

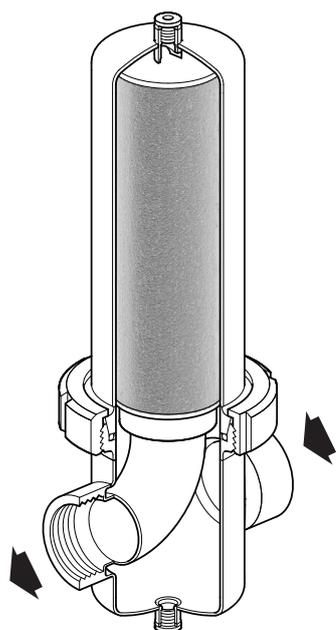
Filtros de aço inoxidável CSF16 e CSF16T

Descrição

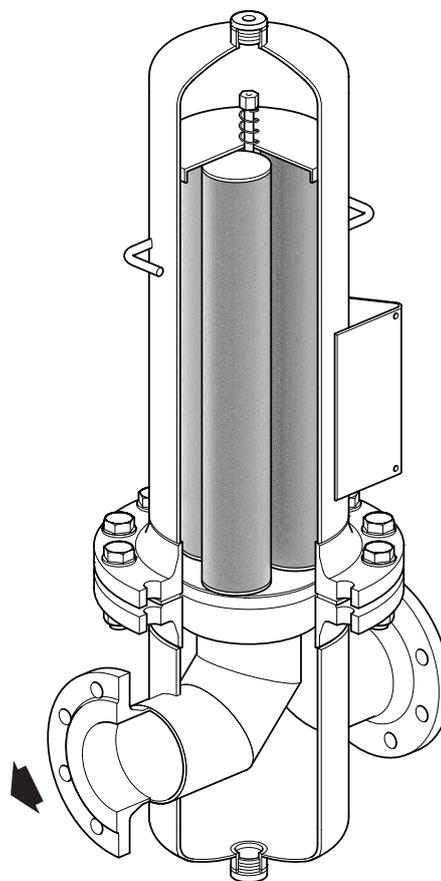
O CSF16 e CSF16T são filtros horizontais em linha de alta eficiência usados para remover partículas contaminantes do sistema de vapor. Este produto está em conformidade com a norma EC1935:2004 Materiais em Contato com Alimentos. Os filtros também estão em conformidade com a norma EC2023:2006 sobre boas práticas de fabricação de materiais e artigos utilizados em contato com produtos alimentícios.

Setor	Entrada de vapor CSF16/CSF16T	Saída de vapor CSF16/CSF16T
Farmacêutico	Vapor da planta	Vapor da planta filtrado
Cuidados de saúde		
Outras indústrias		
Alimentos e bebidas		Vapor culinário* *quando o elemento filtrante de 5µm ou mais fino é selecionado

Os invólucros do filtro estão disponíveis em uma opção de aço inoxidável austenítico e os tipos de material são definidos na tabela abaixo. Também é citado o acabamento da superfície e tipo de conexão que difere dependendo do diâmetro do invólucro.



DN8 a DN80



DN100 e DN150

Modelo de invólucro de filtro	Diâmetros	Material do invólucro do filtro (Copo e Cabeça)	Tipo de conexão (Copo e Cabeça)	Acabamento da superfície interna	Acabamento da superfície externa
CSF16, CF16L*, CSF16H*	DN8 (¼") a DN80 (3")	1,4301 (Aço inoxidável 304)	Conexão da indústria de alimentos até DIN 11851	Gravado, passivado e polido Ra 0,8 µm	Gravado, passivado e polido Ra 1,6 µm
	DN100 (4") e DN150 (6")		Porcas e Parafusos		Gravado e passivado, Ra 5,8 microns
CSF16T, CF16LT*, CSF16HT*	DN8 (¼") até DN80 (3")	1,4404 (Aço inoxidável 316L)	Conexão da indústria de alimentos até DIN 11851	Gravado, passivado e polido Ra 0,8 µm	Gravado, passivado e polido Ra 1,6 µm
	DN100 (4") e DN150 (6")		Porcas e Parafusos		Gravado e passivado, Ra 5,8 microns.

*Em alguns diâmetros de tubulação, o invólucro está disponível em uma opção de capacidade baixa designada "L" e capacidade alta designada "H".

Elementos substituíveis em aço inoxidável austenítico sinterizado estão disponíveis com classificação absoluta de 1, 5 ou 25 microns. Eles são encomendados separadamente para o invólucro do filtro.

Normas

Estes produtos 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 as  /  marcas quando necessário.

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

Quando equipados com um elemento filtrante de 5 microns, eles 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 (aceita nos EUA) . Sujeito à instalação de acordo com as diretrizes de práticas recomendadas 3A (consulte a seção de instalação em IM-P180-42).

Departamento de Agricultura para uso em fábricas de carnes e aves inspecionadas pelo governo federal. 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 filtrantes, ela deve ser solicitada separadamente.

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
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
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

Matriz de opções de invólucros de filtro (continuação)

Opções de invólucro de filtro CSF16T, 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")	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	
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			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	Aço Inoxidável/ PTFE Gaxeta espiralada				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							

