

# MAG X2

# Manual



**Arkon Flow Systems**  
Přízova 1-3, 602 00 Brno, Republika Checa  
Tel. +420 543 214 822, Tel./Fax +420 543 215 249  
Ofertas/Información general: office@arkon.co.uk  
Marketing/Catálogos: marketing@arkon.co.uk  
Soporte técnico: support@arkon.co.uk  
[www.arkon.co.uk](http://www.arkon.co.uk)

# Lista de Contenidos

<b>1. Introducción .....</b>	<b>4</b>
1.1. Principio de funcionamiento .....	4
1.2. Aplicaciones .....	4
1.3. Instrucciones de seguridad .....	4
1.4. Desempaquetar el caudalímetro .....	4
<b>2. Instalación.....</b>	<b>5</b>
2.1. Remoto o compacto .....	5
2.2. Instalación del sensor .....	5
2.3. Revestimiento seco .....	6
2.4. Instalación del transmisor .....	7
2.5. Instalación de los módulos opcionales .....	8
2.6. Conexión del cable entre el sensor y el transmisor .....	9
2.7. Sellado de la caja conectora del sensor (versión remota) .....	10
<b>3. Transmisor MAGX2.....</b>	<b>11</b>
3.1. Pantalla principal .....	11
3.2. Menús del caudalímetro .....	12
3.3. Menú de información .....	13
3.4. Menú de la pantalla .....	13
3.4.1 Pantalla > Unidades de caudal.....	13
3.4.2 Pantalla > Unidades de volumen .....	13
3.4.3 Pantalla > Temp. de la unidad .....	14
3.4.4 Pantalla > Idioma .....	14
3.4.5 Pantalla > Contraste .....	14
3.4.6 Pantalla > Luz de pantalla .....	14
3.5. Menú de configuración de usuario .....	14
3.5.1 Configuración de usuario > Medida .....	14
3.5.2 Configuración de usuario > Intervalo del Datalogger .....	15
3.5.3 Configuración de usuario > Formato CSV .....	15
3.5.4 Configuración de usuario > Detector de aire:.....	15
3.5.5 Configuración de usuario > Constante de aire .....	15
3.5.6 Configuración de usuario > Borrar volumen auxiliar .....	16
3.5.7 Configuración de usuario > Retardo de inicio.....	16
3.5.8 Configuración de usuario > Muestras por promedio .....	16
3.5.9 Configuración de usuario > Puesta a 0 caudal bajo.....	16
3.5.10 Configuración de usuario > Caudal Qn .....	16
3.5.11. Configuración de usuario > Caudal invertido .....	16
3.5.12 Configuración de usuario > Lazo de corriente .....	17
3.5.13 Configuración de usuario > Salida de pulsos .....	18
3.5.14 Configuración de usuario > Salida de frecuencia.....	21
3.5.15 Configuración de usuario > Establecer config. predet.....	22
3.5.16 Configuración de usuario > Configurar fecha .....	22
3.5.17 Configuración de usuario > Configurar hora.....	22
3.5.18 Configuración de usuario > Configurar contraseña .....	22
3.5.19 Configuración de usuario > MODBUS .....	22
3.5.20 Configuración de usuario > Limpieza de los electr. ....	23
3.5.21. Configuración de usuario > Totalizadores alternos .....	24
3.5.22 Configuración de usuario > Configuración GSM.....	24
3.6. Menú de configuración de servicio .....	26
3.6.1 Configuración de servicio > Borrar error: .....	26
3.6.2 Configuración de servicio > Borrar OK .....	26
3.6.3 Configuración de servicio > Borrar volumen (-) .....	26
3.6.4 Configuración de servicio > Borrar volumen (+) .....	26
3.6.5 Configuración de servicio > Borrar volumen total .....	26
3.6.6 Configuración de servicio > Simulación de caudal .....	27
3.6.7 Configuración de servicio > Caudal simulado .....	27

3.7. Menú de configuración de fábrica	27
3.8. Menú de autorización	27
<b>4. Módulos.....</b>	<b>28</b>
4.1. Módulo de alimentación	28
4.2. Módulo de Memoria de Datalogger	29
4.3. Posicionamiento de módulos en la placa base	29
4.4. Módulo USB	30
4.5. Módulo RS485	31
4.6. Módulo RS232	32
4.7. Módulo TCP/IP	33
4.8. Módulo BLUETOOTH	34
4.9. Módulo GSM-SMS	35
4.10. Módulo GPRS	36
4.11. Módulo 4-20mA Salida Lazo de Corriente	37
4.12. Módulo de Salida de Pulsos	38
4.13. Módulo de Salida de Pulsos 230	39
<b>5. Mantenimiento .....</b>	<b>40</b>
5.1. Auto-limpieza de electrodos	40
<b>6. Selección de revestimiento y electrodos.....</b>	<b>41</b>
<b>7. Dimensiones del caudalímetro .....</b>	<b>42</b>
<b>8. Cómo solicitar su MAGX2 .....</b>	<b>44</b>
<b>9. Tabla codificada de errores para el MAGX2 .....</b>	<b>46</b>
<b>10. Apéndice .....</b>	<b>47</b>
10.1. Requisitos CE	47
10.2. Garantía	47
10.3. Contacto	47

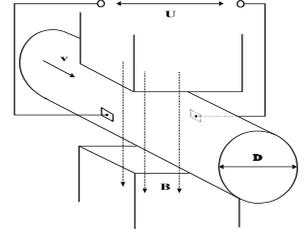


# 1. Introducción

## 1.1. Principio de funcionamiento

La medición se basa en el principio de la Ley de Faraday sobre la inducción electromagnética, por la que un cuerpo eléctricamente conductivo que se mueve en un campo magnético induce un voltaje.

El líquido fluye en la tubería en la dirección del campo magnético. Si este líquido tiene un mínimo de conductividad eléctrica, induce un voltaje que es detectado por dos electrodos localizados en un ángulo de 90 grados entre el campo magnético y la dirección del caudal.



## 1.2. Aplicaciones

 Agua / Agua residual	 Industria química	 Industria alimenticia	 Ingeniería energética	 Agricultura	 Líquidos residuales industriales
---	--	--	---	--	---

## 1.3. Instrucciones de seguridad

	Por favor, lea este manual cuidadosamente antes de usar el caudalímetro.
	Conserve este manual para futuras referencias. Arkon Flow Systems, s.r.o no se hará responsable de ningún daño causado por el uso inadecuado del caudalímetro o sus accesorios.
	Si el caudalímetro se utiliza de un modo diferente al especificado, la protección eléctrica puede verse afectada.
	El caudalímetro MAGX2 no está certificado para ser usado en áreas con peligro de explosión.

## 1.4. Desempaquetar el caudalímetro



❶ Cuando desempaquete el caudalímetro de su paquete, asegúrese que el producto no ha sufrido daño alguno durante el transporte.

❷ Compruebe que el paquete incluye los siguientes elementos, en caso contrario contacte con el vendedor:

- Caudalímetro
- Cables
- CD ROM + Manual
- Kit de montaje (solo para versiones remotas)
- Módulos opcionales de salida analógica o de comunicación digital y tarjeta de memoria micro SD (solo aquellos que fueran ordenados)

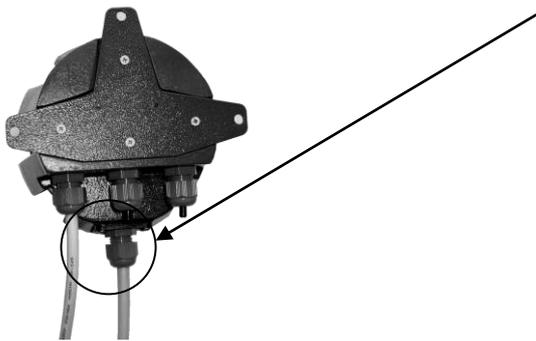
## 2. Instalación

### 2.1. Remoto o compacto

Existen dos versiones del caudalímetro MAGX2: Compacta (con IP67) o Remota. La versión compacta tiene el transmisor conectado directamente al sensor. Esta versión no requiere ningún montaje o instalación extra del transmisor.

La versión remota tiene el transmisor separado del sensor. El transmisor se conecta al sensor mediante un cable (ver apartado 2.6). La conexión del cable con el sensor está protegida por una caja de conexiones, la cual puede ser sellada (ver apartado 2.7) ofreciendo protección IP68 para el sensor.

La entrada del cable en el transmisor es a través de una junta M16x1.5.



El cable usado para la conexión entre el sensor y el transmisor para la versión remota es de tipo UNITRONIC® LiYCY (TP) 0035 830, 2x2x0.5

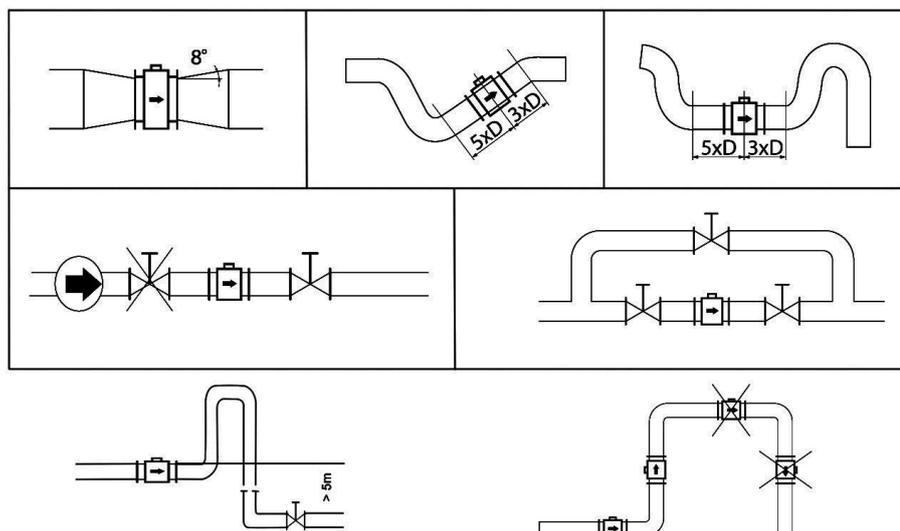
El MAGX2 está equipado con un módulo electrónico (el módulo de comunicación del sensor al transmisor) localizado en el interior del "cuello" del sensor. Este módulo transforma la señal analógica en digital antes de enviarla al transmisor, a diferencia de los caudalímetros convencionales que utilizan una señal analógica. Esto permite mayores distancias para versiones remotas que los caudalímetros convencionales; siendo posibles longitudes de hasta 500 metros.

### 2.2. Instalación del sensor

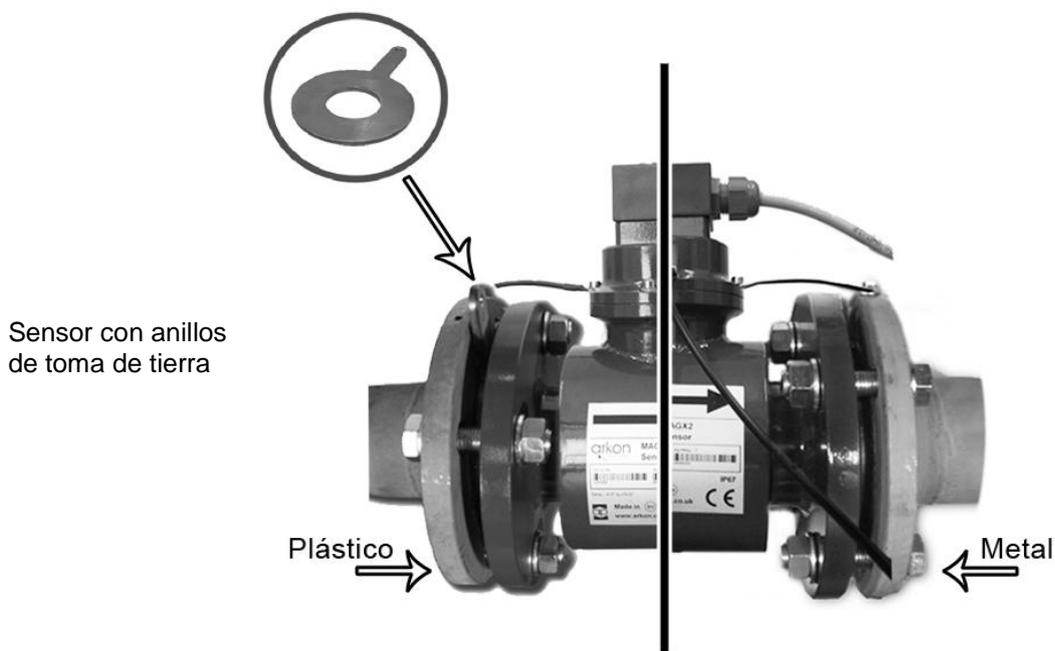
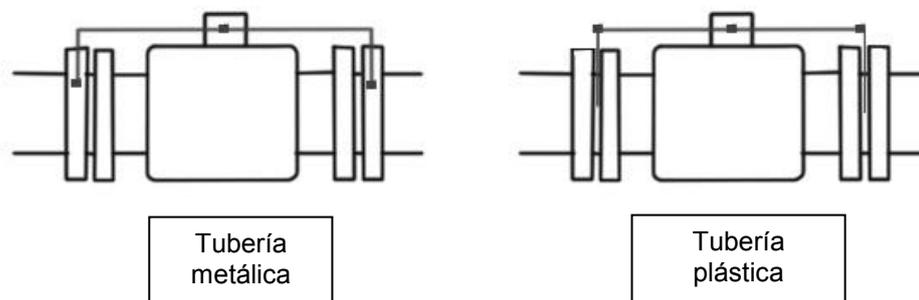
Las dimensiones del sensor se pueden encontrar en el apartado 7

Una adecuada instalación del sensor es necesaria para que el caudalímetro funcione correctamente. Los requisitos mínimos para la instalación del sensor que deberá respetar en todo momento son:

Requisitos  
Instalación del  
sensor



El sensor del MAGX2 incluye dos electrodos de toma de tierra. Estos electrodos son suficientes para instalaciones con tuberías y tanques de metal. Sin embargo, para instalaciones con tuberías y tanques de plástico, es absolutamente necesaria la utilización de anillos de toma de tierra que aseguren que la máxima resistencia del sensor a la tierra sea  $<1$  ohm.



### 2.3. Revestimiento seco

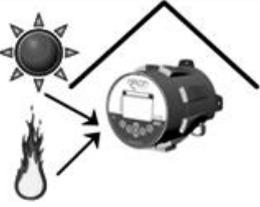
Los caudalímetros con revestimiento de goma dura pueden mostrar lecturas incorrectas durante los primeros 2-3 días después de la instalación. Esto se debe a que el revestimiento se seca, lo que produce pequeños cambios en su forma y tamaño. Estos cambios, en efecto, afectan a la precisión de la lectura ya que los caudalímetros se calibran con el revestimiento mojado para reproducir las condiciones en las que van a trabajar. Simplemente manteniendo mojado el revestimiento, este problema se resolverá en 2-3 días al adoptar el revestimiento la forma mojada como cuando fue calibrado (no se requiere ninguna otra acción).

## 2.4. Instalación del transmisor

En la versión compacta, el transmisor no necesitará ninguna acción adicional y se entrega preparado para su uso.

En la versión remota, deberá seguir los siguientes pasos para su instalación.

- 1 Montar el transmisor en la pared, panel, o carril DIN.

Montaje en pared:			
Montaje en carril DIN:			
Montaje en panel:			
<p>¡El transmisor debe estar siempre protegido contra la luz solar directa y las altas temperaturas!</p> 		<p>¡La caja del transmisor debe estar expuesta solamente a una mínima tensión mecánica (máx. 1kg)!</p> 	

- 2 Conectar el transmisor al cable de señal del sensor. Para ello, primero abrir la caja del transmisor desmontando las dos partes del mismo con la "llave de metal" provista con el medidor



Una vez abierto el transmisor, introducir el cable de señal a través de la junta situada en la parte inferior de la caja del transmisor (ver apartado 2.1). Conectar el conector que esta al final del cable de señal a la placa base del transmisor.



La instalación eléctrica solo debe ser realizada por una persona cualificada. Se deben respetar las regulaciones de seguridad estándar para instalaciones eléctricas peligrosas.

- 3 Conectar el transmisor a la red de alimentación.

El MAGX2 no incluye el cable de alimentación. El cliente debe proveer su propio cable de alimentación (90-250VAC, 24VDC o 12VDC, dependiendo de la fuente de alimentación utilizada por el caudalímetro). Antes de la conexión a la red de alimentación, el cable debe estar conectado correctamente al transmisor.

Introducir el extremo del cable a través de una de las juntas situadas en la parte inferior del transmisor (preferiblemente la primera a la izquierda mirando la caja del transmisor desde la parte trasera)

Se recomienda un cable circular o conductor redondo (crosscut) de 3x1mm.

