



# TxIsoPack

## TRANSMISSOR DE TEMPERATURA - MANUAL DE OPERAÇÃO V1.1x C

### INTRODUÇÃO

O TxIsoPack é um transmissor de temperatura isolado tipo 4-20 mA a dois fios, para montagem em cabeçote. Alimentado pelo *loop* de corrente, sua configuração é realizada conectando-se o transmissor diretamente à interface USB do PC, **não necessitando instalação de driver adicional**.

A corrente de saída representa o sinal aplicado à entrada do transmissor linearizado em função do tipo de entrada configurado.

### ESPECIFICAÇÕES

**Entrada de sensor:** Configurável:

**Termopares:** Tipos J, K, R, S, T, N, E e B conforme NBR 12771. Impedância >> 1 MΩ

**Pt100:** Tipos: 2, 3 e 4 fios, Excitação de 0,17 mA, α= 0.00385, Conforme NBR 13773.

**Tensão:** 0 a 50 mVcc. Impedância >> 1 MΩ

Tipo de Sensor	Faixa Máxima de Medição	Faixa Mínima de Medição
Termopar K	-150 a 1370 °C	100 °C
Termopar J	-100 a 760 °C	100 °C
Termopar R	-50 a 1760 °C	400 °C
Termopar S	-50 a 1760 °C	400 °C
Termopar T	-160 a 400 °C	100 °C
Termopar N	-270 a 1300 °C	100 °C
Termopar E	-90 a 720 °C	100 °C
Termopar B	500 a 1820 °C	400 °C
Pt100	-200 a 650 °C	40 °C
Tensão	0 a 50 mV	5 mV

Tabela 1 – Faixas máximas de medida dos sensores

**Precisão Total:** Erro máximo 0,3 % da faixa máxima para termopares, 0,2 % da faixa máxima para Pt100 e tensão;

**Tempo de Resposta:** ≤500 ms

**Isolamento:** 1000 Vca por 1 minuto entre entrada e saída

**Saída:** Corrente de 4-20 mA ou 20-4 mA, tipo 2 fios; linear em relação a temperatura medida pelo sensor selecionado.

**Resolução da Saída:** 0,004 mA (12 bits)

**Alimentação:** 12 a 35 Vcc, tensão sobre o transmissor;

**Carga Máxima em Série:**  $RL = (V_{CC} - 12) / 0,02 \Omega$   
onde  $V_{CC}$  é a tensão de alimentação

**Temperatura de Operação:** -20 a 75 °C

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

**Compatibilidade Eletromagnética:** EN 50081-2, EN 50082-2

**Proteção interna contra inversão da polaridade da tensão de alimentação.**

**Compensação interna de junta-fria para termopares.**

**Caixa em ABS, diâmetro de 44 mm e altura máxima de 24 mm.**

**Cabo de conexão USB mini-B 5 pinos**

### CONFIGURAÇÃO

Quando o transmissor já vem configurado com sensor e faixa desejados não é necessária nenhuma intervenção e sua instalação pode ser executada imediatamente. Quando uma alteração na configuração for necessária, esta deverá ser realizada através do software TxConfig.

Cabo USB e software TxConfig compõem o Kit de Configuração do Transmissor que pode ser adquirido junto com o fabricante ou em seus representantes autorizados. O software de configuração pode ser atualizado gratuitamente no website do fabricante. Para a instalação execute o arquivo **Tx\_setup.exe** e siga as instruções do instalador.

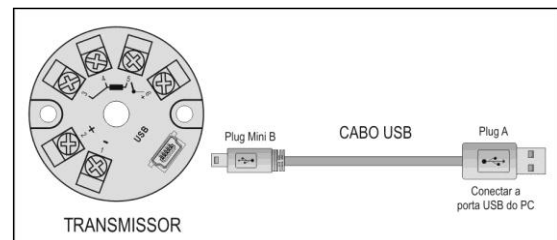


Fig. 1 – Conexão do cabo USB

Durante a configuração, o transmissor é alimentado pela USB, não necessitando fonte externa.

A configuração do transmissor também pode ser feita com este conectado ao *loop*, utilizando a energia da fonte que alimenta o processo. Não há isolamento elétrico entre a entrada do transmissor e a porta (interface) de comunicação, portanto não é recomendada sua configuração com a entrada de sensor ligada ao processo. Ver Fig. 2.

