

## FP 系列激光雷达专用高压电源模块

### 特点:

- : 工作温度高: 最高(环境-55℃~+175℃, 外壳温度高达+204℃)。
- : 输出电压高并连续可调(0~±1250V)
- : 输出电流大(5mA)
- : 输出纹波小(小于 100mV, 典型 30 mV)
- : 转换效率高(典型 80%)
- : 输入范围选择多 (+5V, +12V, +15V, +24V, +28V)
- : 密封金属灌封(耐冲击和潮湿环境, 电磁辐射防护)
- : 体积小(L: 33.0×W: 22.0×H: 7.8MM.)
- : 集成 LC 电磁干扰滤波
- : 175℃(外壳) 提供额定功率无减额; 204℃(外壳) 提供额定功率的 50%:



### 描述:

FP 系列是我公司专门为工作于恶劣环境下的激光雷达设备研制, 生产的高压电源模块(激光测距电源), 已定型于地球物理探测仪器, 车辆和运输工具, 电信和网络基础设施等等的供电电源系统。它也被一些超声波电子设备选用作超声波发射系统的高压电源。

FP 系列考虑了便携性, 体积小只有(L: 33.0×W: 22.0×H: 8.5MM.), 为便携的激光雷达设备节约了空间。经过简约设计, 静态工作电流只有 10mA, 负载转换效率高达 80%, 适合便携设备的电池供电特性。考虑到了它工作环境的恶劣, 它可耐高温, 耐冲击, 耐潮湿。可在最高 175℃ 的环境温度下可靠的工作, 耐震动达到了频率: 20 至 50Hz/50Hz 至 2KHz 增幅/速率: 0.5mm/10g。耐冲击达到了每幅冲击三次, 尖峰速率: 100g, 持续时间: 6 毫秒。

FP 系列有五种输入范围的选择, 给出的额定电压只是它工作的中心值, 当输入电压等于额定输入电压时, 电源的转换效率最高, 偏离额定值时模块也能很好的工作, 只是转换效率稍低。考虑到它的供电电源可能不是很稳, 它容许的输入波动很大。+5V(4.5~9V), +12V(7.5~15V), +15V(10~20V), +24V(15~30V), +28V(18~36V)。在整个工作温度范围内和满载空载变换条件下, 并在输入电压在最低到最高波动时, 输出电压波动在 0.3V 以内。

FP 系列的输出高压可以从零到最高连续可调, 有电压控制型和电阻控制型两种。电压控制型的控制电压地和输入地是连通的。控制端(ADJ)加的控制电压范围是 0~5.0V 时, 输出高压随控制电压线性变化, 控制电压为 0V 时输出高压最低, 控制电压为 5.0V 时输出高压达到它的最高值, 控制电压高于 5.0V 时输出电压还随控制电压线性变化, 但是它的性能和可靠性会急剧下降, 所以不要使控制电压高于 5.5V。

FP 系列电阻控制型的控制电阻接在控制端(ADJ)和输入地之间, 输出高压随控制电阻的增大而增大, 但不是线性的, 控制电阻越大, 高压随它变化越平缓, 当控制电阻无穷大时, 即控制端悬空时, 输出高压达到它的最大值。一般使用时接一个 200K 的可调电阻即可。电阻控制型也可用电压控制输出高压, 先在控制端串一个电阻, 然后加控制电压, 串电阻越大, 最低输出高压越高! 控制电压范围是 0~5.0V 时, 输出高压随控制电压线性变化, 控制电压为 0V 时输出高压最低, 控制电压为 5.0V 时输出高压达到它的最高值, 控制电压高于 5.0V 时输出电压还随控制电压线性变化, 但是它的性能和可靠性会急剧下降, 所以不要使控制电压高于 5.5V。它和电压控制型的区别是它的最低输出高压可以

自己调节，这样可以增大调节的精度。

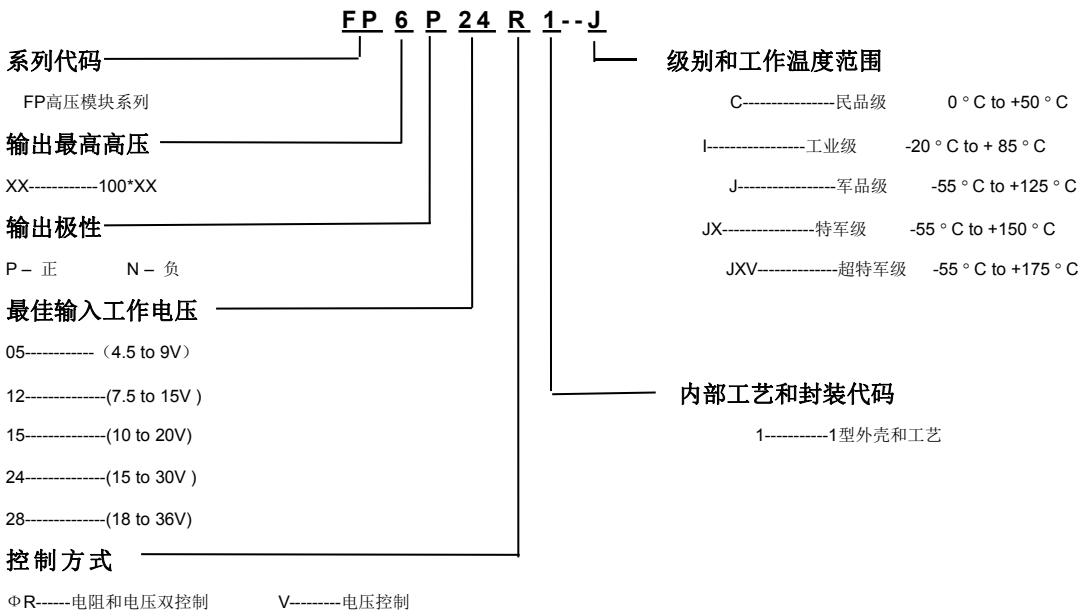
FP 系列是专为轻负载应用的情况而设计的，它在 1.2W 输出的情况下效率高达 75%，5W 输出的情况下效率高达 85%，为了追求轻载高效率，所以电路的输入范围不像其它系列是 3 倍高低比，降为 2 倍高低比。

