

典型性能

IGBT 驱动器专用 DC/DC 模块电源

- 定电压输入，隔离非稳压输出，2W 功率
- 隔离电压：3000VAC
- 空载功耗低：0.025W(Typ.)
- 效率：高达 80% (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.)



QA 系列是汇智电子专为 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：

- 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 %, (Min. /Typ.)	最大 容性 uF
		标称值 <sup>②</sup> (范围值)	输出电压 (Vdc)	输出电流 (mA) (Max. Min.)				
15	QA01	15 ( 14.5~15.5 )	+ 15/-8.7	+80/-40	30/80	77/80	220	
	QA01-09		+9.0/-	+111/-	30/80			
	QA01-A09		+9.0/-9.0	+55/-55	30/80			
	QA01-17		+17/-8.7	+80/-40	30/80			
12	QA02	12	+15/-8.7	+80/-40	30/80	77/80	220	
	QA03		+15/-8.7	+80/-40	30/80			
24	QA04	12	+15/-8.0	+100/-80	30/80			

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℃ 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				

## 输出特性

		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
玉	QA01-QA01	+Vo	Vin= 15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	14.25	15	15.75	
		-Vo	Vin= 15VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-40mA	-8.00	-8.7	-9.40	
QA	QA01-09	+Vo	Vin= 15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+ 111mA	8.46	9	9.54	
		-Vo	--	--	--	--	
QA	QA01-A09	+Vo	Vin= 15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+55mA	8.55	9	9.45	
		-Vo	Vin= 15VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-55mA	-8.28	-9	-9.72	
	QA01-17	+Vo	Vin= 15VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	16.15	17	17.85	
		-Vo	Vin= 15VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-40mA	-8.00	-8.7	-9.40	
QA02	QA02-QA02	+Vo	Vin= 12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	14.25	15	15.75	
		-Vo	Vin= 12VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-40mA	-8.00	-8.7	-9.40	
QA03	QA03-QA03	+Vo	Vin=24VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+80mA	14.25	15	15.75	
		-Vo	Vin=24VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-40mA	-8.00	-8.7	-9.40	
QA04	QA04-QA04	+Vo	Vin= 12VDC, Pin6 & Pin7 +Io=+100mA	14.25	15	15.75	
		-Vo	Vin= 12VDC, Pin5 & Pin6 -Io=-80mA	-7.36	-8	-8.64	
压精度输出电压精度		QA01-09	—	±4	±6	%	
		其他型号	见误差包络曲线图(图 1)				
节率	线性调节率	输入电压范围内	—	±1.2	±1.5	—	
节率	负载调节率	10% 到 QA01-09	—	12	26	%	
		100%负载 其他型号	正输出	8	15		
移	温度漂移系数	满载	—	—	±0.03	%/C	
噪声*	纹波&噪声	20MHz 带宽	—	100	200	mVp-p	
护	短路保护		可持续, 自恢复				

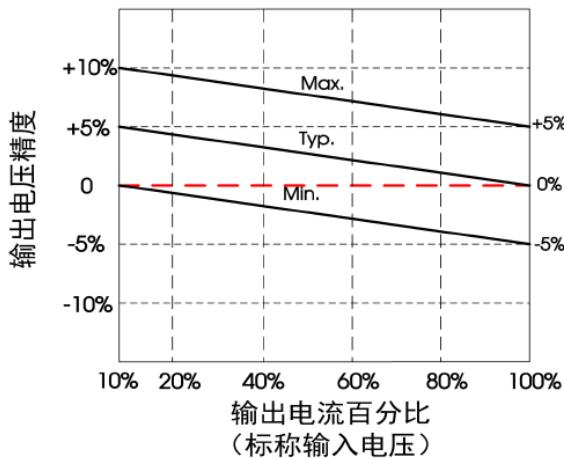
注：\*纹波和噪声的测试方法采用双绞线测试方法，见测试应用参考。

## 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	1500	—	—	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	—	40	—	pF
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	—	+85	
储存温度		-40	—	+125	℃
工作时外壳温升		—	25	—	
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	℃
开关频率	满载, 标称电压输入	—	100	—	KHz
震动		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			
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

