


**■ 特点:**


- 全球通用 AC 输入电压 (90VAC ~ 264 VAC)
- 内建主动式 PFC 功能, PF 值超过 0.96
- 采用 ZVS 技术, 实现了高转换效率 (89% type), 更节能环保
- 具备良好的输出动态特性, 更加适合冲击性负载使用
- 完备的输入 AC 欠压/过压保护功能, 产品可靠性更高
- 完备的输出过载、过流、过压、短路保护功能
- 使用有源冲击电流限制电路, 启动冲击电流低至 20A
- 输出恒流限流电路, 具有输出可低至 0V 的真恒流特性
- 使用长寿命双滚珠风扇冷却, 风扇转速随负载和温度自动调节
- 内建风扇故障检测功能, 防止因风扇不转而导致的过温问题
- 具有半导体过热保护、输出远端线压降补偿、Power Good 信号
- 采用高可靠的通信电源设计方案; 超薄、小型化设计, 1U 高度
- 使用 105℃ 长寿命进口电解电容及进口半导体器件
- 产品采用先进的制造工艺, 100% 老化

**规格**

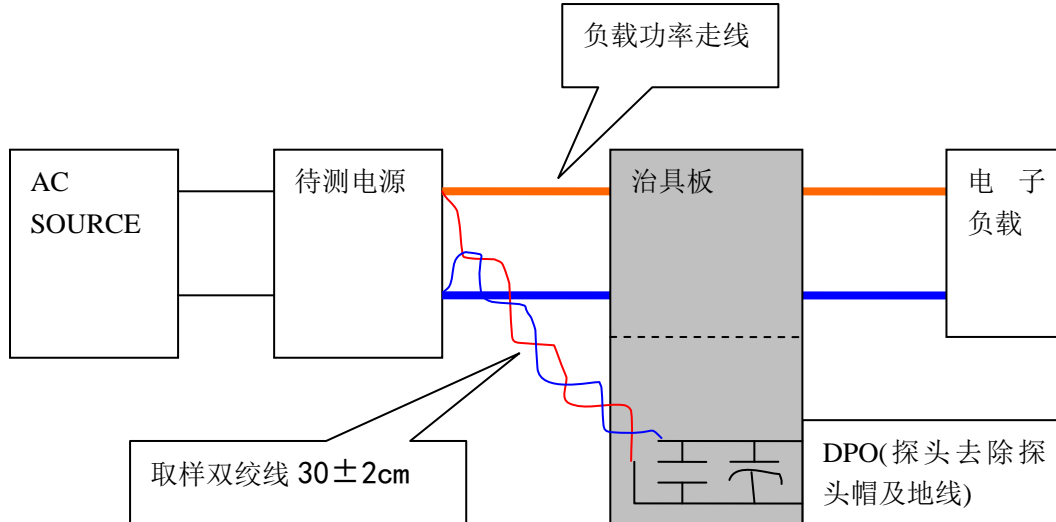
产品名称		PDF-600-24		
输出	输出组数	V1		
	直流电压	24V		
	输出电压出厂设定值@25℃	24.00-24.10V (输入 220Vac, 输出最小负载)		
	输出额定电流 (注 3)	26.5A		
	输出电流范围 (注 3)	0-26.5A (输出空载时电源不能出现不能起机及恒流现象)		
	额定输出功率 (注 3)	630W		
	总峰值输出功率 (注 1)	总峰值功率 700W		
	峰值输出电流	29A		
	纹波噪声 Ta 为环境温度 (注 2)	0 < Ta ≤ 70℃	峰-峰值 ≤ 150mV	
		-30 ≤ Ta ≤ 0℃	峰-峰值 ≤ 150mV	
	动态 负载 特性	峰-峰 值电压	0 < Ta ≤ 70℃	2.65A-13.25A: Vp-p < 1000 mV    13.25A-26.5A: Vp-p < 1000 mV    2.65A-26.5A: Vp-p < 1500 mV (各持续 2mS)
			-30 ≤ Ta ≤ 0℃	2.65A-13.25A: Vp-p < 1000mV    13.25A-26.5A: Vp-p < 1000mV    2.65A-26.5A: Vp-p < 1500mV (各持续 2mS)
	输出电压调节范围@25℃	21~27V		
	稳压精度@-30~70℃	±1% (23.76V~24.24V)		
	源调整率@-30~70℃	±0.5%		
	负载调整率@-30~70℃	±1%		
	温度系数@-30~70℃	±0.03%/℃		
输出启动时间@25℃	≤1.5S /220Vac input, Full load26.5A, ≤3S /115Vac input, Full load26.5A			
输出保持时间@25℃	≥16mS(220Vac input, Full load26.5A)			
电压过冲@-30~70℃	<5.0% (<25.2V)			
输入	输入电压范围 (注 3)	90Vac~264Vac		
	输入额定电压范围 (注 3)	100Vac~240Vac		
	频率范围	47Hz~63Hz		
	启动电压@-30~70℃	90Vac load=26.5A		
	效率@ 25℃ (注 8)	Typ: 89%@230 VAC /LOAD:26.5A(量产测试时按照>88%判定, 以免线损误差引起误判)		
	输入电流@25℃	7A/115VAC,5A/230VAC		

