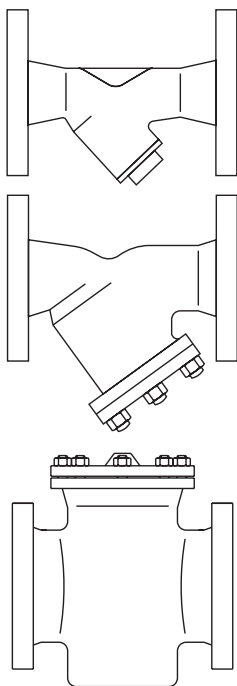


**Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716
e Fig 3616 Food+****Filtros Flangeados**Instruções de Instalação e Manutenção



1. Informações de segurança
2. Informação geral do produto
3. Instalação
4. Comissionamento
5. Operação
6. Detecção de falhas
7. Manutenção
8. Sobressalentes

1. Informação de segurança

A operação segura deste produto só pode ser garantida se for correctamente instalado, comissionado, usado e mantido por pessoal qualificado (ver Seção 1.11) de acordo com as instruções de operação. As boas regras de instalação e segurança para construção de tubagem, bem como uso de ferramentas e equipamento de segurança adequados devem ser também seguidas.

Fig. 3616 Food+ DN15 a 100, versão EC1935/2004, instruções de segurança

O modelo Fig 3616 Food+ DN15 a 100, versão EC1935/2004 destina-se a ser ligado a um sistema que pode operar um processo em conformidade com a norma EC1935.

Para minimizar o risco de substâncias adicionadas de forma não intencional no sistema, é essencial que um ciclo CIP (limpeza no local) seja realizado pelo utilizador final antes da primeira utilização numa aplicação de contacto com alimentos.

A Declaração de Conformidade fornecida com este produto contém uma lista dos materiais que podem entrar em contacto directo ou indirecto com os géneros alimentícios.

1.1 Uso recomendado

Consulte as Instruções de Instalação e Manutenção, a placa de identificação e a Ficha de Informação Técnica para verificar se o produto é adequado para a utilização / aplicação pretendida.

Os produtos listados abaixo estão em conformidade com os requisitos da Directiva de Equipamentos de Pressão da UE/ Regulamentos de Equipamentos de Pressão (Segurança) do Reino Unido e ostentam a marca  /  quando necessário.

Os produtos são abrangidos pelas seguintes categorias da directiva relativa aos equipamentos sob pressão e dos regulamentos de segurança:

Produto			Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
Fig. 7	PN16	DN200	2	2	2	SEP
		DN250	3	2	2	SEP
	ASME 150	DN200 - DN250	3	2	2	SEP
Fig. 33 Fig. 33.1	Todas as ligações	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN50	1	SEP	SEP	SEP
		DN65 - DN125	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2	SEP

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Produto		Grupo1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
Fig. 34 e Fig. 36	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
	DN32	2	SEP	SEP	SEP
	DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
	DN65 - DN125	2	1	SEP	SEP
	DN150 - DN200	2	1	2	SEP
	DN250 - DN300	3	2	2	SEP
	DN350 - DN400	3	3	2	1
	DN200	3	2	2	SEP
	DN250	3	2	2	1
	DN300 - DN400	3	3	2	1
	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
	DN32	2	SEP	SEP	SEP
	DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
	DN65 - DN100	2	1	2	SEP
	DN125 - DN200	3	2	2	SEP
	DN250	3	2	2	1
	DN300 - DN400	3	3	2	1

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Produto		Grupo1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos	
Fig. 34 e Fig. 36	ASME 150	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	
		DN32 - DN50	1	SEP	SEP	
		DN65 - DN100	2	1	SEP	SEP
		DN125 - DN150	2	1	2	SEP
		DN200 - DN250	3	2	2	SEP
		DN300 - DN400	3	3	2	1
	ASME 300	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50 Aço inoxidável	2	1	SEP	SEP
		DN40 - DN50 Aço carbono	2	1	2	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP
		DN125 - DN200	3	2	2	SEP
		DN250	3	2	2	1
		DN300 - DN400	3	3	2	1
	JIS / KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN125	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN250	2	1	2	SEP
		DN300 - DN350	3	2	2	SEP
		DN400	3	3	2	1
	JIS / KS 20	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP
		DN125 - DN200	3	2	2	SEP
		DN250	3	2	2	1
		DN300 - DN400	3	3	2	1

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Produto		Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
Fig 34HP e Fig 36HP	Tudo ligações	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN100	2	2	SEP
		DN150 - DN200	3	2	SEP
Fig. 37	PN16	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP
		DN65 - DN125	2	1	SEP
		DN150 - DN200	2	2	SEP
	PN25	DN200	3	2	SEP
	PN40	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP
		DN65 - DN100	2	2	SEP
		DN125 - DN150	3	2	SEP
	ASME 150	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN50	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	SEP
		DN125 - DN200	2	2	SEP
	JIS / KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP
		DN80 - DN125	2	1	SEP
		DN150 - DN200	2	2	SEP
	JIS / KS 20	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32	1	SEP	SEP
		DN40 - DN65	2	1	SEP
		DN80 - DN125	2	2	SEP
		DN150 - DN200	3	2	SEP

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Produto		Grupo 1 Gases	Grupo 2 Gases	Grupo 1 Líquidos	Grupo 2 Líquidos
Fig. 3616	PN16	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN50	1	SEP	SEP
		DN65 - DN125	2	1	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2
	ASME 150	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN50	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	SEP
		DN125 - DN150	2	1	2
		DN200	3	2	2
	JIS / KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP
		DN80 - DN125	2	1	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2
Fig. 3716	PN16	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN50	1	SEP	SEP
		DN65 - DN125	2	1	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2
	ASME 150	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN50	1	SEP	SEP
		DN65	2	1	SEP
		DN125 - DN200	2	1	2
	JIS / KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP
		DN80 - DN125	2	1	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

- i) Estes produtos foram especificamente concebidos para utilização em vapor, ar ou água/ condensado, tal como referido nos grupos 1 e 2 da directiva relativa aos equipamentos sob pressão acima mencionada. O uso em outros produtos pode ser possível mas, se isto for considerado, deve contactar a Spirax Sarco para confirmar a adequação do produto à aplicação pretendida.
- ii) Verifique se o material é adequado para a pressão e temperatura e o seu valor mínimo e máximo. Se o limite de operação máximo estiver abaixo do valor do sistema em que vai ser aplicado, ou se um mau funcionamento do produto pode causar excesso de temperatura ou pressão, assegure-se que coloca dispositivos de segurança que evitem estas situações limite.
- iii) Determine a melhor posição e a direcção do fluxo.
- iv) Os produtos Spirax Sarco/ Hiter não foram feitos para suportar esforços externos causados pela tubagem em que estão instalados. É responsabilidade do instalador considerar possíveis esforços e tomar medidas para os minimizar.
- v) Remover as tampas de protecção de todas as ligações e a película protectora de todas as placas de identificação, se for caso disso, antes da instalação em aplicações de vapor ou outras aplicações de alta temperatura.
- vi) Antes da utilização, o utilizador deve certificar-se da compatibilidade do fluido com o material do equipamento.

1.2 Acesso

Assegure-se de que tem acesso seguro ao equipamento e, caso necessário, providencie uma plataforma de trabalho correctamente protegida e segura antes de iniciar o trabalho. Use dispositivos de elevação adequados se necessário.

1.3 Iluminação

Garanta uma iluminação adequada em especial se houver trabalhos minuciosos.

1.4 Líquidos ou gases perigosos na tubagem

Tenha em conta o que está ou pode ter estado dentro da tubagem. Considere: materiais inflamáveis, substâncias perigosas para a saúde, temperaturas extremas.

1.5 Ambiente perigoso em redor do produto

Preste atenção a áreas com risco de explosão, falta de Oxigénio (Ex: tanques ou fossas), gases perigosos, temperaturas extremas, superfícies quentes, perigo de incêndio (Ex: durante soldas), ruído excessivo ou máquinas em movimento.

1.6 O sistema

Considere o efeito dos trabalhos em todo o sistema. Se alguma acção (Ex: fechar de válvulas, corte eléctrico) põe em perigo qualquer pessoa ou parte do sistema

O perigo pode incluir isolamento de alívios ou dispositivos de protecção ou ineficiência dos dispositivos de controle ou alarmes. Garanta que a manobra de válvulas é feita de forma gradual para evitar choques no sistema.

