

DESCRIPCIÓN

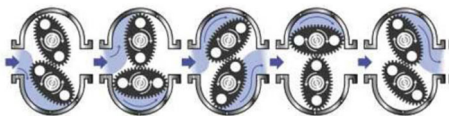
El medidor EO industrial es un caudalímetro modular económico y altamente preciso y robusto. Gracias a la naturaleza robusta de esta especial tecnología de medición de caudal, el medidor EO industrial puede utilizarse en diversas aplicaciones en las que los medidores convencionales no son aceptables.

VENTAJAS

- La más alta calidad, hecha en Alemania.
- Producto costo-efectivo y comercialmente competitivo debido a las más recientes técnicas de producción automatizadas.
- Amplia gama de tamaños, materiales, pantallas y opciones de componentes.
- La mayoría de los artículos se almacenan para una entrega rápida, beneficiándose del bajo costo de envío.
- Soporte local, y en todo el mundo.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El líquido entra por la abertura de entrada y pasa por la cámara de medición. Dentro de la cámara, el líquido hace girar los engranajes internos antes de salir por la abertura de salida. Cada rotación de los engranajes desplaza un volumen específico de líquido. A medida que los engranajes giran, un imán en cada extremo del engranaje pasa por un interruptor de láminas en la placa de circuitos del registro montado en la parte superior. Los interruptores de láminas envían impulsos al microprocesador en el registro para cambiar los segmentos de la pantalla LED. El medidor de engranajes oval puede utilizarse junto a diversos registros industriales.



CARACTERÍSTICAS

- Alta precisión y repetibilidad
- Insensible al cambio de viscosidad - Mantiene la precisión
- No se ve afectado por los flujos pulsátiles
- Se puede montar en tuberías apretadas y en cualquier orientación
- Disponible para la mayoría de las comunicaciones y productos industriales
- Opciones personalizadas disponibles
- Aprobación ATEX, conformidad con FDA



APLICACIONES

El medidor de engranajes ovalado es apto para líquidos medidos viscosos y altamente corrosivos. El engranaje ovalado industrial está diseñado para diferentes aplicaciones químicas, incluidos fluidos basados en petróleo, soluciones acuosas y cualquier otro líquido compatible con los materiales de construcción.

Tamaño de abertura	Material de la carcasa	NPT/BS P bares	ANSI 150# (bares)	ANSI 300# (bares)	DIN (bares)	Tri-Clamp® (bares)
1/4"	PVDF	16	—	—	—	—
	Inox.	100				
	Aluminio	65				
1/2"	Inox.	210	20	n/a	16 bares	16
	Aluminio	140				
3/4"	PVDF	16	20	55	16 bares	16
	Inox.	210		n/a		
	Aluminio	140		n/a		
1"	Inox.	210	20	55	16 bares	16
	Aluminio	140		n/a		
1" HF	PVDF	16	20	55	16 bares	16
	Inox.	210		55		
	Aluminio	140		n/a		
1 1/2"	Inox.	210	20	50	16 bares	16
	Aluminio	105		n/a		
2"	Inox.	105	20	40	16 bares	10
	Aluminio	70		n/a		
3"	Inox.	70	20	25	16 bares	10
	Aluminio	55		n/a		

Altos índices de presión bajo pedido.

DATOS TÉCNICOS

Carcasa y conexión por tamaño		
Tamaños	1/4", 1/2", 3/4", 1", 1" HF, 1 1/2", 2" y 3"	
Aluminio	NPT, BSP, 150#, Brida, Brida DIN EN 1092-1/05	
Inox.	NPT, BSP, 150#, 300#, Brida DIN Tri-Clamp®.	
PVDF	NPT, BSP	
Temperatura de funcionamiento	Carcasa	Engranajes ovales
Acero inox.	De -30 °C a +120 °C	De -30 °C a +120 °C
Plástico (PPS/LCP)	De -30 °C a +80 °C	De -30 °C a +80 °C
Aluminio	De -30 °C a +120 °C	
PVDF	De -10 °C a +60 °C	
Temperatura de almacenamiento para todas las unidades	De -55 °C a +125 °C	
Viscosidad		
Máx. 1000 mPas con rotores estándar / 500000 mPas* con rotores de alta viscosidad		

