

smar
FIRST IN FIELDBUS

MAR / 05
FY302
VERSÃO 3

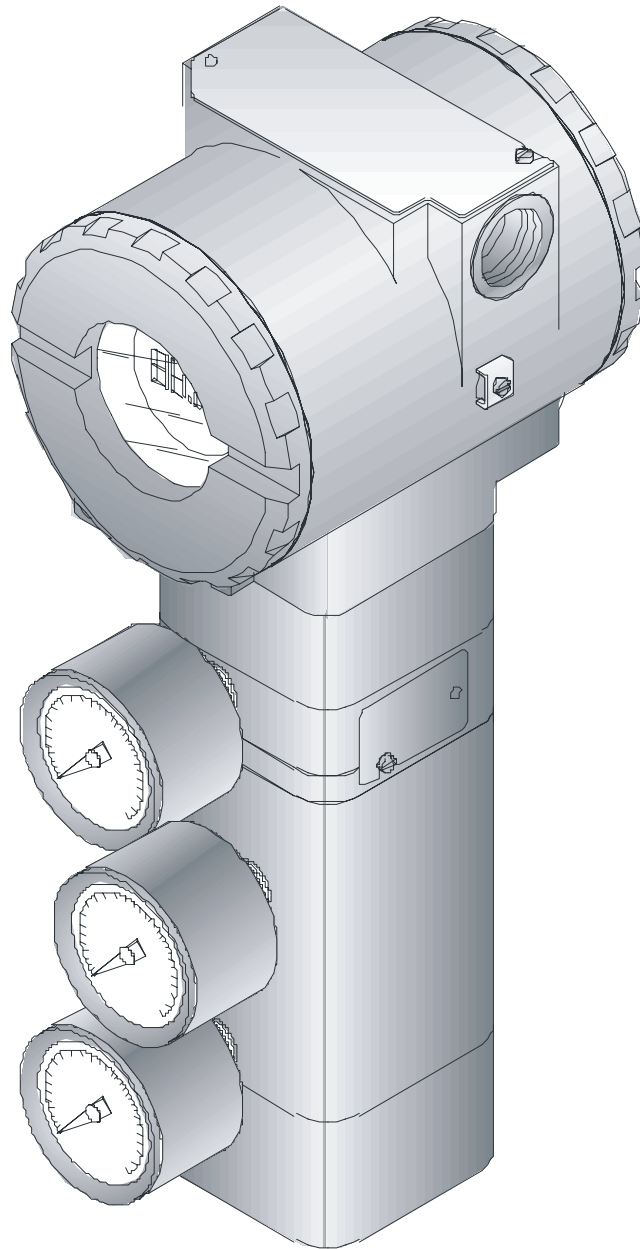


FOUNDATION

FY302

MANUAL DE INSTRUÇÕES,
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

POSICIONADOR DE VÁLVULAS FIELDBUS



F Y 3 0 2 M P

smar

web: www.smar.com.br

**Especificações e informações estão sujeitas a modificações sem prévia consulta.
Para atualizações mais recentes veja o site da smar acima.**

BRASIL

Smar Equipamentos Ind. Ltda.
Rua Dr. Antonio Furlan Jr., 1028
Sertãozinho SP 14170-480
Tel.: +55 16 3946-3599
Fax: +55 16 3946-3554
e-mail: insales@smar.com.br

ALEMANHA

Smar GmbH
Rheingastrasse 9
55545 Bad Kreuznach
Germany
Tel: + 49 671-794680
Fax: + 49 671-7946829
e-mail: infoservice@smar.de

EUA

Smar International Corporation
6001 Stonington Street, Suite 100
Houston, TX 77040
Tel.: +1 713 849-2021
Fax: +1 713 849-2022
e-mail: sales@smar.com

CHINA

Smar China Corp.
3 Baishiqiao Road, Suite 30233
Beijing 100873, P.R.C.
Tel.: +86 10 6849-8643
Fax: +86-10-6894-0898
e-mail: info@smar.com.cn

MEXICO

Smar Mexico
Cerro de las Campanas #3 desp 119
Col. San Andrés Atenco
Tlalnepantla Edo. Del Méx - C.P. 54040
Tel.: +53 78 46 00 al 02
Fax: +53 78 46 03
e-mail: ventas@smar.com

FRANÇA

Smar France S. A. R. L.
42, rue du Pavé des Gardes
F-92370 Chaville
Tel.: +33 1 41 15-0220
Fax: +33 1 41 15-0219
e-mail: smar.am@wanadoo.fr

CINGAPURA

Smar Singapore Pte. Ltd.
315 Outram Road
#06-07, Tan Boon Liat Building
Singapore 169074
Tel.: +65 6324-0182
Fax: +65 6324-0183
e-mail: info@smar.com.sg

HOLANDA

Smar Nederland
De Oude Wereld 116
2408TM Alphen aan den Rijn
Tel: +31 172 494 922
Fax: +31 172 479 888
e-mail : info@smarnederland.nl

REINO UNIDO

Smar UK Ltd
3, Overhill Road - Cirencester
Gloucestershire -
GL7 2LG
Tel: +44 (0)797 0094138
Fax: +44 (0)797 4747502
e-mail: info@smarUK.co.uk

Smar Research Corporation

4250 Veterans Memorial Hwy. Suite 156
Holbrook , NY 11741
Tel: +1-631-737-3111
Fax: +1-631-737-3892
e-mail: sales@smarresearch.com

INTRODUÇÃO

O **FY302** é um posicionador Fieldbus para válvulas de controle linear, ação simples (retorno por mola) ou ação dupla como por exemplo: globo, gaveta, diafragma, etc. válvulas de controle rotativa como: esfera, boboleta ou plugado com atuadores pneumáticos como: diafragma, pistão etc. O FY302 é baseado no bico-palheta, consagrado pelo uso no campo e no sensor de posição por efeito Hall, sem contato físico, que fornece alto desempenho e operação segura. A tecnologia digital usada no FY302 permite a escolha de vários tipos de característica de vazão, uma interface simples entre o campo e a sala de controle e muitas características interessantes que reduzem consideravelmente o custo de instalação, operação e manutenção.

O **FY302** faz parte da série 302 de equipamentos Fieldbus da Smar.

Fieldbus é muito mais do que somente uma substituição do 4-20mA ou dos protocolos dos transmissores inteligentes. O Fieldbus é um sistema de comunicação digital completo que permite a distribuição das funções de controle nos equipamentos de campo.

Algumas das vantagens da comunicação digital bidirecional já eram conhecidas dos protocolos para transmissores inteligentes: alta precisão, acesso a multi-variáveis, configuração remota e diagnósticos, e comunicação multidrop. Esses protocolos não foram planejados para transferir dados de controle, mas sim informações sobre manutenção. Portanto, eles eram lentos e não suficientemente eficientes para serem usados.

A principal exigência do Fieldbus foi superar esses problemas. Controle de loop fechado com tal performance igual a um sistema 4-20mA exige alta velocidade. Uma vez que alta velocidade significa alto consumo de energia, isto não se encaixa com a necessidade de segurança intrínseca. Portanto, foi selecionada uma velocidade de comunicação moderadamente alta, e o sistema foi projetado para ter um mínimo de overhead na comunicação. Usando scheduling o sistema controla amostra de variável, execução de algoritmo e comunicação de tal modo a otimizar o tratamento da rede sem perder tempo. Assim um alto desempenho da malha é alcançado.

Usando a tecnologia Fieldbus, com sua capacidade para interconectar vários equipamentos, podem ser construídos grandes projetos. O conceito de bloco funcional foi introduzido para tornar fácil a programação pelo usuário (usuários do **CD600 SMAR** devem estar familiarizados com este conceito, já que ele foi implementado anos atrás). O usuário pode, agora, facilmente construir e visualizar estratégias complexas de controle. Outra vantagem adicional é a flexibilidade: a estratégia de controle pode ser alterada sem mudança na fiação ou qualquer modificação de hardware.

O **FY302** assim como os outros membros da família 302, tem vários blocos funcionais internos como por exemplo, Controlador PID, Seletor de Entrada e Seletor de Saída/Splitter, eliminando a necessidade de equipamentos separados. Essas características reduzem a comunicação, resultando num menor tempo morto e melhor controle, sem mencionar a redução nos custos.

Também estão disponíveis outros blocos funcionais. Eles permitem flexibilidade na implementação de estratégia de controle.

O desenvolvimento dos dispositivos da série 302 levou em conta a necessidade de implementação do Fieldbus tanto em pequenos como em grandes sistemas. Estes dispositivos têm como característica a capacidade de comportarem-se como um mestre na rede. Também podem ser configurados localmente usando uma chave magnética, eliminando a necessidade de um configurador, em muitas aplicações básicas.

Leia cuidadosamente estas instruções para obter o máximo aproveitamento do **FY302**.

ATENÇÃO:

Em todas as operações do posicionador, incluindo setup automático, não toque nas partes móveis da montagem válvula/posicionador/atuador, pois eles podem inesperadamente mover automaticamente. Verifique se a fonte de ar está desconectada antes de tocar em qualquer parte móvel.

NOTA

Este Manual é compatível com as Versões 3.XX, onde 3 indica a Versão do software e XX indica o "release". Portanto, o Manual é compatível com todos os "releases" da Versão 3.

ÍNDICE

SEÇÃO 1 - INSTALAÇÃO	1.1
GERAL	1.1
MONTAGEM	1.1
CONEXÕES PNEUMÁTICAS	1.2
ROTAÇÃO DA CARÇAÇA	1.5
LIGAÇÃO ELÉTRICA	1.5
CONFIGURAÇÃO DE REDE E TOPOLOGIA	1.6
LIGAÇÃO	1.8
TERMINADOR	1.8
BARREIRA PARA SEGURANÇA INTRÍNSECA	1.8
CONFIGURAÇÃO DO JUMPER	1.8
FONTE DE ALIMENTAÇÃO	1.9
RECOMENDAÇÕES PARA UM SISTEMA DE AR DE INSTRUMENTAÇÃO	1.9
SENSOR HALL REMOTO	1.10
SEÇÃO 2 - OPERAÇÃO	2.1
DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO MÓDULO DE SAÍDA	2.1
DESCRIÇÃO FUNCIONAL DO CIRCUITO	2.1
INTRODUÇÃO À APLICAÇÃO FIELDBUS	2.4
O INDICADOR LOCAL	2.4
INDICADOR NORMAL	2.4
MONITORAÇÃO	2.5
SEÇÃO 3 - CONFIGURAÇÃO	3.1
BLOCO TRANSDUTOR	3.1
DIAGRAMA DE BLOCOS DO TRANSDUTOR	3.1
TRANSDUTOR POSICIONADOR FIELDBUS	3.2
DESCRIÇÃO DE PARÂMETROS DO BLOCO TRANSDUTOR	3.7
ATRIBUTOS DOS PARÂMETROS DO BLOCO TRANSDUTOR	3.9
COMO CONFIGURAR UM BLOCO TRANSDUTOR	3.11
AUTO CALIBRAÇÃO	3.11
CALIBRAÇÃO	3.13
TRIM DE POSIÇÃO	3.14
PRESSÃO DO SENSOR	3.18
CARACTERIZAÇÃO DE VAZÃO	3.19
CARACTERIZAÇÃO DE TEMPERATURA	3.21
BLOCO TRANSDUTOR DO DISPLAY	3.22
DEFINIÇÃO DE PARÂMETROS E VALORES	3.22
CALIBRANDO VIA AJUSTE LOCAL	3.24
PROGRAMAÇÃO USANDO AJUSTE LOCAL	3.26
SEÇÃO 4 - MANUTENÇÃO	4.1
GERAL	4.1
PROCEDIMENTO DE DESMONTAGEM	4.1
PROCEDIMENTO DE MONTAGEM	4.2
PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DA RESTRIÇÃO	4.2
TROCA DOS ELEMENTOS FILTRANTES	4.4
SEÇÃO 5 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5.1
ESPECIFICAÇÕES FUNCIONAIS	5.1
ESPECIFICAÇÕES DE PERFORMANCE	5.2
ESPECIFICAÇÕES FÍSICAS	5.2
CONDIÇÕES GERAIS DE GARANTIA SMAR	5.5

INSTALAÇÃO

Geral

A precisão global de medição e controle depende de muitas variáveis. Embora o posicionador tenha um desempenho de alto nível, uma instalação adequada é necessária para aproveitar ao máximo os benefícios oferecidos.

De todos os fatores que podem afetar a precisão do posicionador, as condições ambientais são as mais difíceis de controlar. Entretanto, há maneiras de se reduzir os efeitos da temperatura, umidade e vibração.

O **FY302** possui em seu circuito um sensor para compensação das variações de Temperatura. No campo, o efeito da variação de temperatura é minimizado devido a esta característica.

Os efeitos devido à variação de temperatura podem ser minimizados montando-se o posicionador em áreas protegidas de mudanças ambientais.

Em ambientes quentes, o posicionador deve ser instalado de forma a evitar ao máximo a exposição direta aos raios solares. Deve-se evitar a instalação próxima de linhas ou vasos com alta temperatura.

Quando necessário use isolamento térmica para proteger o posicionador de fontes externas de calor.

A umidade é inimiga dos circuitos eletrônicos. Em áreas com altos índices de umidade relativa deve-se certificar da correta colocação dos anéis de vedação das tampas da carcaça. Procure não retirar as tampas da carcaça no campo, pois cada abertura introduz mais umidade nos circuitos.

O circuito eletrônico é revestido por um verniz à prova de umidade, mas exposições constantes podem comprometer esta proteção. Também é importante manter as tampas fechadas, pois cada vez que elas são removidas, o meio corrosivo pode atacar as roscas da carcaça, pois nesta parte não existe a proteção da pintura. Use fita de teflon ou vedante similar nas conexões elétricas para evitar a penetração de umidade.

Embora o posicionador seja praticamente insensível às vibrações, devem ser evitadas montagens próximas a bombas, turbinas ou outros equipamentos que gerem uma vibração excessiva.

Montagem

A montagem do posicionador **FY302** depende do tipo de atuador, ação simples (retorno por mola) ou ação dupla e se ele tem movimento linear ou rotativo. Ela requer dois suportes, um para o ímã e outro para o posicionador. Ambos podem ser fornecidos pela Smar, se especificados no código de pedido (Veja pág. 5.3).

Movimento Rotativo

Monte o ímã no eixo da válvula usando o suporte do ímã (Veja Fig. 1.2).

Monte o suporte do posicionador no atuador. Se o atuador está de acordo com o padrão VDI/VDE 3845, basta você apertar os quatro parafusos com as arruelas de pressão no suporte padrão.

Para suporte especiais veja as instruções apropriadas.

Após montar o suporte no atuador, o posicionador **FY302** pode ser montado no suporte usando os quatro parafusos com as arruelas de pressão.

Verifique se a seta gravada no ímã está coincidindo com a seta gravada no posicionador quando a válvula está na metade do seu curso.

Se a montagem do posicionador ou do ímã forem alteradas ou uma outra mudança ocorrer, o posicionador deve ser recalibrado.

Quanto ao tipo de ação da válvula veja o item conexões pneumáticas.

Movimento Linear

Monte o ímã no eixo da válvula usando o suporte do ímã (Veja Fig. 1.3).

Monte o suporte do posicionador no atuador. A fixação do suporte no atuador pode ser conforme a norma NAMUR/IEC 536-4 ou conforme a furação especificada pelo usuário. Monte o posicionador no suporte fixando os quatro parafusos nos furos localizados na face oposta dos manômetros (Fig. 1.3). Use arruelas de pressão para evitar afrouxamento dos parafusos.

Certifique que o suporte não obstrua as saídas de exaustão.

NOTA

Verifique se a seta gravada no ímã está coincidindo com a seta gravada no posicionador quando a válvula está na metade do seu curso.

A montagem do ímã em relação ao sensor hall deve ser tal que:

1. Não haja atrito entre a face interna do ímã e a saliência do sensor hall durante a sua excursão (rotativo ou linear), através do ímã.
2. O ímã e a saliência do sensor hall não estejam distantes.

Recomenda-se uma distância mínima de 2 mm e máxima de 4 mm entre a face externa do ímã e a face do posicionador. Para tal, deve ser utilizado o dispositivo de centralização (linear ou rotativo) que encontra-se na embalagem do posicionador.

Se a montagem do posicionador ou do ímã forem alteradas ou uma outra mudança ocorrer, o posicionador deve ser recalibrado.

Conexões Pneumáticas

O ar de alimentação para o **FY302** deve ser "ar de qualidade de instrumentação, seco, limpo e não corrosivo. Consulte a American National Standard "Quality Standard for Instrument Air" ANSI/ISA S7.0.01 - 1996.

O **FY302** é fornecido com filtros na entrada e saídas de ar, mas a presença desses filtros não substituem um tratamento preliminar do ar de instrumentação. Recomendamos uma limpeza periódica dos filtros a cada 6 meses ou menos, caso a qualidade do ar de instrumentação não for boa.

A pressão de alimentação deve ser no mínimo de 1,4 bar (20 psi) e no máximo 7 bar (100 psi) para o **FY302**. Se esta condição não pode ser satisfeita, pode se usar um regulador de pressão de ar.

Use vedante nas roscas. Vedantes tipo fita de PTFE (Teflon) devem ser evitados, pois podem soltar pedaços que provavelmente obstruirão as partes internas.

O **FY302** pode ser fornecido com manômetros. Há tomadas disponíveis para IN, OUT1 e OUT2. Antes de conectar os manômetros, purgue as linhas completamente.

O posicionador de válvula **FY302** tem duas saídas pneumáticas. Elas trabalham em direções opostas para abrir ou fechar a válvula.

IMPORTANTE

Se ocorrer uma falha do **FY302**, como por exemplo a perda da alimentação, a saída marcada com OUT1 (Saída 1) vai para próximo de zero e a saída marcada com OUT2 (Saída 2) vai para próximo do valor da pressão de suprimento de ar.

As conexões pneumáticas são marcadas com IN (entrada) para o suprimento de ar e OUT1 e OUT2 respectivamente para a Saída1 e Saída2 (Veja Fig. 1.1). Use conexões de 1/4 NPT. Pode-se usar vedante para as roscas NPT. Conecte o suprimento de ar na conexão marcada com IN. Verifique se o suprimento de ar não excede o máximo permitido pelo posicionador ou atuador. Use o tubo mais curto possível para conectar o posicionador **FY302** ao atuador. O fornecimento de manômetros é opcional.

NOTA

Quando especificado o posicionador em aço inoxidável 316, juntamente com os manômetros de indicação de pressão local, o invólucro do manômetro será do mesmo material, ou seja, aço inoxidável 316. Se for necessário as partes internas e rosca em aço inox, pedimos consultarem a Smar.

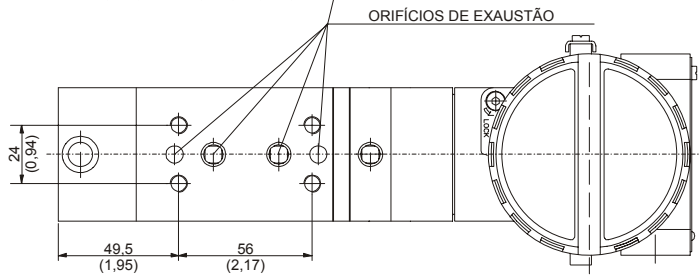
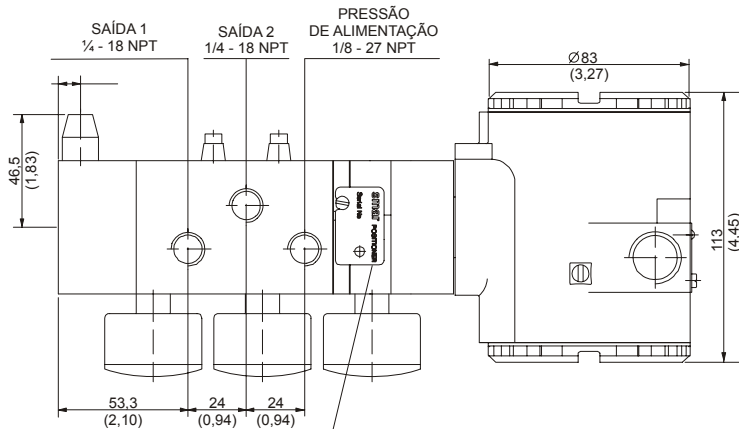
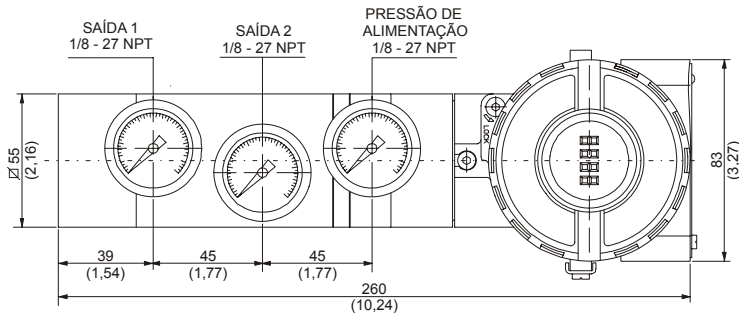
ATENÇÃO

Não permita que o vedante penetre dentro do posicionador.

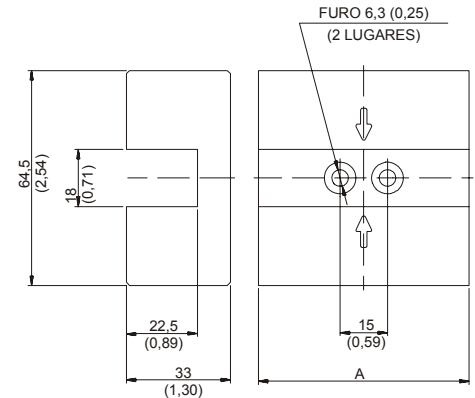
O **FY302** tem ao todo cinco saídas de exaustão providas de filtros (Veja Fig. 1.1).

Todas as dimensões são em mm (in)

POSICIONADOR



ÍMÃ LINEAR



CURSO	DIMENSÃO A
ATÉ 15 mm (0,59)	43 mm (1,7)
ATÉ 30 mm (1,18)	67 mm (2,64)
ATÉ 50 mm (1,97)	105 mm (4,13)
ATÉ 100 mm (3,94)	181 mm (7,12)

ÍMÃ ROTATIVO

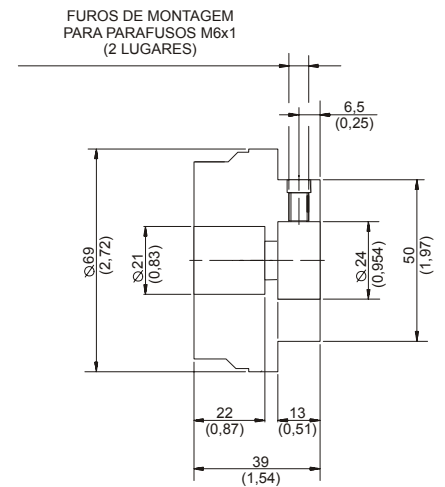


Figura 1.1 – Desenho Dimensional do FY302

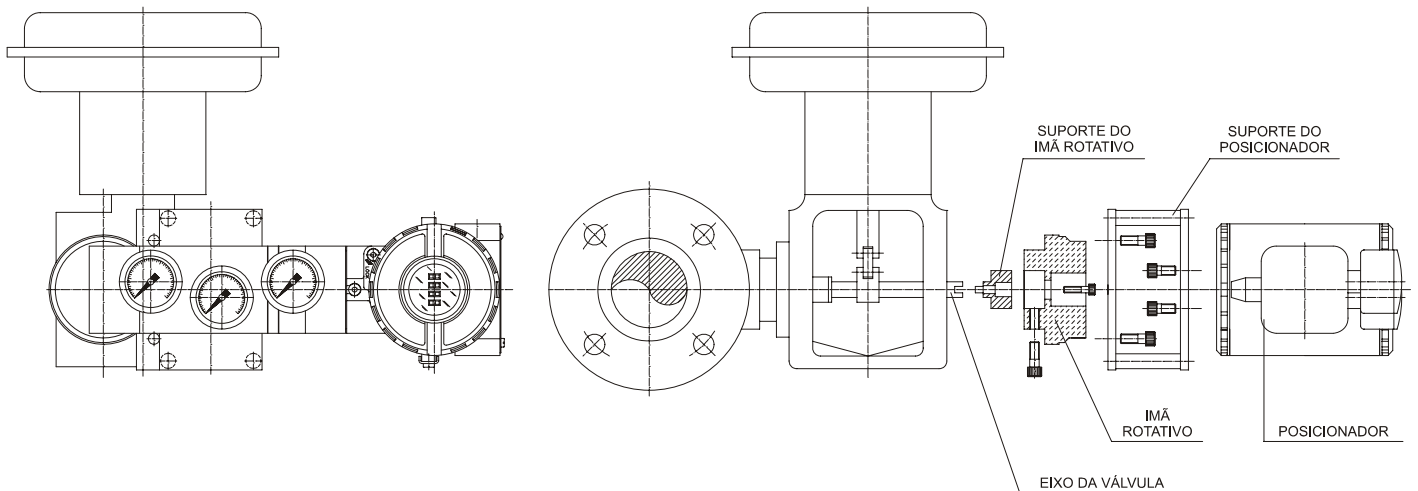


Figura 1.2 – Desenho Dimensional do FY302

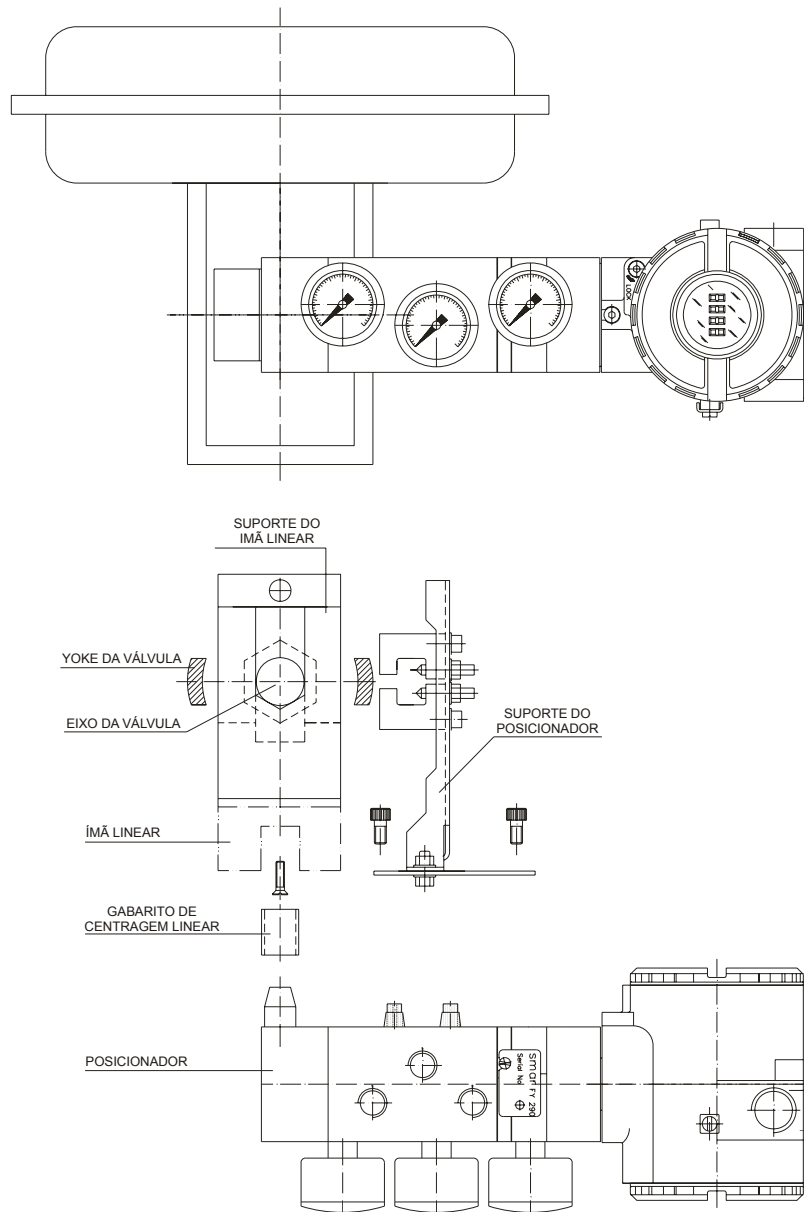


Figura 1.3 – Posicionador no Atuador Linear

É importante que estas saídas não sejam obstruídas ou bloqueadas, pois o ar deve circular livremente.

Os filtros devem ser inspecionados para garantir que não obstruam as saídas, refira a seção 4 - Manutenção.

Ação Dupla - Ar para abrir (fecha na falha)

Conecte a saída 1 (OUT1) do posicionador na entrada ABRIR (OPEN) do atuador e conecte a saída 2 (OUT2) do posicionador na entrada FECHAR (CLOSE) do atuador (Veja Fig. 1.1).

