



TI-P222-03-NL
TES-UKn-08

VEP en VES, VEP en VES Food+ Turflow Warmtewisselaars



Beschrijving

De Turflow warmtewisselaar is een shell & tube ontwerp dat bestaat uit rechte gegolfde buizen in een mantel. De buizen worden aan beide uiteinden van de mantel vastgezet met vaste buisplaten.

Het geribbelde buisontwerp bevordert een verhoogde turbulente stroming voor de hoge warmteoverdrachtsefficiëntie van de Turflow.

Het omhulsel bevat een balgtype compensator die ervoor zorgt dat thermische spanning de warmtewisselaar niet beschadigt. De mantel is ook voorzien van leeglaat- en ontluchtingsaansluitingen. De warmtewisselaar heeft geen pakkingen en is volledig gemaakt van roestvrij staal.

Normaal gesproken stroomt de verwarmde vloeistof door de buizen en bevindt het verwarmingsmedium zich in het omhulsel; zowel tegenstroom als gelijkstroom zijn mogelijk, inclusief horizontale of verticale installatie.

VEP en VES Food+ verkrijgbaar met een conformiteitsverklaring volgens de regelgeving voor contact met voedingsmiddelen


Het VEP en VES Food+ product is ontworpen, geproduceerd en goedgekeurd voor stoom- en condensaattoepassingen en voldoet aan:

- (EC)1935:2004 Verordening inzake materialen en voorwerpen bestemd om met levensmiddelen in contact te komen.
- (EC)2023:2006 Verordening betreffende goede fabricagemethoden voor materialen en voorwerpen bestemd om met levensmiddelen in contact te komen.
- (EU)10/2011 Verordening betreffende goede fabricagemethoden voor materialen en voorwerpen van kunststof, bestemd om met levensmiddelen in contact te komen.
- FDA Code of Federal Regulations - titel 21 - Voeding en geneesmiddelen

Dit product is bedoeld om te worden aangesloten op een systeem dat een proces dat in contact komt met levensmiddelen kan bedienen.

Een lijst van materialen die direct of indirect in contact kunnen komen met voedingsmiddelen is te vinden in de conformiteitsverklaring die bij dit product wordt geleverd.

Normen

Warmtewisselaars van het type Turflow voldoen volledig aan de vereisten van de EU-richtlijn voor drukapparatuur/UK-regelgeving voor drukapparatuur (veiligheid) en dragen het keurmerk  wanneer dat vereist is. Alle units worden geleverd met een conformiteitsverklaring.

Warmtewisselaars van het Turflow-type voldoen volledig aan de vereisten van de ASME Boiler and Pressure Vessel Code en dragen het "U" ASME-stempel wanneer dat vereist is.

Certificering

Een hydraulisch testrapport van de fabrikant en documentatie over materiaalcertificering is op verzoek verkrijgbaar.

Opmerking: Alle certificerings-/inspectievereisten moeten worden vermeld op het moment dat de bestelling wordt geplaatst.

Food+ kan tegen meerprijs worden geleverd met materiaalcertificering voor de natte delen.

Opmerking: Alle certificering/inspectie-eisen moeten worden vermeld op het moment van bestelling.

Dutch CE-markering met PED EU Richtlijn Drukapparatuur/VK Voorschriften Drukapparatuur (Veiligheid)	ASME ASME VIII-ontwerp met U-stempelcertificering	GB nationale norm Chinese GB nationale norm
---	---	---

Contact met voedingsmiddelen

Voor overeenstemming met EC1935 (alleen buiszijde) moet de aanduiding "FB" worden geselecteerd in de nomenclatuur op het moment van bestelling.

