

spirax sarco

VEP e VES, VEP e VES Food+

Trocadores de calor Turflow



Descrição

A linha de trocadores de calor Turflow possui um design de casco e tubo que consiste em tubos corrugados retos dentro de um casco. Os tubos são fixados em cada extremidade do casco por espelhos de tubos fixos.

O design de tubo corrugado promove condições de fluxo turbulento aumentadas para fornecer a alta eficiência de transferência de calor do Turflow.

O casco incorpora uma junta de expansão do tipo fole que garante que o estresse térmico não danifique o trocador de calor. O casco também é equipado com conexões de drenagem e eliminação. O trocador de calor é um projeto livre de gaxeta construído totalmente em aço inoxidável. Normalmente o fluido aquecido fluirá pelos tubos e o meio de aquecimento estará no casco; ambos os caminhos de fluxo contracorrente e concorrente podem ser adotados, inclusive de instalação horizontal ou vertical.

O VEP e o VES Food+ estão disponíveis com a Declaração de Conformidade com regulamentos de equipamentos de contato com alimentos


Projetado, fabricado e aprovado para aplicações de Vapor e Condensado, os produtos VEP e VES Food+:

- (EC)1935:2004 Materiais e Artigos Destinados a entrar em contato com alimentos
- (EC)2023:2006 Boas Práticas de Fabricação de Materiais e Artigos Destinados a entrar em contato com alimentos
- (UE)10/2011 Materiais e Artigos de Plástico Destinados a entrar em contato com alimentos
- Código de Regulamentações Federais da FDA - título 21 - Alimentos e Medicamentos

Se destina a ser conectado a um sistema que pode operar um processo compatível com contato com alimentos.

Uma lista dos materiais que podem entrar direta ou indiretamente em contato com alimentos pode ser encontrada na Declaração de Conformidade fornecida com este produto.

Normas

Os trocadores de calor do tipo Turflow atendem totalmente aos requisitos da Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Equipamentos de Pressão do Reino Unido (Segurança) e possuem a marca  quando necessário. Todas as unidades são fornecidas com uma Declaração de Conformidade.

Os trocadores de calor do tipo Turflow atendem totalmente aos requisitos do código ASME para caldeiras e vasos de pressão e carregam o selo "U" ASME quando necessário.

Certificação

O Relatório de Teste Hidráulico do fabricante e a documentação de Certificação de Material estão disponíveis mediante solicitação.

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

O Food+ pode ser fornecido com certificação de material para todas as peças úmidas a um custo extra.

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

EN	ASME	GB padrão nacional
Marca CE com PED	Design ASME VIII com	Padrão nacional GB
Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão do Reino Unido (Segurança)	certificação do selo U	chinês

Contato com alimentos

Para conformidade com a EC1935 (somente lado do tubo), a designação "FB" deve ser selecionada na nomenclatura no momento do pedido.

Limites de pressão/temperatura

	DIN	ASME
Lado do casco/tubo PMA	-10 °C a 200 °C 12 bar g (176 psi g)	12 bar g (176 psi g)
	200 °C a 300 °C 6 bar g (87 psi g)	6 bar g (87 psi g)
Esta opção deve ser especificada no momento do pedido.		
Lado do casco/tubo TMA	12 bar g -10 °C a 200 °C (14 °F a 392 °F)	-10 °C a 200 °C (14 °F a 392 °F)
	6 bar g 200 °C a 300 °C (392 °F a 572 °F)	200 °C a 300 °C (392 °F a 572 °F)
Esta opção deve ser especificada no momento do pedido.		
Pressão de teste hidráulico a frio	21 bar g com limite de projeto para 12 bar g (304,5 psi g com limite de projeto para 174 psi g)	17,1 bar g com limite de projeto para 12 bar g (241 psi g com limite de projeto para 174 psi g)
	10,5 bar g com limite de projeto para 6 bar g (152,2 psi g com limite de projeto para 87 psi g)	8,55 bar g com limite de projeto para 12 bar g (124 psi g com limite de projeto para 174 psi g)

Trocadores de calor tipo Turflow

O design do **VEP** é composto por tubos de pequeno diâmetro.

O design do **VES** é composto por tubos de grande diâmetro.