Después de conectar el cable de alimentación, cerrar el transmisor y conectar el cable a la red de alimentación para encender el caudalímetro (tenga en cuenta que el caudalímetro no incluye un botón de encendido/apagado).

- 4 Configurar el transmisor para su uso.

Ahora el caudalímetro está listo para su uso o para su proceder a los ajustes. Por ejemplo;

- Configurar la unidad de medida del caudal mostrado, por ejemplo: m<sup>3</sup>/hr.

- Configurar la unidad de volumen mostrada, por ejemplo m<sup>3</sup>. Tenga en cuenta que para todos los contadores de volumen se usará la misma unidad.

## 2.5. Instalación de los módulos opcionales

**¡Recuerde que el caudalímetro debe estar apagado al manipular los módulos o podría resultar dañado!**

- 1 - Compruebe siempre que el módulo que vaya a instalar no tenga ningún conector doblado o roto. Conéctelo en la ranura correcta de la placa base del MAGX2.

2 - ¡Siempre asegúrese de conectar el módulo en la ranura correspondiente de la placa base! El nombre que está escrito en el módulo tiene que coincidir con el nombre escrito al lado a la ranura. **¡Conectar el módulo en una ranura incorrecta puede causar daños al módulo y a la placa base, y esto se puede evitar mediante una instalación cuidadosa de los módulos!**

3 - Compruebe que coloca el módulo en la posición correcta. ¡Tiene gran importancia cómo posiciona el módulo para su colocación en la ranura! La línea blanca alrededor de la ranura en la placa base indica la correcta posición para su colocación. La esquina biselada debe ser su punto de referencia (observe la imagen inferior).

- 4 - Ahora puede conectar el módulo en su ranura:

Instalación Correcta:

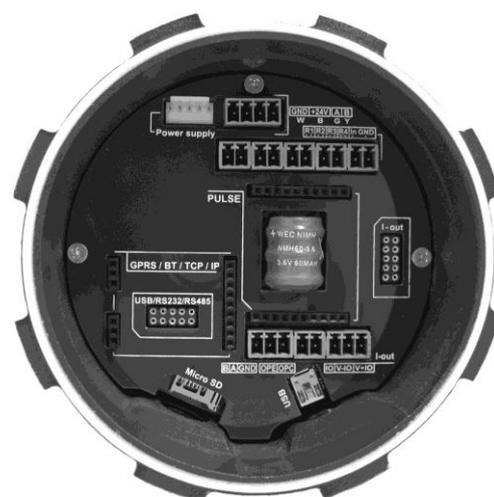


Instalaciones Incorrectas:



El módulo RS232 está colocado en una ranura diferente.

El módulo RS232 está colocado en la ranura correcta, pero con la esquina biselada en la posición incorrecta.



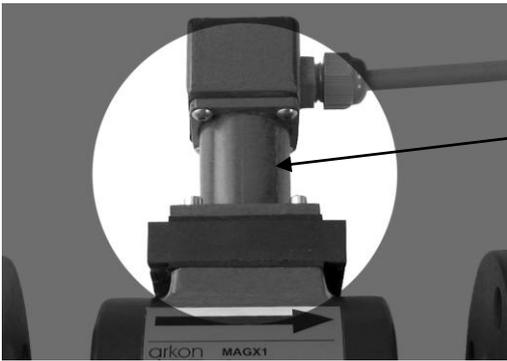
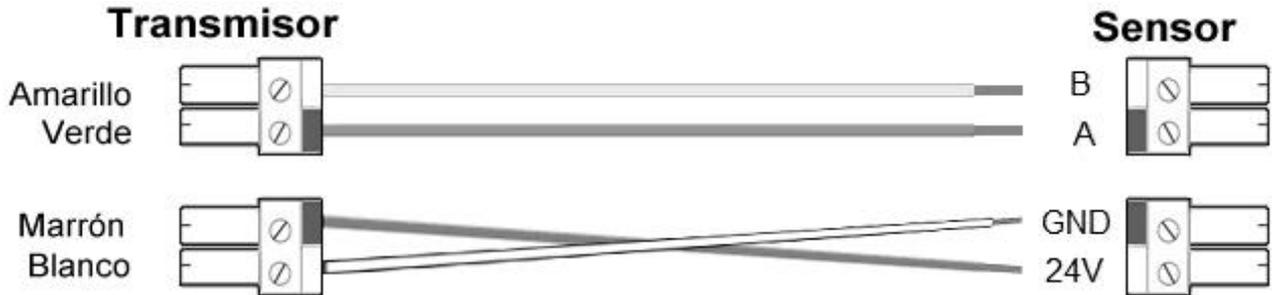
La conexión o desconexión de cualquier módulo se debe realizar con el caudalímetro apagado.

## 2.6. Conexión del cable entre el sensor y el transmisor

El siguiente diagrama muestra las conexiones de los cables entre el sensor y el transmisor.

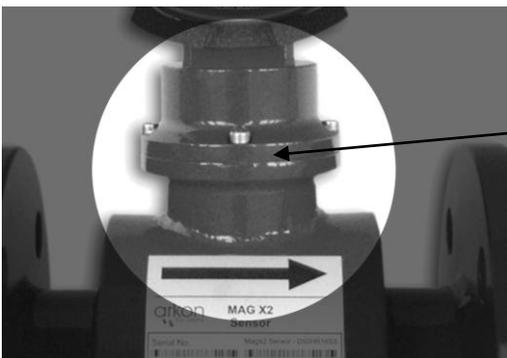
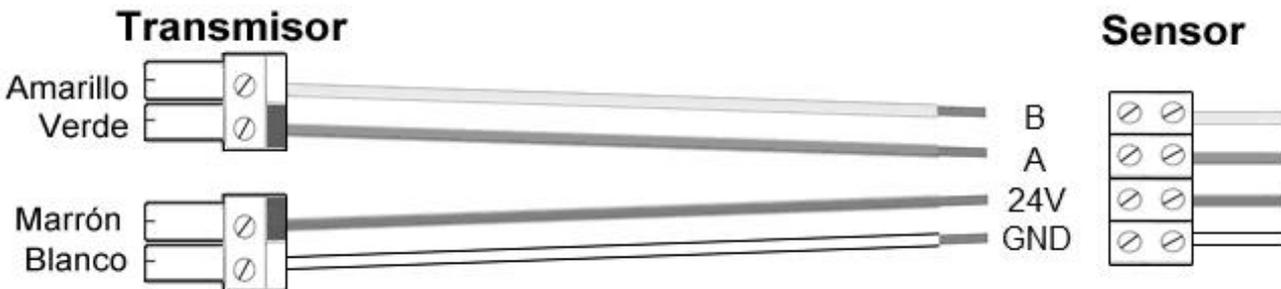
**¡Recuerde que una incorrecta conexión de los cables podría causar un daño permanente al caudalímetro!**

### Módulo de comunicación del sensor versión 7.1



Usar esta conexión del cable solo para el "módulo de comunicación entre el sensor y el transmisor - versión 7.1". Puede distinguirse por ser un "cuello" más estrecho

### Módulo de comunicación del sensor versión 8.0



Usar esta conexión del cable solo para el "módulo de comunicación entre el sensor y el transmisor - versión 8.0". El "cuello" es más ancho con forma de anillo en el centro.

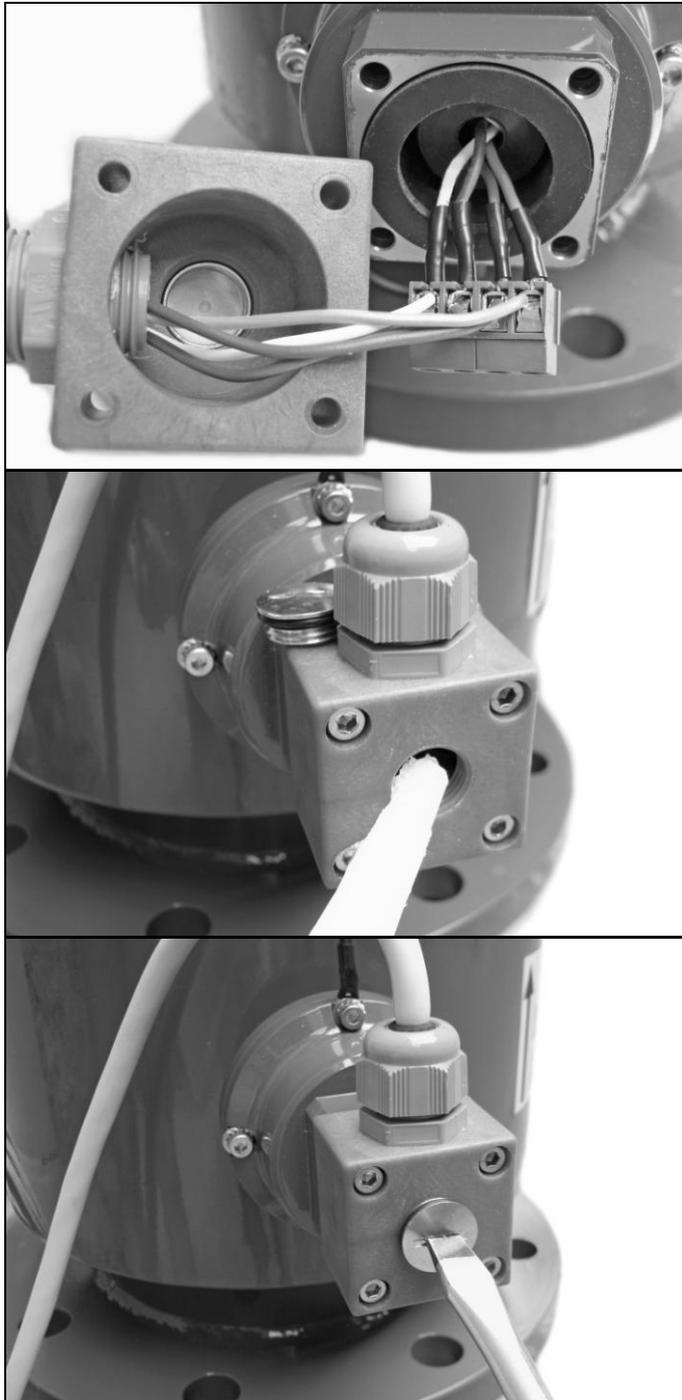


**"Tenga en cuenta que en otras versiones del transmisor puede encontrar una conexión diferente: un conector de 4 clavijas en lugar de dos conectores 2 clavijas como en la imagen."**

## 2.7. Sellado de la caja conectora del sensor (versión remota)

Para garantizar la protección IP68 del sensor, es necesario sellar la caja conectora del sensor apropiadamente. La manera adecuada para hacerlo se describe a continuación:

❶	Enchufe los conectores al sensor (ver 2.6)
❷	Atornille la caja conectora al cuello del sensor (4 tornillos).
❸	Selle la caja conectora completamente con silicona, introduciéndola a través de la abertura superior de la caja conectora.
❹	Cierre la caja conectora con el tornillo de sellado.



### 3. Transmisor MAGX2

Nombre completo:	Nombre abreviado:	Símbolo:	Código de orden:
MAGX2 Transmitter Unit	Transmitter		"MAGX2 Transmitter Unit"

El transmisor MAGX2 es el elemento principal del caudalímetro. Consiste en la placa base del MAGX2, la pantalla gráfica, los botones táctiles y la carcasa.

Usando los botones táctiles, se puede acceder a los diferentes menús de lectura de datos, configuración e instalación del caudalímetro.

Los siguientes símbolos se usan en este manual y en la pantalla del caudalímetro.

☑	Confirmar	☺	IZQUIERDA
☒	Esc	↓	
⬅	Atrás	↑	Seleccionar menú
⏻	ABAJO	🔒	Bloqueo activo
⏪	DERECHA	⚡	Auto-limpieza de los electrodos
⏩	ARRIBA	D	Modo demostración activado
		📄	Tarjeta micro CD instalada

Los botones táctiles funcionan bajo el principio de **capacidad eléctrica**, por lo que cualquier material conductor que se acerque a los botones hará que estos se activen. Incluso el agua puede hacerlo, por ello se recomienda encarecidamente usar el bloqueo de los botones para aquellas aplicaciones donde pueda detectarse la presencia de agua. Los botones necesitan unos 30 segundos desde que se enciende el caudalímetro para auto-calibrarse. Durante este tiempo el funcionamiento de los botones puede ser inestable.

El transmisor MAGX2 incluye una función para bloquear los botones. Usted puede bloquear los botones táctiles manteniendo presionado simultáneamente *Esc* y *Confirmar* por más de 1 segundo. Cuando se bloqueen los botones aparecerá el símbolo de bloqueo activo en la pantalla. Mientras los botones estén bloqueados, tocarlos no producirá ninguna acción. Para desbloquear los botones vuelva a presionar *Esc* y *Confirmar* simultáneamente por más de un segundo.

Cuando el caudalímetro está realizando la limpieza de electrodos, aparecerá un símbolo luminoso en la pantalla.

Cuando usted inicie el caudalímetro verá automáticamente la pantalla principal del menú.

Si el transmisor se desconecta de la fuente de alimentación más de 3 meses, la configuración de las salidas podría perderse.

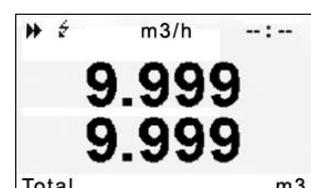
#### 3.1. Pantalla principal

En la pantalla principal del MAGX2 podemos ver dos lecturas. La línea superior es siempre la lectura del caudal. En la línea inferior podemos seleccionar cualquiera de los cuatro totalizadores o la lectura de la temperatura. Se puede cambiar de uno a otro usando las teclas de *ARRIBA* y *ABAJO*

##### Totalizadores disponibles

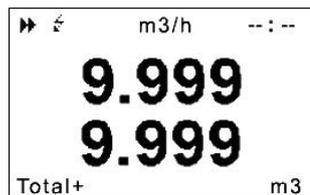
##### Volumen Total (Total)

Es el contador de volumen total; la suma de todos los caudales del historial para un caudalímetro en particular. Para poner a cero este totalizador es necesaria la contraseña de servicio. Este totalizador no tiene en cuenta la dirección del caudal: suma el caudal positivo y el caudal negativo).



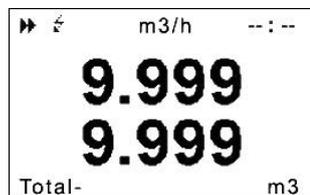
### Volumen Positivo (Total+)

Este totalizador solo contabiliza el caudal positivo que es el que fluye en la dirección principal del caudalímetro (indicada por medio de una flecha en el tubo del sensor). En el caso que el caudal sea 0 o fluya en la dirección opuesta (negativo), el volumen positivo no aumentara ni disminuirá.



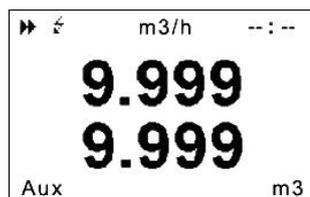
### Volumen Negativo (Total-)

Este totalizador solo contabiliza el caudal negativo que es el que fluye en la dirección contraria a la principal del caudalímetro (contraria por tanto a la flecha del tubo del sensor). En el caso que el caudal sea 0 o fluya en la dirección opuesta (positiva), el volumen negativo no aumentara ni disminuirá.



### Volumen Auxiliar (Aux)

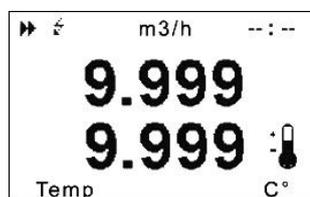
Este es un segundo contador de volumen total. Funciona igual que el contador de Volumen Total (sumando el caudal que pase en cualquier dirección), aunque con la diferencia que este contador si se puede reiniciar a cero en cualquier momento usando solo la contraseña de usuario.



### Temperatura (Temp)

Esta opción permite leer la temperatura del medio medido (medida en la temperatura de los electrodos).

Puede desplazarse a través de estas 5 pantallas presionando los botones ARRIBA y ABAJO en el transmisor.



	<p>Es posible cambiar el número de dígitos decimales de la lectura del caudal en la pantalla principal:</p> <p><b>números decimales --&gt;</b></p> <p>Usando los botones .</p>	
---	--	---

 Si el valor del contador de volumen es superior a los 4.000.000 m3, el valor del volumen se muestra sólo en m3. Si el valor del contador de volumen es superior a los 999.999.999 m3, éste se volverá a situar en el 0.

## 3.2. Menús del caudalímetro

Pulsando el botón *Confirmar* se accede al menú principal. Desde aquí, puede elegir cualquiera de los submenús disponibles mostrados en la imagen de la derecha.

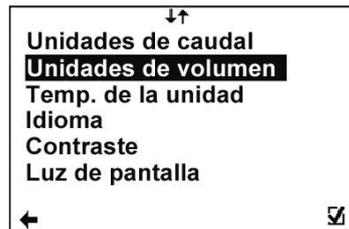
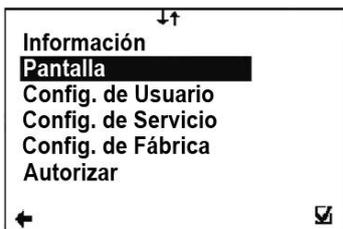
Puede desplazarse con  y seleccionar a que menú acceder con .



### 3.3. Menú de información

<b>Fecha</b>	Este elemento muestra la fecha. Se puede cambiar en el menú de configuración de usuario.
<b>Número de serie</b>	Muestra el número de serie de la placa base. Este número es asignado por el fabricante durante su producción.
<b>Núm. de Sensor</b>	Muestra el número de serie del sensor. Este número se asigna por el fabricante durante su producción. Solo funciona con los sensores versión 8 y superior.
<b>Error (min)</b>	Número de minutos que el caudalímetro no estuvo midiendo debido a algún error detectado.
<b>OK (min)</b>	Número de minutos que el dispositivo ha estado midiendo correctamente.
<b>Diámetro</b>	Diámetro nominal del sensor configurado actualmente.
<b>Caudal Qn</b>	Caudal nominal esperado. Este valor se puede cambiar bajo la configuración de usuario.
<b>Versión del Firmware</b>	Versión actual del firmware.
<b>Error Actual</b>	Indica todos los errores existentes. (véase sección 9)
<b>Frecuencia de alimentación</b>	Identifica la frecuencia de la red de alimentación.
<b>Tarjeta SD instalada</b>	Indica si la tarjeta SD está instalada en el caudalímetro.
<b>Módulo GSM instalado</b>	Indica si el módulo GPRS está instalado en el caudalímetro.
<b>Dirección IP GPRS</b>	Indica la dirección IP del módulo GPRS.
<b>Señal GSM</b>	Intensidad de la señal del módulo GSM SMS.

### 3.4. Menú de la pantalla



#### 3.4.1 Pantalla > Unidades de caudal

Configuración de la unidad de medida para el caudal real.

- UKG / min** Galones imperiales (británicos) por minuto
- USG / min** Galones americanos por minuto
- m3 / h** Metros cúbicos por hora
- l / min** Litros por minuto
- l / s** Litros por segundo

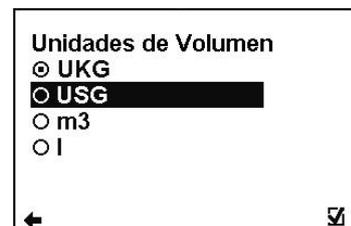


(Seleccionar elemento **U** Confirmar , Seleccionar identificación  Volver **←**)

#### 3.4.2 Pantalla > Unidades de volumen

Configuración de la unidad de medida para los totalizadores.

- UKG** Galones imperiales
- USG** Galones americanos
- m3** Metros cúbicos
- l** Litros

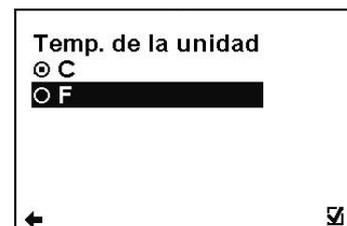


(Seleccionar elemento **U** Confirmar , Seleccionar identificación  Volver **←**)

### 3.4.3 Pantalla > Temp. de la unidad

Configuración de la unidad de medida para la temperatura.

- C** Grados Celsius
- F** Grados Fahrenheit

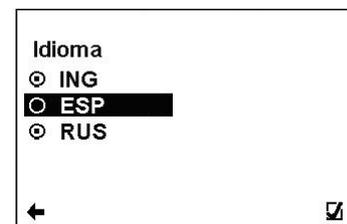


(Seleccionar elemento **U** Confirmar , Seleccionar identificación  Volver **←**)

### 3.4.4 Pantalla > Idioma

Configuración del idioma para el menú del caudalímetro

- ING** Inglés
- ESP** Español
- RUS** Ruso



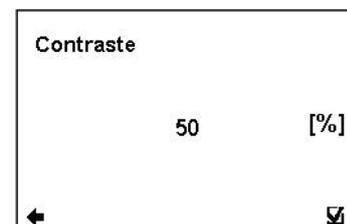
(Seleccionar elemento **U** Confirmar , Seleccionar identificación  Volver **←**)

### 3.4.5 Pantalla > Contraste

Configuración del contraste de la pantalla.

Rango posible: **0 – 100 %**

- ←** Volver sin cambios
- ↻** Seleccionar dígito
- U** Establecer valor
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.

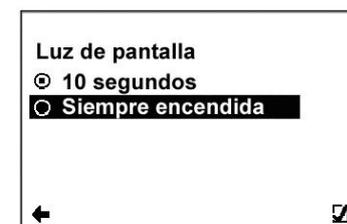


### 3.4.6 Pantalla > Luz de pantalla

Configuración de la luz de la pantalla del caudalímetro.

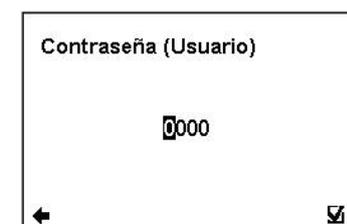
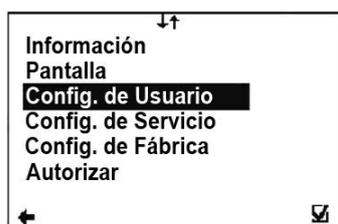
**10 segundos** La luz se apagará 10 segundos después de haber tocado los botones.

**Siempre encendida** La luz estará siempre encendida.



(item selection **U** confirm , selection identification  back **←**)

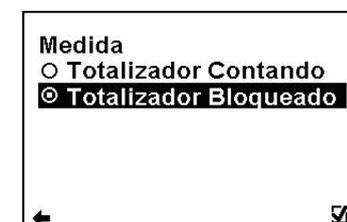
## 3.5. Menú de configuración de usuario



Para acceder al menú de configuración de usuario, se necesita la contraseña de usuario. La configuración de usuario por defecto es 1111. Véase la sección 3.5 para la configuración de la contraseña de usuario.

### 3.5.1 Configuración de usuario > Medida

Esta opción permite seleccionar que la medición de caudal esté activada o desactivada.



**Totalizador Contando** El caudalímetro está midiendo, los totalizadores están activos.

**Totalizador bloqueado** El caudalímetro está midiendo pero la cantidad medida no tiene ningún efecto en los totalizadores.

(Seleccionar elemento  Confirmar , Seleccionar identificación  Volver 

### 3.5.2 Configuración de usuario > Intervalo del Datalogger

Esta opción permite seleccionar con qué frecuencia los totalizadores serán guardados en la tarjeta de memoria SD

OFF No se guardan datos ( no es necesaria una tarjeta SD)

1 minuto Intervalo de tiempo en que los totalizadores serán guardados (se necesita una tarjeta SD instalada).

5 minutos

10 minutos

15 minutos

30 minutos

1 hora

2 horas

6 horas

12 horas

24 horas

(Seleccionar elemento  Confirmar , Seleccionar identificación  Volver 



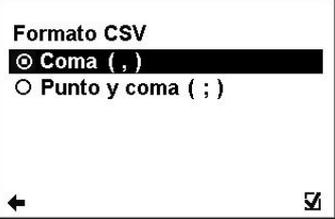
Aunque mientras que el caudalímetro muestra el error de “Tarjeta SD no insertada” o “No se puede abrir el archivo en la tarjeta SD” el usuario instale una tarjeta SD, el estatus de error no desaparecerá inmediatamente sino que se mantendrá hasta que se cumpla el intervalo fijado y el caudalímetro intente guardar los totalizadores en la tarjeta SD. Por eso se recomienda reconfigurar el intervalo del datalogger o reiniciar el caudalímetro cada vez que se inserte la tarjeta SD.

### 3.5.3 Configuración de usuario > Formato CSV

Esta opción permite seleccionar el tipo de separación entre los datos del datalogger.

Coma (,) Seleccionar coma como separación

Punto y coma (;) Seleccionar punto y coma como separación



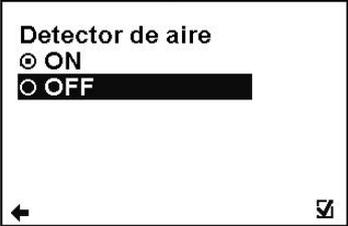
(Seleccionar elemento  Confirmar , Seleccionar identificación  Volver 

### 3.5.4 Configuración de usuario > Detector de aire:

Esta opción permite seleccionar que la detección de tubería vacía (detector de aire) esté activada o desactivada.

ON El detector está activado

OFF El detector está desactivado



(Seleccionar elemento  Confirmar , Seleccionar identificación  Volver 

### 3.5.5 Configuración de usuario > Constante de aire

Valor constante para determinar el límite de detección de tubería vacía. Solo es recomendable cambiar el valor predeterminado en aplicaciones en las que sepamos con seguridad que la detección de tubería vacía está funcionando incorrectamente. En esos casos consulte con su distribuidor o con el servicio técnico de Arkon Flow Systems.

Rango posible: **0.000 – 0.999**

 Volver sin cambios

 Seleccionar dígito

 Establecer valor

Confirmar configuración y guardar en la memoria.

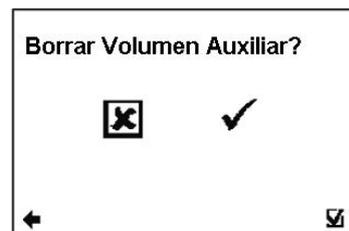


### 3.5.6 Configuración de usuario > Borrar volumen auxiliar

Esta función sirve para poner a cero el totalizador de volumen auxiliar.

- ← Sin cambios
- Poner a cero el totalizador auxiliar

(Seleccionar elemento  Confirmar , Volver )

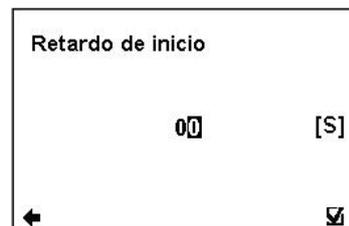


### 3.5.7 Configuración de usuario > Retardo de inicio

Tiempo que esperara el caudalímetro para empezar a contabilizar las mediciones después de cada encendido.

Rango posible: **0 – 120 s**

- ← Volver sin cambios
-  Seleccionar dígito
-  Establecer valor
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.

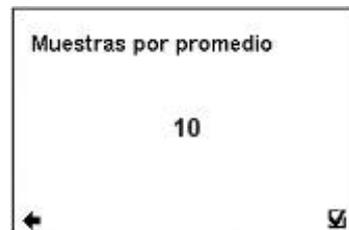


### 3.5.8 Configuración de usuario > Muestras por promedio

El número de muestras que el caudalímetro usará para el cálculo del caudal medio por unidad de tiempo que se mostrará en la pantalla.

Rango posible: **1-120** muestras/promedio

- ← Volver sin cambios
-  Seleccionar dígito
-  Establecer valor
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.



### 3.5.9 Configuración de usuario > Puesta a 0 caudal bajo

Esta función sirve para establecer el caudal mínimo al que el caudalímetro reaccionará. Por debajo de ese caudal considerara la medida como 0. Las cantidades se expresan en porcentajes del caudal nominal Qn

- ← Volver sin cambios
-  Establecer valor
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.



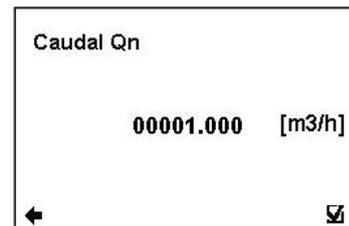
(Seleccionar elemento  Confirmar  Seleccionar identificación  Volver )

### 3.5.10 Configuración de usuario > Caudal Qn

Esta función sirve para establecer la velocidad de caudal nominal esperada.

Rango posible: **0 – 36000 m3/h**

- ← Volver sin cambios
-  Seleccionar dígito
-  Establecer valor
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.

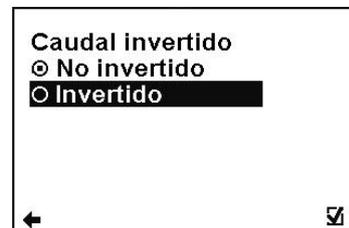


### 3.5.11. Configuración de usuario > Caudal invertido

Esta función sirve seleccionar la dirección del caudal.

- ← Volver sin cambios
-  Seleccionar opción
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.

(Seleccionar elemento  Confirmar  Seleccionar identificación  Volver )



### 3.5.12 Configuración de usuario > Lazo de corriente

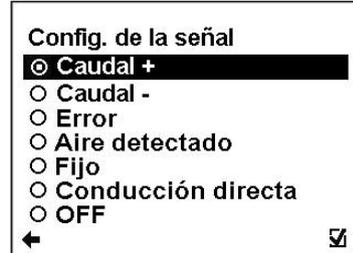
- ← Volver sin cambios
- ⏪ Seleccionar elemento
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.



#### Configuración de usuario > Lazo de corriente > Conf. de la señal

Esta función sirve para seleccionar qué señal debe emitir el módulo de salida.

- ← Volver sin cambios
- ⏪ Seleccionar
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.
- Caudal +** Salida: 10mA para cualquier caudal positivo.
- Caudal -** Salida: 10mA para cualquier caudal negativo.
- Error** Salida: 10mA, para cualquier error identificado por el dispositivo. La señal puede ser cancelada presionando cualquier botón en el caudalímetro.
- Aire detectado** Salida: 10mA, durante la detección de aire (tubería vacía).
- Fijo** Salida: salida fijada en 10mA
- Conducción directa** Salida: Conducción directa – ver configuración en el siguiente apartado
- OFF** Salida: salida fijada en 4mA



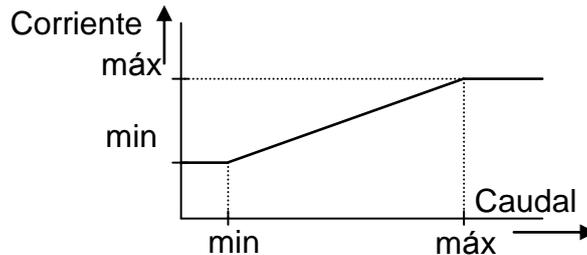
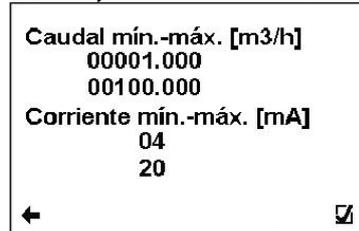
#### Configuración de usuario > Lazo de corriente > Conducción directa (proporcional)

Esta función sirve para establecer los valores del caudal en relación a la salida de corriente.

Rango posible: **0.000 – 36000 m3/h, 4 – 20mA**

- ← Volver sin cambios
- ⏪ Seleccionar dígito
- ⏩ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

- Caudal mín.-máx** Configura la medición del rango del caudal (solo valores positivos)
- Corriente mín.-máx** Configura el rango de la salida de corriente, correspondiente al rango de caudal actual donde las el caudal mínimo y máximo configurado se va a corresponder con la corriente mínima y máxima seleccionada.

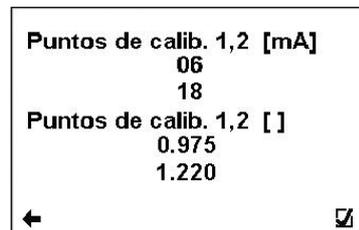


#### Configuración de usuario > Lazo de corriente > Calibración

Esta función sirve para modificar la señal de la salida de lazo de corriente.

Rango posible: **4 – 20mA, 0.5000 – 1.5000**

- ← Volver sin cambios
- ⏪ Seleccionar dígito
- ⏩ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.



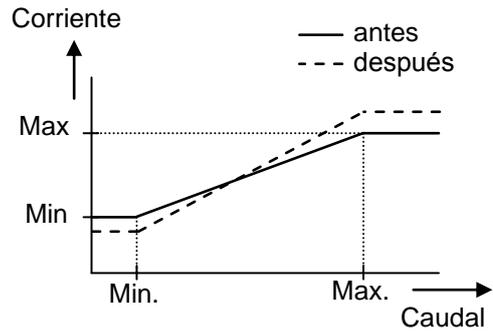
**Puntos de calib. 1,2**  
**Const. de calib. 1,2**

Configurar los puntos de calibración 1, 2. El primer punto debe ser menor que el segundo punto.  
 Configurar los constantes de calibración para el primer y segundo punto de calibración.

