



TxIsoPack

TRANSMISOR DE TEMPERATURA - MANUAL DE OPERACIÓN V1.1x E

INTRODUCCIÓN

El TxIsoPack es un transmisor de temperatura aislado tipo 4-20 mA de dos hilos, para montaje en cabezal. Alimentado por el loop de corriente, su configuración es realizada conectando el transmisor directamente al puerto USB de la PC, **sin ser necesaria la instalación de un driver adicional**.

La corriente de salida representa la señal aplicada a la entrada del transmisor linealizada en función del tipo de entrada configurada.

ESPECIFICACIONES

Entrada de sensor: Configurable.

Termocuplas: Tipos J, K, R, S, T, N, E e B conforme IEC 60584 (ITS 90). **Impedancia** >> 1 MΩ

Pt100: Tipos: 2, 3 e 4 hilos, Excitación de 0,17 mA, $\alpha = 0,00385$, Conforme IEC 60751 (ITS-90).

Tensión: 0 a 50 mVcc. Impedancia >> 1 MΩ

| Tipo de Sensor | Rango Máximo de Medición | Rango Mínimo de Medición |
|----------------|--------------------------|--------------------------|
| Termocupla K | -150 a 1370 °C | 100 °C |
| Termocupla J | -100 a 760 °C | 100 °C |
| Termocupla R | -50 a 1760 °C | 400 °C |
| Termocupla S | -50 a 1760 °C | 400 °C |
| Termocupla T | -160 a 400 °C | 100 °C |
| Termocupla N | -270 a 1300 °C | 100 °C |
| Termocupla E | -90 a 720 °C | 100 °C |
| Termocupla B | 500 a 1820 °C | 400 °C |
| Pt100 | -200 a 650 °C | 40 °C |
| Tensión | 0 a 50 mV | 5 mV |

Tabla 1 – Rangos máximos de medida de los sensores

Precisión Total: Error máximo 0,3 % del rango máximo para termocuplas, 0,2 % del rango máximo para Pt100 y tensión;

Tiempo de Respuesta: ≤ 500 ms

Aislamiento: 1000 Vca por 1 minuto entre entrada y salida

Salida: Corriente de 4-20 mA o 20-4 mA, tipo 2 hilos; lineal en relación a la temperatura medida por el sensor seleccionado.

Resolución de la Salida: 0,004 mA (12 bits)

Alimentación: 12 a 35 Vcc, tensión sobre el transmisor;

Carga Máxima (RL): $RL \text{ (máx. en Ohms)} = (V_{cc} - 12) / 0,02 \Omega$
Donde: V_{cc} = Tensión de Alimentación

Temperatura de Operación: -20 a 75 °C

Humedad Ambiente: 0 a 90 % UR

Compatibilidad Electromagnética: EN 50081-2, EN 50082-2

Protección interna contra inversión de la polaridad de la tensión de alimentación.

Compensación interna de junta-fría para termocuplas.

Caja en ABS, diámetro de 44 mm y altura máxima de 24 mm.

Cable de conexión USB mini-B 5 terminales

CONFIGURACIÓN

Cuando el transmisor ya viene configurado con sensores y rangos deseados no es necesaria ninguna intervención y su instalación puede ser ejecutada inmediatamente. Cuando una alteración en la configuración es necesaria, esta deberá ser realizada a través del software TxConfig.

Se puede adquirir la interfaz de configuración del transmisor (cable USB) del fabricante o de sus representantes autorizados. El software puede ser actualizado gratuitamente en el sitio del fabricante. Para la instalación ejecutar el archivo **Tx_setup.exe** y seguir las instrucciones.

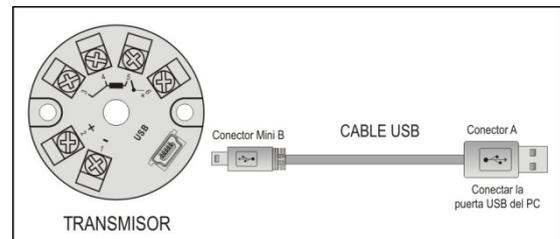


Fig. 1 – Conexión del cable USB

Durante la configuración, el transmisor es alimentado por USB, no siendo necesaria una fuente externa.

