

## Válvula Bi Manual

### Série VBM2-C04



## Vantagens

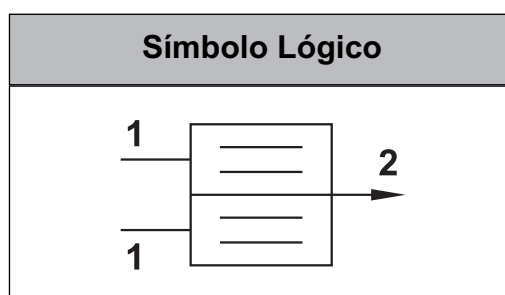
- Segurança para o operador
- Ação simultânea garantida
- Evita acionamento acidental
- Fácil instalação e uso



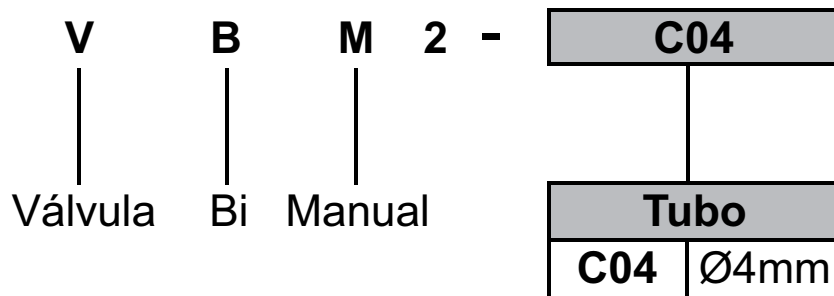
## Características Técnicas

Características Técnicas	
Fluído	Ar Comprimido 50µ
Pressão de trabalho	3 ~ 8 Bar
Conexão	G1/8"
Máx. atraso entre os acionamentos	$\Delta t < 0,5$ s
Temperatura de trabalho	-10°C ~ 60°C
Vazão máxima	100 NI/min
Norma EN574	IIIA

Materiais	
Corpo	Alumínio 11S
Molas	Aço Inox
Vedação	NBR
Partes Internas	Latão 0T58