GAMA DE FLUJO

Tamaño de abertura	l/min	GPM	Viscosidad del líquido	Precisión (%)	Precisión PVDF (%)	Repetibilidad (%)
1/4" LF	0,04 – 1,6	0,01 – 0,4	>5,0 cP	±1,0	±1,5	±0,03
	0,09 – 1,6	0,02 – 0,4	<5,0 cP	±1,5	±2,5	±0,03
1/4"	0,25 – 8,3	0,067 – 2,2	>5,0 cP	±1,0	±1,5	±0,03
	0,44 – 8,3	0,11 – 2,2	<5,0 cP	±2,5	±2,5	±0,03
1/2"	1 – 30	0,25 – 8,0	>5,0 cP	±0,5	-	±0,03
	2 – 25	0,5 – 6,6	<5,0 cP	±1,5	-	±0,03
3/4"	2 – 60	0,5 – 16	>5,0 cP	±0,5	±1,5	±0,03
	4,5 – 53	1,2 – 14	<5,0 cP	±1,5	±2,5	±0,03
1"	2,3 – 68	0,6 – 18	>5,0 cP	±0,5	±1,5	±0,03
	5,3 – 60	1,4 – 16	<5,0 cP	±1,5	±2,5	±0,03
1" HF	5,7 – 170	1,5 – 45	>5,0 cP	±0,5	-	±0,03
	9,5 – 150	2,6 – 40	<5,0 cP	±1,5	-	±0,03
	5,7 – 120	1,5 – 31	>5,0 cP	-	±1,5	±0,03
	9,5 – 120	2,6 – 31	<5,0 cP	-	±2,5	±0,03
1 1/2"	9,5 – 245	2,5 – 65	>5,0 cP	±0,5	-	±0,03
	15 – 227	4,0 – 60	<5,0 cP	±1,5	-	±0,03
2"	15 – 380	4,0 – 100	>5,0 cP	±0,5	-	±0,03
	23 – 380	6,0 – 100	<5,0 cP	±1,0	-	±0,03
3"	20 – 700	5,0 – 185	>5,0 cP	±0,5	-	±0,03
	38 – 700	10 – 185	<5,0 cP	±1,0	-	±0,03

* Una calibración especial es posible con las siguientes viscosidades para los medidores de 1/8" y 1/4".

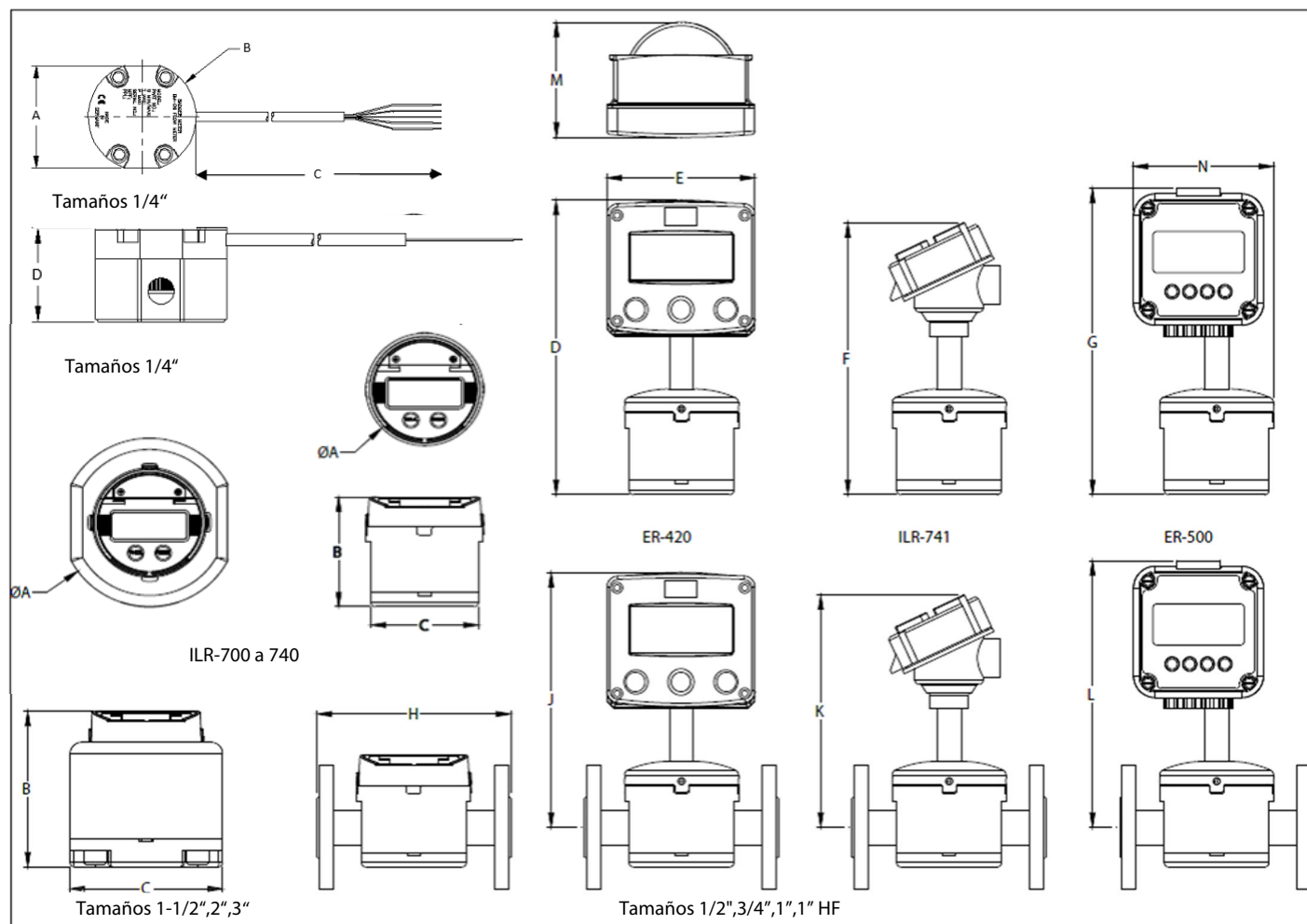
Numero de parte	Promedio	Viscosidad	Precisión (%)
CAL 1	ISO VG 2	2,7 cP (3,3 mm ² /sec)	±1,0
CAL 2	ISO VG 5	6,4 cP (7,6 mm ² /sec)	±0,8
CAL 3	ISO VG 10	18 cP (20,5 mm ² /sec)	±0,6
CAL 4	ISO VG 32	75 cP (87 mm ² /sec)	±0,4
CAL 5	ISO VG 100	290 cP (330 mm ² /sec)	±0,3