1.7 Sistemas sob pressão

Garanta que qualquer fonte de pressão seja isolada e aliviada para a pressão atmosférica. Considere o uso de duplo isolamento e dreno bem como bloqueio e etiquetagem de válvulas fechadas. Não assuma que o sistema está despressurizado mesmo que os manómetros indiquem zero.

1.8 Temperatura

Dê tempo para que a temperatura normalize após o fechamento de válvulas para evitar perigo de queimaduras.

1.9 Ferramentas e consumíveis

Antes de começar a trabalhar, certifique-se de que tem ferramentas adequadas e/ou consumíveis disponíveis. Use apenas sobressalentes Spirax Sarco / Hiter genuínos.

1.10 Vestuário de protecção

Considere se você e/ou outras pessoas nas proximidades necessitam de vestuário de protecção para se protegerem contra os perigos de, por exemplo, produtos químicos, temperaturas altas/baixas, radiação, ruído, queda de objectos e perigos para os olhos e rosto.

1.11 Permissão para trabalhar

Todos os trabalhos devem ser feitos ou supervisionados por pessoa competente.

Instaladores e operadores devem ser treinados no uso correcto do produto de acordo com as Instruções de Manutenção e Instalação.

Se for requerida uma autorização de trabalho formal, cumpra com ela. Onde esse sistema não exista, é recomendável que um responsável saiba que trabalho está ocorrendo e, onde necessário, providenciar um assistente com responsabilidade de segurança.

Se necessário, afixar "avisos".

1.12 Manuseamento

O manuseamento de produtos de grandes dimensões ou pesados podem representar riscos de lesão. Elevar, empurrar, puxar, transportar ou suportar um peso com o corpo pode causar lesões, em especial nas costas. Recomendamos que avalie o risco tendo em conta a tarefa, o peso e o ambiente e use o método de manuseio apropriado dependendo das circunstâncias do trabalho a executar.

1.13 Perigos residuais

Em uso normal, as superfícies do produto podem estar muito quentes. Se utilizados nas condições de funcionamento máximas permitidas, a temperatura da superfície de alguns produtos pode atingir temperaturas de 300 °C (572 °F).

Muitos produtos não são auto-drenantes. Tome cuidado ao desmontar ou remover o produto da instalação (veja as Instruções de Manutenção).

1.14 Congelação

Devem ser tomadas precauções em produtos que não são auto-drenantes contra danos por congelamento em ambientes em que o produto possa estar exposto a temperaturas abaixo da temperatura de congelamento.

1.15 Eliminação

Salvo instrução em contrário no manual de instruções de Manutenção e Instalação, este produto é reciclável e não se prevê qualquer perigo para o ambiente desde que descartado com o cuidado necessário.

Por favor, visite as páginas web de conformidade de produtos da Spirax Sarco:

<https://www.spiraxsarco.com/product-compliance>

para obter informações actualizadas sobre quaisquer substâncias potencialmente perigosas que possam estar contidas neste produto. Se não for fornecida qualquer informação adicional na página web de conformidade do produto Spirax Sarco, este produto pode ser reciclado e/ou eliminado em segurança, desde que sejam tomadas as devidas precauções. Verifique sempre os regulamentos locais de reciclagem e eliminação.

1.16 Devolução de produtos

Relembramos aos clientes e armazenistas que, de acordo com as normas de Saúde, Segurança e Ambiente da UE, quando se retornam produtos deve ser fornecida informação sobre perigos e precauções a serem tomados face a resíduos contaminantes e danos mecânicos que possam causar riscos para a saúde ou para o ambiente. Esta informação deve ser prestada por escrito e incluídos manuais de segurança das substâncias identificadas como potencialmente perigosas.

Trabalhar com vapor em segurança usando ferro fundido.

Produtos em ferro fundido são comuns em sistemas de vapor e condensado. Se instalados correctamente usando as boas práticas de engenharia, é perfeitamente seguro.

Contudo, devido às propriedades mecânicas, é preterido comparado com outros como o ferro nodular ou o aço carbono. As regras que seguem são boas práticas de engenharia requeridas para prevenir martelos de água e garantir uma operação segura num sistema de vapor.

Manuseamento seguro

O ferro fundido é um material frágil. Se ao instalar deixou cair o material e houver algum risco de dano, não o deve usar a não ser que seja sujeito a uma inspecção profunda e teste de pressão.

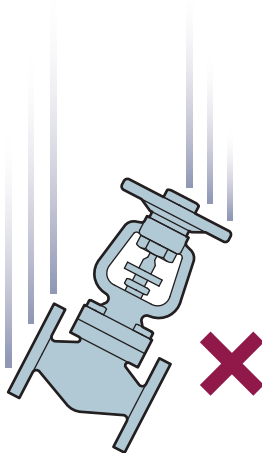
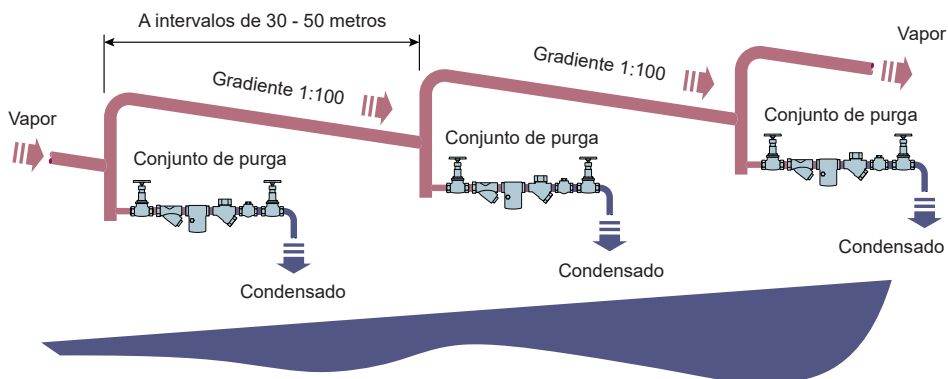


Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Drenagem de condensado em condutas de vapor:

Drenagem de condensado em condutas de vapor:



Linhas principais - o que fazer e o que não fazer:

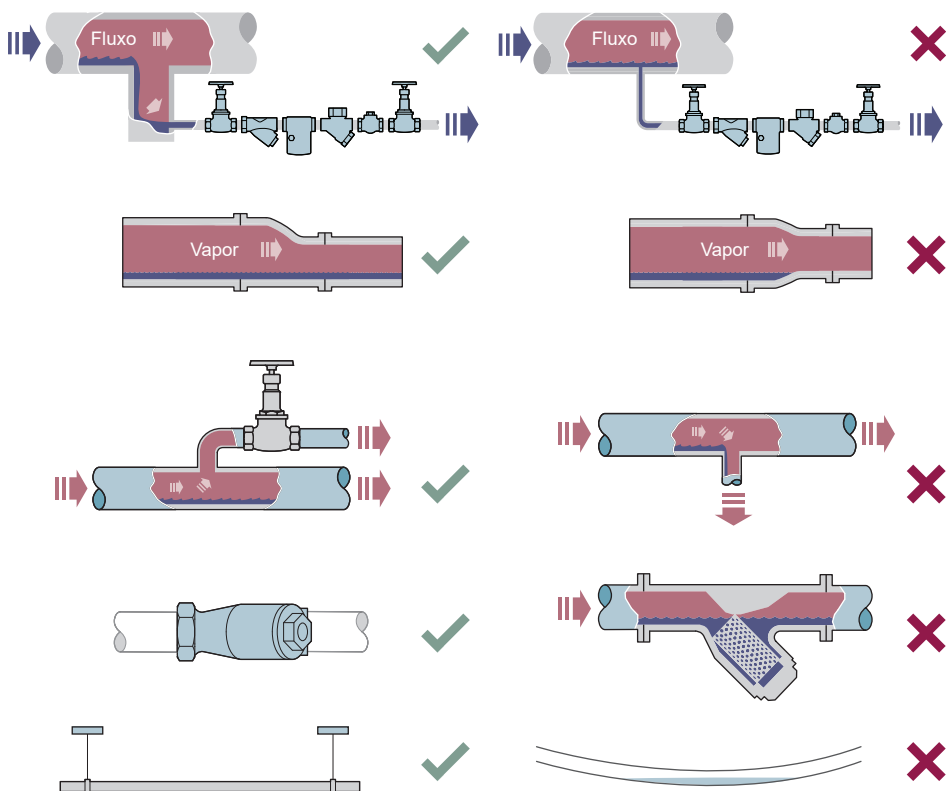
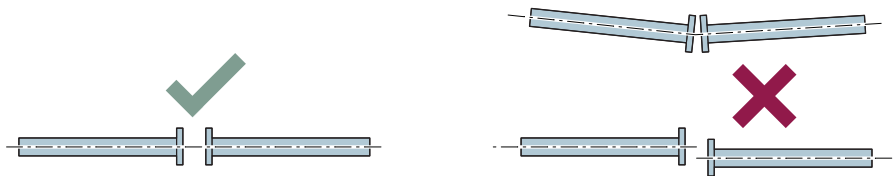


Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Prevenção de esforços de tensão

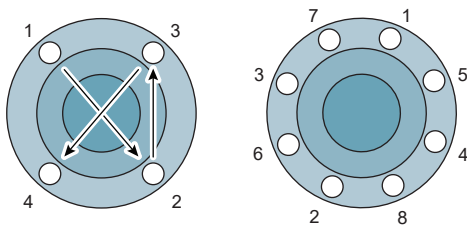
Desalinhamento do tubo:



Instalar ou remontar produtos após manutenção:



Não aperte demasiado.
Use o valor de torque correcto



Os parafusos das flanges devem ser apertados progressivamente em cruz para evitar torção e desalinhamento.