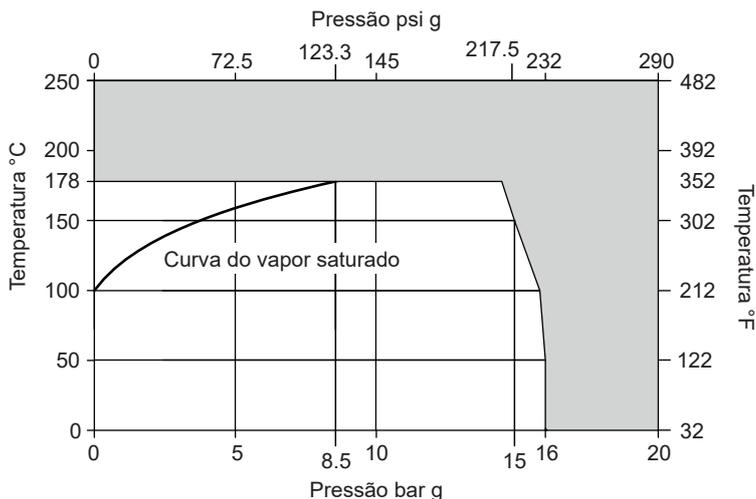
Indisponível

Limites de pressão/temperatura

CSF16

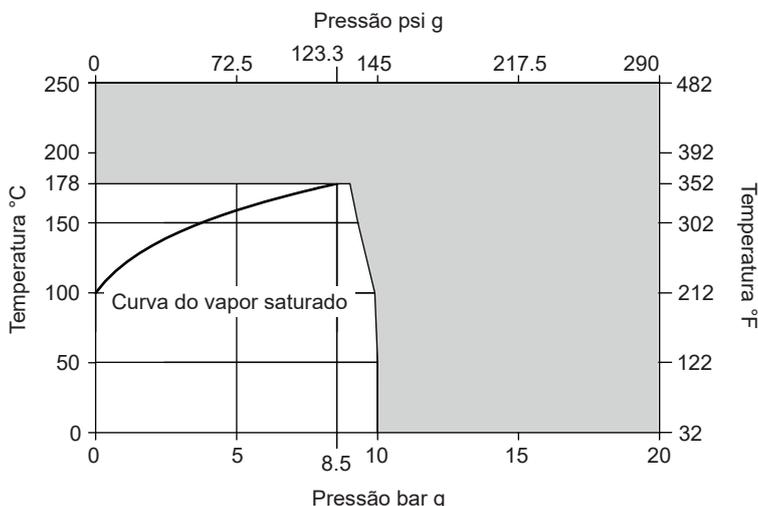
Referência de Projeto de Produto 1

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)



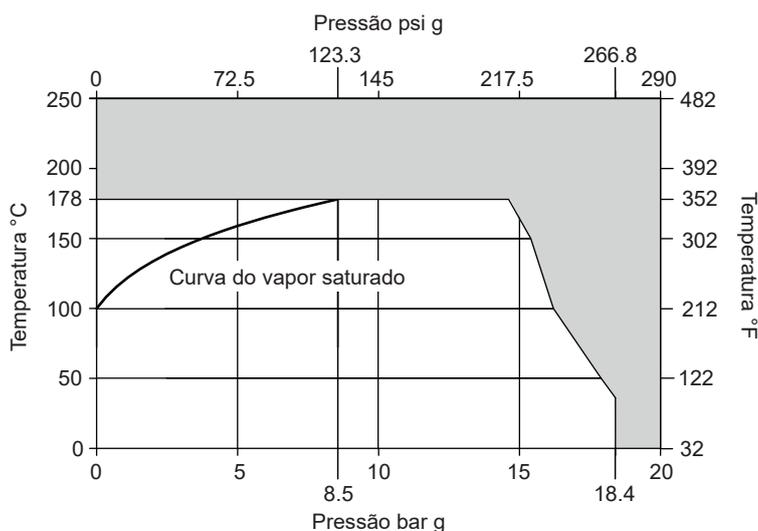
Referência de Projeto de Produto 2

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)



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)



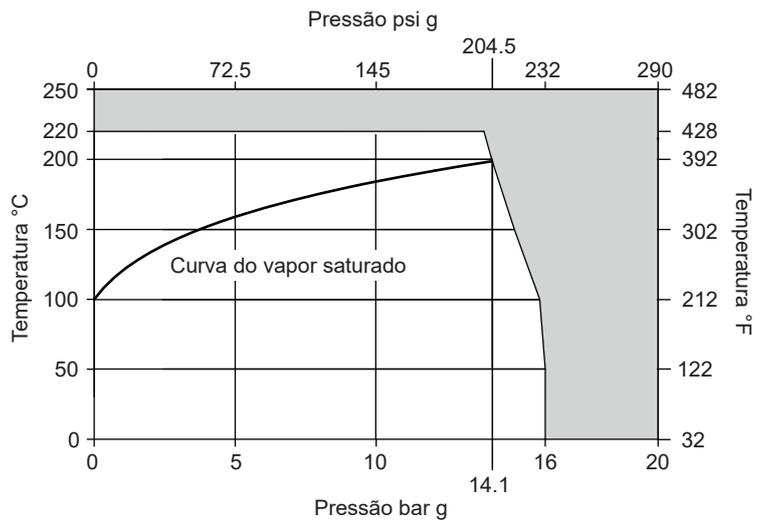
 O produto **não deve** ser usado nesta região.

Limites de pressão/temperatura

CSF16 (continuação)

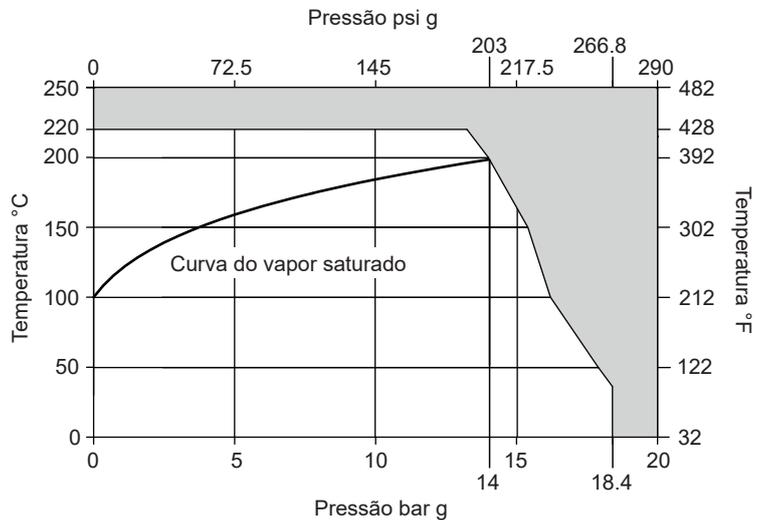
Referência de Projeto de Produto 4

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)



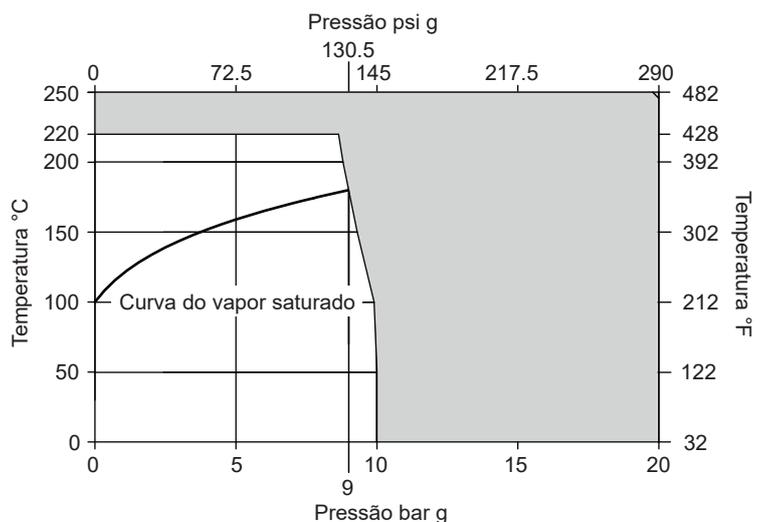
Referência de Projeto de Produto 5

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)



