

## Título

Motivos de falha no acionamento de válvulas direcionais pneumáticas

## Resumo

Apresenta as principais causas de falha e mau funcionamento de válvulas direcionais pneumáticas e de ações a serem tomadas para correção.

## Palavras-chave

Acionamento pneumático; equipamento de acionamento automático; manutenção pneumática; válvula pneumática; válvula solenóide

## Assunto

Manutenção e reparação de válvulas industriais

## Demanda

Quais são os principais motivos de falha no acionamento de válvulas direcionais pneumáticas?

## Solução apresentada

A utilização de válvulas direcionais em equipamentos e dispositivos é necessária para o acionamento de atuadores. Este dispositivo é responsável por liberar a passagem do ar para a saída, movimentando o atuador no sentido desejado, parando ou invertendo (FIALHO, 2006). A seguir uma válvula direcional em corte, conforme mostra a Figura 1.

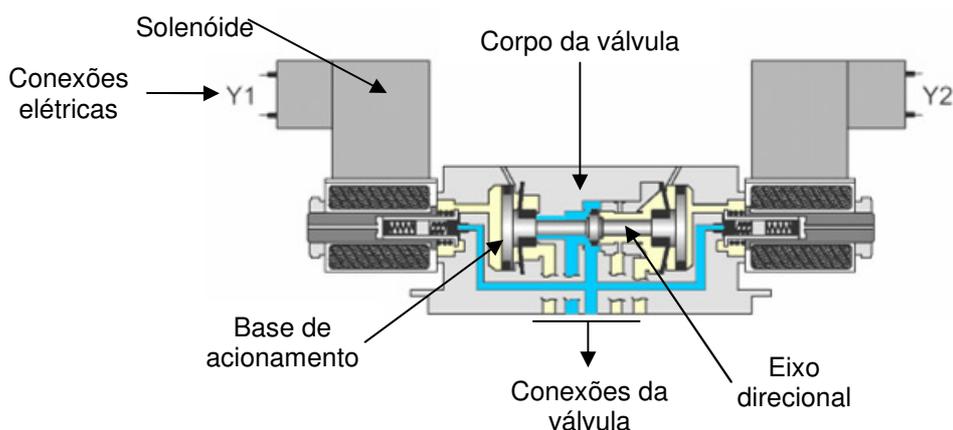


Figura 1 – Válvula direcional pneumática  
Fonte: (SOUZA, 2010)

As válvulas direcionais aplicam-se na orientação dos fluxos de ar, bloqueios e controle das intensidades de vazão ou pressão (BONACORSO; NOLL, 2007).

A falha no acionamento de válvulas pneumáticas direcionais pode ser ocasionada por duas causas distintas, diretamente na atuação ou então na estrutura da válvula (BARBER, 1997, tradução nossa).

No primeiro caso é preciso verificar o tipo de acionamento, que divide-se em dois principais: elétrico ou piloto. Para o caso de válvulas acionadas eletricamente por solenoide, é necessário verificar a tensão e a corrente nominal da válvula com aparelho de medição (multímetro) e verificar se a fonte ou circuito atuador está fornecendo os valores indicados. Caso a fonte esteja fornecendo os valores devidos de tensão e corrente, a solenoide poderá estar danificada internamente devido à temperaturas muito altas no ambiente de instalação, choques na utilização, corrosão, infiltrações ou outros fatores (DE NEGRI, 2001). Neste caso recomenda-se que a solenoide seja trocada, corrigindo-se a causa.

Para a segunda situação, acionamento piloto, é necessário verificar se não há vazamento nas ligações piloto, se as ligações não estão restringidas e se a lubrificação está disponível para a válvula. É necessário certificar-se de estar usando a válvula de piloto correta para acionar a válvula principal (MEAD FLUID DYNAMICS, 2002, tradução nossa).

Além disso, é importante observar se a faixa de pressão nominal recomendada pelo fabricante está sendo obedecida.

### Conclusões e recomendações

Caso a falha não tenha ocorrido na atuação, é possível que o corpo da válvula esteja ocasionando o problema, que pode ser devido à:

Vazamentos: as ligações dos orifícios da válvula podem estar vazando. Recomenda-se que não seja aplicada muita força ao apertar as ligações para que as aberturas não se quebrem;

Sujeira: a possibilidade de a válvula estar suja, principalmente em ambiente fabril, devido a partículas desprendidas das próprias válvulas ou do sistema de ar. É necessário desmontar a válvula, limpá-la e manter o cuidado de não sujá-la na remontagem;

Deterioração: desgaste da estrutura por corrosão, oxidação ou falta de lubrificação. Neste caso recomenda-se trocar o corpo da válvula e identificar e corrigir as causas.

### Fontes consultadas

BARBER, A. **Pneumatic handbook**. 8th ed. New York: Elsevier Science, 1997.

BONACORSO, N. G.; NOLL, V. **Automação eletropneumática**. São Paulo: Érica, 2007.

DE NEGRI, V. J. **Sistemas hidráulicos e pneumáticos para automação e controle**: parte I: princípios gerais da hidráulica e pneumática. Florianópolis: LASHIP/EMC/UFSC, 2001. Disponível em: <<http://www.laship.ufsc.br/PDF/ApostilaPDF/SistHPContAutP1.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2012.

FIALHO, A. B. **Automação pneumática**: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. São Paulo: Érica, 2006.

MEAD FLUID DYNAMICS. **Pneumatic application and reference handbook valves frequently asked questions**. Chicago: Mead USA, 2002. Disponível em: <[http://www.mead-usa.com/reference/media/pneumatic\\_handbook.pdf](http://www.mead-usa.com/reference/media/pneumatic_handbook.pdf)>. Acesso em: 04 abr. 2012.

**Elaborado por**

José de Souza – Tecnólogo em Automação Industrial e Mestre em Engenharia

**Nome da Instituição respondente**

SENAI/RS - Centro Tecnológico de Mecânica de Precisão SENAI

**Data de finalização**

18 abr. 2012