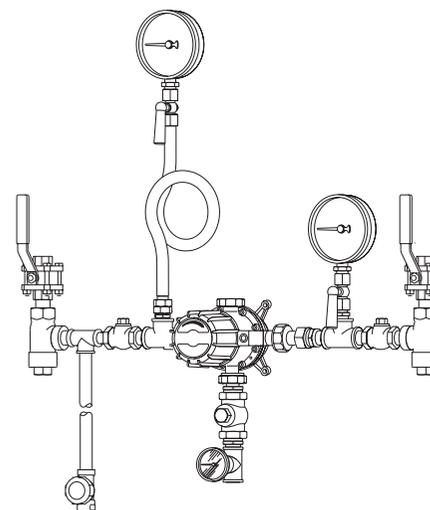


Sintoma	Causa e medida correctiva
TCO1 funciona	Inspeccione e faça manutenção à válvula válvula é nova ou sofreu manutenção, verifique o seguinte:
Temperatura da água quente muito elevada	<p>Pressão da água fria constante</p> <p>a) A válvula misturadora deve ser alimentada com uma pressão de água fria constante. Se há flutuação na alimentação, a temperatura da água quente pode subir acima dos 95°C (203°F) e será activada a TCO1.</p> <p>Isto pode ocorrer em válvulas que estão instaladas nas linhas de distribuição. Esta instalação foi agora banida pelas autoridades para a água do Reino Unido. Se utilizar uma bomba para manter uma pressão de alimentação adequada constante de água fria, não pode utilizar pressostatos pois pode afectar o funcionamento do conjunto de mistura vapor/água. Deve considerar a instalação de uma linha de alívio; (A Figura 12, página 17 mostra uma solução típica).</p> <p>Diferença nas pressões de alimentação (ver página 12)</p> <p>b) Quando a válvula misturadora é alimentada com a vapor a alta pressão e água fria a baixa pressão, pode produzir-se água quente a uma temperatura superior a 95°C (203°F). Também é possível que saia vapor da válvula misturadora pois a válvula de vapor pode permanecer aberta em alguns casos, se as pressões de alimentação não forem nominalmente iguais.</p> <p>Tem de ser instalada uma válvula redutora de pressão BRV na linha de vapor para reduzir a pressão. Por este motivo recomendamos que as pressões de alimentação sejam nominalmente iguais.</p>

Conjunto de mistura vapor / água (Válvulas MkII - a partir de 2002) Segurança e Funcionamento Instruções de Manutenção e Instalação



1. *Informação geral de segurança*
2. *Informação geral sobre o produto*
3. *Como dimensionar*
4. *Instalação*
5. *Manutenção*
6. *Sobressalentes*
7. *Detecção de avarias*

Estas instruções devem ser lidas pelo pessoal responsável pela segurança

1. Informação geral de segurança

Só uma adequada instalação, arranque, utilização e manutenção por pessoal qualificado (ver Secção 11 das Instruções de Segurança Suplementares), de acordo com as instruções de operação e a Informação de Segurança Suplementar, pode garantir o funcionamento seguro destes equipamentos. Têm também de ser cumpridas as instruções gerais e as instruções de segurança para a concepção das tubagens e da instalação, assim como a utilização de ferramentas e equipamento de segurança adequados.

1.1 Pressão

Antes de iniciar qualquer acção de manutenção no conjunto de mistura vapor/água, tenha em atenção o que está ou esteve na tubagem. Assegure-se de que a zona a intervir está despressurizada antes de iniciar a manutenção de qualquer componente, como por exemplo a válvula misturadora, a mangueira, etc. Isto consegue-se facilmente instalando válvulas de despressurização Spirax Sarco tipo DV (consulte literatura em separado para mais detalhes). Descarregue o conteúdo da mangueira e do conjunto apertando o gatilho e eliminando a pressão até parar de sair água. Não parta do princípio que o sistema está despressurizado, ainda que o manómetro indique zero.

1.2 Temperatura

Depois de seccionar a zona dê tempo de a temperatura normalizar para evitar o risco de queimaduras. Para sua protecção pessoal utilize equipamento de protecção, especialmente luvas resistentes e óculos de protecção.

PTFE:

Se as peças de PTFE forem sujeitas a temperaturas de cerca de 260°C ou superiores, originarão fumos tóxicos, que se forem inalados são susceptíveis de provocar desconforto temporário. É fundamental a proibição de fumar em todas as áreas de armazenamento, manuseamento ou processo do PTFE, pois as pessoas que inalem o fumo de tabaco contaminado com partículas de PTFE podem desenvolver "febre de fumo de polímeros".

Viton:

Se os vedantes de viton tiverem sido sujeitos a uma temperatura de cerca de 315°C ou superior, podem decompor-se e formar-se ácido hidroflúrico. Evite o contacto com a pele e a inalação de quaisquer fumos pois o ácido provoca graves queimaduras na pele e danos no sistema respiratório.

1.3 Remoção

O produto é reciclável. A sua remoção não representa perigo ecológico, se forem tomadas as devidas precauções. EXCEPTO:

PTFE

- As peças de RPTFE inutilizadas só podem ser tratadas por métodos aprovados, excluindo-se a incineração.
- Mantenha os desperdícios de RPTFE num recipiente separado, não misture com outro lixo e entregue-o num aterro sanitário.

Viton:

- Pode ser enterrado, quando de acordo com a regulamentação nacional e local.
- Pode ser incinerado, mas tem de ser utilizado um depurador para retirar o Fluorido de Hidrogénio, que o produto emite e estar de acordo com a regulamentação nacional e local.
- É insolúvel no meio aquático.

1.4 Aviso

Este produto só pode ser instalado e feito o arranque por pessoal qualificado (ver Secção 1.5).

Sintoma	Causa e medida correctiva
Temperatura de saída da água quente muito baixa	Diferença nas pressões de alimentação (ver página 12) Quando a pressão da água fria é muito superior à pressão do vapor, é possível que haja água fria em demasia para o vapor aquecer. Também é possível que o vapor seja impedido de entrar na válvula misturadora devido à pressão da água. Aconselha-se a instalação da válvula redutora de pressão Spirax Sarco LRV na linha de alimentação de água fria para reduzir a pressão. E por este motivo que se recomenda que as pressões sejam nominalmente iguais.

Água quente sai a alta temperatura

Posição do manípulo de ajuste de temperatura

A válvula misturadora é fornecida com o manípulo de ajuste de temperatura (12) regulado para a temperatura mais elevada, rodado no sentido dos ponteiros do relógio até ao fim. Para reduzir a temperatura de saída rode o manípulo no sentido contrário ao dos ponteiros de relógio. Se o manípulo de ajuste de temperatura está rodado até ao fim. Verifique isto removendo o parafuso de retenção (10) e tente rodar o manípulo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Se for este o problema retire o manípulo e volte a colocá-lo no veio, na sua posição original. O manípulo está agora numa posição que permite ser rodado no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para reduzir a temperatura. Esta operação pode ter de ser repetida.

Alimentação de água fria

Alimentação intermitente de água fria

Se a pressão de alimentação de água fria ou o caudal sofrem flutuações, a temperatura da água quente misturada também variará. Isto acontecerá se existirem saídas antes da válvula misturadora. Se a pressão ou o caudal de água fria caem a temperatura da água quente sobe. Em instalações em que a alimentação de água fria é intermitente deve considerar a instalação de uma bomba. Se for utilizada uma bomba para manter constante a pressão de alimentação de água fria, não podem ser utilizados pressostatos pois podem afectar o funcionamento do conjunto de mistura vapor/água. Deve considerar a instalação de uma linha de alívio; (A Figura 12, página 17 mostra uma solução típica).

A água fria chega à válvula de esfera?

Verifique a pressão no manómetro a montante da válvula de esfera. Se for zero ou inferior ao esperado, verifique se todas as válvulas de seccionamento da alimentação estão completamente abertas; verifique se os filtros não estão obstruídos (incluindo o filtro da válvula misturadora vapor/água); assegure-se de que a válvula de retenção de entrada de água está instalada com o fluxo na direcção da seta. Verifique se o cone da válvula de retenção se move livremente.

Incrustações e sujidade

Incrustações e sujidade podem manter a válvula de vapor aberta. A válvula misturadora deve ser limpa e aplicado um kit de manutenção (ver Secção 5).

Mola de carga fixa

Verifique se está instalada a mola de carga fixa (11) correcta. Se necessário, substitua pela mola da gama superior.

Pressão do vapor muito elevada

Se a pressão de alimentação de vapor for uma vez e meia superior à mola de carga fixa instalada, a válvula de vapor pode ter fuga. Substitua por uma mola de gama superior. Se esta não for suficiente tem de reduzir a pressão com uma válvula redutora de pressão BRV ou DP17.

7. Detecção de avarias

Antes de pesquisar mais, aconselhamos a verificar o seguinte:

Assegure-se de que a alimentação de vapor e água estão ligadas e possuem pressões de funcionamento superiores a 3.0 bar m (43.5 psi m) para água fria, para conjuntos de mistura. Os manómetros instalados a montante das válvulas de esfera indicarão se as pressões de alimentação são as desejadas.

Sintoma	Causa e medida correctiva
Fuga pela junta	Quando a válvula misturadora tenha estado em operação por um curto período de tempo, é possível que a anilha do conjunto do anel 'O' (14) tenha uma pequena fuga. Aperte o buçim. Uma fuga continua pode gripar o manípulo.

Nota: Verifique a estanqueidade da junta após alguns dias de serviço.

A válvula fornece apenas água fria	Alimentação de água quente Desligue a tubagem a jusante ou a mangueira da saída da válvula e verifique se a água quente flui. Antes de pôr a válvula em funcionamento, garanta todos os procedimentos de segurança para evitar danos provocados pela descarga da água quente. Abra a válvula lentamente. Se agora está a sair água quente é porque a tubagem a jusante está a causar muita resistência. Por favor, consulte a Tabela 1, página 6 e altere a configuração da tubagem para outra mais adequada.
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Alimentação de vapor - o vapor chega à válvula misturadora ?
Verifique a pressão no manómetro, a montante da válvula de esfera. Se for zero ou inferior ao esperado, verifique se todas as válvulas de seccionamento estão completamente abertas; verifique se os filtros não estão bloqueados (incluindo o filtro da válvula misturadora vapor/água); verifique se a válvula de retenção de entrada está instalada com o fluxo na direcção da seta.

Mola de carga fixa
Verifique se está instalada a mola de carga fixa (11) correcta. Substitua pela mola de gama inferior, se necessário.

Água quente sai a baixa temperatura	Mola de carga fixa Verifique se está instalada a mola de carga fixa (11) correcta. Se necessário, substitua pela mola de gama inferior.
--------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Regulação da válvula de by-pass
Rode o manípulo de ajuste de temperatura (12) o máximo possível para a direita. Pode ser necessário retirar o parafuso de retenção do manípulo (10), de modo a poder mover o manípulo para o outro lado do batente no corpo da válvula. Meça a temperatura. Se estiver correcta retire o manípulo de ajuste de temperatura (12) e volte a colocá-lo numa posição 45° no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio ao que estava anteriormente. Se a temperatura não está correcta, retire o bujão do bypass (9), insira uma chave de fenda e rode a válvula de by-pass (8) no sentido dos ponteiros do relógio. Meça a temperatura; se continuar incorrecta continue a rodar a válvula de bypass no sentido dos ponteiros do relógio; se estiver correcta volte a colocar o bujão (9). Se a temperatura continuar muito baixa e a válvula de by-pass estiver completamente rodada no sentido dos ponteiros do relógio, deve instalar uma válvula redutora de pressão para água LRV para reduzir a alimentação de água fria.

Problema do condensado
A tubagem de alimentação de vapor não pode conter condensado pois este lentamente passará pela válvula de entrada de vapor e a mistura de água demorará mais tempo a aquecer. Isto pode não ser um problema se o arranque da válvula tiver sido feito com a linha de vapor alagada, no entanto, a presença de condensado pode provocar martelos de água, pelo que a linha de vapor deve ser adequadamente drenada com um purgador. A entrada de vapor deve estar sempre localizada na parte superior da linha de distribuição.

Continua na página 35

O conjunto de mistura inclui um dispositivo de segurança chamado TCO1. Esta válvula de corte de temperatura activa-se à temperatura de 95°C (203°F) para limitar a descarga de vapor no caso de haver uma falha no sistema. Este assume que a mangueira possui 20 m (65.6 ft) - mangueiras mais curtas podem provocar uma curta descarga de vapor após a activação da TCO1.

A válvula misturadora tem sempre de ser operada com um elemento TCO1 para evitar que o vapor atinja a mangueira. No caso do conjunto de mistura ser utilizado sem um elemento TCO1, a Spirax Sarco não assume qualquer responsabilidade pelas consequências que advenham de operar o conjunto desse modo.

Opere sempre o conjunto de mistura de acordo com as indicações fornecidas com o equipamento; principalmente em relação ao equipamento de protecção. O AVISO tem obrigatoriamente de acompanhar a válvula misturadora.

15 Pessoal qualificado

No caso destas instruções de operação, pessoal qualificado significa pessoas experimentadas na instalação, arranque e operação deste produto e que possuem qualificação para executar as suas funções, por ex.:

- Que tenham recebido formação ou instruções sobre a manutenção e utilização de equipamentos de segurança apropriados, de acordo com as normas de segurança.
- Tenham recebido formação sobre primeiros socorros.

16 Teste de segurança

Tem de ser feita uma inspecção de segurança por pessoal qualificado sempre que a unidade é utilizada.