Fórmula para calcular la constante de calibración:  
 Ejemplo:

Valor esperado: 6mA; Valor medido: 6.1mA  
 Primer punto de calibración: 6mA  
 Primera constante de calibración =  $\frac{6}{6.1} = 0.9836$

Valor esperado: 18mA; Valor medido: 17.9mA  
 Segundo punto de calibración : 18mA  
 Segunda constante de calibración =  $\frac{18}{17.9} = 1.0056$



**3.5.13 Configuración de usuario > Salida de pulsos**

RE1 & RE2  
 RE3 & RE4



Volver sin cambios



Seleccionar elemento



Confirmar configuración y guardar en la memoria.



**Configuración de usuario > Salida de pulsos > RE1 & RE2**

Función RE1  
 Función RE2

Configuración del comparador



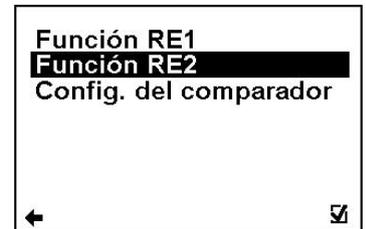
Volver sin cambios



Seleccionar elemento



Confirmar configuración y guardar en la memoria.



**Configuración de usuario > Salida de pulsos > Función RE1 & RE2 > RE1 (igual para RE2)**

Esta función sirve para seleccionar qué señal debe emitir el módulo de salida. Los relés son independientes entre sí.



Volver sin cambios



Seleccionar elemento



Confirmar configuración y guardar en la memoria.

OFF

Salida: OFF, señal fija

Fijo

Salida: ON, señal fija

Caudal +

Salida: ON, para cualquier caudal positivo

Caudal -

Salida: ON, para cualquier caudal negativo

Error

Salida: ON, para cualquier error identificado por el dispositivo. La señal puede ser cancelada presionando cualquier botón en el caudalímetro.

Aire

detectado

Salida: ON, durante la detección de aire (tubería vacía).

Comparador dentro rango

Salida: ON, si el rango de caudal real está dentro del rango predeterminado (se puede configurar con el comparador de caudal).

Comparador fuera rango

Salida: ON, si el rango de caudal está fuera del rango predeterminado (se puede configurar con el comparado de caudal).

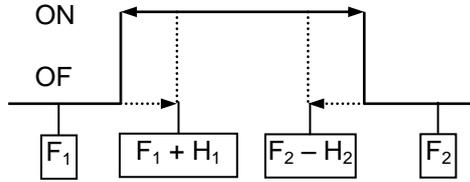
Comparador menor < F1

Salida: ON, si el rango de caudal es menor que el valor establecido como "Caudal1" (se puede configurar con el comparador de caudal).

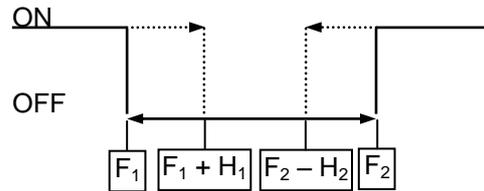


**Comparador mayor > F<sub>1</sub>** Salida: ON, si el rango de caudal es mayor que el valor establecido como "Caudal1" (se puede configurar con el comparador de caudal).

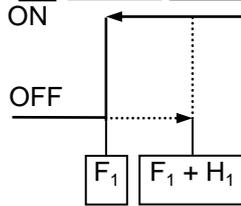
**Dentro rango:**



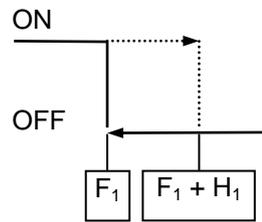
**Fuera rango:**



**Menor > F1:**



**Mayor < F1:**



**Configuración de usuario > Salida de pulsos > RE1 & RE2 > Config. del comparador**

Rango posible: **0.000 – 36000 m3/h, 0.000 – 36000 m3/h**

- ← Volver sin cambios
- ↻ Seleccionar dígito
- ⦿ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.
- Caudal 1, 2** Esta función sirve para configurar el rango de caudal para la modalidad comparador. Caudal 1 < Caudal 2.
- Histéresis** Configuración de histéresis para la modalidad comparador.

Caudal 1, 2 [m3/h]	00020.000
	00050.000
Histéresis [m3/h]	00002.000
	00004.000
←	☑

**Configuración de usuario > Salida de pulsos > RE3 & RE4**

- Función RE3**
- Función RE4**
- Volumen + por pulso**
- Volumen - por pulso**
- Dosis**

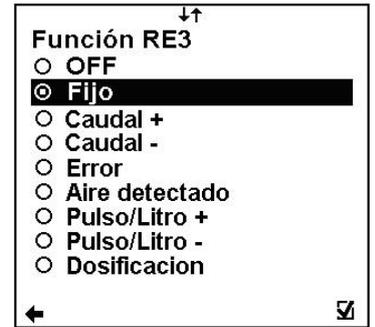
- ← Volver sin cambios
- ⦿ Seleccionar elemento
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

<b>Función RE3</b>	
<b>Función RE4</b>	
Volumen + por pulso	
Volumen - por pulso	
Dosis	
←	☑

**Configuración de usuario > Salida de pulsos > RE3 & RE4 > Función RE3 (igual para RE4)**

Esta función sirve para seleccionar qué señal debe emitir el módulo de salida. Los relés son independientes entre sí.

←	Volver sin cambios
⏪	Seleccionar elemento
☑	Confirmar configuración y guardar en la memoria.
OFF	Salida: OFF, señal fija
Fijo	Salida: ON, señal fija
Caudal +	Salida: ON, para cualquier caudal positivo
Caudal -	Salida: ON, para cualquier caudal negativo
Error	Salida: ON, para cualquier error identificado por el dispositivo. La señal puede ser cancelada presionando cualquier botón en el caudalímetro.
Aire detectado	Salida: ON, durante la detección de aire (tubería vacía).
Pulso / Litro +	La unidad genera pulsos de 160 ms cuando el volumen positivo fluye a través del caudalímetro.
Pulso / Litro -	La unidad genera pulsos de 160 ms cuando el volumen negativo fluye a través del caudalímetro.
Dosificación	Esta función sirve para controlar la dosificación.



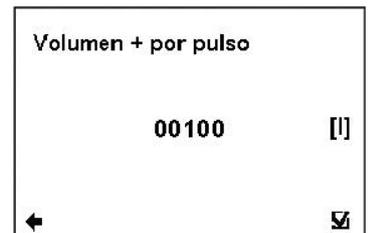
### Configuración de usuario > Salida de pulsos > Volumen + por pulso

Esta función sirve para fijar el volumen positivo necesario para que el relé correspondiente genere un pulso de 160 ms. En caso de fallo eléctrico, la cuenta para alcanzar el volumen positivo empieza de nuevo desde 0.

Rango posible: **0 – 99999 l**

**(Tenga en cuenta que los relés utilizados son mecánicos y por lo tanto su vida es de alrededor de 1.000.000 de pulsos)**

←	Volver sin cambios
⏪	Seleccionar dígito
⏩	Cambiar valor
☑	Confirmar configuración y guardar en la memoria.

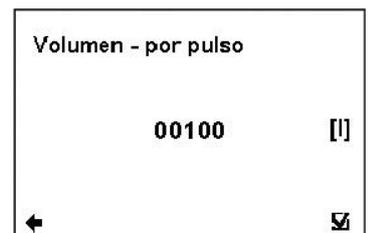


### Configuración de usuario > Pulse Output > Volumen – por pulso

Esta función sirve para fijar el volumen negativo necesario para que el relé correspondiente genere un pulso de 160 ms. En caso de fallo eléctrico, la cuenta para alcanzar el volumen positivo empieza de nuevo desde 0.

Rango posible: **0 – 99999 l**

←	Volver sin cambios
⏪	Seleccionar dígito
⏩	Cambiar valor
☑	Confirmar configuración y guardar en la memoria.

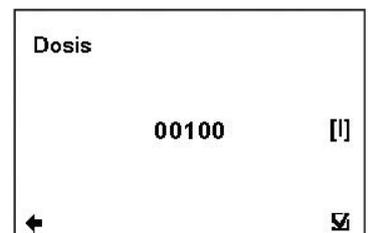


### Configuración de usuario > Salida de pulsos > Dosis

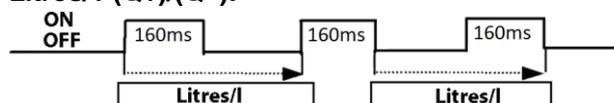
Esta función sirve para controlar la dosificación. Las dosis se activan a través de un pulso de entrada. En ese momento el relé (RE3 y/o RE4) se abre. Después de alcanzar el volumen requerido, el relé (RE3 y/o RE4) se cierra.

Rango posible: **0 – 99999 l**

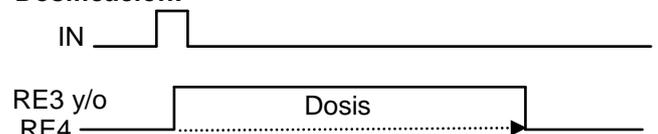
←	Volver sin cambios
⏪	Seleccionar dígito
⏩	Cambiar valor
☑	Confirmar configuración y guardar en la memoria.



Litros/1 (Q+)/(Q-):



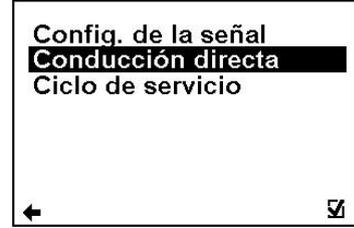
Dosificación:



### 3.5.14 Configuración de usuario > Salida de frecuencia

#### Config. de la señal Conducción directa Ciclo de servicio

- ← Volver sin cambios
- ⏪ Seleccionar elemento
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.



### Configuración de usuario > Salida de frecuencia > Config. de la señal

Esta función sirve para seleccionar qué señal debe emitir el módulo de salida.

- ← Volver sin cambios
- ⏪ Seleccionar elemento
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.
- OFF Salida: OFF
- Fijo Salida: salida fijada en 100Hz
- Caudal + Salida: 100Hz, para cualquier caudal positivo
- Caudal - Salida: 100Hz, para cualquier caudal negativo
- Error Salida: 100Hz, para cualquier error identificado por el dispositivo
- Aire detectado Salida: 100Hz, durante la detección de aire (tubería vacía).
- Conducción directa La salida de frecuencia cambia de acuerdo al caudal actual



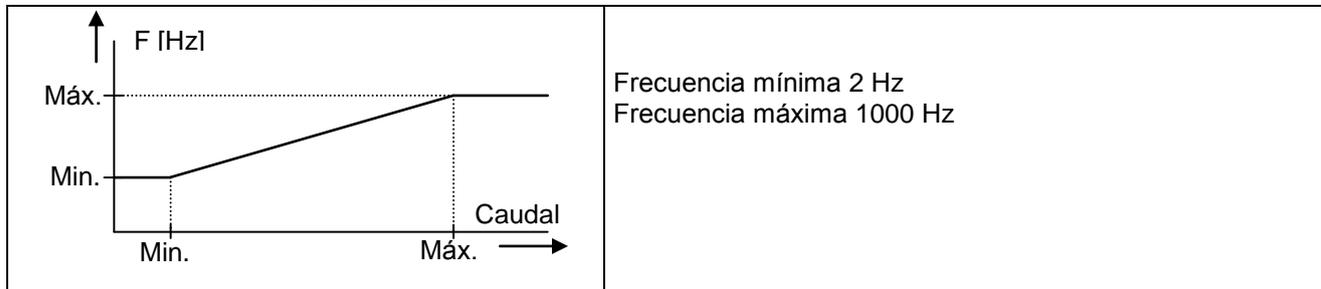
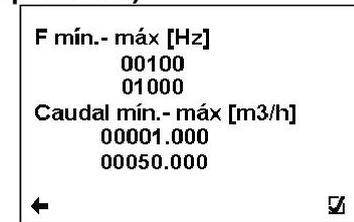
### Configuración de usuario > Salida de frecuencia > Conducción directa (proporcional)

Esta función sirve para establecer los valores del caudal en relación a la salida de frecuencia.

Rango posible: 0.000 – 36000 m3/h, 0 – 1000 Hz

- ← Volver sin cambios
- ⏪ Cambiar valor
- ⏩ Seleccionar dígito

- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.
- Caudal mín. - máx. Configurar el rango de caudal para el modulo de salida de frecuencia.
- F mín. - máx. Configurar el rango de la frecuencia de salida para el rango de caudal previamente seleccionado



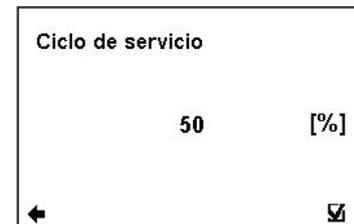
### Configuración de usuario > Salida de frecuencia > Ciclo de servicio

Esta función configura el ciclo de servicio del módulo de salida de frecuencia.

Porcentaje respecto del nivel superior.

Rango posible: 1 – 99 %

- ← Volver sin cambios
- ⏩ Seleccionar dígito
- ⏪ Cambio de valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

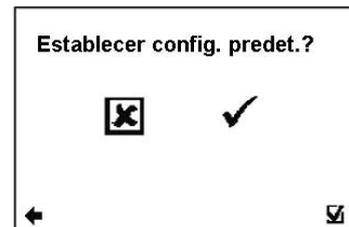


### 3.5.15 Configuración de usuario > Establecer config. predet.

Esta función restablece la configuración predeterminada de fábrica.

- ← Volver sin cambios
- Establecer configuración predeterminada

(Seleccionar elemento ↻ Confirmar , Volver ←)

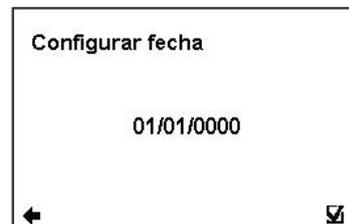


### 3.5.16 Configuración de usuario > Configurar fecha

Esta función sirve para configurar la fecha.

- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ↻ Seleccionar dígito
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.

**Formato fecha** DD\MM\AAAA

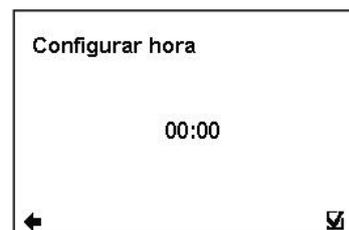


### 3.5.17 Configuración de usuario > Configurar hora

Esta función sirve para configurar la hora.

- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ↻ Seleccionar dígito
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.

**Formato hora** HH:MM



### 3.5.18 Configuración de usuario > Configurar contraseña

Esta función sirve para cambiar la contraseña de usuario del caudalímetro.

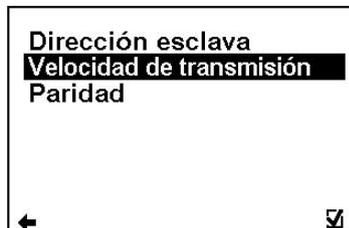
Rango posible: **0000 – 9999**

- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ↻ Seleccionar dígito
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.



### 3.5.19 Configuración de usuario > MODBUS

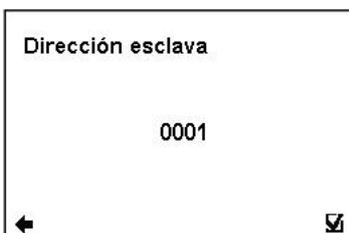
- ← Volver sin cambios
- ↻ Seleccionar elemento
- Confirmar



### Configuración de usuario > MODBUS > Dirección esclava

Dirección del dispositivo MODBUS  
(Configuración de fábrica: 1)

- ← Volver sin cambios
- ↻ Seleccionar dígito
- ↻ Cambiar valor
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.



### Configuración de usuario > MODBUS > Velocidad de transmisión

Configurar la velocidad de transmisión

(Configuración de fábrica: 9600)

- ← Volver sin cambios
- ⌂ Configurar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

Velocidad de transmisión

- 4800
- 9600
- 19200
- 38400

← ☑

(Seleccionar elemento ⌂ Confirmar ☑ Seleccionar identificación ⓪ Volver ←)

### Configuración de usuario > MODBUS > Paridad

Configuración de los parámetros de transmisión

(Configuración de fábrica: Par, 1 bit de parada)

- ← Volver sin cambios
- ⌂ Configurar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

Paridad

- Par, 1 bit de parada
- Impar, 1 bit de parada
- Ninguno, 2 bits de parada
- Ninguno, 1 bit de parada

← ☑

(Seleccionar elemento ⌂ Confirmar ☑ Seleccionar identificación ⓪ Volver ←)

### 3.5.20 Configuración de usuario > Limpieza de los electr.

- ← Volver sin cambios
- ⌂ Seleccionar elemento
- ☑ Confirmar

Limpieza

Empezar ahora

← ☑

### Configuración de usuario > Limpieza de electr. > Limpiar

Configurar la limpieza automática de los electrodos

- ← Volver sin cambios
- ⌂ Configurar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

Limpieza

- Off
- On
- En funcionamiento

← ☑

(Seleccionar elemento ⌂ Confirmar ☑ Seleccionar identificación ⓪ Volver ←)

### Configuración de usuario > Limpieza de electr. > Tiempo de limpieza

Configurar tiempo de limpieza para la limpieza automática

de electrodos (Configuración de fábrica: 500)

Rango posible: 1 – 9999 s

- ← Volver sin cambios
- ↔ Seleccionar número de dígitos
- ⌂ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

Tiempo de limpieza

9999 [s]

← ☑

### Configuración de usuario > Limpieza de electr. > Empezar ahora

Empieza la limpieza automática de electrodos

- ☑ ← Volver sin cambios
- ☑ Establecer configuración predeterminada

Empezar ahora?