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

Tamaño de abertura	Carcasa	Cubierta	Husillo	Engranaje	Cojinetes	Junta a	Pernos
1/4"	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	Grafito	Viton	316 SS
	606 AL	6061 AL		PPS			
1/2"	316 SS	316 SS		316 SS	Grafito		
	6061 AI	6061 AI		LCP o PPS			
3/4"	316 SS	316 SS		316 SS	Grafito		
	6061 AI	6061 AI		LCP o PPS			
1"	316 SS	316 SS		316 SS	Grafito		
	6061 AI	6061 AI		LCP o PPS			
1" HF	316 SS	316 SS		316 SS	Grafito		
	6061 AI	6061 AI		PPS			
1 1/2"	316 SS	316 SS		316 SS	Grafito		
	6061 AI	6061 AI		PPS			
2"	316 SS	316 SS		316 SS	Grafito		
	6061 AI	6061 AI		PPS			
3"	316 SS	316 SS		316 SS	Grafito		
	6061 AI	6061 AI		PPS			

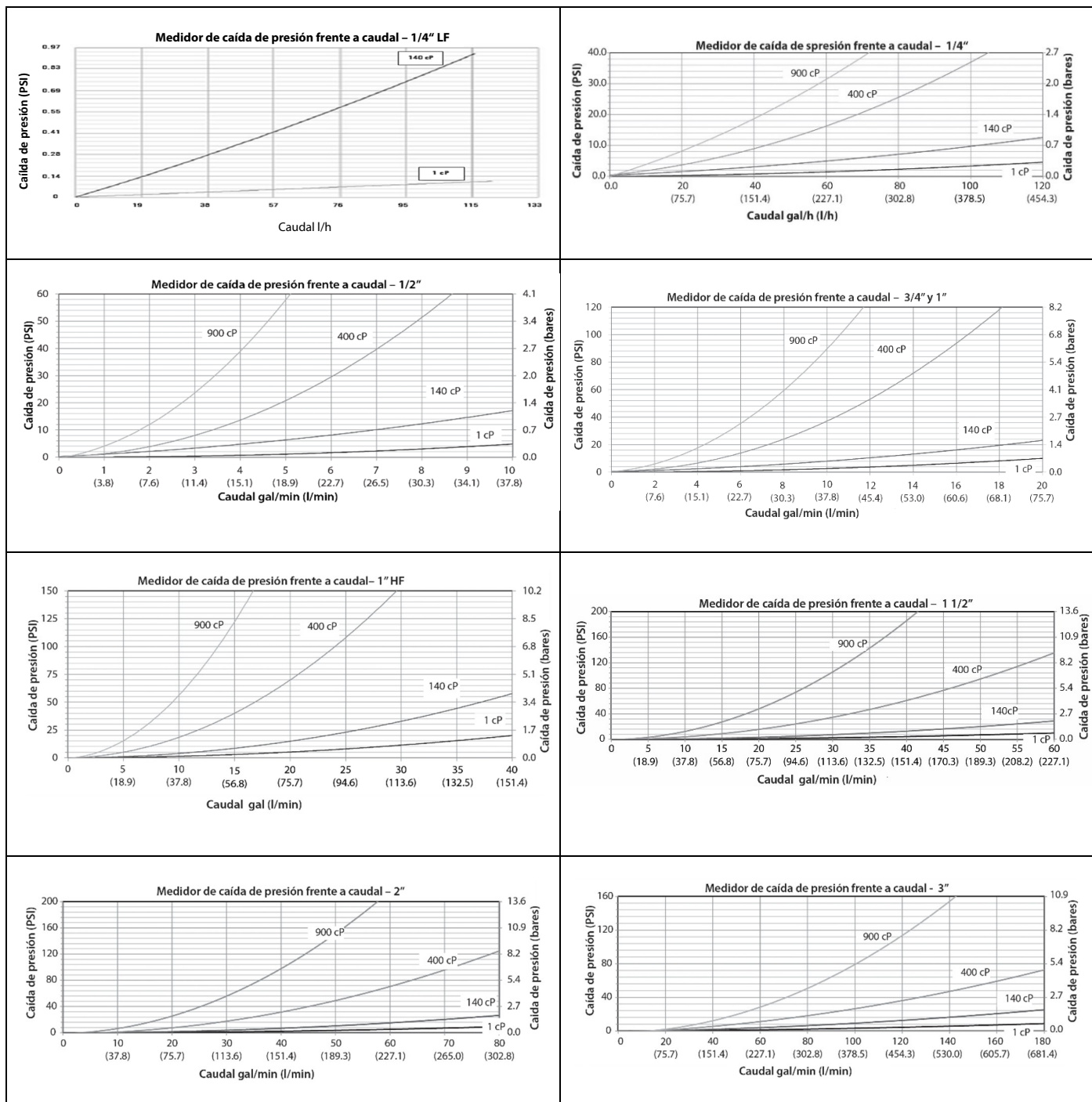
NOTA: Todos los dispositivos PVDF se suministran con husillos Hastelloy-C.

