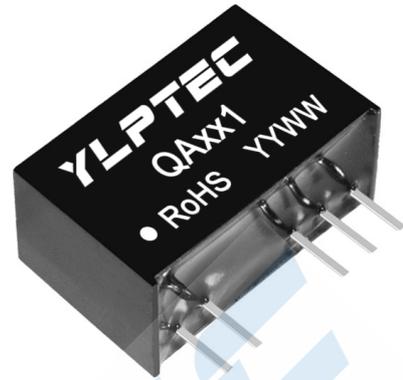


IGBT 驱动器专用DC/DC模块电源

- 效率高达85%
- SIP国际标准引脚
- 可持续短路保护
- 可空载使用
- 超小隔离电容
- 最大容性负载1000uF
- 隔离电压 3000VAC
- 工作温度范围：-40°C ~+105°C



应用范围：QAx1 系列是专为 IGBT 驱动器而设计的 DC-DC 模块电源，其内部采用了非对称式电压输出形式，尽可能减小 IGBT 的驱动损耗。同时具有输出短路保护及自恢复能力。

该产品适用于：1) 通用变频器；2) 交流伺服驱动系统；3) 电焊机；4) 不间断电源(UPS)。

产品型号表

| 产品型号 | 输入电压(VDC) 标称值 (范围值) | 输入电流 (mA,Typ.) 满载/空载 | 输出电压 (VDC) +Vo/-Vo | 输出电流(MA) +Io/-Io | 最大容性 负载(uF) | 效率 (%,Min./Typ.) @满载 |
|-------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|----------------|----------------------------|
| QA121 | 12 (11.4-12.6) | 280/40 | +15/-8.0 | +120/-120 | 1000 | 82/87 |
| QA151 | 15 (14.25-15.75) | 230/35 | | | | |
| QA241 | 24 (22.8-25.2) | 144/30 | | | | |

产品输入特性

| 项目 | 工作条件 | 最小值 | 标称值 | 最大值 | 单位 | |
|----------------------|-------|-----|------|-----|----|-----|
| 输入冲击电压 (Isec.max) | QA121 | DC | -0.7 | -- | 14 | VDC |
| | QA151 | DC | -0.7 | -- | 16 | |
| | QA241 | DC | -0.7 | -- | 26 | |
| 输入滤波器类型 | 电容滤波 | | | | | |
| 热插拔 | 不支持 | | | | | |

产品输出特性

| 项目 | 工作条件 | 最小值 | 标称值 | 最大值 | 单位 | | |
|--------|------------|-----|--------------------------------|-------|-------|-------|-----|
| 输出电压 | QA121 | +Vo | Vin=12VDC,Pin6&Pin7 +Io=+120mA | 14.10 | 14.81 | 15.60 | VDC |
| | | -Vo | Vin=12VDC,Pin5&Pin6 -Io=-120mA | -6.24 | -7.84 | -9.44 | |
| | QA151 | +Vo | Vin=15VDC,Pin6&Pin7 +Io=+120mA | 14.10 | 14.81 | 15.60 | |
| | | -Vo | Vin=15VDC,Pin5&Pin6 -Io=-120mA | -6.24 | -7.84 | -9.44 | |
| | QA241 | +Vo | Vin=24VDC,Pin6&Pin7 +Io=+120mA | 14.10 | 14.81 | 15.60 | |
| | | -Vo | Vin=24VDC,Pin5&Pin6 -Io=-120mA | -6.24 | -7.84 | -9.44 | |
| 输出电压精度 | 10%到100%负载 | | 见误差包络曲线图(图2,图3) | | | | |
| 线性调节率 | 输入电压范围内 | 正输出 | - | ±1.1 | ±1.2 | - | |
| | | 负输出 | - | ±1.1 | ±1.2 | | |

| | | | | | | |
|--------|------------|-----|---------|-----|-------|-------|
| 负载调节率 | 10%到100%负载 | 正输出 | - | 8 | 15 | % |
| | | 负输出 | - | 10 | 15 | |
| 纹波与噪声* | 20MHz带宽 | | - | 100 | 200 | mVp-p |
| 温度漂移系数 | 满载 | | - | - | ±0.03 | %/°C |
| 输出短路保护 | | | 可持续,自恢复 | | | |