☑ ✓

← ☑

(Seleccionar elemento ↔ Confirmar ☑, Volver ←☑)

### 3.5.21. Configuración de usuario > Totalizadores alternos

Activar el sistema de totalizadores alternos. Si se activa, el caudalímetro cambiara el totalizador secundario mostrado en la pantalla cada 3 segundos.

(tiempo configurado – 3 segundos)

- ← Volver sin cambios
- ↻ Establecer valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

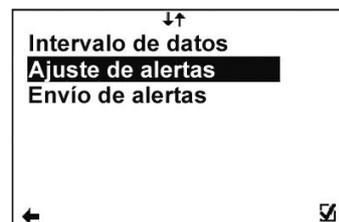
(Seleccionar elemento ↻ Confirmar ☑ Selección identificación ⓪ Volver ←)



### 3.5.22 Configuración de usuario > Configuración GSM

Configurar todas las opciones para el módulo GSM

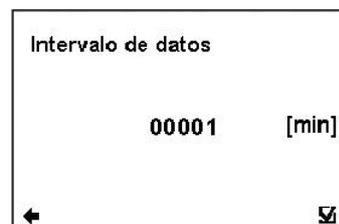
- ← Volver sin cambios
- ↻ Establecer valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.



### Configuración de usuario > Configuración GSM > Intervalo de datos

Seleccionar el intervalo de tiempo para el envío de mensajes de texto con datos reales

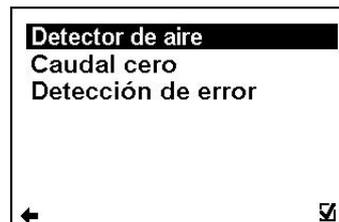
- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ⤵ Seleccionar número de dígitos
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.



### Configuración de usuario > Configuración GSM > Ajuste de alertas

Configurar las diferentes situaciones en las que el caudalímetro puede reaccionar enviando un mensaje de texto

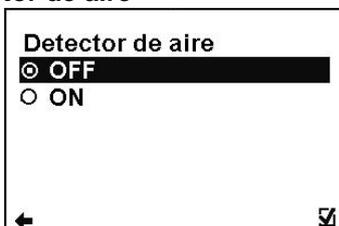
- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.



### Configuración de usuario > Configuración GSM > Ajuste de alertas > Detector de aire

Envío de mensaje de texto en el caso de tubería vacía

- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar el valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

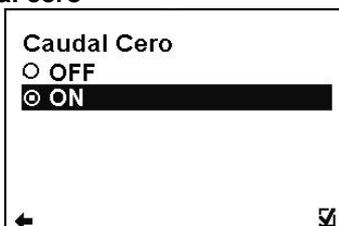


(Selección elemento ↻ Confirmar ☑ Selección identificación ⓪ Volver ←)

### Configuración de usuario > Configuración GSM > Ajuste de alertas > Caudal cero

Envío de mensaje de texto en el caso de caudal cero

- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.



(Seleccionar elemento ↻ Confirmar ☑ Selección identificación ⓪ Volver ←)

**Configuración de usuario > Configuración GSM > Ajuste de alertas > Detección de error**

Envío de mensaje de texto en el caso de error detectado

- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

Detección de error  
 OFF  
 ON

(Seleccionar elemento ↻ Confirmar ☑ Selección identificación  Volver ←)

**Configuración de usuario > Configuración GSM > Envío de alertas**

Seleccionar las opciones de envío para casa alerta

- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

Detector de aire  
Caudal cero

**Configuración de usuario > Configuración GSM > Envío de alertas > Detector de aire**

Seleccionar las opciones de envío para la alerta de Tubería vacía

- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

Detector de aire  
 ON and OFF  
 Only ON

(Seleccionar elemento ↻ Confirmar ☑ Seleccionar identificación  Volver ←)

**Configuración de usuario > Configuración GSM > Envío de alertas > Caudal cero**

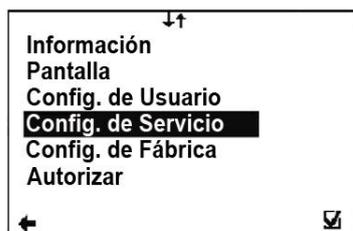
Seleccionar las opciones de envío para la alerta de Caudal Cero

- ← Volver sin cambios
- ↻ Cambiar valor
- ☑ Confirmar configuración y guardar en la memoria.

Caudal Cero  
 ON and OFF  
 Only ON

(Seleccionar elemento ↻ Confirmar ☑ Seleccionar identificación  Volver ←)

### 3.6. Menú de configuración de servicio

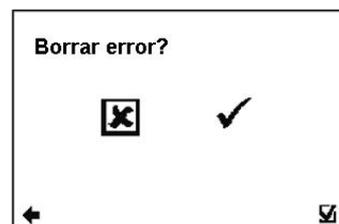


Para acceder a esta sección del menú, se necesita la contraseña de servicio.

#### 3.6.1 Configuración de servicio > Borrar error:

Esta opción sirve para poner a cero el totalizador de los minutos que el caudalímetro ha estado indicando error.

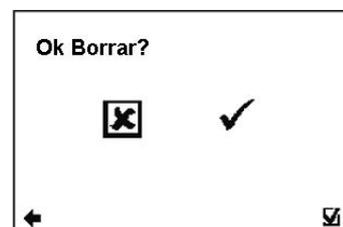
- Seleccionar elemento
- No cambiar
- Poner a cero el totalizador de los minutos en error



#### 3.6.2 Configuración de servicio > Borrar OK

Esta opción sirve para poner a cero el totalizador de los minutos de funcionamiento del caudalímetro.

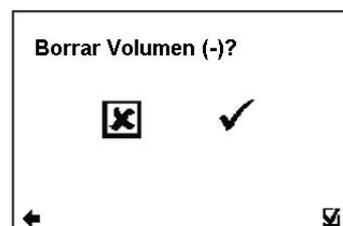
- Seleccionar elemento
- No cambiar
- Poner a cero el totalizador de los minutos trabajando correctamente del caudalímetro



#### 3.6.3 Configuración de servicio > Borrar volumen (-)

Esta opción sirve para poner a cero el totalizador de caudales negativos.

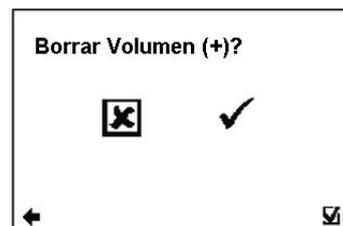
- Seleccionar elemento
- Confirmar
- Volver sin cambios



#### 3.6.4 Configuración de servicio > Borrar volumen (+)

Esta opción sirve para poner a cero el totalizador de caudales positivos.

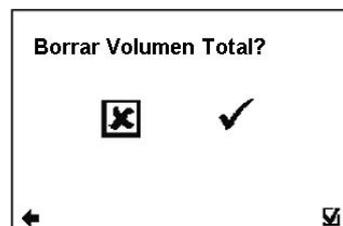
- Seleccionar elemento
- Confirmar
- Volver sin cambios



#### 3.6.5 Configuración de servicio > Borrar volumen total

Esta opción sirve para poner a cero el totalizador de caudal total.

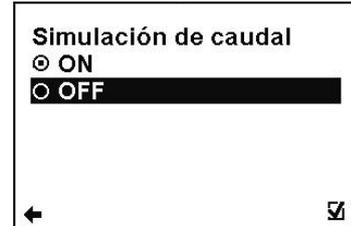
- Seleccionar elemento
- Confirmar
- Volver sin cambios



### 3.6.6 Configuración de servicio > Simulación de caudal

Activar/desactivar la simulación de caudal

- ON** La simulación de caudal está activada
- OFF** La simulación de caudal está desactivada
- ↺** Seleccionar elemento
- Confirmar



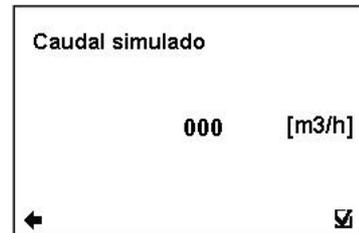
(Seleccionar elemento **↺** Confirmar  Seleccionar identificación **⊙** Volver **←**)

### 3.6.7 Configuración de servicio > Caudal simulado

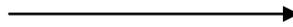
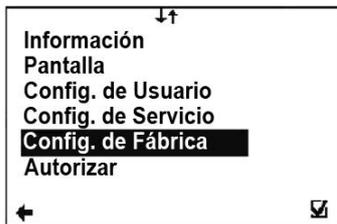
(Configuración de fábrica: 3.6m<sup>3</sup>/h)

Rango posible: **0 – 36000m<sup>3</sup>/h**

- ←** Volver sin cambios
- ↺** Seleccionar posición de los dígitos
- ↻** Cambiar
- Confirmar configuración y guardar en la memoria.



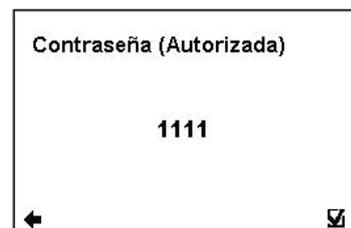
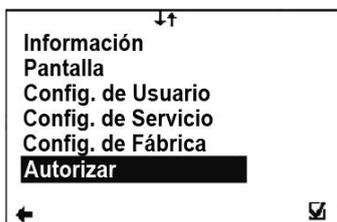
## 3.7. Menú de configuración de fábrica



Para acceder a esta sección del menú, se necesita la contraseña de fábrica.

**Esta función es solo disponible para el personal de Arkon.**

## 3.8. Menú de autorización



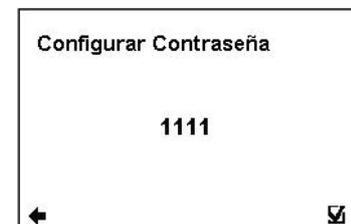
Para acceder a esta sección del menú, se necesita la contraseña de autorización.

**Esta función es solo disponible para el personal de Arkon.**

### Autorizar - Configurar contraseña

En caso de olvidar su contraseña de usuario, esta opción le permite cambiarla. Para ello, deberá llamar a la oficina de ventas de Arkon y proporcionar el número de serie de la unidad. El número de autorización se proporciona en base al número de serie de la unidad

- ↺** Seleccionar elemento
- Confirmar
- Volver sin cambios
- Introducir un valor entre 0000 y 9999.





## 4.2. Módulo de Memoria de Datalogger

Nombre completo:	Símbolo:	Código de Orden:
Micro SD card		Micro SD

### UBICACIÓN DEL MÓDULO EN PLACA BASE:

	<p>Dimensiones del módulo: 11 mm x 15 mm x 1 mm</p>
	<p>Durabilidad: 10,000 ciclos de inserción/extracción</p>
	<p>Peso: 0.4 gr.</p>
	<p>Capacidad mínima: 32 MB</p>

Los datos de histograma se almacenan en un archivo con formato \*.csv (comma separated value). Para leer los datos, simplemente inserte la tarjeta en su PC y abra el archivo usando cualquier programa de hoja de datos.

Los intervalos de almacenamiento se pueden fijar desde 1 minuto a 1 día.

Cada registro consiste en: fecha y hora, total+, total-, alarmas de error, alarmas de flujo.

Cuando aparezca el error "SD card not inserted" o "SD Open file" y el usuario inserte la tarjeta micro SD, el error no desaparecerá inmediatamente. Habrá que esperar al primer registro en la memoria para que el error desaparezca. Por eso tras insertar la tarjeta micro SD siempre se recomienda configurar el intervalo de almacenamiento de nuevo o reiniciar el caudalímetro.

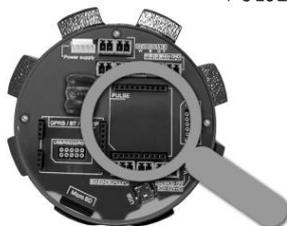
## 4.3. Posicionamiento de módulos en la placa base

La instalación de cada módulo en la tarjeta madre es sencilla gracias a un sistema de identificación individual. Sin embargo, se debe tener especial cuidado en instalarlos en la orientación correcta, siguiendo las indicaciones de las figuras impresas en la tarjeta. **¡Desconecte siempre la fuente de alimentación eléctrica!**

GPRS  
BLUETOOTH  
TCP/IP  
GSM-SMS



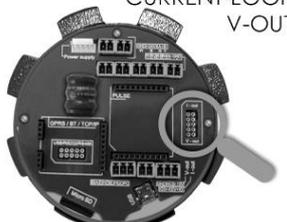
PULSE



RS232  
RS485  
USB



CURRENT-LOOP  
V-OUT



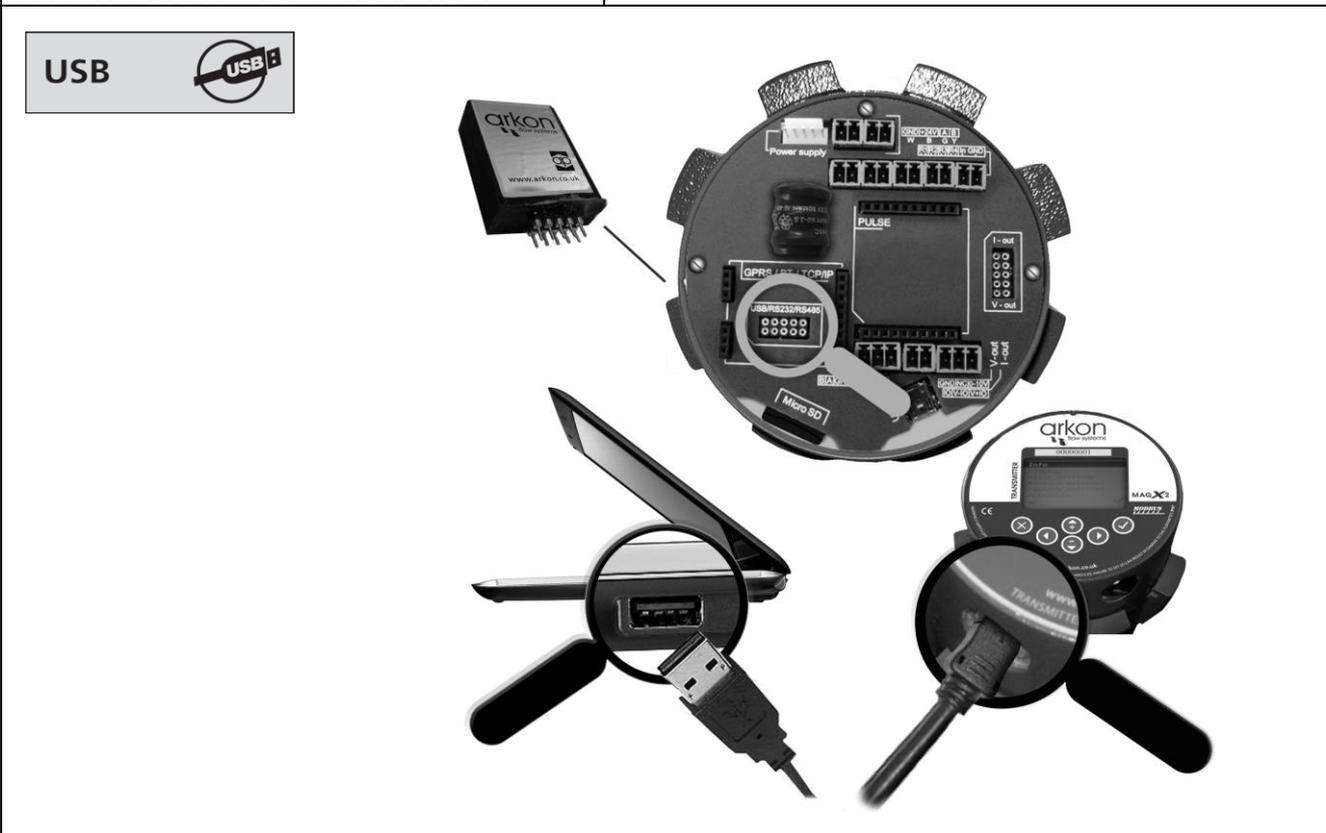
#### 4.4. Módulo USB

<b>Nombre completo:</b>	<b>Símbolo:</b>	<b>Código de Orden:</b>
MAGX2 USB Module	USB 	*****USB

#### APLICACIONES:

PC y terminal. Cualquier sistema que requiera comunicación USB.  
 USB 1.1 y USB 2.0 compatibles.

#### CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES:



Requisitos: Microsoft Windows XP o posterior.

 Los drivers se incluyen en el software de MAGX2.

 La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada. Dispositivo PELV.

## 4.5. Módulo RS485

Nombre completo:	Símbolo:	Código de Orden:
MAGX2 RS485 Module	RS485 	*****485

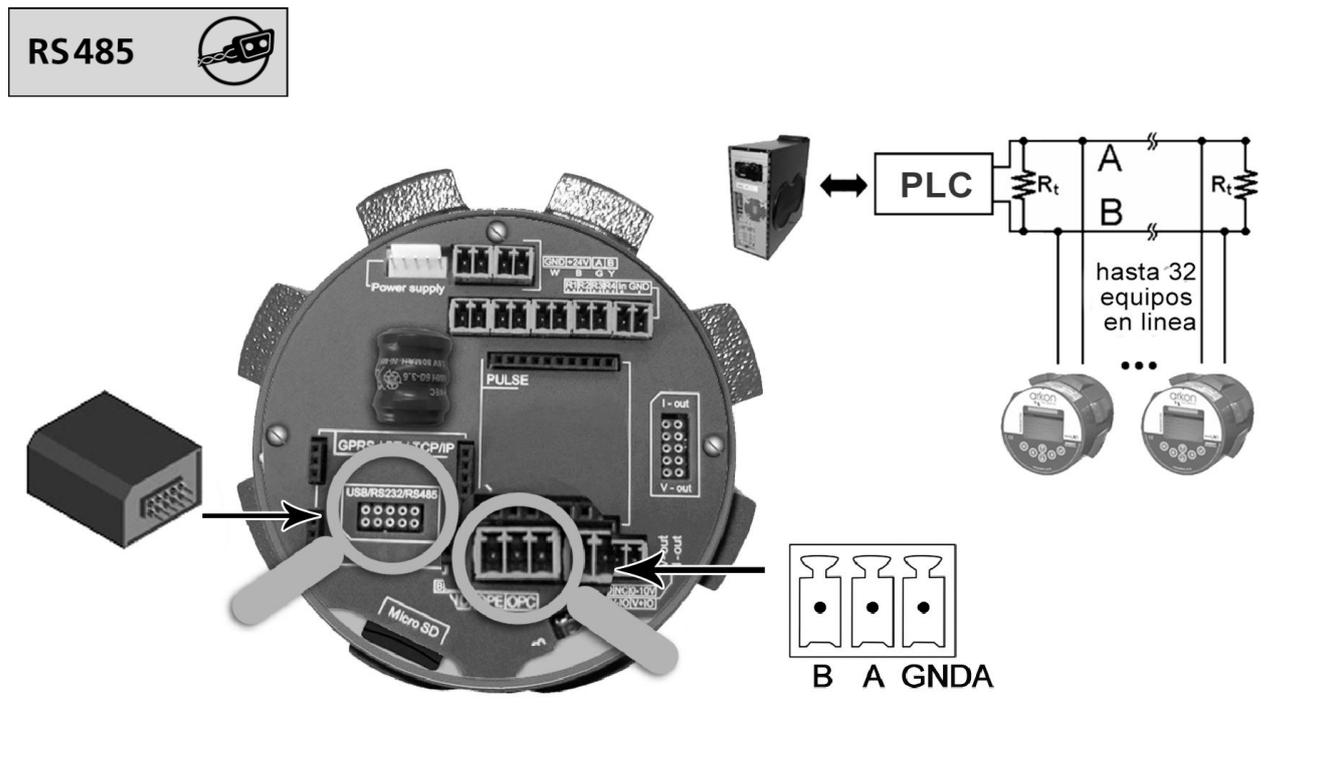
### APLICACIONES:

Automatización industrial, Control de procesos, PC y PLCs

### Especificaciones eléctricas:

VCC a tierra	3.3 VDC
Velocidad de transmisión	Máx. 115200 baud/s

### CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES:



Red multi-nudo con terminación RS485.

Un terminador  $R_t$  con Resistencia 100 $\Omega$  debe conectarse al final de la línea RS-485.



**Atención:** dispositivo sensible a descarga electrostática.



La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada.

## 4.6. Módulo RS232

<b>Nombre completo:</b>	<b>Símbolo:</b>	<b>Código de Orden:</b>
MAGX2 RS232 Module	RS 232 	*****232

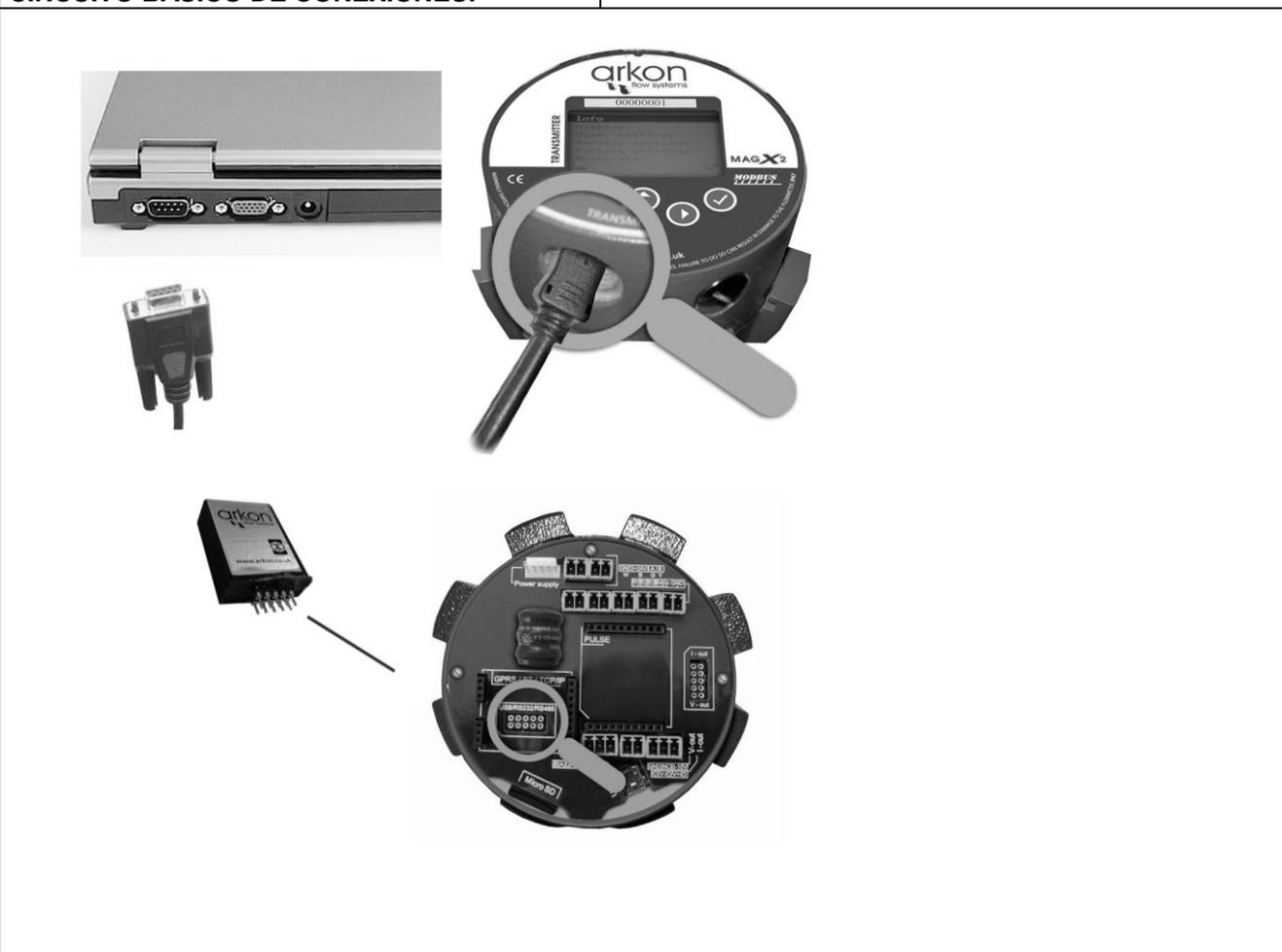
### APLICACIONES:

Automatización industrial, Control de procesos, PC y PLCs.

### Especificaciones eléctricas:

VCC a tierra	3.3 VDC
Velocidad de transmisión	Máx. 115200 baud/s

### CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES:



Se incluye cable especial Cannon 9 – mini USB.



**Atención:** dispositivo sensible a descarga electrostática.



La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada.

#### 4.7. Módulo TCP/IP

Nombre completo:	Símbolo:	Código de Orden:
MAGX2 TCP/IP Module	TCP/IP 	*****TCP

#### APLICACIONES:

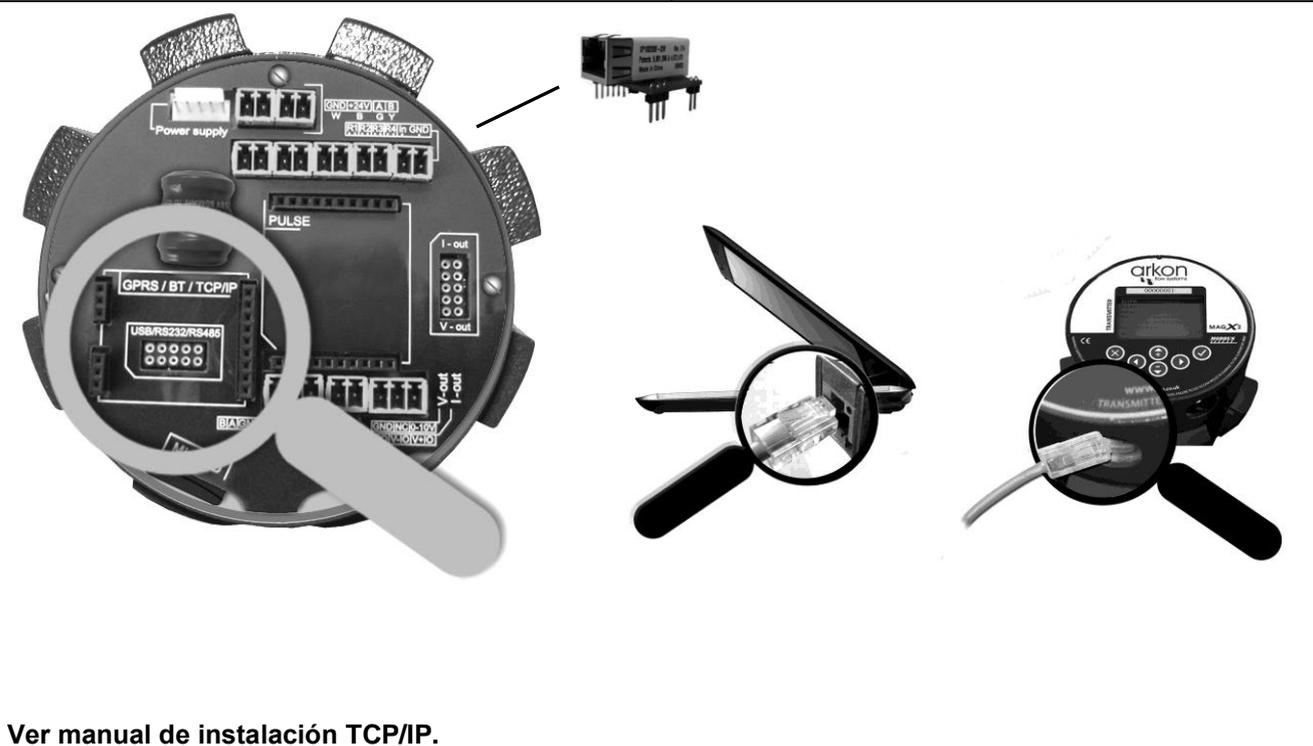
Automatización industrial, Control de proceso, PC y PLCs.

#### Especificaciones eléctricas:

VCC a tierra	3.14V a 3.46V
Corriente de alimentación	120 – 267mA
Ethernet	10/100Mbit
Rango de Temperatura	-40 a 75°C

#### CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES:

Usando el Módulo TCP/IP:



**Advertencia:** Una condición debe ser cumplida por el módulo TCP/IP para ser capaz de trabajar correctamente: la velocidad del protocolo de comunicación MODBUS debe ser ajustada a **19200Bd, Paridad ninguno, 1 bit de parada**. Si hay alguna diferencia de ajuste no se efectuará la comunicación. Podrá realizar el ajuste en la siguiente opción del menú del caudalímetro MAGX2: "Menú > Configuración de usuario > Modbus > Velocidad de transmisión" y "Menú > Configuración de usuario > Modbus > Paridad".

	<b>Atención:</b> dispositivo sensible a descarga electrostática.
	La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada.

#### 4.8. Módulo BLUETOOTH

<b>Nombre completo:</b>	<b>Símbolo:</b>	<b>Código de Orden:</b>
MAGX2 BLUETOOTH Module	Bluetooth 	*****BTO

#### APLICACIONES:

Control sin cable y comunicación entre transmisor y sistema PC o PLC.  
Cualquier sistema que requiera comunicación Bluetooth.

#### Especificaciones eléctricas:

VCC a tierra	3.3 VDC
Corriente de alimentación	120 mA
Velocidad de transmisión	Máx. 460.8 Kbaud/s
Frecuencia portadora	2.402 – 2.480 GHz
Rango	100m (clase 1)
Rango de Temperatura	-20 a 70°C

#### CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES:

#### Usando el Módulo TCP/IP:



Ver manual de instalación Bluetooth.

**Advertencia:** Una condición debe ser cumplida por el módulo Bluetooth para ser capaz de trabajar correctamente: la velocidad del protocolo de comunicación MODBUS debe ser ajustada a **19200Bd, Paridad ninguno, 1 bit de parada**. Si hay alguna diferencia de ajuste no se efectuará la comunicación. Podrá realizar el ajuste en la siguiente opción del menú del caudalímetro MAGX2: "Menú > Configuración de usuario > Modbus > Velocidad de transmisión" y "Menú > Configuración de usuario > Modbus > Paridad".



**Atención:** dispositivo sensible a descarga electrostática.



La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada.

#### 4.9. Módulo GSM-SMS

Nombre completo:	Símbolo:	Código de Orden:
MAGX2 GSM SMS Module	GSM-SMS 	*****SMS

#### APLICACIONES:

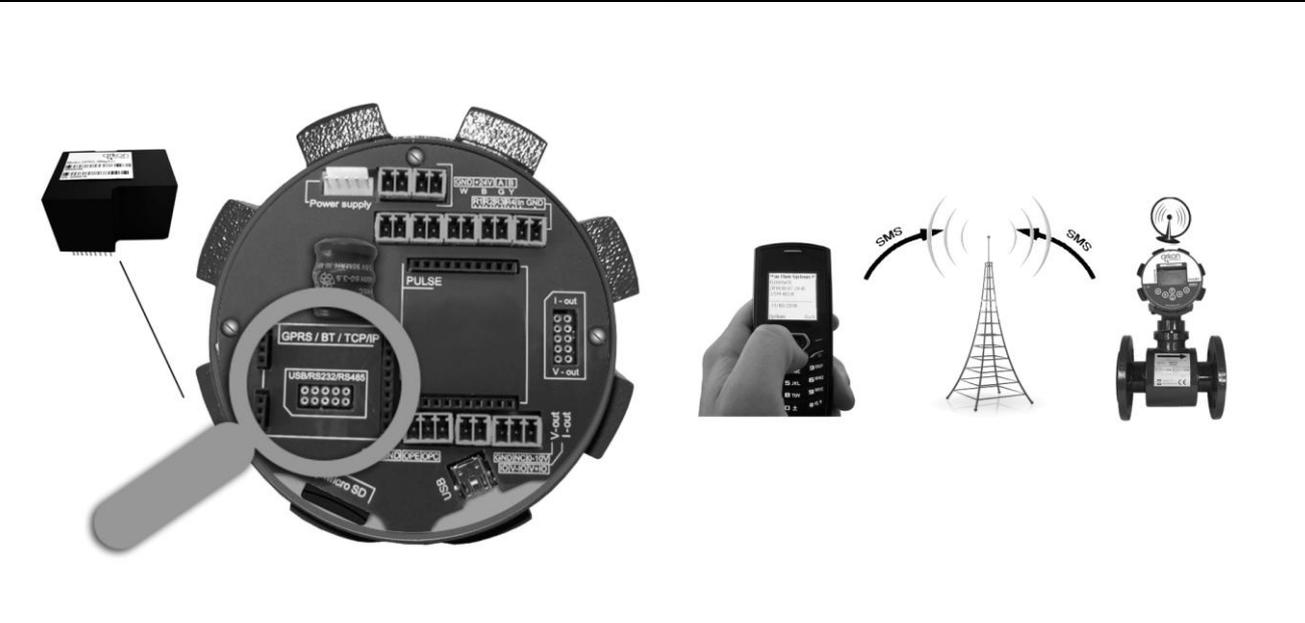
Visualizado inalámbrico del caudalímetro (Caudal, Datalogger, Alertas, Error)

#### Especificaciones eléctricas:

VCC a tierra	3.3 VDC
Corriente de alimentación:	RMS 400mA, MAX 1500mA
Velocidad de transmisión	19200 baud/s
Sistemas operativos	GSM 850 / GSM 900 DCS 1800 / PCS 1900
Multi-slot class	10 (4 Rx / 2 Tx / 5 Sum)
Tarjeta SIM	3.0 / 1.8 V
Rango de Temperatura	-20 a 75°C

#### CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES:

#### Usando el Módulo GSM-SMS:



Para más información acerca de la instalación y programación consulte el siguiente documento: **MAGX2 GSM-SMS User Guide** incluido en el DVD.

**Nota:** Para evitar el acceso no autorizado a los datos, el cliente es responsable de guardar el número de serie del caudalímetro y el código de la tarjeta SIM.

**Advertencia:** Una condición debe ser cumplida por el módulo GSM-SMS para ser capaz de trabajar correctamente: la velocidad del protocolo de comunicación MODBUS debe ser ajustada a **19200Bd, Paridad ninguno, 1 bit de parada**. Si hay alguna diferencia de ajuste no se efectuará la comunicación. Podrá realizar el ajuste en la siguiente opción del menú del caudalímetro MAGX2: "Menú > Configuración de usuario > Modbus > Velocidad de transmisión" y "Menú > Configuración de usuario > Modbus > Paridad".

	<b>Atención:</b> dispositivo sensible a descarga electrostática.
	La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada.

## 4.10. Módulo GPRS

<b>Nombre completo:</b>	<b>Símbolo:</b>	<b>Código de Orden:</b>
<b>MAGX2 GPRS Module</b>	<b>GPRS</b> 	<b>*****GPR</b>

### APLICACIONES:

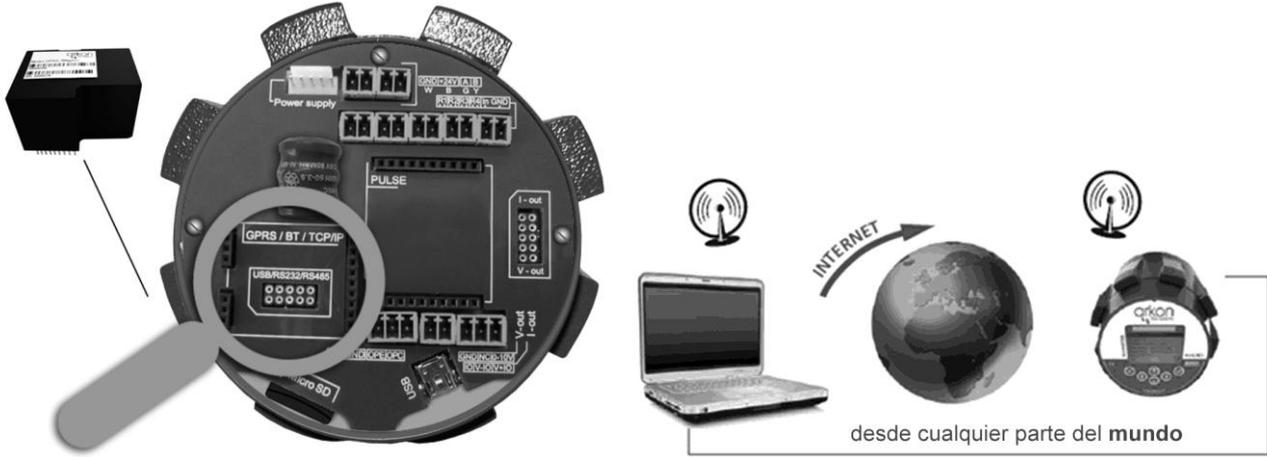
Control sin cable y comunicación entre transmisor y sistema PC o PLC.  
Cualquier sistema que requiera comunicación GPRS.

### Especificaciones eléctricas:

<b>VCC a tierra</b>	3.3 VDC
<b>Corriente de alimentación:</b>	RMS 400mA, MAX 1500mA
<b>Velocidad de transmisión</b>	19200 baud/s
<b>Sistemas operativos</b>	GSM 850 / GSM 900 DCS 1800 / PCS 1900
<b>Multi-slot class</b>	10 (4 Rx / 2 Tx / 5 Sum)
<b>Tarjeta SIM</b>	3.0 / 1.8 V
<b>Rango de Temperatura</b>	-20 a 75°C

### CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES:

### Usando el Módulo GPRS:



**Ver manual de instalación GPRS.**

**Advertencia:** Una condición debe ser cumplida por el módulo GPRS para ser capaz de trabajar correctamente: la velocidad del protocolo de comunicación MODBUS debe ser ajustada a **19200Bd, Paridad ninguno, 1 bit de parada**. Si hay alguna diferencia de ajuste no se efectuará la comunicación. Podrá realizar el ajuste en la siguiente opción del menú del caudalímetro MAGX2: "Menú > Configuración de usuario > Modbus > Velocidad de transmisión" y "Menú > Configuración de usuario > Modbus > Paridad".

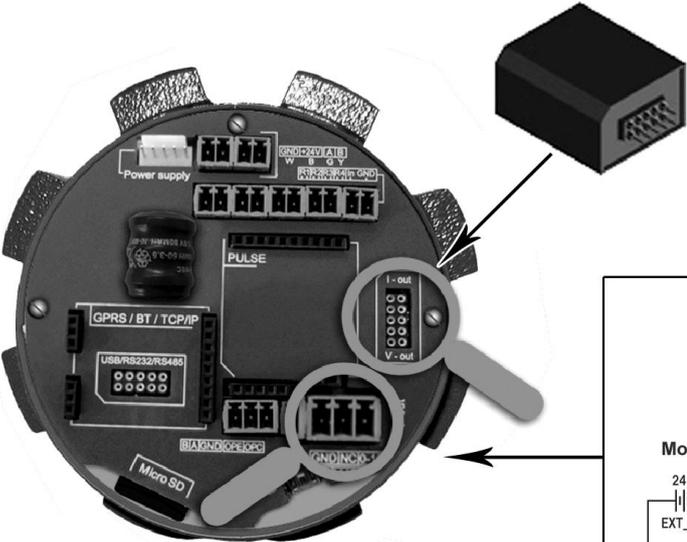
	<b>Atención:</b> dispositivo sensible a descarga electrostática.
	La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada.

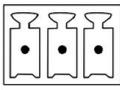
#### 4.11. Módulo 4-20mA Salida Lazo de Corriente

<b>Nombre completo:</b> MAGX2 Current Loop Output Module	<b>Símbolo:</b> Current Loop 	<b>Código de Orden:</b> ****C**
---	---	------------------------------------

<b>APLICACIONES:</b> Automatización industrial, Control de proceso, Totalizador remoto, Lectura automática	
<b>Especificaciones eléctricas:</b> 12-bit DAC Resolución máxima 3.9 $\mu$ A.	
VCC a tierra	3.3 VDC
Corriente de salida	4 – 20 mA
Modo de salida	Activa o Pasiva
Rango de Temp.	-20 a 70°C

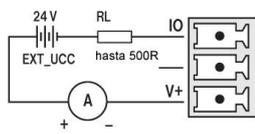
<b>CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES:</b>	<b>Usando el Módulo 4-20mA Current Loop Output</b>
---------------------------------------	--



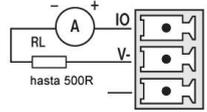


**B A GND**

**Modo pasivo**



**Modo activo**



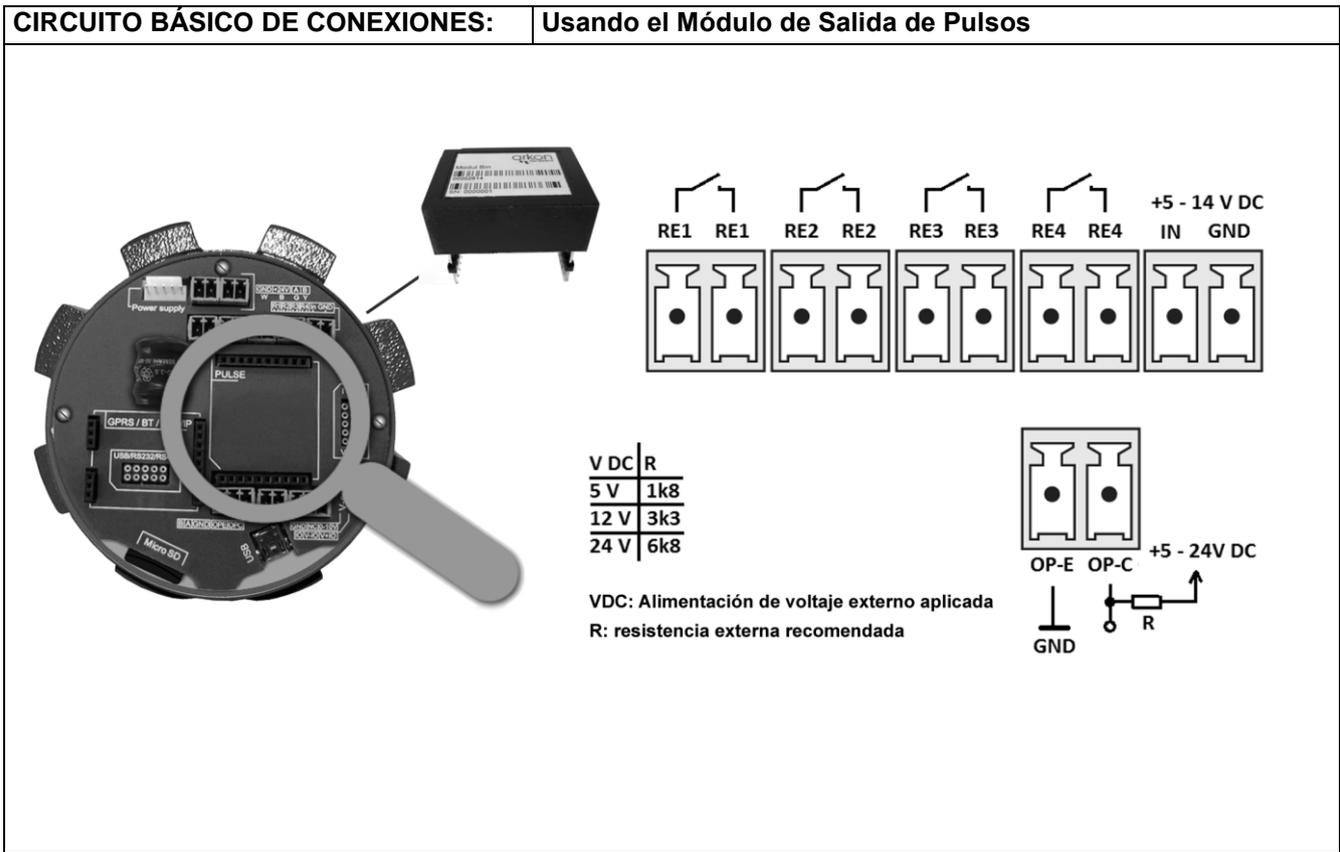
	<b>Atención:</b> dispositivo sensible a descarga electrostática.
	La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada.

#### 4.12. Módulo de Salida de Pulsos

<b>Nombre completo:</b>	<b>Símbolo:</b>	<b>Código de Orden:</b>
MAGX2 Pulse Output Module		****P*

<b>APLICACIONES:</b>	
Automatización industrial, Control de proceso, Totalizador remoto, Lectura automática	
<b>VCC a tierra</b>	3.3 VDC
<b>Modo de salida</b>	Frecuencia o pulso
<b>Máx. voltaje relé</b>	110VDC/0.5A
<b>Salida de Frecuencia</b>	2-1000 Hz
<b>Máx. voltaje entrada</b>	+5 - 14VDC
<b>Rango de temp.</b>	-20 a 70°C

**CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES:** Usando el Módulo de Salida de Pulsos



V DC	R
5 V	1k8
12 V	3k3
24 V	6k8

VDC: Alimentación de voltaje externo aplicada  
R: resistencia externa recomendada

	<b>Atención:</b> dispositivo sensible a descarga electrostática.
	La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada.

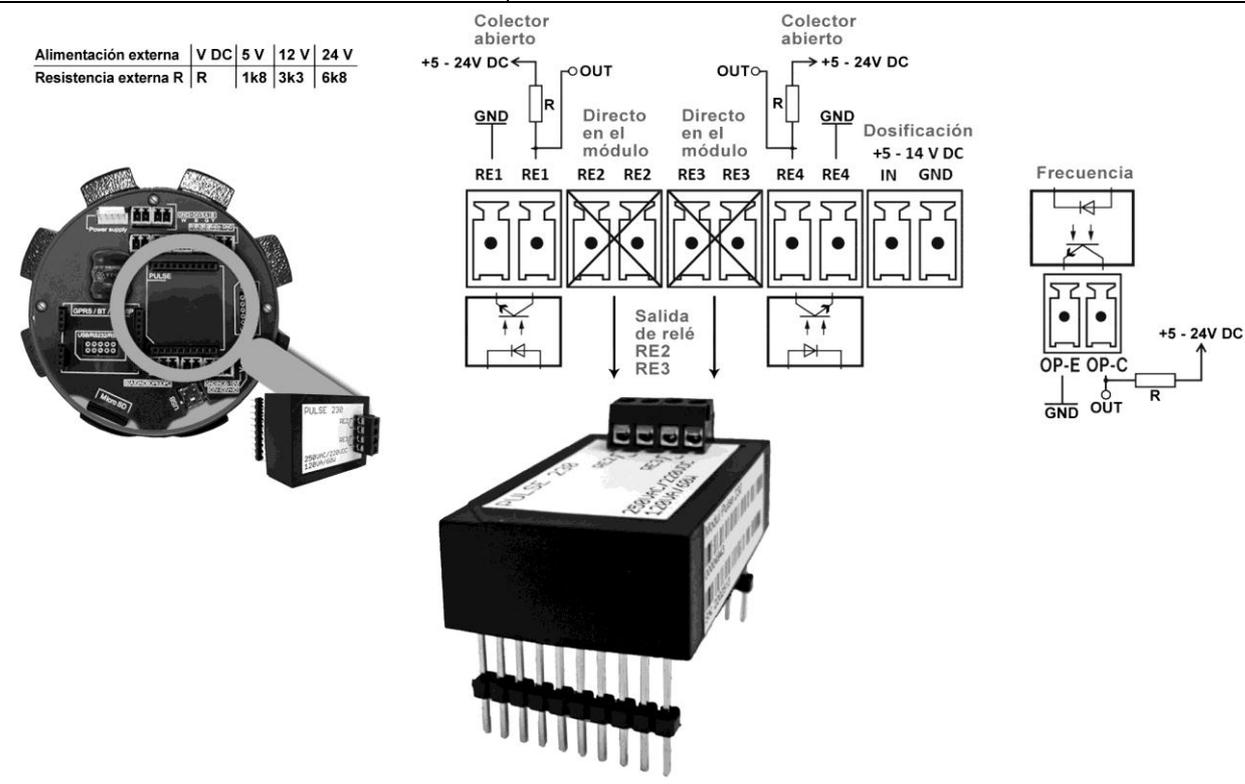
### 4.13. Módulo de Salida de Pulsos 230

<b>Nombre completo:</b>	<b>Símbolo:</b>	<b>Código de Orden:</b>
MAGX2 Pulse 230 Output Module		****P2*

<b>APLICACIONES::</b>	
Automatización industrial, Control de proceso, Totalizador remoto, Lectura automática	
<b>VCC a tierra</b>	3.3 VDC
<b>Modo de salida</b>	Frequency, Pulse - relay and open collector
<b>Máx. voltaje relé (RE2,RE3)</b>	250V AC/220VDC a 120VA/60W
<b>Salida de Frecuencia</b>	2-1000Hz
<b>Máx. voltaje entrada (dosificación)</b>	+5 - 14V DC
<b>Rango de Temp.</b>	-20 a 70°C

**CIRCUITO BÁSICO DE CONEXIONES: Usando el Módulo de Salida de Pulsos 230**

Alimentación externa	V DC	5 V	12 V	24 V
Resistencia externa R	R	1k8	3k3	6k8



The diagram illustrates the basic connection circuit for the Pulse 230 module. It includes a table for external power supply and resistance, a table for relay configurations, and a table for frequency output. Below the tables are images of the module and its connector, and circuit diagrams for open collector and frequency outputs.

