

Sistema SPI

Sensor de Presión Intercambiable



La placa SPI (Sensor Presión Intercambiable) incluye el elemento de medida piezoresistivo y el sistema de medida electrónico. Estos elementos están ajustados individualmente y memorizan en la propia placa los parámetros de configuración.

Mediante el reconocimiento por parte del transmisor, conseguimos que los sensores sean intercambiables. Mantenimiento, servicio y calibración pueden realizarse *in situ*, sin necesidad de parar la producción.

Configuración del rango de medida y ajuste del cero central

Ref. De la sonda	Rango Presión	Rango velocidad*
SPI 100	-100/+100Pa	2 a 10 m/s
SPI 500	-500/+500 Pa	2 a 22 m/s
SPI 1000	-1000/+1000 Pa	2 a 30 m/s
SPI 10000	-10 000/+10 000 Pa	2 a 100 m/s

* Los rangos de velocidad son orientativos, basados en una sonda diferencial DEBIMO, sin tener en cuenta la compensación de temperatura.

El rango mínimo de medida es 10% de toda la escala.

Sobrepresión admisible25 000 Pa (CP 301, CP 302, CP 303)
70 000 Pa (CP 304)

Tiempo de respuesta1/e (63%) 0,3 sec.

Tipo placadigital

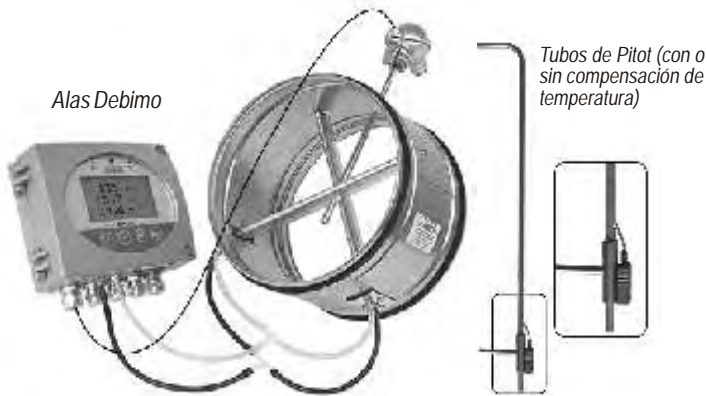
TamañoL = 60 mm, l = 25 mm

Temperatura trabajo0 a +50 °C

Temperatura almacenaje-10 a +70 °C

Funciones de velocidad y caudal (opcional)

Los transmisores de presión que trabajan con una sonda diferencial (como DEBIMO, Tubos de Pitot, orifice plate...) pueden ser configurados con una raíz cuadrática. Mediante esta función, y por la presión diferencial, el transmisor puede calcular la velocidad y/o el caudal de un conducto.



Función de cálculo de velocidad :

$$\text{Velocidad(m/s)} = C_m \times C_c \times C_T \times \sqrt{\text{presión Pa}}$$

C_m : coeficiente diferencial de la sonda

C_c :coeficiente de adaptación del sistema de medición a las especificaciones particulares del movimiento del aire .

C_T : coeficiente de compensación de temperatura, mediante la fórmula siguiente :

$$C_T = \sqrt{\frac{574,2 \times \text{temp. (}^\circ\text{C)} + 156842,77}{101325}}$$

Función de cálculo de Caudal :

$$\text{Caudal (m}^3\text{/h)} = \text{velocidad(m/s)} \times \text{superficie (m}^2\text{)} \times 3600$$

Superficie : ajustando el tipo de conducto (rectangular o circular) y dimensiones (en mm o en pulgadas).

Medida y compensación de temperatura

La compensación de temperatura puede realizarse de manera manual (entrando un valor de temperatura) o automáticamente a partir de una sonda de temperatura por termopar K (opcional). Esta sonda puede medir y mostrar la temperatura, y compensar la velocidad del aire mediante una fórmula en tiempo real (para mayor precisión).

