

KATflow 150

Caudalímetro ultrasónico ic de abrazadera avanzado

RÁPIDO. FLEXIBLE. FUNCIONAL.

El KATflow 150 es el producto principal en flexibilidad y rendimiento, proporcionando al usuario una especificación completa y una lista de opciones de configuración. El práctico diseño modular y la amplia variedad

La disponibilidad de diferentes tipos de transductores garantiza que este instrumento sea adecuado para todo, desde simples mediciones de flujo de agua hasta monitoreo de flujo de energía y control automatizado de procesos.



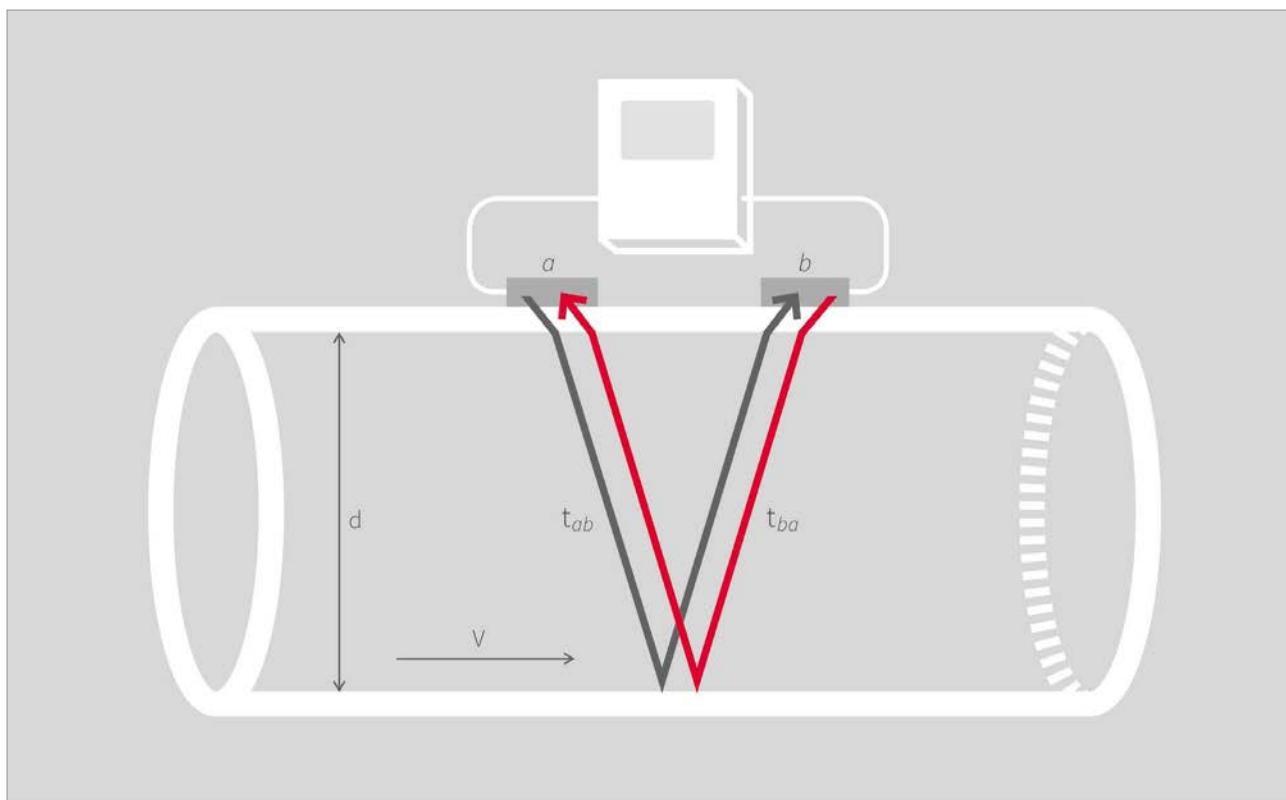
LA TECNOLOGÍA DETRÁS DE LA MEDICIÓN

Los caudalímetros no invasivos KATflow funcionan según el principio ultrasónico de tiempo de transición. Esto implica enviar y recibir pulsos ultrasónicos de un par de sensores y examinar la diferencia de tiempo en la señal. Katronic utiliza transductores de abrazadera que se montan externamente en la superficie de la tubería y que generan pulsos que atraviesan la pared de la tubería. El líquido que fluye provoca diferencias de tiempo en las señales ultrasónicas, que luego son evaluadas por el medidor de flujo para producir una medición de flujo precisa.

