

SiC MOSFET 驱动器专用电源

典型性能

- 隔离电压：3500VAC
- 空载功耗低：0.025W(Typ.)
- 效率：高达78% (Typ.)
- 工作环境温度：-40°C ~ +105°C
- MTBF ≥ 350 万小时 (3500000Hrs)
- 输出短路保护：可持续短路保护，自动恢复
- 小型 SIP 封装，塑料外壳
- 国际标准引脚方式
- 纹波/ 噪声(20MHz 带宽): 30mVp-p (Typ.)



QA151M 是专为需要两组隔离电源的 SiC MOSFET 驱动器专用电源。其内部采用了两路共地输出模式，可以更好的为 SiC 的开通与关断提供能量。同时具有输出短路保护及自恢复能力。该产品适用于：

- 通用变频器
- 交流伺服驱动系统
- 电焊机
- 不间断电源(UPS)

产品选型表

认证	产品型号 <sup>①</sup>	输入电压范围 (Vdc)	输出电压/电流		纹波与噪声	效率@满载	最大容性负载
		标称值 <sup>②</sup> (范围值)	输出电压 (Vdc) +Vo/-Vo	输出电流 (mA) (Max. Min) +Io/-Io			
	QA151M	15 (13.5-16.5)	+15/-5	+100/-100	50/100	76/80	220 uF

注：1、因篇幅有限，以上只是典型产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

2、最大容性负载表示+Vo 或-Vo 可接的最大电容性负载，若超过该值，产品将无法正常启动。

测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25°C 室温环境下测得。

输入特性

项目	工作条件	Min	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	15V 输入	--	162/15	--	mA
冲击电压 (1sec. max.)		-0.7	--	21	VDC
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	Vin=15VDC, Pin6&Pin7, +Io=+100mA	+Vo	14.4	15	15.9	VDC
	Vin=15VDC, Pin5&Pin6, -Io=+100mA	-Vo	-4.75	-5	-5.75	
输出电压精度	Vin=15VDC, Pin6&Pin7, +Io=+100mA	+Vo			-4% to +6%	
	Vin=15VDC, Pin5&Pin6, -Io=+100mA	-Vo			-5% to +15%	
10%到 100%负载		见误差包络曲线（见图 1）				
线性调节率	输入电压变化±1%			±1.1		--
负载调整率	10% -100%负载	+Vo	7			%
温度漂移系数	100%负载	-Vo	9			%/°C
纹波&噪声*	20MHz 带宽	+Vo	120			mVp-p
输出短路保护		-Vo	80			
可持续, 自恢复						

注：\*纹波和噪声的测试方法采用双绞线测试方法，见测试应用参考。

## 一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	3500	--	--	VDC
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	--	3.5	--	pF
工作温度	温度≥85°C 降额使用（见图 2）	-40	--	105	°C
储存温度		-55	--	+125	
工作时外壳温升	Ta=25°C	--	30	--	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	°C
开关频率	满载, 标称电压输入	--	83	--	KHz
外壳材料		黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)			
最小无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F@25°C	3.5X10 <sup>6</sup>	--	--	Hrs

