kamstrup

Especificaciones técnicas

MULTICAL® 303 y MULTICAL® 403

- Registrador de datos totalmente programable con registro cada minuto
- Comunicación M-Bus configurable con lectura de registrador
- Configuración in situ a través de teclas frontales
- Caudalímetro metálico PN16/PN25 – homologado para hasta 130 °C
- Vida útil de la batería de hasta 16 años
- Sensor de caudal IP68
- Resolución de pantalla de 7 u 8 dígitos





MID 2014/32/EU

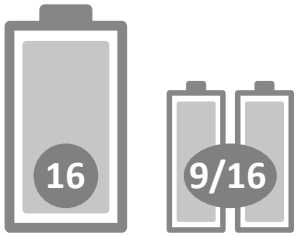
CE M24 0200

EN 1434

DK-BEK 1178 – 06.11.2014

DK 268 24

EN 1434



Contenido

Descripción	3
Diseño mecánico MULTICAL® 303	4
Diseño mecánico MULTICAL® 403	5
Datos mecánicos	6
Datos homologados del contador	7
Precisión	8
Pérdida de carga	9
Croquis dimensionales MULTICAL® 303	10
Croquis dimensionales MULTICAL® 403	12
Datos eléctricos	14
Variantes de producto MULTICAL® 303	17
Configuración del contador MULTICAL® 303	18
Variantes de producto MULTICAL® 403	19
Configuración del contador MULTICAL® 403	21
Codigos de información en pantalla	22
Accesorios	23

Descripción

MULTICAL® 303 es el contador de calor y refrigeración compacto y versátil que, gracias a sus dimensiones mínimas, se puede instalar en cualquier lugar. El contador se puede girar durante la instalación, incluso en los entornos más compactos, lo que le permite tener siempre una lectura óptima de la pantalla.

El robusto caudalímetro metálico tolera temperaturas continuas de hasta 130 °C, está protegido eficazmente contra la condensación y puede utilizarse tanto en instalaciones PN16 como PN25.

El caudalímetro está construido con la exclusiva técnica ultrasónica de Kamstrup que garantiza una vida útil extremadamente larga, incluso en sistemas de calefacción que contienen magnetita.

El MULTICAL® 303 consta de un caudalímetro basado en ultrasonidos, una display electrónico y un conjunto de sondas de temperatura Pt500. Estos componentes se calibran por separado y luego se ensamblan en un contador de calor, frío o calor / frío combinado. Si los componentes son separados, se requerirá una nueva verificación del contador.

El contador incorpora un registrador de datos programable que almacena todos los datos relevantes. Los datos se almacenan durante 20 años, 36 meses, 460 días y 72 horas respectivamente.

Durante la instalación, el contador se puede configurar para instalación del caudalímetro en la tubería de impulsión o en la de retorno. Además, la unidad de energía y la resolución, así como la fecha/hora y la dirección del M-Bus, se pueden ajustar simplemente pulsando un botón, sin necesidad de herramientas especiales.

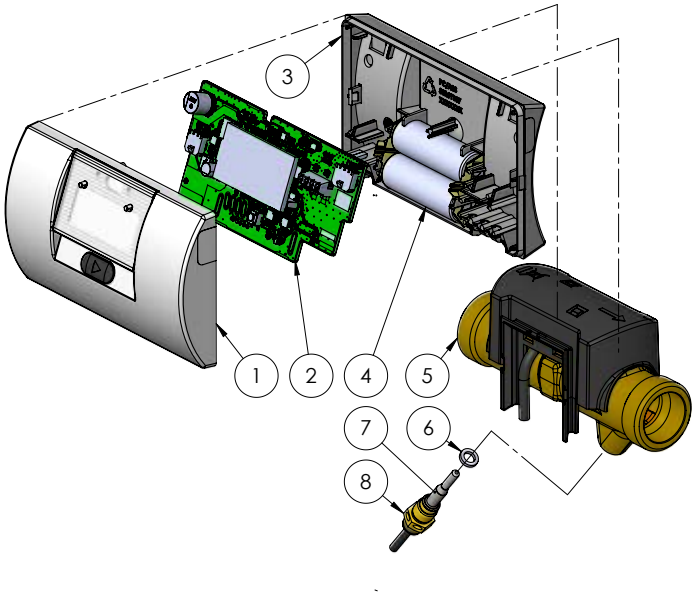
MULTICAL® 403 es un contador de calor estático, un contador de refrigeración o un contador combinado de calor/refrigeración basado en el principio ultrasónico. El contador está destinado a la medición de energía en casi todos los tipos de instalaciones térmicas en las que se utiliza agua como fluido caloportador.

El MULTICAL® 403 consta de un integrador, un caudalímetro y dos sondas de temperatura. El MULTICAL® 403 ha sido desarrollado para la medición del consumo de energía en pisos, viviendas unifamiliares y plurifamiliares, comunidades de vecinos, bloques de pisos y pequeña industria. El contador es fácil de instalar y tiene un rango de temperatura de 2 ... 180 °C y una gama con caudal nominal de qp 0,6 m^3/h a 15 m^3/h.

El medidor puede ser alimentado por red eléctrica o por batería, según sea necesario. Puede elegir entre una batería pequeña sin restricciones de transporte o una batería más potente con 16 años de vida útil. Independientemente de la solución que elija, el consumo de energía de MULTICAL® 403 es extremadamente bajo.

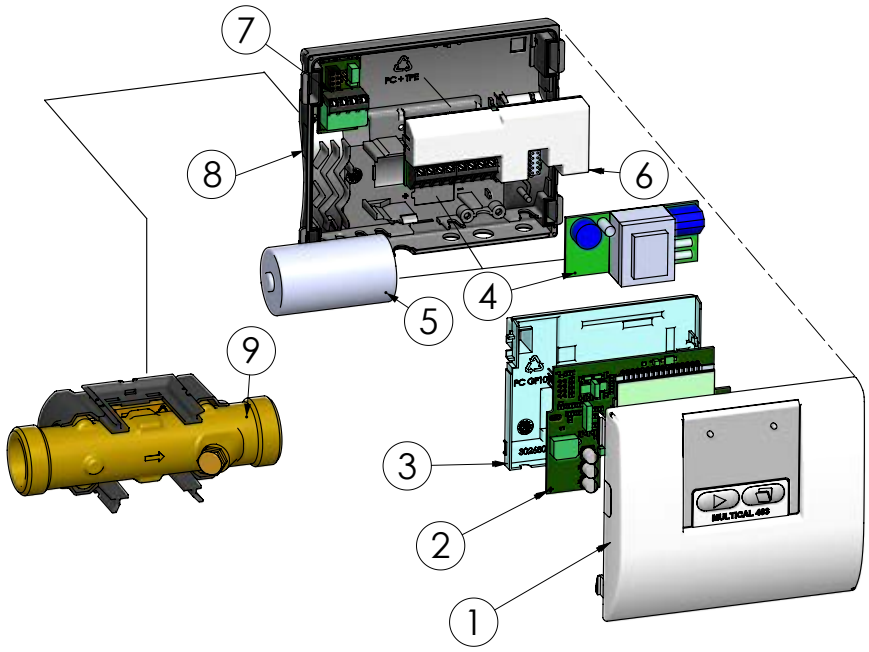
A través de las teclas frontales del MULTICAL® 403 se puede configurar una amplia gama de parámetros: posición del caudalímetro en impulsión o retorno, unidad de energía, dirección principal de M-Bus, encendido/apagado de la radio, fechas de cierre, etc. La configuración se puede realizar in situ, lo que contribuye a una reducción de las existencias y del tiempo de instalación.