FP 系列由于采用了高频工作频率，提供了很好的滤波条件。在不加任何滤波条件下，它的输出电压纹波小于 100mV。在整个温度范围内，频率的温度稳定性为±1%。

FP 系列高压电源模块内含 LC 网络，可有效地减少输入电流波动和输出电压波动。

FP 系列的所有元器件百分之百的都严格按照企业标准和国军标进行了入厂检验。成品出厂前都在+50°C（民品级），+85°C（工业级），+125°C（军品级），+150°C（特军级），+175°C（超特军级）的环境里满载工作 8 小时来充分暴露生产过程中对元器件的损害。以此来保证产品的可靠性

## 产品选择



## 主要技术参数

- (一) 工作温度：-55°C~+175°C。最高壳温：+204°C。
- (二) 输入电压：4.5~9V，7.5~15V，10~20V，15~30V, 18~36V
- (三) 输出电压：0~±1250V
- (四) 转换效率：75%~85%
- (五) 输出电流：5mA。
- (六) 输出纹波：100mVp-p，典型 30mVp-p。
- (七) 温度稳定性：低于±40PPM/°C，典型±20PPM/°C。
- (八) 线性调整率：±0.1%(10%线性变化)。
- (九) 负载调整率：±0.05(50%负载变化)。%
- (十) 抗震性：25G, 0~300Hz。

(十一) 静态功耗: 小于 0.1W。

(十二) 输出功率: 6W。

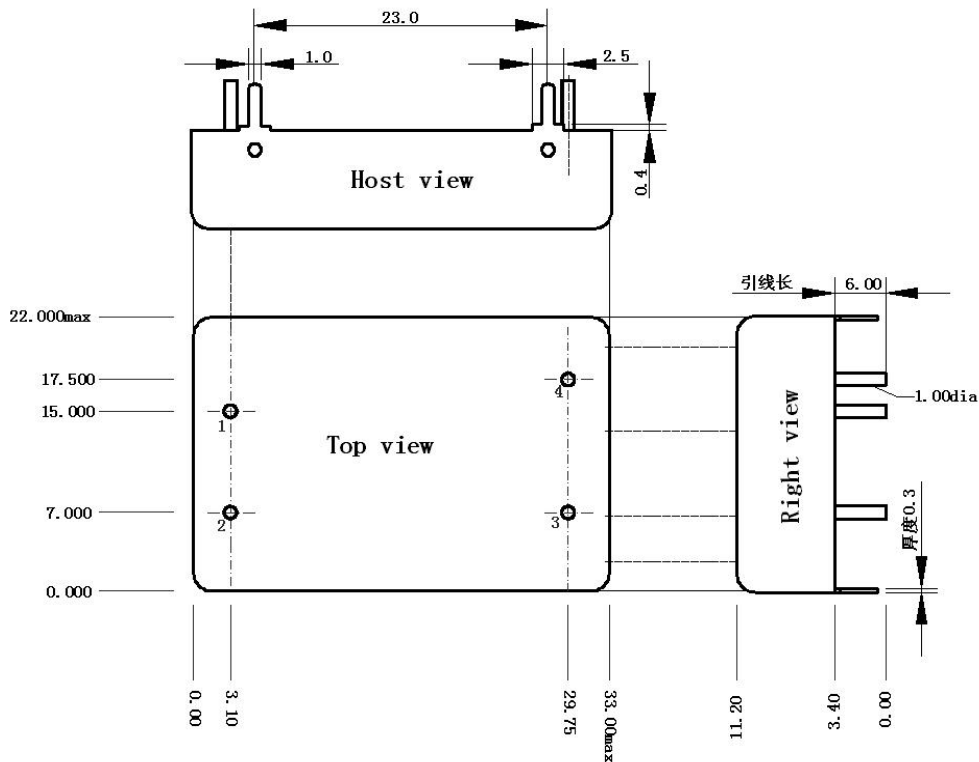
(十三) 机械尺寸: (1)L:33.0MM × W:22.0MM × H:7.8MM

**使用要求:**

模块由于适合轻载和效率高, 可以不用加散热器, 但是从热可靠的角度来说, 温度每低 8℃, 寿命延长一倍, 所以在有条件的情况下电源外壳的热量能散热就散掉, 保证模块外壳的温度和环境温度的温差尽量小。模块的输入和输出是共地的, 但是和外壳之间是隔离的, 为了减少开关尖峰和辐射, 在使用时要把它与输入地连接, 这样电源更稳定和纹波更小. 这是就要注意外壳和印刷电路板上的导线之间绝缘 !

在把模块安装在印刷电路板上时, 要把外壳的四个安装焊片焊在印刷电路上, 以加强抗震性能! 仅仅依靠四个引脚固定在强的震动条件下会对电源造成损坏!

**外形示意:**



**引脚定义:**

引脚号	引脚定义
1	输入负(GND)
2	输入正(VIN)
3	输出高压 (HV)
4	控制端(ADJ)

**(产品性能和可靠性不断改进, 资料随之不断更新, 恕不另行通知)**

**2012年11月15日**