Druk- en temperatuurgrenzen

	DIN	ASME
PMA Shell/Buiszijde	-10°C tot 200°C 12 bar eff. (176 psi eff.)	12 bar eff. (176 psi eff.)
	200°C tot 300°C 6 bar eff. (87 psi eff.)	6 bar eff. (87 psi eff.)
Deze optie moet worden opgegeven bij het plaatsen van de bestelling.		
TMA Shell/Buiszijde	12 bar eff. -10 °C tot 200 °C (14 °F tot 392 °F)	-10 °C tot 200 °C (14 °F tot 392 °F)
	6 bar eff. 200 °C tot 300 °C (392 °F tot 572 °F)	200 °C tot 300 °C (392 °F tot 572 °F)
Deze optie moet worden opgegeven bij het plaatsen van de bestelling.		
Koude hydraulische testdruk	21 bar eff. met ontwerplimiet tot 12 bar eff. (304,5 psi g met ontwerplimiet tot 174 psi g)	17.1 bar eff. met ontwerplimiet tot 12 bar eff. (241 psi g) met ontwerplimiet tot 174 psi g)
	10.5 bar eff. met ontwerplimiet tot 6 bar eff. (152,2 psi g met ontwerplimiet tot 87 psi g)	8.55 bar eff. met ontwerplimiet tot 12 bar eff. (124 psi g met ontwerplimiet tot 174 psi g)

Turflow warmtewisselaars

Het **VEP-ontwerp** is uitgerust met buizen met een kleine diameter.

Het **VES-ontwerp** is uitgerust met buizen met een grote diameter.

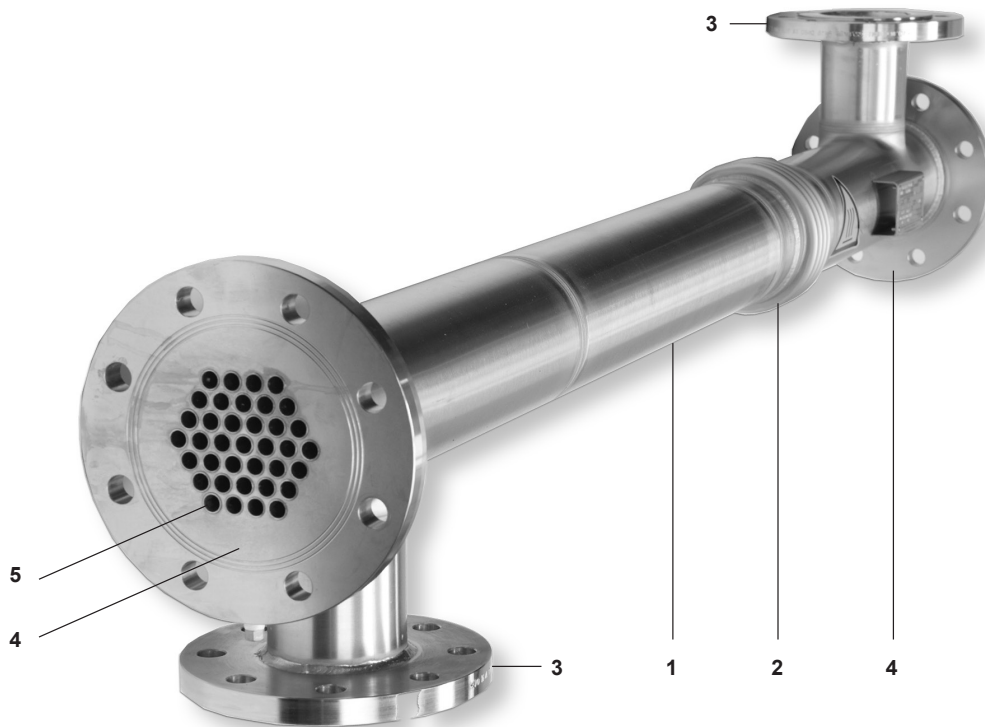
Neem contact op met Spirax Sarco voor advies over selectie - De meest geschikte eenheid wordt geselecteerd door Spirax Sarco en is specifiek voor de gegeven toepassing.

Maten en eindaansluitingen

Type	Lengte mantel (meters)	Mantel Ø	Aansluitingen
VEP	0,6, 1, 1,5 en 2 *	1½", 2", 3" 4", 5", 6", 8" en 10"	Geflensd EN 1092 PN16 of ASME B16.5 Klasse 150
VES	1, 2 en 3	2", 3" 4", 5", 6", 8" en 10"	Geflensd EN 1092 PN16 of ASME B16.5 Klasse 150

* **Opmerking** de 0,6 en 1,5 lengtes zijn niet beschikbaar voor manteldiameters van 5" tot 10".

Materialen



Nr.	Onderdeel	Materiaal	Afwerking oppervlak
1	Mantel	Roestvast staal	ASTM A312 - TP304 Pickling
2	Compensator	Roestvast staal	ASTM A240 - TP321 Pickling
3	Flenzen aan de buitenkant	Roestvast staal	ASTM A182 F304 Pickling
4	Buisplaten/buiszijflenzen (Verschillende opties beschikbaar afhankelijk van het specifieke model)	SX	Roestvrij staal 316 ASTM A182 F316
		SS	Roestvrij staal 304 ASTM A182 F304
5	Geribbelde buizen (Verschillende opties beschikbaar afhankelijk van het specifieke model)	SX	Roestvrij staal 316 ASTM A249-TP316L
		SS	Roestvrij staal 304 ASTM A249-TP304

* Let op "FB" versie ondergaat passivering aan de binnenzijde van de buis naast de gespecificeerde behandelingen.

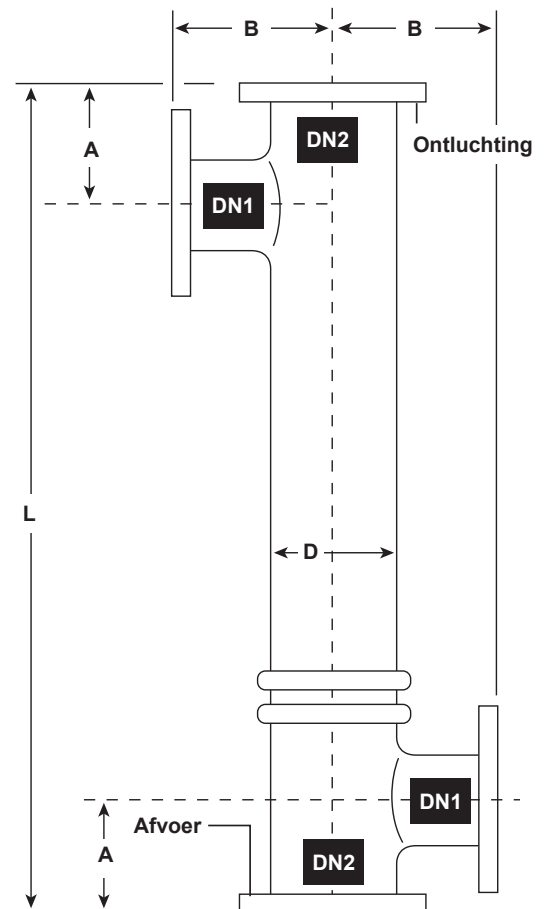
Afmetingen voor mantelmaat 1½" en 2" (bij benadering) in mm (inch)

Gewicht in kg en volume in liter (gal)

							VEP				VES			
Mantel	Flens		Afmetingen				Gewicht	Volume		PED Cat.	Gewicht	Volume		PED Cat.
Ø	DN1	DN2	A	B	D	L		Buis	Mantel			Buis	Mantel	
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

Opmerkingen:

- Maattolerantie:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm,
L = ± 6 mm,
Flensrotatie = ± 1°,
Uitlijning aansluiting = ± 3 mm.
- Flensmaten volgens EN 1092-1 classificatie PN16, optionele equivalente diameter volgens ASME B16.5 classificatie 150 lb.
- PED-classificatie Groep 2 volgens de classificatie volgens de EU-richtlijn voor drukapparatuur/UK-voorschriften voor drukapparatuur (veiligheid).



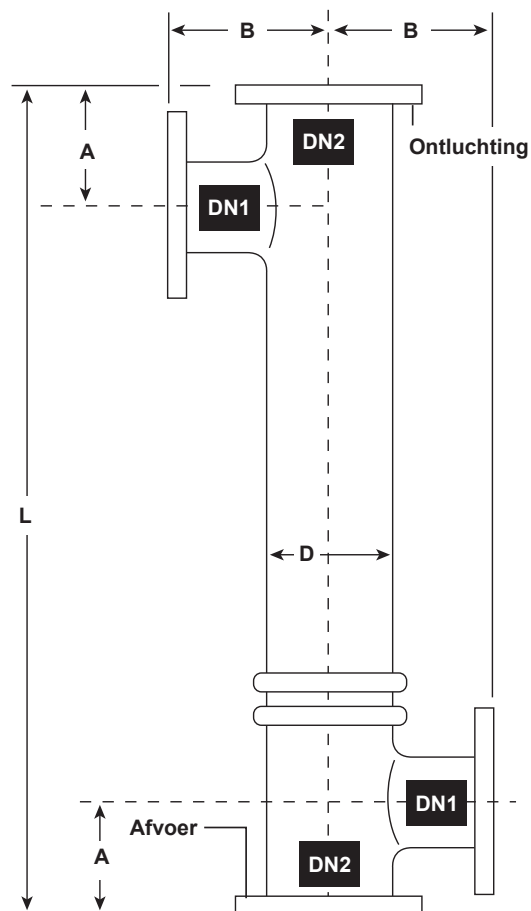
Afmetingen voor mantelmaat 3" en 4" (bij benadering) in mm (inch)

