

# Caudalímetro electromagnético Modelo EMAG - CM



## Descripción General y Funcionamiento

Son transductores especialmente diseñados para ser usados en la medición de caudales de agua como por ejemplo en las redes de distribución de agua potable. Tanto el sensor como la unidad electrónica de lectura pueden integrarse en un solo conjunto (como ilustra la imagen) o la unidad electrónica ser remotada a una distancia de hasta 15 metros. Ambos componentes están concebidos para una condición de intemperie IP67.

El equipo funciona conforme a la ley de Faraday tal como se describe en el folleto general de medidores electromagnéticos. Las condiciones de aplicación que se debe satisfacer para el correcto funcionamiento son:

Condiciones de Operación		
Conductividad mínima		5 micro siemens/cm
Velocidad del fluido	Min.	0.3 m/s
	Max.	10 m/s



## Tabla de caudales

Se transcriben los rangos de caudales de los distintos modelos. También se especifican los errores máximos dentro del rango de utilización para los distintos modelos.

Tabla de Caudales			
Modelo	Conexiones Bridadas ANSI B16.5	Rango de Caudal en MCH	
		MIN (0.3 m/s)	MAX (10 m/s)
CM-2	2"	2.2	72
CM-3	3"	5	165
CM-4	4"	9	285
CM-6	6"	20	660
CM-8	8"	35	1150

Se ilustran los errores máximos del caudalímetro cuando opera a velocidades de fluido de entre 0.3 y 10 m/s. Para velocidades menores los errores aumentan según la ventana de la curva de calibración explicada en el folleto general de caudalímetros electromagnéticos.

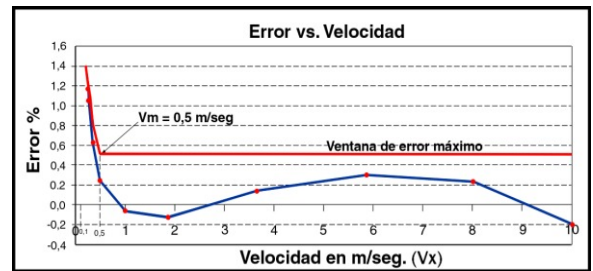
Errores Máximos	
Expresados como % del valor leído	
Precisión	± 0.25 %
Exactitud	± 0.5 %
Linealidad	± 0.25 %

## Errores en la medición

En los caudalímetros electromagnéticos los errores de medición se especifican sobre la salida de los pulsos, proporcionales al caudal que entrega el equipo.

Se establece un factor K (pulsos/litro), que debería ser constante para todo el rango de medición. El apartamiento del factor K establecido para un punto cualquiera del rango del caudal será entonces la medición del error en el punto considerado.

A continuación se muestra una típica curva de error, obtenida en un banco de calibración de ODIN S.A. La línea roja indica la **ventana de error máximo**, siendo la curva real de valores absolutos (línea azul) menores al de la ventana.



### Error en caudales menores a 0.5 m/sg:

Vx: velocidad de circulación del fluido Vm: 0.5 m/s

Error:

Para  $Vx > Vm = \pm 0.5\%$  (del valor leído)

Para  $Vx < Vm = \frac{(\pm 0.5\% \times Vm)}{Vx}$  (del valor leído)

Por ejemplo:

si Vx es de 0.3 m/s ,e =  $\pm 0.5 \times (0.5/0.3) = 0.833\%$ .

Si Vx es de 0.1 m/s ,e =  $\pm 0.5 \times (0.5/0.1) = 1.250\%$

### Error absoluto:

Para conocer el error absoluto de medición de un equipo determinado, por ejemplo 6", de la tabla de aplicación sabemos que el rango es de 20 a 660 m<sup>3</sup>/h. Por lo tanto el error a 660 m<sup>3</sup>/h es:

e =  $\pm (0.5/100) \times 660 = \pm 3.3$  m<sup>3</sup>/h

El error a 21 m<sup>3</sup>/h es:

