



# spirax sarco

**TI-D260-01**  
BR Rev00

## CSF16

### Filtro em Aço Inoxidável

#### Descrição

O CSF16 é um filtro horizontal, in-line de alta eficiência usado para remover do vapor, gás e sistemas líquidos, partículas contaminadas. A carcaça do filtro está disponível para escolha em aço inoxidável austenítico (1.4301) denominado CSF16 ou (1.4404) denominado CSF16T. A carcaça é polida externamente com acabamento interno natural. É fabricada em duas partes. Elementos substituíveis em aço inoxidável austenítico sinterizado estão disponíveis com classificação absoluta em 1, 5 ou 25 micron. Em alguns tamanhos de tubulação, o elemento está disponível para escolha em baixa capacidade denominado 'L' ou alta capacidade denominado 'H'.

#### Opcionais

A carcaça e o elemento do CSF16 estão disponíveis com uma variedade de materiais de vedação, alguns deles estão de acordo com as regulamentações da FDA (EPDM, Flouraz e PTFE). O CSF16 é instalado com EPDM por padrão. Entretanto, para altas temperaturas ou aplicações mais agressivas, outros materiais estão disponíveis sob requisição. Consulte a Spirax Sarco.

#### Certificação

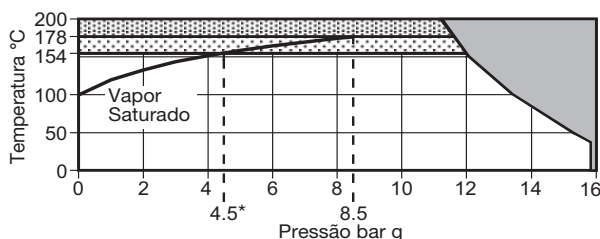
Este produto atende plenamente ao "European Pressure Equipment Directive 97/23/EC" e traz a marca **CE** quando requerido.

O CSF16, quando instalado com um elemento de 5 micron é capaz de remover 95% das partículas de 2 microns ou maiores, de acordo com os requerimentos para produção de vapor culinário a uma prática 3A número 609-03.

Este produto pode ser fornecido com a carcaça modificada conforme a norma EN 10204 3.1.

**Nota:** Todas as certificações/requisitos de inspeção devem ser solicitados no ato do pedido.

#### Limites de pressão e temperatura



■ Não utilizar nesta região.

▨ Não utilizar nesta região devido aos limites da vedação da carcaça.

▨ Não utilizar nesta região devido aos limites da vedação EPDM se instalada.

PMA	Pressão Máxima Admissível	DN10 a 65 (1/4" a 2 1/2")	16 bar g
		DN80 (3")	Versão L 16 bar g
			Versão H 12 bar g
TMA	Temperatura Máxima Admissível	200°C @ 11.2 bar g	
	Temperatura Mínima Admissível	-50°C	
* PMO	Pressão Máxima de Operação	EPDM	4.5 bar g @ 154°C
		AFLAS e Flouraz	8.5 bar g @ 178°C
			EPDM
TMO	Temperatura Máxima de Operação	AFLAS e Flouraz	178°C @ 8.5 bar g
		Temperatura Mínima de Operação	0°C
ΔPMX	Pressão Diferencial Máxima	5 bar g	
Pressão de Teste hidrostático:		DN10 a 65 (1/4" a 2 1/2")	20.8 bar g
		DN80 (3")	Versão L 20.8 bar g
			Versão H 15.6 bar g

