

VEP- und VES- Turflow-Wärmetauscher

Beschreibung

Turflow-Wärmetauscher sind Rohrbündelgeräte, die aus gewellten Rohren innerhalb eines Mantelrohrs bestehen. Die Rohre sind an beiden Enden des Mantels in Rohrplatten eingewalzt und optional zusätzlich eingeschweißt.

Das Wellrohrdesign erhöht turbulente Strömungsbedingungen, um dadurch die Effizienz der Wärmeübertragung zu steigern.

Im Mantelrohr ist ein Faltenbalg-Kompensator eingeschweißt, der die unterschiedliche Ausdehnung zwischen Rohren und Mantel aufnimmt und dafür sorgt, dass die thermische Belastung den Wärmetauscher nicht beschädigt. Der Mantel ist zudem mit Entleer- und Entlüftungsanschlüssen ausgestattet. Die Standardkonstruktion besteht aus Edelstahl (AISI 304), enthält keine Dichtungen, und hat keine farbbehandelten Komponenten.

Im Normalfall befindet sich das Heizmedium im Mantel und das aufzuwärmende Medium fließt in den Rohren. Das Gerät kann sowohl im Gegenstrom- oder Gleichstrom eingesetzt werden und ist für horizontalen wie vertikalen Einbau geeignet.



Normen

Turflow-Wärmetauscher entsprechen in vollem Umfang den Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und tragen die

 Kennzeichnung, wenn dies erforderlich ist. Alle Geräte werden dann mit einer Konformitätserklärung geliefert.

Zertifizierung

Der Bericht zur Festigkeitsprüfung des Herstellers und die Dokumentation zur Materialzertifizierung sind auf Anfrage erhältlich.

Hinweis: Alle gewünschten Dokumente und Zertifikate müssen zum Zeitpunkt der Bestellung beauftragt werden. Nachträgliche Ausstellungen sind nicht möglich.

Druck-/Temperatur-Einsatzgrenzen

Maximal zulässiger Druck Mantel-/Rohrseite	-10 °C bis 200 °C	12 bar ü
	200 °C bis 300 °C Diese Option muss bei Auftragserteilung bekannt sein.	6 bar ü
Maximal zulässige Temperatur Mantel-/Rohrseite	12 bar ü	-10 °C bis 200 °C
	6 bar ü Diese Option muss bei Auftragserteilung bekannt sein.	200 °C bis 300 °C
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung	21 bar ü mit Auslegungsgrenze bis zu 12 bar ü	
	10,5 bar ü mit Auslegungsgrenze bis zu 6 bar ü	

Wärmetauscher Typ Turflow

Die **VEP**-Konstruktion hat Rohre mit Durchmesser 12 x 0,8 mm Wandstärke.

Die **VES**-Konstruktion hat Rohre mit Durchmesser 18 x 0,8 mm Wandstärke.

Werkstoffe



Nr.	Teil	Werkstoff	
1	Mantel		Edelstahl ASTM A312 – TP304
2	Faltenbalg-Kompensator		Edelstahl ASTM A240 – TP321
3	Mantelflansche		Edelstahl ASTM A182 F304
4	Rohrplatten (Verschiedene Optionen je nach Modell verfügbar)	SX	Edelstahl 316 ASTM A182 F316
		SS	Edelstahl 304 ASTM A182 F304
5	Wellrohre (Verschiedene Optionen je nach Modell verfügbar)	SX	Edelstahl 316 ASTM A249-TP316L
		SS	Edelstahl 304 ASTM A249-TP304

Größen und Anschlüsse

Typ	Länge Mantel (Meter)	Mantel Ø	Anschlüsse
VEP	0,6, 1, 1,5 und 2*	1½", 2", 3" 4", 5", 6", 8" und 10"	Flansch EN 1092 PN16 oder ASME B16.5 Class 150
VES	1, 2 und 3	2", 3" 4", 5", 6", 8" und 10"	Flansch EN 1092 PN16 oder ASME B16.5 Class 150

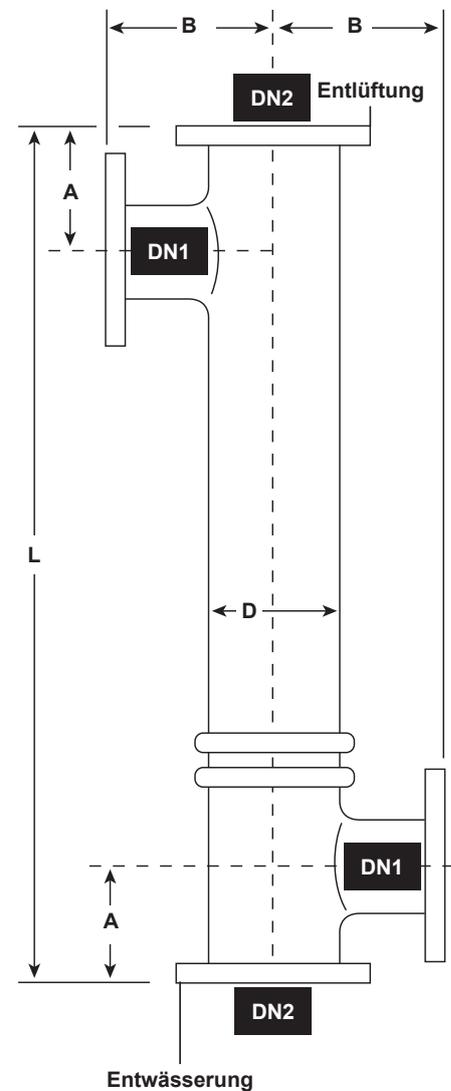
*Hinweis Die Mantellängen 0,6 und 1,5 sind für die Rohrdurchmesser 5" bis 10" nicht verfügbar.

