

#### DC 风扇运转原理:

根据安培右手定则, 导体通过电流, 周围会产生磁场, 若将此导体置于另一固定磁场中, 则将产生吸力或斥力, 造成物体移动。在直流风扇的扇叶内部, 附着一事先充有磁性之橡胶磁铁。环绕着硅钢片, 轴心部份缠绕两组线圈, 并使用霍尔感应元件作为同步侦测装置, 控制一组电路, 该电路使缠绕轴心的两组线圈轮流工作。硅钢片产生不同磁极, 此磁极与橡胶磁铁产生吸斥力。当吸斥力大于风扇的静摩擦力时, 扇叶自然转动。由于霍尔感应元件提供同步信号, 扇叶因此得以持续运转, 至于其运转方向, 可依佛莱明右手定则决定。

#### AC 风扇运转原理:

AC 风扇与 DC 风扇的区别。前者电源为交流, 电源电压会正负交变, 不像 DC 风扇电源电压固定, 必须依赖电路控制, 使两组线圈轮流工作才能产生不同磁场。AC 风扇因电源频率固定, 所以硅钢片产生的磁极变化速度, 由电源频率决定, 频率愈高磁场切换速度愈快, 理论上转速会愈快, 就像直流风扇极数愈多转速愈快的原理一样。不过, 频率也不能太快, 太快将造成启动困难。

#### 静压单位

N: Newton,  $1n=0.101097Kgf$

Pa: Pascal,  $Pa=N/m^2$

mmAq: Aq=Aqua(水柱)之简称;

mmAq 又称 mmH<sub>2</sub>O;  $1mmAq=1Kg/m^2$

atm: 大气压; 一大气压等于在 0°C 干燥状态下 760mmHg 的压力。

因水银重量是水的 13.5947 倍,

所以一大气压又等于 10332mmH<sub>2</sub>O 的压力

bar:  $1\ bar=0.00001Pa=10^{-5}Pa$

### 静压表

Pa	mmH2O	inH2O	mmHg	Kgf/cm <sup>2</sup>	atm	bar	Lbf/in <sup>2</sup>
1	0.10197	4.017 mili	7.5 mili	10.197 μ	9.869 μ	10 μ	14.5 mili
9.80665	9.80665	39.39 mili	73.558 mili	100 μ	96.78 μ	98.06 μ	1.422 mili
249	25.4	1	1.8683	2.54 mili	2.46 mili	2.49 mili	36.1 mili
133.228	13.5947	0.535	1	1.359 mili	1.3158 mili	1.3332 mili	10.337 mili
98.0665 K	10 K	393.7	990.1	1	0.9678	0.980665	14.2234
101.325 K	10.332 K	407.1	1023	1.03323	1	1.01325	14.696
100 K	10.197 K	401.8	1009.62	1.01972	0.986923	1	14.5038
6.895 K	703.1	27.686	69.61	70.31 mili	68.05 mili	68.95 mili	1
1 in=25.4 cm ; 1Lb=445g ; K=1000 ; mili=0.001 ; μ=0.000001							

### 启动电压与死角问题

#### 认识风扇启动电压:

有那些因素影响启动电压?启动电压意即风扇最低运转工作电压,是比较风扇优劣的一项特性,通常净摩擦系数较低的风扇,以及配台较低工作电压的霍尔 IC 才能使风扇于较低电启动。

影响风扇启动电压的因素,有:

1. 绕线设计是否恰当。
2. 硅钢片磁滞损失大小。
3. 霍尔 IC 的最低工作电压。
4. 晶体管放大倍数高低。
5. 橡胶磁铁的充磁强度。
6. 扇叶的重量。
7. 轴承的摩擦系数高低。
8. 晶体管饱和电压高低。
9. 是否有反向保护二极管。

#### 认识风扇死角:

那些因素造成风扇死角?所谓风扇死角是指风扇置于某些角度情况下不能依规定电压启动。测试方法就是将风扇各极依序调整置于霍尔 IC 之前,然后将电压缓慢调高直到

启动，若各极在小于规定电压值之前启动，代表合格，若有高低差异，启动电压超出规定者，称为死角。

影响风扇启动电压的因素，有：

1. 橡胶磁铁各极充磁不均。
2. HALL IC 感应灵敏度太差。
3. 橡胶磁铁充磁磁场太弱。