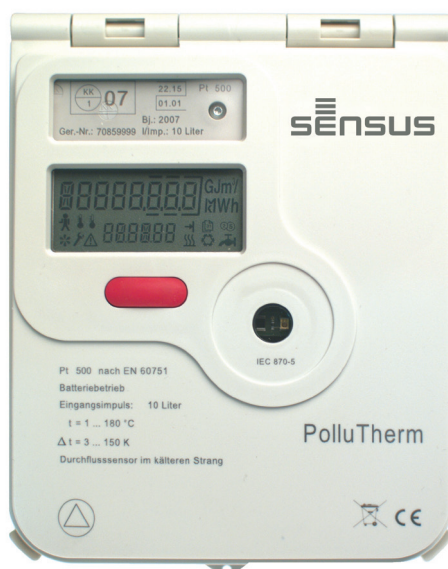


PolluTherm

Totalizador para medir la energía calorífica y refrigerante



Aplicación

El totalizador PolluTherm sirve para la medición del consumo de energía en circuitos de calefacción o refrigeración. Opcionalmente, PolluTherm está disponible para el uso en sistemas combinados de calefacción y refrigeración, donde un punto de conmutación automático posibilita el almacenamiento de energía calorífica o refrigerante en registros separados. Este punto de conmutación puede cambiarse de acuerdo con los requisitos del sistema de calefacción y refrigeración incluso después de haber instalado el contador.

En relación con la comunicación de datos y la lectura a distancia, el novedoso diseño de la carcasa ofrece dos ranuras de expansión para actualizarse en cualquier momento con varios módulos, por ej. M-Bus o impulsos de lectura a distancia.

Características especiales

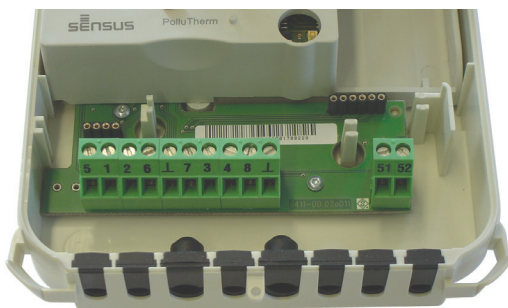
- Compatible con casi cualquier sensor de flujo tipo, pues tiene 9 valores diferentes de impulso de entrada (de 1 litro a 10.000 litros)
- Para simplificar el control de existencias, los valores de impulso de entrada también pueden programarse in situ (solicite variante sin recargo)
- Posibilidad estándar de conectar los sensores de temperatura Pt 100 o Pt 500 en tecnología de cuatro hilos para una extensión rápida y económica de los cables del sensor de temperatura
- Ciclos de medición de alta resolución (2 segundos para temperaturas, 4 segundos para potencia y caudal)
- Copia de seguridad de las funciones de medición y recuento de los instrumentos alimentados por la red durante un máximo de 3 meses en caso de fallo de alimentación externo
- Fijación de parámetros protegida por contraseña en el propio contador sin ningún equipo periférico más

Diseño de la carcasa

Vista del interior, tipo Pt 500,
alimentado por batería



Espaciosa caja de bornes



- Regleta de terminales biselada de alta calidad
- Posibilidad estándar de conectar sensores de temperatura en tecnología de cuatro hilos
- Dos ranuras de expansión para varios módulos de actualización
- Interfaz Mini-Bus estándar
- Novedoso protector de cable con piezas preformadas desmontables

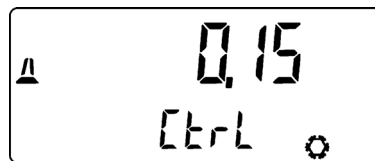
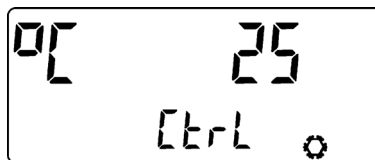
Registros de consumo

Además del registro principal calibrado hay dos registros más disponibles:

Registro "refrigeración" – conmutación automática entre la medición de calor y frío

Esta opción permite medir la energía calorífica así como la energía refrigerante en sistemas combinados de calefacción y refrigeración, en los que la energía de refrigeración se almacena en el registro "refrigeración".

Un denominado "punto de conmutación automático", que depende de la temperatura de entrada así como de la diferencia entre la temperatura de entrada y de salida, especifica cuándo hay que medir la energía calorífica o refrigerante. Ambos valores vienen convenientemente ajustados de fábrica y, en caso de necesidad, pueden cambiarse in situ de acuerdo con los requisitos del sistema. El totalizador permite un control directo de los valores activos:



Ejemplo: Conmutación de medición de calor a frío a una temperatura de flujo de entrada ≤ 25 °C y a una diferencia de temperatura negativa concurrente de $\geq -0,15$ K

Registro tarifario 1

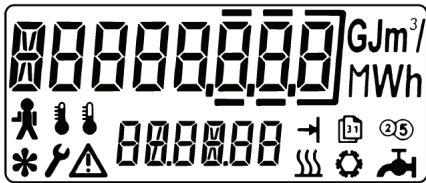
Este registro tarifario estándar almacena la energía calorífica y refrigerante respectivamente, así como los parámetros por debajo del sistema que sobrepasan o quedan por debajo de los valores límite programables ($>$ ó \leq):

- Potencia calefactora y refrigerante resp.
- Caudal de fluido calefactor y refrigerante resp.
- Temperatura en la línea caliente
- Temperatura en la línea fría
- Diferencia de temperatura

Es posible realizar los ajustes o cambios requeridos a través de la interfaz óptica en cualquier momento.

Pantalla de cristal líquido

PolluTherm está provisto de una cómoda pantalla de cristal líquido con una línea de lectura principal de ocho dígitos y una línea de lectura secundaria de seis cifras. Además, 12 símbolos adicionales complementan la lectura.



Test de segmento

Una de las muchas características útiles de este diseño es la visualización simultánea de los valores de consumo guardados junto con la fecha asociada, lo cual es una ayuda importante para evitar lecturas confusas:



Ejemplo: valor mensual para energía calorífica

Siempre que sea necesario, la pantalla mostrará letras adicionales en la línea secundaria de seis cifras con el fin de hacer más cómoda la lectura:



Ejemplo: dirección secundaria M-Bus

Los elementos disponibles en la pantalla están claramente estructurados en 6 menús e incluyen en esencia:

L 1: Menú de usuario

- Consumos acumulados
- Test de segmento
- Valores instantáneos (potencia, caudal, temperaturas)
- Número de referencia del cliente

L 2: Menú de día prefijado

Los valores de consumo en un día prefijado anual programable

L 3: Menú de archivo

Almacenamiento mensual rotativo de los siguientes valores para los últimos 16 meses:

- Consumos
- Volumen del líquido refrigerante respecto del calorífico
- Potencia y caudal máximos
- Horas de fallo (si existen)

L 4: Menú de servicio

- Valores máximos desde el arranque
- Fecha y hora
- Próximo día prefijado
- Días de funcionamiento
- Direcciones M-Bus

L 5: Menú de control

- Fijar los parámetros tarifarios
- Punto de conmutación entre la medición de calefacción y refrigeración
- Factor de corrección en caso de usar mezclas de anticongelante de agua

L 6: Menú de parámetros

Este es el menú donde, entre otras posibilidades, los siguientes elementos pueden regularse en el propio contador (protegido mediante contraseña):

- Direcciones M-Bus
- Número de referencia del cliente
- Fecha y hora
- Próxima fecha prefijada
- Restaurar los valores máximos

Para obtener detalles del alcance completo de las posibilidades de visualización, remítase a las instrucciones de instalación y servicio MH 6101 ES.

Módulos opcionales actualizables

Para la lectura electrónica y la conexión a sistemas de cableado de edificios inteligentes existe una variedad de módulos opcionales actualizables en cualquier momento disponibles para el PolluTherm:

M-Bus de conformidad con EN 1434-3

Número de referencia: 88504020

Este módulo permite leer el contador a través de su dirección primaria o secundaria con un convertidor de nivel M-Bus (300 y 2400 baudios, reconocimiento automático). La dirección secundaria se ajusta en fábrica al número de serie del contador de ocho dígitos. Si es preciso, ambas direcciones M-Bus pueden cambiarse en el propio contador. Dado el corto tiempo de actualización para temperaturas de sólo 2 segundos así como para valores de potencia y caudal de sólo 4 segundos, el PolluTherm alimentado por la red es perfectamente apto para la conexión a reguladores de calefacción urbana.

Software de lectura apropiado:
DOKOM CS (catálogo LS 1300)

Hardware de lectura apropiado:
Véase el catálogo LS 1100

Impulsos de energía de lectura a distancia

Para PolluTherm alimentado por batería
Número de referencia: 68503922

Impulsos de volumen y energía de lectura a distancia

Para PolluTherm conectado a la red
Número de referencia: 68503920

Esos dos módulos opcionales proporcionan impulsos de lectura a distancia libres de potencial y de rebote, que pueden ser sumados por un totalizador remoto.

Tiempo de cierre: 125 ms

Tiempo de rebote: ninguno

Tensión máxima: 28 V CC o CA

Potencia máxima: 0,1 A

Los valores de impulso dependen del tamaño del sensor de flujo conectado:

Valor de impulso de entrada en l	0,25 ó 1	2,5 ó 10	25 ó 100	250, 1.000 ó 10.000
Pantalla del totalizador con dígitos decimales para MWh, GJ y m ³	00000,000	000000,00	0000000,0	00000000
Valor de impulso en caso de lectura de energía a distancia en MWh	0,001	0,01	0,1	1
Valor de impulso en caso de lectura de volumen a distancia en m ³	0,001	0,01	0,1	1

M-Bus con dos entradas para contadores de consumo externos

Número de referencia: 68504686

Este módulo permite la conexión adicional de hasta dos contadores de consumo externos (agua fría, agua caliente, electricidad, gas, "otros") con salida de impulso de lectura remota pasiva (interruptor de láminas, colector abierto). Los consumos de esos contadores pueden entonces ser leídos a través de la interfaz M-Bus o Mini-Bus del PolluTherm.

Duración requerida del impulso: > 125 ms

Frecuencia de entrada de impulsos: ≤ 3 Hz

Tensión en bornes: 3 V

Interfaz USB

Número de referencia: 68504688

Esta unidad permite la conexión del contador a una interfaz USB de un PC o de un ordenador portátil.

Puerto USB: 1.1 ó 2.0

Clavija de conexión: tipo A

Longitud del cable: aprox. 1,5 m

Baudios: ≤ 19.200

Más opciones

Interfaz Mini-Bus

Esta interfaz estándar ofrece las siguientes posibilidades de aplicación:

Conexión de un punto de lectura inductiva (MiniPad, número de ref.: 182079) con un cable de hasta 50 m de longitud. Una aplicación típica es la lectura remota rápida y precisa de contadores individuales en lugares de medición con difícil acceso.

Sistemas de lectura apropiados:

- MiniReader, catálogo LS 3200
- SensusREAD, catálogo LS 3400

Integración de PolluTherm en el sistema de radio Sensus((S))cout. Para ver detalles sobre este sistema consulte el catálogo LS 3300.

Registrador de datos incorporado

Mediante esta opción fijada de fábrica, los siguientes valores se almacenan en un intervalo de tiempo seleccionable (entre 3 y 1440 minutos):

- Consumo (incl. consumo tarifario y, si procede, consumos de los dos contadores externos)
- Volumen del líquido de calefacción y refrigeración resp.
- Caudal del líquido de calefacción y refrigeración
- Potencia calefactora y refrigerante resp.
- Temperatura en la línea caliente
- Temperatura en la línea fría
- Diferencia de temperatura
- Horas de fallo (si existen)

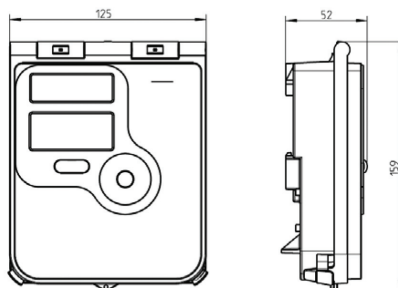
La capacidad es 1260 registros de datos, es decir, que cubran aprox. 52 días en caso de intervalos de registro horario.

Los valores del registrador son leídos con el software de servicio MiniCom, versión 3.6.0.28 o superior.

Datos técnicos


Rango de medición de temperatura	1 ... 180 °C (-20 ... 180 °C no calibrado)
Diferencia de temperatura	3 ... 150 K
Umbral de corte	0,15 K
Precisión de medición	mayor que ± 1.5 % para 3 K < Δt < 20 K ± 1 % para 20 K < Δt
Tiempos de actualización y ciclos de integración resp.	
Temperaturas	2 seg
Caudal	4 seg
Potencia	4 seg
Energía	4 seg (16 seg *)
Volumen	4 seg (16 seg *)
	* para instrumentos alimentados por batería
Almacenamiento temporal de las funciones de medición y recuento en caso de fallo de alimentación	≤ 3 meses
Interfaz de datos ópticos	Físico de acuerdo con EN 61107 Telegrama de datos de acuerdo con EN 1434-3
Temperatura ambiente permisible	5 ... 55 °C
Duración de la batería	6 años + 1 año reserva de almacenamiento opcional: 10 años
Clase de entorno electromagnético	A de acuerdo con EN 1434-4 (2003) resp. E1 según MID
Temperatura de almacenamiento	- 10 °C ... + 60 °C
Humedad relativa	< 93 %
Dimensiones (montaje mural)	aprox. 125 x 159 x 52 mm (A x A x P)
Montaje mural	Rail tipo C
Tipos adecuados de sensores de temperatura	Pt 500 y Pt 100 resp. Conexión de dos o cuatro hilos
Valores de impulsos de entrada para sensores de flujo	1 / 10 / 100 / 1.000 / 10.000 / 0,25 / 2,5 / 25 ó 250 litros
Tipo de los generadores de impulsos	Interruptor de láminas, colector abierto
Frecuencia de impulsos de entrada	≤ 3 Hz
Clase de protección	IP 54

Planos de dimensiones



Detalles de pedido para la sub-unidad integrador estándar

- Unidad física de cantidad de calor en MWh, ajustado para contadores en la tubería más fría

Descripción	Nº de referencia
<p>Totalizador PolluTherm N Pt 500 Versión alimentada por la red para sensores de temperatura Pt 500</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p> <p>Totalizador PolluTherm N Pt 100 Versión alimentada por la red para sensores de temperatura Pt 100</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p>	 <p>31MS 122 KM B 31MS 132 KM B 31MS 142 KM B 31MS 102 KM B</p> <p>31MS 222 KM B 31MS 232 KM B 31MS 242 KM B 31MS 202 KM B</p>
<p>Totalizador PolluTherm B Pt 500 Versión alimentada por batería para sensores de temperatura Pt 500</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p> <p>Totalizador PolluTherm B Pt 100 Versión alimentada por batería para sensores de temperatura Pt 100</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p>	<p>31MS 120 KM B 31MS 130 KM B 31MS 140 KM B 31MS 100 KM B</p> <p>31MS 221 KM B 31MS 231 KM B 31MS 241 KM B 31MS 201 KM B</p>

Detalles de referencia para subunidad de totalizador

- Unidad física de la cantidad de calor en MWh, ajustada para sensores de flujo en la línea fría
- Además: Conmutación automática entre la medición de calor y frío

Descripción	Nº de referencia
<p>Totalizador PolluTherm N Pt 500 Versión alimentada por la red para sensores de temperatura Pt 500</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p> <p>Totalizador PolluTherm N Pt 100 Versión alimentada por la red para sensores de temperatura Pt 100</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p>	<div data-bbox="815 427 932 573" data-label="Image"> </div> <p>31MS 122 KO B 31MS 132 KO B 31MS 142 KO B 31MS 102 KO B</p> <p>31MS 222 KO B 31MS 232 KO B 31MS 242 KO B 31MS 202 KO B</p>
<p>Totalizador PolluTherm B Pt 500 Versión alimentada por batería para sensores de temperatura Pt 500</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p> <p>Totalizador PolluTherm B Pt 100 Versión alimentada por batería para sensores de temperatura Pt 100</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p>	<p>31MS 120 KO B 31MS 130 KO B 31MS 140 KO B 31MS 100 KO B</p> <p>31MS 221 KO B 31MS 231 KO B 31MS 241 KO B 31MS 201 KO B</p>


Detalles de referencia para subunidad de totalizado

- Unidad física de la cantidad de calor en MWh, ajustada para sensores de flujo en la línea fría
- Además: Registrador de datos incorporado

