



产品描述: 300-312W 宽电压输入 AC/DC 开关电源

TPC/GKF-320-XS系列开关电源, 额定输出功率为300-312W, 产品输入范围: 90~264VAC。提供12V、24V输出, 具有短路保护, 过载保护等功能, 并具备高效率, 高可靠性、高寿命、更安全、更稳定等特点, 产品广泛应用于电力、工业控制、仪器仪表、医疗电子、通讯通信、新能源, 安防等工业领域。

产品特性

| | | |
|-------------------|-----------------------------|--------------|
| 90~264VAC输入 | 带主动 PFC 功能 | 保护功能: 短路/过载 |
| 工作温度范围 (-20℃~65℃) | 100%满载老化测试 | 高效率、长寿命和高可靠性 |
| 输出端子排带保护盖 | 能满足安全 EMC 标准 | 300VAC 输入不损坏 |
| 符合 RoHS 要求 | 风扇温控设计 (温度高时风扇转, 温度变低时风扇停转) | |

产品参数

| 产品编码 | 输入 | | 输出 | | | | | 效率@ 25℃ 注 7 % |
|-----------------|----------|--------|----------|---|----------------|---------------|---------------|------------------|
| | 电压 (VAC) | | 电压 (VDC) | 输出电压出厂 设定值@25℃ (V) | 输出额定电 流 (A) | 输出电流 范围(A) | 额定输出功 率(W) | |
| | 额定值 | 范围 | | | | | | |
| TPC/GKF-320-12S | 220 | 90-264 | 12 | 12.00-12.10V (Vin: 220VAC / LOAD: 0A) | 25 | 0-25 | 300 | >84.5 |
| TPC/GKF-320-24S | 220 | 90-264 | 24 | 24.00-24.10V (Vin: 220VAC / LOAD: 0A) | 13 | 0-13 | 312 | >87 |

没有特殊说明所有规格参数是在25℃下测的。

输出特性

| 项目 | 测试条件 | 参数 | | |
|------------------------------------|----------|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 总峰值输出功率 注 1 | 12V 输出电压 | 总峰值功率 372W(可持续时间 100ms/220VAC) | | |
| 总峰值输出功率 注 1 | 24V 输出电压 | 总峰值功率 384W(可持续时间 100 ms /220VAC) | | |
| 峰值输出电流 | 12V 输出电压 | 31A(可持续时间 100ms/220VAC) | | |
| 峰值输出电流 | 24V 输出电压 | 16A(可持续时间 100 ms /220VAC) | | |
| 纹波噪声(注 2), Ta 为环境温度, 0 < Ta < 65℃ | 12V 输出电压 | 峰峰值 < 200mV | | |
| 纹波噪声(注 2), Ta 为环境温度, 0 < Ta < 65℃ | 24V 输出电压 | 峰-峰值 < 150mV | | |
| 纹波噪声(注 2), Ta 为环境温度, -20 < Ta < 0℃ | 12V 输出电压 | 峰峰值 < 250mV | | |
| 纹波噪声(注 2), Ta 为环境温度, -20 < Ta < 0℃ | 24V 输出电压 | 峰-峰值 < 200mV | | |
| 动态负载特性, 峰-峰值电压, 0 < Ta < 65℃ | 12V 输出电压 | 2.5A-25A: < ± 600mV | 2.5A-12.5A: < ± 300mV | 12.5A-25A: < ± 300mV |
| 动态负载特性, 峰-峰值电压, 0 < Ta < 65℃ | 24V 输出电压 | 1.3-13A: < 1200mV | 1.3-6.5A: < 600mV | 6.5-13A: < 600mV |
| 动态负载特性, 峰-峰值电压, -20 < Ta < 0℃ | 12V 输出电压 | 2.5A-25A: < ± 600mV | 2.5A-12.5A: < ± 300mV | 12.5A-25A: < ± 300mV |
| 动态负载特性, 峰-峰值电压, -20 < Ta < 0℃ | 24V 输出电压 | 1.3-13A: < 1200mV | 1.3-6.5A: < 600mV | 6.5-13A: < 600mV |
| 输出调节范围@25℃ | 12V 输出电压 | 10~15V | | |
| 输出调节范围@25℃ | 24V 输出电压 | 20~27V | | |
| 稳压精度@-20~65℃ | 12V 输出电压 | ± 2% (11.76-12.24) (电压为在电源输出端口测试值) | | |
| 稳压精度@-20~65℃ | 24V 输出电压 | ± 1% (电压为在电源输出端口测试值) | | |
| 源调整率@-20~65℃ | 12V 输出电压 | ± 0.5% (11.94-12.06) (电压为在电源输出端口测试值) | | |
| 源调整率@-20~65℃ | 24V 输出电压 | ± 0.5% (电压为在电源输出端口测试值) | | |
| 负载调整率@-20~65℃ | 12V 输出电压 | ± 2% (11.76-12.24) (电压为在电源输出端口测试值) | | |
| 负载调整率@-20~65℃ | 24V 输出电压 | ± 1% (电压为在电源输出端口测试值) | | |
| 温度系数@-20~65℃ | 12V 输出电压 | ± 0.03%/℃ | | |

