



■ 特点:

- 85VAC ~ 290 VAC 输入
- 保护功能: 输出短路/过载/过压保护,
- 宽的工作温度范围 (-25~65℃)
- 100%满载老化测试
- 高效率、长寿命和高可靠性
- 无风扇、完全宁静工作

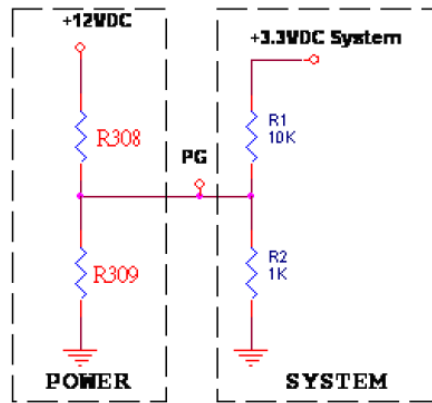


规格

产品名称		PSL60-12A	
输出	输出组数	V1	
	直流电压	12V	
	输出电压出厂设定值	11.9-12.1V (输入 220Vac, 输出最小负载)	
	输出额定电流 (注 2)	5A	
	输出电流范围 (注 2)	0-5A 输出空载时电源不能出现不能起机及荡机现象	
	额定输出功率 (注 2)	60W	
	纹波噪声 Ta 为环境温度 (注 1)	0 < Ta ≤ 65℃	峰-峰值 ≤ 120mV
		-25 ≤ Ta ≤ 0℃	峰-峰值 ≤ 120mV
	动态 负载 值电压	0 < Ta ≤ 65℃	25%~50%~25%: < ±600mV, 50%~75%~50%: < ±600mV, 电流变化率 1A/us 0%~100%~50%: < ±1200mV, 电流变化率 1A/us
		-25 ≤ Ta ≤ 0℃	25%~50%~25%: < ±600mV, 50%~75%~50%: < ±600mV, 电流变化率 1A/us 0%~100%~50%: < ±1200mV, 电流变化率 1A/us
	特 性 恢复 时间	0 < Ta ≤ 65℃	25%~50%~25%: < 200uS, 50%~75%~50%: < 200uS, 电流变化率 1A/us
		-25 ≤ Ta ≤ 0℃	25%~50%~25%: < 200uS, 50%~75%~50%: < 200uS, 电流变化率 1A/us
	稳压精度 @ -25~65℃		±3% (电压为在电源输出端口测试值)
	源调整率 @ -25~65℃		±1%
	负载调整率 @ -25~65℃		±3%
	温度系数 @ -25~65℃		±0.03%/℃
	输出启动时间 @ 25℃		≤ 2S (输入 220Vac, 输出 5A 负载)
	输出保持时间 @ 25℃		≥ 10mS (输入 220Vac, 输出 5A 负载)
	输出上升时间 @ 25℃		≤ 20mS
	电压过冲 @ -25~65℃		< 5.0% (即输出过冲电压 < 12.6V, 输入 110Vac/220Vac, 输出 5A 负载)
	容性负载 @ -25~65℃		5000uF
输入	输入电压范围 (注 2)	85Vac~290Vac 192-290VDC	
	输入极限电压	输入极限电压 300Vac, 电源不能损坏	
	输入额定电压范围 (注 2)	100Vac~240Vac 240VDC	
	频率范围	45Hz~65Hz	
	启动电压 @ -25~65℃	85Vac (详情请参考第 6 页降额曲线)	
	效率 @ 25℃ (注 6)	≥ 80% (输入 220Vac, 输出 1.25-2.5A); ≥ 85% (输入 220Vac, 输出 2.5-5A)	
	输入电流 @ 25℃	< 2 A (输入 100Vac)	
	启动冲击电流 @ 25℃	< 60A (输入 220Vac, 电源冷机状态起机)	
保护功能	输出	过功率保护	66W~144W 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)
		过压保护	14.4V~16V 荡机 (测试方法: 短路 P3 的 1-2 脚; 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; 消除过压后, 电源输出恢复正常) 注: 不能外灌电压测试。

