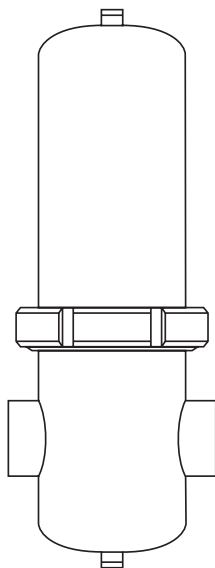
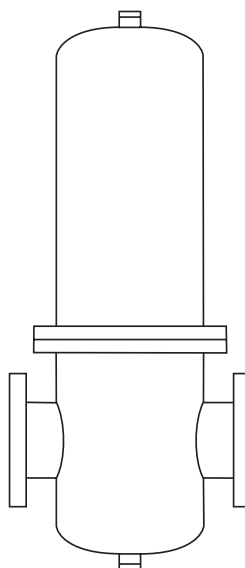


Filtros de ar estéril de aço inoxidável CSF16 e CSF16T

Instruções de Instalação e Manutenção



DN8 a DN80



DN100 e DN150

Conteúdo

1	Informações de segurança	4
2	Informações gerais do produto	7
2,1	Descrição	
2,2	Diâmetros e conexões das tubulações	15
2,3	Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor	17
2,4	Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril	29
3	Instalação	
3,1	Fornecimento	41
3,2	Instalação	
4	Colocação em serviço	44
5	Operação	
5,1	Filtros de vapor	48
5,2	Filtros de ar estéril	
6	Manutenção	
6,1	Informações gerais	49
6,2	Manutenção do elemento filtrante	
7	Peças de reposição	
7,1	Peças de reposição disponíveis	
7,2	Tabela de referência cruzada do kit de vedação do CSF16	50
7,3	Conteúdo do conjunto de vedação	
7,4	Como solicitar peças de reposição	51
7,5	Peças de reposição para filtros de vapor de aço inoxidável	52
7,6	Filtros em aço inoxidável para ar estéril	53

1. Informações de segurança

A operação segura destes produtos somente pode ser garantida se forem corretamente instalados, colocados em serviço, utilizados e mantidos por pessoas qualificadas (consulte a Seção 1.11) de acordo com as instruções de operação. Instruções de segurança e de instalação para tubulação e construção da planta, bem como a correta utilização de ferramentas e equipamentos de segurança deverão ser seguidos.

Este produto destina-se a ser conectado a um sistema que pode operar um processo compatível com a CE 1935.

Para minimizar o risco de substâncias não intencionalmente adicionadas no sistema, é essencial que um ciclo CIP (limpeza no local) adequado seja realizado pelo usuário final antes do primeiro uso em um aplicativo de contato alimentar.

Uma lista de todos os materiais que podem entrar diretamente em contato com alimentos podem ser encontrados na Declaração de Conformidade fornecida com este produto.

1.1 Utilização

Consultando as Instruções de Instalação e Manutenção, plaqueta de identificação e Folha de Informações Técnicas, verifique se o produto é adequado para o uso/aplicação pretendido. Estes produtos estão em

conformidade com os requisitos da Diretiva de Equipamentos de Pressão (PED) da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão do Reino Unido (Segurança) e possuem a marca  quando necessário.

Consulte a matriz de seleção do invólucro do filtro na seção 2.1 para obter detalhes das categorias da PED.

- i) Os invólucros do filtro foram projetados especificamente para uso em vapor, ar, gases industriais inertes e líquidos que estão no Grupo 2 da Diretiva de Equipamentos de Pressão. O conjunto completo do filtro, incluindo os elementos, foi validado para uso em sistemas de vapor e ar comprimido. O uso dos produtos em outros fluidos pode ser possível, mas, se isso for contemplado, a Spirax Sarco deve ser contatada para confirmar a adequação do produto para a aplicação considerada.
- ii) Verifique a compatibilidade do material, e valores máximos e mínimos de pressão e temperatura. Se os limites máximos de operação do produto forem inferiores aos do sistema em que está sendo instalado, ou se o mau funcionamento do produto puder resultar em sobrepressão perigosa ou ocorrência de superaquecimento, certifique-se de que um dispositivo de segurança seja incluído no sistema para evitar tais situações acima do limite. Determine a situação correta de instalação e a direção do fluxo do fluido.
- iii) Os produtos da Spirax Sarco não são destinados a suportar tensões externas que possam ter sido causadas por qualquer sistema no qual estejam instalados. É de responsabilidade do instalador considerar estas tensões e tomar as devidas precauções para minimizá-las. As forças de reação devem ser consideradas e são de responsabilidade da pessoa que instala este produto.
- iv) Remova todas as embalagens e tampas protetoras do produto, quando aplicável, antes da instalação.

1.2 Acesso

Garanta o acesso seguro e, se necessário, uma plataforma de segurança (devidamente cercada por grades), antes de tentar trabalhar no produto. Providencie equipamento de elevação, se necessário.

1.3 Iluminação

Garanta uma iluminação adequada, particularmente onde o trabalho será necessário.

1.4 Líquidos ou gases perigosos na tubulação

Considere se há algum risco de fluidos residuais na tubulação antes de iniciar o trabalho. Considere se existem materiais inflamáveis, substâncias perigosas para a saúde, temperaturas extremas.

1.5 Ambiente perigoso próximo ao produto

Considere: áreas com risco de explosão, falta de oxigênio (por exemplo, tanques, poços), gases perigosos, extremos de temperatura, superfícies quentes, perigo de fogo (por exemplo, durante uma soldagem), ruído excessivo e máquinas em movimento.

1.6 O sistema

Considere o efeito do trabalho proposto no sistema completo. Alguma ação proposta (por exemplo, fechamento de válvulas de isolamento, isolamento elétrico) irá colocar em risco qualquer parte do sistema ou pessoa? Perigos devem incluir isolamento de ventilação ou dispositivos de proteção ou o acerto de controles e alarmes inoperantes. Assegure-se de que as válvulas de isolamento sejam abertas e fechadas de forma gradual para impedir choques no sistema.

1.7 Sistemas sob pressão

Assegure-se de que o sistema está isolado e aberto para a pressão atmosférica. Não assuma que o sistema está despressurizado mesmo quando o manômetro de pressão estiver indicando zero.

1.8 Temperatura

Aguarde até que a temperatura normalize após o isolamento para evitar o perigo de queimaduras.

1.9 Ferramentas e consumíveis

Verifique se você possui ferramentas apropriadas e/ou insumos disponíveis antes de começar o trabalho. Utilize apenas peças de reposição originais Spirax Sarco.

1.10 Roupas de proteção

Considere se será necessário o uso de roupas de proteção contra produtos químicos, temperaturas baixas ou altas, radiação, barulho, queda de objetos, perigos para os olhos e face, para você ou outros nas imediações do trabalho.

1.11 Licenças de trabalho

Todo o trabalho deve ser executado ou supervisionado por uma pessoa devidamente competente.

O pessoal de instalação e operação deverá ser treinado na correta utilização dos produtos de acordo com as Instruções de Instalação e Manutenção.

Quando estiver em vigor um sistema formal de 'licença de trabalho', este deve ser cumprido. Quando não houver, é recomendável que a pessoa responsável conheça plenamente o que o trabalho envolve e, quando aplicável, contar com um assistente, cuja principal responsabilidade seja a segurança. Coloque sinais de aviso se necessário.

1.12 Manuseio

Manuseio de produtos grandes e/ou pesados pode apresentar risco de lesões. Elevar, empurrar, puxar, carregar ou suportar uma carga pela força corporal pode causar lesões, principalmente nas costas. Você deverá se certificar do risco levando em consideração a tarefa, os indivíduos, a carga e o ambiente de trabalho e utilizar os corretos modos de manuseio nas circunstâncias do trabalho que está sendo realizado.

1.13 Perigos residuais

Em utilização normal, a superfície externa do produto poderá ficar muito quente. Se usado nas condições operacionais máximas permitidas, a temperatura da superfície pode atingir temperaturas superiores a 220 °C (428 °F). Muitos produtos não são auto drenados. Tome o devido cuidado ao desmontar ou remover o produto de uma instalação (consulte 'Instruções de manutenção').

1.14 Congelamento

Provisões devem ser feitas para proteger produtos que não são auto drenados contra danos de congelamento em ambientes onde eles poderão ser expostos a temperaturas abaixo do ponto de congelamento.

1.15 Descarte

O produto é reciclável. Nenhum risco ecológico é previsto com o descarte deste produto, desde que os devidos cuidados sejam tomados.

1.16 Devoluções

Lembramos aos nossos Clientes que quando retornarem produtos para a Spirax Sarco, eles devem fornecer informações de quaisquer cuidados que devam ser tomados devido a resíduos de contaminação ou danos mecânicos que possam representar algum risco. Esta informação deverá ser fornecida por escrito, relatando quaisquer substâncias que possam ser identificadas como perigosas, ou potencialmente perigosas.

2. Informações gerais do produto

2.1 Descrição

O CSF16 e o CSF16T são filtros horizontais em linha de alta eficiência usados para remover a contaminação de partículas de sistemas de vapor e ar estéril.

Matriz de opções de invólucros de filtro

Opções de invólucro de filtro CSF16, classificação PED e referência de projeto (curva PT)

Diâmetro do invólucro do filtro	Código do invólucro do filtro	Material de vedação do invólucro do filtro	Invólucros de filtro roscados (referência de projeto/categoria PED)		Invólucros de filtro flangeados (referência de projeto/categoria PED)		
			BSP/NPT (classificação PN10)	BSP/NPT (classificação PN16)	EN 1092 (classificação PN10)	EN 1092 (classificação PN16)	EN 1735-1 (classificação de classe 150)
DN8 (¼")	CSF 16	EPM		Ref. de projeto 1/SEP			
DN10 (⅜")	CSF 16			Ref. de projeto 1/SEP		Ref. de projeto 1/SEP	
DN15 (½")	CSF 16			Ref. de projeto 1/SEP		Ref. de projeto 1/SEP	Ref. de projeto 3/SEP
DN20 (¾")	CSF 16			Ref. de projeto 1/SEP		Ref. de projeto 1/SEP	Ref. de projeto 3/SEP
DN25 (1")	CSF 16			Ref. de projeto 1/SEP		Ref. de projeto 1/SEP	Ref. de projeto 3/SEP
DN32 (1¼")	CSF 16			Ref. de projeto 1/SEP		Ref. de projeto 1/SEP	Ref. de projeto 3/SEP
DN40 (1½")	CSF 16			Ref. de projeto 1/SEP		Ref. de projeto 1/SEP	Ref. de projeto 3/Cat. I
DN50 (2")	CSF16L			Ref. de projeto 1/Cat. I		Ref. de projeto 1/Cat. I	Ref. de projeto 3/Cat. I
	CSF16H			Ref. de projeto 1/Cat. I		Ref. de projeto 1/Cat. I	Ref. de projeto 3/Cat. I
DN65 (2½")	CSF16			Ref. de projeto 1/Cat. I		Ref. de projeto 1/Cat. I	Ref. de projeto 3/Cat. I
DN80 (3")	CSF16L			Ref. de projeto 1/Cat. II		Ref. de projeto 1/Cat. II	Ref. de projeto 3/Cat. II
	CSF16H		Ref. de projeto 2/Cat. I		Ref. de projeto 2/Cat. I		Ref. de projeto 3/Cat. II

Indisponível

As categorias de PED indicadas na tabela acima são para gases do Grupo 2. Para líquidos do Grupo 2, todos os produtos são designados como SEP.

Opções de invólucros de filtro CSF16, classificação PED e referência de projeto (curva PT) - continuação

Diâmetro do invólucro do filtro	Código do invólucro do filtro	Material de vedação do invólucro do filtro	Invólucros de filtro roscados (referência de projeto/categoria PED)		Invólucros de filtro flangeados (referência de projeto/categoria PED)		
			BSP/NPT (classificação PN10)	BSP/NPT (classificação PN16)	EN 1092 (classificação PN10)	EN 1092 (classificação PN16)	EN 1735-1 (classificação de classe 150)
DN8 (¼")	CSF16	Fluoraz		Ref. de projeto 4/SEP			
DN10 (⅜")	CSF16			Ref. de projeto 4/SEP		Ref. de projeto 4/SEP	
DN15 (½")	CSF16			Ref. de projeto 4/SEP		Ref. de projeto 4/SEP	Ref. de projeto 5/SEP
DN20 (¾")	CSF16			Ref. de projeto 4/SEP		Ref. de projeto 4/SEP	Ref. de projeto 5/SEP
DN25 (1")	CSF16			Ref. de projeto 4/SEP		Ref. de projeto 4/SEP	Ref. de projeto 5/SEP
DN32 (1¼")	CSF16			Ref. de projeto 4/SEP		Ref. de projeto 4/SEP	Ref. de projeto 5/SEP
DN40 (1½")	CSF16			Ref. de projeto 4/SEP		Ref. de projeto 4/SEP	Ref. de projeto 5/Cat. I
DN50 (2")	CSF16L			Ref. de projeto 4/Cat. I		Ref. de projeto 4/Cat. I	Ref. de projeto 5/Cat. I
	CSF16H			Ref. de projeto 4/Cat. I		Ref. de projeto 4/Cat. I	Ref. de projeto 5/Cat. I
DN65 (2½")	CSF16			Ref. de projeto 4/Cat. I		Ref. de projeto 4/Cat. I	Ref. de projeto 5/Cat. I
DN80 (3")	CSF16L			Ref. de projeto 4/Cat. II		Ref. de projeto 4/Cat. II	Ref. de projeto 5/Cat. II
	CSF16H		Ref. de projeto 6/Cat. I	Ref. de projeto 4/Cat. II	Ref. de projeto 6/Cat. I	Ref. de projeto 4/Cat. II	Ref. de projeto 5/Cat. II
DN100 (4")	CSF16L	Aço Inoxidável/ PTFE Gaxeta espiralada			Ref. de projeto 6/Cat. II	Ref. de projeto 4/Cat. II	Ref. de projeto 5/Cat. II
	CSF16H				Ref. de projeto 6/Cat. II	Ref. de projeto 4/Cat. II	Ref. de projeto 5/Cat. II
DN150 (6")	CSF16L				Ref. de projeto 6/Cat. II		
	CSF16H						

Indisponível

As categorias de PED indicadas na tabela acima são para gases do Grupo 2. Para líquidos do Grupo 2, todos os produtos são designados como SEP.