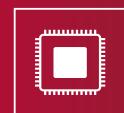
El principio clave del método aplicado es que las ondas de sonido que viajan con el flujo se moverán más rápido que las que viajan en contra. La diferencia en el transi

t El tiempo de estas señales es proporcional a la velocidad de flujo del líquido y, en consecuencia, al caudal.

Dado que elementos como el perfil de flujo, el tipo de líquido y el material de la tubería influirán en la medición, el caudalímetro compensa y se adapta a los cambios en el medio para proporcionar resultados fiables. Los instrumentos se pueden utilizar en una variedad de ubicaciones, desde mediciones en submarinos hasta instalaciones en sistemas destinados al uso en el espacio, y en fluidos de proceso tan diferentes como agua purificada en el sector farmacéutico y efluentes químicos tóxicos. Los caudalímetros funcionarán con diversos materiales y diámetros de tubería en un rango de 10 mm a 6.500 mm.



Sensores una y si trabajar alternativamente para enviar y recibir pulsos ultrasónicos. Las ondas sonoras ab viajando con el flujo se mueven más rápido que aquellos que viajan en su contra licenciado en Letras.



ESPECIFICACIÓN

- Rango de diámetros de tubería de 10 mm a 6.500 mm
- Te metro rango de temperatura para sensores
 - 30 °C a +250 °C (-22 °F a +482 °F), temperaturas más altas disponibles bajo pedido
- Caja de policarbonato para caudalímetro IP 66 resistente y con cerradura
- Pantalla LCD seleccionable de tres líneas y teclado completo
- Hasta diez ranuras de entrada o salida disponibles
- Medición de dos caudales simultáneamente

CARACTERÍSTICAS

- Supervisión de flujo dual con suma, promedio, diferencia y máximo cálculos
- Opciones de salida de proceso que incluyen corriente, colector abierto, relé
- Opciones de comunicación RS 485, Modbus RTU, Profibus PA y salida compatible con HART *
- Entradas de corriente para compensación de temperatura, presión y densidad
- Gran registrador de datos y software para muestreo y transferencia de datos
- Funcionalidad opcional de medición de la cantidad de calor (energía térmica)

ACCESORIOS

- Transductores PT100 o entradas analógicas de temperatura para medición de la cantidad de calor y compensación de temperatura
- Caja secundaria adicional para aplicaciones ATEX
- Función de salida de velocidad de sonido opcional
- Software KATdata + para evaluación de datos

APLICACIONES

- Mediciones de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC)
- Medición de tubería grande con dos pares de sensores en configuración 'X'
- Sistemas de detección de interfaces y reconocimiento de productos
- Mediciones ATEX con transductores certificados Ex
- Mediciones de efluentes y aguas residuales
- Control de procesos automatizado

