PRESYS®

Transmissor de Pressão TY-1250

Manual Técnico

Índice

1.0 - Catálogo 2

2.0 - Instalação 4
2.1 - Recomendações quanto à calibração e instalação 6

3.0 - Instalação no Processo 6

4.0 - Calibração 10
4.1 - Conexões Elétricas 11
4.2 - Esquema de Ligação pneumática/hidráulica 12
4.3 - Manutenção e Reposição de peças 13
4.4 - Lista de Componentes 13
4.5 - Lista de Componentes Indicação Digital (Opcional) 14

5.0 - Diagramas 16

PRESYS

1.0 - Catálogo

Transmissor de Pressão TY-1250 - À Prova de Explosão

- ❒ 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.
- ❒ Precisão de ± 0,25 % do span.
- ❒ Indicação local com display de cristal líquido e em unidades de engenharia opcional.
- ❒ Disponível em versões à prova de tempo, à prova de explosão e intrinsecamente seguro(2).
- ❒ 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 - 420 mmH_2O até 11600psi standard, outras faixas sob consulta.

(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.

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.

Sua construção é apropriada para ambientes industriais com o circuito eletrônico acondicionado em caixa de alumínio com pintura epóxi, à prova de tempo e opcional à prova de explosão e com segurança intrínseca.

As partes em contato com o processo são em aço inox 316L, também são disponíveis diversos tipos de selos para atender necessidades específicas.

<u>Especificações</u>

Ranges

- 0 a 420 mmH_2O mínimo.
- 0 a 11600 psi máximo (800bar).
- outros sob consulta

Tipo de Pressão

- Manométrica, Absoluta, Vácuo ou Composta.

Precisão

- ± 0,25% do span.

Estabilidade Térmica

- ± 0,05% / °C para variação da temperatura do processo.

Temperatura de Operação

- Processo: -40 a +125 °C, limite máximo. 0 a 80 °C para garantia das especificações de precisão.

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.

Código de Encomenda

TY-1250 □ – □ – □ – □ – □ – □

RANGE

0 - 0/200 - 0/1000 mmca
1 - 0/420 - 0/2100 mmca (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 - 0/5000 (5000 psi)
10 - 0/2320 - 0/11600 (11600 psi)
11 - 0/2900 - 0/14500 (14500 psi)
12 - Outras sob consulta

Pressão manométrica absoluta ou composta
Uso com fluidos (gases ou líquidos) compatíveis com aço INOX 316L
Os ranges 2, 3, 4, 5 e 6 podem ser usados para medições compostas (pressão manométrica e vácuo).

Tipo de Pressão

A - Absoluta (ranges: 2 e 7)
C - Composta (ranges: 0, 2, 3, 4, 5 e 6)
M - Manométrica
V - Vácuo (ranges: 2, 3, 4, 5 e 6)

Sinal de Saída

1 - 4 - 20 mA
2 - outras sob consulta

Conexão ao Processo

1 - Conexão ao processo: ½ NPTF - (Ranges: 1 a 9)
2 - Conexão ao processo: ¼ NPTF - (Ranges: 10, 11)
3 - Selo à especificar
4 - Outras

Invólucro

1 - Uso geral
2 - À prova de Explosão BR-Ex db IIB + H2 T6 Gb

Opcionais

IL - com indicador local.
Y1 - adaptador para montagem em tubo de 2 polegadas.

As informações e especificações deste catálogo estão sujeitas a alterações sem prévio aviso.

2.0 - Instalação

1 – 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. Deve-se observar que a temperatura à qual a caixa do indicador é exposta, não se deve ultrapassar a 60ºC.

2 – A ligação elétrica é feita passando-se a fiação por uma das entradas existentes na caixa do transmissor (ver desenho dimensional / ligação elétrica pág. 16).

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

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

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

6 – 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.

7 – 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).

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

9 – 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 executar serviços em eletricidade.

10 – 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).

11 – 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).

12 – 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.

13 – Os acessórios de entrada e saída de cabos (prensa-cabos, adaptadores de rosca, niples, unidades seladoras, bujões de fechamento etc.), devem ser obrigatoriamente certificados com o tipo de proteção à prova de explosão (Ex db).

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

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

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

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

18 – 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.

19 – 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 e revestido com fita de teflon. As tampas do transmissor devem estar também apertadas e com os "o-rings" presentes.

ATENÇÃO: 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.

Observação: 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.

2.1 - 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.

3.0 - Instalação no Processo

A) 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 ½” (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.

B) 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.

C) 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.

D) 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.

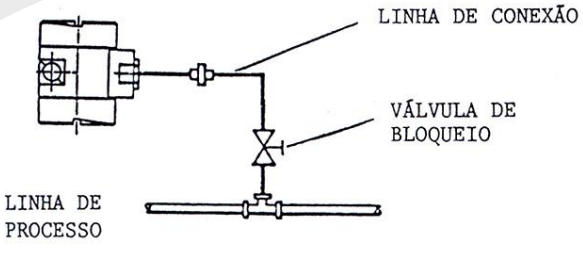
Se a instalação for para um elemento que tenha a sua condensação nas condições de processo próxima a temperatura ambiente, use um líquido compatível com o meio para fazer uma guarda hidráulica.

E) Instalação para medição de nível de tanque aberto (pressão hidrostática)

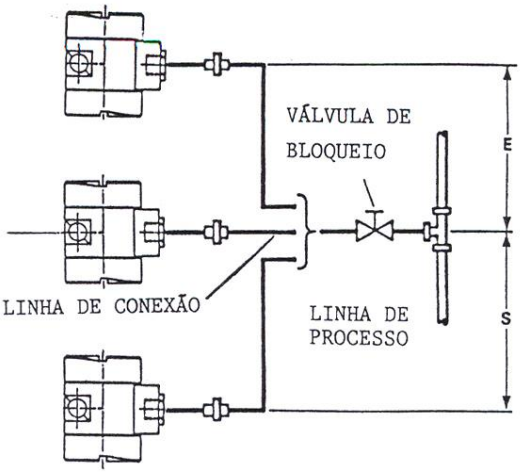
Observar o melhor ponto para a instalação do transmissor e verificar se o transmissor tem compatibilidade com a supressão desejada de zero.