Prevenção de tensões de tracção continua na página seguinte

Expansão térmica

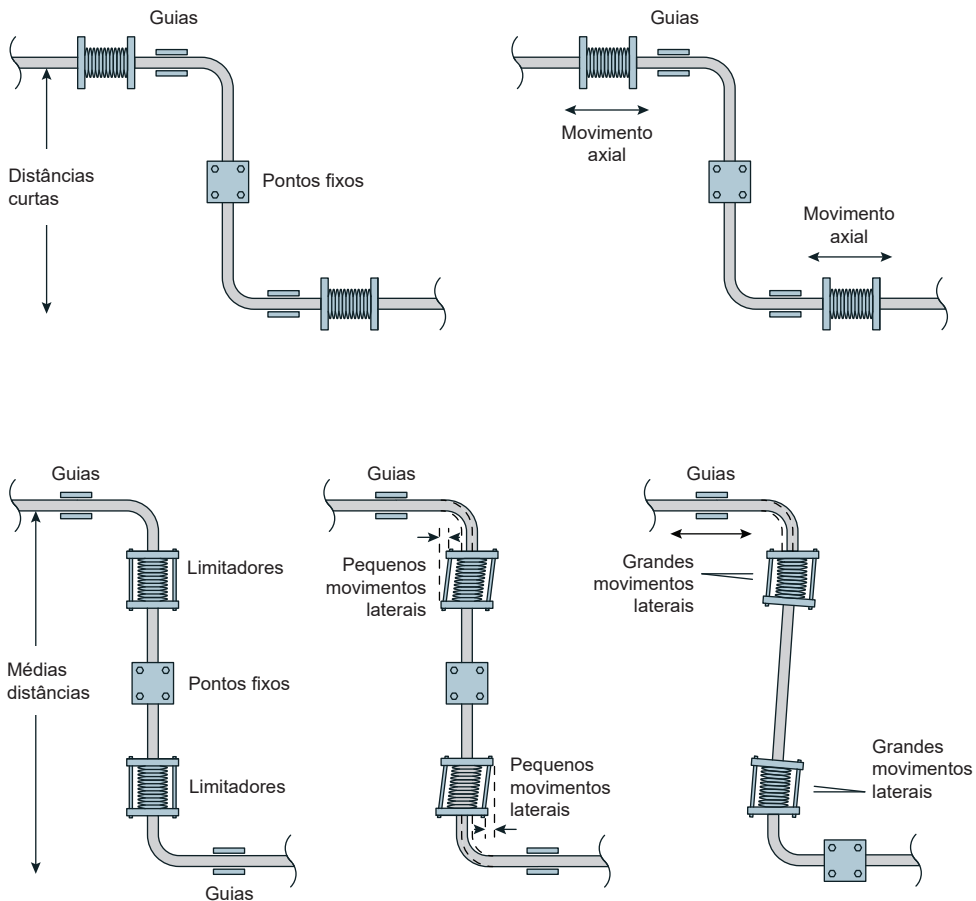


Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

2. Informação geral do produto

2.1 Descrição geral

Os produtos abaixo indicados são todos filtros com ligações flangeadas. São utilizados para proteger outros elementos da tubagem contra danos provocados por detritos e sujidade no sistema. O filtro Fig. 7 é do tipo pote - todos os outros são do tipo Y. A rede de aço inoxidável padrão nos tamanhos DN15 a DN80 tem perfurações de 0,8 mm. Nos tamanhos DN100 a DN200, têm perfurações de 1,6 mm. O Fig 7 está equipado apenas com perfurações de 3,2 mm (não estão disponíveis opcionais para o Fig 7). Estão disponíveis redes opcionais apenas para os filtros do tipo Y, ver secção 2.2.

Nota: Para mais informações, consultar as seguintes fichas de informação técnica:

Filtro	Material corpo	Classificação corpo	Medida	Referência TI
Fig. 7	Aço carbono	PN16 - ASME 150	Apenas DN200 - DN250	TI-P063-03
Fig. 33	Ferro Fundido	PN16 - ASME 150	DN15 - DN200	TI-S60-03
Fig. 33.1	Ferro nodular	PN16	DN15 - DN200	TI-P166-01
Fig. 34 (DIN)	Aço carbono	PN40	DN15 - DN200	TI-P064-01
Fig. 34 (ASTM)	Aço carbono	ASME 300	DN15 - DN200	TI-P064-02
Fig. 34	Aço carbono	PN40 - ASME 300	DN250 - DN400	TI-P168-07
Fig 34HP	Aço carbono	PN100 - ASME 600	DN15 - DN200	TI-P168-01
Fig. 36	Aço inoxidável austenítico	PN40 - ASME 300	DN15 - DN200	TI-P160-02
Fig 36HP	Aço inoxidável austenítico	PN100 - ASME 600	DN15 - DN200	TI-P160-11
Fig. 37	Ferro nodular	PN40 - ASME 150	DN15 - DN150	TI-P081-01
		PN25 - ASME 150	DN200	TI-P081-01
Fig. 3616 (DIN)	Aço inoxidável austenítico	PN16	DN15 - DN200	TI-P160-05
Fig. 3616 (ASTM)	Aço inoxidável austenítico	ASME 150	DN15 - DN200	TI-P160-04
Fig. 3716	Ferro nodular	PN16	DN15 - DN200	TI-P081-03

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

**Tipo Y
(tampa roscada)**

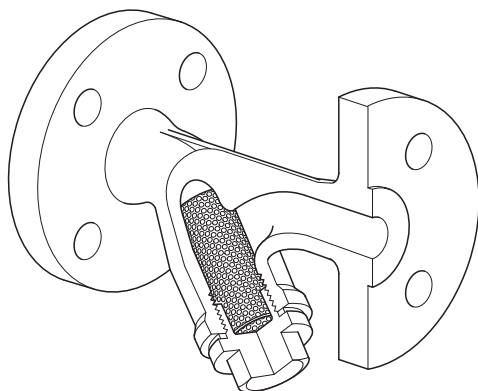
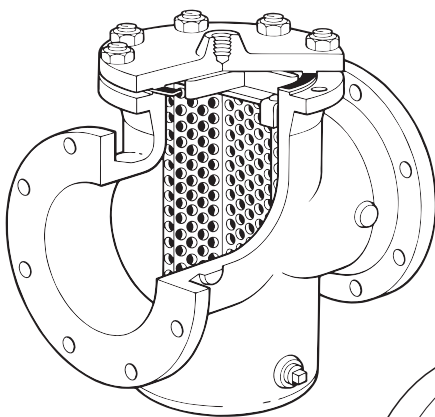
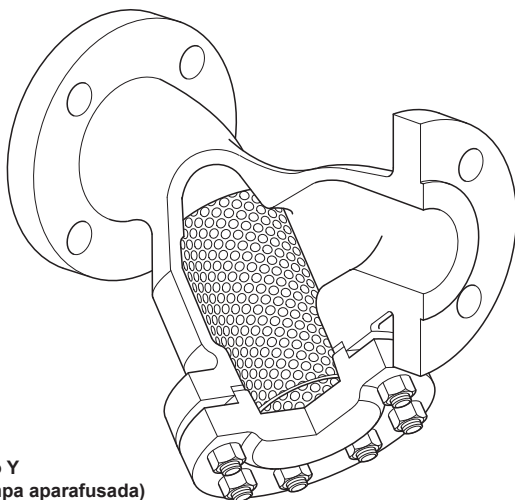


Fig. 7



**Tipo Y
(tampa aparafusada)**



2.2 Extras opcionais

Redes de filtro	Rede em aço inoxidável	Perfurações	1.6, 3 mm
		Malha	40, 100, 200
	Rede Monel (Não disponível para o Fig 3716)	Perfurações	0.8, 3 mm
		Malha	100

Ligações da válvula de purga ou de drenagem

A tampa pode ser perfurada e rosca com os seguintes tamanhos para permitir a instalação de uma válvula de purga ou de drenagem.

