

IGBT 驱动器专用 DC/DC 模块电源



RoHS

产品特点

- 满足加强绝缘
- 隔离电压 5000VAC
- 局部放电 1700V
- CMTI>200kV/μs
- 最大容性负载 2200μF
- 超小隔离电容 4.2pF (typ.)
- 效率高达 85%
- DIP 封装
- 工作温度范围: -40°C to +105°C
- 可持续短路保护

QAxx3HD2-R3 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)

选型表

产品型号	输入		输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
	输入电压(VDC) 标称值 (范围值)	输入电流(mA, Typ.) 满载/轻载	电压(VDC) +Vo/-Vo	电流(mA) +Io/-Io		
QA123HD2-1509R3	12 (10.8-13.2)	470/13	+15/-9	+100/-100	80/85	2200
QA153HD2-1509R3	15 (13.5-16.5)	370/12	+15/-9	+100/-100	80/85	2200
QA243HD2-1509R3	24 (21.6-26.4)	250/10	+15/-9	+100/-100	74/80	2200

注：每路输出容性负载一样。

输入特性

项目	工作条件			Min.	Typ.	Max.	单位
输入冲击电压 (1sec. max.)	Vin=12VDC	DC		-0.7	--	18	VDC
	Vin=15VDC	DC		-0.7	--	21	
	Vin=24VDC	DC		-0.7	--	30	
输入滤波器类型				电容滤波			
热插拔				不支持			

输出特性

项目	工作条件			Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压	QA123HD2-1509R3	+Vo1/2	Vin=12VDC, Pin11/14 & Pin12/13 +Io= +100mA	14.25	15.00	15.75	VDC
		-Vo1/2	Vin=12VDC, Pin10/15 & Pin11/14 +Io= -100mA	-8.64	-9.09	-9.54	
	QA153HD2-1509R3	+Vo1/2	Vin=15VDC, Pin11/14 & Pin12/13 +Io= +100mA	14.70	15.45	16.20	
		-Vo1/2	Vin=15VDC, Pin10/15 & Pin11/14 +Io= -100mA	-8.28	-8.73	-9.18	
	QA243HD2-1509R3	+Vo1/2	Vin=24VDC, Pin11/14 & Pin12/13 +Io= +100mA	13.80	14.55	15.30	
		-Vo1/2	Vin=24VDC, Pin10/15 & Pin11/14 +Io= -100mA	-8.64	-9.09	-9.54	
输出电压精度	10% -100%负载			见误差包络曲线图 (图 2-图 7)			%

线性调节率	全输入电压范围内	+Vo1/2	--	±1.1	±1.5	--
		-Vo1/2	--	±1.1	±1.5	
负载调整率	10% -100%负载	+Vo1/2	--	10	20	%
		-Vo1/2	--	10	20	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.04	±0.1	%/°C
纹波&噪声*	20MHz 带宽	--	--	50	100	mVp-p
输出短路保护	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 1、输入-输出 2，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	5000	--	--	VAC	
	输出 1-输出 2，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	3750	--	--	VAC	
局部放电	输入-输出 1、输入-输出 2，（依据 61800-5-1）	1700	--	--	V	
CMTI	输入-输出 1、输入-输出 2	±200	--	--	kV/μs	
绝缘电阻	输入-输出 1、输入-输出 2，绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ	
隔离电容	输入-输出 1、输入-输出 2，100kHz/0.1V	Vin=12VDC 系列	--	4.2	5.0	pF
		Vin=15VDC 系列	--	5.0	6.0	
		Vin=24VDC 系列	--	5.5	6.5	
工作温度	温度 ≥85°C 降额使用（见图 1）	-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	Ta=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-HDBK-217F@25°C	3500	--	--	k hours	

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料
封装尺寸	31.70 x 20.30 x 12.65mm
重量	14g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A（推荐电路见图 13）
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A（推荐电路见图 13）
EMS	静电放电	Vin=12/15VDC 系列 IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV perf. Criteria B
		Vin=24VDC 系列 IEC/EN61000-4-2 Contact ±4kV perf. Criteria B

