

PRESYS®



Transmissor de Pressão TY-1250

Manual Técnico

Índice

1. Introdução.....	1
1.1. Marcação de Proteção.....	1
1.2. Especificação Técnica.....	2
1.3. Código de Encomenda	3
2. Informações de Segurança	4
3. Recomendações quanto à calibração e instalação	5
4. Instalação.....	5
5. Instalação no Processo	8
5.1. Generalidades	8
5.2. Instalação para pressão de gás.....	9
5.3. Instalação para pressão de líquidos	9
5.4. Instalação para pressão de vapor	9
5.5. Instalação para medição de nível de tanque aberto (pressão hidrostática)	10
6. Calibração	11
7. Conexões Elétricas	12
8. Esquema de Ligação pneumática/hidráulica.....	13
9. Manutenção e Reposição de peças.....	13
9.1. Lista de Componentes.....	14
9.2. Lista de Componentes Indicação Digital (Opcional).....	15
10. Diagramas.....	17

1. Introdução

O Transmissor Eletrônico de Pressão modelo TY-1250 recebe sinais de pressão manométrica, absoluta e vácuo e fornece sinal de 4 a 20 mA, sistema a dois fios.

- Projetado para uso nos mais severos ambientes industriais.
- Range ajustável; até 5 vezes da faixa máxima nominal.
- Diversos modelos para pressão manométrica, absoluta e vácuo.
- Acurácia $\pm 0,25\%$ do span⁽¹⁾.
- Indicação local com display de cristal líquido e em unidades de engenharia opcional.
- Partes em contato com o processo construídas em aço inox 316L standard, como opcional diversos tipos de selos.
- Disponível em versão sanitária com selo para montagem/desmontagem rápida.
- Faixas desde 0 - 200 mmH₂O até 14500psi standard, outras faixas sob consulta.
- Disponível em versões à prova de tempo e à prova de explosão.

(1) Precisão para o Transmissor sem o uso de selo, quando houver selo a precisão pode variar em função do tipo de selo.

(2) Em processo, quando da confecção deste folheto técnico, consultar a fábrica para informações mais atualizadas.

1.1. Marcação de Proteção

Certificado de conformidade para Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas, com a marcação **Ex db IIB+H2 T6 G6** (Zona 1), certificado NCC 25.0043 X.

1.2. Especificação Técnica

Ranges

- 0 a 200 mmH₂O mínimo.
- 0 a 14500 psi máximo (1000 bar).
- 0 e 1 somente para uso geral
- Outros sob consulta.

Tipo de Pressão

- Manométrica, Absoluta, Vácuo ou Composta

Acurácia

- $\pm 0,25\%$ do span

Estabilidade Térmica

- $\pm 0,05\%$ / °C para variação da temperatura do processo

Temperatura de Operação

- Processo: -40 a +125 °C, limite máximo.
- 0 a 60 °C para garantia das especificações da acurácia

Tensão de Alimentação

- 14 V mínima, 18 V com opção de indicação local
- 45 V máxima

Conexão Elétrica e de Processo

- ½ NPTF

Indicação Local (opcional)

- Display de cristal líquido com 3 ½ dígitos

Peso

- 2,0 kg nominal

1.3. Código de Encomenda

TY - - - - - - -

Modelo _____
1250 - Transmissor de Pressão

Range _____
0 - 0/200 - 0/1000 mmH₂O
1 - 0/420 - 0/2100 mmH₂O (3 psi)
2 - 0/3 - 0/15 (15 psi)
3 - 0/6 - 0/30 (30 psi)
4 - 0/20 - 0/100 (100 psi)
5 - 0/60 - 0/300 (300 psi)
6 - 0/100 - 0/500 (500 psi)
7 - 0/200 - 0/1000 (1000 psi)
8 - 0/600 - 0/3000 (3000 psi)
9 - 0/1000 - 0/3000 (5000 psi)
10 - 0/2320 - 0/11600 (11600 psi)
11 - 0/2900 - 0/14500 (14500 psi)
12 - Outros sob consulta

Tipo de Pressão _____
A - Absoluta (Ranges: 2 a 7)
C - Composta* (Ranges: 2, 3, 4, 5 e 6)
M - Manométrica
V - Vácuo (Apenas para o Range 2)

Sinal de Saída _____
1 - 4 - 20 mA
2 - Outras sob consulta

Conexão ao Processo _____
1 - Conexão ao processo: 1/2" NPTF - (Ranges: 1 a 9)
2 - Conexão ao processo: 1/4" NPTF - (Ranges: 10, 11)
3 - Selo à especificar
4 - Outras

Invólucro _____
1 - Uso geral
2 - À prova de Explosão (Ex db IIB + H2 T6 Gb Zona 1)

Opcionais _____
IL - Com Indicador Local.
Y1 - Adaptador para Montagem em Tubo de 2".

(*) Início em -12 psi até o fundo de escala da faixa

2. Informações de Segurança

“ATENÇÃO – NÃO ABRA QUANDO ENERGIZADO E QUANDO HOVER ATMOSFERA EXPLOSIVA PRESENTE”.

No caso da vedação não estar correta, permitindo entrada de água ou outros elementos que causem dano ao circuito eletrônico, fica cancelada a garantia do transmissor.

Em muitas unidades os indicadores são instalados no campo e por ocasião de chuva esta pode se infiltrar através de tampas mal fechadas, conduítes soltos, etc. O mesmo se aplica em instalações sanitárias, os quais são lavados com frequência.