备注:* 纹波和噪声的测试采用去掉示波器探头地线的靠接测试法。

产品通用特性

| 项目 | 工作条件 | 最小值 | 标称值 | 最大值 | 单位 |
|---------|--------------------------|------|-----|-----|---------|
| 隔离电压 | 输入-输出, 测试时间1分钟, 漏电流小于1mA | 3000 | - | - | VAC |
| 绝缘电阻 | 输入-输出, 绝缘电压 500VDC | 1000 | - | - | MΩ |
| 隔离电容 | 输入-输出, 100KHz/0.1V | - | 6 | 10 | pF |
| 工作温度 | 温度≥85°C降额使用 (见图1) | -40 | - | 105 | °C |
| 储存温度 | | -55 | - | 125 | |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳1.5mm 10秒 | - | - | 300 | |
| 工作时外壳温升 | Ta=25°C 输入标称, 输出满载 | - | 25 | - | |
| 存储湿度 | 无凝结 | - | - | 95 | %RH |
| 开关频率 | 100%负载, 输入标称电压 | - | 200 | - | KHZ |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25°C | 3500 | - | - | k hours |

产品物理特性

| | |
|------|--------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0) |
| 封装尺寸 | 19.50*9.80*12.50mm |
| 重量 | 4.2g(Typ.) |
| 冷却方式 | 自然空冷 |

EMC 特性

| | | |
|-----|--------|--|
| EMS | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 Contact ±8kV perf. Criteria B |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN61000-4-4 ±2kV perf. Criteria B |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN61000-4-5 ±2kV (Input to Output) perf. C |

产品特性曲线

温度降额曲线图

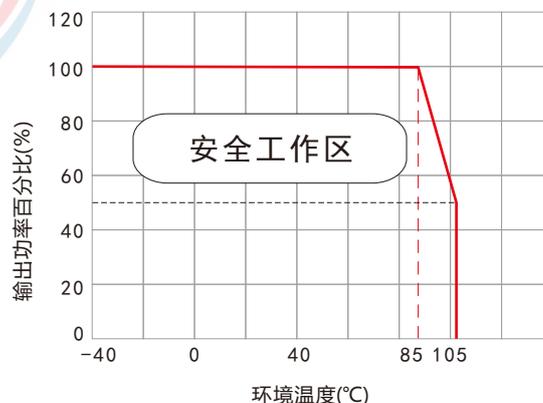


图1

主路误差包络曲线图

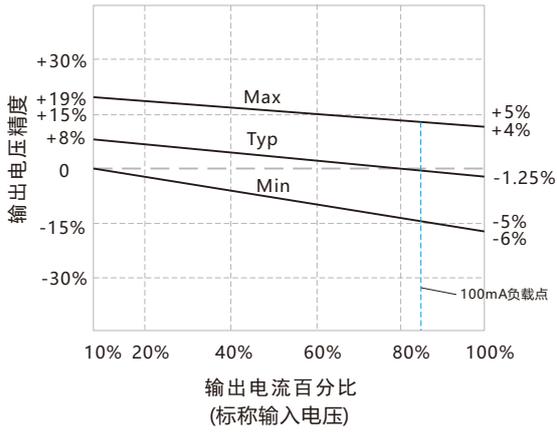


图2

辅路误差包络曲线图

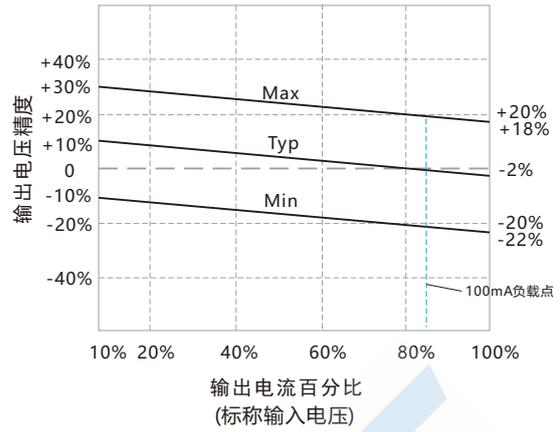
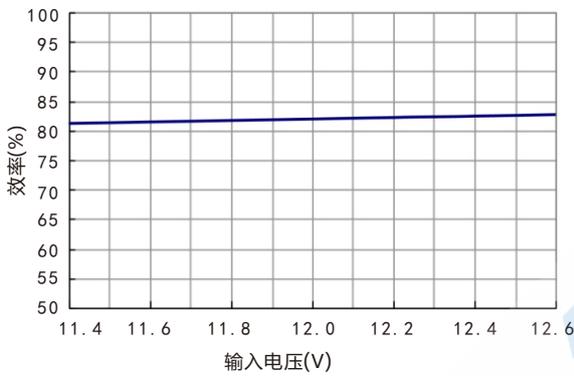
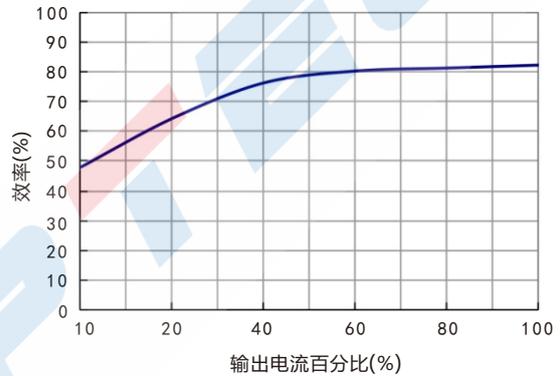