+Vo 误差包络曲线图



-Vo 误差包络曲线图

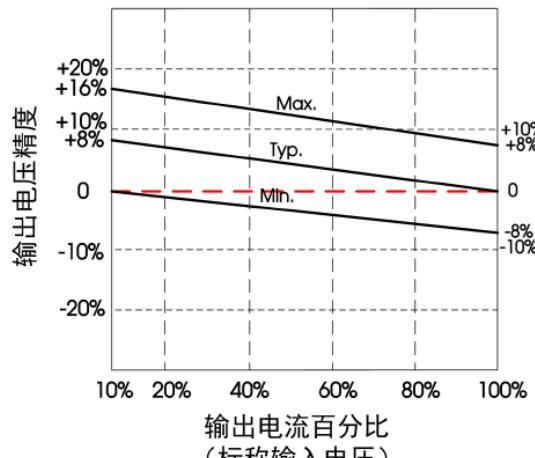
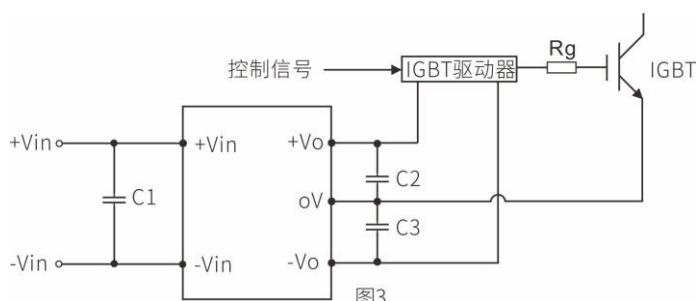


图 1  
(不包括 QA01-09 型号)

## 典型应用参考电路 (推荐参数)

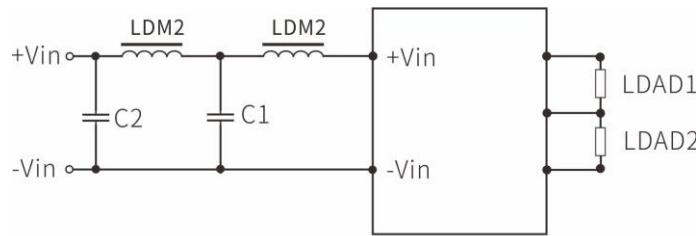
### 1. 常规应用:

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 1 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。



C1 / C2 / C3
100uF/35V(低内阻电容)

### 2. EMI 典型应用电路

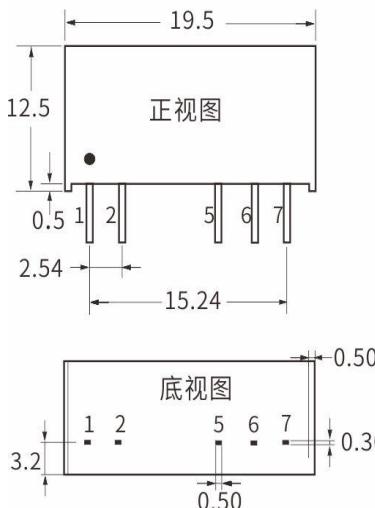


推荐 EMI 参考电路值详 (表 2)

EMI	输入电压	12/ 15/24VDC
	C1 、 C2	4.7μF /50V
	LDM1	12μ H
	LDM2	47μ H

## 产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

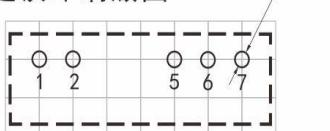
### 1) 外观尺寸(单位: mm,公差: xx ± 0.25)



### 2) 引脚定义

1	2	3	4	5	6	7
+Vin	-Vin	No Pin	No Pin	-Vout	COM	+Vout
输入正	输入负	空脚	空脚	输出负	公共地	输出正

### 3) 建议印刷版图



备注: 栅格距离为: 2.54\*2.54mm

\*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	19.5 x 9.8 x 12.5 mm	0.768 x 0.386 x 0.492 inch

## 测试应用参考

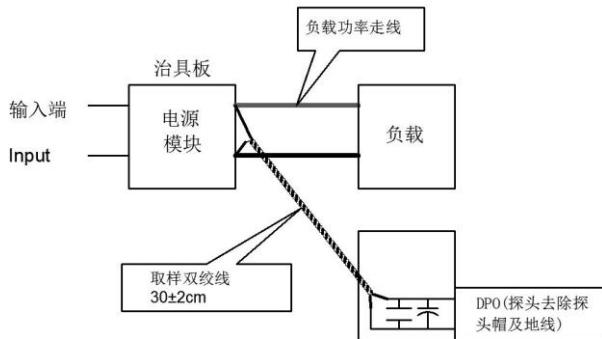
纹波&噪声测试: (双绞线法 20MHZ 带宽)

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

- 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;
- 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=Uout/(1WR3\*10%);
- 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;
- 输出可持续短路保护, 自动恢复。
- 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;
- 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;
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 Ta=25℃, 湿度<75%RH, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司标准;
- 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;
- 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