Filtro	Medida	Válvula de purga	Válvula de drenagem
Fig. 33 Fig. 33.1 Fig. 34	DN15	¼"	¼"
	DN20 - DN25	½"	½"
	DN32 - DN40	1"	¾"
	DN50 - DN125	1¼"	¾"
	DN150 - DN200	2"	¾"
	DN250 - DN400	2"	2"
Fig 34HP Fig 36HP	DN15	⅜"	⅜"
	DN20	½"	⅜"
	DN25	¾"	½"
	DN40	1"	½"
	DN50	1"	¾"
	DN65	1¼"	¾"
	DN80	1½"	¾"
	DN100	1½"	1"
	DN150	2"	1"
Fig. 36 Fig. 37	DN200	2"	1½"
	DN15	¼"	¼"
	DN20 - DN25	½"	½"
	DN32 - DN40	1"	¾"
	DN50 - DN125	1¼"	¾"
Fig. 3616 * Fig. 3716 *	DN150 - DN200	2"	¾"
	DN15 - DN20	⅜"	⅜"
	DN25 - DN32	½"	½"
	DN40 - DN80	¾"	¾"
	DN100 - DN200	1"	¾"

* **Nota:** Os modelos Fig 3616 e Fig 3716 podem ser fornecidos com ligações de ¼" para controlo da pressão (a montante e a jusante) da rede do filtro.

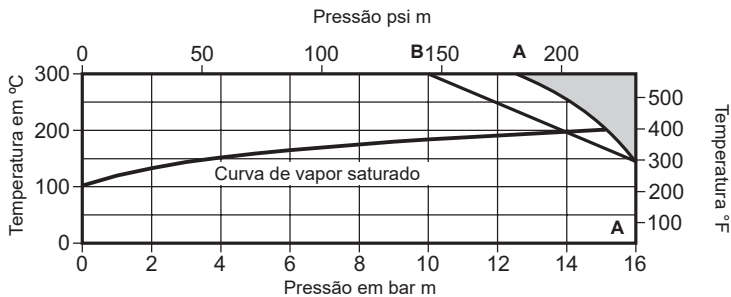
Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

2.3 Limites de pressão/temperatura (ISO 6552)

Nota: Os valores para PMA e TMA não são concorrentes para limites de funcionamento exactos.

Fig. 7

Condições de desenho do corpo	PN16	
PMA - Pressão máxima admissível	16 bar g	(232 psi g)
TMA - Temperatura máxima admissível	300 °C	(572 °F)
Temperatura mínima de operação	0 °C	(32 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:	28 bar g	(406 psi g)



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

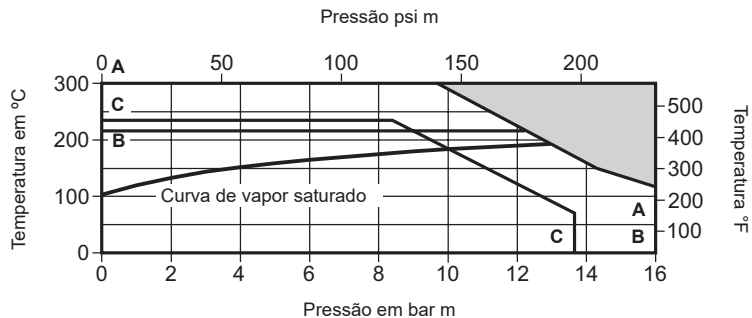
A - A Flangeado EN 1092 PN16.

B -A Flangeado ASME 150

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Fig. 33

Condições de desenho do corpo			PN16
PMA	Pressão Máxima Admissível	16 bar g	(232 psi g)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	300 °C	(572 °F)
Temperatura mínima de operação		0 °C	(32 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		24 bar g	(348 psi g)

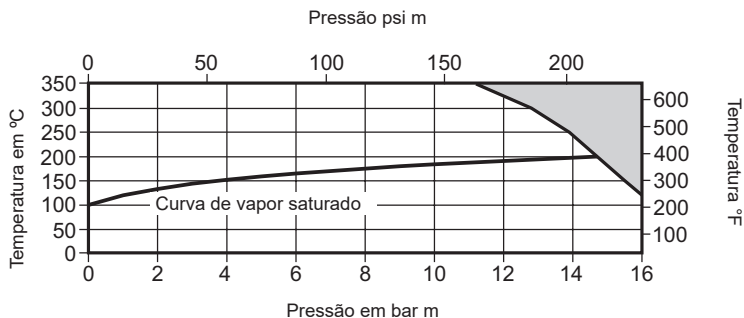


O produto **não deve** ser utilizado nesta região.

- A - A** Flangeado EN 1092 PN16.
- B - B** Flangeado AS 2129 Tabela F
- C - C** Flangeado ASME 125 (incluindo DN15, DN20 flangeado ASME 150)

Fig. 33.1

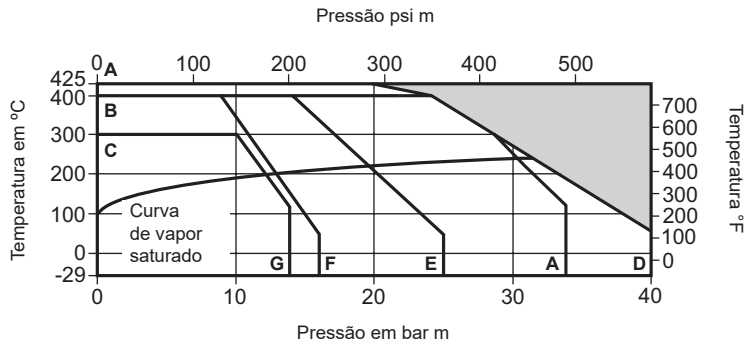
Condições de desenho do corpo			PN16
PMA	Pressão Máxima Admissível	16 bar g	(232 psi g)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	350°C	(662°F)
Temperatura Mínima Admissível		-10°C	(14°F)
PMO	Pressão máxima de operação em vapor saturado	14,7 bar g	(213 psi g)
TMO	Temperatura Máxima de Operação	350°C	(662°F)
Temperatura mínima de operação		-10°C	(14°F)
Desenhado para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de		24 bar g	(348 psi g)



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

Fig. 34 (DIN e JIS / KS)

Condições de desenho do corpo				PN40
PMA	Pressão Máxima Admissível	PN40	40 bar g @ 50 °C	(580 psi g @ 122 °F)
		PN25	25 bar g @ 50 °C	(362 psi g @ 122 °F)
		PN16	16 bar g @ 50 °C	(232 psi g a 122 °F)
		JIS / KS 20	34 bar g @ 120 °C	(493 psi g @ 248 °F)
		JIS / KS 10	14 bar g @ 120 °C	(203 psi g @ 248 °F)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	PN40	400 °C @ 23,8 bar g	(752 °F @ 345 psi g)
		PN25	400 °C @ 14,8 bar g	(752 °F @ 214 psi g)
		PN16	400 °C @ 9,5 bar g	(752 °F @ 138 psi g)
		JIS / KS 20	425 °C @ 20 bar g	(797 °F @ 290 psi g)
		JIS / KS 10	300 °C @ 10 bar g	(572 °F @ 145 psi g)
Temperatura mínima de operação			-29 °C	(-20 °F)
Concebidos para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de 1,5 x PMA da ligação escolhida				

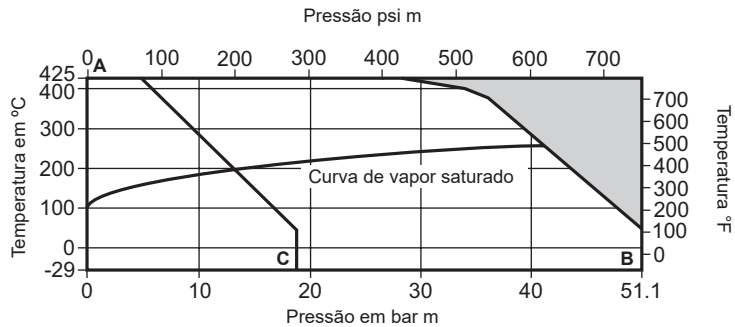


O produto **não deve** ser utilizado nesta região.

