

## DIMENSÕES:

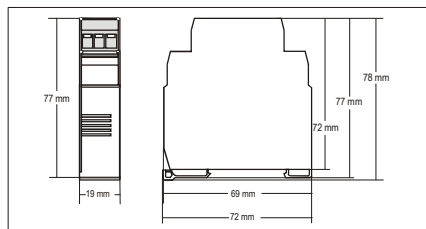


Figura 04 – Dimensões do transmissor

## INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Invólucro dos Terminais em poliamida.

Secção do fio utilizado: 0,14 a 4,0 mm<sup>2</sup>. Torque recomendado: 0,8 Nm.

### Recomendações para a Instalação

- Condutores de sinais de entrada devem percorrer a planta do sistema separados dos condutores de saída e de alimentação, 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 FILTROS RC (47  $\Omega$  e 100 nF, série) em bobinas de contactoras, solenóides, etc.

### Conexões Elétricas

A figura abaixo mostra as conexões elétricas necessárias. Os terminais 1, 2 e 3 são dedicados à conexão de entrada (sensores de temperatura, sinais de tensão). Quando Pt100 2 fios os terminais 2 e 3 devem ser interligados.

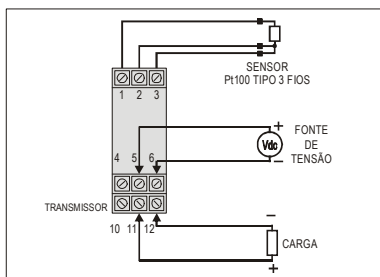


Figura 05 – Conexões elétricas do transmissor – Pt100

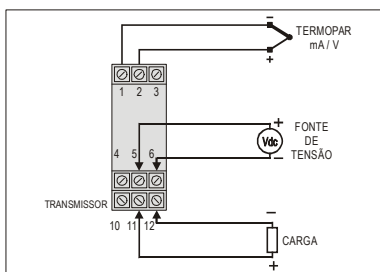


Figura 06 – Conexões elétricas do transmissor – Termopar / mA / V

Onde **CARGA** representa o instrumento medidor de tensão (indicador, controlador, registrador, etc.).

### Conexões Elétricas – Entrada tipo 0-10 Vdc

Para utilizar o tipo de entrada 0-10 Vdc, o usuário deve antes providenciar uma pequena intervenção no circuito do transmissor. Para isso o transmissor deve ser aberto e um jumper deve ser mudado de posição. Ver figura 07.

- Para tipo de entrada 0-10 Vdc jumper nas posições 1 e 2.
- Para os demais tipos entrada, jumper nas posições 2 e 3.

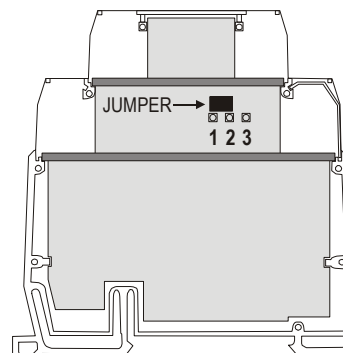


Figura 07 – Jumper para entrada 0-10Vdc

## OPERAÇÃO

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

Quando necessário, pequenas correções no sinal de saída podem ser feitas diretamente no transmissor pelo usuário. Para isso basta pressionar a tecla identificada como ZERO no frontal do transmissor. Esta tecla está localizada logo abaixo da etiqueta frontal para evitar ajustes acidentais. Com uma pequena ferramenta de 2 mm de diâmetro é possível acessar as teclas.

Após **dois** segundos de tecla pressionada, a tensão de saída começa a aumentar em até 0,25 V além do valor inicial. Em seguida cai rapidamente para 0,25 V abaixo do valor inicial, começando nova subida. O usuário deve monitorar a tensão de saída e soltar a tecla quando a tensão atingir o valor desejado;

Estas pequenas correções podem ser feitas também através do software TxConfig (agora em unidades da grandeza medida). Ver Figura 03 e campo **Correção de Zero** na tela principal do software TxConfig. A interface TxConfig pode ser conectada ao transmissor mesmo com este ligado ao processo e operando.

O usuário deve escolher tipo de entrada e faixa mais adequados ao seu processo. A faixa de medida escolhida não deve ultrapassar a faixa máxima definida para o tipo de entrada e não deve ser inferior a faixa mínima.

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

O sensor Pt100 tem faixa máxima de -200 a +600 °C e precisão total de 0,15 %.

Logo, podemos ter um erro de até 1,2 °C (0,15 % de 800 °C).

Este erro é possível em uma faixa ampla como a máxima (-200 a 650 °C) ou em uma faixa mais estreita definida pelo usuário como 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: 0,18 mA.

