



Ficha técnica

Información general

El FlumeMeter es un medidor innovador integrado todo en uno que ha sido diseñado específicamente para canales abiertos; es sencillo de instalar, está casi exento de mantenimiento y proporciona una medición de caudal precisa y fiable incluso en entornos turbulentos o con mucho limo.

El diseño todo en uno significa que todo —la medición ultrasónica, la fuente de alimentación, la telemetría y el teclado de control local— funciona como una sola unidad. No presenta problemas de instalación o incompatibilidades; simplemente funciona.

A diferencia de los medidores tradicionales, el FlumeMeter hace frente automáticamente a los depósitos de limo, puede hacer mediciones incluso cuando está parcialmente lleno, tiene una pérdida de carga extremadamente baja y nunca requiere calibración. Esto da confianza de por vida y además apenas genera gastos regulares de mantenimiento.

El FlumeMeter utiliza la tecnología única Sonaray® que no se ve afectada por ninguna turbulencia y que no requiere longitudes rectas de tuberías o canales aguas arriba o aguas abajo. Esto quiere decir que se puede instalar en estructuras existentes sin necesidad de costosas obras de ingeniería civil y en estructuras donde se pueden instalar otros medidores.

Hasta su instalación se ha simplificado: tan solo hay que deslizarlo en un marco que está fijado a la estructura existente, o incluso en una cubierta sobre una compuerta de control existente, lo que hace que modernizar enclaves existentes sea muy sencillo.

El FlumeMeter es fácil de gestionar y se puede leer in-situ o de forma remota cuando se conecta a cualquier Modbus, DNP-3 o MDLC compatible con la red de SCADA, incluyendo el sistema SCADAConnect® de Rubicon.

Un producto TCC®

El FlumeMeter es uno de los productos que forman parte de una gama de componentes modulares precisos de hardware y software llamados TCC (Control Total de Canal). TCC es una tecnología avanzada diseñada para mejorar la gestión y productividad del agua en la distribución de canales abiertos y tuberías por gravedad. A diferencia de las infraestructuras tradicionales, los productos TCC pueden interactuar y cooperar entre sí para ayudar a los administradores a mejorar:

- el agua disponible
- el servicio y equidad para los usuarios
- la gestión y el control
- la salud y seguridad de los operadores de los canales



Características:

- Precisión de medición de caudal Sonaray de $\pm 2,5\%$
- Se puede montar en tomas parcelarias existentes
- Sistema de baterías recargadas por energía solar
- No requiere calibración
- Hace lecturas precisas parcialmente lleno cuando está equipado con un sensor MicronLevel™
- No hay partes móviles que puedan atrapar residuos

Es una solución ideal...

- Cuando es necesario medir caudales muy bajos
- Cuando las fluctuaciones del nivel hídrico hacen que el medidor esté parcialmente lleno de forma frecuente
- Para minimizar los gastos de infraestructura civil
- Cuando hay gran turbulencia, desechos u otros contaminantes
- Para localidades remotas



Pedestal local de control

Cada instalación con FlumeMeter incorpora un pedestal robusto y seguro que suministra energía y control a la compuerta, con cubierta impermeable que protege los componentes electrónicos y las baterías.

El pedestal también sirve de interfaz local con el usuario. El teclado y la pantalla LCD (pantalla de cristal líquido) se encuentran bajo la tapadera del pedestal y permiten que los agricultores monitoreen, o que los operadores controlen y resuelvan problemas técnicos, desde la misma instalación.

Medición parcialmente lleno

Se puede fijar un sensor de nivel hídrico ultrasónico MicronLevel para proporcionar una medición de caudal precisa cuando la caja de medición no está completamente llena. El sensor no se ve afectado por objetos circundantes, residuos, espuma, limo u otros contaminantes.

- Se autocalibra en cada lectura para eliminar desviaciones en la velocidad de las variaciones de sonido debido a los cambios de temperatura y humedad.
- Específicamente diseñado para usarse en ambientes hostiles de canales de riego.

Medición de caudal precisa

Las pruebas in situ y de laboratorio independientes de la técnica de medición ultrasónica han demostrado que la precisión se mantiene en una amplia variedad de condiciones:

- Agua muy turbulenta
- Graves obstrucciones en la entrada del medidor
- Limo, arena y otros contaminantes de agua

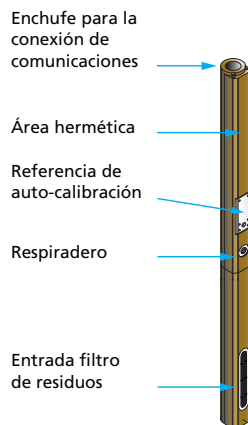
Bajo mantenimiento

El FlumeMeter requiere un mantenimiento mínimo. El software del medidor integra diagnóstico in situ y detección de errores detallado.

Además está precalibrado de fábrica y su medición digital no se desvía ni requiere recalibración periódica para mantener la precisión.



Interfaz local del usuario



Detalle del sensor MicronLevel™

Tecnología de gestión del medidor

El medidor está gestionado por la tecnología de Rubicon SolarDrive®: un circuito integrado y diseñado para este fin que gestiona la regulación de la energía solar, la carga de las baterías y proporciona herramientas de gestión y datos a través de la interfaz del usuario.

Los caudales se miden con una resolución de hasta un segundo y se guardan con los registros de uso volumétrico en la memoria interna. El registro de datos del consumo de agua se puede subir a través del puerto serie interno o remotamente a través del sistema SCADA.

Gestión remota

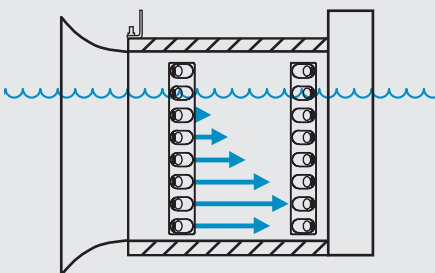
El FlumeMeter se puede gestionar remotamente con el software de Rubicon SCADAConnect® Live. Este método adopta la forma de una página web que permite a los usuarios autorizados ver remotamente la información histórica y a tiempo real del caudal y configurar alarmas que se pueden enviar por mensaje de texto a los números de teléfono asignados.



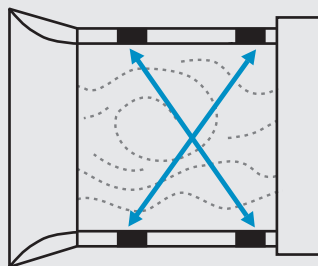
SCADAConnect Live

Tecnología de medición de caudal Sonaray®

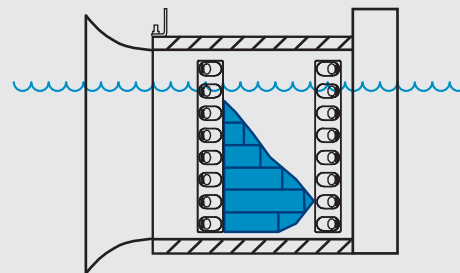
El FlumeMeter utiliza la tecnología Sonaray de ondas ultrasónicas multihaz de Rubicon. El principio de Sonaray traza el perfil de velocidades gracias a un serie de haces acústicos transversales para proporcionar una representación precisa de la distribución de velocidades dentro de la caja del medidor. Esta técnica mide todo el campo de velocidad dentro del medidor y es resistente a cualquier turbulencia o cualquier otra distribución no uniforme de la velocidad causada por desechos u otros escombros. También acaba con la necesidad de calibrar el perfil del caudal que es requerido para los caudalímetros de un solo punto, un solo haz acústico y doppler.



Ocho planos horizontales detectan la distribución de velocidades en el medidor (vista lateral)



En cada plano de medición, las ondas ultrasónicas cruzadas determinan los tiempos en tránsito para evaluar la totalidad del campo de velocidades en este plano (vista plana del plano de medición)

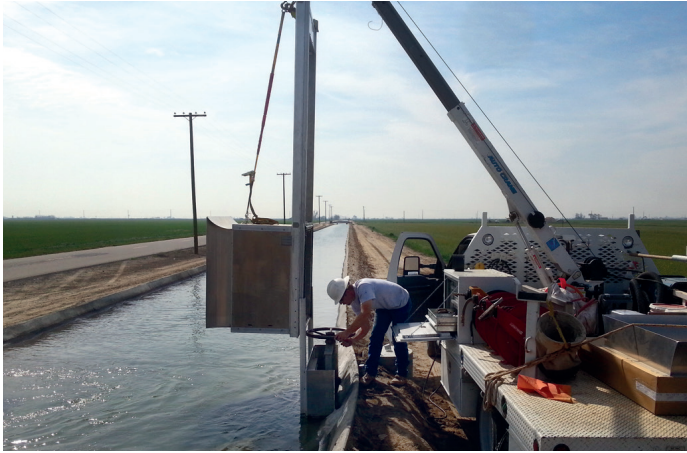


Las distribuciones horizontales de velocidades se integran verticalmente para crear la distribución de las velocidades del caudal (vista lateral)

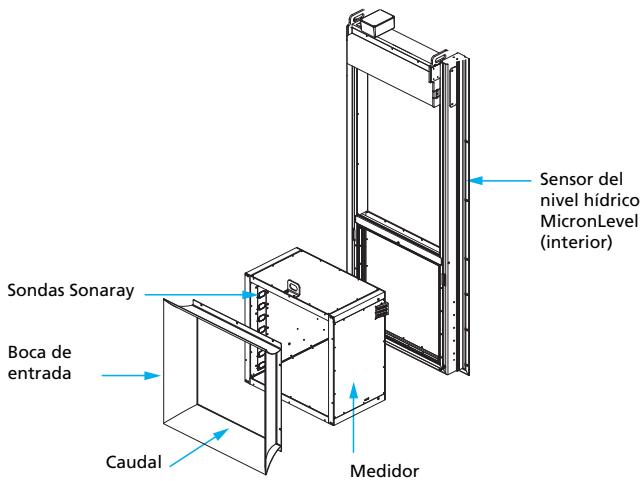
Fácil de instalar

Los FlumeMeters utilizan un marco deslizante y están diseñados para instalarse en tomas parcelarias existentes, lo que reduce de manera significativa los costes asociados a las obras civiles. También se pueden montar en emplazamientos construidos con un fin específico.

En la mayoría de los casos se pueden instalar y estar operativos en dos días; durante la campaña de riego o fuera de ella.

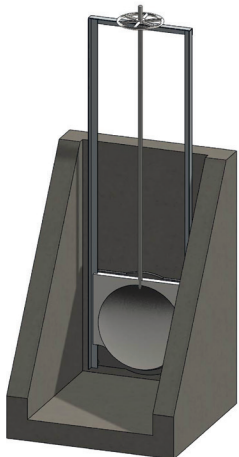


Componentes del FlumeMeter™

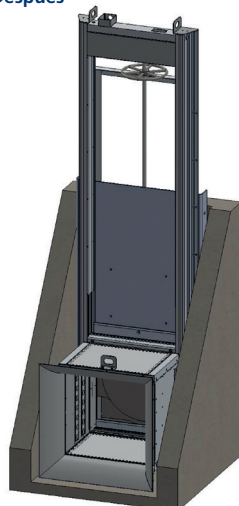


Aplicación adaptada de la toma

Antes



Después



Especificaciones del FlumeMeter™

Información general	
Caudal mínimo para el cual se garantiza la precisión	14 l/s
Interfaz de datos	Pantalla local (LCD de 4 líneas con teclado), serie Modbus, radio de datos
Unidad de medida	Definido por el usuario (métrico/imperial (US))
Variables de datos	140+ variables disponibles para la integración a los sistemas SCADA
Idioma del teclado	Disponible en los siguientes idiomas: inglés, español, francés, chino e italiano
Almacenamiento de datos	Se almacenan los datos de uso volumétrico y se guarda una copia de seguridad interna en una memoria no volátil. Los datos archivados se pueden subir por medio de la interfaz Modbus, un registrador de datos local o a partir de la base de datos host SCADA.
Alarmas	La alarma indica cuándo el nivel hídrico cae por debajo del plano de medición inferior
Sistema electrónico	Tecnología SolarDrive de control y manejo de la energía dentro del pedestal local de control. Cada unidad está sometida a una prueba de resistencia al calor de 12hr y a una prueba funcional al 100%.
Salida	Interfaz de datos Modbus RS-232; salida pulsada opcional
Medición del caudal	
Técnica	Tiempo en tránsito de ondas ultrasónicas multihaz
Resolución de la medición de tiempo de tránsito	100 picosegundos
Frecuencia de medición	1 segundo (configurable)
Precisión	±2,5%
Rango de medición de la velocidad	La precisión mencionada arriba se alcanza con velocidades de caudal superiores a 25mm por segundo
Cantidad de sensores	32 sensores ultrasónicos individuales, organizados en cuatro cartuchos, en 8 planos de medición
Método de calibración	Calibración de fábrica. El sensor ultrasónico de nivel también está auto-calibrado internamente.
Materiales	
Marcos	Aluminio extrudido de calidad marina
Paneles del medidor	Construcción laminada compuesta de una lámina de aluminio de calidad marina y extrusión de aluminio
Hardware	Acero inoxidable
Sensor de nivel hídrico	Aluminio anodizado y plástico de copolímero de etileno con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro
Energía	
Fuente de energía	Batería autónoma de 12V DC cargada por el panel solar o por AC (corriente eléctrica externa)
Panel solar	Monocristalino de 85W
Baterías	2 o 3 baterías de plomo-ácido y gel de 12V 28 amperios por hora con sensor de temperatura (≈ 5 años de vida, ≈ 5 días de funcionamiento)
Comunicaciones	
Protocolos	Modbus

Las especificaciones y características estándar están sujetas a cambio

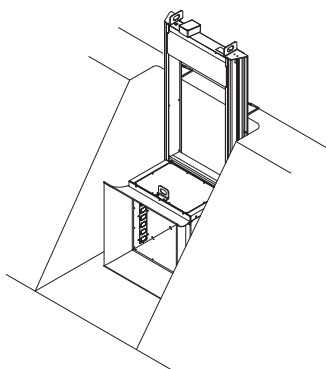
Dimensiones y niveles máximos de agua

Modelo	Peso	A	B	C	D	E
	kg	mm	mm	mm	mm	mm
FM-600-1500	125	600	1500	862	2088	838
FM-600-1800	130	600	1800	862	2415	838
FM-600-2400	145	600	2400	862	3015	838
FM-600-3000	155	600	3000	862	3615	838
FM-750-1800	165	750	1800	1012	2465	898
FM-750-2400	165	750	2400	1012	3065	898
FM-750-3000	175	750	3000	1012	3665	898
FM-900-1800	175	900	1800	1162	2565	928
FM-900-2400	185	900	2400	1162	3065	928
FM-900-3000	195	900	3000	1162	3665	928
FM-1050-2400	190	1050	2400	1312	3165	928
FM-1050-3000	200	1050	3000	1312	3665	928
FM-1200-2400	220	1200	2400	1462	3165	988
FM-1200-3000	230	1200	3000	1462	3665	988

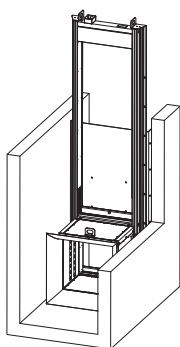
Contacte con Rubicon para obtener todas las dimensiones o tamaños adicionales de las compuertas. Se recomienda consultar con un representante o ingeniero de Rubicon antes del dimensionado. Los pesos son aproximados.

- A Medida del lado interno de la caja
- B Altura máxima del agua por encima del suelo del medidor
- C Ancho del marco
- D Altura general de la medidor
- E Largo de la caja

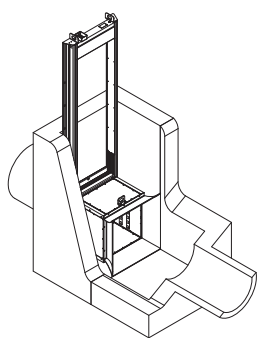
Opciones de instalación



Muro de contención

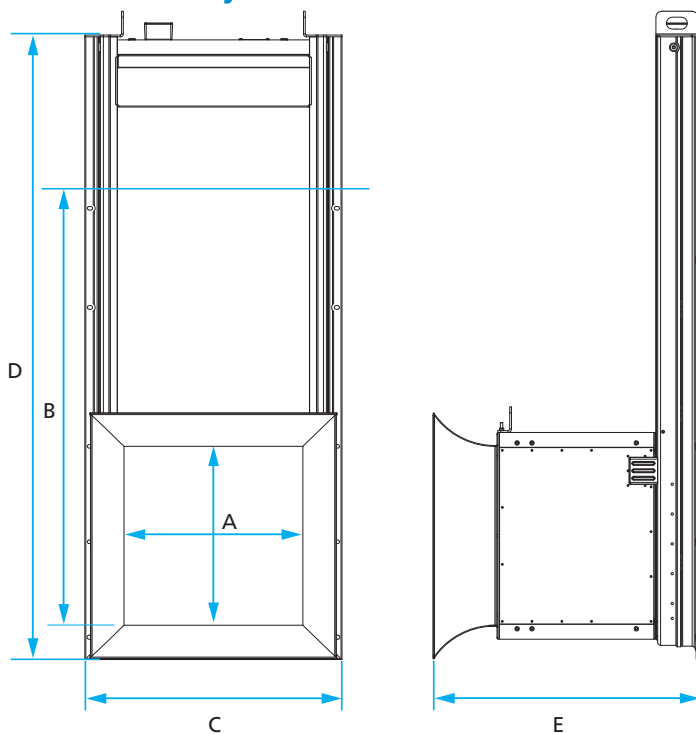


Muros laterales



Arqueta de control

Vistas frontales y laterales



Información acerca de Rubicon Water

La tecnología avanzada de Rubicon Water optimiza el transporte y la distribución del agua y el riego por superficie. Permite la gestión de los recursos hídricos a muy altos niveles de eficiencia y control. Nuestra tecnología permite aumentar la cantidad de agua disponible y mejorar la calidad de vida y las condiciones de trabajo de los agricultores, así como aumentar la producción y la seguridad económica.

Rubicon opera desde 1995 y hoy en día dispone de más de 15.000 compuertas instaladas en sistemas TCC en diez países.

Rubicon Water

Parque Científico y Tecnológico
Edificio TIC planta 1-5
Lleida 25003
España
Tel: +34 629 736 612
Email: consulta@rubiconwater.com