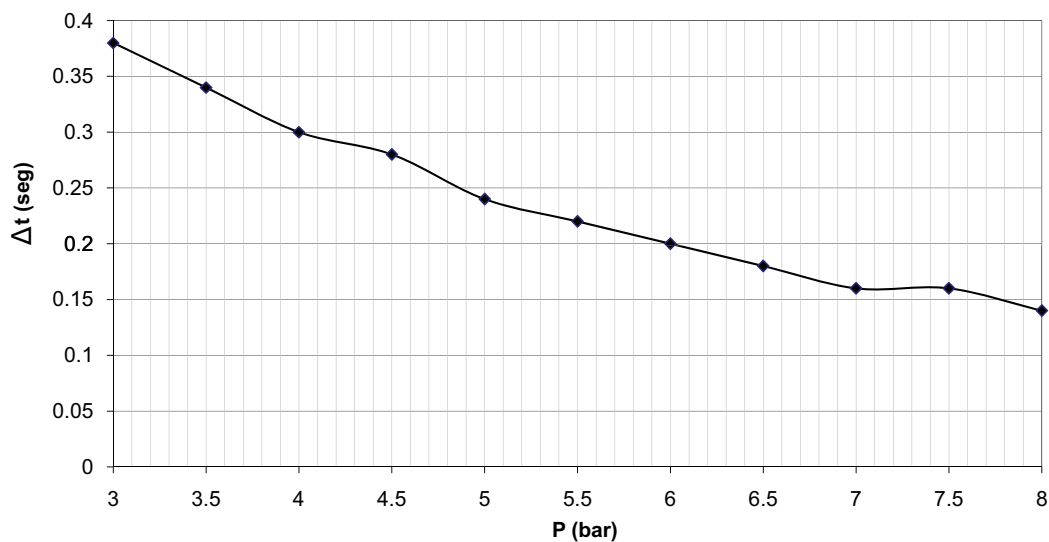


### Codificação



### RESPOSTA À PRESSÃO DO TEMPO

Tempo de reação relacionado à pressão



## Descrição da Norma EN574 Tipo IIIA:

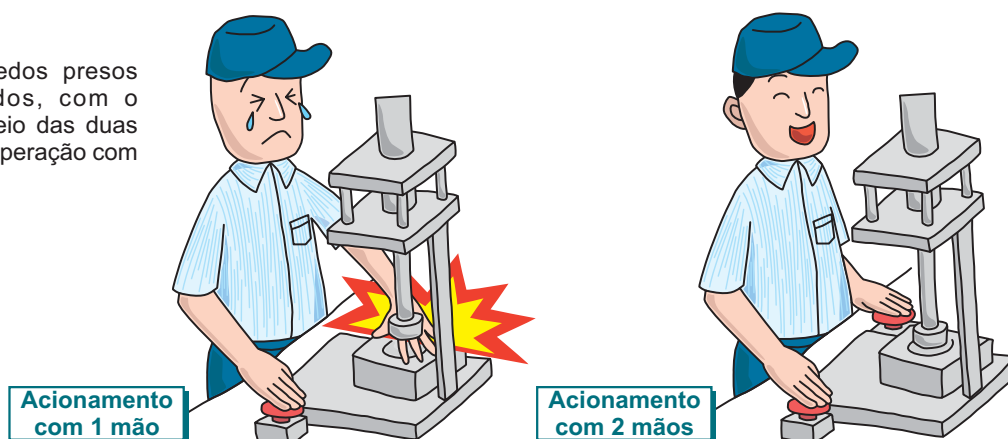
Um dispositivo de controle pneumático de 2 mãos é utilizado com máquinas perigosas e requer a utilização simultânea de ambos as mãos para desencadear e manter o funcionamento da máquina. Tal dispositivo deve estar localizado fora da zona perigosa, de modo que o operador não possa entrar nesta zona antes que a máquina chegue a uma paralisação completa.

Um dispositivo de controle pneumático de 2 mãos é composta de 2 partes:

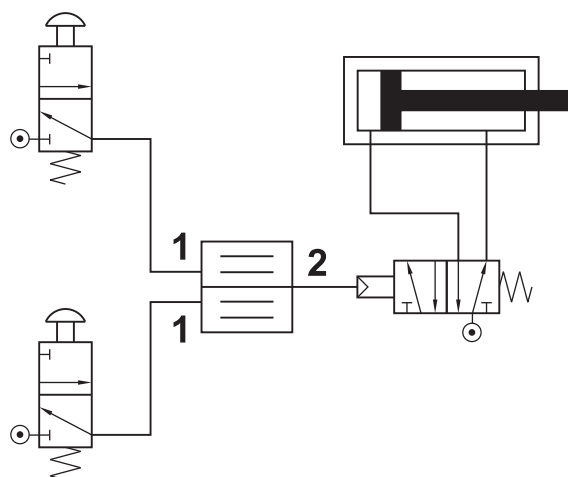
- 2 botões manuais, que exigem o uso simultâneo de ambas as mãos.
- 1 relé pneumático

### Equipamento com sistema de segurança!

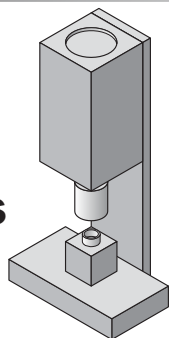
Acidentes como dedos presos podem ser evitados, com o acionamento por meio das duas mãos para iniciar a operação com válvula bi manual.



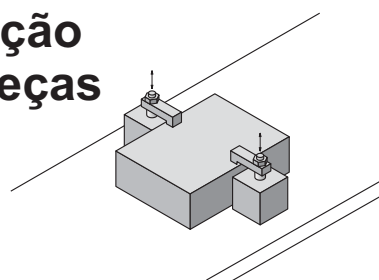
## Exemplos de Aplicação



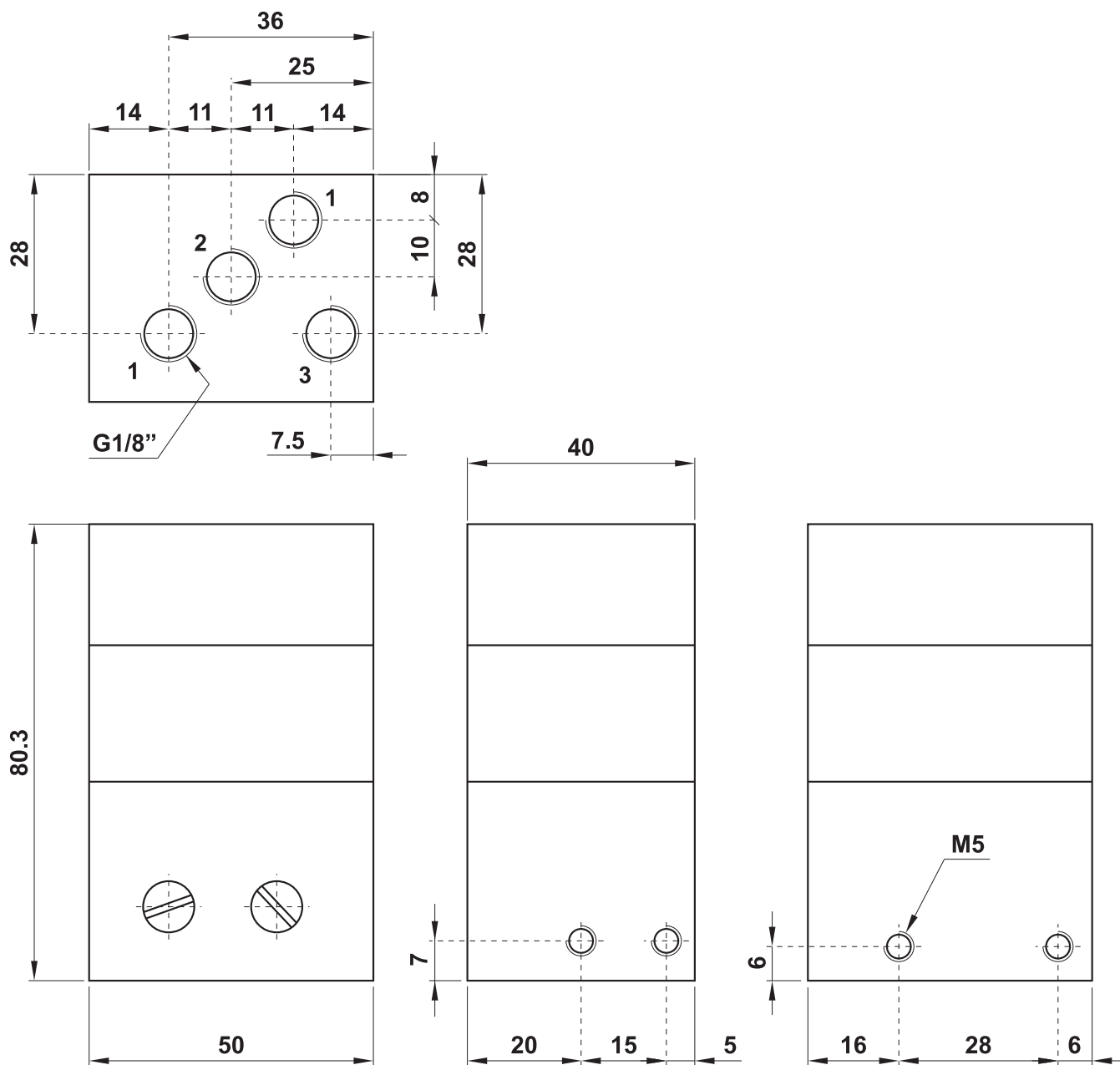
**Prensas  
pneumáticas**



**Fixação  
de peças**



Dimensional



## Cuidados e Precauções ao instalar

### ⚠ Aviso

#### 1. Acionamento do atuador

Quando um atuador, como um cilindro, for acionado por uma válvula, tome as medidas adequadas para evitar perigos potenciais causados pela operação do atuador.

#### 2. Espaço para manutenção

A instalação deve permitir espaço suficiente para as atividades de manutenção.

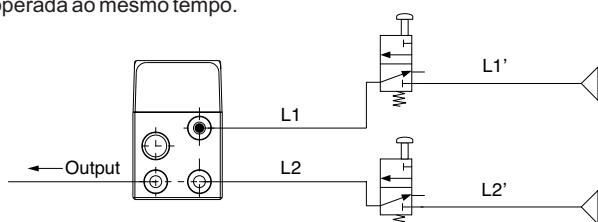
#### 3. Ventilação

Quando uma válvula for utilizada dentro de um painel de controle selado, etc, forneça ventilação para evitar o aumento de pressão causado pelo ar expelido dentro do painel de controle ou o aumento de temperatura causado pelo calor gerado pela válvula.

#### 4. Elimine diferenças significativas no comprimento da tubulação na entrada.

Faça a tubulação funcionar de forma que os comprimentos (L1 e L2) para os lados P1 e P2 de entrada não apresentem diferenças significativas. Além disso, faça a tubulação funcionar de forma que os comprimentos (L1' e L2') para as duas válvulas mecânicas do suprimento de ar também não apresentem diferença significativa.

Se a diferença entre os comprimentos da tubulação for significativa, ocorrerá um atraso de tempo durante o aumento de pressão de P1 e P2. Isso pode causar o mau funcionamento da saída, mesmo quando operada ao mesmo tempo.



### Seleção

#### 1. Confirme as especificações.

Os produtos apresentados neste catálogo são projetados apenas para uso em sistemas de ar comprimido. Não opere em pressões ou temperaturas, etc., além da faixa especificada, pois isso pode causar danos ou mau funcionamento. (Consulte as especificações.)

#### 2. Uso em baixa temperatura

Em caso de uso em baixa temperatura, tome medidas para não congelar a drenagem ou a umidade.

### Montagem

#### 1. Se o vazamento de ar aumentar ou o equipamento não funcionar corretamente, interrompa a operação.

Verifique as condições de montagem quando as fontes de alimentação e de ar estiverem conectadas. Os testes iniciais de funcionamento e vazamento devem ser realizados após a instalação.

#### 2. Manual de operação

Monte e opere o produto após ler o manual atentamente e compreender seu conteúdo.

Guarde também o manual em um local onde possa ser consultado quando necessário.

#### 3. Pintura e revestimento

Avisos ou especificações impressos ou colados no produto não devem ser apagados, removidos ou cobertos.

### ⚠ Cuidado

1. Tubulações, com exceção de tubos em espiral, requerem instalação fixa. Não utilize tubos padrão (não em espiral) em aplicações onde a tubulação precise se deslocar dentro de um cabo transportador. Tubulações que se deslocam podem sofrer abrasão, extensão ou rompimento devido à força de tração, ou podem resultar na remoção da tubulação da conexão. Tenha cuidado antes de usar para uma aplicação adequada.

2. Transporte, instalação, tubulação, operação, manipulação, manutenção e inspeção devem ser realizados por uma pessoa capacitada e experiente.

Caso contrário, podem ocorrer choques elétricos, ferimentos, incêndio, etc.

3. Não modifique o produto, pois isso provavelmente causará ferimentos e danos.

4. Não limpe o produto com panos que contenham produtos químicos.

### Tubos

#### 1. Preparação antes da tubulação

Antes de conectar a tubulação, ela deve ser completamente soprada com ar (lavagem) ou lavada para remover lascas, óleo de corte e outros detritos de dentro do tubo.

#### 2. Ao conectar a tubulação ao produto

No caso de conectar a tubulação ao produto, consulte o manual de operação e tenha cuidado para evitar erros com a porta de alimentação, etc.

3. Conecte a tubulação com um comprimento extra para evitar torção, estiramento ou carga de momento aplicada às conexões e à tubulação. Danos às conexões ou achatamento, bem como rompimento ou desprendimento da tubulação, podem ocorrer se as instruções acima não forem seguidas.

4. A tubulação conectada ao produto deve ter um raio de curvatura maior que o mínimo. Se o raio de curvatura mínimo for menor do que o necessário, poderá ocorrer entortamento ou achatamento da tubulação.

O raio mínimo de curvatura é medido da seguinte forma, de acordo com a norma JIS B 8381-1995.

A norma JIS especifica que a taxa de deformação da tubulação medida na taxa mínima de curvatura é de 25% ou menos.

A taxa de deformação do tubo no raio de curvatura mínimo é obtida por meio da seguinte fórmula, com base no diâmetro do tubo e no diâmetro do mandril, envolvendo o tubo do mesmo raio do mandril.

**Tubos**

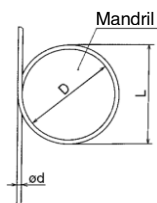
**⚠ Cuidado**

$$\eta = \left(1 - \frac{L-D}{2d}\right) \times 100$$

- η: Razão de deformação (%)
- d: Ø Tubo (mm)
- L: Comprimento (mm)
- D: Ø Mandril (mm)  
(2 x raio mínimo de curvatura)

Temperatura de teste: 20 ± 5°C  
Umidade relativa: 65 ± 5%

Taxa de deformação do tubo no raio de curvatura mínimo



**5. Não utilize fluidos diferentes dos especificados. O único fluido que pode ser utilizado é o ar.**

**Conexão instantânea**

**⚠ Cuidado**

**1. Inserção e remoção do tubo das conexões instantâneas**

- 1) Fixação da tubulação
  - a. Corte o tubo perpendicularmente, tomando cuidado para não danificar a superfície externa. Utilize o cortador de tubos GHPC. Não corte o tubo com alicates, tesouras, etc., caso contrário, o tubo será deformado e poderão ocorrer problemas.
  - b. O diâmetro externo da tubulação de poliuretano aumenta com a aplicação de pressão interna. Como tal, pode ser que a tubulação não possa ser reinserida nas conexões instantâneas. Certifique-se de confirmar o diâmetro externo da tubulação e, quando a precisão do diâmetro externo for superior a + 0,15, insira-a novamente na conexão instantânea, sem cortar a tubulação para utilizá-la. Ao reinserir o tubo na conexão instantânea, certifique-se de que o tubo conseguiu passar suavemente pela bucha de liberação.
  - c. Segure o tubo e empurre-o lentamente para dentro das conexões instantâneas até que ele pare.
  - d. Puxe o tubo suavemente para trás para garantir uma vedação adequada. A instalação inadequada pode causar vazamento de ar ou o desprendimento do tubo.
- 2) Remoção do tubo
  - a. Pressione suficientemente a bucha de liberação e o tubo, certificando-se de aplicar pressão uniforme ao redor da bucha de liberação.
  - b. Puxe o tubo para fora enquanto pressiona a bucha de liberação para que ele não salte. Se a bucha de liberação não for pressionada o suficiente, haverá um aumento na aderência do tubo e será mais difícil retirá-lo.
  - c. Ao reutilizar o tubo removido, corte primeiro a seção do tubo que foi fixada. A reutilização da parte fixada do tubo pode causar problemas como vazamentos, dificuldades de remoção, etc.
- 3) Conexão de conexões com hastes metálicas
 

Após conectar uma conexão com haste metálica a uma conexão instantânea, não a utilize em combinação com tubos, plugues de resina ou redutores. Isso pode resultar no afrouxamento das conexões.
- 4) Ao montar tubos, plugues de resina, hastes metálicas, etc., não pressione o botão de liberação. Além disso, não pressione o botão de liberação desnecessariamente antes de montá-los. Isso pode fazer com que essas peças se soltem.

**Precauções com outras marcas de tubos**

**⚠ Cuidado**

**1. Ao usar marcas de tubos diferentes da GHPC, confirme se as tolerâncias do diâmetro externo do tubo atendem às seguintes especificações**

- |                        |          |
|------------------------|----------|
| 1) Tubo de nylon       | ±0.1 mm  |
| 2) Tubo de nylon macio | ±0.1 mm  |
| 3) Tubo de poliuretano | +0.15 mm |

Não utilize tubos se a tolerância do diâmetro externo não for atendida. Pode não ser possível conectar o tubo ou pode ocorrer vazamento ou desconexão após a conexão.

**Lubrificação**

**⚠ Cuidado**

**1. Lubrificação**

- 1) A válvula é lubrificada permanentemente pelo fabricante e não necessita de lubrificação adicional.
- 2) Se for utilizada uma lubrificação no sistema, utilize óleo de turbina Classe 1 (sem aditivos), ISO VG32. No entanto, após a aplicação da lubrificação, ela deve ser continuada, pois a perda do lubrificante original pode causar mau funcionamento.

**Ar comprimido**

**⚠ Atenção**

**1. Utilize ar limpo**

Não utilize ar comprimido que contenha produtos químicos, óleos sintéticos contendo solventes orgânicos, sais ou gases corrosivos, etc., pois isso pode causar danos ou mau funcionamento.

**⚠ Cuidado**

**1. Instale filtros de ar**

Instale filtros de ar próximos às válvulas, a montante. Deve ser selecionado um grau de filtragem de 5 µm ou menor.

**2. Instale um secador de ar, resfriador posterior ou dreno**

Ar com drenagem excessiva pode causar mau funcionamento das válvulas e de outros equipamentos pneumáticos. Para evitar isso, instale um secador de ar, resfriador posterior ou separador de água, etc.

**3. Se houver excesso de pó de carbono, instale um separador de condensado.**

Se o compressor gerar excesso de pó de carbono, ele poderá aderir ao interior das válvulas e causar mau funcionamento.

**Pressão Pneumática**

**⚠ Atenção**

**1. Não utilize o produto com pressão inferior a 2,5 Bar. O tempo de atraso para operar a VBM2 varia de acordo com a pressão de operação. Quanto maior a pressão de operação, menor o tempo de atraso e vice-versa. Se utilizado abaixo de 2,5 Bar, uma saída estará disponível; no entanto, a segurança provavelmente não será mantida, mesmo que o tempo de atraso possa exceder 0,5 segundos.**

**2. Forneça a mesma pressão para P1 e P2.**

Se a diferença na pressão de alimentação exceder 1 Bar, a saída poderá apresentar mau funcionamento, mesmo quando operada simultaneamente.



## Ambiente de Trabalho

**⚠️ Atenção**

1. Não utilize em atmosferas onde a válvula esteja em contato direto com gases corrosivos, produtos químicos, água salgada, água ou vapor.
2. Não utilize em locais sujeitos a vibração ou impacto. Confirme as especificações na seção principal do catálogo.
3. Utilize uma capa protetora, etc., para proteger as válvulas da luz solar direta.
4. Proteja as válvulas do calor irradiado gerado por fontes de calor próximas.
5. Empregue medidas de proteção adequadas em locais onde haja contato com óleo ou respingos de solda, etc.

**⚠️ Cuidado**

1. Evite usar em locais com respingos de óleo, líquido de arrefecimento ou água. Além disso, evite usar onde possa haver aderência de poeira.

## Manutenção

**⚠️ Atenção**

1. Execute os procedimentos de manutenção conforme indicado no manual de operação.

O manuseio incorreto pode causar mau funcionamento ou danos à máquina ou ao equipamento.

2. Remoção do equipamento e fornecimento exaustão de ar comprimido

Ao realizar a manutenção do equipamento, confirme primeiro se existem medidas para evitar a queda de peças de trabalho, o desprendimento do equipamento, etc. Em seguida, corte a pressão de alimentação e a energia e retire todo o ar comprimido do sistema utilizando a função de alívio de pressão residual.

Ao reiniciar o equipamento após a remontagem ou substituição, confirme primeiro se existem medidas para evitar o balanço dos atuadores, etc., e, em seguida, confirme se o equipamento está operando normalmente.

3. Certifique-se de realizar uma inspeção antes da primeira operação, bem como antes da primeira operação após um longo período sem operação, para garantir que a VBM2 esteja funcionando corretamente.

A não observância desta precaução pode levar a uma operação insegura, como operação não intencional ou mau funcionamento.

## Manutenção

**⚠️ Atenção**

4. Durante a manutenção regular, verifique o seguinte e substitua quaisquer componentes conforme necessário:

a) Não há arranhões, corrosão, parafusos soltos ou outros danos visíveis no corpo da válvula.

b) Não há danos nas conexões instantâneas.

c) Não há danos nos tubos, incluindo dobras ou achatamento.

d) Não há endurecimento, deterioração ou amolecimento dos tubos.

e) Não há vazamento de ar.

f) A pressão do ar está na faixa de 0,25 MPa a 1 MPa.

g) Há saída na porta A do VBM2 quando os 2 dispositivos de controle instalados no lado de entrada são operados simultaneamente.

h) Não há saída na porta A do VBM2 quando 1 dos 2 dispositivos de controle instalados no lado de entrada é operado.

i) Não há saída na porta A do VBM2 quando os 2 dispositivos de controle instalados no lado de entrada são operados com mais de 0,5 segundo de intervalo.

j) Quando a porta A do VBM2 estiver em estado de saída, se a operação de um dos dispositivos de controle for interrompida, a saída da porta A cessará.

5. Não repare as conexões nem remende a tubulação para reutilizá-la.
6. Remova regularmente a drenagem dos filtros de ar.

## Cuidado ao Preparar os Botões para Manipulação

**⚠️ Cuidado**

1. Ao organizar os botões de operação, certifique-se de projetá-los e organizá-los de acordo com a cláusula 7 “Prevenção de acionamento acidental e de falha” da ISO 13851: “Segurança de máquinas — Dispositivos de comando bimanual — Princípios para projeto e seleção”. Se os botões de operação forem dispostos incorretamente, poderão ocorrer operações ou movimentos inesperados, resultando na incapacidade de manter a segurança do dispositivo.



### Precauções

- A GHPC do Brasil não se responsabiliza pelo uso indevido, mau uso, do equipamento.
- A utilização de máquinas e equipamentos pneumáticos deve ser feita apenas por profissionais qualificados.
- Não exceder as especificações descritas no catálogo, afim de evitar danos à integridade física do produto e/ou operador.
- Garantir o total cuidado no manuseio e instalação do produto afim de evitar choques e/ou quedas à peça.  
Caso venha acontecer, mesmo que aparentemente intacto, poderá ter causado danos à sua função.
- Garantir total limpeza dos tubos e conexões antes de serem conectados ao produto.
- Lubrificação NÃO NECESSÁRIA, independente do meio em que a peça esteja sendo utilizada. (Ex.: Poeira, foligens, etc.)