产品特性曲线

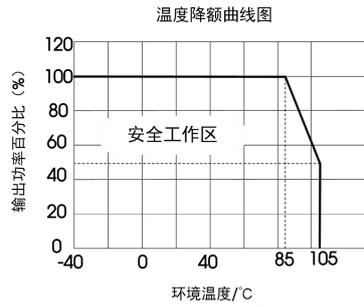


图 1 (温度降额曲线)

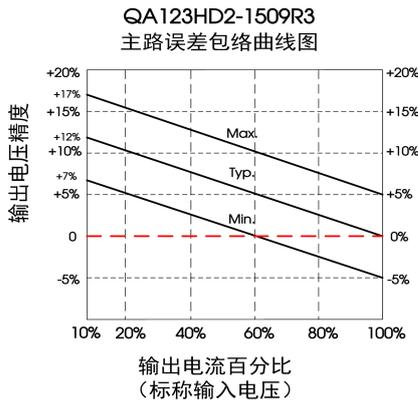


图 2 (主路误差包络曲线)

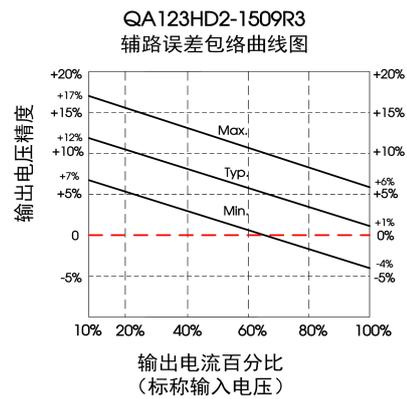


图 3 (辅路误差包络曲线)

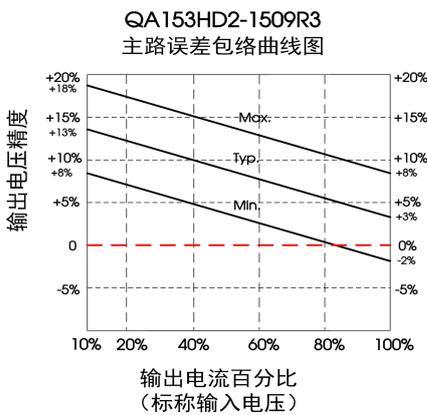


图 4 (主路误差包络曲线)

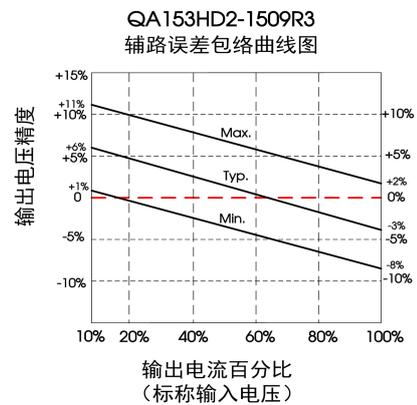


图 5 (辅路误差包络曲线)

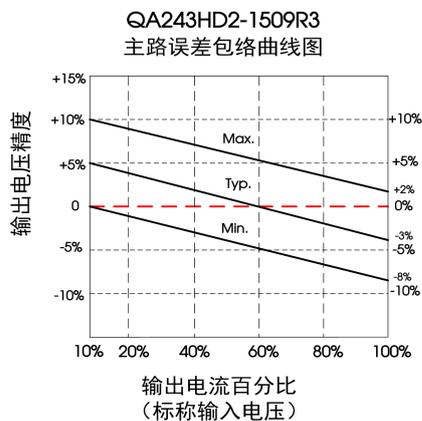


图 6 (主路误差包络曲线)

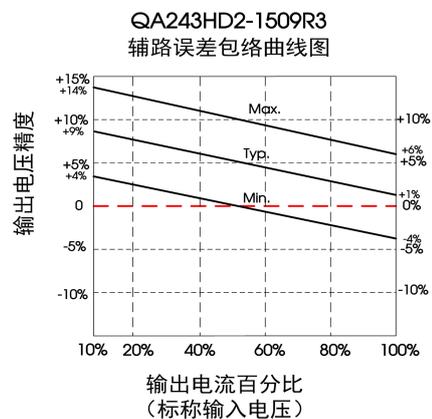


图 7 (辅路误差包络曲线)

效率Vs输入电压(满载)

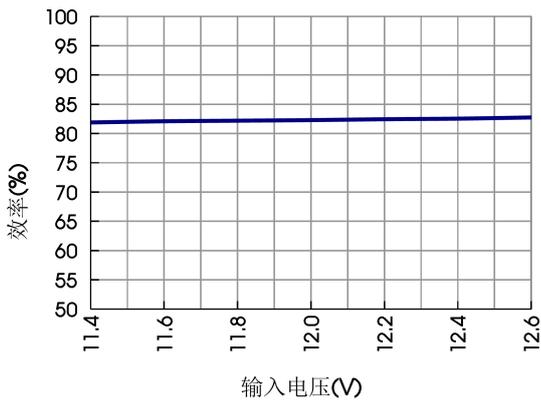


图 8 (输入电压与效率关系曲线)

效率Vs输出负载 (Vin=12V)

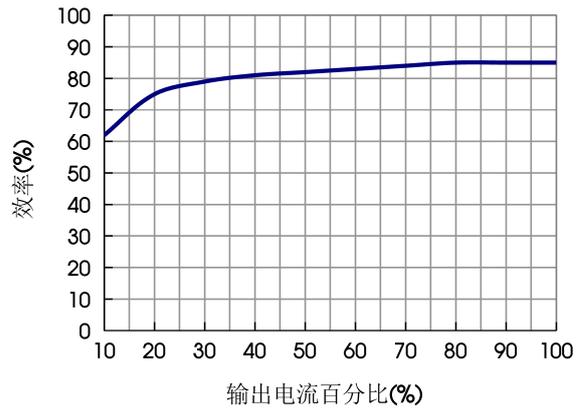


图 9 (输出电流与效率关系曲线)

注: 以 QA123HD2-1509R3 为例, 其他型号可对应参考

设计参考

1. 测试方法

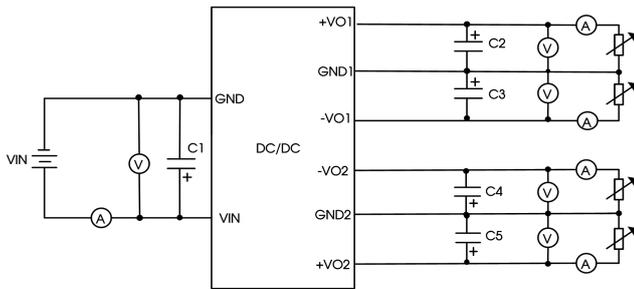


图 10

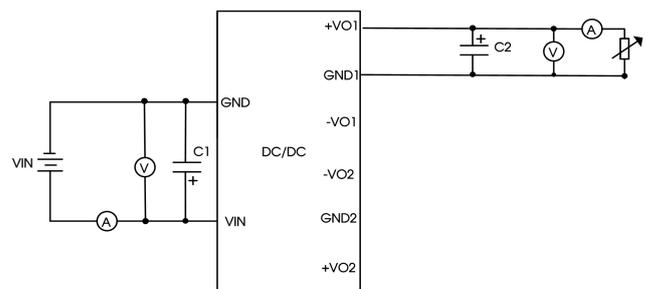


图 11

注: C1, C2, C3, C4, C5 分别为 100 μ F/35V (低内阻电容)

2. 典型应用

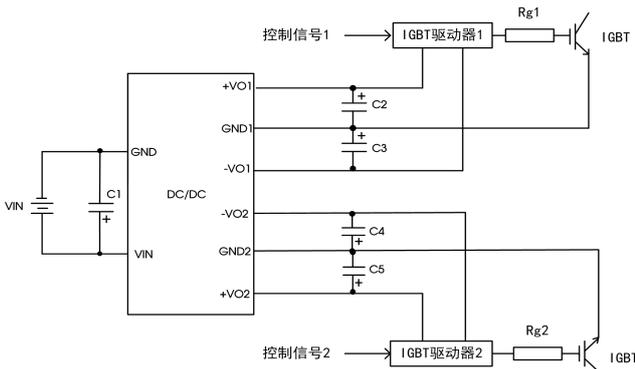


图 12

C1/C2/C3/C4/C5
100 μ F/35V (低内阻电容)