		过流保护	5.5A~12A 荡机（测试方法：过流点为输出电流不断加大直至输出电压跌出稳压精度范围时的电流值，继续加大电流电源进入荡机状态；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。）
		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
工作环境	工作温度及湿度	-25℃~65℃； 5%~95%RH 不凝露 （详情请参考第 6 页降额曲线） -40℃，90Vac 能够起机	
	储存温度及湿度	-40℃~85℃； 5%~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 轴个进行 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 （2000m 以上，高度每升高 100m，环境温度下降 0.6℃）	
	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 4)	安全标准	GB4943/EN60950 ■参考 □认证	
	绝缘强度	输入—输出:3KVac/10mA; 输入---地:1.5KVac/10mA; 输出---地: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 / 1 分钟); 接地阻抗: <0.1 ohms.	
	泄漏电流@25℃	输入对地≤2.5mA; 输入对输出≤0.25 mA, 输出对地<2.5 mA (输入 264Vac, 频率 50Hz)	
	绝缘阻抗 (注 3)	输入—输出: 20M ohms; 输入---地: 20M ohms; 输出—地: 10M ohms	
	电磁干扰性	传导干扰	EN55022 CLASSB
		辐射干扰	EN55022 CLASSB
		谐波(Harmonic current) EN61000-3-2, CLASS A	
		传导骚扰	EN61000-4-6 Level3 判据 A
		辐射骚扰	EN61000-4-3 Level3 判据 A
		工频骚扰	EN61000-4-8 Level3 判据 B
		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 共模±6KV, 差模±6KV 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: 127*76.2*28mm	
	包装	净重（每台）；数量（每箱）/毛重（每箱）/体积（每箱长×宽×高） 如: 165g; 44pcs/7.2Kg/539.5*334.5*195mm	
	连接端子	输出线材: VH-3.96*8PIN	
	冷却方式	客户系统风扇辅助散热	