Abmessungen für die Mantelgrößen 1½" und 2" (ungefähr) in mm

							VEP				VES			
Mantel Ø	Flansch		Abmessungen				Gewicht	Volumen		DGRL Kat.	Gewicht	Volumen		DGRL Kat.
	DN1	DN2	A	B	D	L		Rohr	Mantel			Rohr	Mantel	
1½"	DN32	DN40	94	140	48,3	600	11,2	0,21	0,84	GIP	-	-	-	-
						1000	12,4	0,35	1,28	GIP	-	-	-	-
						1500	14	0,53	1,85	GIP	-	-	-	-
						2000	15,5	0,71	2,42	GIP	-	-	-	-
2"	DN40	DN50	90	140	60,3	600	13,9	0,46	1,18	GIP	-	-	-	-
						1000	15,8	0,76	1,81	GIP	15	0,85	1,86	GIP
						1500	18,2	1,15	2,59	GIP	-	-	-	-
						2000	20,5	1,53	3,88	GIP	19	1,69	3,42	GIP
						3000	-	-	-	-	22,9	2,54	4,98	I

Hinweise zur Tabelle:

- Toleranzgrenzen:
 A = ± 3 mm,
 B = ± 3 mm,
 L = ± 6 mm,
 Flanschrotation = ± 1°,
 Anschlussausrichtung = ± 3 mm.
- Flanschgrößen nach EN 1092-1, Nennweite PN16, optional äquivalenter Durchmesser nach ASME B16.5, Nennweite 150 lb.
- DGRL-Kategorie Gruppe 2 gemäß der Klassifizierung nach der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

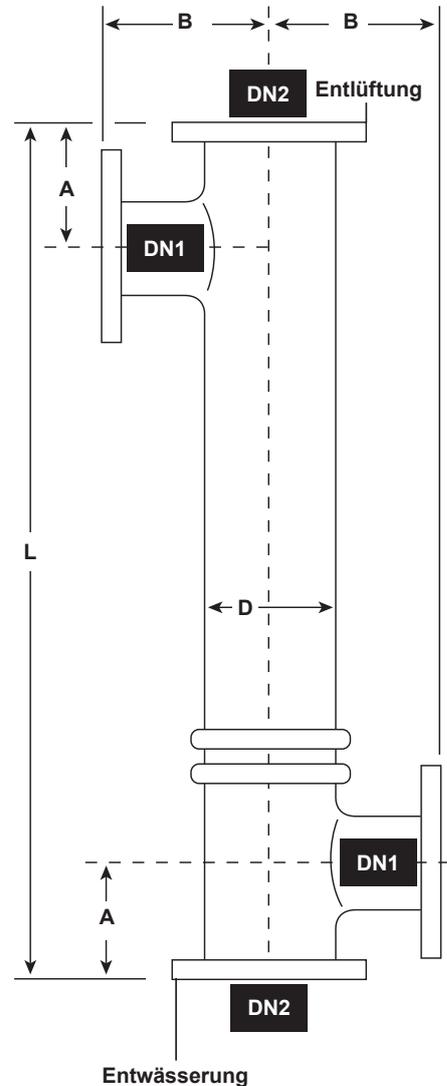


Abmessungen für Gehäusegröße 3" und 4" (ca.) in mm

							VEP				VES			
Mantel		Flansch		Abmessungen			Gewicht	Volumen		DGRL Kat.	Gewicht	Volumen		DGRL Kat.
∅	DN1	DN2	A	B	D	L		Rohr	Mantel			Rohr	Mantel	
3"	DN65	DN80	110	160	88,9	600	19,7	1,07	2,63	GIP	-	-	-	-
						1000	22,5	1,79	3,95	GIP	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	DN100	125	180	114,3	600	28,3	1,88	4,15	GIP	-	-	-	-
						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

Hinweise zur Tabelle:

- Toleranzgrenzen:
 A = ± 3 mm,
 B = ± 3 mm,
 L = ± 6 mm,
 Flanschrotation = ± 1°,
 Anschlussausrichtung = ± 3 mm.
- Flanschgrößen nach EN 1092-1, Nennweite PN16, optional äquivalenter Durchmesser nach ASME B16.5, Nennweite 150 lb.
- DGRL-Kategorie Gruppe 2 unter der Annahme eines „nicht gefährlichen Fluids“ gemäß der Klassifizierung nach der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.

