EXCELENCIA GLOBAL EN SENSORES.

GLOSARIO DE TÉRMINOS – SENSORES DE PRESIÓN

global.sensor.excellence

A continuación se enumeran algunos de los términos que se utilizan comúnmente en relación con la medición de la presión. Muchos de ellos están referenciados en las hojas de datos de la STS, y se utilizan en toda la industria en general. El término "sensor" se utiliza en todo momento para describir un dispositivo completo que acepta presiones de fluidos o gases a través del conector de proceso y emite una señal eléctrica proporcional a la presión. Tal dispositivo también puede ser denominado transductor o transmisor.

A

A largo plazo
La estabilidad es extremadamente subjetiva y depende de los cambios de las condiciones ambientales, pero se basa en un benigno a temperatura ambiente.

Ajuste Cero
Medios para ajustar la salida de presión cero de un amplificado transductor.

Amortiguación
Véase Filtro (electrónico) o Amortiguador (neumático)

Amplificador
Un dispositivo electrónico que aumenta la señal de salida del sensor a un nivel más alto. Por ejemplo, de mV a Voltios.

ANSI
Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos

Aprobado por el FM
Un sensor que cumple un conjunto específico de requisitos establecidos por la Corporación de Investigación Mutua de Fábrica que establece normas de seguridad industrial.

ASTM
La Sociedad Americana de Pruebas y Materiales.

Autocalentamiento
Calentamiento interno de un sensor como resultado de la disipación de energía.
.

B

Balance Cero (Compensación)
El transductor medido sale en condiciones ambientales sin presión aplicada al puerto de presión. Para los transductores de presión absoluta, este valor se mide a 0 psia. Los transductores de presión calibrada y sellada tienen este valor medido a la presión atmosférica.

Banda de error térmico (TEB)
No debe confundirse con la Banda de Error Total a la que se hace referencia más abajo. Es una combinación del coeficiente térmico de cero (Off- set) y el span pero expresado como una Banda.

Banda de error total (TEB)
La máxima desviación en la salida del estándar de calibración en todo el rango de temperatura y presión compensada. Incluye todos los errores debidos a: Compensación Cero, Ajuste de la escala completa del intervalo, No linealidad de la presión, Histéresis de presión, No repetibilidad, Efecto térmico en la compensación cero, Efecto térmico en el intervalo e histéresis térmica.

Bit
Un bit, o dígito binario, que representa un único elemento de alta/ baja, sí/no, o información de encendido/apagado.

BTU
Unidad Térmica Británica. La cantidad de energía térmica necesaria para elevar una libra de agua 1°F a su máxima densidad (39.1°F) (1055J) o cerca de ella.

Bucle de corriente
Un bucle de dos cables en el que la corriente que pasa por los cables se mantiene de acuerdo con un dispositivo de control, normalmente un sensor de dos cables. Las ventajas de un bucle de corriente son una mayor transmisión de la señal de disonancia, una mejor inmunidad al ruido y la capacidad de alimentar el sensor de dos hilos a través de los mismos dos cables. El bucle de corriente más común es de 4 a 20 mA.

Byte
Un byte es un conjunto de 8 bits, que se trata como una entidad. La mayoría de las computadoras manejan los bits de datos como bytes porque es una potencia de dos. Un byte con paridad es un 9 bit usado para la detección de errores.

C

Calibración

(1) Prueba durante la cual se aplican al sensor valores conocidos de presión y se registran las correspondi entes lecturas de salida en condiciones especificadas.

(2) La adaptación de un controlador o indicador de presión a la características de un sensor específico.

Calibración de la derivación/Rcalificación
Método de generación de una salida eléctrica para igualar la salida eléctrica que se daría en respuesta a una presión aplicada. Esto se logra utilizando una resistencia para desequilibrar el puente eléctricamente en lugar de con la tensión introducida por la presión aplicada. Con la derivación estandarizada o Rcal, se elige el mismo punto (generalmente 80%) en la curva de calibración para que todos los sensores similares se calibren en el mismo punto para facilitar la intercambiabilidad.