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.

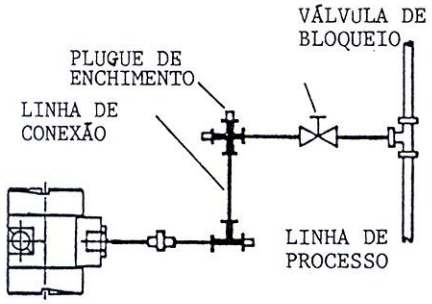


INSTALAÇÃO PARA PRESSÃO DE GÁS

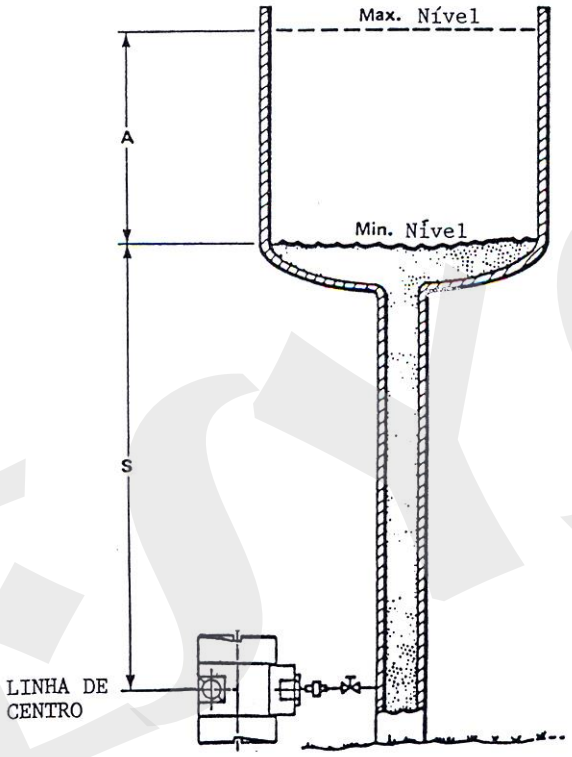


INSTALAÇÃO EM LINHAS DE PROCESSO COM LÍQUIDO

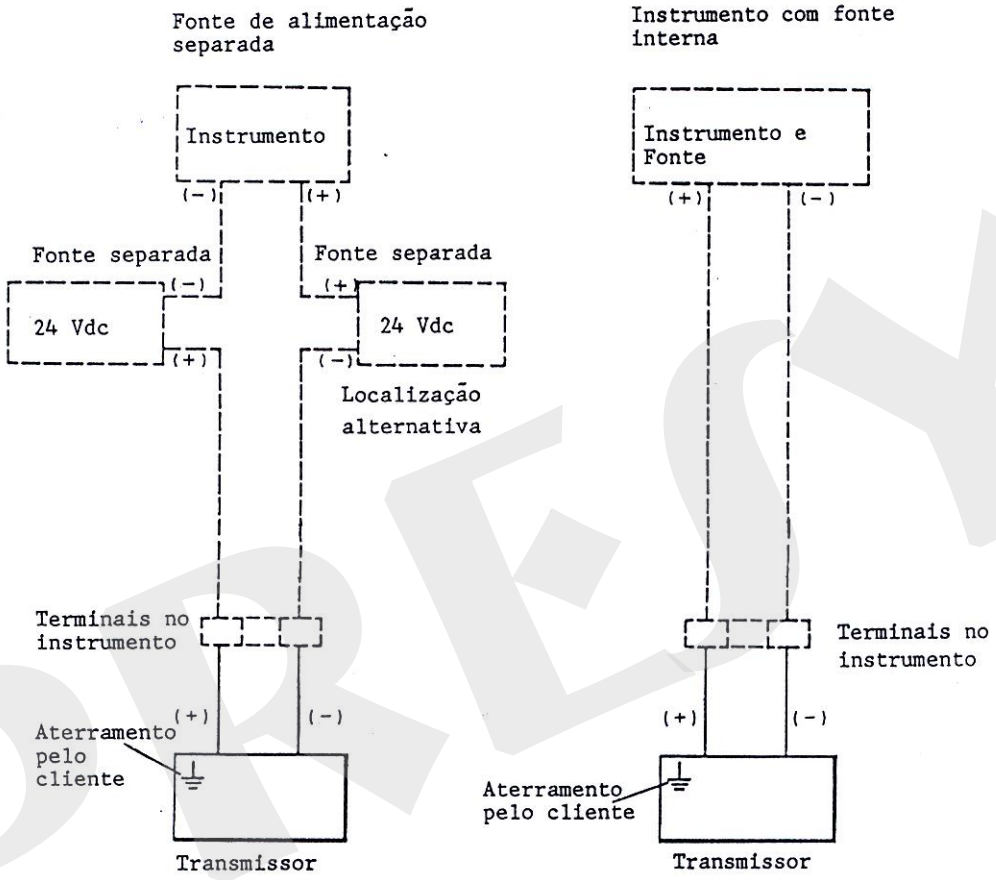
INSTALAÇÃO EM LINHAS COM VAPOR DE ÁGUA OU OUTROS CONDENSÁVEIS



INSTALAÇÃO PARA MEDIÇÃO DE NÍVEL EM TANQUES ABERTOS



TRANSMISSORES TY-1220, TY-1230, TY-1250
INSTALAÇÃO ELÉTRICA



