

IGBT/SiC MOSFET 驱动电源



产品特点

- 效率高达 88%
- 隔离电压高达 5000VAC (加强绝缘)
- 最大容性负载 200 μ F
- 隔离电容 3.5pF typ.
- 工作温度范围: -40 $^{\circ}$ C to +105 $^{\circ}$ C
- 整机材质符合 CTII 类
- 专为 1700V IGBT/SiC MOSFET 驱动器设计
- 符合 UL62368、EN62368、EN50178 标准认证

IGBT/SiC MOSFET 驱动电源系列是专为 1700 V IGBT/SiC MOSFET 驱动器而设计的 DC-DC 模块电源。该产品为双隔离双正两路正输出, 具有输出短路保护及自恢复能力, 输入、输出两路间均满足加强绝缘设计, 符合 UL62368、EN62368、EN50178 标准认证。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)

选型表

产品型号	输入		输出		效率(%Min./Typ.) @满载	最大容性负载 (μ F)
	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) +Vo1/+Vo2	输出电流(mA) +Io1/+Io2		
QA123D-2GR3	12(10.80-13.20)	450/25	24/24	100/100	85/88	200
QA153D-2GR3	15(13.50-16.50)	360/20				
QA243D-2GR3	24(21.60-26.40)	230/15				

输入特性

项目		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压	QA123D-2GR3	DC	-0.7	--	18	VDC
	QA153D-2GR3	DC	-0.7	--	23	
	QA243D-2GR3	DC	-0.7	--	36	
输入滤波器类型			电容滤波			
热插拔			不支持			

注: QA243D-2GR3 输入端需并接 27 μ F/63V 电解电容

输出特性

项目		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压	QA123D-2GR3	+Vo1	Vin=12VDC, Pin14& Pin13 +Io= +100mA	22.80	24.00	25.20	VDC
		+Vo2	Vin=12VDC, Pin11& Pin12 +Io= +100mA	22.80	24.00	25.20	
	QA153D-2GR3	+Vo1	Vin=15VDC, Pin14& Pin13 +Io= +100mA	22.80	24.00	25.20	
		+Vo2	Vin=15VDC, Pin11& Pin12 +Io= +100mA	22.80	24.00	25.20	
	QA243D-2GR3	+Vo1	Vin=24VDC, Pin14& Pin13 +Io= +100mA	22.80	24.00	25.20	
		+Vo2	Vin=24VDC, Pin11& Pin12 +Io= +100mA	22.80	24.00	25.20	
输出功率		Vin=标称值, 100%负载	--	4.80	--	W	
输出电压精度		10% -100%负载	见误差包络曲线图 (图 1, 图 2)			%	
线性调节率	全电压输入范围内	VO1 输出	--	--	± 1.5	--	
		VO2 输出	--	--	± 1.5		
负载调节率	QA123D-2GR3 10% -100% 负载	VO1 输出	--	15	--	%	
		VO2 输出	--	15	--		

	QA153D-2GR3、 QA243D-2GR3 10% -100% 负载	VO1 输出	--	12	--	
		VO2 输出	--	12	--	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.1		%/°C
纹波&噪声*	20MHz 带宽	--	100	250		mVp-p
短路保护			可持续, 自恢复			

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《DC-DC 模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出、输出 1-输出 2, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA (加强绝缘)	5000	--	--	VAC
长期绝缘电压(符合 EN61800-5-1)	输入-输出 1、输入-输出 2	1200	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出 1、输入-输出 2、输出 1-输出 2, 100KHz/0.1V	--	3.5	5	pF
电气间隙	输入-输出	24.30	24.90	--	mm
	输出 1-输出 2	14.14	14.74	--	mm
爬电距离	输入-输出	24.30	24.90	--	mm
	输出 1-输出 2	14.14	14.74	--	mm
工作温度	温度 ≥85°C 降额使用, (见图 3)	-40	--	105	°C
存储温度		-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	T _a =25°C, 输入标称, 输出满载	--	30	60	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
开关频率	满载, 输入标称电压	--	200	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDFK-217F@25°C	3500	--	--	k hours

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料
CTI 等级	整机材质符合 CTI I 类
封装尺寸	31.60x20.30x10.20mm
重量	12g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 6)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 6)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV perf. Criteria A

