

CONTADORES ELECTRÓNICOS DE ENERGÍA CALORÍFICA

FAMILIA G20



⚡ Con múltiples posibilidades de aplicación:

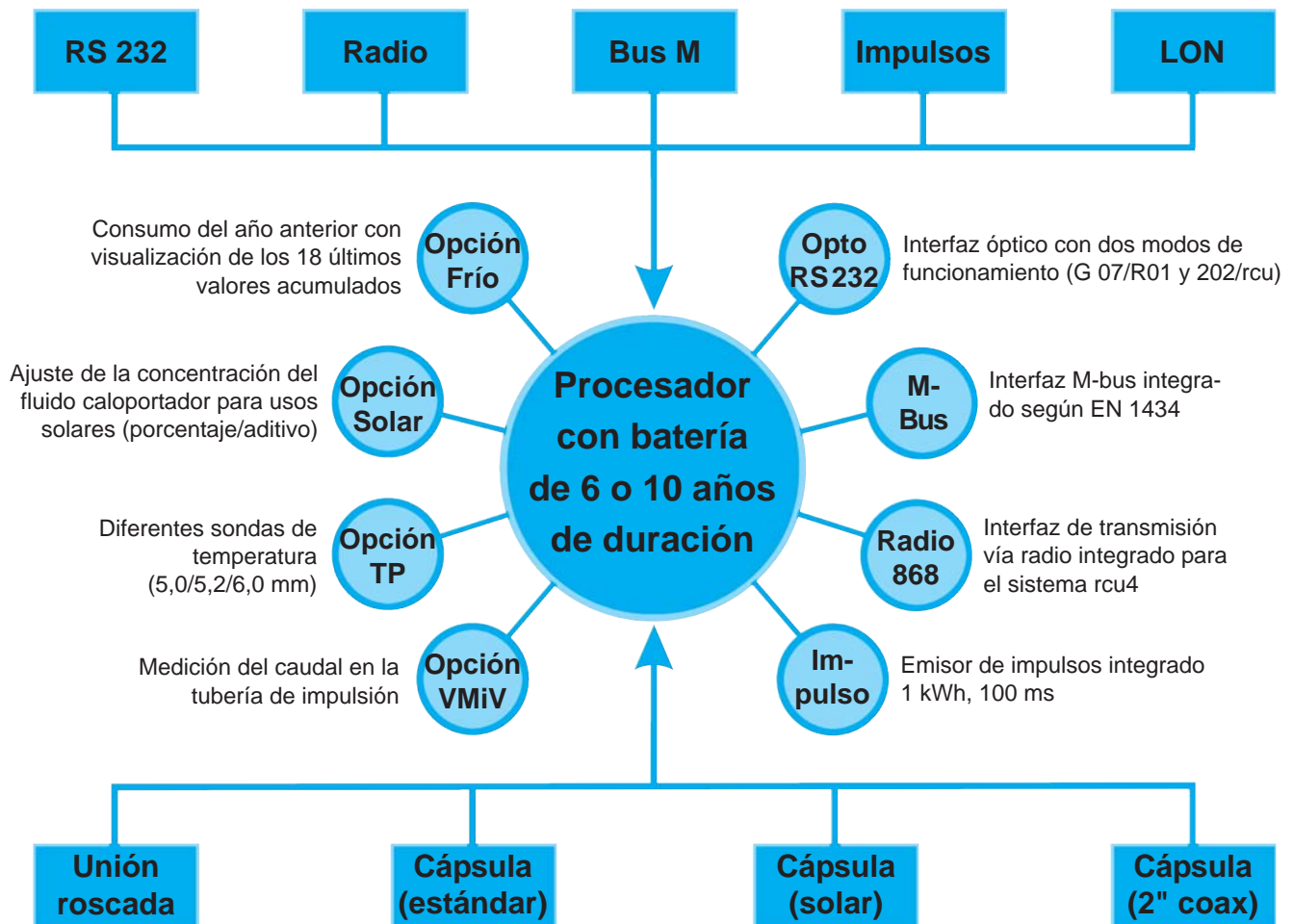
- ⚡ Frío y/o calor
- ⚡ Instalaciones de energía solar
- ⚡ Transmisión de datos

Concepto general del sistema

Nueva generación de contadores:

La combinación ideal de rentabilidad y flexibilidad, con gran variedad de funciones y aplicaciones, y acceso sencillo a la información.

Módulos de comunicación externos



Tipos de caudalímetro

UN CONTADOR DE ENERGÍA MODULAR.

La nueva familia de contadores de energía compactos cumple todos los requisitos de un contador moderno e incluye diversas funciones que hacen que su aplicación sea universal.

Esto se ha conseguido gracias a su innovadora concepción, en la cual se han repartido las funciones del contador entre los módulos de hardware y software.

Gracias al "concepto modular" es posible combinar diversas opciones y características técnicas. En www.kundo.de encontrará un programa que le permitirá configurar un contador (calefacción y refrigeración) según sus necesidades.

La nueva familia de contadores ha sido concebida para satisfacer las exigencias de la práctica.

Gracias a su forma compacta, a su manejo sencillo y su amplia gama de aplicaciones, esta nueva serie es adecuada para casi todo tipo de instalaciones.

Por medio de los módulos integrados es posible dotar al aparato de la tecnología de comunicación necesaria ya desde fábrica (radio, M-bus o salida de impulsos).

Si este dato no se conociese en el momento del suministro todos los contadores pueden ser equipados posteriormente in situ con módulos externos.

Para la colocación de dichos módulos no es necesario desmontar el equipo ni interrumpir la medición:

El módulo de comunicación externo simplemente se inserta en la interfaz óptica (de serie en este tipo de contadores) y luego se precinta.

Estos equipos no sólo se caracterizan por la perfección de su tecnología de comunicación sino también por su alta precisión.

La cantidad de energía calorífica consumida se calcula en base al caudal y a la diferencia de temperaturas medida entre la impulsión y el retorno de la instalación. Esta medida puede ser expresada en kWh, MWh, MJ, o GJ.

Para la medición de temperaturas en la impulsión y retorno de la instalación se emplean elementos de platino de alta precisión.

El elemento central del contador, el procesador, es alimentado por una batería de litio de modo ininterrumpido durante todo el tiempo de servicio y es dicho procesador el que, teniendo en cuenta las correcciones debidas a la densidad y la entalpía, calcula el consumo de energía calorífica.

En resumen, los aspectos más destacados de esta nueva familia de contadores son:

- **Su concepción modular**
- **Una altísima precisión**
- **Su estructura compacta**

Contador de unión roscada



G 20 / G 21:
Contador compacto con caudalímetro de unión roscada.



Módulo de radio interno:
Todos los contadores pueden ser equipados opcionalmente con un módulo para radio de 868 MHz.



Módulo de radio externo:
Todos los contadores pueden ser equipados posteriormente in situ con un módulo para radio de 868/433 MHz.

CONTADORES DE UNIÓN ROSCADA.

Tras más de 100.000 unidades instaladas de los contadores G 06 y G 07, el contador de unión roscada G 20 aparece como la evolución derivada de dicha experiencia.

El contador G 20 cuenta con la estructura compacta del G 06 y la excelente capacidad de comunicación del modelo G 07, contando con los mismos módulos de comunicación que este.

Además de medir la energía calorífica en invierno, la familia G 21, introduce como variante la capacidad de medir energía frigorífica durante la temporada de verano, gracias a la función de "conmutación electrónica" de sondas.

Al igual que en los modelos anteriores, en el contador G 20 se han empleado caudalímetros con un sistema de sondeo de la conductividad eléctrica patentado y sin imantación.

Esta técnica unida al buen comportamiento de la aleación de metal, garantiza el funcionamiento correcto y seguro del contador a lo largo de toda su vida de servicio.

Los caudalímetros se caracterizan además por su bajo calentamiento y su alta precisión.

Gracias a sus reducidas dimensiones, el G 20 puede ser instalado sin problemas en un armario de distribución de 80 cm.

El procesador gira en torno a su eje 270°, permitiendo la visibilidad de la pantalla sea cual sea la orientación en la que ha sido instalado el contador.

Dispone de pictogramas claros y números grandes que permiten una lectura rápida y sin dificultades.

En la pantalla aparecen los valores de lectura del contador en cuatro niveles (cinco en el caso de contar frigorías), encontrándose

los datos más importantes en el primer nivel.

El hecho de poder establecer una fecha de lectura, que en principio viene preestablecida de fábrica pero que puede ser modificada posteriormente in situ, permite registrar con exactitud los datos más relevantes del consumo anual.

Además de los registros anuales de calor y frío, el contador muestra para cada contaje una cifra de control que permite su comprobación.

También es posible leer directamente en la pantallas cantidades finales mensuales de calor y de frío de los últimos 18 meses.

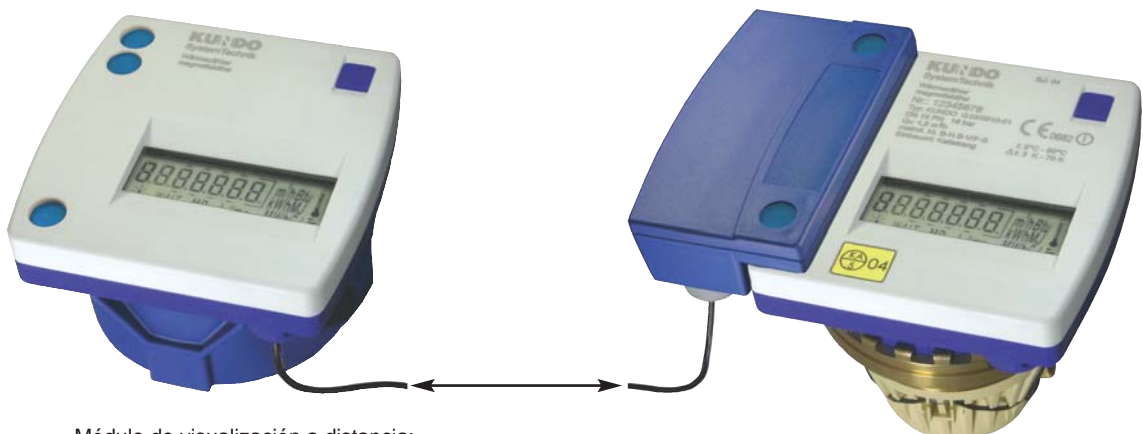
Por lo tanto, podemos destacar:

- **Su reducido tamaño, que permite la instalación en armarios de distribución de 80 cm**
- **La posibilidad de colocar módulos externos de comunicación**
- **Compatible con los modelos G 06 y G 07**

Contador con caudalímetro encapsulado



G 30 / G 31 / G 32:
Contador compacto con caudalímetro encapsulado.



Módulo de visualización a distancia:
Para realizar la lectura en sitios de difícil acceso se puede realizar una visualización a distancia.

Módulo de visualización a distancia:
El montaje sobre el interfaz óptico del contador se efectúa de manera simple.

INNOVADORES CONTADORES DE CÁPSULA.

Los contadores de cápsula G 30 se caracterizan por la innovadora estructura de cápsula del caudalímetro (tecnología patentada) y por la técnica de hermetización de la caja cónica de la cápsula.

Para lugares especialmente estrechos existe un cuerpo para el montaje de la cápsula con una longitud total de 130 mm, incluyendo las dos llaves de bola de retención y una toma para la sonda de retorno.

La variante G 32, por medio de una modificación en el caudalímetro, permite que los contadores puedan ser programados para concentraciones especiales de glicoles, por lo que pueden ser aplicados de modo óptimo en instalaciones solares o de refrigeración.

El contador de cápsula se caracteriza especialmente por su facilidad de montaje y sustitución.

Al sustituir el contador, el cuerpo de montaje permanece instalado en la tubería, de modo que únicamente se cambia el bloque de medición, compuesto por el caudalímetro, el procesador y las sondas de temperatura.

Gracias a la forma cónica interna de la caja, es suficiente con desenroscar el anillo externo de sujeción para extraer el bloque de medición. Este sistema evita que el equipo se quede pegado o atascado por culpa de la acumulación de cal o suciedad.

La técnica de cápsula seca evita que el agua acceda al cuerpo de montaje, evitando tener que efectuar una molesta limpieza antes de volver a instalar el bloque de medición.

Además gracias al empleo de ésta técnica se ha eliminado el conocido problema de la formación de bypass, producto de la acumulación de suciedad en la superficie interna de las cajas, y los consecuentes errores de medición que esto trae consigo.