	启动冲击电流@25℃	<20A@230Vac	
	功率因数@25℃	PF ≥ 0.96/230VAC    PF ≥ 0.98/115VAC (Full Load 26.5A)	
保护功能 @-40~70℃	输入	欠压保护点	75Vac~85Vac 输入电压低于欠压保护点时, 主功率回路停止工作, 电源输出关闭
		欠压恢复点	80Vac~90Vac 输入电压升至欠压恢复点以上后, 电源可自动恢复正常工作
		过压保护点	280Vac~295Vac 输入电压高于过压保护点时, 主功率回路停止工作, 电源输出关闭
		过压恢复点	275Vac~285Vac 输入电压降到过压恢复点以下后, 电源可自动恢复正常工作
	输出	过功率保护	700W~858W 恒流 (测试方法: 输出电流不断加大直至保护; 保护模式: 恒流, 恒流时电源不能产生着火, 冒烟, 触电等危险现象; 消除过功率后可自动恢复)
		过压保护	27.6V~36V 恒压 (短路 R233 两端, 可自动恢复—设计保证, 量产不做测试) 注: 不能外灌电压测试。
		过流保护	29.15A~35.775A 恒流, 消除过流后可自动恢复正常工作, 恒流时电源不能产生着火, 冒烟, 触电等危险现象; 消除过功率后可自动恢复)
		短路保护	29.15A~35.775A 恒流, 短路消除后可自动恢复正常工作
	过温保护 (注 6)		TH2 采用韩国进口 SEKI 温控器; 温度检测点为 PFC MOS 管散热器; 当异常情况造成 MOS 管温升得过高, 温控器动作并关闭电源输出; 温控器动作点温度为 105℃ ± 5℃
	过温恢复		TH2 当温度降低至约 75℃ 后电源将自动恢复正常工作
工作环境	工作温度及湿度	-30℃~+70℃; 20%~90%RH 不凝露 (详情请参考第 6 页降额曲线)	
	储存温度及湿度	-40℃~+85℃; 10%~95%RH 不凝露	
	振动	10 ~ 150Hz, 2G 10min./1cycle, period for 60min. each along X,Y, Z axes	
	冲击	20G/11ms pulse ,3 times at each X,Y,Z axes	
	海拔高度	2000m	
	三防要求	内部 PCB 板已经进行了三防处理, 可 <input type="checkbox"/> 防潮 <input checked="" type="checkbox"/> 防霉 <input checked="" type="checkbox"/> 防盐雾	
	安全标准	IEC60950/UL60950/TUV EN60950-1 <input type="checkbox"/> 参考 <input checked="" type="checkbox"/> 认证	
安全及电磁兼容标准 @25℃ (注 5)	绝缘强度		输入—输出: 3KVac/10mA; 输入—机壳: 1.5KVac/10mA; 输出—机壳: 0.5KVDC/10mA 测试时间为 1min
	接地测试		测试条件: 40A / 2 分钟; 接地阻抗: <0.1 ohms.
	泄漏电流@25℃		输入对地 ≤ 1mA/240VAC, 输入-输出 < 0.25mA@264Vac
	绝缘阻抗 (注 4)		输入—输出: 100M ohms; 输入—机壳: 100M ohms; 输出—机壳: 100M ohms
	电磁干扰性	传导干扰	EN55022, EN55024, FCC PART 15 CLASS B
		辐射干扰	EN55022, EN55024, FCC PART 15 CLASS B
	谐波(Harmonic current)		EN61000-3-2, CLASS D
	电磁抗干扰性	传导骚扰	EN61000-4-6 Level3
		辐射骚扰	EN61000-4-3 Level3
		工频骚扰	EN61000-4-8 Level3
		静电骚扰	EN61000-4-2 Level4 判据 B
		快速脉冲群	EN61000-4-4 Level4 判据 B
		雷击(浪涌)	EN61000-4-5 Level4 判据 B
中断, 跌落		EN61000-4-11	
其它	产品安装方式 (见第 8 页安装方式说明)		
	尺寸 (长*宽*高)	参考尺寸: 218*116.5*41mm(L*W*H)	
	包装	1.13kg/台 每箱 6 台, 每箱毛重 8.7kg, 净重 6.9kg; 该包装内部采用减震和防潮袋设计, 适合长途运输。	
	连接端子	11.0mm 脚距 9 位端子排; 输入 3 位, 输出正负各 3 位	
	冷却方式	强制风冷 (风扇转速根据负载大小和电源内部温度自动控制调节) 注 7	
信号	DC---OK	4V--6V	
可靠性要求	设计 MTBF	>10 万小时 AT 25℃, MIL-217 Method 2 Components Stress Method	
	设计电解电容寿命	>5 年@25℃ and >2 年@50℃ FULL Load and Units Continuously Working	