Gewicht in kg en volume in liter (gal)

							VEP				VES			
Mantel	Flens		Afmetingen				Gewicht	Volume		PED Cat.	Gewicht	Volume		PED Cat.
Ø	DN1	DN2	A	B	D	L		Buis	Mantel			Buis	Mantel	
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

Opmerkingen:

- Maattolerantie:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm,
L = ± 6 mm,
Flensrotatie = ± 1°,
Uitlijning aansluiting = ± 3 mm.
- Flensmaten volgens EN 1092-1 classificatie PN16, optionele equivalente diameter volgens ASME B16.5 classificatie 150 lb.
- PED-classificatie Groep 2 volgens de classificatie volgens de EU-richtlijn voor drukapparatuur/UK-voorschriften voor drukapparatuur (veiligheid).



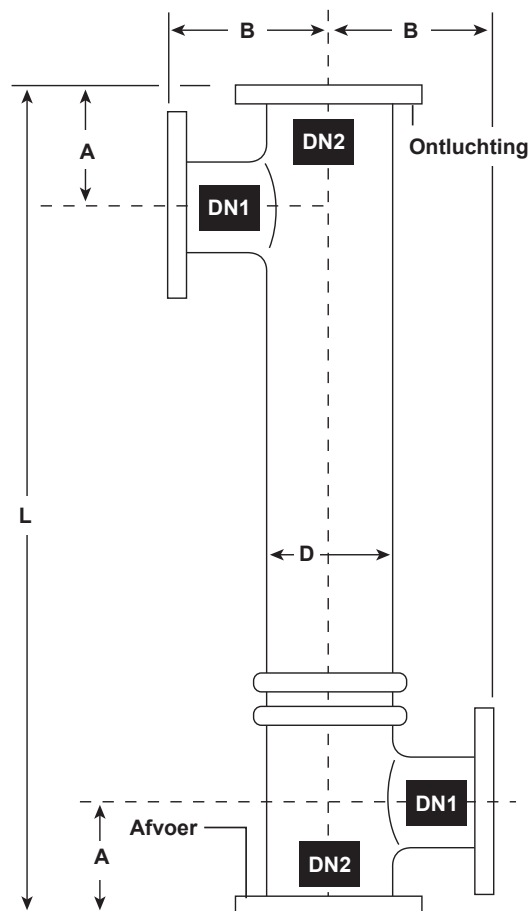
Afmetingen voor mantelmaat 5" en 6" (bij benadering) in mm (inch)

Gewicht in kg en volume in liter (gal)

							VEP				VES			
Mantel	Flens		Afmetingen				Gewicht	Volume		PED Cat.	Gewicht	Volume		PED Cat.
	Ø	DN1	DN2	A	B	D		L	Buis			Mantel	Buis	
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

Opmerkingen:

- Maattolerantie:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm,
L = ± 6 mm,
Flensrotatie = ± 1°,
Uitlijning aansluiting = ± 3 mm.
- Flensmaten volgens EN 1092-1 classificatie PN16, optionele equivalente diameter volgens ASME B16.5 classificatie 150 lb.
- PED-classificatie Groep 2 volgens de classificatie volgens de EU-richtlijn voor drukapparatuur/UK-voorschriften voor drukapparatuur (veiligheid).