Ação Dupla - Ar para fechar (abre na falha)

Conecte a saída 2 (OUT2) do posicionador para a entrada ABRIR (OPEN) do atuador e conecte a saída 1 (OUT 1) do posicionador para a entrada FECHAR (CLOSE) do atuador.

Ação Simples

Conecte a saída 1 (OUT1) do posicionador na entrada do atuador. Use um tampão para fechar a saída 2 (OUT2). As Figuras 1.2 e 1.3 mostram o posicionador nos atuadores rotativo e linear.

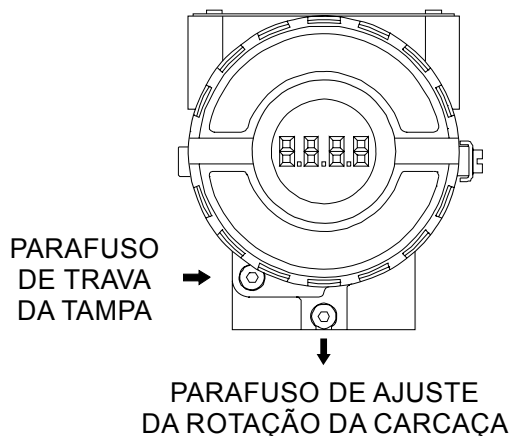


Figura 1.4 – Parafusos de Ajuste da Carçaça e Trava da Tampa.

Rotação da Carçaça

A carçaça pode ser rotacionada para oferecer uma posição melhor do indicador digital. Para rotacioná-la, solte o parafuso de trava da carçaça. Veja Figura 1.4.

O display digital pode ser rotacionado. Veja Seção 4 Fig. 4.3.

O acesso ao bloco de ligação é possível removendo-se a tampa que é presa através do parafuso de trava (Veja Fig. 1.4). Para soltar a tampa, gire o parafuso de trava no sentido horário.

Ligação Elétrica

O acesso dos cabos de sinal aos terminais de ligação pode ser feito por uma das passagens na carçaça, que podem ser conectadas a um eletroduto ou prensa-cabo. O bloco de ligação possui parafusos que podem receber terminais tipo garfo ou olhal, veja Fig. 1.5.

Para maior conveniência, existem três terminais terra: um interno, próximo à borneira e dois externos, localizados próximos à entrada do eletroduto.

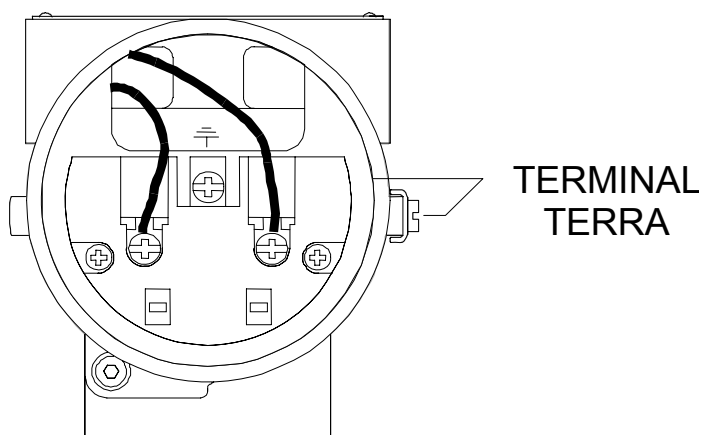


Figura 1.5 – Bloco de Ligação

ÁREAS PERIGOSAS

Em áreas perigosas, que exigem equipamento à prova de explosão, as tampas devem ser apertadas no mínimo com 7 voltas. Para evitar a entrada de umidade ou de gases corrosivos, as tampas devem ser hermeticamente fechadas até que se sinta a compressão do O-ring. A operação deve ser manual, sem o uso de ferramentas. Trave as tampas através dos parafusos de trava. As roscas dos eletrodutos devem ser vedadas conforme método de vedação requerido pela área. A certificação Factory Mutual (pendente), à prova de explosão, não incendiável e segurança intrínseca são padrões para o **FY302**.

Se outras certificações forem necessárias, refira-se ao certificado ou à norma específica para as restrições de instalação.

A Figura 1.6 - Diagrama de Instalação do Eletroduto, mostra a correta instalação do eletroduto para evitar a penetração de água ou outra substância no interior da carcaça que possa causar problemas de funcionamento.

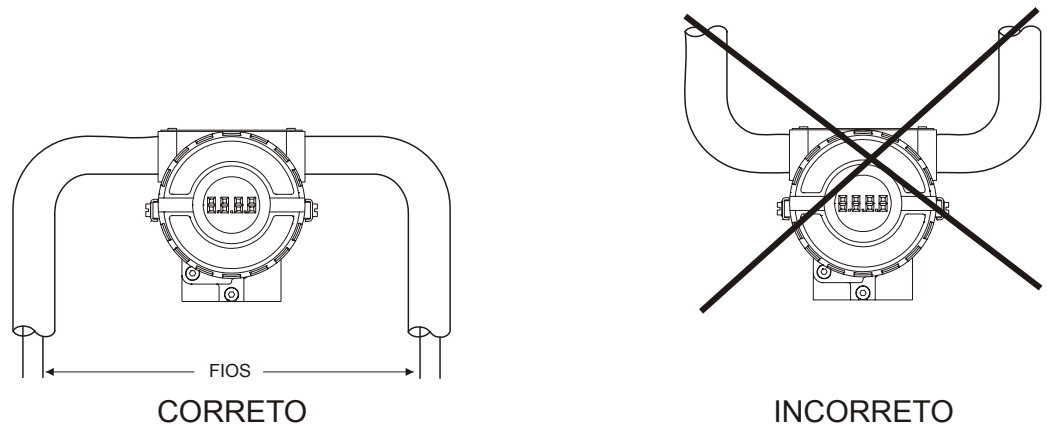


Figura 1.6 - Diagrama de Instalação do Eletroduto.

IMPORTANTE

Para maiores detalhes, consulte o Manual de Instalação Fieldbus.

Configuração de Rede e Topologia

São sustentadas a Topologia de barramento (Figura 1.7) e Topologia de árvore (Figura 1.8). Ambos os tipos tem um barramento principal com duas terminações. Os equipamentos são conectados ao barramento principal via braços. Em um braço podem ser conectados mais de um equipamento, dependendo da distância. Para aumentar o comprimento do braço podem ser usados pares ativos, e para o cabo principal usa-se repetidores ativos.

O comprimento total do cabo, incluindo os braços, entre dois equipamentos Fieldbus, não deve exceder a 1900m.

A conexão dos pares deve ser mantida menor do que 15 por 250m.

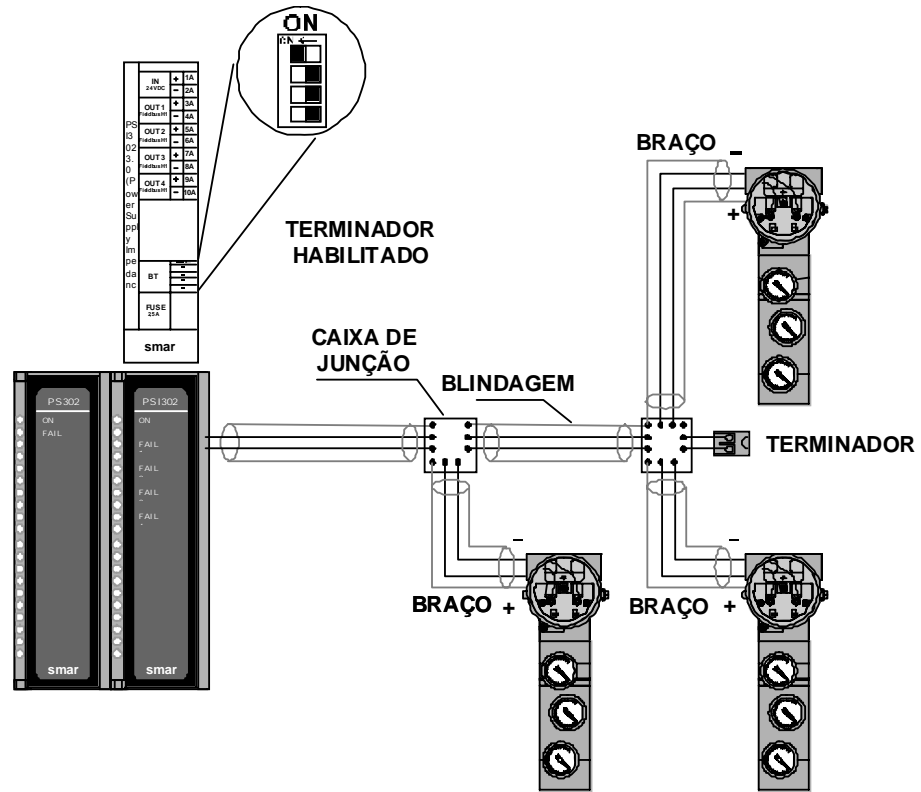


Figura 1.7 – Topologia de Barramento

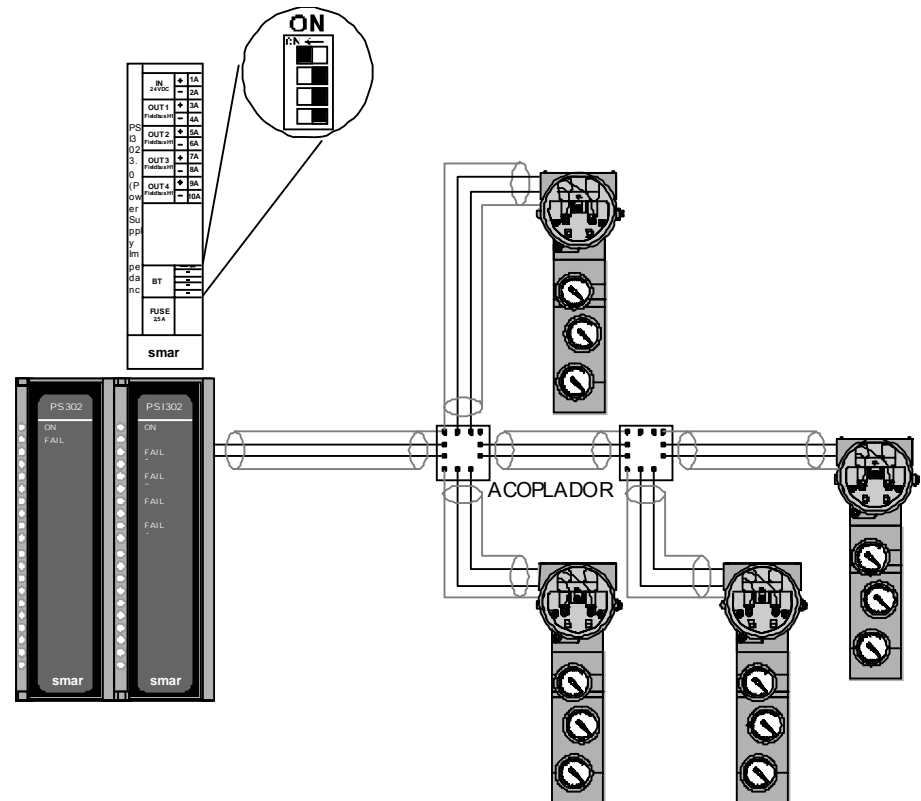


Figura 1.8 – Topologia da Árvore

Ligação

É recomendável o uso de cabo do tipo par trançado blindado. A blindagem deve ser aterrada em somente um ponto, de preferência na fonte de alimentação ou na barreira de segurança intrínseca.

Observe as seguintes regras para uma execução garantida:

- Bitola mínima do fio 0,8 mm² (# 18 AWG)
- Blindagem mínima da tampa: 90% do comprimento total
- Resistência DC máxima: 22Ω/Km
- Capacitância máxima não balanceada para blindagem: 2nF/Km
- Alteração máxima da propagação de atraso (7,8 - 39 kHz) 1,7 μs/Km
- Atenuação máxima para 39 kHz de 3dB/Km
- Impedância a 31,25 kHz de 100 Ω ±20%

O comprimento do cabo que não estiver de acordo com as regras mencionadas anteriormente, deve ser menor do que 2% do comprimento total do cabo ou 8m, o que for menor. Podem ser usados outros tipos de cabos, conforme testes realizados anteriormente.

Cabos com especificações aperfeiçoadas possibilitam um comprimento maior do cabo principal ou superior à imunidade da interface.

Terminador

Um terminador deve ser colocado nos finais do barramento principal, entre os dois condutores. A impedância do terminador deve ser 100Ω ±2% de 7,8 kHz a 39 kHz. A saída DC não deve exceder 100μA. O terminador deve ser não-polarizado.

Exigências especiais são aplicadas ao terminador quando usado em um barramento para segurança intrínseca.

É recomendado o uso do **BT302** da **SMAR**.

Barreira para Segurança Intrínseca

Quando o Fieldbus está em uma área onde requer segurança intrínseca, deve-se inserir uma barreira no barramento principal entre a fonte de alimentação e o terminador.

É recomendado o uso do **SB302** da **SMAR**.

Configuração do Jumper

Para trabalhar adequadamente, o jumper J1 e W1 localizado na placa principal do **FY302** deve ser corretamente configurado (veja Tabela 1.1).

J1	Habilita o parâmetro no modo simulação no bloco AO
W1	Habilita o ajuste local da árvore de programação

Tabela 1.1 – Descrição dos Jumpers

Fonte de Alimentação

O **FY302** recebe alimentação do barramento via condutores de sinais.

A tensão deve estar entre 9 a 32 Vdc para aplicações sem segurança intrínseca.

A fonte de alimentação usada em um barramento de segurança intrínseca requer aplicação especial e depende do tipo de barreira usada.

É recomendado o uso do **PS302** da **SMAR**.

Recomendações para um Sistema de Ar de Instrumentação

O ar de instrumentação deve ser um ar de qualidade melhor que o ar comprimido industrial. A umidade, partículas em suspensão e óleo podem prejudicar o funcionamento do instrumento temporariamente ou definitivamente se houver o desgaste das peças internas.

Conforme a norma *ANSI/ISA S7.0.01 - 1996 - Quality Standard for Instrument Air*, o ar de instrumentação deve ter as seguintes características:

PONTO DE ORVALHO	10°C ABAIXO DA TEMPERATURA MÍNIMA REGISTRADA NA PLANTA
Tamanho das partículas (em suspensão)	Max. 3µm
Conteúdo de óleo	Max. 1 ppm w/w
Contaminantes	Deve ser livre de gases tóxicos ou inflamáveis

Tabela 1.2 - Padrão de Qualidade do Ar para Instrumentação

A norma recomenda que a captação do compressor esteja em um local livre de respingos do processo e use um filtro adequado. Recomenda também que sejam usados compressores do tipo não lubrificado para prevenir contaminação do ar por óleo lubrificante. Onde forem usados compressores do tipo lubrificado, devem ser usados recursos para remover o lubrificante do ar fornecido.

Um sistema típico para Suprimento de ar para condicionamento da qualidade do ar é mostrado nas figuras 1.9 e 1.10.

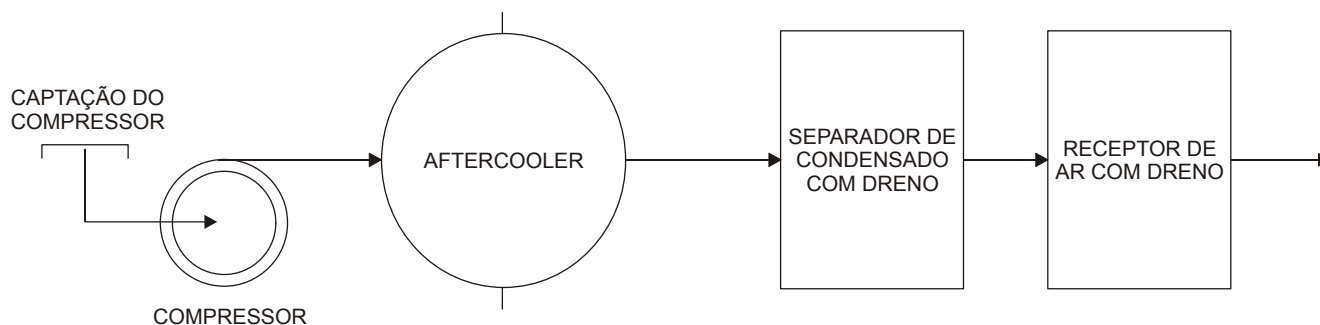


Figura 1.9 - Sistema de Suprimento de ar



Figura 1.10 – Sistema de Condicionamento da Qualidade do Ar

Sensor Hall Remoto

O sensor magnético, Hall remoto, é um acessório recomendado para aplicações onde existem temperaturas altas e vibrações excessivas. Ele evita um desgaste excessivo do equipamento e conseqüentemente, a diminuição de sua vida útil.

Os sinais elétricos no cabo de conexão do sensor remoto ao equipamento são de pequena intensidade. Por isso, ao instalar o cabo nos eletrodutos (limite máximo de 20 m de comprimento), mantenha-o afastado de possíveis fontes de indução e/ou interferência eletromagnética. O cabo fornecido pela Smar é blindado e, por isso, fornece uma excelente proteção contra interferências eletromagnéticas, mas, apesar dessa proteção, evite compartilhá-lo no mesmo eletroduto com outros cabos. As peças para a conexão do cabo do sensor ao bloco do sensor Hall são:

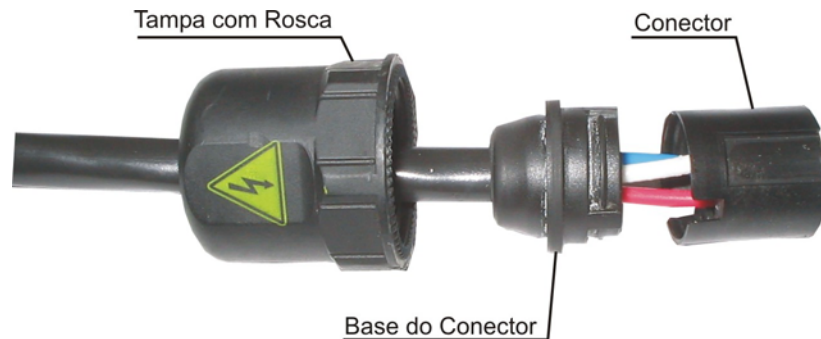


Fig. 1.11 - Cabo do Sensor Hall e seus Acessórios

Procedimento de Desmontagem

As figuras de 1.12 a 1.13 mostram a seqüência correta para desmontar o sensor Hall. Os passos para montagem são:

1. Desconecte a tampa com rosca girando-a no sentido anti-horário (sentido da seta) pelo lado do Hall remoto, conforme a **figura 1.12**;
2. Puxe o cabo conforme o sentido da seta na **figura 1.13**.
3. Puxe a base do conector do cabo para desprendê-lo do conector da carcaça conforme a **figura 1.14 e 1.15**.



Fig. 1.12 – Desconectando a tampa rosca do cabo do sensor Hall



Fig. 1.13 – Desconectando o cabo do sensor Hall



Fig. 1.14 – Conector Desacoplado



Fig. 1.15 - Conector com os fios do cabo mantidos em seus orifícios



Fig. 1.16 – Posições dos fios no conector

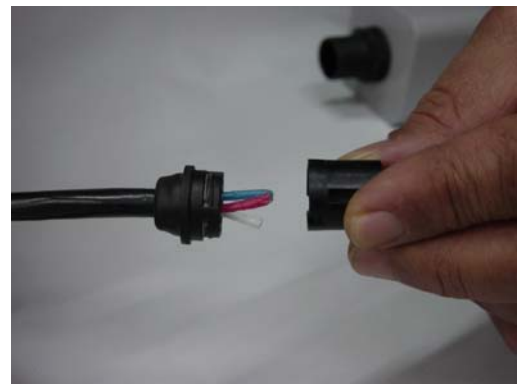


Fig. 1.17 – Liberando o conector dos cabos

Procedimento de Montagem

Faça a montagem dos componentes do cabo conforme a seqüência:

1. Passe o cabo pelo orifício da tampa com rosca (**Figura 1.18**);
2. Passe o cabo pelo orifício da base do conector (**Figura 1.19**);
3. Os fios do cabo, fio vermelho, branco e preto, devem ser inseridos nos furos do conector do cabo marcados por números ao seu lado conforme mostra a **Figura 1.20 e 1.21**.



Fig. 1.18 – Montando a tampa com rosca



Fig. 1.19 - Montando o suporte dos fios



Fig. 1.20 – Montando fios no conector

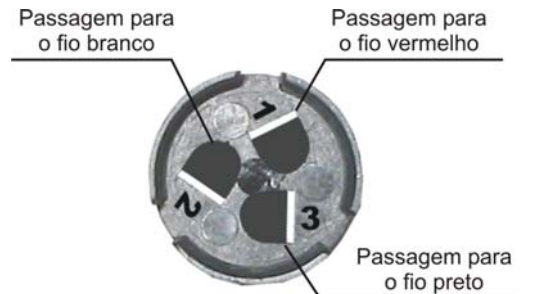


Fig. 1.21 – Furos do Conector do Cabo com Números ao Lado

Insira o conector do cabo no conector da carcaça do Hall remoto, conforme a figura 1.22. O conector da carcaça possui ressaltos internos que encaixam perfeitamente nas ranhuras para impedir erros na montagem do conector. Os pinos faca dentro do conector da carcaça cortam os isolantes dos fios e pressionam-os estabelecendo, assim, o contato elétrico do cabo com o circuito do sensor hall. Para finalizar conecte a tampa roscada ao conector do sensor Hall (figura 1.23).



Fig. 1.22 - Acoplando o conector no Hall remoto



Fig. 1.23 - Finalizando a montagem

OPERAÇÃO

Descrição Funcional do Módulo de Saída

As partes principais do módulo de saída são: piloto, servo, sensor de efeito Hall e circuito de controle de saída.

O circuito de controle recebe um sinal de setpoint digital da CPU e um sinal de realimentação proveniente do sensor de efeito HALL.

A parte pneumática é baseada numa tecnologia muito difundida e largamente usada, que é descrita no item bico palheta e válvula carretel.

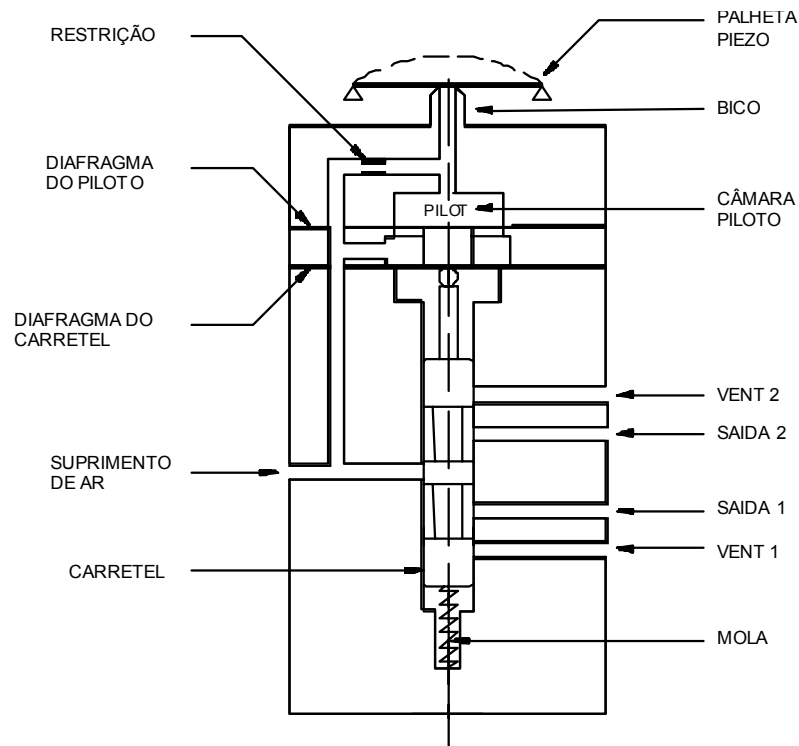


Figura 2.1 – Esquema do Transdutor Pneumático

Um disco piezoelétrico é usado como palheta no estágio piloto. A palheta é defletida quando nela é aplicada uma tensão pelo circuito de controle. O pequeno fluxo de ar que circula pelo bico é obstruído, causando uma alteração na pressão da câmara piloto, que é chamada pressão piloto.

A pressão piloto é muito baixa e não tem capacidade de vazão e por isso deve ser amplificada na seção servo. A seção servo tem um diafragma na câmara piloto, e outro diafragma menor na câmara do carretel. A pressão piloto aplica uma força no diafragma da câmara piloto, que no estado de equilíbrio será igual à força que a válvula carretel aplica no diafragma menor na câmara do carretel.

Assim sendo quando têm-se uma alteração de posição via posicionador, a pressão do piloto aumenta ou diminui como explicado no estágio do piloto e esta mudança na pressão do piloto força a válvula para cima ou para baixo alterando a pressão da saída 1 e da saída 2 até um novo equilíbrio ser alcançado, o que resulta numa nova posição da válvula.

Descrição Funcional do Circuito

Para entender o funcionamento eletrônico do transdutor refira-se ao diagrama de bloco (Figura 2.2). A função de cada bloco é descrita a seguir.

D/A

Recebe o sinal da CPU e converte-o para uma tensão analógica proporcional a posição desejada, usada pelo controle.

Controle

Controla a posição da válvula de acordo com os sinais recebidos da CPU e o feedback do sensor de efeito HALL.

Sensor de Efeito HALL

Mede a posição atual da válvula e faz a realimentação para o controle e informa-a para a CPU.

Sensor de Temperatura

Mede a temperatura do circuito do transdutor.

Isolação

Sua função é isolar o sinal Fieldbus do sinal piezoelétrico.

EEPROM

Memória não-volátil que guarda os dados de configuração como BACKUP no caso de troca da placa principal do **FY302**.

Unidade Central de Processamento (CPU), RAM e PROM e EEPROM

A unidade central de processamento (CPU) é a parte inteligente do posicionador responsável pelo gerenciamento, operação, controle e o autodiagnóstico. O programa é armazenado na PROM. Para armazenamento temporário de dados, utiliza-se memória RAM e para dados de configuração a memória EEPROM. Exemplos de tais dados são: calibração e configuração da válvula.

Controlador de Comunicação

Monitora a atividade da linha, modula e demodula sinais de comunicação.

Fonte de Alimentação

Para alimentar o circuito do posicionador, utiliza-se uma fonte de tensão de 9 a 32 Vdc ou através da linha. Aconselha-se usar **PS302** e **PSI302 SMAR**.

Controlador do Indicador

Recebe dados da CPU e controla o indicador de cristal líquido (LCD).

Ajuste Local

São duas chaves que são ativadas magneticamente, sem nenhum contato externo elétrico ou mecânico, através de uma chave de fenda de cabo imantado.

Bico Palheta com Piezo

A unidade bico-palheta converte o movimento do disco piezoelétrico num sinal pneumático de pressão de controle na câmara piloto.

Restrição

A restrição e o bico formam um circuito divisor de pressão. O ar é fornecido para o bico através de uma restrição.

Carretel

O carretel assegura rápido posicionamento da válvula com a ampliação do fluxo de ar mais do que se fosse através da restrição.

