

# Caudalímetro electromagnético Modelo EMSA



**ESPECIALMENTE DISEÑADOS PARA MEDIR  
LIQUIDOS DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

## Descripción general y funcionamiento

Aptos para medir todo tipo de líquidos cumpliendo requerimientos sanitarios como: leche, cerveza, vino, jugos de fruta, etc.

El sensor, que se instala en la cañería, puede tener la unidad electrónica de lectura intergrada o remotada a una distancia de hasta 25 metros.

Ambos componentes están diseñados para soportar condiciones de intemperie especificadas en IP 66.

Soportan lavados sanitarios y sus conexiones se proveerán conforme a los requerimientos del usuario para satisfacer las normas de conexión de sus plantas.

Pueden funcionar alimentados con 220 VCA o 12 - 30 VCC.

Las condiciones de aplicación que se deben satisfacer, son:

Condiciones de Operación	
Conductividad mínima	5 micro siemens/cm
Velocidad del fluido	0.3 m/s - 10 m/s
Presión máxima	10 bar
Temperatura máxima	90 °C



## Tabla de caudales

Se transcriben los rangos de caudales de los distintos modelos.

Tabla de Caudales				
Modelo	Conexiones Sanitarias		Rango de Caudal en MCH	
	Pulgada	mm	MIN (0.3 m/s)	MAX (10 m/s)
EMSA - 25	1"	25	0.45	15
EMSA - 40	1 1/2"	40	1.1	33
EMSA - 50	2"	50	1.4	45
EMSA - 65	2 1/2"	65	1.8	58
EMSA - 80	3"	80	3	105
EMSA - 100	4"	100	8.7	290



Equipo remotado, instalado en una fábrica de cerveza en Zárate, midiendo el volumen de producción total de la planta.

## Errores en la medición

En los electromagnéticos los errores 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, será entonces la medida del error.

El gráfico muestra una curva de error, obtenida en un banco de calibración de ODIN S.A.

La línea roja indica la **ventana de error máximo**, mientras que los valores en azul son los reales.

Error en caudales menores a 0.5 m/sg:

Vx: velocidad de circulación del fluido

Vm=0.5 m/s

Error:

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

Para  $Vx < Vm$ ,  $e = \frac{(\pm 0.5\% \times Vm)}{Vx}$

Por ejemplo:

$Vx = 0.3 \text{ m/s}$ ,  $e = \pm 0.5 \times (0.5/0.3) = 0.833\%$ .

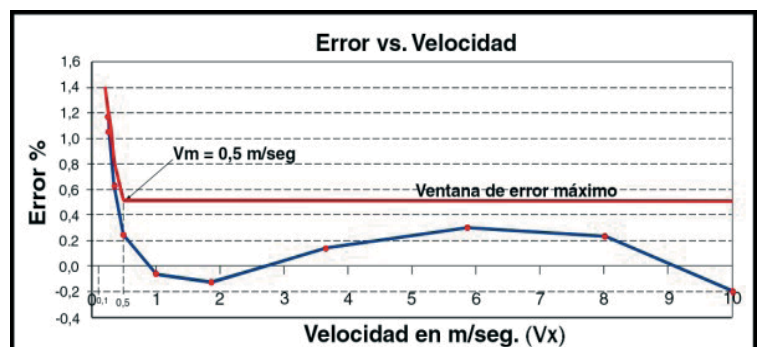
Ejemplo 2:

$Vx = 0.1 \text{ m/s}$ ,  $e = \pm 0.5 \times (0.5/0.1) = 1.250\%$

El valor de los errores graficados en la curva demuestran que los equipos siempre tendrán un error menor al ilustrado en la tabla.

### Errores Máximos del factor K Expresados como % del valor leído

Precisión	±0.25 %
Exactitud	±0.5 %
Linealidad	±0.25 %



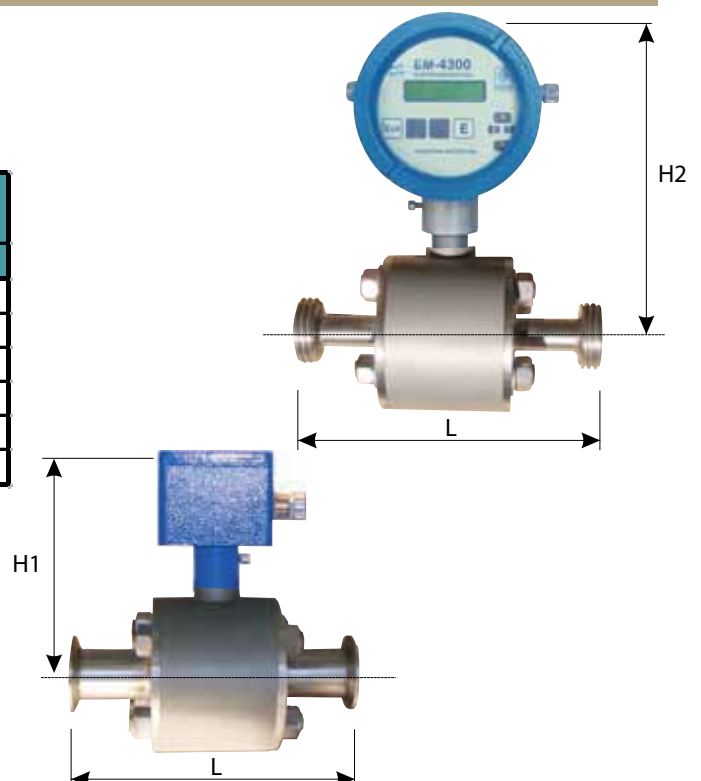
## Materiales y dimensiones

Los materiales en contacto con el fluido son solamente los electrodos y el revestimiento. Para la serie EMSA, como están concebidos para ser usados con fluidos sanitarios el revestimiento es de Hallar. Este es un revestimiento de teflon horneado a 500 °C.

Modelo	Conexiones Sanitarias		Dimensiones mm		
	Pulgada	mm	L	H1	H2
EMSA- 25	1"	25	200	280	330
EMSA- 40	1 1/2"	40	200	290	340
EMSA- 50	2"	50	200	300	350
EMSA- 65	2 1/2"	65	250	310	360
EMSA- 80	3"	80	300	320	370
EMSA- 100	4"	100	350	370	420

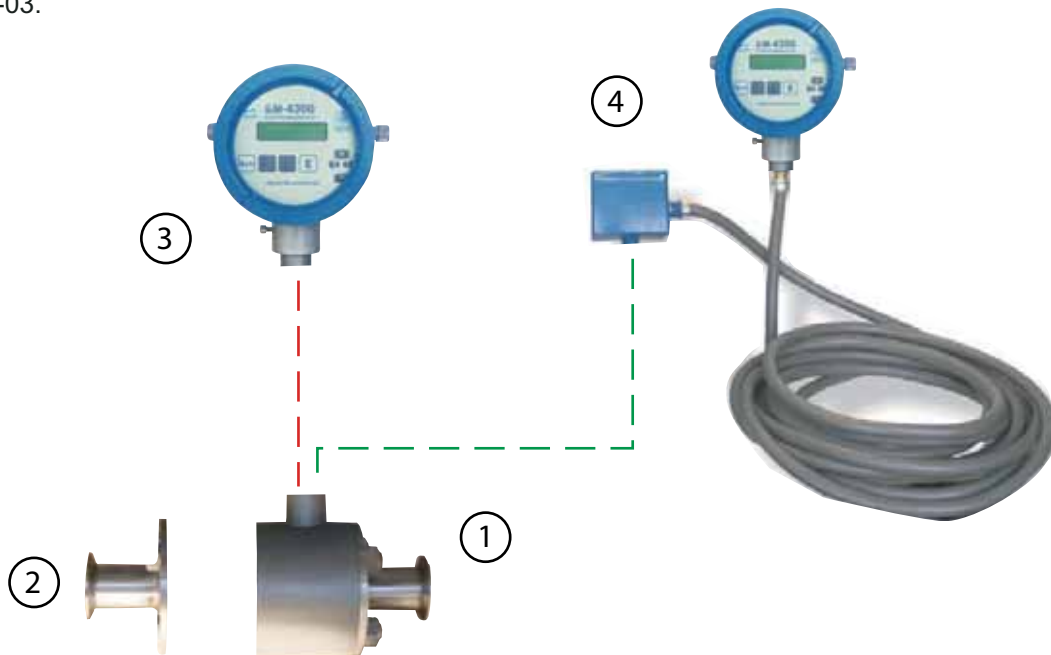
Las uniones sanitarias mas usuales son: roscada DIN 11851, norma danesa, norma sueca o tipo clamp.

Pieza	Opción 1
Electrodo	AISI 316
Revestimiento	Hallar (Teflon)
Arosellos	Caucho silicona
Carcasa	AISI 304



## Reparaciones y 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.



Repuestos										
Modelo	Sensor	Opciones de Tipo de conexión ②					Opciones de acople de la U. E.			
EMSA - 25	1	DIN 11851	Rosca Danesa	Norma Sueca	Clamp	Bridado*	③	Local	④	Remoto < 25m.**
EMSA - 40	1	DIN 11851	Rosca Danesa	Norma Sueca	Clamp	Bridado*	③	Local	④	Remoto < 25m.**
EMSA - 50	1	DIN 11851	Rosca Danesa	Norma Sueca	Clamp	Bridado*	③	Local	④	Remoto < 25m.**
EMSA - 65	1	DIN 11851	Rosca Danesa	Norma Sueca	Clamp	Bridado*	③	Local	④	Remoto < 25m.**
EMSA - 80	1	DIN 11851	Rosca Danesa	Norma Sueca	Clamp	Bridado*	③	Local	④	Remoto < 25m.**
EMSA - 100	1	DIN 11851	Rosca Danesa	Norma Sueca	Clamp	Bridado*	③	Local	④	Remoto < 25m.**

\* Bridado: Norma ANSI B16.5 ó norma DIN.

\*\* La distancia de remotado debe especificarse para que el equipo pueda ser calibrado con la longitud de cable solicitada.

## Información para pedidos

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

### De la aplicación:

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

### Del Fluido:

- Naturaleza química
- Densidad
- Viscosidad

### De las condiciones limites:

- Temperatura máxima
- Presión máxima

### De la conductividad:

- Mín. 5 micro siemens/cm.

Calle 35 entre 122 y 123  
1925 Ensenada  
Provincia de Buenos Aires  
República Argentina

Tel.: 54 221 422 7751  
Fax: 54 221 422 7671  
email: info@odinsa.com.ar  
web: www.odinsa.com.ar



**ODIN S.A.**

EPT - EM - 04 - 01  
Vigencia Septiembre 2011