1. 该产品使用在冲击性负载上时, 可以瞬间输出 750W 功率, 适合电机/马达, LED 设备使用。  
 2. 纹波噪声是利用 12# 双绞线连接, 示波器带宽设置为 20MHz, 使用泰克 P3010 100M 带宽探头, 且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 电解电容, 示波器采样使用 Sample 取样模式。

输出纹波及动态测试示意图:

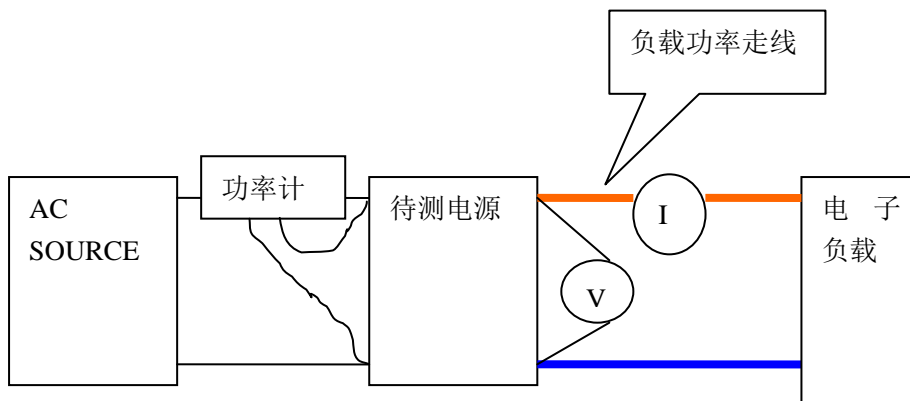
把电源输入连接到 AC SOURCE, 电源输出通过治具板连接到电子负载, 测试单独用 30cm ± 2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线