Opções de invólucro de filtro CSF16T, classificação PED e referência de projeto (curva PT)

			Invólucros de filtro roscados (referência de projeto/categoria PED)		Invólucros de filtro flangeados (referência de projeto/categoria PED)		
Diâmetro do invólucro do filtro	Código do invólucro do filtro	Material de vedação do invólucro do filtro	BSP/NPT (classificação PN10)	BSP/NPT (classificação PN16)	EN 1092 (classificação PN10)	EN 1092 (classificação PN16)	EN 1735-1 (classificação de classe 150)
DN8 (¼")	CSF16T	EPM		Ref. de projeto 7/SEP			
DN10 (⅜")	CSF16T			Ref. de projeto 7/SEP		Ref. de projeto 7/SEP	
DN15 (½")	CSF16T			Ref. de projeto 7/SEP		Ref. de projeto 7/SEP	Ref. de projeto 9/SEP
DN20 (¾")	CSF16T			Ref. de projeto 7/SEP		Ref. de projeto 7/SEP	Ref. de projeto 9/SEP
DN25 (1")	CSF16T			Ref. de projeto 7/SEP		Ref. de projeto 7/SEP	Ref. de projeto 9/SEP
DN32 (1¼")	CSF16T			Ref. de projeto 7/SEP		Ref. de projeto 7/SEP	Ref. de projeto 9/SEP
DN40 (1½")	CSF16T			Ref. de projeto 7/SEP		Ref. de projeto 7/SEP	Ref. de projeto 9/Cat. I
DN50 (2")	CSF16LT			Ref. de projeto 7/Cat. I		Ref. de projeto 7/Cat. I	Ref. de projeto 9/Cat. I
	CSF16HT			Ref. de projeto 7/Cat. I		Ref. de projeto 7/Cat. I	Ref. de projeto 9/Cat. I
DN65 (2½")	CSF16T			Ref. de projeto 7/Cat. I		Ref. de projeto 7/Cat. I	Ref. de projeto 9/Cat. I
DN80 (3")	CSF16LT			Ref. de projeto 7/Cat. II		Ref. de projeto 7/Cat. II	Ref. de projeto 9/Cat. II
	CSF16HT		Ref. de projeto 8/Cat. I		Ref. de projeto 8/Cat. I		Ref. de projeto 9/Cat. II

Indisponível

As categorias de PED indicadas na tabela acima são para gases do Grupo 2. Para líquidos do Grupo 2, todos os produtos são designados como SEP.

Opções de invólucros de filtro CSF16T, classificação PED e referência de projeto (curva PT) - continuação

Diâmetro do invólucro do filtro	Código do invólucro do filtro	Material de vedação do invólucro do filtro	Invólucros de filtro roscados (referência de projeto/categoria PED)		Invólucros de filtro flangeados (referência de projeto/categoria PED)		
			BSP/NPT (classificação PN10)	BSP/NPT (classificação PN16)	EN 1092 (classificação PN10)	EN 1092 (classificação PN16)	EN 1735-1 (classificação de classe 150)
DN8 (¼")	CSF16T	Fluoraz		Ref. de projeto 10/SEP			
DN10 (⅜")	CSF16T			Ref. de projeto 10/SEP		Ref. de projeto 10/SEP	
DN15 (½")	CSF16T			Ref. de projeto 10/SEP		Ref. de projeto 10/SEP	Ref. de projeto 11/SEP
DN20 (¾")	CSF16T			Ref. de projeto 10/SEP		Ref. de projeto 10/SEP	Ref. de projeto 11/SEP
DN25 (1")	CSF16T			Ref. de projeto 10/SEP		Ref. de projeto 10/SEP	Ref. de projeto 11/SEP
DN32 (1¼")	CSF16T			Ref. de projeto 10/SEP		Ref. de projeto 10/SEP	Ref. de projeto 11/SEP
DN40 (1½")	CSF16T			Ref. de projeto 10/SEP		Ref. de projeto 10/SEP	Ref. de projeto 11/Cat. I
DN50 (2")	CSF16LT			Ref. de projeto 10/Cat. I		Ref. de projeto 10/Cat. I	Ref. de projeto 11/Cat. I
	CSF16HT			Ref. de projeto 10/Cat. I		Ref. de projeto 10/Cat. I	Ref. de projeto 11/Cat. I
DN65 (2½")	CSF16T			Ref. de projeto 10/Cat. I		Ref. de projeto 10/Cat. I	Ref. de projeto 11/Cat. I
DN80 (3")	CSF16LT	Aço Inoxidável/ PTFE Gaxeta espiralada		Ref. de projeto 10/Cat. II		Ref. de projeto 10/Cat. II	Ref. de projeto 11/Cat. II
	CSF16HT		Ref. de projeto 12/Cat. I	Ref. de projeto 10/Cat. II	Ref. de projeto 12/Cat. I	Ref. de projeto 10/Cat. II	Ref. de projeto 11/Cat. II
DN100 (4")	CSF16LT				Ref. de projeto 12/Cat. II	Ref. de projeto 10/Cat. II	Ref. de projeto 11/Cat. II
	CSF16HT				Ref. de projeto 12/Cat. II	Ref. de projeto 10/Cat. II	Ref. de projeto 11/Cat. II
DN150 (6")	CSF16LT				Ref. de projeto 12/Cat. II		
	CSF16HT						

Indisponível

As categorias de PED indicadas na tabela acima são para gases do Grupo 2. Para líquidos do Grupo 2, todos os produtos são designados como SEP.

Para obter mais informações técnicas sobre o invólucro do produto, materiais de vedação e tipos de elemento de filtro, consulte as folhas de informações técnicas separadas TI-P180-43 (vapor) e TI-P180-44 (ar estéril).

É importante que os elementos de filtro apropriados sejam selecionados para uma determinada aplicação e modelo de invólucro de filtro.

Consulte as tabelas abaixo para confirmar se você tem o elemento de filtro e a vedação corretos antes da instalação.

Opções de invólucro de filtro CSF16 e CSF16T e elementos de filtro correspondentes

Invólucro de filtro			Elemento de filtro de vapor		
Diâmetro do invólucro do filtro	Invólucro de filtro código	Material de vedação do invólucro do filtro	Tipo de vedação do anel O de 1 µm/5 µm/25 µm	Código do elemento de filtro	Nº de elementos por invólucro
DN8 (¼")	CSF16/CSF16T	EPM	EPM	CSF16-SE 03/10	1
DN10 (⅜")	CSF16/CSF16T			CSF16-SE 04/10	1
DN15 (½")	CSF16/CSF16T			CSF16-SE 04/20	1
DN20 (¾")	CSF16/CSF16T			CSF16-SE 05/20	1
DN25 (1")	CSF16/CSF16T			CSF16-SE 05/25	1
DN32 (1¼")	CSF16/CSF16T			CSF16-SE 07/25	1
DN40 (1½")	CSF16/CSF16T			CSF16-SE 07/30	1
DN50 (2")	CSF16L/CSF16LT			CSF16-SE 10/30	1
	CSF16H/CSF16HT			CSF16-SE 15/30	1
DN65 (2½")	CSF16/CSF16T			CSF16-SE 20/30	1
DN80 (3")	CSF16L/CSF16LT			CSF16-SE 30/30	1
	CSF16H/CSF16HT			CSF16-SE 30/50	1
DN8 (¼")	CSF16/CSF16T	Fluoraz	Fluoraz	CSF16-SF 03/10	1
DN10 (⅜")	CSF16/CSF16T			CSF16-SF 04/10	1
DN15 (½")	CSF16/CSF16T			CSF16-SF 04/20	1
DN20 (¾")	CSF16/CSF16T			CSF16-SF 05/20	1
DN25 (1")	CSF16/CSF16T			CSF16-SF 05/25	1
DN32 (1¼")	CSF16/CSF16T			CSF16-SF 07/25	1
DN40 (1½")	CSF16/CSF16T			CSF16-SF 07/30	1
DN50 (2")	CSF16L/CSF16LT			CSF16-SF 10/30	1
	CSF16H/CSF16HT			CSF16-SF 15/30	1
DN65 (2½")	CSF16/CSF16T			CSF16-SF 20/30	1
DN80 (3")	CSF16L/CSF16LT			CSF16-SF 30/30	1
	CSF16H/CSF16HT			CSF16-SF 30/50	1
DN100 (4")	CSF16L/CSF16LT	Aço Inoxidável Aço/ PTFE Gaxeta espiralada	Fluoraz	CSF16-SF 20/30	3
	CSF16H/CSF16HT			CSF16-SF 30/30	3
DN150 (6")	CSF16L/CSF16LT			CSF16-SF 30/30	4

Opções de invólucro de filtro CSF16 e CSF16T e elementos de filtro correspondentes

Invólucro de filtro			Elemento filtro de ar estéril		
Diâmetro do invólucro do filtro	Invólucro de filtro código	Material de vedação do invólucro do filtro	Tipo de vedação de anel O de 0,01 micron	Código do elemento de filtro	Nº de elementos por invólucro
DN8 (¼")	CSF16/CSF16T	EPM	EPM	CSF16-A 03/10	1
DN10 (⅜")	CSF16/CSF16T			CSF16-A 04/10	1
DN15 (½")	CSF16/CSF16T			CSF16-A 04/20	1
DN20 (¾")	CSF16/CSF16T			CSF16-A 05/20	1
DN25 (1")	CSF16/CSF16T			CSF16-A 05/25	1
DN32 (1¼")	CSF16/CSF16T			CSF16-A 07/25	1
DN40 (1½")	CSF16/CSF16T			CSF16-A 07/30	1
DN50 (2")	CSF16L/CSF16LT			CSF16-A 10/30	1
	CSF16H/CSF16HT			CSF16-A 15/30	1
DN65 (2½")	CSF16/CSF16T			CSF16-A 20/30	1
DN80 (3")	CSF16L/CSF16LT			CSF16-A 30/30	1
	CSF16H/CSF16HT			CSF16-A 30/50	1
DN100 (4")	CSF16L/CSF16LT	Aço inoxidável/ PTFE Gaxeta espiralada	EPM	CSF16-A 20/30	3
	CSF16H/CSF16HT			CSF16-A 30/30	3
DN150 (6")	CSF16L/CSF16LT			CSF16-A 30/30	4

Consulte as seções 2.3 e 2.4 (tabelas de pressão/temperatura) para garantir que o elemento de filtro correto seja selecionado em relação à referência de projeto do invólucro do filtro.

Filtro de vapor

O CSF16 e o CSF16T, quando equipados com um elemento de 5 microns, são capazes de remover 95% das partículas de 2 microns e maiores em tamanho, quando instalados de acordo com os requisitos para a produção de vapor culinário para a prática aceita 3A número 609-03. Aceito no Departamento de Agricultura dos Estados Unidos para uso em fábricas de carnes e aves inspecionadas pelo governo federal. Consulte a seção 3.2 (Fig. 2).

Filtro de ar estéril

Os elementos de filtro de profundidade de borossilicato substituíveis CSF16 e CSF16T estão disponíveis com uma taxa de retenção superior a 99,9998% em relação a 0,01 micron.

Normas

Os invólucros de filtro estão em total conformidade com os requisitos da Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão do Reino Unido (Segurança) e possuem a marca  quando necessário.

Os filtros de vapor CSF16/CSF16T também estão em conformidade com outras aprovações específicas de cada país.

Quando equipados com um elemento de 5 microns, são capazes de remover 95% das partículas de 2 microns e maiores em tamanho, de acordo com os requisitos para a produção de vapor culinário da prática aceita 3A número 609-03. Aceito no Departamento de Agricultura dos Estados Unidos para uso em fábricas de carnes e aves inspecionadas pelo governo federal. Consulte a seção 3.2 (Fig. 2). Todos os materiais atendem aos requisitos estipulados pelo US FDA Title 21 of Code of Federal Regulations.

Todos os materiais constituintes e o produto acabado estão em conformidade com as normas EC1935:2004 e EC2023:2006

O produto completo e as peças componentes são fabricados, montados, testados e embalados em uma instalação verificada e aprovada por um organismo registrado credenciado conforme a ISO 9001:2015.

