

Drallrohr-Wärmeübertrager TURFLOW Typ VES

Beschreibung

Drallrohrwärmeübertrager in Durchgangsform mit festen Rohrplatten, geschweisstem Gehäuse mit Ausdehnungsbalg. Die Standardkonstruktion besteht aus Edelstahl (AISI 304), ist frei von Dichtungen, ohne farbbehandelte Komponenten und ist dadurch besonders korrosionsbeständig und auch bei höheren Temperaturen wartungsarm. Durch die Beschaffenheit der Wärmeübertragungsfläche wird eine hohe turbulente Strömung erzeugt. Diese ist vorteilhaft für gering viskose Stoffe, wie Wasser, Getränke, Glykole etc. Aufgrund der Konstruktion ist der Wärmeübertrager auch für Flüssigkeiten mit Feststoffen einsetzbar. Das Heizmedium (Dampf, Thermoöl oder Heißwasser) strömt auf der Mantelseite.

Die integrierten Rohrplatten dienen gleichzeitig als Anschlussflansche und sind mit einer Bohrung für Entlüftungs- bzw. Entleerungszwecke versehen.

Der Ausdehnungsbalg kompensiert die thermische Ausdehnung der Rohre, so dass keine Spannungen auf die Anschlussflansche übertragen werden.



Einstufung Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (PED)

Konstruktion und Herstellung des VES Drallrohrwärmeübertragers erfüllen die Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (PED).

Nenn Durchmesser	Kategorie Heizmedium: Sattdampf, Thermoöl oder Heisswasser			Inhalt [Ltr]					
	Länge [m]			1		2		3	
	1	2	3	Rohre	Mantel	Rohre	Mantel	Rohre	Mantel
2"	GIP	GIP	Kat. 1	0,85	1,86	1,69	3,42	2,54	4,98
3"	Kat. 1	Kat. 1	Kat. 1	2	4,3	3,9	7,7	5,9	11,1
4"	Kat. 1	Kat. 1	Kat. 2	3,7	6,4	7,4	11,4	11,1	16,8
5"	Kat. 1	Kat. 1	Kat. 2	5,9	9	11,7	16,3	17,6	24,2
6"	Kat. 1	Kat. 2	Kat. 2	8,1	13,4	16,1	24,5	24,1	35,6
8"	Kat. 2	Kat. 2	Kat. 2	13,3	23,2	26,5	42,8	39,7	62,5
10"	Kat. 2	Kat. 2	Kat. 3	19,3	35,6	38,5	67,5	57,7	99,3

Einsatzbereich

Zulässige Betriebstemperatur T max

Mantel	300°C
Titanrohre	200°C
Edelstahlrohre	300°C

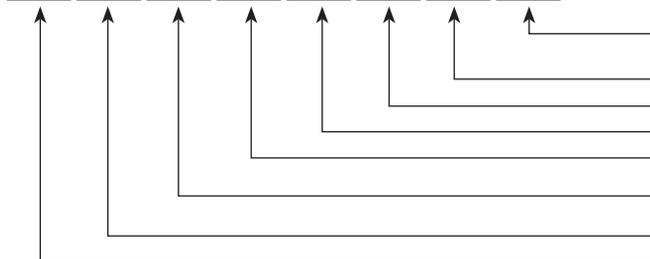
Zulässiger Druck P max

T (°C) (Temperatur zwischen Mantel und Rohren)	P max (bar)		Prüfdruck (bar)	
	Mantel	Rohre	Mantel	Rohre
-10 ≤ T ≤ 200	12	12	18	18
200 < T ≤ 300	6	12	18	18

Standard Ausführungen

Andere Ausführungen auf Anfrage.

VES 2" SS 1 F V S C1



(Bezeichnungsbeispiel)

Druckgeräterichtlinie Kategorie 1 (PED Cat.1),
[leer = keine CE-Kennz.]
Rohrplattenverbindung [leer = eingewalzt, S = geschweisst]
Mantelseitiger Maximaldruck, V = 12 bar
Flanschanschluss
Länge [1, 2, oder 3 m]
Rohrmaterial [SS = AISI 304 Wandstärke 0,8 mm, SX = AISI 316
Wandstärke 0,8 mm, TI = Titan Wandstärke 0,7 mm]
Manteldurchmesser [2", 3", 4", 5", 6", 8", 10"]
Drallrohrwärmeübertrager VES Turflow [Rohrdurchmesser ø18 mm]

Auswahl und Berechnung

Der Wärmeübertrager wird mit einem Berechnungsprogramm auf die gewünschten Betriebsbedingungen ausgelegt.

Durchfluss

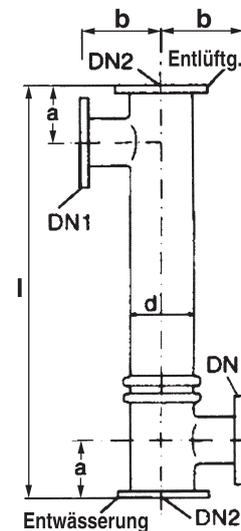
Nenndurchmesser	Rohre aus AISI 304 / 316 S.S.					Rohre aus Titan			
	Durchfluss m³/h					Durchfluss m³/h			
	minimal	gut	optimal		maximal	minimal	optimal		maximal
2"	3	5	7	10	12	3	6	9	10
3"	7	10	17	24	27	7	15	20	24
4"	13	20	30	45	50	13	25	40	45
5"	20	30	50	70	80	20	45	62	70
6"	28	40	70	100	110	28	62	84	100
8"	46	70	110	160	180	46	100	140	160
10"	70	100	170	240	270	70	150	210	240

Werkstoffe

Komponente	Material	Bezeichnung
Mantel	Edelstahl	ASTM A312-TP304
Ausdehnungsbalg	Edelstahl	ASTM A240-TP321
Rohrplatten	Edelstahl	ASTM A182-F316
Anschlussflansche	Edelstahl	ASTM A182-F304
Spiralrohre	Edelstahl	ASTM A249-TP304
	Edelstahl	ASTM A249-TP316L
	Titan	ASTM B338-GR, 2 ELETTR.

Abmessungen (ca.) in mm und Gewicht in kg

Gr	DN1	DN2	a	b	d	l	kg
2"	40	50	90	140	60,3	1000	15
						2000	18
						3000	22
3"	65	80	110	160	88,9	1000	20
						2000	28
						3000	35
4"	80	100	125	180	114,3	1000	31
						2000	43
						3000	55
5"	80	125	125	200	141,3	1000	40
						2000	58
						3000	77
6"	100	150	140	220	168,3	1000	48
						2000	73
						3000	100
8"	125	200	160	250	219,1	1000	100
						2000	125
						3000	150
10"	150	250	180	280	273	1000	190
						2000	270
						3000	350



Toleranzen nach UNI 6100 und TEMA: $l = \pm 3 \text{ mm}$, $b = \pm 3 \text{ mm}$
 Flanschverdrehung = $\pm 1^\circ$, Anschlussachsenversatz $\pm 1.5 \text{ mm}$.

Installation

Der VES Wärmeübertrager kann vertikal, horizontal, oder schräg installiert werden, sofern der Sekundärkreislauf geschlossen ist. Für offene Kreisläufe, wie z.B. Warmwasserversorgung, bei denen Wasser abgenommen und Frischwasser zugeführt wird, oder wenn der Sekundärkreislauf Sedimente oder Partikel enthält, wird vertikaler Einbau empfohlen.

Der vertikale Einbau mit Sekundärmediumzufluss von oben gewährleistet, dass sich der Wärmetauscher selbständig entleert. Seine kompakte Bauweise ermöglicht in der Regel problemlosen vertikalen Einbau.

Ebenfalls ist bei der Installation zu beachten, dass auf die Anschlüsse des Wärmetauschers keine Belastungen durch Gewichte oder thermische Ausdehnung übertragen werden. Ein Ende ist starr zu montieren, während dem anderen Axialverschiebungen ermöglicht werden müssen. Das Anbringen von Manometern und Thermometern beim Primär- und beim Sekundärkreislauf ermöglicht eine einfache Funktionsüberwachung und das frühzeitige Erkennen einer erforderlichen Reinigung.

Betrieb und Wartung

Das System ist langsam anzufahren. Beim An- und Abfahren nimmt durch die langsame Strömungsgeschwindigkeit die Wahrscheinlichkeit für Ablagerungen zu. Es ist deshalb empfehlenswert, immer einen gewissen Durchfluss aufrecht zu erhalten.

Da der VES Wärmeübertrager keine Dichtungen hat und aus Edelstahl gefertigt ist, ist er wartungsfrei. Dennoch kann, je nach Anwendungsart, gelegentliches Reinigen erforderlich sein. Durch die Durchgangsbauform ist dies jedoch mit guter Zugänglichkeit möglich.