

KOS104

BAJO COSTE

TRANSMISOR

Pt100




kos104manual.doc

30728054

Sep.99

GARANTÍA



Los instrumentos están garantizados contra cualquier defecto de fabricación o fallo de materiales por un periodo de 3 AÑOS desde la fecha de su adquisición.

En caso de observar algún defecto o avería en la utilización normal del instrumento durante el período de garantía, diríjase al distribuidor donde fue comprado quien le dará instrucciones oportunas.

Esta garantía no podrá ser aplicada en caso de uso indebido, conexión o manipulación erróneos por parte del comprador.

El alcance de esta garantía se limita a la reparación del aparato declinando el fabricante cualquier otra responsabilidad que pudiera reclamarse por incidencias o daños producidos a causa del mal funcionamiento del instrumento.

SERIE KOSMOS

1.0 DESCRIPCIÓN

Este aparato es un transmisor de temperatura diseñado para aceptar un sensor estandar de platino (Pt100 2 o 3 hilos) para BS EN 60751, BS1904 o DIN 43760 y convertir la temperatura a una señal industrial 4-20mA. Se emplaza en un cabezal estandar DIN.

Los transmisores estan disponibles en 6 rangos calibrados en fábrica, pero el transmisor puede ser reajustado para operar con los rangos de temperatura mas normales en entornos industriales y control de edificios. Los rangos no estandar se suministran bajo pedido especial. El cabezal permite acceso a los potenciómetros de ajuste, pudiendo recalibrar ambos extremos de escala.

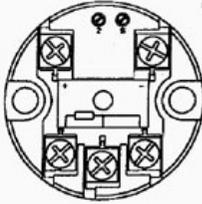
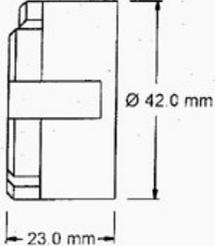
2.0 ESPECIFICACIONES @20°C

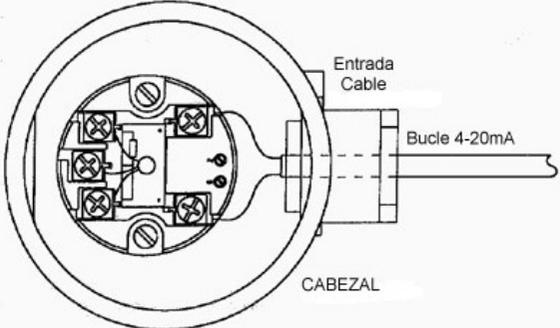
Entrada	Sensor Pt100 BS EN 60751, BS1904 o DIN 43760 100Ω @ 0°C α=0.0385Ω, 2 o 3 hilos.
Salida	4-20mA alimentado por el bucle (30mA MAX).
Alimentación bucle	10 A 30 VDC
Resistencia bucle	700Ω @ 24V
Protección bucle	Protección contra conexión inversa
Sensibilidad bucle	10μA/V
Precisión	±0.2 °C mas ±0.2% de la lectura.
Estabilidad temp.	Deriva Cero típicamente 0.05% del rango máximo de salida / °C. Span típicamente 0.002% del rango máximo de salida / °C.
Temperatura ambiente	0 a 70 °C en operación. -40 a 70 °C en almacenamiento.
Humedad ambiente	0 a 95% HR (no condensada).
Conexionado	Terminal de tornillo.
Tamaño del cable	Máximo recomendado 2.5 mm ²
EMC	Cumple BS EN 50081-1 y BS EN 50082-1

3.0 INSTALACIÓN

3.1 Mecánica

El transmisor se monta usando dos agujeros estandar de 5.5mm de diámetro a 33 mm de sus centros. Este transmisor está especialmente diseñado para ser montado dentro de un cabezal DIN, que debe dar especial protección contra suciedad y atmosferas corrosivas. Todas las entradas de cables deben estar selladas usando el recubrimiento de cable adecuado. Se deben tener especial atención en la colocación del transmisor para que las condiciones de temperatura y humedad sean correctas entre 0 y 70°C. Los gráficos muestran la aplicación típica del transmisor montado en el cabezal, con los cables del sensor entrando por el orificio central.



