

VEP / VES / VEP Food+ / VES Food+ Golfbuisenwarmtewisselaars



Beschrijving

De Turflow-warmtewisselaar is een shell-and-tube warmtewisselaar met rechte, gegolfde buizen die in een mantel zijn geplaatst. De buizen worden aan beide uiteinden van de mantel bevestigd door vaste buisplaten. Dankzij de gegolfde buisconstructie ontstaat een hogere turbulentie in de stroming, wat resulteert in een uitstekende warmteoverdracht en een hoog thermisch rendement.

De mantel is uitgerust met een balgvormige expansiecompensator die thermische spanningen opvangt en zo schade aan de warmtewisselaar voorkomt. Daarnaast beschikt de mantel over ontluuchtings- en aftapaansluitingen.

De warmtewisselaar heeft een volledig pakkingloze constructie en is volledig vervaardigd uit roestvast staal.

Normaal stroomt het te verwarmen medium door de buizen, terwijl het verwarmingsmedium zich in de mantel bevindt. Zowel tegenstroom- als meestroomconfiguraties zijn mogelijk. De warmtewisselaar kan bovendien zowel horizontaal als verticaal worden opgesteld.

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

Ontworpen, vervaardigd en goedgekeurd voor stoom- en condensaattoepassingen, voldoet de VEP Food+ en VES Food+ met:

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

Deze warmtewisselaar is ontworpen voor integratie in installaties waarin een voedselveilig en voedselcontactconform proces wordt uitgevoerd.

Een overzicht van alle materialen die rechtstreeks of onrechtstreeks in contact kunnen komen met voedingsmiddelen is opgenomen in de Verklaring van Conformiteit die voor deze warmtewisselaar beschikbaar is. Deze verklaring bevestigt de geschiktheid van de gebruikte materialen voor toepassingen binnen de voedingsmiddelenindustrie.

Standaarden

De VES / VEP golfbuisenwarmtewisselaars voldoen volledig aan de eisen van de Europese Richtlijn Drukapparatuur (PED) en dragen indien vereist het  merk. Een conformiteitsverklaring is beschikbaar.

Daarnaast voldoen Turflow-warmtewisselaars volledig aan de vereisten van de ASME Boiler and Pressure Vessel Code. Indien vereist worden de toestellen geleverd met de officiële ASME "U" Stamp, waarmee de conformiteit met de ASME-normen voor drukapparatuur wordt aangetoond.

Certificatie

Op aanvraag kunnen een hydraulisch testrapport van de fabrikant en materiaalcertificaten worden geleverd.

Opmerking: Alle vereiste certificeringen en/of inspecties dienen bij bestelling duidelijk te worden opgegeven.

Achteraf aangevraagde certificaten of inspecties kunnen niet altijd worden gegarandeerd.

Voor de Food+ uitvoering kunnen tegen meerprijs materiaalcertificaten worden verstrekt voor alle onderdelen die in contact komen met het procesmedium (wetted parts).

Opmerking: Ook voor Food+ toepassingen moeten alle gewenste certificeringen en inspecties reeds bij de bestelling worden gespecificeerd.

EN	ASME	GB nationale norm
CE-markering met PED EU Richtlijn Drukapparatuur	ASME VIII-ontwerp met U-stempelcertificering	Chinese GB nationale norm

Contact met voedsel

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 Mantel/Buiszijde	-10°C tot 200°C 12 bar eff.	12 bar eff.
	200°C tot 300°C 6 bar eff.	6 bar eff.
	Deze optie moet worden opgegeven bij het plaatsen van de bestelling.	
TMA Mantel/Buiszijde	12 bar eff. -10 °C tot 200 °C	-10 °C tot 200 °C
	6 bar eff. 200 °C tot 300 °C	200 °C tot 300 °C
	Deze optie moet worden opgegeven bij het plaatsen van de bestelling.	
Koude hydraulische testdruk	21 bar eff. met ontwerplimiet tot 12 bar eff.	17,1 bar eff. met ontwerplimiet tot 12 bar eff.
	10,5 bar eff. met ontwerplimiet tot 6 bar eff.	8,55 bar eff. met ontwerplimiet tot 12 bar eff.

Beschikbare types

VEP	Buizen met kleine diameter
VES	Buizen met grote diameter

Contacteer Spirax Sarco voor advies bij de selectie.