Certificação

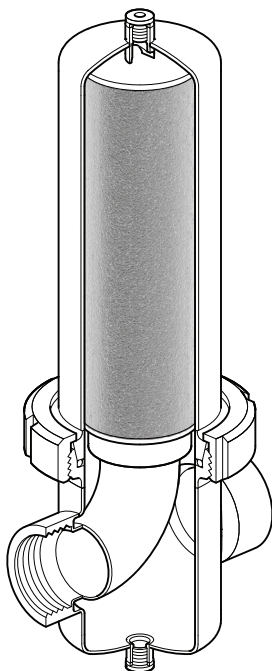
O CSF16/CSF16T pode ser fornecido com certificação de material conforme tabela abaixo.

Nota: Todos os requisitos de certificação/inspeção devem ser solicitados na cotação do produto.

Categoria PED de invólucro (SEP, Categoria I, Categoria II)	EN10204, Documentos de inspeção
SEP	Nenhuma certificação fornecida
Cat. I	Nenhuma certificação fornecida
Cat. II	Tipo 3.1 (Certificado de Inspeção)

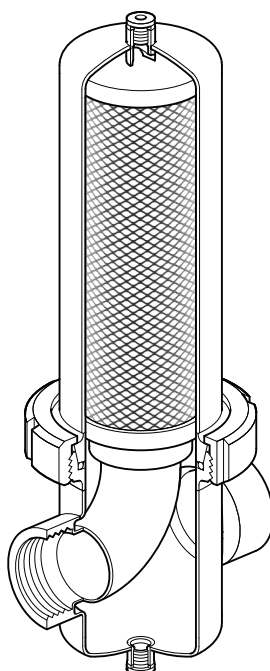
Se a certificação do tipo 3.1 for necessária para SEP ou Invólucros de filtro de Cat. I, ela deve ser solicitada separadamente.

Se a certificação do tipo 3.1 for necessária para os elementos do filtro de vapor, ela deve ser solicitada separadamente.



DN8 a DN80

Filtros em aço inoxidável para vapor



DN8 a DN80

Filtros em aço inoxidável para ar estéril

Fornecimento

O CSF16 e o CSF16T são fornecidos em duas partes:

1. A cabeça do invólucro do filtro e o copo com vedação do invólucro embalados em uma caixa.
2. Os elementos de filtro completos com vedações são fornecidos em caixas separadas (encomendadas separadamente)

DN100 - DN150 CSF16 e CSF16T têm vários elementos - Consulte as tabelas nas páginas 11 e 12.

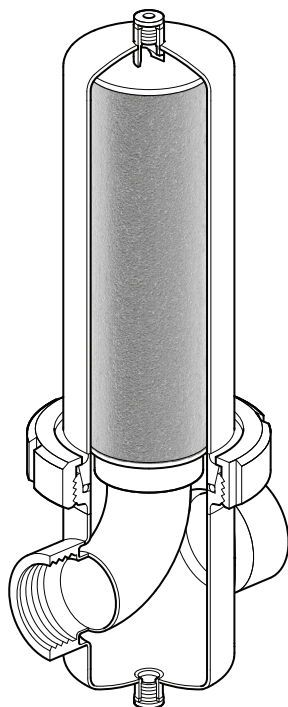
Observação - Para obter informações adicionais, consulte as seguintes Folhas de Informações Técnicas:

- TI-P180-43 para filtros de vapor.
- TI-P180-44 para filtros de ar estéril.

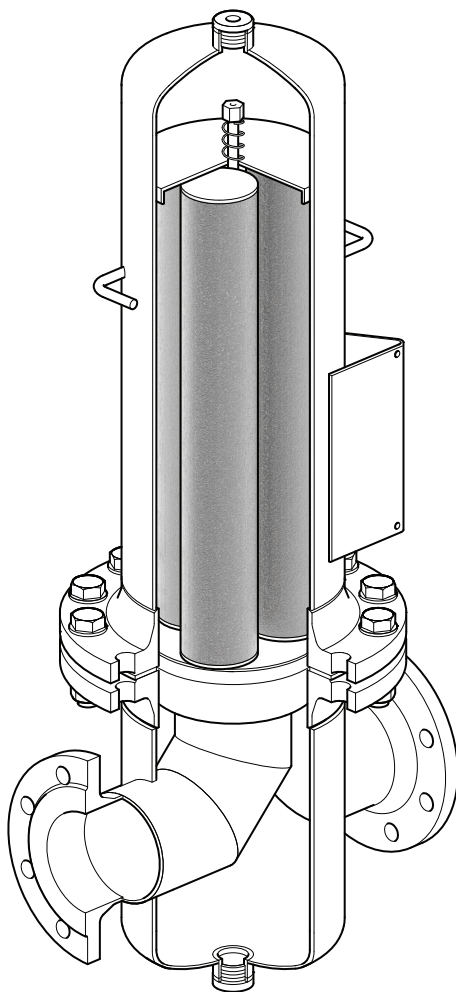
2.2 Diâmetros e conexões

Consulte a Matriz de opções de invólucros de filtro na seção 2.1

CSF16 e CSF16T

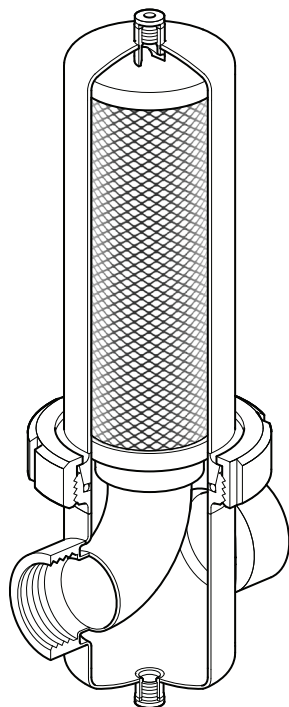


DN8 a DN80

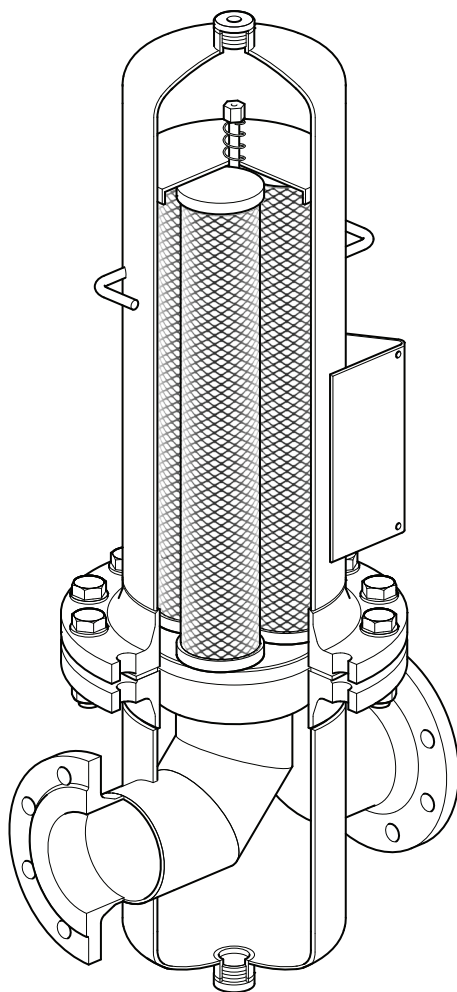


DN100 e DN150

Filtros em aço inoxidável para vapor e ar estéril CSF16 e CSF16T



DN8 a DN80

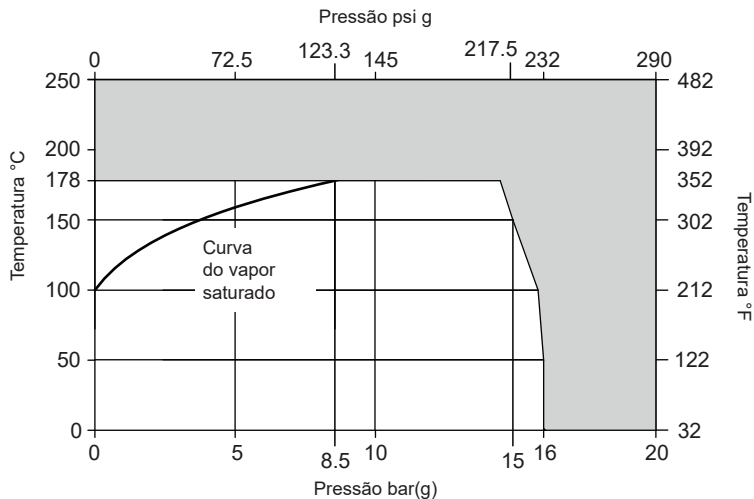


DN100 e DN150

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor

Referência de Projeto de Produto 1

Classificação de pressão/temperatura			PN16
PMA	Pressão máxima admissível	16 bar(g)	232 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	8,5 bar(g)	123,3 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		26,1 bar(g)	379 psi(g)

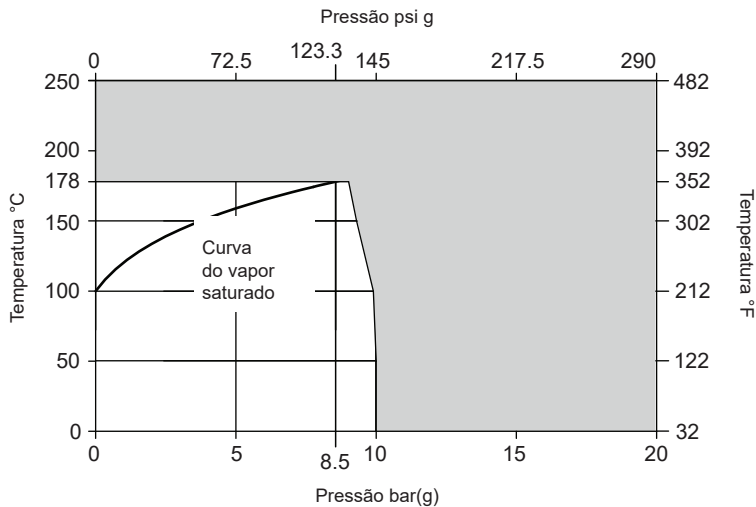


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 2

Classificação de pressão/temperatura			PN10
PMA	Pressão máxima admissível	10 bar(g)	145 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	8,5 bar(g)	123,3 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		16,3 bar(g)	236 psi(g)

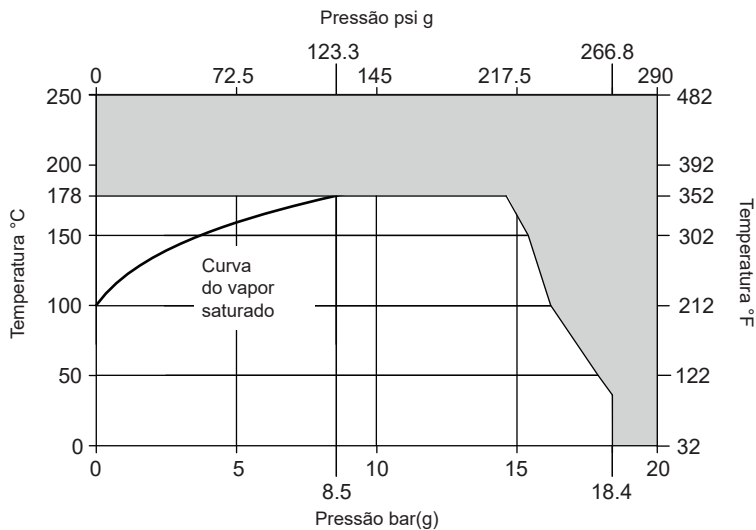


 O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 3

Classificação de pressão/temperatura		Classe 150	
PMA	Pressão máxima admissível	18,4 bar(g)	266,8 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	8,5 bar(g)	123,3 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		28 bar(g)	406 psi(g)

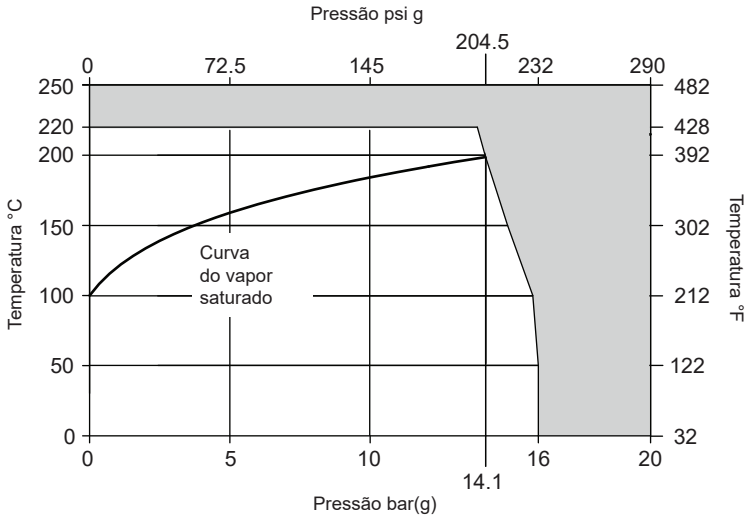


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 4

Classificação de pressão/temperatura			PN16
PMA	Pressão máxima admissível	16 bar(g)	232 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	14,1 bar(g)	204,5 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	198,6 °C	389,4 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		26,1 bar(g)	379 psi(g)

