

Ficha técnica

SONO 3500CT

Caudalímetro ultrasónico

Descripción/aplicación



El caudalímetro ultrasónico SONO 3500CT está diseñado específicamente para aplicaciones de calefacción, refrigeración o calefacción/refrigeración combinadas, en sistemas locales y de tipo district heating. En combinación con el equipo de cálculo energético INFOCAL 9, es posible su uso como contador de energía para calefacción o refrigeración.

El caudalímetro ultrasónico SONO 3500CT ha sido homologado según la Directiva MID (clase 2). Como caudalímetro homologado, se compone de un sensor de caudal para tubería, 4 transductores con cables y un transmisor con pantalla LCD.

Características

- Sensor de caudal ultrasónico bidireccional que garantiza la medida y una óptima precisión
- Salida digital galvánicamente aislada para facilitar su conexión al equipo de cálculo energético INFOCAL 9
- Alimentación por conexión a la red eléctrica (115/230 V) y batería de reserva (versión estándar) en caso de interrupción del suministro eléctrico
- Versión con alimentación por batería opcional (hasta 6 años de vida útil)
- Alta frecuencia de medición: 15 Hz/0,5 Hz (230 V CA / batería)
- Montaje compacto (versión estándar) o remoto
- Sin caída de presión
- Estabilidad a largo plazo
- Pantalla de control de fácil uso con un solo botón

Certificado de examen según Directiva MID n.º: **DK-0200-MI004-032**

Pedidos

Los pedidos deben realizarse empleando los códigos estándar. Códigos de la versión estándar del caudalímetro compacto SONO 3500CT:

DN	Qp	Qs	Valores de pulso (l/p)	Presión de funcionamiento (bar)	Código completo	SONO 3500 Código n.º
100	120	180	2,5	16	7ME3411-1RC02-3ER2	187F3530
125	200	280	2,5	16	7ME3411-1VC02-3ER2	187F3531
150	300	420	2,5	16	7ME3411-2DC02-3ER2	187F3532
200	500	700	10	16	7ME3411-2HC02-4ER2	187F3533
250	800	1120	10	16	7ME3411-2MC02-4ER2	187F3534
300	1120	1560	10	16	7ME3411-2RC02-4ER2	187F3535
350	1500	2100	10	16	7ME3411-2VC02-4ER2	187F3536
400	1900	2660	50	16	7ME3411-3DC02-5ER2	187F3537
500	2950	4130	50	16	7ME3411-3MC02-5ER2	187F3538
600	4300	6020	100	16	7ME3411-3VC02-6ER2	187F3539
700	5800	8120	100	16	7ME3411-4HC02-6ER2	187F3540
800	7600	10 640	100	16	7ME3411-4RC02-6ER2	187F3541
900	10 000	14 000	100	16	7ME3411-5DC02-6ER2	187F3542
1000	12 000	16 800	100	16	7ME3411-5MC02-6ER2	187F3543
1200	18 000	25 200	100	16	7ME3411-5VC02-6ER2	187F3544
100	120	240	2,5	40	7ME3411-1RE02-3ER2	187F4500
125	200	400	2,5	40	7ME3411-1VE02-3ER2	187F4501
150	300	420	2,5	40	7ME3411-2DE02-3ER2	187F4502
200	500	700	10	40	7ME3411-2HE02-4ER2	187F4503
200	500	700	10	25	7ME3411-2HD02-4ER2	187F4504
250	800	1120	10	25	7ME3411-2MD02-4ER2	187F4505
300	1120	1560	10	25	7ME3411-2RD02-4ER2	187F4506
350	1500	2100	50	25	7ME3411-2VD02-4ER2	187F4507
400	1900	2660	50	25	7ME3411-3DD02-5ER2	187F4508
500	2950	4130	100	25	7ME3411-3MD02-5ER2	187F4509
600	4300	6020	100	25	7ME3411-3VD02-6ER2	187F4510
700	5800	8120	100	25	7ME3411-4HD02-6ER2	187F4511
800	7600	10 640	100	25	7ME3411-4RD02-6ER2	187F4512

Los códigos anteriores corresponden a caudalímetros compactos de tipo PN 16. La fuente de alimentación es la unidad de alimentación de red (115/230 V CA), con una batería de reserva de 3,6 V. Función de salida de dos pulsos incluida. Otros códigos estándar disponibles para diámetros nominales de hasta DN 1200, versión remota y PN 25.