Descripción	Nº de referencia
<p>Totalizador PolluTherm N Pt 500 Versión alimentada por la red para sensores de temperatura Pt 500</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p> <p>Totalizador PolluTherm N Pt 100 Versión alimentada por la red para sensores de temperatura Pt 100</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p>	<div data-bbox="815 445 932 589" data-label="Image"> </div> <p>31MS 422 KM B 31MS 432 KM B 31MS 442 KM B 31MS 402 KM B</p> <p>31MS 522 KM B 31MS 532 KM B 31MS 542 KM B 31MS 502 KM B</p>
<p>Totalizador PolluTherm B Pt 500 Versión alimentada por batería para sensores de temperatura Pt 500</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p> <p>Totalizador PolluTherm B Pt 100 Versión alimentada por batería para sensores de temperatura Pt 100</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p>	<p>31MS 420 KM B 31MS 430 KM B 31MS 440 KM B 31MS 400 KM B</p> <p>31MS 521 KM B 31MS 531 KM B 31MS 541 KM B 31MS 501 KM B</p>

Detalles de referencia para subunidad de totalizador







- Unidad física de la cantidad de calor en MWh, ajustada para sensores de flujo en la línea fría
- Además: Conmutación automática entre la medición de calor y frío
- Además: Registrador de datos incorporado

Descripción	Nº de referencia
<p>Totalizador PolluTherm N Pt 500 Versión alimentada por la red para sensores de temperatura Pt 500</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p> <p>Totalizador PolluTherm N Pt 100 Versión alimentada por la red para sensores de temperatura Pt 100</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p>	 <p>31MS 422 KO B 31MS 432 KO B 31MS 442 KO B 31MS 402 KO B</p> <p>31MS 522 KO B 31MS 532 KO B 31MS 542 KO B 31MS 502 KO B</p>
<p>Totalizador PolluTherm B Pt 500 Versión alimentada por batería para sensores de temperatura Pt 500</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p> <p>Totalizador PolluTherm B Pt 100 Versión alimentada por batería para sensores de temperatura Pt 100</p> <p>Valor de impulso de entrada: 10 litros Valor de impulso de entrada: 100 litros Valor de impulso de entrada: 1000 litros Valor de impulso de entrada: programable in situ</p> <p>Pueden solicitarse otros valores de impulso</p>	<p>31MS 420 KO B 31MS 430 KO B 31MS 440 KO B 31MS 400 KO B</p> <p>31MS 521 KO B 31MS 531 KO B 31MS 541 KO B 31MS 501 KO B</p>

Referencias de pedido para accesorios

* Estos módulos son compatibles con la versión anterior de PolluTherm y pueden, siempre y cuando estén disponibles, reutilizarse en el presente PolluTherm.

En relación con el módulo opcional para la lectura remota de impulsos de energía (nº de referencia 68503922), recomendamos usar un nuevo módulo opcional tras el vencimiento del periodo de verificación debido a la batería interna.

Descripción		Nº de referencia
Unidad de alimentación 230 V CA para pasar de la alimentación por batería a red		68504679
Caja de conexiones para la extensión a cuatro hilos de los cables del sensor de temperatura		88599001
Adaptador para sujetar PolluTherm a adaptadores murales o perforaciones de tipos anteriores de integrador (tipo B/N 101, B/N 501, B/N 100, B/N 500)		68503892
Actualización de módulos opcionales		
Lectura a distancia de impulsos de energía y volumen * (sólo para PolluTherm conectado a la red)		68503920
Lectura a distancia de impulsos de energía (sólo para PolluTherm alimentado por batería)		68503922
Interfaz M-Bus de acuerdo con EN 1434-3 *		68504020
Interfaz M-Bus de acuerdo con EN 1434-3 con dos entradas para contadores de consumo externos con salida de lectura a distancia (por ej. contadores de agua o gas)		68504686
Accesorios para la comunicación de datos		
Interfaz USB para la conexión a PC u ordenador portátil		68504688
Acoplador de datos ópticos con conexión RS 232 de nueve polos		04410230
Acoplador de datos ópticos con conexión USB		184023
Punto de lectura inductiva MiniPad		182079
Acoplador de datos inductivos MDK con conexión RS 232 de nueve polos		88004082

