

### IGBT 驱动器专用 DC/DC 模块电源

### 产品特点



可持续短路保护



- 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°C ~ +105°C
- 可空载使用

**UL** **CB** 专利保护 RoHS

QA 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

认证	产品型号	输入		输出		效率 (%.Min./Typ.) @满载	最大容性负载 ( $\mu$ 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) +Vo/-Vo	输出电流(mA) +Io/-Io		
UL/CB	QA01	15 (14.5-15.5)	130/20	+15/-8.7	+80/-40	78/80	220
	QA01-09		84/20	+9.0/--	+111/--		
	QA01-A09		84/20	+9.0/-9.0	+55/-55		
	QA01-17		143/20	+17/-8.7	+80/-40		
	QA02	12 (11.6-12.4)	162/20	+15/-8.7	+80/-40		
	QA03	24 (23.3-24.7)	81/20	+15/-8.7	+80/-40		
	QA04	12 (9-15)	223/20	+15/-8.0	+100/-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	VDC
	QA02	DC	-0.7	--	13	
	QA03	DC	-0.7	--	26	
	QA04	DC	-0.7	--	15	
输入滤波器类型			电容滤波			
热插拔			不支持			

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	VDC
		-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	

输出电压	QA01-17	+Vo	Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	16.5	17	18	VDC
		-Vo	Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-40mA	-7	-8.7	-10	
	QA02	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	14	15	16	
		-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	
输出电压精度		QA01-09		--	±4	±6	%
		其他型号		见误差包络曲线图 (图 1)			
线性调节率		输入电压范围内		--	±1.2	±1.5	--
负载调节率	10% 到 100% 负载	QA01-09		--	12	26	%
		其他型号	正输出	--	8	15	
			负输出	--	10	15	
温度漂移系数		满载		--	--	±0.03	%/°C
纹波&噪声*		20MHz 带宽		--	100	200	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
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
工作温度	温度 ≥85°C 降额使用, (见图 2)	-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	
工作时外壳升温	Ta=25°C, 输入标称, 输出满载	--	25	--	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%RH
开关频率	满载, 输入标称电压	--	100	300	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 (UL94-V0)
封装尺寸	19.50*9.80*12.50mm
重量	4.30g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

### EMC 特性

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

产品特性曲线

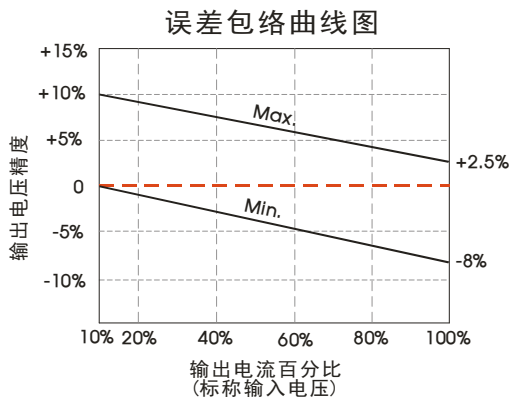


图1  
(不包括 QA01-09 型号)

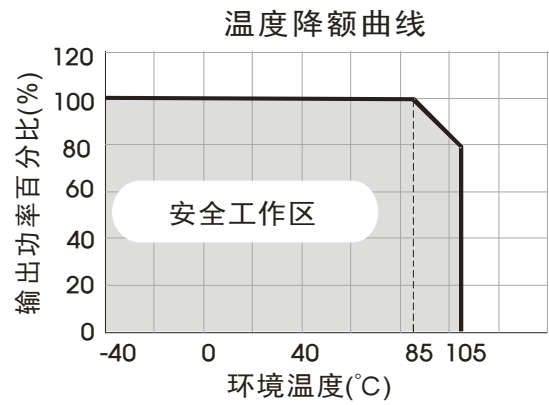
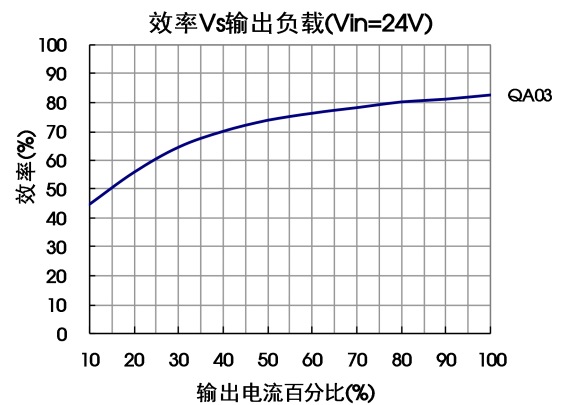
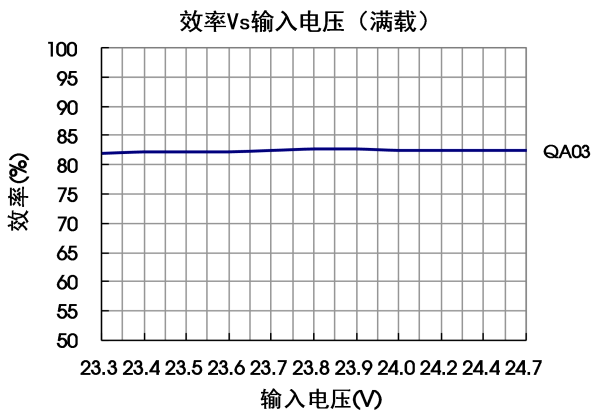
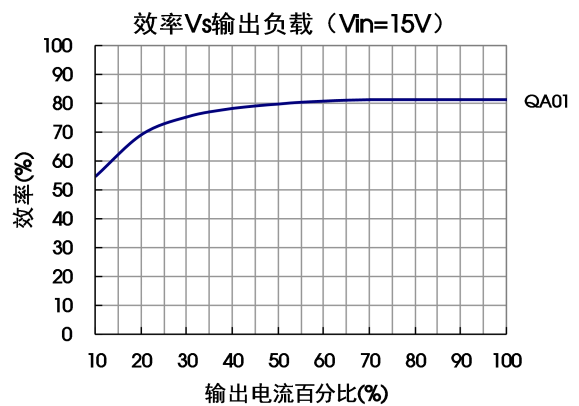
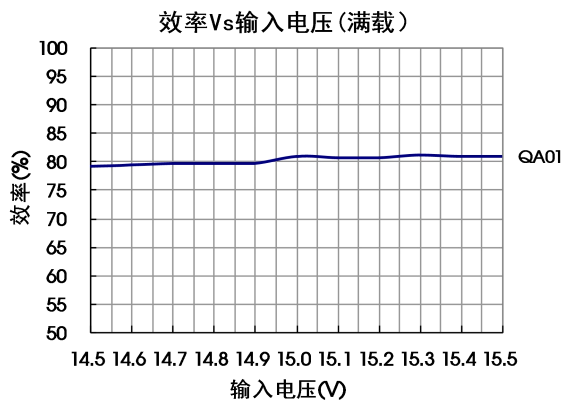


