

## - TRANSMISOR DE PRESION - Modelo FR-402

- Membrana aforante
- Sensor cerámico
- Rosca G.1" (BSP)
- Estructura: PTFE (Teflón®)
- Alta precisión, linealidad y estabilidad a largo plazo
- Presiones: relativas, absolutas o vacío
- Rangos de presión desde 0...0,125 Bar a 0...10 Bar
- Salidas: 4...20 mAdc., 0...10 Vdc., otras



## DESCRIPCION – APLICACIONES

El transmisor de presión de membrana aforante **FR-402**, realizado en **PTFE (TEFLON®)**, se ha desarrollado para cubrir la mayoría de aplicaciones industriales. Son típicas las destinadas en la medición continua de gases o líquidos agresivos en medios viscosos, pastosos o sustancias con partículas en suspensión (evita que se atasque o tapone la conexión a proceso normalizado con canal de presión estrecho).

Aplicaciones genéricas:

- Aplicaciones generales para la industria
- Procesos para el control de nivel (incluso con impurezas)
- Dosificación
- Medida de presión en circuitos de fluidos agresivos
- Procesos con efectos de electrólisis
- Ventilación / Filtros
- Ingeniería de control y regulación
- ...

El transmisor tiene una amplia gama de rangos de medición (fijos desde 0...0,125 Bar hasta 0...10 Bar – bajo demanda se suministra con el rango de presión adecuado para cada instalación, sea de presión relativa, absoluta o vacío) con una gran flexibilidad en su configuración.

## TECNICA UTILIZADA

El sensor de medición del transmisor de presión está realizado con cerámica, siendo la técnica utilizada la piezoresistiva. Esta tecnología está relacionada con la deformación de la membrana cerámica del sensor, en el cual están grabadas cuatro resistencias eléctricas formando un puente de Wheatstone. Por consiguiente cualquier deformación que tenga por el efecto de una presión, desequilibrará el circuito electrónico que conformará una señal de salida proporcional y lineal a la presión que soporta la célula cerámica. Los sensores cerámicos utilizados están compensados internamente en temperatura mediante resistencias PTC.

La utilización de la membrana cerámica (sensor), en el campo de los transmisores de presión, aporta una excelente fiabilidad por:

- Realizarse la presión directamente sobre el diafragma del sensor cerámico
- No existir ninguna cámara de fluido en el interior del sensor (aceite sintético, glicerina, etc.,) que pueda producir variaciones por efectos de dilatación o posición de montaje, aportando una alta estabilidad frente a los efectos de la temperatura
- Excelente memoria mecánica y repetibilidad frente a las variaciones de la presión
- Compatibilidad frente a productos agresivos

## RANGOS DE MEDICION / PRESION DE ENTRADA

### Presión relativa

Presión nominal (Bar)	0...0,125	0...0,16	0...0,2	0...0,25	0...0,3	0...0,4	0...0,5	0...0,6
Nivel (m.H <sub>2</sub> O)	0...1,3	0...1,6	0...2	0...2,5	0...3	0...4	0...5	0...6
Límite de sobrecarga (Bar)	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1
Presión de rotura ≥ (Bar)	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Presión nominal (Bar)	0...1	0...1,2	0...1,6	0...2	0...2,5	0...4	0...6	0...10
Nivel (m.H <sub>2</sub> O)	0...10	0...12	0...16	0...20	0...25	0...40	0...60	0...100
Límite de sobrecarga (Bar)	2	2	2	5	5	10	10	20
Presión de rotura ≥ (Bar)	5	5	5	12	12	22	22	50

### Presión de vacío y +/-

Presión nominal (Bar)	0...-1	0...-0,6	0...-0,4	0...-0,25	-1...0	-0,6...0	-0,4...0	-0,25...0
Límite de sobrecarga (Bar)	2	2	1	1	2	2	1	1
Presión de rotura ≥ (Bar)	5	5	2,5	2,5	5	5	2,5	2,5

Presión nominal (Bar)	-1...0,25	-1...0,6	-1...1,5	-1...3	-1...5	-1...9	-1...10	
Límite de sobrecarga (Bar)	2	5	5	10	10	20	20	
Presión de rotura ≥ (Bar)	5	12	12	22	22	50	50	

### Presión absoluta

Presión nominal (Bar)	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6	0...10		
Límite de sobrecarga (Bar)	2	5	5	10	10	20		
Presión de rotura ≥ (Bar)	5	12	12	22	22	50		

Los rangos de presión indicados son estándar; bajo demanda, puede suministrarse con un rango específico (en función de los distintos parámetros físico-químicos de un proceso) y disponibles también en otras unidades de trabajo (PSI, m.H<sub>2</sub>O, Kg/cm<sup>2</sup>, KPa, MPa, mmHg,...)

<b>Materiales en contacto</b>	Rosca a proceso Membrana del sensor Junta tórica de sellado	PTFE (politetrafluoroetileno) – (Teflon®) Cerámico de óxido de aluminio (AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%) Vitón® (FPM.FKM) Otras: NBR, EPDM...
<b>Datos técnicos</b>		
Presiones		Relativas Absolutas (de 1 a 10 Bar Abs.) Vacío (diferencial min./máx. de 0,25 Bar)
Rangos de medición		De 0...0,125 Bar a 0...10 Bar - rangos de presión/medición bajo demanda -
Error combinado del sensor (condiciones de referencia)		≤ 0,3 % FE – (Incluye linealidad, histéresis, repetitividad, desviación del punto 0 y fondo escala)
Resolución del sensor (cambio térmico)		±0,005 / ± 0,002% FE (+25 °C...+85 °C)
Resistencia al vacío		±0,03 / ± 0,06% FE (-10...+25 °C) (+85°C...+110 °C)
Señal de salida normalizada	▪ 4...20 mAdc. ▪ 0...10 Vdc.	Si (rango < 0,2 Bar → máx. presión de vacío: -0,1 Bar) 2 hilos – Lineal Tensión de alimentación: 10...35 Vdc. Máxima resistencia de carga: $R_{max} (\Omega) \leq [\text{Tensión auxiliar} - 10 (\text{Vdc})] / 0,023 (\text{Adc})$ 3 hilos – Lineal Tensión de alimentación: 15...35 Vdc. Máxima resistencia de carga: $R_{min} > 10 \text{ k}\Omega$ Bajo demanda
▪ Otras		Polaridad y cortocircuito
Protecciones eléctricas		≤±0,2% FE / año en condiciones de referencia
Deriva a largo plazo		Condiciones de referencia (IEC 61298-1)
Condiciones de referencia (IEC 61298-1)		Temperatura: 15...25 °C (59...77 °F) Presión atmosférica: 860...1060 mBar Humedad atmosférica: 45...75%h.r. Alimentación auxiliar: 24 Vdc.
Tiempo de respuesta		≤ 2 ms.
<b>Características constructivas</b>		
Tipo de sensor		Cerámico (AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%)
Material del cuerpo exterior		PTFE (politetrafluoroetileno) – Teflon®
Rosca a proceso – DIN 3852-E		G.1" B – BSP Membrana aforante
Efecto de la posición de montaje		Ninguno
Ø orificio de entrada presión		10,5 mm.
Posibilidad de sello separador		No
Conexión eléctrica		
Grado protección – IEC 60529	▪ FR-402.CD ▪ FR-402.C2 ▪ FR-402.CM	Conector angular (IP-65) DIN 43650 / DIN EN 175301-803A / PG-11 Cable de 3 polos (3x0,25 mm <sup>2</sup> ) – 2 m. (IP-67) (incluye tubo de compensación atmosférica) Conector circular (IP-66) M12x1 (4 pin)
Temperatura		Proceso: -5...100 °C (23...212 °F) Almacenamiento: -10...85 °C (14...185 °F)
Dimensiones		Véanse planos
Peso Aprox.		≈ 0,15 Kg.
Protección CEM		Emisión / Inmunidad – 2004/108/CE - EN/IEC 61326
Conformidad RoHS		Si – 2011/65/EU
Conformidad CE		Directiva CEM 2004/108/CE - EN61326.G1/B Equipos a presión: 97/23/CE (módulo A)

- En función de la elección del material de la junta de estanqueidad puede haber restricciones en la temperatura y/o presión del medio a controlar
- Opción - limpieza libre aceite y grasa
  - protección contra sobrecarga de tensión puntual
  - certificado(s) de prueba, inspección, test, calibración...
- Posibilidad de incrementar la presión de rotura en algunos rangos de presión

## ESQUEMAS DE CONEXIONES

- Ub (+) → Alimentación positiva
- Ub (-) → Alimentación negativa
- S (+) → Salida analógica

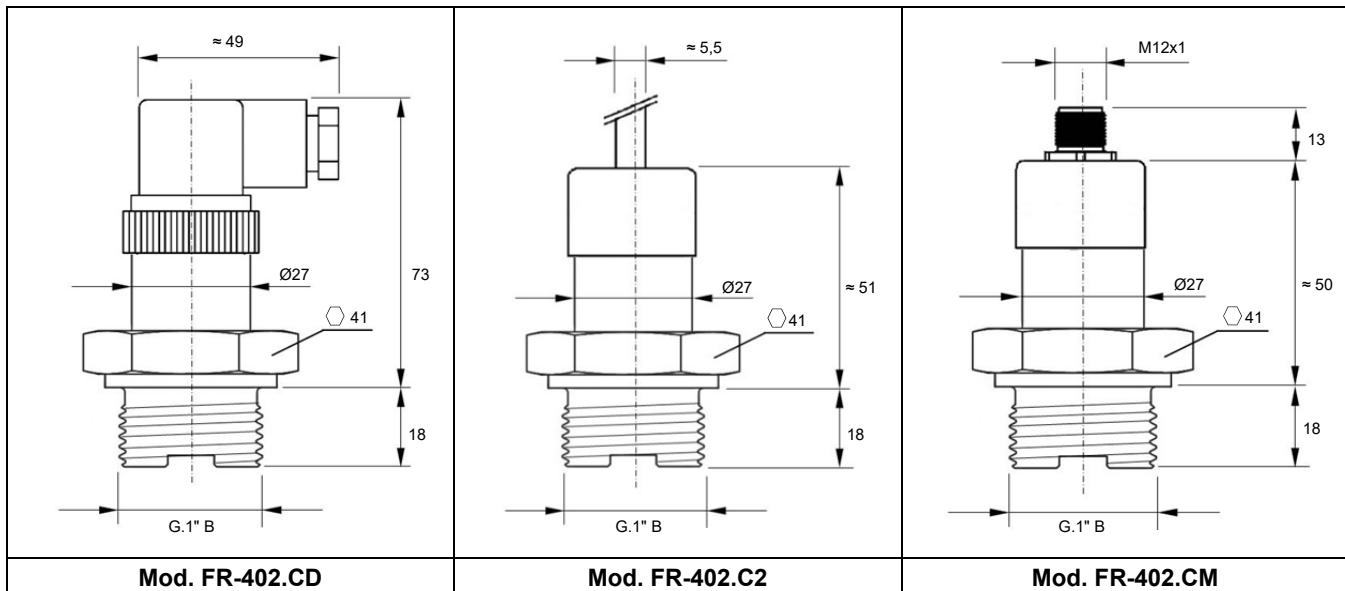
CONECTOR ANGULAR – DIN 43650	
DIN175301-803A / PG-11 mod. FR-402.CD	
	2 hilos
Ub (+)	1
Ub (-)	2
S (+)	-
Shield (GND)	$\perp$
	3 hilos
Ub (+)	1
Ub (-)	2
S (+)	-
Shield (GND)	$\perp$

CONECTOR ANGULAR – DIN 43650 – Mini	
DIN175301-803C / PG-9 mod. FR-402.DM	
	2 hilos
Ub (+)	1
Ub (-)	2
S (+)	-
Shield (GND)	$\perp$
	3 hilos
Ub (+)	1
Ub (-)	2
S (+)	-
Shield (GND)	$\perp$

SALIDA DE CABLE – CS-500	
2 m. (longitud bajo demanda) mod. FR-402.C2	
	2 hilos
Ub (+)	Rojo
Ub (-)	Azul
S (+)	-
Shield (GND)	Amarillo
	3 hilos
Ub (+)	Rojo
Ub (-)	Azul
S (+)	Amarillo
Shield (GND)	Malla

CONECTOR CIRCULAR	
M12X1 (4-pin) mod. FR-402.CM	
	2 hilos
Ub (+)	1
Ub (-)	3
S (+)	-
Shield (GND)	2
	3 hilos
Ub (+)	1
Ub (-)	3
S (+)	4
Shield (GND)	2

## DIMENSIONES (mm.)



2022 – Reservados todos los derechos. Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación. Nos reservamos el derecho a modificar las especificaciones técnicas contenidas sin previo aviso.

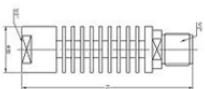
Hoja técnica N° V.02.ME0154.01.022



  
**DEXIS**  
IBERICA

**DEXIS IBERICA – RP MECATRONICA, S.L.**  
CL. Euclides, s/n – Pol. Ind. La Garena  
28806 ALCALA DE HENARES – MADRID – SPAIN  
Tel. (+34) 918 813 659  
[rpmecatronica@dexis-iberica.com](mailto:rpmecatronica@dexis-iberica.com)

## - PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS / ACCESORIOS -

	<p><b>INSTRUMENTO DE LECTURA PARA PANEL</b>  <b>Mod. IL-500.1</b> – Alimenta y lee la señal proveniente de 1 sensor  <b>Mod. IL-500.2</b> – Alimenta y lee la señal proveniente de 2 sensores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación: 4 dígitos</li> <li>Panel frontal: 96x50x72 mm. – Taladro de panel : 91x46 mm.</li> <li>Número de salida de relés: 3 NA - Linealización de señal: 20 tramos</li> </ul>
	<p><b>INSTRUMENTO DE LECTURA PARA CONECTOR DIN 43650 – 4...20 mAdc.</b>  <b>Mod. IL-300.E</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación a través del bucle de corriente</li> <li>Display universal de 4 dígitos para todos los circuitos de 4÷20 mAdc.</li> <li>Enchufable a conector DIN 43650</li> <li>Configurable por panel frontal</li> </ul>
 	<p><b>PROTECTOR CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS / SOBRETENSIONES</b>  <b>Mod. PST-24.C</b> – Formato caja (electrónica interna encapsulada)  <b>Mod. S400CL-1</b> – Carril DIN</p>
	<p><b>AISLADOR GALVANICO AUTOALIMENTADO</b>  <b>Mod. Z110.S</b> – Un canal simple (entrada / salida)  <b>Mod. Z110.D</b> – Doble canal (entrada / salida)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Separador optoacoplado (4÷20 mAdc. a 4÷20 mAdc.)</li> <li>Corriente de entrada/salida: 20/20 mAdc. – Caída de tensión: 7V a 20mAdc.</li> <li>Alimentación por bucle de corriente (autoalimentado) / Ejecución en caja para carril DIN de 35 mm.</li> </ul>
	<p><b>TORRE DE REFRIGERACION</b>  <b>Mod. RFP-100</b> – Ø Orificio de entrada de presión: 2 mm  <b>Mod. RFP-100.FG</b> – Ø Orificio de entrada de presión: 8 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Altura: 112 mm. / N° de aletas: 10</li> <li>Rosca de G.1/2" BSP (M) a G.1/2" BSP (H)</li> </ul>
	<p><b>SELLOS SEPARADORES</b>  <b>Mod. DN</b> – SEPDN25, SEPDN40, SEPDN50...  <b>Mod. CLAMP</b> – CLAMP.1", CLAMP.1½", CLAMP.2"..."  <b>Mod. SDR-R-2025</b> (G.1/2" o G.1")  Otros</p>