

典型性能

- 满足加强绝缘
- 隔离电压：5000VAC
- 局部放电 1700
- CMTI>200 kV/μs
- 最大容性负载 2200μF
- 超小隔离电容 4.2pF (typ.)
- 效率高达 85%
- DIP 封装
- 工作温度范围：-40°C to +105°C
- 可持续短路保护

SIC 驱动器专用 DC/DC 模块电源



QAxx3HCD2-R3 系列是汇智电子专为 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。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 ^①	输入电压范 围 (Vdc)	输出电压/电流		纹波与 燥声	效率@满 载	最大 容性
		标称值 ^② (范围值)	输出电压 (Vdc)	输出电流(mA) (Max. Min)			
	QA152D	15 (13.5-16.5)	+15/-9.0	+200/-200	80/120	83/87	1000
	QA123HCD2-1504R3	12 (10.8-13.2)	+15/-4	+120/-120	80/120	80/85	2200
	QA123HCD2-1803R3	12 (10.8-13.2)	+18/-3	+110/-110	80/120	80/85	2200
	QA123HCD2-2005R3	12 (10.8-13.2)	+20/-5	+90/-90	80/120	80/85	2200
	QA153HCD2-1504R3	15 (13.5-16.5)	+15/-4	+120/-120	80/120	80/85	2200
	QA153HCD2-1803R3	15 (13.5-16.5)	+18/-3	+110/-110	80/120	80/85	2200
	QA153HCD2-2005R3	15 (13.5-16.5)	+20/-5	+90/-90	80/120	80/85	2200
	QA243HCD2-1504R3	24 (21.6-26.4)	+15/-4	+120/-120	80/120	74/80	2200

	QA243HCD2-1803R3	24 (21.6-26.4)	+18/-3	+110/-110	80/120	74/80	2200
--	------------------	-------------------	--------	-----------	--------	-------	------

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	Mi	Typ.	Max	单位	
输入冲击电压	Vin=12VDC	DC	-0.7	--	18 21 30	
	Vin=15VDC	DC	-0.7	--		
	Vin=24VDC	DC	-0.7	--		
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	QA123HCD2-1504R3 +Vo1/2	Vin=12VDC, Pin11/14&Pin12/13 +Io=+120mA	14.34	15.09	15.84
	-Vo1/2	Vin=12VDC, Pin10/15&Pin11/14 +Io=-120mA	-4.00	-4.20	-4.40
	QA123HCD2-1803R3 +Vo1/2	Vin=12VDC, Pin11/14&Pin12/13 +Io=+110mA	16.81	17.71	18.61
	-Vo1/2	Vin=12VDC, Pin10/15&Pin11/14 +Io=-110mA	-2.85	-3.00	-3.15
	QA123HCD2-2005R3 +Vo1/2	Vin=12VDC, Pin11/14&Pin12/13 +Io=+90mA	19.00	20.00	21.00
	-Vo1/2	Vin=12VDC, Pin10/115&Pin11/14 +Io=-90mA	-4.65	-4.90	-5.15
	QA153HCD2-1504R3 +Vo1/2	Vin=15VDC, Pin11/14&Pin12/13 +Io=+120mA	14.55	15.30	16.05
	-Vo1/2	Vin=15VDC, Pin10/115&Pin11/14 +Io=-120mA	-3.70	-3.90	-4.10
	QA153HCD2-1803R3 +Vo1/2	Vin=15VDC, Pin11/14&Pin12/13 +Io=+110mA	17.30	18.20	19.10
	-Vo1/2	Vin=15VDC, Pin10/115&Pin11/14 +Io=-110mA	-2.90	-3.05	-3.20
	QA153HCD2-2005R3 +Vo1/2	Vin=15VDC, Pin11/14&Pin12/13 +Io=+90mA	18.80	19.80	20.80
	-Vo1/2	Vin=15VDC, Pin10/115&Pin11/14 +Io=-90mA	-4.85	-5.10	-5.35
QA243HCD2-1504R3	+Vo1/2	Vin=24VDC, Pin11/14&Pin12/13 +Io=+120mA	13.76	14.51	15.26
	-Vo1/2	Vin=24V, Pin10/115&Pin11/14 +Io=-120mA	-3.90	-4.10	-4.30
	+Vo1/2	Vin=24VDC, Pin11/14&Pin12/13 +Io=+110mA	17.69	18.59	19.49
	-Vo1/2	Vin=24V, Pin10/115&Pin11/14 +Io=-110mA	-2.88	-3.03	-3.18
QA243HCD2-1803R3	+Vo1/2	Vin=24VDC, Pin11/14&Pin12/13 +Io=+90mA	19.20	20.20	21.20
	-Vo1/2	Vin=24VDC, Pin10/115&Pin11/14 +Io=-90mA	-4.65	-4.90	-5.15