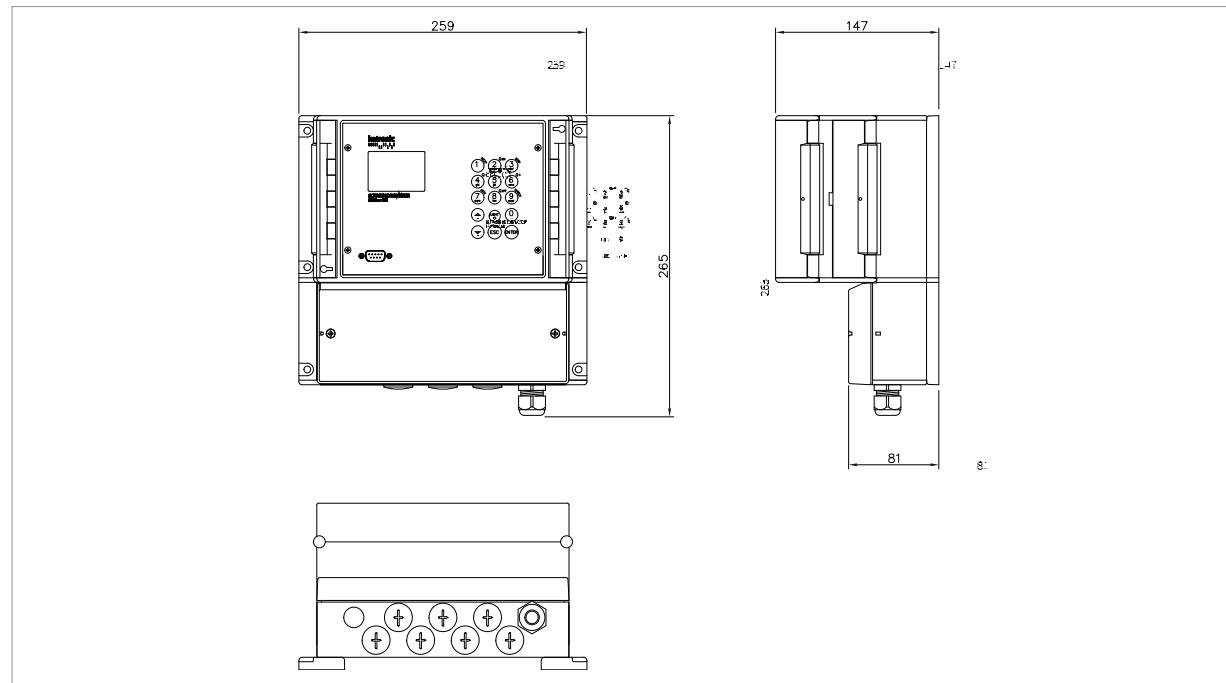


MEDIDOR DE CORRIENTE

Actuación

Principio de medición	Diferencia de tiempo de transición ultrasónica
Rango de velocidad de flujo	0,01... 25 m / s
Resolución	0,25 mm / s
Precisión de	0,15% del valor medido, $\pm 0,015$ m / s
repetibilidad	Volumen bajo: $\pm 1 \dots 3\%$ del valor medido dependiendo de la aplicación $\pm 0,5\%$ del valor medido con calibración de proceso
	Velocidad de flujo (media): $\pm 0,5\%$ del valor medido
Relación de rechazo	1/100 (equivalente a 0,25... 25 m / s) 1 Hz
Tasa de medición	(estándar)
Tiempo de respuesta	1 s (estándar), 90 ms (opcional)
Amortiguación del valor visualizado	0... 99 s (seleccionable por el usuario)
Contenido gaseoso y sólido de la muestra medida	<10% del volumen

Imagenes



KATflow 150 (dimensiones en mm)

General

Tipo de caja	montado en la pared
Grado de protección	IP 66 según EN 60529
Temperatura de funcionamiento	- 10...+60 ° C (+14...+140 ° F) Policarbonato (UL94 V-0)
Material de la carcasa	
Canales de medida	1 o 2
Funciones de cálculo	Promedio, diferencia, suma, máximo (solo para uso de doble canal)
Fuente de alimentación	100...240 V CA, 50/60 Hz 9...36 V CC Soluciones especiales (p. Ej., Panel solar, batería) bajo pedido
Monitor	Pantalla gráfica LCD, 128 x 64 puntos, retroiluminado 237 (h) x 258 (w) x 146 (d) mm
Dimensiones	
Peso	Aprox. 2,3 kilogramos
El consumo de energía	<10 W
Idiomas operativos	Inglés, francés, alemán, holandés, español, italiano, ruso, checo, turco, rumano (otros bajo pedido)

WAN Wandabgi ledslungen



KATflow 150 en funcionamiento



KATflow 150 con par de transductores

Comunicación

Tipo RS 232, cable USB (opcional), RS 485 (opcional), Modbus RTU (opcional), compatible con HART * (opcional), Profibus PA (opcional)

Datos transmitidos Valor medido y total, conjunto de parámetros y configuración, datos registrados