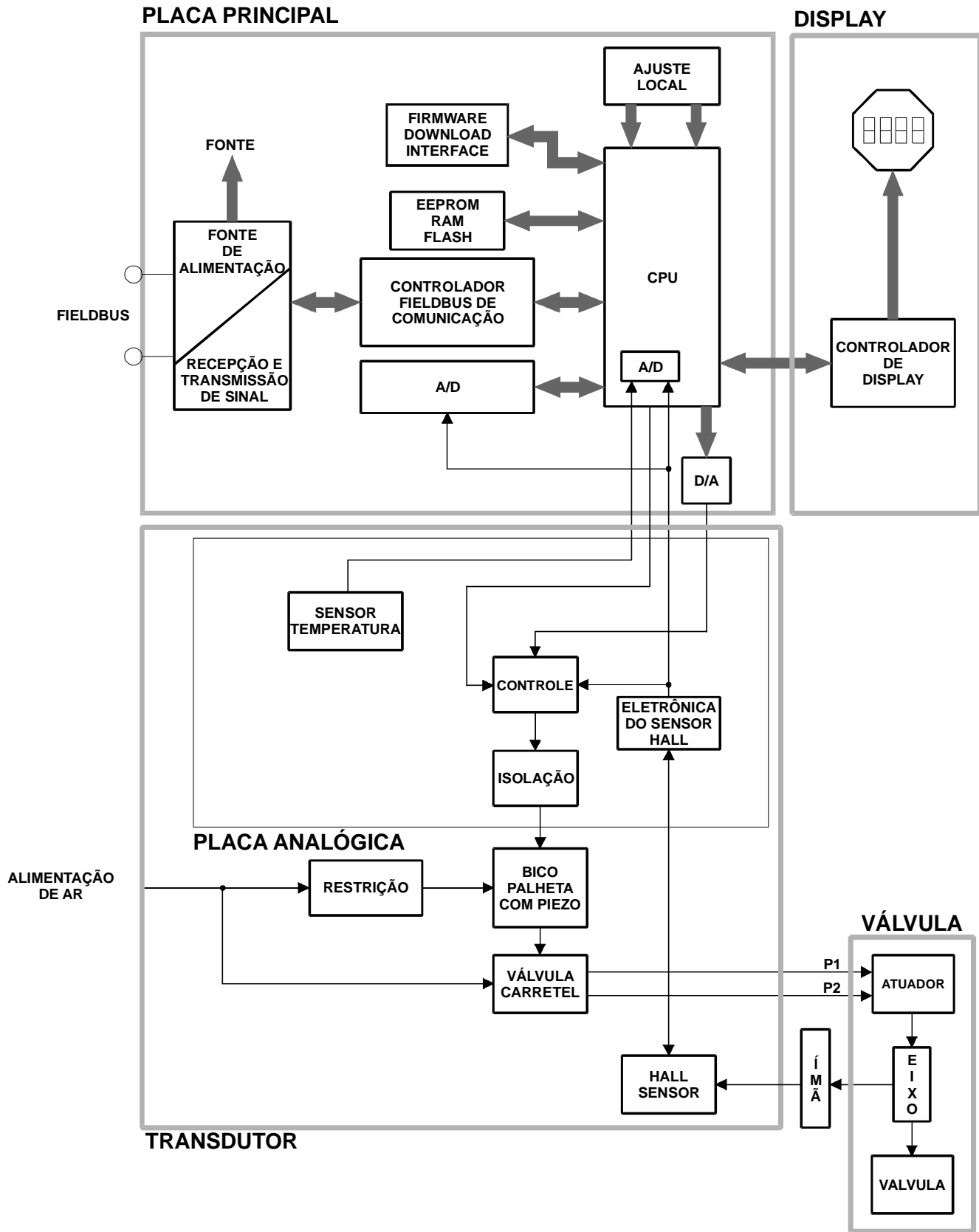


Figura 2.2 – Diagrama de Bloco do FY302

Introdução à Aplicação Fieldbus

Do ponto de vista de um Fieldbus, o **FY302** não é uma montagem de eletrônica, carcaça e sensor formando um posicionador, mas um nó de rede contendo os blocos de função:

Esses blocos são exemplos de funcionalidade que o **FY302** fornece para um sistema de controle. Eles podem ser livremente indicados para suprir parte da aplicação que é executada no **FY302**. Geralmente esses blocos podem ser citados para usar um algoritmo e conter parâmetros de entrada de processo, produzindo parâmetros de saída.

Blocos Funcionais

São exemplos de funções configuráveis pelo usuário disponíveis nos equipamentos. Anteriormente, estas funções estavam disponíveis em equipamentos individuais, mas agora várias delas estão incluídas em um único equipamento.

Bloco de Controle PID

Fornece a funcionalidade do controlador PID. Isto habilita o **FY302** a trabalhar como servo PID.

Bloco de Saída Analógica

Fornece a funcionalidade do que é conhecido como um posicionador. Ele envia o sinal Fieldbus para o hardware de saída do **FY302**. Opcionalmente, ele também realiza saída reversa.

Bloco Seletor de Saída/Splitter

É usado para controle com split range, sequencia-mento de válvulas ou seleção de saída.

Bloco Aritmético

Implementa os cálculos mais úteis usados em aplicações.

Bloco Seletor de Entrada

Seleciona uma das três entradas, de acordo com o algoritmo selecionado pelo usuário.

Blocos Transdutores

São responsáveis pela interface entre os blocos funcionais e o hardware do canal de saída do **FY302**.

Bloco Transdutor de Saída

É responsável pelo processamento do sinal de saída, tal como caracterização da saída e trim.

Bloco Transdutor de Indicação local

É responsável pelo indicador e ajuste local.

Bloco de Recurso

É responsável pelo monitoramento da operação do equipamento. Também contém informação do equipamento tal como número de série do equipamento.

O Indicador Local

O display digital é necessário para sinalização e operação no ajuste local.

Os parâmetros que o usuário quiser ver no display podem ser configurado no Bloco do Display.

Indicador Normal

Durante a operação normal, o **FY302** permanece em modo de monitoração e o display indica a posição da válvula que é em porcentagem. O modo de programação local é ativado pela chave magnética ao inseri-la no furo marcado pela letra Z em cima da carcaça.

As possíveis operação de configuração e monitoração são mostrados na Fig. 2.4.

O **FY302** inicializa a indicação de posição no display após ser alimentado. Mostra o modelo **FY302** e a versão do software (X.XX) Se o valor mostrado exceder ± 19999 , o mesmo é mostrado com uma mantissa de dois dígitos e um expoente.

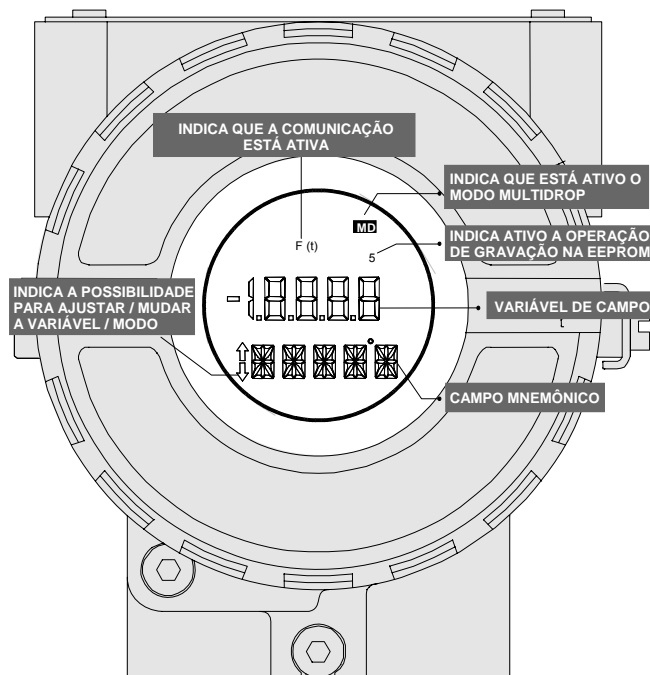


Figura 2.3 – Indicador Local

Monitoração

Durante a operação normal, o FY302 está no modo monitoração.

O display mostra valores e alguma indicação simultaneamente.

O display normal é interrompido quando insere-se a chave imantada no furo marcado com a letra **Z**, e o símbolo MD é mostrado no display, depois disso, retire a chave magnética do orifício **Z** e a coloque no orifício marcado com **S**; com a chave no orifício, espere por 3 segundos. Retire-a novamente e espere por 3 segundos. Coloque-a novamente no orifício **S** e aparecerá a mensagem de “LOC ADJ” (Ajuste Local). Retire a chave do orifício **Z**. Depois disso, você pode alterar qualquer parâmetro configurado no Bloco Display.

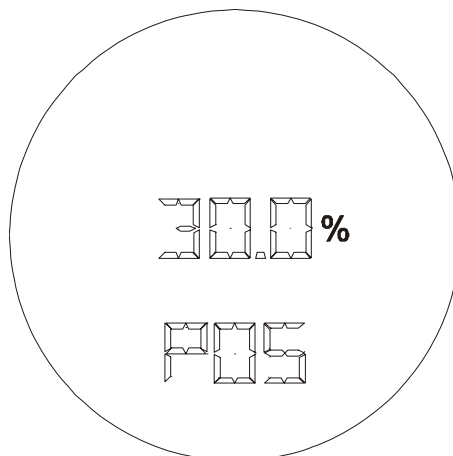


Figura 2.4 – Típico Indicador Normal

CONFIGURAÇÃO

Uma das muitas vantagens do Fieldbus é que a configuração do dispositivo é realizada independente do configurador. Um configurador ou console de configuração de outro fabricante pode configurar o **FY302**. Porém, nenhum tipo particular de configurador é citado nesse documento.

O **FY302** contém uma saída do bloco transdutor, um bloco de recurso, um bloco transdutor do display e blocos de função.

Bloco Transdutor

O bloco transdutor isola o bloco de função do hardware específico E/S, como os sensores, e atuadores. O bloco transdutor controla o acesso para E/S diretamente da implementação específica do fabricante. Isso permite ao bloco transdutor ser executado tantas vezes quanto necessárias para obter dados corretos dos sensores sem sobrecarregar os blocos de função que usam os dados. Ele também isola o bloco de função das características específicas de certos hardwares do fabricante. Acessando o hardware, o bloco transdutor pode obter dados do E/S ou passar os dados de controle para ele. A conexão entre o bloco transdutor e o bloco de função é chamado canal. Estes blocos podem trocar dados de suas interfaces.

Normalmente, os blocos transdutores realizam funções, como linearização, caracterização, compensação de temperatura, controle e troca de dados para o hardware.

Diagrama de Blocos do Transdutor

Veja o diagrama de blocos do transdutor a seguir.

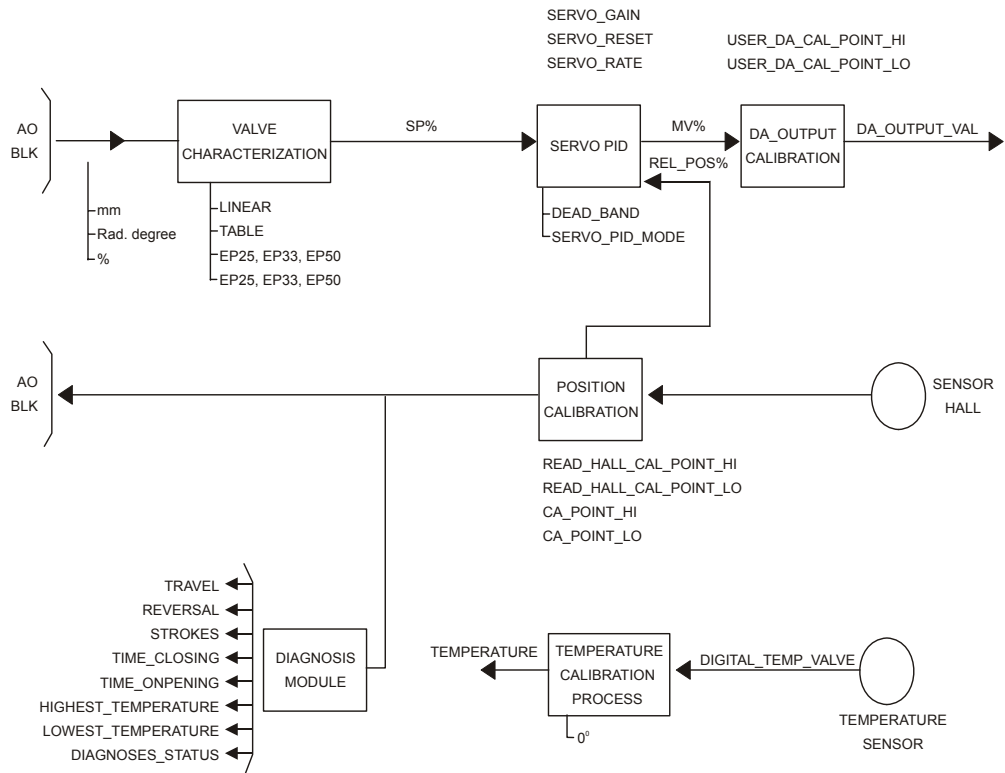


Tabela 3.1 – Diagrama do Bloco Transdutor

Transdutor Posicionador Fieldbus

Descrição

O transdutor recebe a posição desejada da válvula através do parâmetro FINAL_VALUE do bloco AO e o usa como um setpoint para o algoritmo do servo-posicionamento PID com ganhos ajustáveis (SERVO_GAIN e SERVO_RESET). O bloco transdutor também disponibiliza a posição atual da válvula através do parâmetro RETURN no bloco AO. A unidade de engenharia e o range da posição são selecionadas no XD_SCALE no bloco AO. As unidades permitidas são: para válvula linear % e mm, para válvula rotativa %, °, rad.

Após ajustar GAIN e RESET, a calibração automática deve ser feita usando SETUP para iniciar a operação da válvula. Os modos suportados são OOS e AUTO. Como o bloco transdutor roda junto com o bloco AO, o bloco transdutor vai para AUTO somente se o modo do bloco AO for diferente de OOS. O sensor de temperatura do módulo pode ser lido através do parâmetro SECONDARY_VALUE.

Mensagens de aviso podem aparecer em status Return ou no Block Error em certas condições, como explicadas abaixo:

Modos Suportados

OOS e AUTO.

BLOCK_ERR

O BLOCK_ERR do bloco transdutor refletirá as seguintes causas:

- Block Configuration – Quando o XD_SCALE tem um range ou unidade imprópria.
- Output Failure – Quando o módulo mecânico é desconectado da placa principal ou não tem ar na alimentação (verdadeiro quando o FINAL_VALUE for diferente de 0 ou 100%).
- Out of Service – Quando o bloco está no modo OOS.

Status de Retorno

O status RETURN do bloco transdutor refletirá as seguintes causas:

- Bad::NonSpecific:NotLimited – Quando o módulo mecânico é desconectado da placa eletrônica principal ou não tem ar na alimentação (verdadeiro se o FINAL_VALUE for diferente de 0 ou 100%).

Parâmetros

Idx	Parâmetro	Tipo de Dado	Faixa Válida	Valor Inicial	Unidade	Memória	Descrição
1	ST_REV	Unsigned16	Positive	0	Nenhuma	S	Indica o número de alterações dos dados estáticos.
2	TAG_DESC	VisibleString	-	Null	Na	S	Descrição dos Blocos Transdutores.
3	STRATEGY	Unsigned16	-	0	Nenhuma	S	Este parâmetro não é verificado e processado pelo Bloco Transdutor.
4	ALERT_KEY	Unsigned8	1-255	0	Nenhuma	S	Número de identificação na planta. .
5	MODE_BLK	DS-69	Veja Tabela	O/S	Na	S	Indica o modo de operação do Bloco Transdutor.
6	BLOCK_ERR	Bit String	-	-	E	D	Indica o status associado ao hardware ou software no Transdutor.
7	UPDATE_EVT	DS-73	-	-	Na	D	É o alerta para qualquer dado estático.
8	BLOCK_ALM	DS-72	-	-	Na	D	Parâmetro usado para configuração, hardware ou outras falhas.
9	TRANSDUCER_DIRECT ORY	Array of Unsigned16	-	0	Nenhuma	N	É usado para selecionar diversos Blocos Transdutores.
10	TRANSDUCER_TYPE	Unsigned16	Veja Tabela	Positioner Valve	E	N	Indica o tipo do Transdutor de acordo com sua classe.
11	XD_ERROR	Unsigned8	Veja Tabela	Default value set	Nenhuma	D	É usado para indicar o status da calibração.
12	COLLECTION_DIRECT ORY	Array of Unsigned 32	-	0	Nenhuma	S	Especifica o número do index do Transdutor no Bloco Transdutor.
13	FINAL_VALUE	DS-65	-	-	FVR	D	Posição desejada e status escritos pelo bloco AO.

Idx	Parâmetro	Tipo de Dado	Faixa Válida	Valor Inicial	Unidade	Memória	Descrição
14	FINAL_VALUE_RANGE	DS-68	-	-	FVR	S	Limite superior e inferior, unidade de Engenharia e o número de casas decimais a ser usado pelo parâmetro FINAL_VALUE.
15	FINAL_VALUE_CUTOFF_HI	Float	-	100.0	FVR	S	Se o parâmetro FINAL_VALUE for mais positivo que este parâmetro, então ele será forçado para o valor superior máximo (totalmente aberto).
16	FINAL_VALUE_CUTOFF_LO	Float	-	0.0	FVR	S	Se o parâmetro FINAL_VALUE for mais negativo que este parâmetro, então ele será forçado para o valor inferior máximo (totalmente fechado).
17	FINAL_POSITION_VALUE	DS-65	-	-	FVR	D	A posição e status atual da válvula podem ser usados no parâmetro READBACK_VALUE no bloco AO.
18	SERVO_GAIN	Float	-	20	Nenhuma	S	Servo Ganho PID da válvula.
19	SERVO_RESET	Float	-	2	FVR/Sec	S	Servo Reset PID da válvula.
20	SERVO_RATE	Float	-	0	FVR/Sec	S	Taxa PID da válvula.
21	ACT_FAIL_ACTION	Unsigned8	-	Indefinido	Nenhuma	S	Especifica a ação do atuador em caso de falha.
22	ACT_MAN_ID	Unsigned32	-	-	Nenhuma	N	Número de identificação do fabricante do atuador.
23	ACT_MODEL_NUM	VisibleString	-	NULL	Nenhuma	N	Número do modelo do atuador.
24	ACT_SN	VisibleString	-	*	Nenhuma	N	Número de série do atuador.
25	VALVE_MAN_ID	Unsigned32	-	0	Nenhuma	N	Número de identificação do fabricante da válvula.
26	VALVE_MODEL_NUM	VisibleString	-	NULL	Nenhuma	N	Número do modelo da válvula.
27	VALVE_SN	VisibleString	-	0	Nenhuma	N	Número serial da válvula.
28	VALVE_TYPE	Unsigned8	Lin/Rot	Linear	Nenhuma	N	Tipo da válvula utilizada.
29	XD_CAL_LOC	VisibleString	-	NULL	Nenhuma	S	Descreve a localização física no qual a calibração foi realizada.
30	XD_CAL_DATE	Time of Day	-	Unspecified	Nenhuma	S	Data da última Calibração do Posicionador.
31	XD_CAL_WHO	VisibleString	-	NULL	Nenhuma	S	Nome do responsável pela última Calibração do Posicionador.
32	CAL_POINT_HI	Float	-10.0-110.0%	100	%	S	Ponto superior de Calibração.
33	CAL_POINT_LO	Float	-10.0-100.0%	0	%	S	Ponto inferior de Calibração.
34	CAL_MIN_SPAN	Float	-	1	%	S	Valor de Calibração de span mínimo permitido. Esta informação de span mínimo é necessária quando a calibração for iniciada, os dois pontos calibrados não devem estar muito próximos superior e inferior).
35	CAL_UNIT	Unsigned16	Veja Tabela	%	E	S	Unidade de Engenharia para a calibração do posicionador.
35	CAL_METHOD	Unsigned8	-	Fabrica	Nenhuma	S	Método da última Calibração do sensor.
37	SECONDARY_VALUE	DS-65	-	-	SUV	D	Valor Secundário relacionado ao sensor de temperatura.
38	SECONDARY_VALUE_UNIT	Unsigned16	Veja Tabela	°C	E	S	Unidade de Engenharia a ser usada com o valor secundário relacionado ao sensor.
39	BACKUP_RESTORE	Unsigned8	Veja Tabela	None	Na	S	Parâmetro usado para fazer o backup ou para recuperar os dados de configuração.
40	POS_PER	DS-65	-	-	%	D	Posição da válvula em porcentagem.

Idx	Parâmetro	Tipo de Dado	Faixa Válida	Valor Inicial	Unidade	Memória	Descrição
41	SERVO_PID_BYPASS	Unsigned8	True/False	-	Nenhuma	S	Habilita e desabilita o servo PID.
42	SERVO_PID_DEAD_BAND	Float	-	-	%	S	Banda morta no qual não existe a atuação do servo PID.
43	SERVO_PID_ERROR_PERCENT	DS-65	-	-	%	D	Erro percentual para o servo PID.
44	SERVO_PID_INTEGRAL_PER	DS-65	-	-	%	D	Integral acumulado do servo PID.
45	SERVO_PID_MV_PER	DS-65	-	-	%	D	Valor de saída do servo PID.
46	MODULE_SN	Unsigned32	-	-	Nenhuma	N	Número de identificação do fabricante do módulo.
47	SENSOR_PRESS_POL0	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 0 do polinômio do sensor de pressão.
48	SENSOR_PRESS_POL1	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 1 do polinômio do sensor de pressão.
49	SENSOR_PRESS_POL2	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 2 do polinômio do sensor de pressão.
50	SENSOR_PRESS_POL3	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 3 do polinômio do sensor de pressão.
51	SENSOR_PRESS_POL4	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 4 do polinômio do sensor de pressão.
52	SENSOR_PRESS_POL5	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 5 do polinômio do sensor de pressão.
53	SENSOR_PRESS_POL6	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 6 do polinômio do sensor de pressão.
54	SENSOR_PRESS_POL7	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 7 do polinômio do sensor de pressão.
55	SENSOR_PRESS_POL8	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 8 do polinômio do sensor de pressão.
56	SENSOR_PRESS_POL9	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 9 do polinômio do sensor de pressão.
57	SENSOR_PRESS_POL10	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 10 do polinômio do sensor de pressão.
58	POLYNOMIAL_SENSOR_VERSION	Unsigned8	-	-	Nenhuma	S	Versão do polinômio do sensor de pressão.
59	USER_HALL_CAL_POINT_HI	Float	100	-	%	S	Ponto superior de calibração.
60	USER_HALL_CAL_POINT_LO	Float	0	-	%	S	Ponto inferior de calibração.
61	READ_HALL_CAL_POINT_HI	Float	0-65535	-	Nenhuma	S	Ponto de Calibração superior para o sensor Hall.
62	READ_HALL_CAL_POINT_LO	Float	0-65535	-	Nenhuma	S	Ponto de Calibração inferior para o sensor Hall.
63	COEFF_SENS_TEMP_POL0	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 0 do polinômio de temperatura.
64	COEFF_SENS_TEMP_POL1	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 1 do polinômio de temperatura.
65	COEFF_SENS_TEMP_POL2	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 2 do polinômio de temperatura.
66	COEFF_SENS_TEMP_POL3	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 3 do polinômio de temperatura.
67	COEFF_SENS_TEMP_POL4	Float	± INF	-	Nenhuma	S	Coefficiente 4 do polinômio de temperatura.
68	POLYNOMIAL_SENSOR_TEMP_VERSION	Unsigned8	-	-	Nenhuma	S	Versão do polinômio do sensor de temperatura.
69	CAL_TEMPERATURE	Float	-	-	°C	S	Valor de referencia usado para calibrar o sensor de temperatura.
70	CAL_DIGITAL_TEMPERATURE	Float	-	-	Nenhuma	S	Valor digital de temperatura durante a calibração
71	CHARACTERIZATION_TYPE	Unsigned8	-	Linear	Nenhuma	S	Seleciona o tipo de caracterização.

Idx	Parâmetro	Tipo de Dado	Faixa Válida	Valor Inicial	Unidade	Memória	Descrição
72	CHARACTERIZATION_BYPASS	Unsigned8	True/False	Verdadeiro	Nenhuma	S	Habilita e Desabilita o tipo da curva.
73	CURVE_LENGTH	Unsigned8	2 to 8	10	Nenhuma	S	Numero de pontos na tabela curva de caracterização.
74	CURVE_X	Array of Float	-	-	%	S	Pontos de entrada da curva de caracterização.
75	CURVE_Y	Array of Float	-	-	%	S	Pontos de saída da curva de caracterização.
76	CAL_POINT_HI_BACKUP	Float	-	100.0	%	S	Backup do ponto superior de calibração.
77	CAL_POINT_LO_BACKUP	Float	-	0.0	%	S	Backup do ponto de caibração inferior.
78	CAL_POINT_HI_FACTORY	Float	-	100.0	%	S	Ponto de Calibração superior da fábrica.
79	CAL_POINT_LO_FACTORY	Float	-	0.0	%	S	Ponto de Calibração inferior da fábrica.
80	SETUP	Unsigned8	En/Dis	Desabilitado	Nenhuma	N	Habilita a auto-calibração.
81	FEEDBACK_CAL	Float	-	0	%	S	Valor de realimentação para a calibração da posição com referencia.
82	CAL_CONTROL	Unsigned8	En/Dis	Desabilitado	Nenhuma	S	Habilita e Desabilita o método de calibração.
83	RETURN	DS-65	-	-	FVR	D	Posição e status atual da válvula, podem ser usados pelo parâmetro READBACK_VALUE no bloco AO.
84	POT_KP	Unsigned8	-	-	Nenhuma	S	Ganho digital do servo-pid.
85	POT_DC	Unsigned8	-	-	Nenhuma	S	Tensão DC para o sensor piezo
86	MAGNET_SIZE	Unsigned8	-	-	Nenhuma	S	Tamanho do Imã
87	ANALOG_LATCH	Unsigned8	-	-	Nenhuma	S	Chave analógica usada pelo hardware.
88	MAIN_LATCH	Unsigned8	Ar to Open/Close	-	Nenhuma	S	Configuração do posicionador de acordo com a válvula.
89	DIGITAL_TEMPERATURE	DS-65	-	-	Nenhuma	D	Valor de temperatura digital.
90	PIEZO_ANALOG_VOLTAGE	DS-65	-	-	VOLTS	D	Valor de tensão do piezo.
91	PIEZO_DIGITAL_VOLTAGE	DS-65	-	-	Nenhuma	D	Valor de tensão digital do piezo.
92	DA_OUTPUT_VALUE	DS-65	-	-	Nenhuma	D	Valor de saída Digital-Analógico.
93	USER_DA_CAL_POINT_HI	Float	-	-	Nenhuma	S	Valor Digital-Analógico para a saída no ponto de Calibração superior.
94	USER_DA_CAL_POINT_LO	Float	-	-	Nenhuma	S	Valor Digital-Analógico para a saída no ponto de Calibração superior.
95	DIGITAL_HALL_VALUE	Unsigned16	0-65536	0	Nenhuma	D	Valor digital do sensor Hall.
96	SETUP_PROGRESS	Unsigned8	0/100	0	Nenhuma	D	Informa o progresso do setup automático.
97	HALL_OFFSET	float	-	-	Nenhuma	D	Não implementado.
98	ORDERING_CODE	Array of Unsigned8	-	NULL	Nenhuma	S	Informação a respeito da fabricação do produto.
99	TRAVEL_ENABLE	Unsigned8	True/False	False	Nenhuma	S	Habilita a ação do travel.
100	TRAVEL_DEADBAND	Float	+ INF	2	%	S	Valor de Travel Deaband em porcentagem
101	TRAVEL_LIMIT	Float	+ INF	0	Nenhuma	S	Valor limite de Travel.

Idx	Parâmetro	Tipo de Dado	Faixa Válida	Valor Inicial	Unidade	Memória	Descrição
102	TRAVEL	Float	+ INF	-	Nenhuma	D	Número de vezes equivalente a abertura ou fechamento total da válvula. O Travel é incrementado quando o valor de Travel excede Travel Deadband
103	REVERSAL_ENABLE	Unsigned8	True/False	False	Nenhuma	S	Habilita a ação do Reversal.
104	REVERSAL_DEADBAND	Float	+ INF	2	%	S	Valor de Reversal Deadband em porcentagem.
105	REVERSAL_LIMIT	Float	+ INF	0	Nenhuma	S	Valor limite de reversos que quando excedido um alarme é gerado. O alarme é reconhecido zerando-se o valor de reversal.
106	REVERSAL	Float	+ INF	-	Nenhuma	D	Número de vezes que a válvula mudou de direção. Ele é incrementado toda vez que o movimento exceda o valor de Reversal Deadband.
107	DEVIATION_ENABLE	Unsigned8	True/False	False	Nenhuma	S	Habilita a ação de Deviation.
108	DEVIATION_DEADBAND	Float	+ INF	2	%	S	Valor de Deviation Deadband em porcentagem.
109	DEVIATION_TIME	Float	+ INF	5	Segundos	S	Tempo em segundos que o erro da válvula deve exceder o valor de Deviation Deadband antes que um
110	STROKES	Float	+ INF	-	Nenhuma	D	Número de vezes que a válvula abriu ou fechou totalmente.
111	TIME_CLOSING	Float	+ INF	-	Nenhuma	S	Tempo em segundos que a válvula leva para ir de totalmente aberta para totalmente fechada.
112	TIME_OPENING	Float	+ INF	-	Nenhuma	S	Tempo em segundos que a válvula leva para ir de totalmente fechada para totalmente aberta.
113	HIGHEST_TEMPERATURE	Float	+ INF	-	Nenhuma	S	Máxima temperatura medida.
114	LOWEST_TEMPERATURE	Float	- INF	-	Nenhuma	S	Mínima temperatura medida.
115	DIAGNOSES_STATUS	Unsigned8	Veja Tabela	-	Nenhuma	D	Status geral do posicionador.
116	SENSOR_PRESS_UNIT	Unsigned16	Veja Tabela	psi	E	S	Unidade do sensor de pressão.
117	SENSOR_CAL_SELECTED	Unsigned8	In, out1, out2	In	Nenhuma	S	Seleção de um dos três sensores de pressão (in, out1 ou out2).
118	SENSOR_CAL_POINT_HI	Float	0 - 100 psi	100	PRESS_UNIT	S	Calibração do ponto superior do sensor de pressão selecionado.
119	SENSOR_CAL_POINT_LO	Float	0 - 100 psi	0	PRESS_UNIT	S	Calibração do ponto inferior do sensor de pressão selecionado.
120	SENSOR_PRESS_IN	DS-65	0 - 100 psi	0	PRESS_UNIT	D	Valor de pressão da entrada
121	SENSOR_PRESS_OUT1	DS-65	0 - 100 psi	0	PRESS_UNIT	D	Valor de pressão de Out1.
122	SENSOR_PRESS_OUT2	DS-65	0 - 100 psi	0	PRESS_UNIT	D	Valor de pressão de Out2.
123	SENSOR_PRESS_LO_LIMIT	Float	0 - 100 psi	0	PRESS_UNIT	S	Limite inferior de pressão para o sensor de entrada.
124	SENSOR_PRESS_HI_LIMIT	Float	0 - 100 psi	100	PRESS_UNIT	S	Limite superior de pressão para o sensor de entrada.
125	SENSOR_PRESS_INSTALLED	Unsigned8	Not Installed/ Installed	-	Nenhuma	N	Indica se o sensor de pressão está instalado ou não.
126	SENSOR_PRESS_STATUS	Unsigned8	Veja Tabela	-	Nenhuma	D	Estatus do sensor de pressão.

