

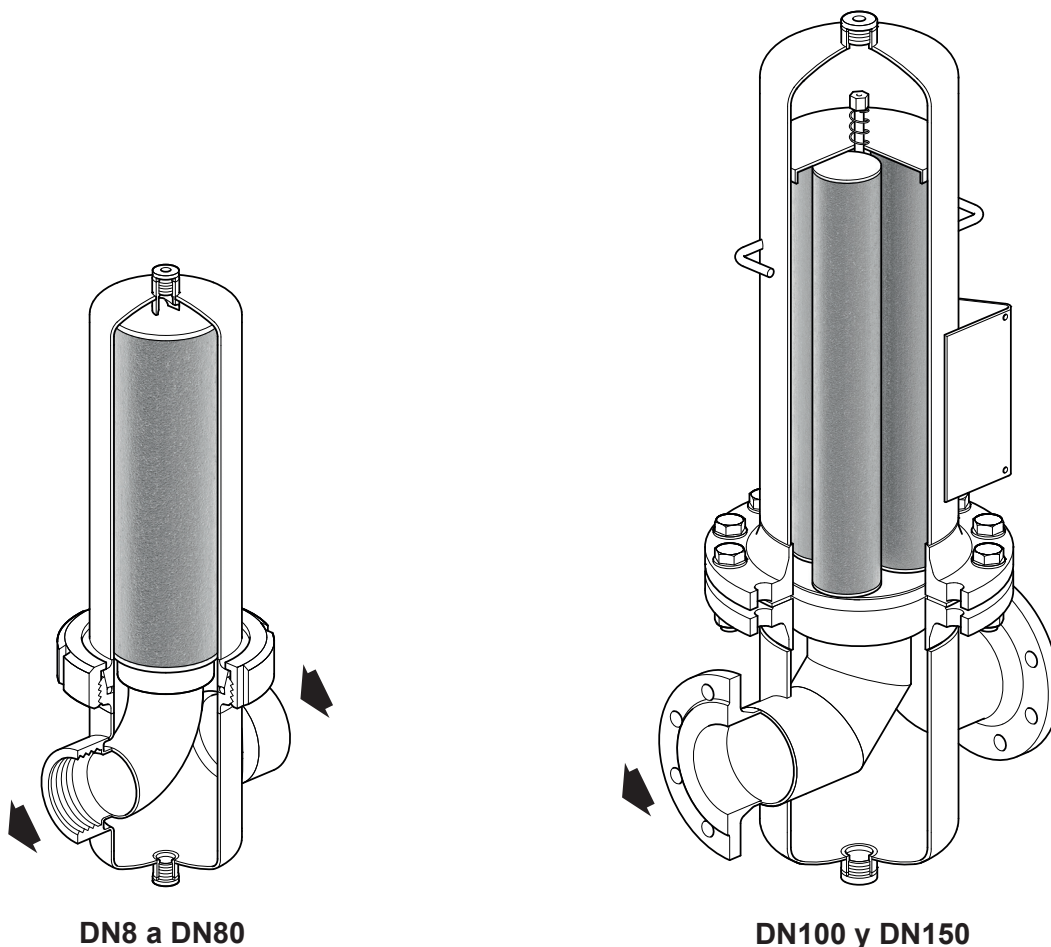
## Filtros de acero inoxidable para vapor CSF16 y CSF16T

### Descripción

Los CSF16 y CSF16T son separadores eficientes en línea horizontales, y son diseñados y fabricados para eliminar las partículas contaminantes de los sistemas de vapor. Este producto cumple con la EC1935:2004 sobre materiales en contacto con alimentos. También cumple con la normativa EC2023:2006 sobre buenas prácticas de fabricación de materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.

Industria	Entrada de vapor CSF16/CSF16T	Salida de vapor CSF16/CSF16T
Farmacéutica	Vapor industrial	Vapor industrial filtrado
Salud		
Otros sectores		Vapor culinario* *cuando se selecciona un elemento filtrante de 5 µm o más fino
Alimentación y bebidas		

Las carcasas de los filtros están disponibles en una selección de acero inoxidable austenítico y los grados del material se resumen en la tabla siguiente. También se mencionan el acabado de la superficie y el tipo de conexión, que difieren según el tamaño de la carcasa.



DN8 a DN80



DN100 y DN150

Modelo de carcasa de filtro	Tamaños	Material de la carcasa del filtro (cubeta y cabezal)	Tipo de conexión (cubeta y cabezal)	Acabado superficial interno	Acabado superficial externo
CSF16, CF16L*, CSF16H*	DN8 (¼") a DN80 (3")	1,4301 (Acero inoxidable 304)	Accesorio para la industria alimentaria según la norma DIN 11851	Grabado, pasivado y pulido Ra 0,8 µm	Grabado, pasivado y pulido Ra 1,6 µm
	DN100 (4") y DN150 (6")		Tornillos y tuercas		Grabado y pasivado, Ra 5,8 micras
CSF16T, CF16LT*, CSF16HT*	DN8 (¼") a DN80 (3")	1,4404 (Acero inoxidable 316L)	Accesorio para la industria alimentaria según la norma DIN 11851	Grabado, pasivado y pulido Ra 0,8 µm	Grabado, pasivado y pulido Ra 1,6 µm
	DN100 (4") y DN150 (6")		Tornillos y tuercas		Grabado y pasivado, Ra 5,8 micras.

\*En algunos tamaños se dispone de elementos de baja capacidad 'L' y de alta capacidad 'H'.

Los elementos filtrantes son de acero inoxidable sinterizado de 1, 5 o 25 micras absolutas. Se encargan a parte de la carcasa del filtro.

### Normativas

Estos productos cumplen totalmente con los requisitos de la Directiva sobre equipos a presión de la UE y la normativa sobre equipos a presión (seguridad) del Reino Unido y llevan las marcas  /  cuando así se requiere.

Los filtros de vapor CSF16/CSF16T también cumplen con las homologaciones específicas de otros países:

Cuando se equipan con un elemento filtrante de 5 micras, son capaces de eliminar el 95% de las partículas de 2 micras o más, cumpliendo así con los requisitos de vapor culinario según la Práctica Aceptada 3A número 609-03 (aceptada en EE.UU.). El cumplimiento está supeditado a que la instalación se realice de acuerdo con las directrices de las mejores prácticas de 3A (véase la sección sobre instalación en IM-P180-42).

Departamento de Agricultura para su uso en fábricas cárnicas y avícolas inspeccionadas por el gobierno federal. Todos los materiales cumplen con los requisitos estipulados por el Título 21 del Código de Reglamentos Federales de la FDA de Estados Unidos.

Tanto los materiales como el producto acabado cumplen con las normas EC1935:2004 y EC2023:2006

El producto completo y las piezas que lo componen se han fabricado, ensamblado, probado y empaquetado en unas instalaciones verificadas y aprobadas por un organismo acreditado según la norma ISO 9001:2015.

### Certificación

El CSF16 y el CSF16T pueden entregarse con certificación de materiales según la tabla siguiente. Nota: Todos los requisitos de certificación o inspección deben indicarse en el momento de realizar el pedido.

Categoría PED de la carcasa (SEP, Categoría I, Categoría II)	Documentos de inspección EN10204
SEP	No se entrega certificación
Cat. I	No se entrega certificación
Cat. II	Tipo 3.1 (certificado de inspección)

Si se requiere certificación de tipo 3.1 para carcasas de filtros I SEP o Cat. deben pedirse por separado.

Si se requiere certificación de tipo 3.1 para los elementos filtrantes, debe pedirse por separado.