- A - A** Flangeado JIS / KS 20
- B - D** Flangeado EN 1092 PN40.
- B - E** Flangeado EN 1092 PN25.
- B - F** Flangeado EN 1092 PN16.
- C - G** Flangeado JIS / KS 10

Fig. 34 (ASTM)

Condições de desenho do corpo				ASME 300
PMA	Pressão Máxima Admissível	ASME 150	19.6 bar g @ 38 °C	(284 psi g @ 100 °F)
		ASME 300	51.1 bar g @ 38 °C	(741 psi g @ 100 °F)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	ASME 150	425 °C @ 5,5 bar g	(797 °F @ 80 psi g)
		ASME 300	425 °C @ 28,8 bar g	(797 °F @ 418 psi g)
Temperatura mínima de operação			-29 °C	(-20 °F)
Concebidos para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de 1,5 x PMA da ligação escolhida				



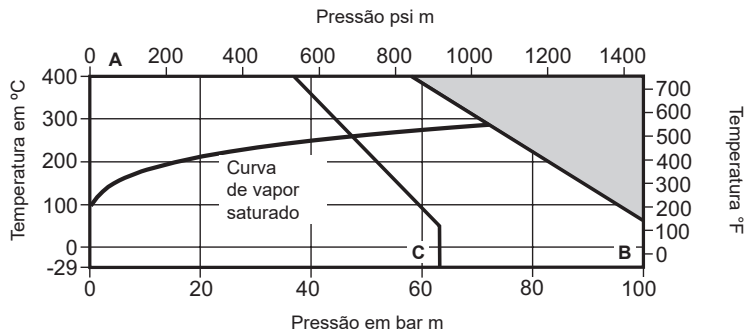
O produto **não deve** ser utilizado nesta região.

A - A Flangeado ASME 300

A - C Flangeado ASME 150

Fig 34HP (DIN)

Condições de desenho do corpo			PN63 e PN100	
PMA	Máximo admissível pressão	PN63	63 bar m @ 50 °C	(914 psi m @ 122°F)
		PN100	100 bar m @ 50 °C	(1 450 psi g a 122 °F)
TMA	Máximo admissível temperatura	PN63	400 °C @ 37.5 bar m	(752°F @ 544 psi m)
		PN100	400 °C @ 59.5 bar m	(752 °F @ 863 psi g)
Temperatura mínima de operação			-29 °C	(-20 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		PN63	95 bar g	(1 378 psi g)
		PN100	150 bar g	(2 176 psi g)



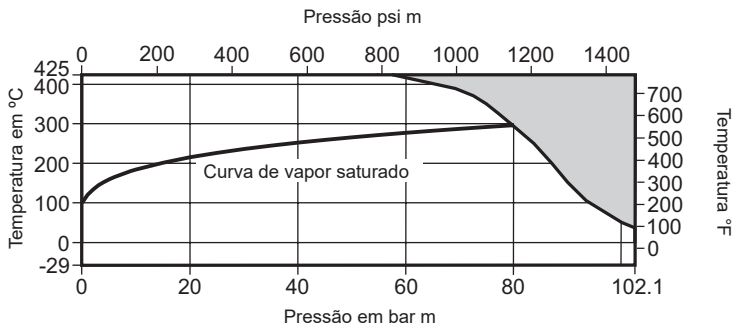
O produto **não deve** ser utilizado nesta região.

A - B Flangeado PN100

A - C Flangeado PN63

Fig 34HP (ASTM)

Condições de desenho do corpo			ASME 600
PMA	Pressão Máxima Admissível	102 bar g @ 38 °C	(1480 psi g @ 100 °F)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	425 °C @ 57,5 bar g	(797°F @ 833 psi m)
Temperatura mínima de operação		-29 °C	(-20 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		152 bar g	(2 204 psi g)



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

Fig 36HP

A - B Flangeado ASME B16.5 Classe 600, ASME 600 RTJ,
Roscado NPT , soldadura de encaixe SW ASME B16.11 Classe 3000 e
Soldadura de topo BW ASME B 16.25 Schedule 40 e Schedule 80

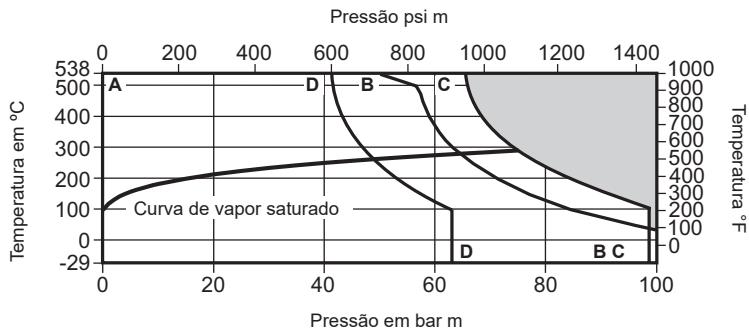
Condições de desenho do corpo		ASME 600	
PMA	Pressão Máxima Admissível	99,3 bar g	(1440 psi m)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	538 °C	(1 000 °F)
Temperatura mínima de operação		-29 °C	(-20 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		153 bar g	(2219 psi m)

A - C Flangeado EN 1092 PN100 e Roscado BSP

Condições de desenho do corpo		PN100	
PMA	Pressão Máxima Admissível	100 bar g	(1450 psi m)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	538 °C	(1 000 °F)
Temperatura mínima de operação		-29 °C	(-20 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		150 bar g	(2 175 psi m)

A - D Flangeado EN 1092 PN63.

Condições de desenho do corpo		PN63	
PMA	Pressão Máxima Admissível	63 bar g	(913 psi g)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	538 °C	(1 000 °F)
Temperatura mínima de operação		-29 °C	(-20 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		95 bar g	(1 377 psi m)

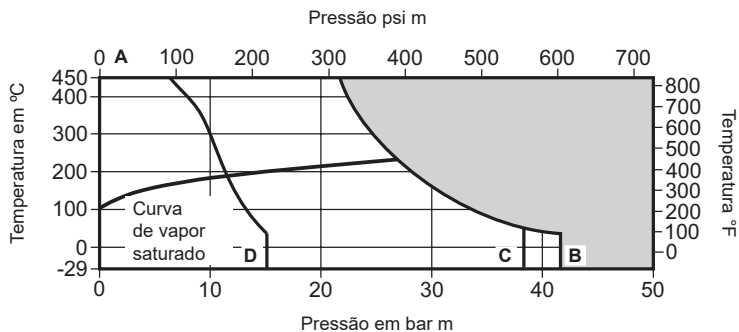


O produto **não deve** ser utilizado nesta região.

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Fig. 36

Condições de desenho do corpo		ASME 300 ou PN50	
PMA	Pressão Máxima Admissível	41 bar g	(595 psi g)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	450 °C	(842 °F)
Temperatura mínima de operação		-29 °C	(-20 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		76 bar g	(1 102 psi g)

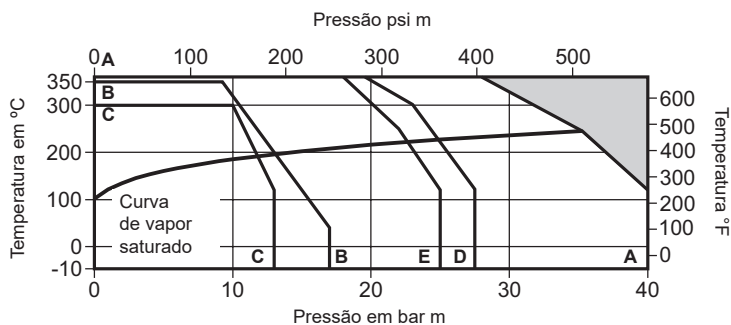


O produto **não deve** ser utilizado nesta região.

- A - B Flangeado PN100
- A - C Flangeado PN63
- C - D Flangeado ASME 150

Fig. 37

Condições de desenho do corpo		PN40	
		DN200 apenas	
		PN25	
PMA	Pressão Máxima Admissível		40 bar g (580 psi g)
		DN200 apenas	25 bar g (363 psi g)
TMA	Temperatura Máxima Admissível		350 °C (662 °F)
			0 °C (32 °F)
Temperatura mínima de operação		DN65 e superior	0°C (32°F)
Desenhado para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de	PN40		60 bar g (870 psi g)
	PN25	DN200 apenas	38 bar g (551 psi g)



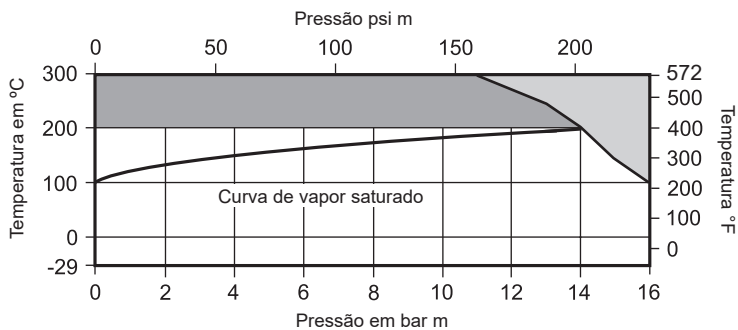
O produto **não deve** ser utilizado nesta região.

- A - B Flangeado EN 1092 PN40.
- A - D Flangeado JIS / KS 20K
- A - E Flangeado EN 1092 PN25.
- B - B Flangeado ASME 150
- C - C Flangeado JIS / KS 10K

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Fig. 3616 (DIN)

Condições de desenho do corpo			PN16
PMA	Pressão Máxima Admissível	15,7 bar g	(227,7 psi g)
	Pressão máxima admissível CE1935/2004	13,4 bar g	(174 psi g)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	300 °C	(572 °F)
	Temperatura máxima admissível CE1935/2004	200°C	(392°F)
Temperatura mínima de operação		10 °C	(14 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		24 bar g	(348 psi g)

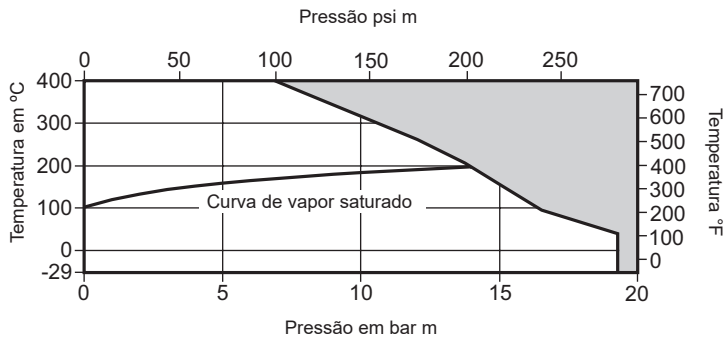


O produto **não deve** ser utilizado nesta região.

Produto CE1935/2004 **não deve** ser utilizado nesta região.

Fig. 3616 (ASTM)

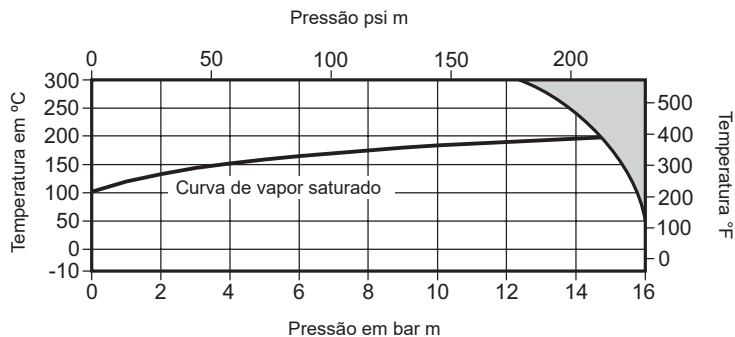
Condições de desenho do corpo			ASME 150
PMA	Pressão Máxima Admissível	19 bar g	(275,5 psi g)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	400 °C	(752 °F)
Temperatura mínima de operação		-29 °C	(-20 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		30 bar g	(435 psi g)



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

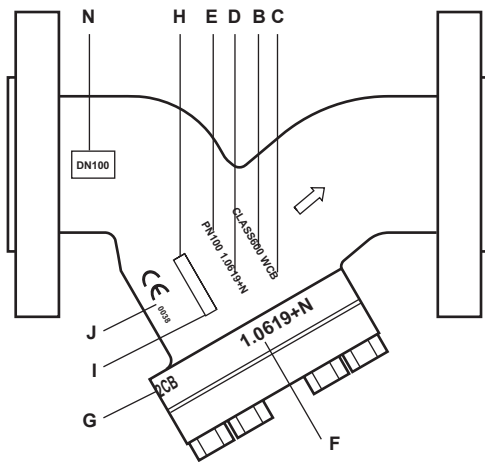
Fig. 3716 (DIN)

Condições de desenho do corpo			PN16
PMA	Pressão Máxima Admissível	16 bar g	(232 psi g)
TMA	Temperatura Máxima Admissível	300 °C	(662 °F)
Temperatura mínima de operação		-10 °C	(14 °F)
Concebido para uma pressão máxima de ensaio hidráulico a frio de:		24 bar g	(348 psi g)



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

2,4
Informação marcada no
corpo



Peça	Material						
	Corpo					Tampa	
	A	B	C	D	E	F	G
Fig. 7	Fig. 7	A216 WCB					
Fig. 33	Fig. 33	GG 20			PN16		
Fig. 33.1	Fig. 33.1	JS 1030					
Fig 34HP	Fig 34HP ou 34HP	ASME 600	WCB	1.0619+N	PN100	1.0619+N	WCB
Fig 34HP UE	Fig 34HP ou 34HP	ASME 600	WCB	1.0619+N	PN100	1,0460	A105N
Fig. 34 ASME 150	Fig. 34	ASME 150	WCB			C22.8	A105N
						1.0619+N	WCB
Fig. 34 ASME 300	Fig. 34	ASME 300	WCB			C22.8	A105N
						1.0619+N	WCB
Fig 34 PT	Fig. 34			1.0619+N Ou 1.0619+QT	PN40	C22.8	A105N
						1.0619+N	WCB
Fig. 36	Fig. 36	ASME 300	CF3M	1,4404	PN40		316L
							CF3M
Fig. 37	Fig. 37	GGG.40			PN40	C22.8	A105N
					PN25	1.0619+N	WCB
Fig. 3616 ASTM	Fig. 3616	ASME 150	CF8M			1,4401	316L
Fig. 3616 PT	Fig. 3616			1,4408	PN16		
Fig. 3716	Fig. 3716	GGG.40			PN16	GGG.40	

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

3. Instalação

Nota: Antes de proceder a qualquer instalação, observe as "Informações de segurança" na secção 1.

Consultando as instruções de instalação e manutenção, a placa de identificação e a ficha de informações técnicas, verifique se o produto é adequado para a instalação prevista:

- 3,1** Verificar os materiais, a pressão e a temperatura e os seus valores máximos. Se o limite máximo de funcionamento do produto for inferior ao do sistema em que está a ser montado, assegurar que é incluído um dispositivo de segurança no sistema para evitar a sobrepressão.
- 3,2** Determine a correcta instalação e direcção do fluxo.
- 3,3** Remover as tampas de protecção de todas as ligações e a película protectora de todas as placas de identificação, se for caso disso, antes da instalação em aplicações de vapor ou outras aplicações de alta temperatura.
- 3,4** Os filtros podem ser instalados em sistemas de líquidos ou de vapor/gás, tanto em tubagens horizontais como em tubagens verticais em que o fluxo é descendente. Numa linha horizontal de vapor/gás, a bolsa do filtro deve estar no plano horizontal, uma vez que tal reduz a possibilidade de golpe de aríete. Nos sistemas de líquidos, a bolsa do filtro deve apontar para baixo.
- 3,5** Se necessário, os filtros podem ser isolados termicamente.

4. Comissionamento

Após a instalação ou manutenção verifique se o sistema está operacional. Teste qualquer alarme ou sistema de protecção.

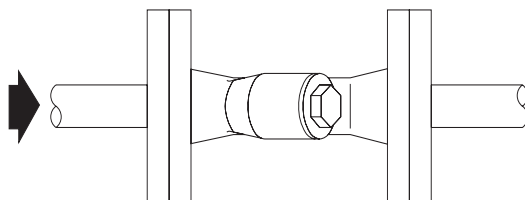
5. Operação

Os filtros são elementos passivos e impedem o movimento de entrada da sujidade e dos detritos, que são maiores do que os orifícios da rede. A queda de pressão através do filtro aumenta à medida que a rede fica colmatada. Recomenda-se uma limpeza/sopro regular para manter a rede limpa.

6. Detecção de falhas

Sintoma	Causa possível	Remédio
Não há fluxo através do filtro	Rede bloqueada	Limpar ou substituir a rede Ver secção 7.2
	O sistema está isolado	Verificar as válvulas de isolamento
Aumento da queda de pressão no filtro	A rede está colmatada	Limpar ou substituir a rede Ver secção 7.2

Filtro instalado em vapor ou gás



Filtro instalado em líquido

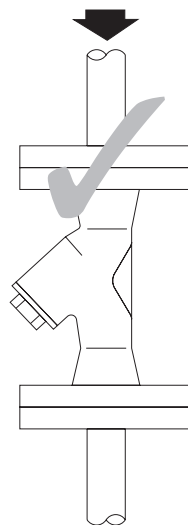
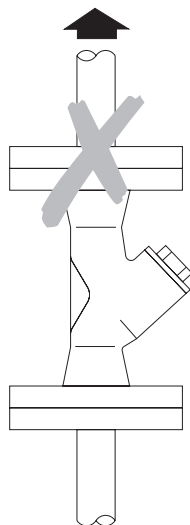
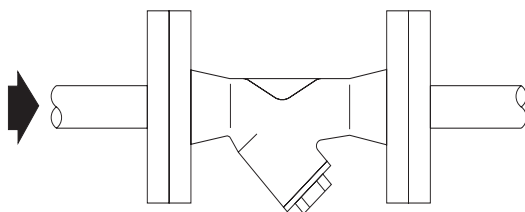


Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

7. Manutenção

Nota: Antes de iniciar qualquer programa de manutenção observe as “Informações de Segurança” na secção 1.

Aviso

A junta da tampa contém um anel de suporte fino em aço inoxidável que pode causar lesões físicas se não for manuseado e eliminado com cuidado.

7.1 Informação geral

Antes de efectuar qualquer manutenção no filtro, este deve ser isolado da linha de alimentação e da linha de retorno e deve permitir-se que qualquer pressão se normalize em segurança para a atmosfera. Deve então deixar-se arrefecer o filtro. Quando remontar o filtro verifique se as faces de vedação estão limpas.

7.2 Como limpar ou substituir a rede do filtro:

Para a identificação das peças, consultar a secção 8 “Peças sobressalentes”

- Retirar a tampa do filtro.
- Na maioria dos tamanhos até DN25, a tampa é simplesmente desenroscada.
- Em todos os outros tamanhos, a tampa é fixada por parafusos/porcas. O número de parafusos/porcas utilizados dependerá do tamanho do filtro, do material de construção e da classificação do projeto.
- Uma vez retirada a tampa, a rede do filtro pode ser retirada.
- Limpe a rede ou substitua-a por uma nova.
- Voltar a montar a rede na tampa, empurrando a extremidade para dentro da reentrância.
- Colocar sempre uma junta da tampa do filtro nova, assegurando que as faces de junção estão limpas.
- Volte a colocar a tampa do filtro ou os parafusos/porcas utilizando o composto anti-gripante "Neverseize" e aperte com o torque recomendado (consulte a tabela relevante, páginas 25 a 27).
- Certifique-se de que as porcas são apertadas de forma igual antes de aplicar o torque final.
- Verifique se há fugas.

Fig. 7 Filtro - Torques de aperto recomendados

Item	Quantidade	Medida		Ou mm		N m	(lbf ft)
6	8	DN200	(¾ UNC) para			80 - 90	(59 - 66)
	10	DN250	BS 1769			110 - 120	(81 - 88)
7	1	DN200			¾" BSP	50 - 55	(37 - 40)
	1	DN250			1" BSP	50 - 55	(37 - 40)

Filtro Fig 33 e Fig 33.1 - Torques de aperto recomendados

Item	Quantidade	Medida		Ou mm		N m	(lbf ft)
2	1	DN15	22 entre faces		M28	50 - 55	(37 - 40)
	1	DN20	27 A/F		M32	60 - 66	(44 - 49)
	1	DN25	27 A/F		M42	100 - 110	(74 - 81)
	1	DN32	41 E/F		M56	150 - 165	(110 - 121)
	1	DN40	41 E/F		M60	170 - 185	(125 - 136)
	1	DN50	55 E/F		M72	190 - 210	(140 - 154)
5	8	DN65	19 entre faces		M12 x 40	20 - 24	(15 - 18)
	8	DN80	19 entre faces		M12 x 40	30 - 35	(22 - 26)
	8	DN100	24 entre faces		M16 x 50	70 - 77	(51 - 57)
	8	DN125	24 entre faces		M16 x 50	80 - 88	(59 - 65)
	8	DN150	30 A/F		M20 x 60	100 - 110	(74 - 81)
	12	DN200	30 A/F		M20 x 70	90 - 100	(66 - 74)

Fig. 34 Filtro - Torques de aperto recomendados

Item	Quantidade	Medida			N m	(lbf ft)
2	1	DN15	22 entre faces	M28	50 - 55	(37 - 40)
	1	DN20	27 A/F	M32	60 - 66	(44 - 49)
	1	DN25	27 A/F	M42	100 - 110	(74 - 87)
5	4	DN32	19 entre faces	M12 x 30	20 - 24	(15 - 18)
	4	DN40	19 entre faces	M12 x 30	20 - 24	(15 - 18)
	6	DN50	19 entre faces	M12 x 35	20 - 24	(15 - 18)
	8	DN65	19 entre faces	M12 x 35	20 - 24	(15 - 18)
	8	DN80	19 entre faces	M12 x 35	30 - 35	(22 - 26)
	8	DN100	24 entre faces	M16 x 45	50 - 55	(37 - 40)
	8	DN125	30 A/F	M20 x 50	70 - 77	(51 - 57)
	8	DN150	30 A/F	M20 x 55	80 - 88	(59 - 65)
6	12	DN200	36 E/F	M24 x 65	120 - 130	(88 - 96)
	16	DN250 PT e				
		10" ASME 150	1 1/4"	3/4" - 10UNC	160 - 180	(119 - 132)
	16	10" ASME 300	1 7/16"	7/8" - 9UNC	180 - 200	(132 - 147)
	16	DN300 PT e				
		12" ASME 150	1 1/4"	3/4" - 10UNC	200 - 220	(147 - 162)
	18	12" ASME 300	1 7/16"	7/8" - 9UNC	210 - 230	(155 - 170)
	20	DN350 PT e				
		14" ASME 150	1 1/4"	3/4" - 10UNC	220 - 240	(162 - 177)
	22	14" ASME 300	1 7/16"	7/8" - 9UNC	230 - 250	(170 - 184)
	22	DN400 PT e				
		16" ASME 150	1 7/16"	7/8" - 9UNC	330 - 350	(244 - 258)
	16	16" ASME 300	1 13/16"	1 1/8" - 7UNC	380 - 400	(281 - 295)

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

Fig 34 Filtro HP - Torques de aperto recomendados

Item	Quantidade	Medida 			N m	(lbf ft)
5	4	DN15	¾"A/F	½" - 13 UNC	20 - 30	(15 - 20)
	4	DN20	¾"A/F	½" - 13 UNC	20 - 30	(15 - 20)
	4	DN25	¾"A/F	½" - 13 UNC	20 - 30	(15 - 20)
	8	DN40	¾"A/F	½" - 13 UNC	30 - 40	(22 - 29)
	8	DN50	¾"A/F	½" - 13 UNC	30 - 40	(22 - 29)
	8	DN65	1⅛"A/F	5/8" - 11 UNC	50 - 60	(37 - 44)
	8	DN80	1⅛"A/F	5/8" - 11 UNC	50 - 60	(37 - 44)
	8	DN100	1¼"A/F	¾" - 10 UNC	80 - 90	(59 - 66)
	8	DN150	1⅞"A/F	7/8" - 9 UNC	100 - 110	(74 - 81)
	12	DN200	1⅞" A/F	1⅝" - 7 UNC	180 - 190	(133 - 140)

Fig. 36 Filtro - Torques de aperto recomendados

Item	Quantidade	Medida			N m	(lbf ft)
5	4	DN15 e DN20	17AF	M10 x 25	22 - 25	(16 - 18)
	4	DN25	17AF	M10 x 25	22 - 25	(16 - 18)
	4	DN32 e DN40	19AF	M12 x 35	40 - 45	(29 - 33)
	8	DN50	19AF	M12 x 35	40 - 45	(29 - 33)
	8	DN65	19AF	M12 x 45	40 - 45	(29 - 33)
	8	DN80	19AF	M12 x 50	40 - 45	(29 - 33)
	8	DN100	24AF	M16 x 50	100 - 110	(73 - 80)
	8	DN125	30AF	M20 x 60	160 - 170	(117 - 125)
	8	DN150	30AF	M20 x 65	210 - 230	(154 - 169)
	8	DN200	36AF	M20 x 75	210 - 230	(154 - 169)

