

## INSTALACIÓN MECÁNICA

El transmisor TxRail es propio para ser instalado en trillos metálicos de 32 mm ou 35 mm.

### Dimensiones:

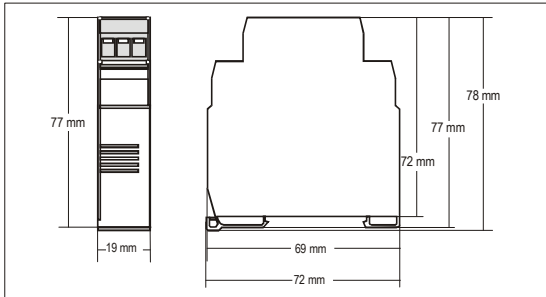


Figura 3 – Dimensiones del transmisor

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Caja del Bornes en poliamida.

Sección del hilo utilizado: 0,14 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Torque recomendado: 0,8 Nm.

### Recomendaciones para la Instalación

- Conductores de señales de entrada deben recorrer la planta del sistema separados de los conductores de salida y de alimentación, si es posible en electroductos aterrados.
- La alimentación de los instrumentos debe venir de una red propia para instrumentación.
- En aplicaciones de control y monitoración es esencial considerar lo que puede acontecer cuando falle cualquier parte del sistema.
- Es recomendable el uso de FILTROS RC (47  $\Omega$  y 100 nF, serie) en bobinas de contactoras, solenoides, etc.

### Conexiones Eléctricas

La figura abajo muestra las conexiones eléctricas necesarias. Los terminales 1, 2 y 3 son dedicados a la conexión del sensor. Cuando Pt100 2 hilos los terminales 2 y 3 deben ser interligados.

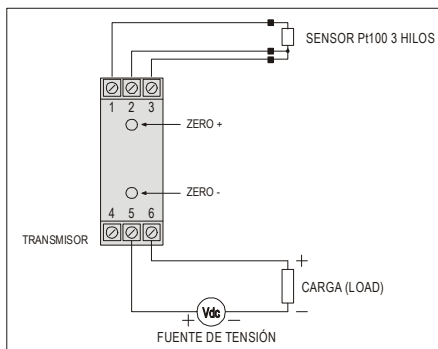


Figura 04 – Conexiones eléctricas del transmisor – Pt100

Donde **CARGA** representa el aparato medidor de corriente (indicador, controlador, registrador, etc.).

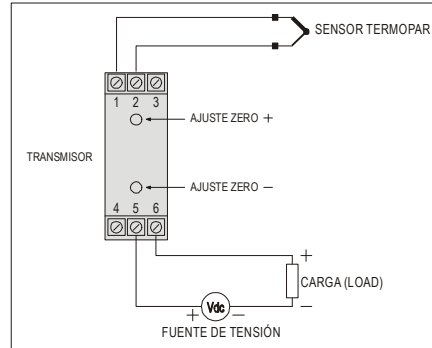


Figura 5 – Conexiones eléctricas del transmisor – Termocupla

Donde **CARGA** representa el aparato medidor de corriente 4-20 mA (indicador, controlador, registrador, etc.).

## OPERACIÓN

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

Cuando necesario, pequeñas correcciones en la señal de salida pueden ser hechas directamente en el transmisor por el usuario. Para esta operación presione las teclas identificadas como ZERO+ e ZERO- en la parte de encima del transmisor. Estas dos teclas están localizadas luego abajo de la etiqueta, para evitar modificaciones de ajuste accidentales. Con una pequeña herramienta de 2 mm de diámetro es posible acceder las teclas. Después de **dos** segundos de tecla presionada, la corriente de salida comienza a ser modificada para más corriente (ajuste ZERO+) o para menos corriente (ajuste ZERO-). El usuario debe monitorear la corriente de salida y soltar la tecla cuando alcance el valor deseado.

El offset del sensor puede ser modificado también através del software TxConfig. El Cable TxConfig puede ser conectado al transmisor, mismo con este conectado al proceso y operando. Ver Figura 02 y campo **Corrección de Cero** en la pantalla principal del software TxConfig.

El usuario debe elegir sensor y rango más adecuados a su proceso. El rango elegido no debe ultrapasar el rango máximo de medición definido 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 basada en el rango máximo del sensor utilizado, mismo cuando un rango intermediario sea configurado. Ejemplo:

El sensor Pt100 tiene rango máximo de  $-200$  a  $+650$  °C y precisión total de 0,2 %.

Luego podremos tener un error de hasta 1,7 °C (0,2 % de 850 °C)

Este error es posible en un rango amplio con el máximo ( $-200$  a  $650$  °C) o en un rango más estrecho definido por el usuario con 0 a 100 °C.

Nota: Cuando efectuadas afericiones 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 em el indicador: 0.18 mA.

## TRANSMISOR DE TEMPERATURA

# TxRail 4-20 mA

## MANUAL DE OPERACIÓN

**NOVUS**  
WWW.NOVUSAUTOMATION.COM

## GARANTÍA

El fabricante asegura al comprador de sus equipamientos, identificados por la boleta fiscal de compra, una garantía de doce meses, en los siguientes términos:

El período de garantía se inicia a partir de la fecha de emisión de la Boleta Fiscal, otorgada por la Novus.

1. Dentro del período de garantía, mano de obra y componentes aplicados en reparaciones de defectos ocurridos en uso normal, serán gratuitos.
2. Para las eventuales reparaciones, enviar el equipo, conjuntamente con las boletas fiscales de remesa para reparación, para la dirección del fabricante. Gastos y riesgos de transporte, ida y vuelta, correrán por cuenta del comprador.

Incluso en el período de garantía serán cobrados las reparaciones de defectos causados por choques mecánicos o exposición del equipo a condiciones inadecuadas de temperatura y humedad.

## INTRODUCCIÓN

El TxRail es un transmisor de temperatura tipo 4-20 mA a dos hilos, para montaje en trlho. Permite al usuario configurar fácilmente el sensor y el rango de medición de temperatura que serán utilizados en el proceso.

La corriente de salida tiene comportamiento lineal en relación a la temperatura medida por el sensor seleccionado.

## ESPECIFICACIONES

**Entrada de sensor:** Configurable. Los sensores aceptados están listados en la Tabla 1, con los respectivos rangos de medida.

**Termocuplas:** Tipos J, K, R, S, T, N y E, conforme NBR 12771.  
**Impedancia** >> 1 MΩ

**Pt100:** Tipo tres hilos, Excitación de 0.17 mA,  $\alpha = 0.00385$ , conforme NBR 13773.  
Para Pt100 **dos** hilos, interligar terminales 2 y 3.

**Tensión:** 0 a 50 mVdc. Impedancia >> 1 MΩ

Tipo de Sensor	Rango Máximo de Medición	Rango Mínimo de Medición de:
Termocupla K	0 a 1370 °C	100 °C
Termocupla J	0 a 760 °C	100 °C
Termocupla R	0 a 1760 °C	400 °C
Termocupla S	0 a 1760 °C	400 °C
Termocupla T	0 a 400 °C	100 °C
Termocupla N	0 a 1300 °C	100 °C
Termocupla E	0 a 720 °C	100 °C
Pt100	-200 a 650 °C	40 °C
Tensão	0 a 50 mV	5 mV

Tabla 1 – Sensores aceptados por el transmisor

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

**Precisión Total:** Error máximo 0,3 % de la banda máxima para termocuplas, 0,2 % de la banda máxima para Pt100 y tensión;

**Tiempo de Respuesta:** <100 ms

**Alimentación:** 12 a 35 Vdc, tensión sobre el transmisor;

**Carga Máxima (RL):**  $RL (máx.) = (Vdc - 12) / 0,02 [\Omega]$   
Donde: Vdc= Tensión de Alimentación

**Temperatura de Operación:** -40 a 85 °C

**Humedad Ambiente:** 0 a 90 % UR

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

**No presenta aislamiento eléctrico entre entrada y salida.**

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

**Compensación interna de junta fría para termocuplas.**

## CONFIGURACIÓN

Para el modelo ya configurado con sensor y rango adecuados no es necesaria ninguna intervención y su instalación puede ser ejecutada inmediatamente. Cuando una modificación en la configuración es necesaria, ella es realizada en el **software TxConfig** y entonces enviada al transmisor con auxilio del **Interface TxConfig**.

Interface y software TxConfig componen el **Kit de Configuración del Transmisor** que puede ser adquirido de la Novus Produtos Eletrônicos Ltda. o en sus representantes autorizados. El software puede ser actualizado en el sitio de Novus. Para su instalación, se debe ejecutar el archivo **Tx\_setup.exe** y seguir las instrucciones.

**Error de configuración del puerto serie puede ocurrir cuando otros softwares utilizan el mismo puerto serie. Finalize todos los softwares que utilizan el puerto serie especificado para el TxConfig antes de utilizarlo.**

El Interface TxConfig tiene 1,5 metro de largo. Una de sus extremidades debe ser conectada al transmisor de acuerdo con Figura 1. La otra extremidad posee conector DB9 hembra, que debe ser conectado al puerto serie disponible en la computadora.

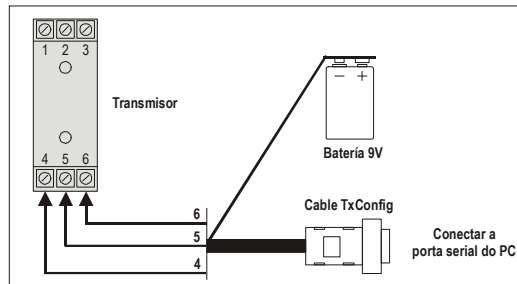


Figura 1 – Conexión del cable convertidor al transmisor

Durante la configuración, el transmisor necesita estar alimentado eléctricamente. El propia interface TxConfig provee esta energía, pero esto depende de la computadora utilizada. Para garantizar una constante y perfecta comunicación entre el transmisor y la computadora, se debe providenciar una fuente externa.

Una opción es utilizar una batería de 9 Vdc conectada al borne para batería en la extremidad del interface cable TxConfig. Otra forma es ejecutar la configuración del transmisor con este conectado al proceso, utilizando la energía de la propia fuente que alimenta este proceso (*loop*). Ver Figura 02.

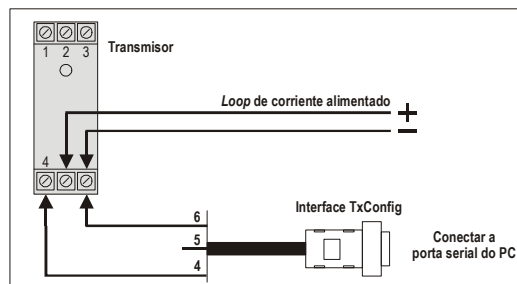


Figura 02 – Conexión del Cable TxConfig – Alimentación pelo loop

Después de estas conexiones el usuario debe ejecutar el software **TxConfig** y, si necesario, utilizar el tópic *Ayuda* para providenciar la configuración del transmisor.

La Figura 03 muestra la pantalla principal del software TxConfig.

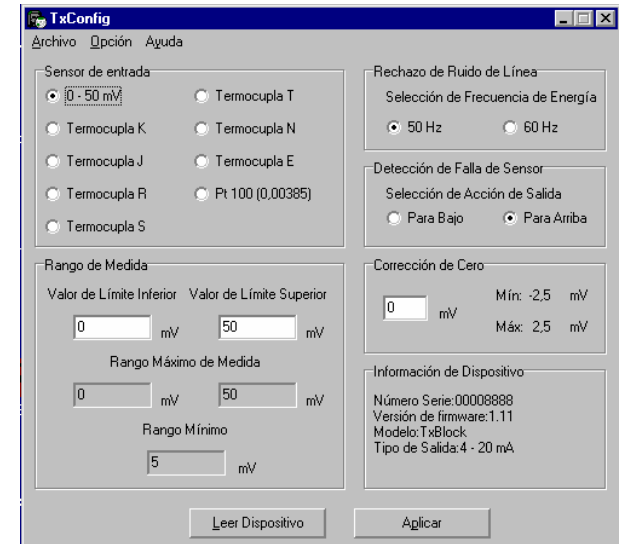


Figura 02 – Pantalla principal del software TxConfig

Los campos de esta pantalla tienen las siguientes finalidades:

- Sensor de Entrada:** Seleccionar el sensor a ser utilizado.
- Rango de medida:** Definir el rango de medida o el rango de operación del transmisor.  
**Límite Inferior** de Rango corresponde a la temperatura deseada para corriente de 4 mA.  
**Límite Superior** de Rango corresponde a la temperatura deseada para corriente de 20 mA.  
Cuando el Límite Inferior es definido con valor mayor que el valor del límite Superior, la corriente de salida trabaja de 20 a 4 mA.  
Los valores elegidos no pueden ultrapasar el **Rango del Sensor** mostrada en este mismo campo y, también, no puede tener amplitud menor que el valor de **Rango Mínimo** indicado más abajo en este mismo campo. Ver Tabla 1 de este manual.
- Rechazo de Ruido de Línea:** Filtrar las medidas hechas por el transmisor eliminando interferencias venidas de la red eléctrica que alimenta el proceso.
- Detección de Falla de Sensor:** Establecer el comportamiento de la salida frente de problemas presentados por el sensor. Cuando seleccionado **Mínimo** la corriente de salida va para 4 mA (*down-scale*). Cuando seleccionado **Máximo**, va para 20 mA (*up-scale*).
- Corrección de Cero:** Corregir pequeños errores presentados por el transmisor, por ejemplo, cuando da cambio de sensor. Ver ítem Operación en este manual.
- En el campo **Informaciones del Transmisor** constan datos que identifican el transmisor. Estas informaciones deben ser pasadas al fabricante en caso de mantenimiento.
- Leer Dispositivo:** Cuando seleccionado, permite leer la configuración presente en el transmisor conectado.
- Aplicar:** Cuando presionado, permite enviar la configuración hecha al transmisor conectado.

Nota: Si en el pedido de compra el usuário no define una configuración específica, la siguiente configuración será adoptada:

- Sensor Pt100, rango 0 a 100 °C, 0 °C de corrección de cero.
- filtro para 60 Hz y salida en alto para fallas de sensor.