Calibración estática
Ver Banda de Error Total.

Calor
Energía térmica, expresada en unidades de calorías o Btu`s.

Cambio
Un término ambiguo que a veces se utiliza para describir un cambio permanente en la salida de un sensor. Los términos "Desplazamiento de compensación" y "Desplazamiento de alcance" también se usan a veces para describir los cambios de salida debidos a la temperatura. Para evitar confusiones, estos deben ser reemplazados por Efecto Térmico en Cero (Offset) y Efecto Térmico en el Span. Ver también Deriva.

Centígrado
Una escala de temperatura definida por 0°C en el punto de hielo y 100°C en el punto de ebullición del agua al nivel del mar.

Cepa
Un término técnico sinónimo de deformación.

Checksum
Una suma de comprobación es un byte o bytes adicionales de datos añadidos a un grupo de mensajes que contiene la suma aritmética de todos los bytes anteriores. En las comunicaciones HART, la suma de comprobación se trunca al único byte menos significativo.

Ciclo de calibración
El período de tiempo entre las calibraciones.

Coeficiente de resistencia térmica (TCR)
La desviación en la Impedancia de Entrada debida a cambios en la temperatura sobre el rango de temperatura especificado, típicamente expresada como una relación de la Impedancia de Entrada a la Temperatura de Referencia.

Coeficiente Térmico de Compensación (TCO)
El efecto térmico sobre el cero (Offset) expresado como una cantidad de cambio de cero que se produce sobre un cambio de temperatura especificado (por ejemplo, el TCO en % FS/25°C da la cantidad de cambio de Offset que se produce para un cambio de temperatura de 25°C). Cabe señalar que el %/° es un valor medio en la gama de temperaturas especificada.

Coeficiente Térmico de Expansión (TCS)
El Efecto Térmico en el Span expresado como una cantidad de cambio de Span que ocurre sobre un cambio de temperatura especificado (por ejemplo, TCS en % FS/25°C da la cantidad de cambio de Span que ocurre para un cambio de temperatura de 25°C). No debería ser que el %/° sea un valor promedio sobre el rango de temperatura especificado.

Compensación
El acondicionamiento de la señal utilizado para crear un producto calibrado para lograr la especificación publicada.

Condiciones ambientales
La condición alrededor del sensor (humedad, temperatura, presión, etc.)

Condiciones ambientales
Todas las condiciones a las que un sensor puede estar expuesto durante el transporte, almacenamiento, manipulación y funcionamiento.

Condiciones de la habitación
Las condiciones ambientales utilizadas tanto para la calibración como para el funcionamiento.

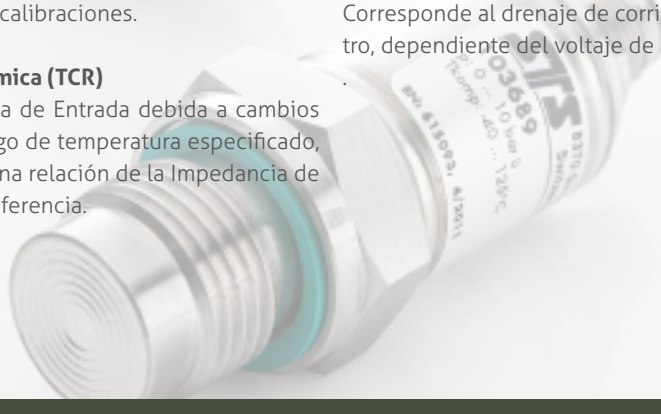
Configuración
El proceso de establecer parámetros, valores y datos que determinarán el rendimiento de un sensor.

Consumo máximo de energía
La máxima energía eléctrica consumida en el funcionamiento normal del producto, depende del voltaje de suministro y de cualquier modo de ahorro de energía interna del producto.

