

# HIDRÓMETROS

**Transmisión magnética con registro magnético (M0), circuito de control y accesorios de materiales co**

## Model IR-900-M0-54-3W-KX

El hidrómetro BERMAD con relé hidráulico combina un medidor de caudal de turbina tipo Woltman y una válvula de control hidráulica accionada por diafragma. Funciona tanto como medidor de caudal en línea principal y como válvula normalmente cerrada, abriéndose en respuesta a una orden remota de aumento de presión y cerrándose cuando la orden está ausente. El hidrómetro cuenta con un registro sellado al vacío y acoplado magnéticamente para una medición precisa del volumen. Una salida de pulsos opcional mejora las capacidades del sistema.



[1] El modelo BERMAD IR-900-M0-54-3W-KX se abre por orden de aumento de presión, midiendo el caudal.

### Operación:

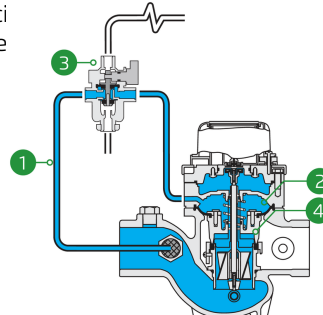
La presión de línea [1] se aplica a la cámara de control [2] a través de la válvula relé hidráulica de 3 vías mantenida abierta (3W-HRV) [3]. Esto genera una fuerza de cierre superior que mueve el conjunto del diafragma [4] a una posición cerrada. Ante una orden de aumento de presión, la 3W-HRV conmuta, liberando la presión de la cámara de control. El hidrómetro entonces se abre, midiendo el caudal. La 3W-HRV también cuenta con apertura y cierre manual local.

### Características y ventajas

- Válvula de control y caudalímetro integrado "todo en uno"
  - Ahorra espacio, costes y mantenimiento
- Hidrómetro normalmente cerrado, controlado hidráulicamente
  - Accionada por la presión en la línea
  - Se cierra cuando falla la presión del comando
  - Amplifica y transmite comandos remotos débiles
  - Encendido/apagado controlado hidráulicamente
- Transmisión magnética con registro sellado al vacío
  - Mecanismo de tren de engranajes seco
  - Salida de pulsos libre de tensión con interruptor de lengüeta
  - Diversas combinaciones de pulsos
- Enderezadores Internos de flujo de Entrada y de Salida
  - Ahorra distancias de enderezamiento
  - Mantiene la precisión
- Dispositivo de calibración de medición de caudal integrado
  - Medición precisa
- Diseño de fácil manejo
  - Inspección y mantenimiento sencillos en línea

### Aplicaciones típicas

- Sistemas de riego automatizados
- Lectura remota de datos de flujo
- Monitorización
- Sistemas de





## Datos técnicos

### Presión nominal:

10 bar

### Presiones de trabajo:

0.5-10 bar

### Materiales

**Cuerpo y tapa:** Hierro dúctil

**Diafragma:** NR, Nylon reforzado

**Juntas:** NR, Nylon reforzado

**Resorte (muelle):** Acero inoxidable

**Internas:** Acero inoxidable y nylon reforzado con plástico

**Acelerador:** Polipropileno

**Pivotes y rodamientos:**

Polipropileno

*\*Otros materiales están disponibles a pedido*

### Accesorios del circuito de control

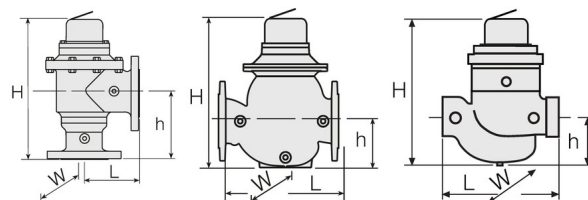
**Tuberías y conectores:**  
Polietileno

**\*3W-HRV:**

- Resorte estándar - 0-10 m'
- Opcional 10-20 m'

## Especificaciones técnicas

Consulte la página completa de ingeniería de [BERMAD](http://www.bermad.com) acerca de otras formas y tipos de conectores.