Diseño mecánico MULTICAL® 303



1 Cubierta superior con tecla y grabado laser
2 Placa base con microcontrolador, ASIC de flujo, display, etc.
3 Cubierta inferior (solo puede ser abierta por un laboratorio autorizado)
4 Una o dos baterías tipo A
5 Cubierta de sensor de flujo (solo puede ser abierta por un laboratorio autorizado)
6 Junta para sonda de temperatura
7 Rosca de sonda de temperatura
8 Sonda de temperatura (ø5,0 - ø5,2 - DS 27,5)

Diseño mecánico MULTICAL® 403



1 Cubierta superior con botones frontales y grabados en láser
2 Placa base con microprocesador, chip ASIC, pantalla, etc.
3 Cubierta de placa base (debe abrirse solo en un laboratorio autorizado)
4 Se puede montar una tarjeta de alimentación a red
5 O se puede montar una batería
6 Tarjeta de datos, p. ej. M-Bus
7 Conexión de sondas de temperatura
8 Cubierta inferior.
9 Caudalímetro (IP68)

Datos mecánicos

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
Peso (según el tamaño del caudalímetro)	0,7 kg – 0,8 kg	0,9 – 8,6 kg
Temperatura ambiente	5…55 °C. En ausencia de condensación, localización cerrada (instalación interior).	
Clase de protección		
Integrador	IP65	IP54
Caudalímetro	IP68	IP68
Temperaturas del medio	A temperaturas del agua inferiores a temperatura ambiente o superiores a 90 °C se recomienda montar el integrador en pared.	
Contadores de calor	303-W: 2…130°C	403-W: 2…130°C
Contadores de refrigeración	303-C: 2…50°C	403-C: 2…50°C
Contadores de calor/refrigeración	303-T: 2…130°C	403-T: 2…130°C
Fluido caloportador	Agua (agua de calefacción de distrito según lo descrito en CEN TR 16911 y AGFW FW510)	
Temperatura de almacenamiento	-25…60 °C (caudalímetro seco)	
Presión nominal	PN16/PN25, PS25	
Cable del caudalímetro	1,5 m (no puede ser desconectado)	
Cables de la sonda de temperatura	1,5 m o 3 m	1,5 m, 3 m o 10 m
Cables de conexión		ø3,5…6 mm
Cables de alimentación		ø5…8 mm

Materiales

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
Piezas mojadas		
Cuerpo, roscado	Latón resistente a la deszincificación termoprensado (CW 602N)	
Cuerpo, embridado		Acero inoxidable, n.° 1.4308
Transductor	Acero inoxidable, n.° 1.4404	
Juntas tóricas	EPDM	
Tubo de medición	Termoplástico, PES 30% GF	
Reflectores	Termoplástico, PES 30% GF y acero inoxidable, n.° 1.4306	
Caja caudalímetro		
Soporte superior	Termoplástico, PC 20% GF	
Mural	Termoplástico, PC 20% GF	
Caja integrador		
Parte superior	Termoplástico, PC 10 % GF con TPE (elastómero termoplástico)	
Base	Termoplástico, PC 10 % GF con TPE (elastómero termoplástico)	
Cubierta interna		Termoplástico, PC 10 % GF
Cables	Cable de silicona con aislamiento interior de teflón	