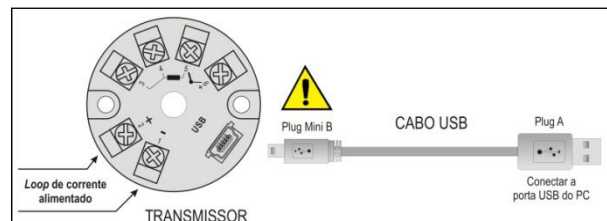
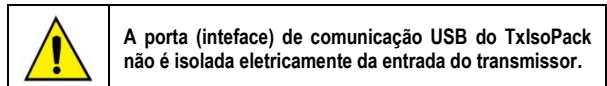


Fig. 2 – Conexões do cabo USB – Alimentação pelo *loop*

Após estas conexões, o usuário deve executar o software TxConfig e, se necessário, consultar o tópico *Ajuda* para auxílio na utilização do software.



A Fig. 3 mostra a tela principal do software TxConfig.

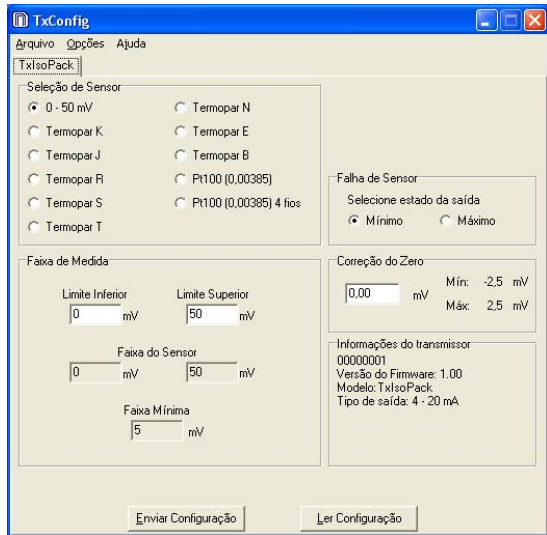


Fig. 3 - Tela principal do software TxConfig

Os campos desta tela têm as seguintes finalidades:

- 1. Seleção do sensor:** Selecionar o sensor a ser utilizado. Ver Tabela 1.
- 2. Faixa de medida:** Definir a faixa de medição do transmissor.

**Limite Inferior de Faixa:** temperatura desejada para corrente de 4 mA.

**Limite Superior de Faixa:** temperatura desejada para corrente de 20 mA.

#### Faixa Invertida

Quando o Limite Inferior é definido com valor maior que o valor de Limite Superior a corrente de saída opera de 20 a 4 mA (corrente diminui a medida que a temperatura aumenta).

**Nota:** Os valores escolhidos não podem ultrapassar a **Faixa do Sensor** mostrada neste mesmo campo e, também, não podem estabelecer faixa com largura (span) menor que o valor de **Faixa Mínima** indicada mais abaixo neste mesmo campo. Ver Tabela 1 deste manual.

- 3. Falha de Sensor:** Estabelece o comportamento da saída, quando o transmissor indicar falha:
  - Mínimo:** corrente de saída vai para 3,8 mA (down-scale), tipicamente utilizado em refrigeração.
  - Máximo:** corrente de saída vai para 20,5 mA (up-scale), tipicamente utilizado em aquecimento.
- 4. Informações do transmissor:** Neste campo constam dados que identificam o transmissor. Estas informações devem ser apresentadas ao fabricante em eventuais consultas.
- 5. Correção do Zero:** Corrige pequenos desvios apresetandos na saída do transmissor, por exemplo, quando ocorrer a troca do sensor.
- 6. Enviar Configuração:** Envia a nova configuração feita. Uma vez enviada, a configuração será imediatamente adotada pelo transmissor.
- 7. Ler Configuração:** Lê a configuração presente no transmissor conectado. A tela passa a apresentar a configuração atual que poderá ser alterada pelo usuário.

**Nota:** A configuração padrão do equipamento é:

- Sensor Pt100, faixa 0 a 100 °C, 0 °C de correção de zero.
- Saída em máximo para falhas de sensor.

No pedido de compra o usuário pode definir uma configuração específica.

## INSTALAÇÃO MECÂNICA

O transmissor TxIsoPack é próprio para ser instalado em cabeçotes. Vibrações, umidade e temperatura excessivas, interferências eletromagnéticas, alta tensão e outras interferências podem danificar o equipamento permanentemente, além de poder causar erro no valor medido.

### DIMENSÕES:

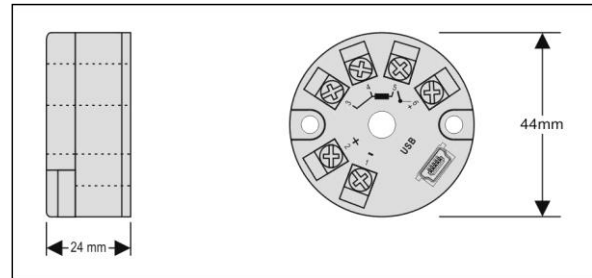


Fig. 4 – Dimensões do transmissor

## INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Invólucro dos terminais em poliamida.

Secção do fio utilizado: 0,14 a 1,5 mm<sup>2</sup>

Torque recomendado no terminal: 0,8 Nm.

### RECOMENDAÇÕES PARA A INSTALAÇÃO

- Condutores de sinais do sensor devem percorrer a planta do sistema separados dos condutores de alimentação (*loop*), se possível em eletrodutos aterrados.
- A alimentação dos instrumentos deve vir de uma rede própria para instrumentação.
- Em aplicações de controle e monitoração é essencial considerar o que pode acontecer quando qualquer parte do sistema falhar.
- É recomendável o uso de supressores em bobinas de contactoras, solenóides, etc.
- Utilizar cabos de compensação nas conexões utilizando termopares.

### CONEXÕES ELÉTRICAS

As figuras abaixo mostram as conexões elétricas necessárias. Os terminais 3, 4, 5 e 6 são dedicados à conexão do sensor. **CARGA** representa o aparelho medidor de corrente 4-20 mA (indicador, controlador, registrador, etc.).

#### PT100 2 FIOS

Obs.: Quando Pt100 2 fios os terminais 3 e 4 devem ser interligados, conforme figura abaixo.

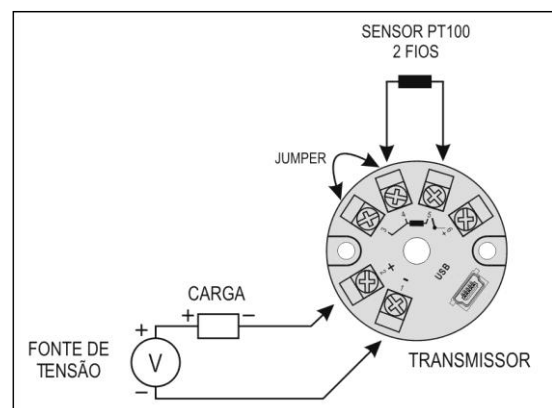


Fig. 5 – Conexões elétricas do transmissor (Pt100 2 fios)

## PT100 3 FIOS

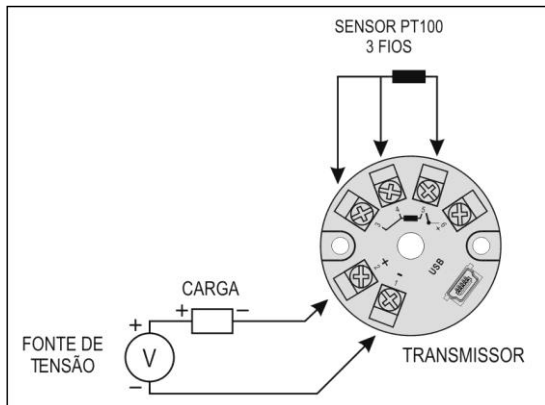


Fig. 5 – Conexões elétricas do transmissor (Pt100 3 fios)

## PT100 4 FIOS

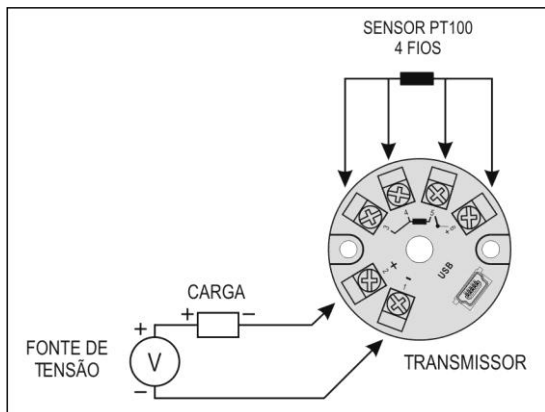


Fig. 6 – Conexões elétricas do transmissor (Pt100 4 fios)

## TERMOPARES

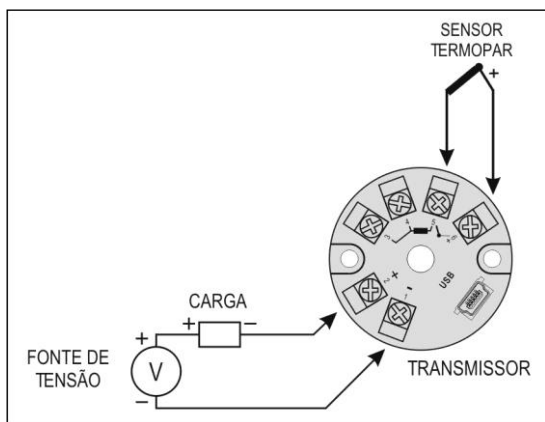


Fig. 7 – Conexões elétricas do transmissor (Termopar)

## TENSÃO (0-50 mV)

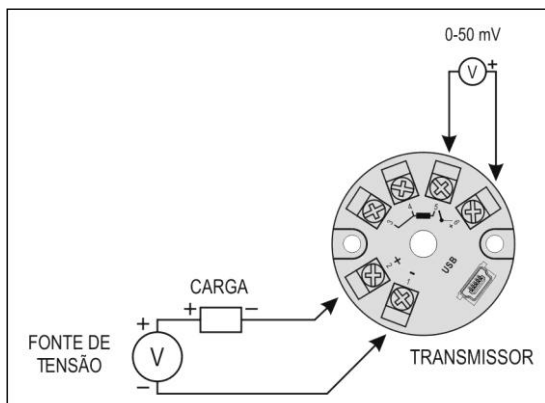


Fig. 8 – Conexões elétricas do transmissor (0-50 mV)

## OPERAÇÃO

O transmissor vem de fábrica perfeitamente calibrado com sensores padronizados, não necessitando nenhum ajuste por parte do usuário.

O offset do sensor pode ser alterado também através do software TxConfig. A conexão USB pode ser feita mesmo com o transmissor ligado ao processo e operando, sem ocasionar erros na medida. Ver item *Correção de Zero* no capítulo **CONFIGURAÇÃO** deste manual.

O usuário deve escolher sensor e faixa mais adequados ao seu processo. A faixa escolhida não deve ultrapassar a faixa máxima de medição definida para o sensor e não deve ser menor que a faixa mínima para este mesmo sensor.

É importante observar que a precisão do transmissor é sempre baseada na faixa máxima do sensor utilizado, mesmo quando uma faixa intermediária foi configurada. Exemplo:

- O sensor Pt100 tem faixa máxima de  $-200$  a  $+650$  °C e precisão total de 0,2 %, logo podemos ter um erro absoluto de até 1,7 °C ( 0,2 % de 850 °C)
- Este erro absoluto é o mesmo tanto para uma faixa ampla como a máxima ( $-200$  a  $650$  °C) com para uma faixa mais estreita definida pelo usuário. (Por exemplo: 0 a 100 °C.)

**Nota:** Quando efetuadas aferições no transmissor, observar se a corrente de excitação de Pt100 exigida pelo calibrador utilizado é compatível com a corrente de excitação de Pt100 usada no transmissor: 0,17 mA.

## INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Projetos de sistema de controle devem levar em conta que qualquer parte do sistema tem o potencial de falha. Este produto não é um dispositivo de segurança ou proteção e seus alarmes internos não provêm proteção em caso de sua falha. Dispositivos de segurança externos devem ser previstos sempre que houver risco a pessoas ou patrimônio.

O desempenho e especificações deste produto podem ser afetados pelo seu ambiente de operação e instalação. É responsabilidade de usuário garantir o adequado aterramento, blindagem, roteamento de cabos e filtragem de ruídos elétricos, seguindo as normas locais e boas práticas de instalação e compatibilidade eletromagnética.

## SUORTE E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Este produto não contém qualquer peça passível de reparação. Contate nosso representante local para obter serviço autorizado. Para solução de problemas visite nossa FAQ em [www.novus.com.br](http://www.novus.com.br).

## GARANTIA LIMITADA E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A NOVUS garante ao comprador de origem que este produto é livre de defeitos de matéria prima e fabricação sob uso e serviços normais dentro de 1 (um) ano a partir da data de expedição da fábrica ou de seu canal oficial de vendas para o comprador de origem.

A responsabilidade da NOVUS durante o período de garantia restringe-se ao custo da correção do defeito apresentado pelo equipamento ou sua substituição, e termina juntamente com o prazo de garantia.

Para informações completas sobre garantia e limitações de responsabilidade, verificar a seção em nosso web site [www.novus.com.br](http://www.novus.com.br).