

IA 110

Calibración de un sensor de presión



Descripción

- presión de comprobación se genera con un manómetro de émbolo con pesas
- manómetro electrónico con sensor cerámico
- registro de una curva de calibración
- equipo de ensayo compacto para trabajo en grupos o para demostración

Con el equipo de ensayo IA 110 se puede realizar un proceso de calibración de un sensor electrónico de presión en condiciones análogas a las de la práctica.

La presión de comprobación se genera con un manómetro de émbolo clásico. El émbolo se carga con pesas en forma de disco y genera así una presión de prueba definida por $p = F_G / A_p$, donde F_G es la fuerza debida a los pesos y A_p es el área de la sección transversal del émbolo. Para bajar el émbolo y descargarlo después de la medición se utiliza un husillo manual. El efecto de la fricción se reduce girando el émbolo durante la medida. La presión de prueba así generada se transmite a la membrana del manómetro. La señal eléctrica de salida, dependiente de la presión, se representa en una indicación digital.

El sensor de presión utilizado es una célula de medida situada sobre una membrana cerámica donde se disponen resistencias piezorresistivas que varían con la deformación. Las resistencias están conectadas formando un puente de medida. Un circuito amplificador integrado evalúa el desequilibrio del puente de medida en función de la presión y genera una señal de tensión proporcional.

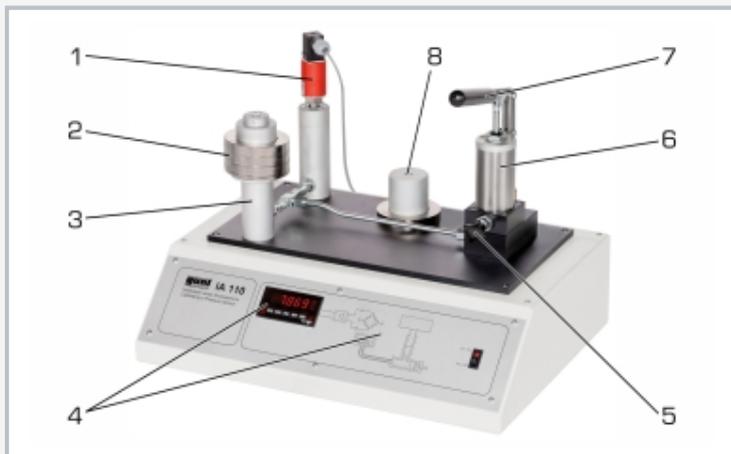
Para un mejor entendimiento, el equipo incluye un segundo sensor de presión seccionado. El conjunto del equipo de ensayos es compacto, está montado en una carcasa y se puede transportar fácilmente.

Contenido didáctico/ensayos

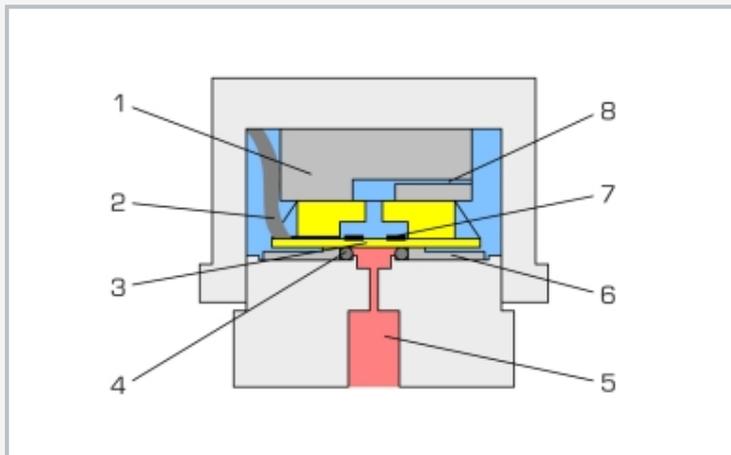
- aprender y realizar el proceso de calibración de un sensor de presión electrónico
- registrar la señal de salida del sensor en función de la presión existente
- aprender la construcción y los detalles de un sensor de presión electrónico piezorresistivo
- instalar y conectar el sensor de presión
- información sobre campos de aplicación, rangos de medida y precisiones de sensores de presión electrónicos típicos

IA 110

Calibración de un sensor de presión



1 sensor de presión a calibrar, 2 dispositivo de carga: émbolo y pesos muertos, 3 cilindro, 4 indicación digital para el señal de salida y el esquema del proceso, 5 volante para descargar, 6 cilindro de compensación, 7 palanca de bomba del cilindro de compensación, 8 soporte de portador de pesos



1 contrasopORTE, 2 cable de conexión, 3 elemento de medición con membrana de cerámica, 4 junta, 5 conexión de presión, 6 placa de presión, 7 resistencias piezorresistivas, 8 orificio de compensación de presión para medida de presión relativa



Estructura interna de un sensor de presión electrónico

Especificación

- [1] aparato para calibrar con manómetro de émbolo cargado con pesas y husillo manual
- [2] sensor de presión electrónico con elemento de medición de cerámica, amplificador integrado y salida de tensión
- [3] indicación digital para el señal de salida
- [4] sensor de presión adicional como modelo seccionado
- [5] juego de pesas
- [6] aceite hidráulico como líquido transmisor
- [7] esquema proceso en el panel frontal

Datos técnicos

Sensor de presión

- rango de medición: 0...2,5bar
- alimentación: 24VCC
- señal de salida: 0...10VCC

Manómetro con émbolo de presión

- diámetro: 12mm
- número de pesas: 5
- graduación de la presión:
 - ▶ 0,5bar
 - ▶ 1,0bar
 - ▶ 1,5bar
 - ▶ 2,0bar
 - ▶ 2,5bar

Indicación digital: 4 1/2 dígitos

Aceite hidráulico: HLP ISO 32

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase

120V, 60Hz, 1 fase

UL/CSA opcional

LxAnxAI: 440x600x435mm

Peso: aprox. 20kg

Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 juego de pesas
- 1 aceite (1L)
- 1 modelo seccionado
- 1 material didáctico

IA 110

Calibración de un sensor de presión

Accesorios opcionales

WP 300.09

Carro de laboratorio