

## Série RTC

### Manual de Instalação e Manutenção

---

---



- 1) *Termo de Garantia*
- 2) *Informações Gerais de Segurança*
- 3) *Introdução*
- 4) *Instalação*
- 5) *Manutenção*
- 6) *Ação da Válvula e Posição por Falha*
- 7) *Lista de Peças*

---

# 1. Termo de Garantia

---

A Hiter Controls garante, sujeita às condições descritas a seguir, reparar e substituir sem encargos, incluindo mão de obra, quaisquer componentes que falhem no prazo de 1 ano da entrega do produto para o cliente fim. Tal falha deve ter ocorrido em decorrência de defeito do material ou de fabricação, e não como resultado do produto não ter sido utilizado de acordo com as instruções deste manual.

Esta garantia não é aplicada aos produtos que necessitem de reparo ou substituição em decorrência de desgaste normal de uso do produto ou produtos que estão sujeitos a acidentes, uso indevido ou manutenção imprópria.

A única obrigação da Hiter Controls com o Termo de Garantia é de reparar ou substituir qualquer produto que considerarmos defeituoso. A Hiter Controls reserva os direitos de inspecionar o produto na instalação do cliente fim ou solicitar o retorno do produto com frete pré-pago pelo comprador.

A Hiter Controls pode substituir por um novo equipamento ou aperfeiçoar quaisquer partes que forem julgadas defeituosas sem demais responsabilidades. Todos os reparos ou serviços executados pela Spirax Sarco, que não estiverem cobertos por este termo de garantia, serão cobrados de acordo com a tabela de preços da Spirax Sarco em vigor.

ESTE É O TERMO ÚNICO DE GARANTIA DA HITER CONTROLS E SOMENTE POR MEIO DESTA A HITER CONTROLS SE EXPRESSA E O COMPRADOR RENUNCIA A TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, IMPLICADAS EM LEI, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE MERCADO PARA UM PROPÓSITO PARTICULAR.

## — 2. Informações Gerais de Segurança —

### **Acesso**

Garantir um acesso seguro e se necessário uma plataforma e/ou bancada antes de iniciar os trabalhos no produto e/ou instalação. Caso seja necessário providencie um dispositivo que possa elevar o produto adequadamente.

### **Iluminação**

Assegure uma iluminação adequada, particularmente onde os serviços serão realizados e onde haja fiação elétrica.

### **Líquidos ou gases perigosos na tubulação**

Verifique o que está ou esteve presente na tubulação, tais como: vapores, substâncias inflamáveis e perigosas à saúde, temperaturas elevadas.

### **Ambiente perigoso em torno do produto**

Considere: áreas do risco de explosão falta de oxigênio (por exemplo, em tanques e poços), gases perigosos, temperaturas extremas, superfícies quentes, perigo de fogo (por exemplo, durante a soldagem), ruído excessivo, máquina em movimento.

### **O Sistema**

Considere por exemplo: se o fechamento de válvulas de bloqueio ou a despressurização, colocará outra parte do sistema ou pessoa em risco. Quando da abertura e fechamento das válvulas de bloqueio, faça-o de maneira gradual para evitar choques no sistema.

---

## **Pressão do sistema**

Assegure-se de que toda a pressão existente esteja isolada ou o sistema esteja despressurizado.

Não suponha que o sistema esteja despressurizado, mesmo quando os manômetros indicarem pressão zero.

## **Temperatura**

Aguarde a temperatura baixar após o bloqueio dos sistemas, para evitar o perigo de queimaduras.

## **Ferramentas e materiais de consumo**

Antes de começar o trabalho assegure-se de que você tenha as ferramentas e/ou os materiais de consumo apropriados.

## **Equipamento de Proteção**

Use sempre equipamentos de proteção individual necessários para a realização dos trabalhos.

## **Permissões para trabalho**

Todo o trabalho deve ser realizado e/ou supervisionado por pessoa qualificada. Fixe avisos sempre que necessário.

## **Trabalhos elétricos**

Antes de começar o trabalho estude o diagrama de fiação e as instruções da fiação e verifique todas as exigências especiais. Considere particularmente: tensão de fonte principal e fase, isolamento local dos sistemas principais, exigências do fusível, aterramento, cabos especiais, entradas do cabo, seleção elétrica.

## **Comissionamento**

Após a instalação ou a manutenção assegure-se de que o sistema esteja funcionando corretamente. Realize testes em todos os alarmes e dispositivos protetores.

## **Disposição**

Os equipamentos e materiais devem ser armazenados em local próprio e de maneira segura. Ver item 5.

## **Descarte do Produto**

O produto é reciclável. Nenhum dano ao meio ambiente está previsto com o descarte do produto, se realizado de maneira apropriada.

