

Termos técnicos

Manômetro

Descrevemos abaixo um resumo dos termos técnicos mais usados, juntamente com sua definição.

Pressão absoluta

A pressão absoluta refere-se à pressão zero no vácuo. Geralmente não é medido com muita frequência. Um exemplo de quando é necessário medi-lo é em sistemas conectados. Porém, nesses casos é necessário que os sensores de pressão possuam um encapsulamento especial.

Pressão relativa

Normalmente as medições de pressão são realizadas com relação à pressão atmosférica. Se partimos de uma pressão atmosférica de 0 bar, todas as pressões superiores serão valores positivos. Neste caso falamos de sobrepressão. Para uma pressão inferior à pressão atmosférica, os valores serão negativos e falaremos de uma depressão.



Valor inicial (Offset)

Ao ajustar um instrumento, o valor mais baixo da magnitude a ser medida é ajustado para um valor determinado. Este valor é chamado de valor inicial ou Offset.

Tempo de resposta

O espaço de tempo entre o início do tempo de resposta e o tempo que necessita o sinal de saída para alcançar e manter um regime permanente dentro de 1 % do campo de saída, é definido de acordo com DIN EN 61298 e DIN EN 60770 como tempo de resposta.

Valor final (Full Scale)

Define-se como valor final (inglês: full scale ou f.s. value) o valor mais alto da magnitude a ser medida ao ajustar um instrumento para a medição.

Precisão

A precisão indica quão grande é o desvio entre o valor indicado e o valor real.



Curva característica

Uma curva característica descreve a conexão entre duas magnitudes físicas dependentes uma da outra, que em um caso ideal, possuem uma linha paralela.

Desvio da curva característica

Um pequeno desvio da curva característica significa alta precisão de medição.

Histerese

A histerese é a tendência de um material em conservar uma de suas propriedades, na ausência do estímulo que o gerou. Podemos encontrar diferentes manifestações deste fenômeno. Por extensão, aplica-se a fenômenos que não dependem apenas das circunstâncias atuais, mas também de como chegaram a estas circunstâncias.

Desvio da linearidade

Com esta expressão entendemos o desvio máximo da curva característica de uma reta de referência sob um incremento de carga.

Reprodutibilidade

A reprodutibilidade define o grau com o que, por exemplo, um instrumento de medição consegue proporcionar resultados idênticos, sob as mesmas condições.

Error de temperatura

A expressão Erro de temperatura indica o desvio máximo da curva característica do traçado ideal, levando em consideração que tal desvio é realizado em diferentes condições de temperatura, mas dentro da faixa de compensação de temperatura.

Desvio da curva característica de acordo com ICE 60770

De acordo com a IEC 60770 o desvio total da curva característica, respectivamente o erro máximo total, está composto pela não linearidade, histerese e reprodutibilidade. Ou seja: este valor equivale ao desvio da reta com base no seu valor inicial (Offset) e no seu valor final (Full scale).

Tipos de sensores

Sensores piezoelétricos

Com este tipo de sensor é possível medir diferentes parâmetros, por exemplo, pressão, força, tensão, aceleração ou gases. Por exemplo, os sensores de pressão piezoelétricos integram uma membrana fina com dimensões definidas e uma base estável. Isso garante que os elementos carreguem a pressão em apenas uma direção. Nos acelerômetros piezoelétricos, os elementos são carregados por uma massa sísmica através de um movimento capturado por um sensor. Aplica-se a lei de movimento de Newton $F = ma$.

Sensores capacitivos

Os sensores capacitivos detectam os resultados com base em uma mudança na capacidade de um condensador ou um sistema condensador. Dois eletrodos formam a placa do condensador, que capturam a mudança de capacidade. Uma dessas placas ou eletrodos se move ou se deforma pelo efeito que deve ser medido. Com isso, a distância entre as placas varia e, portanto, a capacidade.

Sensores dielétricos

Os sensores dielétricos medem as propriedades dielétricas (com leve condução elétrica, ou nenhuma condução) de um material sensível, e são frequentemente utilizados no setor químico. Um revestimento de gás sensível altera suas propriedades dielétricas, assim como sua superfície com base em uma reação com um determinado elemento (por exemplo, a adsorção de um elemento em uma fina película de isolamento). Este tipo de sensor integra adicionalmente um componente que convertem as propriedades dielétricas em um sinal elétrico.

Full Scale Output (FSO)

Define-se como Full Scale Output (abreviatura: FSO) a diferença algébrica entre o valor final (Full Scale) e o valor inicial (Offset).

Factores de conversão comuns

1 mbar = 100 Pa

1 bar = 14,5 PSI

1 PSI = 68,95 mbar

1 N = 0,102 kp