La configuración del transmisor también puede ser realizada con éste conectado al *loop*, utilizando la energía de la fuente que alimenta el proceso. No existe aislamiento eléctrico entre la entrada del transmisor y la puerto (interface) de comunicación, por lo tanto no es recomendada su configuración con la entrada del sensor conectada al proceso. Vea Fig. 2.

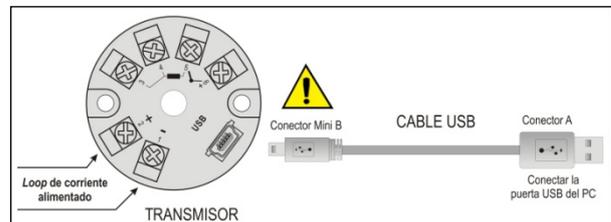


Fig. 2 – Conexión del cable USB – Alimentación por el *loop*

Después de hecha la interconexión, el usuario debe ejecutar el software TxConfig y, si es necesario, utilizar el tópico de *Ayuda* para auxilio en la utilización del software.

El puerto (interface) de comunicación USB del TxIsoPack no está aislado eléctricamente de la entrada del transmisor.

La Fig. 3 muestra la pantalla principal del software TxConfig.

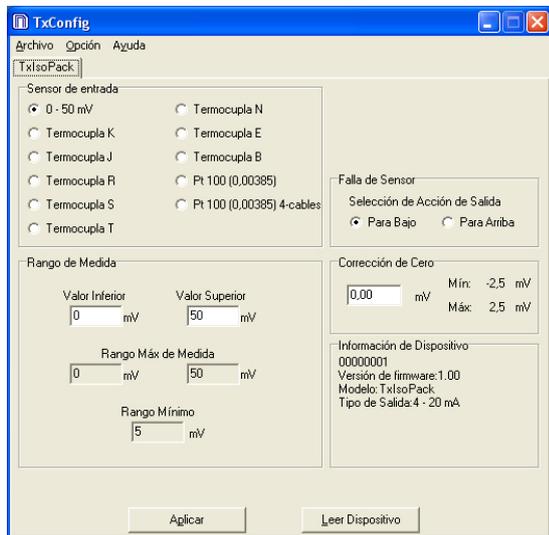


Fig. 3 - Pantalla principal del software TxConfig

Los campos de esta pantalla tienen las siguientes finalidades:

- 1. Sensor de entrada:** Seleccionar el sensor a ser utilizado. Vea **Tabla 1**.
- 2. Rango de medida:** Define el rango de medición del transmisor.

Límite Inferior de Rango: temperatura deseada para corriente de 4 mA.

Límite Superior de Rango: temperatura deseada para corriente de 20 mA.

Rango Invertido

Cuando el Límite Inferior es definido con valor mayor que el valor Límite Superior, la corriente de salida funciona de 20 a 4 mA (corriente disminuye a medida que la temperatura aumenta).

Nota: Los valores elegidos no pueden sobrepasar el **Rango del Sensor** mostrado en este mismo campo y tampoco, se puede establecer un rango (span) menor que el **Rango Mínimo** indicado más abajo en este mismo campo. Vea la **Tabla 1** de este manual.

- 3. Falla de Sensor:** Establece el comportamiento de la salida, cuando el transmisor indica falla:

Mínimo: La corriente de salida será de 3,8 mA (down-scale), típicamente utilizado en refrigeración.

Máximo: La corriente de salida será de 20,5 mA (up-scale), típicamente utilizado en calentamiento.

- 4. Informaciones del transmisor:** En este campo constan datos que identifican el transmisor. Estas informaciones deben ser presentadas al fabricante en eventuales consultas.
- 5. Corrección de Cero:** Corrige pequeños errores presetandos en la salida por el transmisor, por ejemplo, cuando se hace troca de sensor.
- 6. Enviar Configuración:** Envía la nueva configuración realizada. Una vez enviada, la configuración será inmediatamente adoptada por el transmisor.
- 7. Leer Configuración:** Lê la configuración presente en el transmisor conectado. La pantalla pasa a presentar la configuración actual que podrá ser alterada por el usuario.

