



Irrigation

# Contadores de BERMAD

Supervisión y control



## M10

Caudalímetro electromagnético



## Sensor M10

M10 es un sensor ranurado para caudalímetro electromagnético compatible con todos los diámetros, de DN50 a DN150. Cuando se requiere un sensor preciso, liviano y de dimensiones compactas, la opción no puede ser otra que el M10.

Este dispositivo es capaz de medir bajos caudales de manera precisa y repetible, aun en aplicaciones problemáticas con piezas sólidas.

La operación de la serie M10 se basa en el principio de Faraday, por el cual un conductor que atraviesa un campo magnético genera un potencial eléctrico orientado perpendicularmente al mismo campo. Hay dos bobinas instaladas arriba y abajo del tubo de flujo de material compuesto; el campo magnético generado por la corriente a través de las bobinas induce en los electrodos una diferencia en el potencial que es proporcional al caudal.

El convertidor integrado alimentado por batería suministra la corriente eléctrica a las bobinas, recoge la diferencia de potencial eléctrico que se produce entre los electrodos, procesa la señal para calcular el caudal y gestiona todas las comunicaciones. El grado de protección IP68 permite al sensor una inmersión permanente en agua hasta una profundidad de 1.5m.





— El caudalímetro electromagnético diseñado para las aplicaciones más exigentes —



**Bluetooth™**

**Modbus**

DS401-1-ENG



## Cuerpo y bridas

El M10 tiene un tubo de flujo de material compuesto. Viene equipado con un convertidor integrado. El grado de protección es IP68. Puede instalarse ente bridas hasta PN 16 o ANSI 150. El sensor ranurado puede acoplarse a todo tipo de conexión con el adaptador preferido.

## Recubrimiento interno

El cuerpo del sensor es de un material compuesto, por tanto la temperatura del líquido que se medirá debe encontrarse entre 0°C y + 80°C.

## Electrodos y conexión a tierra

El M10 tiene tres electrodos de acero inoxidable AISI 316L y, bajo demanda, pueden suministrarse en otros materiales. Debe tenerse en cuenta que, si el sensor se instala en tuberías de metal, no será necesario utilizar anillos a tierra, dada la presencia del tercer electrodo.

## Una perspectiva revolucionaria en medición de caudales

El M10 es un caudalímetro electromagnético alimentado por batería y 12Vdc destinado al uso en agricultura, riego, distritos hidrométricos (DMA), captación de agua, mediciones de transferencia de custodia de agua potable (MI-001, OIML R49) y muchas otras aplicaciones.

A diferencia de otros medidores, M10 es un dispositivo libre de mantenimiento, con una gama mucho más amplia de caudales, en versión compacta. Gracias al perfil de flujo optimizado, el M10 puede instalarse virtualmente en cualquier lugar, sin segmentos rectos de entrada o de salida, y detrás de codos de tubos, válvulas de corredera o reducciones en los tubos.



El tubo de medición ha sido diseñado específicamente para permitir una medición estable, aun con caudales extremadamente bajos.

Fabricado con poliamida altamente reforzada, el medidor es la solución perfecta para la detección de fugas y para sistemas de gestión de presiones. La estructura resistente y a la vez liviana permite llevar a cabo instalaciones de grado IP68 de conformidad con las pautas del fabricante.

Gracias a las conexiones de tipo Victaulic OGS, el caudalímetro es compatible con casi todo tipo de instalación; también se encuentran disponibles bridas de adaptación de toda clase y normativa. El usuario comprobará que este caudalímetro de instalación fácil y rápida es la solución ideal, no solo en comparación con los medidores mecánicos sino con cualquier caudalímetro sin piezas móviles.

Al permitir la interrogación detallada de datos a través de la aplicación Mag-Net, cómoda de usar e inteligente, disponible en las plataformas Apple y Google Play, el registrador (logger) incorporado proporciona una flexibilidad total.





## Instalación sin distancias aguas arriba y aguas abajo

La pieza interna del M10 suministra un perfil optimizado y acelerado del flujo que permite instalar el sensor en cualquier condición, sin necesidad de disponer de segmentos rectos de tubos aguas arriba y aguas abajo. Esta característica (U0-D0) permite la mayor flexibilidad en la posición de instalación del caudalímetro.