Legenda:

E – Lista de parâmetros

Null – Em branco

Na – Parâmetro adimensional

RO – Somente leitura

D – Dinâmico

N – Não volátil

S – Estático

Sec – Segundos

CU – CAL_UNIT;

PVR – PRIMARY_VALUE_RANGE

SR – SENSOR_RANGE;

SVU – SECONDARY_VALUE_RANGE

Linhas da Tabela em cinza: Parâmetros Default do SYSCON

Descrição de Parâmetros do Bloco Transdutor

Parâmetro	Descrição
ST_REV	Indica o nível dos dados estáticos.
TAG_DESC	Descrição do bloco transdutor.
STRATEGY	Este parâmetro não é checado e processado pelo bloco transdutor.
ALERT_KEY	Número de identificação na planta.
MODE_BLK	Indica o modo de operação do bloco transdutor.
BLOCK_ERR	Indica o status relacionado ao hardware ou software do bloco transdutor.
UPDATE_EVT	É o alerta para qualquer dado estático.
BLOCK_ALM	É usado para configuração, hardware e outras falhas.
TRANSDUCER_DIRECTORY	É usado para selecionar alguns blocos transdutores.
TRANSDUCER_TYPE	Indica o tipo de transdutor de acordo com sua classe.
XD_ERROR	É usado para indicar o status de calibração.
COLLECTION_DIRECTORY	Especifica o número do índice do transdutor no bloco transdutor.
FINAL_VALUE	É o valor e o status usado pelo canal 1.
FINAL_VALUE_RANGE	Os valores da faixa dos limites superior e inferior, o código da unidade de engenharia e o número de dígitos à direita do ponto decimal a ser usado pelo valor final.
FINAL_VALUE_CUTTOF_HI	Se o FINAL_VALUE é mais positivo do que este valor, ele é forçado a esse valor superior máximo (totalmente aberto).
FINAL VALUE_CUTTOF_LO	Se o FINAL_VALUE é mais negativo do que este valor, ele é forçado a esse valor inferior máximo (totalmente fechado).
FINAL_POSITION_VALUE	A posição atual da válvula e seu status podem ser usados no READBACK_VALUE em um bloco AO.
SERVO_GAIN	O ganho do PID da válvula.
SERVO_RESET	O reset do PID da válvula.
SERVO_RATE	A taxa do PID da válvula.
ACT_FAIL_ACTION	Especificar a ação que o atuador toma em caso de falha.
ACT_MAN_ID	O número de identificação do fabricante do atuador.
ACT_MODEL_NUM	O número do modelo de atuador.
ACT_SN	O número serial do atuador.
VALVE_MAN_ID	O número de identificação do fabricante da válvula.
VALVE_MODEL_NUM	O número do modelo da válvula.
VALVE_SN	O número serial da válvula.
VALVE_TYPE	O tipo da válvula.
XD_CAL_LOC	A localização da última posição de calibração. Esse decreve a localização física onde na qual a calibração foi realizada.
XD_CAL_DATE	A data da última calibração do posicionador.
XD_CAL_WHO	O nome da pessoa responsável pela última calibração do posicionador.
CAL_POINT_HI	O maior ponto de calibração.
CAL_POINT_LO	O menor ponto de calibração.
CAL_MIN_SPAN	O mínimo valor permitido para span de calibração. Essa informação é necessária para assegurar que quando a calibração é realizada, os dois pontos de calibração (alto e baixo) não estão muito próximos.
CAL_UNIT	Códigos das unidades de engenharia para a calibração das válvulas.
CAL_METHOD	O método da última calibração do sensor.
SECONDARY_VALUE	O valor secundário relacionado ao sensor.
SECONDARY_VALUE_UNIT	As unidades de engenharia a serem usadas com o valor secundário relacionado ao sensor.
BACKUP_RESTORE	Esse parâmetro é utilizado para fazer backup ou recuperar dados de configuração.
POS_PER	O percentual em porcentagem.
SERVO_PID_BYPASS	Aciona ou desaciona o servo PID.
SERVO_PID_DEAD_BAND	O erro da zona morta para o PID do servo.
SERVO_PID_ERROR_PER	O percentual do valor do erro para o PID do servo.
SERVO_PID_INTEGRAL_PER	O valor integral percentual para o PID do servo.
SERVO_PID_MV_PER	O valor percentual medido para o PID servo.
MODULE_SN	O número de identificação do fabricante do módulo.
COEFF_HALL_POL0	O coeficiente polinomial 0 do Hall.
COEFF_HALL_POL1	O coeficiente polinomial 1 do Hall.
COEFF_HALL_POL2	O coeficiente polinomial 2 do Hall.
COEFF_HALL_POL3	O coeficiente polinomial 3 do Hall.
COEFF_HALL_POL4	O coeficiente polinomial 4 do Hall.
COEFF_HALL_POL5	O coeficiente polinomial 5 do Hall.
COEFF_HALL_POL6	O coeficiente polinomial 6 do Hall.
COEFF_HALL_POL7	O coeficiente polinomial 7 do Hall.
COEFF_HALL_POL8	O coeficiente polinomial 8 do Hall.
COEFF_HALL_POL9	O coeficiente polinomial 9 do Hall.
COEFF_HALL_POL10	O coeficiente polinomial 10 do Hall.

Parâmetro	Descrição
POLYNOMIAL_HALL_VERSION	A versão polinomial do Hall.
USER_HALL_CAL_POINT_HI	O maior ponto de calibração.
USER_HALL_CAL_POINT_LO	O menor ponto de calibração.
READ_HALL_CAL_POINT_HI	O maior ponto de calibração para o sensor Hall.
READ_HALL_CAL_POINT_LO	O menor ponto de calibração para o sensor Hall.
COEFF_SENS_TEMP_POL0	O coeficiente polinomial 0 de temperatura.
COEFF_SENS_TEMP_POL1	O coeficiente polinomial 1 de temperatura.
COEFF_SENS_TEMP_POL2	O coeficiente polinomial 2 de temperatura.
COEFF_SENS_TEMP_POL3	O coeficiente polinomial 3 de temperatura.
COEFF_SENS_TEMP_POL4	O coeficiente polinomial 4 de temperatura.
POLYNOMIAL_SENS_TEMP_VERSION	A versão de temperatura polinomial.
CAL_TEMPERATURE	O valor de temperatura usado para calibrar a temperatura.
CAL_DIGITAL_TEMPERATURE	O valor de temperatura da calibração digital.
CHARACTERIZATION_TYPE	Seleciona o tipo de caracterização da válvula.
CHARACTERIZATION_BYPASS	Habilita e desabilita o tipo de curva.
CURVE_LENGTH	O tamanho da curva da tabela de caracterização.
CURVE_X	Pontos de entrada da curva de caracterização.
CURVE_Y	Pontos de saída da curva de caracterização.
CAL_POINT_HI_BACKUP	Indica backup para ponto de calibração superior.
CAL_POINT_LO_BACKUP	Indica backup para ponto de calibração inferior.
CAL_POINT_HI_FACTORY	Indica ponto de calibração superior para fábrica.
CAL_POINT_LO_FACTORY	Indica ponto de calibração inferior para fábrica.
SETUP	Habilita auto calibração.
FEEDBACK_CAL	O valor de posição usado para corrigir uma calibração.
CAL_CONTROL	Habilita e desabilita um método de calibração.
RETURN	O valor de posição atual da válvula e status pode ser usado no READBACK_VALUE em um bloco AO.
POT_KP	O valor do ganho do sevo epl hardware.
POT_DC	O valor DC constante para o sensor piezo.
MAGNET_SIZE	Características do imã..
ANALOG_LATCH	Switch analógico usado pelo hardware.
MAIN_LATCH	Ar para Abrir/Fechar.
DIGITAL_TEMPERATURE	O valor da temperatura digital.
PIEZO_ANALOG_VOLTAGE	O valor da voltagem analógica do piezo.
PIEZO_DIGITAL_VOLTAGE	O valor da voltagem digital do piezo.
DA_OUTPUT_VALUE	Valor de saída analógico digital.
USER_DA_CAL_POINT_HI	Valor analógico digital para saída em um ponto de calibração superior.
USER_DA_CAL_POINT_LO	Valor analógico digital para saída em um ponto de calibração inferior.
DIGITAL_HALL_VALUE	Valor digital do Hall.
HALL_OFFSET_CONTROL	Habilita auto calibração do offset do Hall.
HALL_OFFSET	O valor após feita auto calibração do offset do Hall para valor do sensor Hall.
ORDERING_CODE	Indica informação sobre o sensor e controle da produção de fábrica.
TRAVEL_ENABLE	Permite a ação do curso.
TRAVEL_DEADBAND	É o valor da magnitude do movimento da válvula, em porcentagem de curso alcançado (curso total), necessário para incrementar o curso.
TRAVEL_LIMIT	É o valor do curso.
TRAVEL	É o número do curso equivalente alcançado (curso total). O valor do curso é incrementado quando o a magnitude de mudança excede a zona morta do curso da válvula.
REVERSAL_ENABLE	Habilita a ação reversa.
REVERSAL_DEADBAND	É o valor da magnitude do movimento da válvula, em porcentagem do curso alcançado, necessário para incrementar o Reverso.
REVERSAL_LIMIT	É o valor do Reverso, que, quando excedido, um alerta é gerado. O alerta desaparece quando um novo valor é inserido, menor que o limite do Reverso.
REVERSAL	É o número de vezes que a válvula muda de direção. O Reverso é incrementado quando há uma mudança na direção e o movimento excede a zona morta do reverso.
DEVIATION_ENABLE	Habilita a ação do desvio.
DEVIATION_DEADBAND	É o valor da magnitude do desvio da válvula, em porcentagem de curso alcançado.
DEVIATION_TIME	É o tempo em segundos, que a válvula deve exceder a zona morta de desvio antes que um alerta seja gerado.
STROKES	É o número de vezes que a válvula alcançou sua posição máxima e sua posição mínima.
TIME_CLOSING	Tempo em segundos que a válvula leva de totalmente aberto a totalmente fechado.
TIME_OPENING	Tempo em segundos que a válvula leva de totalmente fechado a totalmente aberto.
HIGHEST_TEMPERATURE	Indica a temperatura superior do ambiente.
LOWEST_TEMPERATURE	Indica a temperatura inferior do ambiente.
DIAGNOSES_STATUS	Mostra o status do equipamento (falhas e alertas).
SENSOR_PRESS_UNIT	Unidade de pressão.
SENSOR_CAL_SELECTED	Seleciona entre as três pressões do sensor.

Parâmetro	Descrição
SENSOR_CAL_POINT_HI	O ponto de calibração superior para a pressão do sensor.
SENSOR_CAL_POINT_LO	O ponto de calibração inferior para a pressão do sensor.
SENSOR_PRESS_IN	A leitura da pressão do sensor de entrada.
SENSOR_PRESS_OUT1	A leitura do sensor de pressão OUT1.
SENSOR_PRESS_OUT2	A leitura do sensor de pressão OUT2.
SENSOR_PRESS_LO_LIM	O valor máximo do limite para a pressão de entrada.
SENSOR_PRESS_HI_LIM	O valor mínimo do limite para a pressão de entrada.
SENSOR_PRESS_INSTALLED	Indica se há sensor de pressão instalado.
SENSOR_PRESS_STATUS	Mostra o status de pressão no sensor.

Tabela 3.2 – Descrição de Parâmetros do Bloco Transdutor

Atributos dos Parâmetros do Bloco Transdutor

Índice Relativo	Nome do Parâmetro	Tipo de Objeto	Tipo de Dado	Gravação	Tamanho	Acesso	Valor Default	View
1	ST_REV	Simple	Unsigned16	S	2	R/W	0	1,2,3,4
2	TAG_DESC	Simple	VisibleString	S	32	R/W	TRD BLOCK	
3	STRATEGY	Simple	Unsigned16	S	2	R/W	0	4
4	ALERT_KEY	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	0	4
5	MODE_BLK	Record	DS-69	S	4	R/W	O/S,AUTO	1,3
6	BLOCK_ERR	Simple	Bit String	D	2	R/W		1,3
7	UPDATE_EVT	Record	DS-73	D	5	R/W		
8	BLOCK_ALM	Record	DS-72	D	13	R/W		
9	TRANSDUCER_DIRECTORY	Simple	Array of Unsigned16	N	Variable	R/W		
10	TRANSDUCER_TYPE	Simple	Unsigned16	N	2	R/W	65535	
11	XD_ERROR	Simple	Unsigned8	D	1	R	16	1,2,3,4
12	COLLECTION_DIRECTORY	Simple	Array of Unsigned 32	S	Variable	R		1,3
13	FINAL_VALUE	Record	DS-65	D	5	R		1,3
14	FINAL_VALUE_RANGE	Record	DS-68	S	11	R	0.0-100.0%	2
15	FINAL_VALUE_CUTOFF_HI	Simple	Float	S	4	R/W	100.0%	4
16	FINAL_VALUE_CUTOFF_LO	Simple	Float	S	4	R/W	0.0%	4
17	FINAL_POSITION_VALUE	Record	DS-65	D	5	XD_SCALE	0.0%	1,3
18	SERVO_GAIN	Simple	Float	S	4	None	43.0	4
19	SERVO_RESET	Simple	Float	S	4	FVRU/Sec	2.0	4
20	SERVO_RATE	Simple	Float	S	4	FVRU/sSec	0.0	4
21	ACT_FAIL_ACTION	Simple	Unsigned8	S	1	None	0	
22	ACT_MAN_ID	Simple	Unsigned32	N	4	None	0	
23	ACT_MODEL_NUM	Simple	VisibleString	N	32	None	NULL	
24	ACT_SN	Simple	VisibleString	N	32	None	0	
25	VALVE_MAN_ID	Simple	Unsigned32	N	4	None	0	
26	VALVE_MODEL_NUM	Simple	VisibleString	N	32	None	NULL	
27	VALVE_SN	Simple	VisibleString	N	32	None	0	
28	VALVE_TYPE	Simple	Unsigned8	N	1	None	Linear	4
29	XD_CAL_LOC	Simple	VisibleString	S	32	none	NULL	
30	XD_CAL_DATE	Simple	Time of Day	S	7	none		
31	XD_CAL_WHO	Simple	VisibleString	S	32	none	NULL	
32	CAL_POINT_HI	Simple	Float	S	4	R/W	100.0	2,4
33	CAL_POINT_LO	Simple	Float	S	4	R/W	0.0	2,4
34	CAL_MIN_SPAN	Simple	Float	S	4	R	1.0	
35	CAL_UNIT	Simple	Unsigned16	S	2	R	1342	
36	CAL_METHOD	Simple	Unsigned8	S	1	R	103	
37	SECONDARY_VALUE	Record	DS-65	D	5	R	0	1,3
38	SECONDARY_VALUE_UNIT	Simple	Unsigned16	S	2	R	°C(1001)	2
39	BACKUP_RESTORE	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	0	4
40	POS_PER	Record	DS-65	D	5	R	0	3
41	SERVO_PID_BYPASS	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	False	1,3
42	SERVO_PID_DEAD_BAND	Simple	Float	S	4	R/W	10.0	4
43	SERVO_PID_ERROR_PER	Record	DS-65	D	5	R	0	3,4
44	SERVO_PID_INTEGRAL_PER	Record	DS-65	D	5	R	0	3
45	SERVO_PID_MV_PER	Record	DS-65	D	5	R	0	3
46	MODULE_SN	Simple	Unsigned32	N	4	R/W	0	4

Índice Relativo	Nome do Parâmetro	Tipo de Objeto	Tipo de Dado	Gravação	Tamanho	Acesso	Valor Default	View
47	COEFF_HALL_POL0	Simple	Float	S	4	R/W	35331.0	4
48	COEFF_HALL_POL1	Simple	Float	S	4	R/W	24999.0	4
49	COEFF_HALL_POL2	Simple	Float	S	4	R/W	0	
50	COEFF_HALL_POL3	Simple	Float	S	4	R/W	0	
51	COEFF_HALL_POL4	Simple	Float	S	4	R/W	0	
52	COEFF_HALL_POL5	Simple	Float	S	4	R/W	0	
53	COEFF_HALL_POL6	Simple	Float	S	4	R/W	0	
54	COEFF_HALL_POL7	Simple	Float	S	4	R/W	0	
55	COEFF_HALL_POL8	Simple	Float	S	4	R/W	0	
56	COEFF_HALL_POL9	Simple	Float	S	4	R/W	0	
57	COEFF_HALL_POL10	Simple	Float	S	4	R/W	0	
58	POLYNOMIAL_HALL_VERSION	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	0	
59	USER_HALL_CAL_POINT_HI	Simple	Float	S	4	R	100.0	
60	USER_HALL_CAL_POINT_LO	Simple	Float	S	4	R	0.0	
61	READ_HALL_CAL_POINT_HI	Simple	Float	S	4	R	50810.0	4
62	READ_HALL_CAL_POINT_LO	Simple	Float	S	4	R	2400.0	4
63	COEFF_SENS_TEMP_POL0	Simple	Float	S	4	R/W	-70.5	
64	COEFF_SENS_TEMP_POL1	Simple	Float	S	4	R/W	0.7774	
65	COEFF_SENS_TEMP_POL2	Simple	Float	S	4	R/W	-0.0001072	
66	COEFF_SENS_TEMP_POL3	Simple	Float	S	4	R/W	0	
67	COEFF_SENS_TEMP_POL4	Simple	Float	S	4	R/W	0	
68	POLYN_SENS_TEMP_VERSION	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	10H	
69	CAL_TEMPERATURE	Simple	Float	S	4	R/W	25.0	
70	CAL_DIGITAL_TEMPERATURE	Simple	Float	S	4	R	125.606	3
71	CHARACTERIZATION_TYPE	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	255	2
72	CHARACTERIZATION_BYPASS	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	False	2
73	CURVE_LENGTH	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	8	2
74	CURVE_X	Simple	Array of Float	S	21	R/W		
75	CURVE_Y	Simple	Array of Float	S	21	R/W		
76	CAL_POINT_HI_BACKUP	Simple	Float	S	4	R	100.0	2
77	CAL_POINT_LO_BACKUP	Simple	Float	S	4	R	0.0	2
78	CAL_POINT_HI_FACTORY	Simple	Float	S	4	R	100.0	
79	CAL_POINT_LO_FACTORY	Simple	Float	S	4	R	0.0	
80	SETUP	Simple	Unsigned8	N	1	R/W	Disable	
81	FEEDBACK_CAL	Simple	Float	S	4	R/W	0	4
82	CAL_CONTROL	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	Disable	4
83	RETURN	Record	DS-65	D	5	R	0	3
84	POT_KP	Simple	Unsigned8	S	1	R		3
85	POT_DC	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	128	3
86	MAGNET_SIZE	Simple	Unsigned8	S	1	R/W		
87	ANALOG_LATCH	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	12	4
88	MAIN_LATCH	Simple	Unsigned8	S	1	R/W		
89	DIGITAL_TEMPERATURE	Record	DS-65	D	5	R	0	3
90	PIEZO_ANALOG_VOLTAGE	Record	DS-65	D	5	R	0	3
91	PIEZO_DIGITAL_VOLTAGE	Record	DS-65	D	5	R	0	3
92	DA_OUTPUT_VALUE	Record	DS-65	D	5	R	0	3
93	USER_DA_CAL_POINT_HI	Record	Float	S	4	R	12000	4
94	USER_DA_CAL_POINT_LO	Record	Float	S	4	R	4000	4
95	DIGITAL_HALL_VALUE	Simple	Unsigned16	D	2	R	0	3
96	HALL_OFFSET_CONTROL	Simple	Unsigned8	D	1	R/W	Disable	4
97	HALL_OFFSET	Simple	float	D	4	R	0	4
98	ORDERING_CODE	Simple	Array of Unsigned8	S	50	R/W	NULL	
99	TRAVEL_ENABLE	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	False	
100	TRAVEL_DEADBAND	Simple	Float	S	4	R/W	0	
101	TRAVEL_LIMIT	Simple	Float	S	4	R/W	0	
102	TRAVEL	Simple	Float	D	4	R/w	0	
103	REVERSAL_ENABLE	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	False	
104	REVERSAL_DEADBAND	Simple	Float	S	4	R/W	0	
105	REVERSAL_LIMIT	Simple	Float	S	4	R/W	0	
106	REVERSAL	Simple	Float	D	4	R/w	0	
107	DEVIATION_ENABLE	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	False	
108	DEVIATION_DEADBAND	Simple	Float	S	4	R/W	0	
109	DEVIATION_TIME	Simple	Float	S	4	R/W	0	
110	STROKES	Simple	Float	D	4	R/W	0	
111	TIME_CLOSING	Simple	Float	S	4	R/W	0	

Índice Relativo	Nome do Parâmetro	Tipo de Objeto	Tipo de Dado	Gravação	Tamanho	Acesso	Valor Default	View
112	TIME_OPENING	Simple	Float	S	4	R/W	0	
113	HIGHEST_TEMPERATURE	Simple	Float	S	4	R/W	0	
114	LOWEST_TEMPERATURE	Simple	Float	S	4	R/W	0	
115	DIAGNOSES_STATUS	Simple	Unsigned8	D	1	R/W	0	
116	SENSOR_PRESS_UNIT	Simple	Unsigned16	S	2	R/W	psi	
117	SENSOR_CAL_SELECTED	Simple	Unsigned8	S	1	R/W	input	
118	SENSOR_CAL_POINT_HI	Simple	Float	S	4	R/W	100	
119	SENSOR_CAL_POINT_LO	Simple	Float	S	4	R/W	0	
120	SENSOR_PRESS_IN	Record	DS-65	D	5	R	0	
121	SENSOR_PRESS_OUT1	Record	DS-65	D	5	R	0	
122	SENSOR_PRESS_OUT2	Record	DS-65	D	5	R	0	
123	SENSOR_PRESS_LO_LIM	Simple	Float	S	4	R/W	0	
124	SENSOR_PRESS_HI_LIM	Simple	Float	S	4	R/W	100	
125	SENSOR_PRESS_INSTALLED	Simple	Unsigned8	N	1	R/W	Not Installed	
126	SENSOR_PRESS_STATUS	Simple	Unsigned8	D	1	R/W	0	

Tabela 3.3 - Atributos dos Parâmetros do Bloco Transdutor

Como Configurar um Bloco Transdutor

O bloco transdutor tem um algoritmo e alguns parâmetros.

O algoritmo descreve o comportamento do transdutor como uma função de transferências de dados entre o hardware E/S e outro bloco de função. Os parâmetros Contained, ou seja, não é possível ligá-los outros blocos e publicar o link via comunicação, definirem a interface do usuário para bloco transdutor. Eles podem ser padronizados ou especificados pelo fabricante.

Os parâmetros padronizados estarão presentes para cada classe de equipamento, como pressão, temperatura, atuador, etc, qualquer que seja o fabricante. Por outro lado, os parâmetros específicos dos fabricantes são definidos apenas para os fabricantes. Como parâmetros específicos comuns dos fabricantes, temos ajustes de calibração, informação de material, curva de linearização, etc.

Quando você realiza uma rotina padrão com calibração, você será conduzido passo a passo pelo método. O método é geralmente definido como guia para ajudar o usuário a realizar tarefas comuns. O SYSCON identifica cada método associado aos parâmetros e habilita a interface para isso.

Auto Calibração

Esse processo é necessário para encontrar valores de posição para os quais a válvula é considerada totalmente aberta ou totalmente fechada.

Essa operação pode ser feita usando o SYSCON ou ajuste local. O FY302 encontra automaticamente as posições totalmente aberta e totalmente fechada de uma válvula, mas o usuário deve além disso definir uma faixa estreita de operação que achar conveniente. Antes de fazer a Auto Calibração, selecione o tipo de válvula através do parâmetro VALVE_TYPE escolhendo entre as opções Linear ou Rotativa.

A operação de calibração pode ser iniciada escrevendo "Habilitar" no parâmetro SETUP, então o posicionador irá executar imediatamente a operação de auto calibração por aproximadamente 2 a 5 minutos dependendo do tipo de válvula, outros parâmetros configuráveis são os blocos de funções usados no posicionador.

O processo será finalizado quando o parâmetro SETUP indicar "desabilitar" automaticamente durante a operação de leitura.

NOTA

Essa operação deve ser executada offline ou com o processo parado para certificar-se que a operação não será perturbada, em caso da válvula mover-se entre totalmente aberta e fechada de modo a alcançar o melhor ajuste.

Depois da operação de auto calibração o usuário deve ajustar as posições de ZERO e SPAN, escrevendo nos parâmetros CAL_POINT_LO e CAL_POINT_HI.

NOTA

Em caso de oscilação, diminua o ganho da válvula, agindo no parâmetro SERVO_GAIN.
 Se a válvula ficar sem controle depois dessa operação, repita a operação de auto calibração novamente.

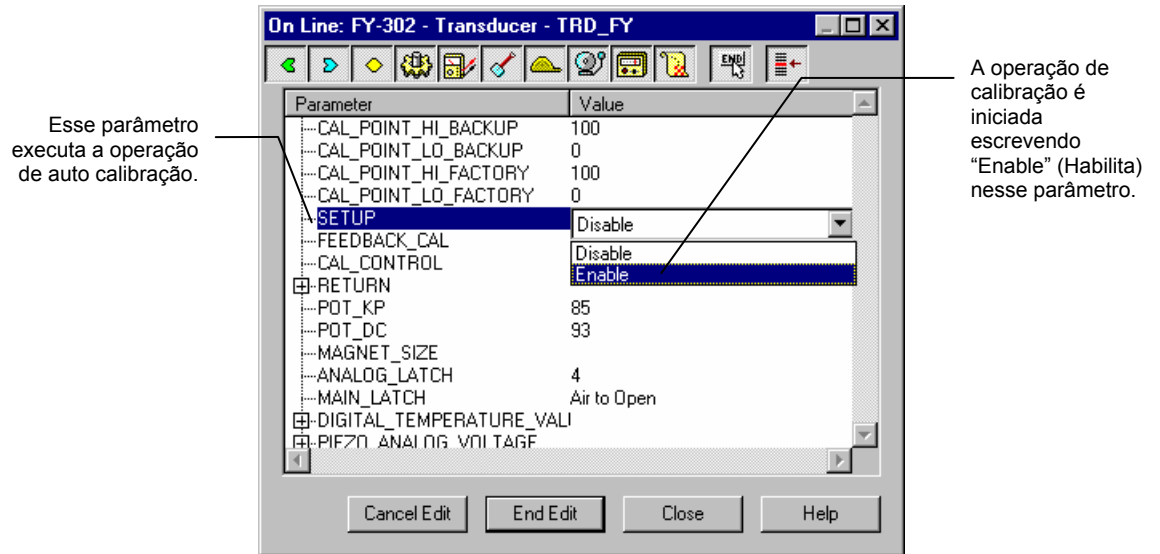


Figura 3.1 – Habilitando a Operação de Auto Calibração

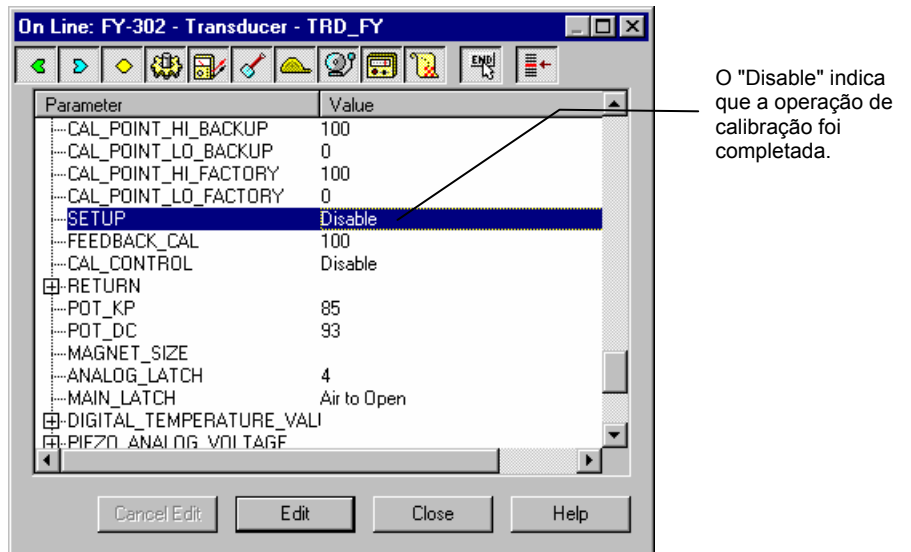


Figura 3.2 - Desabilitando a Operação de Auto Calibração

O processo de calibração é acompanhado através da visualização do parâmetro SETUP_PROGRESS. Ele vai de 0 a 100%.

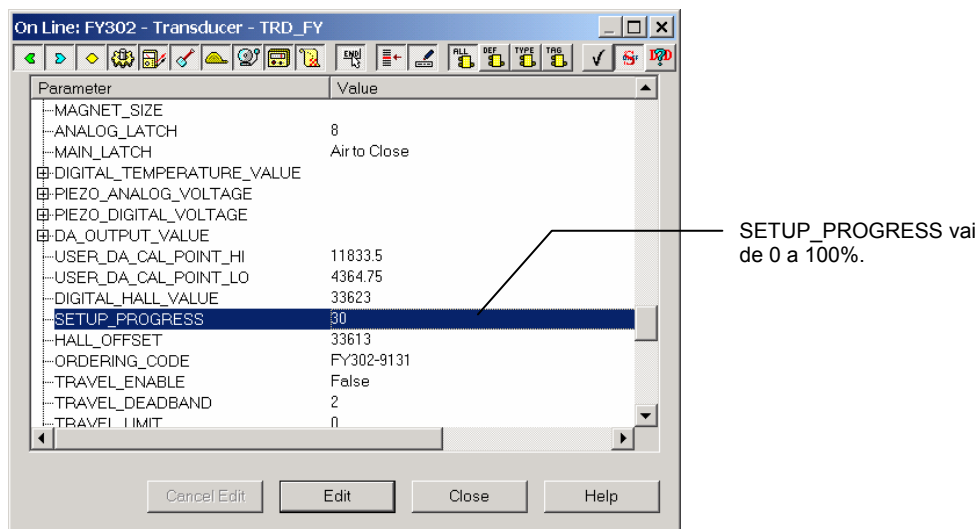


Figura 3.3 – Progresso do Procedimento de Calibração

O processo de calibração pode travar às vezes devido a configuração errada de parâmetros ou por um problema na montagem do posicionador na válvula. Abaixo, está uma lista com os procedimentos de manutenção de acordo com o valor do progresso do procedimento de calibração.

Progresso da Calibração	Provável Causa do Problema
40%	Sem fonte de ar, carretel emperrado ou valor proporcional inferior.
60%	Valor proporcional inferior (SERVO_GAIN)
70%	Valor proporcional superior (SERVO_GAIN)
80%	Valor proporcional superior (SERVO_GAIN)

O display do posicionador pode também mostrar algumas mensagens de erro.

Mensagem Display	Provável Causa do Problema
Fail Press	Sem fonte de ar, carretel emperrado ou valor proporcional inferior.
Fail Mgnt	Sem imã instalado ou imã mal instalado.
Fail Hall	Problema com sensor Hall ou flat cable desconectado.

Calibração

É um método específico para fazer a operação de calibração. Isso é necessário para ajustar a fonte de referência aplicada ou conectada ao equipamento com o valor desejado.

Pelo menos quatro parâmetros devem ser usados para configurar esse processo: CAL_POINT_HI, CAL_POINT_LO, CAL_MIN_SPAN, and CAL_UNIT. Estes parâmetros definem os maiores e menores valores calibrados para este equipamento, o mínimo valor do span permitido para calibração (necessário) e a unidade de engenharia selecionada para propósito de calibração.

NOTA

98% das válvulas após o processo de calibração estão bem calibradas, portanto uma nova calibração não é necessária.

Trim de Posição

Via SYSCON

Antes de tudo, o usuário deve configurar o tipo de válvula se já não tiver configurada. Através do parâmetro “VALVE TYPE” o tipo de válvula pode ser selecionado.

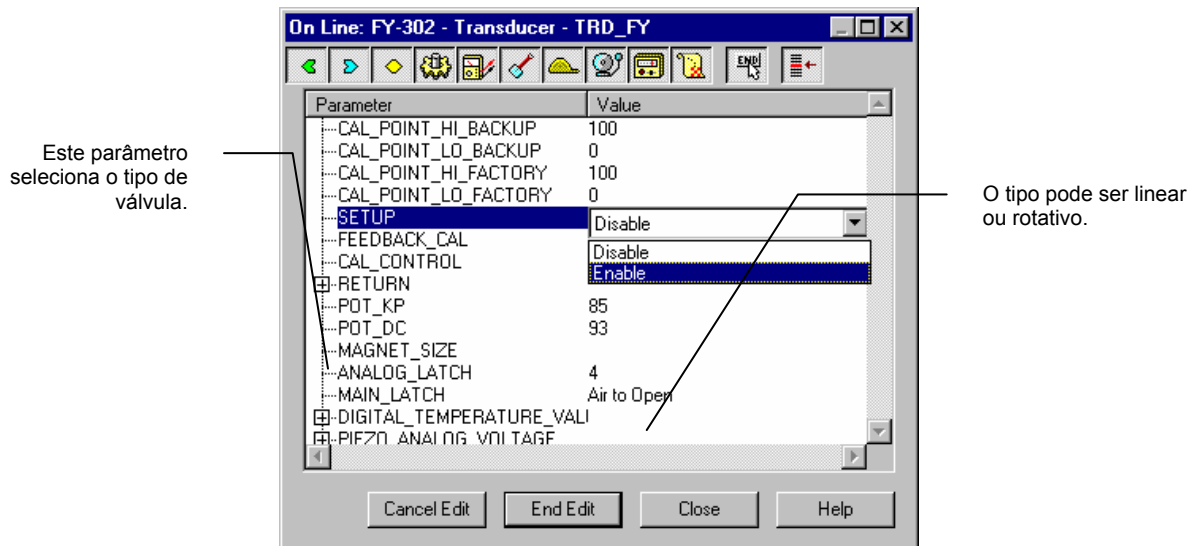


Figura 3.4– Escolha do Tipo de Válvula

É possível calibrar o posicionador através dos parâmetros CAL_POINT_LO e CAL_POINT_HI. Vamos tomar o valor menor como um exemplo: Escreva 0% no parâmetro CAL_POINT_LO. Para o FY302 deve ser sempre 0%.

Basta escrever esses parâmetros para que o procedimento de calibração seja iniciado.

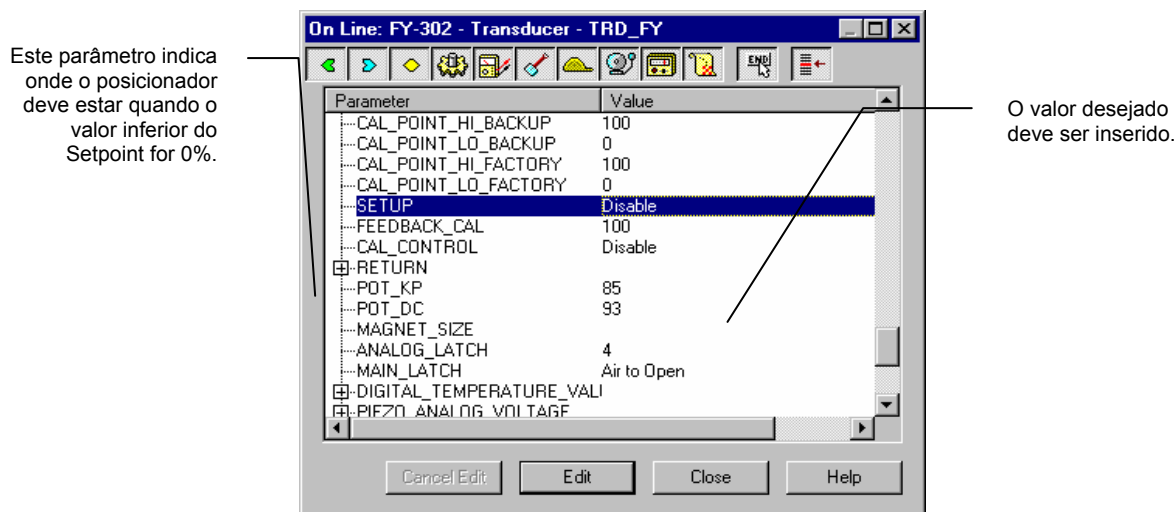


Figura 3.5 – Calibrando o Valor Inferior do Range

Verifique a posição da válvula no indicador e se for diferente de 0% escreva este valor no parâmetro FEEDBACK_CAL. Repita esta operação até que seja lido 0%.

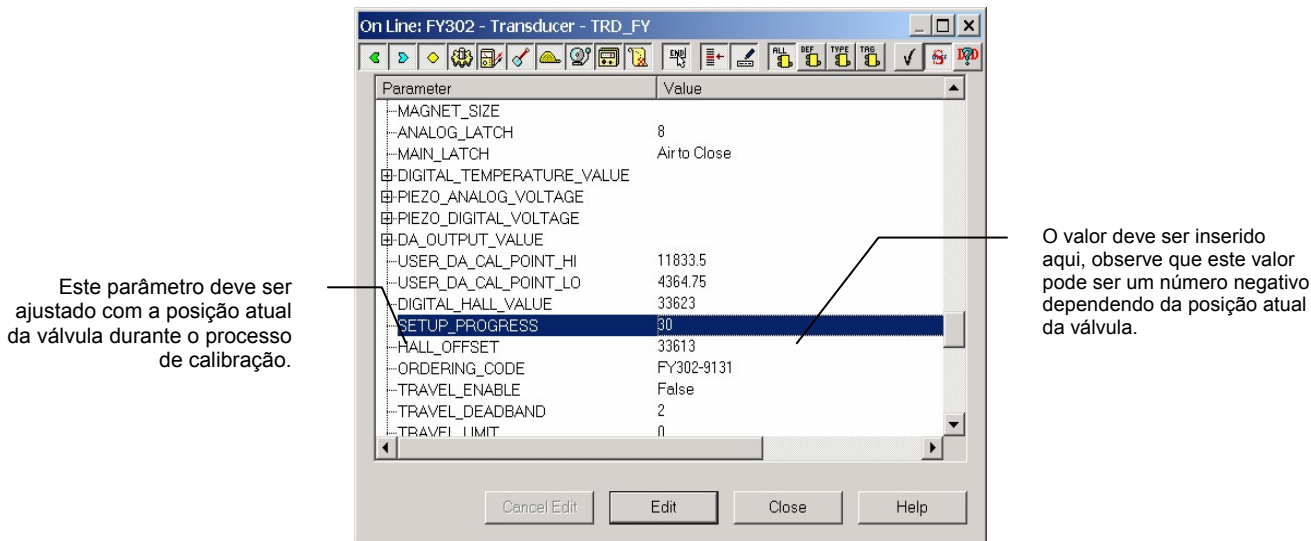


Figura 3.6 – Calibrando 0% no TRIM

Você deve finalizar o método de calibração escrevendo “DISABLE” no parâmetro CAL_CONTROL.

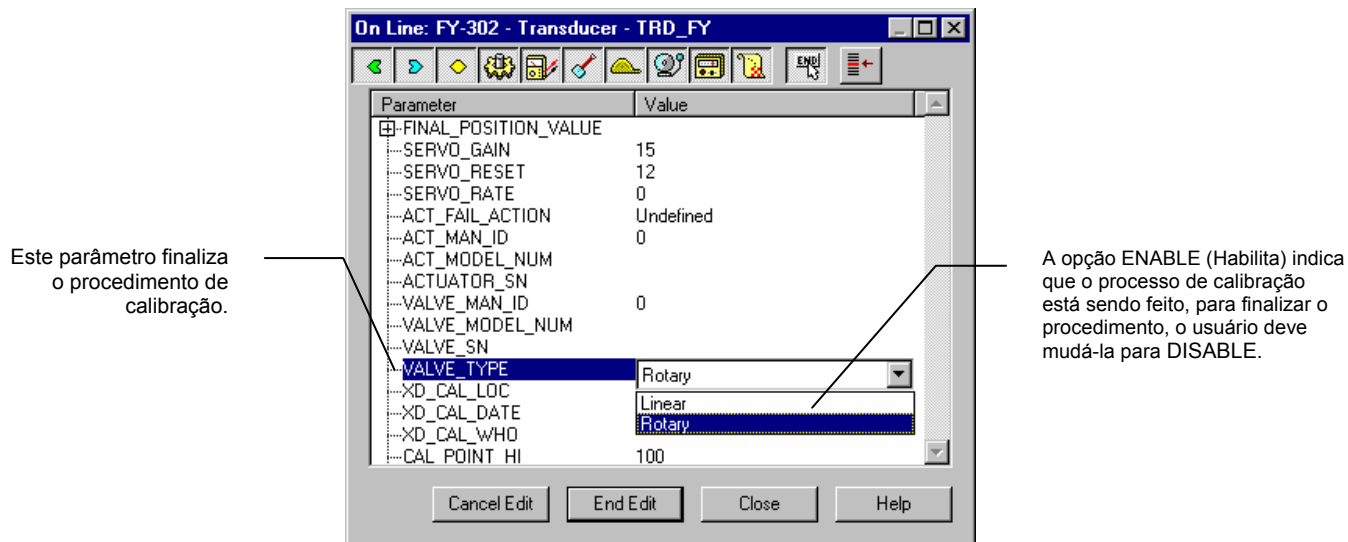


Figura 3.7– Finalizando o Procedimento de Calibração

Para o valor superior, por exemplo:
 Escreva 100% no parâmetro CAL_POINT_HI.
 Para o FY302 esse parâmetro deve ser sempre 100%.
 Lembre-se que basta escrever este parâmetro para que o procedimento do TRIM seja iniciado.

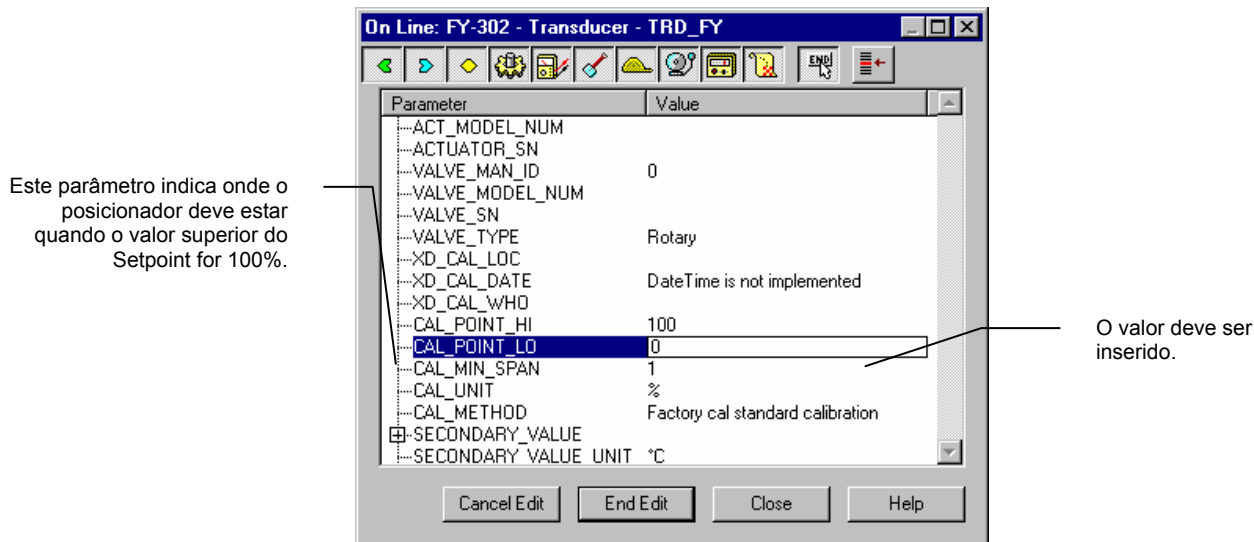


Figura 3.8– Calibrando o Valor Superior da Faixa

Verifique a posição mostrada no indicador local e se ela for diferente de 100% escreva este valor no parâmetro FEEDBACK_CAL. Repita esta operação até que seja lido 100%.

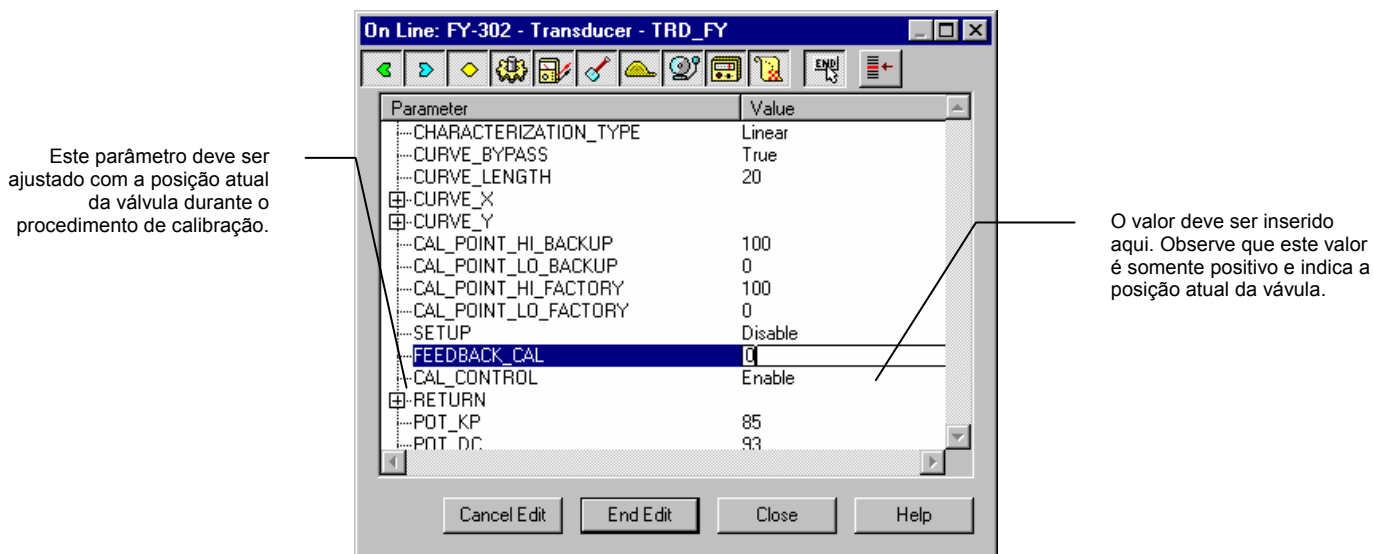


Figura 3.9 - Calibração de 100% do Trim

Para finalizar o procedimento do TRIM, selecione "DISABLE" no parâmetro CAL_CONTROL.

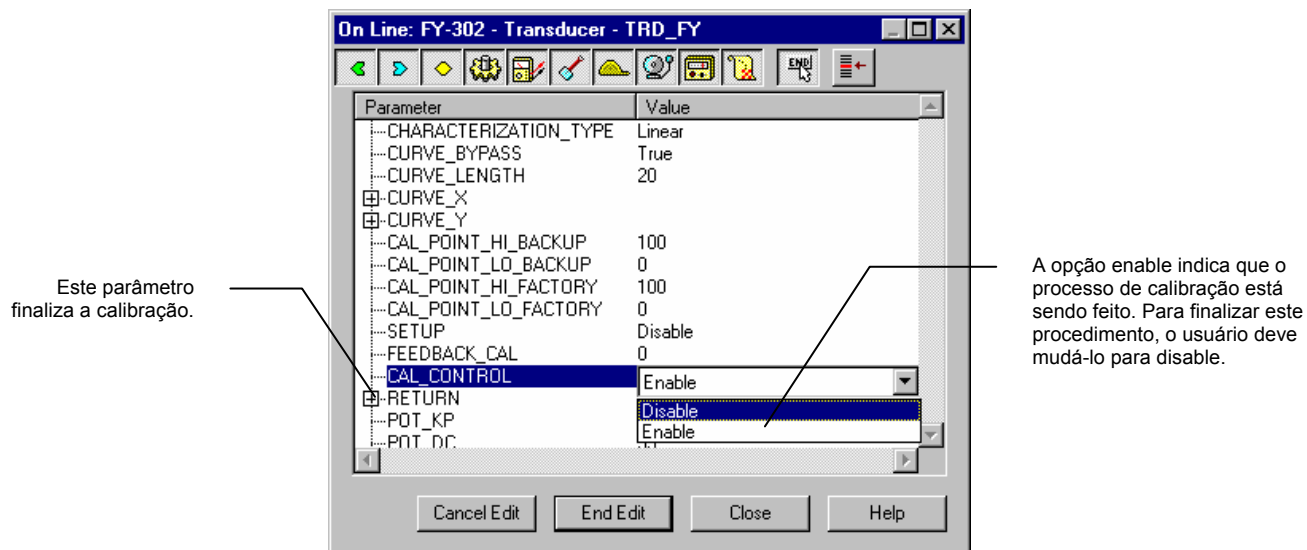


Figure 3.10 – Finalizando o Procedimento do Trim

NOTA

Isso é conveniente para escolher a unidade a ser usada no parâmetro XD_SCALE do bloco de saída analógica, considerando que os limites do posicionador devem ser observados, isto é 0% e 100%.

Isso também é recomendável, para toda nova calibração, para salvar os dados ordenados nos parâmetros CAL_POINT_LO_BACKUP e CAL_POINT_HI_BACKUP através dos parâmetros BACKUP_RESTORE usando a opção LAST_CAL_BACKUP.

Pressão do Sensor

Alguns posicionadores FY302 tem três sensores que trabalham individualmente para monitorar pressões de entrada e saída. Esses valores de pressão podem ser usados por um sistema de manutenção supervisão, como o Asset View, para diagnóstico.

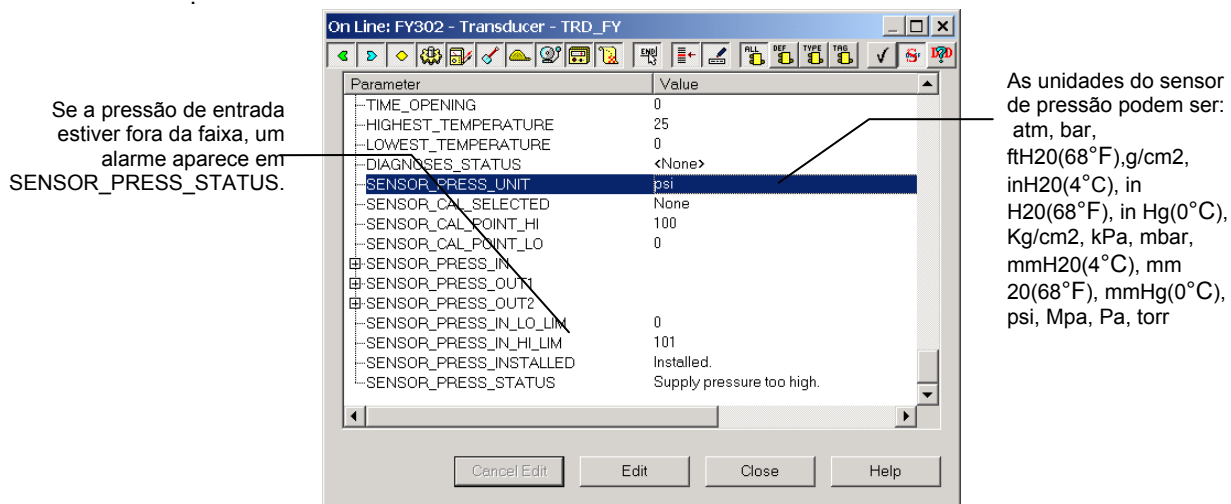


Figura 3.11 – Parâmetros do Sensor de Pressão

O trim do sensor de pressão é feito através dos parâmetros SENSOR_CAL_SELECTED, SENSOR_CAL_POINT_HI e SENSOR_CAL_POINT_LO.

O parâmetro SENSOR_CAL_SELECTED permite escolha entre os três sensores de pressão (entrada, saída1, saída2). Depois da seleção do sensor a calibração é feita usando dois pontos, um pode ser sem pressão (CAL_POINT_LO) e o outro usando a pressão do sistema.

De forma a realizar uma boa calibração, a válvula deve estar totalmente aberta (saída1 com máxima pressão para o trim do sensor saída1). A válvula deve estar totalmente fechada (saída2 com máxima pressão para o trim do sensor saída2).

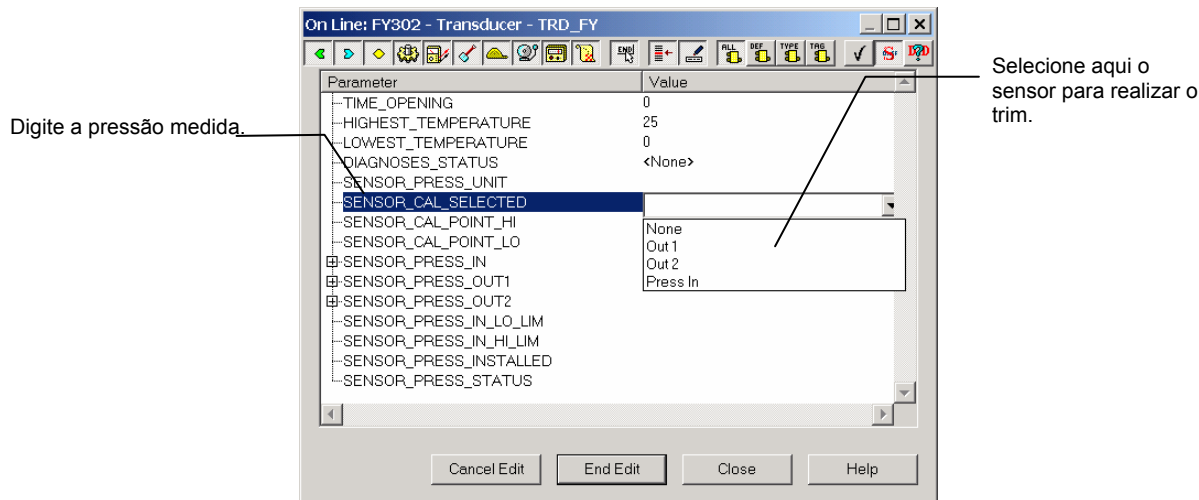
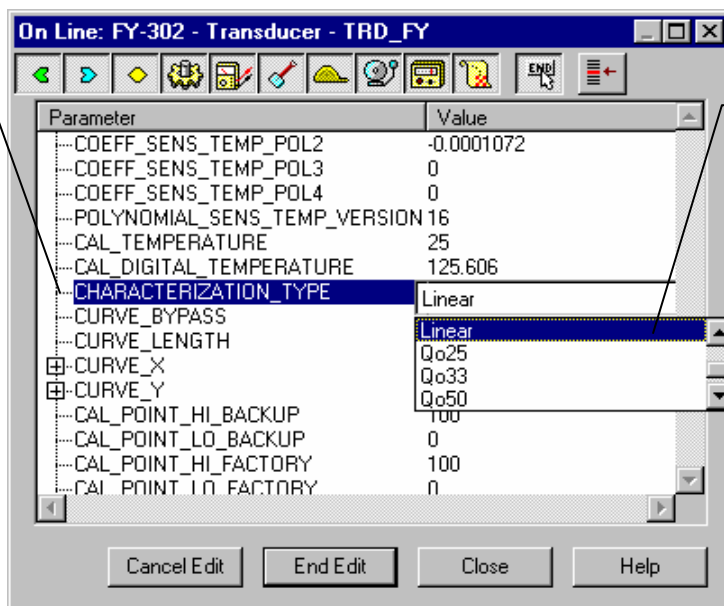


Figura 3.12 – Trim do Sensor de Pressão

Caracterização de Vazão

As características de vazão desejadas podem ser alteradas utilizando-se esta função. As opções para caracterização de vazão aplicadas são: **LINEAR**, **TABLE**, **EP25**, **EP33**, **EP50**, **QO25**, **QO33**, **QO50**

O usuário pode selecionar a melhor curva de caracterização de vazão para cada tipo de válvula.



O valor "False" indica que a curva de caracterização de vazão está habilitada.

Figura 3.13 – Escolhendo a Curva de Caracterização da Vazão

Caso a caracterização de vazão selecionada seja TABLE, o usuário pode configurar 20 pontos em porcentagem. O número de pontos configurados devem ser configurados escrevendo-se no parâmetro CURVE_LENGTH e sua curva pode ser habilitada escrevendo-se no parâmetro CURVE_BYPASS.

A equação resultante desta curva é:

$$Y[\%] = (100 \cdot (X[\%]/100)) / (L + (1-L) \cdot (X[\%]/100)),$$

Onde:

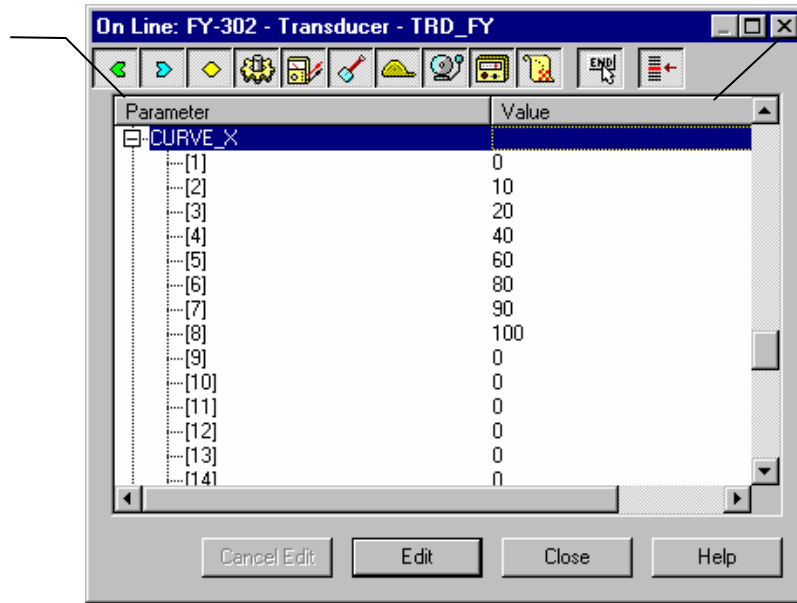
Y[%] = Valor após o cálculo da curva de caracterização

X[%] = Valor da posição antes de entrar no cálculo da curva

L = Fator de caracterização

TIPO	L
LINEAR	1.0
EP25	3.5
EP33	4.1
EP50	5.1
QO25	0.27
QO33	0.24
QO50	0.19

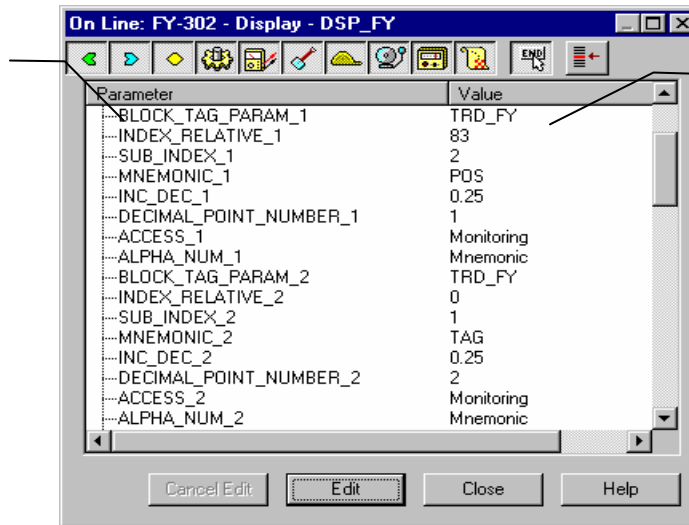
O parâmetro contém a coordenada X.



Estes valores estão em porcentagem do valor da posição antes da curva.

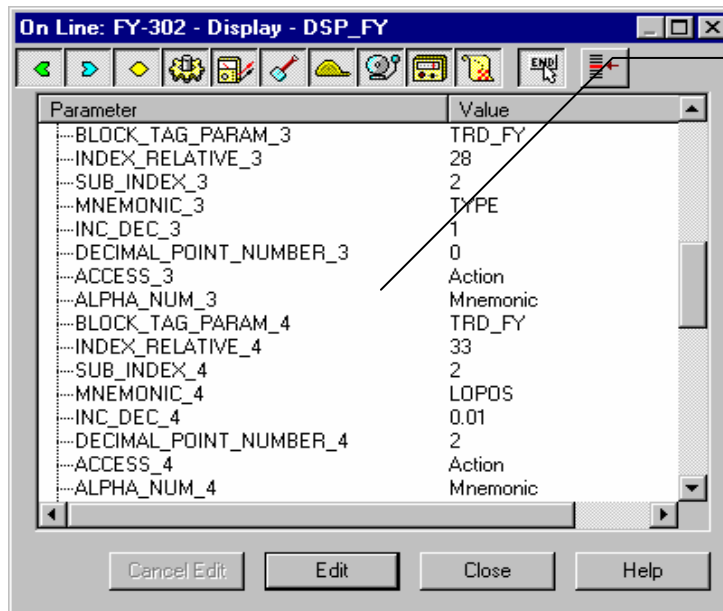
Figura 3.14– Configurando a Tabela para Configuração da Vazão – Pontos X

Este parâmetro contém a coordenada Y.



Estes valores estão em porcentagem do valor de posição depois da curva.

Figura 3.15 – Configuração da Tabela para Caracterização de Vazão – Pontos Y

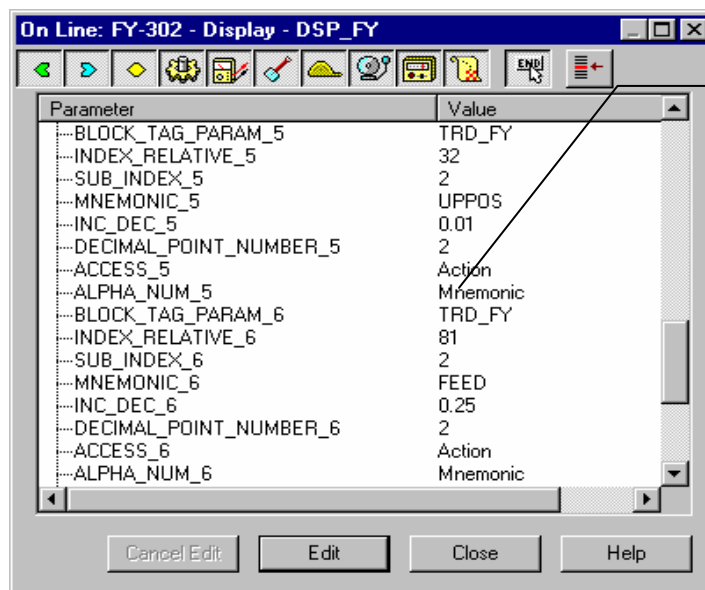


O valor de posição resultante calculado pela curva de caracterização de vazão.

Figura 3.16 – Tipo de Caracterização de Vazão

Caracterização de Temperatura

O parâmetro CAL_TEMPERATURE pode ser usado para atuar no sensor de temperatura localizado no corpo do posicionador para melhorar a precisão na medida de temperatura feito pelo sensor. O range aceito vai de -40°C à +85°C. O parâmetro SECONDARY_VALUE indica o valor de cada medição.



Este valor indica que a temperatura do sensor tinha sido calibrada para 25 °C.

Figura 3.17 – Calibrando o Sensor de Temperatura

Bloco Transdutor do Display

O ajuste local é completamente configurado pelo SYSCON, isso significa que o usuário pode selecionar as melhores opções para o ajuste de sua aplicação.

Ele vem configurado de fábrica com opções para ajustar o trim inferior e superior, para monitoramento da saída do transdutor de entrada e verificar o Tag. Normalmente o transmissor é melhor configurado pelo SYSCON, mas a funcionalidade local do LCD permite uma ação fácil e rápida em certos parâmetros, desde que eles não se baseiam com a comunicação e com a rede com conexões. Entre as possibilidades de ajuste local, as seguintes opções podem ser enfatizadas: Modo, Monitoramento das Saídas, Visualização do Tag e Ajuste dos Parâmetros de Sistema.

A interface do usuário é descrita detalhadamente no Manual de Instalação Geral, Operação e Manutenção de Procedimentos. Por favor, leia cuidadosamente neste manual, o capítulo relacionado a “Programação Usando Ajuste Local”.

Os recursos do Display Transdutor, e todos os dispositivos de campo da Smar tem a mesma metodologia para serem manipulados. Portanto, o usuário tendo aprendido uma delas, está capacitado para manipular todos os tipos de dispositivos de campo da Smar.

Todos os blocos de função e transdutores definidos de acordo com o Fieldbus têm uma descrição de suas características escritas em arquivos binários pela Device Description Service. Essa característica permite a configuradores de terceiros habilitado pelo Device Description Service cuja tecnologia pode interpretar estas características e torná-las acessíveis para as configurações. Os blocos de função e transdutores da série 302 são definidos rigorosamente de acordo com as especificações do Fieldbus para serem interoperáveis com as outras partes.

Para habilitar o ajuste local usando a chave magnética, é necessário preparar os parâmetros relacionados com essa operação via SYSCON (Configuração de Sistema).

A figura 3.8 – Parâmetro para configuração de ajuste local e a figura 3.9 – Parâmetros para configuração de ajuste local mostram todos os parâmetros e seus respectivos valores que devem ser configurados de acordo com a necessidade de serem ajustados localmente através da chave magnética. Todos os valores mostrados no display são valores padrões.

Há sete grupos de parâmetros que devem ser pré configurados pelo usuário para habilitar, uma possível configuração para o ajuste local, como exemplo vamos supor que você não quer mostrar alguns parâmetros, neste caso, simplesmente escreva um Tag inválido no parâmetro BLOCK – TAG – PARAM – X. Fazendo isso, o equipamento não terá o parâmetro relatado indexado para o seu rótulo como parâmetro válido.

Definição de Parâmetros e Valores

Block_Tag_Param

Este é o tag do bloco do parâmetro desejado – Usa no máximo 32 caracteres.

Index_Relative

Este é o índice relacionado com o parâmetro ou visualização (0, 1, 2...) Veja o manual dos blocos de função para conhecer os índices desejados, ou visualize-os no SYSCON abrindo o bloco desejado.

Sub_Index

Caso você queira visualizar um certo Tag, faça opção pelo índice relativo igual a zero e o sub-índice igual a 1. (Vide paragrafo - Estrutura do bloco no manual dos blocos de função).

Mnemonic

Este é o mnemônica para identificação do parâmetro no display (aceita um máximo de 16 caracteres no formato alfanumérico).

Escolha o mnemônico de preferência com não mais de 5 caracteres porque senão seria preciso rotaciona-lo no display.

Inc_Dec

É o incremento e o decremento em unidades decimais quando o parâmetro é float ou tipo float status, ou inteiro quando o parâmetro é do tipo inteiro.

Decimal_Point_Numb.

Este é o número de dígitos após o ponto decimal (0 a 3 dígitos decimais)

Access

o Access permite ao usuário ler, no caso da opção “Monitoring” (monitoramento) e escrever quando a opção “Action” é selecionada, então o display irá mostrar as setas de incremento ou decremento.

Alpha_Num

Estes parâmetros incluem duas opções: valor e mnemônico.

Na opção valor, é possível mostrar dados tanto em numérico quanto em alfanumérico. Na opção mnemônico, o display pode mostrar os dados em numérico e o mnemônico em alfanumérico.

Caso você queira visualizar em certo Tag, opte pelo índice relativo igual a zero, e pelo sub-índice igual a 1. (Vide paragrafo do bloco de estrutura no manual dos blocos de função).

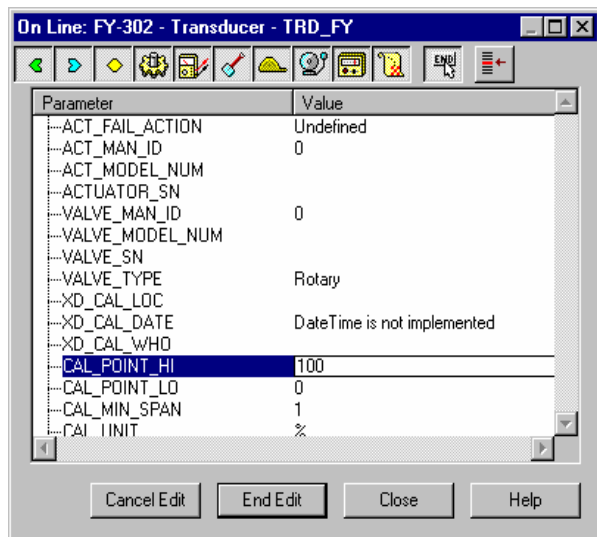


Figura 3.18 – Parâmetros para Configuração do Ajuste Local

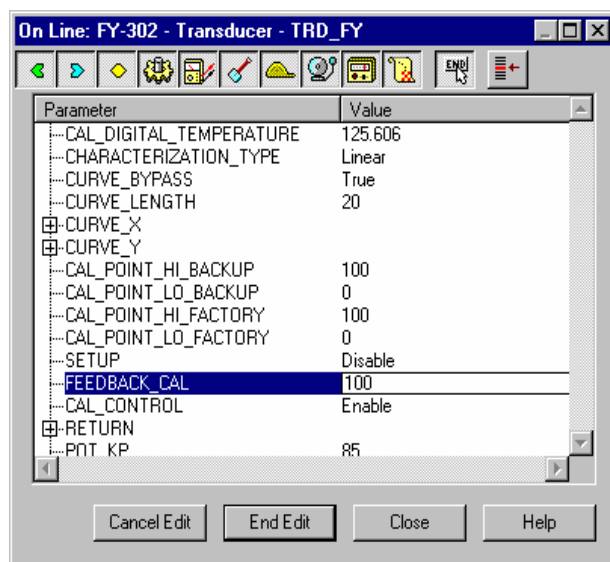


Figura 3.19 - Parâmetros para Configuração do Ajuste Local

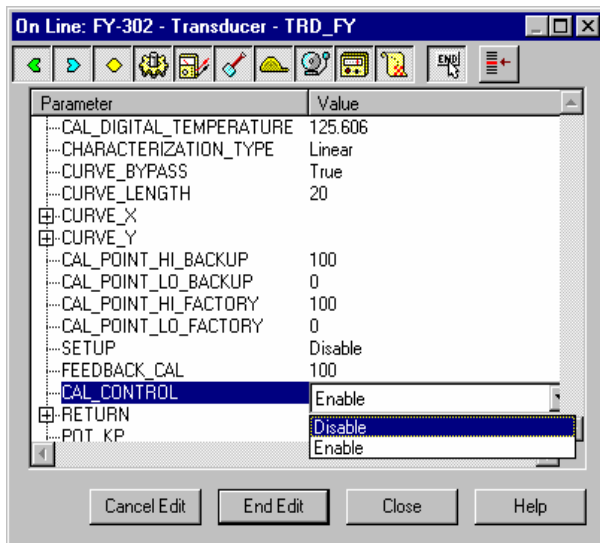
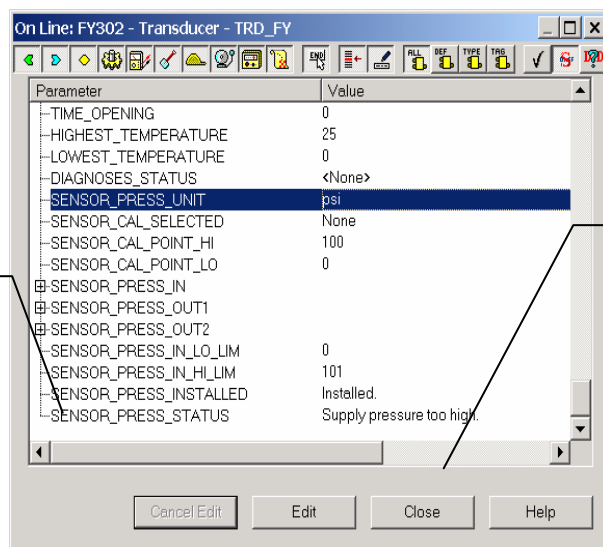


Figura 3.20 - Parâmetros para Configuração do Ajuste Local



Este parâmetro atualiza a árvore de programação do ajuste local configurada em cada equipamento.

A opção “update” deve ser selecionada para executar a atualização da árvore de programação do ajuste local. Depois desta operação todos os parâmetros selecionados serão mostrados no display.

Figure 3.21 - Parâmetros para Configuração do Ajuste Local

Calibrando Via Ajuste Local

O posicionador tem dois buracos para interruptores magnéticos, localizados embaixo da placa de identificação (Veja a seção “Programação Usando Ajuste Local”). Estes interruptores magnéticos são ativados pela chave magnética.

Esta chave magnética habilita o ajuste dos parâmetros mais importantes dos blocos. O jumper W1 na parte superior da placa de circuito deve estar na posição e o posicionador deve e o display digital para acessar o ajuste local. Sem o display o ajuste local torna-se impossível.

Para entrar no modo de ajuste local, posicione a chave magnética no orifício Z até o flag MD acender no display. Remova a chave magnética de Z e a coloque no orifício S.

Retire e recoloca a chave magnética no “S” até que a mensagem “LOC ADJ” seja mostrada.

A mensagem será mostrada por 5 segundos depois que usuário tiver removido a chave magnética do

“S”. Posicionando a chave magnética em Z, o usuário terá acesso ao ajuste local/livre monitoramento.

Observe o parâmetro “LOPOS”. Depois deste pedido de início de calibração, o usuário ativará o parâmetro “LOPOS” com a ajuda da chave magnética colocada em “S”. Por exemplo, é possível inserir 0%. Quando a chave magnética é removida de “S”, a saída será ajustada para um valor igual ao valor desejado. O usuário então observará na árvore para o parâmetro FEED (FEEDBACK_CALL), e atuará neste parâmetro colocando a chave magnética em S até chegar no valor desejado.

O usuário pode escrever neste parâmetro até que ele chegue a 100% ou o valor de posição mais alto desejado.

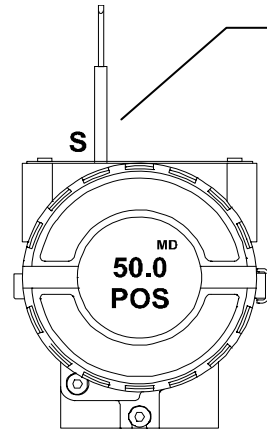
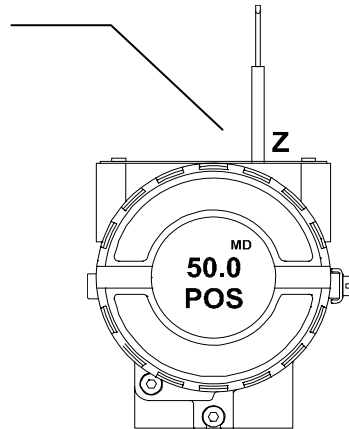
Os valores inferior (LOWER) e superior (UPPER) devem ser diferentes.

CONDIÇÕES LIMITE DE CALIBRAÇÃO	
LOPOS (Posição inferior)	Sempre igual a 0%
UPPOS (Posição Superior)	Sempre igual a 100%
FEED	- 10% =< FEED =< 110%, caso contrário XD_ERROR = 22

Observação
<p>Códigos de XD_ERROR:</p> <p>16: Valor ajustado Default</p> <p>22: Fora do Range</p> <p>26: Requerimento de Calibração Inválida</p> <p>27: Correção Excessiva</p>

Programação Usando Ajuste Local

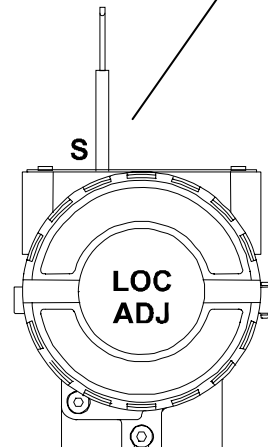
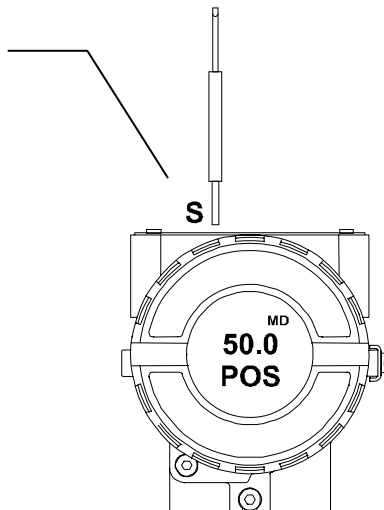
Para iniciar o ajuste local, coloque a chave magnética no orifício Z e espere até que as letras MD apareçam no display.



Coloque a chave magnética no orifício S e espere por 5 segundos.

Figura 3.22- Primeiro Passo - FY302

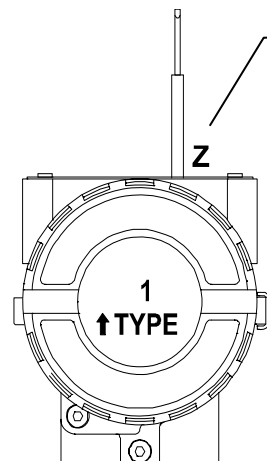
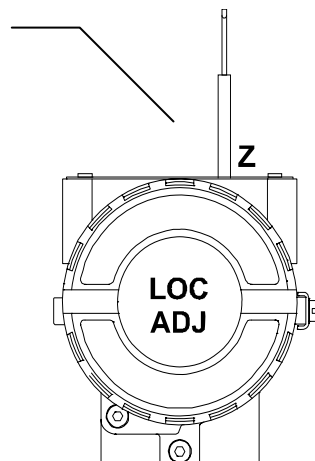
Remova a chave magnética do orifício S.



Insira a chave magnética no orifício S mais uma vez e LOC ADJ será mostrado no display.

Figure 3.23 - Segundo Passo - FY302

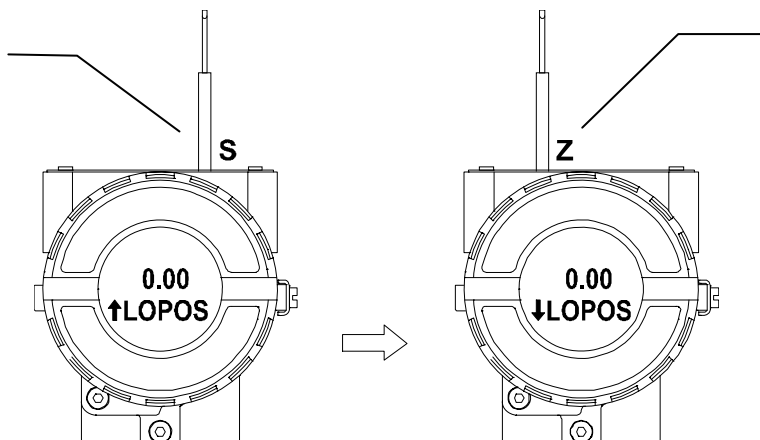
Coloque a chave magnética no orifício Z, no caso esta é a primeira configuração, a opção mostrada no display, é o tag que é o mnemônico correspondente configurado pelo SYSCON. Caso contrário, a opção mostrada no display será configurada na operação de prioridade. Mantendo a chave inserida neste orifício o menu de ajuste local irá rotacionar.



Nesta opção type, é indicado pelos números 1 e 2 que respectivamente representa válvula linear ou rotativa.

Figura 3.24 – Terceiro Passo - FY302

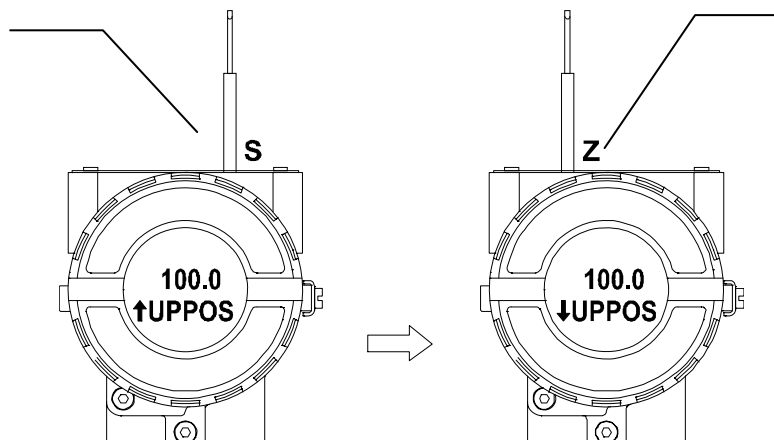
Para iniciar o LOPOS, basta inserir a chave magnética no orifício S e então LOPOS será mostrado no display. Uma seta para cima incrementa a válvula, uma seta para baixo a decrementa. Para incrementar o valor inferior da precisão da válvula, mantenha a chave na posição S.



Para decrementar a posição inferior da válvula, posicione a chave magnética no orifício Z para manter a seta para baixo e então inserindo e mantendo a chave em S é possível decrementar a posição inferior da válvula.

Figura 3.25 - Quarto Passo - FY302

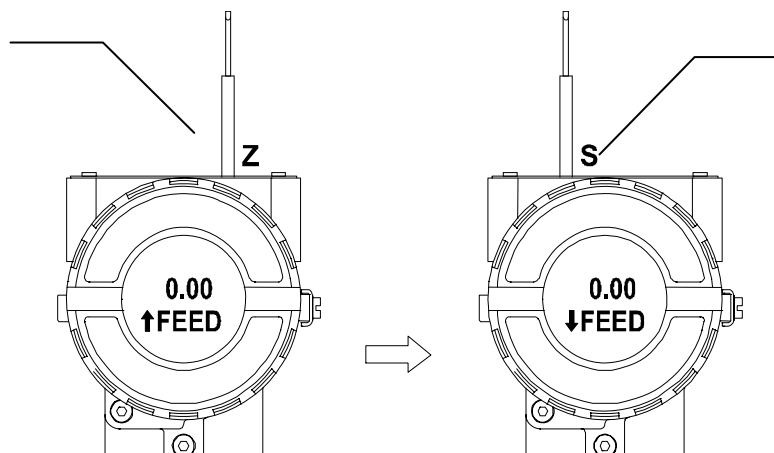
Para iniciar o UPPOS insira a chave magnética então UPPOS aparecerá no display. Uma seta para cima incrementa válvula e uma seta para baixo a decrementa. Para incrementar o valor superior da posição da válvula, mantenha a chave em S.



Para decrementar a posição superior da válvula, posicione a chave magnética no orifício Z para manter a seta para baixo e então inserindo e mantendo a chave em S é possível decrementar a posição superior da válvula.

Figura 3.26- Quinto Passo - FY302

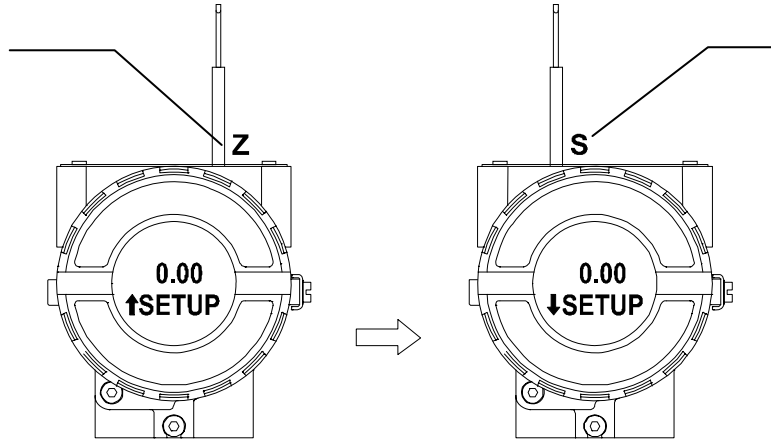
A opção FEED permite ao usuário corrigir a calibração da válvula. Para implementar a correção entre sua opção valve e insira a leitura da válvula nesta opção. Esta opção torna possível corrigir tanto LOPOS quanto UPPOS. Uma seta para cima incrementa a posição da válvula.



Coloque a chave magnética na posição S para segurar a seta para baixo e decrementar calibração da válvula de acordo com o estagio de leitura da válvula. Uma seta para baixo decrementa a posição da válvula.

Figura 3.27- Sexto Passo - FY302

Essa opção implementa a auto-configuração da válvula, isto é, os valores inferiores e superiores de posição da válvula. Quando a configuração mostra o valor 0 (zero) no display, isso indica que configuração está dsabilitada.



Insira a chave magnética no orifício S e insira o valor 1. Depois disso a auto-configuração começara e uma rápida mensagem com a palavra SETUP será mosrada no display do posicionador, depois que desse processo acabar, o ajuste local retorna à operação normal.

Figura 3.28- Sétimo Passo - FY302

NOTA

Toda vez que a auto-configuração é feita é necessário salvá-la via SYSCON e escrevê-la no parâmetro Backup-Restore do bloco transdutor da opção Data-Backup do sensor. Esta configuração de ajuste local é apenas uma sugestão. O usuário pode escolher sua configuração preferida via SYSCON, simplesmente configurando bloco display (Referência ao parágrafo do Bloco Transdutor do Display).

MANUTENÇÃO

GERAL

Os posicionadores **FY302** são intensamente testados e inspecionados antes de serem enviados para o usuário. Apesar disso foram projetados prevendo a possibilidade de reparos pelo usuário, caso isto se faça necessário.

Em geral, é recomendado que o usuário não faça reparos nas placas de circuito impresso. Em vez disso, deve-se manter sobressalentes ou adquiri-los da **SMAR** quando necessário.

DIAGNÓSTICO	
SINTOMA	PROVÁVEL FONTE DE ERRO
NÃO MOSTRA POSIÇÃO NO DISPLAY	Conexões do Posicionador Verifique a polaridade da fiação e a continuidade. Fonte de alimentação: Verifique a tensão mínima do sinal igual a 9V. Falha no circuito eletrônico Verifique as placas em busca de defeitos substituindo-as por placas sobressalentes.
SEM COMUNICAÇÃO	Conexão da Rede Verificar as conexões da rede: equipamentos, fonte de alimentação, terminadores. Impedância da Rede Verificar a impedância da rede (impedância da fonte de alimentação e terminadores) Configuração do Posicionador Verificar configuração dos parâmetros de comunicação do posicionador. Configuração da Rede Verificar a configuração da comunicação da rede. Falha no Circuito Eletrônico Experimentar substituir o circuito posicionador com peças sobressalentes.
NÃO RESPONDE PARA O SINAL DE ENTRADA	Conexões da Saída de Pressão Verifique se há vazamento de ar. Pressão de Alimentação Verifique a pressão da alimentação. A pressão de entrada do FY302 deve estar entre 20 e 100 psi. Calibração Verifique os pontos de calibração do posicionador. Restrição obstruída e/ou conexão de saída bloqueada. Use os Seguintes procedimentos descritos neste Manual: CONEXÃO DE SAÍDA e LIMPEZA DA RESTRIÇÃO.
ATUADOR OSCILA	Calibração. Ajuste o parâmetro Kp. Ajuste o parâmetro Tr.
ATUADOR RESPONDE LENTAMENTE	Parâmetros de ajuste muito baixo Ajuste o parâmetro kp.
ATUADOR RESPONDE MUITO RÁPIDO	Parâmetros de ajuste muito alto Ajuste o parâmetro Kp.

Tabela 4.1 - Diagnóstico do FY302 Sem o Programador

PROCEDIMENTO DE DESMONTAGEM

Refira-se à Figura 4.3, A Vista Explodida. Desligue a fonte de alimentação e a pressão de alimentação antes de desmontar o posicionador.

TRANSDUTOR

Para remover o transdutor da carcaça eletrônica, deve-se desconectar as conexões elétricas (no lado que está marcado "FIELD TERMINALS") e o conector da placa principal.

Solte o parafuso sextavado (6) e cuidadosamente solte a carcaça eletrônica do transdutor, sem torcer o flat cable.

IMPORTANTE:

Na carcaça do posicionador há uma trava que deve ser liberada para que o transdutor gire mais do que uma volta. Veja Fig. 5.1.

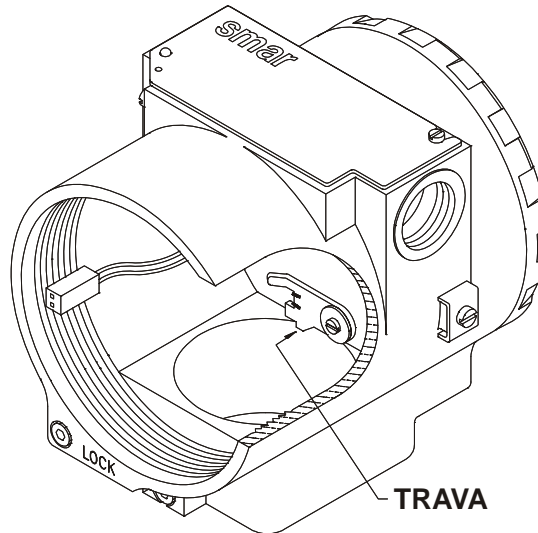


Figura 4.1 – Trava de Rotação do Transdutor

ATENÇÃO:

Não gire a carcaça mais do que 180° sem desconectar o circuito eletrônico da fonte de alimentação.

CIRCUITO ELETRÔNICO

Para remover a placa do circuito (5) e do indicador (4), primeiro solte o parafuso de trava da tampa (6) do lado que não está marcado "Field Terminals", em seguida solte a tampa (1).

CUIDADO:

As placas possuem componentes CMOS que podem ser danificados por descargas eletrostáticas. Observe os procedimentos corretos para manipular os componentes CMOS. Também é recomendado armazenar as placas de circuito em embalagens à prova de cargas eletrostáticas.

Solte os dois parafusos (3) que prendem a placa do circuito principal e a do indicador. Puxe para fora o indicador, em seguida a placa principal (5).

PROCEDIMENTO DE MONTAGEM

TRANSDUTOR

Monte o transdutor à carcaça girando no sentido horário até o fim do curso. Em seguida gire-o no sentido anti-horário até acertar a frente da carcaça eletrônica com a frente do transdutor. Aperte o parafuso sextavado (6) para travar a carcaça ao transdutor.

PROCEDIMENTO DE LIMPEZA DA RESTRIÇÃO

O ar é fornecido para o bico através de uma restrição. Deve ser feita uma verificação periódica para assegurar um alto desempenho do posicionador.

1. Garanta que o ar de alimentação do equipamento esteja bloqueado.



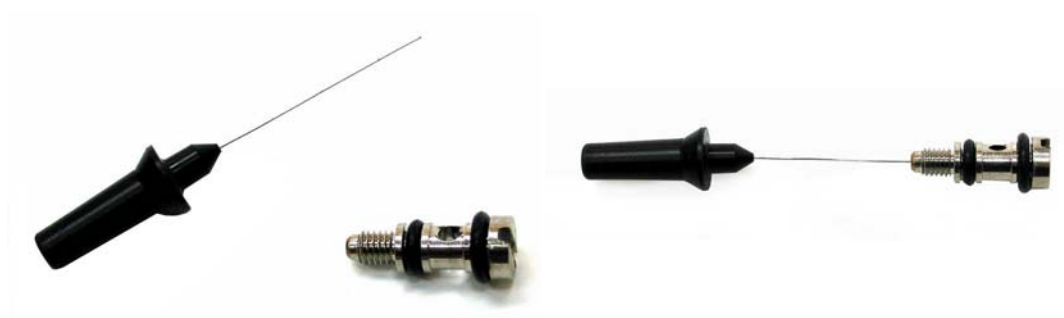
- Com uma chave apropriada, remova a placa que protege o parafuso da restrição.



- Remova o parafuso da restrição utilizando uma chave de fenda adequada;



- Remova os anéis de vedação com o auxílio de uma ferramenta;
- Mergulhe a peça em solvente à base de petróleo e seque-a com ar comprimido. (aplicar o ar diretamente no orifício menor de forma que a sua saída seja pelo furo maior).
- Introduza a ferramenta apropriada (PN 400-0726) no orifício de restrição para prevenir quanto a possíveis obstruções;



- Monte novamente anéis de vedação e parafuse a restrição no posicionador.
- O equipamento já pode ser alimentado com ar novamente.

TROCA DOS ELEMENTOS FILTRANTES

A troca dos elementos filtrantes do posicionador (vide desenho vista explodida – Posição 28) deve ser realizada com prazo mínimo de 1 (um) ano. É necessário que o ar de instrumentação para alimentar o posicionador seja limpo, seco e não corrosivo, seguindo padrões indicados pela American National Standard "Quality Standard for Instrument Air" – ANSI/ISA S7.0.01 – 1996.

Caso o ar de instrumentação esteja em condições menos adequadas, o usuário deverá considerar a troca dos elementos filtrantes do posicionador com maior frequência.

SAÍDAS DE EXAUSTÃO

O ar é liberado à atmosfera através de uma saída de escape localizada atrás da placa identificadora do transdutor e de 4 saídas do lado oposto ao manômetro. Um objeto interferindo ou bloqueando a conexão de escape pode interferir na performance do equipamento. Limpe-a pulverizando com um solvente.

ATENÇÃO:

Não use óleo ou graxa para o carretel. Se isto ocorrer afetará o desempenho do posicionador.

CIRCUITO ELETRÔNICO

Ligue o conector do transdutor e o conector da fonte de alimentação à placa principal (5). Conecte o indicador na placa. A placa do indicador possibilita a montagem em quatro posições (Veja Fig. 4.2). A marca , inscrita no topo do indicador, indica a posição correta.

Fixe a placa principal (5) e o indicador (4) à carcaça (8) através dos parafusos (3).

Após colocar a tampa (1) no local, o procedimento de montagem está completo. O posicionador está pronto para ser energizado e testado.

CONEXÕES ELÉTRICAS

O tampão deve ser obrigatoriamente instalado na conexão elétrica que não for utilizada, evitando assim o acúmulo de umidade. Sugerimos sua utilização juntamente com um vedante sobre a rosca seguido de um firme aperto. Certifique-se também se as duas tampas grandes da carcaça estão firmemente apertadas.

NOTA

O tampão com vedante fornecido de fábrica não está certificado para uso em instalações à prova de explosão.

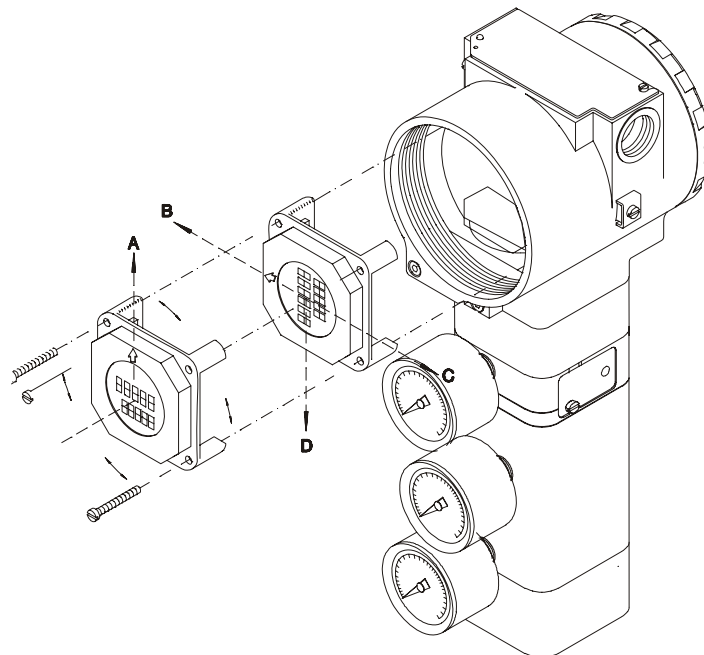


Figura 4.2 - Quatro Posições Para o Indicador Local

INTERCAMBIABILIDADE

A placa principal pode ser substituída por outra similar de modo que o posicionador funcione normalmente, pois existe uma EEPROM no transdutor que armazena o valor do TRIM de fábrica.

CONTEÚDO DA EMBALAGEM

Confira o conteúdo da embalagem. Para os itens marcados com (*) a quantidade fornecida deve estar de acordo com o número de posicionadores.

- Posicionador
- Suportes de montagem adequados
 - Para o posicionador
 - Para o ímã
- Chave de fenda magnética (*)
- Dispositivo centralizador do ímã (*)
- Dispositivo de limpeza da restrição (*)
- Manual de Instruções (*)

RETORNO DE MATERIAL

Caso seja necessário retornar o posicionador para a **SMAR**, basta contatar a Assistência Técnica - Setor de Revisões, informando o número de série do equipamento, escrito na plaqueta de identificação, com defeito e enviá-lo(s) para a fábrica em Sertãozinho/SP.

Para maiores esclarecimentos, contatar o setor de revisões por:

Telefone: (16) 3946-3550, Fax: (16) 3946-3549, E-mail: revisoes@smar.com.br

Para maior facilidade na análise e solução do problema, o material enviado deve incluir, em anexo, a documentação descrevendo os detalhes sobre a falha observada no campo e as circunstâncias da mesma. Outros dados, como local de instalação e condições do processo, são importantes para uma avaliação mais rápida. Equipamentos não cobertos pelas cláusulas de garantia serão objeto de orçamento sujeitos à aprovação do cliente antes da execução do serviço.

Caso haja necessidade de manutenção, limpeza, diagnóstico, reparo ou outro serviço que se julgar necessário no equipamento, recomendamos o seu envio para o departamento de Revisão da SMAR juntamente com uma cópia do formulário FSR apresentado na última página do manual. O preenchimento deste formulário é importante para agilizar e tornar o serviço a ser executado no equipamento mais eficiente

ACESSÓRIOS	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
SD1	Chave Magnética Para Ajuste Local
SYSCON	Configurador do Sistema
PS302 P	Fonte de Alimentação
PSI302 P_2 or PSI302 P_4	Impedância da Fonte de Alimentação
BT302	Terminador
PCI	Interface de Controle do Processo
400-0726	Agulha de Limpeza da Restrição

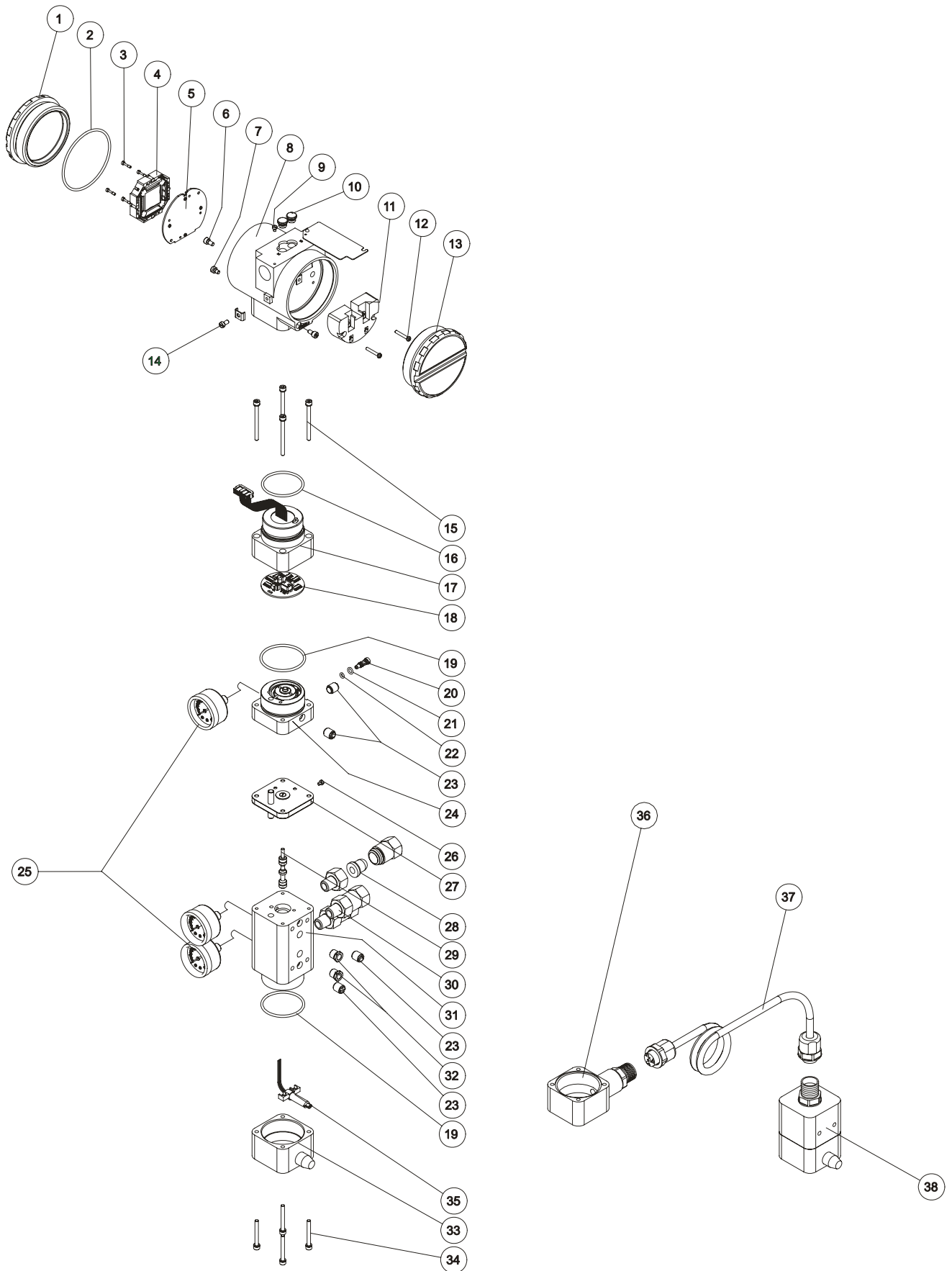


Figura 4.3 – Visão Explodida

RELAÇÃO DAS PEÇAS SOBRESSALENTES			
DESCRIÇÃO DAS PEÇAS	POSIÇÃO	CÓDIGO	CATEGORIA (NOTA 4)
CARCAÇA, Alumínio (NOTA 1). . 1/2 - 14 NPT.	8	301-0340	-
. M20 x 1,5.	8	301-0341	-
. PG 13,5 DIN.	8	301-0342	-
CARCAÇA, Aço Inox 316 (NOTA 1). . 1/2 - 14 NPT.	8	301-0343	-
. M20 x 1,5.	8	301-0344	-
. PG 13,5 DIN.	8	301-0345	-
TAMPA SEM VISOR (ANEL O'RING INCLUSO). . Alumínio.	1 e 13	204-0102	-
. Aço Inox 316.	1 e 13	204-0105	-
TAMPA COM VISOR (ANEL O'RING INCLUSO). . Alumínio.	1	204-0103	-
. Aço Inox 316.	1	204-0106	-
PARAFUSO DE TRAVA DA TAMPA.	7	204-0120	-
PARAFUSO DE TRAVA DO SENSOR.	6	204-0121	-
PARAFUSO DE ATERRAMENTO EXTERNO.	14	204-0124	-
PARAFUSO DA PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO.	9	204-0116	-
INDICADOR DIGITAL.	4	214-0108	A
ISOLADOR DA BORNEIRA.	11	400-0058	A
PLACA PRINCIPAL.	5	304-0650	A
ANEL DE VEDAÇÃO DA TAMPA (NOTA 2). . Buna N.	2	204-0122	B
PARAFUSO DE FIXAÇÃO DO ISOLADOR DA BORNEIRA. . Carcaça em Alumínio.	12	304-0119	B
. Carcaça em Aço Inox 316.	12	204-0119	B
PARAFUSO DA PLACA PRINCIPAL PARA CARCAÇA DE ALUMÍNIO. . Para unidades com indicador.	3	304-0118	B
. Para unidades sem indicador.	3	304-0117	B
PARAFUSO DA PLACA PRINCIPAL PARA CARCAÇA EM AÇO INOX 316. . Para unidades com indicador.	3	204-0118	B
. Para unidades sem indicador.	3	204-0117	B
CONJUNTO TAMPA DE LIGAÇÃO – ALUMÍNIO	15,16,17 e 18	400-0643	A
CONJUNTO TAMPA DE LIGAÇÃO - AÇO INOX 316	15,16,17 e 18	400-0644	A
. Parafuso da Tampa de Ligação	15	400-0073	-
. Anel de Vedação do Pescoço em Buna N	16	204-0113	B
. Tampa de Ligação Montada - Alumínio	17	400-0074	-
. Tampa de Ligação Montada - Aço Inox 316	17	400-0391	-
. Placa Analógica GLL 1012	18	400-0060	-
CONJUNTO BASE DO PIEZO – ALUMÍNIO	19,20,21,22, 23,24 e 25	400-0645	A
CONJUNTO BASE DO PIEZO - AÇO INOX 316	19,20,21,22, 23,24 e 25	400-0646	A
. Anel de vedação da Base e Bloco	19	400-0085	B
. Restrição	20	344-0165	B
. Anel de Vedação Externo da Restrição	21	344-0155	B
. Anel de Vedação Interno da Restrição	22	344-0150	B
. Bucha Sinterizada	23	400-0033	B
. Base Montada - Alumínio	24	400-0075	A
. Base Montada - Aço Inox 316	24	400-0392	A
. Indicador Analógico (Manômetro) - Aço Carbono	25	209-0400	B
. Indicador Analógico (Manômetro) - Aço Inox 316	25	400-0395	B
CONJUNTO INTERMEDIÁRIO – ALUMÍNIO	26 e 27	400-0647	A
CONJUNTO INTERMEDIÁRIO - AÇO INOX 316	26 e 27	400-0648	A
. Parafuso da Plaqueta de Identificação do Transdutor	26	344-0160	-
. Diafragma Montado – Alumínio	27	400-0649	B
. Diafragma Montado - Aço Inox 316	27	400-0650	B
CONJUNTO BLOCO – ALUMÍNIO	19,23,25,28,29,30,31 e 32	400-0651	A
CONJUNTO BLOCO - AÇO INOX 316	19,23,25,28,29,30,31 e 32	400-0652	A
. Anel de Vedação da Base e Bloco	19	400-0085	-
. Bucha Sinterizada	23	400-0033	-
. Indicador Analógico (Manômetro) - Aço Carbono	25	209-0400	-
. Indicador Analógico (Manômetro) - Aço Inox 316	25	400-0395	-

RELAÇÃO DAS PEÇAS SOBRESSALENTES			
DESCRIÇÃO DAS PEÇAS	POSIÇÃO	CÓDIGO	CATEGORIA (NOTA 4)
. Elemento Filtrante	28	400-0655	A
. Válvula Carretel	29	400-0653	-
. Mola da Válvula Carretel		400-0787	
. Filtro em Aço Inox 304 - 1/4" NPT	30	101B3403	B
. Bloco Montado – Alumínio	31	400-0082	-
. Bloco Montado - Aço Inox 316	31	400-0394	-
. Vent Plug - Bronze	32	400-0077	-
. Vent Plug - Aço Inox 316	32	400-0654	-
CONJUNTO TAMPA DO HALL – ALUMÍNIO	33,34 e 35	400-0656	A
CONJUNTO TAMPA DO HALL - AÇO INOX 316	33,34 e 35	400-0657	A
. Tampa do Hall Montada - Alumínio	33	400-0089	-
. Tampa do Hall Montada - Aço Inox 316	33	400-0396	-
. Parafuso da Tampa do Hall	34	400-0092	-
. Suporte do Hall + Sensor Hall + Cabo Flexível	35	400-0090	B
CONJUNTO DA TAMPA DO HALL REMOTO EM ALUMÍNIO (NOTA 5)	36	400-0706	-
CONJUNTO DA TAMPA DO HALL REMOTO EM INOX 316 (NOTA 5)	36	400-0707	-
CONJUNTO DA EXTENSÃO REMOTA EM ALUMÍNIO	38	400-0708	-
CONJUNTO DA EXTENSÃO REMOTA EM AÇO INOX	38	400-0709	-
CONJUNTO DE CABO + CONECTOR, 5 M	37	400-0710	-
CONJUNTO DE CABO + CONECTOR, 10 M	37	400-0711	-
CONJUNTO DE CABO + CONECTOR, 15 M	37	400-0712	-
CONJUNTO DE CABO + CONECTOR, 20 M	37	400-0713	-
CONJUNTO TRANSDUTOR - ALUMÍNIO	NOTA 3	209-0180	A
CONJUNTO TRANSDUTOR - AÇO INOX 316		400-0399	A
CAPA DE PROTEÇÃO DO AJUSTE LOCAL.	10	204-0114	-
IMÃS			
. Ímã Linear até 15mm.	-	400-0034	-
. Ímã Linear até 30mm.	-	400-0748	-
. Ímã Linear até 50mm.	-	400-0035	-
. Ímã Linear até 100mm.	-	400-0036	-
. Ímã Rotativo.	-	400-0037	-

Tabela 4.2 – Lista de Sobressalentes

- Nota:**
- 1) Inclui Isolador da borneira, parafusos (de trava da tampa, de aterramento e isolador de borneira) e plaqueta de identificação sem certificação.
 - 2) Os anéis de vedação são empacotados com doze unidades.
 - 3) Inclui todos os sobressalentes do transdutor.
 - 4) Na categoria "A" recomenda-se manter em estoque um conjunto para cada 25 peças instaladas e na categoria "B" um conjunto para cada 50 peças instaladas.
 - 5) Esse código inclui a tampa , o cabinho e o conector para o cabo de extensão.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES FUNCIONAIS

Curso

Movimento Linear: 3 - 100 mm

Movimento Rotativo: Ângulo de Rotação 30° - 120°

Sinal de Entrada

Somente Digital. Fieldbus, modo de tensão 31,25 Kbits/s com alimentação pelo barramento.

Saída

Saída para atuador de 0 a 100% da fonte de pressão de ar fornecida. Ação simples ou dupla.

Fonte de Alimentação

Alimentado pelo Barramento: 9 a 32 Vdc.

Impedância de Saída: (de 7,8 kHz a 39 kHz).

Sem Segurança Intrínseca: > 3 kΩ.

Com Segurança Intrínseca: > 400 Ω (assumindo uma barreira de Barreira intrínseca S. I. na fonte de alimentação).

Suprimento de Ar

1,4 - 7 bar (20 - 100 psi) livre de óleo, sujeira e água.

Indicação

Indicador digital (LCD) de 4 ½ -dígitos numéricos e 5 caracteres alfanuméricos (Cristal Líquido).

Certificação em Área Classificada

À prova de explosão, à prova de tempo e intrinsecamente seguro segundo as normas CEPEL, FM, CSA, NEMKO e DMT (pendente).

Limites de Temperatura

Ambiente: -40 a 85°C (-40 a 185°F).

Armazenagem: -40 a 90°C (-40 a 194°F).

Indicador : -10 a 60°C (14 a 140°F) operação.

-40 a 85°C (-40 a 185°F) sem danos.

Operação do Hall

Remoto: -40 a 150°C (-40 a 302°F).

Limites de Umidade

0 a 100% RH

Tempo de Atualização

Tempo para Ligar: aproximadamente 10 segundos.

Tempo de Atualização: aproximadamente 0,5 segundos.

Característica de Vazão

Linear, igual porcentagem, abertura rápida e configuração do usuário através da comunicação Fieldbus (como exemplo: PC ou por chaves de ajuste local).

Ganho

Ajustável localmente ou via comunicação.

Tempo de Curso

Ajustável localmente ou via comunicação.

Sensor de Posição

Ímã (sem contato), por efeito HALL.

ESPECIFICAÇÕES DE PERFORMANCE

Resolução

< 0,1% do Fundo de Escala.

Repetibilidade

< 0,1% do Fundo de Escala.

Hysteresis

< 0,2% do Fundo de Escala.

Consumo

0,25 Nm/h (0,15 SCFM) para 1,4 bar (20 psi) de alimentação.

0,70 Nm/h (0,40 SCFM) para 5,6 bar (80 psi) de alimentação.

Capacidade da Saída

13,6 Nm³/h (8 SCFM) para 5,6 (80 psi) da fonte.

Efeito da Temperatura Ambiente

0,8%/20°C do span

Efeito do Suprimento de Ar

Desprezível

Efeito da Vibração

± 0,3%/g do span durante as seguintes condições:

5-15 Hz para 4 mm de deslocamento constante;

15-150 Hz para 2g;

150 - 2000 HZ para 1g;

Atende a SAMA PMC 31.1 – 1980. sec 5.3

Condição 3, estado sólido.

Efeito da Interferência eletromagnética

Projetado de acordo com IEC 801 e padrões Europeus EN50081 e EN50082.

ESPECIFICAÇÕES FÍSICAS

Conexão Elétrica

1/2 -14 NPT, Pg 13,5, ou M20 x 1,5.

Conexões Pneumáticas

Alimentação e Saída: 1/4 - 18 NPT

Manômetro: 1/8 NPT – 27 NPT

Material de Construção

Alumínio injetado com baixo teor de cobre e acaba-mento com tinta poliéster ou Aço Inox 316, com anéis de vedação de Buna N na tampa (NEMA 4X, IP67).

Peso do Equipamento

Sem display e suporte de montagem: 2,7 kg.

Adicionar para o display digital: 0,1 kg.

MODELO FY302		POSICIONADOR FIELDBUS PARA VÁLVULAS	
COD.	Indicador Digital Local		
0	Sem Indicador		
1	Com Indicador Digital		
COD.	Suporte de Montagem **		
0	Sem Suporte		
1	Com Suporte		
COD.	Conexão Elétrica		
0	1/2-14 NPT		
A	M20 x 1,5		
B	Pg 13,5 DIN		
COD.	Tipo de Acoplador Magnético		
1	Rotativo – Ação Simples		
2	Rotativo – Ação Dupla		
3	Linear até 15 mm - Ação Simples		
4	Linear até 15 mm - Ação Dupla		
5	Linear até 50 mm - Ação Simples		
6	Linear até 50 mm - Ação Dupla		
7	Linear até 100 mm - Ação Simples		
8	Linear até 100 mm - Ação Dupla		
A	Linear até 30 mm - Ação Simples		
B	Linear até 30 mm - Ação Dupla		
Z	Outros Especificar		
COD.	Indicação de Pressão		
0	Sem Manômetro		
1	Com Manômetro - Entrada		
2	Com Manômetro - Saída 1		
3	Com 2 Manômetro - Entrada e Saída 1		
4	Com 2 Manômetro - Saída 1 e 2		
5	Com 3 Manômetro		
Z	Outros - Especificar		
COD.	Itens Opcionais *		
H1	Carcaça em Aço Inox 316		
K1	Com Sensores de Pressão para Entrada e Saída de Ar		
R1	Sensor remoto - Cabo 5 m. (**)		
R2	Sensor remoto - Cabo 10 m. (**)		
R3	Sensor remoto - Cabo 15 m. (**)		
R4	Sensor remoto - Cabo 20 m. (**)		
ZZ	Com Características Especiais		

FY302 - 1 0 - 0 1 0 - *

* Deixe-o em branco se não houver itens opcionais.

** Consulte-nos para aplicações em áreas classificadas.

BFY		SUPORTE	
		COD.	Suporte de Montagem do Posicionador
		0	Sem Suporte de Montagem
		1	Rotativo Universal
		2	Linear Universal (Yoke e Pilar)
		3	Linear - Tipo Yoke
		4	Linear - Tipo Pilar
		Z	Outros - Especificar
		COD.	Suporte de Montagem do Imã
		0	Sem Suporte de Montagem do Imã
		1	Rotativo
		2	Linear até 15 mm
		3	Linear até 50 mm
		4	Linear até 100 mm
		5	Linear até 30 mm
		Z	Outros - Especificar
		COD.	Material do Suporte de Montagem
		C	Suporte de Aço Carbono
		I	Suporte de Aço Inox 316
		7	Suporte de Aço Carbono e Acessórios em Aço Inox
		Z	Outros - Especificar
		COD.	Itens Opcionais *
		ZZ	Especificar Modelo do Atuador/Companhia

BFY	-	1	0	-	C	-	*
-----	---	---	---	---	---	---	---

* Deixe-o em branco se não houverem itens opcionais.

CONDIÇÕES GERAIS DE GARANTIA SMAR

A Smar fabrica Produtos de hardware com peças e componentes novos, em conformidade com as práticas da indústria.

A Smar garante os produtos contra defeitos de materiais, de mão de obra ou de desempenho durante um período de 18 (dezoito) meses, a partir da data de compra, assim como as peças de reposição usadas no reparo.

Esta garantia **não** se aplica a defeitos resultantes de instalação, uso ou manutenção indevida ou inadequada e para equipamentos que foram instalados ou utilizados em desacordo com as definições do manual.

Durante o período de garantia, a Smar irá proceder aos reparos necessários ou até substituir o equipamento, a seu critério, sem custo para o Cliente seguindo as seguintes definições:

Nas Oficinas Smar ou Autorizadas: Apenas o custo do Frete será responsabilidade do cliente. Peças, mão de obra e eventual substituição por um novo equipamento será responsabilidade da Smar.

Nas Instalações do Cliente: Os custos de deslocamento e estadia do especialista Smar serão de responsabilidade do cliente. Peças, mão de obra e eventual substituição por um novo equipamento será responsabilidade da Smar.

A Smar provê seus clientes, através do manual de instrução e operação dos seus produtos, todas as informações necessárias relacionadas a informações de segurança, declarações de atenção e instruções relacionadas à instalação, operação, manutenção, incluindo manutenção preventiva, de seus produtos.

É conveniente e necessário que o Cliente atente e siga as instruções dos manuais e comunique tais instruções para seus funcionários, agentes e subcontratados.

Posicionadores


No uso do produto posicionador alguns cuidados devem ser considerados. O posicionador é um produto com uma interação mecânica muito elevada, e seu bom desempenho está diretamente relacionado a uma instalação mecânica e elétrica adequada e um suprimento de ar de acordo com as normas.

Estes cuidados devem ser considerados e estão descritos nos manuais e que são observados novamente nestas Condições Gerais de Garantia, pois o uso indevido do equipamento compromete a garantia do produto:

- **Instalação:** A correta instalação mecânica é necessária. Apertos devidos nos parafusos dos suportes, a localização correta do sensor de posição e o correto alinhamento dos dispositivos devem ser considerados.
- **Suprimento de Ar:** O ar de alimentação deve atender a norma de ar de instrumentação descrita no manual. Água, óleos e impurezas diminuem a vida útil do instrumento. Equipamento que opera, em condições de suprimentos de ar inadequado, estará fora da cobertura da Garantia.
- **Água nas conexões elétricas:** Verifique em campo a existência de instalações que permitem a entrada de água, comprometendo a borneira do equipamento. Equipamentos com borneiras e circuitos danificados pela entrada de água ou fluidos, provenientes da má instalação, não estarão cobertos pelo termo de garantia.

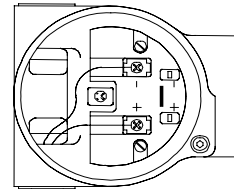
HAZARDOUS AREA

REQUIREMENTS:

- 1 – INSTALLATION TO BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA RP12-6
- 2 – CONVERTER SPECIFICATION MUST BE IN ACCORDANCE TO  APPROVAL LISTING.
- 3 – ASSOCIATED APPARATUS GROUND BUS TO BE INSULATED FROM PANELS AND MOUNTING ENCLOSURES.
- 4 – WIRES: TWISTED PAIR, 22AWG OR LARGER.
- 5 – SHIELD IS OPTIONAL IF USED, BE SURE TO INSULATE THE END NOT GROUNDED.
- 6 – CABLE CAPACITANCE AND INDUCTANCE PLUS C_i AND L_i MUST BE SMALLER THAN C_a AND L_a OF THE ASSOCIATED APPARATUS.

COMPONENTS CAN NOT BE SUBSTITUTED WITHOUT PREVIOUS MANUFACTURER APPROVAL.

INTRINSICALLY SAFE APPARATUS
 ENTITY VALUES: $C_i = 5nF$ $L_i = 12\mu H$
 $V_{max} \leq 24V$
 $I_{max} \leq 250mA$



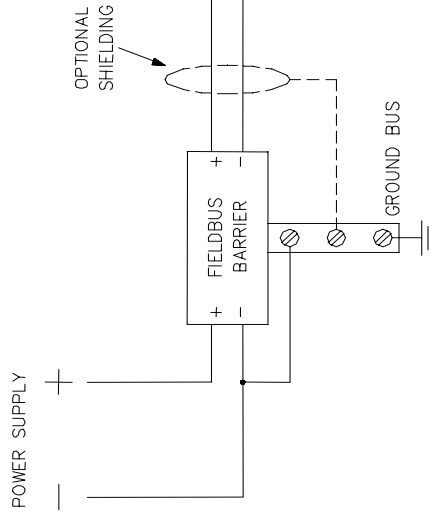
CLASS I,II,III DIV.1, GROUPS A,B,C,D,E,F & G
 MODEL FY302 – SERIES
 POSITIONER

NON HAZARDOUS OR DIVISION 2 AREA

SAFE AREA APPARATUS

UNSPECIFIED, EXCEPT THAT IT MUST NOT BE SUPPLIED FROM, NOR CONTAIN UNDER NORMAL OR ABNORMAL CONDITIONS, A SOURCE OF POTENTIAL IN RELATION TO EARTH IN EXCESS OF 250VAC OR 250VDC.

ASSOCIATED APPARATUS




ENTITY PARAMETERS FOR ASSOCIATED APPARATUS
 CLASS I,II,III DIV.1, GROUPS A,B,C,D,E,F & G
 $C_a \geq$ CABLE CAPACITANCE +5nF
 $L_a \geq$ CABLE INDUCTANCE +12μH
 FIELDBUS
 $V_{oc} \leq 24V$
 $I_{sc} \leq 250mA$



APPROVED

APPROVAL CONTROLLED BY C.A.R.				DRAWN	CHECKED	PROJECT	APPROVAL
	/	/	/	MOACIR	SINASTRE	BAS?LIO	EUG?NIO
	/	/	/	29/12/97	29/12/97	29/12/97	29/12/97
REV	BY	APPROVAL	DOC	EQUIPMENT: FY302 CONTROL DRAWING			
SCALE		SHEET 01/01		NUMBER 102A0440		REV 00	

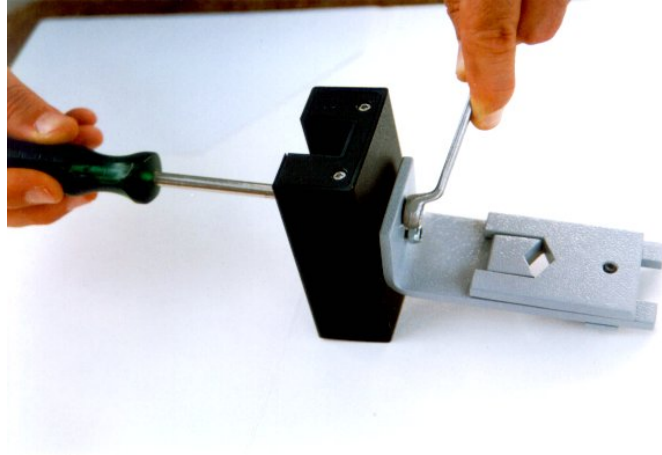


		FSR - Formulário para Solicitação de Revisão Posicionador FY		
Dados Gerais				
Modelo: <input type="checkbox"/> FY290 <input type="checkbox"/> FY301 <input type="checkbox"/> FY302 <input type="checkbox"/> FY303				
Sensor Hall Remoto ? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Sensor de Pressão ? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim				
Atuação: <input type="checkbox"/> Rotativa <input type="checkbox"/> Linear Curso: <input type="checkbox"/> 30mm <input type="checkbox"/> 50mm <input type="checkbox"/> 100mm <input type="checkbox"/> Outro: mm				
Nº Série: Nº Sensor: TAG:				
Configuração: <input type="checkbox"/> Chave Magnética <input type="checkbox"/> Palm <input type="checkbox"/> Psion <input type="checkbox"/> PC - Software: Versão:				
Utiliza Supervisório ? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim - Software: Versão:				
Dados do Elemento Final de Controle				
Tipo	Tamanho	Curso	Fabricante	Modelo
<input type="checkbox"/> Válvula + Atuador				
<input type="checkbox"/> Cilindro Pneumático (ACP)				
<input type="checkbox"/> Outro:				
Ar de Alimentação				
Condições		Pressão de Trabalho		
<input type="checkbox"/> Seco e Limpo		<input type="checkbox"/> 20 PSI		
<input type="checkbox"/> Óleo		<input type="checkbox"/> 60 PSI		
<input type="checkbox"/> Água		<input type="checkbox"/> 100 PSI		
<input type="checkbox"/> Outras:		<input type="checkbox"/> Outra: PSI		
Dados do Processo				
Classificação da Área / Riscos		Tipos de Interferência		
<input type="checkbox"/> Não Classificada		<input type="checkbox"/> Vibração		
<input type="checkbox"/> Química		<input type="checkbox"/> Temperatura		
<input type="checkbox"/> Explosiva		<input type="checkbox"/> Eletromagnética		
<input type="checkbox"/> Outra:		<input type="checkbox"/> Outras:		
Descrição da Ocorrência				
Sugestão de Serviço				
<input type="checkbox"/> Ajuste <input type="checkbox"/> Limpeza <input type="checkbox"/> Manutenção Preventiva <input type="checkbox"/> Atualização / Up-grade				
<input type="checkbox"/> Outro:				
Dados do Emitente				
Empresa:				
Contato:		Identificação:		Setor:
Telefone:	Ramal:	E-mail:		
Data:		Assinatura:		

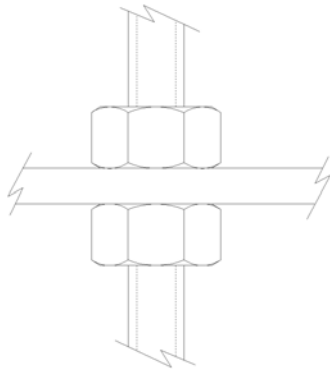
APÊNDICE

BFY SUPORTE DO POSICIONADOR FY PARA VÁLVULAS LINEARES INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

1 – Monte primeiramente no suporte o imã.



2 – As porcas da haste devem ser usadas para fixar o suporte do imã.



3 – Encaixe o suporte na haste de tal forma que as porcas prendam o suporte do imã.

O suporte possui duas partes que devem ser encaixadas na haste da válvula.

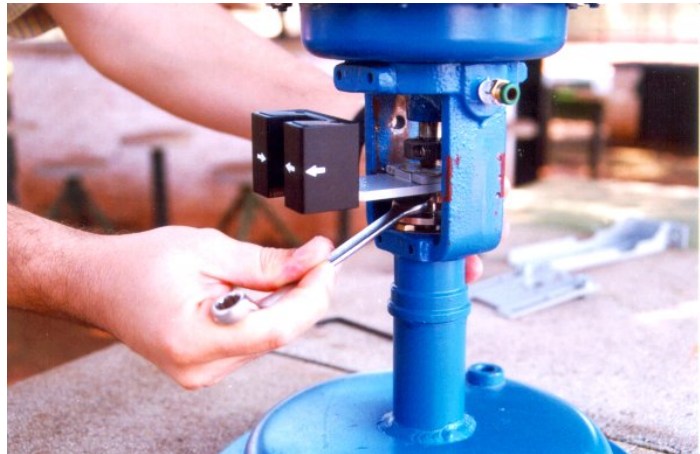


4 – Aperte o parafuso allen de fixação das duas partes do suporte.

Esse parafuso garante que não haverá escorregamento entre as duas partes do suporte durante o aperto das porcas da haste.

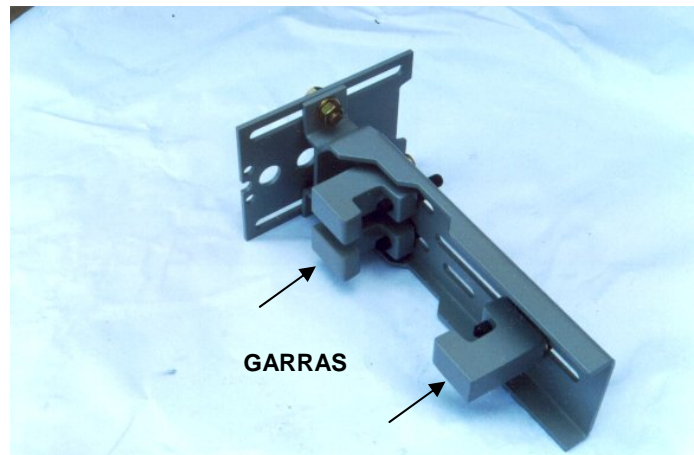


5 – Aperte as porcas da haste para fixar o suporte do ímã.



6 – Monte então o suporte do posicionador, encaixando as garras que prenderão o suporte ao yoke.

Se a sua válvula é do tipo coluna vá ao passo 15 para ver as particularidades de montagem.



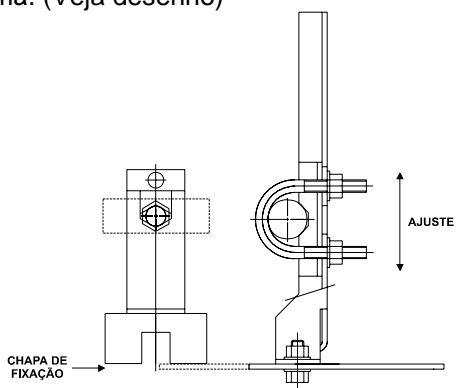
7 – Ajuste as garras de acordo com a largura do yoke.



8 – Monte a chapa de fixação do posicionador.



9 – Use a chapa como guia para definir a posição do posicionador em relação ao ímã. (Veja desenho)



10 – Aperte os parafusos que fixam o suporte às garras.

No caso de castelo tipo coluna, aperte os parafusos do grampo “U”.

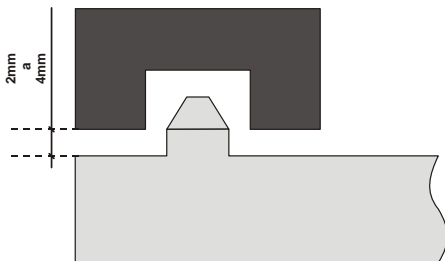


11 – Monte o posicionador na chapa de fixação apertando os parafusos allen. Se preferir, retire a chapa de fixação para facilitar a montagem.



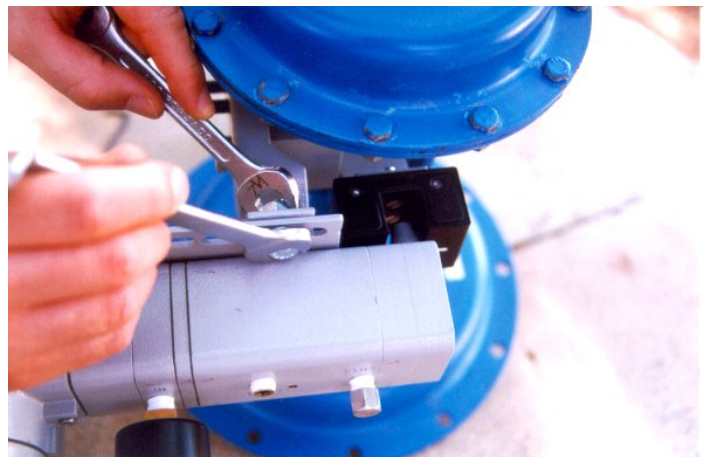
12 – Regule o centro do bico Hall com o centro do ímã movendo a chapa de fixação do posicionador. (Ver desenho)

Aperte os parafusos após o ajuste.

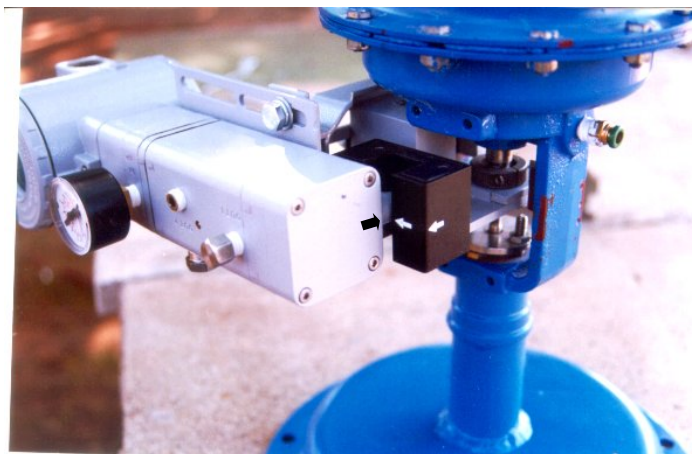


ATENÇÃO

Recomenda-se uma distância mínima de 2 mm e máxima de 4 mm entre a face externa do ímã e a face do posicionador. Para tal, deve ser utilizado o dispositivo de centralização (linear ou rotativo) que encontra-se na embalagem do posicionador.



13 – Alimente o atuador com pressão equivalente ao meio do curso. Regule então a altura do posicionador para que as setas existentes no ímã e no posicionador fiquem coincidentes.



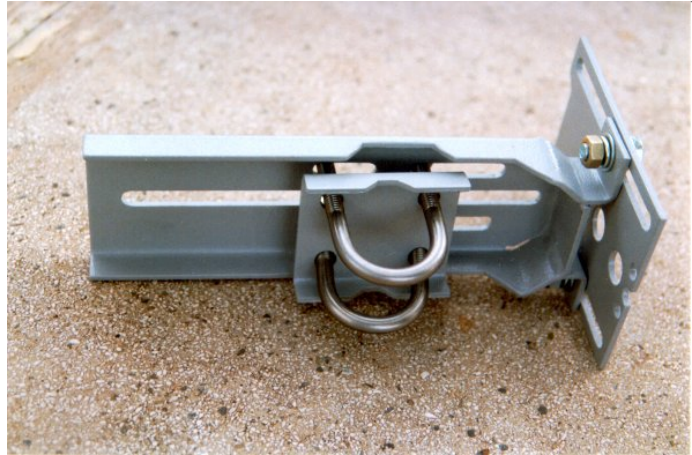
14 - Aperte os parafusos que fixam as garras ao yoke.

Se o castelo for do tipo coluna, aperte as porcas do grampo "U".



PARTICULARIDADES DE MONTAGEM DO CASTELO TIPO COLUNA

15 - Este é o suporte com grampo “U” para montagem em válvulas com castelo tipo coluna.



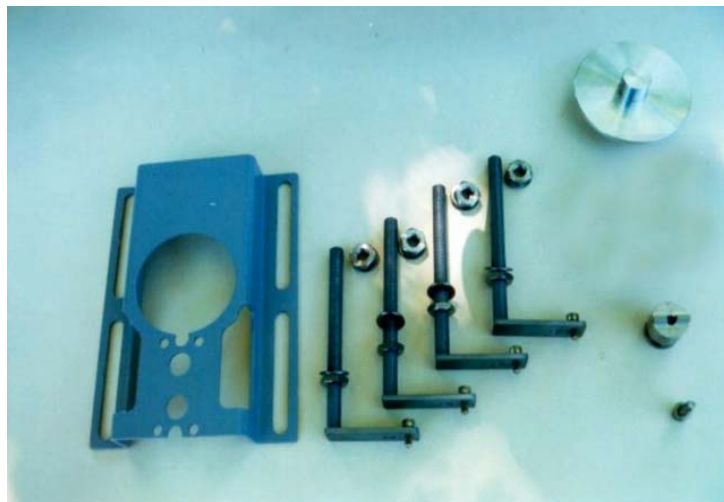
16 – Após fixação feita através dos grampos “U”, faça a mesma seqüência dos passos 8 até 13.



BFY SUPORTE DO POSICIONADOR FY PARA VÁLVULAS ROTATIVAS

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

Estas são as partes do suporte do posicionador para válvulas rotativas.



1- Fixe as garras nos orifícios existentes no atuador.
Não aperte-os totalmente.

Os parafusos não são fornecidos com o suporte do ímã e devem estar em conformidade com a rosca dos furos do atuador.



2 - Monte o suporte do ímã na extremidade do atuador (NAMUR).

A ponta do eixo da válvula deve estar de acordo com o padrão Namur.



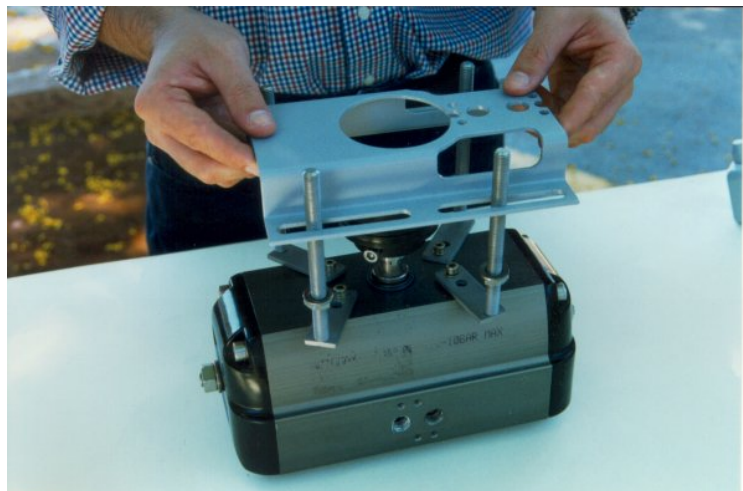
3 – Aperte o parafuso Allen.



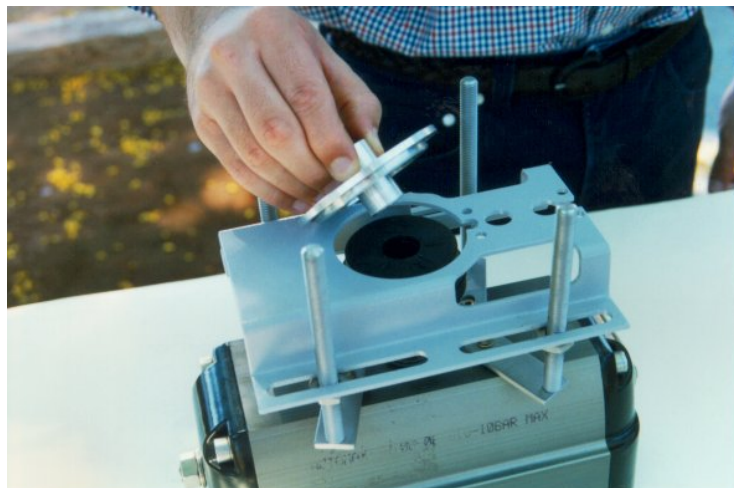
4 – Monte o imã no adaptador NAMUR. Não aperte completamente os parafusos permitindo a rotação do imã.



5 – Encaixe o suporte do posicionador através das barras roscadas.



6 – Use o dispositivo centralizador para ter o suporte centralizado com o ímã.



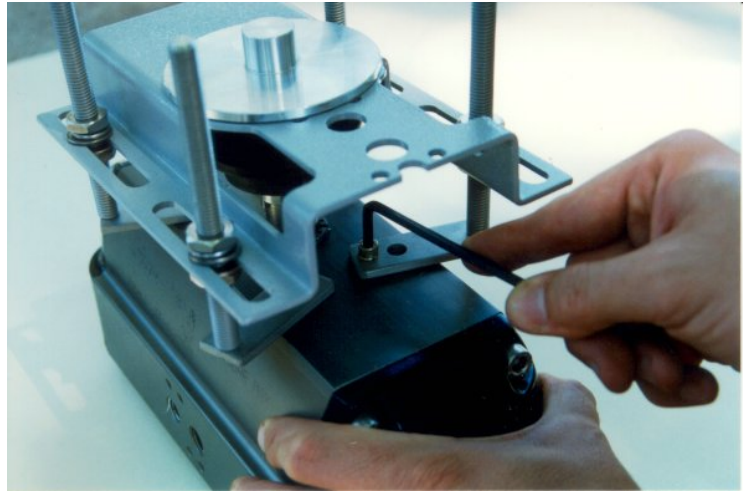
7 – Ajuste o suporte do posicionador usando o dispositivo centralizador e as porcas para regular a altura do suporte.



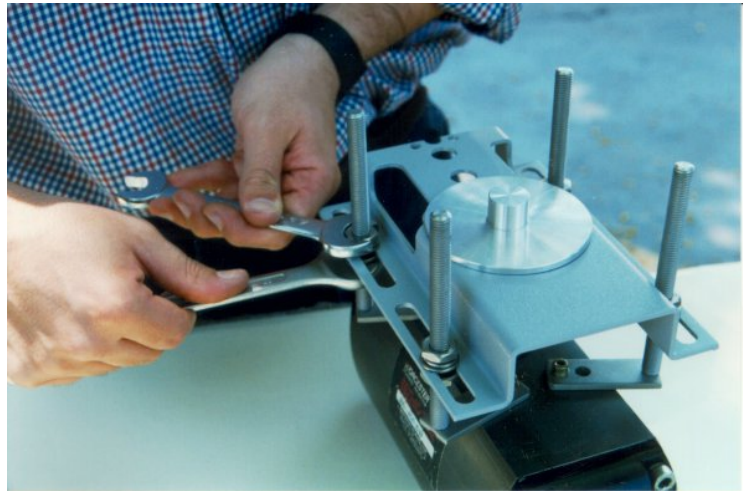
8 – Coloque as porcas e arruelas. Não aperte totalmente as porcas.



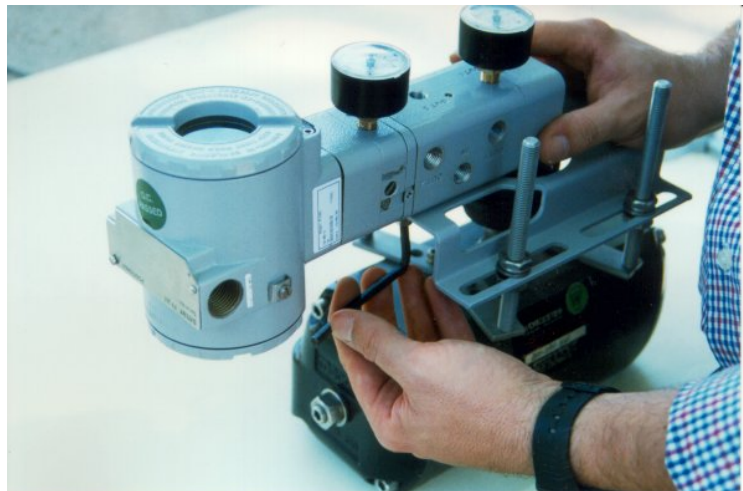
9 – Aperte os parafusos das garras para prendê-las ao atuador.



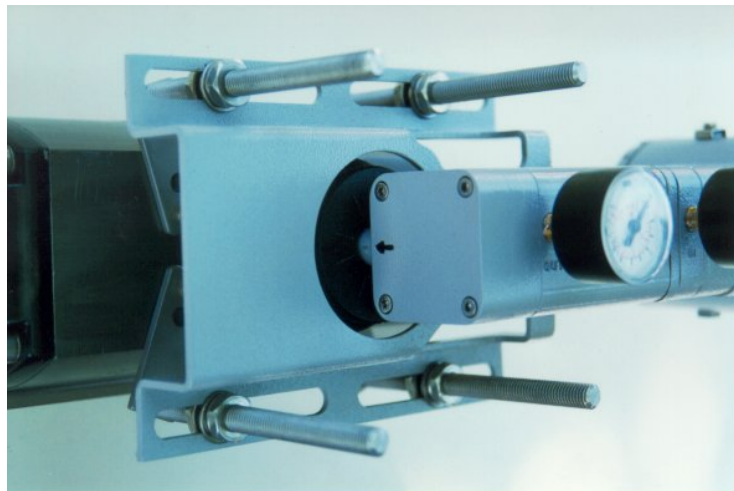
10 – Aperte os parafusos do suporte do posicionador para fixar as garras.



11 – Remova o dispositivo centralizador e aperte o posicionador no suporte.



12 – Alimente o atuador com pressão equivalente ao meio do curso e regule a posição do imã para que as setas fiquem coincidentes.



13 – Aperte os parafusos para fixar o imã no suporte.

