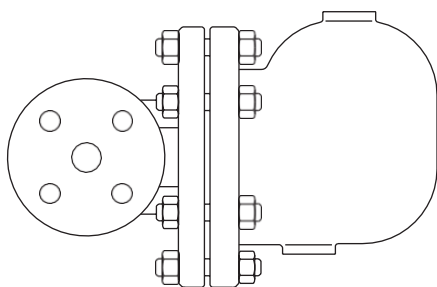




Purgadores de Boia

FT43, FT44, FT46 e FT47

Manual de Instalação e Manutenção



- 1. Termo de Garantia*
- 2. Informações gerais de Segurança*
- 3. Informação geral do produto*
- 4. Instalação*
- 5. Comissionamento*
- 6. Operação*
- 7. Manutenção e peças de reposição*

1. Termo de garantia

A Spirax Sarco 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 Spirax Sarco com o Termo de Garantia é de reparar ou substituir qualquer produto que considerarmos defeituoso. A Spirax Sarco 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 Spirax Sarco 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 SPIRAX SARCO E SOMENTE POR MEIO DESTA A SPIRAX SARCO 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 –

A operação segura destas unidades só pode ser garantida se a instalação e o comissionamento forem realizados corretamente e a manutenção for realizada por uma pessoa qualificada (consulte as informações desta seção) de acordo com as instruções de operação. As instruções gerais de instalação e segurança para a construção de linhas e instalações, bem como o uso adequado de ferramentas e equipamentos de segurança, também devem ser seguidas.

Nota

A junta da tampa contém um anel Aço Inox que pode causar danos se não for manipulado / descartado adequadamente.

Isolamento

Considere se o fechamento das válvulas de isolamento pode colocar em risco outra parte do sistema ou do pessoal. Os perigos podem incluir: isolamento de orifícios de ventilação, dispositivos de proteção ou alarmes. Feche as válvulas de isolamento gradualmente.

Pressão

Certifique-se de que toda a pressão seja isolada e ventilada com segurança à pressão atmosférica. Não presuma que o sistema despressurizou mesmo quando o manômetro indica zero.

Temperatura

Deixe que a temperatura se normalize após o isolamento para evitar queimaduras e considere se é necessário usar algum tipo de proteção (por exemplo, óculos de proteção).

Descarte

Esses produtos são totalmente recicláveis. Eles não são prejudiciais ao meio ambiente se forem descartados com as devidas precauções.

— 3. *Informações gerais do produto* —

3.1 Descrição Geral

O FT44 é um purgador de bóia com corpo produzido em Aço Carbono. Possui internos em Aço Inoxidável e eliminador de ar automático instalado. As fundições de corpo e de tampa são produzidas por uma fundição aprovada pela TÜV. O purgador é fornecido com conexões flangeadas integralmente e sua manutenção pode ser realizada sem prejudicar a tubulação. Conexões flangeadas verticais, designadas FT44V, estão disponíveis para todos os diâmetros. O curso do fluxo para o purgador em linha horizontal está ilustrado acima.

3.2 FT43 - Ferro fundido

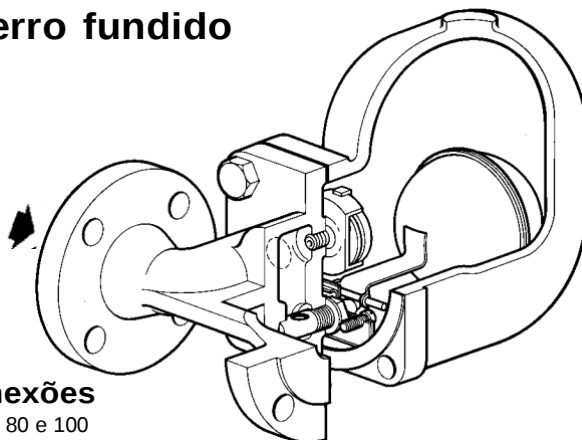


Fig. 1 DN25

Diâmetros e conexões

Horizontal - DN25, 40, 50, 80 e 100

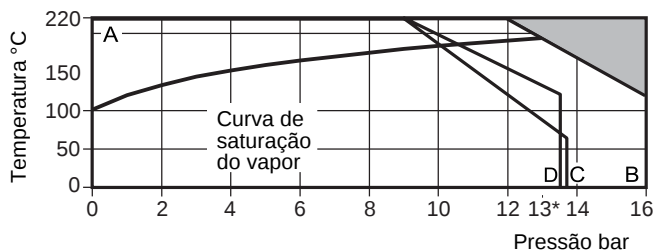
Vertical - DN25, 40 e 50

Flanges padrão EN 1092 PN40 com dimensões de acordo com as flanges EN 26554 (Série 1), ASME (ANSI) B 16.5 Classe 150#, ASME (ANSI) B 16.5 Classe 300# e JIS/KS 20 também estão disponíveis.