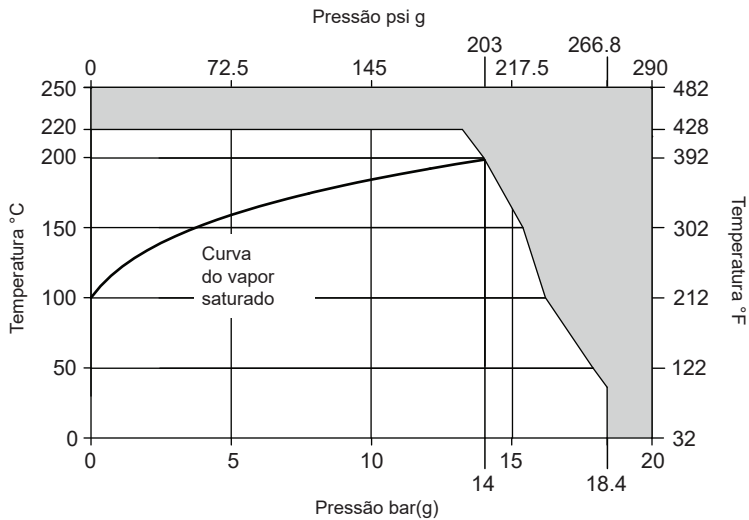


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 5

Classificação de pressão/temperatura		Classe 150	
PMA	Pressão máxima admissível	18,4 bar(g)	266,8 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	14 bar(g)	203 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	198,3 °C	388,9 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		28 bar(g)	406 psi(g)

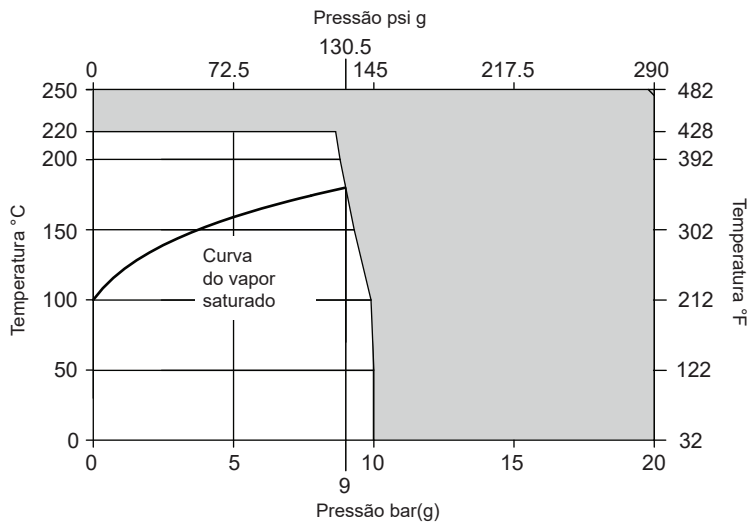


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 6

Classificação de pressão/temperatura			PN10
PMA	Pressão máxima admissível	10 bar(g)	145 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	9 bar(g)	130,5 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	180 °C	356 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		16,3 bar(g)	236 psi(g)

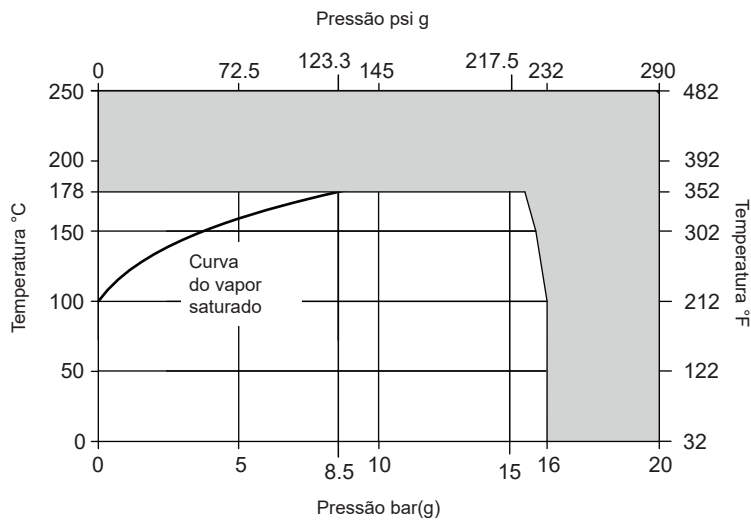


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 7

Classificação de pressão/temperatura			PN16
PMA	Pressão máxima admissível	16 bar(g)	232 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	8,5 bar(g)	123,3 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		25,5 bar(g)	370 psi(g)

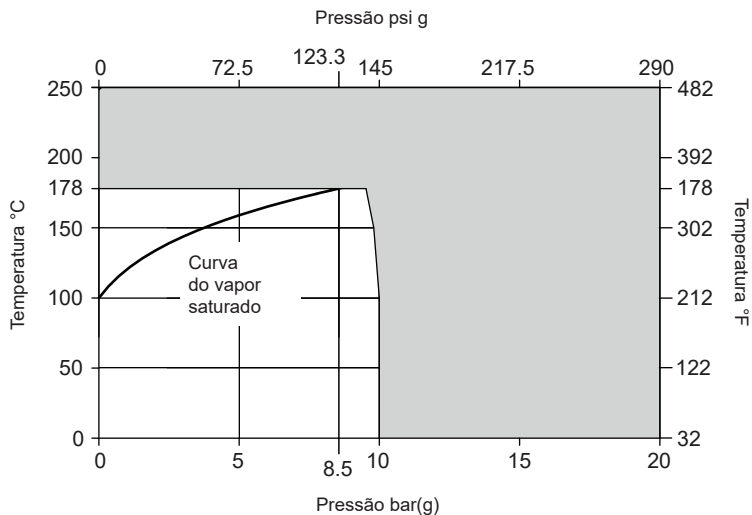


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 8

Classificação de pressão/temperatura			PN10
PMA	Pressão máxima admissível	10 bar(g)	145 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	8,5 bar(g)	123,3 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		15,9 bar(g)	231 psi(g)

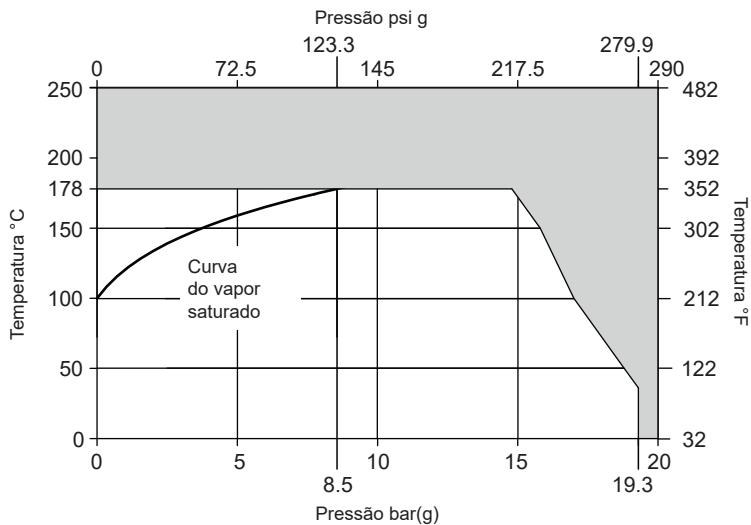


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 9

Classificação de pressão/temperatura		Classe 150	
PMA	Pressão máxima admissível	19,3 bar(g)	279,9 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	8,5 bar(g)	123,3 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		29 bar(g)	421 psi(g)

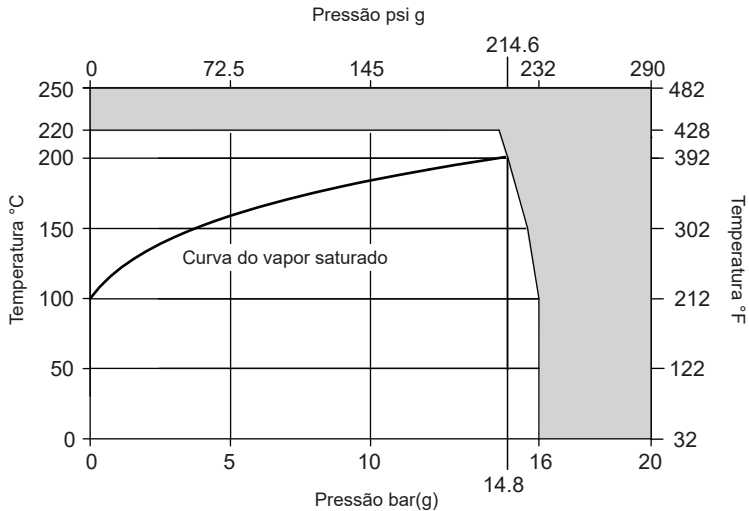


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 10

Classificação de pressão/temperatura			PN16
PMA	Pressão máxima admissível	16 bar(g)	232 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	14,8 bar(g)	214,6 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	200,8 °C	393,4 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		25,5 bar(g)	370 psi(g)

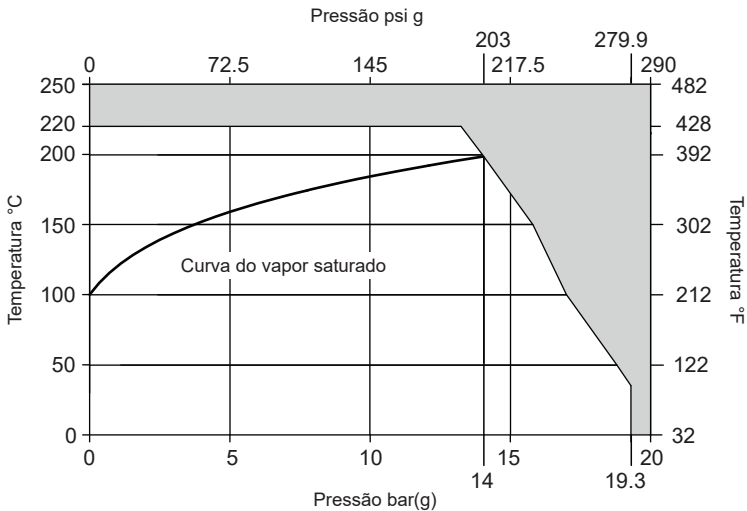


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 11

Classificação de pressão/temperatura		Classe 150	
PMA	Pressão máxima admissível	19,3 bar(g)	279,9 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	14 bar(g)	203 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	198,3 °C	388,9 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		29 bar(g)	421 psi(g)

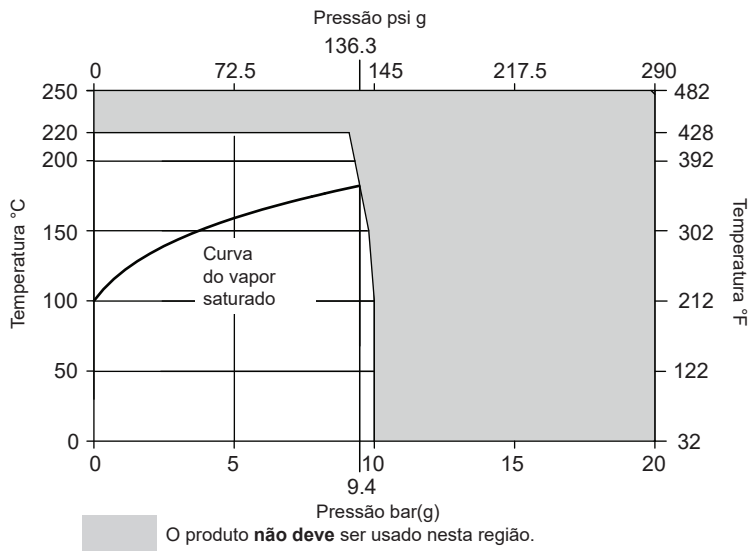


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.3 Limites de pressão/temperatura para aplicações de vapor (continuação)

Referência de Projeto de Produto 12

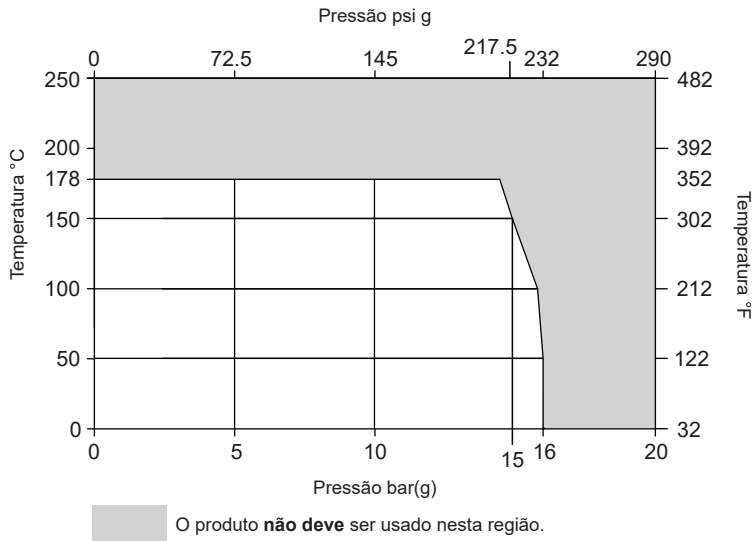
Classificação de pressão/temperatura			PN10
PMA	Pressão máxima admissível	10 bar(g)	145 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima para serviço com vapor saturado	9,4 bar(g)	136,3 psi(g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação para serviço com vapor saturado	181,7 °C	359,1 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		15,9 bar(g)	231 psi(g)