O teste de segurança e subsequente procedimento de manutenção assegura que o vapor vivo não pode ser descarregado pelo punho, o que aconteceria por exemplo, no caso do pistão prender.

Devido à possível presença de vapor, por favor tenha um especial cuidado ao efectuar o teste. Utilize equipamento de protecção, especialmente luvas adequadas e óculos de protecção.

Com a válvula de entrada de água fria fechada e a válvula de entrada de vapor aberta, faça funcionar a pistola. Antes de premir o gatilho, segure o punho firmemente com as duas mãos e coloque-se numa posição de modo a não perder o equilíbrio devido ao rechaço do punho.

Não deve haver fluxo visível no punho. Se existir fluxo de vapor durante o teste ou a TCO1 for activada, o conjunto de mistura tem de ser imediatamente parado. Por favor, consulte a Secção 5 "Manutenção".

Após qualquer acção de manutenção na válvula misturadora vapor/água, o teste acima indicado tem de ser repetido.

17 Perigo de danos pessoais

Se pretende utilizar os produtos Spirax Sarco em fluidos novos ou não testados em aplicações não descritas nas informações dos produtos Spirax Sarco, por favor contacte o departamento técnico da Spirax Sarco ou o técnico da sua área para um aconselhamento formal.

Todo o conjunto da mangueira e punho deve ser testado regularmente para efeitos de segurança. Deve ser feita uma inspecção visual diária. Se existirem danos (isto também se aplica à cobertura da mangueira) a mangueira e o punho têm de ser substituídos, para garantir uma operação segura.

A mesma vigilância constante deve também ser aplicada à válvula e seus acessórios e ao punho.

A válvula misturadora tem de ser sempre operada com um elemento TCO1 para evitar que o vapor atinja a mangueira. No caso do conjunto de mistura seja utilizado sem um elemento TCO1, a Spirax Sarco não aceita qualquer responsabilidade nas consequências do conjunto de mistura ser operado desta forma.

— 2. Informação geral sobre o produto —

2.1 Informação geral

Nota: Estas Instruções de Manutenção e Instalação destinam-se a sistemas/válvulas MKII fornecidas a partir do ano 2002. Para válvulas anteriores a esta data, consulte o manual de Instruções de Manutenção e Instalação IM-P157-03.

Concepção

O conjunto de mistura vapor/água Spirax Sarco foi concebido para fornecer água quente de um modo económico, misturando vapor e água fria, obtendo rapidamente a temperatura desejada. Esta temperatura pode ser alterada rodando o manípulo de ajuste. Como a válvula não é controlada termostaticamente, a pressão e o caudal de água fria têm de estar estáveis para manter constante a temperatura da água quente. A válvula de corte de temperatura TCO1 limitará a alimentação de vapor à válvula de mistura, no caso de falha do sistema.

Funcionamento

A válvula misturadora utiliza um pistão para elevar e abrir a válvula de vapor. O pistão é elevado pela alimentação de água fria. Se a alimentação de água fria parar, o pistão cai, fechando a válvula de vapor.

Manutenção

Este funcionamento ocorre se o pistão se mover livremente. A existência de incrustações fará prender o pistão, pelo que a válvula tem de ser limpa e feita manutenção regularmente para impedir a formação de incrustações e assegurar um funcionamento seguro. Isto é particularmente importante em locais em que a água é dura. Os manómetros fornecidos com o conjunto de mistura são instalados nas linhas de alimentação de vapor e água fria para facilitar a detecção de avarias.

Acessórios

Cada conjunto de mistura vapor/água pode ser fornecido com válvulas de seccionamento, válvulas de retenção, juntas de união, purgador, filtros (com redes em aço inoxidável mesh 100), manómetros, sifão e torneiras, termómetro e válvula de corte de temperatura (Ver Figura 1).

Nota:

Para mais detalhes, consulte os seguintes folhetos técnicos:

TI-P157-05 Punho, mangueira e suporte da mangueira

TI-P157-06 Conjuntos de mistura vapor/água

TI-P157-08 Válvula misturadora vapor/água

TI-P157-18 Válvula de corte de temperatura TCO1

Estes folhetos fornecem detalhes completos sobre os materiais, medidas e ligações, dimensões, pesos, gamas de operação e capacidades.

6.4 Sobressalentes do punho

Cobertura de borracha para o punho	1
Kit de sobressalentes interiores	2

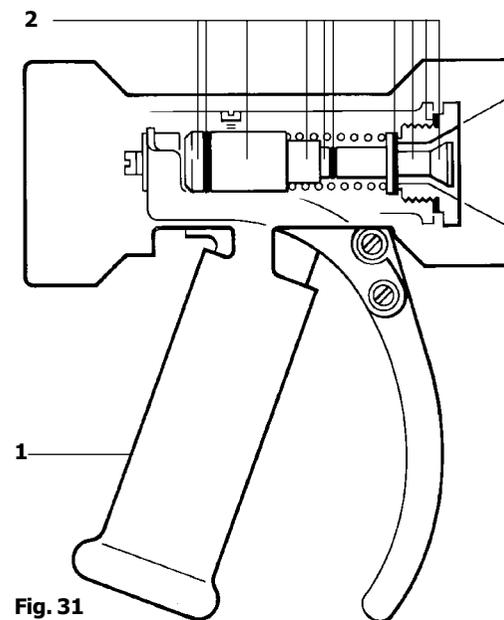


Fig. 31

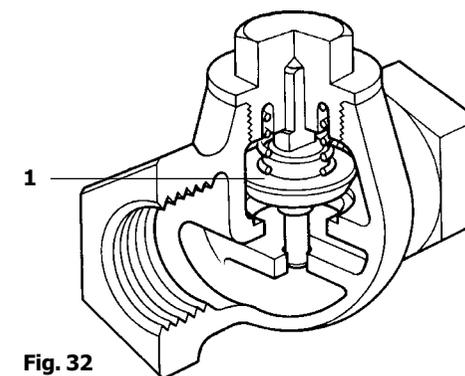


Fig. 32

6.5 Sobressalentes da TCO1

Elemento	1
----------	---

6.6 Embalagem Retro-fit

Válvula de corte de temperatura TCO1	1
Casquilhos de redução	2

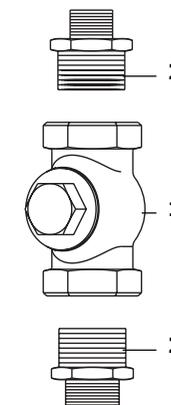


Fig. 33

6. Sobressalentes

Encomendar sobressalentes:

As peças fornecidas como sobressalentes estão especificadas nesta secção. Não existem outros sobressalentes.

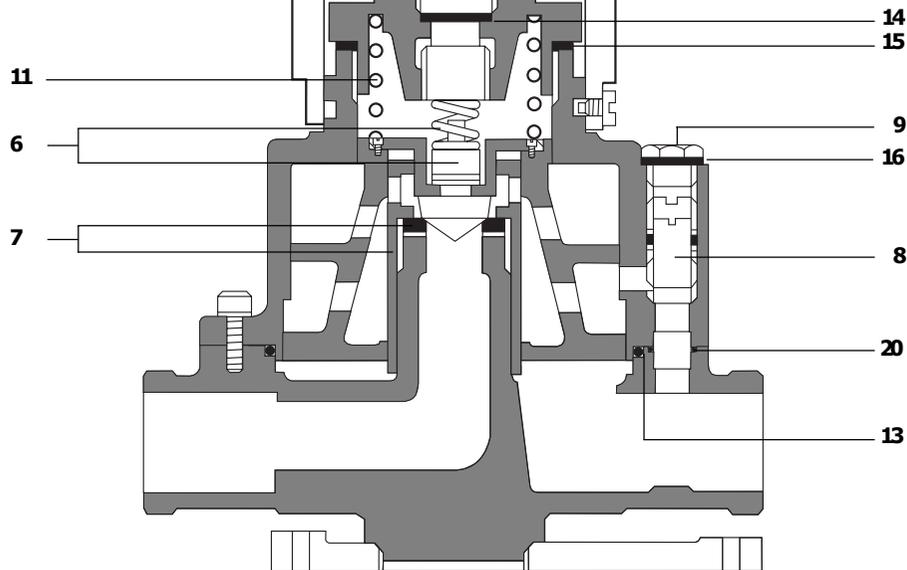
Exemplo: 1 Kit de manutenção para a válvula misturadora vapor/água de 1/2".

Nota: Para acessórios do conjunto de mistura, consulte o folheto técnico em separado.

6.1 Sobressalentes para a válvula misturadora

Conjunto de juntas	13, 14, 15, 16, 20
Kit de manutenção	6, 7, 8, 9, 13, 15, 16, 20
Conjunto da mola	11, 15

Fig. 28 Válvula de 1"



6.2 Sobressalentes do termómetro

Conjunto do termómetro	2, 3
Termómetro	1

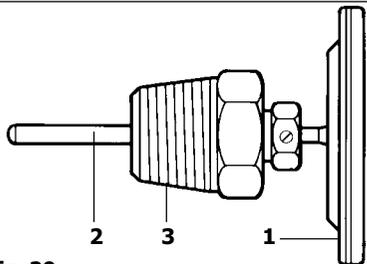


Fig. 29

6.3 Sobressalentes da mangueira

União rotativa	1
----------------	---

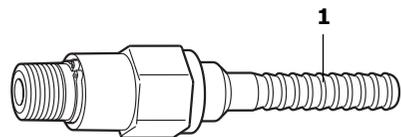
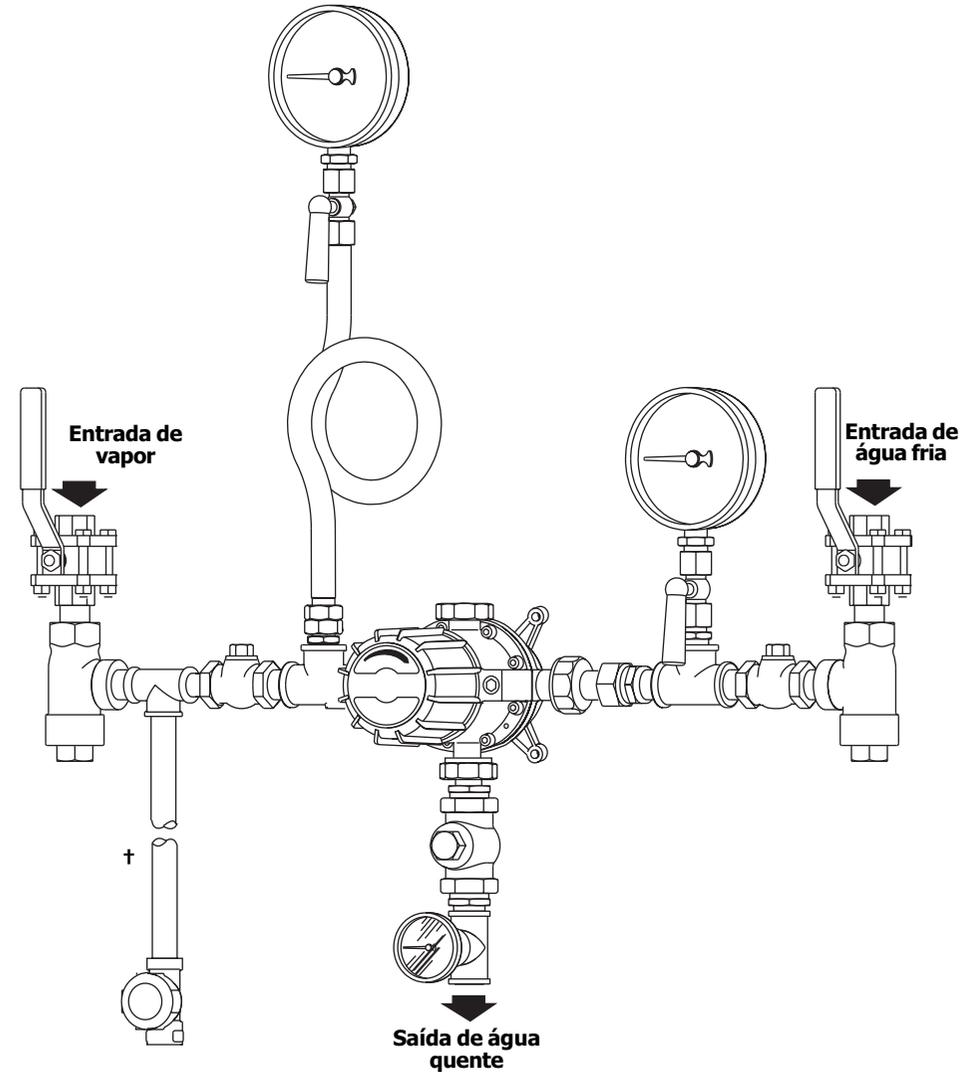


Fig. 30



† Tubo de inter-ligação não é fornecido com o conjunto de mistura. O tubo deve ter pelo menos 0.5 m (19.3") de comprimento para evitar a retenção do condensado na linha de vapor.

Fig. 1 Conjunto de 1/2" e 3/4" mostrado

2.2 Dados técnicos

2.2.1 Caudal mínimo (para abrir a válvula de vapor) e tabela de selecção da mola (ver Tabela 1)

A existência de uma saída restrita pode provocar contra-pressão, reduzindo o caudal de água através da válvula misturadora, fazendo com que não entre vapor suficiente na câmara de mistura. A Tabela 1 indica o caudal mínimo segundo o diâmetro da válvula misturadora.

