

## QA 系列

### IGBT 驱动器专用 DC-DC 模块电源



可持续短路保护

专利保护 RoHS

#### 产品特点

- 效率高达 80%
- 超小型 SIP 封装
- 温度特性好
- 隔离电压 3000VAC
- 超小隔离电容
- 工作温度范围: -40℃ ~ +105℃
- 可空载使用

#### 应用范围

QA 系列是专为需要两组隔离电源的 IGBT 驱动器而设计的 DC-DC 模块电源。其内部采用了两路独立输出后共接模式，可以更好的为 IGBT 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)

#### 产品型号一览表

认证	产品型号	输入电压(VDC)	输出电压(VDC)		输出电流 (mA)		输入电流(mA,Typ.)		最大容性负载 (uF)	效率(%) @满载	
		标称值 (范围值)	+Vo	-Vo	+Io	-Io	@满载	@空载		Min.	Typ.
UL	QA01	15 (14.5~15.5)	+15	-8.7	+80	-40	130	20	220	78	80
	QA01-09		+9.0	--	+111	--	84			78	80
	QA01-A09		+9.0	-9.0	+55	-55	84			78	80
	QA01-17		+17	-8.7	+80	-40	143			78	80
	QA02	12 (11.6~12.4)	+15	-8.7	+80	-40	162			78	80
	QA03	24 (23.3~24.7)	+15	-8.7	+80	-40	81			78	80
	QA04	12 (9~15)	+15	-8.0	+100	-80	223			78	80

#### 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压	QA01*	DC	-0.7	--	16
	QA02	DC	-0.7	--	13
	QA03	DC	-0.7	--	26
	QA04	DC	-0.7	--	15
输入滤波器		电容滤波			

注：QA01\*是指以 QA01 开头的所有型号

#### 输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压	QA01	+Vo Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	14	15	16
		-Vo Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-40mA	-7	-8.7	-10
	QA01-09	+Vo Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+111mA	8	9	10
		-Vo --	--	--	--
	QA01-A09	+Vo Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+55mA	8	9	10
		-Vo Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-55mA	-8	-9	-10
	QA01-17	+Vo Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	16.5	17	18
		-Vo Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-40mA	-7	-8.7	-10

输出电压	QA02	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	14	15	16	VDC
		-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-40mA	-7	-8.7	-10	
	QA03	+Vo	Vin=24VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	14	15	16	
		-Vo	Vin=24VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-40mA	-7	-8.7	-10	
	QA04	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+100mA	14	15	16	
		-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-80mA	-7	-8	-9	
线性电压调节率			输入电压范围	--	±1.2	±1.5	%
温度漂移系数			100% 负载	--	--	±0.03	%/°C
纹波&噪声*			20MHz 带宽		100	200	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 产品应用指南》。							

### 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	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	--	6.6	--	pF
开关频率	100%负载, 输入标称电压	--	100	300	KHz
平均无故障时间	MIL-HDFK-217F@25℃	3500	--	--	K hours
外壳材料		黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)			
重量		--	4.3	--	g

### 环境特性

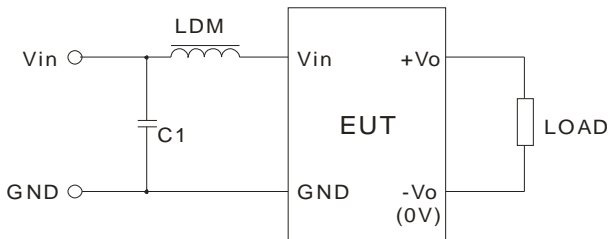
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
工作温度	温度≥85℃ 降额使用，（见图 2）	-40	--	105	℃
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳温升	Ta=25℃	--	25	--	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm,10 秒	--	--	300	
冷却方式	自然空冷				

### EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B (典型推荐电路如图 1)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B (典型推荐电路如图 1)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±8KV perf. Criteria B

### EMC 解决方案——推荐电路

EMI 典型推荐电路 (CLASS B):