注释

3. 降额要在低电压输入或工在作在高温环境时进行, 更详细请参照降额曲线。
4. 测试条件: 试验电压为 500VDC; 在环境温度 25℃, 相对湿度 65%RH 下测试。
5. 电源将会作为一个部件装在最终设备上, 用户需自行判定最终的设备是否需满足 EMC 条件。判据如下
  - A: 电源性能相对于正常情况不容许有任何降低。
  - B: 电源性能容许下降, 但不容许出现任何方式的复位或功能中断。
  - C: 容许出现短时功能中断的自动复位, 不容许出现长时间的功能中断或需进行人工复位。
  - R: 不容许出现除保护器件之外的任何器件的损坏, 且更换损坏的保护器件后, 试件能恢复性能。
6. 过温保护测试, 输入 220Vac, 输出满载, 电源放入恒温箱内, 采取措施使恒温箱内循环风不能直接吹向电源, 调整恒温箱工作在电源最高工作环境温度, 待电源温度稳定后以 5℃ 为步进逐步增加恒温箱温度直至电源发生过温保护。
7. 电源进行电性能测试时, 必须安装风扇测试, 否则电源无输出 (电源本身有风扇堵转保护功能)
8. 效率测试操作方法:

把电源输入连接到 AC SOURCE, 输出连接到电子负载, 取样线推荐使用 12# 线材, 功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。电源输入、输出电压测量点选取电源输入、输出端口测量。



9. 测试反复开关机时, 需设定 30 秒开/30 秒关, 禁止切换速度过快。

附件 产品包装盒 1 个

**开关电源关键参数计算方法:**

1. 源调整率: 待测开关电源以额定输入电压及额定负载状况下热机 15 分钟稳定后, 分别于输入电压的下限, 额定输入电压 (Normal) 及输入电压上限下测量并记录其输出电压值 V1、V0 (normal)、V2。

$$\text{源调整率} = \frac{|V1 - V0|}{V0} \times 100\% \text{ 或 } \frac{|V2 - V0|}{V0} \times 100\%, \text{ 取最大者。}$$

2. 负载调整率: 待测开关电源以额定输入电压及额定负载状况下热机 15 分钟稳定后, 输入电压为额定输入电压, 负载分别为满载、半载及空载下测量并记录其输出电压值为 V1、V0 (normal)、V2。

$$\text{负载调整率} = \frac{|V1 - V0|}{V0} \times 100\% \text{ 或 } \frac{|V2 - V0|}{V0} \times 100\%, \text{ 取最大者。}$$

3. 温度系数: 待测开关电源在输入额定电压、额定负载下, 分别在室温的条件下测得电源输出电压值 V0 (normal), 和在最高温度值、最低温度值下, 各测得其输出电压值 V1、V2。

$$\text{温度系数} = \frac{|V1 - V0|}{V0 \times \Delta T1} \times 100\% \text{ 或 } \frac{|V2 - V0|}{V0 \times \Delta T2} \times 100\%, \text{ 取最大者。}$$

$\Delta T1$ =最高温度值-室温;  $\Delta T2$ =室温-最低温度值

4. 稳压精度: 待测开关电源以额定输入电压及额定负载状况下热机 15 分钟稳定后, 是在负载和输入电压都变化的情况下测出一个输出电压与参考值 V0 相差绝对值最大的数值 Vx, 参考值 V0 在输入电压为额定输入电压, 负载为半载下测量并记录其输出电压值为 V0。

$$\text{稳压精度} = \frac{|Vx - V0|}{V0} \times 100\%$$

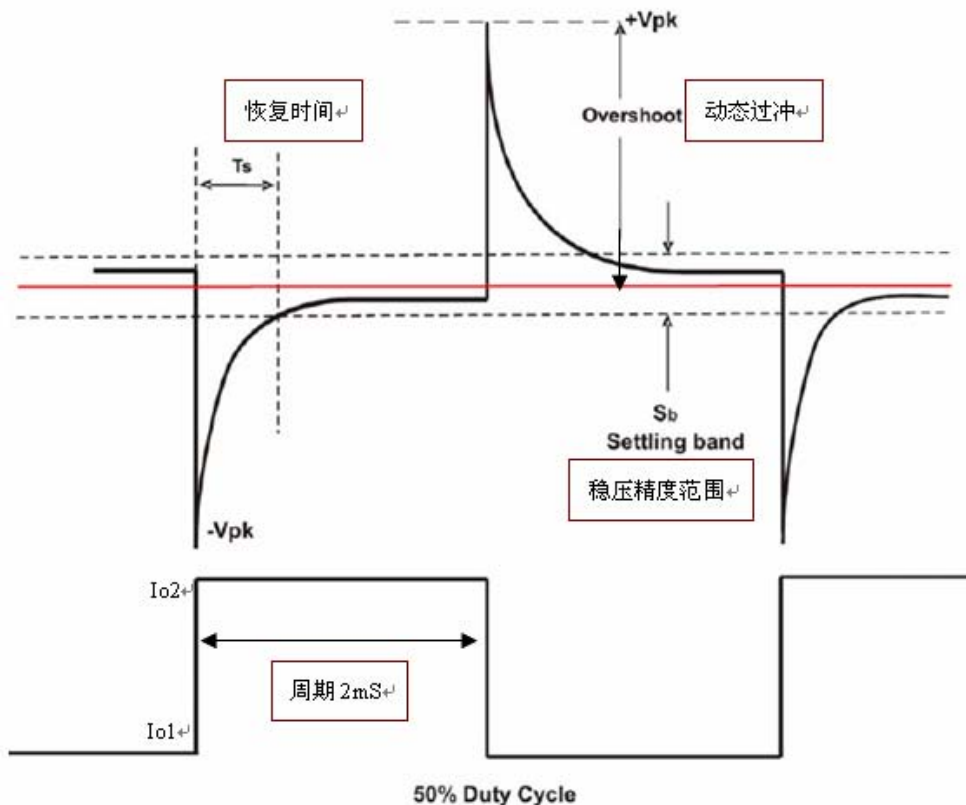
5. 启动时间: 在额定输入和输出条件下, 从开机到上升至输出电压的稳压精度下限值的时间。

6. 保持时间: 在额定输入和输出条件下, 关机到下降至输出电压的稳压精度下限值的时间, 测量时, 电源输出满载关且输出端不外加电容, 测量关机保持时间时, 应该在 90 度相位时切断电源的 AC 输入。