## **Informações Adicionais**

Informações adicionais e ajuda estão disponíveis mundialmente em qualquer centro de serviço Hiter Controls.

---

## 3. Introdução

---

A Série RTC é uma válvula do tipo borboleta triexcêntrica de alta performance indicada para aplicações que envolvam altas pressões e temperaturas.

A finalidade dos offsets é reduzir o atrito durante a abertura e o fechamento, e o correspondente desgaste da sede. A sede tipo resiliente é confeccionada por lâminas metálicas separadas por camadas de grafite que assegura um bloqueio total com “vazamento zero”.

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

---

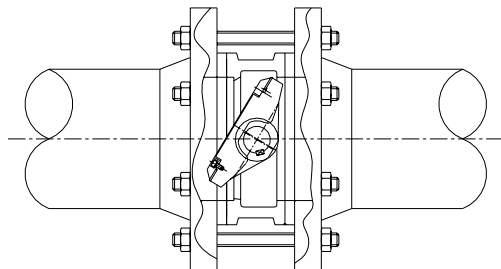
## 4. Instalação

---

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

**4.2.** As válvulas devem ser mantidas com o disco na posição fechada. Na impossibilidade de mantê-la fechada, deverão ser mantidos os protetores do disco e sede para evitar danos de armazenagem.

**4.3.** As superfícies de vedação dos flanges (faces ressaltadas) das válvulas devem ser protegidas com graxa de proteção apropriada.



**Fig. 1 – Instalação da válvula**

**4.4.** As faces das válvulas devem ser protegidas com discos de plástico ou madeira, firmemente fixadas.

**4.5.** O levantamento e manuseio das válvulas devem ser feitos usando meios apropriados e respeitando os limites de carregamento. A amarração e a fixação da carga devem ser feitos com dispositivos adequados (suportes, ganchos, fixadores, cordas, etc) e estudo e uso de dispositivos de balanceamento, prevenindo quedas ou deslocamentos durante o levantamento e manuseio das mesmas.

**4.6.** Antes de instalar a válvula retire as proteções e limpe-as cuidadosamente, depois desengraxe as superfícies com um solvente. Limpe a parte interna da válvula com ar comprimido. Verifique se nenhum objeto sólido de qualquer natureza permaneceu dentro da válvula, ou no assento da mesma.

- 
- 4.7.** Verifique se a sede e/ou anel de vedação não foi danificado durante o manuseio, principalmente se a válvula foi transportada com o disco na posição aberta.
- 4.8.** Verificar a posição de montagem em relação à pressão da linha. A válvula deve ser instalada de modo que o lado de maior pressão atue sobre o disco do lado onde se encontra o eixo (na posição fechada).
- 4.9.** A válvula deve ser montada com o disco na posição fechada.
- 4.10.** Faça a limpeza interna completa das linhas do sistema, para remover depósitos de ferrugem, poeira, restos de solda e outros detritos. Dentre os métodos de limpeza usados em tubulações, escolha aqueles que se aplicam ao caso (limpeza com água, vapor, ar comprimido, limpeza mecânica, limpeza química).
- 4.11.** Certifique-se de que as faces dos flanges da tubulação estejam perfeitamente alinhadas entre si. O desalinhamento pode causar problemas de instalação e comprometer seriamente o desempenho posterior do equipamento, devido ao aparecimento de tensões anormais. Portanto, obedeça rigorosamente as recomendações sobre alinhamento de flanges e tubulações.
- 4.12.** Certifique-se de que as faces dos flanges da tubulação estejam isentas de cantos vivos, rebarbas, etc.
- 4.13.** Certifique-se de que a passagem dos flanges correspondem a tubulação. Se não for faça um estudo cuidadoso para verificar se o disco da válvula movimentar-se livremente. Salientamos que a interferência do disco com a tubulação ocasiona danos permanentes à válvula (figura 1).
- 4.14.** Posicione a válvula entre os flanges da tubulação (Fig. 1) e centralize o corpo cuidadosamente. Faça medições entre o corpo e as bordas dos flanges nas direções vertical e horizontal para se certificar de que a válvula está bem centralizada.
- 4.15.** Interponha as juntas adequadas entre o corpo da válvula e os flanges (figura 1).
- 4.16.** Introduza os prisioneiros e inicie o aperto das porcas. A sequência cruzada deve ser repetida várias vezes, aumentando-se gradual e uniformemente o torque nos prisioneiros, até que seja atingido o valor recomendado (tabela 1 - página 4).
- 4.17.** O trecho reto da tubulação, à montante e a jusante da válvula deve estar de acordo com as normas ou recomendações sobre instalação de válvulas de controle.
- 4.18.** Nos processos de operação contínua, a instalação deve prover um sistema de bloqueio e desvio, constituído de três válvulas manuais.
- 4.19.** Tenha o cuidado de não instalar uma válvula em um sistema cujos valores de pressão e temperatura não sejam condizentes com a capacidade da válvula.
- 4.20.** Para a válvula com atuador pneumático, consulte o manual de instrução dos atuadores para a sua instalação e respectivos ajustes.