## Tabla de opciones de carcasas de filtros

### Carcasas de filtro CSF16 disponibles, clasificación PED y referencia de diseño (curva PT)

Tamaño de la carcasa del filtro	Código de la carcasa del filtro	Material del sello de la carcasa del filtro	Carcasas de filtro atornilladas (referencia de diseño/categoría PED)		Carcasas de filtro embreadas (referencia de diseño/categoría PED)		
			BSP/NPT (clasificación PN10)	BSP/NPT (clasificación PN16)	EN 1092 (clasificación PN10)	EN 1092 (clasificación PN16)	EN 1735-1 (clasificación clase 150)
DN8 (¼")	CSF 16	EPM		Ref. diseño 1/SEP			
DN10 (⅜")	CSF 16			Ref. diseño 1/SEP		Ref. diseño 1/SEP	
DN15 (½")	CSF 16			Ref. diseño 1/SEP		Ref. diseño 1/SEP	Ref. diseño 3/SEP
DN20 (¾")	CSF 16			Ref. diseño 1/SEP		Ref. diseño 1/SEP	Ref. diseño 3/SEP
DN25 (1")	CSF 16			Ref. diseño 1/SEP		Ref. diseño 1/SEP	Ref. diseño 3/SEP
DN32 (1¼")	CSF 16			Ref. diseño 1/SEP		Ref. diseño 1/SEP	Ref. diseño 3/SEP
DN40 (1½")	CSF 16			Ref. diseño 1/SEP		Ref. diseño 1/SEP	Ref. diseño 3/cat. I
DN50 (2")	CSF16L			Ref. diseño 1/cat. I		Ref. diseño 1/cat. I	Ref. diseño 3/cat. I
	CSF16H			Ref. diseño 1/cat. I		Ref. diseño 1/cat. I	Ref. diseño 3/cat. I
DN65 (2½")	CSF16			Ref. diseño 1/cat. I		Ref. diseño 1/cat. I	Ref. diseño 3/cat. I
DN80 (3")	CSF16L			Ref. diseño 1/cat. II		Ref. diseño 1/cat. II	Ref. diseño 3/cat. II
	CSF16H			Ref. diseño 2/cat. I		Ref. diseño 2/cat. I	Ref. diseño 3/cat. II
DN8 (¼")	CSF16		Fluoraz		Ref. diseño 4/SEP		
DN10 (⅜")	CSF16			Ref. diseño 4/SEP		Ref. diseño 4/SEP	
DN15 (½")	CSF16			Ref. diseño 4/SEP		Ref. diseño 4/SEP	Ref. diseño 5/SEP
DN20 (¾")	CSF16			Ref. diseño 4/SEP		Ref. diseño 4/SEP	Ref. diseño 5/SEP
DN25 (1")	CSF16			Ref. diseño 4/SEP		Ref. diseño 4/SEP	Ref. diseño 5/SEP
DN32 (1¼")	CSF16			Ref. diseño 4/SEP		Ref. diseño 4/SEP	Ref. diseño 5/SEP
DN40 (1½")	CSF16			Ref. diseño 4/SEP		Ref. diseño 4/SEP	Ref. diseño 5/cat. I
DN50 (2")	CSF16L			Ref. diseño 4/cat. I		Ref. diseño 4/cat. I	Ref. diseño 5/cat. I
	CSF16H			Ref. diseño 4/cat. I		Ref. diseño 4/cat. I	Ref. diseño 5/cat. I
DN65 (2½")	CSF16			Ref. diseño 4/cat. I		Ref. diseño 4/cat. I	Ref. diseño 5/cat. I
DN80 (3")	CSF16L			Ref. diseño 4/cat. II		Ref. diseño 4/cat. II	Ref. diseño 5/cat. II
	CSF16H			Ref. diseño 6/cat. I	Ref. diseño 4/cat. II	Ref. diseño 6/cat. I	Ref. diseño 4/cat. II
DN100 (4")	CSF16L	Acero inoxidable Acero/ PTFE Junta espirometálica				Ref. diseño 6/cat. II	Ref. diseño 4/cat. II
	CSF16H				Ref. diseño 6/cat. II	Ref. diseño 4/cat. II	Ref. diseño 5/cat. II
DN150 (6")	CSF16L				Ref. diseño 6/cat. II		
	CSF16H						

No disponible

## Tabla de carcasas de filtros disponibles (continuación)

### Carcasas de filtro CSF16T disponibles, clasificación PED y referencia de diseño (curva PT)

Tamaño de la carcasa del filtro	Código de la carcasa del filtro	Material del sello de la carcasa del filtro	Carcasas de filtro atornilladas (referencia de diseño/categoría PED)		Carcasas de filtro embreadas (referencia de diseño/categoría PED)		
			BSP/NPT (clasificación PN10)	BSP/NPT (clasificación PN16)	EN 1092 (clasificación PN10)	EN 1092 (clasificación PN16)	EN 1735-1 (clasificación clase 150)
DN8 (¼")	CSF16T	EPM		Ref. diseño 7/SEP			
DN10 (⅜")	CSF16T			Ref. diseño 7/SEP		Ref. diseño 7/SEP	
DN15 (½")	CSF16T			Ref. diseño 7/SEP		Ref. diseño 7/SEP	Ref. diseño 9/SEP
DN20 (¾")	CSF16T			Ref. diseño 7/SEP		Ref. diseño 7/SEP	Ref. diseño 9/SEP
DN25 (1")	CSF16T			Ref. diseño 7/SEP		Ref. diseño 7/SEP	Ref. diseño 9/SEP
DN32 (1¼")	CSF16T			Ref. diseño 7/SEP		Ref. diseño 7/SEP	Ref. diseño 9/SEP
DN40 (1½")	CSF16T			Ref. diseño 7/SEP		Ref. diseño 7/SEP	Ref. diseño 9/cat. I
DN50 (2")	CSF16LT			Ref. diseño 7/cat. I		Ref. diseño 7/cat. I	Ref. diseño 9/cat. I
	CSF16HT			Ref. diseño 7/cat. I		Ref. diseño 7/cat. I	Ref. diseño 9/cat. I
DN65 (2½")	CSF16T			Ref. diseño 7/cat. I		Ref. diseño 7/cat. I	Ref. diseño 9/cat. I
DN80 (3")	CSF16LT			Ref. diseño 7/cat. II		Ref. diseño 7/cat. II	Ref. diseño 9/cat. II
	CSF16HT		Ref. diseño 8/cat. I		Ref. diseño 8/cat. I		Ref. diseño 9/cat. II
DN8 (¼")	CSF16T	Fluoraz		Ref. diseño 10/SEP			
DN10 (⅜")	CSF16T			Ref. diseño 10/SEP		Ref. diseño 10/SEP	
DN15 (½")	CSF16T			Ref. diseño 10/SEP		Ref. diseño 10/SEP	Ref. diseño 11/SEP
DN20 (¾")	CSF16T			Ref. diseño 10/SEP		Ref. diseño 10/SEP	Ref. diseño 11/SEP
DN25 (1")	CSF16T			Ref. diseño 10/SEP		Ref. diseño 10/SEP	Ref. diseño 11/SEP
DN32 (1¼")	CSF16T			Ref. diseño 10/SEP		Ref. diseño 10/SEP	Ref. diseño 11/SEP
DN40 (1½")	CSF16T			Ref. diseño 10/SEP		Ref. diseño 10/SEP	Ref. diseño 11/cat. I
DN50 (2")	CSF16LT			Ref. diseño 10/Cat. I		Ref. diseño 10/Cat. I	Ref. diseño 11/Cat. I
	CSF16HT			Ref. diseño 10/Cat. I		Ref. diseño 10/Cat. I	Ref. diseño 11/Cat. I
DN65 (2½")	CSF16T			Ref. diseño 10/Cat. I		Ref. diseño 10/Cat. I	Ref. diseño 11/Cat. I
DN80 (3")	CSF16LT			Ref. diseño 10/Cat. II		Ref. diseño 10/Cat. II	Ref. diseño 11/Cat. II
	CSF16HT		Ref. diseño 12/Cat. I	Ref. diseño 10/Cat. II	Ref. diseño 12/Cat. I	Ref. diseño 10/Cat. II	Ref. diseño 11/Cat. II
DN100 (4")	CSF16LT	Acero inoxidable Acero/ PTFE Junta espirometálica			Ref. diseño 12/Cat. II	Ref. diseño 10/Cat. II	Ref. diseño 11/Cat. II
	CSF16HT				Ref. diseño 12/Cat. II	Ref. diseño 10/Cat. II	Ref. diseño 11/Cat. II
DN150 (6")	CSF16LT				Ref. diseño 12/Cat. II		
	CSF16HT						