Registrador de datos interno

Capacidad de almacenamiento Aprox. 30.000 mediciones (cada una de las cuales comprende hasta 10 unidades de medición seleccionables), tamaño de registrador 5 MB

Aprox. 100.000 mediciones (cada una de las cuales comprende hasta 10 unidades de medición seleccionables), tamaño de registrador 16 MB

Datos registrados Todos los valores medidos y totales, conjuntos de parámetros

Software KATdata +

Ít y funcional Descarga de valores medidos / conjuntos de parámetros, presentación gráfica, formato de lista, exportación a software de terceros, transferencia en línea de datos medidos

Sistemas operativos Windows 8, 7, Vista, XP, NT, 2000 Linux

Cantidad y unidades de medida

Tasa de flujo volumétrico metro³ / h, m³ / min, m³ / s, l / h, l / min, l / s
USgal / h (US galones por hora), USgal / min, USgal / s bbl / d
(bariles por día), bbl / h, bbl / min

Velocidad de flujo m / s, ft / s, pulgada / s

Caudal másico g / s, t / h, kg / h, kg / min m³ l, gal

Volumen (galones estadounidenses), bbl

Masa g, kg, t

Flujo de calor W, kW, MW (con opción de medición de la cantidad de calor)

Cantidad de calor J, kJ, kW / h (con opción de medición de cantidad de calor) ° C (con opción

Temperatura de medición de cantidad de calor)

Entradas de proceso (aisladas galvánicamente)

Temperatura

PT100 (sensores de pinza), circuito de tres o cuatro contactos, rango de medición: -30...+250 °C (-22...+482 °F), resolución: 0,1 K, precisión: ± 0,2 K

Actual

0/4...20 mA activo o 0/4...20 mA pasivo, $U = 30 \text{ V}$, $R_{yo} = 50 \Omega$, precisión: 0,1% del valor medido

Salidas de proceso (aisladas galvánicamente)

Actual

0/4...20 mA activo / pasivo ($R_{Carga} < 500 \Omega$), Resolución de 16 bits, $U = 30 \text{ V}$, precisión: 0,1%

Colector abierto digital

Valor: 0,01...1000 / unidad, ancho: 1...990 ms, $U = 24 \text{ V}$, $I_{max} = 4 \text{ mA}$

Relé digital

2 x Forma A SPST (NA y NC), $U = 48 \text{ V}$, $I_{max} = 250 \text{ mA}$

voltaje

0...10 V, $R_{Carga} = 1000 \Omega$

Frecuencia

2 Hz...10 kHz, 24 V / 4 mA

Compatible con HART *

0/4...20 mA, 24 V CC, $R_{GND} = 220 \Omega$

Abriduras



KATflow 150 como termómetro



KATflow 150 con carcasa abierta

CERRAMIENTO PARA ÁREAS PELIGROSAS

General

Tipo de caja	Montaje en pared (adicional al caudalímetro KATflow 150) IP 66
Grado de protección	según EN 60529
Temperatura de funcionamiento	- 20 . . . +40 ° C (-4... +104 ° F) Aleación fundida grado LM6
Material de la carcasa	
Terminar	RAL 7035 con recubrimiento de polvo epoxi
Dimensiones	358 (al) x 278 (a) x 218 (p) mm
Peso	Aprox. 20,0 kg (con caudalímetro KATflow 150) II 2G / D Ex d
Código de certificación ex	I IB T4 - T6 IP67
Número de ex certificación	CESI 01 ATEX 063