| | | |
|--------------|--------------|--|
| 输出启动时间@25℃ | 12V、24V 输出电压 | ≤2S (230VAC input, Full load)& ≤4S (120VAC input, Full load) |
| 输出保持时间@25℃ | 12V、24V 输出电压 | >10mS (115 / 230VacIN AT FULL LOAD) |
| 电压过冲@-20~65℃ | 12V 输出电压 | ≤5% (12.6V) |
| 电压过冲@-20~65℃ | 24V 输出电压 | ≤5% (25.2V) |

输入特性

| 项目 | 参数 |
|-----------------------|---|
| 输入电压范围 注 3 | 90~264Vac 120~370VDC |
| 输入极限电压 | 300VAC (10S 不损坏) |
| 额定输入电压范围注 3 | 100-240 Vac |
| 频率范围 | 47Hz~63Hz |
| 启动电压@-20~65℃ | 90VAC (-20℃启动时请先带 70%负载, 等电源启动后再带满载) (-40℃ 230VAC 输入时可启动) |
| 效率@ 25℃注 7 (12V 输出电压) | >84.5% (230Vac Full load) |
| 效率@ 25℃注 7 (24V 输出电压) | >87% (230Vac Full load) |
| 输入电流@25℃ | < 4.5A |
| 启动冲击电流@25℃ | < 50A@220VAC Cold start & < 30A@110VAC Cold start |
| 功率因数@25℃ | PF>0.98/120VAC & PF>0.95/230VAC (at full load) |

保护功能@-20~65℃

| 项目 | 参数 | 备注 |
|--------------------|--|---|
| 输出过功率保护 (12V 输出电压) | 324~420W 荡机 | (测试方法: 输出电流不断加大直至保护, 保护模式: 荡机, 荡机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) |
| 输出过功率保护 (24V 输出电压) | 358~456W 荡机 | (测试方法: 输出电流不断加大直至保护, 保护模式: 荡机, 消除过功率后可自动恢复) |
| 输出过流保护 (12V 输出电压) | 27A~35A 荡机 | (测试方法: 输出电流不断加大直至保护; 保护模式: 荡机, 荡机时电源不能产生着火, 冒烟, 触电等危险现象; 消除过流后可自动恢复正常工作。) |
| 输出过流保护 (24V 输出电压) | 14.5~19A 荡机 | (测试方法: 输出电流不断加大直至保护; 保护模式: 荡机, 消除过流后可自动恢复正常工作。) |
| 输出短路保护 | 使用足够截面积且长度为 15cm±5cm 的铜导线直接在电源输出端口短路, 可长期短路, 消除短路后可自动恢复。 | |
| 风扇起转点 | RT2 温度约 50℃ | |
| 风扇停转点 | RT2 温度约 34.5℃ | |

