

## Drallrohr-Wärmeübertrager TURFLOW Typ VEP

### 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 VEP Drallrohrwärmeübertragers erfüllen die Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (PED).

Nenn Durchmesser	Kategorie Heizmedium: Sattdampf, Thermoöl oder Heisswasser				Inhalt [ltr]							
	Länge [m]				0,6		1		1,5		2	
	0,6	1	1,5	2	Rohre	Mantel	Rohre	Mantel	Rohre	Mantel	Rohre	Mantel
1 1/2"	GIP	GIP	GIP	GIP	0,21	0,84	0,35	1,28	0,53	1,85	0,71	2,42
2"	GIP	GIP	GIP	GIP	0,46	1,18	0,76	1,81	1,15	2,59	1,53	3,88
3"	GIP	GIP	Kat. 1	Kat. 1	1,07	2,63	1,79	3,95	2,67	5,63	3,57	7,24
4"	Kat. 1	Kat. 1	Kat. 1	Kat. 1	1,88	4,13	3,14	6,25	4,71	8,88	6,28	10,5
5"	-	Kat. 1	-	Kat. 1	-	-	5,18	8,5	-	-	10,36	16,07
6"	-	Kat. 1	-	Kat. 2	-	-	16,1	24,5	-	-	15,45	22,06

### Einsatzbereich

#### Zulässige Betriebstemperatur T max

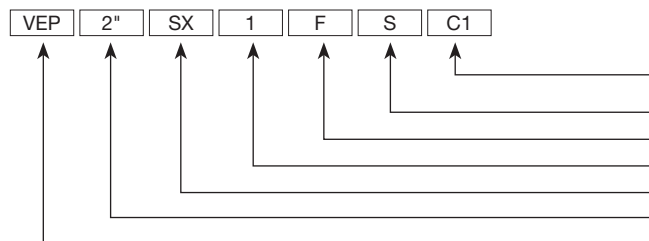
Mantel	300°C
Rohre	200°C

#### Zulässiger Druck P max

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

### Standard Ausführungen

Andere Ausführungen auf Anfrage.



#### (Bezeichnungsbeispiel)

Druckgeräterichtlinie Kategorie 1 (PED Cat.1), [leer = keine CE-Kennz.]
Rohrplattenverbindung [leer = eingewalzt, S = geschweisst]
Flanschanschluss
Länge [0,6, 1, 1,5 oder 2 m]
Rohrmaterial [SX = AISI 316 Wandstärke 0,8 mm]
Manteldurchmesser [1", 1 1/2", 2", 3", 4", 5", 6"]
Drallrohrwärmeübertrager VEP Turflow [Rohrdurchmesser ø12 mm]

## Auswahl und Berechnung

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

### Durchfluss

Nenndurchmesser	Durchfluss m <sup>3</sup> /h				
	minimal	gut	optimal	maximal	
1 1/2"	1,5	2	2,5	4	5
2"	3	5	7	10	12
3"	7	11	16	23	28
4"	12	20	28	41	49
5"	20	33	47	67	81
6"	28	47	65	93	113

### 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-TP316L

### Abmessungen (ca.) in mm und Gewicht in kg

Gr	DN1	DN2	a	b	d	l	kg
1 1/2"	32	40	94	140	48,3	600	15
						1000	17
						1500	19
						2000	21
2"	40	50	90	140	60,3	600	14
						1000	16
						1500	18
						2000	20
3"	65	80	110	160	88,9	600	27
						1000	29
						1500	32
						2000	35
4"	80	100	125	180	114,3	600	28
						1000	35
						1500	42
						2000	48
5"	80	125	125	200	141,3	1000	43
						2000	62
6"	100	150	140	220	168,3	1000	60
						2000	92

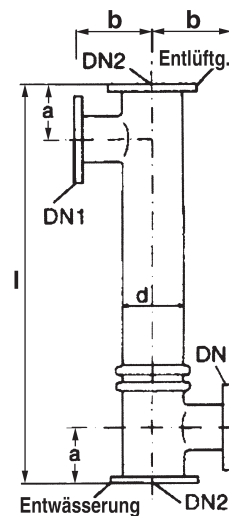
Toleranzen nach UNI 6100 und TEMA:  $l = \pm 3$  mm,  $b = \pm 3$  mm  
Flanschverdrehung =  $\pm 1^\circ$ , Anschlussachsenversatz  $\pm 1.5$  mm.

### Installation

Der VEP Wärmetauscher 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 VEP 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.