#### Tamanhos e Conexões

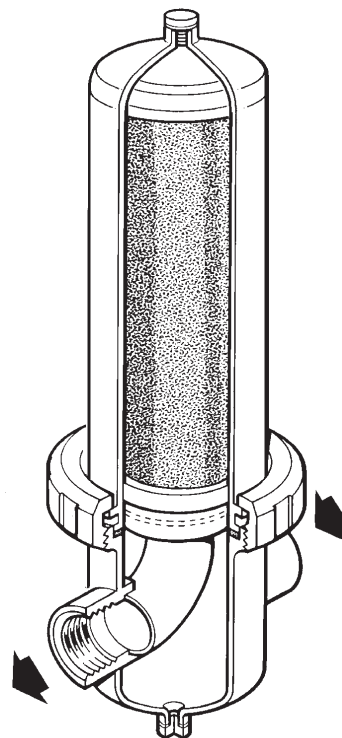
**Roscada BSP e NPT:**

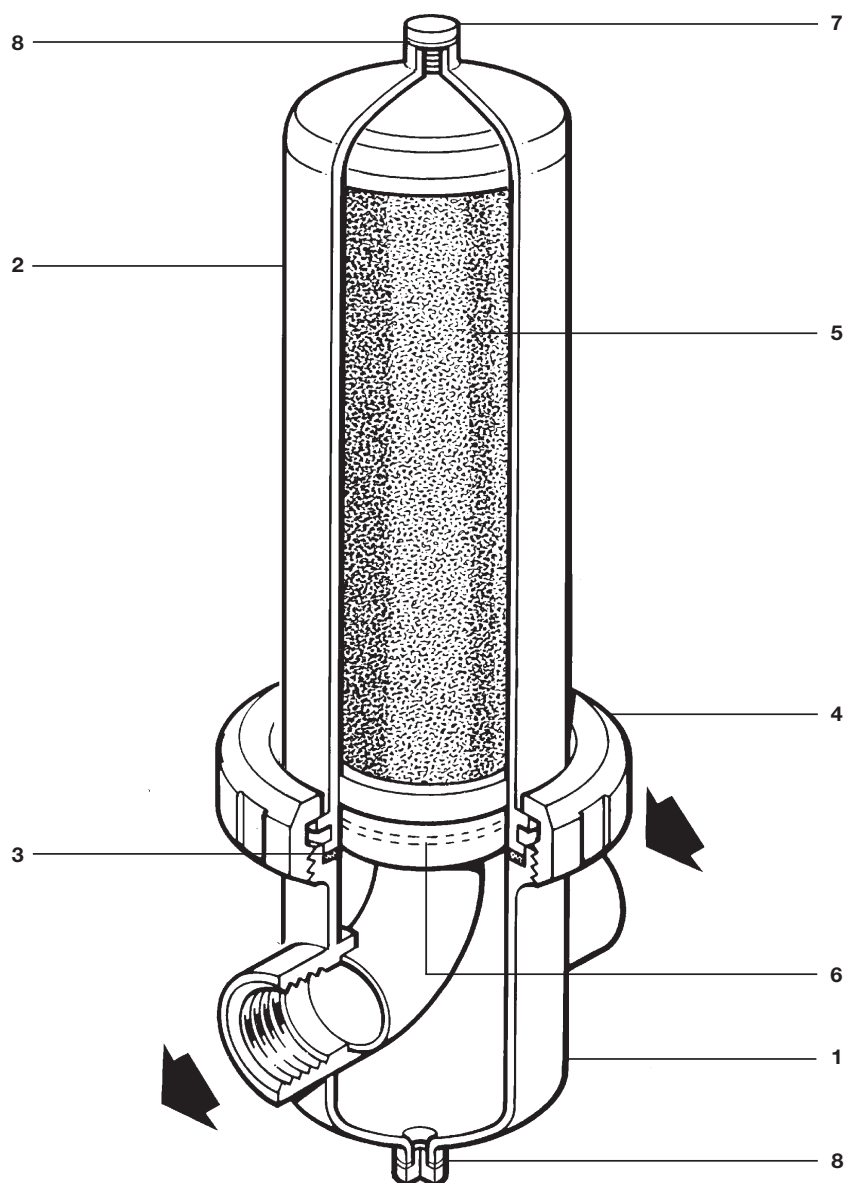
1/4", 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2" e 3"

**Flangeada ASME (ANSI) 150 e EN 1092 PN16:**

DN10, DN15, DN20, DN25, DN32, DN40, DN50, DN65 e DN80.