Nota: quando uma válvula fornece água em condições de contra-pressão, é necessária uma queda de pressão mínima de aproximadamente 1 bar (14.5 psi) na válvula de mistura para permitir que a válvula do vapor se desloque da sua sede.

Tabela 1

Diâm.	Valor da mola	Código da cor da mola	Pressão de vapor			Caudal mín. p/ abrir a válv. vapor		Marca da mola
			psi	bar	kg/cm ²	g/min	l/min	
1/2"	Alto	Amarela	100 - 150	7.00 - 10.3	7.14 - 10.51	1.0	4.5	Três
	Médio	Verde	50 - 100	3.50 - 7.0	3.57 - 7.14	0.6	2.7	Dois
	Baixo	Preta	5 - 50	0.35 - 3.5	0.36 - 3.52	0.5	2.3	Um
1"	Alto	Vermelha	100 - 150	7.00 - 10.3	7.14 - 10.55	1.8	8.2	Três
	Baixo	Branca	5 - 50	0.35 - 3.5	0.36 - 3.52	6.0	6.8	Um
	Alto	Vermelha	100 - 150	7.00 - 10.3	7.14 - 10.51	8.0	36.3	Três
1 1/2"	Médio	Azul	50 - 100	3.50 - 7.0	3.57 - 7.14	7.0	31.8	Dois
	Baixo	Branca	5 - 50	0.35 - 3.5	0.36 - 3.52	6.0	27.2	Um
	Alto	Vermelha	100 - 150	7.00 - 10.3	7.14 - 10.51	12.0	54.4	Três
1 1/2"	Médio	Azul	50 - 100	3.50 - 7.0	3.57 - 7.14	12.0	54.4	Dois
	Baixo	Branca	5 - 50	0.35 - 3.5	0.36 - 3.57	12.0	54.4	Um

2.3 Opções para conjuntos de mistura vapor/água de 1/2" e 3/4"

2.3.1 Mangueira

Gama de temperatura	-30°C a +170°C (-22°F a +338°F) para vapor saturado		
	95°C (203°F) para funcionamento contínuo com água quente		
Factor de segurança	10:1 para vapor, 3.15:1 a 18 bar (261 psi) pressão de operação		
Interior	Borracha EPDM, branca, macia, com composição aprovada pela FDA		
Reforço	Malha sintética de alta resistência		
Cobertura	Borracha EPDM, azul, resistente à intempérie, ozono e abrasão		
Identificação	Tipo 1 Banda longitudinal branca contínua	T739	WP 7 bar (101.5 psi)
			170°C (338°F)
	Tipo 2 Banda branca ARCO 39174 - FDA, Alimentar / vapor		7 bar
			170°C

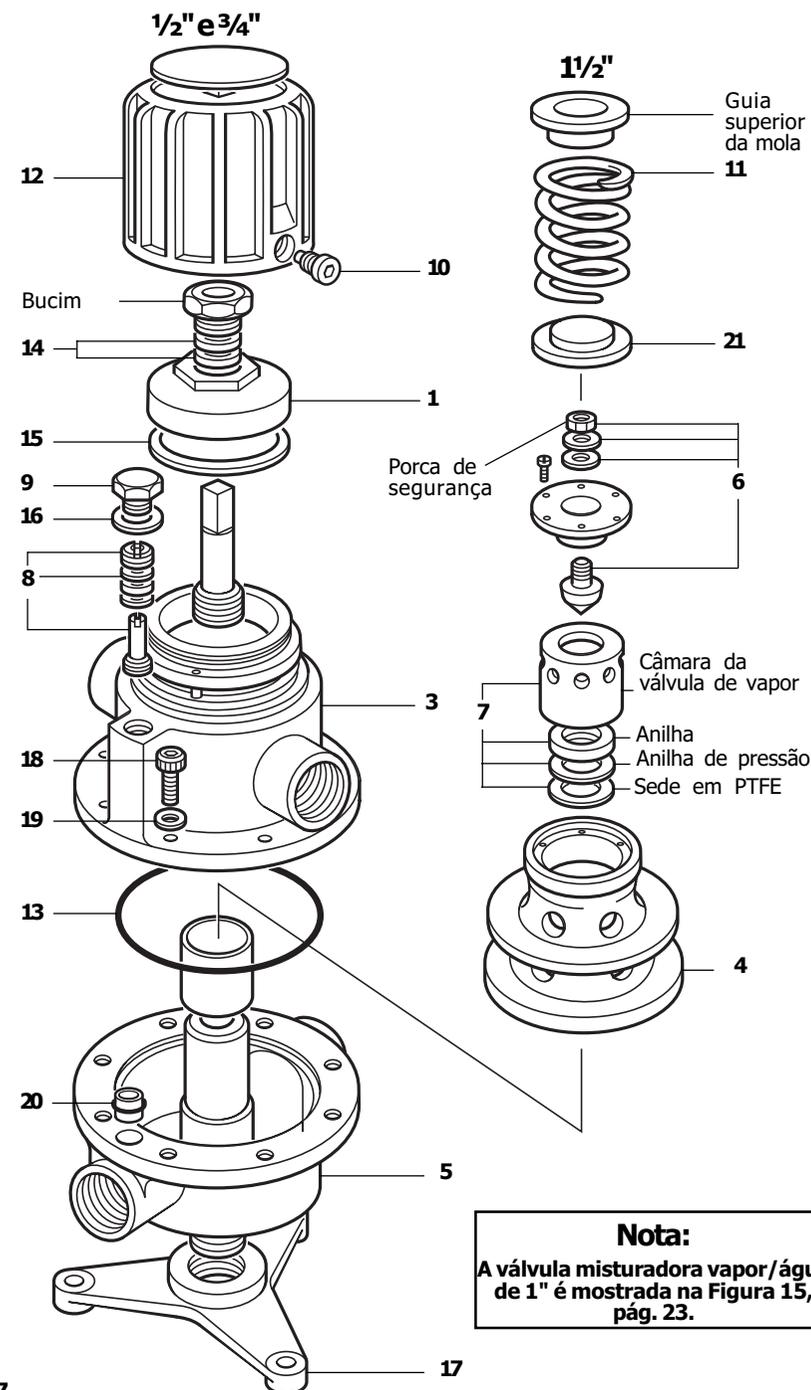


Fig. 27

5.10 Desmontar para manutenção e instalar o kit de manutenção apenas nas válvulas misturadoras de 1" e 1½"

Para substituir a sede de PTFE, o conjunto da válvula de vapor e a válvula de by-pass. (Figura 27 item nºs. 6, 7 e 8). É necessário retirar a válvula misturadora da tubagem (deste modo torna o trabalho muito mais fácil e poupa tempo).

Por favor, leia em conjunto com a Figura 12, página 17:

1. Remova o manipulador de ajuste de temperatura (12) desapertando o parafuso (10).
2. Retire a tampa superior (1) (Rosca R/H).
3. Remova a mola (11) (e a guia superior da mola, só na medida de 1½").
4. Retire a mola da válvula de vapor (2). **A medidas de 1½" não possuem esta mola.**
5. Remova a guia da mola (21).
6. Retire o corpo superior (3) e substitua a junta superior (15), o anel 'O' do corpo (13) e o anel "O" da válvula de by-pass (20).
7. Remova o bujão do by-pass (9), a válvula de by-pass (8) e coloque as peças novas. Substitua a anilha da válvula de by-pass (16).
8. Retire o conjunto da haste e o obturador (6) o pistão (4) removendo os parafusos de retenção.
9. Retire a câmara da válvula de vapor introduzindo um varão de 5/16" de diâmetro (para válvulas de 1" e de diâmetro ¼" para válvulas de 1½") nos orifícios do pistão (4) e nos orifícios da câmara da válvula de vapor. Nota: o pistão (4) tem de ser ligeiramente levantado para ficar alinhado.
10. Remova as anilhas e a sede de PTFE.
11. Para voltar a montar siga as instruções pela ordem inversa.

Antes de voltar a montar assegure-se de que todas as faces de vedação estão limpas para receber as novas juntas e anéis 'O'. Volte a montar a válvula misturadora e teste para ver se funciona correctamente.

IMPORTANTE - ASSEGURE-SE DE QUE:

- a. A sede em PTFE e os pratos de pressão têm de ser montados do seguinte modo:
 - Primeiro instale a sede de PTFE em contacto com a válvula de entrada de vapor.
 - Coloque a anilha plana de pressão na parte superior da sede de PTFE.
 - Finalmente coloque a anilha enrugada de cobre Beryllium na parte superior da anilha de pressão; a anilha enrugada tem de ficar em contacto com a câmara da válvula de vapor.
- b. Assegure-se de que o pistão (4) se move livremente para cima e para baixo, antes de colocar as molas e o conjunto final. Os parafusos de segurança devem ser apertados progressivamente e em cruz.
- c. Ao substituir o conjunto do obturador e haste (6), para evitar que a porca de segurança se solte durante o funcionamento, prenda o obturador da válvula de vapor à porca com os três freios, dando uma pancada no centro.
- d. Quando voltar a montar o corpo superior (3), os 8 x parafusos da tampa (18) devem ser apertados progressivamente, segundo um torque de 13-15 N m (10 - 11 lbf ft).

Em todas as medidas é essencial deixar uma certa folga no conjunto da válvula de vapor para permitir a auto-centragem.

Notas:

- i) O torque de aperto da tampa superior (1) ao corpo superior (3) é de 180 - 200 N m (245 - 272 lbf ft).
- ii) O torque de aperto da câmara da válvula de vapor ao corpo inferior (5) é 50 - 56 N m (37 - 41 lbf ft).

2.3.2 Punho de limpeza

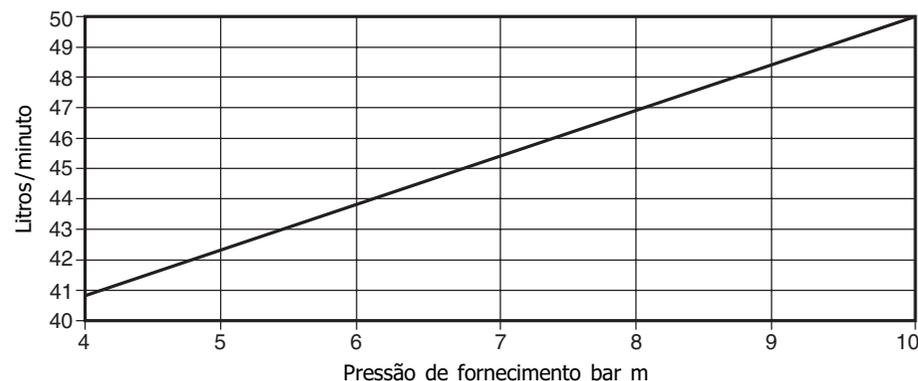
Existe em duas medidas; punho de ½" utilizado com a mangueira de ½" e o conjunto de mistura vapor/água de ½". Do mesmo modo que o punho de ¾" se utiliza com a mangueira de ¾" e o conjunto de mistura vapor/água de ¾". **As mangueiras e os punhos nunca devem ser utilizados com conjuntos de mistura vapor/água de 1" e 1½"** (ver Figura 2).

Temperatura	100°C	(212°F)
Pressão máxima	10 bar m	(145 psi m)
Capacidade	C/ aspersão difusa 42 l/min a 5 bar	(9.25 gal/min a 72.5 psi)
	C/ aspersão em jacto 25 l/min a 5 bar	(5.50 gal/min a 72.5 psi)



Fig. 2

Capacidades (aproximadas)



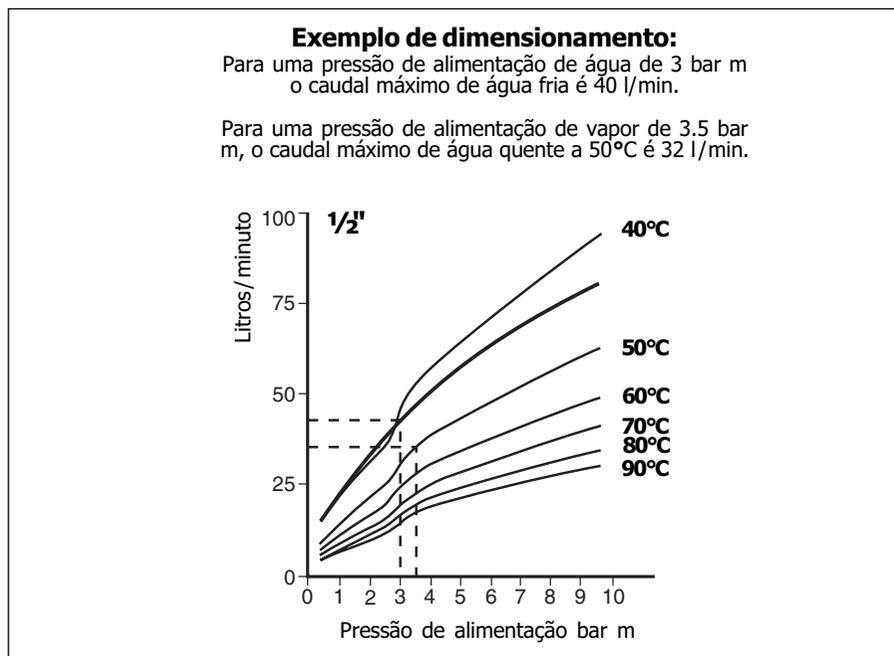
3. Como dimensionar

(Nesta secção foi utilizado apenas o sistema métrico SI)

Os gráficos indicam o caudal máximo de água quente a várias temperaturas para uma dada alimentação de vapor. A linha a cheio indica o caudal máximo de água fria para uma dada pressão de alimentação de água fria. Ao dimensionar a válvula, determine a temperatura da água quente e a quantidade necessária e a pressão da água e do vapor disponíveis. A pressão de alimentação da água fria e do vapor devem ser nominalmente iguais para uma operação satisfatória.