图2



设计参考

1. 典型应用

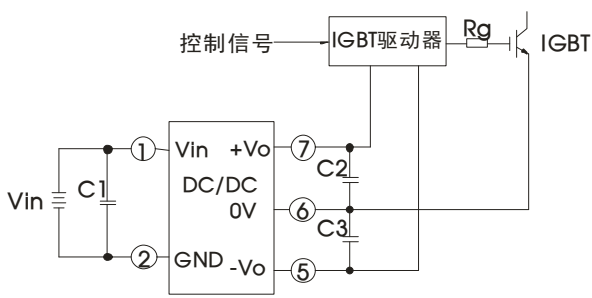


图3

C1/ C2/ C3  
100uF/35V(低内阻电容)

注：可在电容 C2 和 C3 两端分别并联一个容值在 1uF~10uF 的陶瓷电容，以降低纹波噪声。

2. EMC 解决方案——推荐电路 (CLASS B)

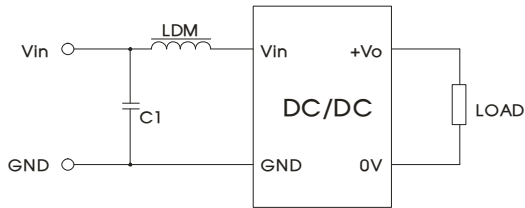


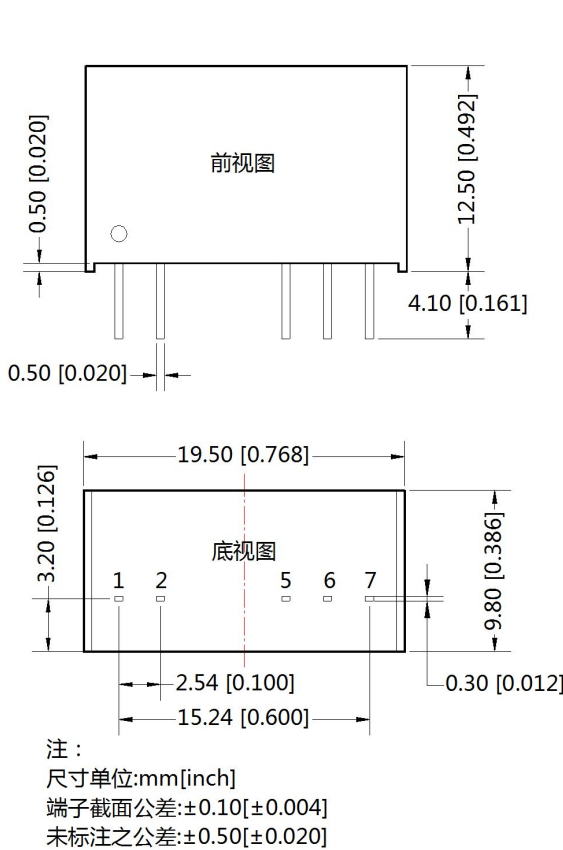
图 4

输入电压 (VDC)	12/15/24	
EMI	C1	4.7 $\mu$ F /50V
	LDM	12 $\mu$ H

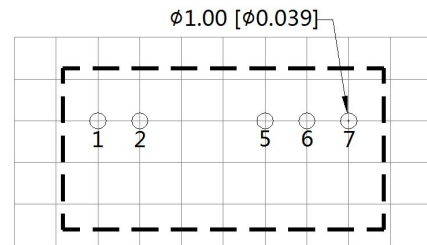
2. 产品不支持输出并联升功率使用

3. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影



注: 栅格距离为2.54\*2.54mm

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：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58200013；
  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. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
  8. 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；
  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. 我司可提供产品定制；
  12. 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：400-1080-300

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn