

Posicionador Eletro-Pneumático
EPL
Manual de Instalação e Manutenção

1. *Termo de garantia*
2. *Informações gerais de segurança*
3. *Sistemas de Codificação*
4. *Especificações*
5. *Montagem e Seleção RA ou DA*
6. *Conexões de Ar*
7. *Vista Interna*
8. *Span e Ajuste Zero*
9. *Diagramas de Fiação*
10. *Transmissor de Posição (Sinal de Saída 4-20mA)*
11. *Orifício Reduzido da Válvula Piloto*
12. *Dicas Para Solução de Problemas*
13. *Dimensões*
14. *Informações Complementares*

1. Termo de garantia

A Spirax Sarco garante, sujeita às condições descritas a seguir, reparar e substituir sem encargos, incluindo mão de obra, quaisquer componentes que falhem no prazo de 1 ano da entrega do produto para o cliente fim. Tal falha deve ter ocorrido em decorrência de defeito do material ou de fabricação, e não como resultado do produto não ter sido utilizado de acordo com as instruções deste manual.

Esta garantia não é aplicada aos produtos que necessitem de reparo ou substituição em decorrência de desgaste normal de uso do produto ou produtos que estão sujeitos a acidentes, uso indevido ou manutenção imprópria.

A única obrigação da Spirax Sarco com o Termo de Garantia é de reparar ou substituir qualquer produto que considerarmos defeituoso. A Spirax Sarco reserva os direitos de inspecionar o produto na instalação do cliente fim ou solicitar o retorno do produto com frete pré-pago pelo comprador.

A Spirax Sarco pode substituir por um novo equipamento ou aperfeiçoar quaisquer partes que forem julgadas defeituosas sem demais responsabilidades. Todos os reparos ou serviços executados pela Spirax Sarco, que não estiverem cobertos por este termo de garantia, serão cobrados de acordo com a tabela de preços da Spirax Sarco em vigor.

ESTE É O TERMO ÚNICO DE GARANTIA DA SPIRAX SARCO E SOMENTE POR MEIO DESTA A SPIRAX SARCO SE EXPRESSA E O COMPRADOR RENUNCIA A TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, IMPLICADAS EM LEI, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE MERCADO PARA UM PROPÓSITO PARTICULAR.

— 2. Informações gerais de segurança —

Acesso

Garantir um acesso seguro e se necessário uma plataforma e/ou bancada antes de iniciar os trabalhos no produto e/ou instalação. Caso seja necessário providencie um dispositivo que possa elevar o produto adequadamente.

Iluminação

Assegure uma iluminação adequada, particularmente onde os serviços serão realizados e onde haja fiação elétrica.

Líquidos ou gases perigosos na tubulação

Verifique o que está ou esteve presente na tubulação, tais como: vapores, substâncias inflamáveis e perigosas à saúde, temperaturas elevadas.

Ambiente perigoso em torno do produto

Considere: áreas do risco de explosão falta de oxigênio (por exemplo, em tanques e poços), gases perigosos, temperaturas extremas, superfícies quentes, perigo de fogo (por exemplo, durante a soldagem), ruído excessivo, máquina em movimento.

O Sistema

Considere por exemplo: se o fechamento de válvulas de bloqueio ou a depressurização, colocará outra parte do sistema ou pessoa em risco. Quando da abertura e fechamento das válvulas de bloqueio, faça-o de maneira gradual para evitar choques no sistema.

Pressão do sistema

Assegure-se de que toda a pressão existente esteja isolada ou o sistema esteja depressurizado.

Não suponha que o sistema esteja depressurizado, mesmo quando os manômetros indicarem pressão zero.

Temperatura

Aguarde a temperatura baixar após o bloqueio dos sistemas, para evitar o perigo de queimaduras.

Ferramentas e materiais de consumo

Antes de começar o trabalho assegure-se de que você tenha as ferramentas e/ou os materiais de consumo apropriados.

Equipamento de Proteção

Use sempre equipamentos de proteção individual necessários para a realização dos trabalhos.

Permissões para trabalho

Todo o trabalho deve ser realizado e/ou supervisionado por pessoa qualificada. Fixe avisos sempre que necessário.

Trabalhos elétricos

Antes de começar o trabalho estude o diagrama de fiação e as instruções da fiação e verifique todas as exigências especiais. Considere particularmente: tensão de fonte principal e fase, isolamento local dos sistemas principais, exigências do fusível, aterramento, cabos especiais, entradas do cabo, seleção elétrica.

Comissionamento

Após a instalação ou a manutenção assegure-se de que o sistema esteja funcionando corretamente. Realize testes em todos os alarmes e dispositivos protetores.

Disposição

Os equipamentos e materiais devem ser armazenados em local próprio e de maneira segura.

Descarte do produto

O produto é reciclável. Nenhum dano ao meio ambiente está previsto com o descarte do produto, se realizado de maneira apropriada.

Informações Adicionais

Informações adicionais e ajuda estão disponíveis mundialmente em qualquer centro de serviço Spirax Sarco.

3. Sistemas de Codificação

EPL -

Classe de Proteção	Alavanca de Realimentação	Orifício da Válvula Piloto	Indicador de Posição	Tipos de Conexão	Alta Temperatura	Suporte de Montagem
--------------------	---------------------------	----------------------------	----------------------	------------------	------------------	---------------------

Descrição	Código
Classe de Proteção:	F: à prova de explosão Ex md IIB T6 D: à prova de explosão Ex md IIC T6 A: à prova de explosão Eex md IIB T5 ATEX  I: Intrinsecamente seguro (Ex ia IIB T6) W: à prova d'água IP66
Alavanca de Alimentação:	A: curso (10~40mm) B: curso (10~80mm) C: curso (80~150mm)
Manômetro:	1: 6 bar (90 psi) 2: 10 bar (150 psi)
Orifício da Válvula Piloto:	S: Padrão (volume do atuador acima de 180 cm³) M: Orifício pequeno (Φ1.0 ou Φ0.7) (volume do atuador 90~180cm³)
Indicador de Posição (apenas para tipo à prova d'água):	N: Nenhum (padrão) O: Transmissor de posição (sinal de saída 4~20mA)
Tipos de Conexão (pneumático-elétrico):	3: PT 1/4 – PT 1/2 (padrão) 4: NPT 1/4 – NPT 1/2 5: PT 1/4 – M20 x 1.5
Alta Temperatura (apenas para tipo à prova d'água):	T: 70° (padrão) H: 120° (sem opção de indicador de posição) 85° (com opção de indicador de posição)
Suporte de Montagem:	N: Nenhum L: Para DIN / IEC 534

4. Especificações

	EPL	
	Tipo Linear (Alavanca de Realimentação)	
	Simplex	Dupla
Sinal de Entrada	4~20mA DC (Nota 1.)	
Resistência de Entrada	235 + 15 Ω	
Entrada de Ar	Max 7 0bar (100psi) sem óleo, água e umidade	
Curso Padrão	10~80mm (Nota. 2)	
Conexões Pneumáticas	Rc 1/4 (NPT 1/4)	
Conexões Elétricas	Rc 1/2 (NPT 1/2)	
Classe de Proteção	Ex md IIB T6, Ex md IIC(H2) T6, IP66, Ex ia IIB T6 Eex md IIB T5 ATEX 	
Temperatura Ambiente	-20~70°	
Manômetro	Aço Inoxidável	
Características de Saída	Linear	
Linearidade	Em ± 1.0 % F.S	Em ± 1.5 % F.S
Sensibilidade	Em ± 0.2 % F.S	Em ± 0.5 % F.S
Histerese	Em ± 1.0 % F.S	
Repetibilidade	Em ± 0.5 % F.S	
Consumo de Ar	5 LPM (Sup. 1.4kgf/ cm ²)	
Capacidade de Vazão	80 LPM (Sup. 1.4kgf/ cm ²)	
Material	Alumínio	
Peso	2,9 Kg (com caixa térmica)	

Nota: 1) 1/2 Divisão do Sinal (Split Range) está disponível para sinal de 4-12mA ou 12-20 mA.
2) O curso de operação pode ser estendido de 80~150mm.

5. Montagem e Seleção RA (Ação Reversa) ou DA (Ação Direta)



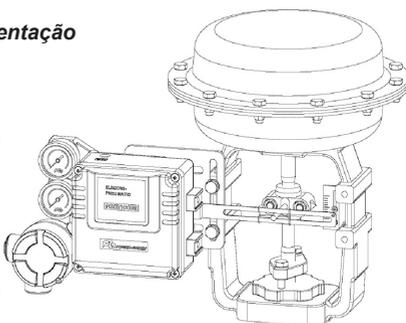
CUIDADO: Para reduzir o risco de incêndio em atmosferas perigosas, desconecte o dispositivo do circuito de alimentação antes de abrir o equipamento. Mantenha o equipamento com aperto forte durante a operação.

A. Montando e Fixando a alavanca de Realimentação

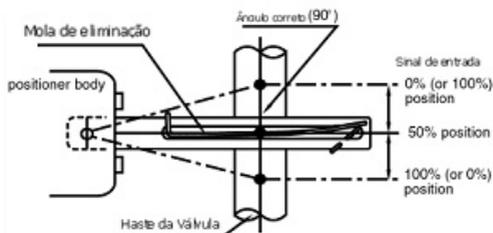
□ Monte o posicionador EPL na válvula de controle, conforme indicado a direita.

□ Fixe o posicionador EPL e a alavanca de feedback a haste da válvula de controle em uma posição onde o ângulo entre a haste da válvula esteja ajustado a 90 graus conforme indicado abaixo, quando o sinal estiver ajustado a 12mA (50%). Assegure-se de que a mola de eliminação esteja instalada.

□ A alavanca de Realimentação A é para curso de 10~40mm e a alavanca B é para curso de 10~80mm. Para cursos de até 150mm, favor conectar a alavanca A e B uma a outra. O ângulo mínimo de operação do posicionador EPL é 10° e o máximo 30°.



⚠ Conecte a alavanca de Realimentação e a alavanca adicional para formar uma extensão de 80mm.

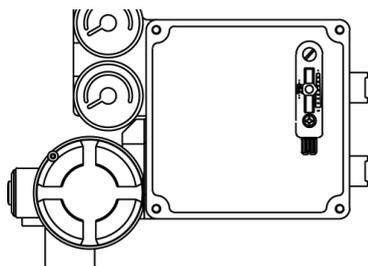


[Instalação da mola de eliminação]

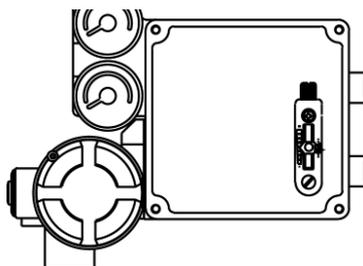
B. Posição do ajuste de Span de acordo com o tipo de atuador (RA ou DA)

O ajustador de Span está ajustado para RA (ação reversa) como padrão de fábrica. Portanto será necessário re-ajustar sua posição para DA (Ação Direta) conforme indicado abaixo.

⚠ CUIDADO: Quando ajustando ou substituindo o ajuste de span, certifique-se de que a alimentação de ar para o posicionador EPL está fechada. Caso contrário, o posicionador EPL poderá reagir de forma abrupta, causando danos ou acidentes.

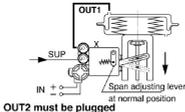
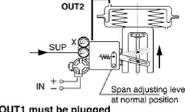
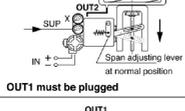
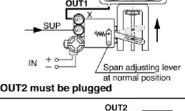
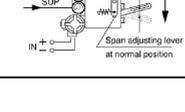
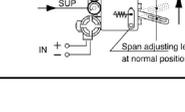


Ação Direta (DA)



Ação Reversa (RA)

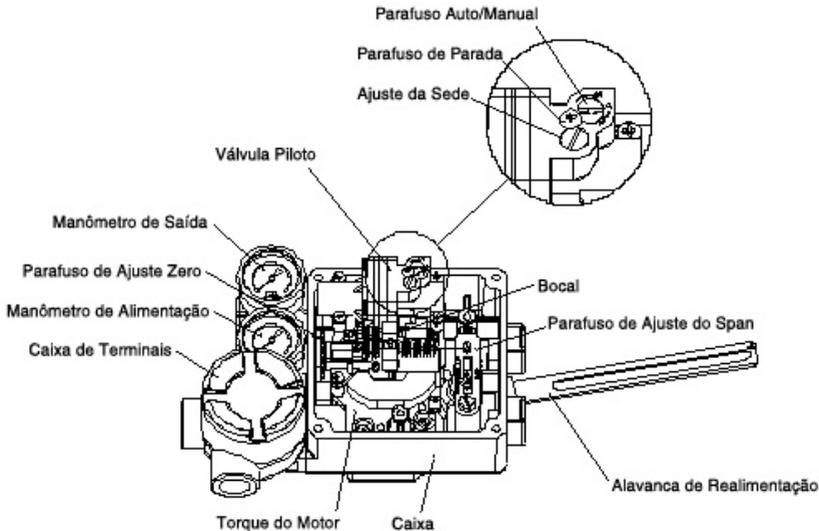
6. Conexões de Ar

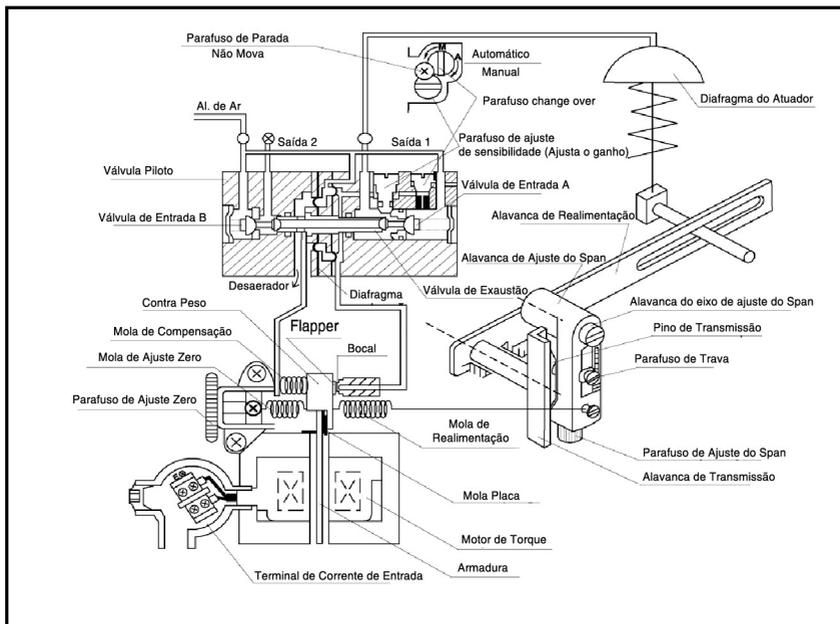
Ação Direta		Ação Reversa	
<p>A medida em que o sinal de entrada aumentar, a haste da válvula se move para baixo. Atuador: DA Conexão: Out1</p>	 <p>OUT2 must be plugged</p>	<p>A medida em que o sinal de entrada aumentar, a haste da válvula se move para cima. Atuador: RA Conexão: Out2</p>	 <p>OUT1 must be plugged</p>
<p>A medida em que o sinal de entrada aumentar, a haste da válvula se move para baixo. Atuador: DA Conexão: Out2</p>	 <p>OUT1 must be plugged</p>	<p>A medida em que o sinal de entrada aumentar, a haste da válvula se move para cima. Atuador: RA Conexão: Out1</p>	 <p>OUT2 must be plugged</p>
<p>A medida em que o sinal de entrada aumentar, a haste da válvula se move para baixo.</p>		<p>A medida em que o sinal de entrada aumentar, a haste da válvula se move para cima.</p>	

7. Vista Interna



Nunca mova o ajuste da sede. Ele foi precisamente ajustado na fábrica.





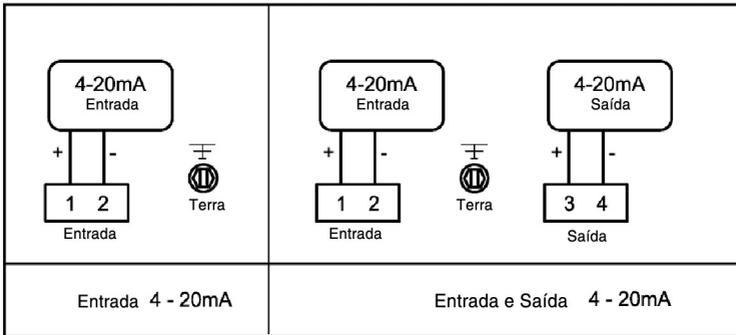
8. *Span e Ajuste Zero*

- 1) Verifique a correta instalação do posicionador EPL na alavanca de realimentação.
- 2) Verifique a correta posição do ajuste Span de acordo com o tipo de atuador (ação direta ou reversa)
- 3) Ligar todas as conexões de ar.
- 4) Inicie a alimentação de ar e ajuste o sinal de entrada a 4mA. Gire o parafuso de ajuste zero no sentido horário ou anti-horário para a posição zero.
- 5) Verifique o curso da válvula de controle ajustando o sinal de entrada para 20mA. Caso o curso não chegue a 100%, gire o parafuso de ajuste do span no sentido horário ou anti-horário, até que o 100% seja atingido.
- 6) Ajuste o sinal de entrada para 4mA e o parafuso de ajuste zero até que o ponto zero seja atingido.
- 7) Repita o processo de 5 to 6 até que o ponto de ajuste (set point) desejado seja atingido.
- 8) Se o curso da válvula de controle atingir perfeitamente 0% e 100%, cada ponto de ajuste de 8, 12 e 16mA será automaticamente atingido.



NOTA: Devido a variações e efeitos ambientais, normalmente 0% é ajustado a 4.5mA e 100% é ajustado a 19.5mA para assegurar que o ponto final da válvula estará totalmente aberto ou fechado.

9. Diagramas de Fiação

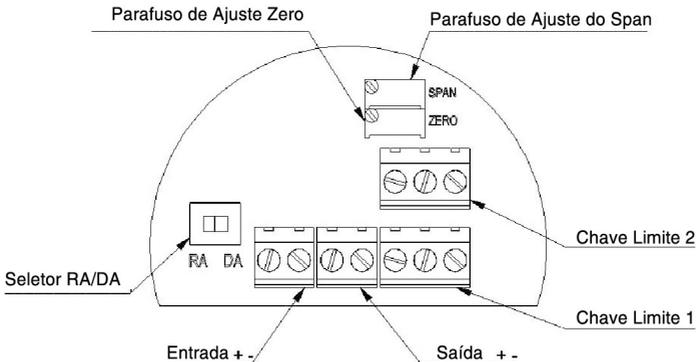


⚠ CUIDADO: Sempre verifique se a carga elétrica está dentro do range especificado na plaqueta. Variações na voltagem elétrica podem causar danos ou falhas prematuras nos componentes elétricos, sensores e transmissores.

⚠ NOTA: Para o produto aprovado por ATEX, favor conectar um fusível com tensões de no máximo 125mA, capacidade de corte 35A e cabos de 1/2" com rosca PF e prensa cabos, vedações e conectores certificados por EEx.

10. Transmissor de Posição (Sinal de saída 4-20mA)

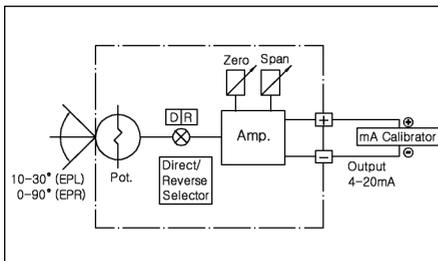
A. Vista da Placa



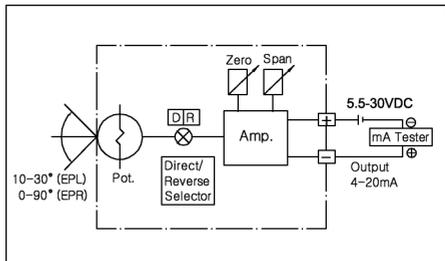
B. Especificações

Potência de Alimentação	5.5~30V DC, alimentação em loop
Potência de Alimentação Recomendada	24V DC
Sinal de Saída	4~20 mA
Temperatura de Operação	-20° a 70°
Carga de Impedância	0~600 ohms
Saída Máxima	30mA DC
Linearidade	± 1,0%
Histerese	1,0% da escala total
Repetibilidade	± 0,5% da escala total
Ajuste	Zero e Span na caixa de terminal

C. Com catalizador de teste de loop mA



D. Com teste de multímetro



E. Span e Ajuste Zero

- 1) Selecione RA ou DA em uma lpaça na caixa de terminais. Como referência, RA (ação reversa) é o ajuste de fábrica padrão.
- 2) Alimente com um sinal de entrada de 4mA e gire o parafuso de ajuste zero na placa no sentido horário até que o sinal de saída seja 4mA.
- 3) Alimente com um sinal de entrada e 20mA gire o parafuso de ajuste do span da plana no sentido horário ou anti-horário até que o sinal de saída seja 20mA
- 4) Repita os processos de 2 a 3 até que o sinal de saída se aproxime do sinal de entrada.

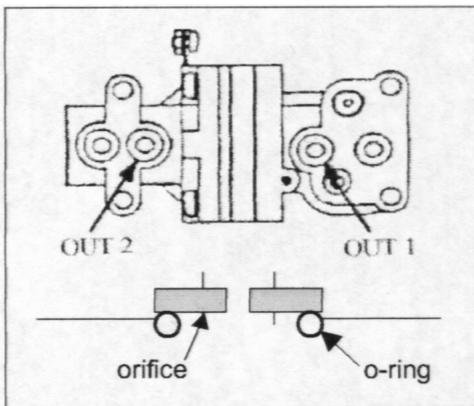


1. Assegure-se de que o Span e o Zero do posicionador EPL estejam precisamente ajustados antes de ajustar o Span e o Zero do transmissor de posição.
2. Assegure-se de que 5.5 – 30VDC devem ser alimentados no caso de utilizar o teste mA (multímetro).
3. Verifique o loop de potência caso a lâmpada indicadora de potência de saída não esteja ligada.

-11. Orifício Reduzido da Válvula Piloto - - Opcional

⚠ CUIDADO: Antes de remover a válvula piloto, certifique-se de que o posicionador EPL foi desconectado do sinal e fonte de ar-comprimido.

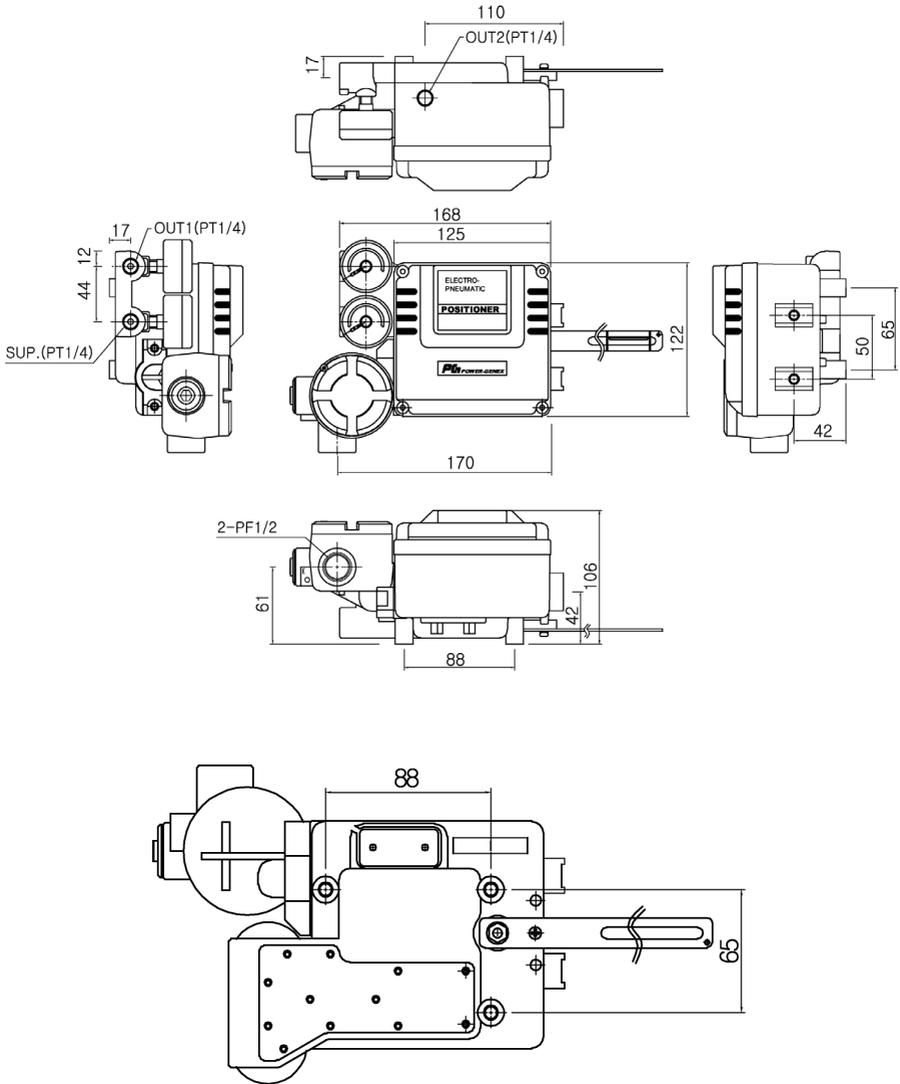
Para um melhor controle utilizando atuadores menores, um kit de válvula piloto de orifício reduzido foi incluso no posicionador EPL. Para instalar, a válvula piloto deverá ser removida do posicionador EPL. Remova os quatro parafusos, segurando a válvula piloto junto ao corpo do posicionador EPL. A medida em que remover a válvula piloto, assegure-se de fixar mola de compensação no lugar. Gire a válvula até que o fundo esteja virado para você. Remova os anéis 'O' das portas 1 e 2 (como indicado no diagrama). Coloque as placas de orifício nos seus devidos lugares com os novos anéis 'O' sobre elas, e re-instale a válvula piloto, assegurando-se de que a mola de compensação está no lugar. O posicionador EPL está agora ajustado para atuadores menores.



— 12. Dicas para solução de problemas —

Problemas	Soluções
Acontece um problema com um atuador pequeno	Instale dois orifícios na base da válvula piloto como instruído no item 9. "Orifício Reduzido da Válvula Piloto - opcional"
A válvula sempre abre, independente do sinal de entrada	O orifício do parafuso Manual/Auto na válvula piloto está entupido. Desconecte a alimentação de ar e limpe o orifício com um fio conectado dentro da tampa do posicionador EPL como mostrado abaixo.
	<p>⚠ Nunca mova o ajuste da sede. Ele já foi precisamente ajustado na fábrica.</p>
A válvula sempre abre ou fecha sem o sinal de entrada	As conexões de ar não foram feitas corretamente. Cheque novamente se o atuador pneumático é RA (ação reversa) ou DA (ação direta) e faça corretamente as conexões de ar. Veja item 7 - "Conexões de ar".
Linearidade está muito ruim	Reajuste o Zero e o Span
Histerese está muito ruim	Aperte o suporte de montagem

13. Dimensões



Vista Inferior

— 14. Informações complementares —

Para auxiliar os usuários de sistemas de vapor em todo o Brasil, a Spirax Sarco possui diversos serviços de apoio técnico. Eles foram estruturados para eliminar definitivamente as perdas energéticas na indústria.

Redução de Perdas de Vapor (RPV) - consiste no levantamento técnico das instalações, localizando pontos de vazamento, avaliando e cadastrando purgadores e quantificando as perdas com cálculo de payback.

Contratos de Manutenção (CM) - Permitem atingir uma redução efetiva na média global de perdas energéticas. Existem quatro tipos: Plano de Manutenção Emergencial (PME); Contrato de Manutenção Preditiva (CMD); de Manutenção Preventiva (CMR); e de Manutenção Corretiva (CMC).

Os Contratos de Manutenção custam menos do que as perdas mais comuns nestes sistemas. E a Spirax Sarco também dispõe de outras ferramentas para otimizar linhas de vapor. Além disso, sua rede de distribuidores autorizados conta com mais de 40 parceiros e atendimento padrão em todo o País. A empresa é a única a oferecer esse nível de especialidade na manutenção de sistemas de vapor.

Devoluções

Todo o equipamento que tenha sido contaminado com, ou exposto a, fluidos corporais, produtos químicos, tóxicos ou qualquer outra substância perigosa para a saúde, deve ser descontaminado antes de ser devolvido à Spirax Sarco ou ao seu distribuidor.

As devoluções não serão aceitas sem uma autorização prévia.