Marque a pressão de alimentação de água fria e leia na linha a cheio o caudal máximo de água fria. Marque a pressão de alimentação de vapor de acordo com a temperatura de operação necessária e leia o caudal máximo de água aquecida. Quando dimensionar, seleccione sempre o valor mais baixo dos dois pois dependendo das pressões de alimentação, pode haver um desequilíbrio nas quantidades de água ou de vapor disponíveis. Pode ser facilmente comparado o efeito de seleccionar com pressões de alimentação diferentes ou medidas diferentes de válvulas.

No exemplo abaixo, o caudal mais baixo marcado é 32 l/min. Se o caudal de água quente desejado fosse 30 l/min., a válvula misturadora de 1/2" seria adequada. Se o caudal de água quente desejado fosse 37 l/min teríamos de seleccionar a válvula misturadora de 3/4" (embora a válvula misturadora de 1/2" permita a passagem de 40 l/min de água fria), uma vez que o caudal mais baixo marcado tem de exceder o caudal de água quente desejado.



5.9 Embalagem TCO1

Por favor, leia em conjunto com a Figura 26:

A válvula de corte de temperatura TCO1 pode ser usada com as válvulas misturadoras vapor/água da Spirax Sarco que não as tenham já instaladas. **Recomendamos vivamente este procedimento.** A acção de instalar uma TCO1 só se aplica a algumas instalações mais antigas em que a TCO1 não foi fornecida com a válvula original. Não se aplica ao modelo de válvula que é apresentado em todo este manual. O procedimento descrito em baixo é portanto para o modelo de válvula mais antigo. Só existe TCO1 de uma medida (orifício nominal de 1") que é adequado para ambas as válvulas misturadoras de 1/2" e 3/4".

Instalação:

1. Seccione a alimentação de vapor e água fria fechando as duas válvulas de esfera.
2. Descarregue o conteúdo da mangueira e do conjunto premindo o gatilho e elimine a pressão até o fluxo de água parar.
3. Remova a mangueira separando a união e desaperte o termómetro 'T' da saída de água quente da válvula misturadora. Retire o casquilho do "T" da extremidade da válvula.
4. Monte o conjunto da TCO1; Rosque o casquilho de redução de 1" x 1/2" à ligação da TCO1 marcada 'INLET' (entrada) no caso da válvula misturadora de 1/2", (para a válvula misturadora de 3/4" utilize um casquilho de redução de 1" x 3/4"). Rosque o casquilho de redução 1" x 3/4" à ligação da TCO1 marcada 'OUTLET' (saída), (isto é igual tanto para a válvula misturadora de 1/2" como para a de 3/4".)
5. Monte a peça 'T' do termómetro à TCO1.
6. Rosque a TCO à saída de água quente da válvula misturadora utilizando fita de PTFE ou outro vedante de rosca adequado. Assegure-se de que a tampa hexagonal está alinhada com a face de leitura do termómetro quando apertar o conjunto à válvula.
7. Monte a mangueira ao 'T' do termómetro utilizando a junção.

NOTA IMPORTANTE:

A TCO1 tem de ser instalada com a extremidade marcada 'INLET' (entrada) ligada à válvula misturadora e a extremidade marcada 'OUTLET' (saída) ligada ao 'T'. (Estas marcas estão estampadas nas ligações hexagonais). A TCO é um dispositivo de segurança, se estiver instalado de modo inverso, não funciona.

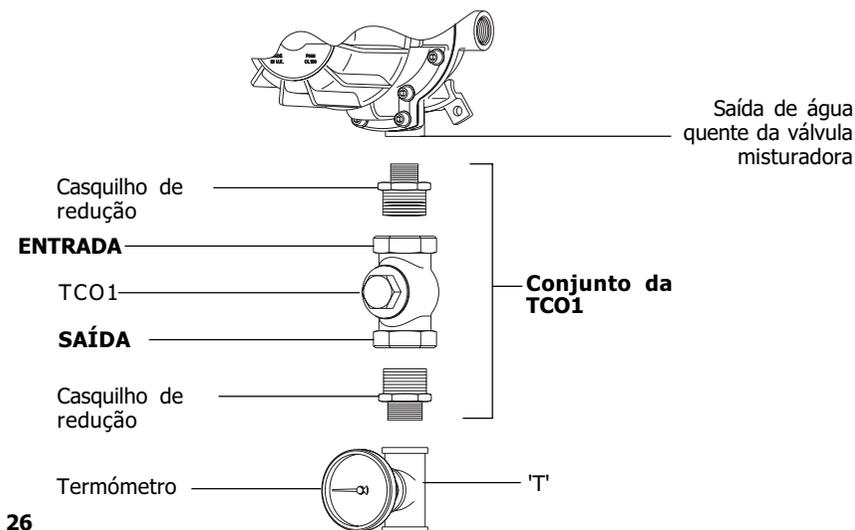


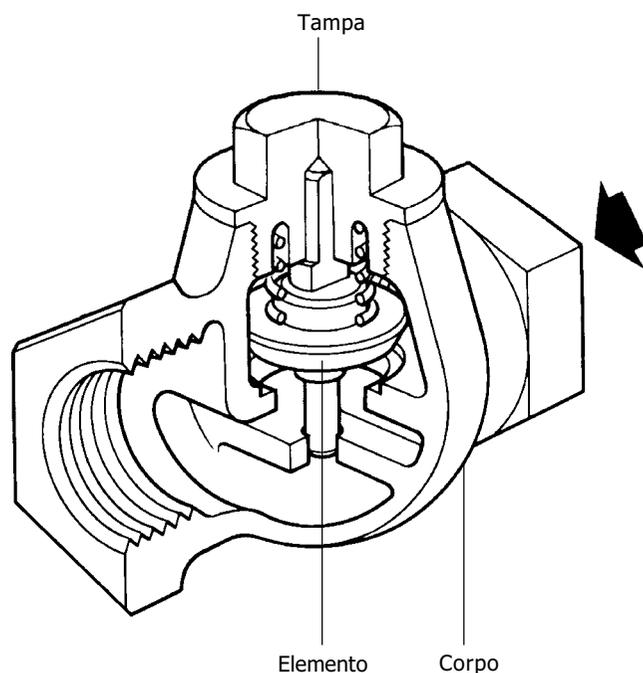
Fig. 26

5.8 TCO1

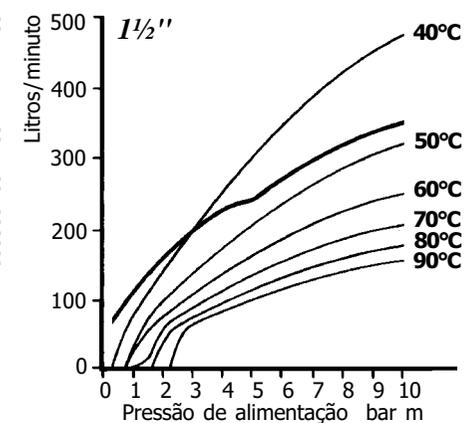
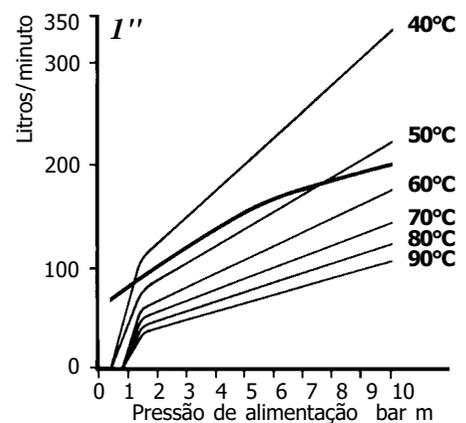
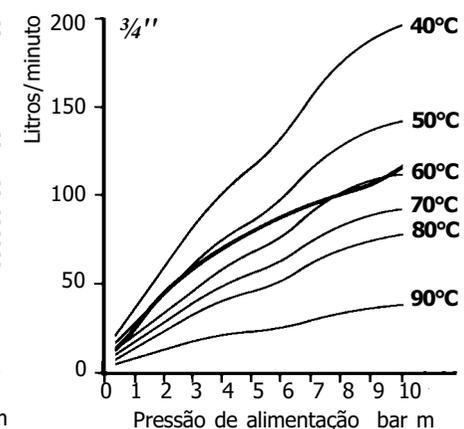
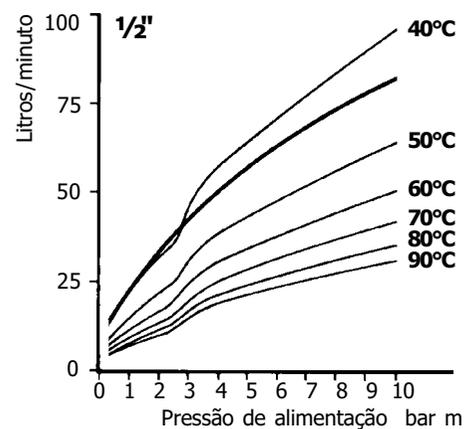
Por favor, leia em conjunto com a Figura 25:

Se a válvula de corte de temperatura TCO1 fundiu, todo o conjunto de mistura tem de ser examinado para se determinar o motivo da falha. Deve ser rectificada a falha antes de voltar a montar a válvula TCO1, de modo a que não torne a ocorrer.

1. Seccione a alimentação de vapor e água fria fechando as duas válvulas de esfera.
2. Descarregue o conteúdo da mangueira e do conjunto premindo o gatilho e elimine a pressão até o fluxo de água parar.
3. Desaperte a tampa do corpo com uma chave de bocas de 1" e retire o elemento. Substitua o elemento e aperte a tampa segundo um torque de 50 - 55 N m (37 - 40 lbf ft).



Capacidades da válvula misturadora de vapor/água



4. Instalação

Nota: Antes de iniciar a instalação, consulte a Secção 1 das "Informações de Segurança".

4.1 Geral

A válvula misturadora vapor/água deve ser cuidadosamente desembalada e os seus componentes verificados de acordo com a listagem. (Ver Figura 3). A válvula misturadora vapor/água possui duas saídas de água quente o que significa que a água quente pode sempre sair da válvula para baixo independentemente da orientação das linhas de alimentação de vapor e água fria. Tape a saída de água quente que não vai ser utilizada.

4.2 Instalação sem mangueiras

4.2.1 Selecção e instalação da mola de alta pressão com carga fixa

A válvula misturadora de vapor/água é fornecida com uma mola para pressões entre 3.5 a 7.0 bar m (50 a 100 psi m). Para pressões de vapor de 7.0 a 10.3 bar m (100 a 150 psi m) tem de ser instalada a mola de alta pressão e aplicada a chapa de identificação correspondente no corpo da válvula. Quando fôr necessário instalar uma mola de alta pressão têm de ser seguidas as seguintes instruções, juntamente com a Figura 3:

NOTA IMPORTANTE:

Uma mola de alta pressão só pode ser instalada se existirem as seguintes condições:

- Se a válvula está a funcionar com a saída livre (i.e. não existe restrição a jusante da válvula), a relação entre a pressão do vapor e da água não pode exceder 3:1. É aconselhável que a pressão da água fria não exceda a pressão do vapor, caso contrário a válvula não produzirá água quente.
- Se existir restrição na saída (ex. punho, tubagem ou mangueira, válvula de controlo ou seccionamento, etc.) a pressão de vapor e de água tem de ser nominalmente igual.

1. Feche as válvulas de esfera para seccionar a alimentação de vapor e água fria. Remova qualquer pressão residual do conjunto de mistura, abrindo a saída da válvula, por ex. o punho de limpeza. Não parta do princípio que o sistema está despressurizado mesmo quando o manómetro indica zero.
2. Rode o manípulo de ajuste de temperatura (12), no sentido dos ponteiros do relógio até à posição de abertura total (quente).
3. Retire o manípulo de ajuste de temperatura (12) soltando o parafuso de retenção do manípulo de ajuste de temperatura (10).
4. Retire a tampa superior (1) (rosca R/H) utilizando uma chave de 30 mm A/F.
5. Remova a mola de média pressão (11) e substitua pela mola de alta pressão.
6. Antes de voltar a montar assegure-se de que as faces da junta do corpo superior (3) e a tampa superior (1) estão limpas para receber a nova junta. Substitua a junta superior (15).
7. Antes de voltar a montar a tampa assegure-se de que a mola da válvula de vapor (2) está encaixada no recesso do veio. Rosque a tampa superior (1) no corpo superior (3) e aperte segundo um torque de 120 a 130 N m (88 - 95 lbf ft) para as válvulas de 1/2" e 3/4". Aperte segundo um torque de 180 a 200 N m (132 - 147 lbf ft) para válvulas de 1" e 1 1/2".
8. Retire a etiqueta de média pressão e substitua-a pela etiqueta de alta pressão.

Arranque da válvula à temperatura regulada:

9. Remova o parafuso de retenção do manípulo de ajuste de temperatura (10) e rode completamente o manípulo de ajuste de temperatura (12) no sentido dos ponteiros do relógio.
10. Retire o manípulo de ajuste de temperatura e volte a colocá-lo, de modo a que o parafuso de retenção fique próximo de um dos batentes e rode no sentido directo (ao contrário dos ponteiros do relógio).

5.7 Punho

Deve proceder do mesmo modo em relação ao punho. Se este estiver com fuga deve ser reparado ou substituído imediatamente.

Por favor, leia em conjunto com a Figura 24:

1. Seccione a alimentação de vapor e água fria fechando as duas válvulas de esfera.
2. Descarregue o conteúdo da mangueira e do conjunto premindo o gatilho e eliminando a pressão até o fluxo de água parar.
3. Remova o punho da mangueira, separando a união rotativa. Utilize chaves de bocas de 1 5/16" e 7/8".
4. Desenrosque o punho da porca de retenção da união rotativa.
5. Coloque o punho num recipiente com água quente para amaciar a cobertura de borracha.
6. Puxe a cobertura da parte de trás do punho e prenda o punho, por exemplo, num torno e solte a cobertura da parte frontal do punho.
7. Desaperte a agulha do corpo do punho.
8. Retire o parafuso da extremidade da parte de trás do punho. (A tampa da extremidade ficará solta no corpo do punho). Remova o pistão (a e b) e a mola do corpo do punho.
9. Retire o parafuso superior da parte de cima do corpo do punho de modo a que o cilindro possa ser retirado.
10. Para voltar a montar os interiores proceda do modo inverso, tendo em consideração dois pontos: o pistão é fornecido em duas peças (a e b); estas têm de ser rosçadas uma à outra antes da instalação. Ao prender o cilindro, rode-o até o orifício do cilindro ficar alinhado com o orifício do corpo do punho. Se apenas substituir a tampa, siga os passos 1 a 6; retire o punho do dispositivo para separar completamente a parte da cobertura que se segura. Para voltar a colocar a cobertura proceda do modo inverso.

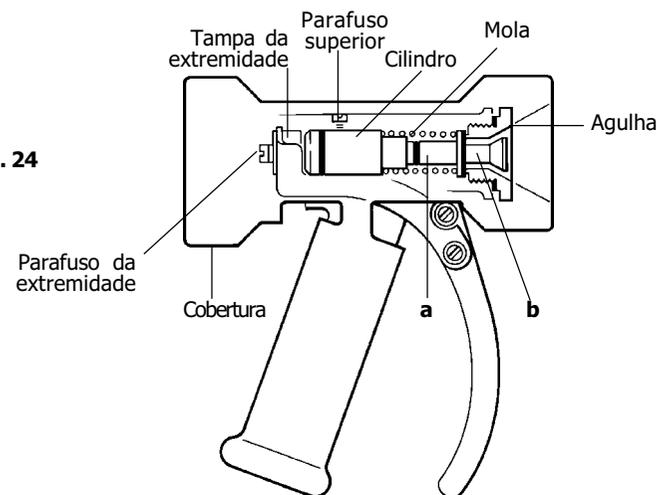
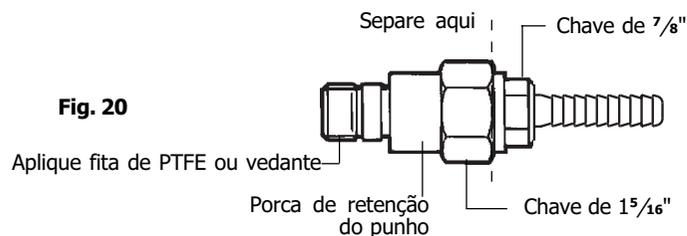
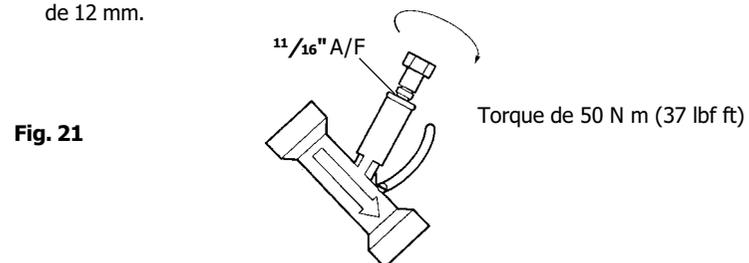


Fig. 24

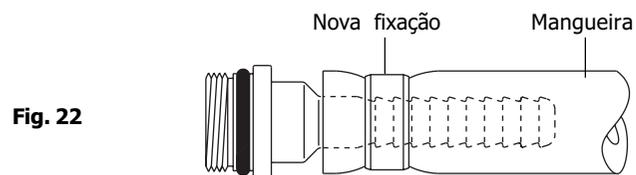
7. A união rotativa é fornecida como uma unidade. Separe-a em duas peças desapertando a extremidade da mangueira com chaves de bocas de $1\frac{5}{16}$ " e $\frac{7}{8}$ ".



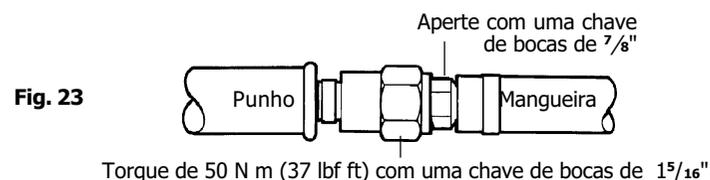
8. Deve aplicar um vedante de rosca ou fita de PTFE na rosca macho da porca de retenção do punho. Rosque a porca de retenção ao punho com uma chave de bocas de $1\frac{1}{16}$ " segundo um torque de 50 N m (37 lbf ft). Nas unidades de $\frac{3}{4}$ " mais antigas use uma chave Allen de 12 mm.



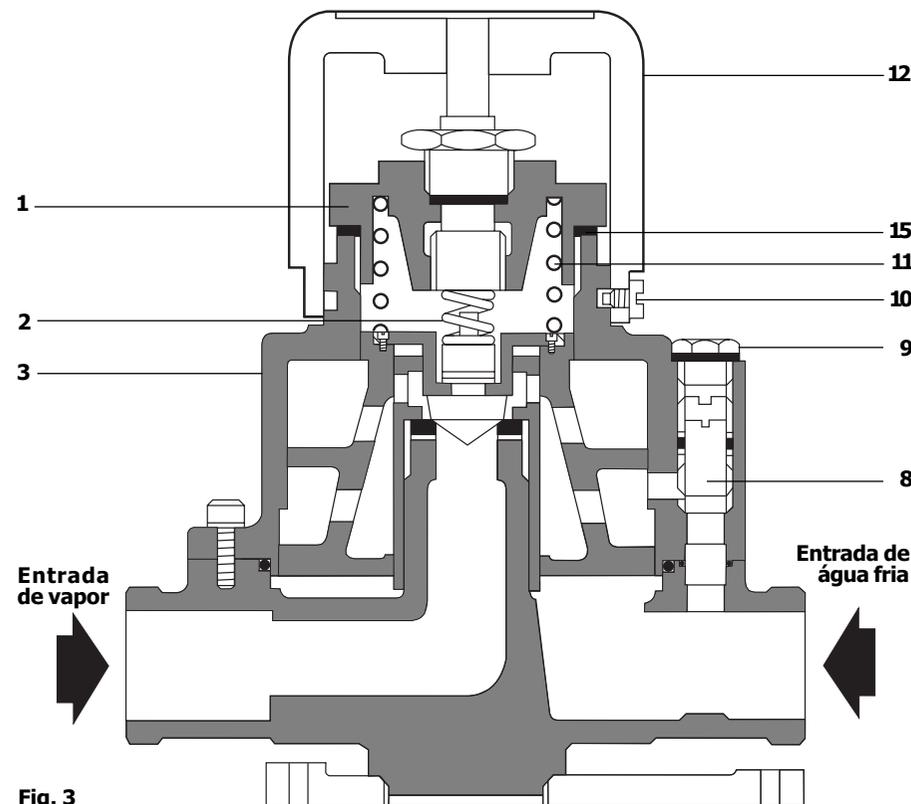
9. Encaixe a nova extremidade da mangueira no punho e prenda para esta não se movimentar com um sistema de fixação adequado, por ex. "BAND-IT" ou uma braçadeira de aperto.



10. Ligue a o punho à mangueira voltando a montar as duas partes da união rotativa. Aperte segundo um torque de 50 N m (37 lbf ft).



11. Volte a colocar o parafuso de retenção (10) e verifique se o manípulo de ajuste de temperatura possui pelo menos 180° de movimento. Se não tiver, repita os passos 9 e 10 posicionando o parafuso de retenção próximo do outro batente.
12. Remova o bujão do by-pass (9).
13. Abra completamente a válvula de by-pass no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
14. Rode completamente o manípulo de ajuste no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (regulação para mais frio).
15. Abra a água e o vapor e segure o punho aberto (ver "Arranque", Seção 4.4.1, pág.18). Verifique a temperatura da água quente. Rode a válvula de by-pass (8) no sentido dos ponteiros do relógio até a temperatura estar ligeiramente abaixo da desejada ou o fluxo ter reduzido significativamente.
- Nota:** É normal o fluxo diminuir com a utilização da válvula de by-pass. Se o fluxo é inferior ao necessário, por favor, consulte a Seção 7 "Detecção de avarias".
16. Rode o manípulo de ajuste no sentido dos ponteiros do relógio para aumentar a temperatura da água quente. Pode haver um pequeno atraso no ajuste da temperatura.
17. Se não consegue atingir a temperatura desejada, rode completamente o manípulo de ajuste no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e repita os passos 15 e 16.
- Nota:** A água quente sai a uma temperatura máxima de 90°C (194°F).
18. Feche a saída de água.
19. Volte a colocar o bujão do by-pass (9).



4.2.2 Instalação

Remova o suporte de parede da válvula misturadora. Fixe o suporte à parede na posição final, utilizando um acessório adequado. Rosque a válvula ao suporte de parede.

Quando substituir a válvula misturadora vapor/água num conjunto de mistura, as peças para enrolar a mangueira fornecidas têm de ser instaladas entre o manómetro 'T' e a união da válvula de mistura nas linhas de vapor e água fria. Isto tendo em conta as dimensões reduzidas da válvula de substituição.

A tubagem deve ser montada de acordo com a Figura 4, utilizando um vedante de rosca adequado.

A válvula de corte por temperatura (N) só é fornecida nos diâmetros de 1/2" e 3/4".

NOTA: As pressões mínimas de alimentação de vapor e água têm de ser de modo a que seja mantida uma perda de carga de pelo menos 1 bar (14.5 psi) através da válvula. A pressão máxima de cada alimentação é de 10 bar (145 psi). As pressões de vapor e água devem ser nominalmente iguais. (Consulte a Secção 7, 'Detecção de avarias' para detalhes).

Para ligar o termómetro, rosque a porca de redução (M) na parte superior da peça 'T' (K); empurre o termómetro (E) para a bainha (L) e prenda-o no lugar com o parafuso de fixação; aperte a bainha na porca de redução.

Para ligar a tubagem de alimentação de água quente à saída de água quente da válvula misturadora de vapor/água, primeiro rosque a peça 'T' do termómetro e a válvula TCO1 à tubagem de água quente. Este conjunto deve então ser ligado à válvula misturadora utilizando a união de saída de água quente da válvula misturadora. Assegure-se de que o mostrador do termómetro e a tampa hexagonal da válvula TCO1 estão alinhadas com o manípulo de ajuste de temperatura (ver Figura 4).

NOTA IMPORTANTE:

A instalação deve ser completa de acordo com as normas locais e nacionais para este tipo de dispositivos.

Se utilizar um grupo de pressurização com bombas para fornecer uma alimentação adequada com pressão constante de água fria, não pode utilizar pressostatos no comando das bombas, pois estes podem afectar o funcionamento do conjunto de mistura vapor/água. Deve considerar a instalação de uma linha de alívio de forma a manter a pressão constante; (A Figura 12 na página 17 mostra uma solução típica).

4.3 Instalação para mangueira

O conjunto de mistura vapor/água deve ser cuidadosamente desembalado e o conteúdo verificado de acordo com a lista do conteúdo (Ver Tabela a baixo em conjunto com a Figura 4).

Lista do conteúdo do conjunto de mistura vapor/água:

A	Válvulas de esfera	K	Peça 'T'
B	Filtros	L	Bolsa do termómetro
D	Válvulas de retenção	M	Guia de redução
E	Termómetro	N	Válvula de corte de temperatura (só conjuntos de 1/2" e 3/4")
F	Válvula misturadora vapor/água	O	Casquilhos redutores
G	Plug	P	Sifão em anel
H	Uniãoes M/F	Q	Torneira
I	Casquilhos	R	Manómetro
J	Cobertura vermelha do manípulo		

- A substituição pode ser feita com a mangueira ligada à válvula misturadora ou não.
- Retire o punho da mangueira separando a união rotativa. Utilize chaves de bocas de 1⁵/₁₆" e 7⁷/₈".

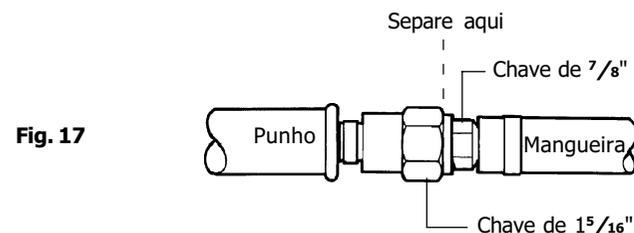


Fig. 17

- Desenrosque o casquilho do punho com uma chave de bocas de 1¹/₁₆". Aperte segundo um torque de 50 N m (37 lbf ft). Nas unidades de 3/4" mais antigas use uma chave Allen de 12 mm no punho segundo um torque de 50 N m (37 lbf ft).