工作环境

| 项目 | 参数 |
|---------|--|
| 工作温度及湿度 | -20~65℃; 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 | 频率范围 10 ~ 500Hz, 加速度 2G, 每个扫频循环 10min., 沿 X, Y, Z 轴各进行 6 个扫频循环 |
| 冲击 | 加速度 20G, 持续时间 11mS, 沿 X, Y, Z 轴各进行 3 次冲击 |
| 海拔高度 | 5000m |
| 三防要求 | □防潮 □防霉 □防盐雾 (可由客户选择, 没有三防的仅限户内使用) |

安全及电磁兼容标准@25℃注释 5

| 项目 | 参数 |
|----------------|---|
| 安全标准 | GB4943/EN60950 <input checked="" type="checkbox"/> 参考 <input type="checkbox"/> 认证 |
| 绝缘强度 | 输入—输出:3KVac/10mA; 输入—机壳:1.5KVac/10mA; 输出—机壳:0.5KVDC/10mA 每项测试时间为 1min. |
| 接地测试 | 测试条件: 32A / 2 分钟(过 UL 认证机型为 40A / 2 分钟); 接地阻抗: <0.1 ohms. |
| 泄漏电流@25℃ | 输入对地<3.5mA; 输入对输出<0.25mA (输入 264Vac, 频率 63Hz) |
| 绝缘阻抗 注 4 | 输入—输出: 10M ohms; 输入—机壳: 10M ohms; 输出—机壳: 10M ohms |
| 电磁干扰性, 传导干扰 | EN55022, EN55024, FCC PART 15 CLASS B |
| 电磁干扰性, 辐射干扰 | EN55022, EN55024, FCC PART 15 CLASS B |
| 电磁抗干扰性, 传导骚扰 | EN61000-4-6 Level3 |
| 电磁抗干扰性, 辐射骚扰 | EN61000-4-3 Level3 判据 B |
| 电磁抗干扰性, 工频骚扰 | EN61000-4-8 Level3 |
| 电磁抗干扰性, 静电骚扰 | EN61000-4-2 Level4 判据 B |
| 电磁抗干扰性, 快速脉冲群 | EN61000-4-4 Level4 判据 B |
| 电磁抗干扰性, 雷击(浪涌) | EN61000-4-5 Level4 判据 B |
| 电磁抗干扰性, 中断, 跌落 | EN61000-4-11 |

其它

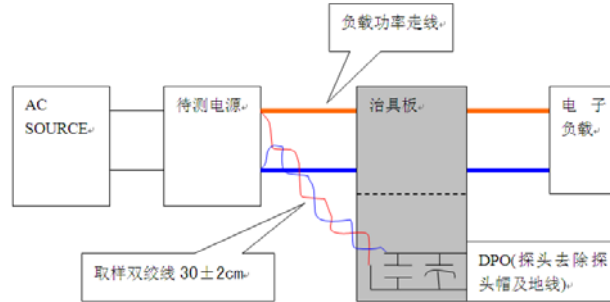
| 项目 | 参数 |
|------------|---|
| 产品安装方式 | (见第 7 页安装方式说明) |
| 尺寸 (长*宽*高) | 199*99*50mm |
| 包装 | 净重 (每台), 数量 (每箱) / 毛重 (每箱) / 体积 (每箱长×宽×高): 810g/pcs ; TBD |
| 连接端子 | 输入/输出: 95 端子排/9PIN |
| 冷却方式 注释 6 | 强制风冷 |

可靠性要求

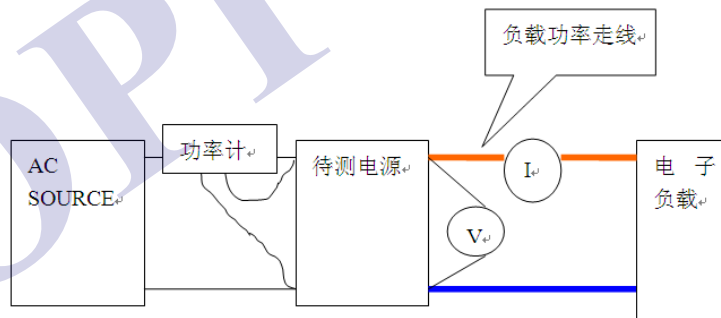
| 项目 | 参数 |
|----------|---|
| 设计 MTBF | 25℃环境下 100000Hrs, MIL-217 Method 2 Components Stress Method |
| 设计电解电容寿命 | >2 年 (测试条件: 环境温度 50℃, 输入 220Vac, 输出 100%负载) |

