



**TRANSMISOR TXMINI-M12 / TXMINI - MANUAL DE OPERACIÓN – V1.0x F**

**INTRODUCCIÓN**

El Transmisor TxMini-M12 es un transmisor de temperatura tipo 4-20 mA de dos hilos, para montaje en cabezal. Su configuración es realizada conectando la de configuración TxConfig-M12. Esta configuración no requiere que el producto esté energizado.

La corriente de salida es linealizada de acuerdo con la señal aplicada a la entrada del transmisor ajustado en función a la escala configurada.

**ESPECIFICACIONES**

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

**Pt100:** Tipo 3 hilos, excitación de 0,8 mA,  $\alpha= 0,00385$ , conforme NBR 13773. IEC 60751 (ITS-90).

**Pt1000:** Tipo 3 hilos, excitación de 0,8 mA,  $\alpha= 0,00385$ , conforme NBR 13773. IEC 60751 (ITS-90).

Para Pt100 dos hilos, interligar terminales 3 y 4.

Tiempo entre alimentar y estabilizar la medida: < 2,5 s. La exactitud sólo será garantida después de 15 min.

**Términos de referencia:** ambiente 25 °C, voltaje 24 V, carga: 250  $\Omega$ ; tiempo de estabilización 10 minutos.

**Efecto de la temperatura:** <  $\pm 0,2\%$  / 25 °C

**Tiempo de respuesta:** típico 1,6 s

**Tensión máxima permitida en los bornes de entrada no sensor:** 3 V.

**Corriente RTD:** 800  $\mu$ A.

**Efecto de la Resistencia de los cables de RTD:** 0,005 °C /  $\Omega$ .

**Resistencia máxima permitida para el cable del RTD:** 25  $\Omega$ .

Tipo del Sensor	Precisión Típica	Precisión Mínima
Pt100 / Pt1000	0,1%	0,2 %

Tabla 1 – Error de calibración, percentiles del rango de medición completo

**Influencia de la alimentación:** 0,0006 % / V típico (percentil del rango máximo)

**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 salida:** 2  $\mu$ A.

**Alimentación:** 8 a 35 Vcc, tensión sobre el transmisor;

**Carga Máxima (RL):**  $RL (m\acute{a}x.) = (Vcc - 8) / 0,02 [\Omega]$

Dónde: Vcc= Tensión de Alimentación en Volts (de 8 a 35 Vcc)

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

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

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

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

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

**Torque recomendado:** 0,8 Nm.

**Alojamiento:** Poliamida.

Tipo del Sensor	Rango Máximo de Medición	Rango Mínimo de Medición
Pt100	-200 a 650 °C	40 °C
Pt1000	-200 a 650 °C	40 °C

Tabla 2 – Sensores aceptos por el transmisor

**Códigos del Pedido:**

- P/N: **8806060406:** Transmisor TxMini-M12;
- P/N: **8816021079:** Interface TxConfig-M12.
- P/N: **8806060506:** Transmisor TxMini (Equipo sólo puede ser configurado durante una producción).

**CONFIGURACIÓN**

La configuración de fábrica del transmisor es para entrada Pt100 con el rango de 0 a 100 °C y salida para corriente máxima en caso de error. Cuando el transmisor for utilizado con esta configuración, 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 II**.

Interface TxConfig-M12 y software **TxConfig II** componen el Kit de Configuración del Transmisor que puede ser adquirido de lo fabricante o en sus representantes autorizados. El software de configuración puede ser bajado gratuitamente en el sitio del fabricante. Para su instalación, ejecute el archivo **TxConfigIISetup.exe** y seguir las instrucciones del instalador.

La interface de comunicación del TxConfig-M12 no es aislada eléctricamente de la entrada del transmisor.

**SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN:**

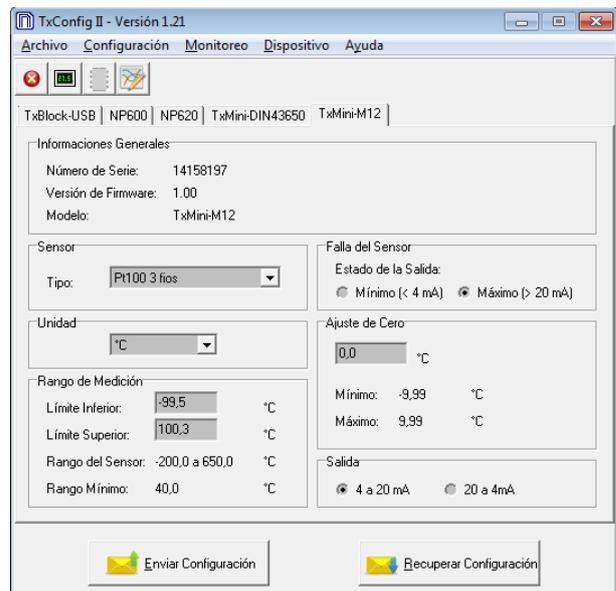


Fig. 1 – Pantalla principal del software **TxConfig II**

Los campos de esta pantalla tienen las siguientes finalidades:

- 1. Informaciones Generales:** En el campo constan datos que identifican el transmisor. Estas informaciones deben ser pasadas al fabricante en eventuales consultas.
- 2. Sensor:** Seleccionar el sensor a ser utilizado. Ver **Tabla 1**.
- 3. Rango de Medición:** Define el rango de medición del transmisor.  
**Límite Inferior** del Rango: temperatura equivalente para una corriente de 4 mA.  
**Límite Superior** del Rango: temperatura equivalente para una corriente de 20 mA.  
**Rango del Sensor**  
 Los valores elegidos no pueden ultrapasar el **Rango del Sensor** mostrada en este mismo campo. Ver **Tabla 1** de este manual.  
**Rango Mínimo**  
 No se pueden establecer una banda (*span*) menor que el valor de **Rango Mínimo** indicado más abajo en este mismo campo. Ver **Tabla 01** de este manual.
- 4. Falla del Sensor:** Establecer el comportamiento de la salida, cuando el transmisor indicar falla:  
**Mínimo:** corriente de salida va para < 3,8 mA (*down-scale*), comúnmente usado en refrigeración.  
**Máximo:** corriente de salida va para > 20,5 mA (*up-scale*), comúnmente usado en refrigeración.
- 5. Corrección de Cero:** Corregir pequeños desvíos presentados en la salida del transmisor, por ejemplo, cuando ocurrir el cambio del sensor.
- 6. Enviar Configuración:** Envía la nueva configuración. Una vez enviada, la nueva configuración será inmediatamente aplicada al transmisor.
- 7. Leer Configuración:** Lee la configuración actual del transmisor. La pantalla mostrará la configuración actual que podrá ser modificada por el usuario.

**CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA**

- Sensor Pt100 3-hilos, rango 0 a 100 °C;
- Salida en máximo para fallas del sensor.
- 0 °C de corrección de cero.
- Unidad: °C;
- Salida: 4 a 20 mA.

En la orden de compra se puede definir una configuración específica.

**INSTALACIÓN MECÁNICA**

El Transmisor TxMini-M12 es apropiado para ser instalado en tubos y regiones con poco espacio. Las vibraciones mecánicas, humedad, altas temperaturas, interferencias electromagnéticas, alta tensión y otras interferencias pueden dañar el equipo de forma permanente, u ocasionar errores en la lectura de las cantidades medidas.

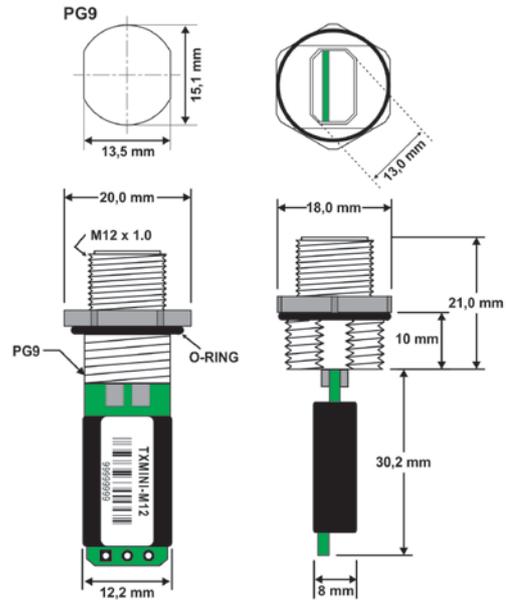


Fig. 2 – Dimensiones transmisor

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

- Envoltura de los bornes en poliamida.
- Calibre del cableado: 0,14 a 1,5 mm<sup>2</sup>

**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 monitorización es esencial considerar lo que puede acontecer cuando falle cualquier parte del sistema.
- Es recomendable el uso de FILTROS RC (47 Ω y 100 nF, serie) en bobinas de contactores, solenoides, etc.

**CONEXIÓN DE ALIMENTACIÓN Y COMUNICACIÓN**

El terminal 2 sirve para la comunicación con el producto (utilizar la interface TxConfig-M12).

El terminal 4 sirve para conexión a la malla del cable, si necesario.

	1	LOOP +
	2	COMM
	3	LOOP -
	4	SHIELD

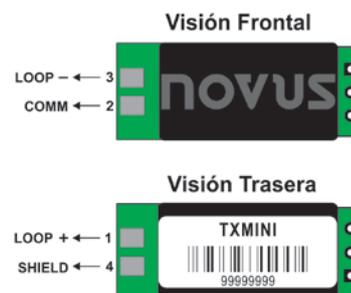


Fig. 3 – Salida 4-20 mA (sin M12)

**NOTA:** Modelo sin interface de configuración. Equipo sale configurado en la fábrica.

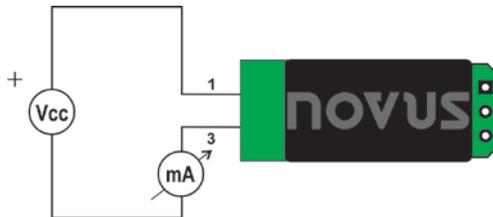


Fig. 4 – Diagrama de Conexión de TxMini / TxMini-M12

### CONEXIÓN DEL SENSOR

Los terminales 1,2 y 3 son dedicados a la conexión del sensor, siendo que los terminales 1 y 2 deben ser interconectados de acuerdo a la imagen abajo.

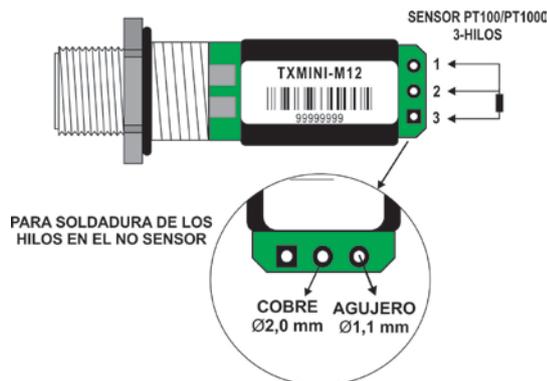


Fig. 5 – Entrada 3-hilos Pt100 / Pt1000

Para la correcta compensación de las resistencias del cable del RTD, deben ser iguales en todos los terminales y no deben superar 25  $\Omega$  por cable. Para garantizar estas condiciones, se recomienda el uso del cable de 3 o 4-hilos de la misma longitud y del mismo calibre.

### OPERACIÓN

El desvío de cero del sensor puede cambiarse usando el programa *TxConfig II*. La conexión USB se puede hacer incluso durante la operación del transmisor sin ocasionar errores en la medición.

El usuario debe elegir sensor y rango más adecuados a su proceso. El rango elegido no debe superar 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 intermedio sea configurado. Ejemplo:

- El sensor Pt100 tiene rango máximo de  $-200$  a  $+650$   $^{\circ}\text{C}$  y precisión de 0,2 %, luego obtenemos un error de hasta 1,7  $^{\circ}\text{C}$  (0,2 % de 850  $^{\circ}\text{C}$ ).
- Este error no necesariamente disminuye con el estrechamiento del rango configurado para el sensor (por ejemplo: 0 a 100  $^{\circ}\text{C}$ ).

**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 en el transmisor: 0,8 mA.

### GARANTÍA

Las condiciones de garantía se encuentran en nuestro sitio web [www.novusautomation.com/garantia](http://www.novusautomation.com/garantia).