Diseño y funcionamiento

Versión compacta/remota

La unidad está disponible en versiones compacta y remota (con una distancia máxima de 30 metros entre el caudalímetro y el transmisor). La versión compacta (estándar) incluye los cables de los transductores montados y listos para su instalación. La opción de montaje compacta solo es válida para temperaturas de hasta 120 °C. El sensor de caudal debe permanecer aislado para proteger el transmisor del calor. El transmisor está disponible con carcasa IP67.

Salida de pulsos

El dispositivo SONO 3500CT cuenta con funciones de salida digitales. La salida A cuenta con homologación según la Directiva MID y se puede usar como entrada tanto para el contador de energía INFOCAL 9 como para sistemas digitales de lectura remota. La salida B viene preajustada de fábrica como alarma y no se puede configurar.

Corriente de alimentación

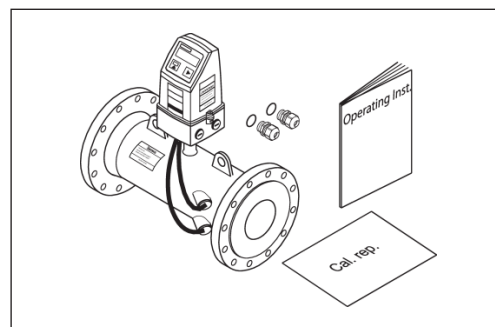
La versión estándar contiene una unidad de conexión a la red eléctrica (115/230 V CA) y una batería de reserva de 3,6 V que se activa en caso de interrupción del suministro eléctrico. Puede convertirse en una versión con batería, equipada con un paquete doble de baterías (cuya duración es de 6 años).

Artículos incluidos

El dispositivo está disponible en versiones compacta y remota.

