

维尔机箱冷却器(VAIR Control Cooler)

机箱冷却器又称机柜冷却器、涡流制冷器、气动机柜空调、机柜防爆空调、气动电柜空调等。

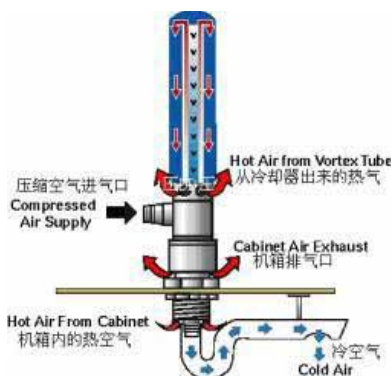
发热和灰尘、潮湿、危险易爆或腐蚀物质使工业控制电气系统出现故障!!!

利用压缩空气制冷的机箱冷却器是解决机柜内部过热及灰尘污染的最佳方案!

机箱冷却器简介

维尔 (VAIR) 机箱冷却器运行安全可靠, 操作简单。以涡流管冷却器为核心部件, 当压缩空气射入机箱冷却器的冷气发生器时, 我们可以从冷气端得到大量冷气, 对柜体进行降温, 热气从机箱冷却器上端散发出, 冷气流通过分流器导入屏柜内的发热部位同时在柜内形成正压, 使外界空气不能进入, 对机柜进行有效的冷却和净化。维尔 (VAIR) 机箱冷却器, 专业为工业电控柜 (如: PLC 控制柜、CNC 加工中心电控柜、电柜等) 而设计的降温冷却设备, 是电控柜内部降温冷却的最佳选择。

机箱冷却器工作示意图



机箱冷却器

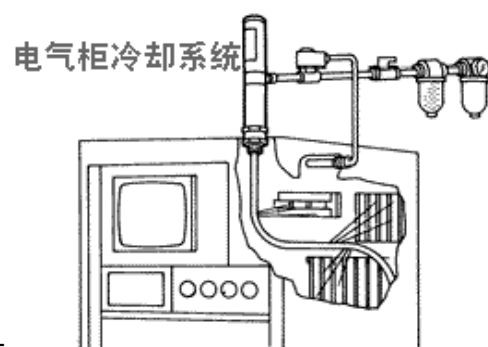


机箱冷却器的优点

- 1、仅用压缩空气驱动, 非电气设备, 纯机械结构, 接入气源便可工作;
- 2、延长昂贵的控制系统的寿命, 保证控制寿命正常工作;
- 3、免维护, 低成本运行, 无需昂贵的停工维修;
- 4、运行可靠, 无活动件、无磨损可能, 寿命长;
- 5、内部无氟利昂等化学物、无泄漏和污染可能;
- 6、柜内温度仅须通过一个温度传感器即可方便设定;
- 7、机箱机柜冷却器, 免维护, 使用成本很低;
- 8、不锈钢材质, 耐腐蚀、体积小, 重量不超过 1 公斤;
- 9、可通过调节阀来调节冷却器冷气出口的温度和气量;
- 10、非常易于安装, 只需在柜体上开个直径 25mm(2.5 厘米)的小孔即可。

机箱冷却器应用

- ◆ 数控加工中心电子控制装置的冷却
- ◆ 摄影相机镜头的降温及灰尘、水汽的吹除
- ◆ 发动机控制中心、电气系统微机保护中心的冷却
- ◆ 继电器控制面板、敏感液晶显示屏的冷却、恒温
- ◆ 电子称的冷却带恒温器的电气机箱冷却装置套件
- ◆ 可编程控制器、工业精密控制微机系统的冷却及环境屏蔽
- ◆ 电气机箱的降温、恒温及污染、防暴等危险环境中的环境屏蔽、隔离
- ◆ 激光器壳体的降温，光电传感器的降温，光电镜头的降温、清洁
- ◆ 大功率电源中整流、变流元件的散热降温，高频电源系统的降温



机箱冷却器类型

纬尔 (VAIR) 机箱冷却器可分为温度可调式(VC80000 系列)和定温式(VC80100 系列)两种规格, 根据实际需要可选配最佳产品。温度可调式调节阀是用来调节冷气出口的温度和气量, 考虑到给柜体冷却, 冷气出口的温度不宜调节过低, 以免出现冷凝水损害机柜, 建议出口温度 5°C 左右, 可根据实际工作情况建行调节。定温式冷气温度预设定在 6.9bar 气压下, 降温幅度为-25°C, 自身没有配温度调节阀

机箱冷却器技术参数

SCFM(每分钟标准立方英尺) , SLPM(每分钟标准立方升)