Condições limite (ISO 6552)

Condições de Projeto do Corpo	PN16	
PMA - Pressão Máxima Admissível	16 bar g	(232 psi g)
TMA - Temperatura Máxima Admissível	220°C	(428°F)
PMO - Pressão Máxima de Operação para Vapor	13 bar g	(188 psi g)
TMO - Temperatura Máxima de Operação	220°C	(428°F)
Pressão de Teste Hidrostático	24 bar g	(348 psi g)

Range de operação



■ Não utilizar nesta região.

* PMO Pressão máxima de operação recomendada para vapor saturado 13 bar g (188 psi g).

A - B Flange BS 4504 PN16 (DN25 a 100).

A - C Flange FF ANSI 150 e ANSI 125 (DN25 a 50).

A - D Flange JIS/KS 10 (DN25 e 100).

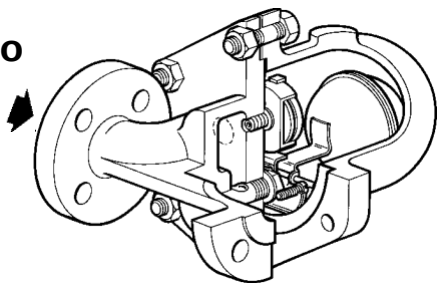
ΔPMX - Pressão diferencial máxima

Tamanho	FT43-4.5	FT43-10	FT43-14
DN25 a 100	4,5 bar	10 bar	13 bar

Nota: Os purgadores de bóia FT43 estão limitados a uma PMO igual a ΔPMX.

3.3 FT44 – Aço Carbono

Fig. 2 Mostra um purgador de diâmetro DN15



Diâmetros e conexões

Horizontal - DN15, 20, 25, 40, 50, 80 e 100

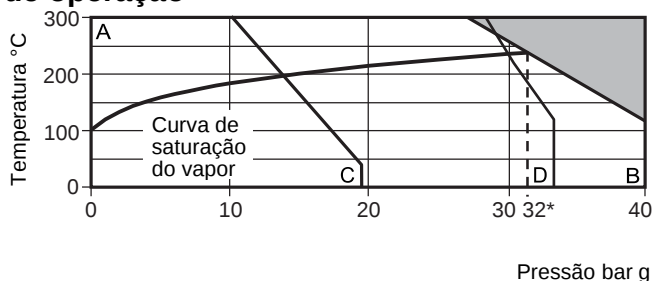
Vertical - DN15, 20, 25, 40 e 50

Flanges padrão EN 1092 PN40 com dimensões de acordo com as flanges EN 26554 (Série 1), ASME (ANSI) B 16.5 Classe 150#, ASME (ANSI) B 16.5 Classe 300# e JIS/KS 20 também estão disponíveis.

Condições limite (ISO 6552)	PN40	
Condições de Projeto do Corpo	40 bar g	(580 psi g)
PMA - Pressão Máxima Admissível	400°C	(752°F)
TMA - Temperatura Máxima Admissível	32 bar g	(464 psi g)
PMO - Pressão Máxima de Operação para Vapor	300°C	(572°F)
TMO - Temperatura Máxima de Operação	60 bar g	(870 psi g)

Nota: O purgador em sua forma de operação não deve estar submetido a uma pressão maior que 48 bar g (696 psi g) uma vez que pode danificar seu mecanismo.

Range de operação



■ Não utilizar nesta região.

* PMO Pressão máxima de operação recomendada para vapor saturado 32 bar g (464 psi g).

A - B Flanges BS 4504 PN40 e ANSI 300.

A - C Flanges ANSI 150.

A - D Flanges JIS / KS 20.

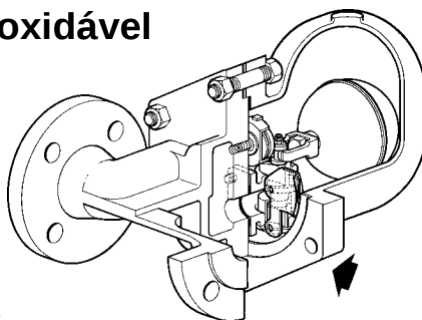
ΔPMX - Pressão diferencial máxima

Diâmetro	FT44 - 4.5	FT44 - 10	FT44 - 14	FT44 - 21	FT44-32
DN15, 20 e 25	4,5 bar	10 bar	14 bar	21 bar	32 bar
DN40, 50, 80 e 100	4,5 bar	10 bar	-	21 bar	32 bar

Nota: Os purgadores de bóia FT44 de DN40, 50, 80 e 100 estão limitados a uma PMO igual a ΔPMX.