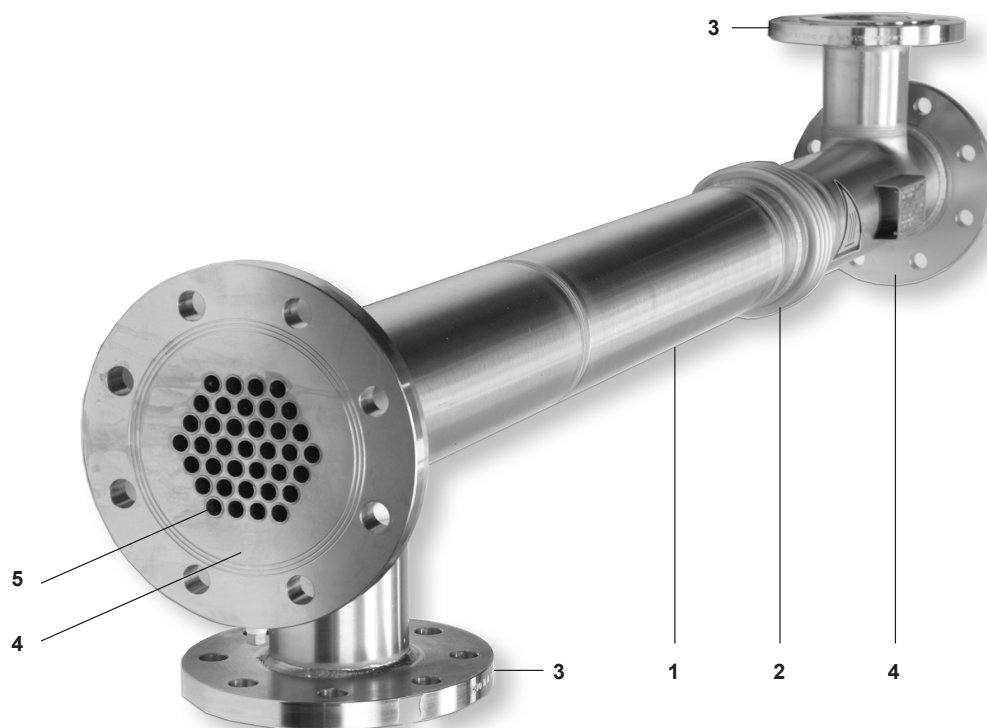
Entre em contato com a Spirax Sarco para aconselhamento sobre a seleção – A unidade mais adequada será selecionada pela Spirax Sarco e será específica para a aplicação em questão.

Diâmetros e conexões das extremidades

Tipo	Comprimento do casco (metros)	Casco Ø	Conexões
VEP	0,6, 1, 1,5 e 2 *	1½", 2", 3" 4", 5", 6", 8" e 10"	Flangeado EN 1092 PN16 ou ASME B16.5 Classe 150
VES	1, 2 e 3	2", 3" 4", 5", 6", 8" e 10"	Flangeado EN 1092 PN16 ou ASME B16.5 Classe 150

* **Observação** Os comprimentos de casco de 0,6 e 1,5 não estão disponíveis para diâmetros de casco de 5" a 10".

Materiais



Nº	Item	Material	Acabamento de superfície
1	Casco	Aço Inoxidável	ASTM A312 – TP304 Decapagem
2	Junta de expansão	Aço Inoxidável	ASTM A240 – TP321 Decapagem
3	Flanges laterais do casco	Aço Inoxidável	ASTM A182 F304 Decapagem
4	Espelhos de tubos/flanges laterais do tubo (Diferentes opções disponíveis de acordo com o modelo específico)	SX	Aço inoxidável 316 ASTM A182 F316
		SS	Aço inoxidável 304 ASTM A182 F304
5	Tubos corrugados (Diferentes opções disponíveis de acordo com o modelo específico)	SX	Aço inoxidável 316 ASTM A249-TP316L
		SS	Aço inoxidável 304 ASTM A249-TP304

* **Observação** A versão "FB" passará por passivação do lado do tubo no tubo interno, além dos tratamentos especificados.