## Normativas

Los medidores electromagnéticos M10 llevan la marca CE y se fabrican de conformidad con las siguientes normativas:

- 2014/53/EU
- 2014/30/EU - EN 61326-1:2013 (EMC)
- 2014/65/EU
- EN IEC 60529
- OIML R49-1:2013
- Directiva para instrumentos de medición de la UE 2014/32/EU

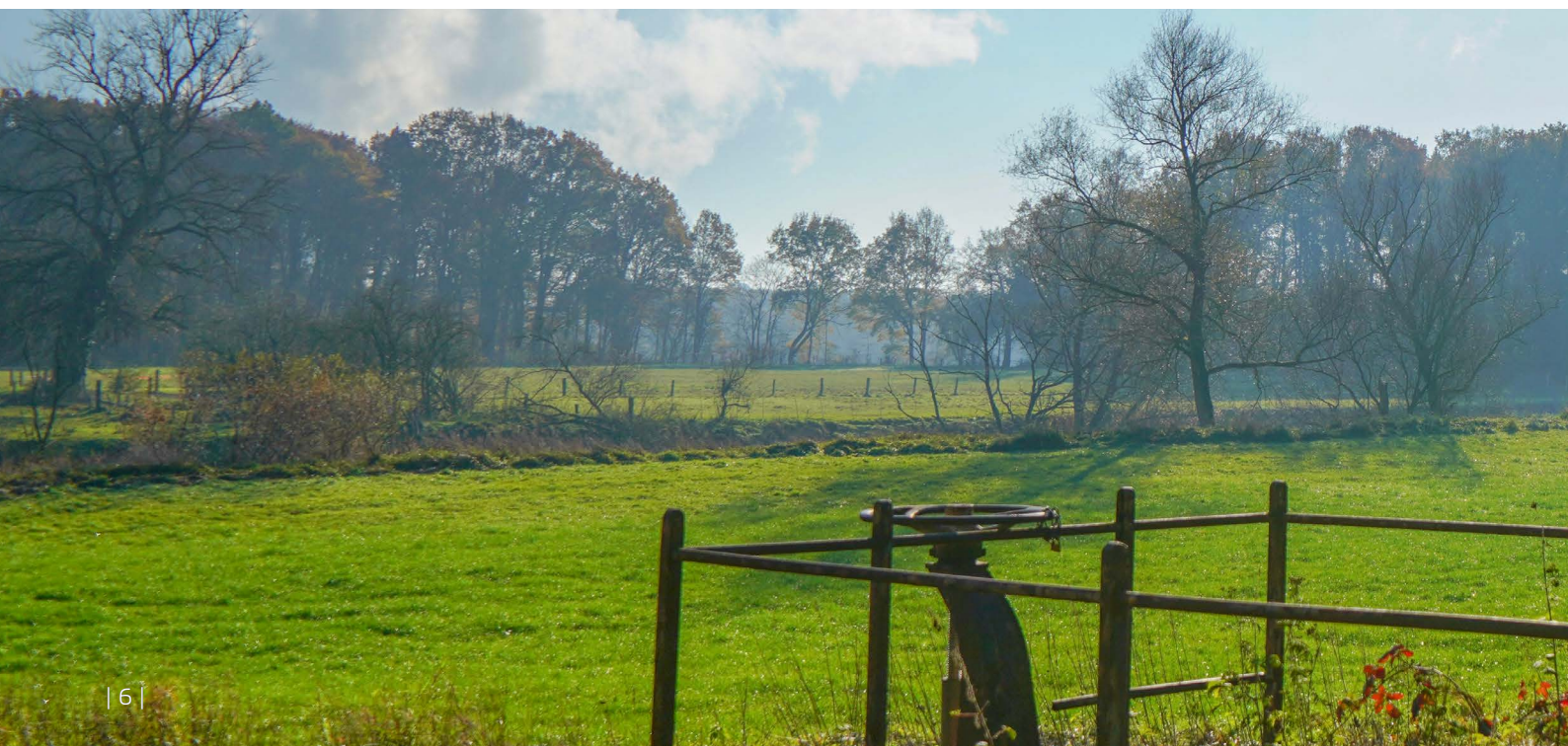


## Aplicaciones

- Riego
- Medición zonal de agua potable
- Distribución
- Detección y supervisión de fugas
- Instalación en sitios estrechos sin segmentos rectos
- Medición fiscal, transferencia de custodia
- Aplicaciones con caudales muy bajos / altos