3.4 FT46 – Aço inoxidável

Fig. 3 Mostra um purgador de diâmetro DN50



Diâmetros e conexões

DN15, 20, 25, 40 e 50

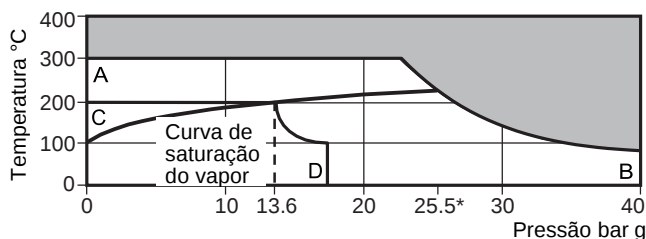
Flanges padrão EN 1092 PN40 com dimensões de acordo com as flanges EN 26554 (Série 1), ASME (ANSI) B 16.5 Classe 150#, ASME (ANSI) B 16.5 Classe 300# e JIS/KS 20 também estão disponíveis.

Condições limite (iso 6552)

Condições de Projeto do Corpo	PN40	
PMA - Pressão Máxima Admissível	40 bar g	(580 psi g)
TMA - Temperatura Máxima Admissível	400°C	(752°F)
PMO - Pressão Máxima de Operação para Vapor	25.5 bar g	(369 psi g)
TMO - Temperatura Máxima de Operação	300°C	(572°F)
Pressão de Teste Hidrostático:	60 bar g	(870 psi g)

Nota: O purgador em sua forma de operação não deve estar submetido a uma pressão maior que 48 bar g (696 psi g) uma vez que pode danificar seu mecanismo.

Range de operação



■ Não utilizar nesta região.

* PMO Pressão máxima de operação recomendada para vapor saturado 25,5 bar g (369 psi g).

A - B Flanges BS 4504 PN40 e ANSI 300.

C - D Flanges ANSI 150.

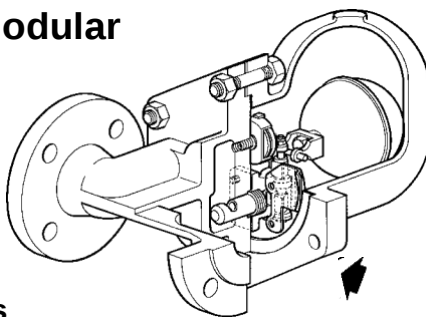
ΔPMX - Pressão diferencial máxima

Diâmetros	FT46-4,5	FT46-10	FT46-14	FT46-21	FT46-32
DN15, 20 e 25	4,5 bar	10 bar	14 bar	21 bar	32 bar
DN40 e 50	4,5 bar	10 bar	-	21 bar	32 bar

Nota: Os purgadores de bóia FT46 de DN40 e 50 estão limitados a uma PMO igual a ΔPMX.

3.5 FT47 - Ferro nodular

Fig. 4 Mostra um purgador de diâmetro DN50



Diâmetros e conexões

DN15, 20, 25, 40 e 50

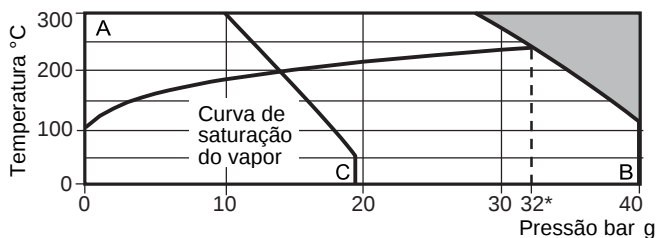
Flanges padrão EN 1092 PN40 com dimensões de acordo com as flanges EN 26554 (Série 1), ASME (ANSI) B 16.5 Classe 150#.

Condições limite (ISO 6552)

Condições de Projeto do Corpo	PN40	
PMA - Pressão Máxima Admissível	40 bar g	(580 psi g)
TMA - Temperatura Máxima Admissível	300°C	(572°F)
PMO - Pressão Máxima de Operação para Vapor	32 bar g	(464 psi g)
TMO - Temperatura Máxima de Operação	300°C	(572°F)
Pressão de Teste Hidrostático:	60 bar g	(870 psi g)

Nota: : O purgador em sua forma de operação não deve estar submetido a uma pressão maior que 48 bar g (696 psi g) uma vez que pode danificar seu mecanismo.

Range de operação



■ Não utilizar nesta região.

* PMO Pressão máxima de operação recomendada para vapor saturado 32 bar g (464 psi g).

A - B Flanges BS 4504 PN40.

A - C Flanges ANSI 150.

Δ PMX - Pressão diferencial máxima

Diâmetros	FT47 - 4.5	FT47 - 10	FT47 - 14	FT47 - 21	FT47 - 32
DN15, 20 e 25	4,5 bar	10 bar	14 bar	21 bar	32 bar
DN40 e 50	4,5 bar	10 bar	-	21 bar	32 bar

Nota: Os purgadores de bóia FT47 de DN40 e 50 estão limitados a uma PMO igual a Δ PMX.

4. Instalação

Nota: Antes de instalar, ler cuidadosamente as “informações sobre segurança” na Seção 01.

Nota

A gaxeta da tampa contém um anel Aço Inox que pode causar danos se não for manuseado / descartado adequadamente.