A infiltração de água na unidade eletrônica pode danificar seriamente o Transmissor TY-1250.

3. Recomendações quanto à calibração e instalação

- 1 – Observar a posição do transmissor no campo.
- 2 – Calibrar o transmissor na mesma posição de funcionamento.
- 3 – Transmissores com selo em união TC, apertar bem a abraçadeira.
- 4 – observar que a caixa esteja estanque.

Observações sobre os itens acima:

1 e 2 - Os transmissores de faixa de medição baixa passam a medir errado, quando calibrados numa posição e instalados em outra.

Como exemplo citamos um transmissor com uma faixa de 0 a 1000 mmCA, o qual foi calibrado na posição vertical e sua posição no campo é de 10%, se a posição do selo era para baixo quando da calibração.

Notar bem que um instrumento com selo tem uma coluna líquida a se somar ou diminuir com a coluna medida.

3 - O anel da borracha quando comprimido parte para seção livre da união TC.

Para dentro, o anel de borracha quando da sua expansão, vai comprimir o diagrama do selo.

Portanto, quando se aperta a abraçadeira no mínimo, a borracha tem a sua flexibilidade diminuída e mesmo que se toque no transmissor ou vibre, a borracha não tem mais influência no sinal medido.

4 - Em muitas unidades os transmissores são instalados no campo e por ocasião de chuva esta pode se infiltrar através de tampas mal fechadas, conduites soltos, etc. O mesmo se aplica em instalações sanitárias, os quais são lavados com frequência.

A infiltração da água na unidade eletrônica, pode danificar seriamente o transmissor.

4. Instalação

O Transmissor TY-1250 pode ser montado diretamente à conexão do processo ou então em tubo de duas polegadas utilizando o adaptador fornecido juntamente com o transmissor.

A ligação elétrica é feita passando-se a fiação por uma das entradas existentes na caixa do transmissor (ver desenho dimensional / ligação elétrica pág. 17).

Externamente a caixa é disponibilizado de conexão efetiva para um condutor de aterramento com seção de 4 – 6 mm² (12 – 10 AWG).

Este manual técnico deve ser lido com atenção e mantido no local de instalação do equipamento. Para garantir a operação correta devem ser observados todos os

documentos que acompanham o fornecimento, bem como informações descritas nos manuais dos componentes a serem conectados.

A Presys não se responsabiliza por danos causados pela utilização incorreta ou não autorizada. O equipamento somente deve ser colocado em operação em perfeito estado (livre de danos).

Temperatura de operação: 0 a 60 °C para garantia das especificações da acurácia.

Garantir o manuseio e armazenamento adequado durante a montagem, instalação, e posterior manutenção, conforme definido neste manual.

Antes de iniciar a instalação, considerar todos os padrões elétricos, de segurança, e limpeza, que possam ser aplicáveis durante a instalação do equipamento. Somente profissionais qualificados devem executar serviços em eletricidade.

É de responsabilidade do usuário a instalação conforme as Normas de Segurança, por profissional qualificado e, em conformidade com a ABNT NBR IEC 60079-14 (Atmosferas explosivas: Projeto, seleção e montagem de instalações elétricas).

Avaliar as condições da certificação conforme marcação "Ex" identificada no produto e no certificado de forma a garantir a conformidade com a área de aplicação (classificação da área).

Durante a instalação, abertura e fechamento das tampas, não causar danos na junta de vedação. Na ocorrência de dano, a guarnição deve ser substituída. A guarnição é específica e deve ser solicitada à Presys.

Todos os acessórios de entrada e saída, prensa-cabos, adaptadores roscados a serem utilizados no equipamento devem atender o mesmo tipo de grau de proteção do invólucro e serem certificados separadamente.

Não é permitida a execução de furações no invólucro (caixa e tampa) sob pena de invalidação do certificado de conformidade.

Antes de iniciar a operação, garantir que todas as tampas estejam devidamente apertadas.

Qualquer modificação no equipamento deve ser realizada ou autorizada pela Presys.

A fixação do invólucro deve ser feita através do suporte de fixação.

As juntas roscadas são limpas e untadas com lubrificante quimicamente inerte e que não resseque com o tempo garantindo a proteção contra corrosão. Qualquer limpeza deve ser realizada com material não metálico e fluído não corrosivo.

Em locais onde o transmissor esteja exposto a jato d'água, chuva, vapores, gases corrosivos, etc., deve-se tomar especial cuidado com a vedação da parte interna do aparelho onde está o circuito eletrônico. Deve-se utilizar prensa-cabo ou selo na ligação

elétrica, o bujão da conexão não utilizada deve ser bem apertado. As tampas do transmissor devem estar também apertadas e com os “o-rings” presentes.

Quando o local exigir equipamentos à prova de explosão tipo Ex, deve ser utilizado prensa cabo Ex “d” conforme ABNT NBR IEC 60079-14, utilizando o selo apropriado para conexão elétrica.

A entrada não utilizada deve ser tampada com o bujões de fechamento Ex “d” (fornecido junto com o transmissor), com o auxílio de uma ferramenta de aperto, conforme ABNT NBR IEC 60079-14.

