



# Manual de Instalação e Manutenção Série RPH

## ÍNDICE

<b>Introdução</b> .....	1
<b>1 - Instalação</b> .....	1
<b>2 - Manutenção</b> .....	2
<b>2.1 - Desmontagem</b> .....	2
<b>2.2 - Limpeza, inspeção e reparo</b> .....	3
<b>2.3 - Montagem</b> .....	3
<b>3 - Ação da válvula e posição por falha</b> .....	4
<b>Lista de peças</b> .....	5

## INTRODUÇÃO

A **Série RPH**, é uma válvula tipo obturador excêntrico rotativo com a característica de auto-alinhamento no contato com a sede que proporciona excelente estanqueidade com baixo torque de acionamento.

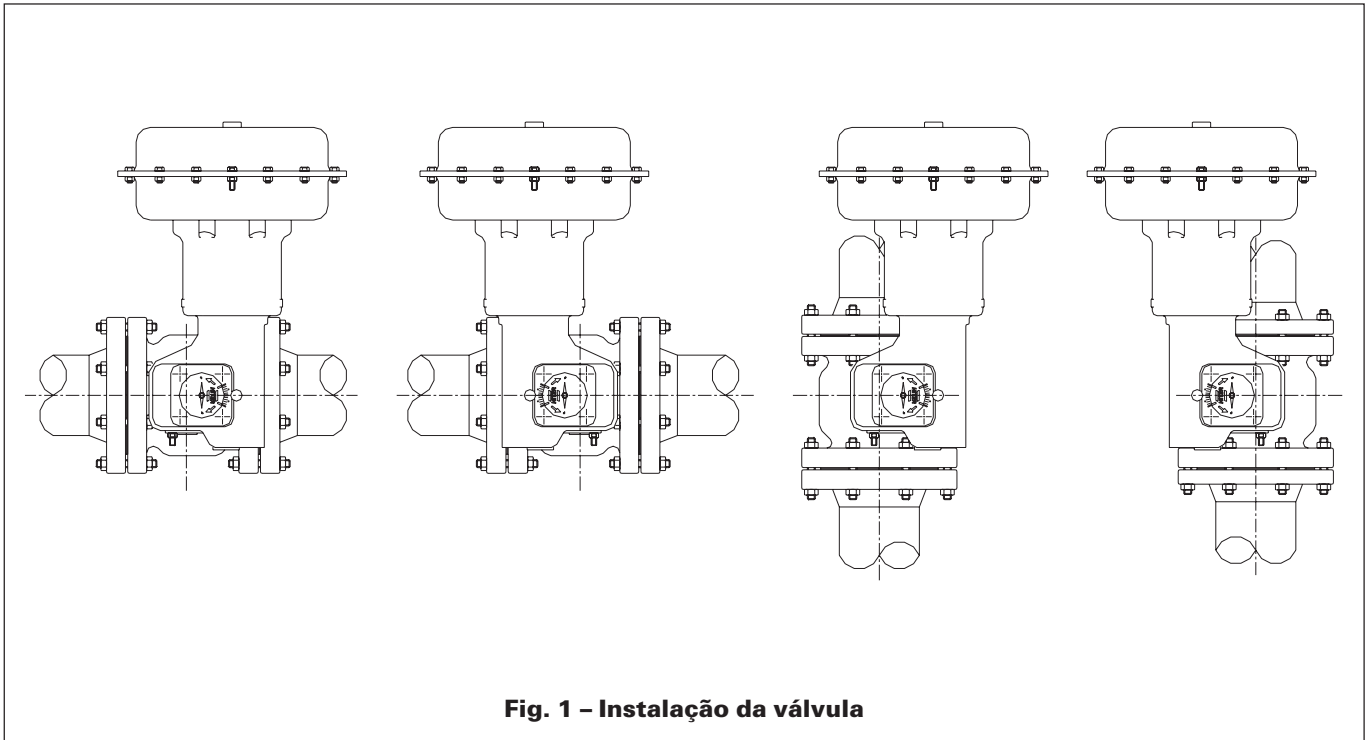
Devido à responsabilidade dos componentes, para um bom desempenho da válvula, utilizar na manutenção apenas peças originais fornecidas pela **HITER**.

## 1. INSTALAÇÃO

**1.** A válvula é inspecionada e expedida em embalagem apropriada, com tampas de proteção nas aberturas do corpo. Ainda assim, faça inspeção cuidadosa para certificar-se que nenhum dano foi causado e nenhum material estranho penetrou na válvula durante o transporte.

**2.** Muitas válvulas são danificadas quando postas em serviço pela primeira vez devido à falta de uma limpeza adequada da tubulação antes da instalação. Faça uma limpeza interna completa das linhas do sistema e do interno da válvula para remover depósitos de ferrugem, poeira, resíduos de solda e outros detritos.

**3.** Certifique-se de que os flanges adjacentes estão perfeitamente alinhados entre si. O desalinhamento pode causar problemas de instalação e comprometer seriamente o desempenho posterior do equipamento, devido ao aparecimento de tensões anormais.



**Fig. 1 - Instalação da válvula**

Portanto, obedeça rigorosamente as recomendações sobre o alinhamento de flanges e tubulações.

4. Certifique-se que as faces dos flanges estão isentas de imperfeições, cantos vivos e rebarbas.
5. Preferencialmente a posição de instalação deve ser de tal maneira que o atuador da válvula fique na posição vertical. A figura 1 mostra as várias alternativas de montagem que podem ser fornecidas.
6. Posicione a válvula entre os flanges da tubulação e interponha as juntas adequadas entre os mesmos.
7. Introduza os prisioneiros e aperte as porcas alternadamente numa sequência diametralmente cruzada. Os torques não devem ser aplicados de uma só vez. A sequência cruzada deve ser repetida várias vezes, aumentando-se de maneira gradual e uniforme o torque nos prisioneiros, até que seja atingido o valor recomendado (tabela 1 - pág. 4).
8. O comprimento de tubo reto à montante da válvula deve estar de acordo com as normas ou recomendações para instalação de válvulas.
9. Tenha o cuidado de não instalar uma válvula em um sistema, cujos valores de pressão e temperatura não sejam condizentes com a classe da válvula.
10. As válvulas devem ser instaladas em locais acessíveis à manutenção, e com espaço suficiente para remoção do atuador e desmontagem dos internos.
11. Consulte o Manual de Instalação e Manutenção do Atuador para fazer a sua instalação e respectivos ajustes.

## 2 - MANUTENÇÃO

### **CUIDADO**

**Para a segurança pessoal e para evitar danos ao sistema, antes de iniciar a retirada da válvula de controle da tubulação, isole-a por meio das válvulas de bloqueio e alivie toda a pressão nela existente.**

Na descrição do procedimento de desmontagem, tomaremos como referência a figura 2, salvo indicação em contrário.

### 2.1 - DESMONTAGEM

1. Separe o atuador da válvula, de acordo com o procedimento de desmontagem dado no Manual de Instalação e Manutenção do Atuador.
2. Retire o flange prensa gaxetas(13), e o prensa gaxetas(12).
3. Retire o pino de segurança(10).
4. Retire o eixo(14), juntamente com as gaxetas(11) e o anel de retenção da haste(9).
5. Retire o obturador(4) do interior do corpo(1) da válvula e o espaçador(7) pelo lado das gaxetas(11).
6. Retire a bucha guia inferior(5) e a bucha guia superior(6).
7. Remova o anel de retenção da sede(2). É recomendável que seja utilizada chave estratora que pode ser fabricada ou adquirida da HITER, a fim de facilitar a remoção e montagem.
8. Retire a sede(3).

## 2.2 – LIMPEZA, INSPEÇÃO E REPARO

Todas as partes metálicas da válvula devem ser limpas com solvente e secas com ar comprimido antes de proceder-se à inspeção, sendo que as que forem aprovadas devem ser mantidas limpas e bem protegidas até a hora de montagem. Recomenda-se a aplicação de óleo protetor às partes de aço carbono que não sejam pintadas. Caso sejam detectadas avarias que não possam ser sanadas pela substituição de peças e/ou ações corretivas, a válvula deverá ser devolvida montada à **HITER** para revisão geral.

**1.** Inspeccione as superfícies de vedação (áreas de assentamento das sedes. Riscos profundos ou outras imperfeições nessa área comprometem a vedação da válvula, danificam a sede e somente podem ser eliminados retificando-se essas superfícies.

**2.** Normalmente não é possível obter vedação total em válvulas com assento metal-metal. Todavia o vazamento causado por pequenas arranhaduras ou pequenos desajustes das superfícies poderão ser reduzidos por retificação do obturador(4) contra a sede(3) e da sede(3) contra o assentamento no corpo(1).