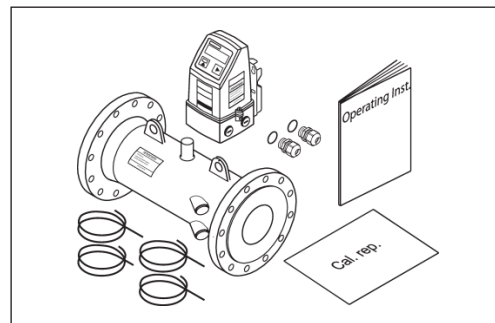
Sistema compacto

- Sensor
- Transmisor
- Instrucciones de uso
- Informe de calibración

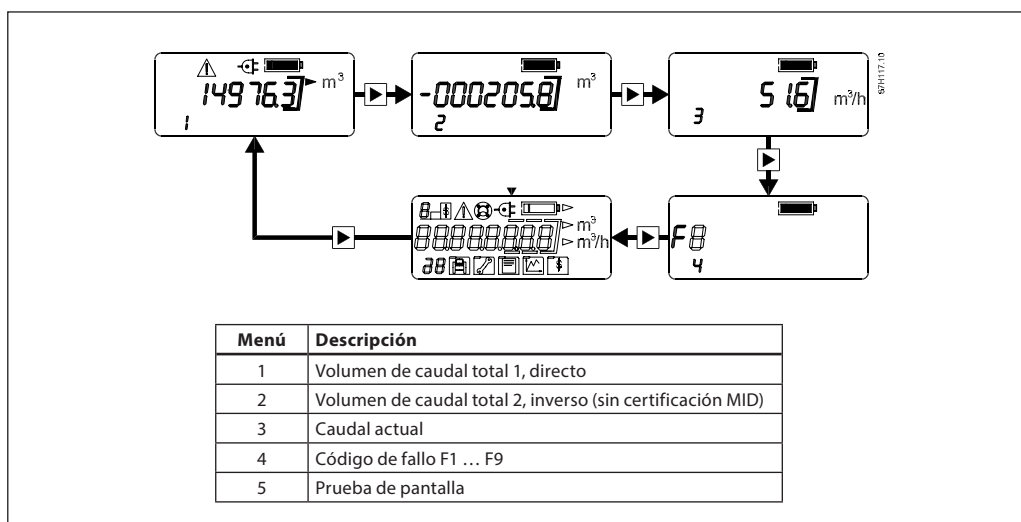


Sistema remoto

- Sensor
- Transmisor
- Instrucciones de uso
- Informe de calibración
- Kit de montaje en pared/tubería con abrazadera y caja terminal
- 4 cables coaxiales para transductor

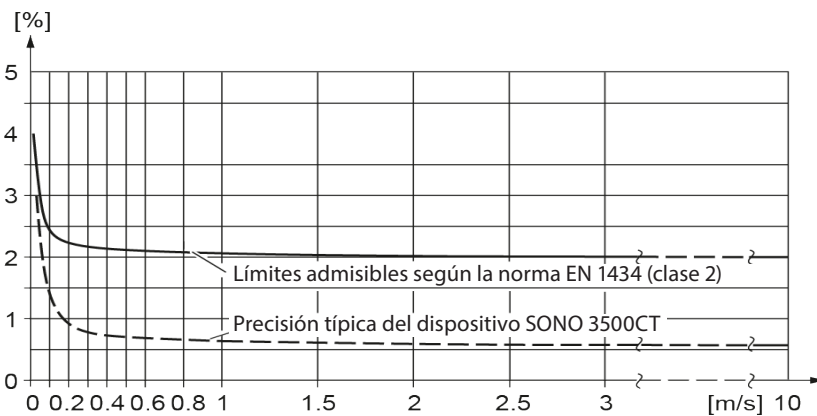


Esquema de la secuencia de los menús en pantalla



Datos técnicos

Diámetro	Nominal	DN (mm)	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200	
Rangos de caudal	Nominal	q_p (m ³ /h)	120	200	300	500	800	1120	1500	1900	2950	4300	5800	7600	10 000	12 000	18 000	
	Máximo en funcionamiento	q_s (m ³ /h)	180	280	420	700	1120	1560	2100	2660	4130	6020	8120	10 640	14 000	16 800	25 200	
	Máximo	q_{max} (m ³ /h)	189	294	441	735	1176	1638	2205	2793	4336,5	6321	8526	11 172	14 700	17 640	26 460	
	Mínimo	q_l (m ³ /h)	1,2	2	3	5	8	11,2	15	19	29,5	43	58	76	100	100	200	
	Desconexión	m ³ /h	0,3	0,5	0,75	1,25	2	2,8	3,75	4,75	7,375	10,75	14,5	19	25	30	45	
Presión de funcionamiento	Máximo	PN (bar)	16/40			16/25/40			16/25								16	
Rango dinámico		$q_i : q_p$	1:100														1:50	
Valor de salida de pulsos		l/p	2,5	2,5	2,5	10	10	10	10	50	50	100	100	100	100	100	100	
Anchura de pulso		ms	5															
Velocidad de caudal		m/s	0,02 ... 9															
Frecuencia de medición		Hz	15 Hz (red eléctrica, versión estándar) / 0,5 Hz (alimentación por batería)															
Corriente de alimentación		Alimentación de red (estándar)	115/230 V CA., incluye una batería de reserva de 3,6 V															
		Alimentación por batería	Batería de 3,6 V con paquete doble de baterías															
Medio			Agua para calefacción según normas VDI-2035 (pH 8,2-10,5), VdTÜV 1466 industrial y AGFW FW510															
Temperatura del medio/superficie	Tamaño compacto (estándar)	°C	5 ... 120															
	Versión remota	°C	5 ... 200															
Características básicas		Clase medioambiental	Clase MID E2 + M1															
		Clase de protección	IP67 según normas EN 60529 y DIN 40050 (NEMA 4X/6)															
		Temperatura de almacenaje	°C	-40 ... 85														
		Temperatura ambiente	°C	-10 ... 55														
Material de las tuberías			Acero al carbono EN 1.0345/P235 GH, pintado en gris claro															
Longitud del cable en la versión remota			5 m / 10 m / 20 m / máx. 30 m entre el transmisor y el sensor de caudal															