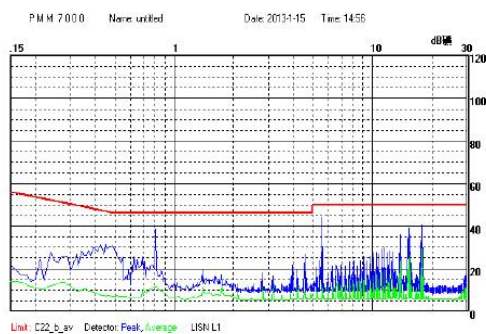


(图 1)

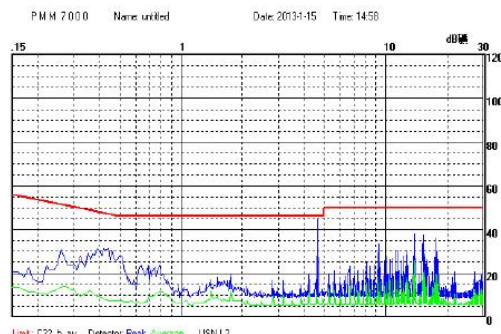
参数说明:

EMI	输入电压 (V)	12/15/24
	C1	4.7μF /50V
	LDM	12μH

## EMI 测试效果图（推荐电路见图 1）



QA01 传导骚扰测试效果图（正线）



QA01 传导骚扰测试效果图（负线）

## 产品特性曲线

温度降额曲线

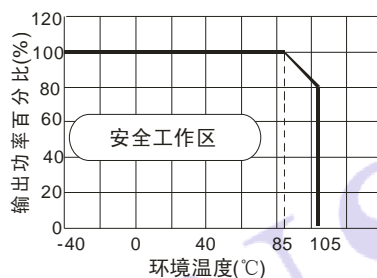
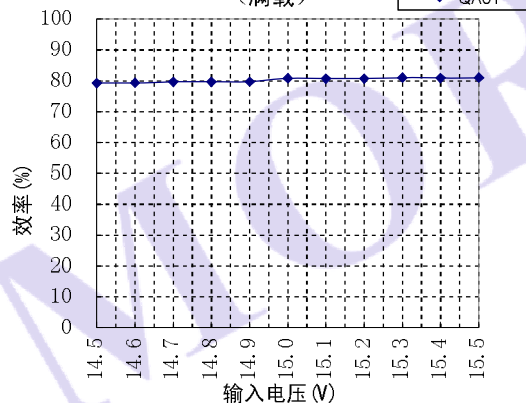
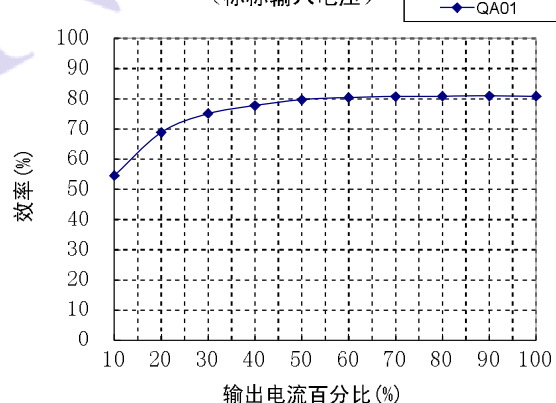


图 2

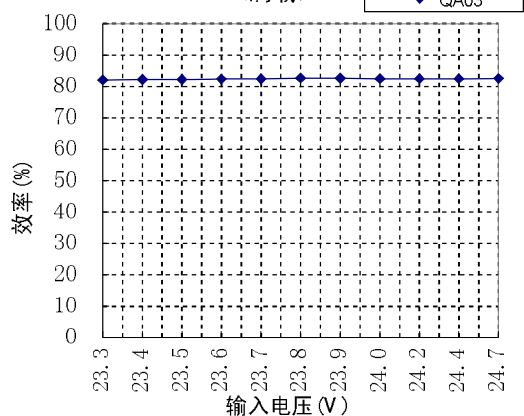
效率VS输入电压曲线图  
(满载)



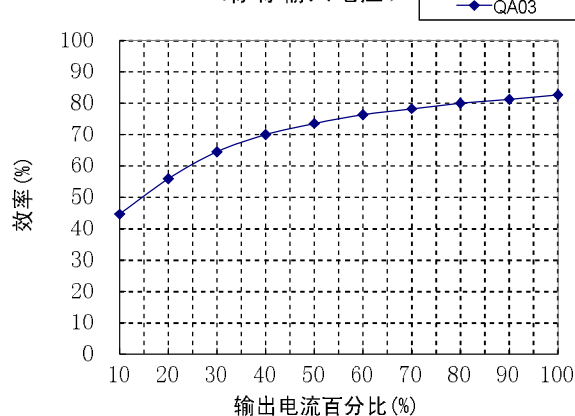
效率VS输出负载曲线图  
(标称输入电压)