2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril

Referência de Projeto de Produto 1

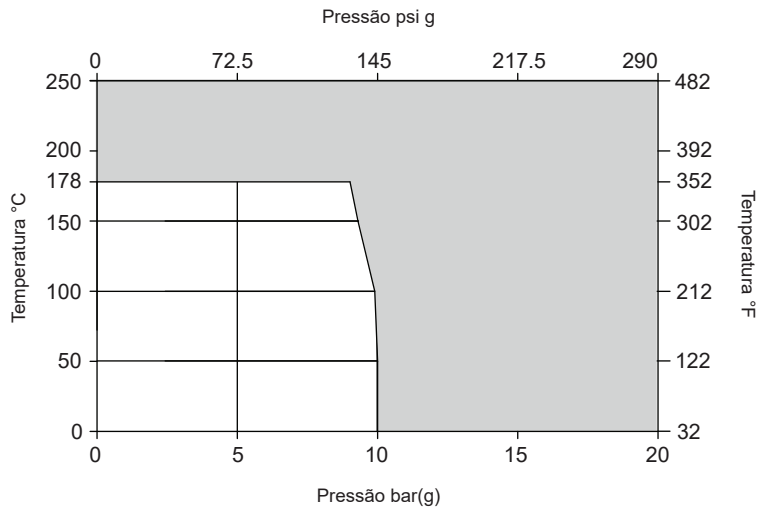
Classificação de pressão/temperatura		PN16	
PMA	Pressão máxima admissível	16 bar(g)	232 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima	16 bar(g)	232 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		26,1 bar(g)	379 psi(g)



2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 2

Classificação de pressão/temperatura			PN10
PMA	Pressão máxima admissível	10 bar(g)	145 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima	10 bar(g)	145 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		16,3 bar(g)	236 psi(g)

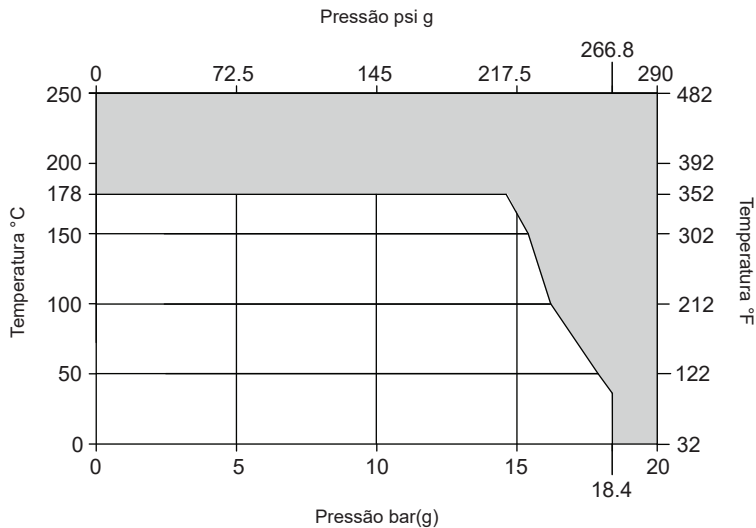


 O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 3

Classificação de pressão/temperatura		Classe 150	
PMA	Pressão máxima admissível	18,4 bar(g)	266,8 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima	18,4 bar(g)	266,8 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		28 bar(g)	406 psi(g)

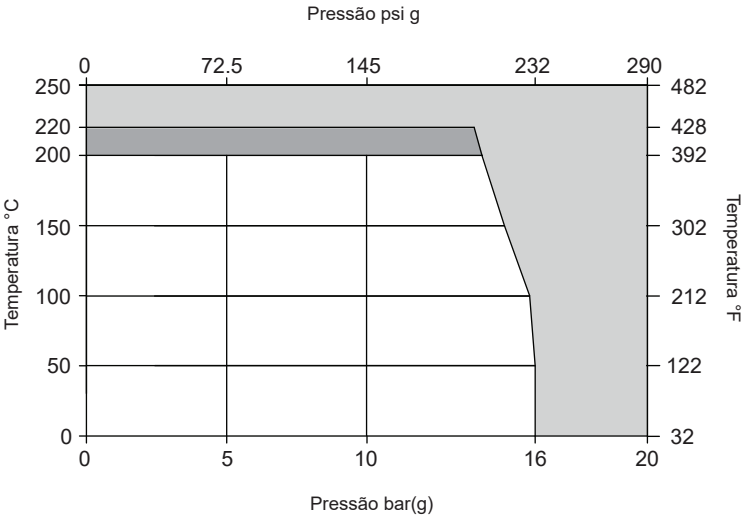


 O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 4

Classificação de pressão/temperatura			PN16
PMA	Pressão máxima admissível	16 bar(g)	232 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima	16 bar(g)	232 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	200 °C	392 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		26,1 bar(g)	379 psi(g)



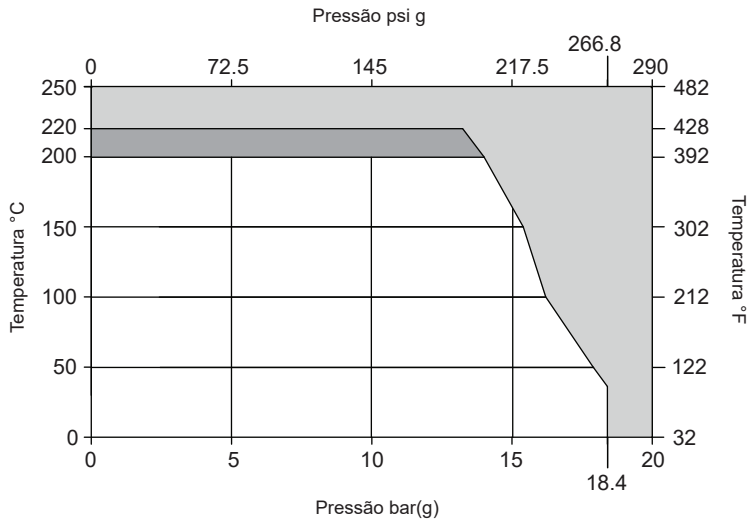
O produto **não deve** ser usado nesta região.

O produto não deve ser utilizado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 5

Classificação de pressão/temperatura		Classe 150	
PMA	Pressão máxima admissível	18,4 bar(g)	266,8 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima	18,4 bar(g)	266,8 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	200 °C	392 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		28 bar(g)	406 psi(g)



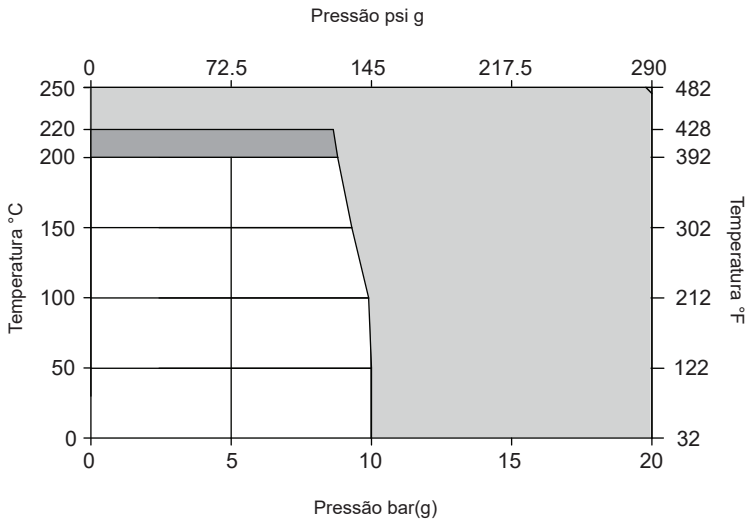
 O produto **não deve** ser usado nesta região.

 O produto não deve ser utilizado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 6

Classificação de pressão/temperatura			PN10
PMA	Pressão máxima admissível	10 bar(g)	145 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima	10 bar(g)	145 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	200 °C	392 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		16,3 bar(g)	236 psi(g)



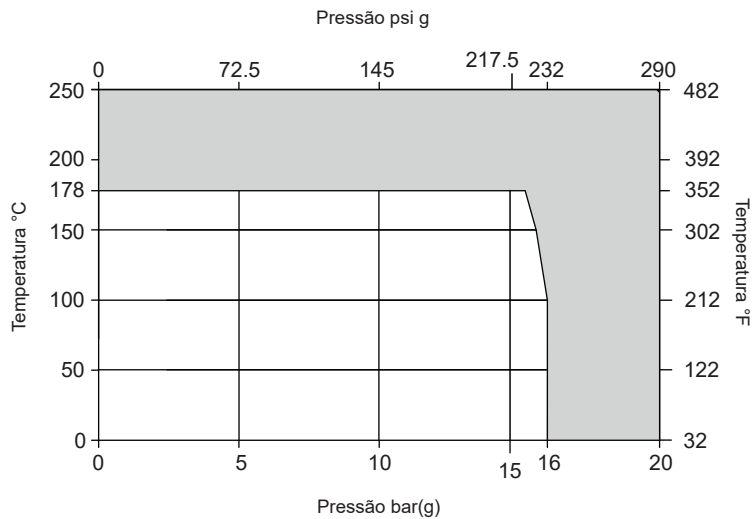
 O produto **não deve** ser usado nesta região.

 O produto não deve ser utilizado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 7

Classificação de pressão/temperatura			PN16
PMA	Pressão máxima admissível	16 bar(g)	232 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima	16 bar(g)	232 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		25,5 bar(g)	370 psi(g)

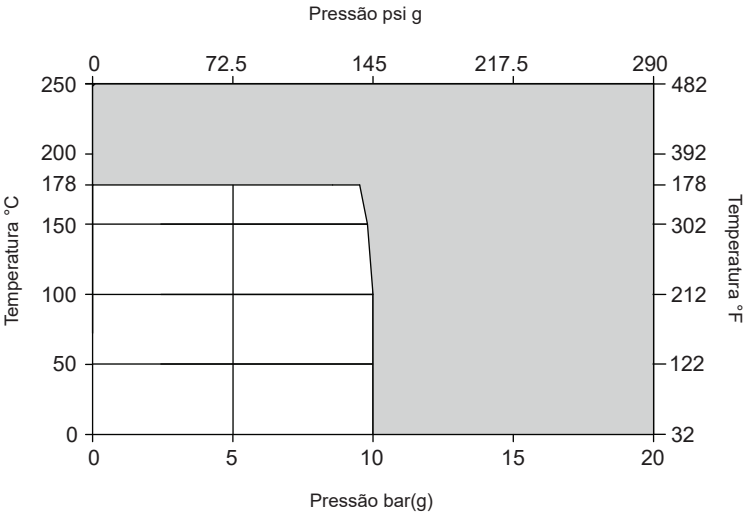


 O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 8

Classificação de pressão/temperatura			PN10
PMA	Pressão máxima admissível	10 bar(g)	145 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima	10 bar(g)	145 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		15,9 bar(g)	231 psi(g)

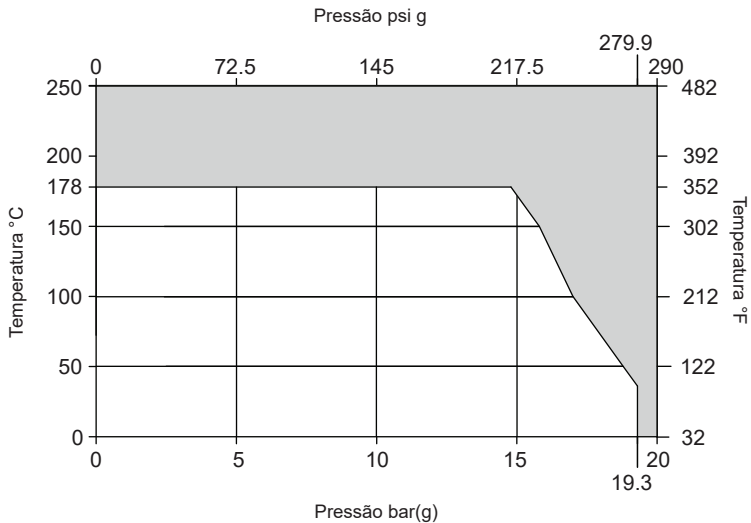


O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 9

Classificação de pressão/temperatura		Classe 150	
PMA	Pressão máxima admissível	19,3 bar(g)	279,9 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	178 °C	352 °F
PMO	Pressão de operação máxima	19,3 bar(g)	279,9 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		29 bar(g)	421 psi(g)

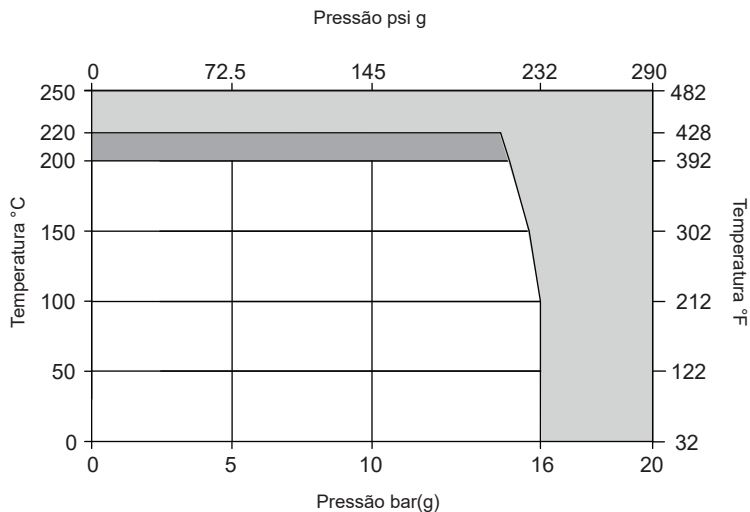


 O produto **não deve** ser usado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 10

Classificação de pressão/temperatura			PN16
PMA	Pressão máxima admissível	16 bar(g)	232 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima	16 bar(g)	232 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	200 °C	392 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		25,5 bar(g)	370 psi(g)



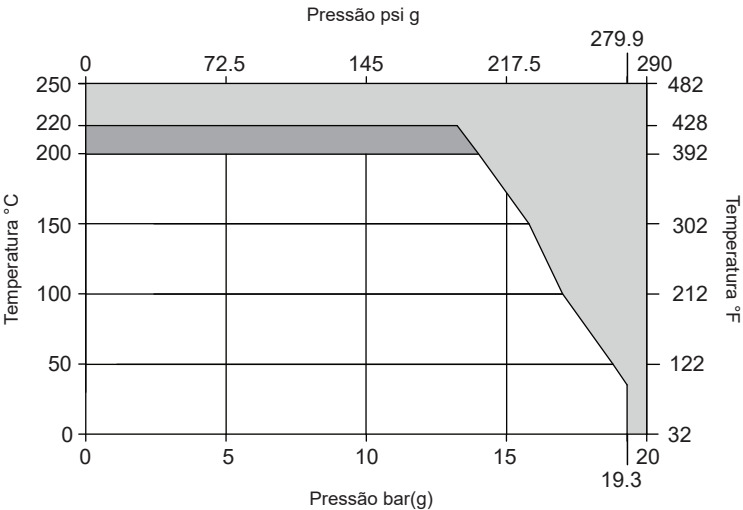
 O produto **não deve** ser usado nesta região.