PG 信号高电平时电压为 4.8-5.2V, 低电平时为 0-0.4V, 带客户系统时高电平电压为 2.6-2.8V。

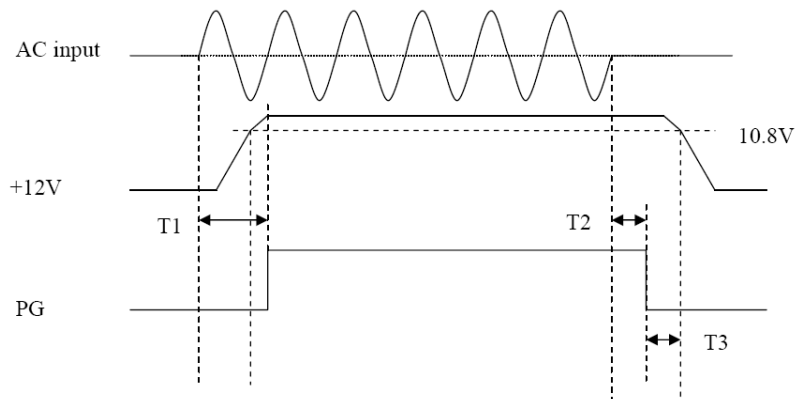


PG 信号

如下图所示: PG 信号关机延迟时间 $T2 > 10\text{ms}$

关机截止时间 $T3 > 1\text{ms}$

PG 信号开机延迟时间 $T1 < 2.5\text{s}$

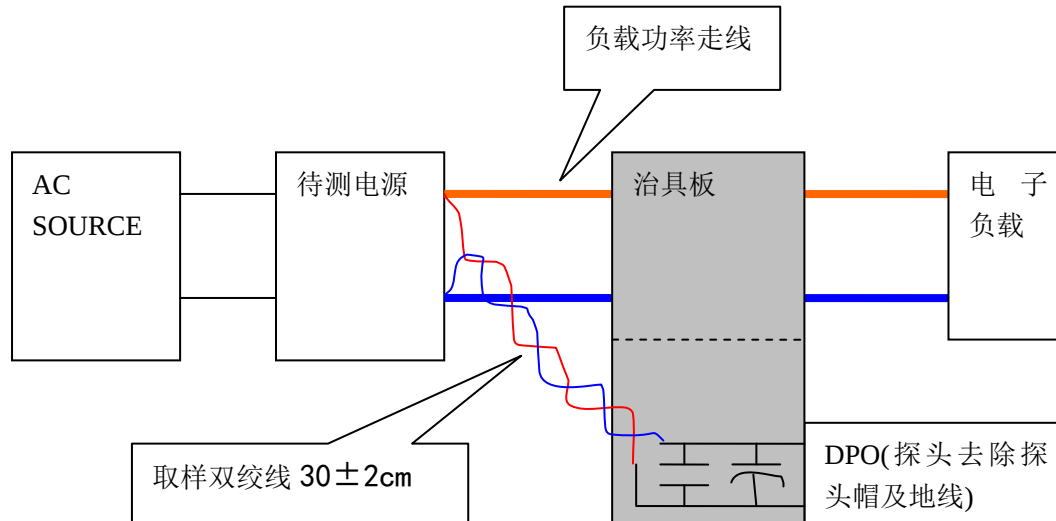


可靠性要求	设计 MTBF	25℃环境下 100000Hrs, MIL-217 Method 2 Components Stress Method	
	设计电解电容寿命	≥7 年 (测试条件: 环境温度 50℃, 输入 220Vac, 输出 100%负载)	
	高温环境测试	环境温度 60℃, 额定负载工作 48H	工作正常
	低温环境测试	环境温度 -10℃, 额定负载工作 48H	工作正常
	高温存储测试	高温环境温度 70℃ 存放 24H	常温放置两小时后上电工作正常
	低温存储测试	低温环境温度 -85℃ 存放 24H	常温放置两小时后上电工作正常

1.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



2.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。

3.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。

4.电源将会作为一个部件装在最终设备上, 用户需结合最终的设备进行 EMC 相关确认。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。

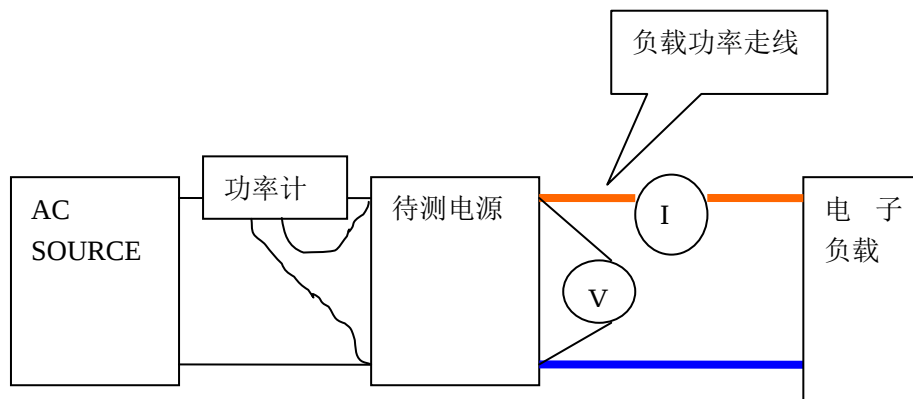
R: 不容许出现除保护器件之外的任何器件的损坏, 且更换损坏的保护器件后, 试件能恢复性能。

EMC 测试方法的指引, 请参照普德新星电源技术有限公司网站 <http://www.powerld.com> 上的“EMI 测试声明书”