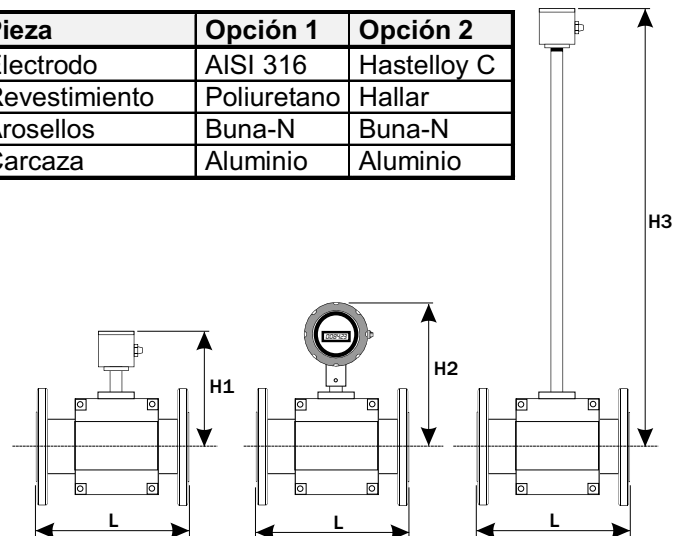
e =  $\pm (0.833/100) \times 21 = \pm 0.166$  m<sup>3</sup>/h

## Materiales y Dimensiones

Los materiales en contacto con el fluido son solamente los electrodos y el revestimiento. Para la serie EMAG-CG como están concebidos para ser usados con agua fría las opciones de revestimiento son mínimas. Para equipos trabajando en condiciones inundadas, la conexión a la caja o a la unidad electrónica puede ser de hasta 2000 mm.

Pieza	Opción 1	Opción 2
Electrodo	AISI 316	Hastelloy C
Revestimiento	Poliuretano	Hallar
Arosellos	Buna-N	Buna-N
Carcasa	Aluminio	Aluminio

Tabla de Dimensiones					
Modelo	Conexiones Bridadas ANSI B16.5	Dimensiones mm			
		L	H1	H2	H3
CM-2	2"	200	240	280	2000 max
CM-3	3"	300	250	290	
CM-4	4"	300	270	310	
CM-6	6"	350	300	340	
CM-8	8"	400	330	370	



## Información para Pedidos

Conocer los siguientes datos facilita la mejor elección del equipo adecuado a las necesidades específicas.

### De la aplicación:

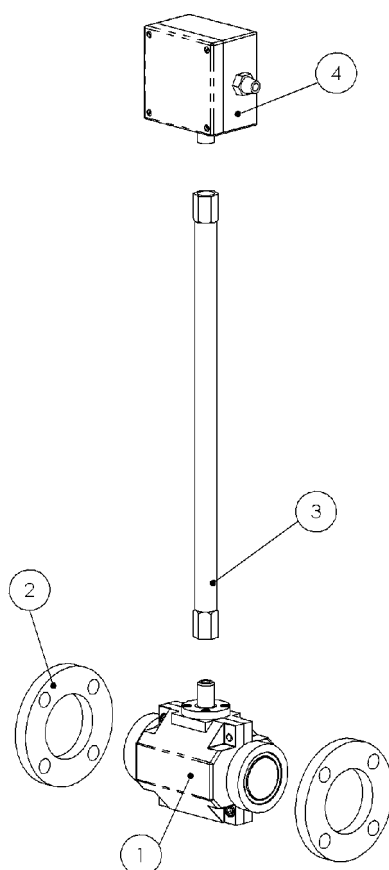
- Rango de caudal
- Tamaño de conexión
- Presión de operación
- Temperatura de operación

### De las condiciones limites:

- Temperatura máxima
- Presión máxima

## Repuestos

Los tubos sensores serie EMAG-CG no tienen piezas internas que puedan ser reemplazados por el usuario y no deben ser abiertos por ningún motivo. En caso de necesitar reparación, pongase en contacto con el servicio técnico de Odin SA. Para información sobre repuestos de las unidades electrónicas, vea el manual MDU-EM-03.



LISTADO DE PARTES			
ITEM NO	PART NUMBER	DESCRIPTION	CANT.
1	621-XXX-000	TUBO SENSOR EMAG 2"	1
2	621-XXX-022	BRIDA ANSI B16.5 2" MODIFICADA	2
3	621-XXX-028	CAÑO DE CONEXIÓN	1
4	800-000-007	CAJA DE CONEXIÓN	1

Reemplazar XXX según modelo		
Modelo	Conexiones Bridadas ANSI B16.5	Codigo
CM-2	2"	200
CM-3	3"	300
CM-4	4"	400
CM-6	6"	600
CM-8	8"	800

# ODIN S.A.

Calle 35 e/122 y 123  
CP 1925 Ensenada  
Provincia de Buenos Aires  
Argentina

Tel: (0221) 422-7751  
Fax: (0221) 422-7671  
email: odinsa@infovia.com.ar  
info@odinsa.com.ar

web: [www.odinsa.com.ar](http://www.odinsa.com.ar)  
EPT -EMAG- CM-02-03  
Vigencia febrero 2007