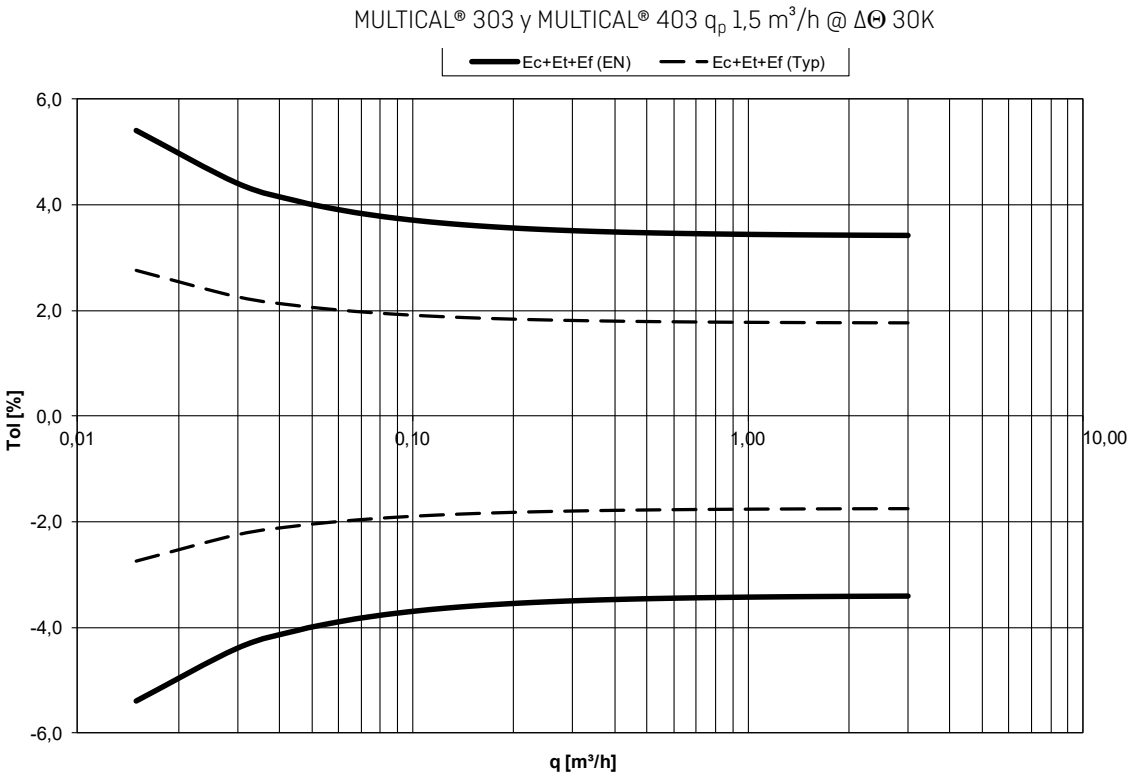
Datos homologados del contador

	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
Homologaciones		
Contador de calor	DK-0200-MI004-045	DK-0200-MI004-037
– Rango de temperatura	θ: 2 °C...180 °C	
– Rango diferencial	ΔΘ: 3 K...178 K	
Contador de refrigeración	TS 27.02 015	TS 27.02 009
– Rango de temperatura	θ: 2 °C...180 °C	
– Rango diferencial	ΔΘ: 3 K...178 K	
Bifunctional heat/cooling meter	DK-0200-MI004-045 y TS 27.02 015	DK-0200-MI004-037 y TS 27.02 009
– Rango de temperatura	θ: 2 °C...180 °C	
– Rango diferencial	ΔΘ: 3 K...178 K	
	Las temperaturas mínimas especificadas están relacionadas con la homologación del modelo. El contador no cuenta con un corte para baja temperatura, y así mide por debajo de 0,01 °C y 0,01 K.	
Estándares y normas	EN 1434:2007/AC:2007 EN 1434:2015+A1:2018 EN 1434:2022 BEK1178	
Directivas UE	Directiva de Instrumentos de Medida Directiva de Baja Tensión Directiva de Compatibilidad Electromagnética Directiva de equipos de radiofrecuencia Directiva RoHS Directiva de equipos presurizados	
Denominación EN 1434	Clase ambiental A	Clases ambiental A y C
Denominación MID		
Ambiente mecánico	Clase M1 y M2	
Ambiente electromagnético	Clase E1	Clases E1 y E2
	5...55 °C. En ausencia de condensación, localización cerrada (instalación interior).	
Conexión de la sonda de temperatura	Pt500 – EN 60751	

Precisión

Componentes del contador	MPE según EN 1434-1	MULTICAL® 303 y MULTICAL® 403, precisión típica
Integrador	$E_c = \pm (0{,}5 + \Delta\Theta\ min/\Delta\Theta)$ %	$E_c = \pm (0{,}15 + 2/\Delta\Theta)$ %
Caudalímetro	$E_f = \pm (2 + 0{,}02\ q_p/q)$, pero sin superar ±5 %	$E_f = \pm (1 + 0{,}01\ q_p/q)$ %
Pareja de sondas	$E_t = \pm (0{,}5 + 3\ \Delta\Theta\ min/\Delta\Theta)$ %	$E_t = \pm (0{,}4 + 4/\Delta\Theta)$ %

Total typical accuracy of MULTICAL® 303 y MULTICAL® 403 en comparación con EN 1434-1.



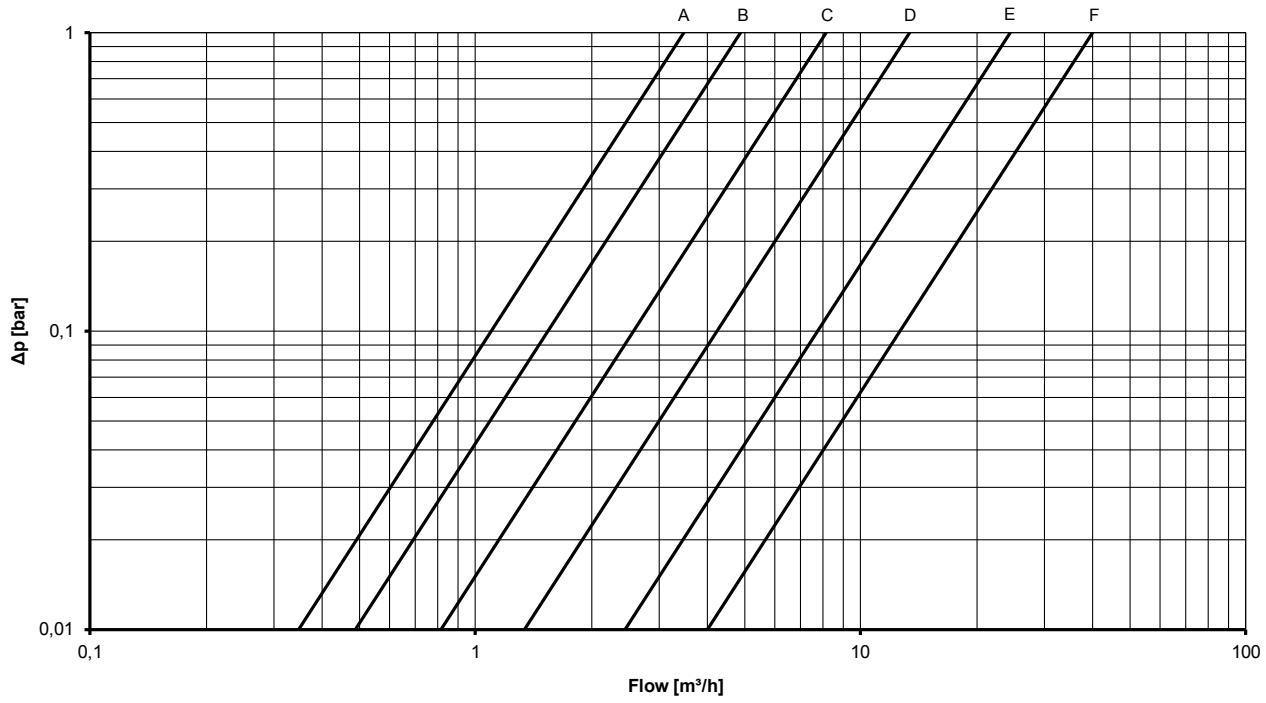
Pérdida de carga

La pérdida de carga en un caudalímetro se formula como pérdida de carga máx. en qp.
De acuerdo con EN 1434, la carga máxima no debe superar los 0,25 bar.

Gráfico	Caudal nom. q_p [m³/h]	Caudal máx. q_s [m³/h]	Caudal mín. q_i * [l/h]	Caudal de arranque [l/h]	Caudal de saturación [m³/h]	Diámetro nom. [mm]	Δp@q_p [bar]	k_v	q@0,25 bar [m³/h]	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
A	0,6	1,2	6	3	1,5	DN15/DN20	0,03	3,46	1,7	x	x
B	1,5	3,0	15	3	4,6	DN15/DN20	0,09	4,89	2,4	x	x
C	2,5	5,0	25	5	7,6	DN20	0,09	8,15	4,1	x	x
D	3,5	7,0	35	7	9,2	DN25	0,07	13,42	6,8		x
E	6	12	60	12	18	DN25	0,06	24,5	12,3		x
F	10	20	100	20	30	DN40	0,06	40,83	20,4		x
F	15	30	150	30	46	DN50	0,14	40,09	20,1		x

* Rango dinámico q_p:q_i = 100:1

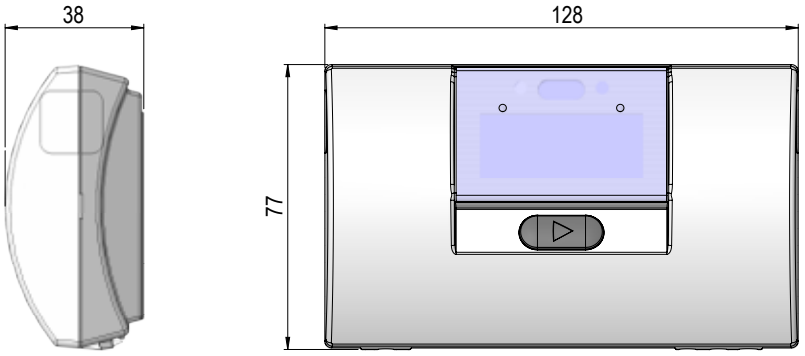
Δp MULTICAL® 303 y MULTICAL® 403



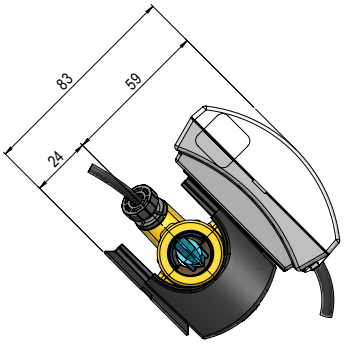
Croquis dimensionales MULTICAL® 303

Todas las medidas en [mm]

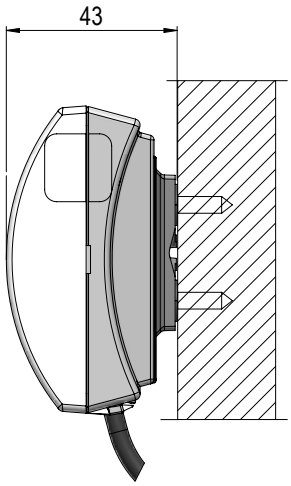
Integrador



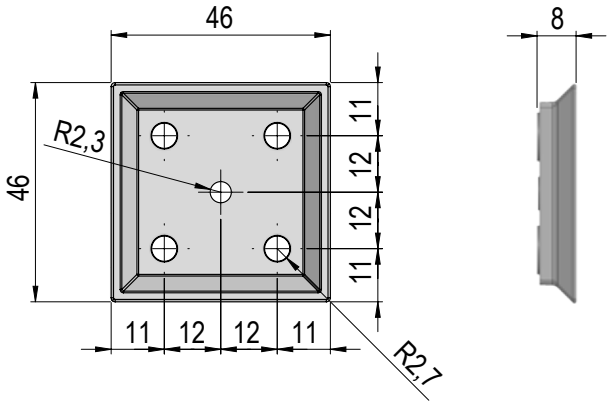
MULTICAL® 303 completo con integrador montado en caudalímetro



Integrador montado con soporte de pared

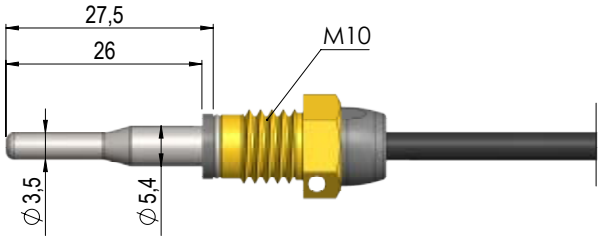


Soporte de pared para integrador

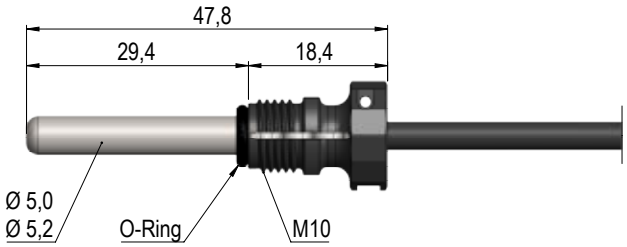


Croquis dimensionales MULTICAL® 303

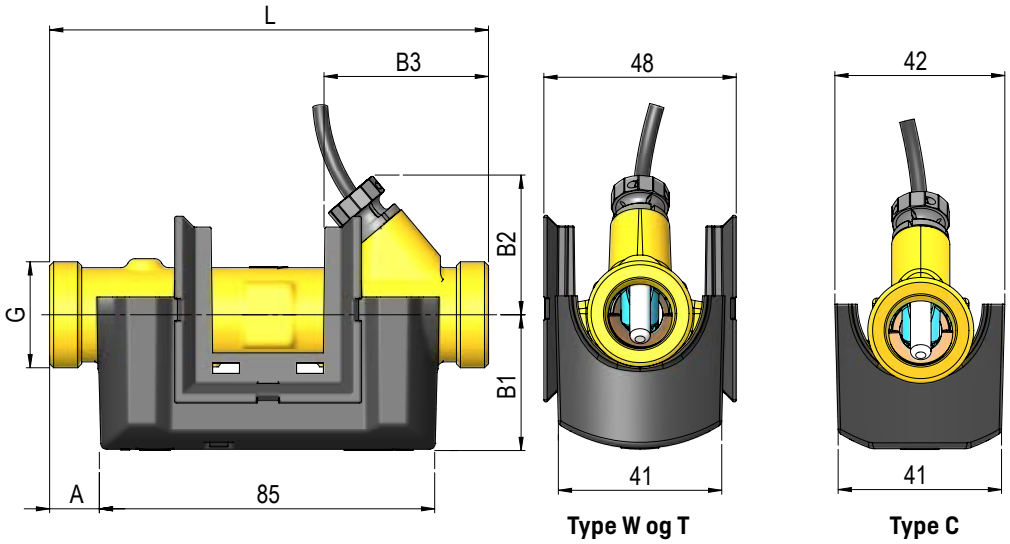
Sonda de temperatura directa



Sonda de temperatura con portasonda y unión de composite



Caudalímetro



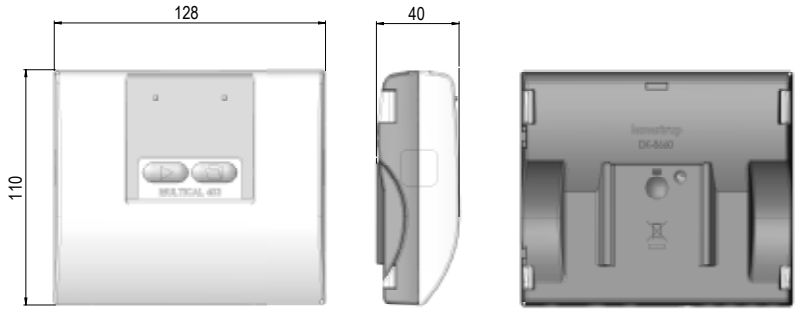
Type W og T **Type C**

Rosca	L [mm]	A [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	Peso aprox. [kg] *
G¾B (R½)	110	12	35	35	40	0,7
G1B (R¾)	130	22	38	38	50	0,8

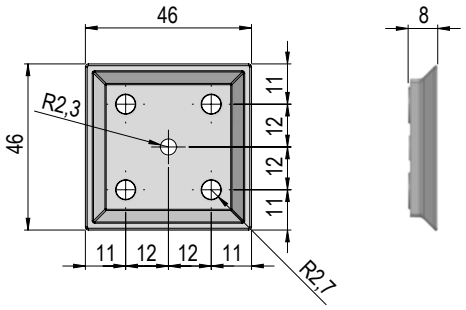
* El peso indicado incluye el contador completo con caudalímetro, integrador, juego de sondas y 2 pilas A.
Cualquier accesorio suministrado, como racores, boquillas y portasondas, así como el embalaje, no están incluidos en el peso indicado.

Croquis dimensionales MULTICAL® 403

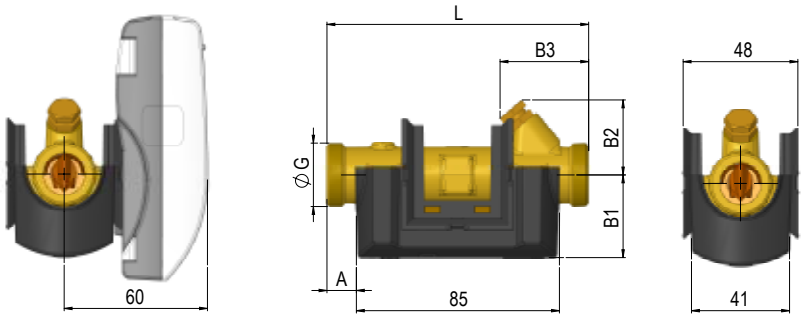
Medidas mecánicas para el integrador



Soporte para montaje en pared



Caudalímetro con conexión roscada G¾ y G1

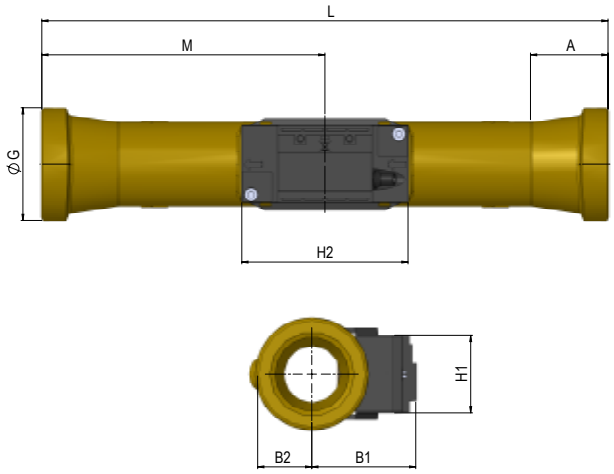


Caudal nominal q_p [m^3/h]	Rosca G	L	A	B1	B2	B3	Peso aproximado [kg] *
0,6 + 1,5	G¾B	110	12	35	32	38	0,9
1,5	G¾B	165	12	35	32	65	1,0
1,5	G1B	130	22	38	32	48	1,0
2,5	G1B	130	22	38	38	48	1,0
0,6 + 1,5	G1B	190	22	38	38	78	1,1
2,5	G1B	190	22	38	38	78	1,2

* Peso del integrador, caudalímetro, pareja de sondas de 3 m, embalaje excluido

Croquis dimensionales MULTICAL® 403

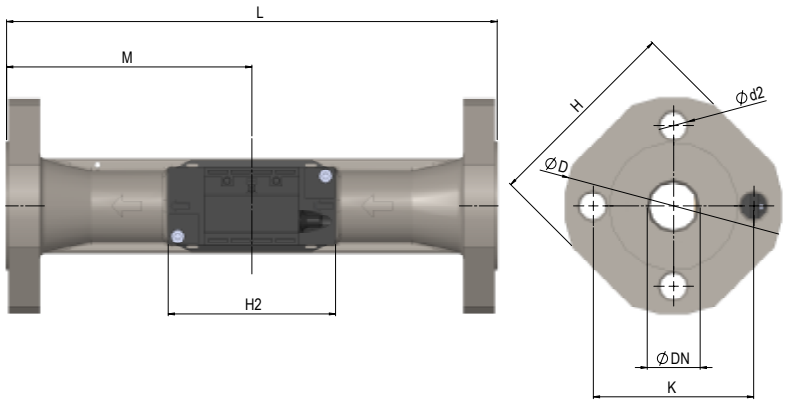
Caudalímetro con conexión roscada G5/4 y G2



Caudal nominal q_p [m³/h]	Gevind G	L	M	H2	A	B1	B2	H1	Peso aprox. [kg] *
3,5	G5/4B	260	130	88	16	51	20	41	2,0
6	G5/4B	260	130	88	16	53	20	41	2,1
10	G2B	300	150	88	40,2	55	29	41	3,0

* Peso del integrador, caudalímetro, pareja de sondas de 3 m, embalaje excluido

Flowsensor med DN25, DN40 og DN50 flangetilslutning



Caudal nominal q_p [m³/h]	Diámetro nom. DN	L	M	H2	D	H	K	Pernos N°	Pernos Rosca	Pernos d2	Peso aproximado [kg] *
6	DN25	260	130	88	115	106	85	4	M12	14	4,6
10	DN40	300	150	88	150	140	110	4	M16	18	7,5
15	DN50	270	155	88	165	145	125	4	M16	18	8,6