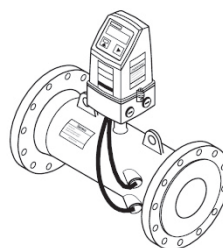
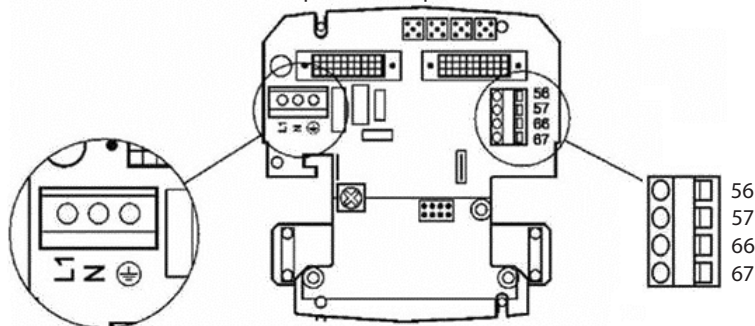
Precisión de la medición según la Directiva MID (clase 2)

Equipo de cálculo energético por cable, tipo INFOCAL 9

El equipo de cálculo energético suele conectarse a través de la salida de pulsos A (56, 57) del transmisor.

SONO 3500CT

Vista superior de la placa de conexión



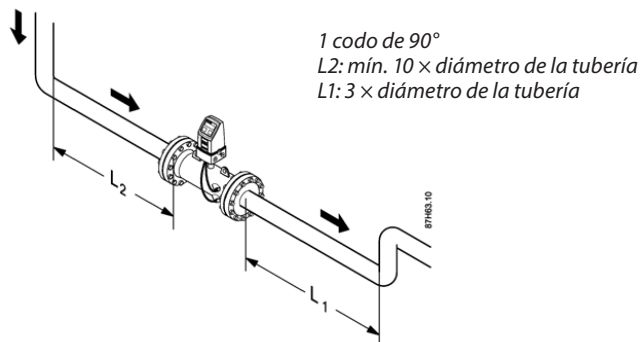
Cableado al caudalímetro SONO 3500CT:

SONO 3500CT en la tubería de suministro	Terminal de Infocal 9
56 (impulso de caudal)	10 (q1+)
57 (masa)	11 (q1-)

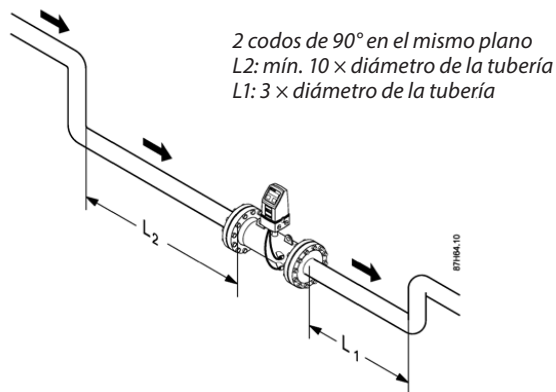
SONO 3500CT en la tubería de retorno	Terminal de Infocal 9
56 (impulso de caudal)	52 (q2+)
57 (masa)	11 (q2-)