MODEL	Air Pressure		Air Consumption			Capacity (制冷容量)			Style (类型)
	psi	Bar	scfm	slpm	m^3/min	BTU/H	Kcal/H	WATTS	
VC80004	100	6.9	4	113	0.12	240	61	71	微型
VC80104									
VC80006	100	6.9	6	170	0.17	360	91	106	
VC80106									
VC80008	100	6.9	8	227	0.23	480	121	141	
VC80108									
VC80010	100	6.9	10	283	0.28	600	151	176	中型
VC80110									
VC80015	100	6.9	15	425	0.42	910	230	267	
VC80115									
VC80025	100	6.9	25	708	0.70	1510	380	442	
VC80125									
VC80035	100	6.9	35	991	0.99	2400	600	700	
VC80135									
VC80050	100	6.9	50	1415	1.40	3020	760	884	大型
VC80150									
VC80070	100	6.9	70	1981	1.98	4800	1200	1400	
VC80170									

机箱冷却器的选型

1. 确定冷却空间尺寸用以下公式计算机箱发热区间:

$$H(\text{高度}) * 2 * (M + N) = \text{机箱有效发热面积 (平方米/平方英尺)}$$

2. 在柜外温度为最大温度的情况下确定柜内温度 例如:

柜温度是70°F, 柜外温度是110°F, 如果夏天电子元件工作时,

加25°F, 也就是工作温度是95°F或更高

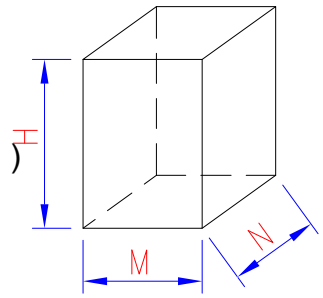
3. 温度在90°F (32°C)时, 是电子电路的安全工作温度。

4. 用90°F (32°C)作为理想工作温度去减柜体内的实际温度 (第二步的温度值),

这样就得到一个温度差值。

5. 用机箱的面积和 (第四步的温度差) 来查表

6. 用以上两个数值在表中的交汇点就是柜内温度为90°F的理想温度时所需冷却的BTUs数



控制柜 尺寸表	表面面积 $S=2*(M+N)*H$		需要冷却量(BTU/H)				
	Square Feet 平方英尺	Square 平方米	$\Delta T=90^{\circ}\text{F}$ (50°C)	$\Delta T=70^{\circ}\text{F}$ (39°C)	$\Delta T=50^{\circ}\text{F}$ (28°C)	$\Delta T=30^{\circ}\text{F}$ (17°C)	$\Delta T=10^{\circ}\text{F}$ (6°C)
2'H-2'M-2"N	16	1.49	500	350	150	50	50
3'H-3'M-2"N	30	2.79	1100	800	450	150	100
4'H-3'M-1"N	32	2.97	1300	900	550	150	100
5'H-3'M-1"N	40	3.72	1600	1100	700	150	100
5'H-4'M-1"N	50	4.65	2200	1400	900	300	150
5'H-4'M-2"N	60	5.60	2600	1800	1100	500	200
5'H-5'M-2"N	70	6.50	3000	2100	1300	600	200
6'H-4'M-2"N	72	6.69	3100	2200	1400	700	200
6'H-5'M-2"N	84	7.80	3600	2600	1600	750	200
6'H-6'M-2"N	96	8.92	4200	3000	1900	900	200
7'H-6'M-2"N	112	10.40	4800	3500	2200	1000	200
7'H-7'M-2"N	126	11.71	5800	4100	2600	1300	250
8'H-7'M-2"N	144	13.38	6500	4600	2900	1450	300
8'H-8'M-2"N	160	14.86	7000	5200	3300	1650	350
8'H-10'M-2"N	192	17.84	8800	6400	5200	2100	450

$^{\circ}\text{C}=5/9(^{\circ}\text{F}-32)$ $^{\circ}\text{F}=(9/5)^{\circ}\text{C}+32$, $\text{BTU}=\text{Watts} \times 3.41$, $\text{Kcal}=\text{BTU} \times 0.252$

- * 要求干净干燥的压缩空气, 可根据实际情况选配空气过滤器(5microm)。
- * 保障压缩空气压力, 建议管线压力在80-100psi。
- * 出口冷气温度不能调的太低, 建议冷气温度设定为5°C~10°C以上, 以免出现冷凝点。
- * 在使用导管时, 可绕走柜内发热量集中地方, 并在导管上多开小孔(Ø2mm左右), 释放较多冷气, 达到最佳降温效果。

机箱冷却器尺寸

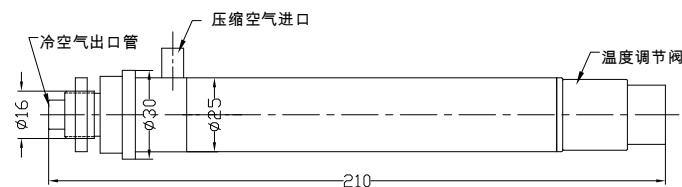
微型机箱冷却器(定温式)

VC80104, VC80106, VC80108



微型机箱冷却器(调温式)