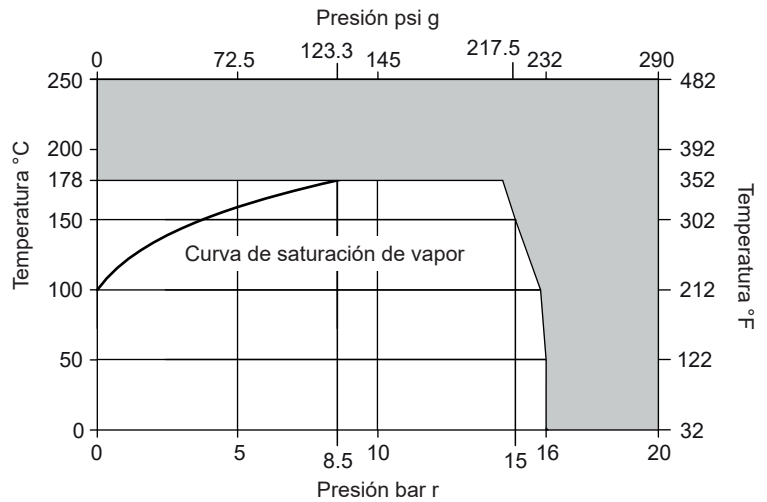
No disponible

## Límites de presión/temperatura

### CSF16

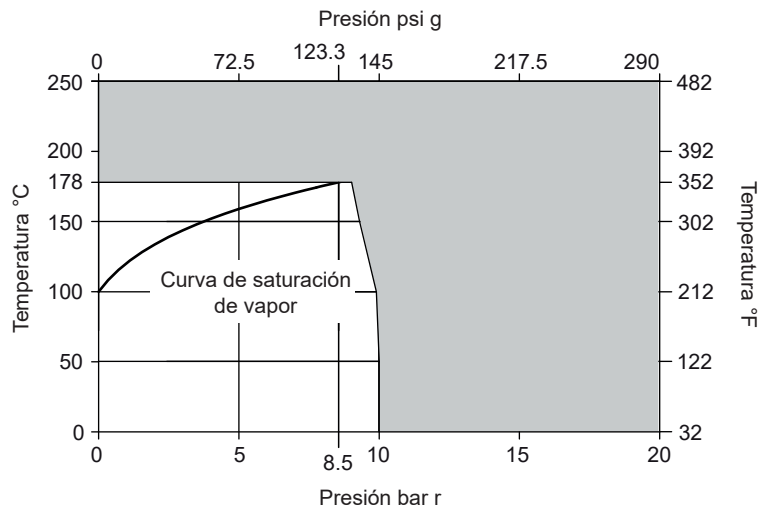
#### Referencia de diseño de producto 1

Clasificación de presión/temperatura		PN16	
PMA	Presión máxima admisible	16 bar r	232 psi g
TMA	Temperatura máxima permitida	178 °C	352 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	8,5 bar r	123,3 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admisible		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo		0 °C	32 °F
Prueba hidráulica		26,1 bar r	379 psi g



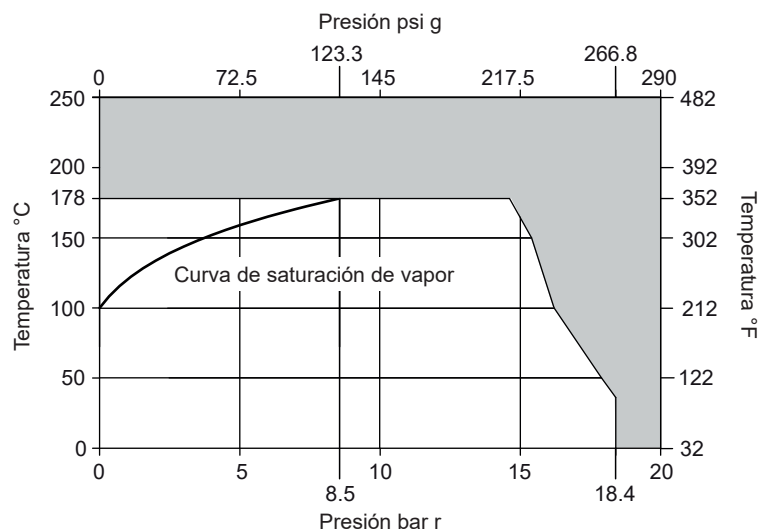
#### Referencia de diseño de producto 2

Clasificación de presión/temperatura		PN10	
PMA	Presión máxima admisible	10 bar r	145 psi g
TMA	Temperatura máxima permitida	178 °C	352 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	8,5 bar r	123,3 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admisible		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo		0 °C	32 °F
Prueba hidráulica		16,3 bar r	236 psi g



#### Referencia de diseño de producto 3

Clasificación de presión/temperatura		Clase 150	
PMA	Presión máxima admisible	18,4 bar r	266,8 psi g
TMA	Temperatura máxima permitida	178 °C	352 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	8,5 bar r	123,3 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admisible		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo		0 °C	32 °F
Prueba hidráulica		28 bar r	406 psi g



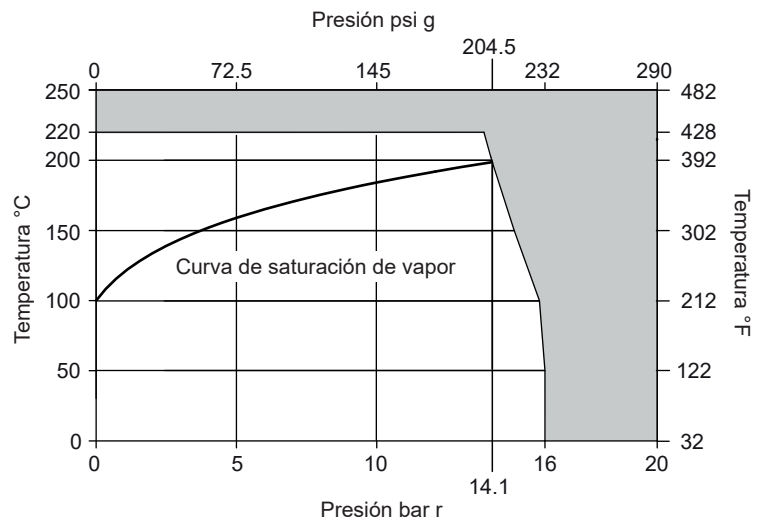
El producto **no puede** utilizarse en esta zona.

## Límites de presión/temperatura

### CSF16 (continuación)

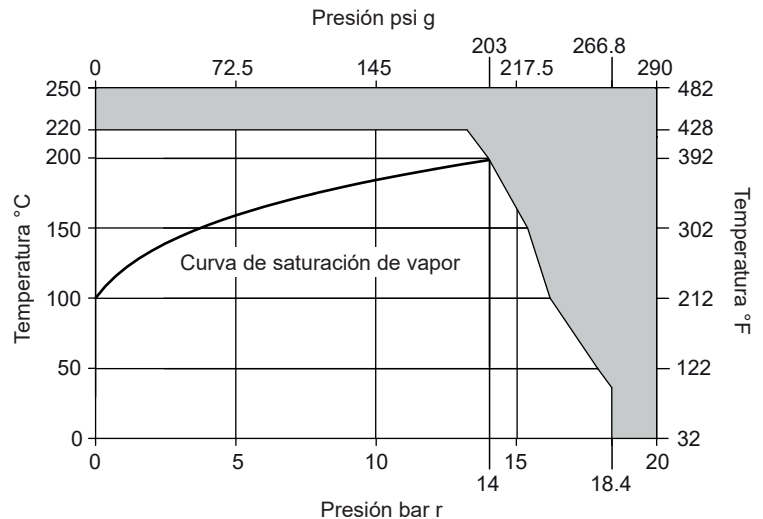
#### Referencia de diseño de producto 4

Clasificación de presión/temperatura		PN16	
PMA	Presión máxima admisible	16 bar r	232 psi g
TMA	Temperatura máxima permitida	220 °C	428 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	14,1 bar r	204,5 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	198,6 °C	389,4 °F
Temperatura mínima admisible		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo		0 °C	32 °F
Prueba hidráulica		26,1 bar r	379 psi g



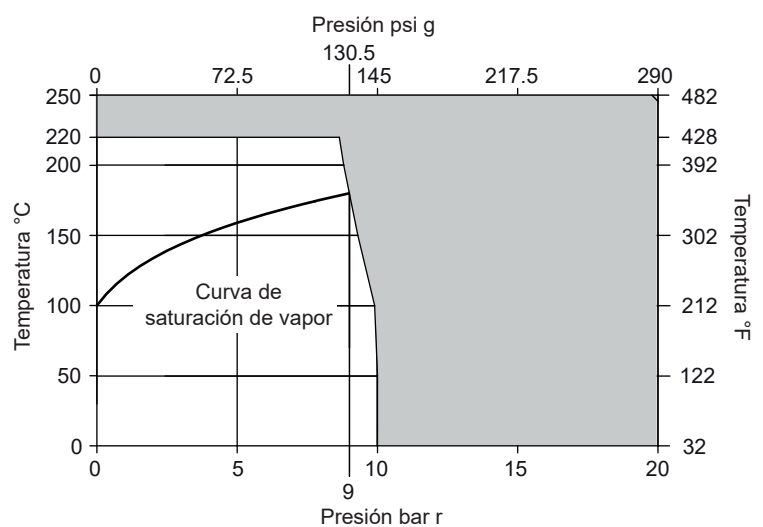
#### Referencia de diseño de producto 5

Clasificación de presión/temperatura		Clase 150	
PMA	Presión máxima admisible	18,4 bar r	266,8 psi g
TMA	Temperatura máxima permitida	220 °C	428 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	14 bar r	203 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	198,3 °C	388,9 °F
Temperatura mínima admisible		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo		0 °C	32 °F
Prueba hidráulica		28 bar r	406 psi g