输出电压精度

0% -100% 负载 见误差包络曲线图 2-9

线性调节率	全输入范围电压内	+Vo1/2	--	±1.1	±1.5	--	
		-Vo1/2	--	±1.1	±1.5		
负载调整率	10% -100% 负载	+Vo1/2	--	10	20	%	
		-Vo1/2	--	10	20		
温度漂移系数		满载		--	±0.04	±0.1	
纹波&噪声*		20MHz 带宽		--	50	100	
				mVp-p			

输出短路保护	可持续, 自恢复	--	--	1	s
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
隔离电压	输入-输出 1, 输入-输出 2, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA 输入-输出, 绝缘电压 500VDC	5000 3750	-- --	-- --	VDC
局部放电	输入-输出 1、输入-输出 2	1700	--	--	pF
CMTI	输入-输出 1、输入-输出 2	±200	--	--	kV/μs
绝缘电阻	输入-输出 1、输入-输出 2, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	Ta=25°C, 标称输入, 输出满载 Vin=12VDC 系列 Vin=15VDC 系列 Vin=24VDC 系列	--	4.2	5.0	pF
		--	5.0	6.0	
		--	5.5	6.5	
工作温度	温度≥85°C 降额使用 (见图 1)	-40	--	105	°C
储存温度		-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	--	30	60	
开关频率	满载, 标称电压输入	--	200	--	KHz
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
平均无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	--	--	K Hrs

产品特性曲线图

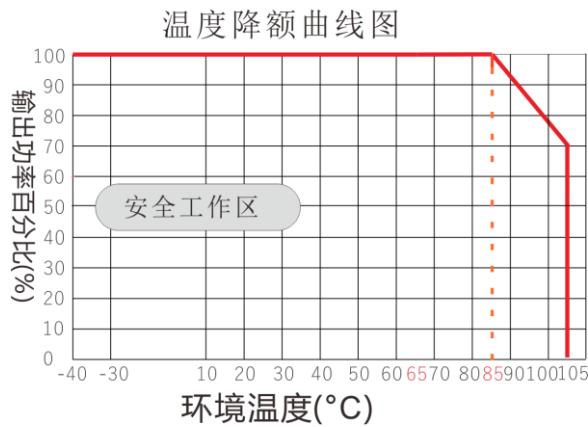


图 1 (温度降额曲线)

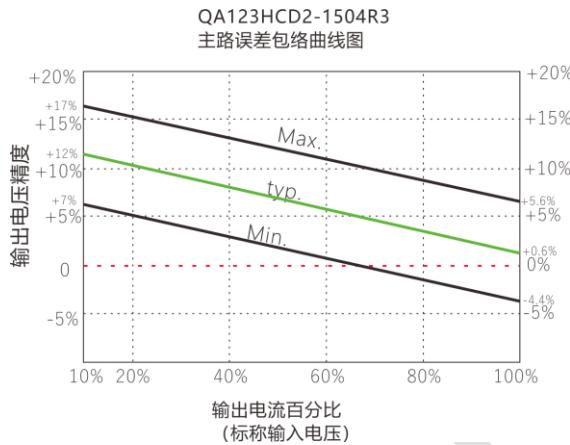


图 2 (主路误差包络曲线)

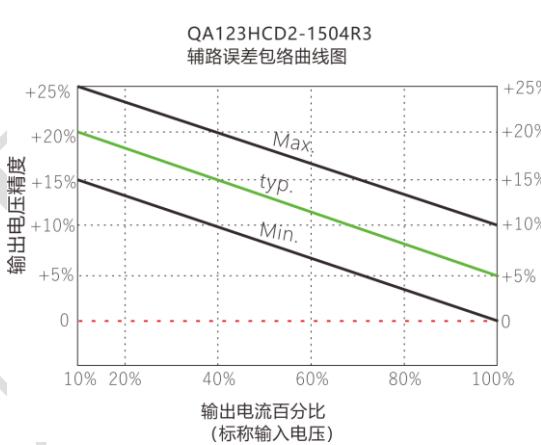


图 3 (辅路误差包络曲线)

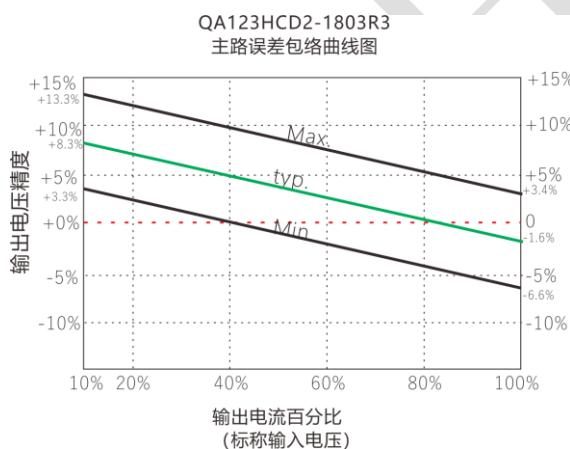


图 4 (主路误差包络曲线)

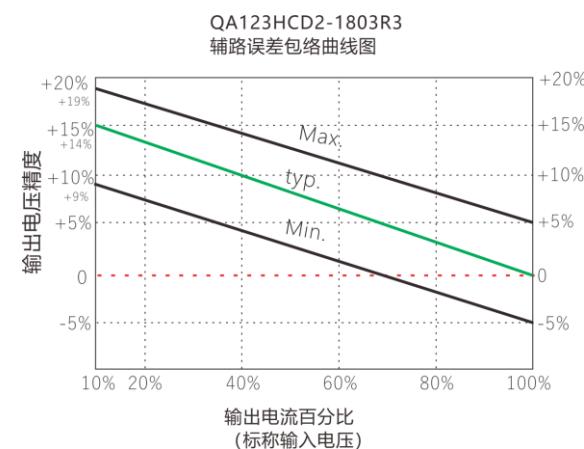


图 5 (辅路误差包络曲线)

QA123HCD2-2005R3
主路误差包络曲线图

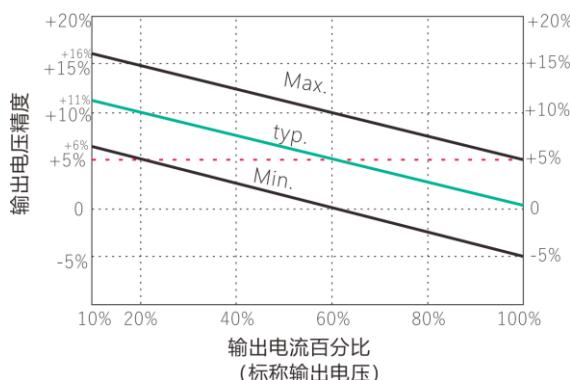


图 6 (主路误差包络曲线)

QA123HCD2-2005R3
辅路误差包络曲线图

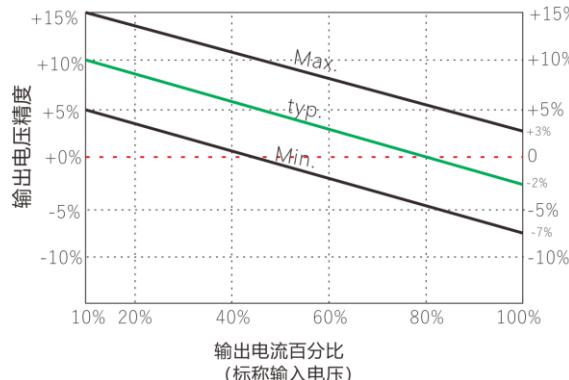


图 7 (辅路误差包络曲线)

QA153HCD2-1504R3
主路误差包络曲线图

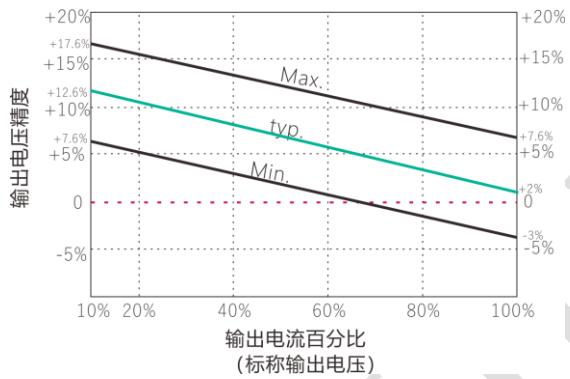


图 8 (主路误差包络曲线)