 O produto não deve ser utilizado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 11

Classificação de pressão/temperatura		Classe 150	
PMA	Pressão máxima admissível	19,3 bar(g)	279,9 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima	19,3 bar(g)	279,9 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	200 °C	392 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		29 bar(g)	421 psi(g)



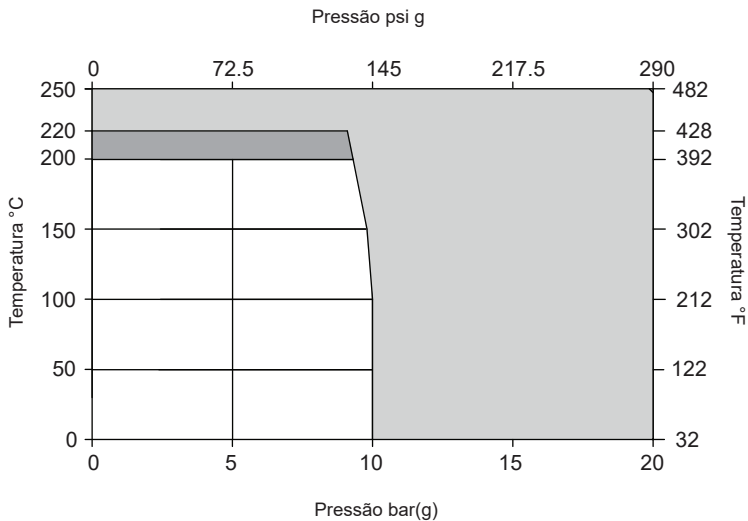
 O produto **não deve** ser usado nesta região.

 O produto não deve ser utilizado nesta região.

2.4 Limites de pressão/temperatura para aplicações de ar estéril (continuação)

Referência de Projeto de Produto 12

Classificação de pressão/temperatura			PN10
PMA	Pressão máxima admissível	10 bar(g)	145 psi(g)
TMA	Temperatura máxima admissível	220 °C	428 °F
PMO	Pressão de operação máxima	10 bar(g)	145 psi(g)
TMO	Temperatura máxima de operação	200 °C	392 °F
Temperatura mínima admissível		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabalho		0 °C	32 °F
Pressão de teste hidráulico a frio		15,9 bar(g)	231 psi(g)



 O produto **não deve** ser usado nesta região.

 O produto não deve ser utilizado nesta região.

3. Instalação

Nota: Antes de iniciar qualquer instalação, observe as “Informações de segurança” na Seção 1.

Consultando as Instruções de Instalação e Manutenção, plaqueta de identificação e Folha de Informações Técnicas, verifique se o produto atende às suas necessidades:

3.1 Fornecimento

Os invólucros de filtro CSF16 e CSF16T são fornecidos separadamente para os elementos de filtro.

1. A cabeça do invólucro do filtro e o copo com vedação do invólucro ou gaxeta são embalados em uma caixa, completa com certificação EN 10204 3.1 quando aplicável e Instruções de Instalação e Manutenção.
2. O elemento filtrante completo com duas vedações.

Nota: DN100 e DN150 CSF16 e CSF16T requerem vários elementos – consulte a tabela de seleção de elemento de filtro.

3.2 Instalação

Existem 6 critérios principais que precisam ser atendidos para garantir que os filtros CSF16 e CSF16T funcionem de forma eficaz e por uma longa vida útil sem problemas.

1. Quando usado em serviços com vapor ou ar comprimido, um separador deve ser instalado a montante do filtro para remover as gotas de condensado em suspensão. Isso não apenas ajudará no condicionamento do vapor ou do ar comprimido, mas também prolongará a vida útil do elemento filtrante. Para certas aplicações, como vapor culinário, um separador é obrigatório para cumprir as normas sanitárias. Recomendamos que os invólucros de filtro sejam instalados de acordo com as diretrizes de melhores práticas 3A REF 3-A, Práticas aceitas para um método de produção de vapor culinário, número 609-03.
2. Recomenda-se que, para máxima vida útil, um filtro tipo Y completo com tela de malha 100 de aço inoxidável seja instalado a montante do CSF16 e CSF16T.
3. O invólucro do filtro deve ser instalado em tubulação horizontal com a cabeça do filtro verticalmente acima das tubulações de interconexão. DN100 e DN150 CSF16 e CSF16T têm vários elementos. Consulte a tabela 2 para obter mais informações.
4. Certifique-se de que o invólucro do filtro esteja instalado com as setas direcionais apontando em linha com a direção do fluxo na tubulação.
5. Quando usado em vapor, o bujão de drenagem e a gaxeta do copo do filtro devem ser removidos e um purgador de vapor instalado abaixo do filtro. O condensado deste purgador deve ser canalizado para drenar ou para o coletor de uma bomba, desde que não haja pressão de retorno, isto é, elevação imposta ao purgador de vapor (consulte a Figura 5). Se não for possível instalar um purgador de vapor no ponto de drenagem, um ponto de drenagem em T igual de tamanho grande ou separador em linha com purgador de vapor adequado deve ser incorporado na tubulação horizontal antes do filtro. Recomenda-se que um eliminador de ar seja instalado na conexão superior do cabeçote do filtro.
6. Manômetros devem ser instalados antes e depois do filtro para verificar a pressão diferencial no próprio filtro. Assim que a pressão diferencial atingir 0,7 bar g (10 psi g), o elemento filtrante deve ser substituído.

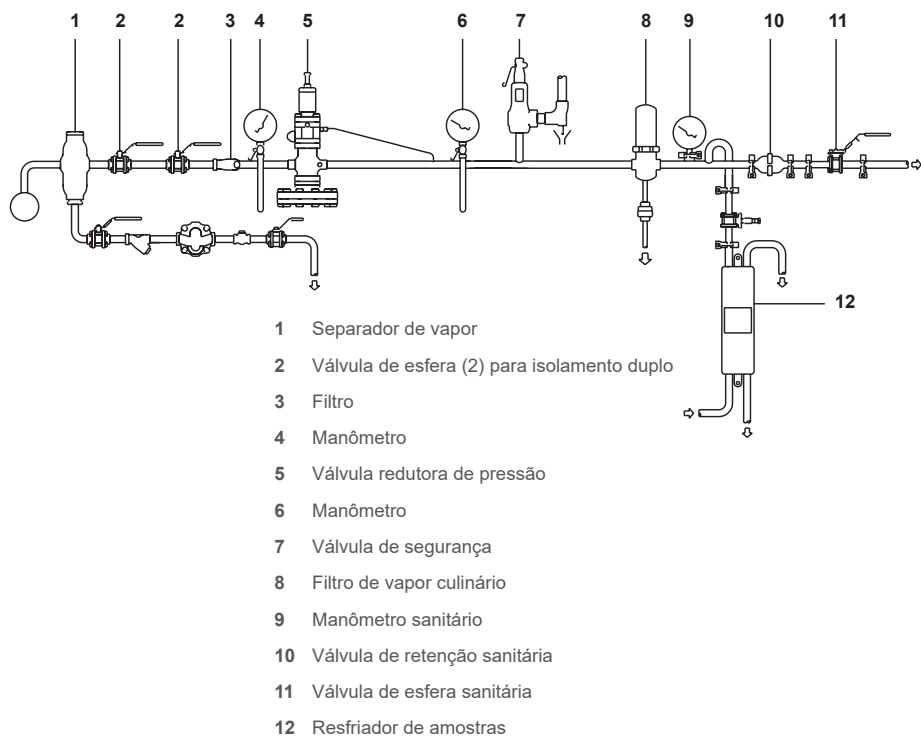


Fig. 2 Estação típica de vapor filtrado

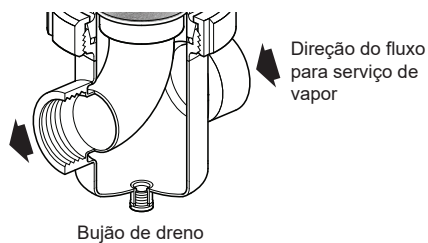


Fig. 3 Filtro de vapor - DN8 a DN80

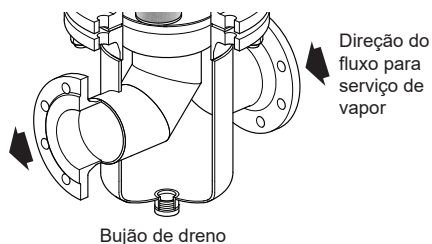
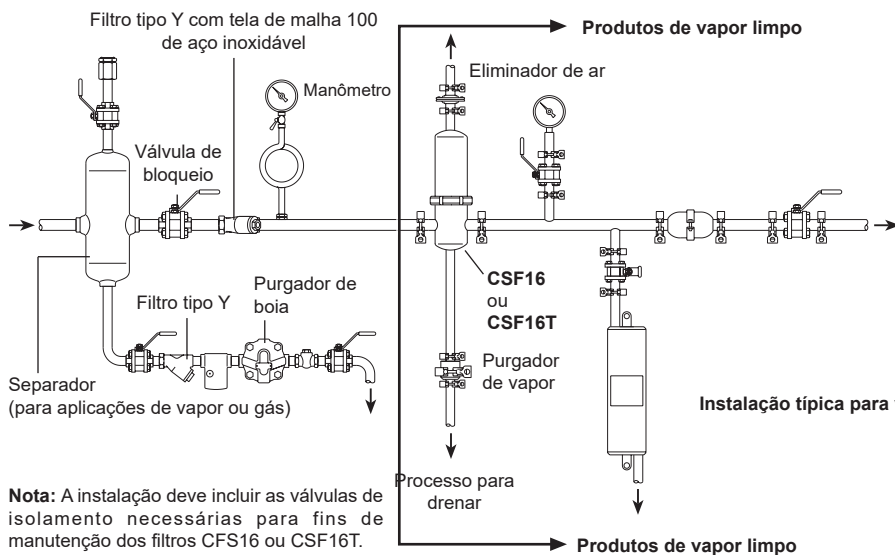
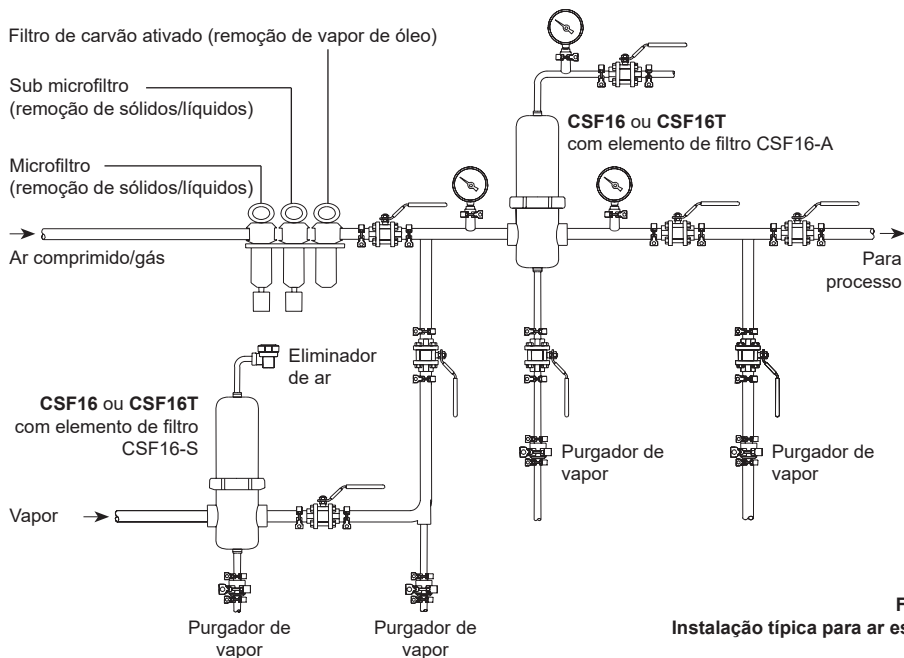


Fig. 4 Filtro de vapor - DN100 e DN150



Nota: A instalação deve incluir as válvulas de isolamento necessárias para fins de manutenção dos filtros CFS16 ou CSF16T.