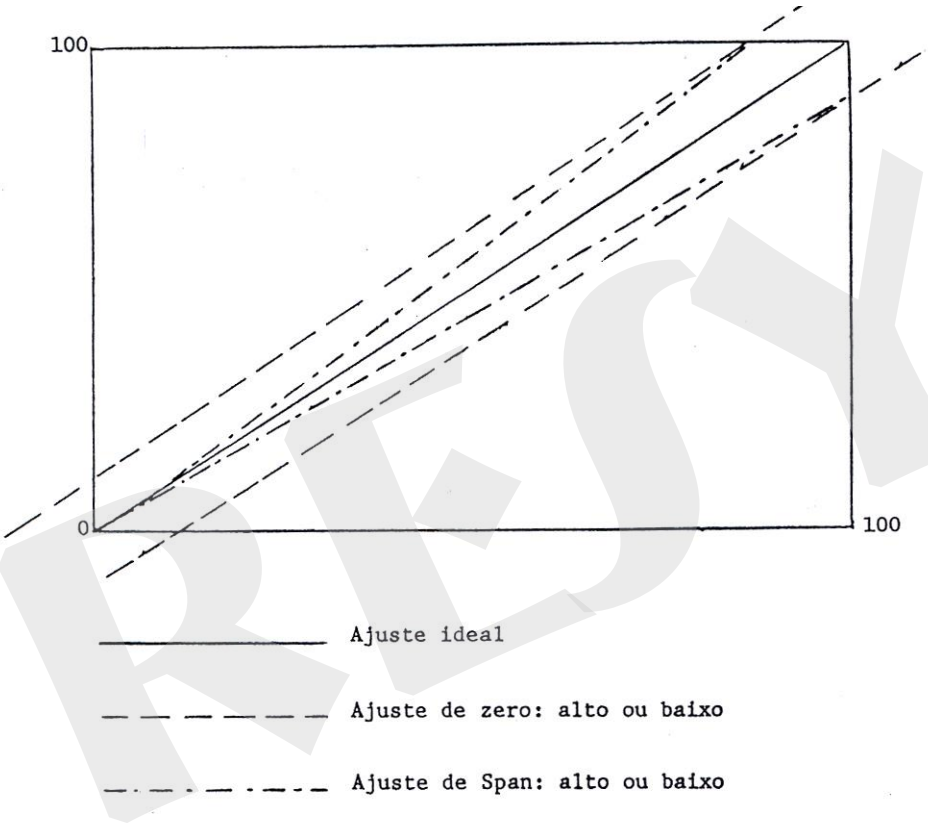
INSTALAÇÃO DE INSTRUMENTOS SISTEMA 2 - FIOS

MODELOS: PRESYS TY-1220, TY-1230, TY-1250 etc.

4.0 - 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”.

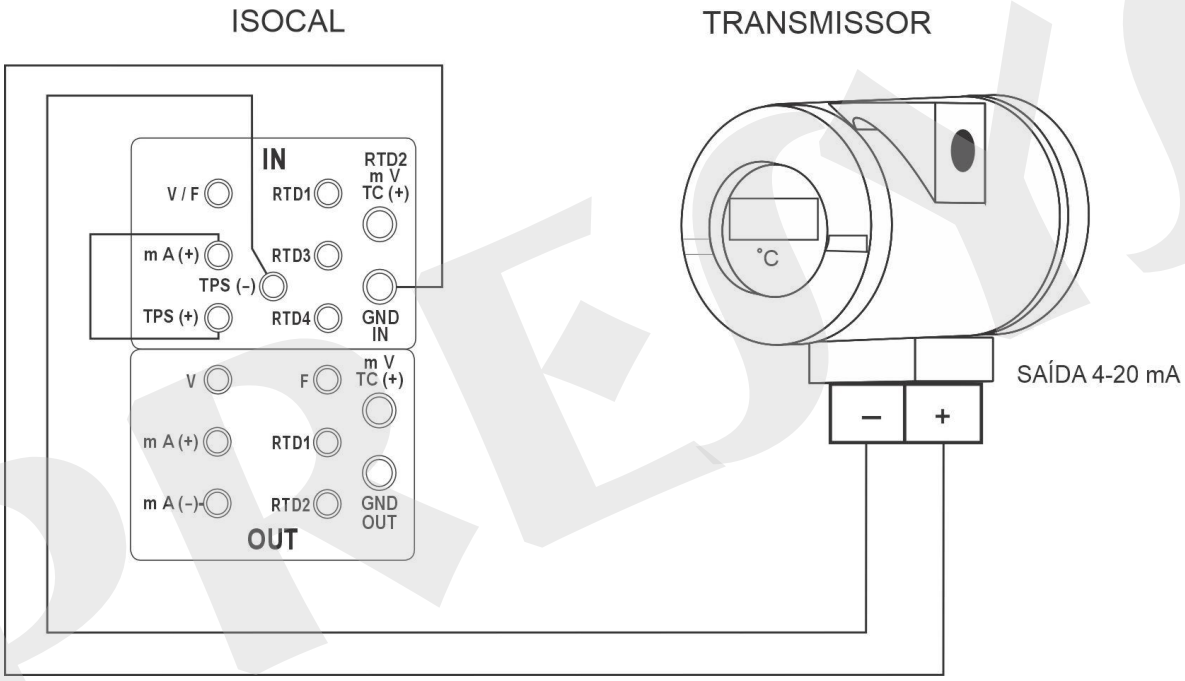
4.1 - Conexões Elétricas

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

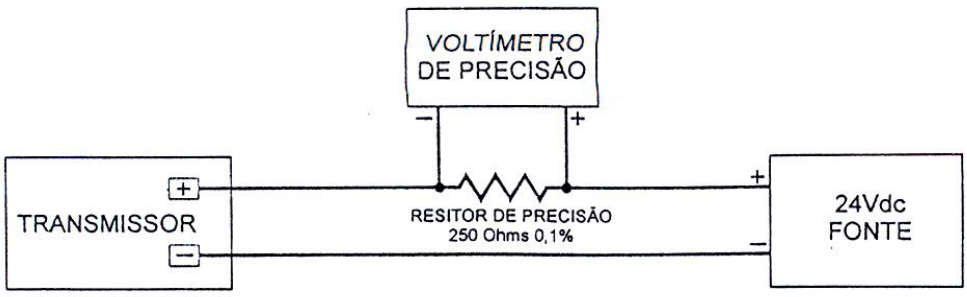
A primeira é a forma para os usuários que tem um calibrador semelhante ao Presys/Isocal MCS-12.