产品特性曲线

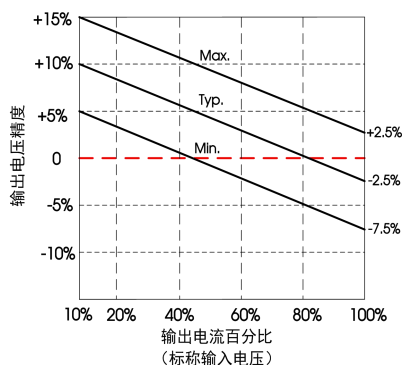


图 1 +VO1 误差包络曲线图

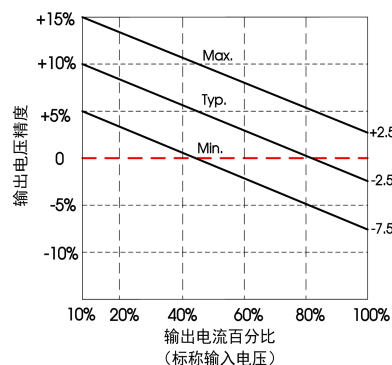


图 2 +VO2 误差包络曲线图

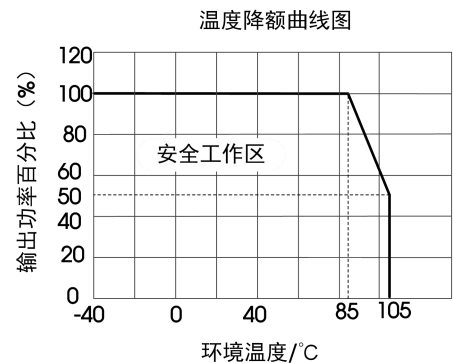


图 3 温度降额曲线图

设计参考

1. 典型应用

该系列所有的驱动电源在出厂前，都是按照（图 4）推荐的测试电路进行测试，两路输出需接相同负载。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C_{in} 、 C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。

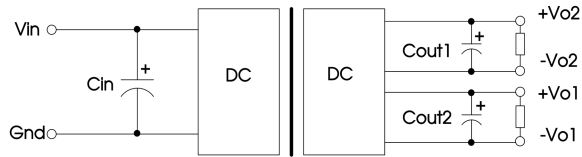


图 4

V_{in}	12/15/24V
C_{in}	100 μ F
C_{out1}	100 μ F
C_{out2}	100 μ F

2. 应用电路

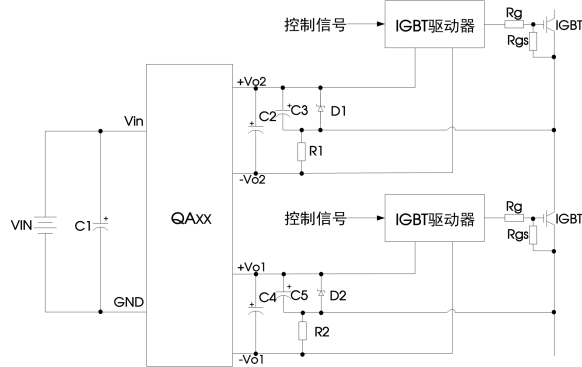


图 5

C_1	100 μ F/63V
C_2, C_3, C_4, C_5	100 μ F/35V
R_1, R_2	15K Ω
D_1, D_2	15V/18V/20V

使用注意事项：

1. 使用时连接电源模块和 IGBT 驱动器的引线尽可能的短；
2. 输出滤波电容尽可能靠近 IGBT 驱动器；
3. 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采用电解电容与陶瓷电容搭配使用以减小内阻；
4. 驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率；
5. SiC MOSFET 驱动器应用电路可参考以上设计。

