



# AquaTrans™ AT600

## Caudalímetro ultrasónico Panametrics para líquidos

### Aplicaciones

El caudalímetro AquaTrans AT600 es un sistema ultrasónico completo para la medición de:

- Agua potable
- Agua residual
- Agua de descarga
- Agua tratada
- Agua de refrigeración y calefacción
- Agua de riego
- Otros fluidos industriales

### Características y ventajas

- Solución económica y no invasiva para la medición de caudales
- Gran facilidad de preparación e instalación
- Apta para una amplia variedad de tamaños de tubería y materiales
- Apta para tuberías con revestimiento interior
- Salidas de velocidad, caudal y totalizador
- Instalaciones tipo clamp on
- Acoplante sólido permanente para aplicaciones clamp on

## Transmisor ultrasónico de caudal para líquidos

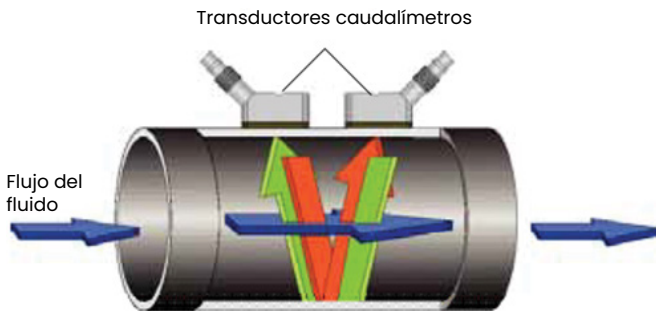
El transmisor ultrasónico de caudal para líquido AquaTrans AT600 combina la tecnología de medición más avanzada con un transmisor de bajo coste que se puede instalar directamente en el punto de medición del proceso. Se ha diseñado específicamente para aplicaciones de agua y agua residual en tuberías llenas. Es un instrumento totalmente digital y sin piezas móviles con necesidades de mantenimiento mínimas. Su microprocesador integrado utiliza la tecnología patentada Correlation Transit-Time™, que garantiza un funcionamiento preciso a largo plazo. Su programación se simplifica gracias a la adaptación automática a los cambios de propiedades del fluido y a la configuración dinámica del software.

## Medición de caudal por tiempo de tránsito

Con este método, dos transductores actúan como generadores y receptores de señales ultrasónicas. Establecen una comunicación acústica entre sí: el segundo transductor puede recibir señales ultrasónicas transmitidas por el primero, y viceversa.

Cada transductor funciona como un transmisor, generando un determinado número de pulsos acústicos y, después, como receptor de un número idéntico de pulsos. El intervalo de tiempo entre la transmisión y la recepción de las señales ultrasónicas se mide en ambas direcciones. Cuando el líquido de la tubería no circula, el tiempo de tránsito aguas abajo es equivalente al tiempo de tránsito aguas arriba. Cuando el líquido fluye, el tiempo de tránsito aguas abajo es inferior al tiempo de tránsito aguas arriba.

La diferencia entre los tiempos de tránsito aguas abajo y aguas arriba es proporcional a la velocidad del líquido que fluye, y su signo indica la dirección del flujo.



Trayectoria de la señal ultrasónica

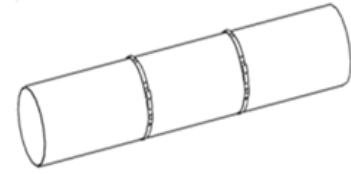
Técnica de medición de caudal por tiempo de tránsito

## Transductores de sujeción tipo clamp on

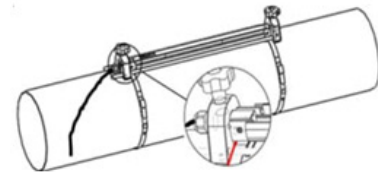
Los transductores tipo clamp on ofrecen niveles máximos de comodidad, flexibilidad y bajo coste de instalación en comparación con las tecnologías de medición convencionales. Con una instalación adecuada, los transductores tipo clamp on ofrecen una precisión de lectura superior al 1% en la mayoría de las aplicaciones.

## Sencilla instalación en cuatro pasos

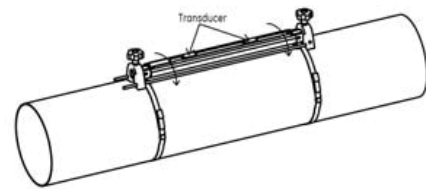
Paso 1: Instalar bridas en el tubo.



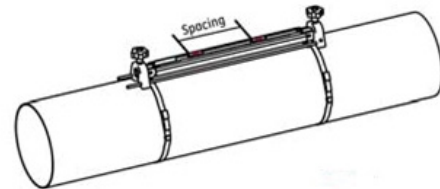
Paso 2: Colocar la fijación en el tubo y mover las bridas hasta sus laterales.



Paso 3: Abrir la fijación para ajustar el espaciado.