Fig. 36 Filtro HP - Torques de aperto recomendados

Item	Quantidade	Medida 			N m	(lbf ft)
5	4	DN15	¾"A/F	½" - 13 UNC	20 - 30	(15 - 20)
	4	DN20	¾"A/F	½" - 13 UNC	20 - 30	(15 - 20)
	4	DN25	¾"A/F	½" - 13 UNC	20 - 30	(15 - 20)
	6	DN40	¾"A/F	½" - 13 UNC	30 - 40	(22 - 29)
	6	DN50	¾"A/F	½" - 13 UNC	30 - 40	(22 - 29)
	6	DN65	1⅛"A/F	⅝" - 11 UNC	50 - 60	(37 - 44)
	6	DN80	1⅛"A/F	⅝" - 11 UNC	50 - 60	(37 - 44)
	6	DN100	1¼"A/F	¾" - 10 UNC	80 - 90	(59 - 66)
	8	DN150	1⅞"A/F	⅞" - 9 UNC	100 - 110	(74 - 81)
	8	DN200	1⅜" A/F	1⅝" - 7 UNC	180 - 190	(133 - 140)

Fig. 37 Filtro - Torques de aperto recomendados

Item	Quantidade	Medida	 		N m	(lbf ft)
5	1	DN15	22AF	M28	50 - 55	(37 - 40)
	1	DN20	27AF	M32	60 - 66	(44 - 49)
	1	DN25	27AF	M42	100 - 110	(74 - 81)
	1	DN32	46AF	M56	250 - 275	(184 - 202)
	1	DN40	50AF	M60	250 - 275	(184 - 202)
	1	DN50	60AF	M72	310 - 340	(228 - 250)
	8	DN65	19AF	M12 x 35	20 - 24	(15 - 18)
	8	DN80	19AF	M12 x 35	30 - 35	(19 - 26)
	8	DN100	24AF	M16 x 45	70 - 77	(37 - 40)
	8	DN125	30AF	M20 x 50	80 - 88	(59 - 65)
	8	DN150	30AF	M20 x 55	100 - 110	(74 - 81)
	12	DN200	36AF	M24 x 65	090 - 100	(66 - 74)

Fig. 3616 Filtro - Torques de aperto recomendados

Item	Quantidade	Medida	 		N m	(lbf ft)
5	4	DN15 e DN20	13AF	M8 x 20	15 - 20	(11 - 15)
	4	DN25	13AF	M8 x 20	15 - 20	(11 - 15)
	4	DN32 e DN40	13AF	M8 x 20	15 - 20	(11 - 15)
	4	DN50	17AF	M10 x 25	22 - 25	(16 - 18)
	4	DN65	17AF	M10 x 30	22 - 25	(16 - 18)
	6	DN80	17AF	M10 x 30	22 - 25	(16 - 18)
	6	DN100	19AF	M12 x 35	50 - 60	(37 - 44)
	8	DN125	19AF	M12 x 40	50 - 60	(37 - 44)
	8	DN150	19AF	M12 x 40	50 - 60	(37 - 44)
	8	DN200	24AF	M16 x 50	100 - 110	(74 - 81)

Fig. 3716 Filtro - Torques de aperto recomendados

Item	Quantidade	Medida	 		N m	(lbf ft)
5	4	DN15 e DN20	13AF	M8 x 20	15 - 20	(11 - 15)
	4	DN25	13AF	M8 x 20	15 - 20	(11 - 15)
	4	DN32 e DN40	13AF	M8 x 20	15 - 20	(11 - 15)
	4	DN50	17AF	M10 x 25	22 - 25	(16 - 18)
	4	DN65	17AF	M10 x 30	22 - 25	(16 - 18)
	6	DN80	17AF	M10 x 30	22 - 25	(16 - 18)
	6	DN100	19AF	M12 x 35	50 - 60	(37 - 44)
	8	DN125	19AF	M12 x 40	50 - 60	(37 - 44)
	8	DN150	19AF	M12 x 40	50 - 60	(37 - 44)
	8	DN200	24AF	M16 x 50	100 - 110	(74 - 81)

8. Sobressalentes

As únicas peças disponíveis como peças sobressalentes são indicadas no quadro seguinte.

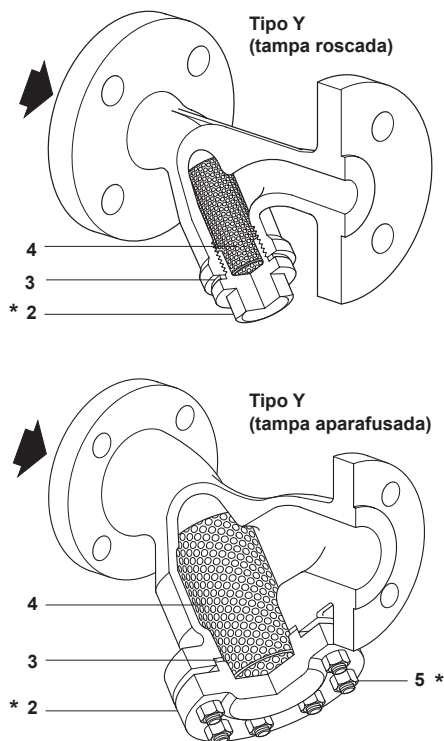
Sobressalentes disponíveis

Rede (indicar o material, a malha, a perfuração e o tamanho do Filtro)	4
Nota: O Filtro tipo pote Fig. 7 só está disponível uma rede em aço inoxidável com perfuração de 3.2 mm	
Junta da tampa (embalagem de três)	3

Como encomendar sobressalentes

Encomendar sempre as peças sobressalentes utilizando a descrição dada na coluna intitulada "Peças sobressalentes disponíveis" e indicar o tamanho e o tipo.

Exemplo: 1 Rede em aço inoxidável de malha 100 para um filtro de aço Fig 34 DN100.



* **Nota:** Os itens 1, 2, 5, 6 e 7 são anotados para identificação das peças relativas aos torques de aperto nas páginas 31 a 35.

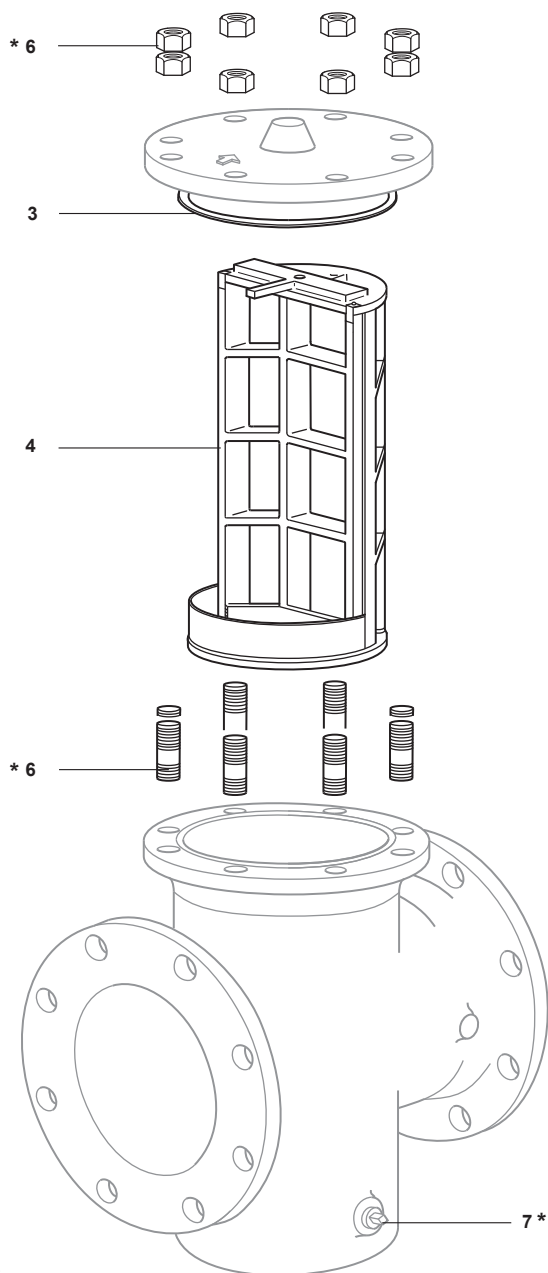


Fig 7 Filtro tipo pote

Fig 7, 33, 33.1, 34, 34HP, 36, 36HP, 37, 3616, Fig 3716 e Fig 3616 Food+ Filtros Flangeados