注释

1. 该电源使用在工控设备上时，峰值输出功率可达 372W，峰值输出电流可达 31A。（12V 输出电压）
该电源使用在工控设备上时，峰值输出功率可达 384W，峰值输出电流可达 16A。（24V 输出电压）
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



3. 降额要在低电压输入或工作在高温环境时进行，更详细请参照降额曲线。
4. 测试备件：试验电压为 500VDC；测试条件：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. 内建温控风扇，风扇转速随电源内部温度自动进行调整。
7. 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。



备注

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

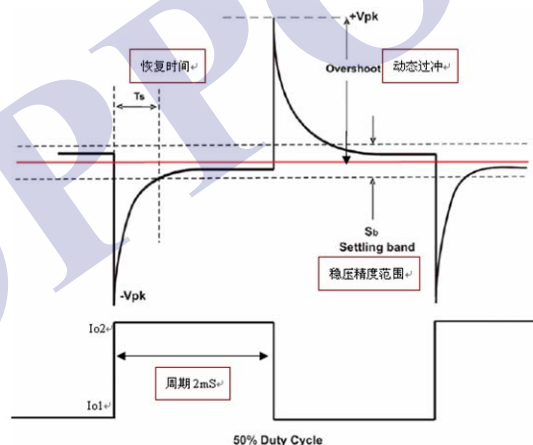
4. 稳压精度：待测开关电源以额定输入电压及额定负载状况下热机 15 分钟稳定后，是在负载和输入电压都变化的情况下测出一个输出电压与参考值 V0 相差绝对值最大的数值 Vx，参考值 V0 在输入电压为额定输入电压，负载为半载下测量并记录其输出电压值为 V0。

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

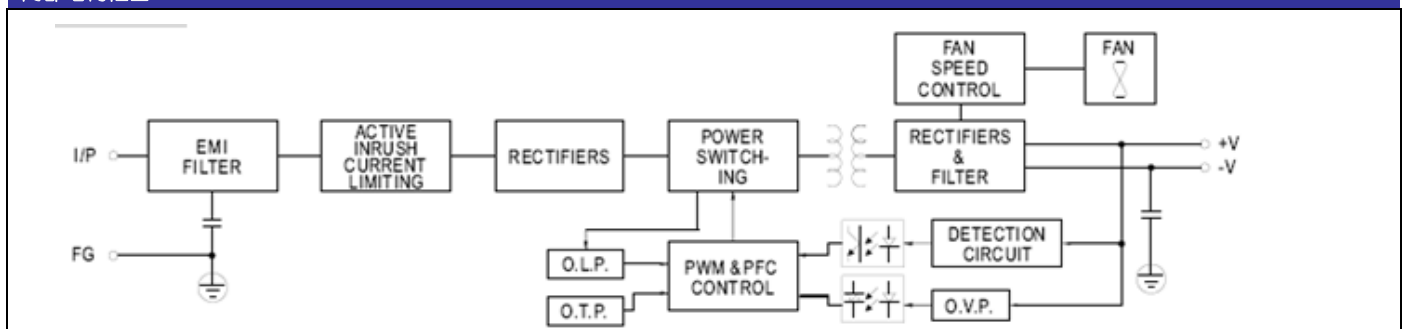
5. 启动时间：在额定输入和输出条件下，从开机到上升至输出电压的稳压精度下限值的时间。