DIMENSIONES



TAMAÑOS DE ABERTURA PULGADAS (MM)

Tamaño de abertura	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
1/4" LF	2,05" (52 mm)	2,17" (55 mm)	118" (3000 mm)	1,54" (39 mm)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1/4"	2,05" (52 mm)	2,17" (55 mm)	118" (3000 mm)	1,54" (39 mm)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1/2"	3,94" (100 mm)	3,44" (87,5 mm)	3,62" (92 mm)	9,70" (246,4 mm)	5,12" (130 mm)	8,93" (227 mm)	10,10" (257 mm)	6,69" (170 mm)	8,45" (214,6 mm)	7,68" (195,1 mm)	8,89" (225,8 mm)	3,94" (100,2 mm)	4,84" (122,9 mm)
3/4"	3,94" (100 mm)	3,84" (98 mm)	3,62" (92 mm)	10,10" (257 mm)	5,12" (130 mm)	9,33" (237 mm)	10,50" (267 mm)	6,69" (170 mm)	8,70" (221 mm)	7,93" (202 mm)	9,14" (232 mm)	3,94" (100 mm)	4,84" (123 mm)
1"	3,94" (100 mm)	3,84" (98 mm)	3,62" (92 mm)	10,10" (257 mm)	5,12" (130 mm)	9,33" (237 mm)	10,50" (267 mm)	6,69" (170 mm)	8,70" (221 mm)	7,93" (202 mm)	9,14" (232 mm)	3,94" (100 mm)	4,84" (123 mm)
1" HF	3,94" (100 mm)	3,89" (99 mm)	3,62" (92 mm)	10,15" (258 mm)	5,12" (130 mm)	9,38" (238 mm)	10,55" (268 mm)	6,69" (170 mm)	8,60" (218 mm)	7,83" (199 mm)	9,04" (230 mm)	3,94" (100 mm)	4,84" (123 mm)
1-1/2"	5,51" (140 mm)	4,93" (125 mm)	4,92" (125 mm)	11,15" (283 mm)	5,12" (130 mm)	10,38" (268 mm)	11,51" (293 mm)	8,35" (212 mm)	8,90" (226 mm)	8,13" (207 mm)	9,31" (237 mm)	N/A	N/A
2"	5,91" (150 mm)	5,34" (136 mm)	5,28" (134 mm)	11,60" (295 mm)	5,12" (130 mm)	10,83" (275 mm)	11,96" (304 mm)	10,39" (264 mm)	9,16" (233 mm)	8,39" (213 mm)	9,57" (243 mm)	N/A	N/A
3"	8,27" (210 mm)	6,35" (162 mm)	7,09" (180 mm)	12,57" (320 mm)	5,12" (130 mm)	11,80" (300 mm)	12,93" (329 mm)	13,54" (344 mm)	9,58" (244 mm)	8,81" (224 mm)	9,99" (254 mm)	N/A	N/A



REGISTROS DE LÍNEA INDUSTRIAL

TIPO ILR 700, 701, 740, 750

DESCRIPCIÓN

El módulo de registro electrónico contiene una placa de microprocesador alimentada por una batería de litio. Puede programarse a lotes en litros, pintas, cuartos de galón o galones y totalizará en litros o galones. Un factor de calibración y una unidad de medida se programan durante la prueba en fábrica. A diferencia de los registros mecánicos, estas unidades se pueden recalibrar de forma electrónica sobre el terreno si fuera necesario. Una pantalla LCD de 6 dígitos con una precisión de hasta tres posiciones decimales muestra la cantidad exacta de líquido que ha pasado por el medidor. Todo el módulo del registro está protegido contra el desgaste normal mediante una carcasa robusta y resistente a los golpes.