Condiciones de entrada/salida

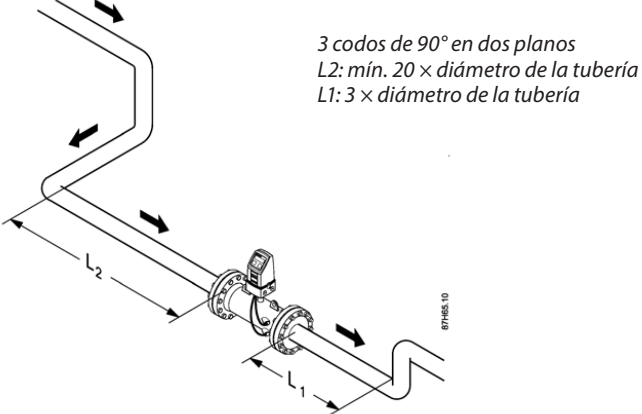
Un codo



Dos codos



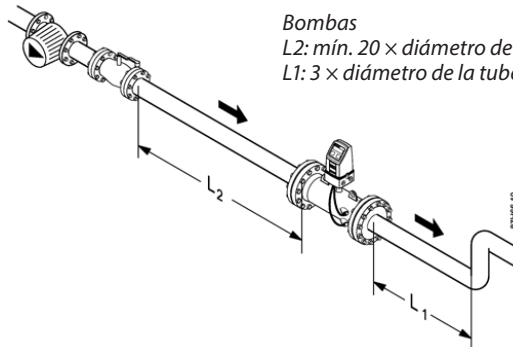
Tres codos



Válvulas y bombas

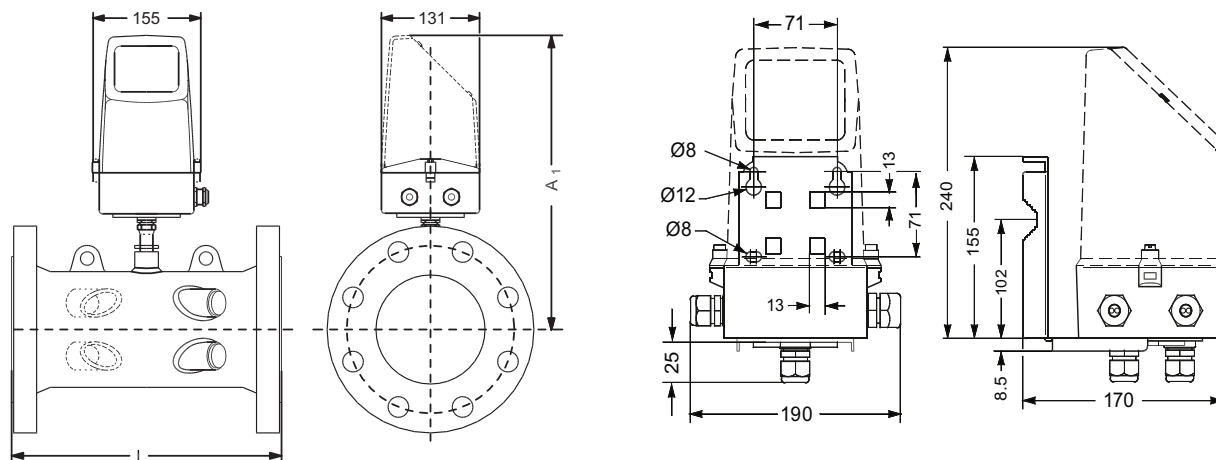
Válvulas
L2: mín. 10 × diámetro de la tubería, válvula totalmente abierta
L1: 3 × diámetro de la tubería

Bombas
L2: mín. 20 × diámetro de la tubería
L1: 3 × diámetro de la tubería



Dimensiones

Transmisor IP67, montaje en pared



Diámetro DN (mm)		100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200	
PN 16	Longitud L (mm)	350	350	500	500	600	500	550	600	625	750	875	1000	1230	1300	1360	
	Peso aprox. de la versión compacta (kg) ¹⁾	15	18	28	38	60	66	94	124	194	303	361	494	475	594	732	
PN 25	Longitud L (mm)	-	-	-	500	600	500	550	600	625	750	875	1000	1300	1370	-	
	Peso aprox. de la versión compacta (kg) ¹⁾	-	-	-	47	76	81	121	153	231	365	565	770	835	1000	-	
A _i (mm)		375	380	390	414	440	466	495	507	558	609	660	710	810	910	1110	
Abrazadera de izado		No						Sí									

¹⁾ Peso con transmisor / sistema electrónico: 1,5 kg (versión compacta). La versión remota pesa 3,5 kg más (incluye un juego de cables de 10 m).

Nota:

1. Todos los pesos son aproximados.
2. Para conocer los valores de las bridas, consulte la norma EN 1092-1.