## TRANSMISSOR ISOLADO

# TxIsoRail 0-10Vdc

## MANUAL DE OPERAÇÃO

**NOVUS**  
WWW.NOVUSAUTOMATION.COM

Rua Álvaro Chaves, 155  
CEP 90220-040 Porto Alegre - RS  
Fone: (51) 3323-3600 Fax: (51) 3323-3644

Rua Paris, 856  
Vila Madalena CEP 01257-040 - São Paulo SP  
Fone: (11) 3675-0366 Fax: (11) 3675-0377  
e-mail: [info@novus.com.br](mailto:info@novus.com.br)

MAN 5001520 V1.0x

## GARANTIA

O fabricante assegura ao comprador de seus equipamentos, identificados pela nota fiscal de compra, uma garantia de doze meses, nos seguintes termos:

- O período de garantia inicia a partir da data de emissão da Nota Fiscal, fornecida pelo fabricante.
- Dentro do período de garantia, mão-de-obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal, serão gratuitos.
- Para os eventuais reparos, enviar o equipamento, juntamente com as notas fiscais de remessa para conserto, para o endereço do fabricante. Despesas e riscos de transporte, ida e volta, correrão por conta do comprador.
- Mesmo no período de garantia serão cobrados os consertos de defeitos causados por choques mecânicos ou exposição do equipamento a condições impróprias de temperatura e umidade.

## INTRODUÇÃO

O TxIsoRail é um transmissor de sinais analógicos, a dois fios, com saída em tensão de 0 a 10Vdc. Próprio para montagem em trilhos de 32mm e 35mm, permite ao usuário configurar facilmente tipo de entrada, faixa de medição e outras características.

A tensão de saída tem comportamento linear em relação ao sinal de entrada. Para termopares e Pt100 a saída tem comportamento linear em relação ao valor de temperatura medido.

## ESPECIFICAÇÕES

**Entrada de sensor:** Configurável. Os sensores aceitos estão listados na Tabela 1, com as respectivas faixas de medida.

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

**Pt100:** Tipo 3 fios, Excitação de 0,18 mA,  $\alpha$ = 0.00385, conforme NBR 13773. Para utilizar Pt100 2 fios, interligar terminais 2 e 3.

**Tensão:** 0 a 50 mVdc, 0 a 10 Vdc; Impedância: > 1 M $\Omega$

**Corrente:** 0 a 20 mAdc, 4 a 20 mAdc; Impedância: 15,0  $\Omega$  (+ 1,9 Vdc)

Tipo de Sensor	Faixa Máxima de Medição	Faixa Mínima de Medição de:
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 600 °C	40 °C
Tensão	0 a 50 mV	5 mV
	0 a 10 V	1 V
Corrente	0 a 20 mA	2 mA
	4 a 20 mA	2 mA

Tabela 01 – Sensores aceitos pelo transmissor

**Saída:** Tensão de 0 a 10 Vdc ou 10 a 0 Vdc; linear em relação ao sinal de entrada.

**Resolução da Saída:** 0,0006 V (14 bits)

**Corrente Máxima na saída:** 2 mA

**Precisão Total:** 0,25 % da faixa máxima para termopares,  $\pm 1$  °C;  
0,15 % da faixa máxima para Pt100, tensão e corrente;

**Tempo de Resposta:** <500 ms

**Isolamento Elétrico:** 1000Vac por 1 minuto entre entrada e saída.

**Alimentação:** 18 a 35 Vdc, tensão sobre o transmissor;

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

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

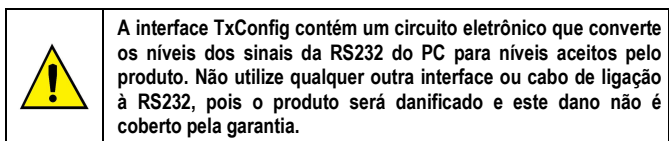
**Compatibilidade Eletromagnética:** EN 50081-2, EN 50082-2

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

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

## CONFIGURAÇÃO

Para o modelo já configurado com sensor e faixa adequados não é necessária nenhuma intervenção e sua instalação pode ser executada imediatamente. Quando uma alteração na configuração é necessária, esta é realizada no **software TxConfig** e então enviada ao transmissor com o auxílio da **Interface TxConfig**.



**A interface TxConfig contém um circuito eletrônico que converte os níveis dos sinais da RS232 do PC para níveis aceitos pelo produto. Não utilize qualquer outra interface ou cabo de ligação à RS232, pois o produto será danificado e este dano não é coberto pela garantia.**

Interface e software TxConfig compõem o **Kit de Configuração do Transmissor** que pode ser adquirido junto ao fabricante ou em seus representantes autorizados. O software pode ser atualizado gratuitamente no website do fabricante. Para a instalação executar o arquivo **Tx\_setup.exe** e seguir as instruções.

**Erro de configuração da porta serial pode ocorrer quando outros softwares utilizam a mesma porta serial. Finalizar todos os softwares que utilizam a porta serial especificada para o TxConfig antes de utilizá-lo.**

A interface TxConfig tem cabo com 1,5 metro de comprimento. Uma de suas extremidades é conectada ao transmissor conforme Figura 01. A outra extremidade possui conector DB9 fêmea, que deve ser conectado à porta serial disponível no computador.

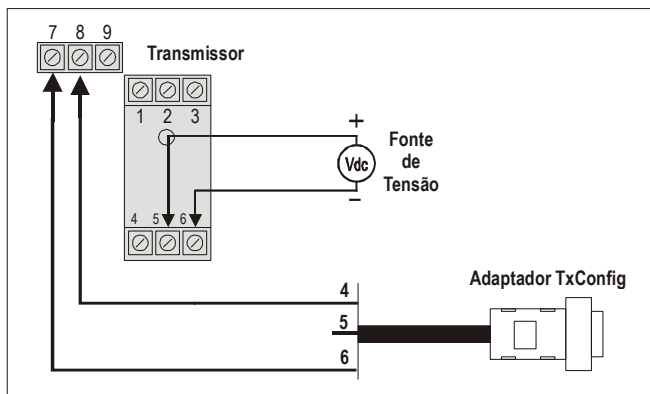


Figura 01 – Conexões do Cabo TxConfig

Durante a configuração, o transmissor precisa ser alimentado eletricamente. Para garantir uma constante e perfeita comunicação entre o transmissor e o computador, uma alimentação externa deve ser providenciada.

Após estas conexões o usuário deve executar o software **TxConfig** e, se necessário, utilizar o tópico *Ajuda* para providenciar a configuração do transmissor.

A Figura 03 mostra a tela principal do software TxConfig.

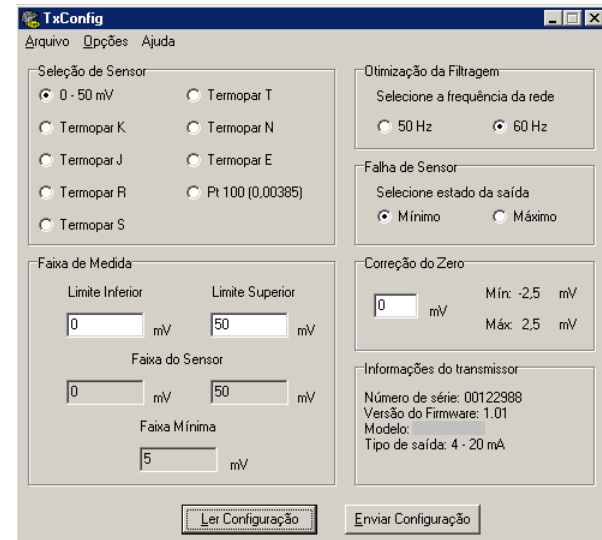


Figura 03 – Tela principal do software TxConfig

Os campos desta tela têm as seguintes finalidades:

1. **Seleção do sensor:** Selecionar o sensor a ser utilizado. Ver Tabela 01.
2. **Faixa de medida:** Definir a faixa de medição do transmissor.

**Limite Inferior** de Faixa corresponde à temperatura desejada para tensão de 0 V. **Limite Superior** de Faixa corresponde à temperatura desejada para tensão de 10 V. Quando o Limite Inferior é definido com valor maior que valor de Limite Superior a tensão de saída opera de 10 a 0 V.

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. **Otimização de Filtragem:** Filtrar as medidas feitas pelo transmissor eliminando interferências vindas da rede elétrica que alimenta o processo.
4. **Falha de Sensor:** Estabelecer o comportamento da saída diante de problemas apresentados pelo sensor. Quando selecionado **Mínimo** a tensão de saída vai para 0V (*down-scale*), tipicamente utilizado em refrigeração. Quando selecionado **Máximo**, vai para >10 V (*up-scale*), tipicamente utilizado em aquecimento.
5. **Correção de Zero:** Corrigir pequenos erros apresentados pelo transmissor, por exemplo, quando da troca de sensor. Ver item Operação neste manual.
6. **Informações do transmissor:** Neste campo constam dados que identificam o transmissor. Estas informações devem ser informadas nas eventuais consultas ao fabricante.
7. **Ler Configuração:** Quando selecionado, permite ler a configuração presente no transmissor conectado.
8. **Enviar Configuração:** Quando pressionado, permite enviar a configuração ao transmissor conectado.

**Nota:** Se no pedido de compra o usuário não define uma configuração específica, a seguinte configuração será adotada:

- Sensor Pt100, faixa 0 a 100 °C, 0 °C de correção de zero.
- Filtro para 60 Hz e saída em máximo para falhas de sensor.