Detalles de referencia para equipos de medición completos

Un equipo de medición completo incluye los siguientes componentes:

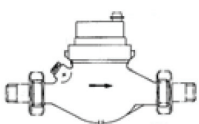
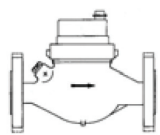
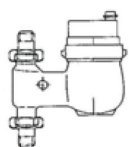
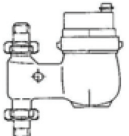
- Totalizador PolluTherm (alimentado por la red o por batería)
- Un par de sensores de temperatura Pt 500 o Pt 100
- Un par de vainas (acero inoxidable V4A)
- Sensor de flujo con salida de impulsos de volumen

Para consultar los números de referencia de los kits completos (incluidos los componentes a.m.) remítase a la lista actual de precios para contadores de calor / frío.

Sensores de flujo apropiados

Caudal nominal desde 1,5 hasta 10 m³/h (QN o Qp 1,5 a 10), tamaño nominal DN 20 a 40:

Contador de cuadrante seco de chorro múltiple tipo AN 130, catálogo: LH 7100

Tipo	Qp (QN)	Longitud total (mm) / tamaño/anchura nominal	PN	
Con extremos roscados para posición de montaje horizontal				
	1,5	190 / R ¾"	16	
	2,5	190 / R ¾"		
	3,5	260 / R 1"		
	6	260 / R 1"		
	10	300 / R 1 ½"		
Con bridas para posición de montaje horizontal				
	1,5	190 / DN 20	16	
	2,5	190 / DN 20		
	3,5	260 / DN 25		
	6	260 / DN 25		
	10	300 / DN 40		
		1,5	190 / DN 20	25
		2,5	190 / DN 20	
		3,5	260 / DN 25	
		6	260 / DN 25	
		10	300 / DN 40	
Para posición de montaje vertical en conducto de bajada				
	1,5	105 / R ¾"	16	
	2,5	105 / R ¾"		
	3,5	150 / R 1"		
	6	150 / R 1"		
	10	200 / R 1 ½"		
Para posición de montaje vertical en conducto de subida				
	1,5	105 / R ¾"	16	
	2,5	105 / R ¾"		
	3,5	150 / R 1"		
	6	150 / R 1"		
	10	200 / R 1 ½"		

Detalles de referencia para equipos de medición completos

Caudal nominal desde 15 hasta 600 m³/h (QN o Qp 15 a 600), tamaño nominal DN 50 a 300:


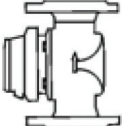
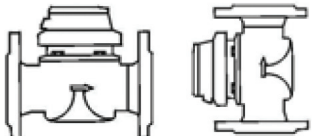
Tipo Woltman WS, QN 15 a 150, para posición de montaje horizontal, PN 16 / 40, folleto LB 4200

Tipo Woltman WP, QN 250 a 600, para posición de montaje horizontal, PN 16, folleto LB 4100

Tipo Woltman WP, QN 15 a 600, para tuberías de subida y de bajada, PN 16, folleto LB 4100

Tipo Woltman WP, QN 250 a 600, para posición de montaje horizontal, PN 25 / 40, folleto LB 5200

Tipo Woltman WP, QN 15 a 600, para tuberías de subida y de bajada, PN 25 / 40, folleto LB 5200

Tipo	Qp (QN)	DN	PN	Longitud total (mm)
Con bridas para posición de montaje horizontal				
	15	50	16	270
	25	65		300
	40	80		300
	60	100		360
	150	150		500
	15	50	40	270
	25	65		300
	40	80		300
	60	100		360
	150	150		500
Con bridas para posición de montaje vertical en tubería de bajada o subida				
	15	50	16	200
	25	65		200
	40	80		225
	60	100		250
	100	125		250
	150	150	300	300
	15	50	40	200
	40	80		225
	60	100		250
	150	150		300
Con bridas para posición de montaje horizontal y vertical (tubería de bajada o subida)				
	250	200	16	350
	400	250		450
	600	300		500
	250	200	40	350
	400	250	25	450
	600	300		500



qualityaustria
Succeed with Quality

Certified according to ISO 9001
Quality Management System Quality Austria Reg.no. 3496/0