## Ventajas

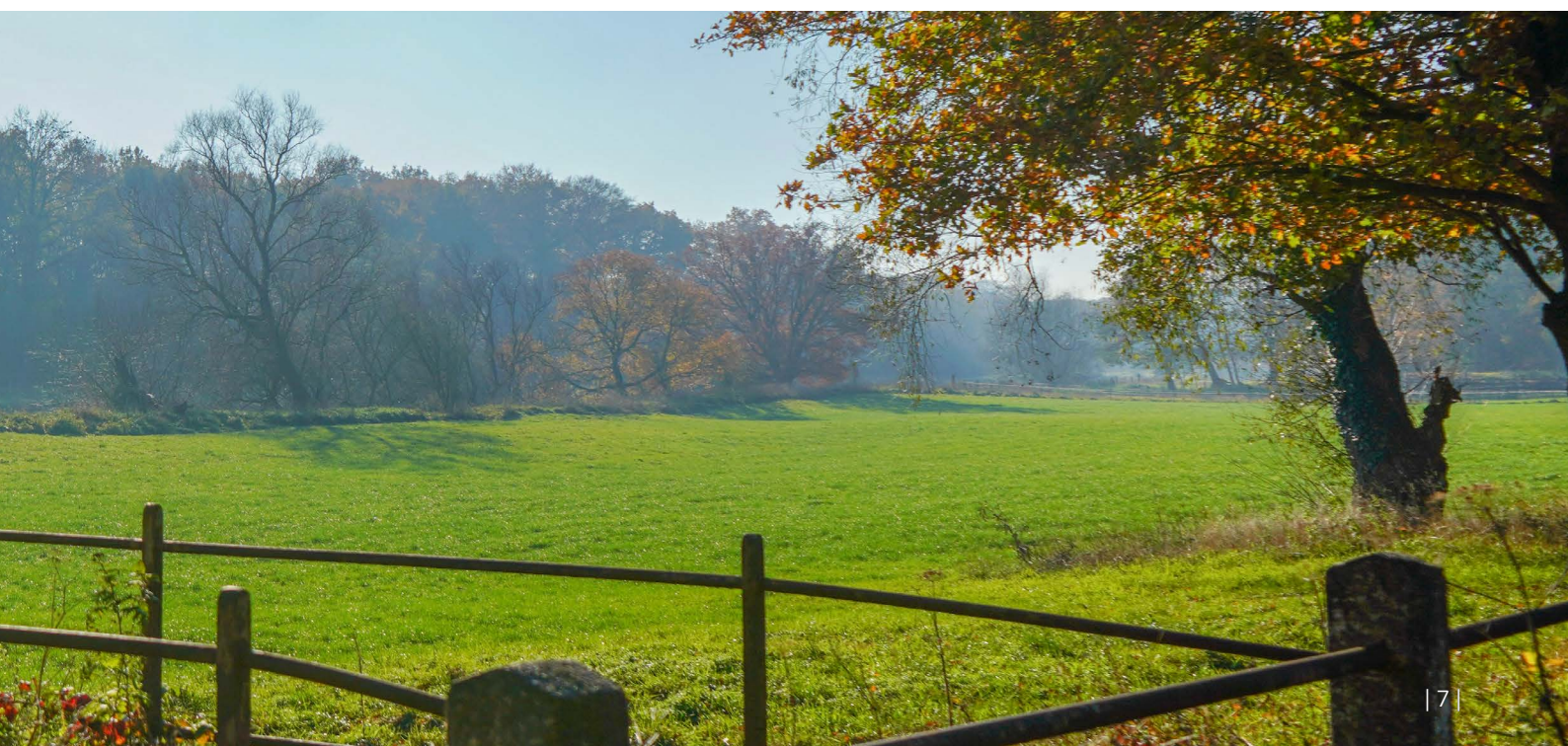
- Sin piezas móviles
- Conexión ranurada - para cualquier aplicación
- Estabilidad y precisión a largo plazo, sin filtros, cero mantenimiento
- Estructura robusta y liviana
- Medición precisa con caudales altos y bajos
- Piezas internas de medición bidireccional protegidas por una resina bicomponente para mejorar la protección contra agentes externos
- Margen más amplio de medición





# Características técnicas del M10

CARACTERÍSTICAS	M10	
Estructura	Caudalímetro integrado	
Rango DN	DN50/2" ÷ DN150/6"	
Presión nominal	16 bar	
Conexión	Victaulic OGS	
Conductividad del líquido	> 20 µS/cm	
Temperaturas	0 ÷ 80 °C (32 ÷ 176 °F)	
Materiales en contacto con el agua	Tubo de flujo: Plástico reforzado con fibra de vidrio Electrodos: AISI316L	
Alimentación	Alimentado por batería: Batería de litio 3.6 V Alimentación de la red: 12Vdc (10.8 ÷ 13.2V), mmamóx. 100mA	
Consumo	0,25W÷1W (Alimentación de la red)	
Salidas	2 salidas pasivas (1 programable), Tipo SSR (contacto seco), aislación galvánica Carga máxima +/- 35VDC, 100 mA protegida contra cortocircuitos, duración mínima del pulso 5ms. RS458 2 hilos /half-duplex	
Comunicación	Esclavo Modbus RTU Bluetooth	
Pantalla	Display de segmentos LCD, con iconos de estado dedicados, 8+6 dígitos	
Interfaces de usuario	Magnetic reed Bluetooth Mobile App Euromag Link Software	
Memoria de procesamiento	100,000 líneas de datos Frecuencia programable 1 ÷ 120 minutos (15 minutos estándar de fábrica)	
Certificado metrológico	OIML R49-1:2013 / MID 2014/32/EU - Clase 2 (si se requiere)	
Temperaturas	Ambiente: -20 ÷ 60 °C (-4 ÷ +140 °F) Procesamiento: 0 ÷ 80 °C (32 ÷ 176 °F) Almacenamiento: -40 ÷ 70 °C (-40 ÷ +158 °F)	
Unidades técnicas	m, m3, l, ML, pies3, galones	
Totalizadores	5 (2 positivos, 2 negativos, 1 Neto)	
Iconos de alarma y estado	Iconos de estado visualizados y alarmas en el registrador de datos	
Autodiagnóstico	Fallo de excitación Excesivas temperaturas atmosféricas Tablero electrónico mojado Batería baja / Voltaje fuera del rango Superposición de pulsos eléctrico	Error de comunicación Bluetooth Tubo vacío Error de medición Desperfecto de software/memoria Interrupción de suministro
Software de comunicaciones y programación	Bluetooth Mobile App - Mag-Net Euromag Link Software (dongle Bluetooth o interfaz RS485)	
Protección de datos	Protección de contraseña personalizada Memoria EEPROM con gestión segura de almacenamiento de datos	





