

# ВОРТЕКС ТРЪБИ

## Точково охлаждане със сгъстен въздух при температура под нулата

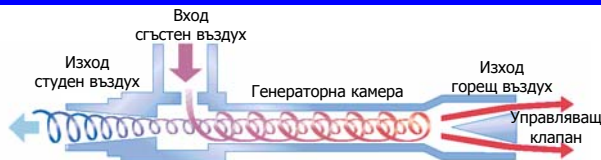


Тръбите вортекс са ефикасно и евтино решение с широк спектър на приложение при точково охлаждане и охлаждане на цели производствени процеси. Без необходимост от никакви подвижни части, тръбата вортекс завихря сгъстеният въздух, разделяйки го на студен и горещ въздушен поток. Откритието на тръбата

вортекс прави френския физик Жорж Ранк през 1930г., след което ITW Vortec е първата компания, която развива и дава практическо приложение на това откритие в индустрията. Тръбите вортекс имат широко приложение при точковото охлаждане на машини, мотажни линии и различни технологични процеси, като:

- Охлаждане при машинни операции
- Изсушаване на мастило върху етикети и бутилки
- Темперирание на серийни детайли
- Охлаждане на електронна апаратура
- Втвърдяване на спойки и лепила
- Подсушаване на газови проби
- Охлаждане на режещи инструменти
- Температурно изпитване на сензори
- Охлаждане при горещи спойки
- Охлаждане шприц форми.

### КАК РАБОТИ ТРЪБАТА ВОРТЕКС



**Тръбата вортекс завихря сгъстеният въздух, създавайки горещ и студен въздушен поток, като генерира температурен спад до 100°F(38°C) под температурата на входящия въздух.**

Флуидът (въздух), въртящ се около определена ос (като торнадо) се нарича вортекс или вихър. Тръбата вортекс създава студен и горещ въздух чрез въвеждане на въздух под налягане в цилиндрична генераторна камера, която го завихря със скорост, достигаща до 1 000 000 об./мин. Достиганият висока скорост въздух се загрева при въртенето си в тръбата, движейки се към управляващия клапан. Част от горещия въздух се изпуска навън посредством клапана.

Оставащият вече по-бавно въртящ се въздух се връща в обратна посока като вторичен вихър през центъра на външния високоскоростен поток. По-бавно движещият се въздух отдава енергия във формата на топлина и се охлажда, въртейки се в тръбата. Изстудената въздушна струя преминава през центъра на генераторната камера и излиза през срещуположния край като студен въздух. Тръбите вортекс създават температурен спад до 100°F(38°C) под входящото ниво. Управляващият клапан, разположен в края на тръбата за горещ въздух се използва за регулиране на нивото на желаната температура при всички видове тръби вортекс.

Модел	Консумация на въздух		Охладителна способност (100 PSIG)	
	(SCFM)	(SLPM)	BTUH	kCAL/hr
106-2-H	2	57	100	25
106-4-H	4	113	225	64
106-8-H	8	226	400	101
208-11-H	11	311	640	161
208-15-H	15	425	900	227
208-25-H	25	708	1500	378
308-35-H	35	991	2650	668
328-50-H	50	1415	3000	756
328-75-H	75	2123	4500	1134
328-100-H	100	2830	6000	1512

Характеристики при 100 PSIG (6.9 бара)



- Без необходимост от техническо обслужване – няма подвижни части.
- Повторяемост на цикъла  $\pm 1^\circ$ .
- Генерират температурен спад под температурата на входящия въздух до 100°F(38°C).
- Охлаждат без употребата на електричество или охладители.
- Изключително надеждни, компактни и леки.

Таблицата, дадена по-долу, указва приблизителният спад и нарастване на изходящата температура на тръбата вортекс при различни стойности на студена фракция. Студена фракция е процентът на произведения студен въздух спрямо общия филтриран състен въздух, изразходен от тръбата вортекс.