Consultando as Instruções de Instalação e Manutenção, plaqueta e Folheto de Informações Técnicas, verifique se o produto é adequado para as condições de serviço existentes:

- 4.1 Verifique os materiais, valores máximos de pressão e temperatura. Se o limite operacional máximo do produto for menor que o sistema no qual ele será instalado, certifique-se de que um dispositivo de segurança esteja incluído no sistema para evitar a sobre pressão.
- 4.2 Estabeleça a situação correta de instalação e a direção do fluxo.
- 4.3 Remova as tampas de proteção de todas as conexões.
- 4.4 O purgador deve ser instalado com o bóia e a alavanca em um plano horizontal em relação ao fluxo, conforme indicado pela seta do corpo. Nota: Você pode verificar se o purgador está orientado corretamente lendo no corpo, tampa e placa de identificação. Se a escrita estiver visível, ela será legível e, em seguida, o purgador será instalado corretamente.
- 4.5 O purgador deve ser montado abaixo da saída do sistema de vapor, precedido por um cotovelo, aproximadamente 150 mm (6 "). Veja a Fig. 5. Se um cotovelo não puder ser colocado, existe uma possibilidade (em condições baixas carga) do vapor que flui sobre o condensado no fundo do tubo e atinja o purgador.

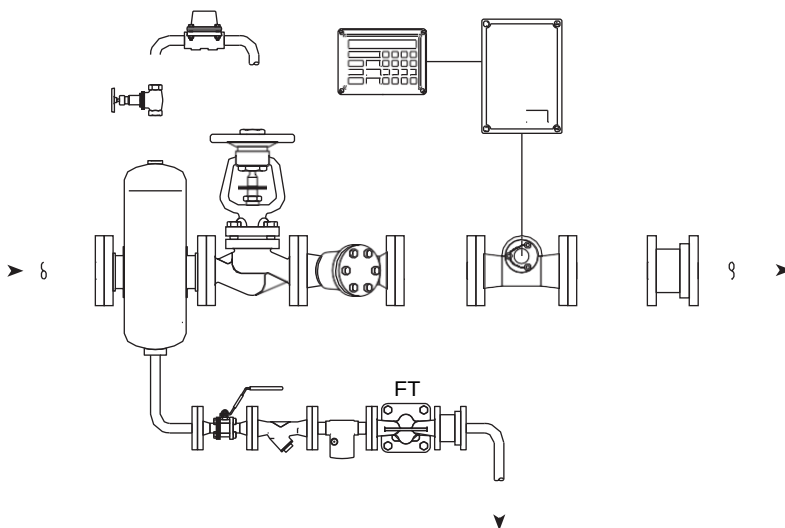


Fig. 5

4.6 Os purgadores de boia devem ser montados o mais próximo possível da saída do equipamento a ser drenado, mas existe a possibilidade de ocorrer um bloqueio de vapor. O bloqueio do vapor ocorre quando o tubo entre a saída de condensado e o purgador está cheio de vapor e impede que o condensado atinja o purgador. Isso pode causar alagamento do sistema e afetar a eficiência da planta.

É muito semelhante ao bloqueio por ar nos sistemas de água.

A aplicação mais comum onde há risco de bloqueio de vapor são os cilindros rotativos e outras aplicações nas quais o condensado é removido por meio de um tubo ou sifão. O bloqueio por vapor pode ser facilmente evitado pela montagem do purgador com uma combinação de eliminador de ar termostático e um dispositivo antitravamento de vapor (SLR). A Fig. 6 mostra um purgador FT-C montado em um cilindro de baixa velocidade. A válvula SLR é aberta girando o parafuso no sentido anti-horário. O ajuste de fábrica padrão é $\frac{1}{2}$ volta, o que equivale a um bypass de vapor de aproximadamente 22 kg / h a 10 bar.

O ajuste de um purgador com SLR montado é alcançado girando o parafuso no sentido anti-horário para aumentar o fluxo, e no sentido horário para reduzir o fluxo.

Quando se trata de drenar uma aplicação de cilindro de alta velocidade, uma grande quantidade de vapor soprado é necessária para auxiliar a saída de condensado do cilindro através do tubo de sifão. Nestes casos, o SLR não pode lidar com essas grandes quantidades e um bypass externo com uma válvula de agulha ajustável será necessário. Veja a Fig. 7.

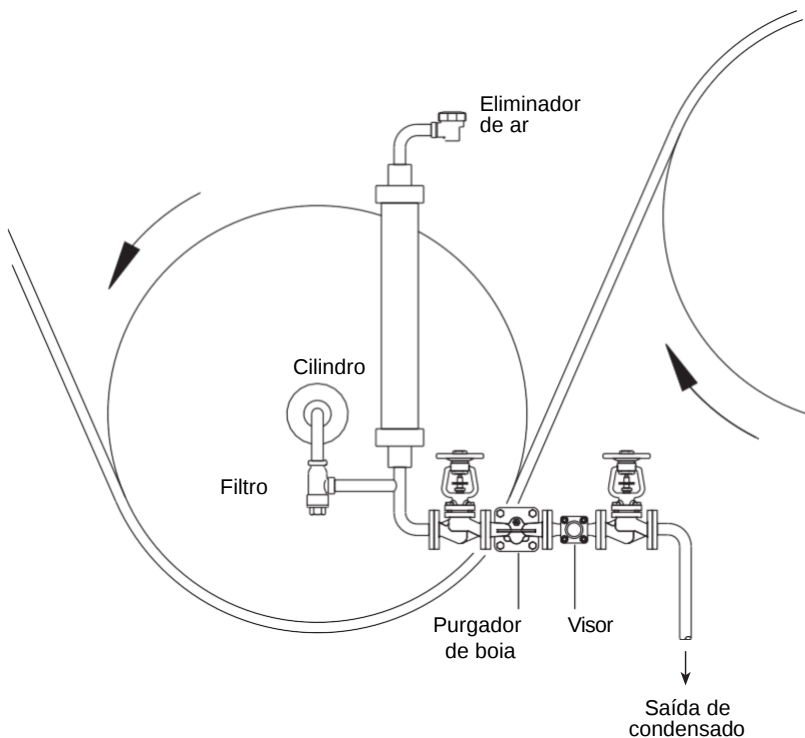


Fig. 6 Remoção de condensado de um cilindro de baixa velocidade

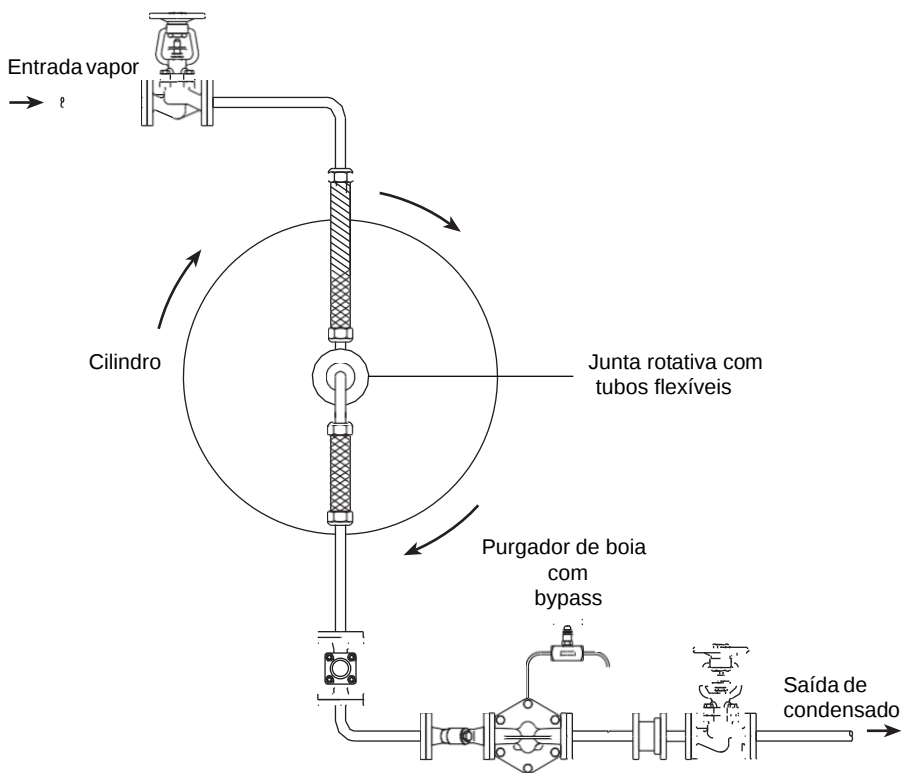


Fig. 7 Cilindro de alta velocidade purgador de boia e válvula de vapor paralelo.

- 4.7 Se o purgador estiver em um local exposto, ela deve ser aquecida ou drenada com um pequeno purgador termostático, como um Spirax Sarco No.8, ou Bydrain.
- 4.8 Sempre monte uma válvula de retenção a jusante de qualquer purgador que seja descarregado para linhas de retorno de condensado com uma contrapressão. Geralmente não é causado por uma elevação na linha de condensado. A válvula de retenção evitará que o espaço de vapor seja inundado quando a pressão de entrada diminuir ou o fornecimento de vapor for interrompido.
- 4.9 Certifique-se de deixar o espaço necessário para remover a tampa do corpo para manutenção - a distância para remover a tampa é de 200 mm (8 ").

Nota: Se o purgador descarregar na atmosfera, deve ser para um lugar seguro, o fluido de descarga pode estar a uma temperatura de 100 ° C (212 ° F)

5. *Comissionamento*

Após a instalação ou manutenção, certifique-se de que o sistema esteja totalmente pronto para operação. Realize todos os testes em alarmes e dispositivos de segurança.