Mostrará la totalización de lotes o el caudal del líquido que pasa por el medidor en la pantalla de 6 dígitos. El totalizador de lotes del registro es una pantalla de 6 dígitos con resolución de tres posiciones después del punto decimal. Si el total dosificado supera 999.999 entonces la visualización cambiará y solo se mostrarán dos dígitos tras el punto decimal, 9999.99 y seguirá moviéndose al valor máximo de 999999. Una vez alcanzado 999999 el totalizador de lotes volverá a 0.000. El totalizador de lotes se repone a cero pulsando el botón RESET. El registro también tiene un totalizador que se puede reponer pulsando simultáneamente los botones TOTAL y RESET (mantenga pulsar el botón "Total" y luego pulse el botón "Reset" para reponer este totalizador mientras se muestra el totalizador reponible). Esto se puede usar para fines de totalización de múltiples lotes. El totalizador no reponible del registro tiene 11 dígitos y será en galones o litros según la unidad de medida seleccionada.

Si se mantiene pulsado el botón TOTAL mientras se muestra el totalizador no reponible se mostrará el valor de 11 dígitos del totalizador no reponible.

FUNCIONAMIENTO

El medidor de engranajes oval industrial tiene imanes en los engranajes que hacen que los interruptores de láminas envíen impulsos al registro a medida que giran.

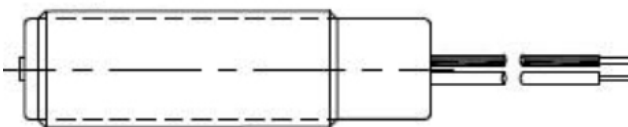
El registro está en modo de reposo hasta que detecta estos impulsos causados por el líquido que pasa por el medidor. El microprocesador en el registre mide el flujo a continuación y mostrará la totalización de lotes o el caudal del líquido que pasa por el medidor en la pantalla de 6 dígitos



CARACTERÍSTICAS

- Gran pantalla LCD de seis dígitos
- Visualización total de lotes en litros, pintas, cuartos de galón o galones seleccionable
- Totalización de vida útil no reponible en litros o galones – 11 dígitos
- Serie ILR: De -20 °C a +80 °C
- Batería de carga superior sustituible in situ de larga vida útil
- Factor de calibración almacenado en memoria no volátil
- Linealización de 9 puntos (ILR 750, ILR 701). El líquido de prueba es Agua – por favor contacte su representante de ventas para la calibración de otros líquidos
- Salida de impulsos modulable (ILR 750)
- Potencia de 4 a 20 mA (ILR 750)
- Clase de protección: IP65

Modelo de Registro	Características del registro
Registro estándar ILR 700	Flujo o visualización del totalizador seleccionable en el menú de programación. Unidad de medida seleccionable
ILR 701	Linealización de 9 puntos
Salida de pulsos ILR 750 + Salida de 4-20mA	Salida de pulso escalable Capacidad para establecer la longitud de salida del pulso Salida analógica de 4-20 mA que representa el caudal del medidor Se pueden establecer valores mínimos y máximos para la salida analógica Linealización de 9 puntos
Nota: El ILR 701 y 750 tienen todas las características estándar del ILR 700.	
Transmisor ILR 740	Transmisor (interruptor de láminas)

SENSOR ATEX**NPN / PNP**

Blanco (—)

Rojo (+)

Negro (-)

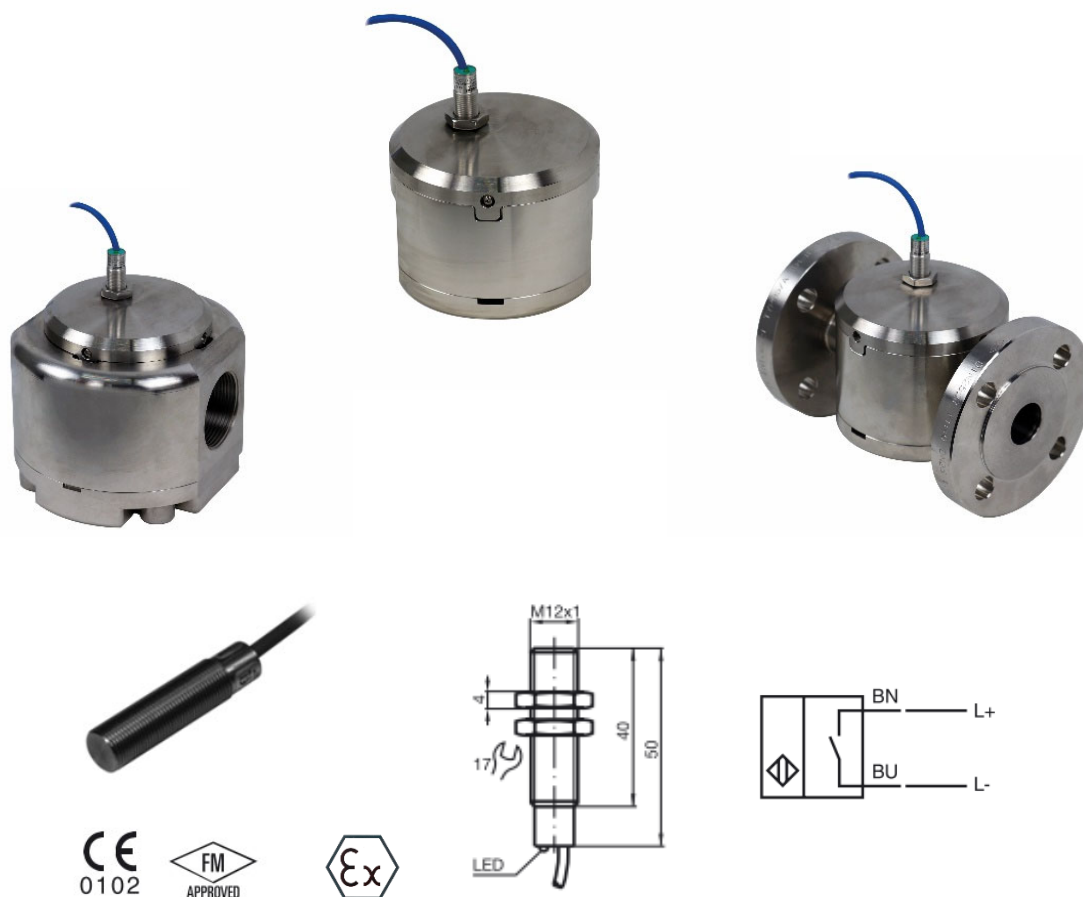
DATOS TÉCNICOS

Función de cambio ó conmutación	Colector abierto
Tipo de salida	NPN o PNP de 3 cables (2 versiones disponibles)
Alimentación de voltaje	5-30 VDC (I ≤ 15 mA)
Corriente de suministro	100 mA max (Pmax = 0,66 watt)
Inductividad interna efectiva	CI ≤ 12 nF
Inductancia interna efectiva	Li ≤ 0 μH
Longitud del cable	3 metros
Material	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
Clase de protección	IP66 / IP67

MARCADO

USA	Intrinsically safe Class I, II, III, Division 1 GROUP ABCDEFG T6 ... T5 Class I, Zone 0, AEx ia IIC T6 ... T5
Canada	Intrinsically safe Class I, Division 1 GROUP ABCD T6 ... T5 Class I, Zone 0, Ex ia IIC T6 ... T5
ATEX	Ex II 1G Ex ia IIC T6 ... T4 Ga
IIECEX	Ex ia IIC T6 ... T4 Ga

SENSOR NAMUR



DATOS TÉCNICOS

Función de cambio ó conmutación	Normalmente abierto (NO)
Tipo de salida	NAMUR 2 hilos
Voltaje nominal	Uo 8,2 V (Ri ca. 1 kΩ)
Inductividad interna efectiva	Ci ≤ 15nF; Se considera una longitud de cable de 10m
Inductancia interna efectiva	Li ≤ 35μH; Se considera una longitud de cable de 10m
Switch state indicator	LED (Amarillo)
Temperatura ambiente	-25 - 70°C (-13 - 158°F)
Longitud del cable	2 metros (PVC)
Sección transversal	0,34 mm ²
Material	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
clase de protección	IP66 / IP67

MARCADO

Namur	CE 0102 / Ex II2G Ex ib IIC T6 Gb
--------------	-----------------------------------

CIRCUITO DE INTERRUPTORES DE LENGÜETA Y SENSORES HALL

DESCRIPCIÓN

El circuito de interruptores de lengüeta o sensores Hall transmite impulsos sin escala del medidor a un dispositivo de evaluación como un SPS o un ordenador de caudal. Es posible seleccionar el tamaño del medidor con el interruptor deslizante del circuito impreso, por lo que uno solo engloba todos los tamaños desde 1/2" hasta 3".

Otros interruptores deslizantes del circuito Hall permiten realizar varios ajustes, como doblar los impulsos, aumentar la resistencia o invertir la señal.

Además, ambos tipos de circuitos funcionan con solo una o con dos fuentes de alimentación separadas.



FACTORES DE PULSO PARA ILR740, REED Y HALL BOARD

Size Tamaño	Pulso por galón	Pulso por litro
1/4" LF *		Aprox. 2170
1/4" *		Aprox. 390
1/2"	378,5	100
3/4"	249,8	66
1"	249,8	66
1" HF	162,8	43
1 1/2"	64,4	17
2"	34,1	9
3"	11,4	3

* Salidas de 2 pulsos: 1 reed, 1 hall, estándar para todos los medidores de 1/4 ".

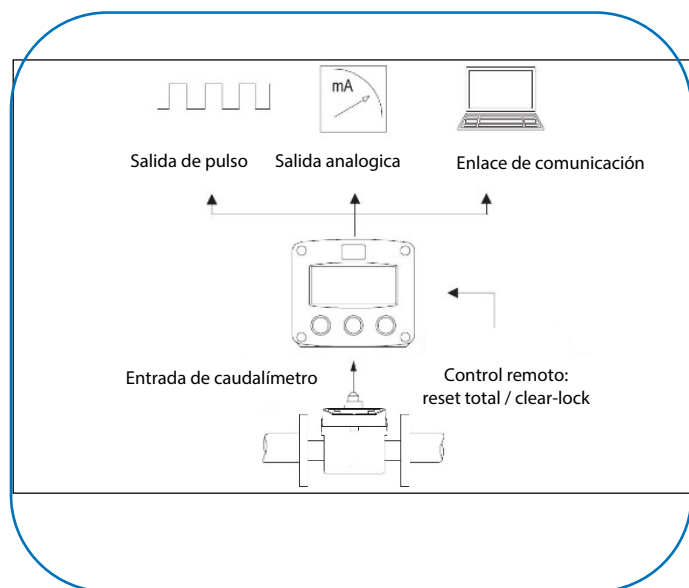
CARACTERÍSTICAS

- Un circuito de interruptores de lengüeta o sensores Hall para todos los tamaños de medidor (1/2"- 3")
- Se puede seleccionar el tamaño del medidor en el circuito impreso
- Disponible en acero inoxidable 316, aluminio y POM (para versión PVDF)

F-SERIES (F012, F018, F110, F131)

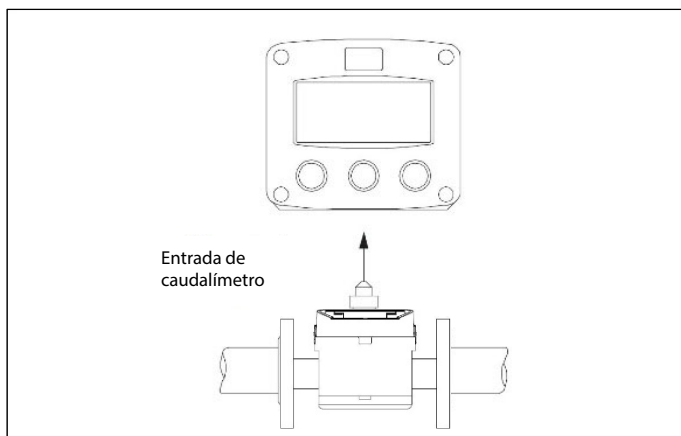
CARACTERISTICAS

- Con la serie F se pueden procesar los siguientes tipos de señales: captaciones de on-da sinusoidal de turbina (bobina), interruptores de láminas (reed), sensores de efecto Hall y otros activos o pa-sivos.
- Salida analógica (0)4 – 20 mA or 0 – 10 V DC
- Modbus a través de la interfaz RS232, RS485 o TTL
- Salida de pulso escalada
- Opcion HART 7.0
- Control del medidor
- Las marcas ATEX para aplica-ciones de gas y polvo son:
II 1 G Ex ia IIC T4
II 1 D Ex iaD 20 IP 65/67 T 100 °C.

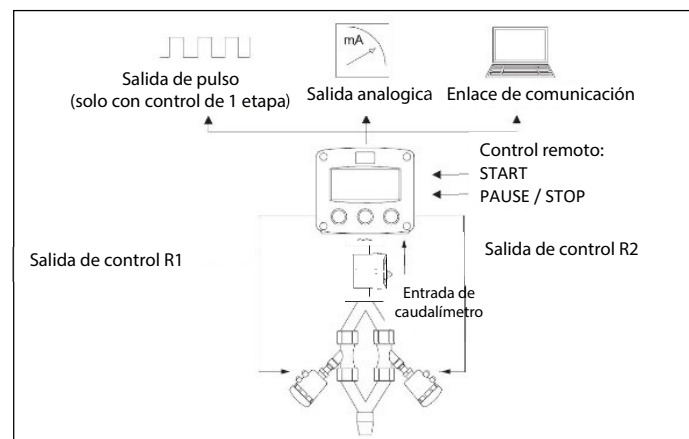


APLICACIÓN GENERAL F110

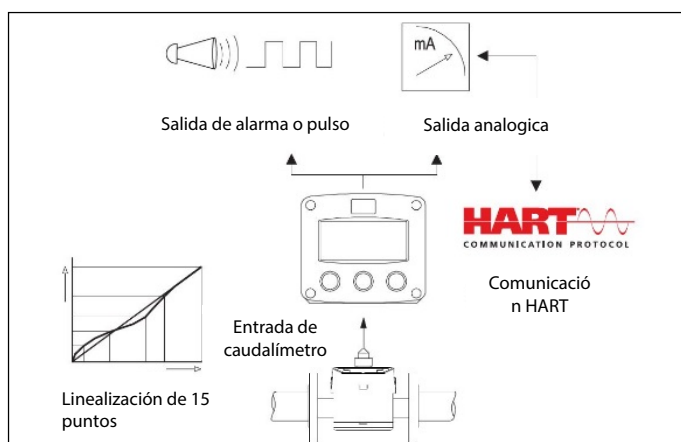
APLICACIÓN GENERAL F012



APLICACIÓN GENERAL F131



APLICACIÓN GENERAL F018



MONITOR DE CAUDAL ER-500

ENTRADA

Rango de frecuencia	de 1 a 3.500 Hz
Precisión de la frecuencia	$\pm 0,1$ %
Protección contra sobretensión	28 V CC

SALIDAS

Análogica:	4-20 mA
------------	---------

IMPULSO TOTALIZADO

Transistor en colector abierto opto-aislado (ISO), drenaje abierto FET no aislado.

AVISOS DE ESTADO

Transistor en colector abierto, caudal ajustable con zona muerta y fase programables.

MODBUS

Modbus RTU en RS485, 127 unidades abordables / red de 2 hilos, 9.600 baudios, formatos IEEE754 de números enteros largos y precisión simple; recupera: caudal, totalizador de trabajo, gran totalizador, estado de avisos y nivel de batería; escribir: "reiniciar totalizador de trabajo", "reiniciar gran totalizador".

CLASE DE PROTECCIÓN

NEMA 4X/IP 66

Más datos en la hoja de información "Monitor de caudal ER-500".



CARACTERÍSTICAS

- Tamaño compacto.
- Precisión y repetibilidad altas (0,05 %).
- Opciones de instalación flexibles.
- Los sólidos parámetros de alarma avisan más rápidamente cuando algo cambia en el proceso o los conductos.
- Las opciones de conectividad avanzadas permiten conectar medidores a la red para un control remoto y procesar funciones de automatización.
- Opciones de energía flexibles que incluyen batería y alimentación de lazo de 4 a 20 mA, lo que proporciona ventajas como la posibilidad de instalarlo en ubicaciones remotas y que esté listo y operativo inmediatamente.
- Guarda las lecturas y los ajustes en caso de fallo eléctrico y alarga la vida de las baterías hasta 6 años.
- Una pantalla actualizada y unas opciones de totalización mejoradas le facilitarán más datos de flujo; informa, entre otros, del caudal y del total para el mismo periodo de tiempo y nivel, además del total general y por lotes.

Modelo	Tamaño	Carcasa	Engranaje ovalado	Pantalla	Conexión	O-ring	Versión de alta viscosidad *	Tipo de comida
	1/8"	SS316 S	SS316 S	Reed / Hall	BSP 1	Viton V	HV	FDA
	1/4" LF	Aluminum A	PPS R	ILR701	NPT 2	Aflas A		
	1/4"	PVDF K		ILT750		Kalrez K		
				FXXX		EPDM J		
				ER500				
Muestra:								
IND-OG	1/4" LF	S	S	Reed/Hall	1	V		

Todos los medidores de 1/4" se suministran con 1 interruptor reed y 1 salida de señal hall en la cubierta. Todas las pantallas (ILRXXX o FXXX) se suministran como versión remota (longitud del cable 2,5 metros).

* Los engranajes ovalados en la versión de alta viscosidad se utilizan para una viscosidad del fluido superior a 1.000 mPas. No disponible para tamaños 1/8" y 1/4" LF.

Modelo	Tamaño	Carcasa	Engranaje ovalado	Pantalla	Conexión	O-ring	Versión de alta viscosidad *	Versión remota **	Tipo de comida
	1/2"	SS316 S	SS316 S	ILRXXX	BSP 1	Viton V	HV	R	FDA
	3/4"	Aluminio A	Vectra Vec	FXXX	NPT 2	Aflas A		RXX	
	1"	PVDF K	PPS R	Namur	Brida ANSI 150lbs 3	Kalrez K			
				PNP	Brida DIN PN16 4	EPDM J			
				NPN	Tri-Clamp® 5				
				ER500	Brida ANSI 300lbs 6				
Muestra:									
IND-OG	1/2"	A	Vec	F110	2	K			

* Los engranajes ovalados en la versión de alta viscosidad se utilizan para una viscosidad del fluido superior a 1.000 mPas.

** Versión remota tipo R con una longitud de cable de 2,5 metros, para cables más largos use el tipo RXX ("XX" en el metro, para 5 metros R5)

Modelo	Tamaño	Carcasa	Engranaje ovalado	Pantalla	Conexión	O-ring	Versión de alta viscosidad *	Versión remota **	Tipo de comida
	1" HF	SS316 S	SS316 S	ILRXXX	BSP 1	Viton V	HV	R	FDA
	1 1/2"	Aluminio A	PPS R	FXXX	NPT 2	Aflas A		RXX	
	2"	PVDF K		Namur	Brida ANSI 150lbs 3	Kalrez K			
	3"			PNP	Brida DIN PN16 4	EPDM J			
				NPN	Tri-Clamp® 5				
				ER500	Brida ANSI 300lbs 6				
Muestra:									
IND-OG	1" HF	S	R	ILR700	4	J	HV		

* Los engranajes ovalados en la versión de alta viscosidad se utilizan para una viscosidad del fluido superior a 1.000 mPas.

** Versión remota tipo R con una longitud de cable de 2,5 metros, para cables más largos use el tipo RXX ("XX" en el metro, para 5 metros R5)

Control. Manage. Optimize.

Dynasonics, AquaCUE and SoloCUE are registered trademarks of Badger Meter, Inc. Other trademarks appearing in this document are the property of their respective entities. Due to continuous research, product improvements and enhancements, Badger Meter reserves the right to change product or system specifications without notice, except to the extent an outstanding contractual obligation exists. © 2021 Badger Meter, Inc. All rights reserved.