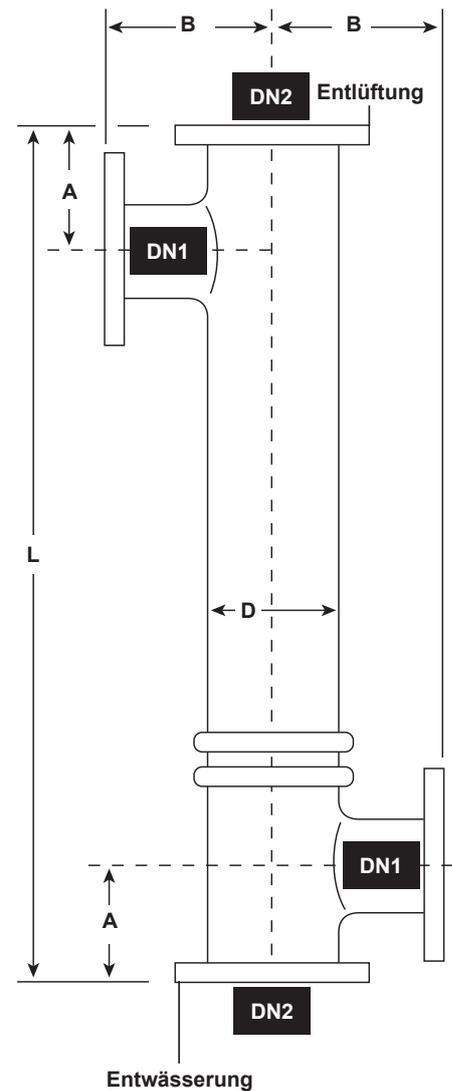


Abmessungen für Mantelgröße 5" und 10" (ca.) in mm

							VEP				VES			
Mantel Ø	Flansch		Abmessungen				Gewicht	Volumen		DGRL Kat.	Gewicht	Volumen		DGRL Kat.
	DN1	DN2	A	B	D	L		Rohr	Mantel			Rohr	Mantel	
5"	DN80	DN125	125	200	141,3	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	DN150	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
8"	DN125	DN200	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	DN250	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

Hinweise zur Tabelle:

- Toleranzgrenzen:
 $A = \pm 3 \text{ mm}$,
 $B = \pm 3 \text{ mm}$,
 $L = \pm 6 \text{ mm}$,
 Flanschrotation = $\pm 1^\circ$,
 Anschlussausrichtung = $\pm 3 \text{ mm}$.
- Flanschgrößen nach EN 1092-1, Nennweite PN16, optional äquivalenter Durchmesser nach ASME B16.5, Nennweite 150 lb.
- DGRL-Kategorie Gruppe 2 unter der Annahme eines „nicht gefährlichen Fluids“ gemäß der Klassifizierung nach der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.



Produkt-Nomenklatur

Typ Turflow	VEP = Kleiner Rohrdurchmesser	VES
	VES = Großer Rohrdurchmesser	
Manteldurchmesser	1½", 2", 3", 4", 5", 6", 8", 10" = VEP-Bereich in Zoll	2"
	2", 3", 4", 5", 6", 8", 10" = VES-Bereich in Zoll	
Material Rohr und Rohrplatte	SS = Edelstahl AISI 304	SX
	SX = Edelstahl AISI 316	
Länge Apparat	0,6, 1, 1,5, 2 = VEP-Bereich in Meter	3
	1, 2, 3 = VES-Bereich in Meter	
Anschlussart	F = UNI 2278-2229 PN16 Flansch	FE
	FE = EN1092-1 PN16 Flansch	
	FA = ASME B16.5 Class 150 Flansch	
Design-Code	E = EN13445	E
	A* = ASME VIII Div.1	
Auslegungsdruck Mantel	V = 12 bar ü	V
	Leer* = Weitere	
Verbindung Rohre und Rohrplatte	Leer = Eingewalzt	S
	S = Eingeschweißt	
DGRL Kategorie	Leer = GIP	CI
	CI = Kategorie I	
	CII = Kategorie II	
	CIII = Kategorie III	

*Option nicht Standard - auf Anfrage erhältlich

Beispiel Produktauswahl	VES	2"	SX	3	FE	E	V	S	CI
--------------------------------	------------	-----------	-----------	----------	-----------	----------	----------	----------	-----------

Bestellvorgang

Wenden Sie sich mit den Details Ihrer Anwendung an Ihre lokale Spirax Sarco-Niederlassung - wir werden Ihnen die richtige Produktauswahl und ein Angebot für den Turflow-Wärmetauscher unterbreiten, der die optimale Leistung für Ihre Anwendung bietet.