

# FM-2D/K

Convertidor de frecuencia  
Totalización de caudal para 2  
contadores



## Descripción

El FM-2D/K es un convertidor de frecuencia con microcontrolador con dos entradas de impulsos.

Está especialmente adaptado para realizar la suma de dos señales de caudal tomando en cuenta el sentido de circulación en los contadores.

## Aplicación

Suma de índices

Totalización de flujo y reflujo

Indicador de caudal instantáneo

Salvaguarda de los últimos datos extremos

Lectura a distancia

Mando a distancia

Dosificación

Automatización

Para contadores simples o combinados

## Características principales

2 salidas de impulsos programables que toman en cuenta el sentido de circulación

Conexión de diferentes tipos de sensores de impulsos

Salidas de corrientes ajustables en escala para el flujo y el reflujo

Salida de corriente con indicación del sentido de circulación (-20 mA/+20 mA)

Salidas de relé separadas para el flujo y el reflujo

Salidas para opto-acopladores utilizables para los impulsos y el sentido de circulación o para valores límite A y límite B

Divisor programable para la salida de impulsos

Indicador LCD integrado en el panel frontal para la visualización del volumen, del caudal instantáneo y de los parámetros programados

Conexión M-Bus/MiniBus para la lectura de los datos instantáneos

Salvaguarda de los parámetros programados cuando hay defecto de alimentación

Aislamiento galvánico entre la alimentación, las entradas y las salidas

Programable en el emplazamiento mediante 5 botones en el panel frontal

Modo prueba utilizable para la instalación

Caja para montaje mural o en carril DIN

## Significado de los símbolos

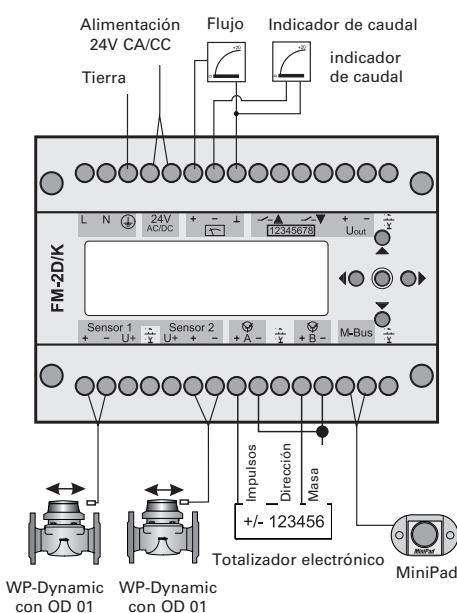
## Símbolos

-  100 Bucle “Programación”
  -  100 Bucle “Lectura de los valores programados”
  -  Bucle “Lectura de los valores del contador”
  -  Bucle “Lectura de los valores estadísticos”

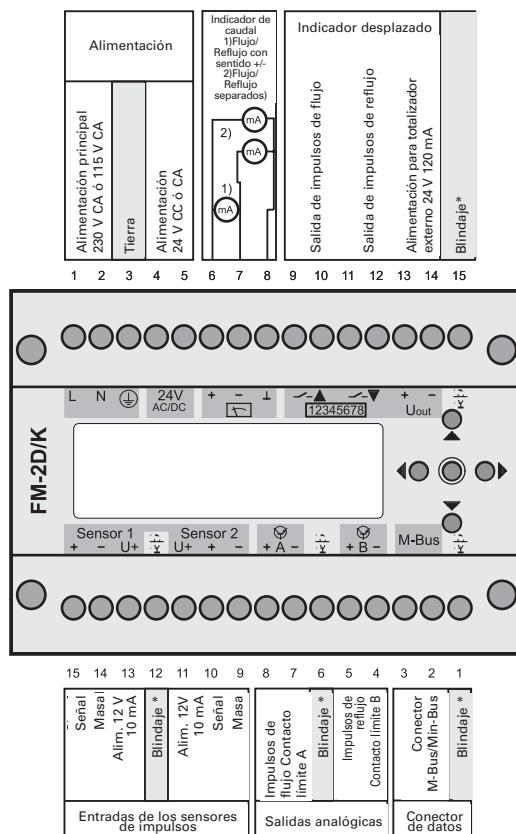
## Símbolos de la línea de estado (parte inferior de la pantalla)

- |            |   |
|------------|---|
| A          | Bucle "Programación"                              |
| B          | Bucle "Lectura de los valores programados"        |
| C          | Bucle "Lectura de los valores del contador"       |
| D          | Bucle "Lectura de los valores estadísticos"       |
| ¶          | Parámetro programado protegido                    |
| ¶          | Parámetro programado modificable                  |
| Σ          | Suma de los impulsos de entrada                   |
| Δ          | Sustracción de los impulsos de entrada            |
| ЕЛ         | Elección del tipo de sensor                       |
| E1=Л       | Peso del impulso del sensor 1                     |
| E2=Л       | Peso del impulso del sensor 2                     |
| +/- - 100  | Qmax (corresponde a $\pm 20$ mA)                  |
| +/- - ↵    | Salida de corriente y amortiguación               |
| ΛΜΩ ↵      | Umbrales e histéresis                             |
| == =Л      | Peso del impulso de la salida del opto-acoplador  |
| 0=----     | Índice inicial                                    |
| ✓=Л        | Peso del impulso y estado del relé de salida      |
| K=?        | Opto-acoplador                                    |
| Test       | Modo prueba                                       |
| +/- - ---- | Lectura del volumen corregido y del caudal actual |
| -----      | Lectura del volumen total corregido               |
| +/- -      | Lectura del caudal actual                         |
| R-----     | Lectura del volumen de reflujo                    |
| +/- - ↗    | Valor máximo extremo (anulable)                   |
| +/- - ↘    | Valor mínimo extremo (anulable)                   |
| +/- - ↗1   | Valores máximos extremos / 3 horas                |
| +/- - ↘1   | Valores mínimos extremos / 3 horas                |
| ×          | Límite superior rebasado                          |
| ×          | Límite inferior rebasado                          |
| ×          | Valor actual entre los límites                    |
| ▪          | Visualización de los botones activos              |

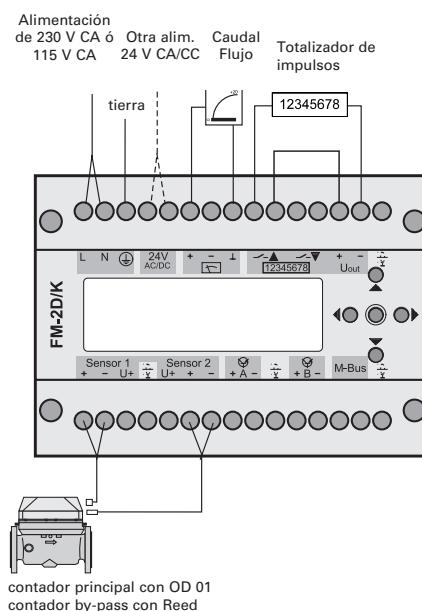
## Ejemplos de conexiones



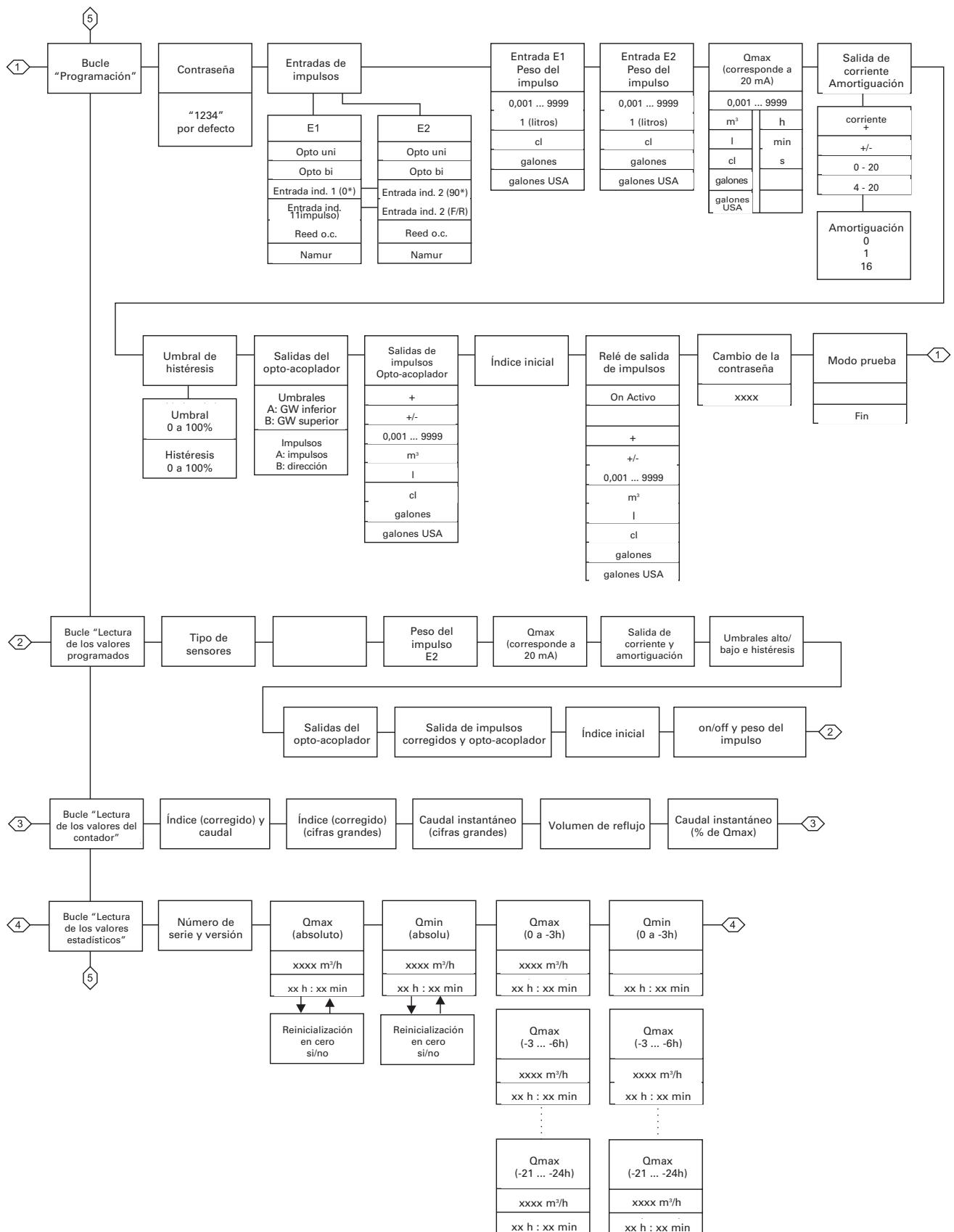
## Esquema de conexión



\* Para distancias de conexión superiores a 3 m, recomendamos la utilización de cables blindados para las entradas y las salidas.



## Estructura de menú FM-2D/K



# Características técnicas

Alimentación eléctrica	<b>Salidas</b>
230 V CA (209 a 253 V), 115 V CA (115 a 126 V), 24 V CC (20 a 27 V) y 24 V CA (17 a 27 V)	<u>Salida de corriente</u> 0 a 20 mA ó 4 a 20 mA (configurable)
Potencia consumida	<b>CARGA</b>
8 VA	máx. 1000 ohmios (a la tensión nominal de alimentación, máx. 700 ohmios con un sensor de 3 hilos conectado)
Dimensiones	<b>Tiempo de respuesta</b>
100 x 73 x 114 (l x h x p)	16 niveles configurables (sin amortiguación = 0, amortiguación máxima = 15)
Peso	<b>Distancia máxima de transmisión</b>
aproximadamente 650 g	aprox. 14 km bajo una carga de 500 ohmios con cable de sección de 1 mm <sup>2</sup>
Clase de protección	<b>Salida de impulso por relé</b>
Caja: IP 40; Conectores: IP 20	relé cerrado, máx. 48 V CA/CC, 1 A, polaridad indiferente, tiempo de cierre de 400 ms, máx. 1 Hz, peso del impulso configurable
Intervalos de temperatura	<b>Distancia máxima de transmisión</b>
utilización: 0 a +50 °C	aproximadamente 500 m para una conexión directa a un sistema de adquisición de datos, aproximadamente 12 km con un relé intermedio
almacenamiento: -10 a +80 °C	<b>Salidas para opto-acoplador</b>
<b>Entrada</b>	máx. 30 V, 30 mA, 150 mW, impulso transmitido de 500 ms
Entrada universal para sensor optoelectrónico (Namur EN 60947-5-6), Reed y sensores de impulsos de colector abierto	Para una señal de dirección y umbral: contacto cerrado
8,2 V, aproximadamente 1 kohmio	<b>Comunicación M-Bus</b>
Alimentación auxiliar para la alimentación de sensor de 3 hilos 12 V, 10 mA	Según EN 13757-3
Intervalo de frecuencias de entrada soportado	<b>Indicador</b>
0 a 300 Hz	<u>Pantalla de cristales líquidos (LCD)</u>
(0 a 150 Hz con detección del sentido de circulación)	- Caudal instantáneo
Longitud máxima del cable de conexión: aproximadamente 6 km (depende de los tipos de sensor y del cable utilizados).	- Totalización
Supresión de los rebotes	- Memorización de 8 valores de Qmax en las últimas 24 h por tramos de 3 horas, puesta a cero posible
automática (depende de la frecuencia de entrada y del tipo de sensor)	- Memorización de 8 valores de Qmin en las últimas 24 horas por tramos de 3 horas, puesta a cero posible
	<b>Datos programables</b>
	- Intervalo de caudal
	- Peso del impulso en la entrada
	- Peso del impulso en la salida
	- Corriente de salida normalizada de 0/4 a 20 mA
	- Tiempo de respuesta; amortiguación (16 niveles)
	- Umbral
	<b>Configuración</b>
	5 teclas de introducción en el panel frontal y visualización en la pantalla LCD, protección de los parámetros programables.
	<b>Protección contra rayos</b>
	Para evitar los problemas originados por sobretensiones que ocurren sobre todo cuando hay relámpagos, se recomienda la utilización de aparatos de protección apropiados.
	<b>Seguridad intrínseca</b>
	Si el contador/sensor debe ser instalado en una zona explosiva, el FM-2D/K debe ser instalado al exterior de ésta y los sensores que están conectados a éste deben serlo mediante relés apropiados.



qualityaustria  
Succeed with Quality

Certified according to ISO 9001  
Quality Management System Quality Austria Reg.no. 3496/0

**Sensus España, S.A.U.**

Av. dels Vents, 9 Esc. A 3<sup>er</sup> 4<sup>th</sup>, 08917 Badalona (Barcelona), Spain  
T: +34 934601064 Email: info.es@xyleminc.com [www.sensus.com](http://www.sensus.com)

11-2017 • 0003 Se reserva el derecho de modificar estos datos sin previo aviso