效率VS输入电压曲线图  
(满载)

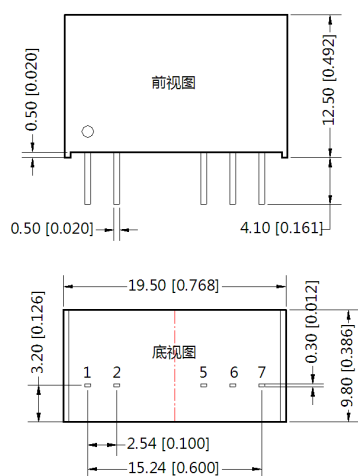


效率VS输出负载曲线图  
(标称输入电压)



## 外观尺寸、建议印刷板图及包装信息

外观尺寸



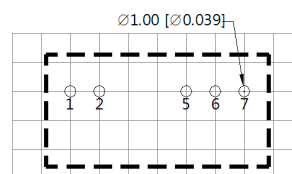
引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
2	GND
5*	-Vo
6	0V
7	+Vo

注：\*QA01-09此引脚无连接

注：  
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]

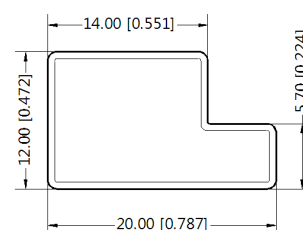
第三角投影

建议印刷板图



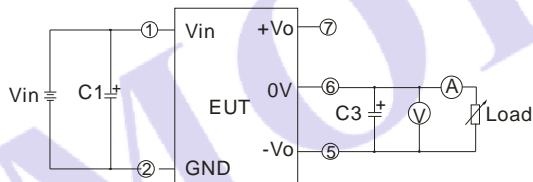
注：栅格距离为2.54\*2.54mm.

包装管尺寸

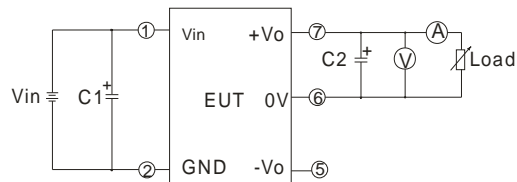


注：  
未标注之公差：±0.5[±0.02]  
L=530[20.866] 包装数量: 25pcs  
L=220[8.661] 包装数量: 10pcs  
短管内箱规格: 255\*170\*80  
短管外箱规格 (装6个内箱): 375\*280\*270  
长管内箱规格: 580\*200\*100  
长管外箱规格 (装2个内箱): 600\*215\*220  
长管外箱规格 (装3个内箱): 600\*215\*325

## 测试方法



C1, C2, C3 分别为 100uF/35V (低内阻电容)

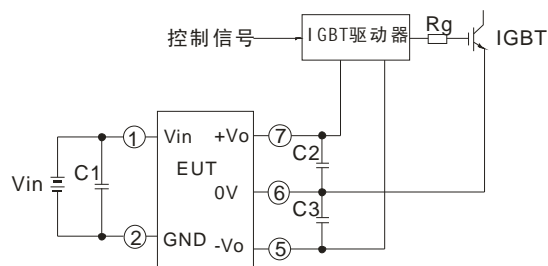


## 设计与应用参考

### ① 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。最简单的方法是在电路中外加一个断路器。

### ② 推荐电路



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

### ③ 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用

注:

- 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电源模块和 IGBT 驱动器;
- 3.驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率;
- 4.如用于振动场合, 请考虑在模块旁边用胶水固定;
- 5.最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 6.本文数据除特殊说明外, 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时测得;
- 7.本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
- 8.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;
- 9.我司可提供产品定制;
- 10.产品规格变更恕不另行通知。

**广州金升阳科技有限公司**

地址: 广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话: 020-38601850

传真: 020-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)

网址: [Http://www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)