La tarjeta base Modbus para MULTICAL® garantiza una integración sencilla de los contadores de energía térmica y agua de Kamstrup a sistemas basados en Modbus. Modbus es un protocolo abierto y ampliamente difundido de comunicación serial para aplicaciones de automatización en edificios.

Para más detalles sobre la tarjeta Modbus, puede referirse a la ficha técnica correspondiente (DK: 5810-1267, GB: 5810-1253, DE: 5810-1268, FR: 5810-1317).

La tarjeta ModBus (67-00-67) debe usarse con el contador alimentado a red.

* RTU: Remote Terminal Unit

8.14 RadioRouter de alta potencia + entradas de pulsos, tipo 67-00-84

Esta tarjeta incluye función enrutador y por tanto esta optimizada para formar parte de una red de radio Kamstrup en la que los datos del contador se transfieren automáticamente al software central a través de un concentrador RF.

Adicionalmente, la tarjeta puede ser leída por los sistemas de lectura portátil de Kamstrup, tales como el USB Meter Reader o el MULTITERM Pro.

La tarjeta RadioRouter está disponible tanto para operación en frecuencias de banda libre como en bandas que requieren licencia pero que permiten transmitir con hasta 500 mW de potencia. La tarjeta incorpora de serie una antena interna, un conector para antena externa y dos entradas de pulsos.

MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)

8.15 Resumen de tarjetas

MULTICAL® 801 Tarjetas de comunicación #2

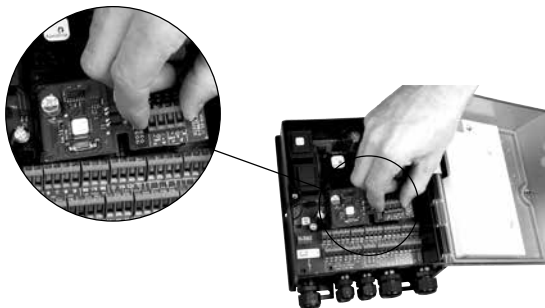
Tipo	Descripción	Module No.
67-0M	Tarjeta SIOX (Detección automática de baudios)	5920-193
67-0P	Tarjeta M-Bus con registros alternos	5550-997
67-0Q	Tarjeta M-Bus para paquete de datos de MULTICAL® III	5550-1104
67-0T	Tarjeta Ethernet/IP (IP201)	5550-844
67-0U	Tarjeta 3G GSM/GPRS (GSM8H)	5550-1209
67-0V	Tarjeta M-Bus	5550-831
67-0W	Tarjeta RadioRouter	5550-805
67-0Y	Tarjeta LonWorks, FTT-10A	5550-1128
67-0Z	Tarjeta GSM6H (no incluye antenna externa)	5550-1137

MULTICAL® 801 Tarjetas de comunicación #1

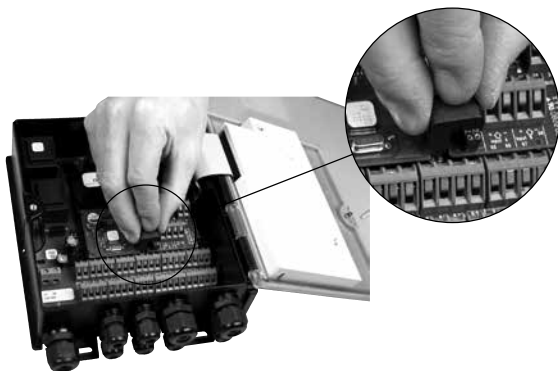
Tipo	Descripción	Module No.
67-00-20	M-Bus + entradas de pulsos (VA, VB)	5550-831
67-00-21	Radio/enrutador + entradas de pulsos (VA, VB)	5550-805
67-00-22	Registrador de datos prog. + RTC + 4...20 mA entradas + entradas de pulsos	5550-925
67-00-24	LonWorks, FTT-10A + entradas de pulsos (VA, VB)	5550-1128
67-00-27	Tarjeta M-Bus con registros alternativos + entradas de pulsos	5550-997
67-00-29	Tarjeta M-Bus con paquete de datos MULTICAL® III + entradas de pulsos	5550-1125
602-00-30	M-Bus inalámbrico, C1, registros estándar, cifrado, 868 MHz, antena interna y externa, entradas de pulsos	5550-1205
67-00-31	Wireless M-Bus, T1 OMS, encrypted, 868 MHz, internal and external antenna + pulse inputs	5550-1386
602-00-35	M-Bus inalámbrico, C1, registros alternativos, cifrado, 868 MHz, antena interna y externa, entradas de pulsos	5550-1206
602-00-38	M-Bus inalámbrico, C1, red fija, encriptación, 868 Mhz, antena interna y externa + entradas de pulsos	5550-1356
67-00-60	ZigBee® 2,4 GHz antena interna. + entradas de pulsos	5550-992
67-00-62	Metasys N2 (RS-485) + 2 entradas de pulsos (VA, VB)	5550-1110
67-00-64	SIOX module (Auto detect baud rate)	5920-193
67-00-66	BACnet MS/TP (B-ASC) RS485 + 2 entradas de pulsos	5550-1240
67-00-67	Modbus RTU + 2 entradas de pulsos	5550-1277
67-00-84	SIOX module (Auto detect baud rate)	5550-1221

8.16 Instalación de las tarjetas

Las tarjetas de comunicación se instalan en la PCB (placa base de conexiones) por presión, según imagen mostrada.