CABEZAL

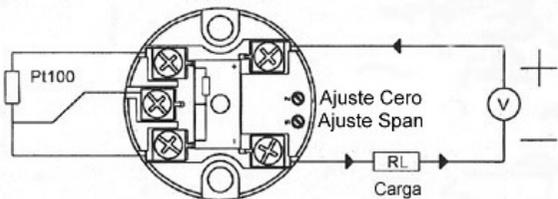
3.2 Eléctrica

Las conexiones al transmisor se realizan mediante los terminales de tornillo de la cara superior. Para cumplir las normas CE, los cables de entrada deben ser de menos de 3 metros y el cable de salida debe ser apantallado, con la malla conectada a tierra en un solo punto. Los tres cables de entrada deben tener el mismo diametro para mantener iguales las resistencias de cada cable. En el centro del transmisor hay un agujero para que los cables del sensor entren directamente en los terminales a través del cabezal. Los terminales de tornillo están diseñados para que los cables puedan entrar en cualquier dirección.

El transmisor está protegido contra conexión inversa mediante diodo, de todas maneras la conexión incorrecta de los cables de salida dará un flujo cercano a zero en el bucle. La incorrecta conexión de los cables del sensor tiene como consecuencia la saturación del transmisor en los límites alto o bajo.

La figura muestra el método de conexión para conseguir una salida 4-20mA en el bucle. El sensor Pt100 normalmente toma la forma de una sonda de tres hilos de salida. El bucle de salida muestra una alimentación de 24VDC, usado para excitar el bucle, el transmisor y la carga conectados en serie. El símbolo de carga representa otros equipos en el bucle, por ejemplo, indicadores, controladores, etc. Normalmente estos instrumentos ya incorporan un alimentador a 24VDC lo qual simplifica la conexión y reduce el coste.

Se debe prestar especial atención en el momento de diseñar el circuito 4-20mA para asegurar que el voltage requerido por todos los equipos del bucle no exceda el máximo voltaje de la alimentación. Si existen varios transmisores en el bucle es conveniente asegurarse que solo uno está conectado a tierra. Conectar el bucle a tierra en dos puntos puede cortocircuitar el bucle y que los transmisores en esa parte del bucle no funcionen.



RL, la máxima resistencia de carga se calcula de la siguiente manera:

$$RL = (V - 10) / 20 \times 1000$$

Para alimentación a 24V:

$$RL = (24 - 10) / 20 \times 1000 = 700\Omega$$

3.3 EMC

Este transmisor cumple con las normas BS EN 50081-1 y BS EN 50081-2 siempre y cuando esté correctamente instalado en una terminación que cumpla por lo menos la protección IP20 y alimentado por un sensor con cables de longitud inferior a 3m.

4.0 RANGOS

El transmisor se suministra normalmente en uno de los siete rangos estándar. Otros rangos pueden ser suministrados en el momento del pedido pero con la ayuda del instrumental adecuado el usuario puede cambiar el rango del transmisor. Los puentes de soldadura permiten reajustar el transmisor para trabajar con los estándares más frecuentes en la industria. Debido a la naturaleza del transmisor los cambios en el rango de Span afectan a los puntos de calibración 4 y 20mA. Ajustar el rango del transmisor es mucho más simple si los cálculos los basamos en el verdadero Cero del transmisor. Por ejemplo la temperatura en que la salida en teoría es de 0mA.

Para verificar que el transmisor operará en los rangos que pide, simplemente siga el procedimiento enunciado a continuación, calculando el Span y el Cero verdadero para su rango. Entonces asegúrese que las temperaturas caen dentro de los parámetros para Span y Cero listados en las siguientes tablas. De las tablas seleccione los puentes que debe realizar, sueldelos y siga el procedimiento de calibración para ajustar el transmisor en el rango que requiere.

Nota: El Cero verdadero es la temperatura en la que teóricamente la corriente es cero.

Procedimiento de calibración y cambio de rango

Antes de empezar necesita el siguiente equipo e información:

Caja de resistencia; precisión de $\pm 0.01\Omega$ o mejor para simular la Pt100

Miliamperímetro DC (Digital); precisión 0.05% en rango 0-20mA

Fuente de alimentación; 24VDC 30mA de corriente mínima de salida

Cables adecuados junto con una herramienta de ajuste y un simulador de Pt100 para los límites de rango que necesite, por ejemplo los puntos de calibración de 4mA y 20mA.

Paso 1 Decidir el rango requerido

T_h = temperatura requerida @ salida 20mA

T_l = temperatura requerida @ salida 4mA

Paso 2 Calcular Span

$$\text{Span} = T_h - T_l$$

Paso 3 Calcular el Cero verdadero

$$\text{Cero verdadero} = T_l - (\text{Span}/4)$$

Paso 4

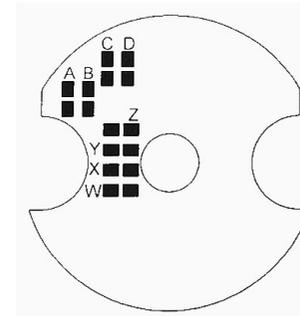
Busque su Span y el Cero verdadero en las tablas siguientes y apunte los puentes a realizar. Utilizando un soldador, una los puentes del circuito dentro del cabezal. Asegúrese que no queda ningún puente de ajustes anteriores quitando el estaño de estos. Note que debe retirar la base del cabezal para acceder a los puentes de soldadura. En total encontramos 8 puentes, (A,B,C,D) afectan al Span, y (W,X,Y,Z) afectan al Cero verdadero.

Tabla 1 Grupos de puentes de soldadura de Span (A,B,C,D)

SPAN °C	Puentes soldadura
22 / 37	D
37 / 52	B,C
52 / 75	C
75 / 140	A,B
140 / 215	B
215 / 500	A

Tabla 2 Cero verdadero puentes W,X,Y+Z

Cero verdadero °C	Puentes soldadura
-180 / -166	W,X,Y,Z
-166 / -147	W,X,Y
-147 / -127	W,X,Z
-127 / -108	W,X
-108 / -88	W,Y,Z
-88 / -69	W,Y
-69 / -49	W,Z
-49 / -35	W
-35 / -21	X,Y,Z
-21 / -1	X,Y
-1 / 18	X,Z
18 / 38	X
38 / 57	Y,Z
57 / 77	Y
77 / 96	Z
96 / 100	-



Paso 5 Recalibración

a. Busque su Span y el Cero verdadero en las tablas siguientes y apunte los puentes a realizar. Utilizando un soldador, una los puentes del circuito dentro del cabezal. Asegúrese que no queda ningún puente de ajustes anteriores quitando el estaño de estos. Note que debe retirar la base del cabezal para acceder a los puentes de soldadura. En total encontramos 8 puentes, (A,B,C,D) afectan al Span, y (W,X,Y,Z) afectan al Cero verdadero.

b. Ajuste la caja de resistencia para la resistencia equivalente del sensor para la temperatura requerida en la salida a 4mA. Ajustar el potenciómetro Cero para una salida de corriente de 4mA ± 0.01 mA.

c. Ajuste la caja de resistencia para la resistencia equivalente del sensor para la temperatura requerida en la salida a 20mA. Ajustar el potenciómetro Span para una salida de corriente de 20mA ± 0.01 mA.

d. Repita los pasos b y c hasta que los dos puntos estén calibrados. Note que pueden ocurrir interacciones entre los ajustes.

e. Apague y desconecte el transmisor, márquelo con el nuevo rango.

Ejemplo

- Rango 50 / 200 °C
- Span = 200 - 50 = 150
- Cero verdadero = 50 - (150/4) = 50 - 37.5 = 12.5
- Span cae en el rango 140 / 215 en consecuencia el puente es B
- El Cero verdadero en el rango -1 / 18 los puentes son X y Z.
- Los demás puentes deben estar desoldados.

DISEÑOS Y TECNOLOGIA, S.A.

Polígono Industrial Les Guixeres

C/ Xarol 8 C

08915 BADALONA-SPAIN

Tel : +34 - 93 339 47 58

Fax : +34 - 93 490 31 45

E-mail : dtl@ditel.es

www.ditel.es