6. *Funcionamento*

O purgador da boia é um purgador de descarga contínua, eliminando o condensado no momento em que é formado. Durante o comissionamento, o eliminador de ar termostático permite a passagem de ar evitando um bloqueio de ar do sistema. O condensado quente fechará o eliminador de ar com firmeza, mas assim que entrar na câmara principal do purgador, a boia se elevará e o mecanismo conectado à alavanca abrirá a sede principal - mantendo o sistema livre de condensação em todos os momentos. Quando o vapor chega, a boia cai e fecha a sede principal novamente. Os purgadores de boia são bem conhecidos por sua alta capacidade de descarga na partida, vedação hermética e resistência ao golpe de aríete e vibração.

7. Manutenção e Reposição

7.1 FT43, FT44, FT46 e FT47 (DN15 a 50)

Nota: Antes de executar a manutenção, leia atentamente as 'Informações de segurança' na Seção 1.

Nota

A vedação do corpo contém um anel Aço Inox que pode causar danos se não for manuseado / descartado adequadamente.

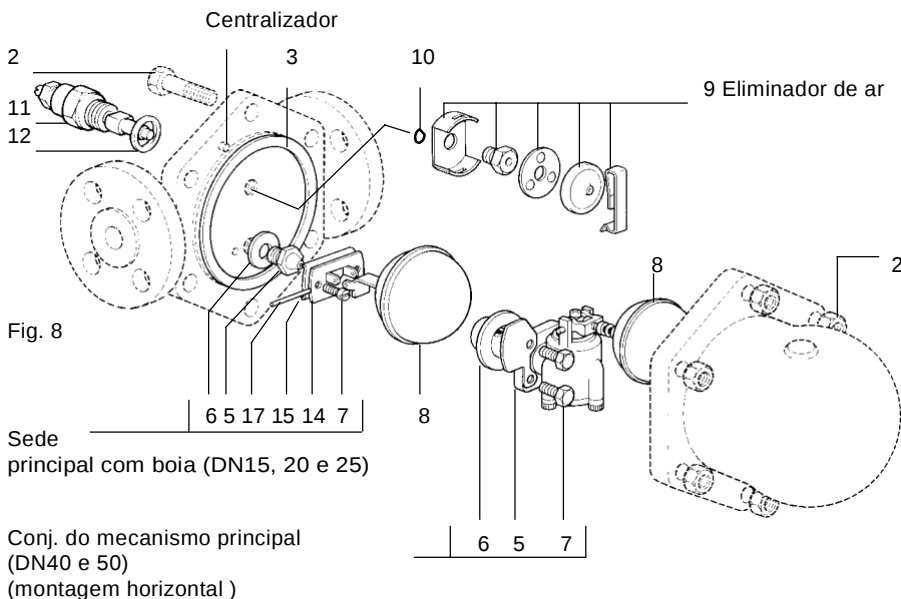


Tabela 1 Torques recomendados

Item No.	Diâmetros	Ø		N m	(lbf ft)
		mm			
* 2	DN15, 20, 25	17 E/C	M10 x 30	29 - 33	(19 - 24)
	DN40	24 E/C	M12 x 60	60 - 66	(44 - 48)
	DN50	24 E/C	M16 x 70	80 - 88	(58 - 65)
5	DN15, 20, 25			50 - 55	(37 - 40)
7	DN15, 20, 25		M5 x 20	2,5 - 2,8	(1,8 - 2,1)
	DN40	10 E/C	M6 x 20	10 - 12	(7 ,0 - 9,0)
	DN50	13 E/C	M8 x 20	20 - 24	(15 - 17)
9		17 E/C		50 - 55	(37 - 40)
* 11		22 E/C		40 - 45	(29 - 33)
* apenas FT44					
2	DN15, 20, 25	17 E/C	M10 x 30	19 - 22	(14 - 16)
11		22 E/C		50 - 55	(37 - 40)

Manutenção:

- Com o isolamento adequado, os reparos podem ser realizados na própria linha.
- Ao remontar, verifique se as faces do assento estão limpas e se a centralização está na tampa

Como montar o conjunto da sede principal para diâmetros DN15, DN20 e DN25:

- Desaperte a estrutura de suporte (15), o pivô (14) e a sede (5).
- Certifique-se de que as faces do assento estejam limpas e secas.
- Coloque uma nova junta (6) e sede (5) no corpo (não use pasta comum).
- Monte a estrutura de suporte (15) e o pivô (14) no corpo com os parafusos (7) sem apertar. Monte a boia unindo a alavanca (8) com o pino (17) à estrutura do pivô (14) e movendo o conjunto, faça a sede encaixar no assento.
- Aperte os parafusos (consulte a Tabela 1 quanto aos torques de aperto recomendados).

Como montar o conjunto do mecanismo principal para diâmetros DN40 e DN50:

- Desaperte os 4 parafusos ou porcas (7).
- Retirar o conjunto do mecanismo (5) e a junta (6).
- Remova o conjunto do mecanismo principal (5) e a junta (6).
- Coloque uma junta nova (6) e sede (5) no corpo, incluindo o defletor (consulte a página 16, figs. 10 e 11).
- Aperte os parafusos ou porcas (consulte a Tabela 1 quanto aos torques de aperto recomendados).

Como montar o eliminador de ar para diâmetros DN15 a DN100:

- Retire o clipe, a cápsula e o espaçador, desaparafuse a sede e remova o suporte (9) e a junta (10).
- Verifique se as faces estão limpas e secas. Monte uma junta nova (10), o suporte e a sede (9) e aperte com o torque recomendado (consulte a Tabela 1).
- Monte o espaçador, clipe e cápsula.
- Nota: os antigos modelos de 32 bar foram equipados com eliminadores de ar bimetálicos, estes podem ser substituídos pelo novo modelo de cápsula.

Peças de reposição

As peças de reposição disponíveis são indicadas com uma linha sólida. As peças indicadas com linhas tracejadas não são fornecidas como peças de reposição.

Peças de reposição disponíveis

Sede principal com bôia (DN15, 20 e 25) (especificar purgador horizontal ou vertical)	5, 6, 7, 8, 14, 15, 17
Mecanismo principal com defletor (DN40 e 50) (especificar purgador horizontal ou vertical)	5, 6, 7
Boia e alavanca (DN40 e 50)	8
Eliminador de ar	9, 10
Eliminador de Vapor Preso e eliminador de ar	9, 10, 11, 12
Jogo completo de juntas	6, 10, 12, 13

Como solicitar

Ao fazer o pedido, deve ser utilizada a nomenclatura indicada na tabela anterior, indicando o diâmetro, tipo, conexão: horizontal ou vertical e pressão nominal do purgador.

Exemplo: 1 - Eliminador de ar para um purgador de bôia Spirax Sarco FT43 DN25, conexões horizontais.

7.2 FT43 e FT44 (DN80 e 100)

Nota: Antes de executar a manutenção, leia atentamente as 'Informações de segurança' na Seção 1.

Nota

A vedação do corpo contém um anel Aço Inox que pode causar danos se não for manuseado / descartado adequadamente.

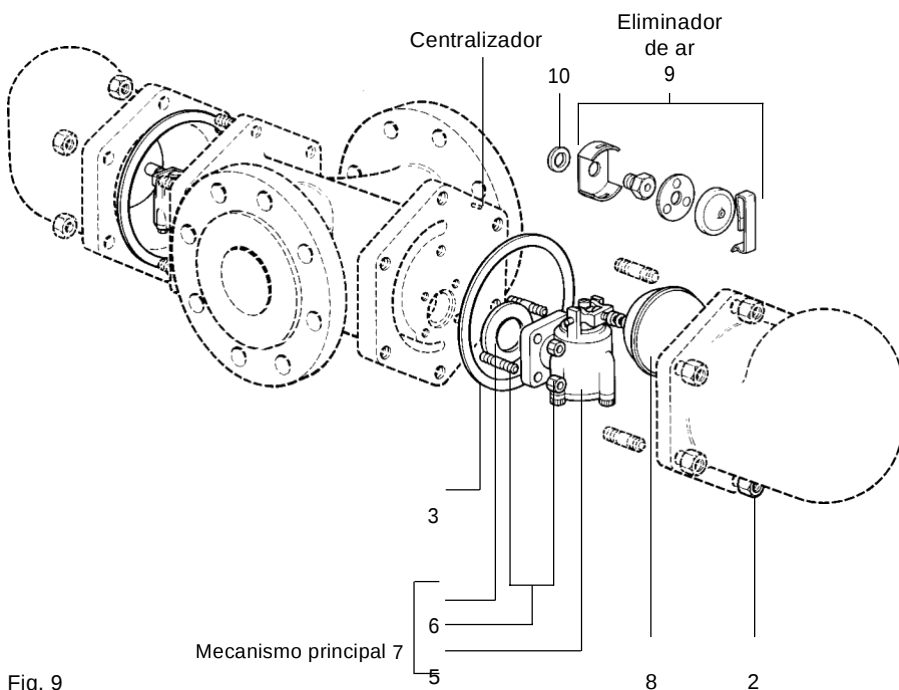


Fig. 9

Tabela 2 Torques de aperto recomendados

Item No.		Ø mm		N m	(lbf ft)
2	24 E/C		M16 x 45	80 - 88	(58 - 65)
7	13 E/C		M8 x 20	20 - 24	(15 - 17)
9	17 E/C			50 - 55	(37 - 40)

Como montar o conjunto do mecanismo principal:

- Retire as porcas (2) e as tampas.
- Desaperte as 4 porcas do conjunto do mecanismo (7).
- Retire o conjunto da válvula (5) e a junta (6).
- Certifique-se de que as faces do assento estejam limpas e secas.
- Coloque a nova junta (6) e o conjunto do mecanismo (5).
- Aperte as porcas (7) sequencialmente (consulte a Tabela 2 quanto aos torques de aperto recomendados).
- Dependendo da condição, reutilize ou substitua a boia (8).
- Substitua a junta da tampa (3), certifique-se de que as faces da sede estão limpas.
- Volte a montar as coberturas, certificando-se de que os centros estão bem colocados.
- Aperte as porcas (2) sequencialmente (consulte a Tabela 2 quanto aos torques de aperto recomendados).

Como montar o eliminador de ar:

- Retire o clip, a cápsula e o espaçador, desaperte o assento e retire o suporte (9) e a junta (10).
- Certifique-se de que as faces do assento estejam limpas e secas.
- Monte uma nova junta (10), o suporte e a sede (9) e aperte com o torque recomendado (ver Tabela 1).
- Monte o espaçador, clipe e cápsula.

Nota: os antigos modelos de 32 bar foram equipados com eliminadores de ar bimetálicos, estes podem ser substituídos pelo novo modelo de cápsula.

Peças de reposição

As peças de reposição disponíveis são indicadas com uma linha sólida. As peças indicadas com linha tracejada não são fornecidas como sobressalentes.

Peças de reposição disponíveis

Conjunto mecanismo principal	5, 6, 7
Boia e Alavanca	8
Eliminador de ar	9, 10
Jogo completo de juntas	3, 6, 10

Nota: Para uma revisão completa, dois conjuntos completos de peças de reposição serão necessários, exceto juntas.

Como solicitar

Ao fazer o pedido, deve ser utilizada a nomenclatura indicada na tabela anterior, indicando o tamanho, modelo e pressão nominal do purgador.

Exemplo: 1- Conjunto mecanismo principal para o purgador Spirax Sarco FT43-10TV de DN80.

7.3 Mecanismos FT (somente DN40)

Arranjo do defletor no FT43, FT44, FT46 e FT47 (somente montagem horizontal) Seguindo a política da empresa de melhorar continuamente nossos produtos, achamos muito benéfico montar um defletor no ponto de entrada.

Isso elimina o risco de que o fluxo afete a operação correta da boia. Quando o mecanismo é montado, coloque o defletor sob as porcas que seguram o mecanismo.

Abaixo mostramos o posicionamento correto.

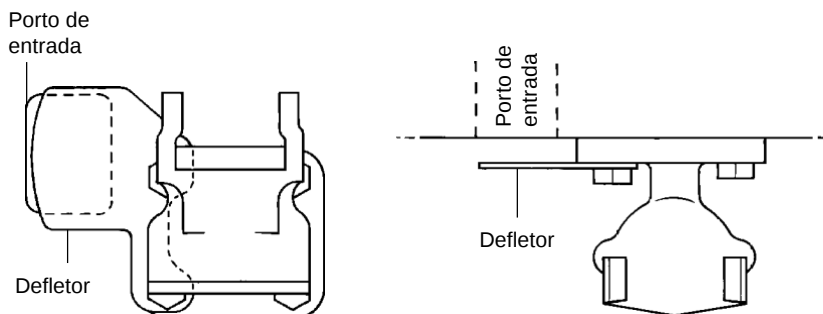


Fig. 10

7.4 Mecanismos FT (somente DN50)

Arranjo do defletor em FT43, FT44, FT46 e FT47 (apenas montagem horizontal) Monte o mecanismo da seguinte maneira:

1. Altere os dois prisioneiros superiores para os fornecidos.
2. Monte o mecanismo nos quatro prisioneiros.
3. Coloque os anéis espaçadores e o defletor nos pinos mais longos para que os anéis fiquem sobre o flange quadrado.
4. Re-colocar e apertar as porcas.

Abaixo mostramos o posicionamento correto.

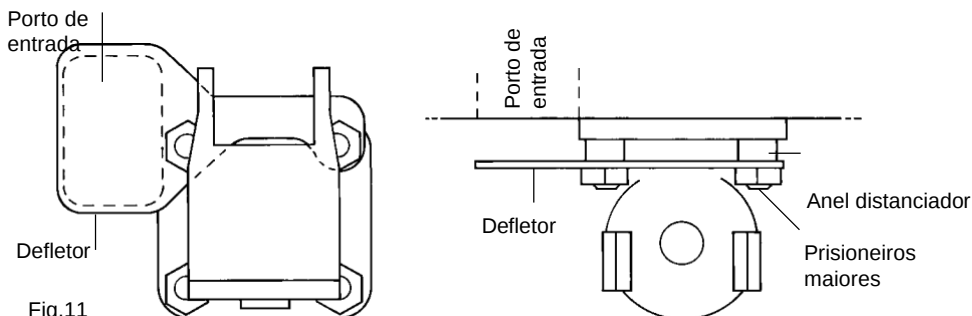


Fig.11

São
Paulo Matriz e
Fábrica

Estrada Manoel Lages do
Chão, 268 Cotia - SP -
CEP: 06705-050 Fone
(11) 4615-9000
vendas.brasil@br.spiraxsarco.com

spirax
/sarco