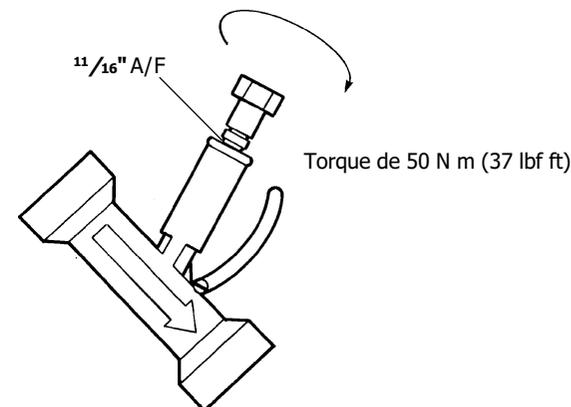


Fig. 18

- Retire a extremidade da mangueira da união rotativa, cortando a extremidade deformada.

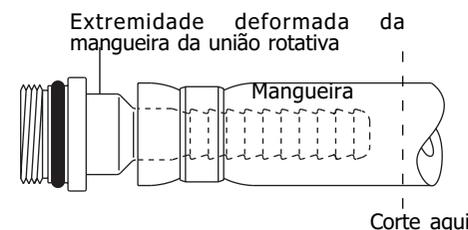


Fig. 19

5.5 Mangueira

A mangueira deve ser inspeccionada antes de ser utilizada em busca de sinais de desgaste. Se existirem rachas na superfície externa da mangueira, esta tem de ser imediatamente substituída. Nota: as mangueiras devem ser substituídas após 12 meses de serviço. Isto deve-se à degradação natural da borracha ao trabalhar com água quente.

5.6 União rotativa

Por favor, leia em conjunto com os passos 1 a 10. Procedimentos para substituição da união rotativa.

Manutenção da união rotativa

Importante - Inspeção dos vedantes internos:

- A união rotativa deve ser periodicamente inspeccionada, isto é, durante os procedimentos de manutenção de rotina, em busca de sinais de desgaste dos vedantes internos. Durante o funcionamento normal, a acção giratória da união actua nestes vedantes e pode ocorrer uma pequena fuga se os vedantes se desgastarem excessivamente. Em condições normais de operação os vedantes devem ser substituídos de dois em dois anos.
- Separe a mangueira do casquilho do punho desapertando a extremidade da mangueira com chaves de bocas de $1\frac{5}{16}$ " e $7/8$ ".
- Retire o freio do cilindro da união e empurre o cilindro para fora do casquilho.
- Verifique se há desgaste nos dois vedantes que circundam o cilindro rotativo. Se necessário, retire os vedantes, cortando-os com uma faca afiada. Introduza os novos vedantes no cilindro e nos dois recessos de vedação. Não tente rolar os novos vedantes pela parte rosca do cilindro pois pode danificá-los.
- Empurre o cilindro novamente em direcção ao casquilho e prenda com o freio.

1. Seccione a alimentação de vapor e água fria, fechando as duas válvulas de esfera.

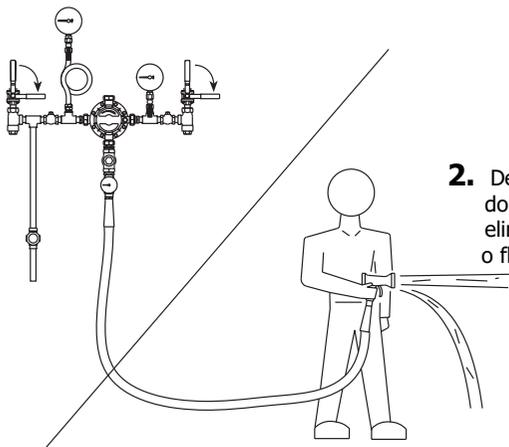
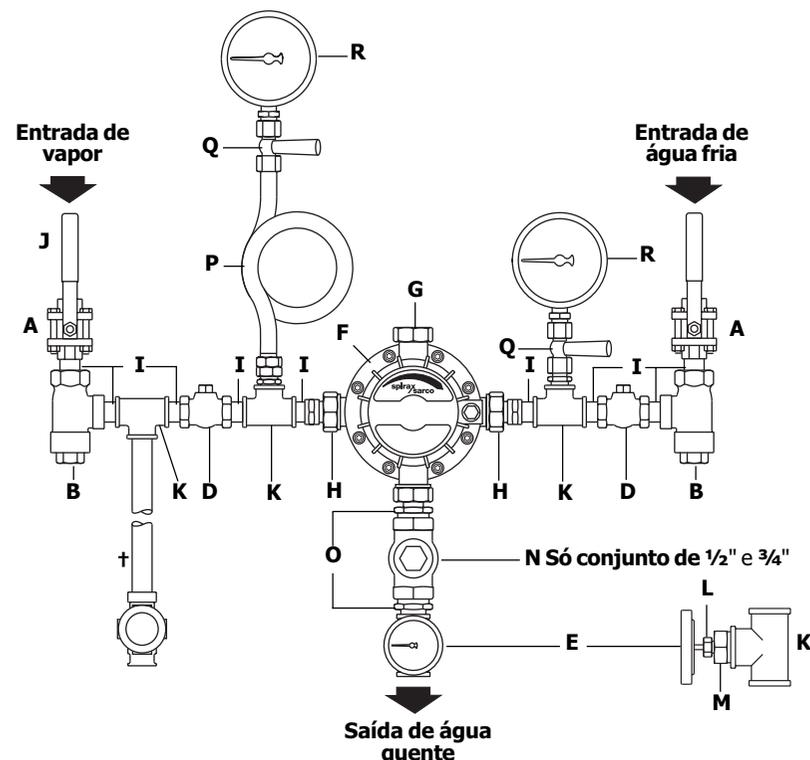
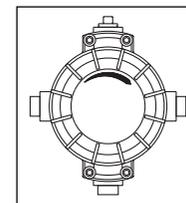
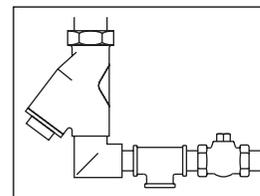


Fig. 16

Válvula misturadora
vapor/água de 1/2"



†O tubo de inter-ligação não é fornecido com o conjunto de mistura. Este tubo deve ter pelo menos 0.5 m (19.3") de comprimento para evitar que o condensado se acumule na linha de vapor.



Conjunto de mistura vapor/água de 1/2"

Fig. 4 Lista de conteúdo

NOTA: Para uso satisfatório com mangueira a alimentação de vapor e água deve ter uma pressão mínima de 3 bar m (43.5 psi m) e máxima de 10 bar m (145 psi m) e têm de ser nominalmente iguais. (Consulte a Secção 7, 'Detecção de avarias', para mais detalhes). A pressão mínima fornece uma velocidade de aspersão e caudal no punho razoáveis (ver Figura 7).

Quando substituir a válvula misturadora vapor/água num conjunto de mistura, as peças para enrolar a mangueira fornecidas têm de ser instaladas entre o 'T' do manómetro e a união da válvula de mistura nas linhas de vapor e água fria. Isto tendo em conta as dimensões reduzidas da válvula de substituição.

A tubagem deve ser montada de acordo com a Figura 4 (página 13), utilizando um vedante de rosca adequado. A válvula TCO1 instala-se entre a saída de água quente da válvula misturadora e o 'T' do termómetro. A TCO1 liga-se ao 'T' com um casquilho de redução de 1" x 3/4". A outra extremidade liga-se à válvula com o casquilho de redução e com a função macho/fêmea na válvula misturadora. Assegure-se de que a tampa hexagonal está alinhada com o mostrador do termómetro quando apertar este conjunto à válvula.

Para acoplar a mangueira ao 'T' do termómetro, primeiro rosque o casquilho macho/macho ao 'T'. Ligue então a mangueira ao casquilho macho/macho através da junção fêmea da mangueira (ver Figura 6).

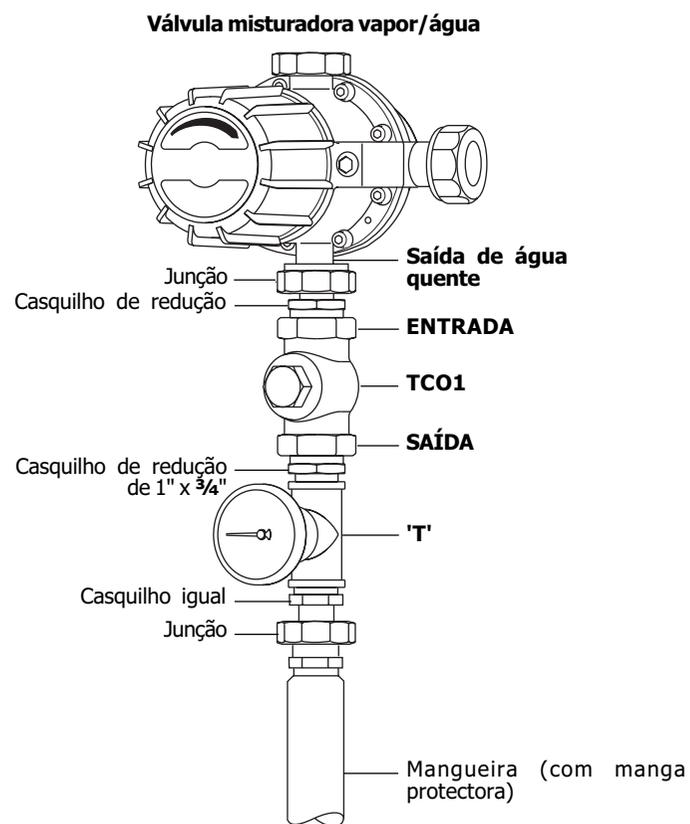


Fig. 6

IMPORTANTE - POR FAVOR ASSEGURE-SE DE QUE:

- A anilha de cobre (7B) encaixa correctamente entre o conjunto da câmara da sede da válvula em PTFE (7A) e a válvula de entrada de vapor.
- O prato silenciador do vapor coloca-se com os três rebite contra o conjunto da câmara da sede da válvula em PTFE (7A), ou seja, os rebites não são visíveis.
- O pistão tem de mover-se livremente para cima e para baixo antes de colocar as molas e o conjunto final.
- Quando voltar a colocar o corpo superior (3), os 8 parafusos da tampa (18), devem ser apertados progressivamente e em cruz.

Nota: Para substituir o termómetro basta desapertar o parafuso de fixação da bainha, retirar o termómetro e colocar um novo.

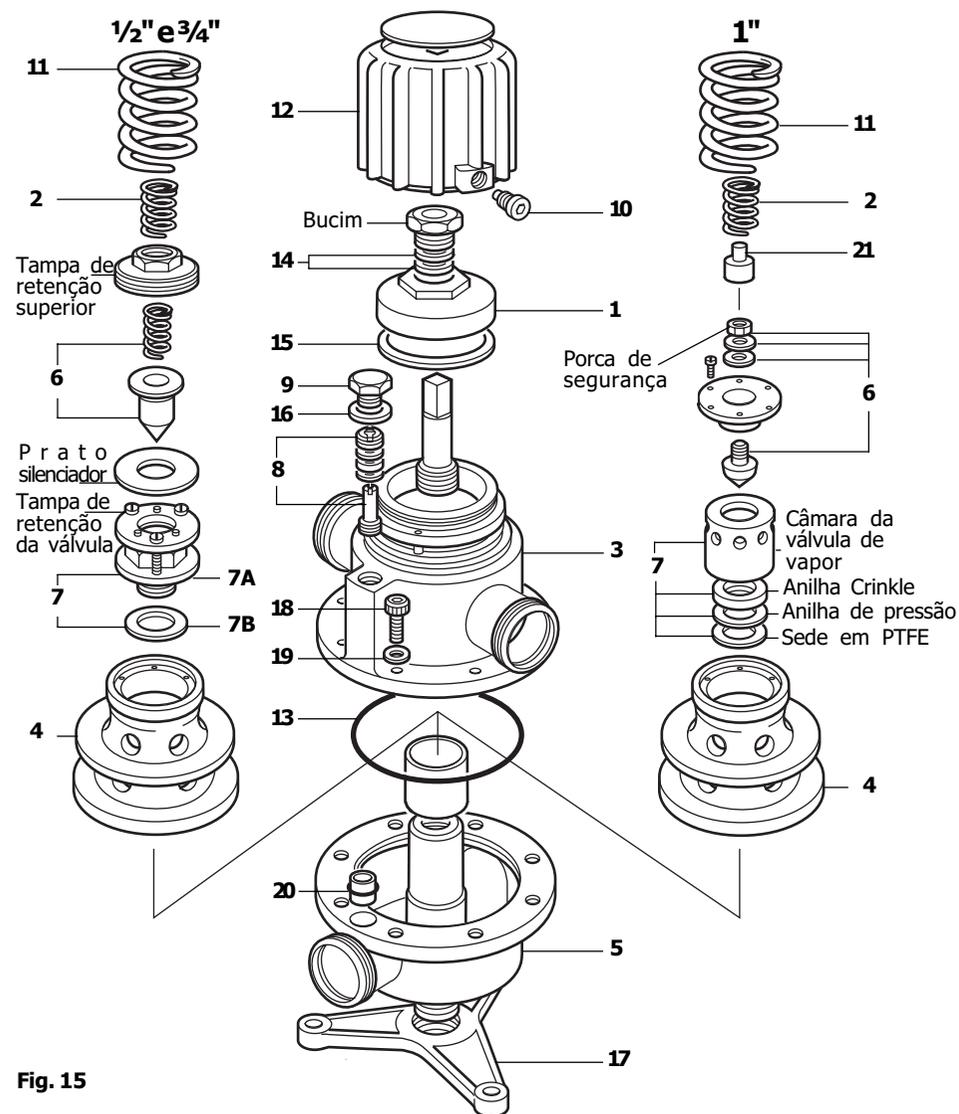


Fig. 15

5.3 Desmontar para efectuar manutenção e instalar o kit de manutenção. Só válvulas misturadoras de 1/2" e 3/4"

Para substituir a sede de PTFE do conjunto da válvula de vapor e a válvula de by-pass. (Figura 15 item n.ºs. **6**, **7** e **8**). Sempre que possível retire a válvula da tubagem (assim facilitará o trabalho e poupará tempo). Descarregue o conteúdo da mangueira e do conjunto apertando o gatilho do punho e elimine a pressão até parar o fluxo de água. Desaperte as 3 junções e retire a válvula misturadora do seu suporte (o 'T' e a válvula TCO1 podem agora ser desapertadas). Antes de voltar a montar, assegure-se de que todas as faces das junções estão limpas para receber as novas juntas.

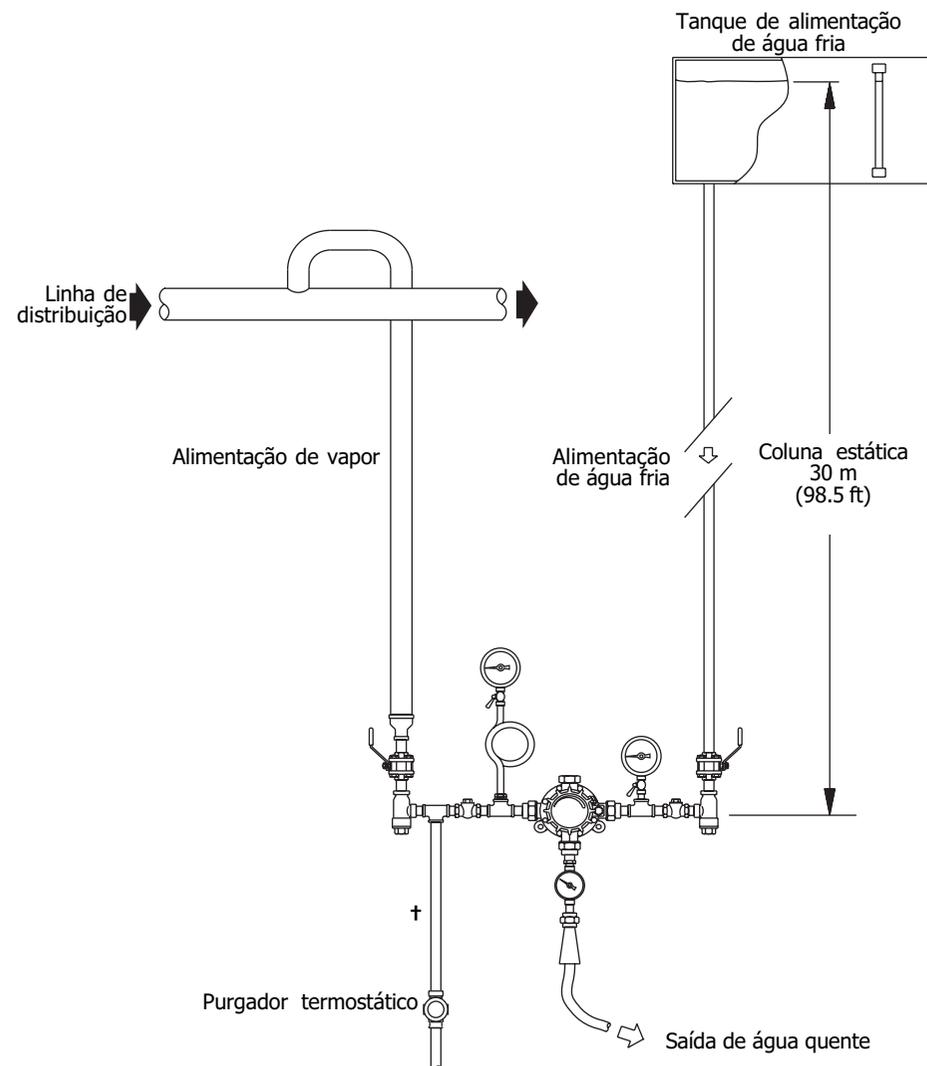
Por favor, leia em conjunto com a Figura 15:

1. Remova o manípulo de ajuste de temperatura (**12**) desapertando o parafuso (**10**).
2. Retire a tampa superior (**1**). (Rosca direita).
3. Retire a mola (**11**).
4. Remova a mola da válvula de vapor (**2**).
5. Retire o corpo superior (**3**) e substitua a junta superior (**15**) e o anel 'O' do corpo (**13**).
6. Remova o bujão do by-pass (**9**), retire a válvula de by-pass (**8**) e coloque as peças de substituição. Substitua a anilha da válvula de by-pass (**16**).
7. Retire a tampa de retenção superior, utilizando uma chave de bocas ou uma chave de caixa de 1¹/₁₆". Para retirar a tampa de retenção superior tem de segurar o pistão, caso contrário este roda pois está solto. Faça-o colocando 2 x 1/4" varões de aço nos orifícios do pistão a 180° do obturador.
8. Puxe para cima o conjunto do obturador da válvula de vapor (**6**).
9. Retire o prato silenciador.
10. Remova os 3 parafusos de aço inoxidável.
11. Retire o prato de retenção da válvula.
12. Retire o conjunto da câmara da sede de PTFE da válvula (completo) utilizando uma chave de caixa de 1¹/₁₆".
13. Remova a anilha de cobre (**7B**).
14. Para voltar a montar siga as instruções pela ordem inversa.

Antes de voltar a montar assegure-se de que todas as faces de vedação estão limpas para receber as novas juntas e anéis 'O'. Volte a colocar a válvula misturadora e teste para ver se funciona correctamente.

Notas sobre os torques de aperto:

- i) Os torques de aperto da tampa superior (**1**) para o corpo superior (**3**) é 120 - 130 N m (88 - 96 lbf ft).
- ii) O torque de aperto da tampa de retenção superior do pistão (**4**) é 30 - 35 N m (22 - 26 lbf ft).
- iii) O torque de aperto do conjunto da câmara da sede da válvula (**7A**) ao corpo inferior (**5**) é 35 - 40 N m (26 - 29 lbf ft).
- iv) O torque de aperto dos parafusos do corpo superior (**3**) à tampa (18) do corpo inferior (**5**), é 13 - 15 N m (10 - 11 lbf ft).



† O tubo de inter-ligação não é fornecido com o conjunto de mistura. Este tubo deve ter pelo menos 0.5 m (19.3") de comprimento para evitar que o condensado se acumule na linha de vapor.

Fig. 7 Solução típica com conjuntos de mistura de 1/2" e 3/4" utilizando uma coluna estática para fornecer água fria com uma pressão mínima de 3 bar (43.5 psi m)

5. Manutenção

Nota: Antes de iniciar qualquer acção de manutenção, consulte a Secção 1 das "Instruções de Segurança".

NOTA IMPORTANTE:

A válvula TCO1 tem de ser instalada com a extremidade marcada 'INLET' (entrada) ligada à válvula misturadora e a extremidade marcada 'OUTLET' (saída) para o 'T' (K), veja a Figura 8. (Estas marcas localizam-se nas ligações hexagonais). A TCO1 é um dispositivo de segurança que se estiver instalado ao contrário não funciona.

Para ligar o termómetro (E), (consulte a Figura 8), rosque a porca de redução (M) à parte lateral do 'T' (K); empurre o termómetro (E) para dentro da bainha (L) e prenda com o parafuso de fixação; aperte a bainha (L) à porca de redução (M). A mangueira deve ser ligada à saída do 'T' (K) utilizando a junção que vem na mangueira. A mangueira pode então ser enrolada no suporte (se utilizado). Se utilizar uma mangueira auto-retractil, a mangueira já vem enrolada e ligada ao 'T' do termómetro (K) utilizando a junção da mangueira à ponta com 2m (fornecida com o enrolador de mangueira auto-retractil).

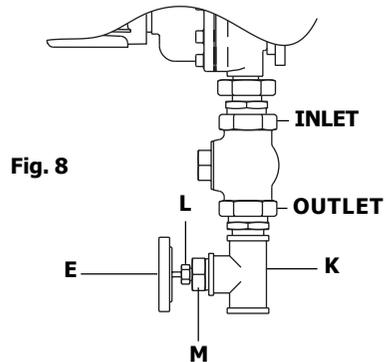


Fig. 8

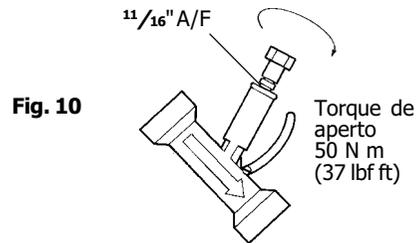


Fig. 10

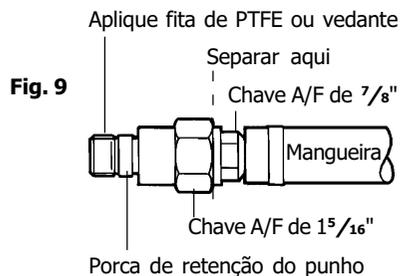


Fig. 9



Fig. 11

O punho fixa-se à mangueira com o acoplamento rotativo (ver Figuras 9, 10 e 11)

O acoplamento rotativo está ligado à mangueira como uma peça só. Tem de ser separado em duas peças de modo a que o casquilho possa ser correctamente apertado ao punho.

Fig. 9 Desaperte o casquilho da mangueira com chaves A/F de 1 5/16" A/F e A/F de 7/8". Aplique PTFE ou vedante na rosca macho do casquilho.

Fig. 10 Desenrosque o punho do casquilho com uma chave A/F de 1 1/16". Aperte segundo um torque de 50 N m (37 lbf ft). Nas unidades de 3/4" mais antigas, use uma chave Allen de 12mm, segundo um torque de 50 N m (37 lbf ft).

Fig. 11 Ligue o punho à mangueira voltando a juntar as duas partes. Aperte segundo um torque de 50 N m (37 lbf ft).

5.1 Importância da limpeza

É necessário fazer uma limpeza regular à válvula misturadora e ao punho de limpeza para evitar a formação de incrustações e garantir uma operação segura. Isto é particularmente importante se o conjunto é utilizado em zonas com água muito calcária. No caso de falha da válvula misturadora, a válvula TCO1 entrará em funcionamento e fechará à temperatura de 95°C (203°F). Não se pode fazer uma nova regulação sem antes inspecionar a válvula misturadora para descobrir o motivo pelo qual a válvula ultrapassa a temperatura e ser feita manutenção antes de substituir o elemento termostático da válvula TCO1. Se após a inspecção da válvula misturadora não ficar claro o motivo do disparo da TCO1, as outras partes do conjunto da válvula misturadora e toda a tubagem e pressões têm de ser revistas até identificar e resolver a falha; Por favor, consulte a Secção 7 "Detecção de avarias". O conjunto de mistura não pode ser utilizado até serem efectuadas as reparações necessárias. **O elemento tem de ser substituído antes de re-iniciar a operação.**

A embalagem de sobressalentes (ver Secção 6) é igual para os conjuntos de mistura de 1/2" e 3/4". **O conjunto de mistura tem de funcionar sempre com um elemento na TCO1 para evitar que o vapor atinja a mangueira. No caso do conjunto de mistura ser utilizado sem um elemento TCO1, a Spirax Sarco não aceita qualquer responsabilidade nas consequências de operar o conjunto de mistura deste modo.**

Após operação da TCO1, a mangueira e o punho devem ser inspecionados em busca de eventuais sinais de desgaste ou danos. O conjunto de mistura deve ser alvo de um programa regular de manutenção adequado às condições de funcionamento e ao ambiente.

5.2 Limpeza (A ser efectuada apenas por pessoal qualificado)

Quando efectuar a limpeza da válvula tenha em consideração uma renovação total da válvula, utilizando um kit de manutenção. Desligue e seccione a alimentação de vapor e água, elimine qualquer pressão residual do sistema, operando o punho e retirando o punho da mangueira. Se pretende limpar o punho (Volte a montar o punho na mangueira seguindo as instruções das Figuras 9, 10 e 11, pág. 16). Desaperte as 3 junções e remova a válvula misturadora do seu suporte e leve-a para a área de manutenção. Antes de voltar a montar assegure-se de que todas as faces da junção estão limpas e preparadas para receber as novas juntas.

Consultando a Figura 14, pág 20, remova o manípulo de ajuste de temperatura (12) despertando o parafuso de retenção (10). Desaperte o tampa superior (1) e remova a mola (11). Retire o corpo superior (3) removendo o conjunto de parafusos de 8 x 6 mm (válvula misturadora de 1/2" 3/4" ou o conjunto de parafusos de 8 x 8 mm (válvula misturadora de 1" e 1 1/2"). Os corpos inferior e superior podem agora ser facilmente retirados. Limpe todas as peças utilizando um produto desincrustante.

Nota: Não devem ser utilizadas escovas de metal pois podem causar danos permanentes aos componentes. Antes de voltar a montar assegure-se de que todas as superfícies de vedação estão limpas e preparadas para receber as novas juntas e anéis 'O'. (Se o obturador da válvula (6) está gasto ou danificado, deve ser substituído). Volte a montar a válvula misturadora e teste para ver se está a funcionar correctamente.