3. EMC 解决方案——推荐电路

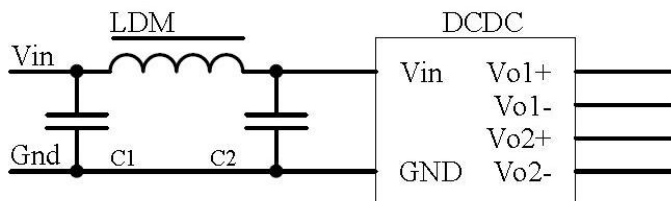
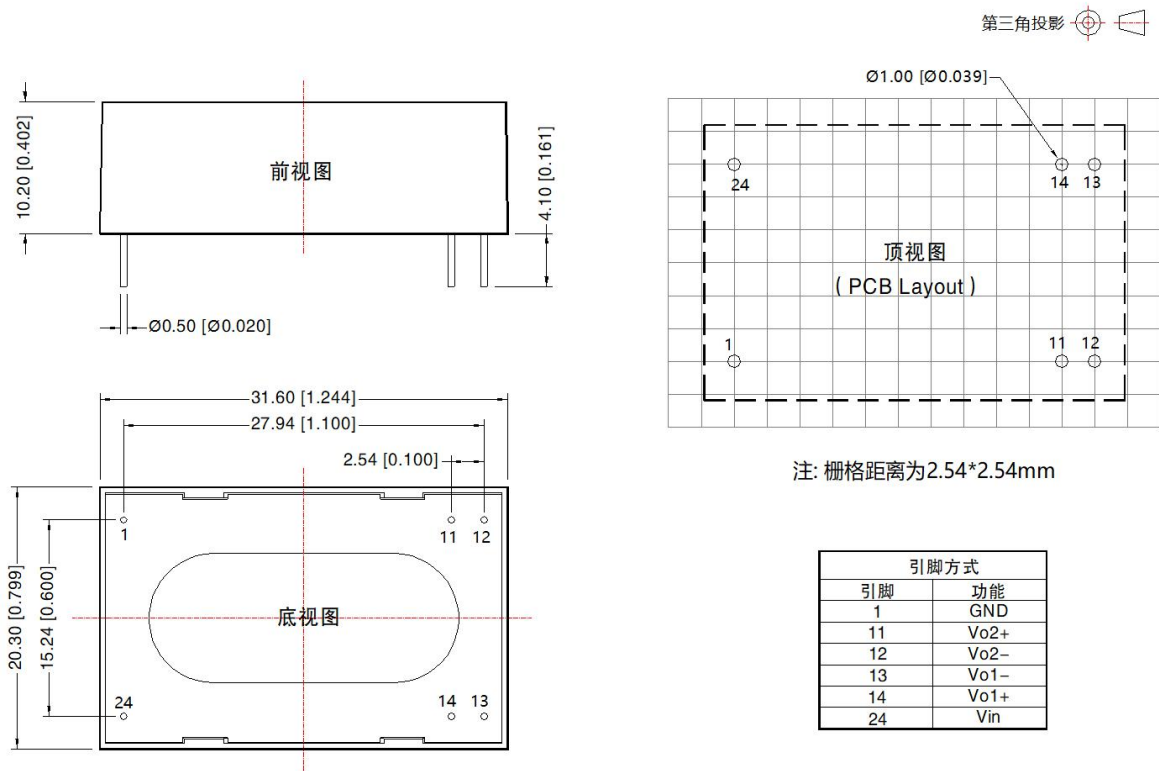


图 6

LDM	33 μ H
C_1	10 μ F/50V
C_2	10 μ F/50V

4. 产品输入或输出端的外接电容建议使用电解电容，不建议使用钽电容，否则会存在一定的失效风险
5. 产品不支持输出并联升功率使用
6. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



注:
尺寸单位: mm[inch]
端子直径公差: $\pm 0.10[\pm 0.004]$
未标注公差: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

- 注:
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号: 58210008;
 2. 使用时连接电源模块和 IGBT 驱动器 (或 SiC MOSFET 驱动器) 的引线尽可能的短;
 3. 输出滤波电容尽可能靠近电源模块和 IGBT 驱动器 (或 SiC MOSFET 驱动器);
 4. IGBT 驱动器 (或 SiC MOSFET 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;
 5. 驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率;
 6. 如用于振动场合, 请考虑在模块旁边用胶水固定;
 7. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试;
 8. 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;
 9. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
 10. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
 11. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
 12. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放, 并交由有资质的单位处理。

广州金升阳科技有限公司

地址: 广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号
电话: 86-20-38601850 传真: 86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn