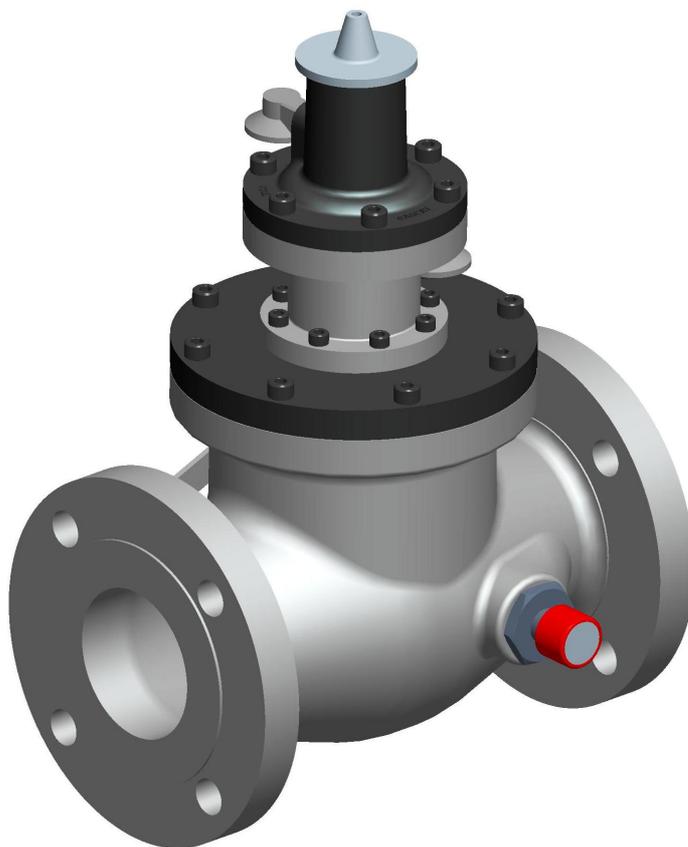


Manual de Instalação, Manutenção e Operação
Válvula de Bloqueio Série GIPS – FC





Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação
Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

Índice

| | |
|---|----|
| 1 – INSTRUÇÕES DE PRÉ COMISSIONAMENTO | 3 |
| 2 – SAÚDE E SEGURANÇA | 3 |
| 3 – INTRODUÇÃO | 4 |
| 4 – PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO | 4 |
| 5 – CARACTERÍSTICAS | 5 |
| 6 – INSTALAÇÃO | 5 |
| 7 – OPERAÇÃO (PARTIDA) | 7 |
| 8 – REMOVENDO A VÁLVULA DA TUBULAÇÃO | 10 |
| 9 – ARMAZENAMENTO | 10 |
| 10 – MANUTENÇÃO | 11 |
| 11 – GARANTIA | 11 |
| 11 – DESENHOS / LISTAS DE PEÇAS / COMPONENTES DO KIT DE REPARO | 12 |

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
2 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

1 – INSTRUÇÕES DE PRÉ COMISSIONAMENTO

Deve ficar claramente entendido que com as informações apresentadas nas Instruções de Comissionamento que seguem, não se pretende revogar ou substituir as instruções determinadas por qualquer outro órgão competente e deverá ser feita referência às relevantes Normas e/ou recomendações existentes sobre esta matéria.

Antes de qualquer Comissionamento, está subentendida a execução dos apropriados “Procedimentos de Limpeza e Purificação” que devem ser observados e todas as instruções sobre “Pressurização” e “Normas de Trabalho para Saúde e Segurança”, devem ser estritamente atendidas.

As recomendações dos fornecedores de válvulas, como por exemplo, “abrir lentamente” ou “abrir muito lentamente” devem ser estritamente observadas.

2 – SAÚDE E SEGURANÇA

Reguladores, válvulas e outros componentes pressurizados que contenham gases tóxicos, inflamáveis ou outros produtos perigosos, são potencialmente perigosos se não operados e mantidos da maneira correta. É imperativo que todos os usuários destes equipamentos sejam adequadamente educados e orientados para os perigos potenciais e certificar-se de que o pessoal responsável pela instalação, teste, comissionamento, operação e manutenção da fábrica sejam competentes para fazer isto. Os manuais de instrução são providos para orientação dos operadores, mas presume-se que os mesmos tenham um nível básico de conhecimento. Se houver quaisquer dúvidas ou ambigüidades que afetem os corretos procedimentos perguntem a **Gascat** Ind e Com. Ltda. que terá o prazer de avisar ou prover o competente serviço ou instrução. **NÃO ARRISCAR**. Nossos números de telefone, número do fax e e-mail estão descritos abaixo:

Gascat Indústria e Comércio Ltda.

Rodovia SP 73, 1141 – Indaiatuba / São Paulo.

CEP 13347-390

Telefone: 55 19 3936-9300

Fax: 55 19 3935-6009

Email: vendas@gascat.com.br

Os comentários que seguem, enquanto não exaustivos, provêm orientação de possíveis fontes de perigo à saúde e segurança.

2.1 – Ruído

Reguladores, válvulas e outros redutores de pressão podem gerar altos níveis de ruído, os quais podem ser prejudiciais às pessoas a eles expostas por longos períodos de tempo. Os usuários devem assegurar que as adequadas precauções serão tomadas, a fim de prever segurança à saúde dos empregados e/ou terceiros, conforme as normas e recomendações em vigência.

2.2 – Instalação

Todos os equipamentos, tubulação e vasos são projetados para suportar esforços mecânicos, como, por exemplo, torque e momentos de “bending”, em adição à pressão interna. Entretanto, todo cuidado deveria ser tomado durante a instalação para não impor esforços excessivos, os quais podem causar trincas que poderão resultar em uma quebra mais séria quando o regulador é colocado em operação. Tensões excessivas também podem ser causadas devido a não suportarem o comprimento da tubulação, as quais deverão ser adequadamente suportadas.

Todos os reguladores, válvulas shutoff, válvulas de alívio, etc., deveriam ser instaladas com o correto sentido de fluxo. Linhas de impulso são importantes componentes de qualquer sistema de controle e, é essencial que estejam corretamente instaladas de acordo com as instruções.

Linhas de impulso deverão ser adequadamente suportadas para reduzir vibração excessiva a qual poderá provocar rompimento por fadiga. Elas também deverão ser posicionadas de maneira que não possam servir de apoio de pés ou mãos. Linhas de impulso deverão ser levemente inclinadas para que os líquidos e condensados escoem para o tubo principal.

Quando necessário (em instalações subterrâneas ou em área interna), deverá ser instalada uma tubulação de ventilação a partir da rosca posicionada na campânula ou alojamento do diafragma, a qual deverá ser estendida e posicionada em local seguro e ventilado, com a saída do vent protegida para evitar entrada de água da chuva e de insetos que possam provocar a obstrução da ventilação.

Elaborado

Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado

Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ

Gustavo Nieto

Data

19/03/2012

Revisão

3

Página

3 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

Sistemas auxiliares não deverão ser alterados ou modificados sem conhecimento das condições de operação e permissão de pessoal responsável.

2.3 – Operação

Dependendo do tipo de regulador, a válvula do mesmo pode ficar posicionada totalmente aberta. Conseqüentemente, quando colocar um regulador em operação, as válvulas shutoff deverão ser abertas lentamente para que a válvula do regulador possa assumir sua posição de regulagem. Se as válvulas são abertas rapidamente à pressão à montante pode passar à jusante através do regulador e super pressurizar à jusante da linha principal.

Todos os reguladores, etc., deverão operar com a mola de regulagem especificada pelo fabricante. Isto é especialmente importante quando operando válvula de alívio ou válvulas shutoff, uma vez que molas incorretas podem impedir uma válvula de alívio a abrir e uma válvula shutoff de fechar.

Deverão ser tomadas precauções para impedir a entrada de água através das aberturas para respiração e ventilação.

2.4 – Manutenção

Reguladores e válvulas contêm gases com pressões que são algumas vezes superiores à pressão atmosférica. Antes de tentar investigar algum problema ou executar serviço de manutenção nos equipamentos, eles deverão estar seguramente despressurizados. Além disso, como a maioria dos gases pode ser inflamáveis, tóxicos, corrosivos, ou seja, perigosos, pode ser necessário purgar a instalação com um gás inerte, como Nitrogênio. Precauções especiais são necessárias para operação com gases como oxigênio ou gás clorídrico e o usuário deve estar seguro de que os procedimentos adequados estão implementados.

Eventualmente não é suficiente isolar o dispositivo de alta pressão, uma vez que pressões altas podem estar retidas à jusante das válvulas de isolamento. Não tentar remover tampas, plugs, etc., antes que este dispositivo esteja propriamente solto. Mesmo assim, é prudente considerar que o gás em alta pressão possa estar presente quando da remoção das tampas e plugs.

A maioria dos reguladores usa molas espirais como um dispositivo de carregamento. É importante reduzir a carga nestas molas afastando seu pressionador o máximo possível. Em alguns casos, poderá conter algum resíduo de carga, mesmo quando a mola está relaxada dentro os limites dos seus alojamentos.

3 – INTRODUÇÃO

As válvulas de bloqueio GIPS têm função de proteger as redes de gás, equipamentos e instalação posteriores a ela, de um aumento de pressão acima de seu ajuste. Também é uma válvula falha fecha, em caso de queda de pressão na conexão de sensoramento (atuador), a GIPS fechará instantaneamente. Esta característica protege a instalação de uma queda de pressão na linha ou algum dano na conexão de sensoramento.

A válvula de bloqueio GIPS tem bloqueio instantâneo, totalmente estanque, rearme manual, baixa perda de carga, ampla faixa de regulagem e fácil instalação.

4 – PRINCÍPIO DE OPERAÇÃO

A válvula de bloqueio GIPS-FC possui um atuador com acoplamento de colar de esferas conectado ao elemento sensor que é afetado pela pressão de impulso (pressão de sensoramento). Nos casos de:

- aumento da pressão de saída além do ajuste (acionada pela mola de aumento de pressão);
- ruptura do diafragma (acionada pela mola de queda de pressão);
- ruptura do tubing de sensoramento (acionada pela mola de queda de pressão);
- pressão de saída abaixo do ajuste (acionada pela mola de queda de pressão),

a bucha externa do acoplamento de esferas será deslocada e permitirá o movimento da haste central e desencadeará um golpe do martetele acionado por mola, sobre o sistema de trava do obturador. Dessa forma é liberado o sistema de bloqueio que interromperá o fluxo de gás.

Após o restabelecimento da pressão de trabalho é feita a equalização das pressões a jusante e a montante da válvula principal através de válvula equalizadora. Após isso deve-se rearmar o atuador e em seguida rearmar o sistema de bloqueio da válvula de bloqueio (através da alavanca).

Se a portinhola de bloqueio não estiver conectada ao mecanismo da válvula, conforme desenho abaixo, não é possível regular a válvula. Este mecanismo é independente da trava e está isolado da pressão interna do corpo da válvula, com este movimento sendo transmitido pelo bloco do atuador ao pino do atuador como um martelo.

Elaborado

Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado

Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ

Gustavo Nieto

Data

19/03/2012

Revisão

3

Página

4 de 28

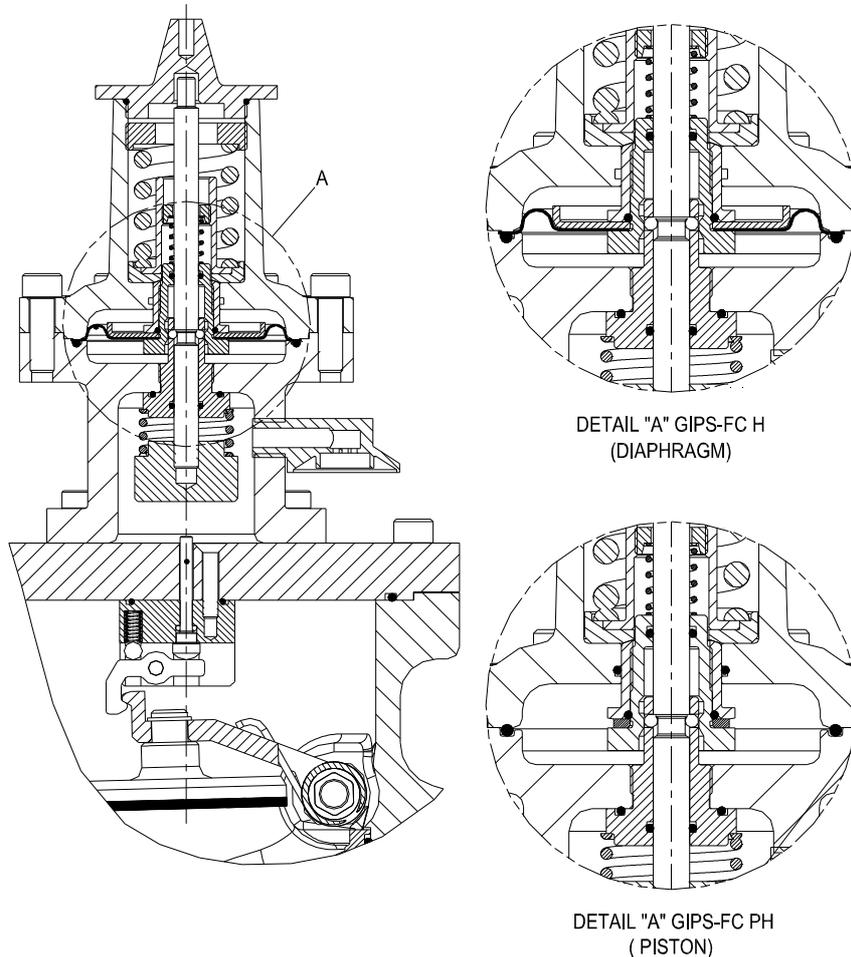


Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34



5 – CARACTERÍSTICAS

- ✓ Auto-operada por mola;
- ✓ Rearme manual;
- ✓ By-pass interno ou externo (dependendo da classe de pressão e diâmetro da válvula);
- ✓ Conexões: 1", 2", 3", 4", 6", 8" e 12" flangeado para classes 150#RF / 300#RF / 600# RF ou RTJ, conforme ANSI B.16.5, e 1" NPT fêmea (BSP ou BSPT – opcional);
- ✓ GIPS-L: pressão de ajuste entre 25mbar e 0,5 bar;
- ✓ GIPS-H: pressão de ajuste entre 0,5 e 10 bar;
- ✓ GIPS-PH: pressão de ajuste entre 10 e 70 bar;
- ✓ Atuadores:
 - ✓ GIPS-L e GIPS-H: os atuadores para estas versões possuem diafragma como elemento sensor da pressão monitorada (vide desenho acima);
 - ✓ GIPS-PH: os atuadores para esta versão possuem pistão como elemento sensor da pressão monitorada (vide desenho acima).

6 – INSTALAÇÃO

6.1 – Filtro

Recomendamos a instalação de um filtro tipo "cesto", com malha de 150 mesh (mínimo), o mais próximo possível da entrada da válvula de bloqueio GIPS/GDPS. O cuidado com a instalação do filtro é essencial ao perfeito funcionamento do aparelho, pois, eventuais partículas existentes na tubulação poderão se alojar entre a sede e o obturador, danificando-os e provocando passagem direta.

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
5 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

6.2 – Limpeza

Verificar a limpeza da tubulação antes da instalação do regulador. Recomendamos uma purga completa da linha com nitrogênio ou ar comprimido.

6.3 – Sentido de Fluxo e Instalação recomendada

Verificar o sentido de fluxo da válvula antes da instalação.

Verificar no desenho esquemático abaixo, a opção de montagem típica recomendada.

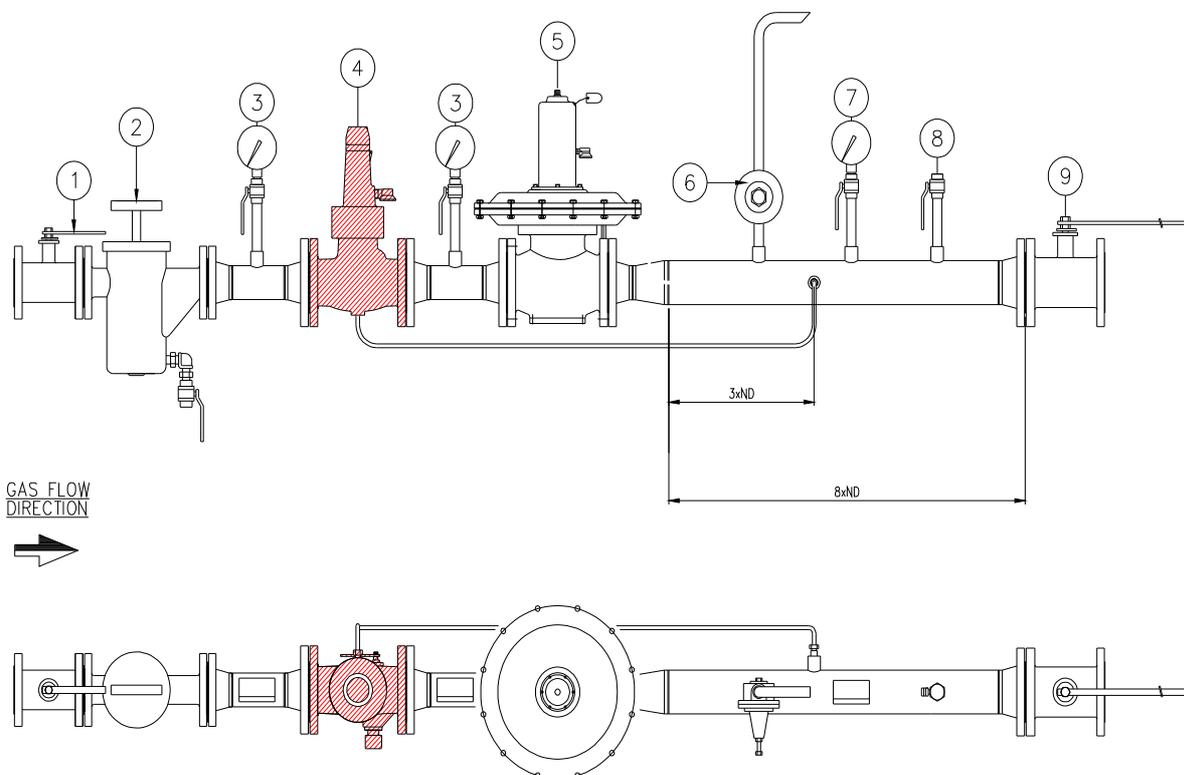
6.4 – Tomada de Impulso

Instalar a tomada de impulso, para GIPS à jusante do regulador de pressão (conector para tubo de ϕ 3/8") a uma distância mínima de 3 vezes o diâmetro nominal da tubulação, em trecho de tubulação livre de obstrução, com um diâmetro de tubulação onde a velocidade do gás não ultrapasse 20 m/s (considerando a menor pressão de saída e a máxima vazão).

6.5 – Outros dispositivos importantes para uma instalação segura (ver ABNT NBR 12313)

Uma instalação segura deverá conter, no mínimo (ver esquema proposto abaixo):

1. Válvula de bloqueio manual (tipo esfera ou similar).
2. Filtro com dreno.
3. Manômetro para leitura da pressão de entrada.
4. Válvula de bloqueio automático (modelo GIPS-FC).
5. Regulador de pressão.
6. Válvula de alívio parcial (Gascat modelo CH).
7. Manômetro para leitura da pressão de saída.
8. Válvula de purga ϕ 1/2".
9. Válvula de bloqueio manual (tipo esfera ou similar).



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
6 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

7 – OPERAÇÃO (PARTIDA)

A válvula GIPS-FC é fornecida na posição fechada (bloqueada) e com o atuador por queda de pressão desarmado. As molas para atuação por aumento e queda de pressão são reguladas na fábrica.

7.1 - GIPS-FC 1” – 4”

7.1.1 – Procedimento de rearme (geral)

Para rearmar a válvula na posição aberta (pronta para operação), a linha de sensoriamento (tubbing) deve estar conectada na câmara do atuador (posição 19 – página 18). A válvula e a câmara do atuador devem estar pressurizadas para possibilitar o rearme.

7.1.2 – Procedimento para rearmar a válvula em caso de bloqueio por aumento de pressão

- ✓ Ajustar a pressão da linha de sensoriamento (câmara do atuador) para próximo de 10-15% abaixo da pressão de ajuste ou set-point.
- ✓ Puxar a haste do atuador (posição 16 – página 18) até posição superior usando a tampa (posição 18 – página 18).
- ✓ Abrir a válvula by-pass ou push-button localizada na válvula GIPS-FC para equalização da pressão interna da válvula principal;
- ✓ Rearmar a válvula virando a haste do obturador em ¼ de volta usando a alavanca (externa) de rearme.

7.1.3 – Procedimento para rearmar a válvula em caso de bloqueio por queda de pressão

- ✓ Ajustar a pressão da linha de sensoriamento (câmara do atuador) para próximo de 10-15% acima da pressão de ajuste ou set-point.
- ✓ Puxar a haste do atuador (posição 16 – página 18) até posição superior usando a tampa (posição 18 – página 18).
- ✓ Abrir a válvula by-pass ou push-button localizada na válvula GIPS-FC para equalização da pressão interna da válvula principal;
- ✓ Rearmar a válvula virando a haste do obturador em ¼ de volta usando a alavanca (externa) de rearme.

7.1.4 – Procedimento de ajuste de pressão (aumento e queda)

Para regular a pressão de ajuste por aumento de pressão e por queda de pressão, proceder da seguinte forma:

- ✓ Girar o pressionador da mola (posição 14 – página 18) para ajustar o ponto de bloqueio por aumento de pressão.
- ✓ Girar o pressionador da mola (posição 11 – página 18) para ajustar o ponto de bloqueio por queda de pressão.

7.1.5 – Procedimento para inabilitar a função de bloqueio por queda de pressão

Para que a válvula GIPS não atue por queda de pressão deve-se proceder da seguinte forma:

- ✓ Tirar totalmente a tensão da mola de atuação por baixa (posição 3 – página 15) ou retirá-la da válvula (vide nota abaixo).

NOTA IMPORTANTE:

- ✓ Não tentar rearmar o obturador, antes de rearmar o atuador;
- ✓ Em caso de aumento de pressão, não tentar rearmar o atuador se a pressão estiver abaixo de 25% da pressão de ajuste por aumento de pressão;
- ✓ Em caso de queda de pressão, não tentar rearmar o atuador se a pressão estiver 2 a e bar acima da pressão de ajuste por queda de pressão;
- ✓ Lembramos que, a válvula GIPS-FC é do tipo falha fecha e efetuando o procedimento 7.1.5 não haverá bloqueio quando houver rompimento do diafragma, rompimento do tubing de sensoriamento ou queda da pressão de operação.

Elaborado

Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado

Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ

Gustavo Nieto

Data

19/03/2012

Revisão

3

Página

7 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

7.2 - GIPS-FC 6" – 12"

7.2.1 – Procedimento de rearme (geral)

Para rearmar a válvula na posição aberta (pronta para operação), a linha de sensoriamento (tubbing) deve estar conectada na câmara do atuador (posição 32 – página 24).

7.2.2 – Procedimento para rearmar a válvula em caso de bloqueio por aumento de pressão

- ✓ Ajustar a pressão da linha de sensoriamento (câmara do atuador) para próximo de 10-15% abaixo da pressão de ajuste ou set-point.
- ✓ Puxar a haste do atuador (posição 27 – página 24) até posição superior usando a ferramenta de rearme.
- ✓ Abrir a válvula by-pass localizada na válvula GIPS-FC para equalização da pressão interna da válvula principal;
- ✓ Rearmar a válvula virando a haste do obturador em ¼ de volta usando a alavanca (externa) de rearme.

7.2.3 – Procedimento para rearmar a válvula em caso de bloqueio por queda de pressão

- ✓ Ajustar a pressão da linha de sensoriamento (câmara do atuador) para próximo de 10-15% acima da pressão de ajuste ou set-point.
- ✓ Puxar a haste do atuador (posição 27 – página 24) até posição superior usando a tampa (posição 25 – página 24).
- ✓ Abrir a válvula by-pass localizada na válvula GIPS-FC para equalização da pressão interna da válvula principal;
- ✓ Rearmar a válvula virando a haste do obturador em ¼ de volta usando a alavanca (externa) de rearme.

7.2.4 – Procedimento de ajuste de pressão (aumento e queda)

Para regular a pressão de ajuste por aumento de pressão e por queda de pressão, proceder da seguinte forma:

- ✓ Girar o pressionador da mola (posição 34 – página 24) para ajustar o ponto de bloqueio por aumento de pressão.
- ✓ Girar o pressionador da mola (posição 22 – página 24) para ajustar o ponto de bloqueio por queda de pressão.

7.2.5 – Procedimento para inabilitar a função de bloqueio por queda de pressão

Para que a válvula GIPS não atue por queda de pressão deve-se proceder da seguinte forma:

- ✓ Tirar totalmente a tensão da mola de atuação por baixa ou retirá-la da válvula (vide nota abaixo).

NOTA IMPORTANTE:

- ✓ Não tentar rearmar o obturador, antes de rearmar o atuador;
- ✓ Em caso de aumento de pressão, não tentar rearmar o atuador se a pressão estiver abaixo de 25% da pressão de ajuste por aumento de pressão;
- ✓ Em caso de queda de pressão, não tentar rearmar o atuador se a pressão estiver 2 a e bar acima da pressão de ajuste por queda de pressão;
- ✓ Lembramos que, a válvula GIPS-FC é do tipo falha fecha e efetuando o procedimento 7.1.5 não haverá bloqueio quando houver rompimento do diafragma, rompimento do tubing de sensoriamento e queda da pressão de operação.

Elaborado

Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado

Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ

Gustavo Nieto

Data

19/03/2012

Revisão

3

Página

8 de 28



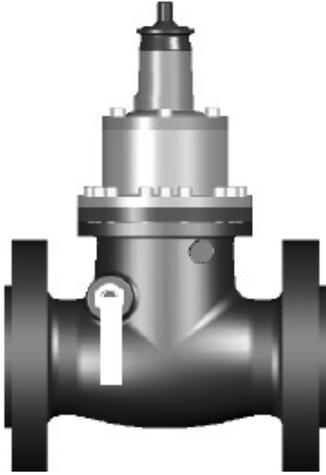
Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

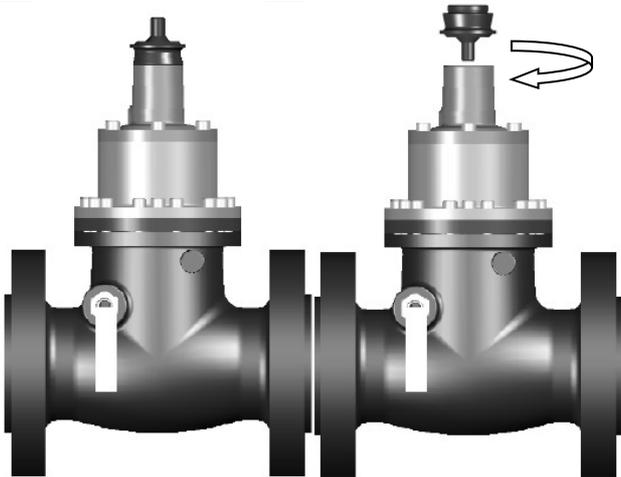
Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

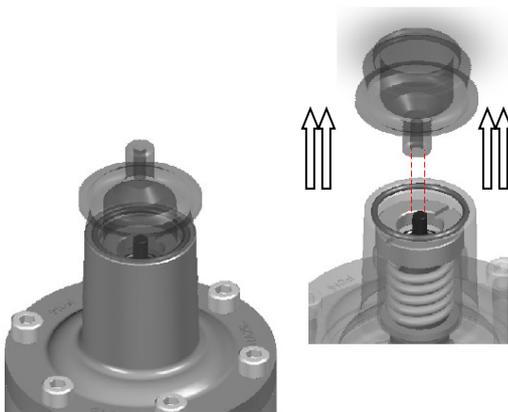
7.3 – Procedimento de Rearme (ilustração) / Ajuste de Pressão



Válvula Bloqueada: o principal indicador (visual) de que a válvula GIPS-FC está bloqueada é a posição da alavanca. A figura ao lado ilustra a válvula com a alavanca na posição bloqueada.



A tampa superior deve ser retirada da válvula e rosqueada na haste do atuador, conforme ilustração ao lado.



Após rosqueada a tampa na haste do obturador, o operador deve puxar a tampa no sentido indicado fazendo que o atuador por queda de pressão seja rearmado.

Atenção: a câmara do atuador deve estar pressurizada para possibilitar o rearme – vide procedimentos descritos anteriormente.

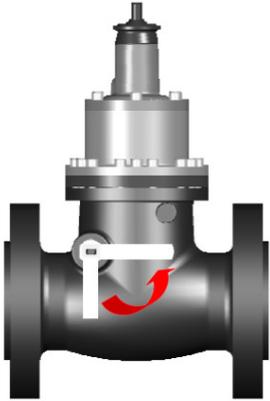


Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

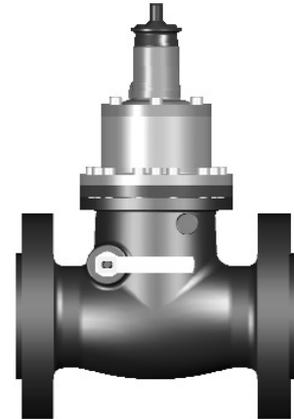
Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34



Após rearme do atuador por queda de pressão, o operador deverá rearmar o atuador por aumento de pressão utilizando a alavanca da válvula no sentido indicado na figura da esquerda.

Após rearmada a válvula a alavanca ficará na posição conforme figura da esquerda.



8 – REMOVENDO A VÁLVULA DA TUBULAÇÃO

Válvulas em geral contêm gases com pressão muitas vezes por longo tempo. Antes de investigar qualquer problema ou realizar serviço de manutenção no equipamento, estes devem estar seguramente despressurizados. Além disso, como muitos gases podem ser inflamáveis, tóxicos, corrosivos e perigosos, pode ser necessário purgar a instalação utilizando gás inerte, como nitrogênio. Precauções especiais são necessárias para operações com gases como oxigênio ou hidrogênio e usuário / operador deve ter certeza que procedimentos apropriados foram implementados.

Eventualmente, isto não é suficiente para isolar dispositivos de alta pressão, desde que altas pressões possam estar contidas na saída de válvulas isoladas. Não tentar remover tampas, plugues etc, antes deste item estar propriamente liberado. Além disso, é aconselhável considerar que alta pressão pode estar contida quando remover tampas e plugues. Muitas válvulas usam molas espirais como dispositivo de carregamento. É importante reduzir a carga destas molas retirando o pressionador da mola tanto quanto possível. Em alguns casos, uma carga restante pode ser deixada, mesmo com a mola totalmente liberada até o fim da campânula (abrigo da mola).

9 – ARMAZENAMENTO

Válvulas em geral não devem sofrer choques mecânicos., sob risco de danificar seus componentes internos. Devem ser armazenadas em local limpo e seco, protegidos contra intempéries.

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
10 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

10 – MANUTENÇÃO

Para que sejam mantidas inalteradas as condições de fornecimento requeridas, as válvulas GIPS-FC deverão ser submetidas a revisões preventivas, cuja periodicidade será em função da vazão, da sujeira do gás e do regime de trabalho da instalação. O critério e procedimento de manutenção estão contidos nos manuais, entretanto, em qualquer caso de dúvidas de operação ou manutenção o departamento técnico da Gascat pode providenciar orientação adequada.

Gascat pode fornecer, quando solicitada, um kit de reposição complete.

| <u>Defeito</u> | <u>Causa provável</u> | <u>Correção</u> |
|---|---|---|
| Passagem direta (aumento de pressão com a válvula bloqueada) | Passagem de gás através da válvula by-pass de equalização de pressão. | Se o by-pass é do tipo interno (push-botton), os anéis o'ring desta válvula deve ser substituído. |
| | Passagem de gás através do o'ring de vedação: <ul style="list-style-type: none">• O'ring da sede• O'ring da haste do obturador | Trocar os anéis. |
| | Passagem de gás entre a sede e o obturador. | Limpar a sede e o obturador. Verificar se há sinal de danos ou deformação irregular nas peças. Se confirmado, substituir a peça danificada. |
| Passagem de gás através do vent da campânula do atuador | O'rings do pistão danificados | Trocar o anel o'ring (não é necessário retirar a pressão e a válvula da linha). |

11 – GARANTIA

Garantimos nossos produtos, a contar da data do faturamento, pelo período de 12 meses, caso os produtos estejam em operação, estendendo-se a até 18 meses, caso estejam em estoque. Tal garantia cobre apenas os casos em que for constatada a existência de defeitos de fabricação, não perceptíveis, quando da liberação do produto.

A presente garantia não é válida se for constatado que o defeito ou avaria foi ocasionada por acidente, desgaste normal, instalação inadequada, manobra e uso indevido, armazenamento inadequado, montagem executada fora das normas técnicas ou no caso da compradora haver empreendido reparos ou alterações por conta própria, sem prévia autorização do fabricante.

As informações contidas neste manual expressam as condições de fornecimento **Gascat**, independentemente da performance aferida.

As informações aqui presentes não devem ser interpretadas ou sugerirem garantia de performance em relação aos produtos finais, objeto de utilização do sistema, nem servem de recomendação para o uso de qualquer produto ou processo mencionado nas especificações. Este sistema somente deverá ser operado por técnico qualificado e treinado para esta finalidade; sendo que nenhuma alteração que afete a segurança do sistema, poderá ser executada sem nossa prévia autorização.

A **Gascat** Ind e Com. Ltda. reserva-se ao direito, sem aviso prévio, de promover alterações, introduzindo melhorias nos desenhos ou especificações dos produtos aqui descritos.

Elaborado

Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado

Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ

Gustavo Nieto

Data

19/03/2012

Revisão

3

Página

11 de 28



Gascat Ind Com Ltda

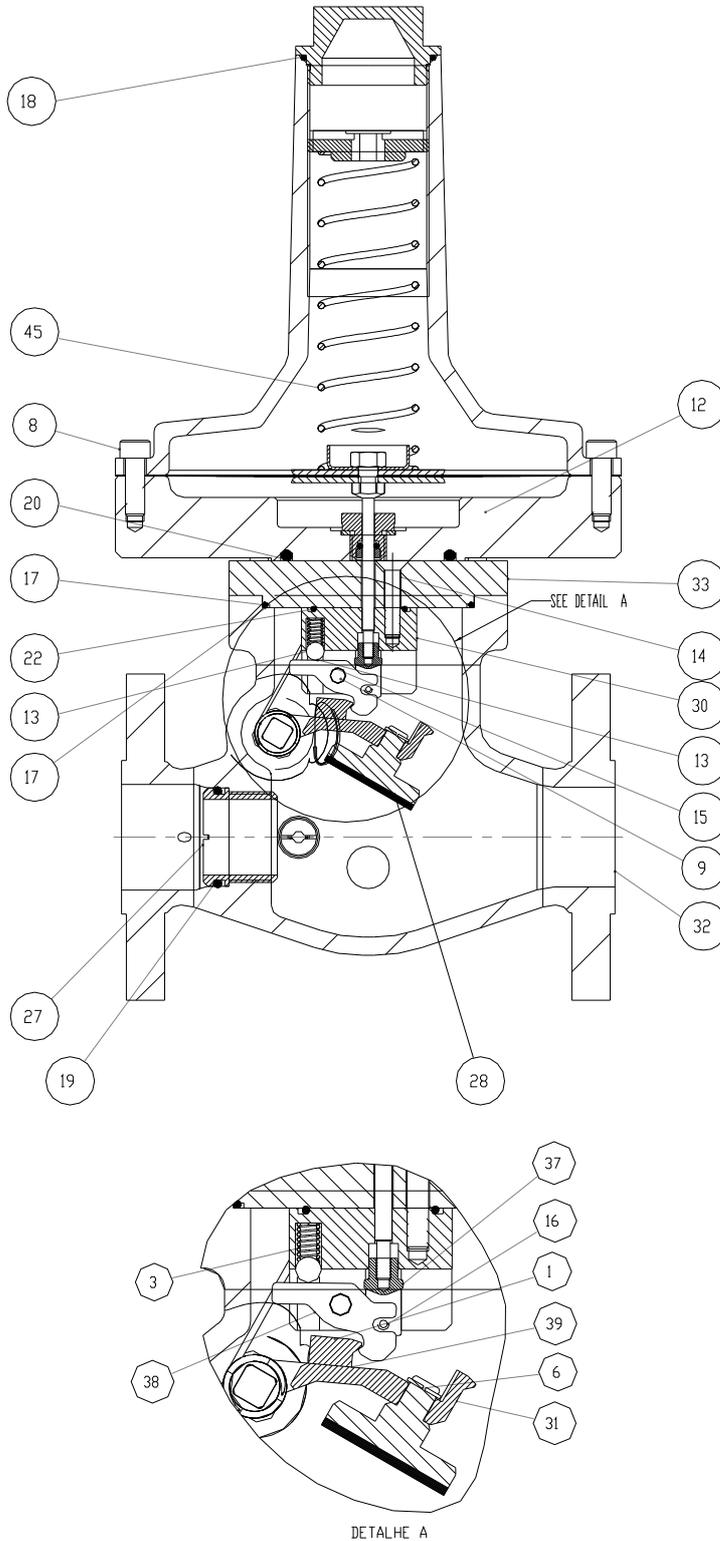
Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11 – DESENHOS / LISTAS DE PEÇAS / COMPONENTES DO KIT DE REPARO

11.1 - GIPS-FC (L)



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
12 de 28



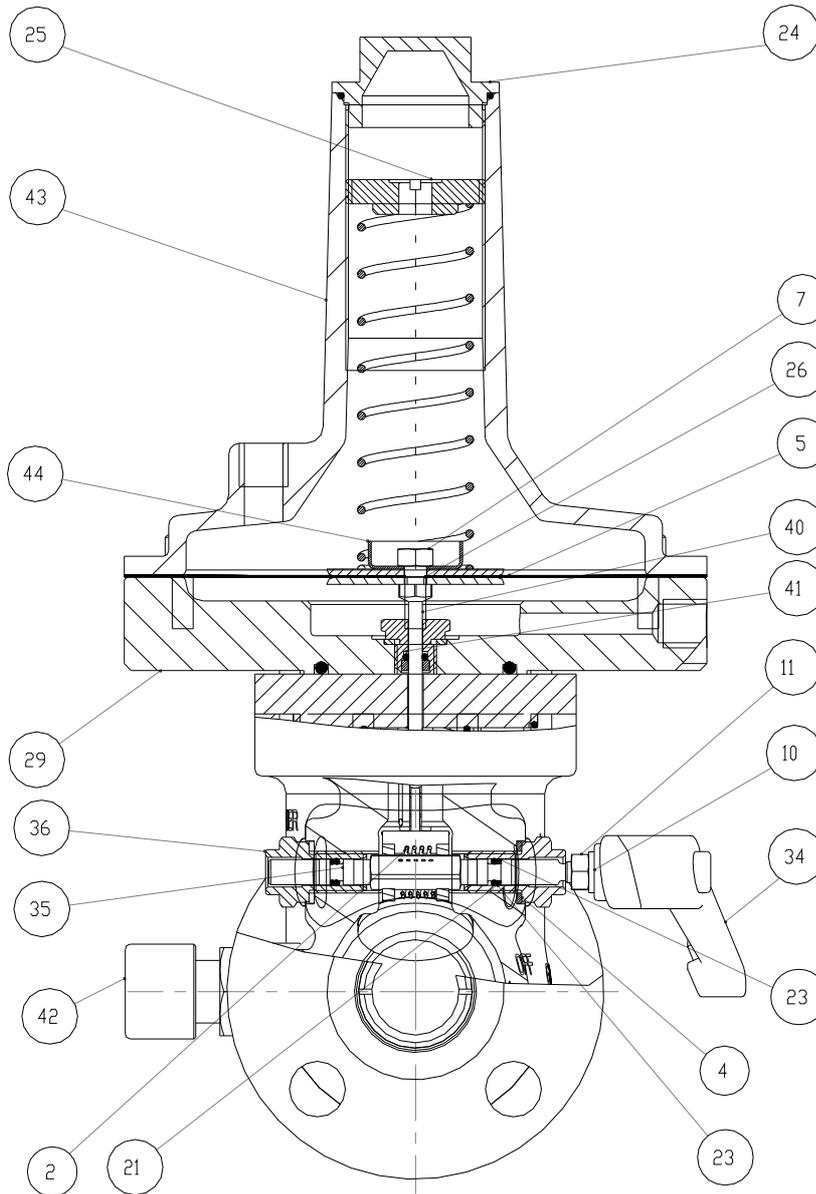
Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.1 - GIPS-FC (L)



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
13 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.1 - GIPS-FC (L) - Lista de Componentes

| Kit de Reparo | Posição | Qtde. | Denominação | Material |
|---------------|---------|-------|---------------------------------|------------------------|
| | 1 | 2 | Parafuso DIN 963 – M4x10 | AISI 304 |
| | 2 | 1 | Mola do obturador | AISI 302 |
| | 3 | 1 | Mola de retorno | DIN 17233-C |
| • | 4 | 3 | Junta | Nylon |
| • | 5 | 1 | Diafragma | Buna N |
| | 6 | 1 | Anel de Retenção | - |
| | 7 | 1 | Porca – 1/4" W | Aço Carbono |
| | 8 | 6 | Parafuso – 1/4" x 3/4 | Aço Carbono |
| | 9 | 1 | Parafuso DIN 913 – M6X10 | - |
| | 10 | 1 | Arruela de pressão DIN 127 – M6 | AISI 304 |
| | 11 | 1 | Porca DIN 934 – M6 | ISO 3506-A2-70 |
| | 12 | 8 | Parafuso DIN 912 | ISO 3506-A2-70 |
| | 13 | 1 | Esfera – 6mm | AISI 304 |
| | 14 | 3 | Parafuso DIN 7991 – M5x25 | - |
| | 15 | 1 | Pino DIN 7 – DN 5x16 | Aço Carbono |
| | 16 | 1 | Pino Elástico – 2.8 x 8 | Aço mola |
| • | 17 | 1 | O'ring – 1,75 x 63,40 | Buna N |
| • | 18 | 1 | O'ring – 1,78 x 41,00 | Buna N |
| | 19 | 1 | O'ring – 2,62 x 28,24 | Buna N |
| • | 20 | 1 | O'ring – 50,39 x 3,53 | Buna N |
| • | 21 | 2 | O'ring – 1,78 x 4,47 | Buna N |
| • | 22 | 1 | O'ring – 1,78 x 28,30 | Buna N |
| • | 23 | 2 | Parbak – 4,47 x 1,78 | Buna N |
| | 24 | 1 | Tampa da campânula | SAE 323 |
| | 25 | 1 | Pressionador da mola | Latão |
| | 26 | 2 | Prato do diafragma | Latão |
| | 27 | 1 | Sede | Inox 316 |
| • | 28 | 1 | Obturador | Inox 316 / Poliuretano |
| | 29 | 1 | Intermediária | - |
| | 30 | 1 | Suporte da alavanca | ASTM B16 |
| | 31 | 1 | Suporte do obturador | ASTM A351 CF8 |
| | 32 | 1 | Corpo | ASTM A216 Gr. WCB |
| | 33 | 1 | Tampa intermediária | ASTM A516 Gr. 70 |
| | 34 | 1 | Alavanca | Poliamida |
| | 35 | 1 | Eixo de rearme | ASTM A276 TP 304 |
| | 36 | 2 | Guia do eixo | ASTM A276 TP 304 |
| | 37 | 1 | Pressionador do pino | AISI 410 |
| | 38 | 1 | Alavanca de desarme obturador | AISI 304 |
| | 39 | 1 | Trava | AISI 304 |
| | 40 | 1 | Haste do diafragma | AISI 304 |
| | 41 | 1 | Guia da haste | Latão |
| | 42 | 1 | By-pass | - |
| | 43 | 1 | Campânula | SAE 323 |
| | 44 | 1 | Guia da mola | SAE 1020 |
| | 45 | 1 | Mola de regulagem | AISI 304 |

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
14 de 28



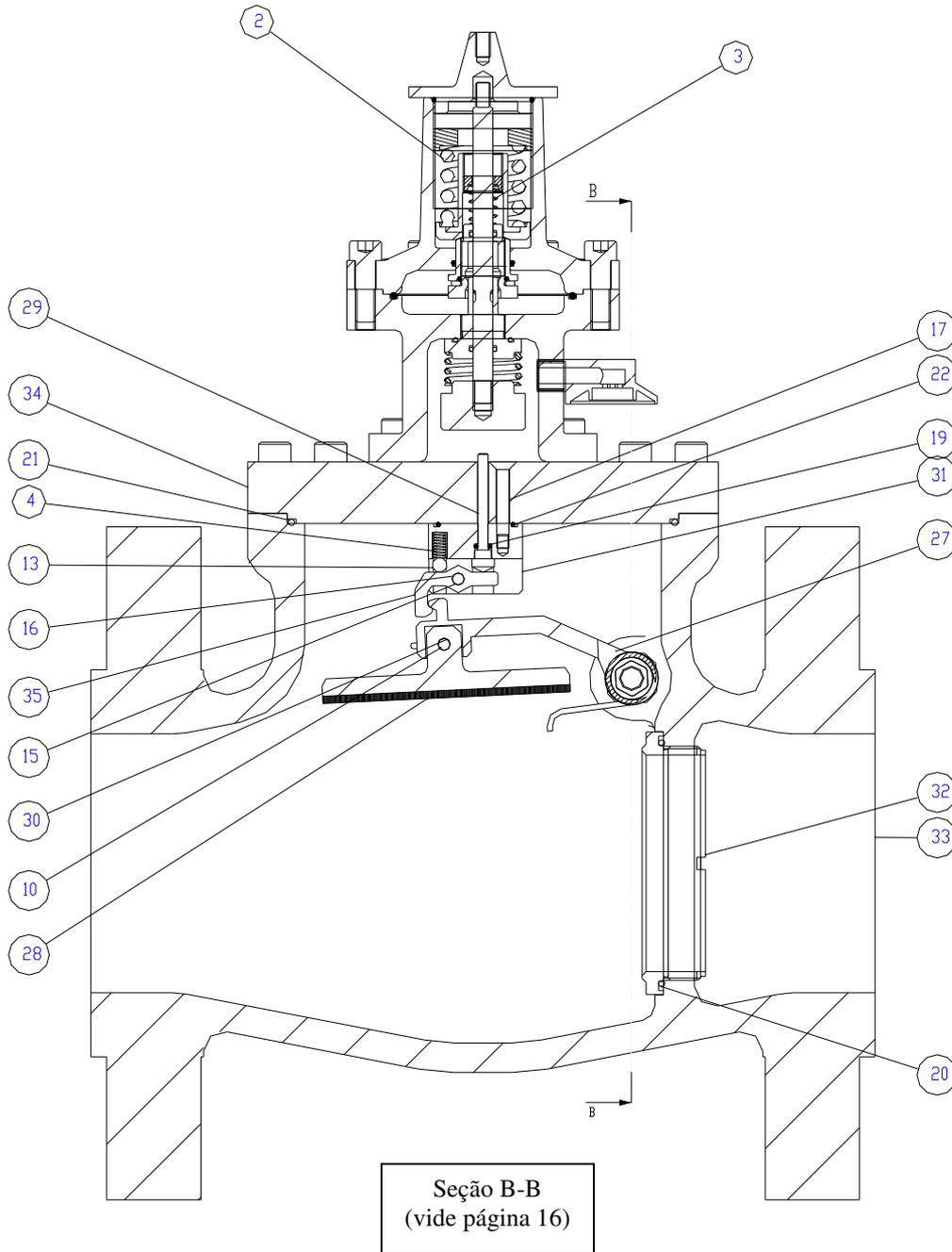
Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.2 - GIPS-FC (H / PH) 1" – 4"



Seção B-B
(vide página 16)

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
15 de 28



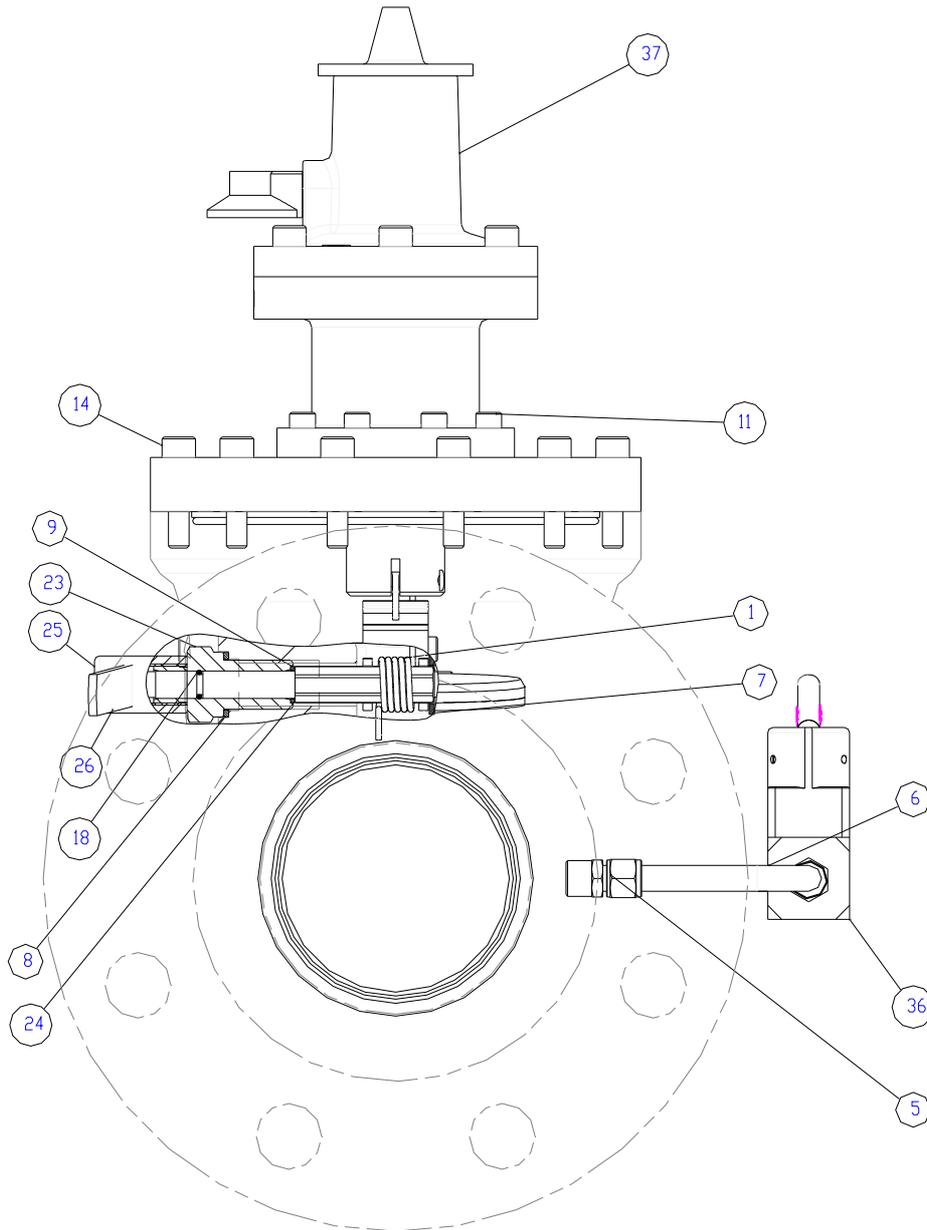
Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.2 - GIPS-FC (H / PH) 1" – 4" (Detalhe B-B)



Seção B-B

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
16 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.2 - GIPS-FC (H / PH) 1" – 4" - Lista de Componentes

| Kit de Reparo | Posição | Qtde. | Denominação | Material |
|---------------|---------|-------|-----------------------------|------------------------|
| | 1 | 1 | Mola | AISI 302 |
| | 2 | 1 | Mola de regulagem de alta | AISI 302 |
| | 3 | 1 | Mola de regulagem de baixa | AISI 302 |
| | 4 | 1 | Mola de retorno | AISI 302 |
| | 5 | 4 | Conector 10mm x 1/4" | Inox |
| | 6 | 1 | Tubbing OD 10mm | - |
| | 7 | 1 | Guarnição | |
| | 8 | 1 | Guarnição | |
| | 9 | 1 | Guarnição | |
| | 10 | 1 | Fixação | |
| | 11 | 8 | Parafuso DIN 912 | |
| | 12 | 6 | Esferas – diâmetro 3mm | AISI 420 |
| | 13 | 1 | Esfera – diâmetro 6mm | AISI 420 |
| | 14 | 12 | Parafuso DIN 912 | - |
| | 15 | 1 | Parafuso DIN 913 | - |
| | 16 | 1 | Pino DIN 7 – 5x16 | - |
| | 17 | 3 | Parafuso DIN 7991 | - |
| • | 18 | 3 | O'ring 1,78 x 7,65 | Buna N |
| • | 19 | 1 | O'ring 1,78 x 3,68 | Buna N |
| | 20 | 1 | O'ring 2,62 x 94,92 | Buna N |
| • | 21 | 1 | O'ring 2,62 x 152,07 | Buna N |
| • | 22 | 1 | O'ring 1,78 x 28,30 | Buna N |
| | 23 | 1 | Bucha | ASTM A276 |
| | 24 | 1 | Haste | Inox |
| | 25 | 1 | Tampa protetora da alavanca | |
| | 26 | 1 | Alavanca | Poliamida |
| | 27 | 1 | Suporte do Obturador | Inox CF8M |
| • | 28 | 1 | Obturador | AISI 316 / Poliuretano |
| | 29 | 1 | Eixo do rearme | ASTM A276 |
| | 30 | 1 | Pino | SAE 4340 |
| | 31 | 1 | Suporte da Alavanca | Latão |
| | 32 | 1 | Sede | AISI 316 |
| | 33 | 1 | Corpo | ASTM A216 Gr. WCB |
| | 34 | 1 | Tampa | ASTM A516 |
| | 35 | 1 | Alavanca do By-pass | - |
| | 36 | 1 | By-pass | - |
| | 37 | 1 | Atuador | - |

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
17 de 28



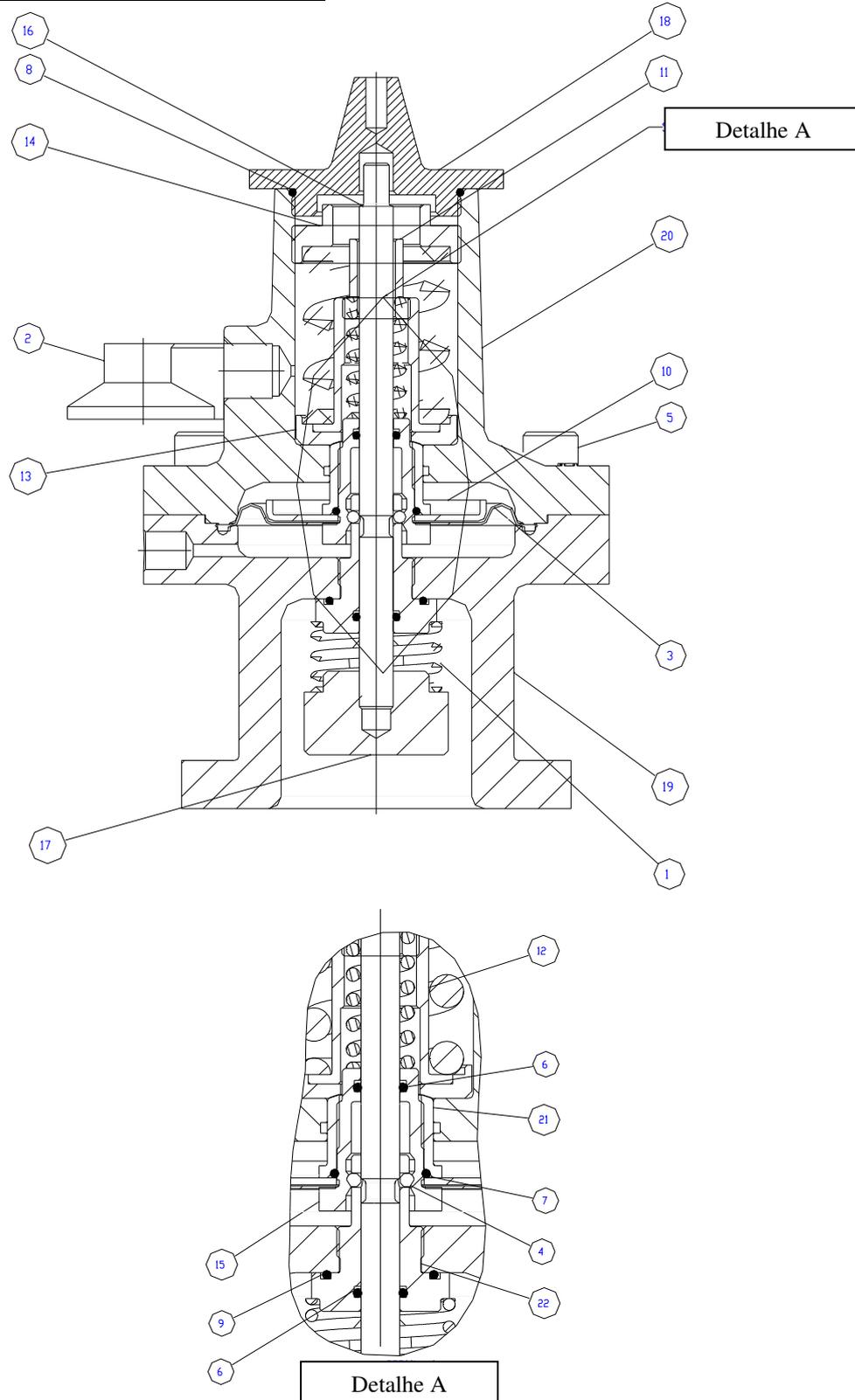
Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.2.1 - GIPS-FC (H / PH) 1" – 4"- Atuador Versão H



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
18 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.2.1 - GIPS-FC (H / PH) 1" – 4"- Atuador Versão H – Lista de Componentes

| Kit de Reparo | Posição | Qtde. | Denominação | Material |
|---------------|---------|-------|-----------------------|----------|
| | 1 | 1 | Mola de disparo | AISI 302 |
| | 2 | 2 | Vent 1/4" NPT | - |
| • | 3 | 1 | Diafragma | Buna N |
| | 4 | 6 | Esfera – 3mm | Inox |
| | 5 | 6 | Parafuso DIN 912 | - |
| • | 6 | 2 | O'ring – 1,78 x 7,65 | Buna N |
| • | 7 | 1 | O'ring – 1,78 x 17,17 | Buna N |
| • | 8 | 1 | O'ring – 1,78 x 37,82 | Buna N |
| • | 9 | 1 | O'ring – 1,78 x 20,35 | Buna N |
| | 10 | 1 | Prato do diafragma | - |
| | 11 | 1 | Atuador da mola | - |
| | 12 | 1 | Guia da mola | - |
| | 13 | 1 | Suporte da mola | - |
| | 14 | 1 | Pressionador da mola | - |
| | 15 | 1 | Suporte do diafragma | - |
| | 16 | 1 | Haste | - |
| | 17 | 1 | Martelete / Martelo | - |
| | 18 | 1 | Tampa da campânula | - |
| | 19 | 1 | Intermediária | - |
| | 20 | 1 | Corpo do atuador | - |
| | 21 | 1 | Porca do diafragma | - |
| | 22 | 1 | Guia da haste | - |

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
19 de 28



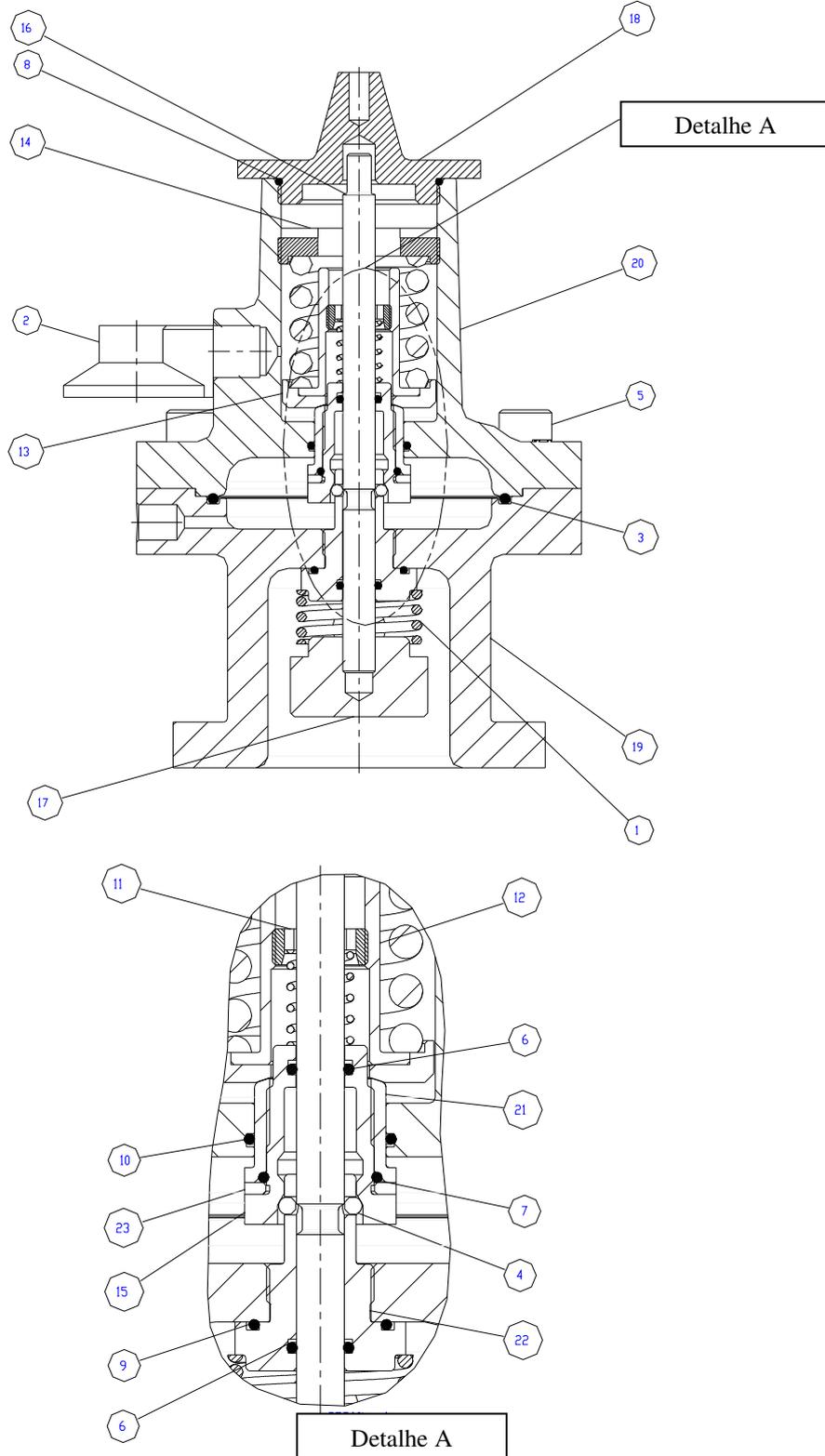
Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.2.2 - GIPS-FC (H / PH) 1" – 4"- Atuador Versão PH



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
20 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.2.2 - GIPS-FC (H / PH) 1" – 4"- Atuador Versão PH – Lista de Componentes

| Kit de Reparo | Posição | Qtde. | Denominação | Material |
|---------------|---------|-------|-----------------------|----------|
| | 1 | 1 | Mola de disparo | AISI 302 |
| | 2 | 2 | Vent 1/4" NPT | - |
| • | 3 | 1 | O'ring – 2,62 x 69,52 | Buna N |
| • | 4 | 6 | Esfera – 3mm | Inox |
| | 5 | 6 | Parafuso DIN 912 | - |
| • | 6 | 2 | O'ring – 1,78 x 7,65 | Buna N |
| • | 7 | 1 | O'ring – 1,78 x 17,17 | Buna N |
| • | 8 | 1 | O'ring – 1,78 x 37,82 | Buna N |
| • | 9 | 1 | O'ring – 1,78 x 20,35 | Buna N |
| • | 10 | 1 | O'ring – 1,78 x 21,95 | Buna N |
| | 11 | 1 | Atuador da mola | - |
| | 12 | 1 | Guia da mola | - |
| | 13 | 1 | Suporte da mola | - |
| | 14 | 1 | Pressionador da mola | - |
| | 15 | 1 | Pistão | - |
| | 16 | 1 | Haste | - |
| | 17 | 1 | Martelete / Martelo | - |
| | 18 | 1 | Tampa da campânula | - |
| | 19 | 1 | Intermediária | - |
| | 20 | 1 | Corpo do atuador | - |
| | 21 | 1 | Porca do pistão | - |
| | 22 | 1 | Guia da haste | - |
| | 23 | 1 | Arruela | - |

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
21 de 28



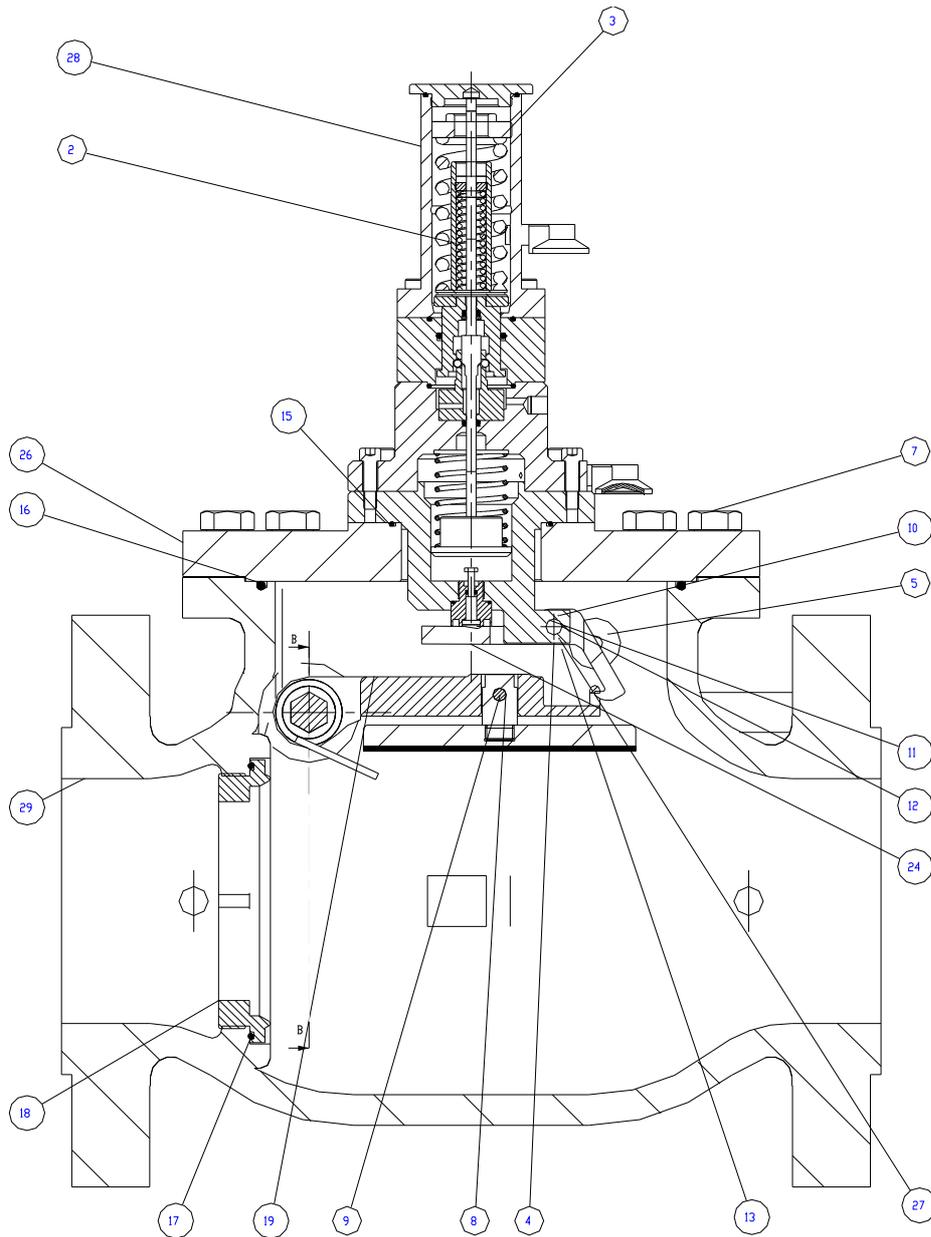
Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.3 - GIPS-FC (H / PH) 6" – 8"



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
22 de 28



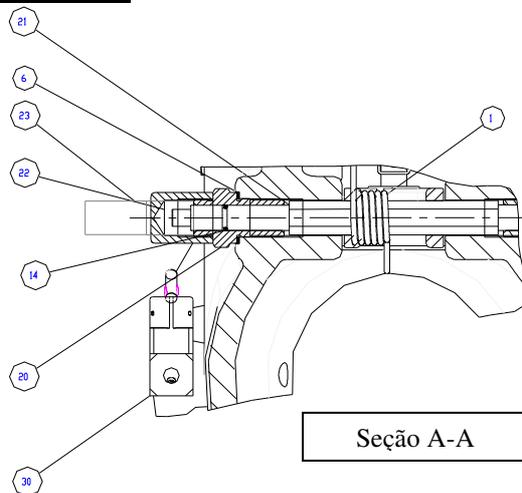
Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.3 - GIPS-FC (H / PH) 6" – 8" (Detalhe A-A)



11.3 - GIPS-FC (H / PH) 6" – 8" – Lista de Componentes

| Kit de Reparo | Posição | Qtde. | Denominação | Material |
|---------------|---------|-------|----------------------------|-------------------|
| | 1 | 1 | Mola de retorno obturador | |
| | 2 | 1 | Mola de regulagem de baixa | |
| | 3 | 1 | Mola de regulagem de alta | |
| | 4 | 1 | Mola | |
| | 5 | 2 | Cap 1/2" – NPT | |
| | 6 | 2 | Bucha | |
| | 7 | 12 | Parafuso 3/4" UNC x 2" | |
| | 8 | 1 | Pino | |
| | 9 | 1 | Fixador do obturador | |
| | 10 | 2 | Figura intermediária | |
| | 11 | 1 | Juna | |
| | 12 | 1 | Pino | |
| | 13 | 1 | Junta | |
| • | 14 | 2 | O'ring – 2,62 x 13,94 | |
| • | 15 | 1 | O'ring – 2,62 x 94,92 | |
| • | 16 | 1 | O'ring – 5,35 x 253,36 | |
| | 17 | 1 | O'ring – 3,53 x 164,69 | |
| | 18 | 1 | Sede | |
| | 19 | 1 | Suporte do obturador | |
| | 20 | 2 | Bucha | |
| | 21 | 1 | Eixo de rearme (obturador) | |
| | 22 | 2 | Tampa da alavanca | |
| | 23 | 1 | Alavanca de rearme | |
| | 24 | 1 | Alavanca do obturador | |
| • | 25 | 1 | Obturador | |
| | 26 | 1 | Tampa | |
| | 27 | 1 | Bucha | |
| | 28 | 1 | Atuador | - |
| | 29 | 1 | Corpo | ASTM A216 Gr. WCB |
| | 30 | 1 | By-pass | - |

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
23 de 28



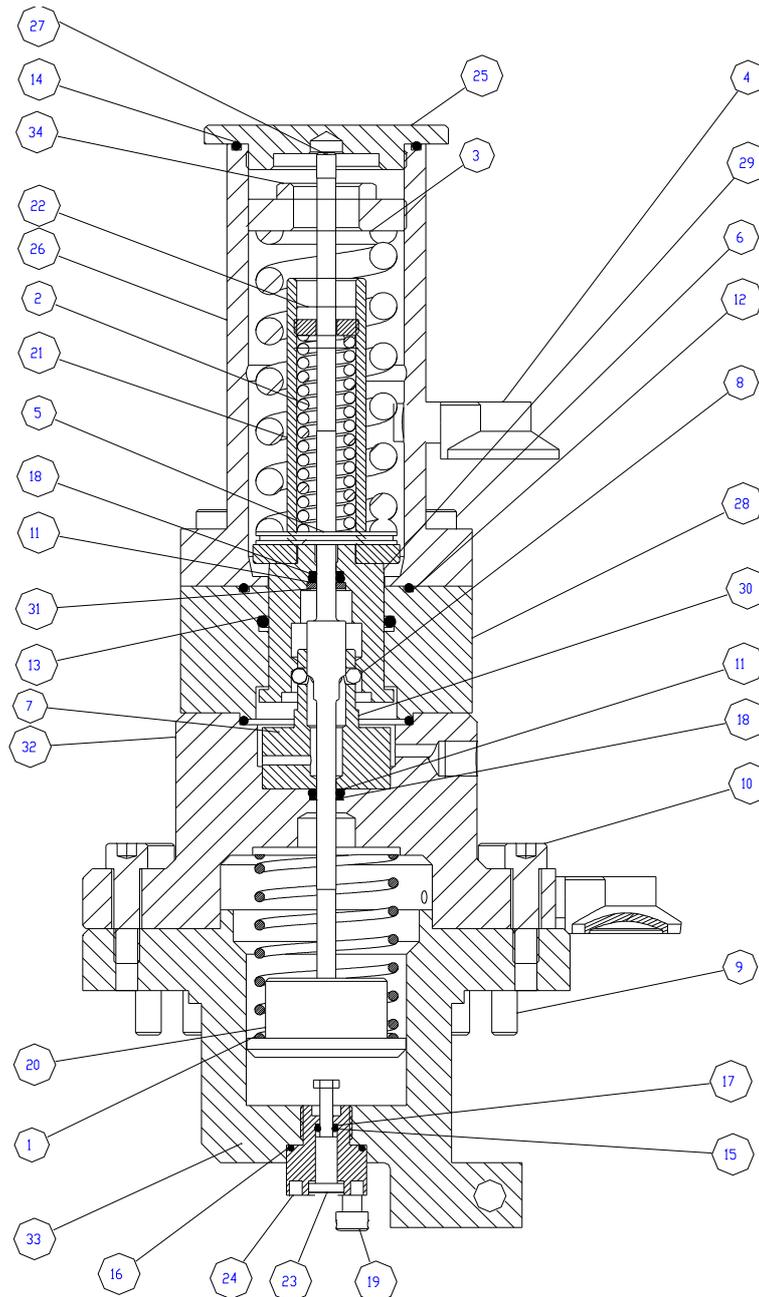
Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.3 - GIPS-FC (H / PH) 6" – 8" – Atuador



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
24 de 28



Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.3 - GIPS-FC (H / PH) 6" – 8" – Atuador - Lista de Componentes

| Kit de Reparo | Posição | Qtde. | Denominação | Material |
|---------------|---------|-------|------------------------------|-------------------|
| | 1 | 1 | Mola do pistão | AISI 302 |
| | 2 | 1 | Mola de regulagem de baixa | DIN 17223 |
| | 3 | 1 | Mola de regulagem de alta | DIN 17223 |
| | 4 | 3 | Vent ¼" | Buna N |
| | 5 | 1 | Limitador | - |
| | 6 | 8 | Parafuso DIN 912 | ISO 3506-A2-70 |
| | 7 | 6 | Parafuso DIN 912 | ISO 3506-A2-70 |
| | 8 | 6 | Esfera | AISI 410 |
| | 9 | 12 | Parafuso DIN 912 | ISO 3506-A2-70 |
| | 10 | 12 | Parafuso DIN 912 – M8 | ISO 3506-A2-70 |
| • | 11 | 2 | O'ring – 6,02 x 2,62 | Buna N |
| • | 12 | 2 | O'ring – 2,62 x 48,90 | Buna N |
| • | 13 | 1 | O'ring – 36,09 x 3,53 | Buna N |
| • | 14 | 1 | O'ring – 2,62 x 53,64 | Buna N |
| • | 15 | 1 | O'ring – 1,78 x 3,68 | Buna N |
| • | 16 | 1 | O'ring – 1,78 x 20,35 | Buna N |
| • | 17 | 1 | Anel Parback – 3,68 x 1,78 | Buna N |
| • | 18 | 2 | Anel Parback – 6,02 x 2,62 | Buna N |
| | 19 | 1 | Parafuso (especial) | - |
| | 20 | 1 | Corpo do atuador | ASTM A276 TP 304 |
| | 21 | 1 | Bucha de regulagem (externa) | SAE 1020 |
| | 22 | 1 | Bucah de regulagem (interna) | SAE 1020 |
| | 23 | 1 | Pino | AISI 4340 |
| | 24 | 1 | Guia do pino | SAE 430 A/B |
| | 25 | 1 | Tampa da campânula | SAE 1020 |
| | 26 | 1 | Campânula | SAE 1020 |
| | 27 | 1 | Haste | AISI 4340 |
| | 28 | 1 | Intermediária | ASTM A36 |
| | 29 | 1 | Pistão | ASTM A276 TP 420 |
| | 30 | 1 | Guia das esferas | SAE 430 A/B |
| | 31 | 1 | Bucha | ASTM B16 |
| | 32 | 1 | Base | ASTM A216 Gr. WCB |
| | 33 | 1 | Guia do atuador | ASTM A216 Gr. WCB |
| | 34 | 1 | Atuador da mola | SAE 430 A/B |

Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
25 de 28



Gascat Ind Com Ltda

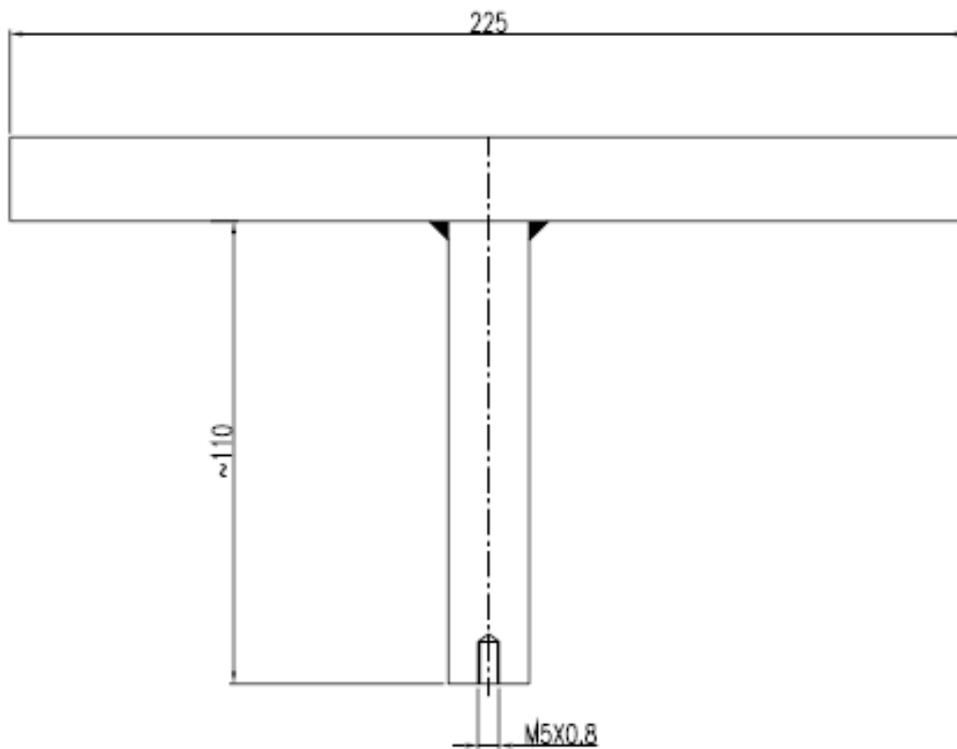
Manual de Instalação, Manutenção e Operação

Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.4 - GIPS-FC – Ferramentas

11.4.1 - Rearme do atuador por queda de pressão



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
26 de 28

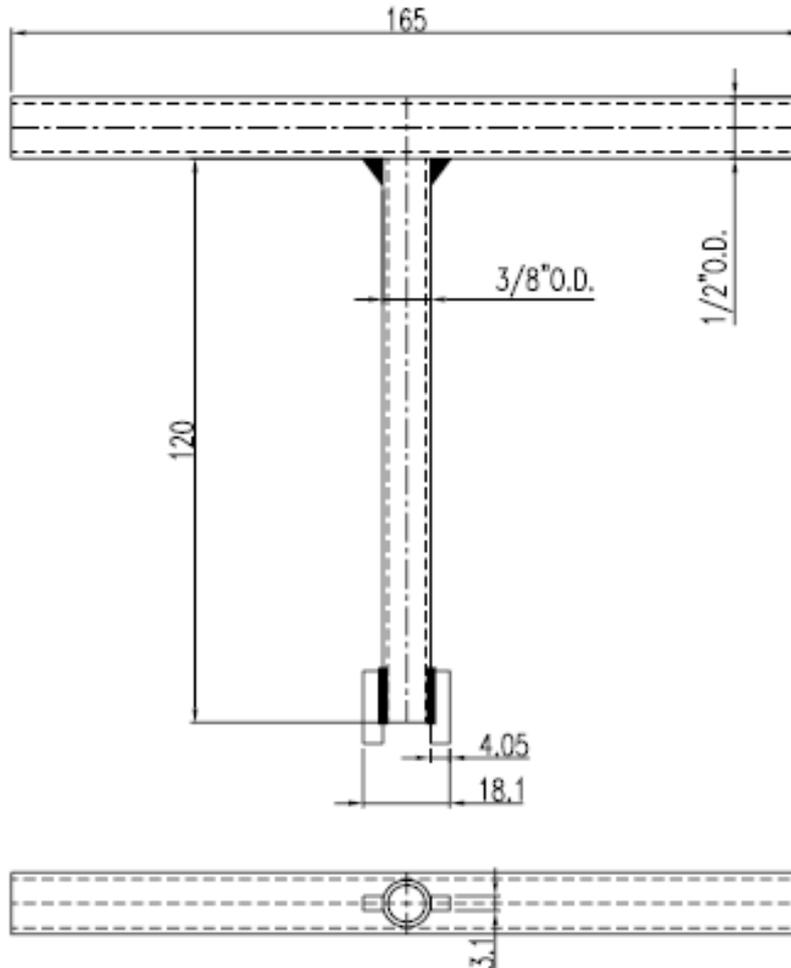


Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação
Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.4.2 - Ferramenta de ajuste de pressão de baixa (queda de pressão)



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
27 de 28

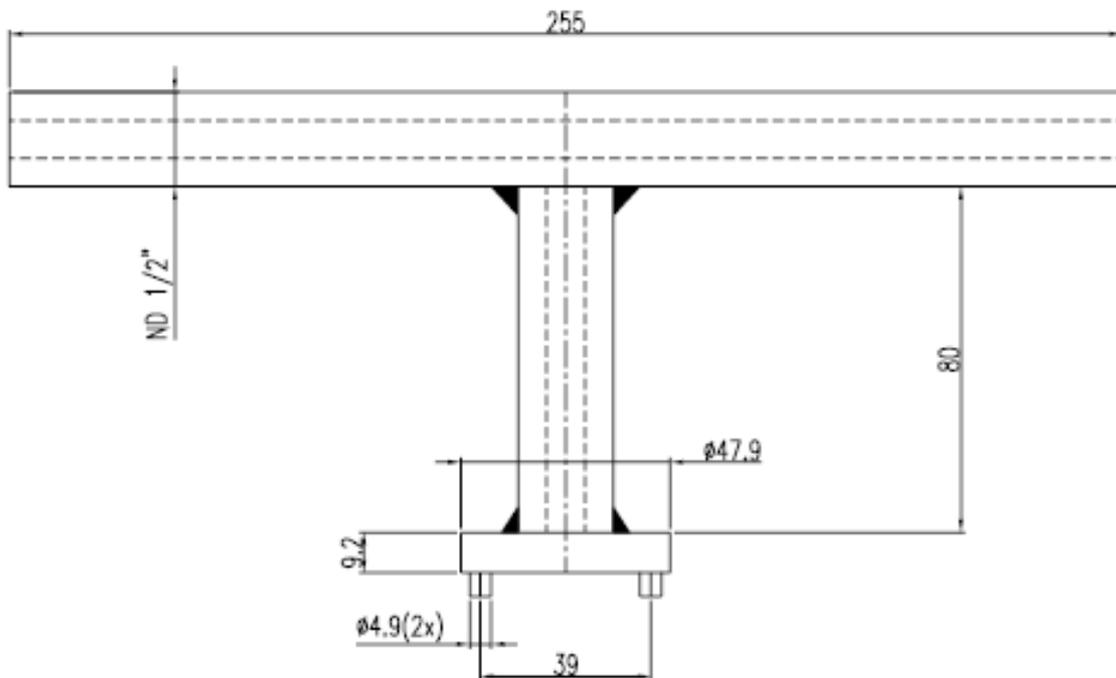


Gascat Ind Com Ltda

Manual de Instalação, Manutenção e Operação
Válvula de Bloqueio série GIPS - FC

MI-34

11.4.3 - Ferramenta de ajuste de pressão de alta (aumento de pressão)



Elaborado
Gonçalo Cabañas Neto

Verificado / Aprovado
Vanizio Lizo / Celso Schettini

CSQ
Gustavo Nieto

Data
19/03/2012

Revisão
3

Página
28 de 28