5.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。

6 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。



7. 我司对所有参数的测试方法及测量标准有最终解释权, 如有任何疑问请咨询我司客服人员。

附件

/

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。

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

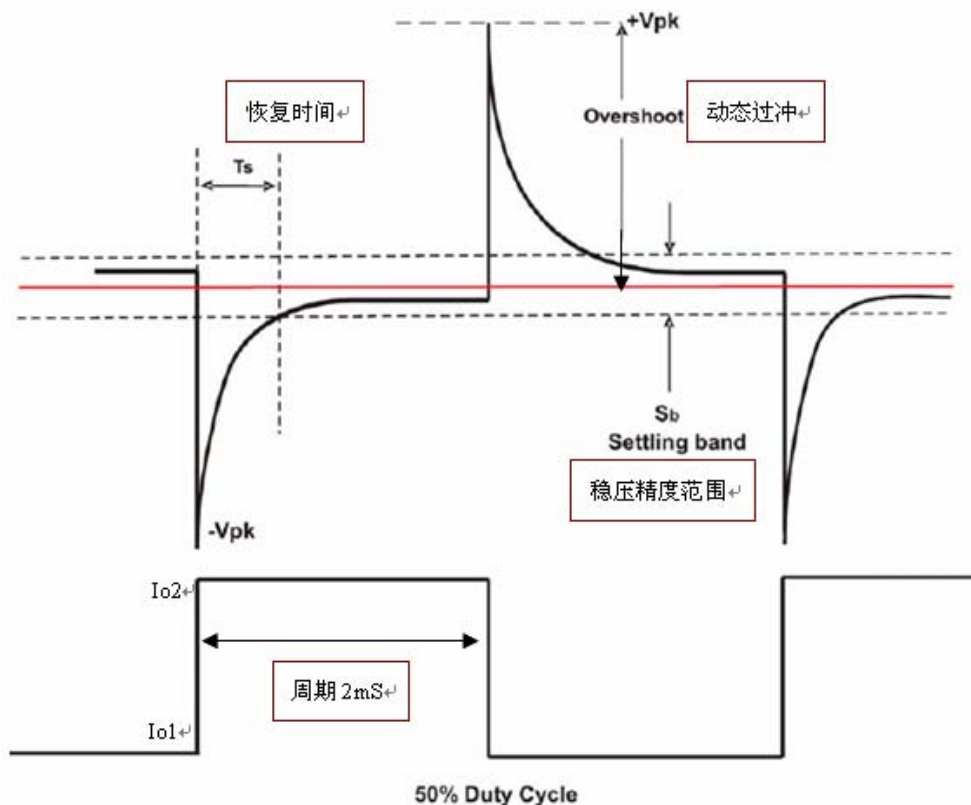
5. 启动时间: 在额定输入和输出条件下, 从开机到上升至输出电压的稳压精度下限值的时间。

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。

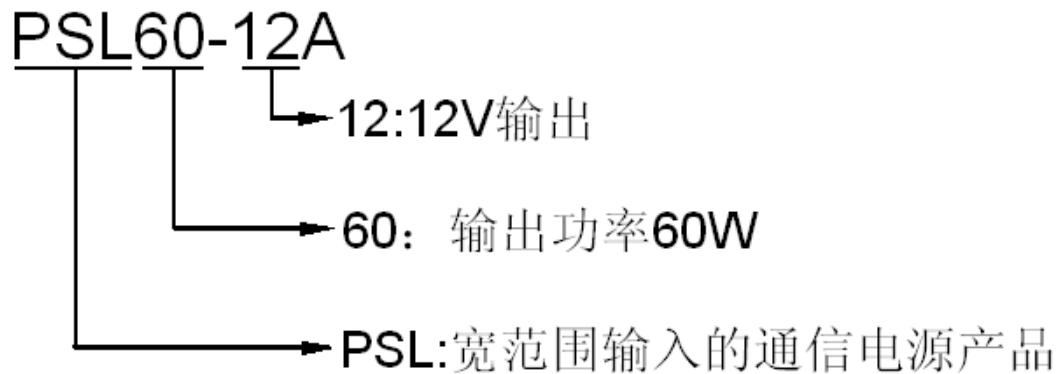
7. 输出动态负载特性 (客户有特殊要求的按客户定义)

周期为 T1:2mS; T2:2mS 电流变化率 di/dt 为 0.1A/uS

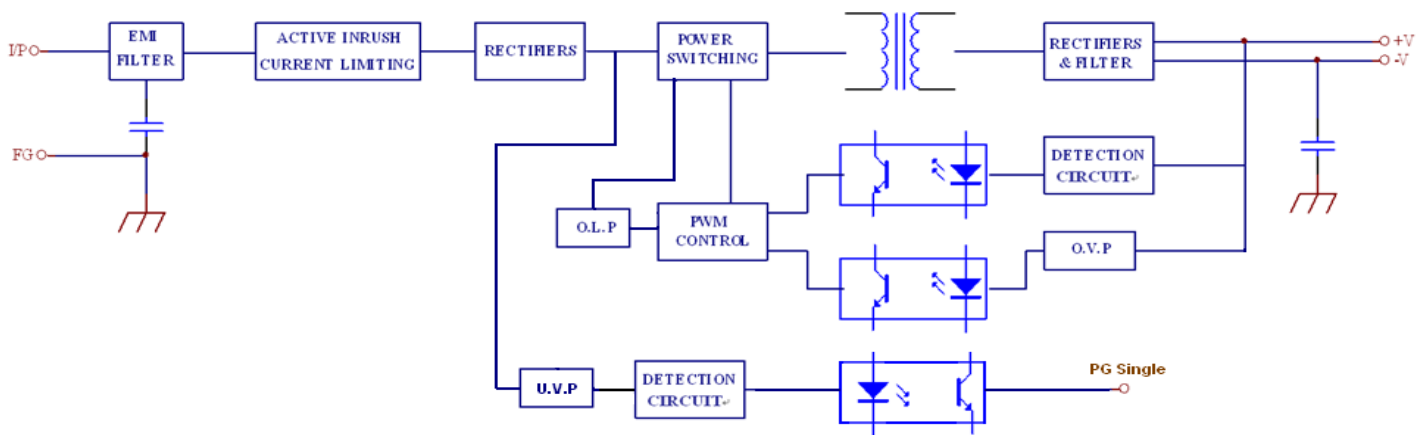
备注



■ 型号代码说明:

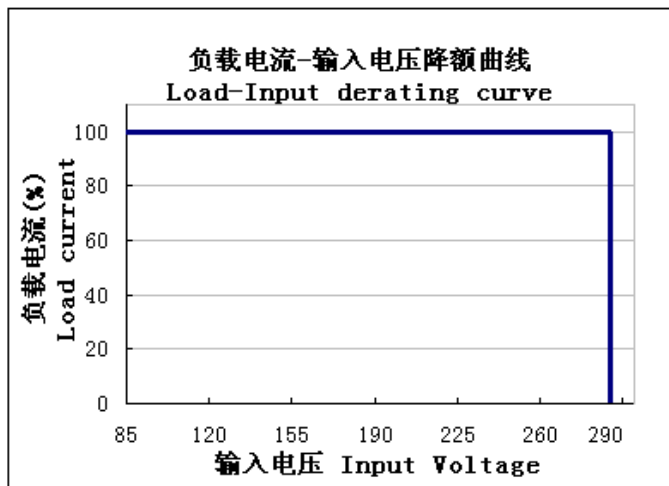


■ 内部结构框图:

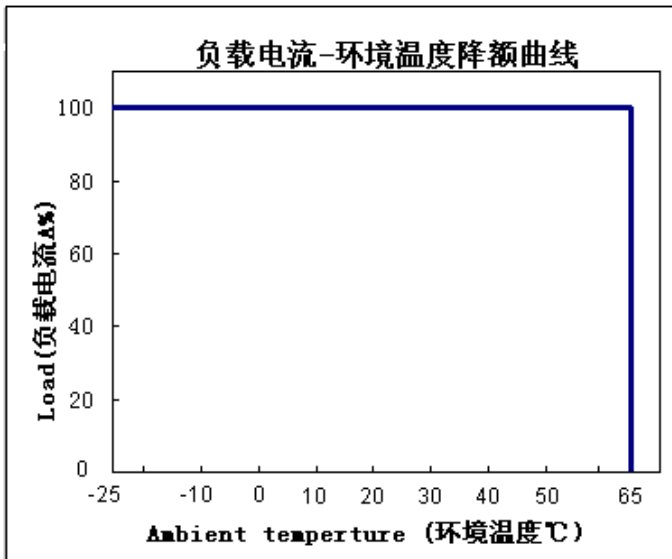


■ 降额曲线:

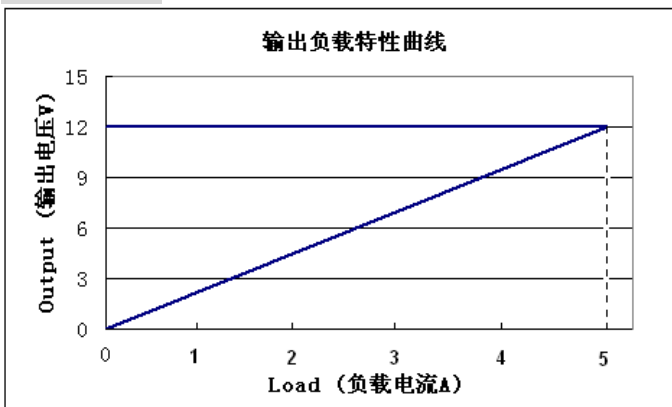
1. 负载电流—输入电压降额曲线:



2. 负载电流—环境温度降额曲线:



■ 输出特性:

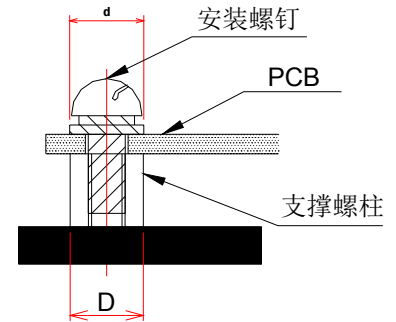
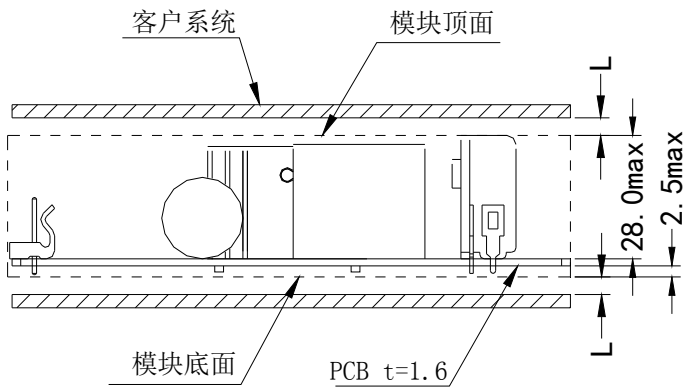
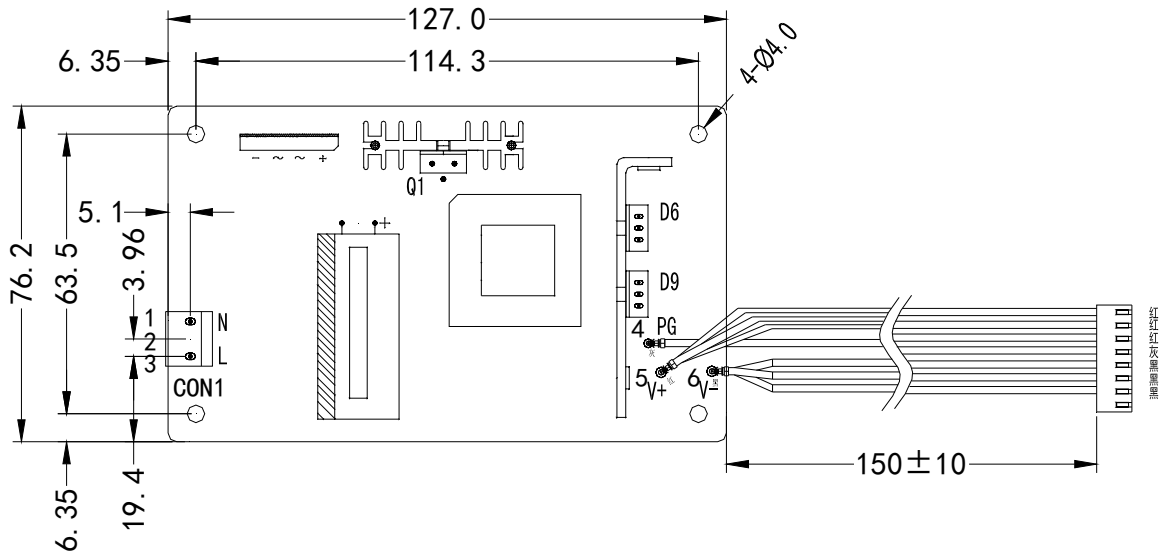


注意:

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:



使用M3的螺钉安装, 平垫的直径 $d \leq 7\text{mm}$
固定PCB使用的铆接螺柱直径 $D \leq 7\text{mm}$

1, 交流输入端子定义

CON1	位号	输入	规格
	1	AC (N)	3. 96-3P针座位/拔去中间脚
	2	—	
	3	AC (L)	

3, 直流输出线材定义

CON2	位号	输出	规格
	4	PG 灰色	UL1007-22AWG 7*160mm 黑/灰/红色
	5	V+ 红色	
	6	V- 黑色	

安装注意事项:

- 1, 尺寸单位: mm
- 2, 未标注外形尺寸公差为 $\pm 1\text{mm}$
- 3, 取放与安装时应避免使PCB板变形的因素, 特别是当PCB底面有贴片器件时
- 4, 客户系统的距离离安装模块顶部, 底部, 侧面距离L应该 $\geq 4\text{mm}$; 如果 $L < 4\text{mm}$ 时, 需要使用绝缘膜或麦拉片绝缘
- 5, 安装螺钉使用的扭矩: 最大不超过12.0Kgf.cm

■ 产品安装、使用说明:

- 1、安装时,请按照第 9 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。