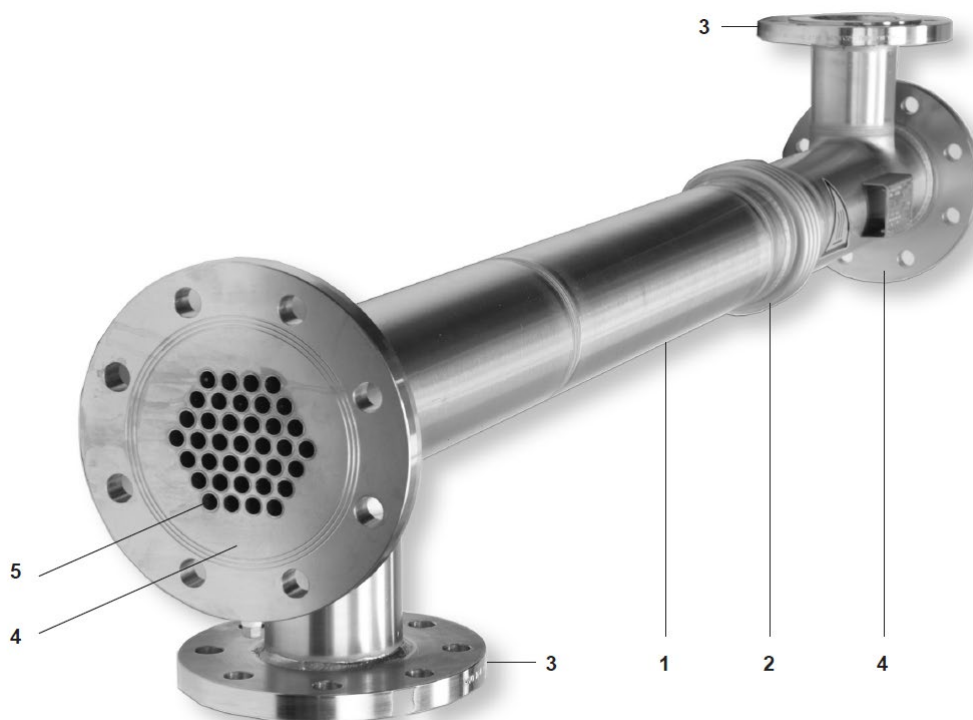
Spirax Sarco zal de meest geschikte warmtewisselaar selecteren voor uw toepassing.

Diameters en aansluitingen

Type	Lengte mantel (meter)	Mantel Ø	Aansluitingen
VEP	0,6, 1, 1,5 en 2*	1 ½", 2", 3", 4", 5", 6", 8" en 10"	Flenzen volgens EN 1092 PN16 of ASME B16.5 Klasse 150
VES	1, 2 en 3	2", 3", 4", 5", 6", 8" en 10"	Flenzen volgens EN 1092 PN16 of ASME B16.5 Klasse 150

* **Opmerking:** Lengtes 0,6 en 1,5 meter zijn niet beschikbaar voor mantel diameters 5" tot 10".

Constructie



Nr.	Omschrijving	Materiaal	Afwerking oppervlak
1	Mantel	RVS	ASTM A312 – TP304 Beitsen
2	Compensator	RVS	ASTM A240 - TP321 Beitsen
3	Flenzen mantel	RVS	ASTM A182 - F304 Beitsen
4	Buisenplaat / Flenzen buizen (Verschillende opties mogelijk)	SX RVS 316	ASTM A182 - F316 Beitsen
		SS RVS 304	ASTM A182 - F304
5	Golfbuisen (Verschillende opties mogelijk)	SX RVS 316	ASTM A249 - TP316L
		SS RVS 304	ASTM A249 – TP304 Beitsen *

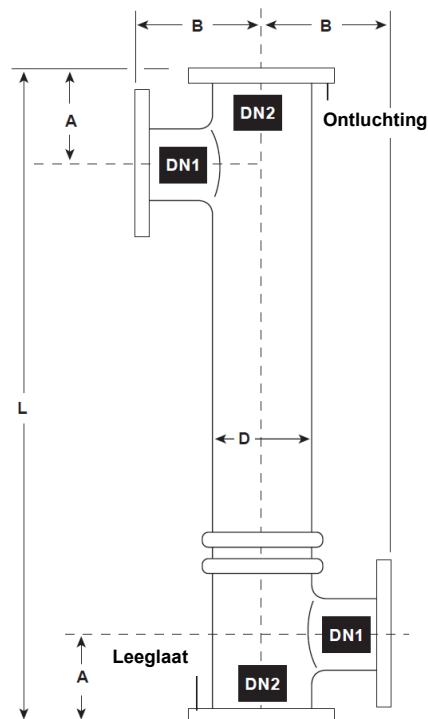
* Nota: "FB" versie ondergaat passivering aan de binnenzijde van de buis naast de gespecificeerde behandelingen.