Corriente de hundimiento
La máxima corriente que un circuito amplificado puede aceptar ("hundirse") en su clavija de salida y aún así permanecer dentro de los límites especificados por la forma.

Corriente de suministro
Corresponde al drenaje de corriente en el terminal de suministro, dependiente del voltaje de suministro.

.



D

DC
Corriente directa

Deriva
Un cambio no deseado que tiene lugar en un sensor de presión con el tiempo. Generalmente sólo afecta al cero y al intervalo. Esto no debe confundirse con los efectos térmicos del sensor que a menudo se denomina incorrectamente como deriva.

E

Efecto térmico en la extensión
La máxima desviación en la escala completa debido a los cambios de temperatura en el rango de temperatura compensada, relativa a la escala completa, medida en la temperatura de referencia**.**

Efecto térmico sobre el cero (Offset)
La máxima desviación en Cero debido a los cambios de temperatura en el Rango de Temperatura Compensada, relativa a Cero, medida en la Temperatura de Referencia.

Elemento sensorial
La parte de un sensor, que reacciona directamente en respuesta a la presión.

Error (Banda de error)
Ver Banda de Error Total

Error de alcance...
La máxima desviación en el intervalo de escala completa medido a la temperatura de referencia en relación con el intervalo de escala completa ideal (u objetivo) determinado a partir del estándar de calibración. Véase también Efecto térmico en el intervalo.

Error de compensación
La máxima desviación en la compensación medida en la temperatura de referencia en relación con la compensación ideal (u objetivo) como disuasivo de la especificación. A menudo se define como % FS.

Error de montaje
El error resultante de la instalación del sensor de presión, tanto eléctrico como mecánico.

Escala completa
La salida de un sensor a la presión de escala completa especificada rango. Esto no debe confundirse con el alcance. Ver "span".

Escudo
Una caja protectora que rodea un circuito o un cable para protegerlo de una perturbación eléctrica como el ruido.

Estabilidad
La capacidad de un sensor para mantener sus características de rendimiento con el tiempo. Esto se considera generalmente como estabilidad a largo plazo y será aleatoria.

Estabilidad a largo plazo
Esto se cita generalmente como la estabilidad anual y es una combinación de la sensibilidad y la deriva cero a lo largo de 12 meses.

Excitación
El voltaje de suministro del sensor.

F

Fahrenheit
Una escala de temperatura definida por 32°F en el punto de hielo y 212°F en el punto de ebullición del agua al nivel del mar.

Filtro (Eléctrico)
Un dispositivo para clasificar el resultado deseado de lo no deseado. Eléctricamente, un circuito selectivo que pasa por ciertas frecuencias, mientras atenúa o rechaza otras.

Filtro (neumático)
Ver Snubber

Fuente Actual
La máxima corriente que un circuito amplificado puede suministrar ('fuente') en su clavija de salida y aún así permanecer dentro de los límites de rendimiento especificados.

G

Gage sellado
Esta es una referencia de medición de la presión de una atmósfera estándar que está sellada dentro del sensor.

Gane
La relación entre el cambio en la salida y el cambio en la entrada, que la crea.

.

H

Histéresis
Desviación en la salida dentro del rango del sensor de ascendente a descendente tanto para la presión como para la temperatura.

Histéresis de presión
La diferencia máxima entre las lecturas de salida cuando se aplica la misma presión consecutivamente, bajo las mismas condiciones de funcionamiento, con la presión acercándose desde direcciones opuestas dentro del rango de presión de funcionamiento especificado.

Histéresis térmica
La diferencia máxima entre las lecturas de salida cuando se alcanza la misma temperatura de forma consecutiva, en las mismas condiciones de funcionamiento, con la temperatura acercándose desde direcciones opuestas dentro del rango de temperatura especificado.

I

Impedancia de entrada
La impedancia eléctrica medida a través de los termi-nales de entrada del producto (tal como se presenta a la fuente de excitación, con los terminales de salida abiertos).