TRANSDUCTORES PARA ZONAS PELIGROSAS

K1Ex, K4Ex

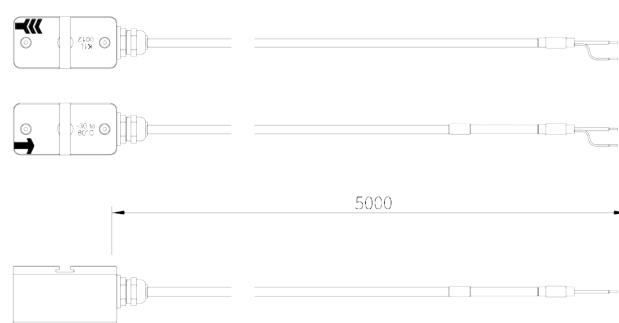
Rango de diámetro de tubería	10 . . . 250 mm para tipo K4Ex 50 . . . 3000 mm para el tipo K1Ex
Dimensiones de los cabezales del sensor	60 (al) x 30 (a) x 34 (p) mm Acero
Material de los cabezales del sensor	inoxidable
Material de los conductos de cable Rango	PTFE
de temperatura	- 50 . . . +115 ° C (-58... +239 ° F)
Longitud de cable estándar	5,0 m
Grado de protección	IP 68 según EN 60529
Código de certificación ex	II 2G Ex mb I IC T4 - T6 X II 2D Ex mbD 21 IP68 T80 ° C - T120 ° CX
Número de ex certificación	TRAC 09 ATEX 21226 X
Método de protección contra explosiones	Encapsulación (m), control de la fuente de ignición (b)
Nota	Los transductores están aprobados para su uso en áreas peligrosas clasificadas como Ex-Zone 1 y 2. Se conectan al caudalímetro mediante cables de extensión y cajas de conexiones con aprobación Ex. El medidor de flujo se puede instalar en un área segura o, si está equipado con una caja adicional Ex, junto con los transductores en un ambiente peligroso.

TRANSDUCTORES

K1L, K1N, K1E

Rango de diámetro de tubería	50 . . . 3000 mm para tipo K1N / E
Dimensiones de los cabezales del sensor	50 . . . 6.500 mm para tipo K1L
Material de los cabezales del sensor	60 (al) x 30 (a) x 34 (p) mm Acero inoxidable
Material de los conductos de cable	Tipo K1L: CLORURO DE POLIVINILO Tipo K1N / E: acero inoxidable
Rango de temperatura	Tipo K1L: - 30 . . . +80 ° C (-22... +176 ° F) Tipo K1N: - 30 . . . +130 ° C (-22... +266 ° F) Tipo K1E: - 30 . . . +250 ° C (-22... +482 ° F) (por períodos cortos hasta +300 ° C (+572 ° F))
Grado de protección	IP 66 según EN 60529 (IP 67 e IP 68 bajo pedido)
Longitudes de cable estándar	Tipo K1L: 5,0 m Tipo K1N / E: 4,0 m

Imagenes



Transductores K1L



Transductores K1L

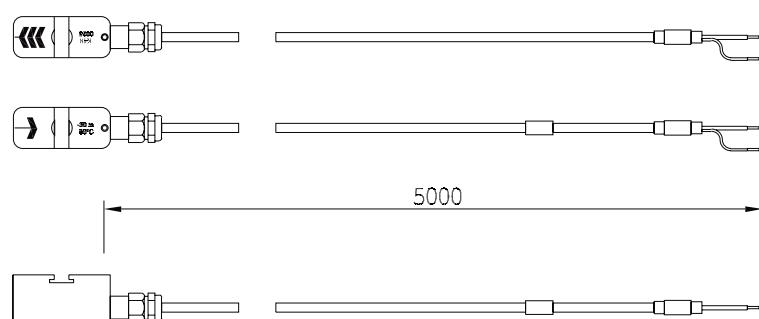


Transductores K1N / E

K4L, K4N, K4E

Rango de diámetro de tubería	10...250 mm para tipo K4N / E
Dimensiones de los cabezales del sensor	10...250 mm para el tipo K4L 43 (al) x 18 (a) x 22 (p) mm Acero inoxidable
Material de los cabezales del sensor	
Material de los conductos de cable	Tipo K4L: CLORURO DE POLIVINILO Tipo K4N / E: acero inoxidable
Rango de temperatura	Tipo K4L: - 30...+80 ° C (-22...+176 ° F) Tipo K4N: - 30...+130 ° C (-22...+266 ° F) Tipo K4E: - 30...+250 ° C (-22...+482 ° F) (por períodos cortos hasta +300 ° C (+572 ° F))
Grado de protección	IP 66 según EN 60529 (IP 67 e IP 68 bajo pedido)
Longitudes de cable estándar	Tipo K4L: 5,0 m Tipo K4N / E: 2,5 m