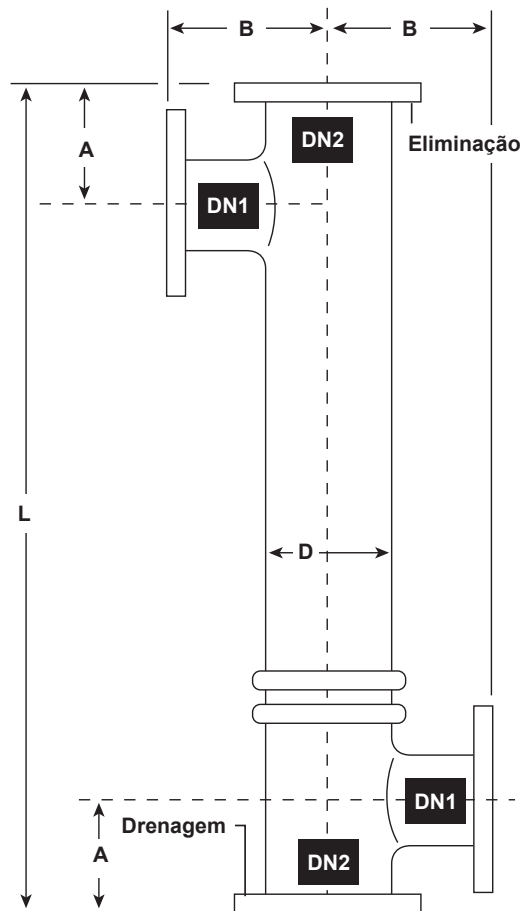
Dimensão para o tamanho do casco 1½" e 2" (aproximado) em mm (polegadas)

Peso em Kg (lb) e Volume em L (gal)

							VEP				VES			
Casco	Flange		Dimensões				Peso	Volume		PED Cat.	Peso	Volume		PED Cat.
Ø	DN1	DN2	A	B	D	L		Tubo	Casco			Tubo	Casco	
1½"	DN32 (1¼")	DN40 (1½")	94 (3½")	140 (5½")	48,3 (2")	600 (23½")	11,2 (24,5)	0,21 (0,05)	0,84 (0,22)	SEP	-	-	-	-
						1000 (39½")	12,4 (27,3)	0,35 (0,09)	1,28 (0,33)	SEP	-	-	-	-
						1500 (59")	14 (30,8)	0,53 (0,14)	1,85 (0,48)	SEP	-	-	-	-
						2000 (78¾")	15,5 (34)	0,71 (0,18)	2,42 (0,64)	SEP	-	-	-	-
2"	DN40 (1½")	DN50 (2")	90 (3½")	140 (5½")	60,3 (2¼")	600 (23½")	13,9 (30,6)	0,46 (1,12)	1,18 (0,31)	SEP	-	-	-	-
						1000 (39½")	15,8 (34,8)	0,76 (0,20)	1,81 (0,47)	SEP	15 (33)	0,85 (0,22)	1,86 (0,49)	SEP
						1500 (59")	18,2 (40)	1,15 (0,30)	2,59 (0,68)	SEP	-	-	-	-
						2000 (78¾")	20,5 (45)	1,53 (0,40)	3,88 (1,02)	SEP	19 (42)	1,69 (0,44)	3,42 (0,90)	SEP
						3000 (118")	-	-	-	-	22,9 (50)	2,54 (0,67)	4,98 (1,31)	I

Notas da tabela:

- Tolerância das dimensões:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm,
L = ± 6 mm,
Rotação do flange = ± 1°,
Alinhamento da conexão = ± 3 mm.
- Tamanhos de flange de acordo com a EN 1092-1 classificação PN16, diâmetro equivalente opcional de acordo com a ASME B16.5 classificação 150 lb.
- Classificação PED Grupo 2 de acordo com a classificação da Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão (Segurança) do Reino Unido.



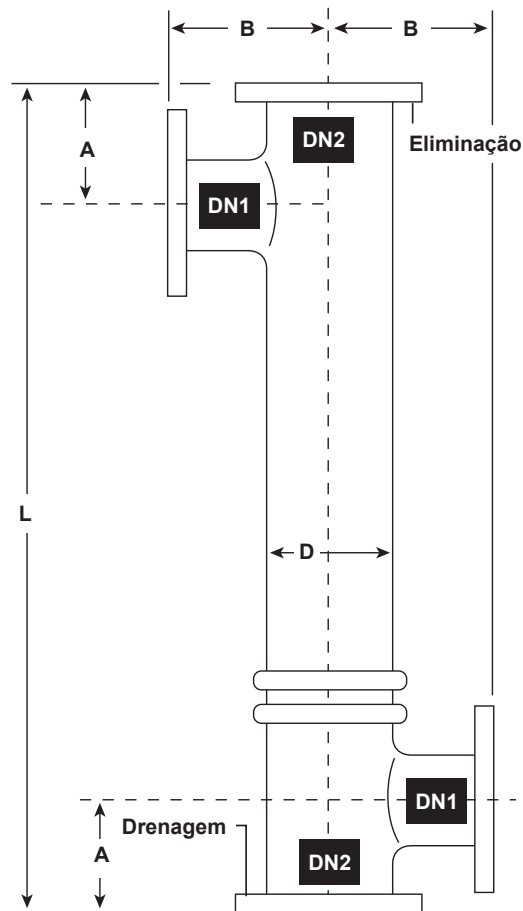
Dimensão para tamanho de casco 3" e 4" (aproximado) em mm (polegadas)

Peso em Kg (lb) e Volume em L (gal)

							VEP				VES			
Casco	Flange		Dimensões				Peso	Volume		PED Cat.	Peso	Volume		PED Cat.
Ø	DN1	DN2	A	B	D	L		Tubo	Casco			Tubo	Casco	
3"	DN65 (2½")	DN80 (3")	110 (4¼")	160 (6¼")	88,9 (3½")	600 (23½")	19,7 (43)	1,07 (0,5)	2,63 (0,7)	SEP	-	-	-	-
						1000 (39½")	22,5 (49)	1,79 (0,4)	3,95 (1)	SEP	23,9 (53)	2,0 (0,52)	4,3 (1,1)	I
						1500 (59")	25,9 (57)	2,67 (0,7)	5,63 (1,5)	I	-	-	-	-
						2000 (78¾")	29,3 (65)	3,57 (0,9)	7,24 (1,9)	I	32,1 (70)	3,9 (1)	7,7 (2)	I
						3000 (118")	-	-	-	-	40,3 (88)	5,9 (1,55)	11,1 (2,93)	I
4"	DN80 (3")	DN100 (4")	125 (5")	180 (7")	114,3 (4½")	600 (23½")	28,3 (62)	1,88 (0,5)	4,15 (1,1)	SEP	-	-	-	-
						1000 (39½")	35,3 (78)	3,14 (0,8)	6,25 (1,6)	I	32,3 (70)	3,7 (0,98)	6,4 (1,7)	I
						1500 (59")	44,1 (97)	4,71 (1,2)	8,88 (2,4)	I	-	-	-	-
						2000 (78¾")	52,8 (116)	6,28 (1,6)	10,5 (2,7)	I	46,9 (103)	7,4 (1,9)	11,4 (3)	I
						3000 (118")	-	-	-	-	61,5 (135)	11,1 (2,93)	16,4 (4,3)	I

Notas da tabela:

- Tolerância das dimensões:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm,
L = ± 6 mm,
Rotação do flange = ± 1°,
Alinhamento da conexão = ± 3 mm.
- Tamanhos de flange de acordo com a EN 1092-1 classificação PN16, diâmetro equivalente opcional de acordo com a ASME B16.5 classificação 150 lb.
- Classificação PED Grupo 2 de acordo com a classificação da Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão (Segurança) do Reino Unido.



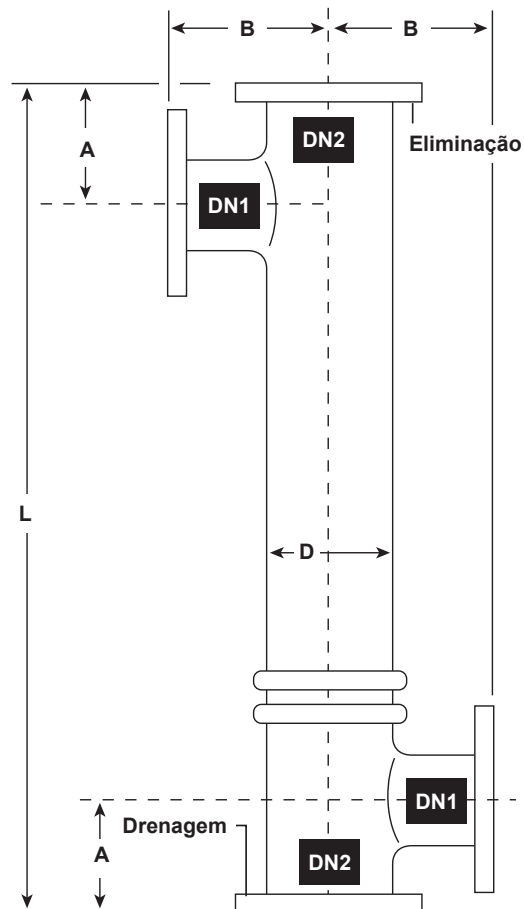
Dimensão para tamanho de casco 5" e 6" (aproximado) em mm (polegadas)

Peso em Kg (lb) e Volume em L (gal)

							VEP				VES			
Casco	Flange		Dimensões				Peso	Volume		PED Cat.	Peso	Volume		PED Cat.
	Ø	DN1	DN2	A	B	D		L	Tubo			Casco	Tubo	
5"	DN80 (3")	DN125 (5")	125 (5")	200 (8")	141,3 (5½")	1000 (39½")	49 (108)	5,18 (1,3)	8,5 (2,2)	I	43,7 (96)	5,9 (1,5)	9,0 (2,3)	I
						2000 (78¾")	77,6 (171)	10,36 (2,7)	16,07 (4,2)	I	67 (147)	11,7 (3)	16,6 (4,3)	I
						3000 (118")	-	-	-	-	90,3 (198)	17,6 (4,6)	24,2 (6,4)	II
6"	DN100 (4")	DN150 (6")	140 (5½")	220 (8½")	168,3 (6½")	1000 (39½")	67,7 (149)	7,73 (2)	11,88 (3)	I	58,7 (127)	8,1 (2)	13,4 (3,5)	I
						2000 (78¾")	106,9 (236)	15,45 (4)	22,06 (5,8)	II	88,6 (194)	16,1 (4)	24,5 (6,5)	II
						3000 (118")	-	-	-	-	118,5 (260)	24,1 (6,3)	35,6 (9,4)	II

Notas da tabela:

- Tolerância das dimensões:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm,
L = ± 6 mm,
Rotação do flange = ± 1°,
Alinhamento da conexão = ± 3 mm.
- Tamanhos de flange de acordo com a EN 1092-1 classificação PN16, diâmetro equivalente opcional de acordo com a ASME B16.5 classificação 150 lb.
- Classificação PED Grupo 2 de acordo com a classificação da Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão (Segurança) do Reino Unido.



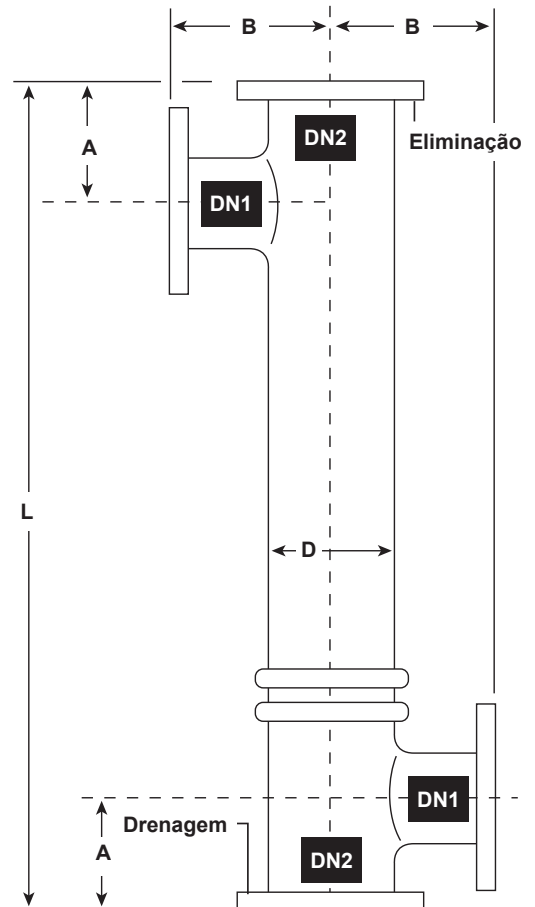
Dimensão para tamanho de casco 8" e 10" (aproximado) em mm (polegadas)