* Peso del integrador, caudalímetro, pareja de sondas de 3 m, embalaje excluido

Datos eléctricos

	MULTICAL® 303		MULTICAL® 403	
Datos del integrador				
Pantalla	LCD – 7 u 8 dígitos, altura de dígitos 6,8 mm		LCD – 7 u 8 dígitos, altura de dígitos 8,2 mm	
Resolución	9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999 99999,999 – 999999,99 – 9999999,9 – 99999999			
Unidades de energía	MWh – kWh – GJ			
Data logger (Eeprom)				
Contenido del log	Programable – todos los registros pueden ser seleccionados			
Intervalo del log	Programable – de 1 minuto a 1 año			
Profundidad del log	Programable – por defecto: 20 años, 36 meses, 460 días, 72 horas			
Info logger (Eeprom)	50 códigos INFO (los últimos 50 se muestran en la pantalla)			
Reloj/calendario (con batería de reserva)	Reloj, calendario, compensación de año bisiesto, fecha de cierre			
Horario de verano/invierno (DST)	Programable Esta función puede desactivarse para utilizar la "hora normal técnica"			
Precisión del reloj	Sin ajuste externo: menos de 15 min/año Con ajuste externo cada 48 horas: menos de 7 s respeto a la hora legal			
Comunicación de datos	Protocolo KMP con CRC16 tanto para la comunicación óptica como para las tarjetas –			
			y para módulos en MULTICAL® 403	
Consumo de las sondas de temperatura	< 10 µ W RMS			
Tensión de alimentación	3,6 VDC ± 0,1 VDC			
Batería				
Tipo	3,65 VDC 1 x A-cell de litio	3,65 VDC 2 x A-cell de litio	3,65 VDC, D-cell de litio	3,65 VDC, 2 x A-cell de litio
Intervalo de reemplazo La vida útil de las pilas se ve afectada por los parámetros de comunicación y configuración del contador, así como por el intervalo de transmisión, la potencia de transmisión y los contenidos de los datagramas.	Hasta 8 años @ t_{BAT} < 30 °C	Hasta 16 años @ t_{BAT} < 30 °C		Hasta 9 años @ t_{BAT} < 30 °C
Contenidos de litio	Aprox. 0,9 g	2x aprox. 0,9 g	Aprox. 4,9 g	2x aprox. 0,9 g

Datos eléctricos

Batería	**MULTICAL® 403**
Batería de reserva (para reloj-calendario)	3,0 VDC, BR-cell de litio
Vida útil de batería para un contador dotado con módulo NB-IoT	Hasta 12 años (transmisión diaria) dependiendo del sitio de instalación y el nivel de cobertura NB-IoT llamado "CE level". (Para más información, consulte la ficha técnica de NB-IoT.)
Alimentación a red	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz 24 VAC ±50 %, 50/60 Hz 24 VDC +75/-25 % (solo para 24 VDC de Alta Potencia SMPS)
Tensión de aislamiento	3,75 kV
Consumo de energía	< 1 W
Alimentación de reserva	El SuperCap integrado elimina las interrupciones a consecuencia de cortos fallos eléctricos (solo en tarjetas de alimentación tipo 7 y 8)

Datos eléctricos

Medición de temperatura MULTICAL® 303 y MULTICAL® 403	**t1 Tempe-ratura de impulsión**	**t2 Tempe-ratura de retorno**	**ΔΘ (t1-t2) Salto térmico de calefacción**	**ΔΘ (t2-t1) Salto térmico de refrigeración**	**t5 Preajuste para A1 y A2 (solo para MULTICAL® 403)**
Rango de medición Pt500 (303-W/C/T), 2-hilos Pt500 (403-W/C/T), 2-hilos	0,01...185,00 °C				
Corrección de compensación	± 0,99 K				

Longitudes máx. de cable (cable con ø máx. de 6 mm) El cable sólo puede sustituirse en MULTICAL® 403	**Pt500, 2 hilos**
	2 x 0,25 mm²: 10 m

Datos eléctricos MULTICAL® 403

Entradas de pulso Entrada-A/Entrada-B	**Elektronical contact**	**Reed contact**
Entrada de pulso	680 kΩ pull-up para 3,6 V	680 kΩ pull-up para 3,6 V
Pulso ON	< 0,4 V para > 30 ms	< 0,4 V para > 500 ms
Pulso OFF	> 2,5 V para > 30 ms	> 2,5 V para > 500 ms
Frecuencia de pulso	< 3 Hz	< 1 Hz
Aislamiento eléctrico	No	No
Longitud máx. de cable	25 m	25 m
Requisitos para el contacto externo	Corriente de fuga en abierto < 1 µA	

Salidas de pulso Salida C/Salida-D	
Tipo	Opto FET
Tensión externa	1...48 VDC/VAC
Corriente	< 50 mA
Tensión residual	R_{ON} ≤ 40 Ω
Aislamiento eléctrico	2 kV
Longitud máx. de cable	25 m

Variantes de producto MULTICAL® 303

		Datos estáticos Impresos en la parte frontal del contador				Datos dinámicos Mostrados en la pantalla		
		303-x-xx-x-xx			-	xx-x-xx		
Número de tipo MULTICAL® 303	**Tipo 303**	☐	☐☐	☐	☐☐ -	☐☐	☐	☐☐

Conexión de sonda	
Contador de calor Pt500	W
Contador de calefacción/refrigeración Pt500	T
Contador de refrigeración Pt500	C

Caudalímetro [1]

q_p [m³/h]	Conexión	Longitud [mm]	Rango dinámico	
0,6	G¾B (R½)	110	100:1	10
1,5	G¾B (R½)	110	100:1	40
1,5	G1B (R¾)	130	100:1	70
2,5	G1B (R¾)	130	100:1	A0

Tipo de contador		
Contador de calefacción (módulo MID B+D)		2
Contador de calefacción/refrigeración (módulo MID B+D y TS27.02+DK268) [2]	θ_{hc}= OFF	3
Contador de calefacción, certificaciones nacionales		4
Contador de refrigeración (TS27.02+DK268)		5
Contador de calefacción/refrigeración (módulo MID B+D y TS27.02+DK268) [2]	θ_{hc}= ON	6

Código de país	
Establecido por Kamstrup a la recepción del pedido	XX

Juegos de sondas de temperatura (Pt500)

	Longitud (mm)	Diámetro ø [mm]	Longitud del cable (m)	
Sondas de temperatura directas	27,5	-	1,5	51
Sondas de temperatura directas	27,5	-	3,0	52
ø 5,0 con uniones de composite	-	5,0	1,5	61
ø 5,0 con uniones de composite	-	5,0	3,0	62
ø 5,2 con uniones de composite	-	5,2	1,5	71
ø 5,2 con uniones de composite	-	5,2	3,0	72

Alimentación [3]		
Pila, 1 ud. tipo A	Vida útil de la pila de hasta 8 años	1
Pila, 2 uds. tipo A	Vida útil de la pila de hasta 16 años	9

Comunicación	
M-Bus, (suministrado con cable de 1,5 m montado en fábrica)	20
Wireless M-Bus, 868,95 MHz UE	30

1. Los caudalímetros cuentan con certificación de modelo para los rangos dinámicos qp:qi = 250:1 y 100:1, pero se suministran de forma predeterminada como 100:1. Póngase en contacto con Kamstrup A/S para obtener más información.
2. En algunos países solo se permite asignar el marcaje MID a los contadores bi-funcionales tipo 3 y 6.
3. La vida útil de las pilas se ve afectada por los parámetros de comunicación y configuración del contador, así como por el intervalo de transmisión, la potencia de transmisión y los contenidos de los datagramas.
   Póngase en contacto con Kamstrup A/S para cálculos de configuraciones específicas.

Configuración del contador MULTICAL® 303

	A	-	B	-	CCC	-	DDD	-	L	-	RR	-	T	-	VVVV	-	XXX	-	YY	-	ZZZ
Posición del caudalímetro																					
Impulsión	3																				
Retorno	4																				
Unidad																					
GJ			2																		
kWh			3																		
MWh			4																		
Codificación del caudalímetro																					
Resolución normal/alta (7 dígitos)					4xx																
Alta resolución (8 dígitos)					5xx																
Pantalla																					
Contador de calefacción							210														
Contador de calor/refrigeración							310														
Contador de refrigeración							510														
Modo de integración																					
Modo adaptativo (4-64 s)									5												
Modo normal (32 s)									6												
Modo rápido (4 s)									7												
Perfil de data-logger																					
Perfil de data-logger estándar											30										
Nivel de cifrado																					
Clave individual													3								
Etiqueta personalizada de cliente																					
Número de serie															xxxx						
Configuración de comunicación																					
Hardware de comunicación																					
M-Bus (selección en número de tipo)																	x20				
Wireless M-Bus (selección en número de tipo)																	x30				
Configuración del sistema (wM-Bus)																					
Véase la descripción técnica - MULTICAL® 303																			YY		
Datagrama (M-Bus/wM-Bus)																					
Véase la descripción técnica - MULTICAL® 303																					ZZZ

Póngase en contacto con Kamstrup A/S para obtener más información sobre las opciones de configuración.

Variantes de producto MULTICAL® 403

		Datos estáticos Figuran en el frontal del contador 403-X XX X XX -					Datos dinámicos Se visualizan en la pantalla XX X XX		
Número de tipo MULTICAL® 403	**Tipo 403-**	□	□□	□	□□	–	□□	□	□□

Conexión de sonda	
Contador de calor Pt500	W
Contador de refrigeración Pt500	C
Contador de refrigeración y de calor/refrigeración Pt500	T

Caudalímetro q_p [m³/h]	**Conexión**	**Longitud [mm]**	**Rango dinámico**		
0,6	G¾B (R½)	110	100:1		10
0,6	G1B (R¾)	190	100:1		30
1,5	G¾B (R½)	110	100:1		40
1,5	G¾B (R½)	165	100:1		50
1,5	G1B (R¾)	110	100:1		60
1,5	G1B (R¾)	130	100:1		70
1,5	G1B (R¾)	165	100:1	(130 mm con extensión)	80
1,5	G1B (R¾)	190	100:1		90
2,5	G1B (R¾)	130	100:1		A0
2,5	G1B (R¾)	190	100:1		B0
3,5	G5/4B (R1)	260	100:1		D0
6,0	G5/4B (R1)	260	100:1		F0
6,0	DN25	260	100:1		G0
10	G2B (R1½)	300	100:1		H0
10	DN40	300	100:1		J0
15	DN50	270	100:1		K0

Modelo de contador	
Contador de calor (módulo MID B)	1
Contador de calor (módulos MID B+D)	2
Contador de calor/refrigeración (módulos MID B+D y TS+DK268) *	3
Contador de calor (homologaciones nacionales)	4
Contador de refrigeración (TS+DK268)	5
Contador de calor/refrigeración (módulos MID B+D y TS+DK268) *	6
Contador volumétrico, caliente	7
Contador volumétrico, frío	8

Código de país	
Establecido por Kamstrup a la recepción del pedido	XX

* En algunos países solo se permite asignar el marcaje MID a los contadores bi-funcionales tipo 3 y 6.

Nota: El sensor de flujo está aprobado para las áreas dinámicas qp: qi 250: 1 y 100: 1, pero se entrega de manera predeterminada como qp: qi 100: 1.

Variantes de producto MULTICAL® 403

		Datos estáticos Figuran en el frontal del contador 403-X XX X XX -		Datos dinámicos Se visualizan en la pantalla XX X XX		
Número de tipo MULTICAL® 403	**Tipo 403-** □	□□	□	□□ –	□□	□	□□
Juego de sondas de temperatura							
Suministrado son sondas de temperatura				00			
Sondas de temperatura Pt500 de 2 hilos							
Sondas de temperatura directas cortas, 2 uds.	DS 27,5 mm	1,5 m - 3 m		5x			
Sondas de temperatura directas cortas, 2 uds.	DS 38 mm	1,5 m - 3 m		2x			
Sondas de temperatura directas cortas con unión compuesta, 2 uds.	ø5,0 mm	1,5 m - 3 m		6x			
Sondas de temperatura directas cortas con unión compuesta, 2 uds.	ø5,2 mm	1,5 m - 3 m		7x			
Sondas de temperatura con portasondas, 2 uds.	PL ø5,8 mm	1,5 m - 5 m		8x			
Sondas de temperatura con portasondas, 2 uds.	PL ø6,0 mm	1,5 m - 5 m		9x			
Alimentación							
Sin alimentación					0		
Pila 1 x D-cell					2		
Tarjeta alimentación 230 VAC High Power					3		
Tarjeta alimentación 24 VAC/VDC High Power					4		
Pila, 1 x C-cell IoT					6		
Tarjeta alimentación 230 VAC					7		
Tarjeta alimentación 24 VAC					8		
Pila 2 x A-cell					9		
Tarjetas de comunicación							
Sin comunicación							00
Data Pulse, inputs (In-A, In-B)							10
Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)							11
Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)							20
Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)							21
Wired M-Bus, Thermal Disconnect *							22
linkIQ/wM-Bus, inputs (In-A, In-B), EU							32
linkIQ/wM-Bus, outputs (Out-C, Out-D), EU							33
wM-Bus, inputs (In-A, In-B), 912,5/915/918,5 MHz							34
Analog outputs 2 x 0/4...20 mA *							40
PQT Controller *							43
Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz							50
Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz							51
NB-IoT, inputs (In-A, In-B) **							56
BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B) *							66
Modbus RTU, inputs (In-A, In-B) *							67
BACnet IP, inputs (In-A, In-B) *							81
Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B) *							82
READy TCP/IP, inputs (In-A,In-B)							83

* El contador debe ser alimentado por la red

** El contador debe estar alimentado por una batería C-cell IoT o por fuente de alimentación de alta potencia.

Contacte con Kamstrup A/S para obtener más información sobre las variantes del producto.

Configuración del contador MULTICAL® 403

	A	-	B	-	CCC	-	DDD	-	EE	-	FF	-	GG	-	L	-	N	-	PP	-	RR	-	T	-	VVVV
Posición caudalímetro																									
Impulsión	3																								
Retorno	4																								
Unidad de medición																									
GJ			2																						
kWh			3																						
MWh			4																						
Codificación caudalímetro																									
Códigos CCC de 7 dígitos					4xx																				
Códigos CCC de 8 dígitos					5xx																				
Displa																									
Contador de calor							210																		
Contador de calor/refrigeración							310																		
Contador de refrigeración							510																		
Tarifas																									
Sin tarifa activa									00																
Tarifa por potencia									11																
Tarifa por caudal									12																
Tarifa por dT									13																
Tarifa por T1									14																
Tarifa por T2									15																
Tarifa controlada por tiempo									19																
Tarifa de volumen de calor/refrigeración									20																
Tarifa PQ									21																
Entradas de pulso A y B																									
10 l/imp, precontador 1 (<10 m³/h)											24		24												
Modo de integración																									
Modo adaptativo (4-64 s)															1										
Modo normal (32 s)															2										
Modo rápido (4 s)															3										
Detección de fuga de agua fría (entrada A)																									
OFF																	0								
30 min sin pulsos																	1								
1 hora sin pulsos																	2								
2 horas sin pulsos																	3								
Salidas de pulso C y D																									
Out-C: V1/4					5,0 ms														73						
Out-C: V1/1					3,9 ms														82						
Out-C: V1/4					22 ms														83						
E1 y V1 o E3 y V1					32 ms														95						
E1 y V1 o E3 y V1					100 ms (0,1 s)														96						
Salida controlada basada en comandos de datos																			99						
Perfil de data logger																									
Perfil de data logger estándar																					30				
Nivel de cifrado																									
Clave individual																							3		
Etiqueta personalizada de cliente																									
Número de serie																									0000

Contacte con Kamstrup A/S para obtener más información sobre la configuración del contador.

Codigos de información en pantalla

Dígitos en pantalla								Descripción
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	In-A	In-B	
1								Sin alimentación principal
2								Nivel bajo de batería
9 *								Alarma externa (p. ej. vía KMP)
	1							t1 Por encima del rango de medición o desconectada
		1						t2 Por encima del rango de medición o desconectada
	2							t1 Por debajo del rango de medición o cortocircuitada
		2						t2 Por debajo del rango de medición o cortocircuitada
	9	9						Diferencia de temperatura inválida (t1-t2)
				3				V1 Aire
				4				V1 Sentido de flujo incorrecto
				6				V1 > q_s durante más de una hora
						8 *		Entrada de pulso A. Fuga en el sistema
						9 *		Entrada de pulso A. Alarma externa
							8 *	Entrada de pulso B. Fuga en el sistema
							9 *	Entrada de pulso B. Alarma externa

Ejemplo:								
1	0	2	0	0	0	9	0	

* Sólo para MULTICAL® 403

Nota: Los códigos de información se pueden configurar y por tanto no es seguro que todos los parámetros arriba mencionados se encuentren disponibles en un MULTICAL® 403 ya suministrado. Esto depende del código de país seleccionado.

Los códigos de información se almacenan en un logger cada vez que hay un cambio en estos. Es posible leer los últimos 50 cambios del código de información y la fecha del cambio.

Accesorios

Referencia	Descripción	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
HC-993-09	Alimentación Pila 2xA		x
HC-993-02	Alimentación Pila D-cell		x
HC-993-06	Alimentación Pila C-cell IoT		x
HC-993-07	Alimentación 230 VAC		x
HC-993-08	Alimentación 24 VAC		x
HC-993-03	Tarjeta de alimentación de alta potencia 230 VAC		x
HC-993-04	Tarjeta de alimentación de alta potencia 24 VAC/VDC		x
2210-061	Junta para caudalímetro G¾B (R½) / racor 6561-323	x	x
2210-062	Junta para caudalímetro G1B (R¾) / racor 6561-324	x	x
2105-002	Caperuza de sellado para caudalímetro G¾B (R½), azul	x	x
3026-1148	Caperuza de sellado para caudalímetro G¾B (R½), autoblocante, azul	x	x
3026-517	Tapón de sellado para sondas de temperatura, azul 2 uds.	x	x
3026-518	Tapón de sellado para sondas de temperatura, rojo 2 uds.	x	x
3026-1034	Caperuza de sellado para sonda de temperatura de ø 5,0 mm / ø 5,2 mm con unión de composite, negra	x	x
3026-655.A	Soporte de pared	x	x
3026-902	Soporte para montar MULTICAL® 403 en soporte de pared para MULTICAL® 402		x
3026-909	Soporte para cabezal de lectura óptico	x	x
3026-961	Base de herramienta de desmontaje		x
3026-962	Soporte de herramienta de desmontaje		x
3130-262	Tapón ciego con junta tórica	x	x
3130-269	Abrazadera con tornillos		x
5000-286	Cable de alimentación, 1,5 m (2 x 0,75 m^2)		x
5000-337	Cable de tarjeta, 2 m (2 x 0,25 mm^2)		x
6556-491	Boquilla R½ – M10 para sonda de temperatura directa	x	x
6556-492	Boquilla R¾ – M10 para sonda de temperatura directa	x	x
6556-570	Válvula de bola G½B con portasonda M10x1, 48 mm	x	
6556-571	Válvula de bola G¾B con portasonda M10x1, 54 mm	x	
6699-035	Cable USB de configuración de tarjetas		x
6699-042	Placa metálica para cabezal de lectura óptico (20 uds.)	x	x
6699-047	Etiqueta de suministro MULTICAL® 403/603, 10 uds. (2006-681)		x
6699-099	Cabezal de lectura óptico con conexión USB	x	x
6699-403	Transformador de seguridad de 230/24 VAC para 5 VA		x
6699-404	Transformador de seguridad de 230/24 VAC para 10 VA		x
6699-405	Transformador de seguridad de 230/12/24 VAC para 63 VA		x
6699-447.E	Antena interna para Kamstrup Radio, 434 MHz		x
6699-448	Mini Triangle antena para Wireless M-Bus y 2G/4G Network Module		x
6699-482.E	Antena interna para Wireless M-Bus, 868 MHz		x

Accesorios

Unidades de calibración

Referencia	Descripción	MULTICAL® 303	MULTICAL® 403
6699-303	Unidad de verificación para MULTICAL® 303, Pt500, calor / refrigeración (empleado con METERTOOL HCW)	x	
6699-367	Unidad de verificación para MULTICAL® 403, Pt100, calor / refrigeración (empleado con METERTOOL HCW)		x
6699-366	Unidad de verificación para MULTICAL® 403, Pt500, calor / refrigeración (empleado con METERTOOL HCW)		x

Para más información sobre el MULTICAL® 303, MULTICAL® 403 y sus accesorios, favor de consultar la Descripción Técnica que puede encontrar el Kamstrup Product Centre..

FILE100004285_B_ES_06.2024

Kamstrup España
Núñez de Balboa, 29
E-28001 Madrid
T: 91 435 9034
info@kamstrup.es
kamstrup.com