4.21. Para temperatura acima de 200°C, é recomendado isolar termicamente o corpo da válvula.

4.22. Nas tubulações revestidas, deve-se evitar que o revestimento entre em contato com o disco para evitar danos à válvula.

4.23. A gaxeta deve ser apertada apenas o suficiente para estancar o vazamento na haste. Um aperto em demasia encurtará a vida útil da gaxeta e aumentará o torque de operação.

4.24. Se a válvula for utilizada para bloqueio do teste hidrostático da linha, esta deve ser utilizada sem restrição somente no sentido preferencial (lado eixo do disco). Para o sentido não preferencial deve ser consultado o dimensionamento do atuador para o diferencial de teste hidrostático.

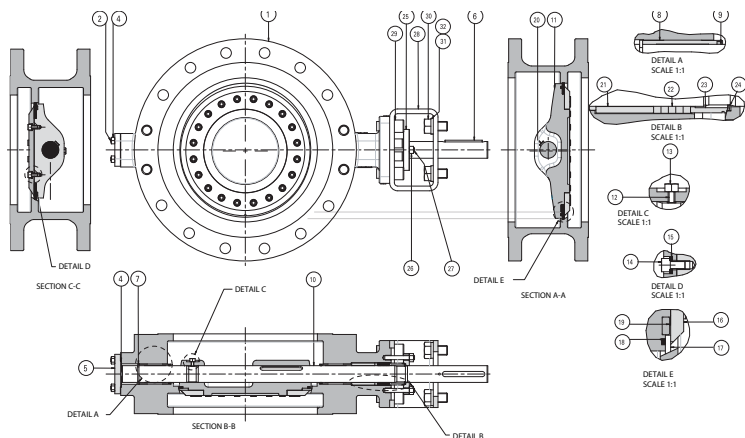


Fig. 2 - Série RTC

## 5. Manutenção

### CUIDADO

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

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

### 5.1- DESMONTAGEM

5.1.1. Desconecte a válvula do atuador, soltando os parafusos, e as peças componentes do atuador acopladas ao eixo da válvula (Consulte o Manual de Instrução do Atuador). Anotar a posição relativa de todas as peças para posterior montagem. Separe o atuador da válvula, de acordo com o procedimento de desmontagem dado no Manual de Instalação e Manutenção do Atuador.

---

**5.1.2.** Remova as porcas(26), o flange prensa gaxeta(25), os anel bi-partido(24) (se existir) e o prensa gaxeta(23).

**5.1.3.** Remova as gaxetas(22) e o espaçador gaxeta(21).

**5.1.4.** Remova as porcas(3), a tampa(4) e a junta(5).

**5.1.5.** Remova os parafusos(14), as arruelas(15) e o flange(16).

**5.1.6.** Verifique e identifique os pinos(19) de centragem da sede(17) para posterior montagem. Remova o anel sede(17), e a junta(18).

**5.1.7.** Remova o parafuso(12) e a porca da trava(13).

**5.1.8.** Retire o eixo de comando(10) movendo na direção da tampa(4). Quando as chavetas(20) estiverem no meio do disco(11), retire as chavetas(20), o anel(07).

**5.1.9.** Retire o disco(11) do eixo(10). Marque a posição do disco(11) em relação eixo(10) para posterior montagem.

**5.1.10.** Se necessário remova o mancal(8). O mancal(8) é montado com interferência, e a desmontagem poderá acarretar danos irreversíveis.

## **5.2 – 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 não 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.

**5.2.1.** 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.

**5.2.2.** Normalmente, não é possível obter vedação total em válvulas com vedação metal-metal. Todavia o vazamento causado por pequenas arranhaduras ou pequenos desajustes das superfícies poderá ser reduzido por retífica. Quando os danos mencionados forem maiores, será necessário recorrer a usinagem, antes da retífica.

**5.2.3.** Há no mercado uma grande variedade de pastas para retífica e qualquer uma, de boa qualidade, poderá ser utilizada. Também se poderá preparar uma pasta por pela mistura de Carborundum de granulação 600 com óleo vegetal solidificado.

**5.2.4.** 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.

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

**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

### 5.3. MONTAGEM

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

**5.3.2. 2.** Se o mancal (8) foi retirado, monte o mancal novo com o auxílio do eixo (10) como guia.

**5.3.3** Posicione o disco (11) no corpo (1) de acordo com a marcação efetuada no item 8 da desmontagem da válvula e monte o eixo (10).