Impedancia de salida
La impedancia eléctrica medida a través de los ter- minales de salida del producto (tal como se presenta a un circuito externo).

Intrínsecamente seguro
Un sensor que ha sido instalado de tal manera que no producirá ninguna chispa o efecto térmico, en condiciones normales o anormales, que encienda una mezcla de gases específicos.

ISO
Organización Internacional de Normalización. Una federación mundial de organismos nacionales de normalización de unos 140 países.

K

Kelvin
Las unidades de la escala de temperatura absoluta o termodinámica basada en la escala Celsius (centígrados) con 100 unidades entre el punto de hielo y el punto de ebullición del agua. 0°C = 273,16K (no se utiliza el símbolo de grado [°] con la escala Kelvin)..

L

Límite de rango superior (URL)
El valor más alto de la variable medida que la salida analógica del sensor es capaz de medir. Límite de rango superior, URL, se fija en fábrica y no es modificable por el usuario..

Límites de la relación de voltaje de suministro
El rango de excitación de voltaje requerido por el producto para mantenerse dentro de los límites de rendimiento especificados para la relación de voltaje de suministro.

Límites operativos del voltaje de suministro
El rango de excitación de voltaje que puede ser suministrado al producto para producir una salida que es proporcional a la presión pero debido al suministro de voltaje, los errores de radiofrecuencia pueden no permanecer dentro de los límites de rendimiento especificados.

Línea recta de mejor ajuste (BFSL)
La línea recta ajustada a través de un conjunto de puntos que mini- miza la suma del cuadrado de las desviaciones de cada uno de los puntos de la línea recta (método de los "mínimos cuadrados"). Véase también No-linealidad de la presión.

Linealidad
La máxima desviación de la salida del sensor de una línea recta definida durante el aumento de la presión en un ciclo de calibración. Ver Precisión.

M

Materiales mojados
Materiales utilizados en el producto que pueden entrar en contacto directo con los fluidos (medios) medidos aplicados a los puertos seguros.

Measurand
Una cantidad física, propiedad o condición que se mide. Se prefiere el término "mensurando" a "entrada", "parametro a ser medido", "fenómeno físico", "estímulo", y/o "variable".

Medio Puente
Ver el puente de Wheatstone

N

NEMA
La Asociación Nacional de Fabricantes de Electricidad, que define los recintos para uso en interiores o exteriores principalmente para proporcionar un grado de protección contra el polvo, la lluvia y/o las salpicaduras de agua.

NIST
Instituto Nacional de Normas y Tecnología. Los EE.UU. rechazan todos los estándares de medición de presión.

Normalmente abierto (NO)
El estado de un dispositivo de conmutación (relé o SSR) cuyo estado no alimentado no proporciona ninguna conexión.

Normalmente cerrado (NC)
El estado de un dispositivo de conmutación (relé o SSR) cuyo estado no alimentado está conectado.

O

Offset
La señal de salida obtenida cuando se aplica la presión de referencia al puerto de presión. También conocido como "nulo" o "cero".

P

Polaridad
La mayoría de los sensores funcionan con un suministro de corriente continua (DC) donde se especifican las conexiones positivas y negativas. Tales sensores están generalmente protegidos de la conexión polar "inversa".

Potenciómetro
Una resistencia variable que a menudo se usa para poner a cero y a escala completa dentro de un sensor de salida analógica.

Precisión
No hay una única interpretación de la precisión de un sensor de presión. A lo largo de este glosario hay muchos términos que se refieren al rendimiento potencial del sensor gener- ado por las condiciones de funcionamiento. La referencia más común a la precisión es la que se describe en Precisión estática. Sin embargo, esto no incluye otras características como los efectos térmicos, los ajustes de Cero y Span y la Estabilidad a largo plazo. La siguiente mejor declaración de precisión se describe en la sección Banda de error total.