**Para conexões alternativas** e maiores tamanhos disponíveis, consulte a Spirax Sarco.

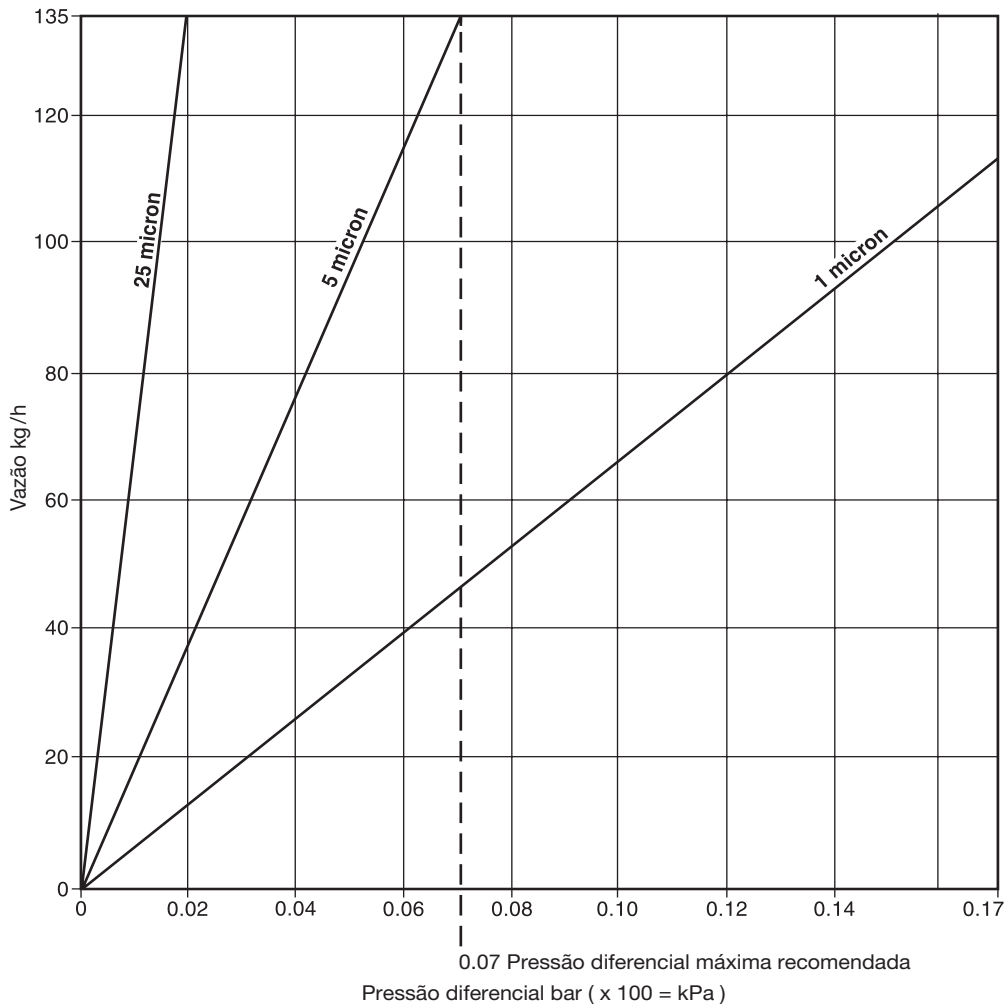




## Materiais

No.	Parte	Materiais	CSF16	CSF16T
1	Carcaça Inferior	Aço Inoxidável	1.4301	1.4404
2	Carcaça Superior	Aço Inoxidável	1.4301	1.4404
		Fluoraz ou EPDM - DN80H e 80HT somente		
		<b>Nota:</b>		
		- Materiais Fluoraz e EPDM conforme regulamentação FDA21 CFR Part 177.2600.		
		- Materiais PTFE conforme regulamentação FDA 21 CFR Part 177.1550.		
3	Sede da carcaça	EPDM - todos os tamanhos AFLAS disponíveis como opção		
4	Anel da carcaça	Aço Inoxidável		1.4301
5	Elemento filtrante	Aço Inoxidável	Meio filtrante	1.4404
			Tampa	1.4301
6	Vedação do elemento (2 un.)	EPDM		
7	Plugue	Aço Inoxidável	1.4301	1.4404
8	Junta	PTFE		
9	Flange (não mostrado)	Aço Inoxidável		1.4541

**Capacidades** Vapor saturado 1.0 bar g; DN50 CSF16



**Fatores corretores de capacidade para pressão de vapor**

Pressão de vapor bar g	0	1	2	3	4	5	6	7	8	8.6
Fator de correção	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	4.8

**Fatores corretores para tamanho do elemento filtrante**

Tamanho DN	8	10	15	20	25	32	40	50L	50H	65	80L	80H
Fator de correção	0.08	0.13	0.17	0.25	0.39	0.50	0.67	1.00	1.50	2.00	2.70	4.00

**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 micron é requerida com queda de pressão máxima de 0.05 bar permitida.

