

PRINCIPAIS MODELOS DE VÁLVULAS DE BLOQUEIO

Prezados Leitores,

Agradeço as muitas cartas e consultas recebidas, o que me motiva e demonstra o grande interesse despertado nos leitores. Para tanto tenho a sorte de estar cercado de muita gente competente que possibilita este trabalho. Faço minha as palavras do famoso dramaturgo inglês.

“Eu aprendi que para se crescer como pessoa é preciso me cercar de gente mais inteligente do que eu.”

William Shakespeare

VÁLVULAS MACHO



Este modelo de válvula de bloqueio representa cerca de 10% em média de todas as válvulas usadas em tubulações industriais. Utilizadas para bloqueio de gases, água, vapores e fluidos com sólidos em suspensão que deixem sedimentos.

São válvulas cujo obturador pode ser paralelo ou cônico, que gira em torno de si mesmo, alinhando a abertura do obturador com as aberturas da carcaça, bastando para isto, um quarto de volta para a abertura e o fechamento da válvula. O fluxo de fluido é suave, ininterrupto e direto.

Vantagens

- Baixa perda de carga, fluxo ininterrupto nos dois sentidos.
- Construção simples; apenas uma parte móvel.
- Abertura e fechamento com apenas um quarto de volta.
- A superfície de vedação fica protegida da ação do fluido, tanto nas posições aberta como fechada.

Desvantagens

- Elevado peso devido a sua construção robusta.

PRINCIPAIS COMPONENTES DA VÁLVULA MACHO

a) Macho - Obturador que efetua a abertura e o fechamento da válvula macho. Os principais tipos são:

- Macho paralelo utilizado em baixas pressões.
- Macho Cônico utilizado em médias e altas pressões.
- Macho Cônico Invertido utilizado em altas pressões.

Estes três tipos de obturadores citados podem ser revestidos, com ou sem lubrificação.

b) Conjunto acionador: O modelo de obturador paralelo consiste de uma bucha deslizante. Para os modelos com obturador cônico é utilizado um dispositivo formado por três buchas e um par de esferas, através dos quais são realizados os movimentos que possibilitam a abertura e o fechamento de uma válvula macho com vedação metal, contra metal ou twin seal.

c) Haste: Elemento transmissor do movimento e essencial para a vedação da Válvula Macho.

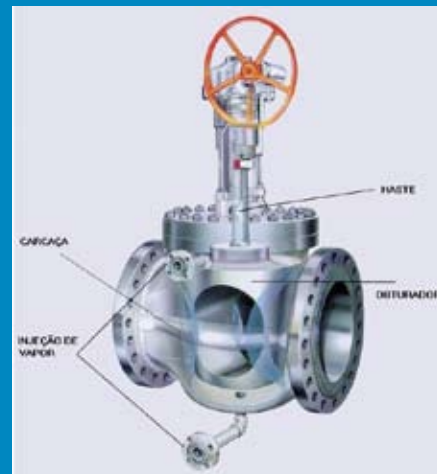
d) Caixa de selagem: Tem por função proteger a válvula dos vazamentos nos pontos onde a haste passa através do castelo.

e) Carcaça

PRINCIPAIS MODELOS DE VÁLVULAS MACHO SEM LUBRIFICAÇÃO

• **Vedação Metal contra Metal** – A construção desta válvula é bem simples: constitui-se de uma carcaça cônica e um obturador também cônico. Este sofre movimentos dentro da carcaça, radiais, axiais e rotativos. O obturador possui um furo passante, que alinhado com a direção do fluxo, permite que o fluido passe, posição aberta. O mecanismo acionador, tecnicamente chamado Operador, levanta o obturador e depois o gira por 90 graus, sem fricção. Em seguida, o obturador é forçado para o fundo da carcaça de modo a obter vedação plena da válvula com o furo do obturador desalinhado com a direção do fluxo. Desta forma a válvula estará fechada, não permitindo o fluxo do fluido.

Estes modelos de válvula são normalmente utilizados no trabalho com fluidos abrasivos, em virtude da presença de sólidos em suspensão a temperaturas entre - 80 a + 420 Graus Celsius. Os assentamentos das áreas de



Válvula Macho sede metal contra metal

vedação são submetidos a tratamentos de dureza superficiais e são protegidos através de injeções de vapor para evitar desgaste por erosão e corrosão.

• **Vedação com revestimento PTFE ou borracha** – Normalmente a carcaça ou o obturador são revestidos com PTFE. Este modelo é muito utilizado em indústrias que manipulam ácido fluorídrico (HF); modelos que utilizam revestimento com borracha são muito utilizados em estações de tratamento de água. Válvulas que trabalham com produtos muito corrosivos podem ser revestidas com PTFE.



Válvula macho com camisa de PTFE

• **Vedação através de selante** – Este modelo de Válvula Macho possui furos de lubrificação na haste e no obturador (plug), a carcaça e o obturador destas válvulas possuem canais para deposição deste selante. A vedação é conseguida graças à camada de selante alojada entre a carcaça e o obturador.



Detalhes dos canais e furos de lubrificação



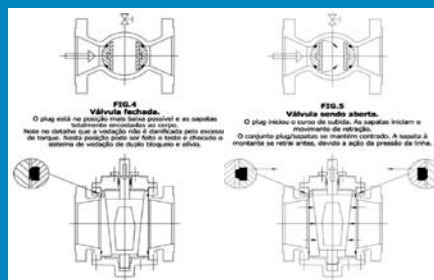
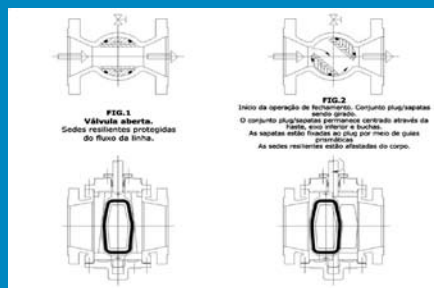
Bomba e mangueiras para aplicação do selante

• **Vedação através de sapatas deslizantes “Twin seal”** – A válvula macho Twin Seal diferencia-se pela sua construção e utilização no bloqueio de produtos como líquidos e gases de todos os tipos. Normalmente é utilizada para bloqueio de linha.



VÁLVULA MACHO TWIN SEAL

A sua característica principal é o seu movimento giratório em que as partes vedantes não se atrimam com o corpo, permanecendo afastadas até o término da rotação, através de um mecanismo que coordena os movimentos de subida e descida do plug. Com seu movimento giratório que ocorre somente quando as sedes estão afastadas entre si, as sedes são removíveis, de material resiliente (Viton ,Kalrez etc). Estas não são à prova de fogo (fire safe); só podem ser empregadas até o limite de temperatura permitido pelo material das sedes.



Por este motivo, as sedes não sofrem desgaste nem riscos, permanecendo perfeitas para uma vedação total com qualquer produto, gases ou líquidos utilizados. A válvula macho Twin Seal possui estanqueidade total simultânea nas duas sedes, que atuam suavemente para fechar em movimentos de expansão e abrir em movimentos de retração, movidas pelo plug em forma de cunha, e guiadas pelo mesmo por meio de guias prismáticas. As duas sedes são formadas por sapatas vulcanizadas, em material resiliente e atuam para vedar na superfície do corpo cromada e retificada de forma cilíndrica e não cônica.

A vedação ocorre a seco sem injeção de lubrificante.

Este assunto continua na próxima coluna, um Feliz Natal e Ano Novo repleto de bençãos a todos.

“Bem sei que para ti nada é impossível e que nenhum dos teus planos pode ser impedido.”

Jó 42:2



O AUTOR

Osmar Jose Leite da Silva
Consultor Técnico de Válvulas
osmarvalvula@yahoo.com.br