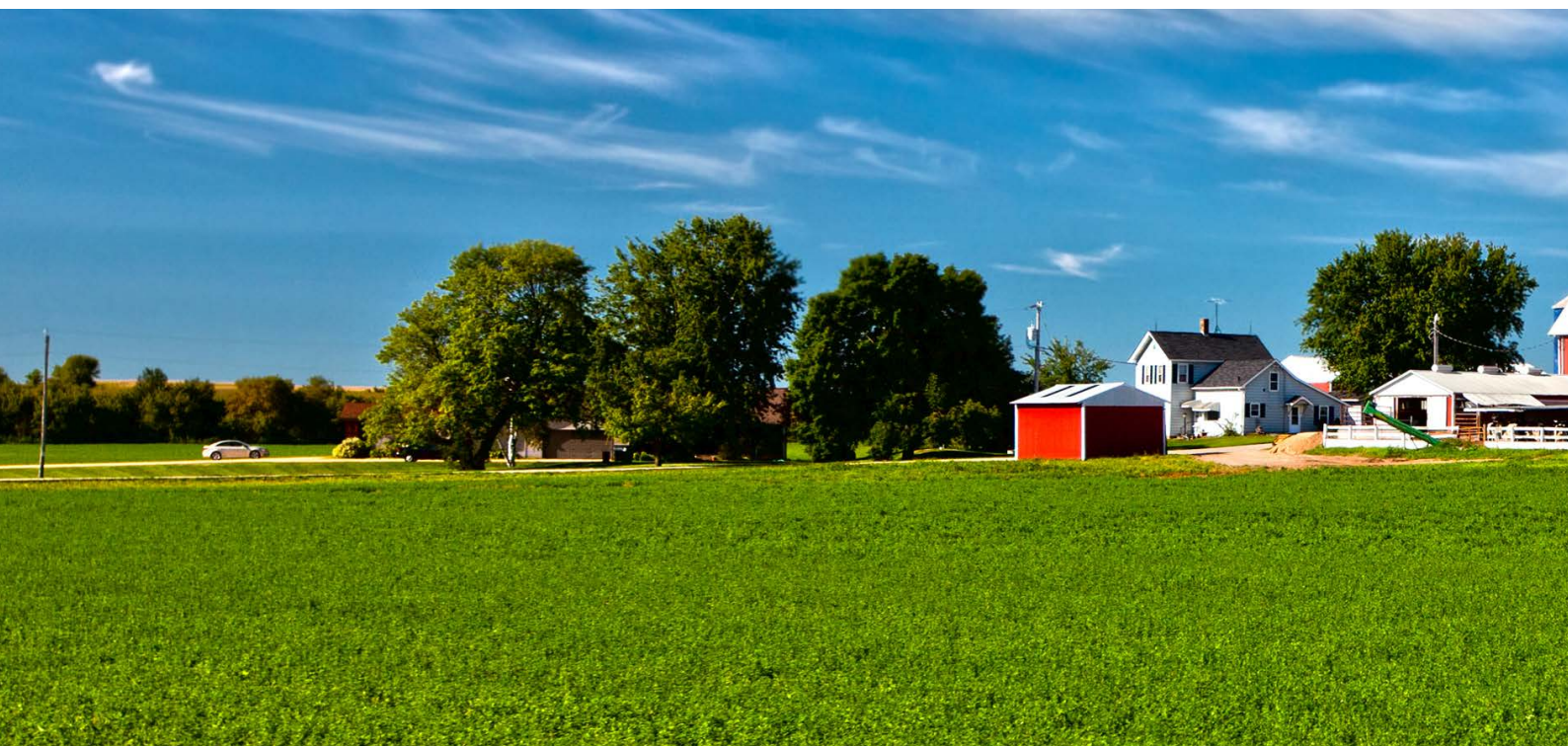
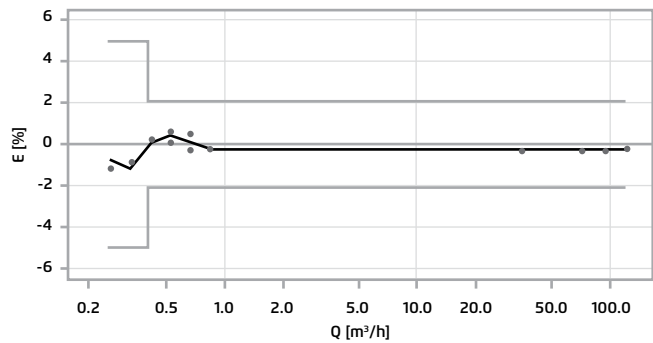
## Calibración y error máximo

Cada sensor se calibra en un banco de pruebas hidráulico equipado con un sistema de pesaje trazable ISO17025. La precisión es igual a  $0.2\% \pm 2\text{mm/s}$ . La repetibilidad de la medición es de aproximadamente 0.1%. Medición bidireccional. Bajo demanda, el M10 se puede suministrar con certificación MID OIML R49 para transferencia de custodia.

## Diagrama de caudales

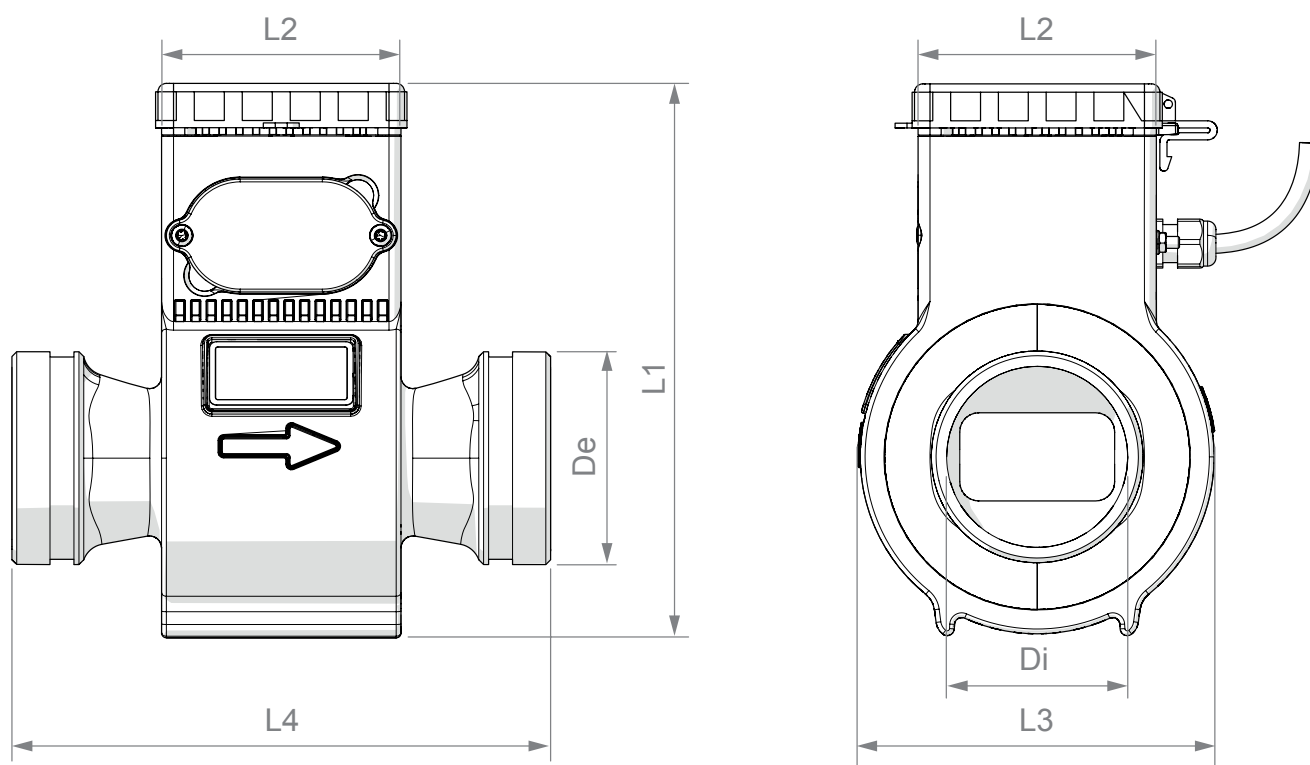
Diámetro del sensor	Ø entrada y salida (mm)	Caudal [m³/h]					Ratio Q3/Q1
		Min Q1	Trans. Q2	Perm. Q3	Overl. Q4		
DN50 - 2"	50	0.10	0.16	40	50	400	
DN80 - 3"	80	0.25	0.40	100	125	400	
DN100 - 4"	100	0.40	0.64	160	200	400	
DN150 - 6"	150	1.00	1.60	400	500	400	

El máximo error permisible está dentro de los límites que se indican en el siguiente gráfico:

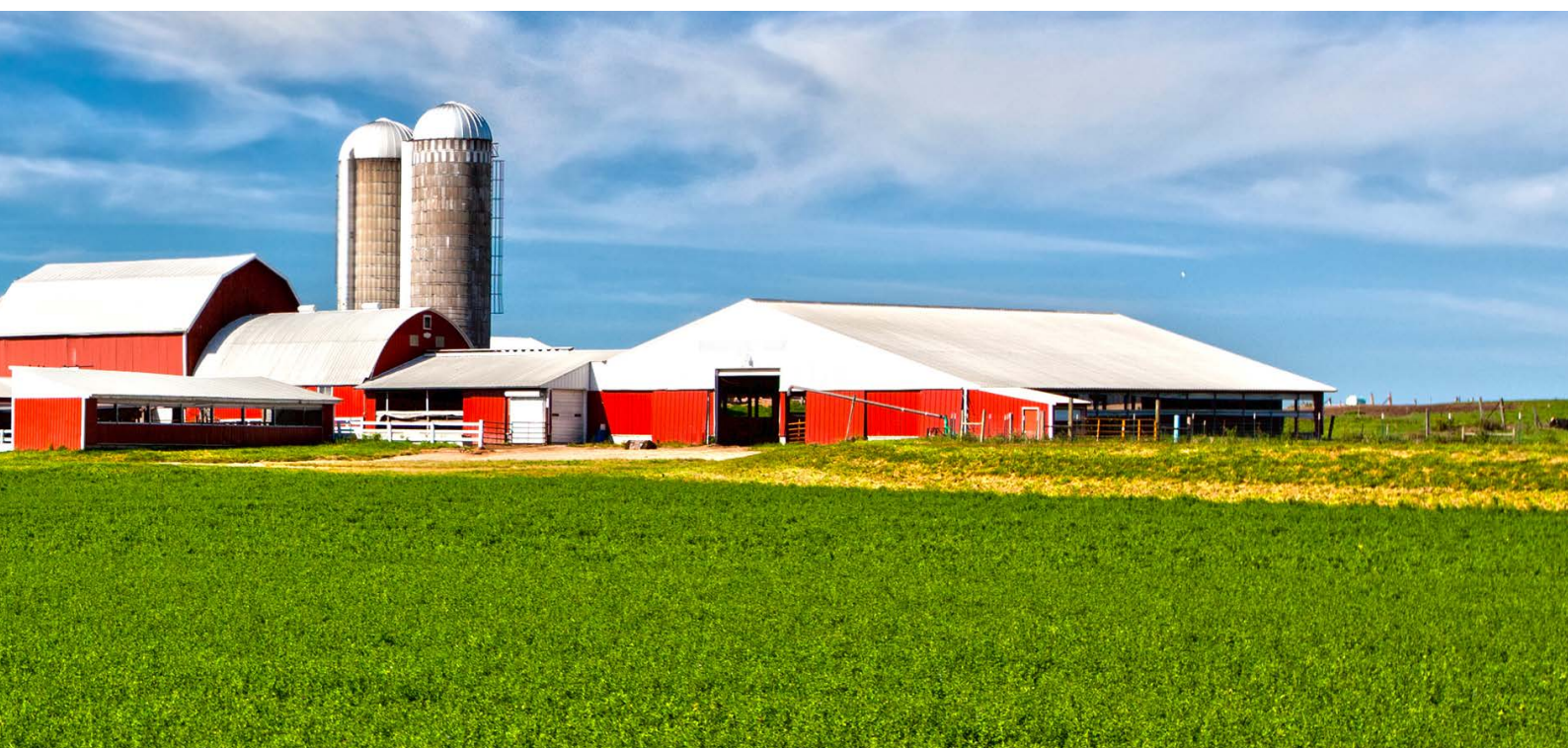




## Dimensiones totales



Tamaño	De	L1	L2	L3	L4
DN50 - 2"	60.3	230	100	150	200
DN80 - 3"	88.6	230	100	150	225
DN100 - 4"	114.3	230	100	150	250
DN150 - 6"	168.3	300	100	210	300



# Interfaz sencilla e intuitiva

Todo lo que se necesita de un caudalímetro en un abrir y cerrar de la aplicación

En un mundo interconectado y de rápido desarrollo, los datos deben estar disponibles e intercambiarse en todo momento y lugar. La aplicación Mag-Net es la solución de Bermad.

## Confiable

Comunicación bluetooth con consumo de energía ultrabajo.

## Sin contactos

La interfaz sin contactos permite interactuar con el transmisor a una distancia de hasta más de 10 metros, desde el cómodo asiento del automóvil.

## Trazado y extracción de datos

La aplicación Mag-Net permite visualizar el archivo de registro en un teléfono inteligente o tableta y descargarlo en formato CSV.

