

# KOS104TC

## BAJO COSTE

## TRANSMISOR

## TERMOPAR




kos104TCmanual220600.doc

30728054

22/06/00

### 1.0 DESCRIPCION

El KOS104TC es un transmisor de temperatura para termopar con salida 4-20mA. El transmisor está disponible en varios rangos y sensores estándar, pero si se requiere el usuario puede reajustar el transmisor para otro termopar o rango diferentes. Dispone de compensación automática de la temperatura fría. La salida está directamente referenciada a los mV de entrada, permitiendo así que la linealización, si hace falta la haga el equipo que monitoriza la señal de 4-20mA de salida. El equipo está montado en el interior de una caja plástica que facilita su montaje en un cabezal Din estándar. Terminales de tornillo permiten la conexión de los cables. La caja permite el acceso a los potenciómetros de ajuste así como a los puentes de soldadura que permiten la total configuración.

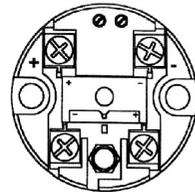
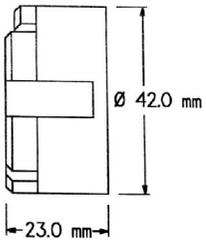
### 2.0 ESPECIFICACIONES @ 20°C

Entrada	Termopar no conectado a masa		
Tipos de termopar	K	T	J
Span Min.	75	75	75
Span Max.	1000	400	760
Margen offset	-120	-150	±130
Precisión (sin CJ)	±0.1% FE (0/100°C rango)		
Estabilidad total	400ppm/°C (0/100°C rango)		
Impedancia entrada	> 1MΩ		
Resistencia cables	Típico 0.01°C/Ω para tipo K 0/100°C		
Sonda cortada	Estándar sobre-escala Baja-escala cambiando puente soldadura		
Unión fría	Automática 0 a 70°C Precisión 0.2°C@20°C, deriva ±0.05°C/°C		
SALIDA	4-20mA (directamente proporcional a mV entrada) Sobre-escala > 25mA Baja-escala < 3.5mA		
Alimentación	10-30V dc protección a conexión inversa		
Sensibilidad bucle	10μA/V		
Deriva térmica	Cero típico 0.02%/°C Span típico 0.005%/°C		
Rizado Bucle	< 40μA/V (medido a 1V de rizado 100Hz)		
Resistencia bucle	(V alimentación-10) / 0.021		
Tiempo respuesta	2mS para 70% del valor final		
Temperatura amb.	0 a 70°C, -40 a 85°C almacenamiento		
Humedad amb.	0a 95% HR no condensada		
Connexiones	Tamaño cable recomendado 2.5mm <sup>2</sup>		
EMC	EN50081-1 EN50082-1		

### 3.0 MECANICAS

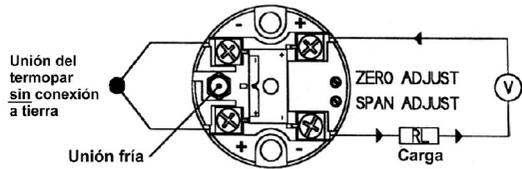
El transmisor se monta usando dos agujeros estandar de 5.5mm de diámetro a 33 mm de sus centros. Este transmisor está especialmente diseñado para ser montado dentro de un cabezal DIN, que debe dar especial protección contra suciedad y atmosferas corrosivas. Todas las entradas de cables deben estar selladas 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, para mejor funcionamiento mantener la temperatura ambiente entre 10 y 30°C.

Los gráficos muestran la aplicación típica del transmisor montado en el cabezal, con los cables del sensor entrando por el orificio central.

### 3.2 ELECTRICAS

Las conexiones al transmisor se realizan mediante los terminales de tornillo de la cara superior. No se requieren cables especiales para las conexiones de salida pero se recomienda cable trenzado y apantallado para tiradas largas de 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 cero 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 termopar normalmente toma la forma de una sonda de dos 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 cual simplifica la conexión y reduce el coste. **NOTA:** El termopar usado con este transmisor **DEBE SER AISLADO** de tierra. Si se usa un termopar conectado a tierra ocurrirán errores de lectura.



### 4.0 RANGOS

Este transmisor se suministra normalmente a uno de los rangos estándar referido en la hoja técnica. Otros rangos pueden suministrarse si se solicita al momento del pedido, pero con el equipo adecuado el usuario puede reajustar el transmisor. Puentes de soldadura en el circuito permiten asignar rangos y reajustar para los mas comunes rangos comerciales e industriales. **¡ATENCIÓN!** Para hacer cambios de rango se requiere la soldadura de pequeños puentes situados en el circuito impreso dentro del transmisor. El operador debe ser experto en soldar y desoldar o puede dañar el equipo siendo su total responsabilidad si esto ocurre.

## 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

Antes de comenzar la recalibración necesitará el siguiente equipo:

- Calibrador de termopares con compensación de unión fría
  - Miliamperímetro (digital) , precisión 0.05% en el rango 0-20mA
  - Alimentación: 24V DC 30mA min.
  - Hilo de compensación del tipo de termopar, hilos para salida 4-20mA, herramientas de ajuste
  - Soldador de punta fina. Desoldador
1. Decidir el rango de temperatura requerido y asegurarse que el transmisor cubre dicho rango. Si no se especifica en el pedido el transmisor viene Tipo K de 0-1000°C. Acceder al circuito impreso quitando la tapa mediante flexión de la misma usando un pequeño destornillador. Quitar cualquier puente de soldadura en las posiciones A, B, C, D, X,Y,Z y J.
  2. Supongamos TL= offset  
Localizar TL en la tabla de offset y hacer puentes indicados.
  3. Si el termopar es un tipo J hacer el puente J.
  4. Supongamos TI=Temperatura @ 4mA  
Th=Temperatura @20mA  
Calculamos el span del transmisor  
Ts=Th-TI  
Localizar Ts en la tabla de Span y hacer puentes indicados
  5. Si se requiere que vaya a bajo-escala cuando se rompa la sonda desoldar puente U y soldar puente D.  
Si no es importante ni sobre-escala ni bajo-escala no hacer ni puente D ni U.
  6. Conectar el calibrador de termopar a las entradas + y – con la polaridad correcta. Conectar la fuente de alimentación así como el miliamperímetro en el hilo de retorno al negativo de la fuente. Encender la alimentación dejando unos minutos para que se establezca la unión fría, después de los efectos de manipulación del transmisor: evitar tocar los hilos y los terminales de entrada durante la calibración a fin de evitar deriva de la unión fría.
  7. Ajustar el calibrador a la temperatura TI y ajustar el potenciómetro de cero "Z" para una salida de 4.000mA±0.01mA
  8. Ajustar el calibrador a la temperatura Th y ajustar el potenciómetro de Span "S" para una salida de 20.000mA±0.01mA
  9. Repetir pasos 6 y 7 hasta tener ambos puntos dentro de tolerancias
  10. Apagar y quitar los cables. Marcar el transmisor con el nuevo rango

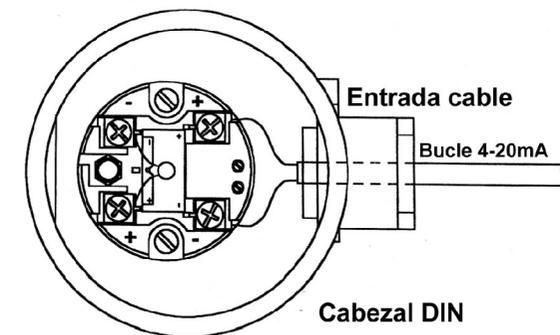
**TABLA 1** TL Offset Grupo de puentes X, Y y Z

Tipo K	Tipo T	Tipo J	Puentes
-120/-99	-150/-105	-130/-96	
-98/-59	-104/-62	-95/-58	X
-58/-23	-61/-24	-57/-23	Y
-22/9	-23/9	-22/9	X, Y
10/40	10/40	10/40	Z
41/72	41/71	41/72	X, Z
73/104	72/99	73/102	Y, Z

**TABLA2** Ts Span Grupo de puentes A, B, C y D

Tipo K	Tipo T	Tipo J	Puentes
75/148	75/137	75/102	
149/214	138/189	103/170	A
215/280	190/239	171/225	B
281/341	240/284	226/283	A, B
342/401	285/327	284/341	C
402/464	328/371	342/409	A, C
465/527	327/400	410/464	B, C
528/587		465/521	A, B, C
588/646		522/578	D
647/710		579/642	A, D
711/752		643/692	B, D
753/836		693/743	A, B, D
837/899		744/793	C, D
900/966		794/851	A, C, D
967/1035		852/900	A, B, C, D

Nota: Max temperatura recomendado para tipo J es 760°C.



**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](mailto:dtl@ditel.es)



[www.ditel.es](http://www.ditel.es)