| Tamaño      | Forma   | Conexión  | Peso (Kg) | L (mm) | H (mm) | h (mm) | W   | CCDV (Lit) | KV  |
|-------------|---------|-----------|-----------|--------|--------|--------|-----|------------|-----|
| 1½" ; DN40  | Globo   | Rosca     | 7.2       | 250    | 270    | 95     | 143 | 0.16       | 41  |
| 2" ; DN50   | Globo   | Rosca     | 7.3       | 250    | 277    | 95     | 143 | 0.16       | 46  |
| 2" ; DN50   | Angular | Rosca     | 8.1       | 120    | 353    | 155    | 143 | 0.16       | 51  |
| 3"R ; DN80R | Globo   | Rosca     | 7.3       | 250    | 277    | 79     | 143 | 0.16       | 50  |
| 3"R ; DN80R | Globo   | Embridada | 16        | 310    | 298    | 100    | 200 | 0.16       | 50  |
| 3" ; DN80   | Globo   | Embridada | 23        | 300    | 382    | 123    | 210 | 0.49       | 115 |
| 3" ; DN80   | Angular | Embridada | 25.8      | 150    | 402    | 196    | 210 | 0.49       | 126 |
| 4" ; DN100  | Globo   | Embridada | 31        | 350    | 447    | 137    | 250 | 1          | 147 |
| 4" ; DN100  | Angular | Embridada | 36.1      | 180    | 481    | 225    | 250 | 1          | 180 |

VDCC = Volumen de descarga (desplazamiento) en la cámara de control • Rosca = BSP y estándar americano NPT disponibles.

## Propiedades de flujo

| Tamaño<br>Q @ (m³/h)            | Precisión | DN40<br>1½" | DN50<br>2" | DN80R<br>3"R | DN80<br>3" | DN100<br>4" |
|---------------------------------|-----------|-------------|------------|--------------|------------|-------------|
| Q1 Caudal mínimo                | ±5%       | 0.8         | 0.8        | 1.2          | 1.2        | 1.8         |
| Q2 Caudal de transición         | ±2%       | 1.3         | 1.3        | 3            | 3          | 4.5         |
| Q3 Caudal Permanente            | ±2%       | 25          | 40         | 100          | 100        | 160         |
| Q4 Caudal máximo (tiempo corto) | ±2%       | 31          | 50         | 125          | 125        | 200         |

\*ISO 4604

## Opciones de pulso

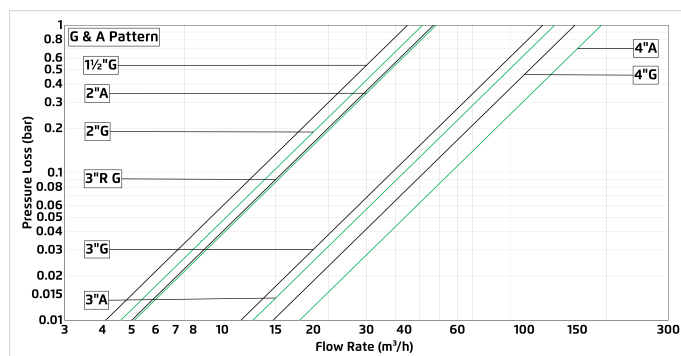
| Tipo de registro  | Sensor REED - Simple | Sensor REED - combinado | Electrónico       |
|-------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|
| Tamaño            | Un pulso por         | Un pulso por            | Un pulso por      |
|                   | 10L 100L 1m³ 10m³    | 10L+100L 1m³+10m³       | 10L 100L 1m³ 10m³ |
| 1½"-4" ; DN40-100 | ✓                    | ✓                       | ✓                 |

- Pulso de 10 L (solo disponible con registro electrónico) adecuado para caudales de hasta 180 m³/h.
- Se transmiten dos pulsos paralelos. Otras frecuencias de pulso están disponibles bajo petición.

## Características adicionales

| Código | Descripción                                            |
|--------|--------------------------------------------------------|
| ME     | Registro electrónico (kit de actualización disponible) |

## Diagrama de pérdida de carga



## Cálculo de presión diferencial y caudal

$$\Delta P = \left( \frac{Q}{K_v} \right)^2$$

$K_v = m^3/h \text{ @ } \Delta P \text{ of } 1 \text{ bar}$   
 $Q = m^3/h$   
 $\Delta P = \text{bar}$