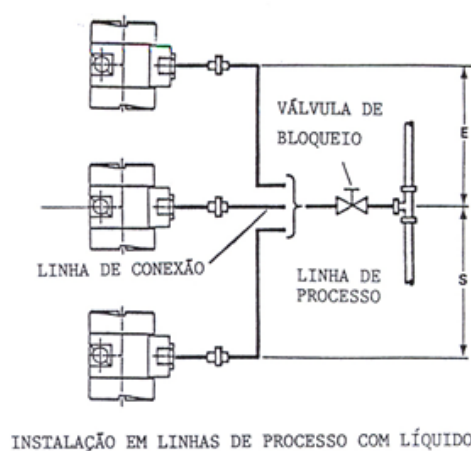
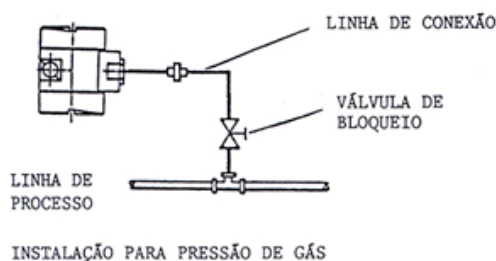
5. Instalação no Processo

5.1. Generalidades

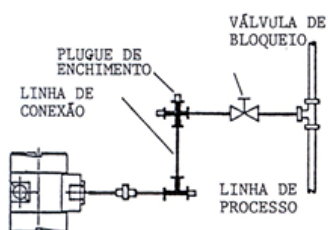
Em anexo mostramos três figuras orientando como instalar um transmissor de pressão.

O instalador deve observar, além da maneira de instalar o transmissor, a tubulação de conexão ao processo e esta deve ser de 3/8" ou 1/2" (diâmetro interno ou externo).

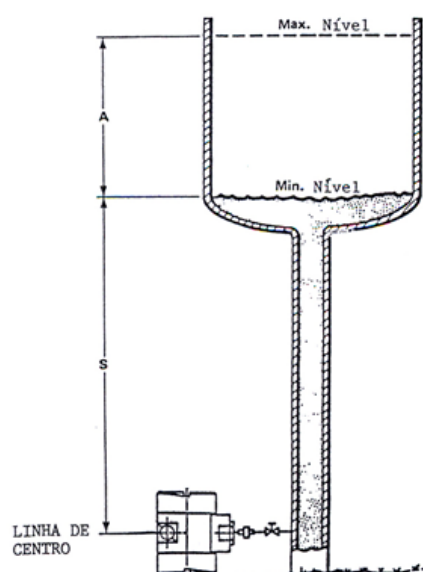
Se a instalação necessitar de guarda hidráulica, o ajuste de zero deve ser suprimido, fazendo com que a leitura de saída, quando sem pressão, seja zero.

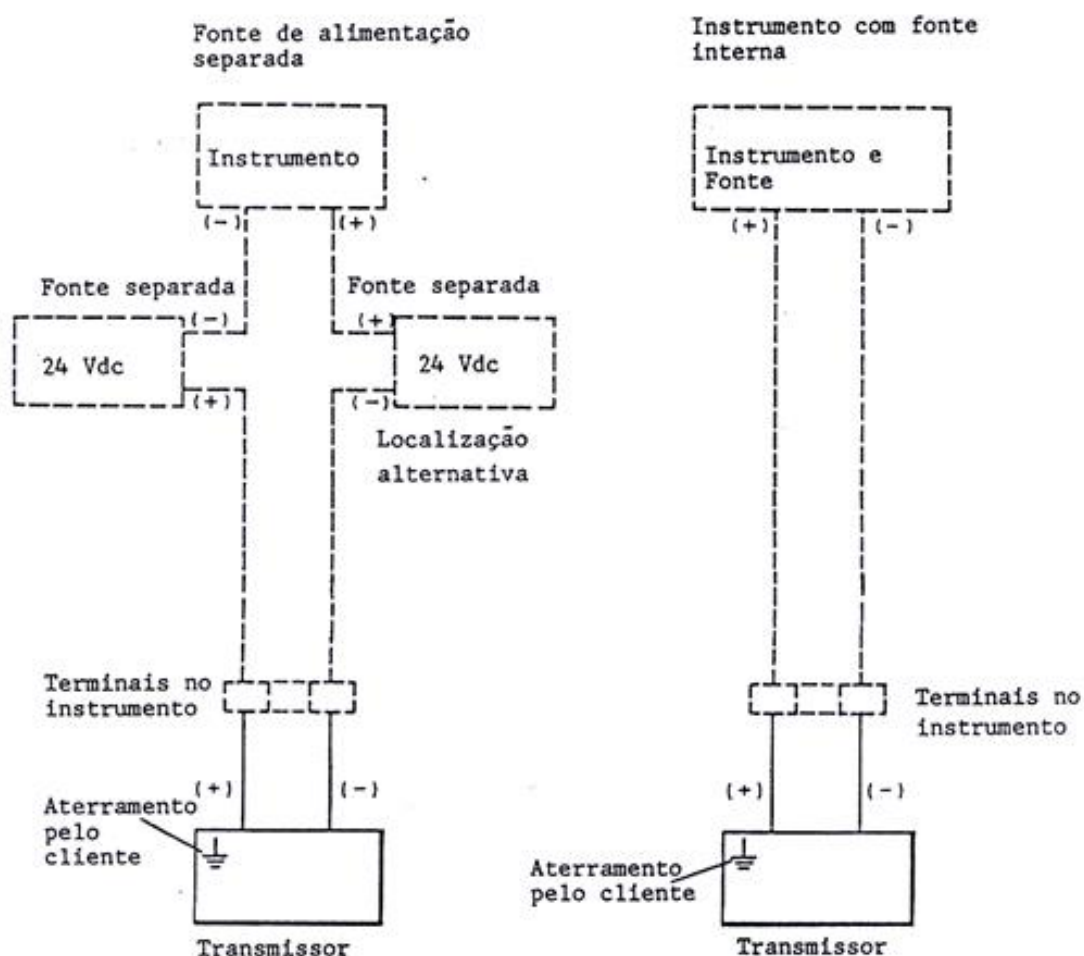


INSTALAÇÃO EM LINHAS COM VAPOR DE ÁGUA OU OUTROS CONDENSÁVEIS



INSTALAÇÃO PARA MEDIÇÃO DE NÍVEL EM TANQUES ABERTOS





5.2. Instalação para pressão de gás

A nossa recomendação é que o transmissor seja montado, sempre que possível, acima da linha de processo.

No caso de não ser possível, previna um possível erro com a instalação de pote e válvula de purga de condensado.

5.3. Instalação para pressão de líquidos

O transmissor deve ser instalado conforme a sua conveniência no campo. Use linhas curtas para minimizar o inconveniente de bolsas de ar ou o acúmulo de sedimentos que por acaso existam na linha.

5.4. Instalação para pressão de vapor

Quando o transmissor medir pressão de vapor de água ou outro condensável, o transmissor deve ficar sempre abaixo da tomada de pressão para evitar o aquecimento do mesmo.

Se a instalação for para um elemento que tenha a sua condensação nas condições de processo próxima a temperatura ambiente, use um líquido compatível com o meio para fazer uma guarda hidráulica.

5.5. Instalação para medição de nível de tanque aberto (pressão hidrostática)

Observar o melhor ponto para a instalação do transmissor e verificar se o transmissor tem compatibilidade com a supressão desejada de zero.

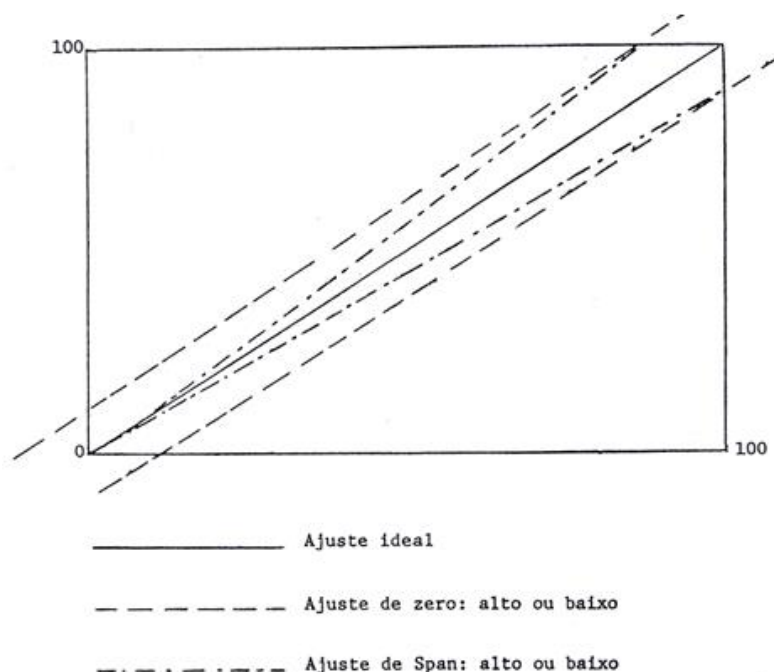
Para tanto, certificar-se de que a supressão é menor de 25% da faixa de trabalho, caso contrário, o instrumento deve ser solicitado para tanto.

Sempre que possível utilize a marca de nível zero com a linha de centro do transmissor.

6. Calibração

Depois de se ter energizado e selecionado qual tipo de calibrador de pressão será utilizado, ajusta-se então o transmissor de acordo com a faixa selecionada.

O ajuste é feito nos trimpots de “zero” e “span” para pressão zero e “span” para a pressão final de trabalho.



Conforme gráfico de orientação, observa-se a forma de erro e como eliminá-lo através dos respectivos ajustes fazendo com que a calibração seja a ideal.

Em anexo mostramos três figuras de como se pode fazer a calibração do transmissor de pressão.

A primeira é a forma de calibrar um transmissor de baixa pressão:

Através de uma válvula reguladora de pressão, regula-se uma pressão constante e por meio do fluxo das duas válvulas agulha se obtém a baixa pressão desejada.

Na segunda figura, sugerimos para pressões mais altas a balança de peso morto.

Como última sugestão, mostramos uma forma para a calibração de pressões negativas onde se aplica a mesma ideia para baixas pressões.

Deve-se observar a montagem para evitar que quando se ajustar a pressão, não haja diferenças entre a pressão lida no manômetro de precisão e a leitura do transmissor calibrado, para tanto o transmissor e os manômetros devem estar no mesmo “Tee”

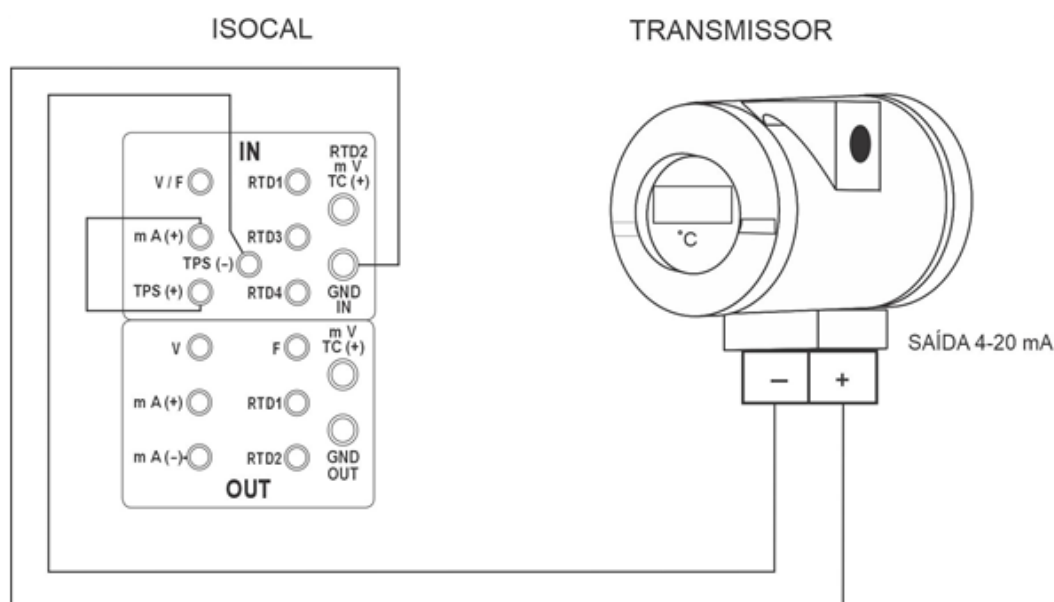
7. Conexões Elétricas

Abaixo apresentaremos duas formas de conexões elétricas para calibração de transmissores sistema dois fios.

A primeira é a forma para os usuários que tem um calibrador semelhante ao ISOCAL MCS-12 (Presys)

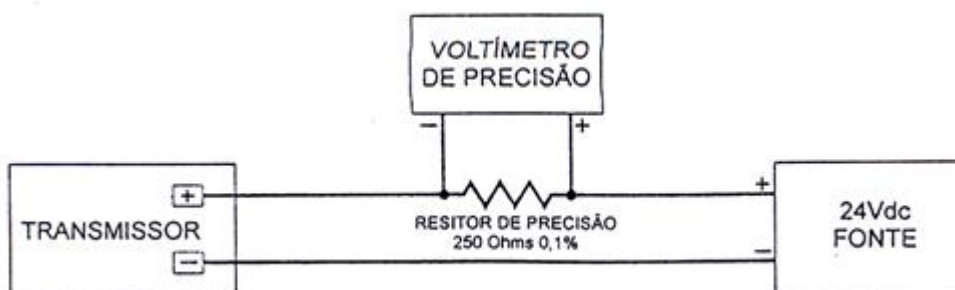
A segunda é a maneira que se pode ter para a calibração de transmissores sistemas dois fios.

Para o primeiro tipo de calibração deve-se levar em conta a precisão do sistema de medição no caso do Presys/Isocal MCS-12 a mesma é de $\pm 0,02\%$ da faixa de 24mA. No segundo caso deve-se usar uma fonte de 24 Vcc $\pm 10\%$, um voltímetro de $\pm 4\text{mV}$ e um resistor de 250 ohms de 0,1%.



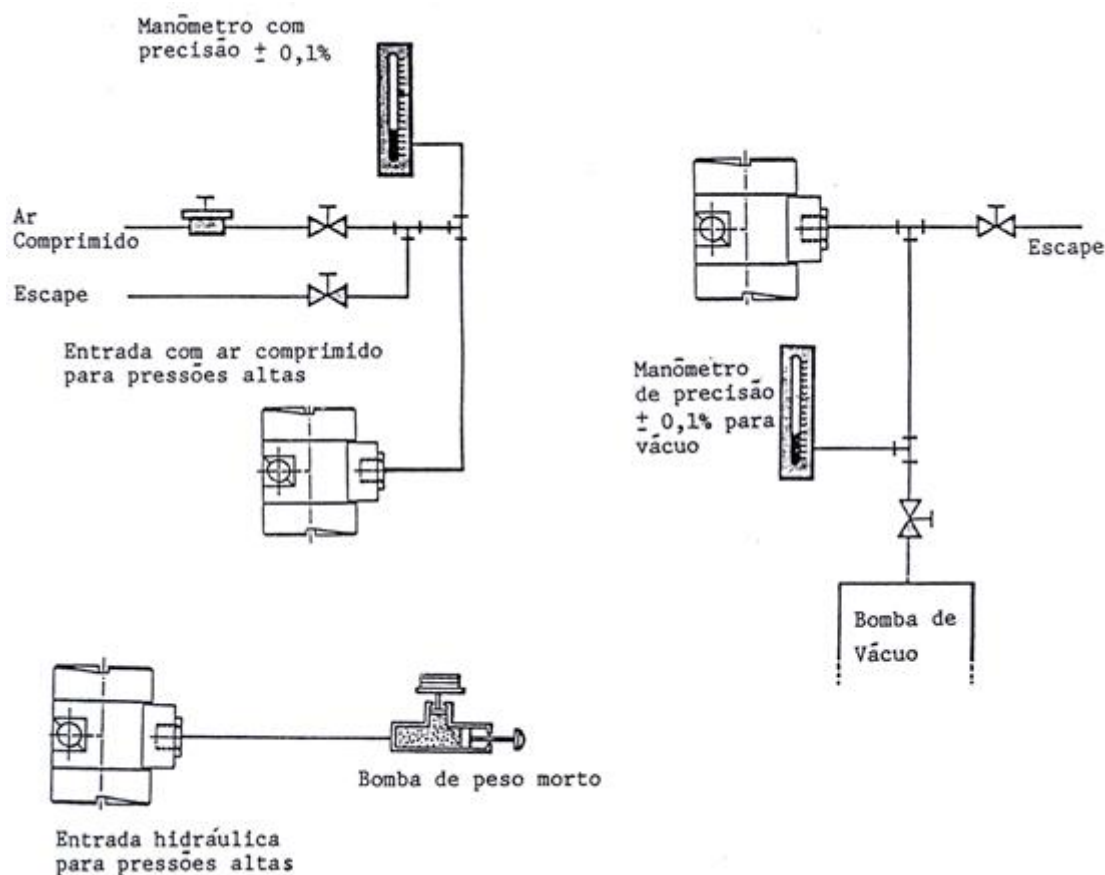
Calibração de um transmissor 2 fios

Ligação para calibração de transmissor utilizando o calibrador Presys/Isocal MCS-12



Sistema com voltímetro e resistor e precisão

8. Esquema de Ligação pneumática/hidráulica



9. Manutenção e Reposição de peças

Quando houver alguma falha no funcionamento e o cliente não puder ficar sem o instrumento, para um possível reparo em nossa fábrica, aconselhamos por ocasião da aquisição do mesmo, a compra de conjuntos de reposição.

Para adquirir os conjuntos o cliente tem duas formas:

- Unidade sensor de pressão
- Placa eletrônica

No caso do cliente querer componentes eletrônicos em separado dar o número de códigos do componente. Exemplo: U1-XTR101 ou Q1-TIP 122 etc.

Para o caso de pressão, código do instrumento e nº de série. Exemplo: Unidade sensor de pressão, faixa 0 a 7,0 Kg/cm², TY-1250-0/7-M-4/20-Y1 e nº de série.

Quando o instrumento tiver selo, este deve ser especificado.

9.1. Lista de Componentes

<u>Referência</u>	<u>Descrição</u>	<u>Quantidade</u>
Revisão A	PCI do TY-1250 com XTR101 (CI)	01
CI 1	XTR 101AP	01
R 13	Resistor 15R 1% (MR25)	01
R 10	Resistor 3K01 1% (MR25)	01
R 8, 9	Resistor 100K 1% (MR25)	01
C 2	Capacitor Poliéster Metalizado 0,01 μ F x 100V J (Série B32529)	01
C 1, 3	Capacitor Poliéster Metalizado 0,1 μ F x 100V J (Série B32529)	02
D 1	Diodo 1N4007	01
P 1	Trimpot 3296W1 500R 25 Voltas	01
P 2	Trimpot 3296W1 1K 25 Voltas	01
Q 1	Transistor TIP 29B	01
CN 1	Conector 4002 de Nylon sem fixação Fenda Combinada	01

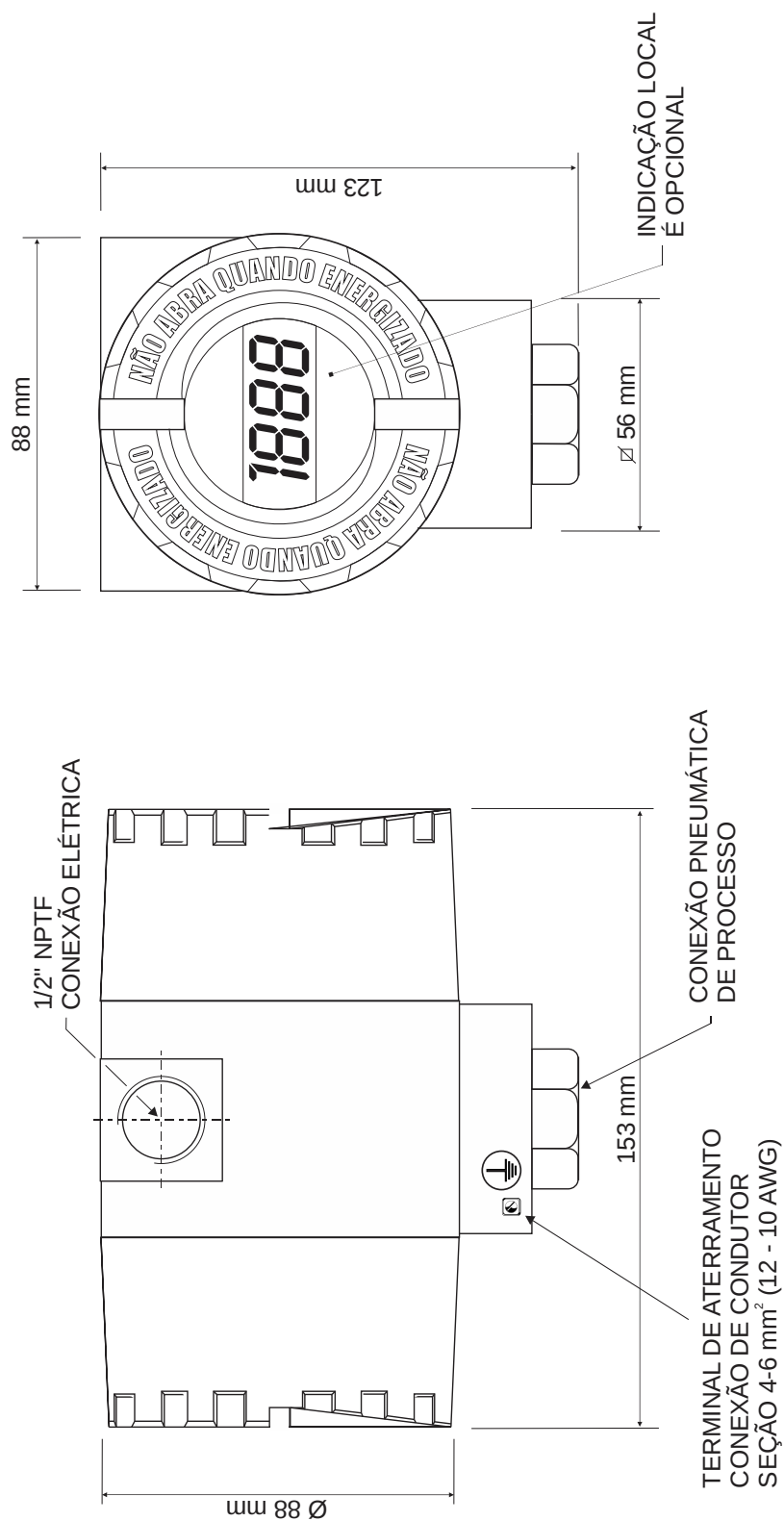
Obs.: Quando o circuito de indicação remoto não for usado, jumper A com C.

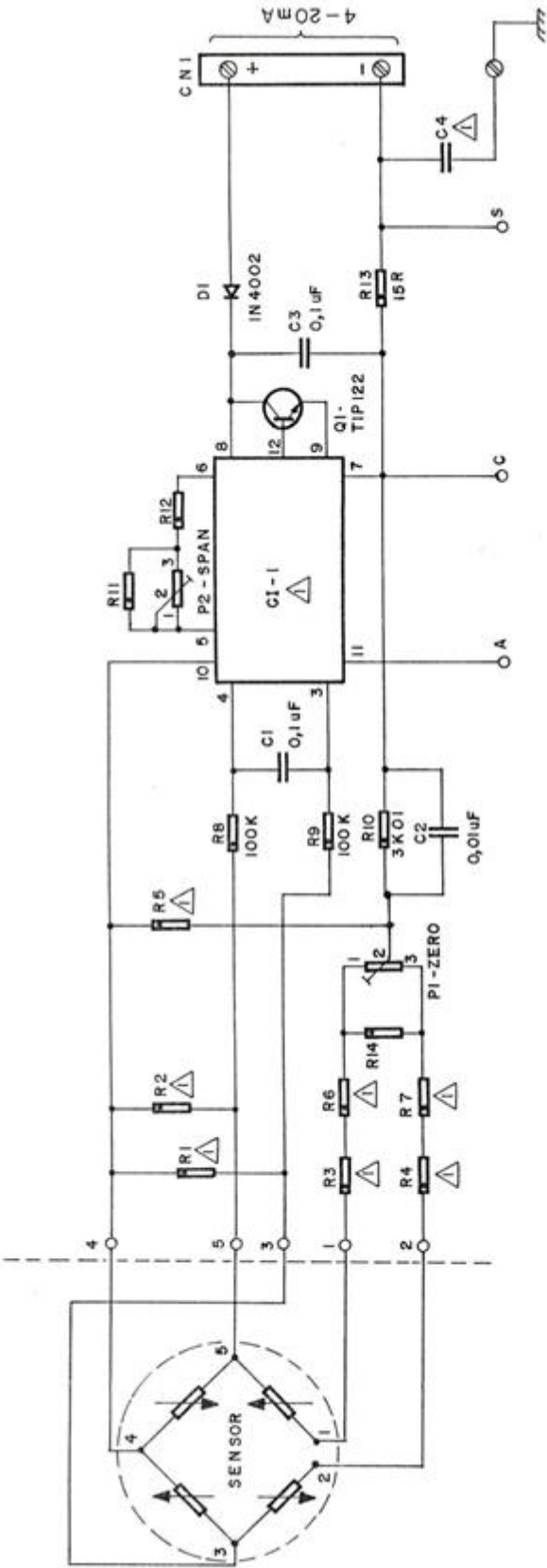
9.2. Lista de Componentes Indicação Digital (Opcional)

<u>Referência</u>	<u>Descrição</u>	<u>Quantidade</u>
Versão - 01	PCI TY-1250 - D1	01
U 1	ICL 7126 CPL	01
R 14	Resistor 750R 1% (MR25)	01
R 2	Resistor 4K99 1% (MR25)	02
R 1	Resistor 249K 1% (MR25)	01
R 13, 15	Resistor 180K 5% (CR25)	02
C 7	Capacitor Cerâmico 100pF x 50V ou 100V	01
C 9	Capacitor Poliéster Metalizado 0,047µF x 100V J (Série B32529)	01
C 8	Capacitor Poliéster Metalizado 0,33µF x 100V J (Série B32529)	01
C 2, 3	Capacitor Poliéster Metalizado 0,1µF x 100V J (Série B32529)	02
U 3	Display de Cristal Líquido (3 ½ Dígitos)	01
Entre Placa e Display	Placa Isolante para Display de Indicação Local	01
J 1, 3, 5	Jumper Para Ponto Milesimal, Centesimal e Decimal Apagados	03
J 2, 4, 6	Jumper Para Ponto Milesimal, Centesimal e Decimal Aceso	03
J 8,10,12,14, J 16, 18, 20	Jumper Para Numeral Menos Significativo aceso	07
J 7, 9, 11, 13, J 15, 17, 19	Jumper Para Numeral Menos Significativo Apagado	07

<u>Referência</u>	<u>Descrição</u>	<u>Quantidade</u>
Revisão A	PCI do TY-1250 D2	01
U 2	CD 4009	01
DZ 4	LM385 CZB-1,2/AD589JH	01
R 12	Resistor 10R 1% (MR25)	01
R 8	Resistor 3K48 1% (MR25)	01
R 3	Resistor 20K 1% (MR25)	01
R 16	Resistor 40K2 1% (MR25)	01
R 6, 7	Resistor 499K 1% (MR25)	02
R 11	Resistor 52R3 1% (MR25)	01
C 5	Capacitor Poliéster Metalizado 0,47 μ F x 100V J (Série B32529)	01
C 6	Capacitor Poliéster Metalizado 0,1 μ F x 100V J (Série B32529)	01
C 1, 4	Capacitor Tântalo 10 μ F x 16V	02
D 2, 3	Diodo 1N4148	02
P 2	Trimpot 3296W1 500R 25 Voltas	01
P 1	Trimpot 3296W1 5K 25 Voltas	01
S	Cabo Flexível SN70G300V 26AWG Branco	0,25 mm
1-8	Cabo Flexível SN70G300V 26AWG Preto	0,9 mm
C	Cabo Flexível SN70G300V 26AWG Cinza	0,25 mm
A	Cabo Flexível SN70G300V 28AWG Lilás	0,25 mm
J 21, 24	Jumper	02

10. Diagramas

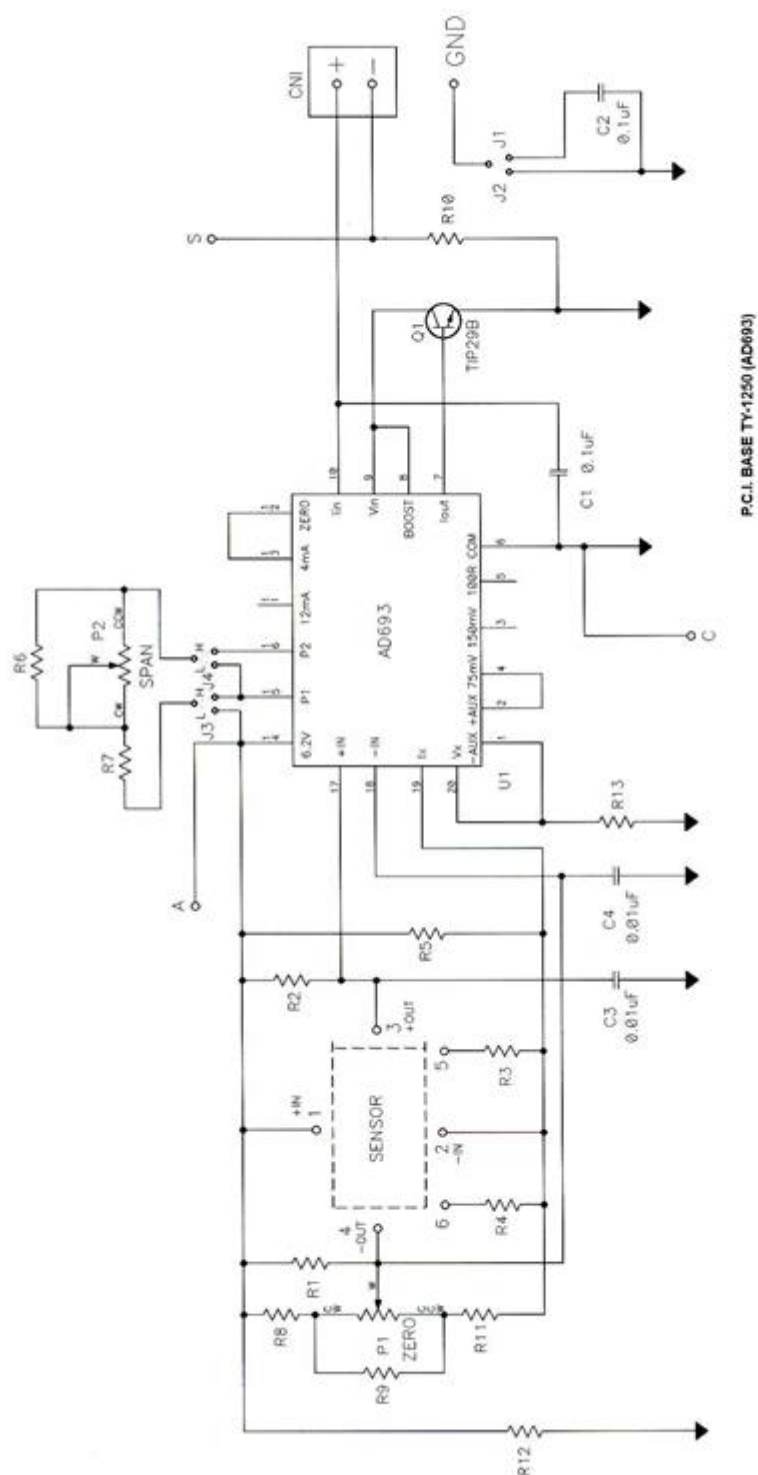




NOTA

△ COMPONENTES SEM VALOR SÃO SELECIONADOS.

P.C.I. BASE TY-1250 (XRT101)



NOTA: Componentes sem valores são selecionados