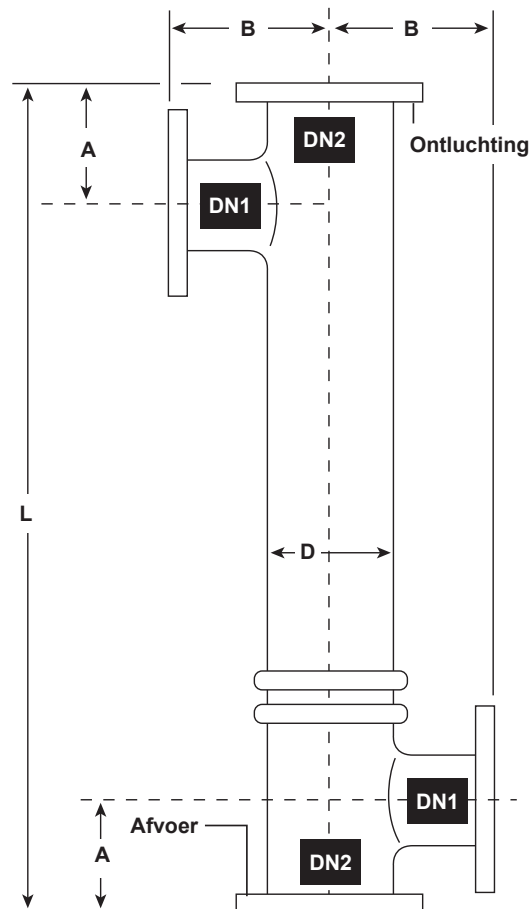
Afmetingen voor mantelmaat 8 en 10" (bij benadering) in mm (inch)

Gewicht in kg en volume in liter (gal)

							VEP				VES			
Mantel	Flens		Afmetingen				Gewicht	Volume		PED Cat.	Gewicht	Volume		PED Cat.
	Ø	DN1	DN2	A	B	D		L	Buis			Mantel	Buis	
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

Opmerkingen:

- Maattolerantie:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm,
L = ± 6 mm,
Flensrotatie = ± 1°,
Uitlijning aansluiting = ± 3 mm.
- Flensmaten volgens EN 1092-1 classificatie PN16, optionele equivalente diameter volgens ASME B16.5 classificatie 150 lb.
- PED-classificatie Groep 2 volgens de classificatie volgens de EU-richtlijn voor drukapparatuur/UK-voorschriften voor drukapparatuur (veiligheid).



Productnomenclatuur

Type turflow	VEP = Buizen met kleine diameter	VES
	VES = Buizen met grote diameter	
Diameter mantel	1½", 2", 3", 4", 5", 6", 8" en 10" = VEP-bereik in inches	2"
	2", 3", 4", 5", 6", 8" en 10" = VES-bereik in inches	
Buis en buismateriaal	SS = Roestvrij staal AISI 304	SX
	SX = Roestvrij staal AISI 316L	
Lengte buis	0.6 , 1, 1.5, 2 = VEP-bereik in meters	3
	1, 2, 3 = VES-bereik in meters	
Type verbindingen	F = UNI 2278/2229 PN16 flenzen (*) (**)	FE
	FE = EN1092-1 PN16 flenzen (**)	
	FA = ASME B16.5 klasse 150 flenzen (^)	
Mechanische code	Leeg = VSR (*) (**)	E
	E = EN13445 (**)	
	A = ASME VIII Div.1 (*) (^)	
Ontwerpdruk mantel	V = 12 bar	V
	Leeg = Andere (*)	
Plaatkoppeling van buis naar buis	Leeg = Geëxpandeerd (^)	S
	S = Lassen	
Certificeringen	Leeg = Geen	
	FB = EC 1935 certificaat (buiszijde) (**)	
PED-categorie (niet relevant voor ASME-versie)	Leeg = CE-markering niet meegeleverd	CI
	CI = Categorie I	
	CII = Categorie II	
	CIII = Categorie III	

(*) = Optie niet standaard voor EN-versie - beschikbaar op aanvraag

(**) = Optie niet standaard voor ASME-versie - beschikbaar op aanvraag

(^)= Niet beschikbaar voor "FB"-versie

Voorbeeld van productselectie	VES	2"	SX	3	FE	E	V	S		CI
--------------------------------------	------------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	--	-----------

Bestelvoorbeeld

Contacteer Spirax-Sarco voor een correcte dimensionering en selectie van de warmtewisselaar met behulp van de nodige software. Spirax-Sarco is in staat om, door zijn ervaring en het complete productengamma, een totaaloplossing aan te bieden.