## 产品特性曲线图

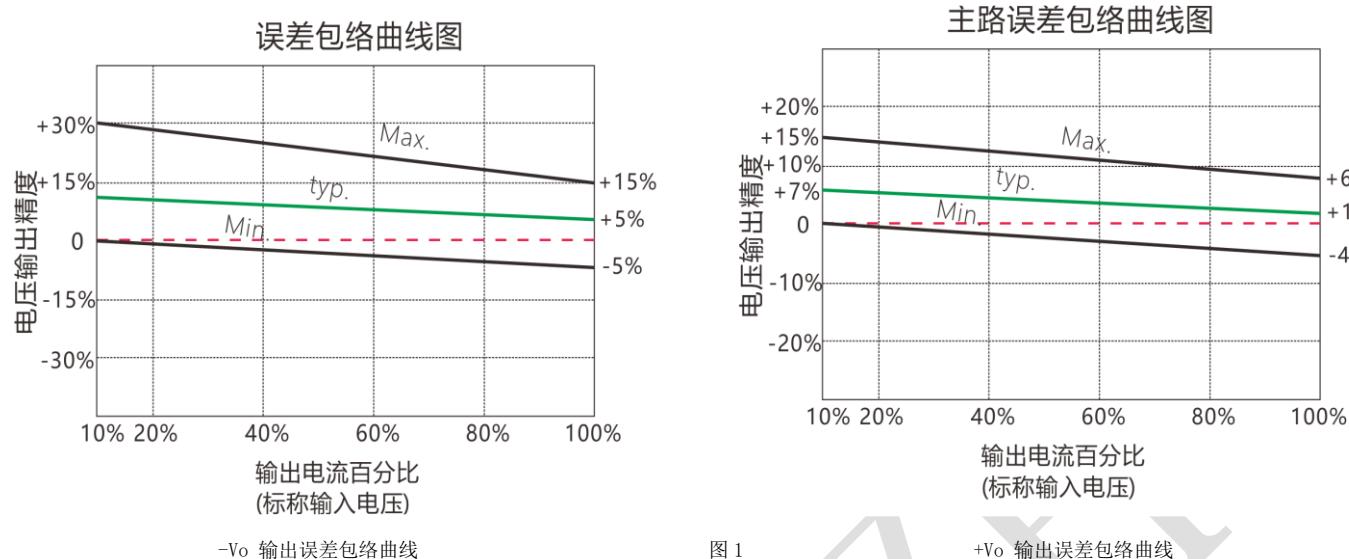


图 1

## 温度降额曲线图

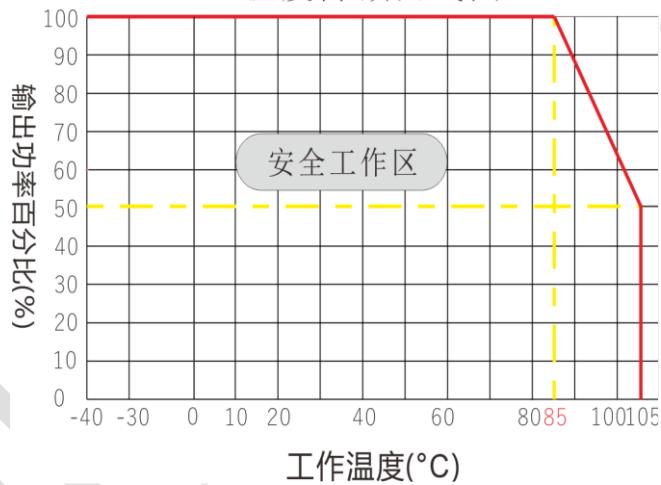


图 2

## 典型应用参考电路（推荐参数）

### 1. 常规应用：

若要求进一步减小输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如图 4 所示。但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表 1。

推荐容性负载值详（表 1）

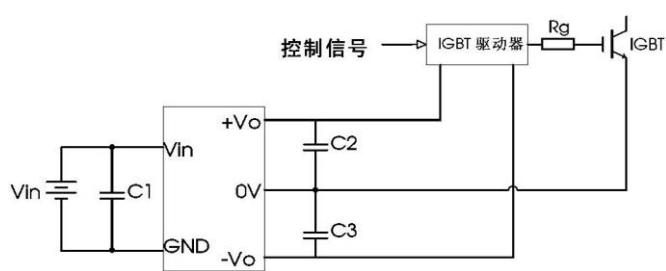


图 4

C1/C2/C3
100μF/35V (低内阻电容)

## 2. EMI 典型应用电路

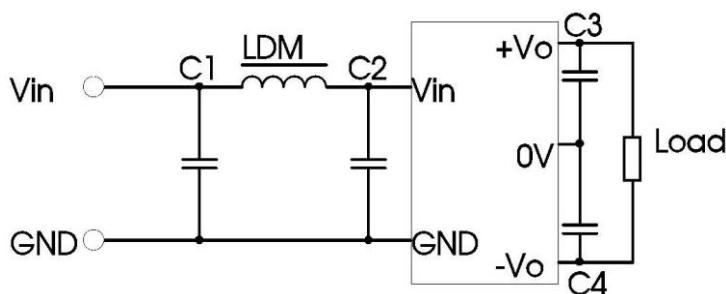
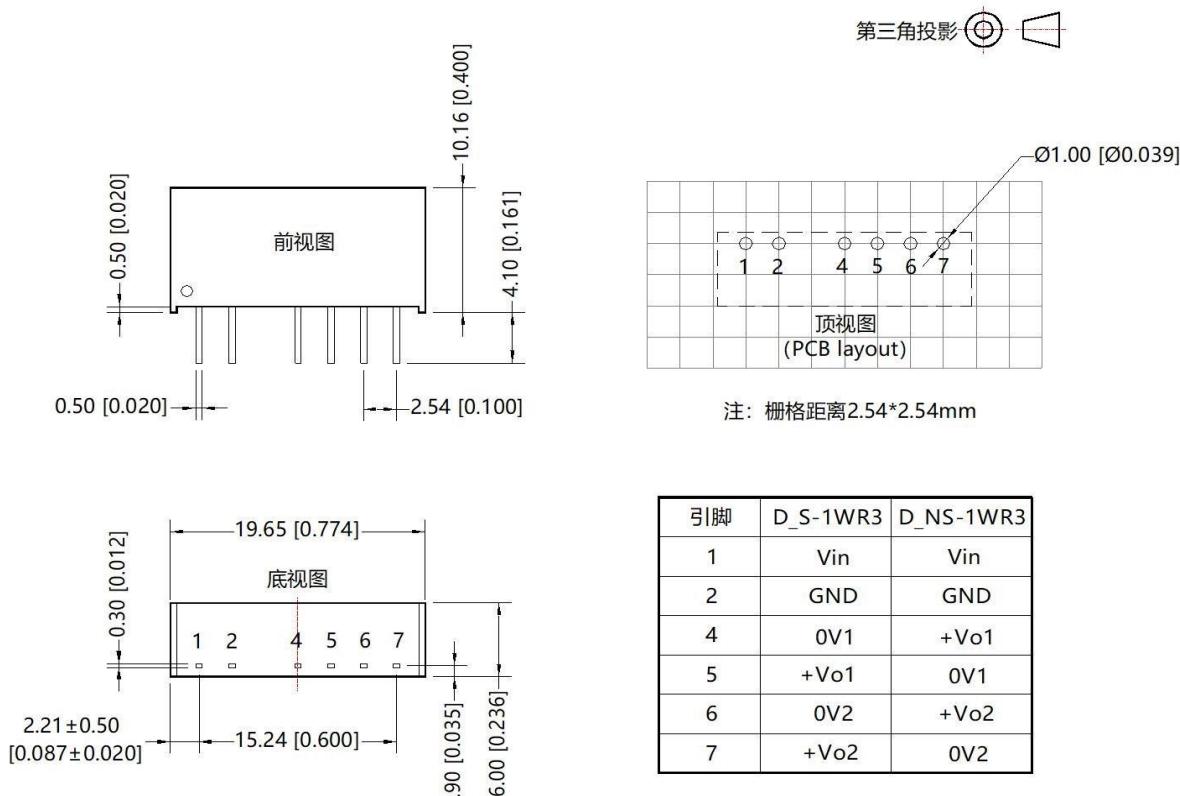