图3

效率Vs输入电压(满载)



效率Vs输出负载(Vin=12V)



注：以 QA121 为例，其他型号可对应参考

设计参考

1. 典型应用

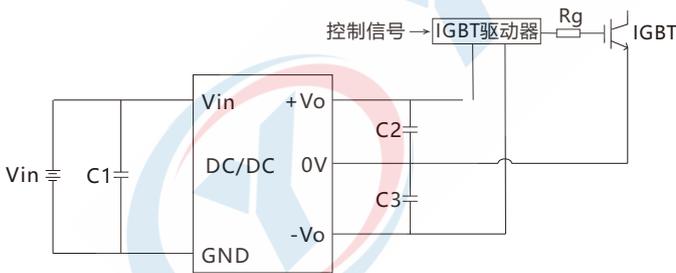


图4

| |
|------------------|
| C1/C2/C3 |
| 100uF/35V(低内阻电容) |

注：可在电容 C2 和 C3 两端分别并联一个容值在 1uF - 10uF 的陶瓷电容，以降低纹波噪声。

2. EMC典型推荐电路

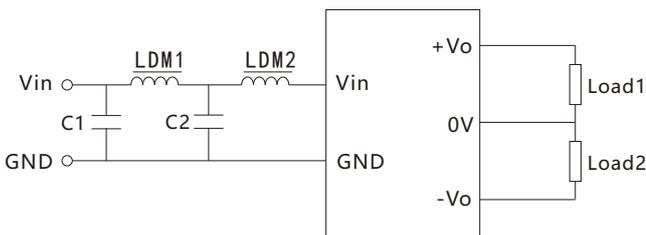


图5

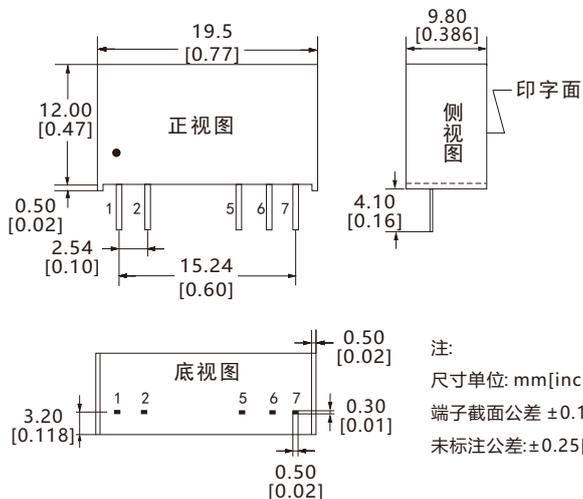
| | | |
|-----------|----------|-----------|
| 输入电压(VDC) | 12/15/24 | |
| EMI | C1/C2 | 4.7uF/50V |
| | LDM1 | 12uH |
| | LDM2 | 47uH |

3. 产品输入或输出端的外接电容建议使用陶瓷电容或者电解电容，不建议使用钽电容，否则会存在一定的失效风险。

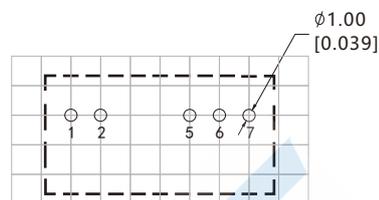
4. 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用。

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图、包装管尺寸

外观尺寸



建议印刷版图



备注: 栅格距离为: 2.54*2.54mm

引脚定义

| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|-------------|------------|---------------|---------------|--------------|------------|--------------|
| 功能 | +Vin 输入正 | GND 输入负 | No Pin 无引脚 | No Pin 无引脚 | -Vout 输出负 | Com 公共地 | +Vout 输出正 |

产品使用注意事项

- 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a = 25^\circ\text{C}$ ，湿度 $< 75\% \text{RH}$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- 使用时连接电源模块和 IGBT 驱动器的引线尽可能的短；
- 输出滤波电容尽可能靠近电源模块和 IGBT 驱动器；
- IGBT 驱动器门极驱动电流的峰值较高，建议电源模块输出滤波电容选用低内阻电解电容；
- 驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率；
- 如用于振动场合，请考虑在模块旁边用胶水固定；
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系。