Paso 4: Ajustar el espaciado y bloquear la fijación colocando los transductores en el tubo.



## Opciones adicionales

### Vitality™ PC: software de interfaz

El modelo AquaTrans AT600 se comunica con un PC a través del programa de interfaz Vitality. Consulte el manual para obtener información detallada sobre configuraciones, registros y otras operaciones con un PC.



# Especificaciones

## Funcionamiento y rendimiento

### Tipos de fluido

Líquidos: líquidos acústicamente conductivos, incluidos la mayoría de líquidos limpios y muchos líquidos con cantidades limitadas de sólidos o burbujas de gas.

### Medición de flujo

Modo patentado Correlation Transit-Time™

### Tamaños de tubería

- 50 mm (2 pulgadas) y superiores
- Otros tamaños bajo pedido

### Materiales de tubería

Todos los metales y la mayoría de los plásticos. Consulte con Panametrics para hormigón, materiales compuestos y altamente corroídos o tubos con revestimiento interior.

### Precisión

- $\pm 1\%$  de la lectura en la aplicación
- $\pm 0,5\%$  en calibración de campo

En la instalación, se presupone un perfil de flujo simétrico totalmente desarrollado (10 diámetros de tramo de tubería recta aguas arriba y 5 diámetros aguas abajo). La precisión de la instalación final depende de diversos factores, como el rango de temperaturas del fluido o la centricidad de la tubería.

### Calibración

Todos los medidores están calibrados para agua e incluyen un certificado de calibración con trazabilidad.

### Repetibilidad

$\pm 0,2\%$  de la lectura

### Rango (Bidireccional)

De -12,19 a 12,19 m/s (-40 a 40 ft/s)

### Rangeabilidad (general)

400:1

### Parámetros de medición

Velocidad, caudal y totalizador

## Componentes electrónicos

### Caja

Aluminio con revestimiento epoxi resistente a la intemperie tipo 4X/IP67

### Dimensiones

168 x 128 x 61 mm (6,6 x 5,0 x 2,0 pulgadas) Peso: 1,5 kg (3,5 lb)

### Canales

Un canal

### Pantalla

LCD gráfica (128 x 64 píxeles)

### Teclado

Teclado de seis botones con funcionalidad completa

### Visualización de errores

Luz verde o roja

### Alimentación eléctrica

- Estándar: de 85 a 265 V CA (50/60 Hz)
- Opcional: de 12 a 28 V CC,  $\pm 5\%$

### Consumo de energía

10 W de entrada

5 W durante el funcionamiento normal

### Temperatura de funcionamiento

de  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $55^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F}$  a  $131^{\circ}\text{F}$ )

### Temperatura de almacenamiento

de  $-40$  a  $70^{\circ}\text{C}$  (de  $-40$  a  $158^{\circ}\text{F}$ )

### Salidas (en función de la configuración)

- 4-20 mA (24 V CC, 600  $\Omega$  de carga máxima, aislamiento de 1500 V CC)
- Frecuencia, pulso, alarma (salida pasiva, 100 V CC, 1 A/1 W máx., aislamiento de 1500 V CC)
- HART (modulación FSK, categoría fl ujo, versión de protocolo 7.5, revisión dispositivo 2, ID MFG 157, código tipo dispositivo 127, número variables dispositivo 34)
- Modbus/RS485 (semidúplex, aislamiento de 1500 V CC)

Nota: las salidas analógicas cumplen la norma Namur NE43.

### Certificación

CE, UL, CSA, MCert en trámite

## Transductores ultrasónicos de caudal clamp on

### Rangos de temperatura

- Estándar: de  $-40$  a  $150^{\circ}\text{C}$  ( $-40$  a  $302^{\circ}\text{F}$ )
- Opcional: de  $-200$  a  $400^{\circ}\text{C}$  ( $-328$  a  $752^{\circ}\text{F}$ )

Consulte el rango de temperatura exacto correspondiente al transductor concreto.

### Fijación de montaje

Aluminio anodizado con correa de acero inoxidable

### Acoplamiento

Acoplamiento sólido de forma estándar

### Clasificación

Estándar: uso general (IP66 o IP68)

Nota: consulte la clasificación exacta correspondiente al transductor concreto.