**3.** Há no mercado uma grande variedade de pastas para retífica e qualquer uma de boa qualidade poderá ser utilizada. Poderá também ser preparada uma mistura de Carborundum de granulacão 600 com óleo vegetal solidificado.

**4.** Aplicação de uma camada de alvaiade nas superfícies de assentamento auxiliará na operação, evitando o corte excessivo e a redução de ranhuras. O alvaiade deve ser aplicado separadamente e não misturado com o Carborundum.

**5.** Aplique uma pequena quantidade de pasta abrasiva no encosto da sede(3) no corpo(1). Lapidee girando a sede(3) no corpo(1) assegurando que toda a superfície de contacto esteja sendo lapidada. Não gire a sede(3) num único sentido.

**6.** Após lapidação do encosto da sede(3), aplique o abrasivo no obturador(4) na área de contacto da sede(3).

**7.** Lapide a sede(3) (exceto para sede com assento em PTFE) contra o obturador(4) executando alternadamente os movimento de rotação e oscilação em todas as direções, de modo a cobrir toda a superfície de vedação do obturador(4).

**8.** Repita os procedimentos 5 e 6 várias vezes até que as superfícies de vedação estejam totalmente lapidadas, o que poderá ser verificado pela diferença de brilho entre a superfície lapidada e não lapidada.

**9.** Após a lapidação limpe completamente o obturador(4), a sede(3) e o corpo(1).

Na descrição do procedimento de montagem, tomaremos como referência a figura 2, salvo indicação em contrário.

## 2.3. MONTAGEM

**1.** Ao remontar a válvula, use somente gaxetas novas e limpe todas as superfícies que entrarão em contato com as mesmas.

**2.** Aplique uma fina camada de selante compatível com as condições de processo no ressalto da sede(3) que se encaixa no corpo(1), e instale-a no corpo(1).

**3.** Aplique uma pequena quantidade de lubrificante para roscas compatível com as condições de processo no anel de retenção da sede(2) e aperte-o manualmente.

**4.** Coloque lubrificante compatível com as condições de processo na bucha guia inferior(5) e monte no corpo(1).

**5.** Monte o anel elástico(8) na ranhura do eixo(14).

**6.** Monte no eixo(14) o espaçador(7) observando o lado de encaixe com o anel elástico(8). Monte a bucha guia superior(6) no eixo(14).

**7.** Posicione o obturador(4) de modo que a sua área de vedação fique voltada para o lado da sede(3) e a estria fique alinhada com a passagem do eixo(14).

**8.** Introduza o subconjunto do eixo montado conforme item 6 encaixando-o no obturador(4) e na bucha guia inferior(5). O eixo(14) deve ser montado de modo que o rasgo existente em sua ponta fique perpendicular com o sentido de fluxo da válvula mantendo o obturador na posição fechada.

**9.** Monte o anel de retenção (9) com o lado côncavo voltado para o lado das gaxetas(11) e o furo alinhado com o furo roscado do corpo(1).

**10.** Aplique um selante compatível com as condições de serviço na rosca do pino de segurança(10) e aperte-o firmemente no corpo. Observar que a ponta deve encaixar no furo do anel de retenção da haste(9).

**12.** Instale as gaxetas(11) colocando os rasgos das mesmas defasados aproximadamente 120°. Usar 7 gaxetas(11) para válvulas de 1" a 3" e 6 gaxetas(11) para os demais.

**13.** Instale o prensa gaxetas(12) com o lado côncavo voltado para as gaxetas(11).

**14.** Monte o flange prensa gaxeta(13) apertando levemente as porcas (15).

## AJUSTAGEM DA SEDE

O desempenho da válvula depende muito do ajuste correto da sede(3). Coloque a válvula numa superfície horizontal com o lado da sede(3) voltado para cima, e providencie um dispositivo auxiliar para movimentar o eixo(14) manualmente para abrir e fechar a válvula.

Diâmetros 1", 1.1/2" e 2" com assento metal-metal:

**1.** Feche manualmente a válvula várias vezes até obter o alinhamento do obturador(4) e sede(3).

**2.** Ao mesmo tempo aperte gradativamente o anel de retenção da sede(2) até o seu aperto final.

**3.** Verifique o alinhamento correto colocando um papel de 0.1mm de espessura por 6 mm de largura em todos os pontos do assentamento. Com um leve torque de fechamento, o pedaço de papel deve ficar preso. Se isso não ocorrer desaperte o anel de retenção da sede(2) e repita os procedimentos 1 e 2.

*Diâmetros 3", 4" e 6" com assento metal-metal.*

**1.** Coloque o pedaço de papel descrito no item 9.1.3 entre o lado condutor do obturador(4) e a sede(3).

**2.** Feche o obturador manualmente de modo que o obturador(4) e a sede(3) prendam o papel.

**3.** Aperte o anel de retenção da sede(2) (Tabela 2).

**4.** Verifique o alinhamento correto colocando um pedaço de papel no lado condutor e outro no lado de arrasto do obturador(4). Fechando a válvula manualmente, o pedaço de papel do lado de arrasto deverá ficar preso, e o pedaço de papel do lado condutor deverá ficar livre. Se isso não ocorrer desaperte o anel de retenção da sede(2) e repita os procedimentos 1 e 2.

*Diâmetros 8", 10" e 12" com assento metal-metal:*

**1.** Coloque dois pedaços de papel de 25mm de largura por 0.1mm de espessura (total 0.2mm) entre o lado condutor do obturador(4) e a sede(3).

**2.** Feche o obturador manualmente de modo que o obturador(4) e a sede(3) prendam o papel.

**3.** Aperte o anel de retenção da sede(2) (Tabela 2).

**4.** Verifique o alinhamento correto colocando dois pedaços de papel no lado condutor e dois no lado de arrasto do obturador(4). Fechando a válvula manualmente, os pedaços de papel do lado de arrasto deverão ficar presos, e os pedaços de papel do lado condutor deverão ficar livres. Se isso não ocorrer desaperte o anel de retenção da sede(2) e repita os procedimentos 1, 2 e 3.

## VÁLVULAS COM ASSENTO EM PTFE

**1.** Feche manualmente a válvula várias vezes até obter o alinhamento do obturador(4) e sede(3).

**2.** Ao mesmo tempo aperte gradativamente o anel de retenção da sede(2) (tabela 2) até o seu aperto final.

## MONTAGEM FINAL

**1.** Retirar as porcas(15) e o flange prensa gaxetas(13).

**2.** Montar o suporte de acoplamento (18) e remontar o flange prensa gaxeta(13).

**3.** Apertar as porcas(15).

**4.** Acoplar o atuador observando cuidadosamente a posição de falha desejada e o seu posicionamento em relação à válvula.

**TABELA 1 – TORQUE ORIENTATIVO PARA A MONTAGEM**

Rosca (pol.)	Torque (lb x pés)
1/2"	43
5/8"	86
3/4"	151
7/8"	245
1"	375
1.1/4"	476

**TABELA 2 – TORQUE NO ANEL DE RETENÇÃO DA SEDE**

Rosca (pol.)	Torque Mínimo	
	(Lbxf <sup>3</sup> t)	(Nm)
1"	60	81
1.1/2"	95	129
2"	100	136
3"	290	393
4"	363	492
6"	825	1119
8"	975	1322
10"	1350	1830
12"	2250	3051

## 3 – AÇÃO DA VÁLVULA E POSIÇÃO POR FALHA

**1.** Devido a sua construção, a ação da válvula e a posição de segurança por falha nas válvulas rotativas dependem unicamente do atuador. Existe duas possibilidades de atuação das válvulas rotativas com atuador pneumático de retorno por mola.

**Normalmente Fechada:** a falta de ar de alimentação faz com que a válvula feche por ação da mola do atuador.

**Normalmente Aberta:** a falta de ar de alimentação faz com que a válvula abra por ação da mola do atuador.

**2.** As instruções para inversão da ação da válvula e a conexão entre a válvula e atuador estão contidas no Manual de Instalação e Manutenção do Atuador.

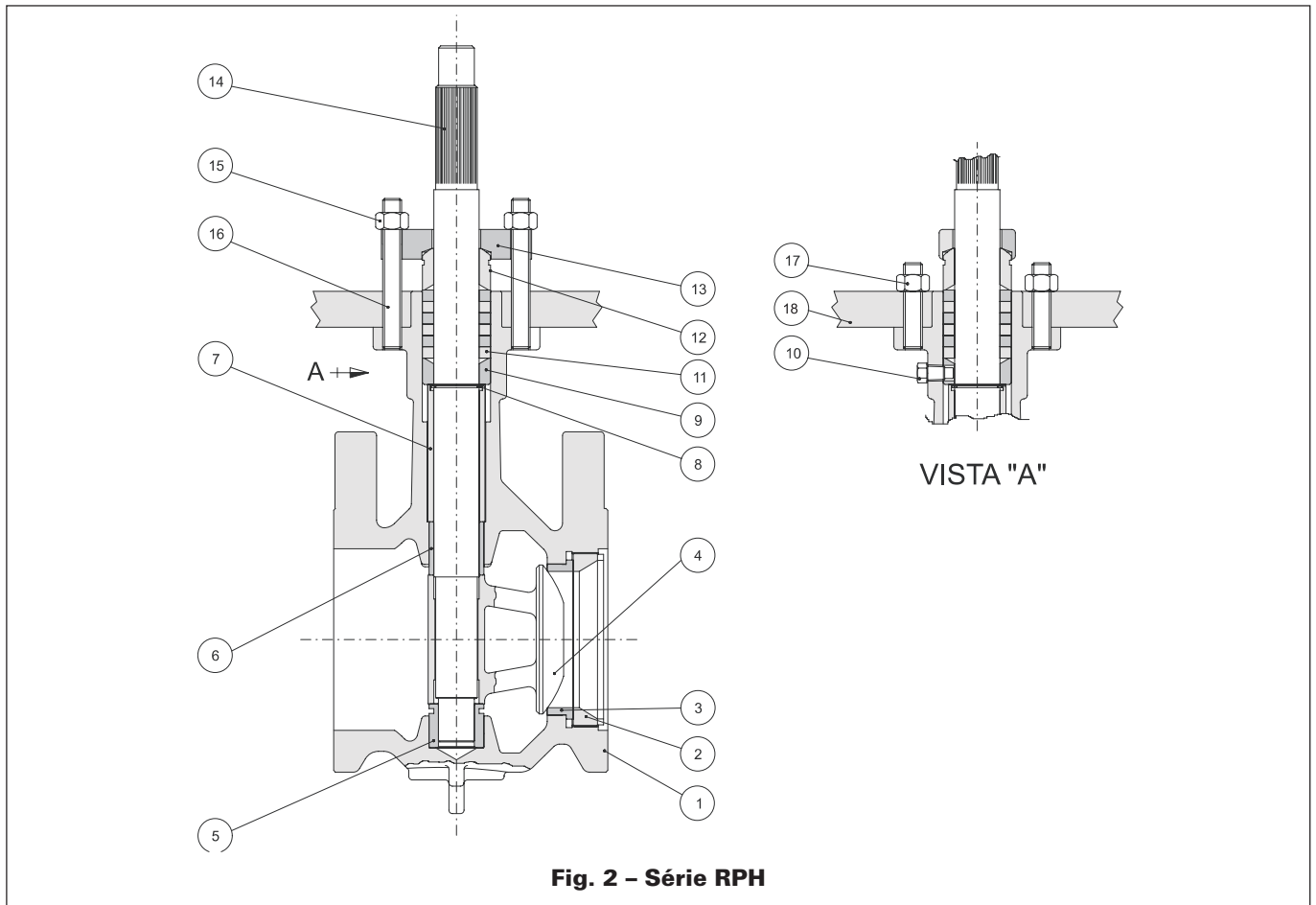


Fig. 2 - Série RPH

TABELA 3 - LISTA DE PEÇAS (fig.2)

Item	Descrição	Item	Descrição
1	CORPO	10	PINO DE SEGURANÇA
• 2	ANEL DE RETENÇÃO DA SEDE	11	GAXETA
• 3	SEDE	12	PRENSA GAXETA
• 4	OBTURADOR	13	FLANGE PRENSA GAXETA
• 5	BUCHA GUIA INFERIOR	14	EIXO
• 6	BUCHA GUIA SUPERIOR	15	PORCA
7	ESPAÇADOR	16	PRISIONEIRO
• 8	ANEL ELÁSTICO	17	PORCA
9	ANEL DE RETENÇÃO DO EIXO	18	SUPORTE ATUADOR

• Peças sobressalentes recomendadas



HITER IND. E COM. CONTR. TERMO-HIDR. LTDA.  
 Rua Capitão Francisco Teixeira Nogueira, 233  
 CEP 05037-030 - Água Branca - São Paulo - Brasil  
 Tel.: 11 3879.6300  
 Fax: 11 3879.6301/02/03/04  
 vendas@hiter.com.br - www.hiter.com.br