

产品典型特性

- 定电压输入，隔离非稳压输出
- 转换效率高达 82%
- 小型 SIP 封装
- 满足加强绝缘
- 隔离电压 6000VDC 或 3500VAC
- 长期短路保护，自恢复
- 工作环境温度：-40℃~+85℃
- 塑料外壳，满足 UL94-V0 要求



应用领域

QAXX3C-XXXXR2 系列是专为 SiC MOSFET 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 SiC MOSFET 的驱动损耗，同时具有输出短路保护及自恢复能力。

产品选型列表

认证	型号	输入电压范围		输出电压/电流 (Vo/Io)		输入电流 @标称输入 Typ		最大容性负载 uF	标压满载输出效率	
		标称值 (VDC)	范围值 (VDC)	电压 (VDC)	电流 (mA)	满载 (mA)	空载 (mA)		Min (%)	Typ (%)
-	QA123C-1504R2	12	10.8	+15/-4	+100/-100	210	25	220	77	80
-	QA123C-1509R2			+15/-9	+100/-100	260	25			
-	QA123C-1804R2			+18/-4	+100/-100	245	25			
-	QA123C-1809R2			+18/-9	+100/-100	280	25			
-	QA123C-2005R2			+20/-5	+90/-90	295	25			
-	QA153C-1509R2	15	13.5	+15/-9	+100/-100	230	25	220	77	80
-	QA153C-1504R2			+15/-4	+100/-100	165	25			
-	QA153C-1804R2			+18/-4	+100/-100	180	25			
-	QA153C-1809R2			+18/-9	+100/-100	225	25			
-	QA153C-2005R2			+20/-5	+90/-90	220	25			
-	QA243C-1503R2	24	21.6	+15/-3	+100/-100	95	20	220	78	81
-	QA243C-1504R2			+15/-4	+120/-120	120	20			
-	QA243C-1508R2			+15/-8	+120/-120	145	20			
-	QA243C-1509R2			+15/-9	+100/-100	125	20			
-	QA243C-1803R2			+18/-3	+100/-100	110	20			
-	QA243C-1804R2			+18/-4	+100/-100	115	20			
-	QA243C-2005R2			+20/-5	+90/-90	120	20			

注 1：最大容性负载是指电源满载启动时输出允许连接的电容容量，超出该容量，电源可能不能启动；

注 2：以上效率由标称输入电压和输出额定负载所测得；

注 3：“\*” 为开发中型号，因篇幅有限，以上只是部分产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

### 输入特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入冲击电压(1sec. max.)	12Vdc 输入	-0.7	-	18	VDC
	15Vdc 输入	-0.7	-	21	VDC
	24Vdc 输入	-0.7	-	30	VDC
输入滤波器	电容滤波				
热插拔	不支持				

### 输出特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位	
输出电压精度	见误差包络曲线图（图 1）					
负载调节率	10% 到 100% 负载	正输出	-	8	15	%
		负输出	-	10	15	%
线性电压调节率	输入电压变化±1%	正输出	-	±1.2	±1.5	%
		负输出	-	±1.2	±1.5	%
温度漂移系数	100%负载	-	-	±0.03	%/°C	
纹波&噪声	0%-100%负载, 20MHz 带宽	-	80	150	mVp-p	
输出短路保护	可持续短路保护, 自恢复					

注：纹波&噪声测试采用双绞线测试法，详见纹波&噪声测试说明。

### 一般特性

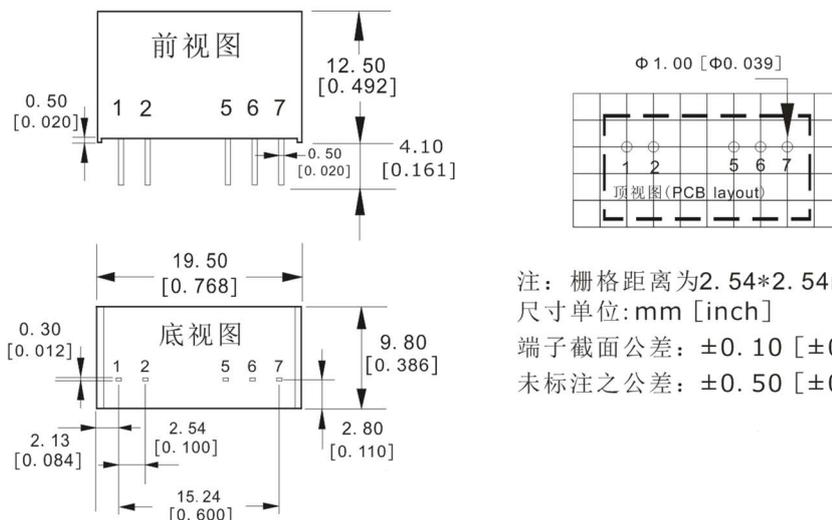
测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	标称输入电压满载	-	80	-	KHz
工作温度	使用参考温度降额曲线图（图 2）	-40	-	+85	°C
储存温度	/	-55	-	+125	
最大外壳温升	工作曲线范围内	-	25	-	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	-	-	300	
相对湿度	无凝结	5	-	95	%RH
隔离电压	输入对输出, 测试 1min, 漏电流小于 1mA	3500	-	-	VAC
		6000	-	-	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 电压 500VDC	1000	-	-	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	-	5	-	pF
振动	10-150Hz, 5G, 30 Min. along X, Y and Z				
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	-	-	K hours
变压器电气间隙		5	--	--	mm
变压器爬电距离		5	--	--	
PCB 电气间隙&爬电距离		5.5	--	--	

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)		
产品重量	3.7g (Typ.)		
冷却方式	自然空气冷却		
包装方式	单管 (525*18*10mm)	25PCS	
	单箱 (542*110*155mm)	1400PCS (共 56 管)	
封装尺寸	L x W x H	19.50 × 9.80 × 12.50mm	0.768 × 0.386 × 0.492inch

### 电磁兼容特性

总项目	子项目	检测标准	判断等级
EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55032	CLASS B (见 EMC 推荐电路图)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55032	CLASS B (见 EMC 推荐电路图)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Air±8kV Contact±6kV perf.Criteria B

### 封装尺寸



注：栅格距离为2.54\*2.54mm  
 尺寸单位: mm [inch]  
 端子截面公差: ±0.10 [±0.004]  
 未标注之公差: ±0.50 [±0.020]

封装尺寸图

建议印刷板图

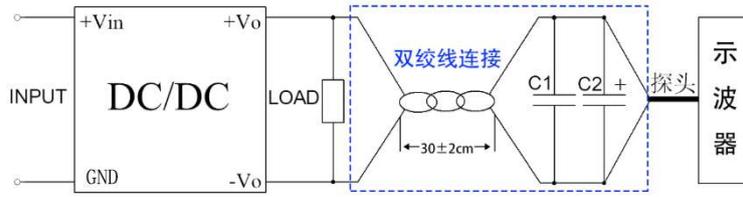
### 引脚定义

引脚说明	1	2	3	4	5	6	7
双路(D)	+Vin	GND	NP	NP	-Vo	0V	+Vo
	输入正	输入地	无此脚	无此脚	输出负	输出公共地	输出正

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。

纹波&噪声测试说明（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，探头去除探头帽及地线，且在探头端上并联 C1(0.1uF 聚丙烯电容)和 C2(10uF 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。

应用参考：

- 1、最大容性负载为纯阻性满载条件测试所得；
- 2、建议输出最小 10%负载或接 100uF 以上高频低阻电解电容，否则会导致输出电压纹波&噪声增大；

产品特性曲线

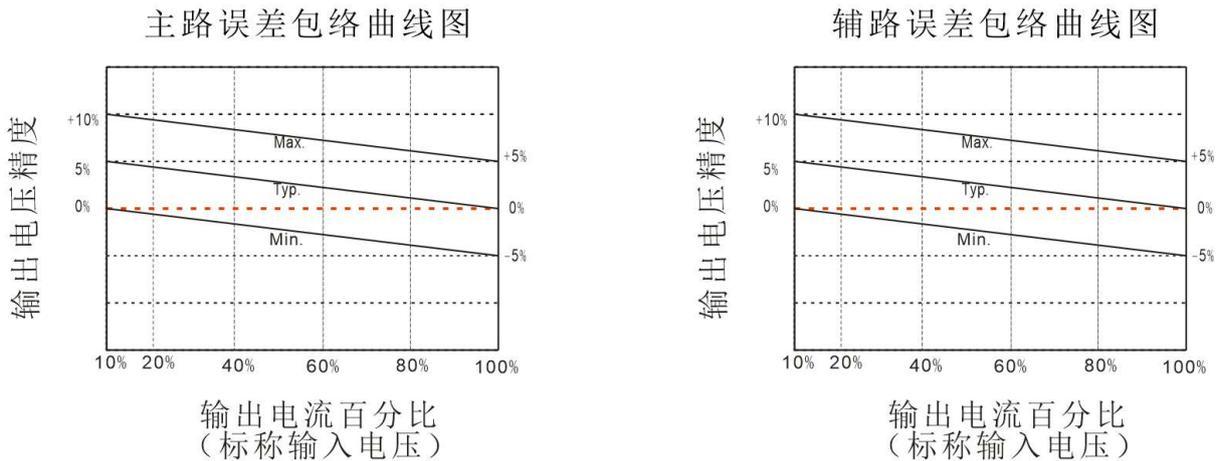


图 1

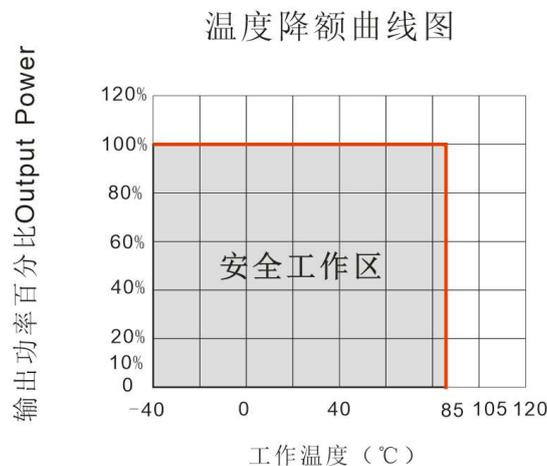


图 2

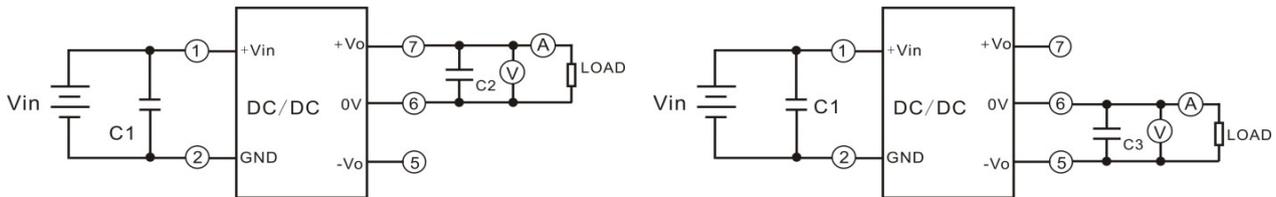
设计参考应用

➤ 输出负载要求

a、为了确保该电源模块能够高效可靠的工作，建议其最小负载不能低于额定阻性负载的 10%；若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个相当于 10%额定负载的电阻。

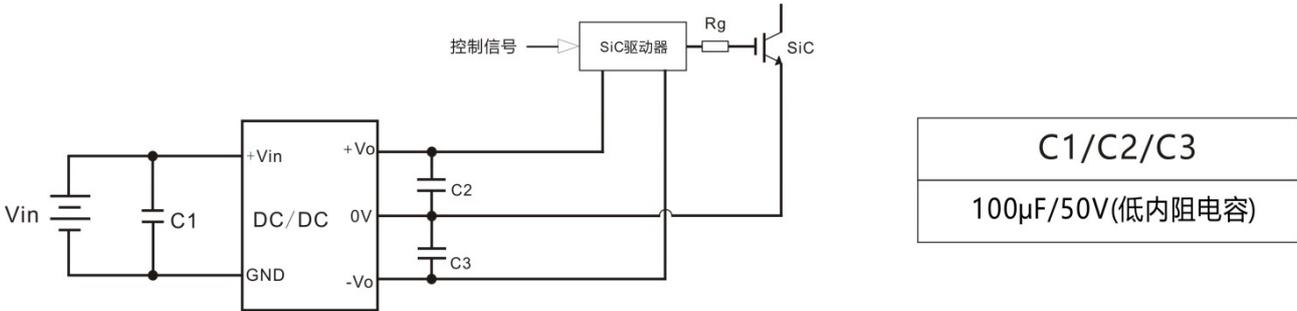
b、产品的最大容性负载为标称满载测试所得，使用时不能超过输出端的最大容性负载，否则很可能会造成启动困难从而损坏产品。

➤ 测试方法

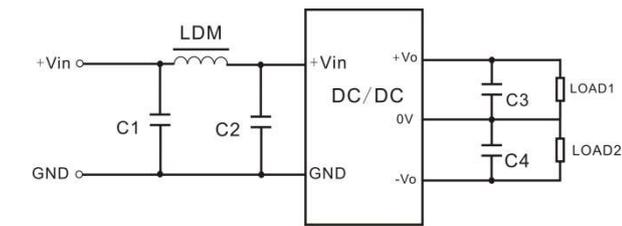


➤ 推荐电路

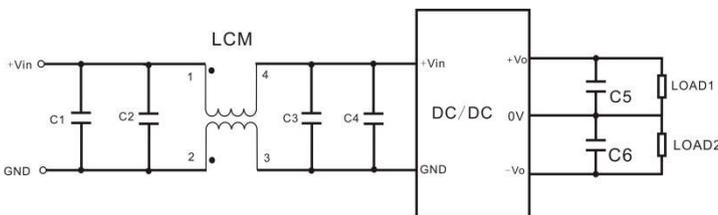
为确保有效减少输入输出纹波和噪声，可在输入输出端连接一个电容滤波网，应用电路见下图；但应选用合适的滤波电容，若电容过大，可能影响产品启动，为确保每一路输出在安全可靠的条件下工作，推荐容性负载值详见下表 1。



➤ EMC 典型推荐电路



输入电压		12/15/24Vdc
EMI	C1/C2	1uF/50V
	C3/C4	100uF/35V
	LCM	2.2uH(差模电感)



输入电压		12/15/24Vdc
EMI	C1/C2	4.7uF/50V
	C3/C4	1uF/50V
	C5/C6	100uF/50V
	LDM	33uH(共模电感)

注：

- 1、此产品不能并联使用，不支持热插拔；
- 2、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
- 3、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；
- 4、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 5、以上数据除特殊说明外，都是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载(纯电阻负载)时测得；
- 6、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 7、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；
- 8、我司可提供产品定制。

## 广州市爱浦电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱：[sale@aipu-elec.com](mailto:sale@aipu-elec.com)

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-

8821 网址：<https://www.aipupower.cn/>