3. EMC 典型推荐电路 (CLASS A)

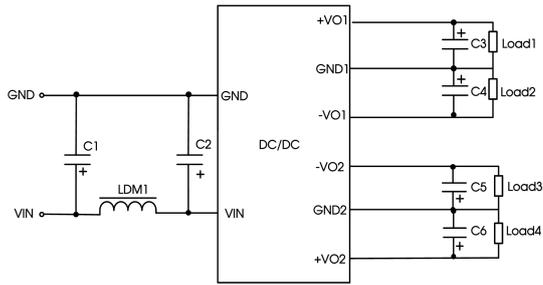


图 13

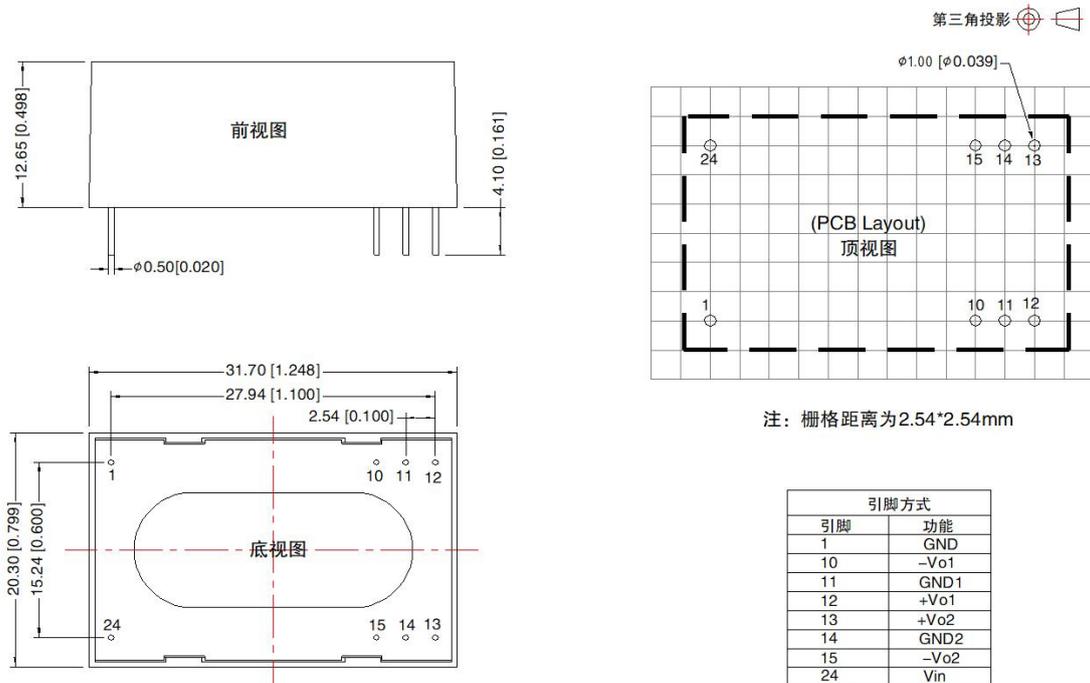
器件选型		
EMI	C1/C2	1.0μF /50V
	C3/C4/C5/C6	10μF /50V(低内阻电容)
	LDM1	33μH

4. 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

5. 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用

6. 更多信息，请参考应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



注：栅格距离为2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	GND
10	-Vo1
11	GND1
12	+Vo1
13	+Vo2
14	GND2
15	-Vo2
24	Vin

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

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58000150;
2. 使用时连接电源模块和 IGBT 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;
4. 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;
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. 最大容性负载在全输入电压范围、满载条件下测得;
8. 本文数据除特殊说明外，都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得;
9. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
10. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系;
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;
13. 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。

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