#### Referencia de diseño de producto 6

Clasificación de presión/temperatura		PN10	
PMA	Presión máxima admisible	10 bar r	145 psi g
TMA	Temperatura máxima permitida	220 °C	428 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	9 bar r	130,5 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	180 °C	356 °F
Temperatura mínima admisible		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo		0 °C	32 °F
Prueba hidráulica		16,3 bar r	236 psi g



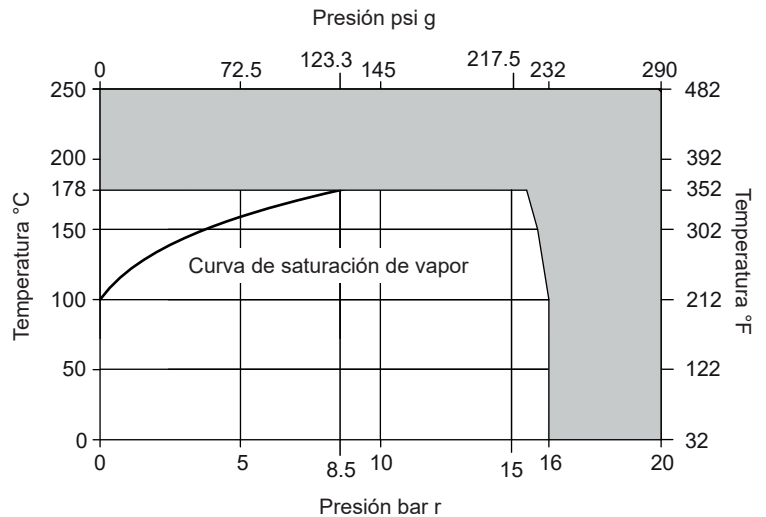
El producto **no puede** utilizarse en esta zona.

## Límites de presión/temperatura

### CSF16T

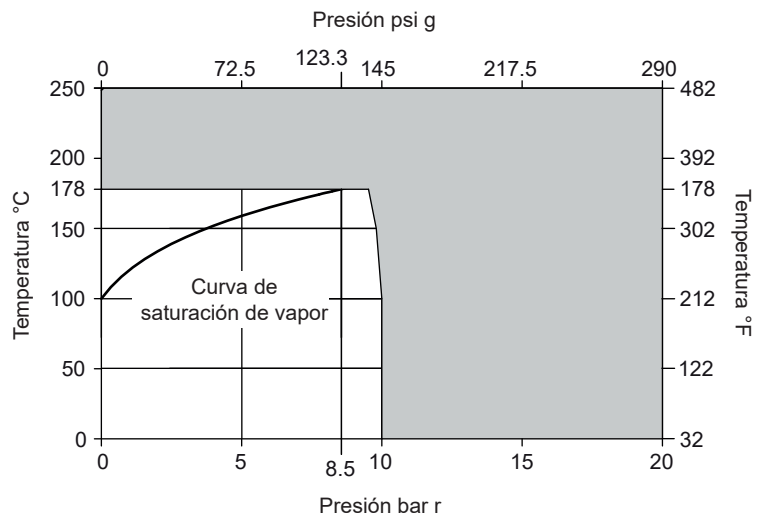
#### Referencia de diseño de producto 7

Clasificación de presión/temperatura	PN16	
PMA Presión máxima admisible	16 bar r	232 psi g
TMA Temperatura máxima permitida	178 °C	352 °F
PMO Presión máxima de trabajo para vapor saturado	8,5 bar r	123,3 psi g
TMO Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admisible	-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo	0 °C	32 °F
Prueba hidráulica	25,5 bar r	370 psi g



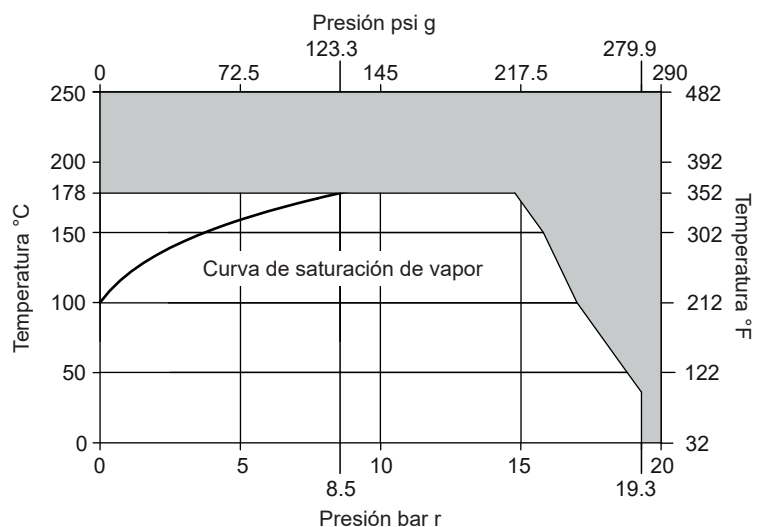
#### Referencia de diseño de producto 8

Clasificación de presión/temperatura	PN10	
PMA Presión máxima admisible	10 bar r	145 psi g
TMA Temperatura máxima permitida	178 °C	352 °F
PMO Presión máxima de trabajo para vapor saturado	8,5 bar r	123,3 psi g
TMO Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admisible	-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo	0 °C	32 °F
Prueba hidráulica	15,9 bar r	231 psi g



#### Referencia de diseño de producto 9

Clasificación de presión/temperatura	Clase 150	
PMA Presión máxima admisible	19,3 bar r	279,9 psi g
TMA Temperatura máxima permitida	178 °C	352 °F
PMO Presión máxima de trabajo para vapor saturado	8,5 bar r	123,3 psi g
TMO Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	178 °C	352 °F
Temperatura mínima admisible	-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo	0 °C	32 °F
Prueba hidráulica	29 bar r	421 psi g



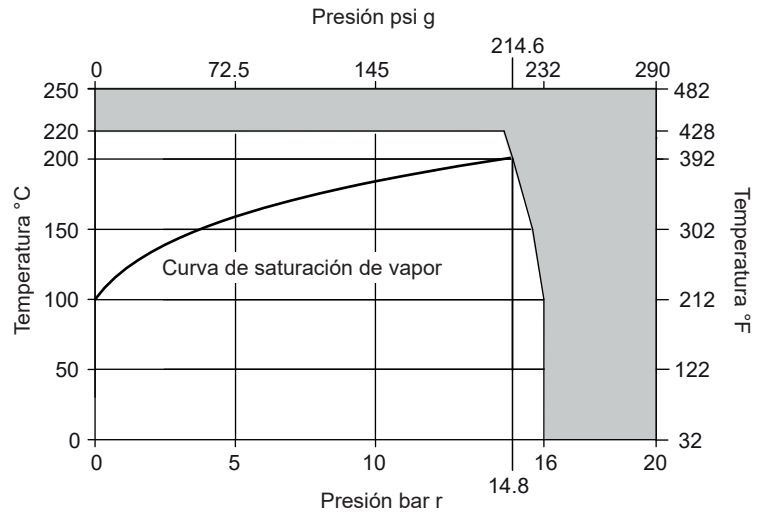
El producto **no puede** utilizarse en esta zona.