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

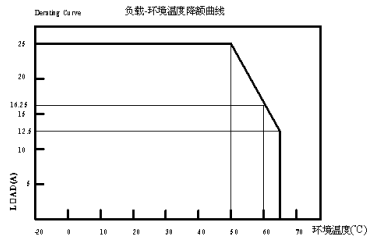


内部结构框图

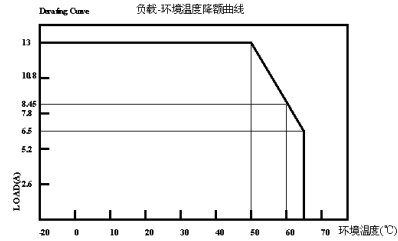


降额曲线图

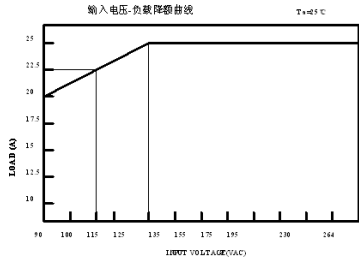
1. 负载电流—环境温度降额曲线 (12V 输出电压) :



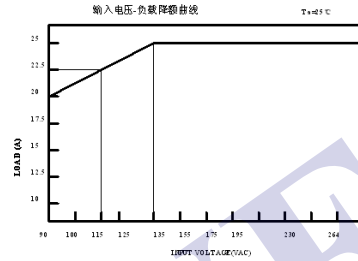
2. 负载电流—环境温度降额曲线 (24V 输出电压) :



3. 负载电流—输入电压降额曲线 (12V 输出电压) :

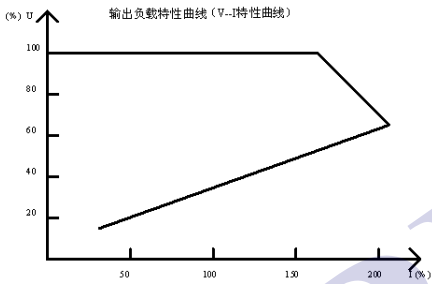


4. 负载电流—输入电压降额曲线 (24V 输出电压) :

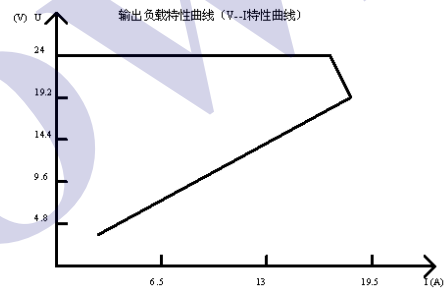


输出特性曲线图

12V 输出电压 :



24V 输出电压 :



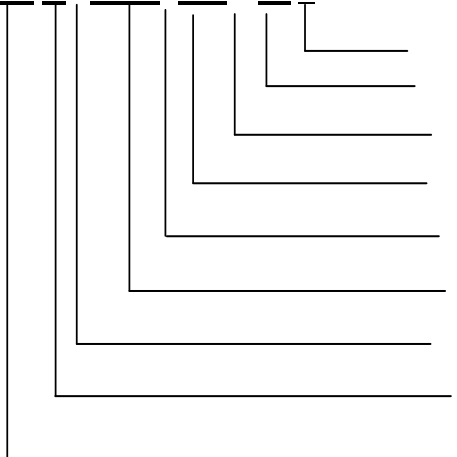
注意:

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;
3. 使用电源之前请将机壳外层保护薄膜撕掉。

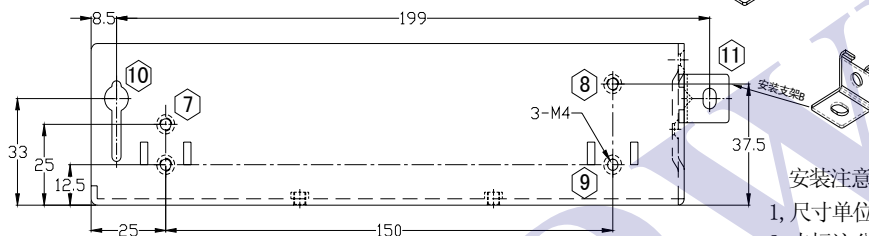
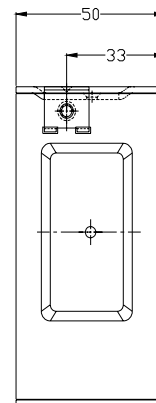
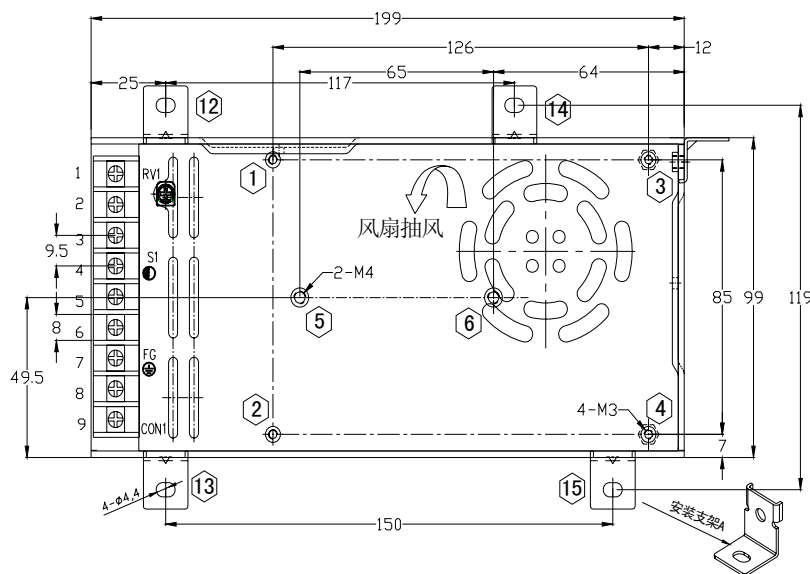
产品选型

TPC / GKF - 320 - 12 S



S: 单输出; D: 双输出, T: 三路; Q: 四路
 输出电压
 分隔符
 功率W
 分隔符
 系列号
 分隔符
 机箱型开关电源
 品牌标识
 TOPPOWER

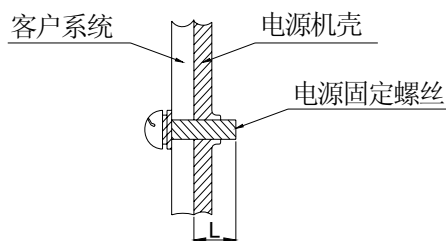
外形尺寸及安装说明



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

| 安装方位 | 安装方式 | 安装位号 | 螺丝规格 | Lmax | 安装扭矩(max) |
|------|------|------|------|------|-----------------|
| 底面安装 | 螺丝固定 | ①—④ | M3 | 4mm | 6.5Kgf.cm (max) |
| | 螺丝固定 | ⑤—⑥ | M4 | 4mm | 12Kgf.cm (max) |
| | 支架固定 | ⑫—⑮ | M4 | 4mm | 12Kgf.cm (max) |
| 侧面安装 | 螺丝固定 | ⑦—⑨ | M4 | 4mm | 12Kgf.cm (max) |
| | 支架固定 | ⑩ | M3 | 4mm | —— |
| | | ⑪ | M4 | 4mm | 12Kgf.cm (max) |



示图

安装附件A: 底面安装用, 料号 (131400003101)

安装附件B: 侧面安装用, 料号 (131400003201)

注: 1. 为保证安全, 螺丝装入电源机壳长度L (如右图所示) 要满足上表所示。

2. 安装支架A、B 均有现货可配客户安装使用。

1, 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 |
|----|----|--------|----------|-----------------|
| 9 | N | 95 端子排 | 22-12AWG | 7.5Kgf.cm (max) |
| 8 | L | | | |
| 7 | ⊖ | | | |

2, 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 | 95 端子排 | 22-12AWG | 7.5Kgf.cm (max) |
| 1/2/3 | +V | | | |

产品安装、使用说明

- 1、安装时，请按照第 7 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、电源请勿频繁开关，否则将影响其寿命。

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。