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)



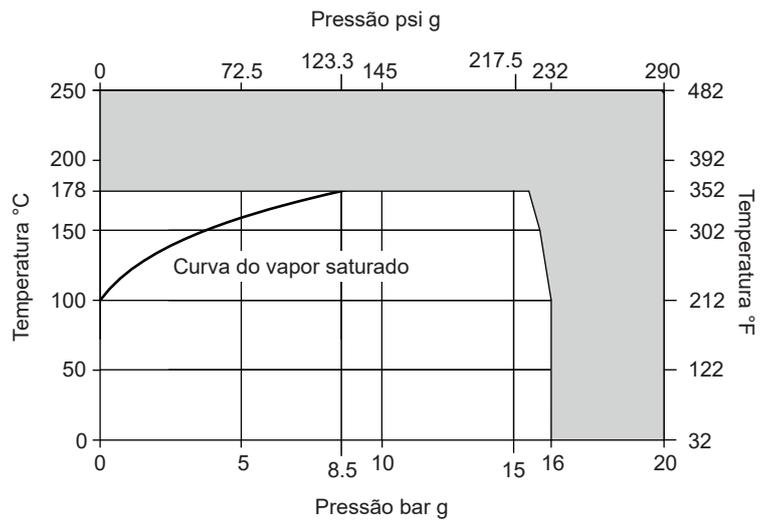
O produto **não deve** ser usado nesta região.

Limites de pressão/temperatura

CSF16T

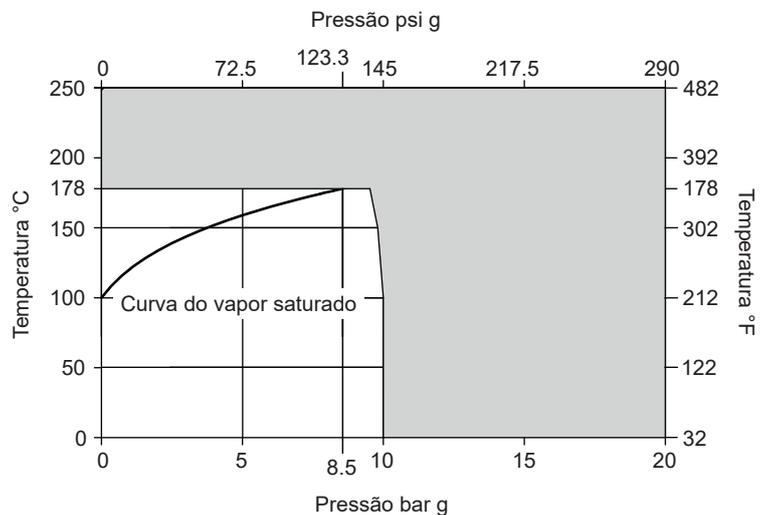
Referência de Projeto de Produto 7

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)



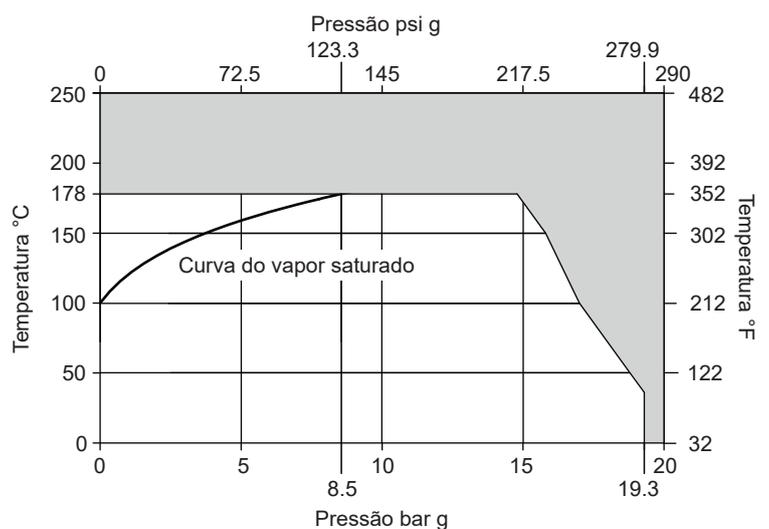
Referência de Projeto de Produto 8

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)



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)



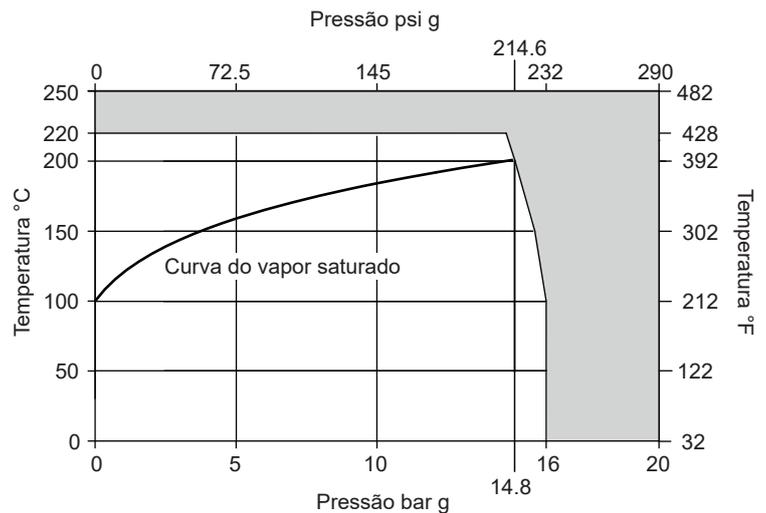
 O produto **não deve** ser usado nesta região.