图 5

推荐 EMI 参考电路值详 (表 2)

输出电压		15V
EMI	C1/C2	4.7μF /50V
	C3/C4	100μF/35V(低内阻电容)
	LDM	6.8μH

## 产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图



引脚	D_S-1WR3	D_NS-1WR3
1	Vin	Vin
2	GND	GND
4	0V1	+Vo1
5	+Vo1	0V1
6	0V2	+Vo2
7	+Vo2	0V2

注：

尺寸单位：mm[inch]

端子截面公差：±0.10[±0.004]

未标注公差：±0.25[±0.010]

D\_(N)S-1WR3-V0

\*注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

## 封装描述

封装代号	L x W x H	
QA	19.50 x 9.8 x 12.50 mm	0.767 × 0.385 × 0.492inch

## 测试应用参考

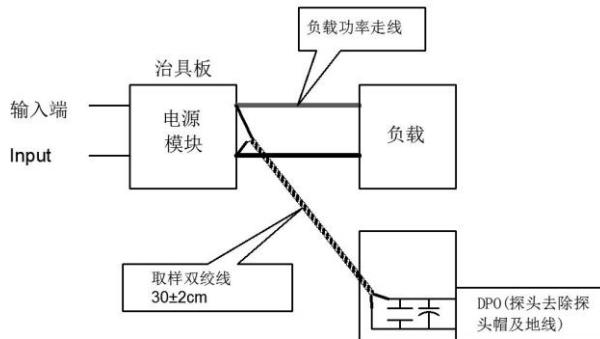
纹波&噪声测试：(双绞线法 20MHZ 带宽)

测试方法：

1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 4.7uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，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。



## 注意事项

1. 输入要求：确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求，输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率；
2. 推荐电路一 对于纹波噪音要求一般的场合，可在输入端和输出端各并联一颗滤波电容，外接电路如下图（1）所示，其滤波电容的推荐值详见表(1)。 输出负载要求：尽量避免空载使用，当负载的实际功耗小于模块的输出额定功率的10%或有空载现象，建议在输出端外接假负载，假负载（电阻）可按照模块额定功率的5~10%计算，电阻值= $U_{out}/(1WR3*10\%)$ ；
3. 过载保护：在通常工作条件下，该产品输出电路对于过载情况无保护功能，长时间过载会过温保护，关断输出；
4. 输出可持续短路保护，自动恢复。
5. 输出端外接电容其容值不宜过大，否则容易造成模块启动时过流或启动不良；
6. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
7. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
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%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标准；
10. 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；
11. 产品规格变更恕不另行通知。

## 联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子技术有限公司

[Guangdong Huizhi Electronic Technology Co., Ltd.](#)

地址：广东省肇庆市端州区 11 区肇庆大道北侧厂房、办公楼(二期)3 楼

官网：[www.huizhi-elec.com](#)/[www.chinaebizal.com](#)

邮箱：[sales@huizhi-elec.com](mailto:sales@huizhi-elec.com)

电话：0758- 2566585