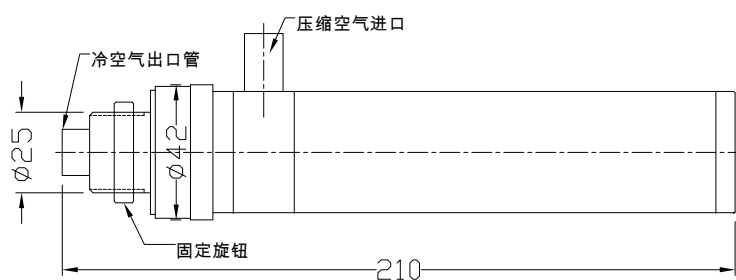
VC80004, VC80006, VC80008



中型机箱冷却器(定温式)

VC80110, VC80115,

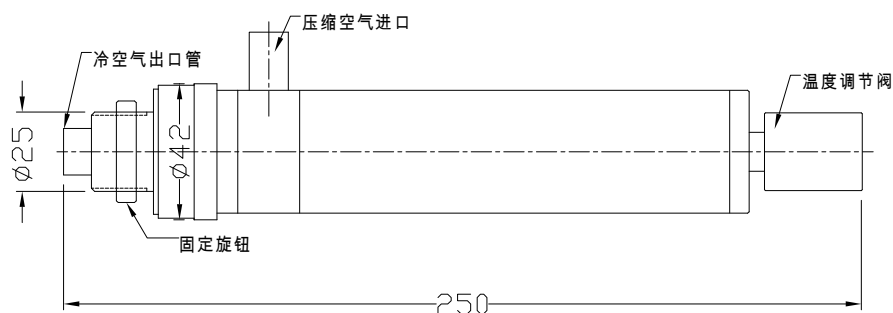
VC80125, VC80135,



中型机箱冷却器(调温式)

VC80010, VC80015,

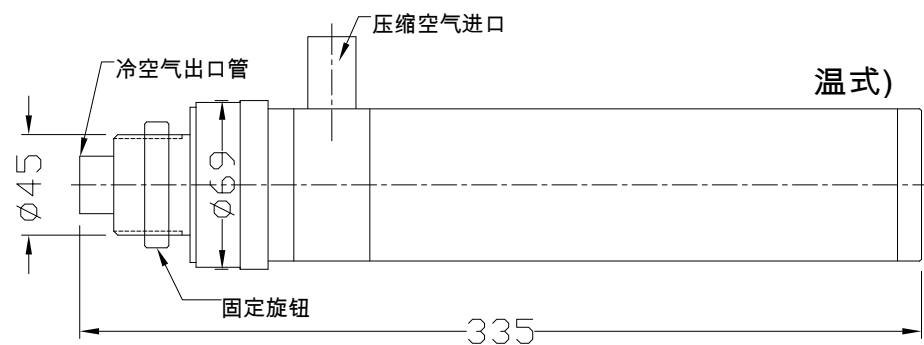
VC80025, VC80035,



大型机箱冷却器(定

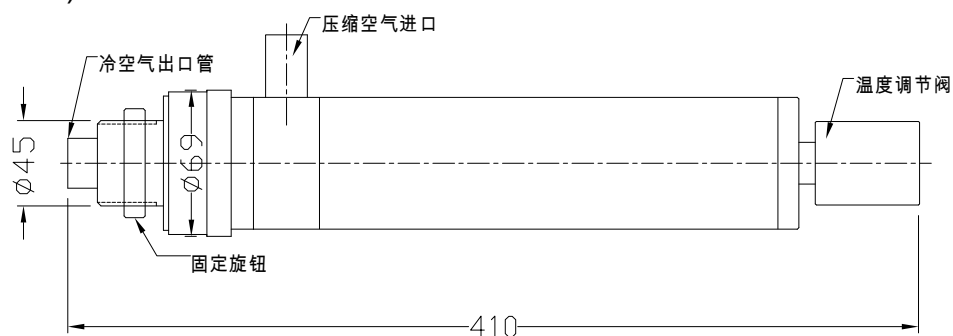
VC80150, VC80170

温式)



大型机箱冷却器(调温式)

VC80050, VC80070



机箱冷却器组成

全套机箱冷却器包括以下组见：不锈钢机箱制冷器1个，导气管2m（冷空气分配器）导气管固定扣,消音器,空气过滤系统(5micron级油水过滤器+40micron级油水过滤器),恒温系统(电磁阀，热电偶,温度控制器)，空气过滤系统和恒温系统皆可单独选配。

机箱内部温度的控制

只要有压缩空气输入，机箱冷却器就会即时工作，可以通过加装一个开关球阀门来控制进气流量，可以通过加装调压阀来控制进气的压力，以达到调节机箱温度的目的。 如果需要对柜内温度进行恒温控制，可加装温度控制部分，包括电磁阀、温度控制器和温度测量探头(温度控制器 先设定好柜内目标温度的上限和下限， 通过电磁阀来开启和关闭供气)。