Limites de pressão/temperatura

CSF16T (continuação)

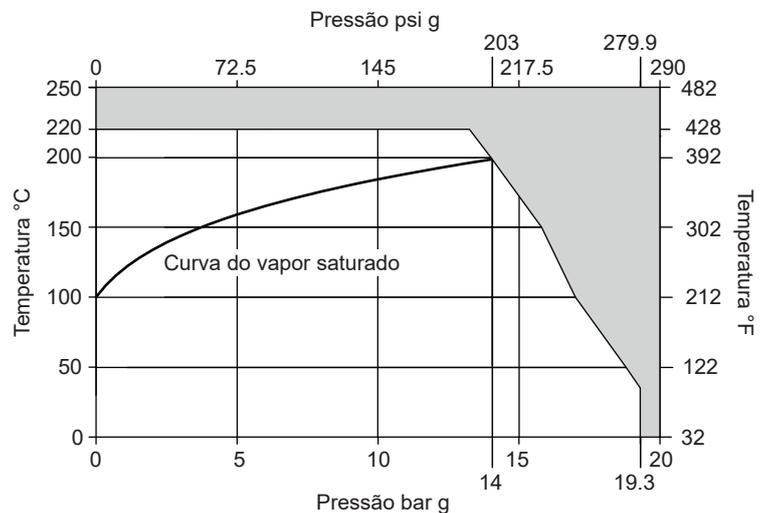
Referência de Projeto de Produto 10

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)



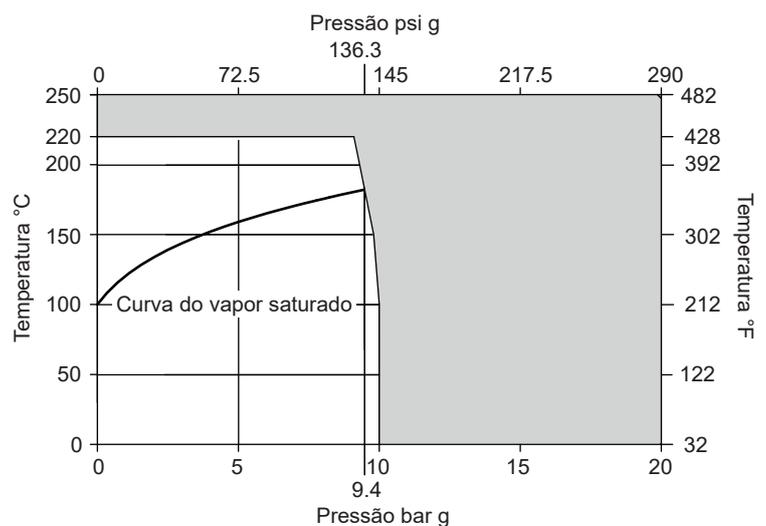
Referência de Projeto de Produto 11

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)



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)

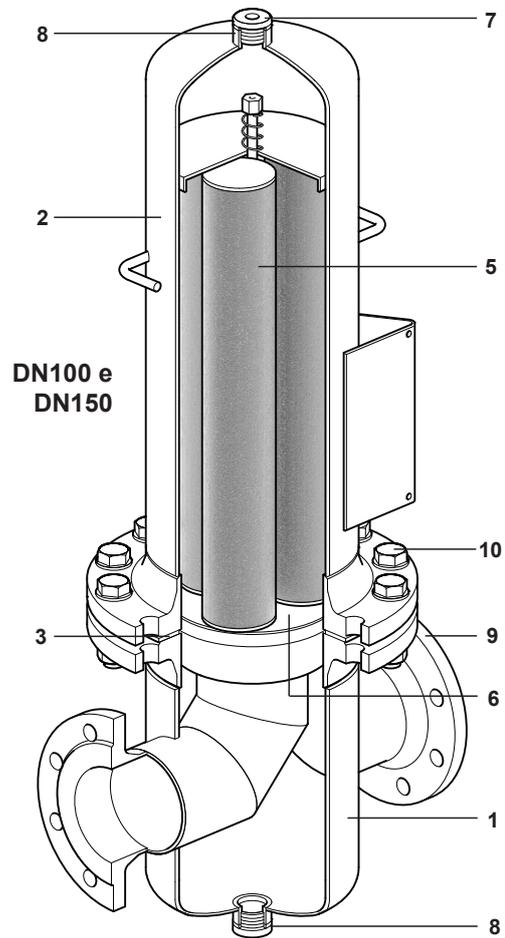
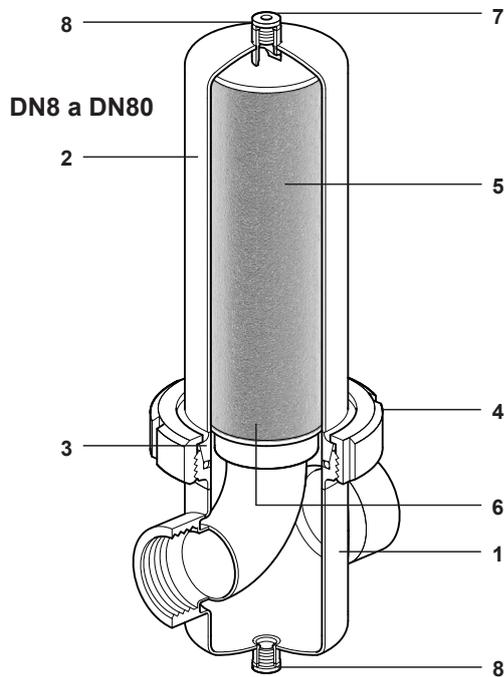


O produto **não deve** ser usado nesta região.

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

Invólucro de filtro			Elemento filtrante		
Diâmetro do invólucro do filtro	Código do invólucro do filtro	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
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		
	CSF16H/ CSF16HT			CSF16-SF 30/30	3
DN150 (6")	CSF16L/ CSF16LT			CSF16-SF 30/30	4