4. Colocação em serviço

Uma vez que a instalação da tubulação tenha sido concluída de acordo com a Seção 3 (Fig. 5 ou 6), as seguintes etapas devem ser executadas em sequência, tendo como referência as Fig. 7 e 8, para comissionar os filtros CSF16 e CSF16T:

Nota: Os plugues superior e inferior (quando fornecidos) são apertados apenas à mão. Se um eliminador de ar e purgador não estiverem conectados de acordo com a orientação de instalação recomendada acima, certifique-se de que os plugues estejam apertados com os valores de torque mostrados na Tabela 1 - Torques.

1. Todas as válvulas de isolamento devem ser fechadas.
 2. O anel do invólucro (4) ou os parafusos do invólucro (10) que mantêm juntos a cabeça do invólucro do filtro (2) e o copo do invólucro do filtro (1) devem ser desaparafusados usando a chave apropriada. A cabeça do invólucro do filtro (2) pode então ser removida.
 3. As vedações do elemento filtrante (2 retiradas, item 6) devem então ser lubrificadas com um lubrificante adequado para a aplicação, antes de encaixar no copo do invólucro do filtro (1).
 4. O elemento filtrante (5 – observe que existem vários elementos para os tamanhos maiores) deve ser empurrado com cuidado para dentro do copo do invólucro do filtro (1).
 5. Quando vários elementos são encaixados, o conjunto de suporte do filtro (11) deve ser montado e encaixado como mostrado na Fig. 8.
 6. Certifique-se de que a vedação do invólucro do filtro (3) está instalada.
 7. **Para diâmetros DN8 a DN80:** O anel do invólucro (4) deve então ser colocado cuidadosamente na área de assentamento na cabeça do invólucro do filtro (2), antes de abaixar suavemente o copo do invólucro do filtro (1) sobre o elemento filtrante e apertar o anel do invólucro (4). O anel do invólucro (4) é projetado com uma rosca grossa para minimizar a possibilidade de escoriação. Normalmente, a lubrificação da rosca não é necessária. No entanto, um lubrificante de roscas pode ser usado, se necessário.
- Para diâmetros DN100 e DN150:** Abaixar suavemente a cabeça do invólucro (2) sobre os elementos filtrantes e coloque-a no copo do invólucro (1). Aperte os parafusos do invólucro com o torque recomendado – Consulte a Tabela 1.
8. Uma vez que as etapas de 1 a 7 tenham sido concluídas, a válvula de isolamento a montante pode ser aberta lentamente para permitir a passagem do fluido no filtro CSF16 ou CSF16T; em seguida, prossiga com as etapas 8 a 12, página 14.

Tabela 1 – Torques de aperto recomendados

Item	Item	 ou  mm	N m
4		Usar chave C	Como requerido
7	DN8 - DN80	6 mm Hex G¼"	55
	DN100 e DN150L	A/F 42 G1"	138
10	DN100	A/F 30 M20	180
	DN150L	A/F 30 M20	260

CSF16 e CSF16T

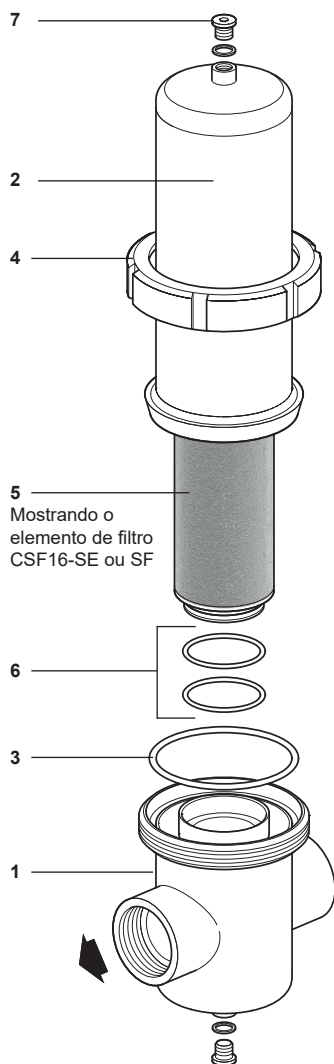


Fig. 7 DN8 a DN80

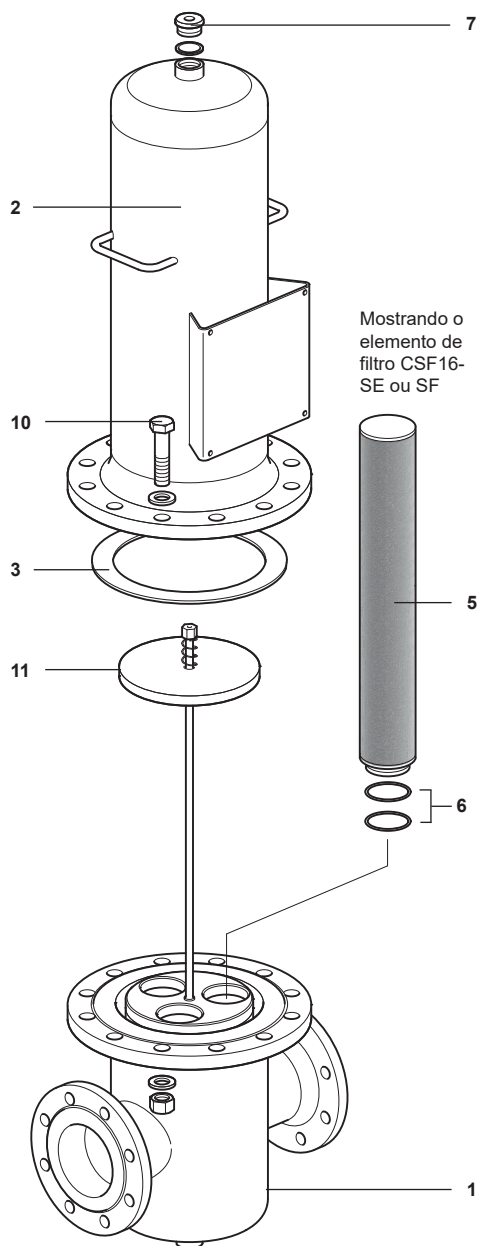


Fig. 8 DN100 e DN150L
(a imagem mostra DN100L)

Filtros em aço inoxidável para vapor e ar estéril CSF16 e CSF16T

9. Se estiver em serviço a gás ou vapor e um sinal sonoro (tom de assobio) for ouvido, então o invólucro do filtro foi montado incorretamente e a válvula de isolamento a montante deve ser fechada imediatamente.

Advertência. Antes de abrir o invólucro, certifique-se de que ele esfriou e que qualquer pressão residual interna foi descarregada.

Assim que isso acontecer, o anel do invólucro (4) ou os parafusos do invólucro (10) podem ser retirados, o copo do invólucro do filtro e a cabeça (1 e 2) mais os elementos filtrantes (5) podem ser verificados cuidadosamente antes da remontagem.

10. **Caso nenhum sinal audível seja ouvido após a válvula de isolamento a montante ter sido aberta**, então a válvula a jusante pode ser aberta lentamente até estar totalmente aberta. O fluido agora percorrerá o filtro CSF16 ou CSF16T e, neste estágio, uma nota deve ser feita das leituras do manômetro antes e depois do filtro CSF16 ou CSF16T, a fim de verificar a pressão diferencial. A data de instalação também deve ser observada.
11. Todas as tubulações de interconexão, acessórios e conexões devem ser verificados quanto a vazamentos, especialmente se o fluido operacional for vapor. Esta verificação deve incluir purgadores de vapor.
12. **Nos primeiros dias após a colocação em serviço do novo filtro CSF16 ou CSF16T**, o filtro deve ser isolado e o filtro que precede esse filtro deve ser verificado removendo a tela. Qualquer resíduo da tubulação pode ser removido ou a tela do filtro pode ser substituída.
13. Depois que o filtro CSF16 ou CSF16T estiver em uso por algum tempo (determinado pela experiência), os manômetros devem ser verificados para estabelecer a pressão diferencial. Se atingir 0,7 bar g (10 psi g), os elementos filtrantes devem ser removidos para substituição (consulte a Seção 6, Manutenção).

Filtros em aço inoxidável para ar estéril

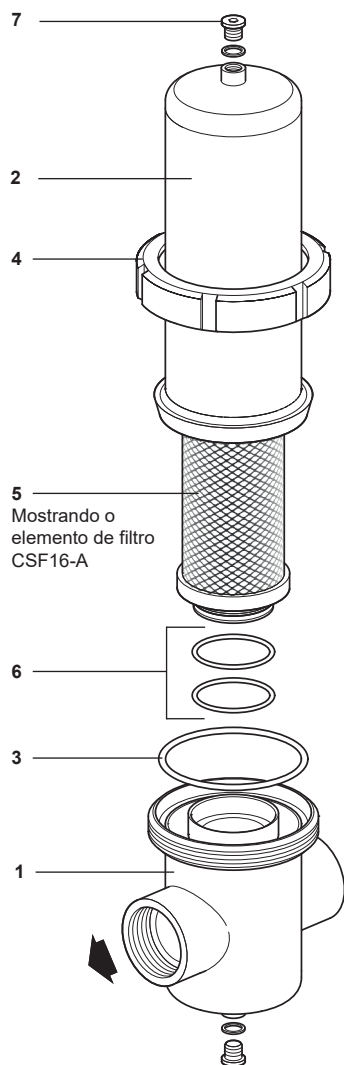


Fig. 9 DN8 a DN80

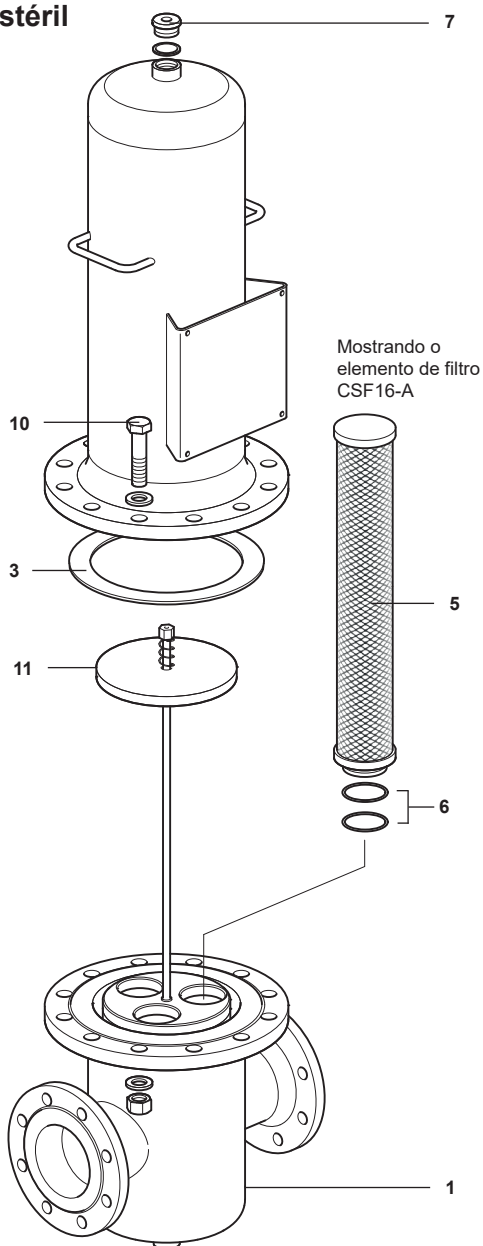


Fig. 10 DN100 e DN150L
(a imagem mostra DN100L)

5. Operação

5.1 Filtros de vapor

O CSF16-SE e o SF são elementos filtrantes de aço inoxidável austenítico sinterizado com classificação absoluta de 1, 5 ou 25 microns. Eles permitem que o vapor seja filtrado de modo que todas as partículas sólidas e líquidas microscópicas sejam removidas.

A classificação para o elemento filtrante significa que, para o serviço de vapor e gás, 100% das partículas de líquido e gás maiores do que a classificação serão retidas pelo elemento filtrante. Para minimizar a perda de carga e estender a vida útil do elemento filtrante, a classificação mais grossa compatível com a aplicação deve ser selecionada. Além de reter todas as partículas maiores do que o tamanho do poro, o elemento filtrante também reterá uma porcentagem de partículas menores. Por exemplo, o elemento filtrante de 1 micron tem uma eficiência de 99,7% com base em partículas de 0,2 micron.

Advertência: Os elementos filtrantes de vapor CSF16 - SE e CSF16 - SF nunca devem ser submetidos a mais de 5 bar g de pressão diferencial.

5.2 Filtros de ar estéril

Os CSF16-A são elementos filtrantes com profundidade de borossilicato usados para remover partículas contaminadas de sistemas de ar comprimido.

Os elementos filtrantes têm uma taxa de retenção > 99,9998% em relação à classificação do elemento filtrante de 0,01 µm.

6. Manutenção

Nota: Antes de realizar qualquer manutenção, observe as “Informações de segurança” na Seção 1.

6.1 Informações gerais

Tipo de elemento filtrante	Aplicação	Vida útil	Observações adicionais
CSF16-SE ou CSF16-SF	Vapor	Substitua quando a perda de carga de 0,7 bar g for medida através do invólucro do filtro. Alternativamente, onde a perda de carga não pode ser medida com precisão: após 12 meses da instalação (menor risco) até um máximo de 36 meses*	Os invólucros de filtro devem ser instalados, colocados em serviço e operados de acordo com as Seções 3, 4 e 5 deste documento. Os invólucros e os elementos filtrantes de vapor limpo são fabricados de acordo com a EC1935:2004 (Materiais e artigos destinados a entrar em contato com alimentos). Portanto, é recomendado que os elementos filtrantes sejam substituídos para manter essa conformidade, e não limpos. A limpeza dos elementos filtrantes não é recomendada devido ao risco aumentado de introdução de contaminação no processo. A limpeza fornecerá apenas uma melhoria de curto prazo na capacidade de retenção de sujeira e nunca retornará à condição de “novo”. *Os tempos de vida útil são baseados em sistemas de vapor que sofrem manutenção regular e com melhores práticas seguidas.
CSF16-A	Ar estéril	Substitua após 100 ciclos de limpeza de esterilização em linha**	Os invólucros de filtro devem ser instalados, colocados em serviço e operados de acordo com as Seções 3, 4 e 5 deste documento. ** usando vapor filtrado a 121 °C por 30 minutos

Antes de realizar qualquer manutenção no filtro, ele deve ser isolado da linha de alimentação e da linha de retorno e qualquer pressão deve ser normalizada com segurança para a atmosfera. O filtro deve então esfriar. Ao remontar, certifique-se de que todas as faces da junta estejam limpas.

6.2 Manutenção do elemento filtrante:

Consulte as Figuras 9 e 10, página 15, para reconhecimento das peças.

- Remova o anel do invólucro (4) ou os parafusos do invólucro (10) que prendem a cabeça do invólucro do filtro e o copo (2 e 1). Em seguida, remova a cabeça do invólucro do filtro (2), tomando cuidado para não danificar os elementos filtrantes.
- Remova os elementos filtrantes (5) com cuidado.

É altamente recomendável que um conjunto de elementos filtrantes sobressalente seja mantido em estoque para minimizar o tempo de inatividade.

Remonte e comissione seguindo as etapas 3 a 12 estabelecidas na Seção 4 “Comissionamento”.

7. Peças de reposição

As peças de reposição são mostradas em contorno sólido. As peças desenhadas em uma linha cinza não são fornecidas como sobressalentes.

7.1 Peças de reposição disponíveis

Kit de elemento filtrante do CSF16-**SE** e CSF16-**SF** para aplicações de **vapor** **5, 6 (2)**
consulte a página 52

Kit de elemento filtrante do CSF16-**A** para aplicações de **ar estéril** **5, 6 (2)**
consulte a página 53

Kit de vedação do CSF16-**SKE** ou CSF16-**SKF** (consulte a tabela de conteúdo do kit de vedação abaixo para obter as quantidades) **3, 6**

7.2 Tabela de referência cruzada do kit de vedação do CSF16

Tipo de invólucro de filtro	Tamanhos de invólucro de filtro	Para uso em vapor (Até 178 °C)	Para uso em vapor (Até 220 °C)	Para uso em ar esterilizado
CSF16 e CSF16T	DN8 (1/4") DN10 (3/8")	CSF16-SKE 01	CSF16-SKF 01	CSF16-SKE 01
CSF16 e CSF16T	DN15 (1/2") DN20 (3/4")	CSF16-SKE 02	CSF16-SKF 02	CSF16-SKE 02
CSF16 e CSF16T	DN25 (1") DN32 (1 1/4")	CSF16-SKE 03	CSF16-SKF 03	CSF16-SKE 03
CSF16 e CSF16T	DN40 (1 1/2") DN50 L (2") DN50 H (2")	CSF16-SKE 04	CSF16-SKF 04	CSF16-SKE 04
CSF16 e CSF16T	DN65 (2 1/2") DN80 L (3")	CSF16-SKE 05	CSF16-SKF 05	CSF16-SKE 05
CSF16 e CSF16T	DN80 H (3")	CSF16-SKE 06	CSF16-SKF 06	CSF16-SKE 06
CSF16 e CSF16T	DN100 L (4") DN100 H (4")		CSF16-SKF 07	CSF16-SKE 07
CSF16 e CSF16T	DN150 L (6")		CSF16-SKF 08	CSF16-SKE 08

7.3 Conteúdo do kit de vedação

Diâmetro da unidade	Vedação do invólucro (Número de peça 3)	Vedações do elemento (Número de peça 6)
DN8 a DN80H	1	2
DN100L e DN100H	1	6
DN150L	1	8

7.4 Como pedir peças de reposição

Sempre solicite peças de reposição usando a descrição fornecida na coluna intitulada "Peças disponíveis" e indique o tamanho e o tipo do invólucro do filtro.

Somente para kits de elemento filtrante de vapor, indique também o tamanho dos poros do elemento filtrante (em microns) e o material de vedação do elemento filtrante/invólucro necessário. Consulte a tabela de Referência cruzada do elemento filtrante para obter as descrições corretas, na Seção 2.

Somente para kits de vedação, consulte a Tabela de referência cruzada do kit de vedação para obter as descrições corretas (seção 7 acima).

CSF16 para aplicações de vapor

Exemplo: 1 kit de elemento filtrante do CSF16-SF 05/25 de 5 microns para um filtro de vapor limpo Spirax Sarco DN25 CSF16, com vedações de elemento filtrante Fluoraz.

Exemplo: 1 kit de vedação do CSF16-SKF 03 para um filtro de vapor limpo Spirax Sarco DN25 CSF16 com vedações de Fluoraz.

CSF16 para aplicações de ar estéril

Exemplo: 4 kits de elemento filtrante do CSF16-A 30/30 para um filtro de ar estéril Spirax Sarco DN150 CSF16 com vedações de elemento filtrante de EPM.

Exemplo: 1 kit de vedação do CSF16-SKE 08 para um filtro de ar estéril Spirax Sarco DN150 CSF16 com vedações de EPM.

7.5 Filtros em aço inoxidável para vapor – peças de reposição

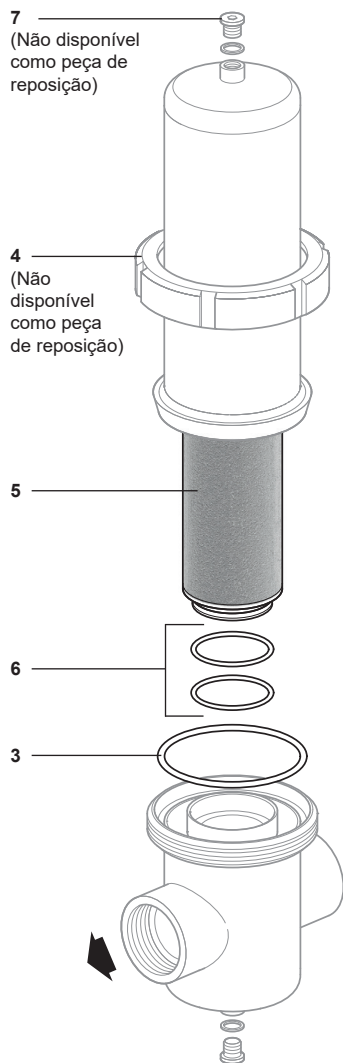


Fig. 11 DN8 a DN80

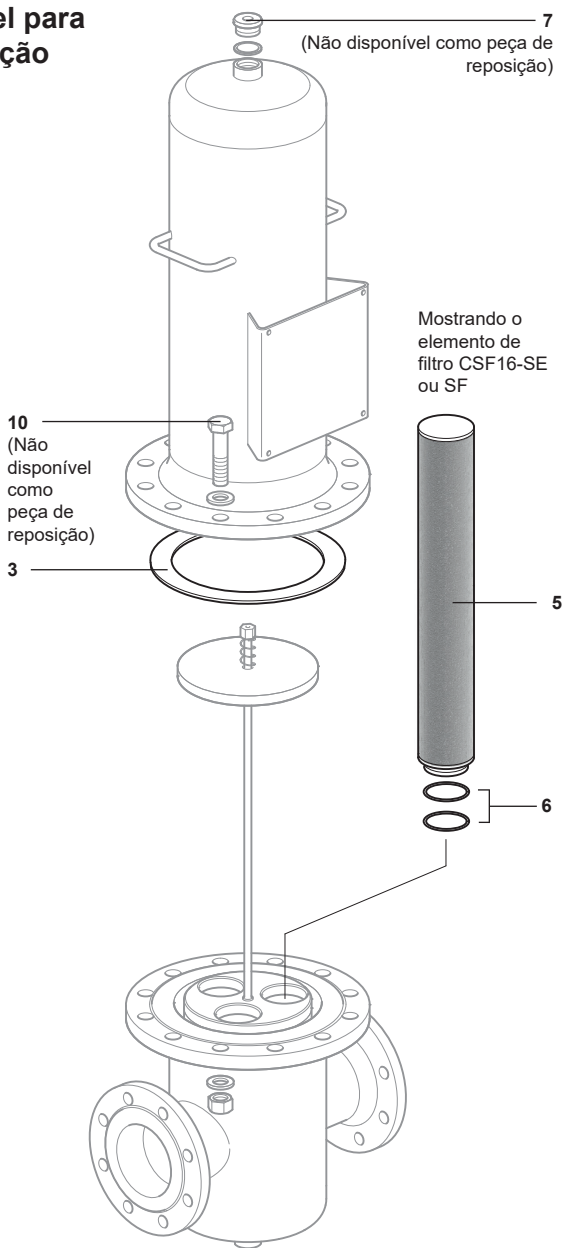


Fig. 12 DN100 e DN150L
(a imagem mostra DN100L)

7.6 Filtros em aço inoxidável para ar estéril – peças de reposição

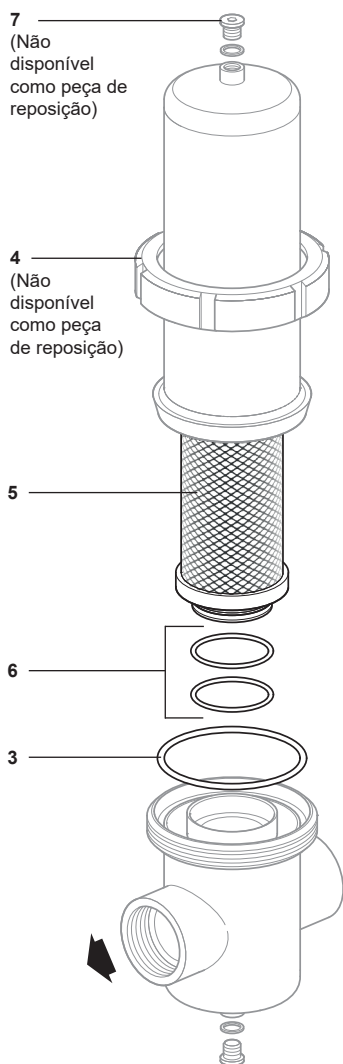


Fig. 13 DN8 a DN80

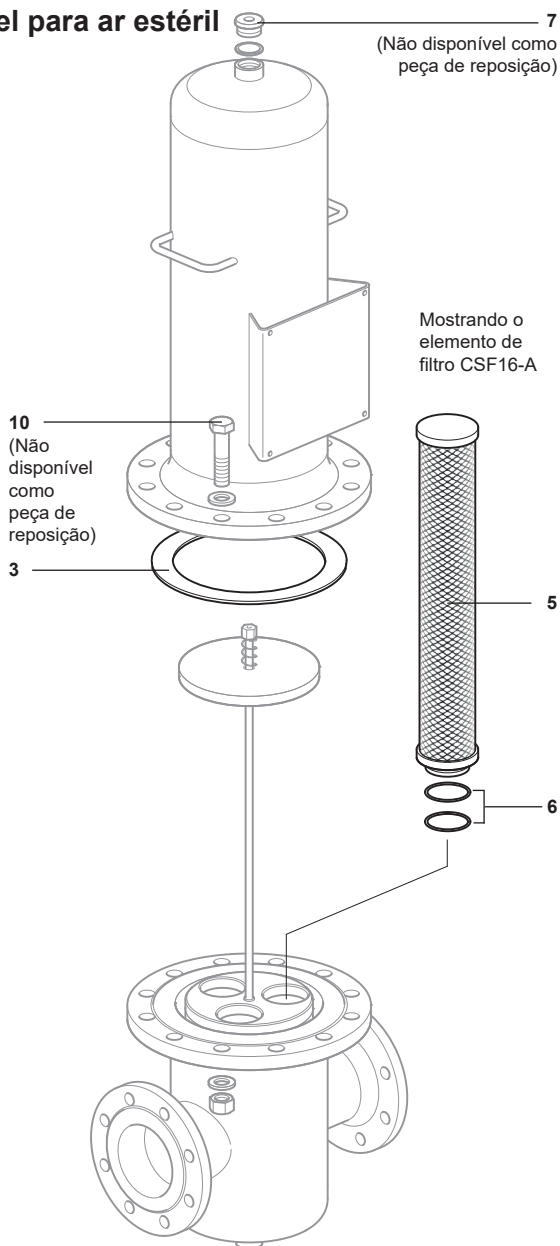


Fig. 14 DN100 e DN150L
(a imagem mostra DN100L)