Precisión estática
Se considera que esta es la precisión del sensor referida a B(F) SL, BSL forzado a Cero (Best Fit Through Zero) o TSL (End Point) incluyendo linealidad, histéresis y repetibilidad en condiciones ambientales.

Presión absoluta (a)
La presión medida en relación con una referencia de vacío perfecto (presión cero).

Presión ambiental
La presión del medio que rodea al sensor.

Presión de explosión
La máxima presión que puede aplicarse a cualquier puerto del producto sin causar el escape de los medios de presión. No se debe esperar que el producto funcione después de la exposición a cualquier presión más allá de la presión de explosión. Véase también Presión de prueba (sobrepresión).

Presión de la galga (g)
Presión medida en relación con la presión ambiental local (atmosférica/barométrica). También conocido como "Gauge".

Presión de la prueba
La máxima cantidad de presión que se puede aplicar a un sensor de presión sin cambiar ninguna especificación. Ver presión máxima. Véase Sobrepresión

Presión de modo común Máxima
La máxima presión que puede aplicarse simultáneamente a ambos puertos de un sensor de presión diferencial sin causar cambios en el rendimiento especificado.

Presión de operación mínima (Pmin.)
El límite inferior del rango de presión operativa

Presión de referencia
La presión utilizada como referencia (cero) en la medición del rendimiento del producto. A menos que se especifique lo contrario, se trata del vacío (0 psi a) para un sensor de presión absoluta y de la presión atmosférica ambiente local (0 psi g) para los sensores de presión de galga, compuesta y diferencial.

Presión de trabajo
La presión máxima que puede aplicarse al producto en uso continuo. Esta presión puede estar fuera del Rango de Presión de Operación, en cuyo caso el producto no puede pro- vechar una salida válida hasta que la presión vuelva a estar dentro del Rango de Presión de Operación.

Presión del modo común
La "línea" o presión "estática" aplicada que es común a ambos puertos de un sensor de presión diferencial.

Presión diferencial (d)
Diferencia de presión medida entre dos fuentes de presión.

Presión estática (línea)
Aplicable a la medición de la presión diferencial, en la que se debe medir una pequeña presión diferencial a una alta presión de línea estática.

Presión No Lineal
La máxima desviación de la salida del sensor de una línea recta ajustada a la salida medida sobre el rango de presión de operación especificado. Los métodos estándar de ajuste de línea recta especificados para este cálculo son B(F)SL, BFSL hasta Cero (Best FIT Trough Zero) o TSL (End Point). Ver Banda de Error Total.

Protocolo HART
Transductor remoto direccionable de autopista
(un proto- col digital).

PSI
El PSI es la medida de presión más comúnmente utilizada en Norteamérica. Es la medida de libras por pulgada cuadrada. La presión absoluta se refiere a un vacío.

PSIG
El PSI es la medida de presión más comúnmente utilizada en Norteamérica. Es la medida de libras por pulgada cuadrada. (G) La presión de la galga se refiere a la presión del aire ambiente.

Puente completo
Ver el puente de Wheatstone

Puente de Wheatstone
Un simple circuito de cuatro resistencias (bandas extensométricas) acopladas o incorporadas al elemento sensor para formar un puente completo con todos los elementos activos. Sólo se pueden utilizar dos resistencias activas con el puente completo en el tablero de circuitos. Esto se conoce como medio puente

Punto final
La salida de presión del sensor en los extremos del rango. Normalmente cero y a escala completa, pero en algunos casos el cero puede ser compensado - ver rango compuesto.

.

R

Rango
Los límites de presión superior e inferior que un sensor debe medir.

Rango de presión
Los valores de presión sobre los que un sensor está destinado a medida, especificada por sus límites superior e inferior.

Rango de temperatura compensado
El rango de temperatura (o rangos) sobre el cual el producto producirá una salida proporcional a la presión dentro de las especificaciones publicadas.