Materiais

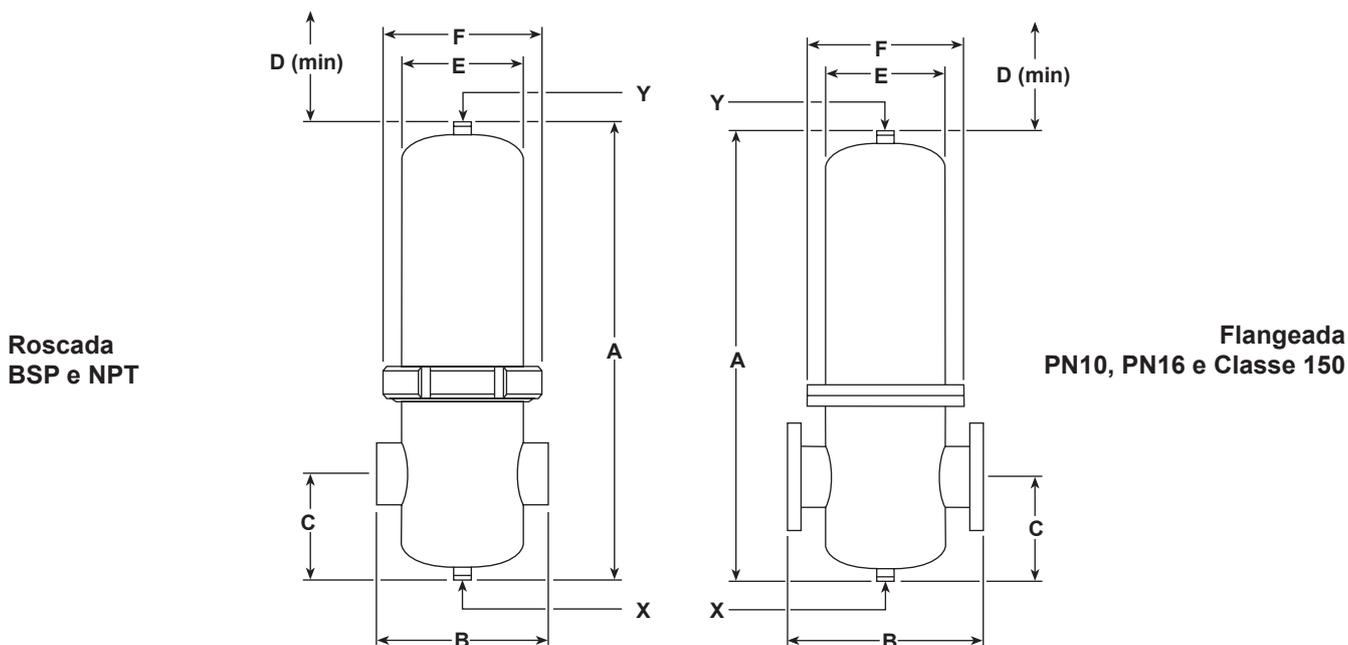


Nº	Item	Materiais		
1	Copo do invólucro do filtro	Aço Inoxidável	CSF16	1.4301*
			CSF16T	1.4404**
2	Cabeça do invólucro do filtro	Aço Inoxidável	CSF16	1.4301*
			CSF16T	1.4404**
3	Vedação do invólucro	Para diâmetros DN8 a DN80 EPM ou Fluoraz (consulte a matriz de opções de invólucro de filtro).		EP380 Fluoraz 890
		Para os diâmetros DN100 e DN150.		Gaxeta espiralada de aço inoxidável grau 1.4541 com enchimento de PTFE
4	Anel de bloqueio do invólucro (DN8 - DN80)	Aço Inoxidável	CSF16	1.4301*
			CSF16T	1.4404**
5	Elemento filtrante do CSF16-S	Aço Inoxidável	Núcleo externo	1.4404
			Tampa de proteção	1.4301
			Enchimento de solda	1.4576
6	Vedação do elemento filtrante (2 por elemento)	EPM ou Fluoraz (consulte a matriz de opções do elemento filtrante).		EP380 Fluoraz 890
7	Obturador	Aço Inoxidável	Para diâmetros DN8 a DN80 CSF16/CSF16T	A4 - 70
			Para diâmetros DN100 e DN150 CSF16/CSF16T	ASTM A276 316L
8	Gaxeta	Aço Inoxidável	Para diâmetros DN8 a DN80 CSF16/CSF16T	1.4571
			Para diâmetros DN100 e DN150 CSF16/CSF16T	1.4301
9	Flange	Aço Inoxidável	CSF16	1.4541
			CSF16T	1.4571
10	Parafusos e porcas (DN100 e DN150)	Aço Inoxidável		A2 - 70

*1.4301 - O material também pode incluir as classes 1.4307, 1.4404, 1.4432, 1.4435, 1.4541 e 1.4571 para fins de fabricação. O preenchimento de solda será 1.4430.

** 1.4404 – O material também pode incluir classes 1.4432, 1.4435 e 1.4571 para fins de fabricação. O preenchimento de solda será 1.4430.

Dimensões, volume e pesos (aproximados) em mm, litros e kg



Filtro	Diâmetro		A	B Roscada	Dimensões		C	D	E Ø	F Ø	Rosca ***X	Rosca Y
					B Flangeada PN	Classe 150						
CSF16 e CSF16T	¼"	DN8	217	108			54	90	70	112	¼"	G¼"
	⅜"	DN10	245	108	180		54	120	70	112	¼"	G¼"
	½"	DN15	245	108	180	203	54	120	70	112	¼"	G¼"
	¾"	DN20	269	125	202	230	54	150	70	112	¼"	G¼"
	1"	DN25	295	125	212	247	73	150	85	127	¼"	G¼"
	1¼"	DN32	347	140	220	254	73	200	85	127	¼"	G¼"
	1½"	DN40	386	170	254	294	92	200	104	148	¼"	G¼"
CSF16L e CSF16LT	2"	DN50	460	170	260	297	92	280	104	148	¼"	G¼"
	3"	DN80	999	220	316	356	110	850	129	178	¼"	G¼"
	4"	DN100	1042		410	500	195	850	219	340	1"	G1"
	6"	DN150	1420		480		267	850	273	395	1"	G1"
CSF16H e CSF16HT	2"	DN50	587	170	260	297	92	450	104	148	¼"	G¼"
	3"	DN80	1024	240	340	380	113	850	154	210	¼"	G¼"
	4"	DN100	1296		410	500	195	850	219	340	1"	G1"