QA153HCD2-1504R3
辅路误差包络曲线图

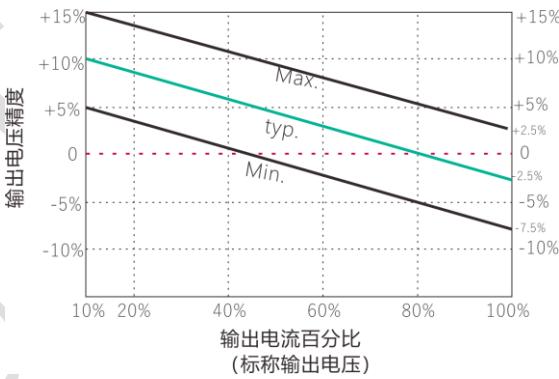


图 9 (辅路误差包络曲线)

QA153HCD2-1803R3
主路误差包络曲线图

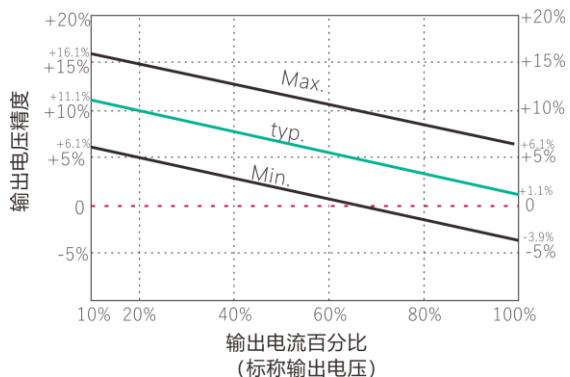


图 10 (主路误差包络曲线)

QA153HCD2-1803R3
辅路误差包络曲线图

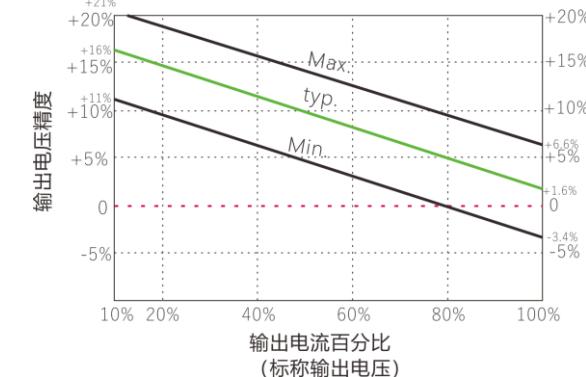


图 11 (辅路误差包络曲)

QA153HCD2-2005R3
主路误差包络曲线图

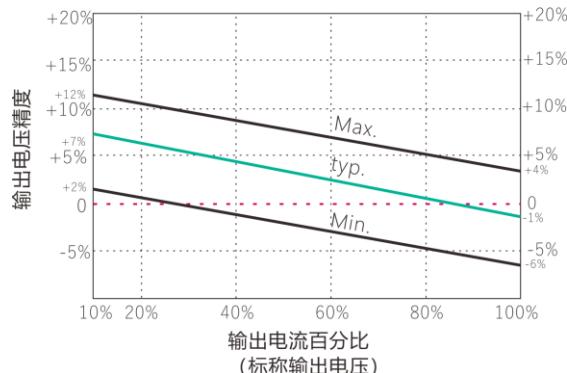


图 12 (主路误差包络曲线)

QA153HCD2-2005R3
辅路误差包络曲线图

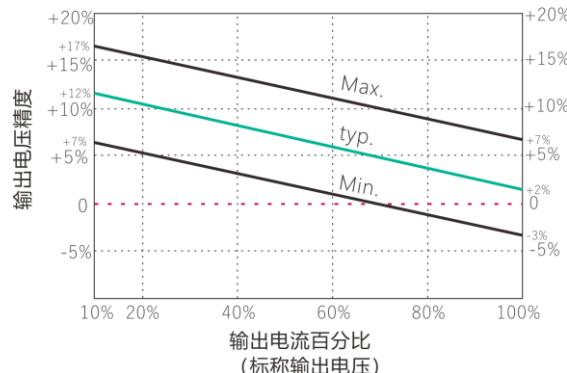


图 13 (辅路误差包络曲线)

QA243HCD2-1504R3
主路误差包络曲线图

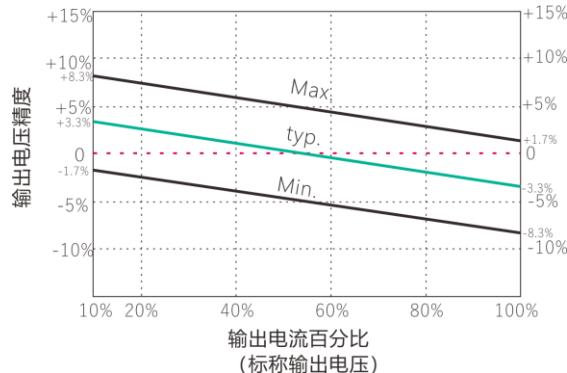


图 14 (主路误差包络曲)

QA243HCD2-1504R3
辅路误差包络曲线图

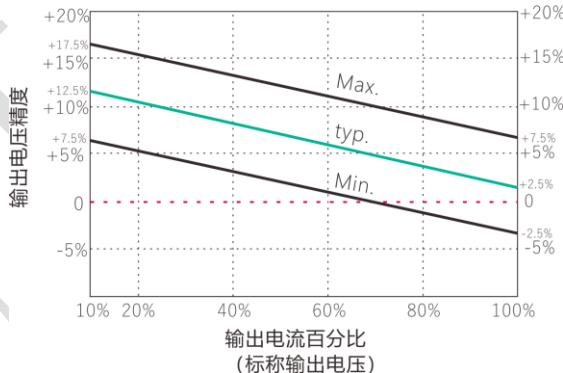


图 15 (辅路误差包络曲线)

QA243HCD2-1803R3
主路误差包络曲线图

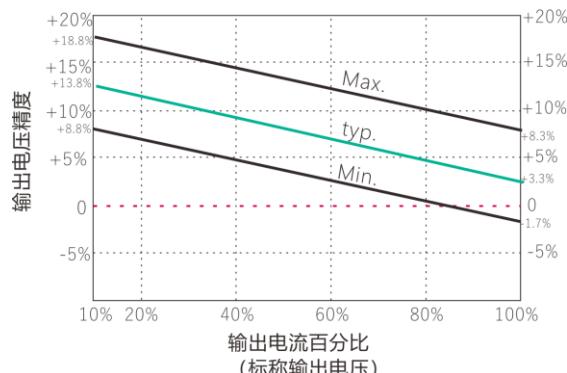


图 16 (主路误差包络曲)

QA243HCD2-1803R3
辅路误差包络曲线图

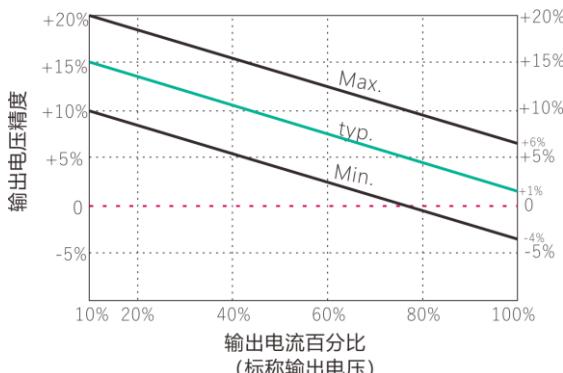


图 17 (辅路误差包络曲线)

QA243HCD2-2005R3
主路误差包络曲线图

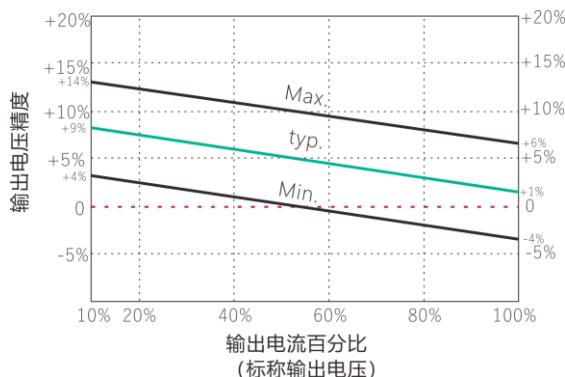


图 18 (主路误差包络曲)