Nota: La siguiente configuración padrón del equipamiento será adoptada:

- Sensor Pt100, rango 0 a 100 °C, 0 °C de corrección de cero.
- Salida en máximo para fallas de sensor.

En el pedido de compra el usuario puede definir una configuración específica.

INSTALACIÓN MECÁNICA

El transmisor TxIsoPack está diseñado para ser instalado en cabezales. Vibraciones, humedad y temperatura excesiva, interferencias electromagnéticas, alta tensión y otras interferencias, pueden dañar el equipo permanentemente, además de poder causar error en el valor medido.

DIMENSIONES:

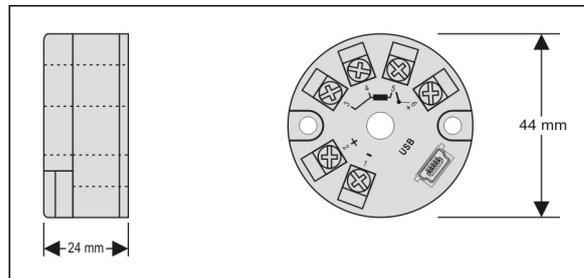


Fig. 4 – Dimensiones del transmisor

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Caja del bornes en poliamida.

Sección del hilo utilizado: 0,14 a 1,5 mm²

Torque recomendado: 0,8 Nm.

RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

- Conductores de señales del sensor deben recorrer la planta del sistema separados de los conductores de alimentación (loop), si es posible en electroductos aterrados.
- La alimentación de los instrumentos debe venir de una red propia para instrumentación.
- En aplicaciones de control y monitoreo es esencial considerar lo que puede acontecer cuando cualquier parte del sistema falle.
- Es recomendable el uso de eliminadores de ruido en bobinas de contacto, solenoides, etc.
- Utilizar cables de compensación en las conexiones utilizando termocuplas.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Las siguientes figuras muestran las conexiones eléctricas necesarias. Los terminales 3, 4, 5 y 6 son dedicados a la conexión del sensor. Donde **CARGA** representa el aparato medidor de corriente 4-20 mA (indicador, controlador, registrador, etc.).

PT100 2 HILOS

Nota: Al utilizar Pt100 de 2 hilos, los terminales 3 y 4 deben ser interconectados, según indicado en la siguiente figura.

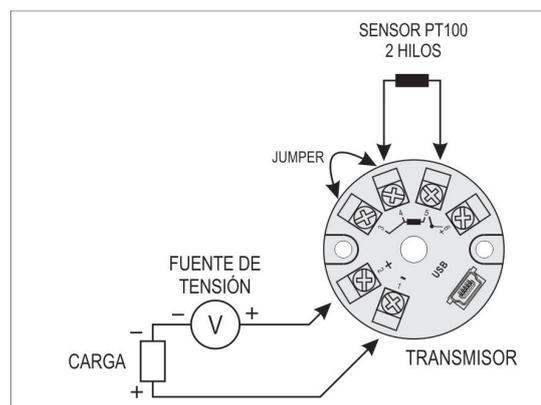


Fig. 5 – Conexiones eléctricas del transmisor (Pt100 2 hilos)

PT100 3 HILOS

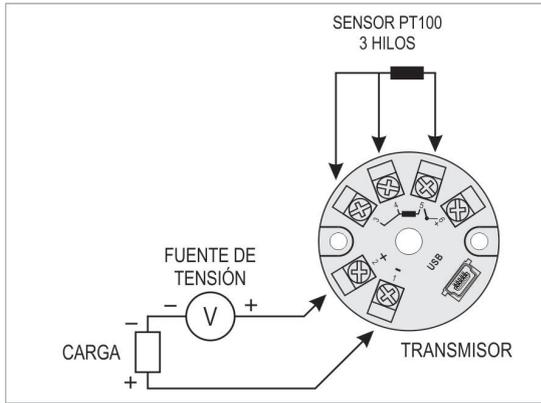


Fig. 6 – Conexiones eléctricas del transmisor (Pt100 3 hilos)