7. 输出动态负载特性

周期为 T1:2mS; T2:2mS 电流变化率 di/dt 为 2.5A/uS

备注

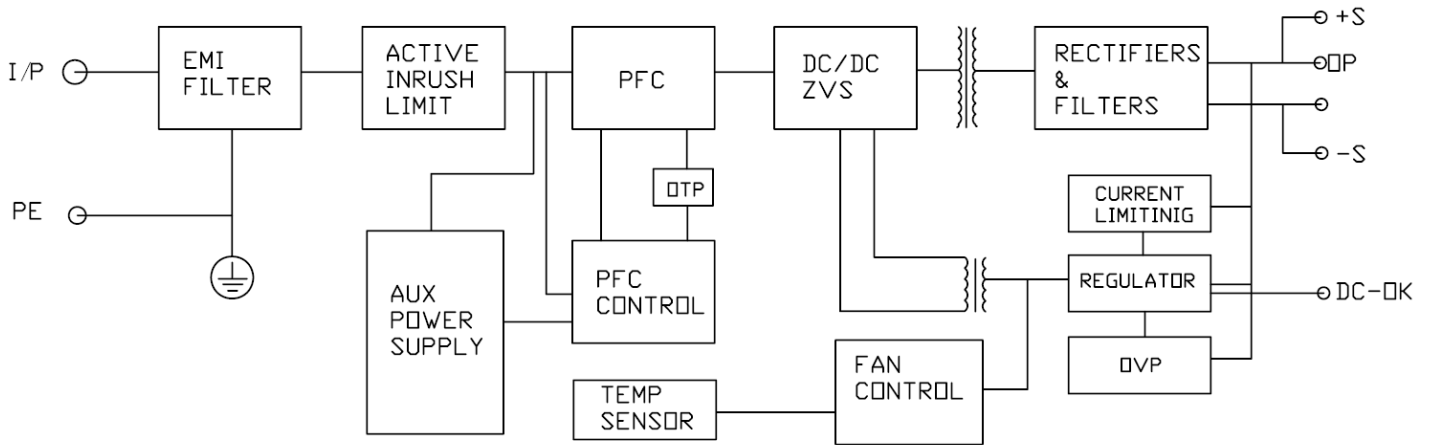


■ 型号代码说明:

PDF-----600 ----- 24

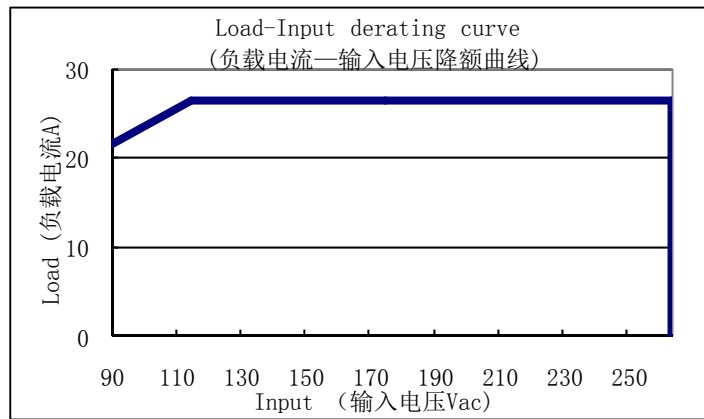
- 24: 直流输出电压
- 600: 输出功率
- PDF: 高端带 PFC 系列有壳机

■ 内部结构框图:

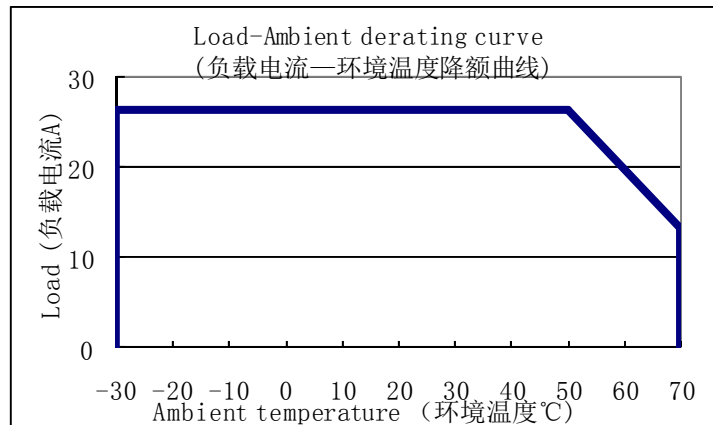


■ 降额曲线:

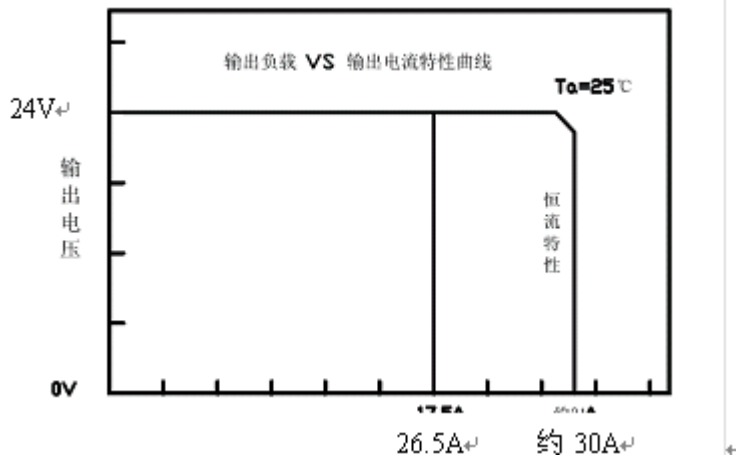
1. 负载电流—输入电压降额曲线:



2. 负载电流—环境温度降额曲线:



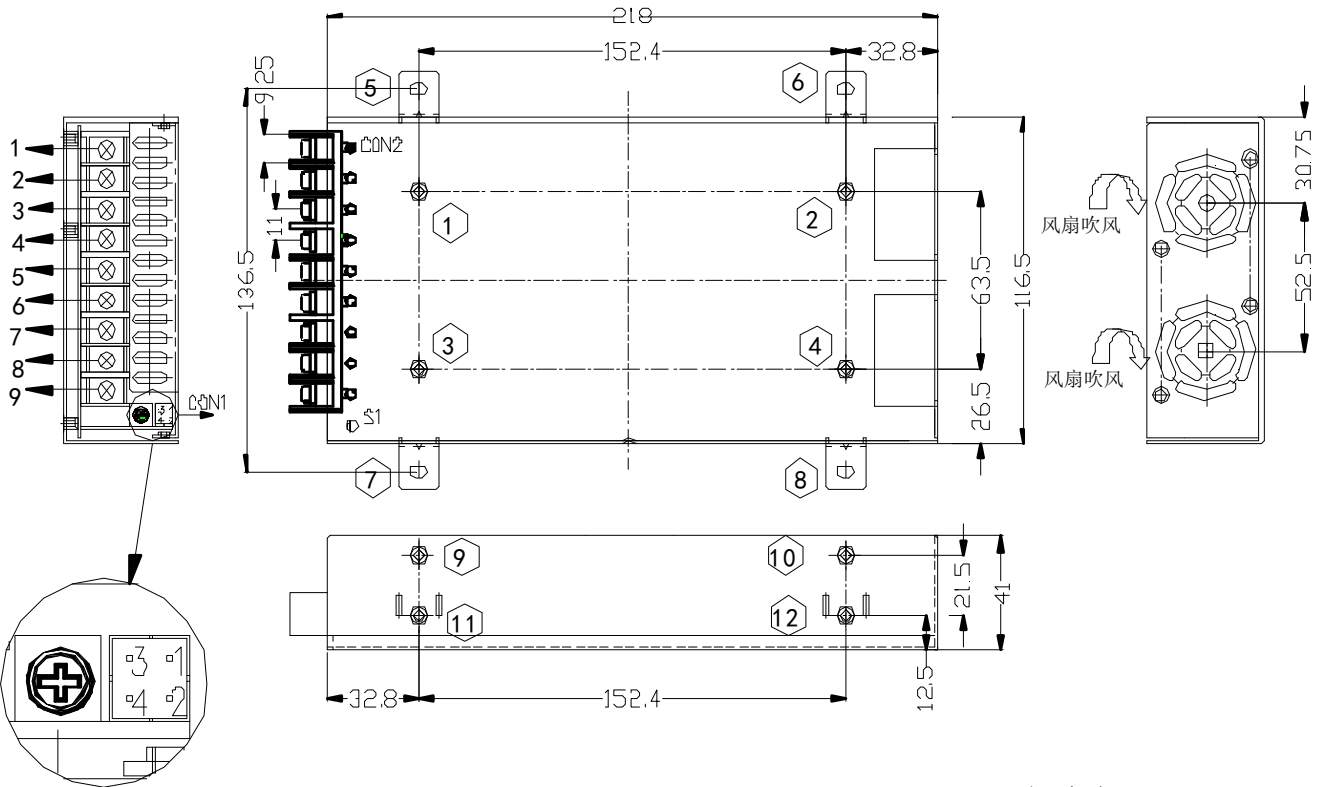
■ 输出特性:



注意:

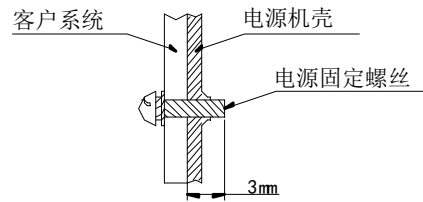
为保证人机使用安全, 安装前 **请注意:**

1. 请选择正确的输入电压及输入、输出接线方式。
2. 为避免触电, 请勿拆卸电源外壳。

**产品安装方式说明:**


安装方位	安装方式	安装位号	螺丝规格	安装扭矩 (MDX)
底面安装	螺丝固定	①—④	M3*4	7.5Kgf.cm (max)
	支架固定	⑤—⑧	M4	12Kgf.cm (max)
侧面安装	支架固定	⑨—⑫	M3*4	7.5Kgf.cm (max)

安装附件 A: 底面安装用, 料号 (131400003101)

 注: 1. 为保证安全, 螺丝装入电源机壳长度不能超过 3mm (如右图所示)。  
 2. 安装支架 A 有现货可配客户安装使用。

**示图**
**1. 信号端子的安装使用**

位号	功能	端子规格
1	+S	2008-2*2p
2	-S	
3	DC-OK	
4	GND	

安装注意事项:

- 1, 尺寸单位: mm
- 2, 未标注公差为 ±1mm
- 3, 风扇出风口外 70mm 不得有平面或曲面障碍物
- 4, 选择对模块最佳的安装方式

**2. 交流输入端子的安装使用**

位号	功能	端子	线材安装规格	最大扭矩
1	L	11.0脚距 端子排	22-12AWG	12Kgf.cm (max)
2	N			
3	⊕			

**3. 直流输出端子的安装使用**

位号	功能	端子	线材安装规格	最大扭矩
4/5/6	+V	11.0脚距 端子排	22-12AWG	12Kgf.cm (max)
7/8/9	-V			

**■ 产品安装、使用说明:**

- 1、安装时, 请按照第 8 页安装方式说明进行安装。
- 2、在安装完毕通电试运行之前, 请检查和校对各接线端子上的连线, 确信输入和输出、交流和直流、正极和负极、电压值和电流值等正确, 杜绝接反接错现象的发生, 避免损坏电源和用户设备。
- 3、通电前请使用万用表测量火线、零线和接地线是否短路, 输出端是否短路; 通电时最好空载启动。
- 4、使用时请勿超过电源标称值, 以免影响产品的可靠性。如需更改电源的输出参数, 请客户在使用电源前向本司技术部门咨询, 以保证使用效果和可靠性。
- 5、为保证使用的安全性和减小干扰, 请确保接地端可靠接地(接地线大于 AWG18#)。
- 6、为了延长电源的寿命, 我司可提供风道设计解决方案。
- 7、电源请勿频繁开关, 否则将影响其寿命。
- 9、电源如出现故障, 请勿擅自对其维修, 请尽快与本司客户服务部联系, 客服专线: 0755-86051211。

**■ 包装、运输、储存:****1、包装:**

包装箱上有产品名称、型号、厂家标识、厂家品质部检验合格证、制造日期等。

**2、运输:**

本包装适用与汽车、船、飞机、火车等运输, 运输过程中应防雨, 文明装卸。

**3、储存:**

产品未使用时应放在包装箱里, 储存环境温度和相对湿度应符合该产品的要求, 仓库内不应有腐蚀性气体或产品, 并且无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地面至少 20cm 高, 勿让水浸。如果储存时间过长(1 年以上) 应经专业人员重新检验后方可使用。

---