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 ± 0,02% da faixa de 24mA. No segundo caso deve-se usar uma fonte de 24 Vcc ± 10%, um voltímetro de ± 4mV e um resistor de 250 ohms de 0,1%.

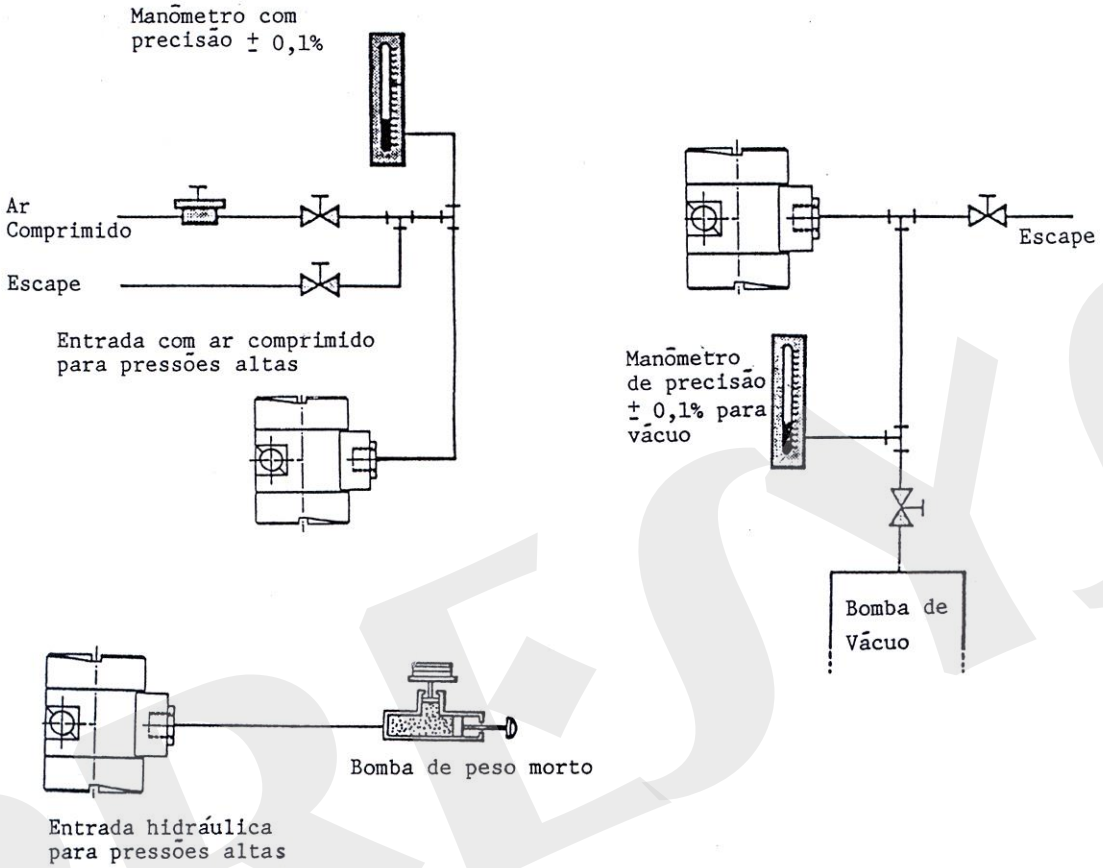


Calibração de um transmissor 2 fios
Ligação para calibração de transmissor utilizando o calibrador Presys/Isocal MCS-12



SISTEMA COM VOLTÍMETRO E RESISTOR DE PRECISÃO

4.2 - Esquema de Ligação pneumática/hidráulica



4.3 - 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:

A) Unidade sensora de pressão
B) 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 n° de série. Exemplo:
Unidade sensora de pressão, faixa 0 a 7,0 Kgf/cm2, TY-1250-0/7-M-4/20-Y1 e n° de série.
Quando o instrumento tiver selo, este deve ser especificado.

4.4 - Lista de Componentes

Referência	**Descrição**	**Quantidade**
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 0,01μF x 100V J (Série B32529)	01
C 1, 3	Capacitor Poliéster Metalizado 0,1μF 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