Peso em Kg (lb) e Volume em L (gal)

							VEP				VES			
Casco	Flange		Dimensões				Peso	Volume		PED Cat.	Peso	Volume		PED Cat.
	Ø	DN1	DN2	A	B	D		L	Tubo			Casco	Tubo	
8"	DN125 (5")	DN200 (8")	160 (6¼")	250 (10")	219,1 (8½")	1000 (39½")	103,3 (227)	12,7 (3,3)	18,74 (5)	II	86 (189)	13,3 (3,4)	23,2 (6)	II
						2000 (78¾")	168,9 (372)	25,6 (6,6)	35,5 (9,3)	II	132 (291)	26,5 (7)	42,8 (11,3)	II
						3000 (118")	-	-	-	-	178,4 (392)	39,7 (10,5)	62,5 (16,5)	II
10"	DN150 (6")	DN250 (10")	180 (7")	280 (11")	273,0 (10¾")	1000 (39½")	171 (377)	20,2 (5,2)	29,1 (7,6)	II	142,2 (313)	19,3 (5,1)	35,6 (9,4)	II
						2000 (78¾")	270,5 (595)	40,5 (10,5)	55 (14,5)	II	209,5 (461)	38,5 (10)	67,5 (17,8)	II
						3000 (118")	-	-	-	-	276,7 (608)	57,7 (15,2)	99,3 (26,2)	III

Notas da tabela:

- Tolerância das dimensões:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm,
L = ± 6 mm,
Rotação do flange = ± 1°,
Alinhamento da conexão = ± 3 mm.
- Tamanhos de flange de acordo com a EN 1092-1 classificação PN16, diâmetro equivalente opcional de acordo com a ASME B16.5 classificação 150 lb.
- Classificação PED Grupo 2 de acordo com a classificação da Diretiva de Equipamentos de Pressão da UE/Regulamentos de Equipamentos de Pressão (Segurança) do Reino Unido.



Nomenclatura do produto

Tipo Turflow	VEP = Tubos de pequeno diâmetro	VES = Tubos de grande diâmetro	VES
Diâmetro do casco	1½", 2", 3", 4", 5", 6", 8" e 10" = Faixa do VEP em polegadas	2", 3", 4", 5", 6", 8" e 10" = Faixa do VES em polegadas	2"
Tubo e material dos espelhos de tubos	SS = Aço Inoxidável AISI 304	SX = Aço inoxidável AISI 316L	SX
Comprimento do tubo	0,6, 1, 1,5, 2 = Faixa do VEP em metros	1, 2, 3 = Faixa do VES em metros	3
Tipo de conexão	F = Flanges UNI 2278/2229 PN16 (*) (**)	FE = Flanges EN1092-1 PN16 (**)	FE
	FA = Flanges ASME B16.5 Classe 150 (^)		
Código mecânico	Vazio = VSR (*) (**)	E = EN13445 (**)	E
	A = ASME VIII Div.1 (*) (^)		
Pressão de projeto do casco	V = 12 bar	Vazio = Outros (*)	V
Acoplamento de espelhos tubo a tubo	Vazio = Expansão (^)	S = Solda	S
Certificações	Vazio = Nenhum	FB = Certificado CE 1935 (lado do tubo) (**)	
Categoria PED (não relevante para a versão ASME)	Vazio = Marcação CE não fornecida	CI = Categoria I	CI
	CII = Categoria II		
	CIII = Categoria III		

(*) = Opção não padrão para versão EN – disponível mediante solicitação

(**) = Opção não padrão para versão ASME – disponível mediante solicitação

(^)= Não disponível para a versão "FB"

Exemplo de seleção de produto	VES	2"	SX	3	FE	E	V	S		CI
-------------------------------	-----	----	----	---	----	---	---	---	--	----

Como solicitar

Entre em contato com o escritório local da Spirax Sarco com os detalhes de sua aplicação - forneceremos a seleção correta do produto e a cotação do trocador Turflow que fornecerá o desempenho ideal para sua aplicação.