**Passo 1:** Divida a vazão requerida pelo fator de correção da capacidade para a pressão de operação do vapor. Neste caso, 850 kg/h é dividido por 2.5, equivalente a uma vazão de 340 kg/h.

**Passo 2:** Do gráfico de capacidade, selecione a classificação do micron requerida. Note onde esta linha cruza com a linha de queda de pressão máxima e siga horizontalmente para encontrar a vazão. Neste caso, a linha de 5 micron encontra a linha de queda de pressão máxima em 0.05 bar permitida em vazão máxima de 100 kg/h.

**Passo 3:** Divida a vazão equivalente calculada no Passo 1 pela vazão máxima encontrada no Passo 2. Neste exemplo temos: 340/100 = 3.4 (fator).

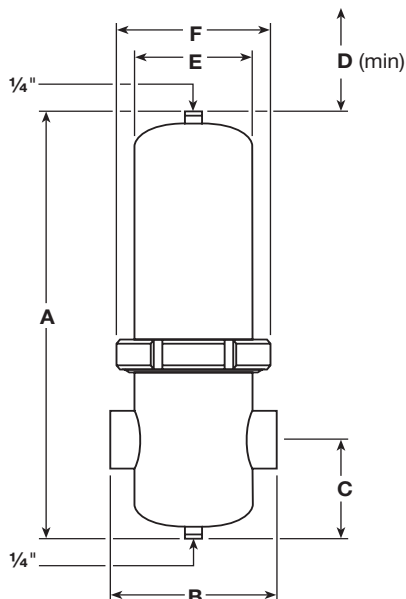
**Passo 4:** Da tabela de fator de correção para tamanho do elemento filtrante, selecione o fator de conversão adequado mais próximo ao fator obtido no Passo 3 e selecione o tamanho apropriado do elemento. Neste exemplo o DN80H CSF16 possui um fator de 4.00. Note que se a queda de pressão deve ser minimizada, sempre selecione o elemento baseando-se em um fator de correção maior do que o calculado.

**Elemento filtrante**

Em serviço de gás/vapor, 100% das partículas maiores que o tamanho do poro escolhido sejam contidas pelo elemento. Note que o elemento de 1 micron possui eficiência de 99,7% baseado em partículas de 0.2 microns. Selecionar um tamanho de poro menor do que o requerido pode resultar na redução da vida útil e maior queda de pressão. Os elementos CSF16 podem ser limpos através da imersão em ácido hidrocloreto diluído, banho ultrasônico, água limpa ou ar, dependendo do tipo de contaminação. Entretanto, uma vez que a queda de pressão através do filtro (mesmo após a limpeza) atingir 0.7 bar o elemento deve ser substituído. **Nota:** É recomendável manter um elemento filtrante de reserva em estoque.

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

Tipo	Tamanho	A	B			C	D	E	F	Volume	Peso (*sem elemento)		
			BSP, NPT	ASME 150	PN16						Rosc*	Fig*	Elemento
CSF16 e CSF16T	DN10 ¼"	215	108	205	180	55	90	70	112	0.55	1.7	2.7	0.20
	DN10 ⅜"	243	108	205	180	55	120	70	112	0.65	1.9	2.9	0.20
	DN15 ½"	243	108	205	180	55	120	70	112	0.65	1.9	3.4	0.37
	DN20 ¾"	266	125	230	202	55	150	70	112	0.75	2.0	4.0	0.45
	DN25 1"	293	125	248	212	74	150	85	127	1.00	2.6	4.8	0.47
	DN32 1¼"	344	140	257	220	74	200	85	127	1.25	3.0	6.4	0.51
	DN40 ½"	386	170	285	245	94	200	104	148	2.30	4.3	8.0	1.27
	DN65 2½"	732	216	340	290	106	580	129	178	8.00	9.0	15.0	2.77
CSF16Le	DN50 2"	460	170	298	260	94	280	104	148	3.30	4.8	10.0	1.60
CSF16LT	DN80 3"	987	216	340	300	106	850	129	178	11.10	10.8	18.2	3.81
CSF16He	DN50 2"	587	170	298	260	94	450	104	148	4.30	5.3	10.5	2.25
CSF16HT	DN80 3"	1026	240	380	340	119	850	154	210	16.50	16.2	23.6	4.90



**Peças de Reposição**

As peças de reposição disponíveis estão marcadas em linhas sólidas na figura abaixo.

**Peças disponíveis**

Elemento filtrante	5, 6 (2 off)
Kit de vedação	6 (6 off), 3 (3 off)

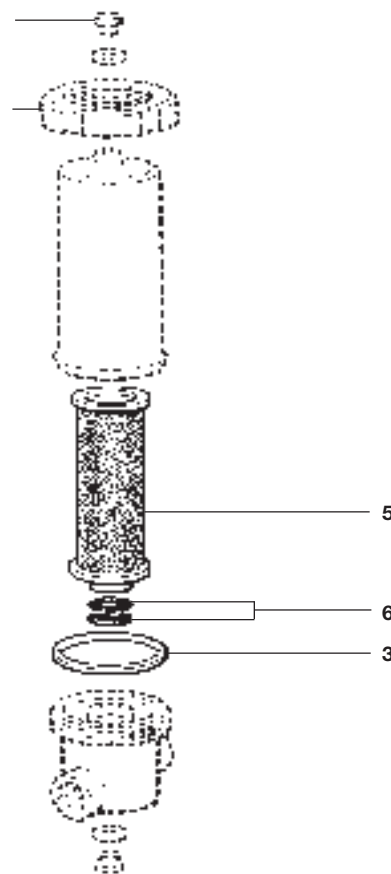
**Como solicitar peças de reposição**

Sempre solicite peças de reposição usando a descrição dada na coluna "Peças disponíveis" e determine o tamanho e tipo da carcaça do filtro, classificação do elemento filtrante/carcaça e material de vedação requerido.

**Exemplo:** 1 Kit de elemento filtrante 5 micron para filtro de vapor limpo Spirax Sarco DN25 CSF16, com vedação AFLAS.

7 (não disponível como peça de reposição)

4 (não disponível como peça de reposição)



**Informações de segurança, instalação e manutenção**

Para maiores informações, consulte o Manual de Instalação e Manutenção fornecido com o produto.

**Como solicitar**

As informações a seguir devem ser especificadas no ato do pedido do filtro CSF Spirax Sarco:

Vazão do vapor	kg/h
Pressão do vapor	bar
Queda de pressão permitida	(0.07 bar máximo recomendável)
Material da carcaça	1.4301 ou 1.4404
* Tamanho	DN ou NPS (*)
Conexões	EN, BSP ou NPT
Classificação do elemento	1, 5 ou 25 micron.
Material de vedação elemento/carcaça:	consulte a Spirax Sarco.

\* **Nota:** Para versões de alta capacidade DN50 e DN80 denominada 'H' e baixa capacidade denominada 'L'. Para a versão de carcaça 1.4404, o sufixo 'T' deve ser adicionado à nomenclatura. Exemplo: CSF16T.

**Fornecimento**

O CSF16 é fornecido em duas partes:-

1. Corpo do filtro com a vedação da carcaça embalada em uma caixa de papelão.

2. O elemento filtrante completo com vedações (2 un.)



**Nota:** O trabalho do filtro é remover e reter a contaminação indesejada. Após certo tempo, o elemento vai ficar saturado. Para garantir tempo mínimo de parada, é recomendável que seja pedido um elemento de reposição junto ao pedido do CSF16.

**Exemplo:**

1 Filtro Spirax Sarco DN20 CSF16 para passar 100 kg/h de vapor saturado a 4.0 bar g. Pressão admissível de 0.05 bar. Carcaça 1.4404 com conexões NPT e elemento filtrante com classificação 5 micron e vedações EPDM.

1 elemento filtrante de reposição com classificação 5 micron.

**Torques de aperto recomendados**

Item	 ou  mm	N m
4		Conforme exigido
7	¼" BSP	Conforme exigido