Las tarjetas y el medidor están conectados mediante un jumper de 6 pins.





9 Códigos de información "INFO"

El MULTICAL® 801 controla constantemente una serie de funciones importantes. Si se produce un error en el sistema de medida o en la instalación, aparecerá en la pantalla "INFO" y se podrá leer el código de error activando el botón frontal de la parte superior hasta que la unidad de medida muestre "INFO" en la pantalla. El código de error solo estará visible mientras permanezca el error.

Código de Información	Descripción	Tiempo de respuesta
0	Sin incidencias.	-
1	La alimentación principal se ha cortado.	-
8	El sensor de temperatura T1 está fuera del rango de medida.	1...10 min.
4	El sensor de temperatura T2 está fuera del rango de medida.	1...10 min.
32	El sensor de temperatura T3 está fuera del rango de medida.	1...10 min.
64	Fuga en el sistema de agua fría.	24 horas.
256	Fuga en el sistema de calor.	24 horas.
512	Gran fuga en el sistema de calor.	120 seg.
Códigos INFO del ULTRAFLOW® 54 (activados cuando CCC=4XX)		
16	Caudalímetro V1: error de datos	Después de restaurar y 1 día (00:00)
1024	Caudalímetro V2: error de datos	Después de restaurar y 1 día (00:00)
2048	Caudalímetro V1: Factor de medida erróneo.	Después de restaurar y 1 día (00:00)
128	Caudalímetro V2: Factor de medida erróneo.	Después de restaurar y 1 día (00:00)
4096	Caudalímetro V1: señal demasiado baja (aire)	Después de restaurar y 1 día (00:00)
8192	Caudalímetro V2: señal demasiado baja (aire)	Después de restaurar y 1 día (00:00)
16384	Caudalímetro V1: dirección errónea del caudal.	Después de restaurar y 1 día (00:00)
32768	Caudalímetro V2: dirección errónea del caudal.	Después de restaurar y 1 día (00:00)

10 Esquema de terminales

El MULTICAL® 801 cuenta con muchas opciones de conexión. Las terminales se encuentran en la base del contador.

97A 98A + 12 -				16 17 18 19 + CE - + CV -				16B 17B 18B UP COM DN			51 51A 52A 52 T3				3 7 8 4 T2				1 5 6 2 T1			
80 81 82 83 84 85 86 87 + A1 - + A2 - + A3 - + A4 - 0/4-20 mA Outputs Load: 0-500 ohm				62 63 64 DATA REQ GND Serial DATA KMP Protocol			69A 79A + V2 - 24V 		11 9 69 - + V2 Blue Red Yellow Flow Meter ULTRAFLOW®			10B 11B + V1 - 24V 		11 9 10 - + V1 Blue Red Yellow Flow Meter ULTRAFLOW®								

MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)

MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)

Manual de uso

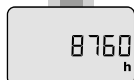
Energía Consumida en kWh, MWh o GJ.



Consumo de agua en el circuito.

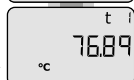


Número de horas de funcionamiento.



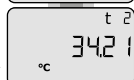
Temperatura actual del conducto de impulsión.

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



Temperatura actual del conducto de retorno.

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

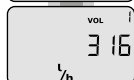


Diferencial de temperatura actual (salto térmico).



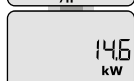
Caudal actual de agua.

[*] Pulse para ver valor máximo anual y valores históricos anuales y mensuales

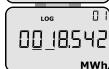


Potencia calórica instantánea.

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

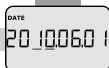


Última fecha anual.



Energía total consumida en última fecha anual seguida de la anterior fecha anual.

Seguida de datos mensuales.



Última fecha anual.



Volumen total de agua de calefacción en fecha anual más reciente seguido por última fecha anual.

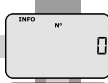
Seguido por datos mensuales.



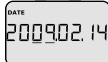
Código de información actual.
(Si el código es mayor de "0", póngase en contacto con el dpto. de mantenimiento).



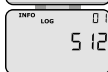
Contador de eventos INFO.



El registrador indica la fecha ...



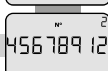
... y el código INFO de las últimas 36 incidencias.



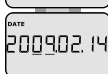
Número de cliente: primeros dígitos.



Los últimos 8 dígitos del número de cliente. El ejemplo muestra el número de cliente 12345678912.



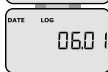
Fecha actual.



Hora actual.



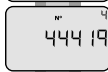
La fecha del día objetivo aparece como mes y día. En este ejemplo la fecha es 1 de Junio.



El número de serie del contador.



El número de programa del contador. En este ejemplo, está instalado en el caudal de 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 products.kamstrup.com.