INSTALAÇÃO MECÂNICA

O transmissor TxBlock é próprio para ser instalado em cabeçotes.

Dimensões:

Figura 04 – Dimensões do transmissor

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Invólucro dos Terminais em poliamida.

Secção do fio utilizado: 0,14 a 1,5 mm²

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 (47Ω e 100nF, série) em bobinas de contatores, solenóides, etc.

Conexões Elétricas

A figura abaixo mostra as conexões elétricas necessárias. Os terminais 1, 2 e 3 são dedicados à conexão do sensor. Quando Pt100 2 fios os terminais 2 e 3 devem ser interligados.

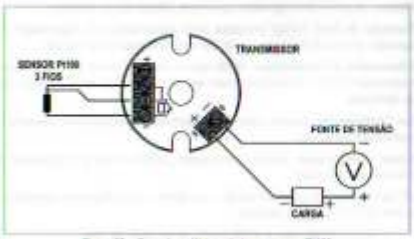

Figura 05 – Conexões elétricas do transmissor – Pt100

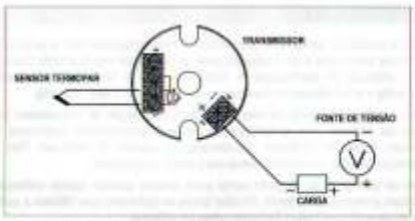

Figura 06 – Conexões elétricas do transmissor – Termopar

Onde **CARGA** representa o aparelho medidor de corrente 4-20mA (indicador, controlador, registrador, etc.).

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. Para isso basta manualmente **interligar** os terminais **1** e **4** do transmissor. Após o tempo de **dois** segundos de interligação feita, a corrente de saída começa a aumentar em até 0,80mA além do valor inicial. Em seguida cai rapidamente para 0,80mA abaixo do valor inicial, começando nova subida. O usuário deve monitorar a corrente de saída e destazer a interligação quando esta atingir o valor desejado.

O offset do sensor pode ser alterado também através do software TxConfig. O Cabo TxConfig pode ser conectado ao transmissor mesmo com este ligado ao processo e operando. Ver Figura 03 e campo **Correção de Zero** na tela principal do software TxConfig.

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 de até 1,7°C (0,2% de 850°C)
- Este erro é possível em uma faixa ampla com a máxima (-200 a 650°C) ou em uma faixa mais estreita definida pelo usuário com 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: 170uA.

TRANSMISSOR DE TEMPERATURA

TxBlock

MANUAL DE OPERAÇÃO

MAN TxBlock – 5001471 V1.2a

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.

1. Dentro do período de garantia, mão-de-obra e componentes aplicados em reparos de defeitos ocorridos em uso normal, serão gratuitos.
2. 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 TxBlock é um transmissor de temperatura tipo 4-20mA a dois fios, para montagem em cabeçote. Permite ao usuário configurar facilmente o sensor e a faixa de medição de temperatura que serão utilizados no processo.
A corrente de saída tem comportamento linear em relação a temperatura medida pelo sensor selecionado.

ESPECIFICAÇÕES

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

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

Pt100: Tipo 3 fios, Excitação de 170µA, α= 0,00385, Conforme NBR 13773.
Para utilizar Pt100 2 fios, interligar terminais 2 e 3.

Tensão: 0 a 50mVdc. Impedância >> 1MΩ

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

Tabela 01 – Sensores aceitos pelo transmissor

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

Tempo de Resposta: <100 ms

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

Resolução da Saída: 0,004mA (12 bits)

Alimentação: 12 a 35Vdc, tensão sobre o transmissor;

Carga Máxima (RL): RL (máx. em Ohms) = (Vdc – 12) / 0,02
Onde: Vdc= Tensão de Alimentação em Volts (de 12 a 35Vdc)

Temperatura de Operação: -40 a 85°C

Umidade Ambiente: 0 a 90% UR

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

Não apresenta isolamento elétrico entre entrada e saída.

Proteção interna contra inversão de polaridade da tensão de alimentação.

Compensação interna de junta-fria para termopares.

Caixa em ABS, diâmetro de 44mm e altura máxima de 25mm.

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 do **Cabo TxConfig**.

Cabo e software TxConfig compõem o **Kit de Configuração do Transmissor** que pode ser adquirido junto ao fabricante ou em seus representantes autorizados. O software poder 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. Finalize todos os softwares que utilizam a porta serial especificada para o TxConfig antes de utilizá-lo.

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

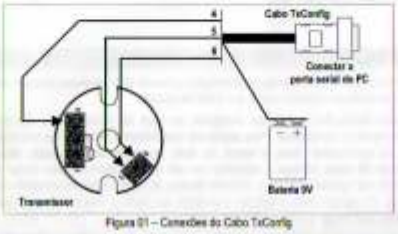

Figura 01 – Conexões do Cabo TxConfig

Durante a configuração, o transmissor precisa ser alimentado eletricamente. O próprio cabo TxConfig fornece esta alimentação, porém isto depende do computador utilizado. Para garantir uma constante e perfeita comunicação entre o transmissor e o computador, uma alimentação externa deve ser providenciada.

Uma opção é utilizar uma bateria de 9V conectada ao terminal para bateria na extremidade do cabo TxConfig. Outra forma é executar a configuração do transmissor com este conectado ao processo, utilizando a energia da própria fonte que alimenta este processo (loop). Ver Figura 02.

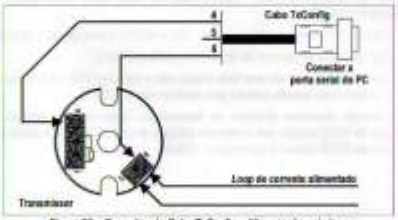

Figura 02 – Conexões do Cabo TxConfig – Alimentação pelo loop

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 corrente de 4mA.

   Limite Superior de Faixa corresponde à temperatura desejada para corrente de 20mA.

   Quando o Limite Inferior é definido com valor maior que valor de Limite Superior a corrente de saída opera de 20 a 4mA.

   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 corrente de saída vai para <4mA (down-scale), tipicamente utilizado em refrigeração. Quando selecionado **Máximo**, vai para >20mA (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 60Hz e saída em máximo para falhas de sensor.