Imagenes



Transductores K4N / E



Transductores K4L



Transductores K4N / E

Cable de extensión

Longitudes disponibles	5,0... 100 metros
Tipo de cable	Coaxial
Chaqueta de cable de material	TPE
Temperatura de funcionamiento	- 40... +80 ° C (-40... +176 ° F) 67 mm
Radio de curvatura mínimo	

Conexión de cable

Tipos de conexión	Caja de conexiones, conectores Amphenol (para transductor tipo N)
Terminación en transmisor	Conector SMB (SubMiniatura versión B) Conexión de cable directo (bloque de terminales)

ACCESORIOS PARA EL MONTAJE DEL TRANSDUCTOR

General

Rango de diámetros y tipos de montaje

Juego de sujeción (correa metálica con tornillo), acero inoxidable: DN 10 . . . 40

Correas y abrazaderas metálicas: DN 15 . . . 310

Correas y abrazaderas metálicas: DN 25 . . . 3000

Riel de montaje y correas metálicas (disponibles bajo pedido): DN 50 . . . 250 o DN 50 . . . 3000

Accesorio de montaje para mangueras flexibles

Soporte de montaje a medida, acero inoxidable (disponible bajo pedido)

Imagenes



Riel de montaje de metal I ic con transductores



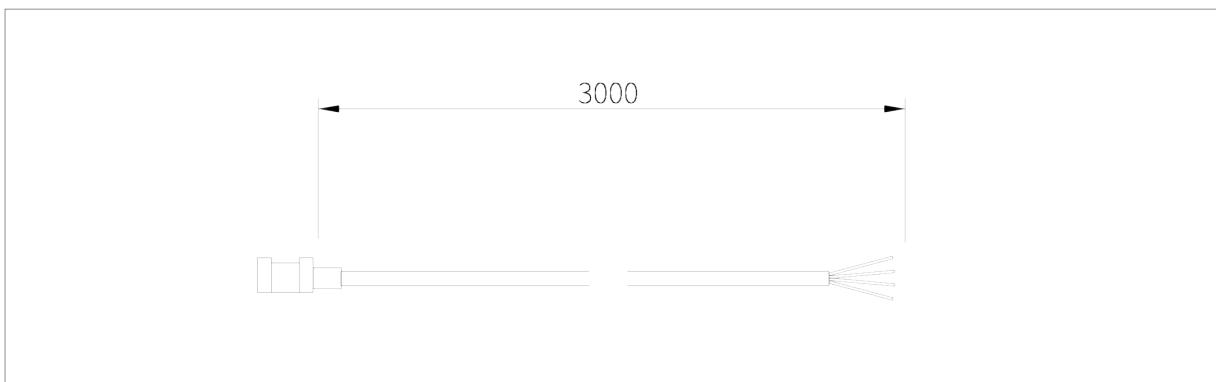
Ejemplo de dispositivo de montaje para mangueras flexibles

SENSORES DE PINZA PT100

General

Tipo	PT100 (sensores de abrazadera)
Rango de medición	- 30...+250 ° C (-22...+482 ° F) 4-wi re
Círculo de respuesta	
Precisión T	± (0,15 ° C + 2 x 10 ⁻³ x T [° C]), clase A ≤ 0,1 K (3 K < Δ T < 6 K),
Exactitud Δ T	correspondiente a EN 1434-1 50 s
Tiempo de respuesta	
Dimensiones de los cabezales del sensor	20 (al) x 15 (a) x 15 (p) mm
Material de los cabezales del sensor	Aluminio
Material de la cubierta del cable	PTFE
Longitud del cable	3,0 m