BSP e NPT parafusados e PN10, PN16 flangeados e Classe 150

*** para versões PN10, PN16 e BSP, a conexão inferior é rosca G com plugue e vedação.

*** para as versões Classe 150 e NPT, a conexão inferior é rosca NPT sem plugue.

Volume e pesos (aproximados) em litros e kg

Filtro	Diâmetro		Vol.		Peso (kg) sem elemento		
			Litros		Roscada	Flangeada	
			Roscada	Flangeada		PN	Classe 150
CSF16 e CSF16T	¼"	DN8	0,6		2,0		
	⅜"	DN10	0,7	0,7	2,1	3,4	
	½"	DN15	0,7	0,7	2,2	3,6	3,6
	¾"	DN20	0,8	0,85	2,4	4,4	4,4
	1"	DN25	1,3	1,4	3,2	5,7	5,7
	1¼"	DN32	1,6	1,8	3,7	7,2	7,2
	1½"	DN40	2,8	3	5,2	8,9	8,9
	2½"	DN65	9	9,4	8,1	14,6	15,9
CSF16L e CSF16LT	2"	DN50	3,2	3,75	5,2	10,6	10,6
	3"	DN80	12,6	13	9,6	17,2	19,2
	4"	DN100		36		60,0	60,0
	6"	DN150		75		85,0	
CSF16H e CSF16HT	2"	DN50	4,5	4,7	5,8	11,2	11,2
	3"	DN80	17,8	18,3	13,2	20,9	22,2
	4"	DN100		45		65,0	65,0

Elementos filtrantes de vapor (peso em kg)

Com vedações de EPM

Diâmetro do invólucro do filtro	Código do invólucro do filtro	Código do elemento filtrante (EPM)	Número de elementos por invólucro	Elemento filtrante (individual)
DN8 (¼")	CSF16/CSF16T	CSF16-SE 03/10	1	0,2
DN10 (⅜")	CSF16/CSF16T	CSF16-SE 04/10	1	0,26
DN15 (½")	CSF16/CSF16T	CSF16-SE 04/20	1	0,37
DN20 (¾")	CSF16/CSF16T	CSF16-SE 05/20	1	0,45
DN25 (1")	CSF16/CSF16T	CSF16-SE 05/25	1	0,47
DN32 (1¼")	CSF16/CSF16T	CSF16-SE 07/25	1	0,57
DN40 (1½")	CSF16/CSF16T	CSF16-SE 07/30	1	1,27
DN50 (2")	CSF16L/CSF16LT	CSF16-SE 10/30	1	1,6
DN50 (2")	CSF16H/CSF16HT	CSF16-SE 15/30	1	2,25
DN65 (2½")	CSF16/CSF16T	CSF16-SE 20/30	1	2,77
DN80 (3")	CSF16L/CSF16LT	CSF16-SE 30/30	1	3,81
DN80 (3")	CSF16H/CSF16HT	CSF16-SE 30/50	1	4,98

Com vedações Fluoraz

Diâmetro do invólucro do filtro	Código do invólucro do filtro	Código do elemento filtrante (Fluoraz)	Número de elementos por invólucro	Elemento filtrante (individual)
DN8 (¼")	CSF16/CSF16T	CSF16-SF 03/10	1	0,2
DN10 (⅜")	CSF16/CSF16T	CSF16-SF 04/10	1	0,26
DN15 (½")	CSF16/CSF16T	CSF16-SF 04/20	1	0,37
DN20 (¾")	CSF16/CSF16T	CSF16-SF 05/20	1	0,45
DN25 (1")	CSF16/CSF16T	CSF16-SF 05/25	1	0,47
DN32 (1¼")	CSF16/CSF16T	CSF16-SF 07/25	1	0,57
DN40 (1½")	CSF16/CSF16T	CSF16-SF 07/30	1	1,27
DN50 (2")	CSF16L/CSF16LT	CSF16-SF 10/30	1	1,6
DN50 (2")	CSF16H/CSF16HT	CSF16-SF 15/30	1	2,25
DN65 (2½")	CSF16/CSF16T	CSF16-SF 20/30	1	2,77
DN80 (3")	CSF16L/CSF16LT	CSF16-SF 30/30	1	3,81
DN80 (3")	CSF16H/CSF16HT	CSF16-SF 30/50	1	4,98
DN100 (4")	CSF16L/CSF16LT	CSF16-SF 20/30	3	2,77
DN100 (4")	CSF16H/CSF16HT	CSF16-SF 30/30	3	3,81
DN150 (6")	CSF16L/CSF16LT	CSF16-SF 30/30	4	3,81

Capacidades

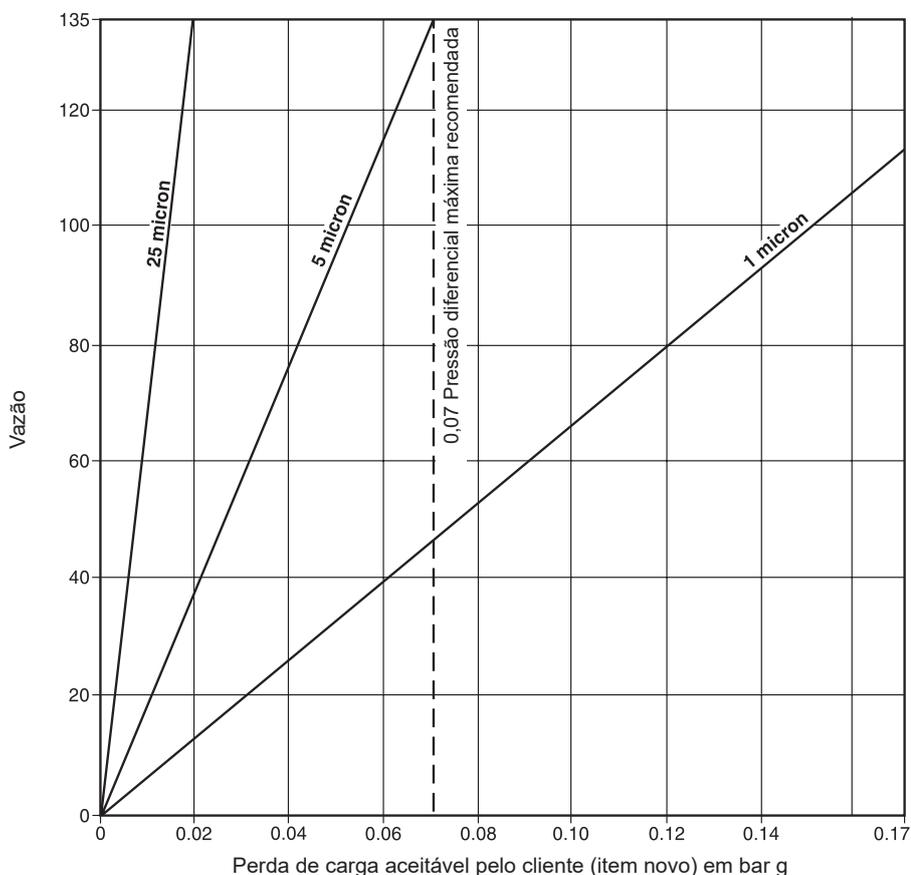
Vapor saturado 1,0 bar g; DN50 CSF16 e CSF16T

Nota: Este método de dimensionamento estimará o diâmetro do invólucro para um determinado conjunto de condições. Entre em contato com a Spirax Sarco para um dimensionamento mais preciso, se necessário.

Tabela de consulta de vazão de elemento de 25 microns*

Perda de carga aceitável pelo cliente em bar g	Valor da vazão (Etapa 2 de dimensionamento de seleção)
0,02	135
0,03	203
0,04	270
0,05	338
0,06	405
0,06	405
0,07	473

*onde não estiver visível no gráfico



Fatores de correção de capacidade para pressão de vapor

Um mínimo de 1 bar g de pressão positiva deve estar disponível

Pressão de vapor (bar(g))	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14,8
Fator de correção	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	7,9

Fatores de correção do diâmetro para elemento filtrante

	DN8	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50L
Diâmetro da unidade	¼"	⅜"	½"	¾"	1"	1¼"	1½"	2"L
Fator de correção de capacidade	0,08	0,13	0,17	0,25	0,39	0,50	0,67	1,00

	DN50H	DN65	DN80L	DN80H	DN100L	DN100H	DN150L
Diâmetro da unidade	2"H	2½"	3"L	3"H	4"L	4"H	6"
Fator de correção de capacidade	1,50	2,00	2,70	4,00	6,00	8,00	10,67

Exemplo de seleção

Selecione um filtro de vapor para uma vazão de 850 kg/h com pressão de vapor saturado de 4 bar g. Uma classificação de 5 microns é necessária com perda de carga máxima de 0,05 bar permitida.

Passo 1: Divida a vazão exigida pelo fator de correção de capacidade para a pressão de vapor operacional. Neste caso, 850 kg/h é dividido por 2,5 para um valor de vazão de 340.

Passo 2: No gráfico de capacidade, selecione a classificação em micron necessária. Observe onde esta linha cruza a perda de carga máxima e vá horizontalmente para ler a vazão. Nesse caso, a linha de 5 microns atende à perda de carga de 0,05 bar permitida em uma vazão de 100.

Nota: Para perdas de carga mais altas ao selecionar um elemento filtrante de 25 microns, use a tabela de pesquisa de vazão acima.

Passo 3: Divida a vazão equivalente calculada na etapa (1) pela vazão máxima na etapa (2). Portanto, neste exemplo, temos $340/100 = 3,4$ (fator).

Passo 4: Na tabela de fator de correção do diâmetro de elemento, selecione o fator de conversão adequado mais próximo obtido na etapa (3) e selecione o diâmetro de elemento apropriado. No exemplo DN80H CSF16 e CSF16T têm um fator de 4,00. Observe que se a perda de carga deve ser minimizada, sempre selecione o elemento com base em um fator de correção superior ao calculado.

Elemento filtrante

No serviço de vapor/gás, 100% das partículas maiores que o tamanho de poro escolhido serão retidas pelo elemento. Selecionar um tamanho de poro menor do que o necessário resultará em redução da vida útil e maior perda de carga.

Eficiências do elemento filtrante

	Tamanho da partícula (micron)	Contagem de partículas antes do filtro (Por minuto)	Contagem de partículas após o filtro (Por minuto)	Eficiência - Ar (%)	Eficiência - Vapor (%)
Eficiência de retenção de partículas para elementos filtrantes de vapor CSF16-SE e CSF16-SF - Classificação de 1 micron	0,15	2288	343	85	82
	0,25	4522	180	99,96	96
	0,5	8634	43	99,995	97
	1	1533	0	100	98
Eficiência de retenção de partículas para elementos filtrantes de vapor CSF16-SE e CSF16-SF - Classificação de 5 micron	0,5	7288	1337	82	78
	1	8244	329	99,96	96
	2	20250	101	99,995	97
	5	1736	0	100	98
Eficiência de retenção de partículas para elementos filtrantes de vapor CSF16-SE e CSF16-SF - Classificação de 25 micron	10	8421	1515	82	78
	15	3592	144	99,96	96
	20	6489	32	99,995	97
	25	5440	0	100	98

Diretrizes de vida útil do elemento filtrante de vapor

Tipo de elemento filtrante	Aplicação	Vida útil	Observações adicionais
CSF16-SE ou CSF16-SF	Vapor	<p>Substitua quando uma perda de carga de 0,7 bar g for medida no invólucro do filtro.</p> <p>Alternativamente, onde a perda de carga não pode ser medida com precisão:</p> <p>após 12 meses da instalação (menor risco) até um máximo de 36 meses*</p>	<p>Os invólucros de filtro devem ser instalados, colocados em serviço e operados de acordo com as Seções 3, 4 e 5 do documento de Instruções de Instalação e Manutenção IM-P180-42.</p> <p>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.</p> <p>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".</p>

*Os tempos de vida útil são baseados em sistemas de vapor que sofrem manutenção regular e com melhores práticas seguidas.

Informações sobre segurança, instalação e manutenção

Para obter detalhes completos, consulte as Instruções de Instalação e Manutenção (IM-P180-42) que são fornecidas com o produto.

Aviso

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

Como solicitar

As seguintes informações devem ser especificadas ao solicitar um filtro Spirax Sarco CSF:

Vazão máxima de vapor	kg/h
Pressão máxima de vapor	(bar(g))
Perda de carga permitida pelo cliente em bar g (item novo)	0,07 bar g máximo recomendado
Material do invólucro	1.4301 ou 1.4404
Diâmetro *	DN ou NPS (") e "H" ou "L" quando aplicável
Conexões	PN10, PN16, Classe 150, BSP ou NPT
Classificação do elemento	1, 5 ou 25 microns
Vedação do invólucro do filtro ou material da gaxeta.	EPM, Fluoraz ou espiral de aço inoxidável 1.4541/enchimento de PTFE
3.1 Certificação para invólucros de filtro SEP e Categoria I	Sim/Não
3.1 Certificação para elementos filtrantes	Sim/Não

* Observação: Para DN50, DN80 e DN100, a versão de alta capacidade é indicada por "H" e a de capacidade baixa por "L". Para uma versão de invólucro 1.4404, o sufixo "T" deve ser adicionado à nomenclatura, por exemplo, CSF16T. O diâmetro DN150 está disponível apenas em invólucros "L" de baixa capacidade.

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 a certificação EN 10204 3.1 quando aplicável, documentação 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 elementos filtrantes na página 9.

Nota: O objetivo do filtro é remover (e reter) contaminação indesejada. Com o tempo, o elemento filtrante ficará saturado. Para garantir um tempo de inatividade mínimo, recomendamos que um conjunto de elementos filtrantes de reposição seja pedido ao mesmo tempo que o invólucro do filtro CSF16 e CSF16T.

Exemplo:

- 1 Spirax Sarco DN20 CSF16 para passar 100 kg/h de vapor saturado a 9,0 bar g. Invólucro de 1.4301 com conexões NPT com vedações Fluoraz.
- 1 Elemento filtrante do CSF16-SF 15/20 com classificação de 5 microns.
- 1 Conjunto de elemento filtrante de reposição do CSF16-SF 15/20 com classificação de 5 microns.
- 1 3.1 Certificação (para o invólucro do filtro)

Peças de reposição

As peças de reposição disponíveis estão mostradas em linha sólida na figura abaixo. As peças desenhadas em uma linha cinza não são fornecidas como sobressalentes.

Peças de reposição disponíveis

Conjunto de elemento filtrante do CSF16-SE ou SF **5, 6 (2)**

Conjunto de vedação **3, 6 (consulte a tabela abaixo para as quantidades)**

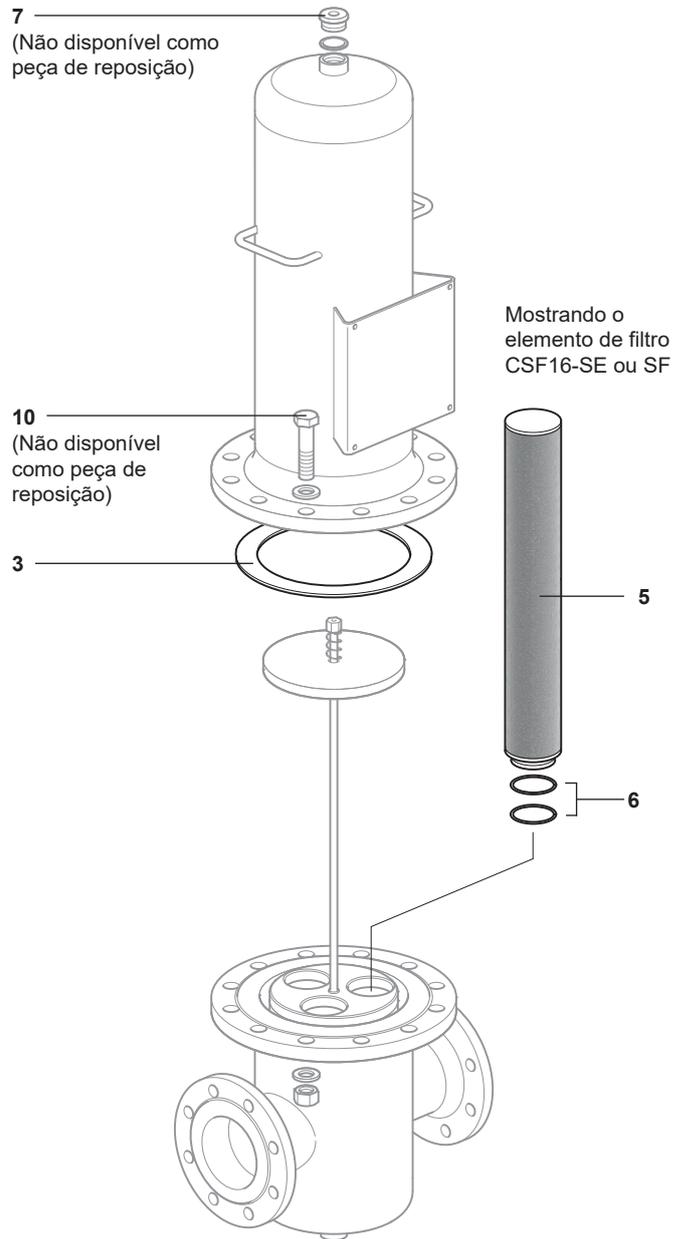
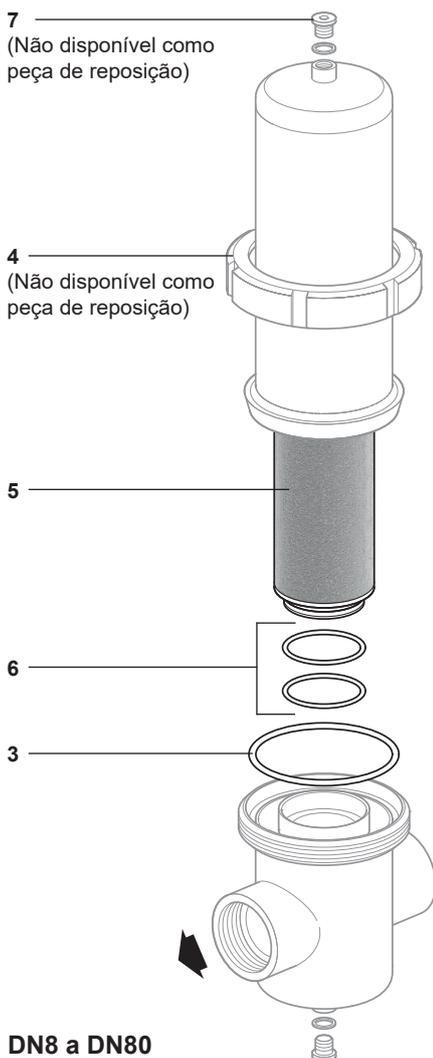
Conteúdo do conjunto de vedação

Diâmetro da unidade	Vedação do invólucro (Número de peça 3)	Vedações do elemento (Número de peça 6)
DN8 - DN80	1	2
DN100	1	6
DN150L	1	8

Como solicitar peças de reposição

Sempre solicite peças de reposição usando a descrição fornecida na coluna intitulada "Peças disponíveis" e indique o diâmetro e tipo do invólucro do filtro, classificação do elemento filtrante e material de vedação do invólucro/elemento filtrante necessário.

Exemplo: 1 conjunto de elemento filtrante do CSF16 SE de 5 microns para um filtro de vapor limpo Spirax Sarco DN25 CSF16, com vedações de elemento filtrante de EPM.



DN100 e DN150L
(a imagem mostra DN100L)

Tabela 1 – Torques de aperto recomendados

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