**5.3.4** Monte a trava (12, 13) posicionando o rasgo do eixo (10) entre os mancais do disco (11).

**5.3.5** Mova o eixo (10) de modo que o rasgo de chaveta do eixo (10) fique entre os mancais do disco (11) e monte a chaveta (20). Montar também o anel (7), no eixo(10), finalizando a montagem do eixo.

**5.3.6** .Posicione o eixo (10) com o parafuso (12) e a porca (13).

**5.3.7.** Monte a junta (5), a tampa (4) com as porcas (3).

**5.3.8.** Centre o disco (11) cuidadosamente no corpo (1) e aperte o parafuso (12) travando-a com a porca(13).

**5.3.9.** Monte o espaçador (21), e as gaxetas (22). Monte as gaxetas (22) individualmente com o auxílio do prensa gaxetas (23). Monte o prensa gaxetas (23) com o anel (24), a flange (25) apertando as porcas (26) nos prisioneiros (27).

**5.3.10** Siga os seguintes passos para montagem da sede:

- Inspeção cuidadosamente as superfícies de vedação no corpo (1) e do anel sede (17). Qualquer irregularidade poderá acarretar vazamento após a montagem.
- Aplique uma fina camada de óleo mineral leve nas superfície do disco (11) onde irá se apoiar o anel sede (17) e onde irá se encaixar a junta (18).
- Coloque a junta(18) no canal do disco (11).
- Coloque o anel sede (17) verificando o seu posicionamento pelo pino(19).
- Aplique uma fina camada de lubrificante no assento do corpo (1) e na superfície cônica de vedação do anel sede (17). O lubrificante deverá ser MOLYKOTE spray 321R ou equivalente.
- Monte o flange (16) apertando com a mão os parafusos( 14) com as arruelas (15) apenas para encostá-los, utilizando Loctite 270 ou equivalente na rosca dos mesmos.
- Verifique que o anel sede (17) possa se deslocar livremente, sem girá-lo.
- Feche suavemente a válvula até encostar e desencostar do assento de vedação por duas vezes.



- 
- Mantenha a válvula na posição fechada sem aplicar nenhum torque. Aperte alguns parafusos (14) para evitar que o anel sede (17) saia de posição.
  - Abra o disco (11) alguns graus e aperte todos os parafusos (14) paulativamente pelo método "cruzado".
  - Aperte os parafusos(14) até atingir o torque especificado na tabela 1 abrindo e fechando a válvula algumas vezes.

**5.3.11.** Instale o atuador através de parafusos, suportes( 28), adaptador, chaveta(6) e demais componentes conforme o atuador, ajustando o curso conforme o Manual de instrução do atuador.

**5.3.12.** Teste a vedação da válvula. O teste de vedação deve ser efetuado com a válvula montada entre flanges conforme norma com todos os prisioneiros do flange.

**5.3.13.** Caso ocorra algum vazamento soltar os parafusos (14) e reapertar novamente conforme o torque especificado na tabela 1.

**TABELA 2 – TORQUES PARA PARAFUSOS DA SEDE**

Rosca (pol.)	Torque (Nm)	Torque (lbf x pol)
5/16"	20	170
3/8"	34	300
7/16"	55	485
1/2"	85	750
9/16"	104	920

## — 6. Ação da Válvula e Posição Por Falha —

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

**Nomalmente 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.

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

## 7. Lista de Peças

TABELA 3 – LISTA DE PEÇAS (fig. 2)

Item	Descrição	Item	Descrição
1	Corpo	• 17	Sede
2	Prisioneiro	• 18	Junta Metálica
3	Porca	19	Pino
4	Tampa	20	Chaveta (disco)
• 5	Junta	21	Espaçador
6	Chaveta do eixo	• 22	Gaxeta
7	Anel deslizante	23	Prensa Gaxeta
• 8	Mancal	24	Anel Bipartido
• 9	Gaxeta (Mancal)	25	Flange (Prensa Gaxeta)
10	Eixo	26	Porca (Prensa Gaxeta)
11	Disco	27	Prisioneiro (Prensa Gaxeta)
12	Parafuso (trava)	28	Suporte
13	Porca (trava)	29	Parafuso (suporte)
14	Parafuso (disco)	30	Parafuso (suporte)
15	Arruela (disco)	31	Arruela Pressão
16	Flange (disco)	32	Arruela Cônica

- Peças sobressalentes recomendadas

---

Localize seu representante  
de vendas em nosso site:



**HITER**

by **spirax** / **sarco**

Hiter Controls  
Matriz, Fábrica e Vendas

Av. Jerome Case, 2600  
Sorocaba - SP | 18087-220

Telefone: +55 (15) 3225-0330  
WhatsApp: (15) 99133-7921  
E-mail: vendas@br.hiter.com  
ou sac.atendimento@br.hiter.com

hiter.com.br