Tipo de transmisorTermopar K (opcional)

Rango de medida-200 a +1300 °C (según sonda)

Unidades de medida°C, °F

Resolución0,1°C - 0,1°F

Especificaciones Técnicas

Alimentación24 Vac / Vdc ±10%

115 Vac o 230 Vac ±10%, 50-60 Hz

Salidas2 x 4-20 mA o 2 x 0-10 V (4 hilos)

carga máxima : 500 Ohms (4-20 mA)

carga mínima : 1 K Ohms (0-10 V)

Aislamiento galvánicoen entrada y en salida (en modelos 115 Vac/230 Vac)

.....en salida (en modelos 24 Vac/Vdc)

Consumo5 VA

Relés2 RCR relés 6A / 230 Vac

Alarmas visuales2 LEDs bicolors

Alarma sonorapitido

Compatibilidad electromagnéticaEN 61 326

Conexión eléctricaregleta para cables Ø 1.5 mm² max

Comunicación RS 485digital : protocolo Modbus RTU velocidad

.....configurable de 2400 a 115200 Baudios

Comunicación RS 232digital : ASCII, protocolo privado

Relés y Alarmas

Los transmisores de la serie 300 disponen de 4 alarmas independientes y configurables:

2 alarmas visuales (LEDs bicolors) y 2 relés (contactores).

Puede configurarse :

- 1 o 2 puntos de consigna (ascendentes o descendentes) para cada
- el tiempo de retardo para el disparo 60 sec. max.
- el flanco de disparo
- el modo de operación : seguridad positiva o negativa
- la activación de la alarma sonora (pitido)

Auto-calibración

Los transmisores de la serie 300 disponen de compensación de temperatura de 0 a 50°C, y de proceso de auto-calibración, para garantizar una excelente estabilidad a largo plazo, junto con una medida de precisión.

Funcionamiento de la auto-calibración: el microprocesador actúa sobre una electroválvula que compensa cualquier deriva a largo plazo del elemento sensible.

La compensación se efectúa mediante un reajuste automático del cero. De ese modo garantizamos una medida real de la presión diferencial indistintamente de las condiciones de emplazamiento del sensor.

Tiempo de vida de la electroválvula 100-millones de ciclos

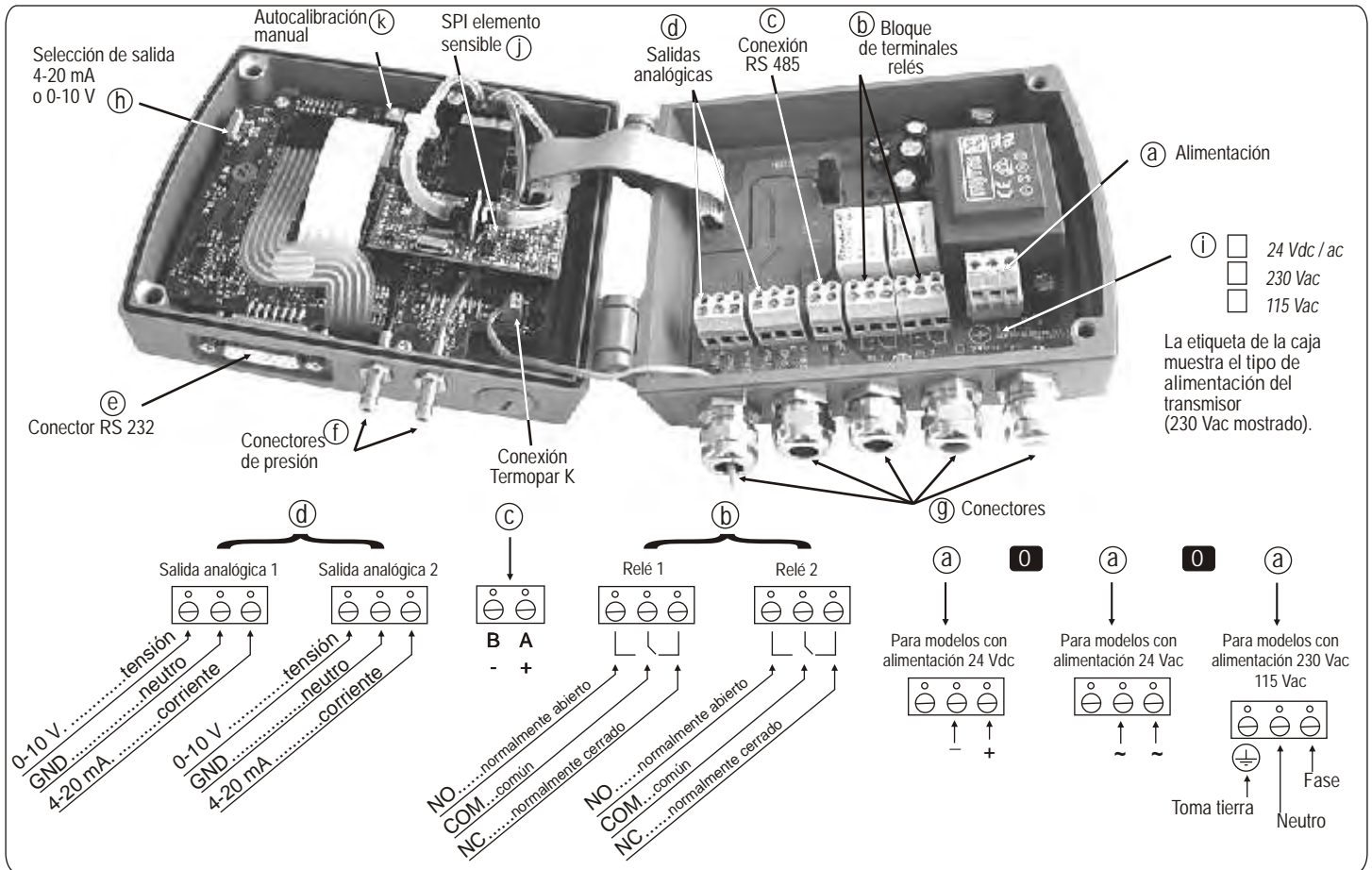
Beneficioseliminación de la deriva del cero

Frecuencia de auto-calibración puede anularse o ajustado de 1 a 60 min.

Integración de la medida de presión

El elemento de medida de presión es un elemento muy sensible y reacciona de forma rápida a los cambios de presión. Al tomar medidas en condiciones de turbulencias del aire, la presión puede fluctuar mucho. El coeficiente de integración (de 0 a 9) realiza una media de la medida, de esta forma podemos garantizar una lectura estable y sin excesivas variaciones.

Conexión



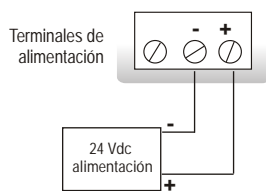
Conexión eléctrica - según norma NFC15-100

⚠️ Solo un técnico cualificado puede realizar esta operación. Para realizar la conexión: el equipo debe permanecer sin tensión.

Conexión de la alimentación:

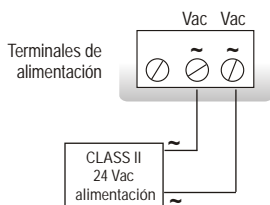
⚠️ Antes de realizar la conexión, comprobar que alimentación marca la placa del transmisor (ver ① en el dibujo de conexión).

• Para modelos a 24 Vdc:

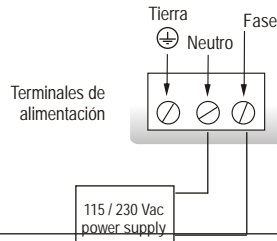


• Para modelos a 24 Vac:

⚠️ Se requiere fuente CLASE II => el neutro NO debe conectarse al tierra de la instalación.

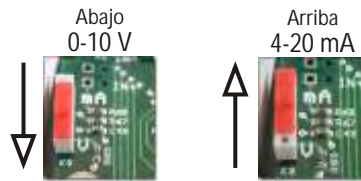


• Para modelos a 115 o 230 Vac:



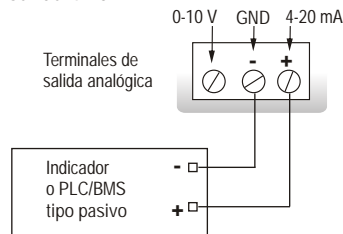
Señal de salida tensión (0-10 V) o corriente (4-20 mA)

El interruptor on-off situado a la izquierda del transmisor (ver ① en dibujo de conexión) permite la selección de la señal de salida.

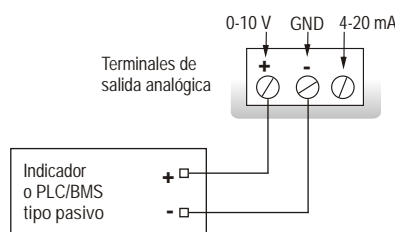


Conexión de salida:

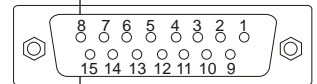
• Señal salida 4-20 mA:



• salida señal 0-10 V



Conector SUB-D15 RS 232 y RS 485 (ver ② en esquema general)



Pin #	Descripción
1	NC *
2	NC *
3	NC *
4	B - (RS 485)
5	A + (RS 485)
6	NC *
7	NC *
8	NC *
9	RX (RS 232)
10	NC *
11	TX (RS 232)
12	NC *
13	NC *
14	NC *
15	GND (RS 232)

⚠️ PRECAUCIÓN: NO CONECTAR NC *

Comunicaciones digitales

Conexión RS 232

• Mediante la conexión RS 232, el CP 300 puede indicar de forma alternativa (a intervalos de 3 sec) 1 o 2 parámetros medidos por otros equipos transmisores KIMO de las series 200 y 300.

De esta forma el CPE 300 puede indicar (aparte de la presión) otros parámetros como serían la temperatura y humedad de un TH 200 (por ejemplo).

• Mediante la conexión RS 232, podemos configurar el equipo usando el programa LCC-300.

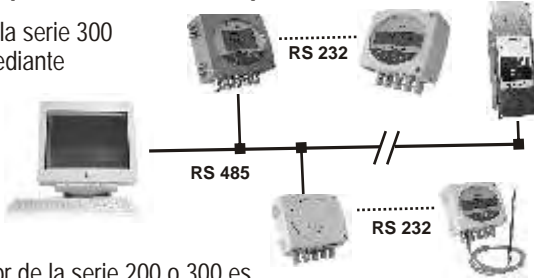
• Cables de comunicación RS 232 disponibles en longitudes : 2 m, 5 m o 10 m (máximo).



Red Modbus (sistema RS 485)

• Los transmisores de la serie 300 pueden conectarse mediante Bus RS 485.

Del mismo modo se pueden integrar en una red existente.



• Cuando un transmisor de la serie 200 o 300 es conectado a un equipo de la serie 300 (mediante RS 232), las medidas obtenidas en el transmisor de la serie 300 pueden ser leídas por otros equipos a través del protocolo Modbus via red RS 485, con solo una dirección para ambos equipos.

• La comunicación en RS 485 es una red de 2-hilos en la que los transmisores se conectan en paralelo. Estos se conectan a un PLC/BMS mediante protocolo RTU Modbus. Como los equipos de la serie 300 pueden ser configurados para permitir que mediante la red MODBUS puedan ser también configurados, podamos leer 1 o 2 parámetros, veamos el estado de los relés ...

Configuración

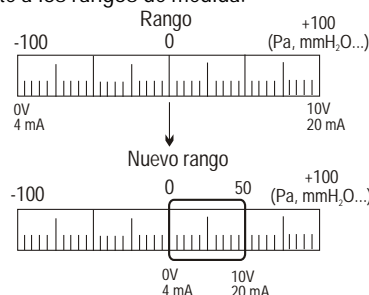
Todos los parámetros del transmisor son configurables : unidades, rangos de medida, alarmas, salidas, canales, fórmulas de cálculo ... mediante los métodos siguientes :

- Usando el teclado : solo en modelos con display
Un código de bloqueo garantiza la seguridad de la instalación. Ver el manual de configuración.
- Usando mando a distancia (opcional)
Ideal para transmisores situados en zonas de difícil acceso. El método de configuración sería equivalente al uso del teclado
- Usando el programa (opcional) : para todos los equipos.
De simple manejo e intuitivo. Ver manual para LCC-300.
- Usando MODBUS (opcional) : para todos los equipos.
Permite la configuración desde el propio PC mientras utiliza su propio software de comunicación o adquisición de datos.

Salida analógica configurable

Rango configurable según las propias necesidades : las salidas analógicas se ajustan automáticamente a los rangos de medida.

Rangos de cero central (-50/0/+50 Pa), cero desplazado (-30/0/+70Pa) o por defecto (0/+100 Pa) => el equipo permite configurar el rango con total flexibilidad, respetando el límite mínimo 10% y máximo 100% del rango del equipo. El rango mínimo de configuración no puede ser inferior a 10% de toda la escala.



Kimo Instruments SL

tel: 93 460 6781 fax: 93 460 6782
comercial@kimo.es www.kimo.es



Calibración

Ajuste y calibración in situ :

El interface de calibración del transmisor permite el reajuste y calibrado de cada equipo mediante un banco o equipo especial en la propia instalación.



Diagnóstico de salidas :

Función que permite mediante un multímetro (incluso regulador/indicador, o PLC/BMS) comprobar el correcto funcionamiento del propio transmisor. El transmisor genera una señal de tensión de 0V, 5V y 10V o intensidad 4mA y 20mA.



Certificados :

- Los transmisores de la serie 300 se entregan con certificado de calibración del fabricante. Certificados AFNOR opcionales.
- Los sensores SPI (Sensor Presión Intercambiable) se entregan con certificado de calibración del fabricante.

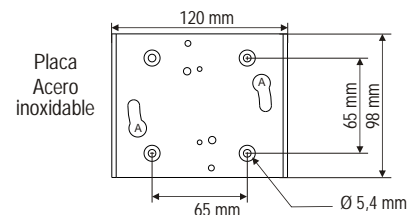
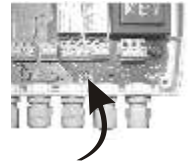
Montaje

Para realizar el montaje mural, fijar la placa ABS en la pared (suministrada con el equipo).

Realizar agujeros de 8 mm y montar la placa con los tornillos y tacos suministrados.

Unir el sensor a la placa de fijación (uniendo en los puntos A del esquema) y rotando 30° el sensor. Hacer pivotar la caja en sentido de las agujas del reloj hasta obtener una fijación segura.

Finalmente, abrir la caja, y ajustar el sistema de fijación a la placa mediante tornillos.



PRECAUCIÓN!

Cuando el transmisor está instalado y encendido, realiza automáticamente un procedimiento de ajuste del cero. Esto garantiza que el transmisor trabaja correctamente, sea cual sea su posición.

Mantenimiento

Evitar disolventes agresivos.

Evitar el contacto del transmisor y cualquier sonda o accesorio con el formol que se puede usar como producto de limpieza de conductos o la propia sala.

Opcional

- SQR/2 función (extracción raíz cuadrada) para el cálculo de la velocidad y el caudal
- Salida digital para red Modbus (Protocolo RS 485)
- Programa de configuración LCC-300, con cable RS 232
- Control remoto por infrarrojos para configuración (solo en modelos con display)
- Certificado de calibración.



Accesorios

- Tubos de Pitot
- Alas Debimo de medida
- Sonda termopar K
- Soporte de fijación
- Fijaciones deslizantes
- Prensaestopas
- Tubo de cristal
- Pasa muros
- Racores de presión

Distribuido por: