Revisado em 4 de dezembro de 2024

SEÇÃO 230923.11 – VÁLVULAS DE CONTROLE

1.1 GERAL

Os conjuntos de válvulas de controle devem ser fornecidos e entregues de um único fabricante, como um conjunto completo. O fabricante deve oferecer garantia de cinco anos (sendo os dois primeiros anos com garantia incondicional) para todos os componentes, a contar da data de produção.

* 1. VÁLVULAS DE CONTROLE ESTILO ESFERA
     + - 1. Fabricados, identificados com a marca ou distribuídos pela Belimo.
         2. Válvula esfera de 2 vias com disco caracterizador

Materiais:

Corpo:

**NPS 3** (**diâmetro nominal 80**) e menor: niquelado (latão forjado);

**NPS 2-1/2** (**diâmetro nominal 65**)a **NPS 6** (**diâmetro nominal 150**): ferro fundido GG25.

Esfera:

**NPS ½, ¾** (**diâmetro nominal 15, 20**): **[latão com revestimento de cromo]** ou **[aço inoxidável]**;

**NPS 1** (**diâmetro nominal 25**) a **NPS 6** (**diâmetro nominal 150**): aço inoxidável.

Assentos/vedações:

O-rings em PTFE (TeflonTM)/EPDM duplos.

Haste/extensão:

**[Latão niquelado]** ou [**aço inoxidável]** para ser compatível com a esfera.

Disco caracterizador:

**NPS 3** (**diâmetro nominal 80**) e menor: TefzelTM ou aço inoxidável

**NPS 2-1/2** (**diâmetro nominal 65**)a **NPS 6** (**diâmetro nominal 150**): aço inoxidável.

Conexões de tubulação:

**NPS 3** (**diâmetro nominal 80**) ou menor: (2), NPT fêmea.

**NPS 2-1/2** (**diâmetro nominal 65**) a **NPS 6** (**diâmetro nominal 150**): (2), com flange, **[ANSI Classe 125B]** ou **[ANSI Classe 250]**

Meios: água (solução de glicol a 60% no máximo).

Desempenho:

Temperatura do meio:

**NPS 2** (**diâmetro nominal 50**) e menor NPT: **0 ℉** a **250 ℉** (**-18 ℃** a **120 ℃**);

**NPS 2-1/2** (**diâmetro nominal 65**) a **NPS** **3** (**diâmetro nominal 80**) NPT: **0 ℉** a **212 ℉** (**-18 ℃** a **100 ℃**);

**NPS 2-1/2** (**diâmetro nominal 65**) a **NPS 6** (**diâmetro nominal 150**) flangeado**:** **0 ℉** a **250 ℉** (**-18 ℃** a **120 ℃**).

Pressão:

Corpo:

**NPS ½, ¾, 1, 1-1/4** (**diâmetro nominal 15** a **32**) NPT: **600 psig** (**4137 kPa**);

**NPS 1-1/4, 1-1/2, 2** (**diâmetro nominal 32** a **50**) NPT: **400 psig** (**2758 kPa**);

**NPS 2-1/2** a **NPS 3** (**diâmetro nominal 65** a **80**) flangeado: **400 psig** (**2758 kPa**);

**NPS 2-1/2** a **NPS 6** (**diâmetro nominal 65 a 150**) flangeado**:** em conformidade com a norma **[ANSI Classe 125B]** ou **[ANSI Classe 250].**

Diferencial máximo de operação:

**NPS 2** (**diâmetro nominal 50**) e NPT menor: **50 psig** (**345 kPa**);

**NPS 2-1/2** a **NPS 3** **(diâmetro nominal 65, 80)** NPT: **30 psig** (**206** **kPa**);

**NPS 2-1/2** a **NPS 6** (**diâmetro nominal 65** a **150**) flangeado: **50 psig** (**345 kPa**);

Fechamento (conjunto válvula e atuador):

**NPS ½** a **NPS 2** (**diâmetro nominal 15** a **50**) NPT: **200 psid** (**1379 kPa**);

**NPS 2-1/2** a **NPS 3** **(diâmetro nominal 65, 80)** NPT: **100 psid** (**689 kPa**);

**NPS 2-1/2** a **NPS 6** (**diâmetro nominal 65** a **150**) flangeado: ANSI Classe 125B: **175 psid** (**1206 kPa**); ANSI Classe 250: **310 psid** (**2137 kPa**).

Vazamento (A-AB): 0%.

Etiquetagem: o corpo da válvula deve ser fornecido com uma etiqueta contendo os seguintes dados:

Nome do fabricante e número do modelo;

Tamanho nominal.

* + - * 1. Válvula esfera de alta temperatura de 2 vias com disco caracterizador

Materiais:

Corpo: latão DZR;

Esfera: aço inoxidável;

Fixações/vedações: O-ring em ETFE (TefzelTM)/FKM (VitonTM);

Haste/vedações: O-rings em aço inoxidável/EPDM;

Disco caracterizador: ETFE (TefzelTM).

Conexões de tubulação:

**NPS 1 (diâmetro nominal 25)** e menor: (2), NPT fêmea.

Meios: vapor (≤ 15 psig), água (solução de glicol a 60% no máximo).

Desempenho:

Temperatura do meio:

Vapor: no máximo **250℉** (**120℃**);

Água: **60℉** a **266℉** (**16℃** a **130℃**).

Pressão:

Corpo: **600 psi** (**4137 kPa**);

Diferencial máximo de operação:

Vapor: **15 psid** (**103 kPa**);

Água**: 60 psid** (**414 kPa**).

Entrada máxima: **15 psig** (**103 kPa**), apenas vapor;

Fechamento (conjunto de válvula e atuador): **200 psid** (**1379 kPa**).

Vazamento: 0% (A-AB).

Etiquetagem: o corpo da válvula deve ser fornecido com uma etiqueta contendo os seguintes dados:

Nome do fabricante e número do modelo;

Tamanho nominal.

* + - * 1. Válvula esfera de 3 vias com disco caracterizador

Materiais:

Corpo: latão niquelado (forjado);

Esfera:

**NPS ½, ¾** (**diâmetro nominal 15, 20**): **[latão com revestimento de cromo]** ou **[aço inoxidável]**;

**NPS 1** (**diâmetro nominal 25**) a **NPS 2** (**diâmetro nominal 50**): aço inoxidável.

Haste/Extensão/Vedações:

**[Latão niquelado]** ou [**aço inoxidável]** para ser compatível com a esfera (consulte D-1b(1) acima);

O-rings EPDM lubrificados.

Fixação/vedações: O-rings em PTFE (TeflonTM)/EPDM;

Disco caracterizador: TefzelTM ou aço inoxidável ou Ryton PPS.

Conexões de tubo: **NPS 1/2** (**diâmetro nominal 15**) a **NPS 2** (**diâmetro nominal 50**): (3), NPT fêmea.

Meios: água (solução de glicol a 60% no máximo).

Desempenho:

Características de vazão inerentes:

Porta de controle (A): igual porcentagem;

Pressão:

Corpo:

**NPS ½, ¾, 1, 1-1/4** (**diâmetro nominal 15** a **diâmetro nominal 32**): **600 psig** (**4137 kPa**);

**NPS 1-1/4, 1-1/2, 2** (**diâmetro nominal 32** a **diâmetro nominal 50**): **400 psig** (**2758 kPa**);

Diferencial máximo de operação: **50 psid** **(345 kPa**);

Fechamento (conjunto de válvula e atuador): **200 psid** (**1379 kPa**).

Vazamento:

A-AB: 0%;

B-AB: 2% da válvula nominal máxima CV.

Etiquetagem: o corpo da válvula deve ser fornecido com uma etiqueta contendo os seguintes dados:

Nome do fabricante e número do modelo.

Tamanho nominal.

* + - * 1. Válvula esfera de desvio de 3 vias

Materiais:

Corpo: latão niquelado (forjado);

Esfera: latão com revestimento de cromo;

Haste/extensão/vedações: O-rings em latão niquelado/PTFE (TeflonTM)/EPDM duplos

Fixação/vedações: O-rings em PTFE (TeflonTM)/EPDM;

Conexões de tubulação : **NPS 1/2** (**diâmetro nominal 15**) a **NPS 2** (**diâmetro nominal 50**): (3), NPT fêmea.

Meios: água (solução de glicol a 60% no máximo).

Desempenho:

Características de vazão inerentes: linear modificada

Pressão:

Corpo:

**NPS ½, ¾, 1** (**diâmetro nominal 15** a **diâmetro nominal 25**): **600 psig** (**4137 kPa**);

**NPS 1-1/4, 1-1/2, 2** (**diâmetro nominal 32** a **diâmetro nominal 50**): **400 psig** (**2758 kPa**);

Diferencial máximo de operação: **50 psid** **(345 kPa**);

Fechamento (conjunto de válvula e atuador): **200 psid** (**1379 kPa**).

Vazamento: 0%’

Etiquetagem: o corpo da válvula deve ser fornecido com uma etiqueta contendo os seguintes dados:

Nome do fabricante e número do modelo.

Tamanho nominal.

* + - * 1. Válvula esfera de porta reduzida de 2 vias e 3 vias:

Materiais:

Corpo: latão forjado;

Esfera: latão com revestimento de cromo;

Fixações/vedações: O-rings em PTFE (TeflonTM)/EPDM;

Haste/extensão/vedações: O-rings em latão/EPDM duplos.

Conexões de tubulação: **NPS 1** (**diâmetro nominal 25**) e menor: **[NPT fêmea]** ou [**soldado]** ou **[conexão por prensa]**.

Meios: água (solução de glicol a 60% no máximo).

Desempenho:

Características de vazão inerentes:

2 vias: igual porcentagem;

Desvio de 3 vias: linear.

Temperatura do meio: **0℉** a **212 ℉** (**-18℃** a **100℃**);

Pressão:

Corpo:

**360 psig** (**2482 kPa**) NPT, soldado;

**250 psig** (**1723 kPa**) conexão por prensa.

Diferencial máximo de operação: **40 psid** **(276 kPa**);

Fechamento (conjunto válvula e atuador);

2 vias: **75 psid** (**517 kPa**);

3 vias: **40 psid** (**276 kPa**).

Vazamento: 0%.

Etiquetagem: o corpo da válvula deve ser fornecido com uma etiqueta contendo os seguintes dados:

Nome do fabricante e número do modelo;

Tamanho nominal.

* + - * 1. Válvula esfera de 6 vias com discos caracterizadores

Materiais:

Corpo: latão niquelado;

Esfera: latão com revestimento de cromo;

Haste/extensão/vedações: O-rings em latão niquelado, EPDM duplos;

Fixação/vedações: O-rings em PTFE (TeflonTM)/EPDM;

Disco caracterizador: aço com revestimento de cromo.

Conexões de tubulação : **NPS 1/2** (**diâmetro nominal 15**) a **NPS 1** (**diâmetro nominal 25**): (6), NPT fêmea.

Meios: água (solução de glicol a 60% no máximo).

Desempenho:

Temperatura do meio: **43℉** a **180 ℉** (**6℃** a **82℃**);

Pressão:

Corpo: **232 psig** (**16 kPa**);

Diferencial máximo de operação: **15 psid** **(103 kPa**);

Fechamento (conjunto de válvula e atuador): **50 psid** (**345 kPa**).

Vazamento: 0%.

A válvula deve incorporar um alívio de pressão do circuito para liberar qualquer aumento de pressão no circuito quando a válvula estiver na posição isolada.

Etiquetagem: o corpo da válvula deve ser fornecido com uma etiqueta contendo os seguintes dados:

Nome do fabricante e número do modelo;

Tamanho nominal.

* + - * 1. Opção de pacote de conexões **NPS 2** (**diâmetro nominal 50**) e menor: fornecer um pacote de conexões com o conjunto da válvula de controle, pacote a ser fornecido pelo fabricante da válvula, componentes conforme descrito a seguir: o lado de alimentação da serpentina deve conter [**um filtro y/válvula esfera abre/fecha/dreno]** **[uma válvula esfera abre/fecha/suspiro de ar manual integrado]** com porta P/T; o lado de retorno da serpentina deve conter um encaixe de união com uma porta P/T, válvula de controle estilo esfera, uma válvula de balanceamento manual/união/válvula esfera abre/fecha/suspiro de ar manual integrado com porta P/T. Válvulas de isolamento fornecidas como parte integrante da válvula de controle do tipo esfera não serão permitidas. **[No caso de válvulas esfera com duas portas, alimentar uma válvula de isolamento 100% com porta/suspiro de ar manual com porta P/T integrado para instalação em campo no by-pass do circuito.]** **[Um conjunto de mangueiras flexíveis deve ser fornecido para cada conexão de alimentação e retorno da serpentina.]**
        2. Atuadores da válvula de controle

Atuadores para válvulas de controle hidrônicas: capaz de fechar a válvula contra o cabeçote de desligamento da bomba do sistema.

Atuadores para válvulas de controle de vapor: desligamento a [**1.2**] [**1.5**] <**Inserir número**> vezes da pressão nominal de vapor.

Fixação da válvula:

Fixar o atuador ao eixo de acionamento da válvula de forma a garantir a máxima transferência de potência e torque sem deslizamento.

Os atuadores podem ser mecânica e eletricamente posicionados em paralelo para aumentar o torque, se necessário.

Braçadeira de porca dupla para parafuso-V com um suporte dentado em forma de V, acopla diretamente e é montada na haste da tampa da válvula; ou pad de montagem de acoplamento direto estilo ISO.