## Infinitas posibilidades

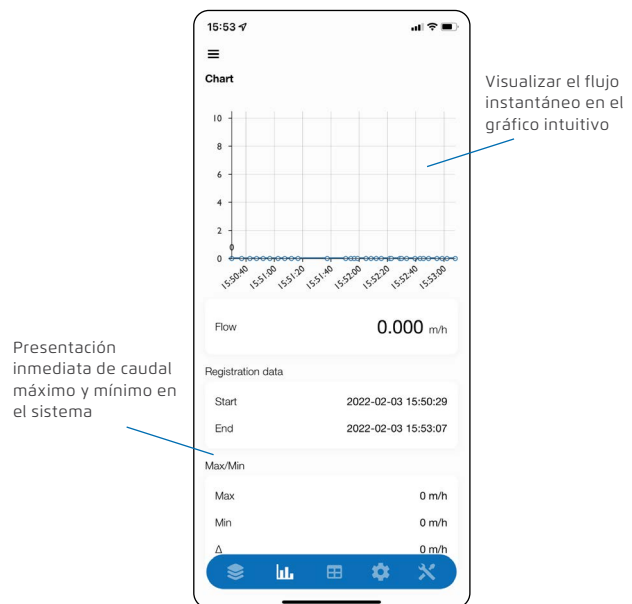
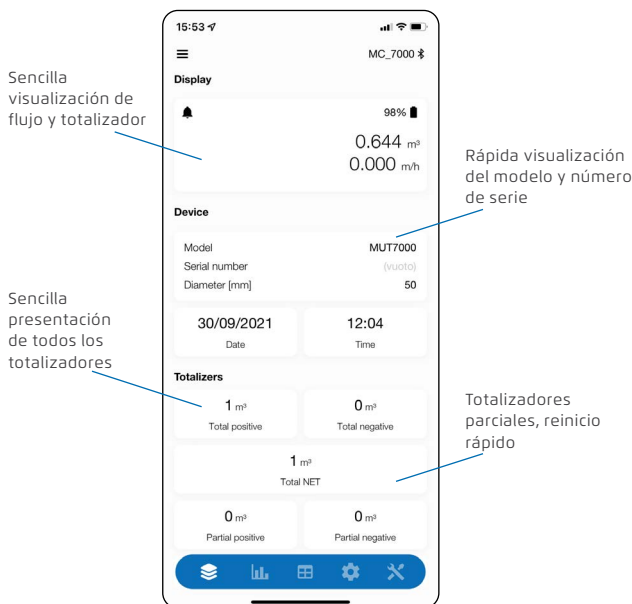
Consultar, analizar y monitorear los datos directamente con un toque y pasos sencillos

## Sencilla e intuitiva

La sencilla e intuitiva aplicación Mag-Net permite al usuario manejar la instrumentación..

## Configuración inteligente

El usuario puede fácilmente configurar o modificar parámetros de los caudalímetros utilizando la aplicación Mag-Net.





# Características

## Funcionamiento a largo plazo

Alimentado a batería hasta 10 años o 12Vdc.

## U0-D0

Cero distancias aguas arriba y aguas abajo (certificación MID-001 OIML R49).

## Todo en uno

Convertidor electrónico integrado en el cuerpo del sensor, compacto, liviano y fácil de usar.

## Altamente resistente

Poliamida reforzada con conexiones Victaulic OGS.

## Detección de tubo vacío

Detección de tubo vacío en los electrodos de medición.

## Facilidad de gestión y programación

Aplicación Mag-Net disponible en App Store y Google Play.

## Registro de datos

Los datos se guardan automáticamente en la memoria interna Eeprom.

Hasta 100,000 líneas de registro activo de datos.

## Certificaciones y conformidad normativa

OIML R49 MID-001 / WARS\* / NSF ANSI61\*

\* pendiente

# Acerca de BERMAD

BERMAD es una prominente empresa global de propiedad privada que diseña, desarrolla y fabrica soluciones a la medida de gestión del agua, entre ellas válvulas de control hidráulicas, válvulas de aire y dispositivos de medición de la más avanzada tecnología.

Desde su fundación en 1965, la empresa se ha dedicado a la interacción con los principales usuarios

del mundo, y acumulado experiencia y conocimientos en numerosos mercados y sectores de producción.

Actualmente se reconoce a BERMAD como empresa pionera y proveedora sólidamente establecida de soluciones de gestión del agua, que brinda a sus clientes la eficiencia operativa sin precedentes y la excelencia de calidad, durabilidad y rendimiento que necesitan para hacer frente a los desafíos del siglo XXI.

ozbranding.co.il