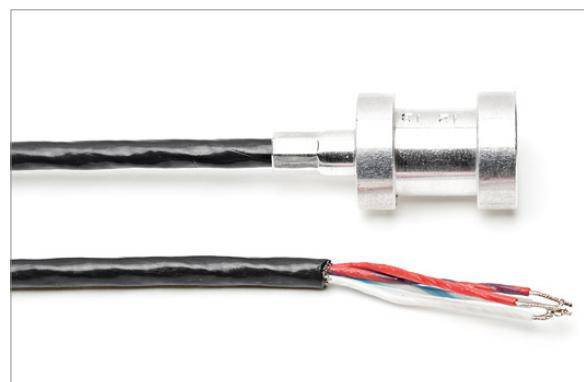
Imagenes



Transductor PT100



Transductor PT100 fijado a tubería



PT100 con conexión de cable rojo

CAUDALIMETRO Y ACCESORIOS

KF 150	Caudalímetro ultrasónico KATflow 150, interfaz serie RS 232, instrucciones de funcionamiento
	Número de canales de medición
1	1 canal de medición
2	2 canales de medida ¹⁾
	Código interno
03	03 código interno
	Fuente de alimentación
1	100...240 V CA, 50/60 Hz ²⁾
	9...36 V CC
Z	Especial (especifíquese)
	Tipo de caja
1	1 Polícarbonato (UL94 V-0), montado en la pared, IP 66
2	2 Caja para áreas peligrosas, aleación de fundición LM6 con recubrimiento en polvo, IP 66 (II 2G / D Ex d IIB T4 - T6 IP67) Z Especial (especifíquelo)
	Comunicación
0	Sin
1	Interfaz serial RS 485 2
	Protocolo Modbus RTU ²⁾
Z	Especial (especifíquese)
	Procesar entradas / salidas (seleccione un máximo de 8 ranuras)
norte	Sin
C	Salida de corriente, 0/4...20 mA, activo (fuente) P
	Salida de corriente, 0/4...20 mA, pasivo (disipador) D
	Salida digital, colector abierto R
	Salida digital, relé H
	Salida compatible con HART *, 0/4...20 mA ²⁾
V	Salida de voltaje, 0...10 MB
	Salida de frecuencia, 2 Hz...10 kHz A
	1 entrada PT100 para compensación de temperatura (seleccione la función TC ³⁾
	Automóvil ²⁾ 2 entradas PT100 para medición de la cantidad de calor de 1 canal (seleccione la opción no 2 de HQM) ⁴⁾
	AAAA 4 entradas PT100 para medición de la cantidad de calor de 2 canales (seleccione la opción de HQM no. 3) ⁴⁾
si	Entrada de corriente, 0/4...20 mA, activo o pasivo Z
	Especial (especifíquese)
	Registrador de datos interno
0	Sin
1	30.000 mediciones
2	100.000 mediciones
Z	Especial (especifique)
	Compensación de temperatura (TC) / Medición de la cantidad de calor (HQM)
0	Sin
1	1 con TC incl. 1 x sensor PT100, cable de 3 m ³⁾
2	2 con HQM de 1 canal incl. 2 sensores PT100, cable de 3 m ⁴⁾
3	3 Con HQM de 2 canales incl. 4 sensores PT100, cable de 3 m ⁴⁾
Z	Especial (consultar con la fábrica)
	Salida de velocidad del sonido (SVO) ⁵⁾
0	Sin
1	1 con SVO
	Prolongación de cable PT100
0	Sin
PTJ	Con 1 x caja de conexiones para sensor PT100 2PTJ
	Con 2 x caja de conexiones para sensores PT100 3PTJ
	Con 3 x caja de conexiones para sensores PT100 4PTJ
	Con 4 x caja de conexiones para sensores PT100
	Cable de extensión PT100 (longitud en m)
000	Sin
	___ Con cable de extensión (especifique la longitud en m)
	Elementos opcionales
	Sin (dejar espacio en blanco)
Ex	Tabla adecuada para la conexión con transductores Ex Software
SO	de descarga KATdata + y cable RS 232 Software de descarga
SU	KATdata + y cable USB

KF 100 - 2 - 03 - 1 - 1 - 0 - CDR - 0 - 0 - 0 - 0 - 000 / (ejemplo de configuración)

La configuración se personaliza eligiendo entre las opciones mencionadas anteriormente y se expresa mediante el código resultante en la parte inferior de la tabla.