Afmetingen voor mantelmaat 1½" en 2" (bij benadering) in mm**Gewicht** in kg en **volume** in liter

							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	140	48,3	600	11,2	0,21	0,84	SEP	-	-	-	-
						1000	12,4	0,35	1,28	SEP	-	-	-	-
						1500	14	0,53	1,85	SEP	-	-	-	-
						2000	15,5	0,71	2,42	SEP	-	-	-	-
2"	DN40 (1½")	DN50 (2")	90	140	60,3	600	13,9	0,46	1,18	SEP	-	-	-	-
						1000	15,8	0,76	1,81	SEP	15	0,85	1,86	SEP
						1500	18,2	1,15	2,59	SEP	-	-	-	-
						2000	20,5	1,53	3,88	SEP	19	1,69	3,42	SEP
						3000	-	-	-	-	22,9	2,54	4,98	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 klasse 150 lb.
- PED-classificatie Groep 2 volgens de classificatie volgens de EU-richtlijn voor drukapparatuur.



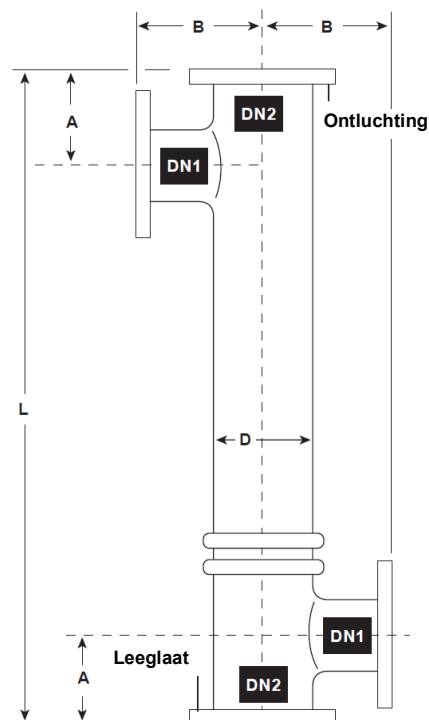
Afmetingen voor mantelmaat 3" en 4" (bij benadering) in mm

Gewicht in kg en volume in liter

							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	160	88,9	600	19,7	1,07	2,63	SEP	-	-	-	-
						1000	22,5	1,79	3,95	SEP	23,9	2,0	4,3	I
						1500	25,9	2,67	5,63	I	-	-	-	-
						2000	29,3	3,57	7,24	I	32,1	3,9	7,7	I
						3000	-	-	-	-	40,3	5,9	11,1	I
4"	DN80 (3")	DN100 (4")	125	180	114,3	600	28,3	1,88	4,15	SEP	-	-	-	-
						1000	35,3	3,14	6,25	I	32,3	3,7	6,4	I
						1500	44,1	4,71	8,88	I	-	-	-	-
						2000	52,8	6,28	10,5	I	46,9	7,4	11,4	I
						3000	-	-	-	-	61,5	11,1	16,4	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 klasse 150 lb.
- PED-classificatie Groep 2 volgens de classificatie volgens de EU-richtlijn voor drukapparatuur.



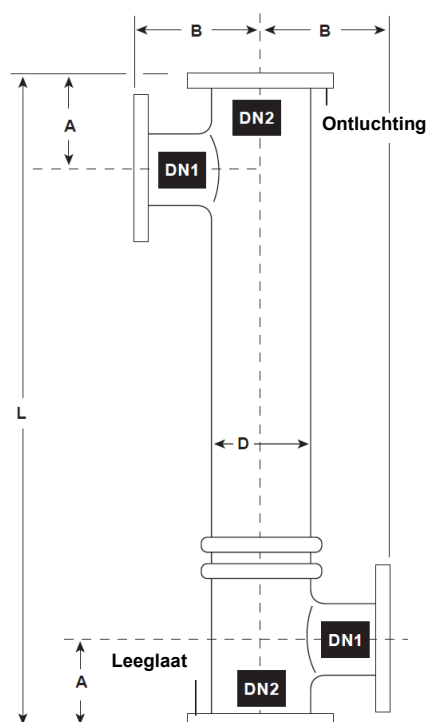
Afmetingen voor mantelmaat 5" en 6" (bij benadering) in mm

Gewicht in kg en volume in liter

							VEP			VES				
Mantel	Flens		Afmetingen				Gewicht	Volume		PED Cat.	Gewicht	Volume		PED Cat.
Ø	DN1	DN2	A	B	D	L		Buis	Mantel			Buis	Mantel	
5"	DN80 (3")	DN125 (5")	125	200	141	1000	49	5,18	8,5	I	43,7	5,9	9,0	I
						2000	77,6	10,36	16,07	I	67	11,7	16,6	I
						3000	-	-	-	-	90,3	17,6	24,2	II
6"	DN100 (4")	DN150 (6")	140	220	168,3	1000	67,7	7,73	11,88	I	58,7	8,1	13,4	I
						2000	106,9	15,45	22,06	II	88,6	16,1	24,5	II
						3000	-	-	-	-	118,5	24,1	35,6	II

Opmerkingen:

- Maattoolerantie:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm, L = ± 6 mm,
Flensrotatie = $\pm 1^\circ$,
Uitlijning aansluiting = ± 3 mm.
- Flensmaten volgens EN 1092-1 classificatie PN16, optionele equivalente diameter volgens ASME B16.5 klasse 150 lb.
- PED-classificatie Groep 2 volgens de classificatie volgens de EU-richtlijn voor drukapparatuur.



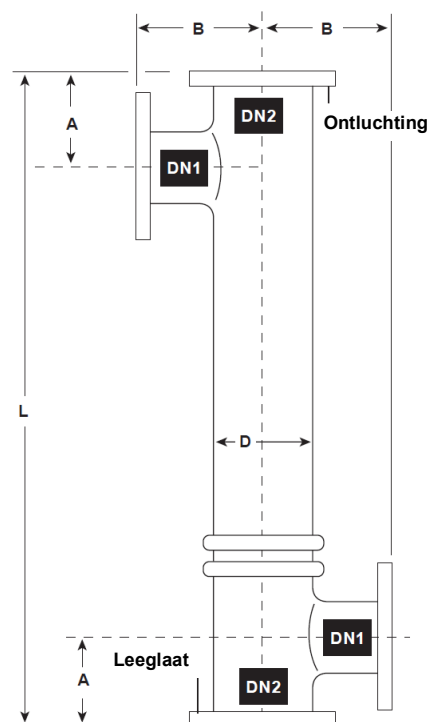
Afmetingen voor mantelmaat 8 en 10" (bij benadering) in mm

Gewicht in kg en volume in liter

							VEP			VES				
Mantel	Flens		Afmetingen				Gewicht	Volume		PED Cat.	Gewicht	Volume		PED Cat.
Ø	DN1	DN2	A	B	D	L		Buis	Mantel			Buis	Mantel	
8"	DN125 (5")	DN200 (8")	160	250	219,1	1000	103,3	12,7	18,74	II	86	13,3	23,2	II
						2000	168,9	25,6	35,5	II	132	26,5	42,8	II
						3000	-	-	-	-	178,4	39,7	62,5	II
10"	DN150 (6")	DN250 (10")	180	280	273,0	1000	171	20,2	29,1	II	142,2	19,3	35,6	II
						2000	270,5	40,5	55	II	209,5	38,5	67,5	II
						3000	-	-	-	-	276,7	57,7	99,3	III

Opmerkingen:

- Maattolerantie:
A = ± 3 mm,
B = ± 3 mm, L = ± 6 mm,
Flensrotatie = $\pm 1^\circ$,
Uitlijning aansluiting = ± 3 mm.
- Flensmaten volgens EN 1092-1 classificatie PN16, optionele equivalente diameter volgens ASME B16.5 klasse 150 lb.
- PED-classificatie Groep 2 volgens de classificatie volgens de EU-richtlijn voor drukapparatuur.



Nomenclatuur

Type	VEP	=	Buizen met kleine diameter	VES
	VES	=	Buizen met grote diameter	
Diameter mantel	1 1/2", 2", 3", 4", 5", 6", 8", 10"	=	VEP reeks in duim	2"
	2", 3", 4", 5", 6", 8", 10"	=	VES reeks in duim	
Materiaal buizen en - platen	SS	=	RVS 304	SX
	SX	=	RVS 316L	
Lengte buizen	0.6, 1, 1.5, 2	=	VEP serie in meter	3
	1, 2, 3	=	VES serie in meter	
Type aansluiting	FE(**)	=	Flenzen EN 1092-1 PN16	
	FA(^)	=	Flenzen ASME B16.5 Klasse 150	
Mechanische code	E(**)	=	EN 13445	V
	A(*)(^)	=	ASME VIII Div. 1	
Ontwerpdruk mantel	V	=	12 bar eff.	CI
Verbinding buizen aan buizenplaten	S	=	Gelast	
Certificatie	Blanco	=	Geen	CI
	FB	=	EC 1935 conform (buiszijde)	
PED Categorie (niet relevant voor ASME versie)	Blanco	=	Geen CE markering	
	CI	=	Categorie I	
	CII	=	Categorie II	
	CIII	=	Categorie III	

(**) Geen standaard optie voor ASME versie – op aanvraag beschikbaar

(^) Niet beschikbaar voor "FB" uitvoering

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

Specificatie en dimensionering

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.