## Límites de presión/temperatura

### CSF16T (continuación)

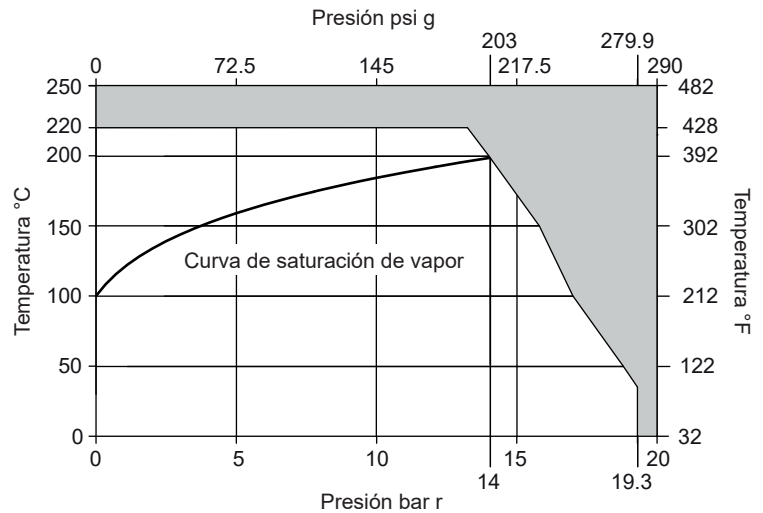
#### Referencia de diseño de producto 10

Clasificación de presión/temperatura		PN16	
PMA	Presión máxima admisible	16 bar r	232 psi g
TMA	Temperatura máxima permitida	220 °C	428 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	14,8 bar r	214,6 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	200,8 °C	393,4 °F
Temperatura mínima admisible		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo		0 °C	32 °F
Prueba hidráulica		25,5 bar r	370 psi g



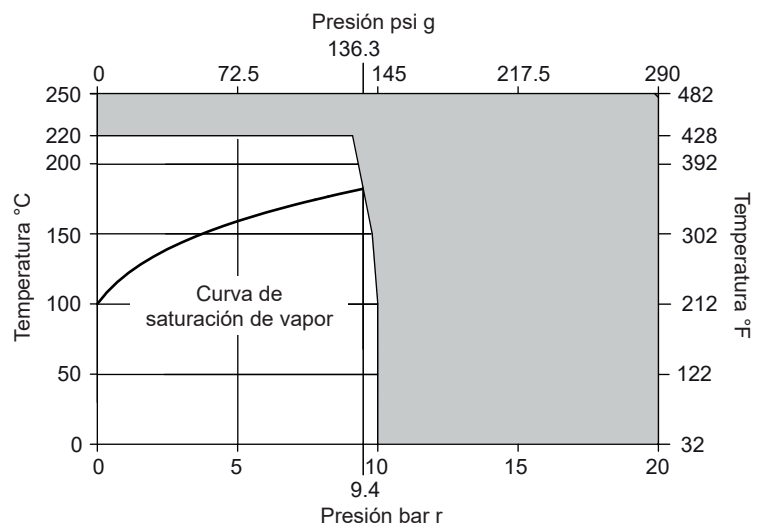
#### Referencia de diseño de producto 11

Clasificación de presión/temperatura		Clase 150	
PMA	Presión máxima admisible	19,3 bar r	279,9 psi g
TMA	Temperatura máxima permitida	220 °C	428 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	14 bar r	203 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	198,3 °C	388,9 °F
Temperatura mínima admisible		-5 °C	23 °F
Temperatura mínima de trabajo		0 °C	32 °F
Prueba hidráulica		29 bar r	421 psi g



#### Referencia de diseño de producto 12

Clasificación de presión/temperatura		PN10	
PMA	Presión máxima admisible	10 bar r	145 psi g
TMA	Temperatura máxima permitida	220 °C	428 °F
PMO	Presión máxima de trabajo para vapor saturado	9,4 bar r	136,3 psi g
TMO	Temperatura máxima de trabajo para vapor saturado	181,7 °C	359,1 °F
MAT	Temperatura mínima admisible	-5 °C	23 °F
MOT	Temperatura mínima de trabajo	0 °C	32 °F
Prueba hidráulica		15,9 bar r	231 psi g



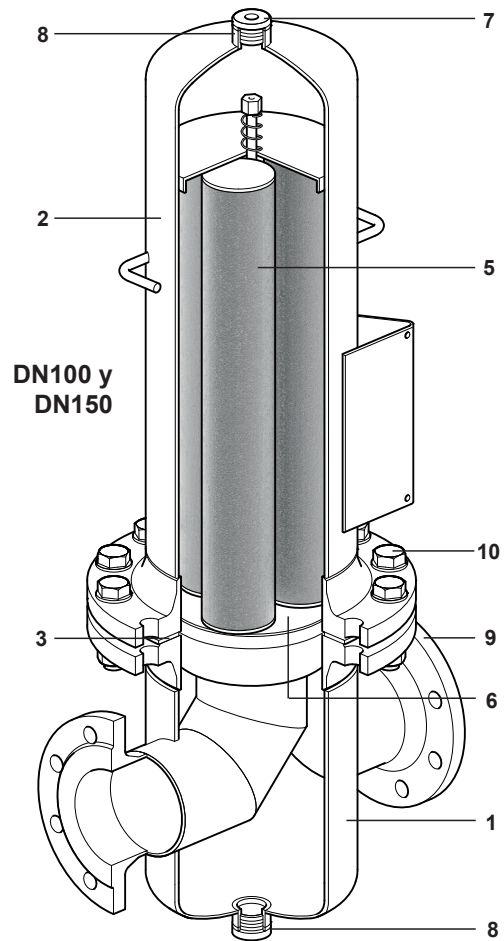
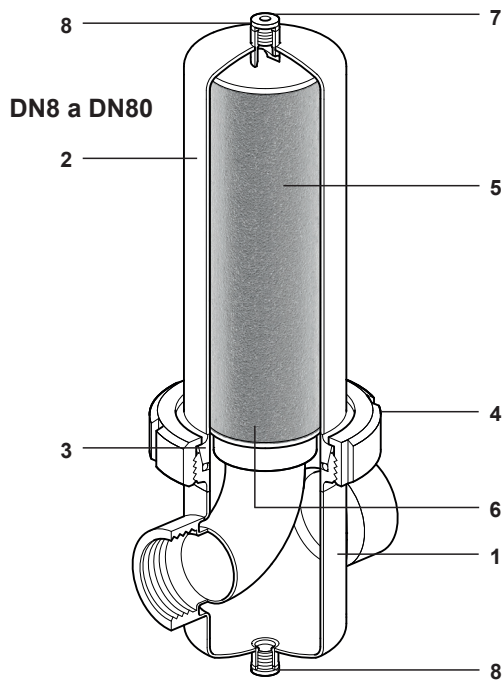
El producto **no puede** utilizarse en esta zona.



## Carcasas de filtro CSF16 y CSF16T y sus elementos filtrantes correspondientes

Código de			Elemento filtrante		
Tamaño de la carcasa del filtro	Código de la carcasa del filtro	Material del sello de la carcasa del filtro	1 µm/5 µm/25 µm Tipo sello tórico	Código del elemento filtrante	Número de elementos por carcasa
<b>DN8 (¼")</b>	CSF16/ CSF16T	EPM	EPM	CSF16-SE 03/10	1
<b>DN10 (⅜")</b>	CSF16/ CSF16T			CSF16-SE 04/10	1
<b>DN15 (½")</b>	CSF16/ CSF16T			CSF16-SE 04/20	1
<b>DN20 (¾")</b>	CSF16/ CSF16T			CSF16-SE 05/20	1
<b>DN25 (1")</b>	CSF16/ CSF16T			CSF16-SE 05/25	1
<b>DN32 (1¼")</b>	CSF16/ CSF16T			CSF16-SE 07/25	1
<b>DN40 (1½")</b>	CSF16/ CSF16T			CSF16-SE 07/30	1
<b>DN50 (2")</b>	CSF16L/ CSF16LT			CSF16-SE 10/30	1
	CSF16H/ CSF16HT			CSF16-SE 15/30	1
<b>DN65 (2½")</b>	CSF16/ CSF16T			CSF16-SE 20/30	1
<b>DN80 (3")</b>	CSF16L/ CSF16LT			CSF16-SE 30/30	1
	CSF16H/ CSF16HT			CSF16-SE 30/50	1
<b>DN8 (¼")</b>	CSF16/ CSF16T			Fluoraz	Fluoraz
<b>DN10 (⅜")</b>	CSF16/ CSF16T	CSF16-SF 04/10	1		
<b>DN15 (½")</b>	CSF16/ CSF16T	CSF16-SF 04/20	1		
<b>DN20 (¾")</b>	CSF16/ CSF16T	CSF16-SF 05/20	1		
<b>DN25 (1")</b>	CSF16/ CSF16T	CSF16-SF 05/25	1		
<b>DN32 (1¼")</b>	CSF16/ CSF16T	CSF16-SF 07/25	1		
<b>DN40 (1½")</b>	CSF16/ CSF16T	CSF16-SF 07/30	1		
<b>DN50 (2")</b>	CSF16L/ CSF16LT	CSF16-SF 10/30	1		
	CSF16H/ CSF16HT	CSF16-SF 15/30	1		
<b>DN65 (2½")</b>	CSF16/ CSF16T	CSF16-SF 20/30	1		
<b>DN80 (3")</b>	CSF16L/ CSF16LT	CSF16-SF 30/30	1		
	CSF16H/ CSF16HT	CSF16-SF 30/50	1		
<b>DN100 (4")</b>	CSF16L/ CSF16LT	Acero inoxidable Acero/PTFE Junta espirometálica	Fluoraz		
	CSF16H/ CSF16HT			CSF16-SF 30/30	3
<b>DN150 (6")</b>	CSF16L/ CSF16LT			CSF16-SF 30/30	4

## Materiales

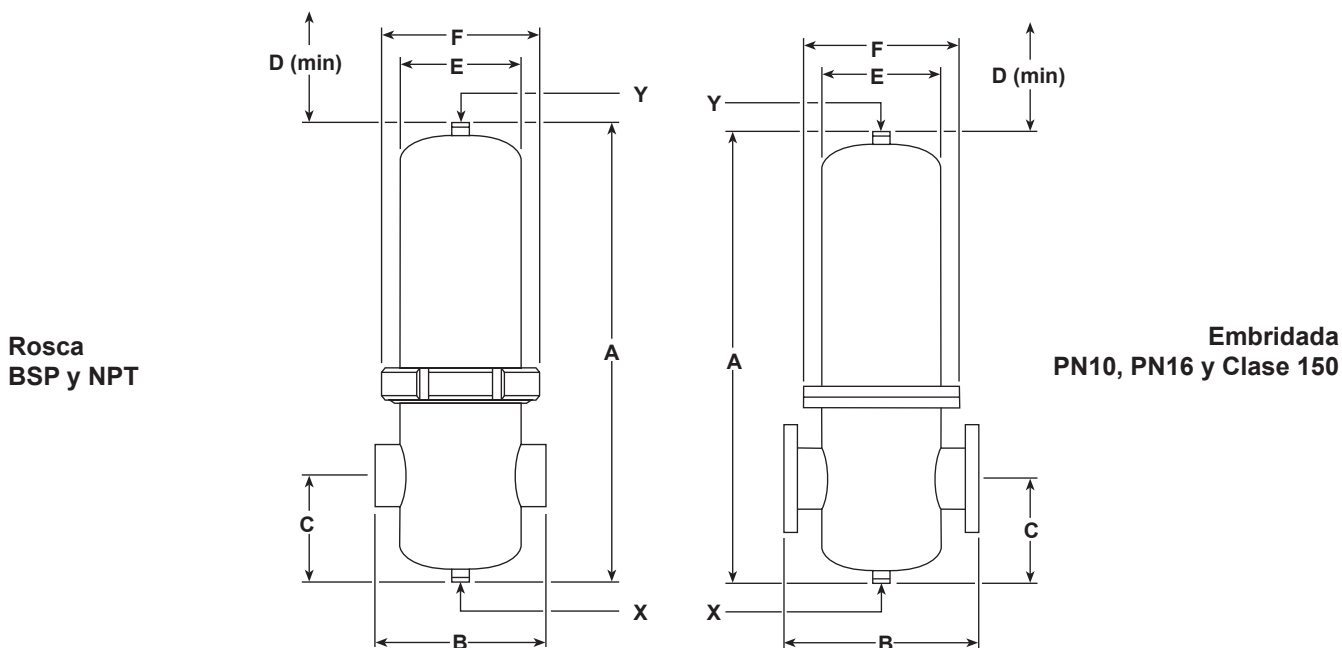


N.º Parte	Materiales		
1	Cubeta de carcasa de filtro	Acero inoxidable	CSF16 1,4301*
			CSF16T 1.4404**
2	Cabezal de la carcasa del filtro	Acero inoxidable	CSF16 1,4301*
			CSF16T 1.4404**
3	Sello de carcasa	Para los tamaños DN8 a DN80 EPM o Fluoraz (ver tabla de carcasas de filtro disponibles). EP380 Fluoraz 890	
		Para tamaños DN100 y DN150. Junta espirometálica de acero inoxidable grado 1.4541 con relleno de PTFE	
4	Anillo de cierre de carcasa (DN8 - DN80)	Acero inoxidable	CSF16 1,4301*
			CSF16T 1.4404**
5	Elemento CSF16-S	Acero inoxidable	Núcleo externo 1,4404
			Extremo 1,4301
			Relleno de soldadura 1,4576
6	Sello del elemento filtrante (2 por elemento)	EPM o Fluoraz (ver tabla de elementos filtrantes disponibles) EP380 Fluoraz 890	
7	Tapón	Acero inoxidable	Para tamaños de DN8 a DN80 CSF16/CSF16T A4 - 70
			Para tamaños DN100 y DN150 CSF16/CSF16T ASTM A276 316L
8	Junta	Acero inoxidable	Para tamaños de DN8 a DN80 CSF16/CSF16T 1,4571
			Para tamaños DN100 y DN150 CSF16/CSF16T 1,4301
9	Brida	Acero inoxidable	CSF16 1,4541
			CSF16T 1,4571
10	Tornillos y tuercas (DN100 y DN150)	Acero inoxidable	A2 - 70

\*1.4301 - El material también puede incluir los grados 1.4307, 1.4404, 1.4432, 1.4435, 1.4541 y 1.4571 para procesos de fabricación. El relleno de la soldadura será 1.4430.

\*\* 1.4404 - El material también puede incluir los grados 1.4432, 1.4435 y 1.4571 para procesos de fabricación. El relleno de la soldadura será 1.4430.

**Dimensiones /volumen y pesos (aproximados) en mm, litros y kg**



Filtro	Tamaño		Dimensiones								Rosca ***X	Rosca Y
			A	B Rosca	B Embridada		C	D	E Ø	F Ø		
					PN	Clase 150						
CSF16 y CSF16T	1/4"	DN8	217	108			54	90	70	112	1/4"	G1/4"
	3/8"	DN10	245	108	180		54	120	70	112	1/4"	G1/4"
	1/2"	DN15	245	108	180	203	54	120	70	112	1/4"	G1/4"
	3/4"	DN20	269	125	202	230	54	150	70	112	1/4"	G1/4"
	1"	DN25	295	125	212	247	73	150	85	127	1/4"	G1/4"
	1 1/4"	DN32	347	140	220	254	73	200	85	127	1/4"	G1/4"
	1 1/2"	DN40	386	170	254	294	92	200	104	148	1/4"	G1/4"
	2 1/2"	DN65	737	216	306	356	106	580	129	178	1/4"	G1/4"
CSF16L y CSF16LT	2"	DN50	460	170	260	297	92	280	104	148	1/4"	G1/4"
	3"	DN80	999	220	316	356	110	850	129	178	1/4"	G1/4"
	4"	DN100	1042		410	500	195	850	219	340	1"	G1"
	6"	DN150	1420		480		267	850	273	395	1"	G1"
CSF16H y CSF16HT	2"	DN50	587	170	260	297	92	450	104	148	1/4"	G1/4"
	3"	DN80	1024	240	340	380	113	850	154	210	1/4"	G1/4"
	4"	DN100	1296		410	500	195	850	219	340	1"	G1"

BSP y NPT roscadas, y PN10, PN16 y Clase 150 embridadas

\*\*\* para las versiones PN10, PN16 y BSP la conexión inferior es de rosca G con tapón y junta.

\*\*\* para las versiones de clase 150 y NPT la conexión inferior es de rosca NPT sin tapón.

**Volumen y pesos** (aproximados) en litros y kg

Filtro	Tamaño		Vol.		Peso (kg) sin elemento		
			Litros		Rosca	Embridada	
			Rosca	Embridada		PN	Clase 150
CSF16 y CSF16T	1/4"	DN8	0,6		2,0		
	3/8"	DN10	0,7	0,7	2,1	3,4	
	1/2"	DN15	0,7	0,7	2,2	3,6	3,6
	3/4"	DN20	0,8	0,85	2,4	4,4	4,4
	1"	DN25	1,3	1,4	3,2	5,7	5,7
	1 1/4"	DN32	1,6	1,8	3,7	7,2	7,2
	1 1/2"	DN40	2,8	3	5,2	8,9	8,9
	2 1/2"	DN65	9	9,4	8,1	14,6	15,9
CSF16L y 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 y 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 en kg)

### Con sellos EPM

Tamaño de la carcasa del filtro	Código de la carcasa del filtro	Código del elemento filtrante (EPM)	Número de elementos por carcasa	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

### Con sellos Fluoraz

Tamaño de la carcasa del filtro	Código de la carcasa del filtro	Código del elemento filtrante (Fluoraz)	Número de elementos por carcasa	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

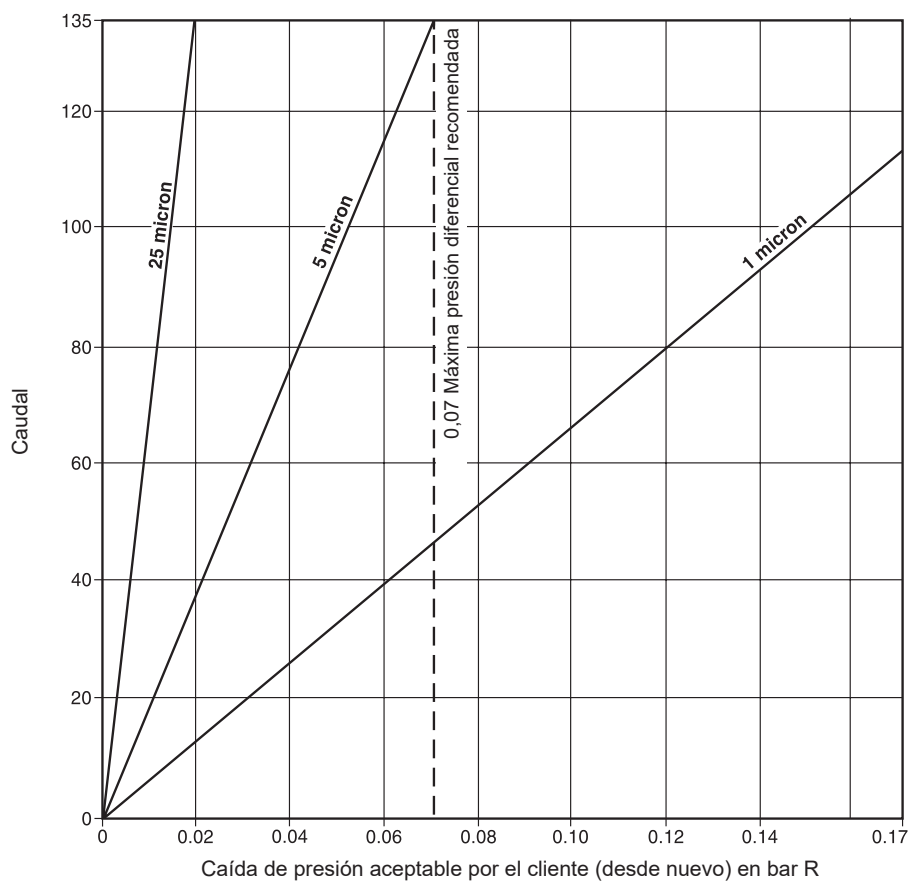
Vapor saturado 1,0 bar r; DN50 CSF16 y CSF16T

**Nota:** Este método de dimensionado calcula el tamaño de la carcasa para una serie de condiciones determinada. Si necesita un dimensionado más preciso, póngase en contacto con Spirax Sarco.

Elemento de 25 micras Tabla de consulta del caudal\*

Caída de presión aceptable para el cliente en bar r	Caudal (selección de dimensionado, paso 2)
0,02	135
0,03	203
0,04	270
0,05	338
0,06	405
0,07	473

\*donde no es visible en el gráfico



## Factores de corrección de capacidad por presión del vapor

La presión positiva debe ser de 1 bar r como mínimo

Presión del vapor	bar r	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14,8
Factor de corrección		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

## Factores de corrección de capacidad por elemento filtrante

	DN8	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50L
Tamaño/DN	¼"	⅜"	½"	¾"	1"	1¼"	1½"	2"L
Factor de conversión	0,08	0,13	0,17	0,25	0,39	0,50	0,67	1,00

	DN50H	DN65	DN80L	DN80H	DN100L	DN100H	DN150L
Tamaño/DN	2"H	2½"	3"L	3"H	4"L	4"H	6"
Factor de conversión	1,50	2,00	2,70	4,00	6,00	8,00	10,67

## Ejemplo de selección

Seleccionar un filtro para una tasa de caudal de 850 kg/h de vapor saturado a 4 bar r.

Requieren un elemento de 5 micras con caída de presión máxima permisible de 0,05 bar.

- Paso 1:** Dividir el caudal requerido por el factor de corrección de capacidad por presión del vapor. En este caso, 850 kg/h se dividen por 2,5, lo que nos da un caudal de 340.
- Paso 2:** En el gráfico, seleccionar el ratio de filtraje requerido. Localizar donde esta línea corta la caída de presión máxima e ir horizontalmente a leer la tasa de caudal. En este caso, la línea de 5 micras corta la de caída de presión de 0,05 bar en un caudal de 100.  
Nota: si va a seleccionar un elemento filtrante de 25 micras y la caída de presión es más elevada, utilice la tabla de consulta de caudales anterior.
- Paso 3:** Dividir el caudal equivalente calculado en el paso (1) por la capacidad máxima hallada en el gráfico del paso (2).  
Por tanto el factor será  $340/100 = 3,4$ .
- Paso 4:** De la tabla de corrección de capacidad por elemento filtrante, escoger el factor más próximo al obtenido en el paso (3) para seleccionar el tamaño adecuado. En el ejemplo el filtro de DN80H CSF16 y CSF16T tiene un factor de 4,00. Nota: Si la caída de presión debe ser reducida al mínimo, seleccionar siempre el elemento basado en un factor de corrección más alto que el calculado.

## Elemento filtrante

En servicio vapor/gas, el 100% de partículas mayores que el tamaño del paso elegido serán retenidas por el elemento. Al seleccionar un tamaño de paso menor que el requerido, resultará una vida más reducida y una caída de presión mayor.

### Eficacia del elemento filtrante

	Tamaño de partículas (micras)	Número de partículas antes del filtro (por minuto)	Número de partículas después del filtro (por minuto)	Eficacia - Eliminador (%)	Eficacia - Vapor (%)
Eficacia de retención de partículas de los elementos filtrantes de vapor CSF16-SE y CSF16-SF: clasificación de 1 micra	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
Eficacia de retención de partículas de los elementos filtrantes de vapor CSF16-SE y CSF16-SF: clasificación de 5 micras	0,5	7288	1337	82	78
	1	8244	329	99,96	96
	2	20250	101	99,995	97
	5	1736	0	100	98
Eficacia de retención de partículas de los elementos filtrantes de vapor CSF16-SE y CSF16-SF: clasificación de 25 micras	10	8421	1515	82	78
	15	3592	144	99,96	96
	20	6489	32	99,995	97
	25	5440	0	100	98

### Instrucciones de mantenimiento del elemento filtrante de vapor

Tipo de elemento filtrante	Proceso	Vida útil	Notas adicionales
CSF16-SE o CSF16-SF	Vapor	<p>Sustituir cuando se detecte una caída de presión de 0,7 bar r en la carcasa del filtro.</p> <p>Si no es posible medir la caída de presión de forma precisa:</p> <p><b>a los 12 meses de la instalación</b> (riesgo más bajo) <b>hasta un máximo de 36 meses*</b></p>	<p>Las carcasas de los filtros deben instalarse, ponerse en servicio y utilizarse de acuerdo con las secciones 3, 4 y 5 del documento de instrucciones de instalación y mantenimiento IM-P180-42.</p> <p>Las carcasas de los filtros de vapor limpio y los elementos filtrantes se fabrican de acuerdo con la norma EC1935:2004 (relativa a materiales y artículos destinados a entrar en contacto con alimentos). <b>Por tanto, se recomienda sustituir los elementos filtrantes para seguir cumpliendo con la norma, en lugar de limpiarlos.</b></p> <p>No se recomienda limpiar los elementos filtrantes debido a que presenta un mayor riesgo de introducir contaminación en el proceso. Limpiándolos solo se conseguirá una breve mejora de la capacidad de retención de la suciedad, pero nunca volverá a estar "como nuevo".</p>

Para prolongar la vida útil, es imprescindible realizar un mantenimiento regular de los sistemas de vapor y seguir las mejores prácticas.