Rango de temperatura de almacenamiento
El rango de temperatura en el que el sensor puede ser expuesto con seguridad sin excitación o presión. En estas condiciones, el sensor permanecerá en la especificación después de la excursión a cualquier temperatura dentro de este rango. La exposición a temperaturas fuera de este rango puede causar daños permanentes al sensor.

Rango de temperatura de funcionamiento
El rango de temperatura en el que el producto producirá una salida proporcional a la presión pero puede no permanecer dentro de los límites de rendimiento especificados. Véase también Gama de temperatura compensada

Ratio de tensión de suministro
La máxima desviación en la salida ratiométrica del producto (salida dividida por el voltaje de suministro) que resulta de una excitación de voltaje que es diferente del voltaje de suministro de referencia pero que permanece dentro de los límites ratiométricos del voltaje de suministro.

Ratiometría
Ver Ratio de tensión de suministro.

Repetibilidad
Ver Repetibilidad de la presión.

Repetibilidad de la presión
La máxima diferencia entre las lecturas de salida cuando se aplica la misma presión, en las mismas condiciones ambientales, con la presión acercándose desde la misma dirección. Esto se considera a corto plazo, es decir, una medición realizada a los pocos minutos de la original pero aún bajo las mismas condiciones ambientales.

Reranging
Un procedimiento que permite al usuario reconfigurar el sensor a un rango diferente al establecido originalmente.

Resistencia del aislamiento
La resistencia medida entre las porciones aisladas especificadas de un sensor cuando se aplica un voltaje específico de CC en condiciones ambientales.

Resistencia del puente
La impedancia de entrada de un producto de salida analógica.

Resolución
Ver Resolución de salida.

Resolución de salida
La menor diferencia entre las lecturas de la señal de salida que puede ser distinguida o resuelta de manera significativa.

RFI
Interferencia de radiofrecuencia.

Ruido
Una señal no deseada que puede contribuir a errores en la medición. Ejemplos son el zumbido (líneas de energía), la interferencia de radiofrecuencia (RFI), la interferencia electromagnética (EMI) y el ruido de banda ancha o blanco..

Ruido de fondo
El ruido total de todas las fuentes de interferencia en un sistema de medición independiente de la presencia de una señal de datos.

S

Salida
La señal eléctrica, que se produce por una presión aplicada al sensor

Salida analógica
Una señal de voltaje o corriente que es una función continua del parámetro medido. Por ejemplo, 0-5 Vcc, 4- 20 mA.

Salida digital
La señal de salida de un sensor en formato digital. Para el examen, RS485, CAN, HART, etc.

Saltadores
Enlaces de cable que permiten hacer cambios en la entrada y configuraciones de los sensores de salida.

Sensibilidad
La relación entre el cambio de la señal de salida y el correspondiente cambio de la presión de entrada. La sensibilidad se determina com- poniendo la proporción de la escala completa de la gama de presión de operación especificada. También conocido como "Pendiente".

Sensibilidad de orientación
El máximo cambio en la desviación del sensor debido a un cambio de posición u orientación en relación con el campo gravitatorio de la Tierra (g).

Sensor
Ese componente de un transductor o transmisor que con- convierte la presión del fluido o del gas en una señal eléctrica.

Sensor de presión de la galga
Producto cuya producción es proporcional a la diferencia entre la presión aplicada y la presión ambiental (atmosférica) local. Típicamente, la presión mínima de operación (Pmin.) se establece a la presión atmosférica.

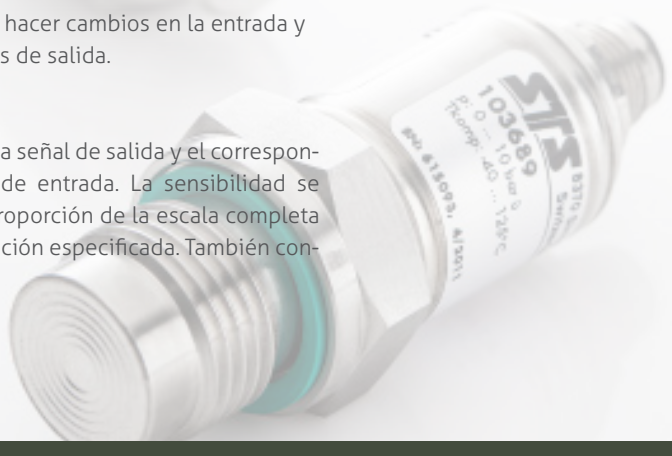
Sensor de presión de rango compuesto
Producto para medir las presiones del Gage tanto por encima como por debajo de la presión atmosférica. Típicamente, la presión mínima de operación (Pmin.) se establece en -1 bar (-14,5 psi) por debajo de la presión atmosférica.

Sensor de presión diferencial
Producto cuya salida es proporcional a la diferencia de presión aplicada a cada uno de los puertos de presión. A menudo se utiliza para medir el flujo a ambos lados de una placa de orificio.

Snubber
Se trata de una adición mecánica al conector de proceso que puede eliminar los daños causados por los picos de presión de alta frecuencia, como el golpe de ariete.

Sobrepresión
La Clasificación Máxima Absoluta para la presión que puede aplicarse con seguridad al producto para que permanezca en la especificación una vez que la presión se devuelva al Rango de Presión de Operación. La exposición a presiones más altas puede causar un daño permanente al sensor. A menos que se especifique lo contrario, esto se aplica a todos los puertos de presión disponibles a cualquier temperatura dentro del Rango de temperatura de funcionamiento. También se conoce como 'Prueba de Pres- tación segura'. Véase también Presión de trabajo.

Strain Gage
Un elemento de medición para convertir la fuerza, la presión, el diezmo, etc., en una señal eléctrica. Comúnmente reconocido como parte de un puente de Wheatstone que se utiliza en muchos elementos de medición de presión.



T

Temperatura ambiente
La temperatura media o media del aire circundante que entra en contacto con el equipo y el instrumento que se está probando.

Temperatura de referencia
La temperatura utilizada como referencia para medir el rendimiento del sensor. Por ejemplo 25 ±3 °C o 75 ±5°F.

Tensión de suministro de referencia
La excitación de voltaje usada como referencia en la medición del rendimiento del sensor. Por ejemplo 5.00 ± 0.01 Vcc.

Terminal de línea recta (TSL)
La línea recta que pasa por los puntos finales de un conjunto de puntos de datos.

Tiempo de respuesta de la presión
El tiempo que tarda la salida del producto en cambiar del 10% al 90% de la escala completa en respuesta a un cambio en la presión de entrada desde la presión mínima a la máxima de operación especificada.

Tierra
El punto de referencia de un sistema eléctrico.

Transductor
En este contexto, el transductor se aplica generalmente a un dispositivo que toma un fenómeno físico como la presión, la temperatura, la humedad, el flujo, etc. y lo convierte en una salida eléctrica. En general, para los transductores de presión tienen una salida de milivoltios o de voltaje.

Transmisor
Un dispositivo que traduce la salida de bajo nivel de un sensor o transductor a una señal de mayor nivel que es adecuada para la misión de transbordo a un sitio donde pueda ser procesada más adelante. En general, un transmisor es similar a un transductor, pero proporciona un bucle de corriente de 4-20 mA adecuado para funcionar a mayores distancias.
.

V

Valor de rango superior (URV)
El valor más alto de la medición que el analógico de salida del sensor está configurado para medir. El valor de rango

Voltaje de modo común
El voltaje entre cada uno de los terminales de salida de un producto de salida diferencial y tierra eléctrica.

Voltaje de ruptura
El voltaje de CA o CC, que puede aplicarse a través de la porción de insu- lución de un sensor sin que se produzca un arco o conducción por encima de un valor de corriente específico.

Volumen muerto
El volumen abierto dentro del sensor que está ocupado por los fluidos o gases que se detectan. No incluye el canal de flujo para aplicaciones de flujo.