Para instalaciones solares o de refrigeración se encuentra disponible el contador G 32, con un caudalímetro adaptado a las exigencias específicas de este tipo de instalaciones.

El procesador de estas unidades permite la programación individual de las características de densidad y entalpía para la adaptación del contador al medio de medición, garantizando así el registro preciso de la energía.

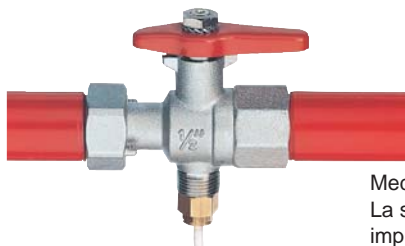
Para instalaciones donde la lectura del contador sea problemática por tratarse de lugares de difícil acceso, como por ejemplo falsos techos o compartimentos, puede instalarse en cualquier momento sobre el contador un módulo de visualización a distancia.

El módulo óptico para la visualización se inserta de manera sencilla sobre la interfaz del procesador, y el módulo de visualización se instala en el lugar donde se valla a realizar la lectura.

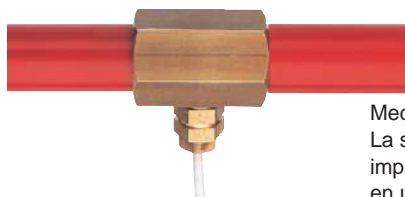
Las ventajas más destacables de este contador son:

- **La sencillez de montaje y sustitución**
- **Su aplicación a instalaciones solares y de refrigeración**
- **La eliminación de la problemática del bypass**

Contador con caudalímetro encapsulado.
Conexión roscada 2".



Medida directa:
La sonda de temperatura de la impulsión se coloca en una llave de bola.



Medida indirecta:
La sonda de temperatura de impulsión se coloca en una vaina de inmersión.



Llaves de programación:
Para modificar el día de referencia de lectura, para programar la dirección M-bus y para activar el radiotransmisor.

CONTADORES INTERCAMBIABLES ROSCADOS DE 2"

Los contadores de cápsula G 54 han sido concebidos como contadores intercambiables. Se emplean en aquellas instalaciones donde ya exista un cuerpo del caudalímetro con rosca de 2".

Debido a su altura, los contadores están dotados de un procesador que puede ser montado a una distancia de hasta 40 cm del caudalímetro.

El G 55 es una variante que permite usar los contadores de modo combinado para la calefacción y la refrigeración, y registrar de este modo la energía frigorífica.

El cuerpo de montaje roscado de 2" es el más estándar del mercado y ha sido utilizado en miles de proyectos.

El contador G 54 fue concebido para poder aprovechar las ventajas de los nuevos procesadores en estas instalaciones.

El caudalímetro es en apariencia y funcionamiento, equivalente al original, las funciones como contador de energía son las mismas que las del resto de los equipos de la nueva familia.

La sonda de temperatura de impulsión puede instalarse de modo opcional colocada en una vaina de inmersión o directamente sumergida en el fluido.

Las sondas son suministradas con un cable de 1,5 m de longitud, si esta medida fuese insuficiente existe la posibilidad de suministrar las sondas con cables de 3 m. También es posible seleccionar diferentes diámetros: 5, 5,2 o 6 mm según el montaje en la instalación.

Además de los datos ya descritos y mostrados en la pantalla, mediante el interfaz óptico se pueden consultar otras informaciones en el contador.

Por ejemplo, podemos consultar los valores mensuales de los consumos de calor y frío de los 18 últimos meses con su fecha y la temperatura máxima registrada de retorno.

A través del interfaz óptico también se puede modificar el día de referencia para la lectura, programar la dirección del módulo M-bus integrado o activar el módulo de radiotransmisión.

El modo más simple de realizar estas operaciones es emplear la llave de programación, sin tener que utilizar ordenadores portátiles o PDA.

En resumen:

- **Instalable en todos los cuerpos de caudalímetros con rosca coaxial de 2"**
- **Procesador desmontable**
- **Posibilidad de medir energía frigorífica**

Datos visualizados y módulos de comunicación

Datos visualizados en la pantalla: Clasificación por niveles

Nivel 0

0287143 kWh

Consumo actual de energía calorífica

88888888 m/hBtu
*WAIT MD L / Imp MMhG.E

Comprobación de los segmentos de la pantalla

[Blank display]

Comprobación de la pantalla

0253614 kWh

Consumo acumulado de energía calorífica

P 1234

Cifra de control del consumo de energía calorífica

01-01 MD

Día de lectura

c 187183 kWh

Consumo de energía frigorífica actual

c 053614 kWh

Consumo de energía frigorífica acumulada

c P 4914

Cifra de control del consumo de frío

Nivel 1

7312418 m³

Caudal acumulado

0001390 m³/h

Caudal instantáneo

0719 °C

Temperatura de impulsión

0290 °C

Temperatura de retorno

0429 °C

Diferencia de Temperatura

0006920 kW

Consumo instantáneo

0072639 h

Horas de funcionamiento (desde la prueba en fábrica)

Nivel 2

1437055 kWh

Consumo con decimales

0000320 L/Imp

Litros por impulso

5-0129

Versión del Software

No hay ningún módulo instalado. Si hay algún módulo instalado se muestra en esta pantalla

6US-012

Módulo M-Bus Dirección = 012

PUL 001 kWh

Módulo impulsos Valor impulso = 1kWh

FU 868

Módulo radio frecuencia 868 MHz

50L 40

Adaptación a una instalación solar % glicol= 40

Nivel 3

011105

Fecha de almacenamiento del último valor mensual

0280764 kWh

Consumo de energía calorífica mensual correspondiente

[Blank display]

Fecha y consumo de los 18 meses anteriores

[Blank display]

010604

Fecha de almacenamiento del valor mensual más antiguo

0213645 kWh

Consumo de energía calorífica mensual correspondiente

Nivel 4

c 011105

Fecha de almacenamiento del último valor mensual

c 186429 kWh

Consumo de energía frigorífica mensual correspondiente

[Blank display]

Fecha y consumo de los 18 meses anteriores

[Blank display]

c 010604

Fecha de almacenamiento del valor mensual más antiguo

c 044713 kWh

Consumo de energía frigorífica mensual correspondiente

Indicaciones especiales

estos mensajes se muestran alternándolos con la visualización actual

batt.

Aviso batería agotada

Err 6

Mensaje de error

Indicación opcional: Dependiendo del módulo instalado o el tipo de contador puede visualizarse esta indicación.



Este símbolo indica que el caudalímetro está enviando los impulsos correctamente al procesador y mientras lleguen impulsos, este símbolo girará en pasos de 45°.



Estas barras le indican en que nivel se encuentra en este momento. En el nivel 0 (sin símbolo) se muestran los datos relativos al consumo. En los niveles del 1 al 4 se muestran los datos relativos al servicio y la configuración.



Esta flecha indica que en este momento no se está registrando energía alguna en el contador; es decir, se reconoce a simple vista si el contador está en reposo.

TECNOLOGÍA DEL CONTADOR.

Módulos de comunicación externos:

pueden instalarse en cualquier momento



Módulo de programación:

Con el módulo de programación se puede reprogramar in situ el día de referencia.



Módulos de salida de impulsos:

Los módulos de salida de impulsos sirven para la conexión de los contadores al captador de impulsos.



Módulos de radio:

Los módulos de radio hacen posible la integración directa de los equipos a los sistemas de radio de KUNDO.



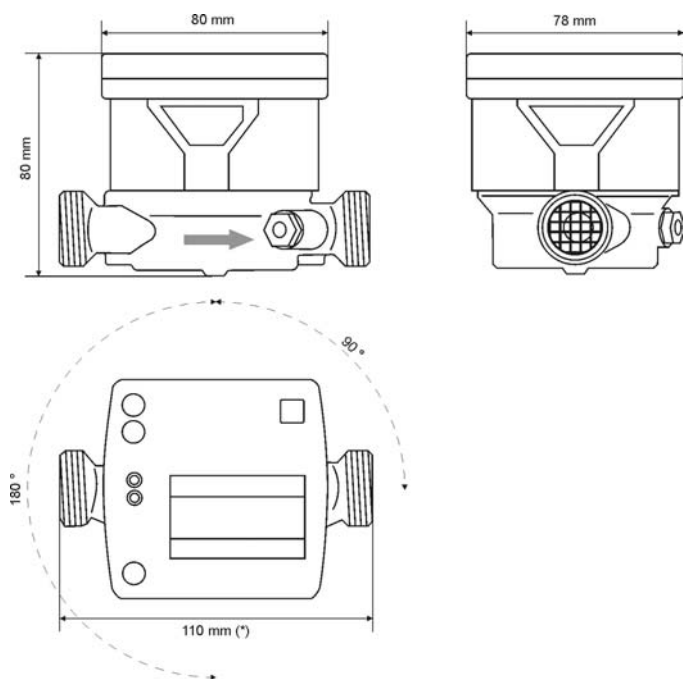
Módulo RS 232:

Por medio del módulo RS 232, el calorímetro puede ser conectado directamente a un PC.

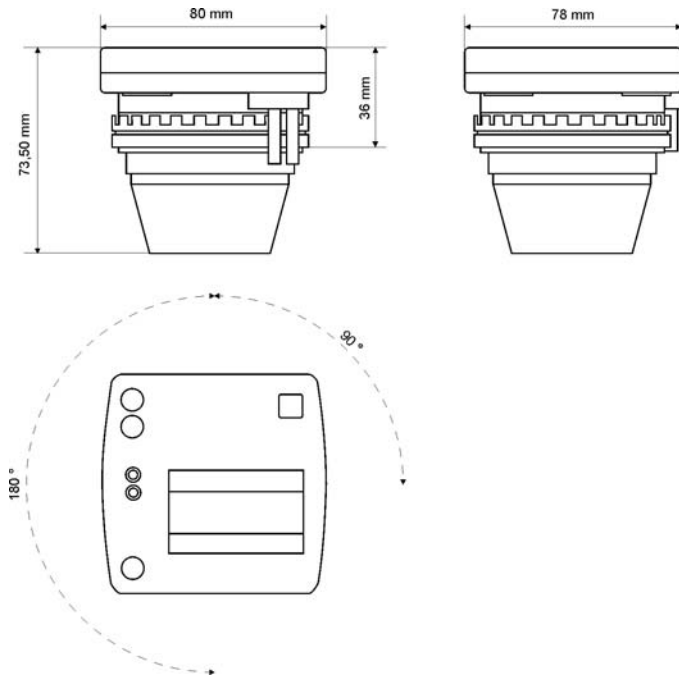


Módulos M-bus:

Los módulos M-bus sirven para la conexión de los equipos a las centrales M-bus y los transductores de nivel.


Datos técnicos
Contador de energía compacto G 20 / G 21 (conexión roscada)

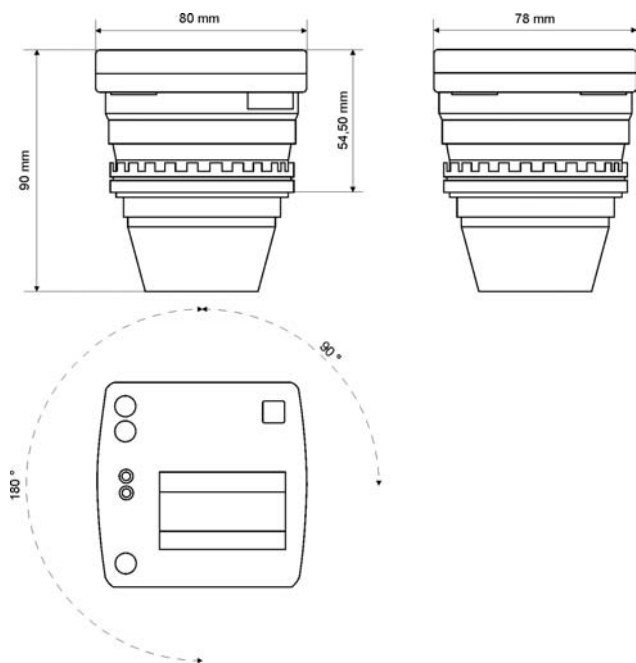
Tipo de equipo:	G 20 / G 21	G 20 / G 21	G 20 / G 21
Caudal nominal Qn:	0,6 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
Posición de montaje:	seleccionable	seleccionable	seleccionable
Clase metrológica:	B (opt. C)	B (opt.C)	B (opt. C)
Puesta en marcha:	3 l/h	4 l/h	5 l/h
Caudal mínimo Qmin:	0,012 (0,006) m³/h	0,030 (0,015) m³/h	0,050 (0,025) m³/h
Caudal máximo Qmax:	1,200 m³/h	3,000 m³/h	5,000 m³/h
Pérdida de carga para Qn:	< 0,04 bares	< 0,22 bares	< 0,24 bares
Presión nominal Pn:	16 bares	16 bares	16 bares
Diámetro nominal:	DN 15	DN 15	DN 20
Longitud total:	110 mm	110 mm	130 mm
Rosca de conexión del contador:	G 3/4"	G 3/4"	G 1"
Rango de temperaturas:	5 - 90 °C	5 - 90 °C	5 - 90 °C
Máxima temperatura (instantánea):	110 °C	110 °C	110 °C
Diferencial de temperatura calibrado:	3 - 70 K	3 - 70 K	3 - 70 K
Diferencial mínimo de temperatura:	1,0 / 0,2 K	1,0 / 0,2 K	1,0 / 0,2 K
Tipo de sonda de temperatura:	PT 1000	PT 1000	PT 1000
Longitud del cable de la sonda de temperatura:	1,5 (opt. 3,0) m	1,5 (opt. 3,0) m	1,5 (opt. 3,0) m
Alimentación:	Pila de litio	Pila de litio	Pila de litio
Vida útil:	> 6 (opt. 10) años	> 6 (opt. 10) años	> 6 (opt. 10) años
Grado de protección:	IP 54	IP 54	IP 54
Niveles de la pantalla:	4 / 5	4 / 5	4 / 5
Visualización:	LCD de 7 posiciones	LCD de 7 posiciones	LCD de 7 posiciones
Visualización de la energía:	kWh (opt. MWh)	kWh (opt. MWh)	kWh (opt MWh)



Datos técnicos

Contador de energía compacto G 30 / G 31 (caudalímetro de cápsula)

Tipo de equipo:	G 30 / G 31
Caudal nominal Qn:	1,5 m ³ /h
Posición de montaje:	seleccionable
Clase metrológica:	A (opt. B)
Puesta en marcha:	4 l/h
Caudal mínimo Qmin:	0,030 m ³ /h
Caudal máximo Qmax:	3,000 m ³ /h
Pérdida de carga para Qn:	< 0,18 bares
Presión nominal Pn:	16 bares
Diámetro nominal:	DN 15
Longitud total del cuerpo de montaje:	110 ó 130 mm
Rosca de conexión del cuerpo de montaje:	G 3/4" ó G 1"
Rango de temperaturas:	5 - 90 °C
Máxima temperatura (instantánea):	110 °C
Diferencial de temperatura calibrado:	3 - 70 K
Diferencial mínimo de temperatura:	1,0 / 0,2 K
Tipo de sonda de temperatura:	PT 1000
Longitud del cable de la sonda de temperatura:	1,5 (opt. 3,0) m
Alimentación:	Pila de litio
Vida útil:	> 6 (opt. 10) años
Grado de protección:	IP 54
Niveles de la pantalla:	4 / 5
Visualización:	LCD de 7 posiciones
Visualización de la energía:	kWh (opt. MWh)

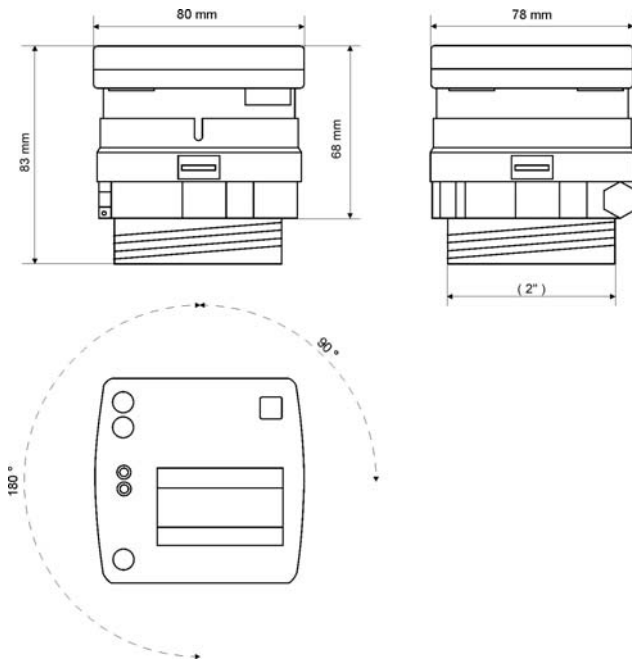


Datos técnicos

**Contador de energía compacto G 32
(caudalímetro encapsulado para instalaciones de energía solar)**

Tipo de equipo:	G 32
Caudal nominal Qn:	1,5 m³/h
Posición de montaje:	seleccionable
Clase metrológica:	B
Puesta en marcha:	10 l/h
Caudal mínimo Qmin:	0,060 m³/h
Caudal máximo Qmax:	3,000 m³/h
Pérdida de carga para Qn:	< 0,18 bares
Presión nominal Pn:	16 bares
Diámetro nominal:	DN 15
Longitud total del cuerpo de montaje:	110 ó 130 mm
Rosca de conexión del cuerpo de montaje:	G 3/4" ó G 1"
Gama de temperaturas:	5 - 90 °C
Temperatura máxima (por poco tiempo):	110 °C
Diferencia de temperatura:	1 - 70 K
Tipo de sonda de temperatura:	PT 1000
Longitud del cable de la sonda de temperatura:	1,5 (opt. 3,0) m
Adaptación a solar:	individual, programable en la fábrica
Alimentación:	Pila de litio
Vida útil:	> 6 (opt. 10) años
Grado de protección:	IP 54
Niveles de la pantalla:	4
Visualización:	LCD de 7 posiciones
Visualización de la energía:	kWh (opt. MWh)

Los calorímetros solares no son calibrables, a petición se pueden suministrar calibrados.



Datos técnicos

**Contador de energía compacto G 54 / G 55
(caudalímetro encapsulado. Conexión roscada 2")**

Tipo de equipo:	G 54 / G 55	G 54 / G 55	G 54 / G 55
Caudal nominal Qn:	0,6 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
Posición de montaje:	seleccionable	seleccionable	seleccionable
Clase metrológica:	B (opt. C)	B (opt.C)	B (opt. C)
Puesta en marcha:	3 l/h	5 l/h	7 l/h
Caudal mínimo Qmin:	0,012 (0,006) m³/h	0,030 (0,015) m³/h	0,050 (0,025) m³/h
Caudal máximo Qmax:	1,200 m³/h	3,000 m³/h	5,000 m³/h
Pérdida de carga para Qn:	< 0,24 bares	< 0,23 bares	< 0,22 bares
Presión nominal Pn:	16 bares	16 bares	16 bares
Diámetro nominal:	DN 15	DN 15	DN 20
Longitud total del cuerpo de montaje:	Los calorímetros G 54 / G 55 se suministran como		
Rosca de conexión del cuerpo de montaje:	contadores intercambiables y colocados en los cuerpos de montaje existentes.		
Rango de temperaturas:	5 - 90 °C	5 - 90 °C	5 - 90 °C
Máxima temperatura (instantánea):	110 °C	110 °C	110 °C
Diferencial de temperatura calibrado:	3 - 70 K	3 - 70 K	3 - 70 K
Diferencial mínimo de temperatura:	1,0 / 0,2 K	1,0 / 0,2 K	1,0 / 0,2 K
Tipo de sonda de temperatura:	PT 1000	PT 1000	PT 1000
Longitud del cable de la sonda de temperatura:	1,5 (opt. 3,0) m	1,5 (opt. 3,0) m	1,5 (opt. 3,0) m
Alimentación:	Pila de litio	Pila de litio	Pila de litio
Vida útil:	> 6 (opt. 10) años	> 6 (opt. 10) años	> 6 (opt. 10) años
Grado de protección:	IP 54	IP 54	IP 54
Niveles de la pantalla:	4 / 5	4 / 5	4 / 5
Visualización:	LCD de 7 posiciones	LCD de 7 posiciones	LCD de 7 posiciones
Visualización de la energía:	kWh (opt. MWh)	kWh (opt. MWh)	kWh (opt MWh)

KUNDO
SystemTechnik

**CONTADORES ELECTRÓNICOS
DE ENERGÍA CALORÍFICA**

FAMILIA G20

temper clima
www.temperclima.es

San Sotero, 11
28037 MADRID
Tfno: 913 044 440
Fax: 913 272 755
e-mail: info@temperclima.es

Distribuidor: