

Términos técnicos

Manómetro

A continuación encontrará un resumen de los términos técnicos más usados, junto con su definición.

Presión absoluta

La presión absoluta se refiere a la presión cero en el vacío. No se suele medir con mucha frecuencia. Un ejemplo de cuándo es necesario medirlo es en sistemas conectados. Sin embargo, en tales casos es necesario que los sensores de presión tengan una encapsulación especial.

Presión relativa

Normalmente las mediciones de presión se realizan con relación a la presión atmosférica. Si partimos de la base de una presión atmosférica de 0 bar, todas las presiones que sean superiores serán valores positivos. En tal caso hablamos de sobrepresión. Para una presión inferior a la presión atmosférica, los valores serán negativos y hablaremos de una depresión.



Valor inicial (Offset)

Al ajustar un instrumento se ajusta el valor más bajo de la magnitud a medir a un valor determinado. Ese valor se denomina valor inicial u Offset.

Tiempo de respuesta

El espacio de tiempo entre el inicio el tiempo de respuesta y el tiempo que necesita la señal de salida, para alcanzar y mantener un régimen permanente dentro del 1 % del campo de salida, se define según DIN EN 61298 y DIN EN 60770 como tiempo de respuesta.

Valor final (Full Scale)

Se define como valor final (inglés: full scale o f.s. value) el valor más alto de la magnitud a medir a la hora de realizar un ajuste de un instrumento para la medición.

Precisión

La precisión indica cuán grande es el desvío entre el valor indicado y el valor real.



Curva característica

Una curva característica describe la conexión entre dos magnitudes físicas dependientes una de otra, que en un caso ideal, tienen una línea paralela.

Desviación de la curva característica

Una desviación pequeña de la curva característica significa una alta precisión en la medición.

Histéresis

La histéresis es la tendencia de un material a conservar una de sus propiedades, en ausencia del estímulo que la ha generado. Podemos encontrar diferentes manifestaciones de este fenómeno. Por extensión se aplica a fenómenos que no dependen sólo de las circunstancias actuales, sino también de cómo se ha llegado a esas circunstancias.

Desviación de la linealidad

Bajo esta expresión entendemos la desviación máxima de la curva característica de una recta de referencia bajo un incremento de carga.

Reproducibilidad

La reproducibilidad define el grado con el que por ejemplo un instrumento de medición consigue proporcionar resultados idénticos, bajo las mismas condiciones.

Error de temperatura

La expresión Error de temperatura indica la desviación máxima de la curva característica del trazado ideal, teniendo en cuenta que tal desviación se realiza bajo diferentes condiciones de temperatura pero dentro del rango de la compensación de temperatura.

Desviación de curva característica según ICE 60770

Según IEC 60770 la entera desviación de la curva característica, respectivamente el error máximo total se compone de la no linealidad, la histéresis y la reproducibilidad. Dicho en otras palabras: este valor equivale a la desviación de la recta en base a su valor inicial (Offset) y su valor final (Full scale).

Tipos de sensores

Sensores piezoeléctricos

Con este tipo de sensor puede medir diferentes parámetros, como por ejemplo, presión, fuerza, tensión, aceleración o gases. Por ejemplo, los sensores de presión piezoeléctricos integran una membrana fina con unas dimensiones definidas y una base estable. Esto garantiza que los elementos carguen la presión sólo en una dirección. En los acelerómetros piezoeléctricos se cargan los elementos mediante una masa sísmica a través de un movimiento captado por un sensor. Se aplica la ley de movimiento de Newton $F = ma$.

Sensores capacitivos

Los sensores capacitivos detectan los resultados sobre la base de un cambio de capacidad de un condensador o un sistema de condensador. Dos electrodos forman la placa del condensador, que captan el cambio de capacidad. Una de esas placas o electrodos se mueve o se deforma por el efecto que debe ser medido. Con ello varía la distancia entre las placas, y con ello, la capacidad.

Sensores dieléctricos

Los sensores dieléctricos miden las propiedades dieléctricas (con leve conducción eléctrica, o sin ninguna conducción) de un material sensitivo, y se usan frecuentemente en el sector químico. Un recubrimiento de gas sensitivo cambia sus propiedades dieléctricas así como su superficie sobre la base de una reacción con un determinado elemento (por ejemplo la adsorción de un elemento en una película de aislamiento fina). Este tipo de sensor integra adicionalmente un componente que convierten las propiedades dieléctricas en una señal eléctrica.

Full Scale Output (FSO)

Se define como Full Scale Output (abreviación: FSO) la diferencia algebraica entre el valor final (Full Scale) y el valor inicial (Offset).

Factores de conversión comunes

1 mbar = 100 Pa

1 bar = 14,5 PSI

1 PSI = 68,95 mbar

1 N = 0,102 kp