PT100 4 HILOS

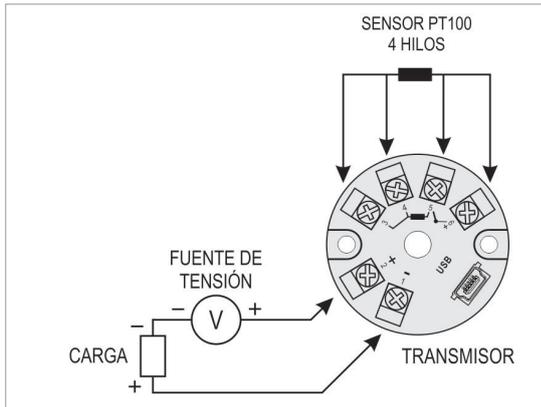


Fig. 7 – Conexiones eléctricas del transmisor (Pt100 4 hilos)

TERMOCUPLAS

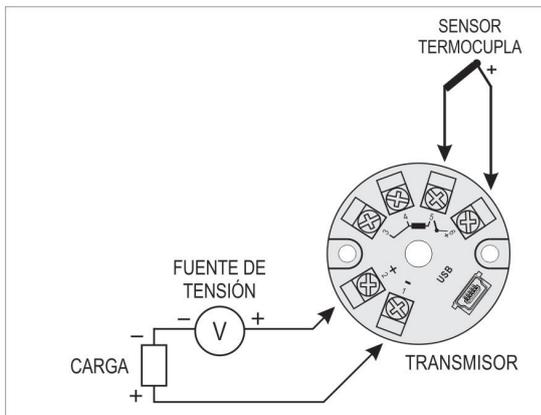


Fig. 8 – Conexiones eléctricas del transmisor (Termocupla)

TENSIÓN (0-50 mV)

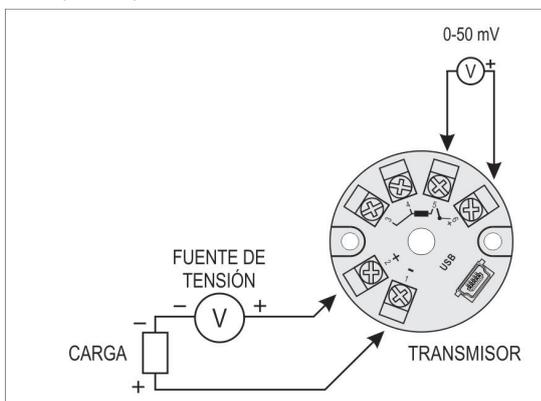


Fig. 9 – Conexiones eléctricas del transmisor (0-50 mV)

OPERACIÓN

El transmisor viene de fábrica perfectamente calibrado con sensores padronizados, no necesitando ningún ajuste por parte del usuario.

El offset del sensor puede ser alterado también a través del software TxConfig. La conexión USB puede ser realizada inclusive con el transmisor conectado al proceso y operando, sin ocasionar errores en la medida. Vea el ítem Corrección de Cero en el capítulo CONFIGURACIÓN de este manual.

El usuario debe escoger sensor y rango más adecuados a su proceso.

El rango escogido no debe sobrepasar el rango máximo de medición definida para el sensor y no debe ser menor que el rango mínimo para este mismo sensor.

Es importante observar que la precisión del transmisor es siempre basado en el rango máximo del sensor utilizado, aún cuando un rango intermedio fuese configurado. Ejemplo:

- El sensor Pt100 tiene rango máximo de -200 a $+650$ °C y precisión total de 0,2 %, luego podemos tener un error de hasta $1,7$ °C (0,2 % de 850 °C).
- Este error absoluto es el mismo, tanto para un rango amplio como para la máxima (-200 a 650 °C) como para un rango más estrecho definido por el usuario (Por ejemplo: 0 a 100 °C).

Nota: Al efectuar mediciones en el transmisor, observar si la corriente de excitación de Pt100 exigida por el calibrador utilizado es compatible con la corriente de excitación de Pt100 usada en el transmisor: 0,17 mA.

GARANTÍA

Las condiciones de garantía se encuentran en nuestro sitio web www.novusautomation.com/garantia.