4.5 Lista de peças

1	Tampa superior	11	Mola
2	Mola da válvula de vapor	12	Manípulo de ajuste de temperatura
3	Corpo superior	13	'O' ring do corpo
4	Pistão	14	'O' ring do buçim
5	Corpo inferior	15	Junta superior
6	Obturador da válvula de vapor	16	Junta do bujão do by-pass
7	Sede da válvula de vapor	17	Suporte de parede
8	Válvula de bypass	18	Parafuso da tampa
9	Bujão do by-pass	19	Anilha
10	Parafuso de retenção do manípulo de ajuste de temperatura	20	"O" ring da válvula de by-pass
		21	Guia da mola (só 1" e 1½")

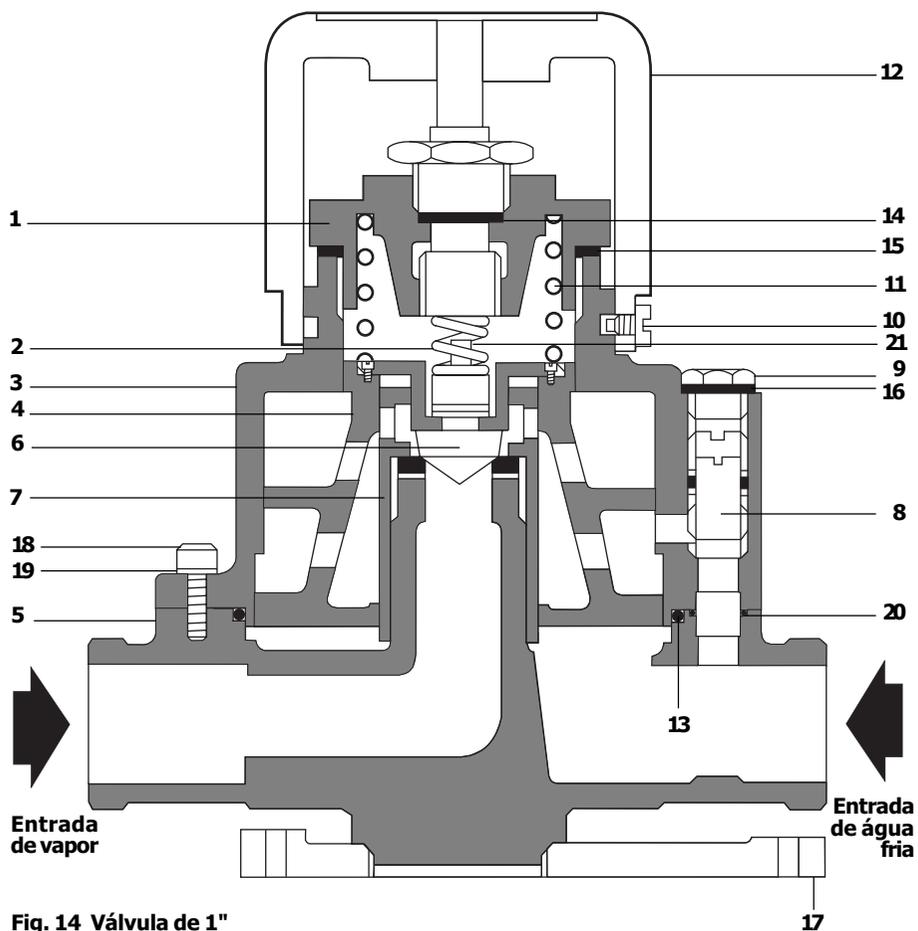


Fig. 14 Válvula de 1"

A entrada de vapor deve ser drenada de condensado (i.e. um purgador a drenar a tubagem vertical, consulte a Figura 12 para ver um exemplo).

A tubagem de alimentação deve ser dimensionada de acordo com a prática corrente. A tubagem de entrada de vapor deve ser dimensionada de acordo com o caudal de vapor (da tabela de consumo de vapor, TI-P157-06) à pressão de alimentação e velocidade do vapor entre 15 e 25 m/s. A tubagem de água fria deve ter em conta a pressão, o comprimento e uma perda de carga aceitável.

A instalação deve ser completa de acordo com as normas locais e nacionais para este tipo de dispositivos.

Se utilizar um grupo de bombagem para fornecer uma alimentação adequada com pressão constante de água fria, então não pode utilizar pressostatos no comando pois estes podem afectar o funcionamento do conjunto de mistura vapor/água. Deve considerar a instalação de uma linha de alívio de forma a manter a pressão constante; (A Figura 12 na página 17 mostra uma solução típica).

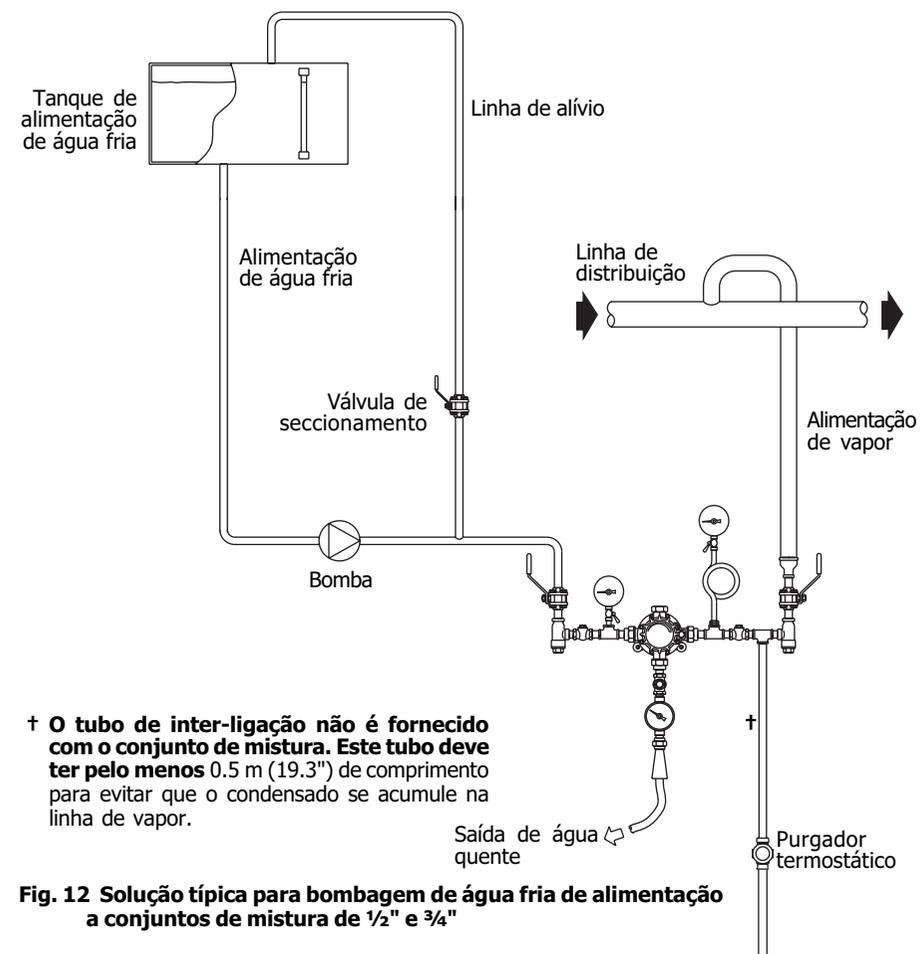


Fig. 12 Solução típica para bombagem de água fria de alimentação a conjuntos de mistura de ½" e ¾"

4.4 Procedimentos do arranque

As pressões de alimentação de água fria e vapor deve ter sido determinada antes de escolher a medida da válvula.

Se a válvula é de descarga livre; i.e. não há restrições a jusante da válvula, a relação de pressão vapor/água não pode exceder 3:1. Aconselha-se que a pressão da água fria não exceda a pressão do vapor pois isto pode impedir a válvula de produzir água quente.

Se não há restrição na saída, por ex., punho, tubagem ou a mangueira, válvulas de controlo ou de seccionamento, as pressões de vapor e água têm de ser nominalmente iguais.

4.4.1 Arranque

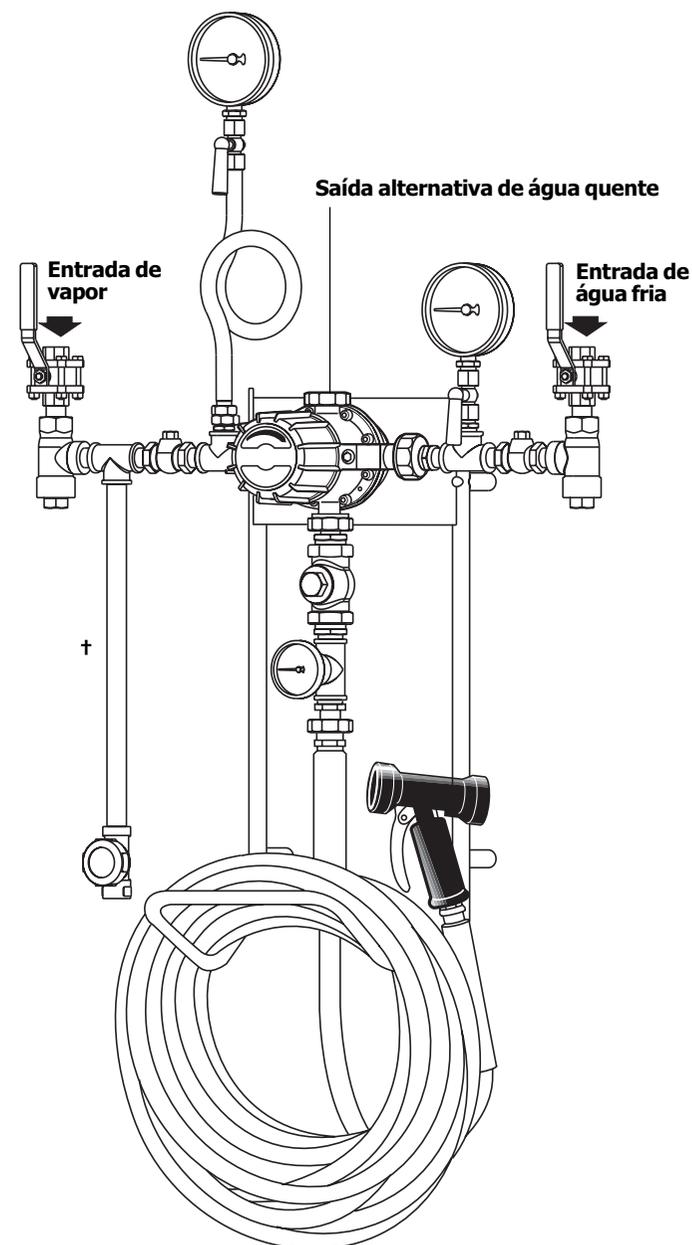
Siga os "Procedimentos do teste de segurança" na página 3. Se a válvula passar neste teste, abra a válvula de seccionamento de entrada de água fria. Não aponte o punho para si ou para outras pessoas e segure-o com luvas protectoras. Antes de premir o gatilho, segure o punho firmemente com ambas as mãos e coloque-se numa **posição de modo a não perder o equilíbrio devido ao rechaço do punho**.

Depois da utilização, feche as válvulas de seccionamento da alimentação. Descarregue o conteúdo e despressurize o interior da mangueira e do conjunto de mistura vapor/água premindo o gatilho até parar o fluxo de água.

4.4.2 Regular a temperatura

Uma vez correctamente instalado, ajusta-se a temperatura do seguinte modo (ver Figura 14, página 20):

- Remova o parafuso de retenção do manípulo de ajuste de temperatura (10) e rode completamente o manípulo de ajuste de temperatura (12) no sentido dos ponteiros do relógio.
- Retire o manípulo de ajuste e volte a colocá-lo, assegurando-se de que o local do parafuso de retenção está no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio de um dos dois batentes.
- Volte a colocar o parafuso de retenção (10) e verifique se o manípulo de ajuste de temperatura possui movimento de pelo menos 180°. Se não tiver repita os passos (a) e (b) posicionando o parafuso de retenção no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio do outro batente.
- Retire o bujão do by-pass (9).
- Abra completamente a válvula de by-pass no sentido contrário aos dos ponteiros do relógio.
- Rode completamente o manípulo de ajuste no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (regulação para mais frio).
- Abra a água e o vapor e segure o punho aberto como indicado na Secção 4.4.1. Verifique a temperatura da água quente. Rode a válvula de by-pass (8) no sentido dos ponteiros do relógio até a temperatura estar mesmo abaixo do desejado ou o fluxo tenha reduzido significativamente.
Nota: É normal o caudal diminuir ao fechar a válvula de by-pass. Se o fluxo é inferior ao necessário, por favor, consulte a Secção 7 "Detecção de avarias".
- Rode o manípulo de ajuste no sentido dos ponteiros do relógio para aumentar a temperatura da água quente.
- Se não atingir a temperatura desejada, rode completamente o manípulo de ajuste de temperatura no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e repita os passos (g) e (h).
Nota: A temperatura máxima da água quente é 90°C (194°F).
- Feche o punho.
- Volte a colocar o bujão do by-pass (9).



† IO tubo de inter-ligação não é fornecido com o conjunto de mistura. Este tubo deve ter pelo menos 0.5 m (19.3") de comprimento para evitar que o condensado se acumule na linha de vapor.

Fig. 13 Conjunto de mistura de 1/2" e 3/4"