Colector abierto	Colector abierto	Frecuencia
RE1 RE1	RE2 RE2	RE3 RE3
RE4 RE4	IN	OP-E OP-C

**Atención:** dispositivo sensible a descarga electrostática.

La conexión o desconexión de cualquier módulo debe ser realizada con la fuente de alimentación desconectada.

## **5. Mantenimiento**

El caudalímetro MAGX2 no requiere un mantenimiento especial. De cualquier forma se recomienda la extracción del sensor de la tubería y la limpieza del revestimiento y los electrodos aproximadamente una vez al año (dependiendo del fluido que este midiendo). El método de limpieza consiste en la retirada mecánica de la suciedad y del material no conductivo (como la película de aceite) del revestimiento. Un revestimiento con gran suciedad puede causar mediciones imprecisas. Compruebe manualmente el estado del revestimiento.

### **5.1. Auto-limpieza de electrodos**

Si la limpieza manual no es posible, el MAGX2 tiene un método electrolítico para limpiar los electrodos.

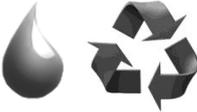
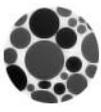
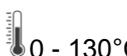
Una ventaja de este método es su simplicidad. Sin embargo, sólo se puede aplicar para la contaminación que se puede extraer por electrólisis. (Baja contaminación y depósitos)

La limpieza funciona aplicando una descarga de voltaje de 24VAC a los electrodos. El usuario puede seleccionar el tiempo que dura esta la descarga desde 1 segundo a 9999 segundos. Para más información vaya a la sección 3.5.21.

## 6. Selección de revestimiento y electrodos

La selección de los materiales del revestimiento y los electrodos es un factor muy importante al elegir su caudalímetro. Las siguientes tablas le proporcionaran una idea general de la compatibilidad de los materiales. Si no está seguro de la idoneidad del material del revestimiento y los electrodos para un medio en particular, por favor póngase en contacto con el Departamento de Ventas de Arkon. Por favor tenga en cuenta que Arkon es un fabricante de caudalímetros, no una empresa química. Arkon puede recomendar los materiales a utilizar, pero nunca garantizarlos. La decisión final corresponde al cliente.

### Selección de revestimiento:

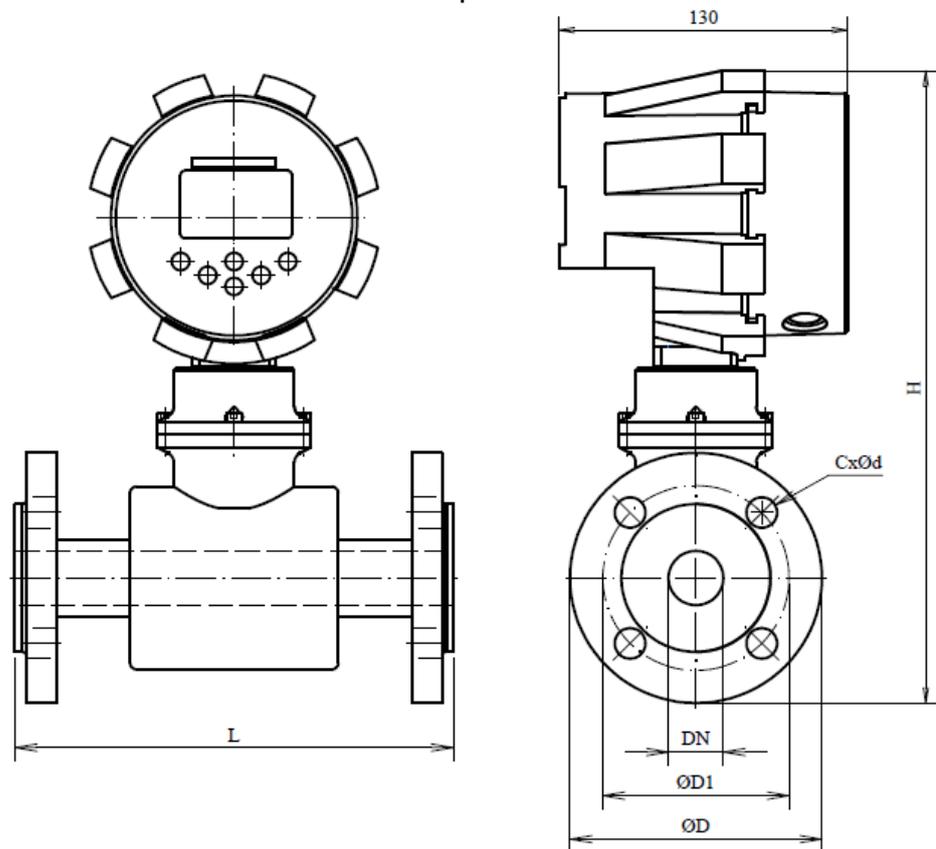
Goma dura	Agua potable y aguas residuales		
Goma blanda	Agua con partículas abrasivas		
Teflón	Industrias químicas y alimentarias. Agua potable		

### Selección de los electrodos:

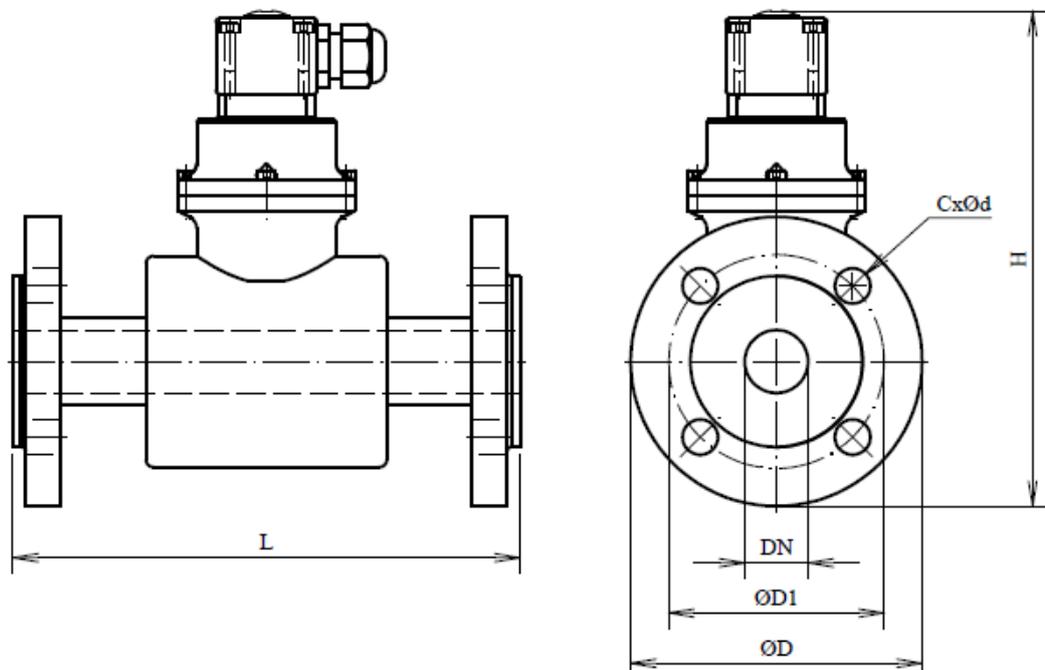
Acero inoxidable	Aplicaciones generales, aguas residuales	
Hastelloy	Agua de mar, sustancias químicas	
Titanio, tantalio, platino	Sustancias químicas especialmente agresivas	

## 7. Dimensiones del caudalímetro

### Versión compacta



### Versión remota



DN	ØD	ØD1	CxØd	H_compacto	H_remoto	L
1/2"	95	66,7	4x16	263	173	200
3/4"	117	82,5	4x20	276	187	200
1"	124	88,9	4x20	280	191	200
1.1/4"	133	98,4	4x20	291	201	200
1.1/2"	156	114,3	4x23	306	216	200
2"	165	127	8x20	317	227	200
2.1/2"	178	139,7	4x20	333	244	200
3"	191	152,4	4x20	351	261	200
4"	229	190,5	8x20	380	290	250
5"	254	215,9	8x23	403	314	250
6"	279	241,3	8x23	437	348	300
8"	343	298,4	8x23	512	422	350
10"	406	361,9	12x26	581	491	400
12"	483	431,8	12x26	642	552	500
14"	535	476,2	12x29	706	616	500
16"	595	539,7	16x29	758	668	600
18"	635	577,8	16x32	792	702	600
20"	700	635	20x32	855	765	600
24"	815	749,3	20x35	968	878	600

DN	ØD	ØD1	CxØd	H_compacto	H_remoto	L
10	90	60	4x14	258	168	200
15	95	65	4x14	263	173	200
20	105	75	4x14	270	181	200
25	115	85	4x14	276	186	200
32	140	100	4x18	294	205	200
40	150	110	4x18	303	213	200
50	165	125	4x18	317	227	200
65	185	145	8x18	337	247	200
80	200	160	8x18	355	266	200
100	220	180	8x18	375	286	250
125	250	210	8x18	401	312	250
150	285	240	8x22	440	351	300
200	340	295	12x22	511	421	350
250	405	355	12x26	581	491	400
300	460	410	12x26	630	540	500
350	520	470	16x26	698	608	500
400	580	525	16x30	751	661	600
450	640	585	20x30	794	704	600
500	715	650	20x33	863	773	600
600	840	770	20x36	980	890	600

Tolerancia para la longitud:

DN 10 – DN 150 → L ± 5 mm

DN 200 – DN 1000 → L ± 10 mm

Presión estándar:

DN 10 – DN 50 → PN 40 / 600 lbs.

DN 65 – DN 150 → PN 16 / 150 lbs

## 8. Cómo solicitar su MAGX2

Modelo	Código de pedido							Descripción
MAGX2 Trans.	1	2	3	4	5	6	7	
	T							<b>MAGX2 main board, display, touch buttons control unit, Version V.7</b>
		230						<b>Módulo de alimentación</b> Power supply module 90-250VAC - <i>Version 3.</i>
		24						Power supply module 24VDC - <i>Version 3.</i>
		12						Power supply module 12VDC - <i>Version 3.</i>
			CM					<b>Sensor to transmitter communication module - Version 7.1</b>
								<b>Kit de montaje remoto</b>
				N				None
				W				WALL mounting kit (including 6m cable)
				P				PANEL mounting kit (including 6m cable)
				D				DIN-Rail mounting kit (including 6m cable)
								<b>Salida 1</b>
					N			None
					C			4-20mA current output signal module
								<b>Salida 2</b>
						N		None
						P		Pulse output module
						P2		Pulse 230 output module
								<b>Comunicación</b>
							N	None
							232	RS232 communication module, including 1,8m cable
							USB	USB communication module, including 1,8m cable
							BTO	Bluetooth communication module
							GPR	GPRS*
							485	RS485 communication module, distance up to 1km
							TCP	TCP/IP communication module, amplifiers might be necessary

\* Tenga en cuenta que necesita otro módulo de comunicación para configurar el módulo GPRS.

Ejemplo:

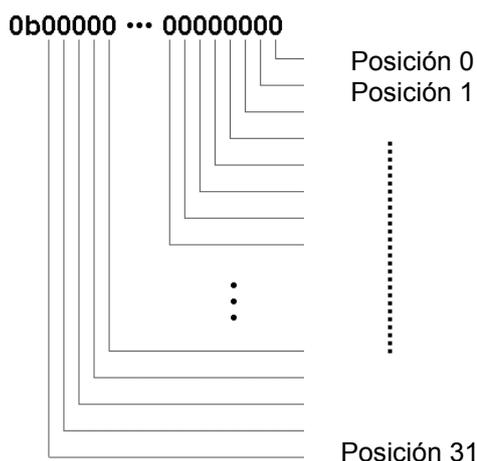
MAGX2	T	230	CM	N	C	N	USB
-------	---	-----	----	---	---	---	-----

Modelo	Código de pedido					Descripción
	1	2	3	4	5	
MAGX2 Sensor						
						<b>Conexión</b>
D						DIN
A						ANSI
DS						DIN Flange St. St.
DSS						DIN St. St. body
AS						ANSI Flange St. St.
ASS						ANSI St. St. body
S						DIN 11851
SSS						DIN 11851 St. St. body
J						JIS
E						Table E
TD						Table D
T						Tri-clamp
W						Wafer
						<b>Tamaño</b>
	10 / 1/2	150 / 6				10mm / 1/2"
	15 / 2/3	200 / 8				15mm / 2/3"
	20 / 3/4	250 / 10				20mm / 3/4"
	25 / 1	300 / 12				25mm / 1"
	32 / 1.1/4	350 / 14				32mm / 1.1/4"
	40 / 1.1/2	400 / 16				40mm / 1.1/2"
	50 / 2	450 / 18				50mm / 2"
	65 / 2.1/2	500 / 20				65mm / 2.1/2"
	80 / 3	600 / 24				80mm / 3"
	100 / 4	700 / 28				100 mm / 4"
	125 / 5	800 / 32				125 mm / 5"
						<b>Revestimiento</b>
			HR			HARD RUBBER
			PT			PTFE
			SR			SOFT RUBBER
			NR			HYGIENIC RUBBER
			CR			CERAMIC
			CT			E-CTFE
						<b>Presión</b>
				150		150 psi
				300		300 psi
				10		PN10
				16		PN16
				25		PN25
				40		PN40
						<b>Electrodos</b>
				SS		Stainless Steel
				HA		Hastelloy C
				TA		Tantalum
				TI		Titanium
				PL		Platinum

Ejemplo: 

Sensor	D	100	HR	16	SS
--------	---	-----	----	----	----

## 9. Tabla codificada de errores para el MAGX2



Cuando se produce algún error, el MAGX2 lo indica utilizando un código de error. Esto es así para permitir mostrar varios errores simultáneamente. Una vez que el código de error ha sido convertido a formato binario, cada posición está relacionada con un error diferente (véase la tabla inferior). Para cada posición, 1 significa que existe ese error y 0 significa que no existe ese error.

Posición en el código de error	Descripción del error
0	Tubería vacía (aire detectado)
1	Sobrecarga
2	Excitación
3	El sensor no responde
4	No se puede abrir el archivo en la tarjeta SD
5	La Tarjeta SD no está insertada
6	Write flash
7	ADC
8	GSM SMS module time out
9	Baja señal del módulo GSM-SMS
10	Error de la tarjeta SIM del módulo GSM-SMS
11	Error en el envío de mensaje SMS del módulo GSM SMS
12	Error en el módulo GSM SMS
13	Temperatura del sensor demasiado alta o baja
14	Comunicación GPRS
15	GPRS CHECK
16	GPRS TIMEOUT
17	GPRS RESET
18	GPRS ECHO
19	GPRS SIM PIN
20	Señal GPRS
21	Llamada GPRS
22	GPRS IP
23	GPRS ONLINE
24	Sobrecarga 2
25-31	RESERVADO (no están en uso)



**Los errores aparecerán en la pantalla del MAGX2 en formato hexadecimal (solo 3 dígitos). Por eso es necesario convertir el número que aparece en la pantalla a formato binario. Puede descargar el conversor hexadecimal directamente de la página Web de Arkon Flow System: [www.arkon.co.uk/en/support.html](http://www.arkon.co.uk/en/support.html) o puede usar una calculadora que tenga la función de conversión hexadecimal.**

Ejemplo:

Código de error en pantalla:	Conversión a formato binario:	Lectura de errores:
083 HEX	100011 BIN	Tubería vacía / Tarjeta SD no insertada / Sobrecarga

## 10. Apéndice

### 10.1. Requisitos CE

El caudalímetro electromagnético MAGX2 está fabricado conforme a los requisitos de la CE.



Certificados de conformidad	EN 55011: 2007+A2: 2007;
	EN 61000-3-3: 2008;
	EN 61010-1: 2001;
	EN 61326-1: 2006.

### 10.2. Garantía

Condiciones de garantía acordes con *Arkon Flow Systems, s.r.o. Terms & Conditions of Sale* y *Arkon Flow Systems, s.r.o Return Regulations and Warranty Conditions*. Ambos son parte integral del contrato de distribución y de cualquier confirmación de orden. Por favor lea su contrato de Distribución o visite la sección de soporte técnico de nuestra página web [www.arkon.co.uk](http://www.arkon.co.uk) para obtener más información. La hoja de garantía está incluida en la nota de embalaje de cualquier nueva unidad enviada. Para reclamaciones o devoluciones, por favor consulte nuestra página web [www.arkon.co.uk](http://www.arkon.co.uk) o contacte con el departamento de ventas de Arkon Flow Systems, s.r.o.

### 10.3. Contacto



Soporte técnico: [support@arkon.co.uk](mailto:support@arkon.co.uk)

Soporte técnico online en Windows Live Messenger: [support@arkon.co.uk](mailto:support@arkon.co.uk)

Horario de oficina:

8:30 – 18:00 (GMT+1)

Horario de contacto con el soporte técnico:

8:00 – 16:30 (GMT+1)