### Información de seguridad, instalación y mantenimiento

Para información de seguridad, instalación y mantenimiento, ver instrucciones que acompañan al equipo (IM-P180-42).

### Advertencia

Los elementos filtrantes para vapor CSF16 -SE y CSF16 - SF nunca deben someterse a una presión diferencial superior a 5 bar r.



## Cómo hacer un pedido

Al hacer un pedido debe facilitarse la siguiente información:

Caudal máximo de vapor	kg/h
Presión máxima de vapor	bar r
Caída de presión permitida por el cliente en bar r (desde nuevo)	0,07 bar r máximo recomendado
Material del alojamiento	1.4301 o 1.4404
Tamaño*	DN o NPS ("") y "H" o "L" en su caso
Conexiones de tuberías	PN10, PN16, Clase 150, BSP o NPT
Clasificación del elemento	1, 5 o 25 micras
Material del sello o la junta de la carcasa del filtro.	Relleno de EPM, Fluoraz o acero inoxidable enrollado en espiral 1.4541/PTFE
3.1 Certificación para carcasas de filtros SEP y de categoría I	Sí/No
3.1 Certificación de los elementos filtrantes	Sí/No

\* Nota: Para DN50, DN80 y DN100, la versión de alta capacidad se indica con "H" y la de baja capacidad con "L". Para la versión con carcasa de 1.4404, debe añadirse el sufijo "T". Por ej.: CSF16T.

El tamaño DN150 solo está disponible con la carcasa "L" de baja capacidad.

## Suministro

Las carcasas de filtros CSF16 y CSF16T se entregan por separado de los elementos filtrantes.

1. El cabezal de la carcasa del filtro y la cubeta con el sello o la junta de la carcasa se embalan en una caja de cartón, y vienen con la certificación EN 10204 3.1, si procede, y las instrucciones de instalación y mantenimiento.
2. El elemento filtrante completo junto con dos sellos.  
Nota: CSF16 y CSF16T DN100 y DN150 necesitan múltiples elementos; ver tabla de selección de elementos filtrantes en la página 9.

**Nota:** La función del filtro es sacar (y retener) la contaminación no deseada. Con el tiempo, el elemento quedará saturado. Para asegurar un tiempo de parada mínimo, recomendamos solicitar un elemento de recambio con el filtro completo.

## Ejemplo:

- 1 Filtro Spirax Sarco CSF16 de DN20 para 100 kg/h de vapor saturado a 9,0 bar r. Carcasa de 1.4301 con conexiones NPT y sellos Fluoraz.
- 1 Elemento filtrante CSF16-SF 15/20 de 5 micras.
- 1 Juego de elementos filtrantes CSF16-SF 15/20 de 5 micras.
- 1 3.1 Certificación (para la carcasa del filtro)

## Recambios

Los recambios disponibles se representan con líneas continuas. Las piezas dibujadas con una línea gris no se suministran como recambio.

### Recambios disponibles

Kit de elementos filtrantes CSF16-SE o SF	<b>5, 6</b> (2 u.)
Kit de sellos	<b>3, 6</b> (ver tabla inferior para cantidades)

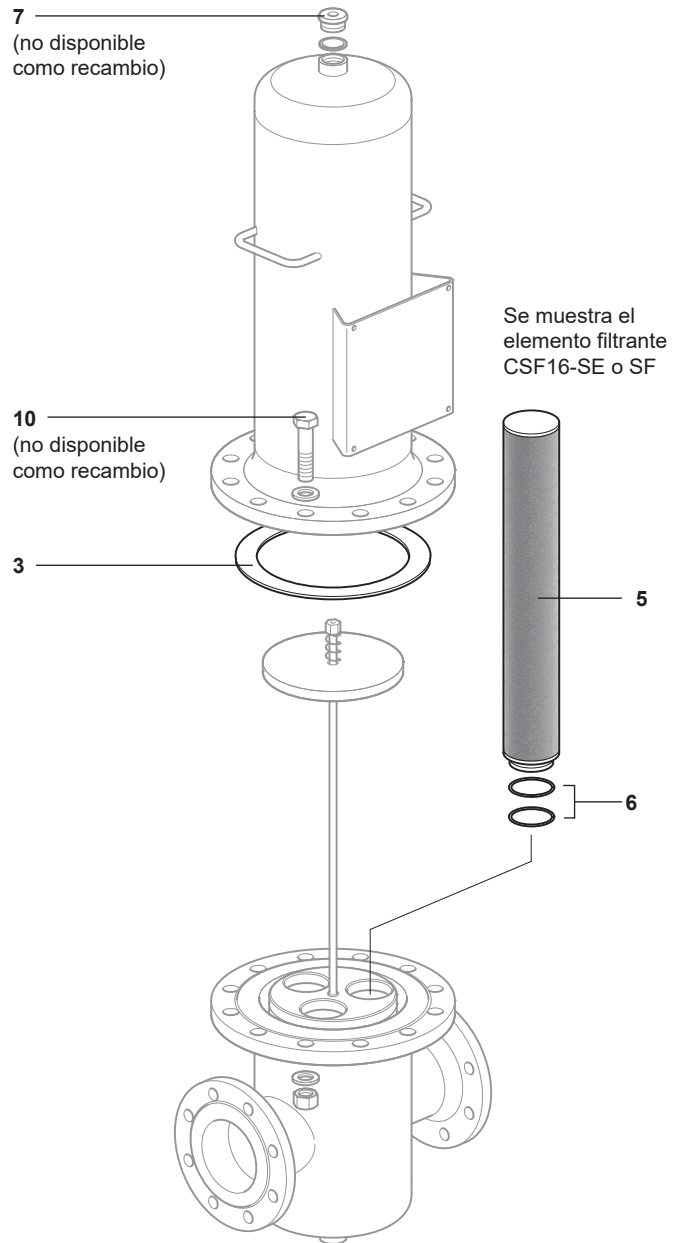
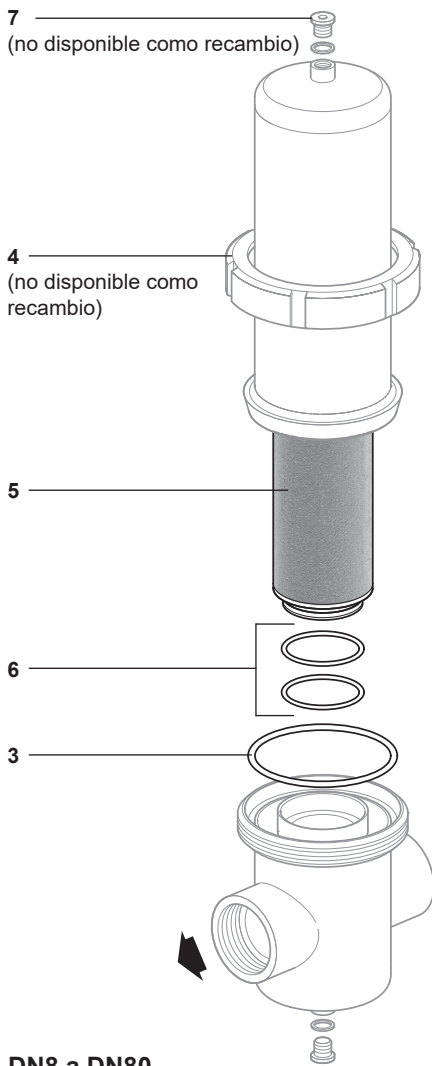
### Contenido kit de sellos

Tamaño	Sello de carcasa (3)	Sellos del elemento (6)
DN8 - DN80	1	2
DN100	1	6
DN150L	1	8

### Cómo pedir repuestos



Al realizar un pedido, debe usarse la nomenclatura señalada en el columna con el encabezado 'recambios disponibles' indicando el tamaño y tipo de carcasa del filtro, tasa de filtración y material de los anillos de cierre.

**Ejemplo:** 1 elemento filtrante CSF16 SE de 5 micras para un filtro de vapor limpio Spirax Sarco CSF16 de DN25 con anillos de cierre de EPM.



**DN100 y DN150L**  
(la imagen muestra el DN100L)

**Tabla 1 Pares de apriete recomendados**

Artículo	Parte	 mm		N m
4		Usar llave C		Según requerido
7	DN8 - DN80	Hexágono de 6 mm	G1/4"	55
	DN100 y DN150L	E/C 42	G1"	138
10	DN100	E/C 30	M20	180
	DN150L	E/C 30	M20	260