1) Para s y/o Medición simultánea en dos tubos separados o para medir en un solo tubo en una configuración de montaje de sensor de dos vías.

2) Las salidas compatibles con Modbus y HART * no se pueden utilizar junto con otras opciones de salida. Consulte con la fábrica para obtener más información.

3) Para compensación de temperatura en caso de cambios significativos en la temperatura media durante la medición.

4) Para la medición sin contacto del consumo de energía térmica (para un circuito o dos circuitos).

5) Para el reconocimiento de productos sin contacto y la detección de interfaces.

TRANSDUCTORES Y ACCESORIOS

K1	Par de transductores, rango de diámetro de tubería 50 . . . Par de transductores
K4	de 3000 mm, rango de diámetros de tubería 10 . . . 250 mm Especial (consultar
Z	a fábrica)
	Rango de temperatura
	L Temperatura de proceso -30 . . . +80 ° C, incluida pasta de acoplamiento acústico N Temperatura de proceso -30 . . . +130 ° C, incluida la pasta de acoplamiento acústico E Temperatura de proceso -30 . . . +250 ° C, incluida pasta de acoplamiento acústico
	Ex temperatura de proceso -50 . . . +115 ° C, incluida pasta de acoplamiento acústico (II 2G Ex mb I IC T4 - T6 X) Z Especial (consultar a fábrica)
	Código interno
	1 código interno
	Grado de protección
	1 IP 66 (estándar)
	2 IP 67 (consultar con la fábrica) 3 IP 68
	(consultar con la fábrica) Z Especial (especificar)
	Accesorios de montaje del transductor
0	Sin
3	Juego de sujeción DN 10 . . . 40 4
	Cinchas y abrazaderas metálicas DN 15 . . . 310 5
	Cinchas y abrazaderas metálicas DN 25 . . . 3000 7
	Carril de montaje metálico y correas DN 50 . . . 250 (transductor tipo K4) 8
	Carril de montaje metálico y correas DN 50 . . . 3000 (transductor tipo K1) Z
	Especial (especifíquese)
	Etiqueta de acero inoxidable
0	Sin
1	Con etiqueta de acero inoxidable (especifique el texto que desee grabar)
	Tipo de conexión del transductor y longitud del cable de extensión
O	Sin conector o caja de conexiones (transductor tipo L o Ex) C000
	Conexión del transductor Wi rojo al caudalímetro
re	Sin conector ni caja de conexiones (transductor tipo N) C000
	Conexión del transductor directo al caudalímetro
UNA	Extensión mediante conector tipo Amphenol (transductor tipo N) C 010 Con cable de extensión, 10 m de longitud
C	Con cable de extensión (especifique longitud en m) Extensión
J	mediante caja de conexiones (transductor tipo L o N) C005
	Con cable de extensión, 5 m de longitud C010
	Con cable de extensión, 10 m de longitud C____
	Con cable de extensión (especifique la longitud en m)
JX	Ampliación mediante caja de conexiones ATEX (tipo de transductor Ex) C005
	Con cable de extensión, 5 m de longitud C010
	Con cable de extensión, 10 m de longitud C____
	Con cable de extensión (especifique la longitud en m)
Z	Especial (especifique)
	Elementos opcionales
	Sin (dejar espacio en blanco) Calibración de 5
	Californiapuntos con certificado

K1 L - 1 - 1 - 5 - 0 - J - C010 / (ejemplo de configuración)

La configuración se personaliza eligiendo entre las opciones mencionadas anteriormente y se expresa mediante el código resultante en la parte inferior de la tabla.

Katronic Technologies Ltd. Earls

Court

Warwick Street

Coventry CV 5 6ET

Reino Unido

Tel. + 44 (0) 2476714111 Fax

+ 44 (0) 2476 715 446

E-mail info@katronic.co.uk

Web www.katronic.co.uk

* HART® es una marca registrada de la Fundación HARTCommunication

© Derechos de autor de Katronic Technologies Ltd. 2015 | Sujeto a cambios sin previo aviso. Todos los derechos reservados . | Pregunto: DS_KF150_V41EN_1504