**Таблицата важи за:**

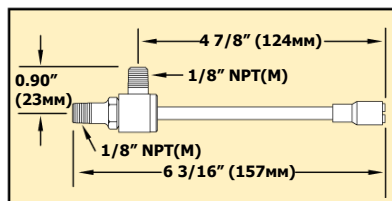
Температура на постъпващия състен въздух: 70°F(21°C).

Точка на оросяване: -100°F(-56°C) – (сух въздух).

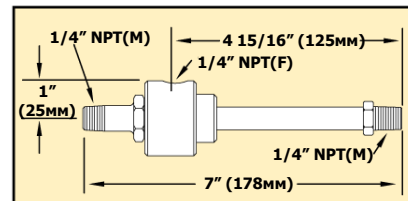
Противоналягане: да не надвишава 5 PSIG (0.4 бара).

Стойности в синьо: спад на температурата.

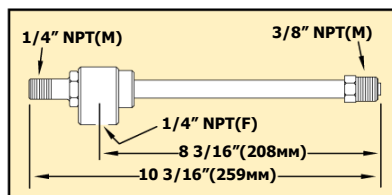
Стойности в бяло: нарастване на температурата.



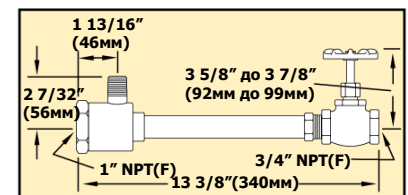
Тръба вортекс модел 106



Тръба вортекс модел 208



Тръба вортекс модел 308



Тръба вортекс модел 328

Студена фракция	10		20		30		40		50		60		70		80		90		
	PSIG/BAR	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°	F°	C°
20/1.4		63	35	62	34	60	33	56	31	51	28	44	24	36	20	28	15	17	9
		7	4	15	8	25	14	36	20	50	28	64	36	83	46	107	59	148	82
40/2.8		91	51	88	49	85	47	80	44	73	41	63	35	52	28	38	21	26	14
		9	5	21	11	35	19	52	29	71	39	92	51	117	65	147	82	220	122
60/4.1		107	59	104	58	100	56	93	52	84	47	73	41	60	33	45	25	29	16
		10	6	24	13	40	22	59	33	80	44	104	58	132	73	168	93	236	131
80/5.5		119	66	115	64	110	61	102	57	92	51	80	44	66	36	49	27	31	17
		11	7	25	14	43	24	63	35	86	48	113	63	143	79	181	101	249	138
100/6.9		127	71	123	68	118	66	110	61	99	55	86	48	71	39	53	29	33	18
		12	8	26	14	45	25	67	37	91	51	119	66	151	84	192	107	252	140
120/8.3		133	74	129	72	124	69	116	64	104	58	91	50	74	41	55	31	34	19
		13	8	27	14	46	26	69	38	94	52	123	68	156	87	195	108	257	142
140/9.7		139	78	135	75	129	72	121	67	109	61	94	52	76	42	57	32	35	20
		14	8	28	16	47	27	71	39	96	53	124	69	157	88	196	109	259	144

Дебит на въздуха – Общият разход на въздух (SCFM) на тръбата вортекс е пропорционален на конкретното абсолютно входящо налягане, както следва:

$$\frac{(PSIG + 15) \times \text{номинален размер на генераторната камера}}{115} = \text{приблизителна обща консумация на въздух}$$



**ITW Vortec**  
Innovative Compressed Air Technologies

**АМЕКА**

Официален представител на  
VORTEC за България:

За помощ при избора на подходящия за Вас модел, моля, обърнете се към нашият отдел за техническо обслужване.

• АМЕКА ООД • Люлин 2, ул. 221 № 2а, 1336 София •  
• Тел: (02) 925 06 51 • (02) 925 06 53 • (02) 925 06 47 •  
Факс: (02) 925 06 61 •  
• e-mail: [info@ameka.bg](mailto:info@ameka.bg) • web site: [www.ameka.bg](http://www.ameka.bg) •