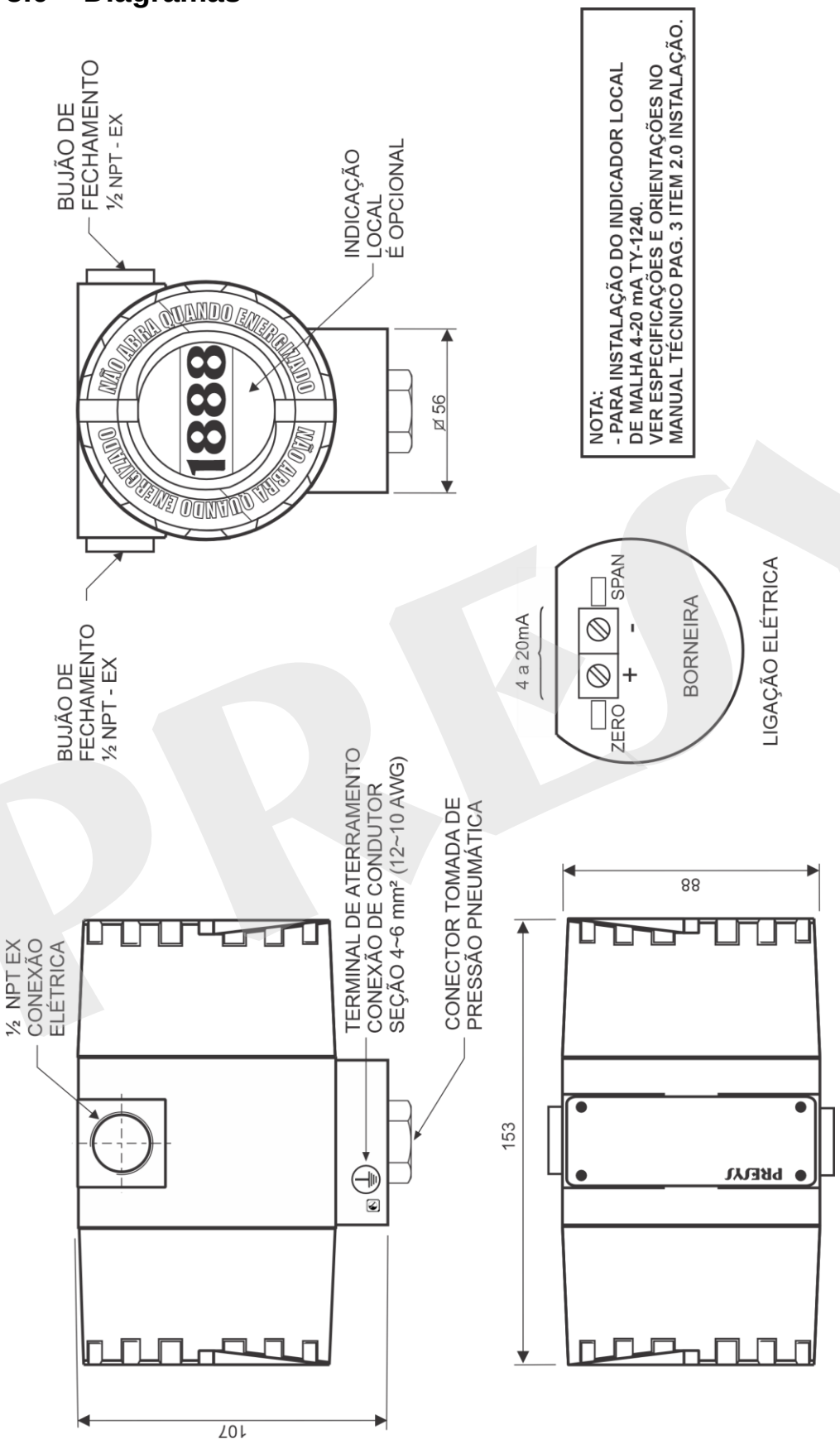
Obs.: Quando o circuito de indicação remoto não for usado, jumpear **A** com **C**.

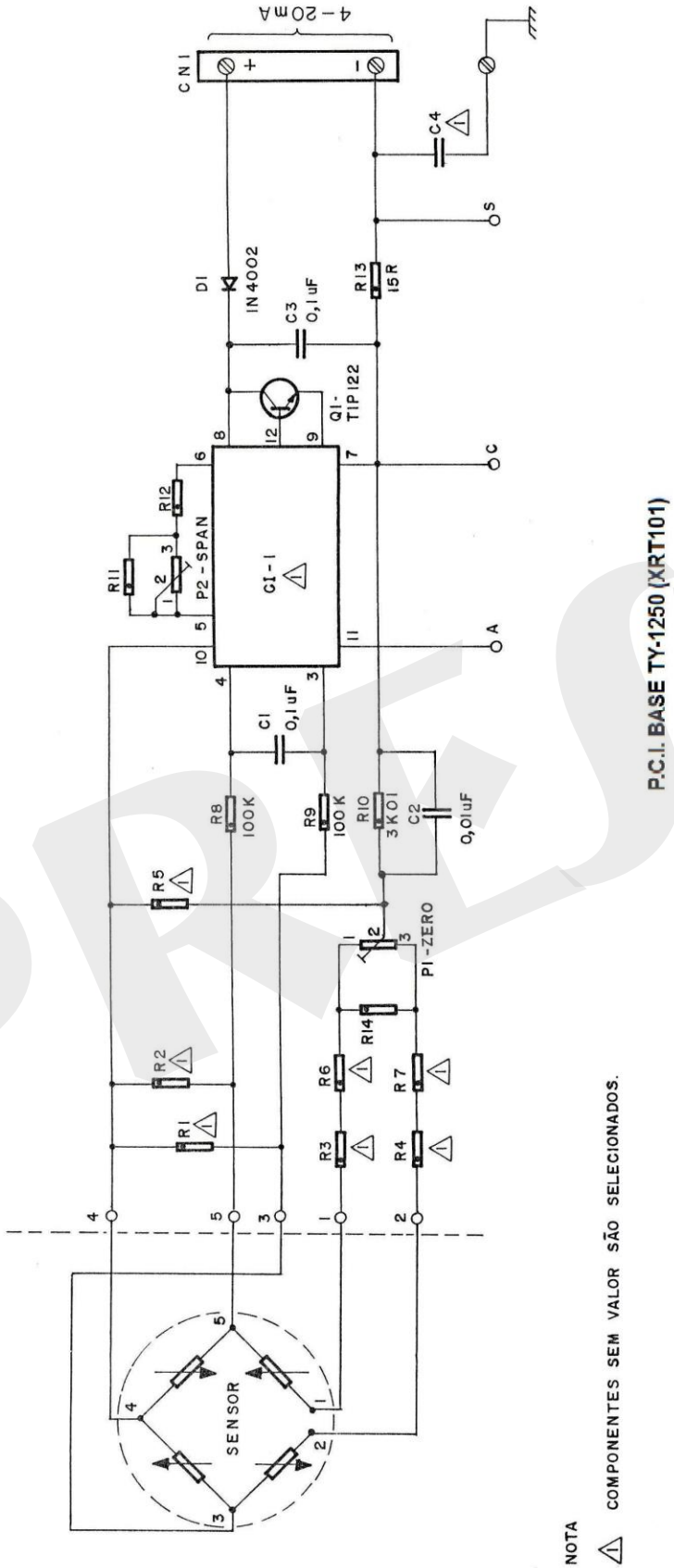
4.5 - Lista de Componentes Indicação Digital (Opcional)

Referência	Descrição	Quantidade
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 Acesos	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

Referência	Descrição	Quantidade
Revisão A	PCI do TY-1250 D2	01
U 2	CD 4009	01
DZ 4	LM385 CZB-1,2/AD589JH	
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)	
C 5	Capacitor Poliéster Metalizado 0,47μF x 100V J (Série B32529)	01
C 6	Capacitor Poliéster Metalizado 0,1μF x 100V J (Série B32529)	01
C 1, 4	Capacitor Tântalo 10μF 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

5.0 – Diagramas

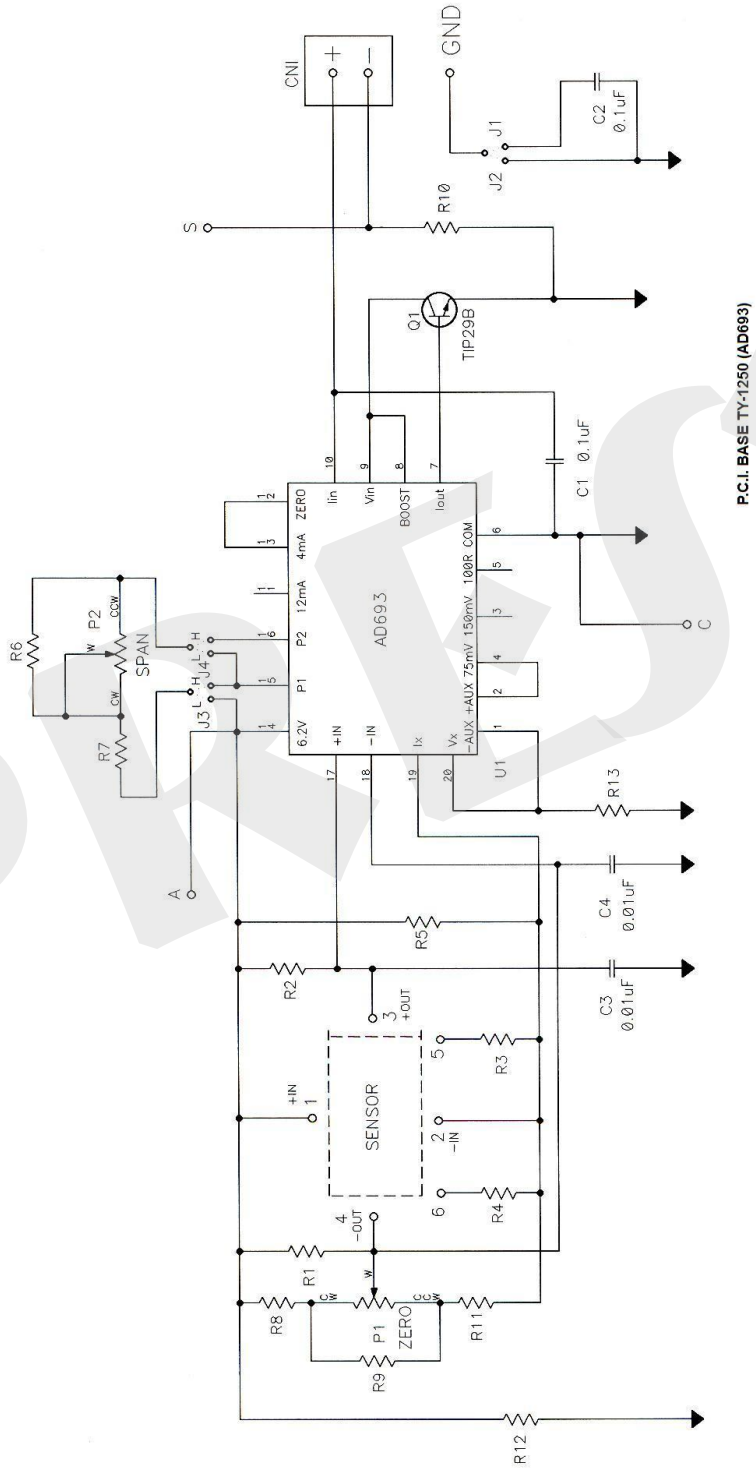


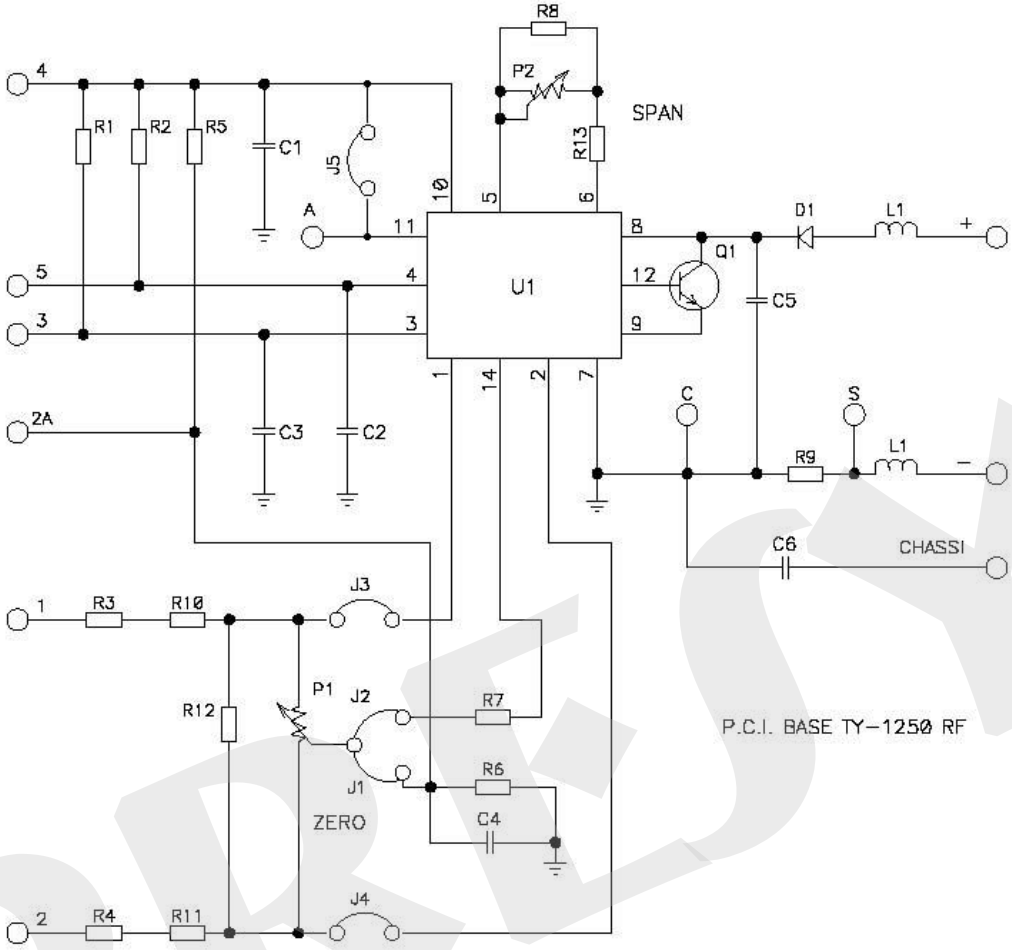


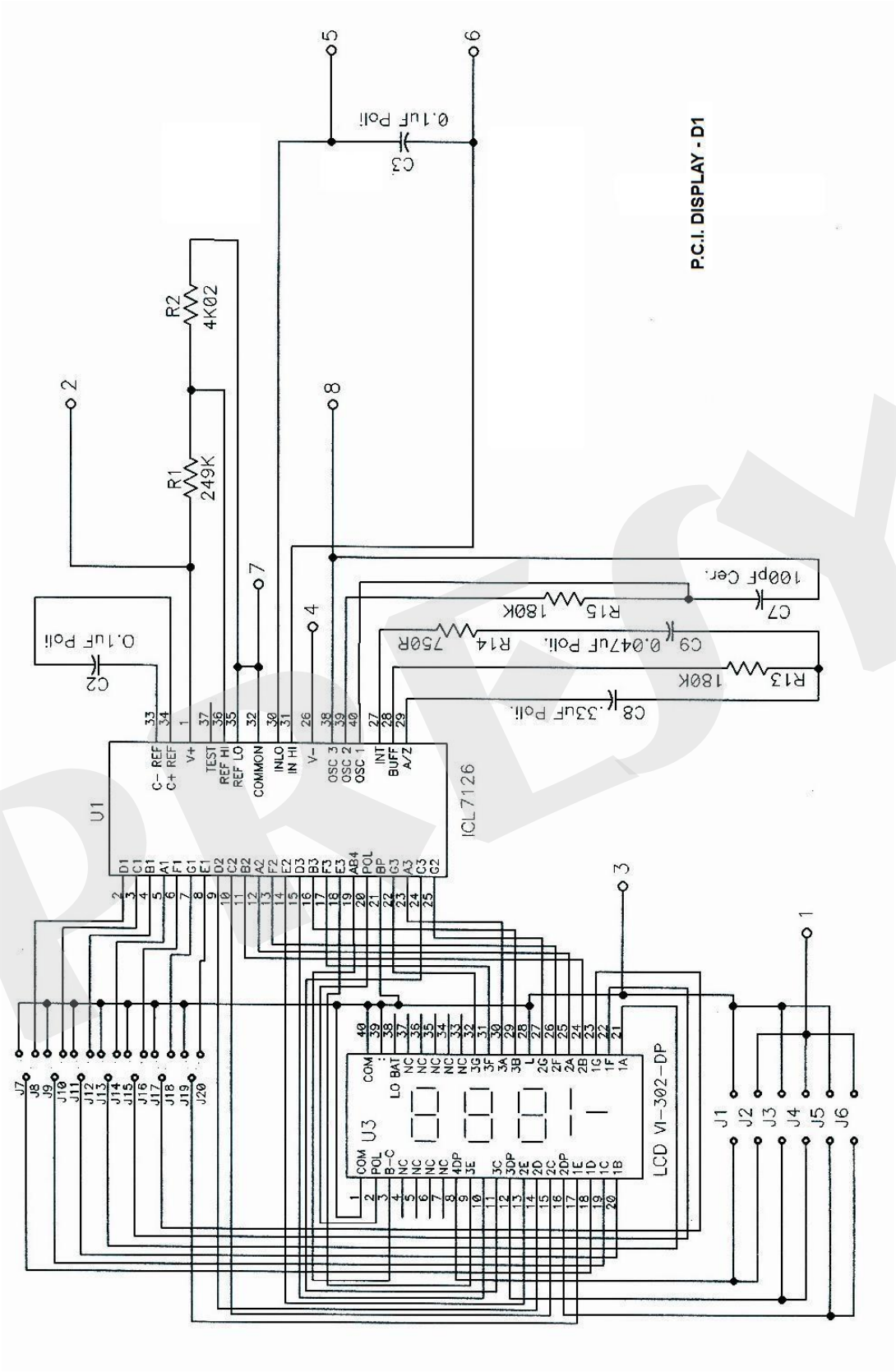
P.C.I. BASE TY-1250 (XRT101)

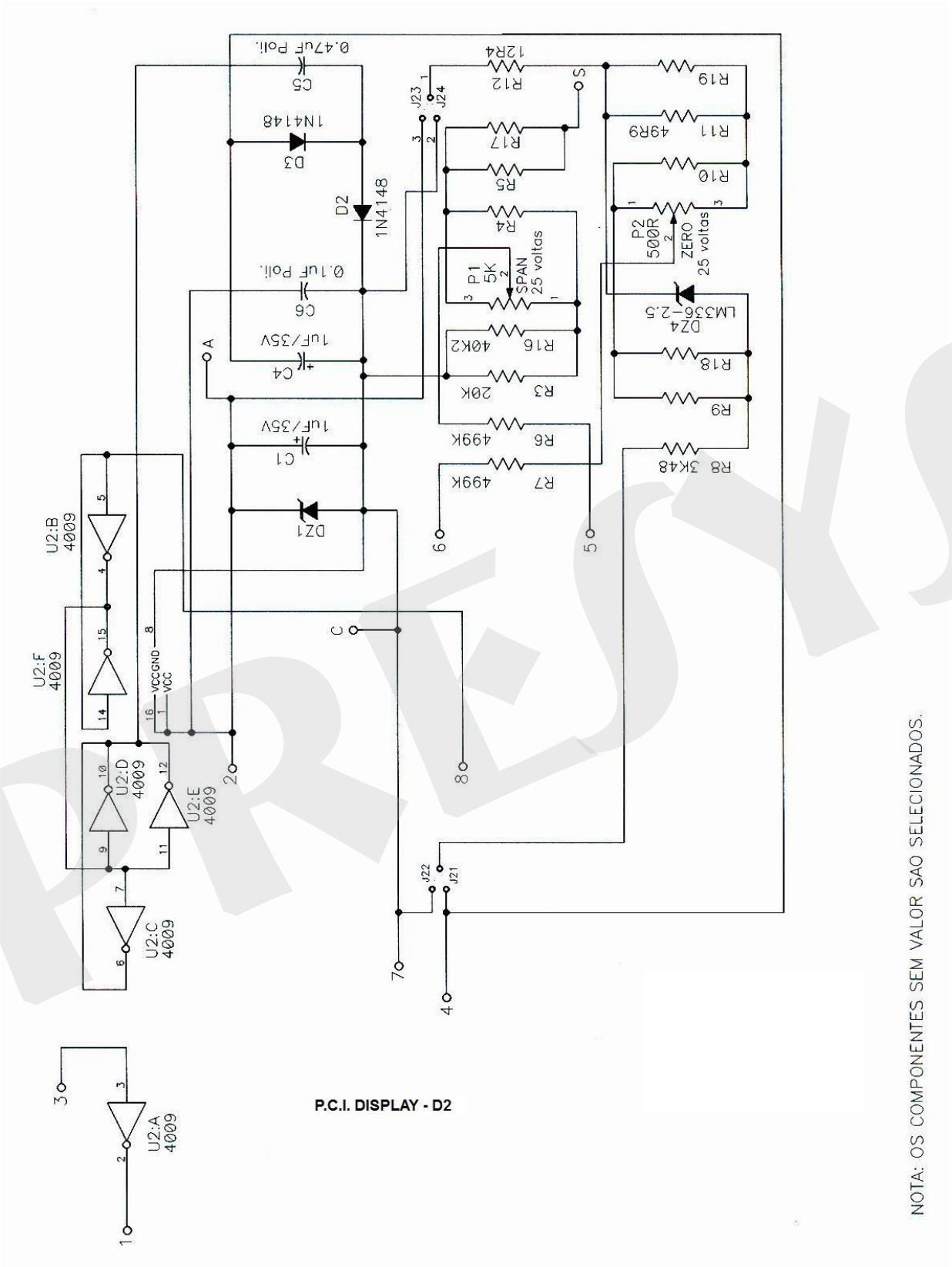
NOTA

⚠ COMPONENTES SEM VALOR SÃO SELECIONADOS.


P.C.I. BASE TY-1250 (AD693)
NOTA: Componentes sem valores são selecionados
CNI
GND
J1
J2
C2 0.1uF
R10
S
Q1
TIP29B
C1 0.1uF
C
AD693
ZERO
4mA
12mA
P2
P1
6.2V
+IN
-IN
Iin
Vin
BOOST
Iout
100R COM
150mV
75mV
+AUX
-AUX
Ix
Vx
U1
R6
P2
CCW
CW
SPAN
J4
J3
R7
A
R13
C4 0.01uF
C3 0.01uF
R5
R2
+OUT
SENSOR
R3
R4
-OUT
R1
R8
P1
ZERO
R9
R11
R12


R8
P2
SPAN
R13
4
R1
R2
R5
C1
J5
A
10
5
6
11
8
D1
L1
+
Q1
5
4
U1
12
C5
3
3
9
1
14
2
7
C
S
2A
C3
C2
R9
L1
–
C6
CHASSI
J3
1
R3
R10
P1
J2
R7
R12
P.C.I. BASE TY–1250 RF
J1
R6
ZERO
C4
J4
2
R4
R11


P.C.I. DISPLAY - D1
U1
ICL7126
U3
LCD V1-302-DP
R1 249K
R2 4K02
R13 180K
R14 750R
R15 180K
C2 0.1uF Poli
C3 0.1uF Poli
C7 100pF Cer.
C8 .33uF Poli.
C9 0.047uF Poli.
J1 J2 J3 J4 J5 J6
J7 J8 J9 J10 J11 J12 J13 J14 J15 J16 J17 J18 J19 J20


0.47uF Poli.
C5
1N4148
D3
D2
1N4148
0.1uF Poli.
C6
1uF/35V
C4
1uF/35V
C1
DZ1
A
C
S
J23
J24
12R4
R12
R17
R5
R4
P1
5K
SPAN
25 voltas
R16
40K2
R3
20K
R6
499K
R7
499K
R19
R11
49R9
R10
P2
500R
ZERO
25 voltas
DZ4
LM336-2.5
R18
R9
R8
3K48
U2:B
4009
U2:F
4009
U2:D
4009
U2:E
4009
U2:C
4009
U2:A
4009
VCC
GND
J22
J21
P.C.I. DISPLAY - D2
NOTA: OS COMPONENTES SEM VALOR SAO SELECIONADOS.