# Ordering information

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
AT6											
	C1										
		AT05									
		AT10									
		AT20									
		UTX40									
		CFLP									
		CR05									
		CR10									
		CR05SUB									
		CR10SUB									
		CR05JB									
		CR10JB									
		CP05JB									
		CP10JB									
		CP20JB									
			<>								
			IN								
			MM								
				1							
				2							
				3							
				4							
				7							
					1						
					2						
						A					
						H					
						M					
							AA				
							AF				
							AT				
							FF				
							FT				
							TT				
								01			
								02			
								03			
								04			
								05			
								06			
								07			
								08			
								09			
									M		
									E		
										O	
										S	
AT6	C1	AT05	5	IN	1	2	A	AA	01	M	0
											(Número de pieza de ejemplo)

**Modelo**  
Caudalímetro ultrasónico tipo clamp on: AT600, transductores, fijación de abrazadera, cable de transductor y acoplante

**Sistema clamp on**  
Sistema clamp on de un canal

**Sistema transductor**  
**AT05:** Transductores C-AT, 0.5 MHz, IP68, 12 pulg./300 mm o más típ., Tproceso: -40 a 150 °C  
**AT10:** Transductores C-AT, 1 MHz, IP68, 4 a 24 pulg./100 a 600 mm típ., Tproceso: -40 a 150 °C  
**AT20:** Transductores C-AT, 2 MHz, IP68, 2 a 6 pulg./50 a 150 mm típ., Tproceso: -40 a 150 °C  
**UTX40:** Transductores UTXDR, 4 MHz, IP67, 0,5 a 2 pulgadas / 15 a 50 mm, Tproceso: -20 hasta 120 °C  
**CFLP:** Transductores UTXDR, 4 MHz, IP67, 0,5 a 2 pulgadas / 15 a 50 mm, Tproceso: -20 hasta 120 °C  
**CR05:** Transductores C-RS, 0.5 MHz, IP66, 12 i.n / 300 mm o más típ., Tproceso: -40 a 150 °C  
**CR10:** Transductores C-RS, 1 MHz, IP66, 4 a 24 pulg./100 a 600 mm típ., Tproceso: -40 a 150 °C  
**CR05SUB:** Transductores sumergibles C-RS, 0.5 MHz, IP68, 12 pulg./300 mm o mayor típico, Tproceso: -40 a 150 °C  
**CR10SUB:** Transductores sumergibles C-RS, 1 MHz, IP68, 4 a 24 pulg./100 a 600 mm típ., Tproceso: -40 a 150 °C  
**CR05JB:** C-RS con transductores de caja de conexiones, 0,5 MHz, IP66, 12 pulg./300 mm o superior típ., Tproceso: -40 a 150 °C  
**CR10JB:** C-RS con transductores de caja de conexiones, 1 MHz, IP66, 4 a 24 pulg./100 a 600 mm típ., Tproceso: -40 a 150 °C  
**CP05JB:** C-PT con transductores de caja de conexiones, 0,5 MHz, IP66, 12 i.n / 300 mm o superior típ., Tproceso: -20 a 210 °C  
**CP10JB:** C-PT con transductores de caja de conexiones, 1 MHz, IP66, 4 a 24 pulg./100 a 600 mm típ., Tproceso: -20 a 210 °C  
**CP20JB:** C-PT con transductores de caja de conexiones, 2 MHz, IP66, 2 a 6 pulg./50 a 150 mm típ., Tproceso: -20 a 210 °C

**Tamaño de tubería**  
Diámetro externo nominal

**Unidades de tubería**  
Pulgadas  
Milímetros

**Longitud de cable:**  
3 m (10 pies) de cable de transductor  
7,5 m (25 pies) de cable de transductor  
15 m (50 pies) de cable de transductor  
30 m (100 pies) de cable de transductor  
90 m (300 pies) de cable de transductor

**Alimentación AT:**  
de 85 a 265 V CA  
de 12 a 28 V CC

**Salida analógica y digital:**  
solo salida analógica de 4-20 mA  
salida analógica de 4-20 mA con HART  
salida de 4-20 mA y Modbus

**Salida discreta:**  
Dos contactos de alarma  
Un contacto de alarma y una salida de frecuencia  
Un contacto de alarma y una salida de totalizador (pulso)  
Dos salidas de frecuencia  
Una salida de frecuencia y una salida de totalizador (pulso)  
Dos salidas de totalizador (pulso)

**Idioma:**  
01 Inglés  
02 Alemán  
03 Francés  
04 Italiano  
05 Español  
06 Portugués  
07 Ruso  
08 Japonés  
09 Chino

**Unidades predeterminadas:**  
Métricas  
Inglesas

**Especial:**  
No especial  
Especial

Panametrics, un negocio de Baker Hughes, ofrece soluciones para la medida de humedad y Oxígeno, así como para la medida de caudal de líquidos y gases en aplicaciones y entornos exigentes.

Expertos en la gestión de antorchas, la tecnología de Panametrics también ayuda a reducir las emisiones y a optimizar el rendimiento de los sistemas de antorchas.

Las soluciones de Panametrics para medidas críticas y para la gestión de las emisiones de las antorchas tienen un alcance que se extiende por todo el mundo y permiten a los clientes impulsar la eficiencia y lograr los objetivos de reducción de carbono en industrias que incluyen: petróleo y gas; Energía; Cuidado de la salud; Agua y Aguas residuales; Procesamiento químico; Alimentación y Bebidas y muchos otros.

Únase a la conversación y síganos en LinkedIn:  
[linkedin.com/company/panametricscompany](https://www.linkedin.com/company/panametricscompany)