QA243HCD2-2005R3
辅路误差包络曲线图

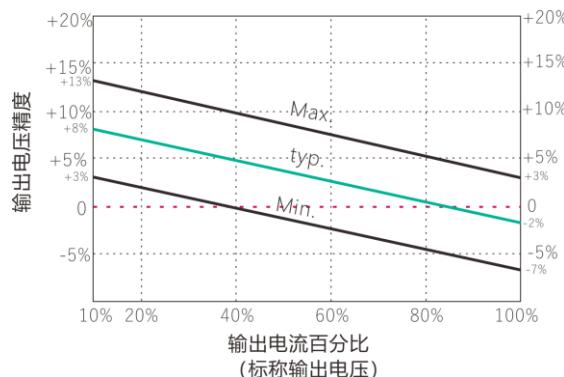


图 19 (辅路误差包络曲线)

效率Vs输入电压(满载)

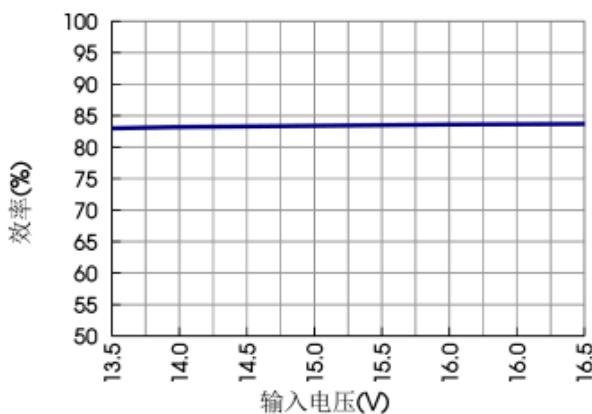


图 20

效率Vs输出负载 (Vin=15V)

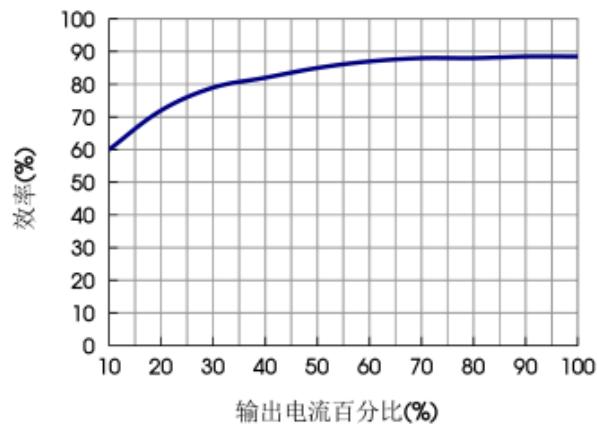


图 21

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2所示。

但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能造成启动问题。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。

C3 和 C5 可选取容值在 1uF-10uF 的陶瓷电容，也可以适当增大 C2 和 C4 的容值，但需小于产品的最大容性负载，以降低纹波噪声。

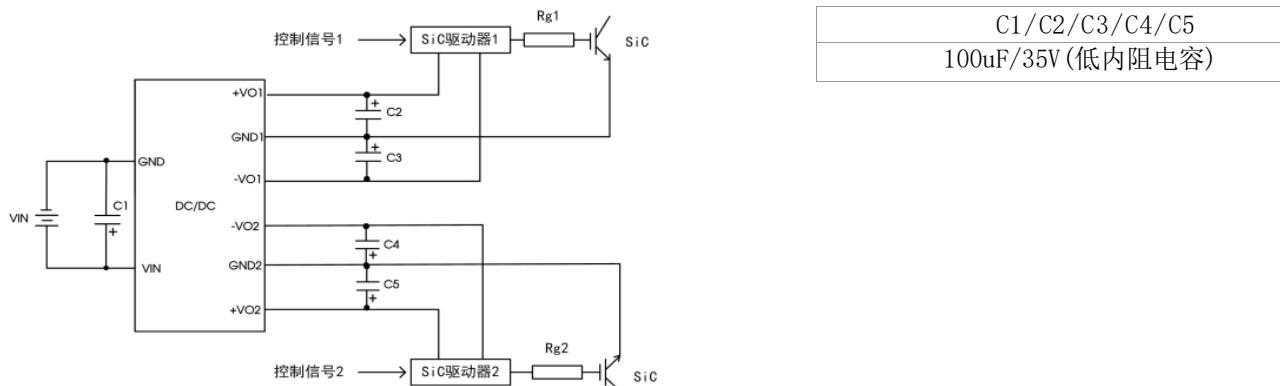
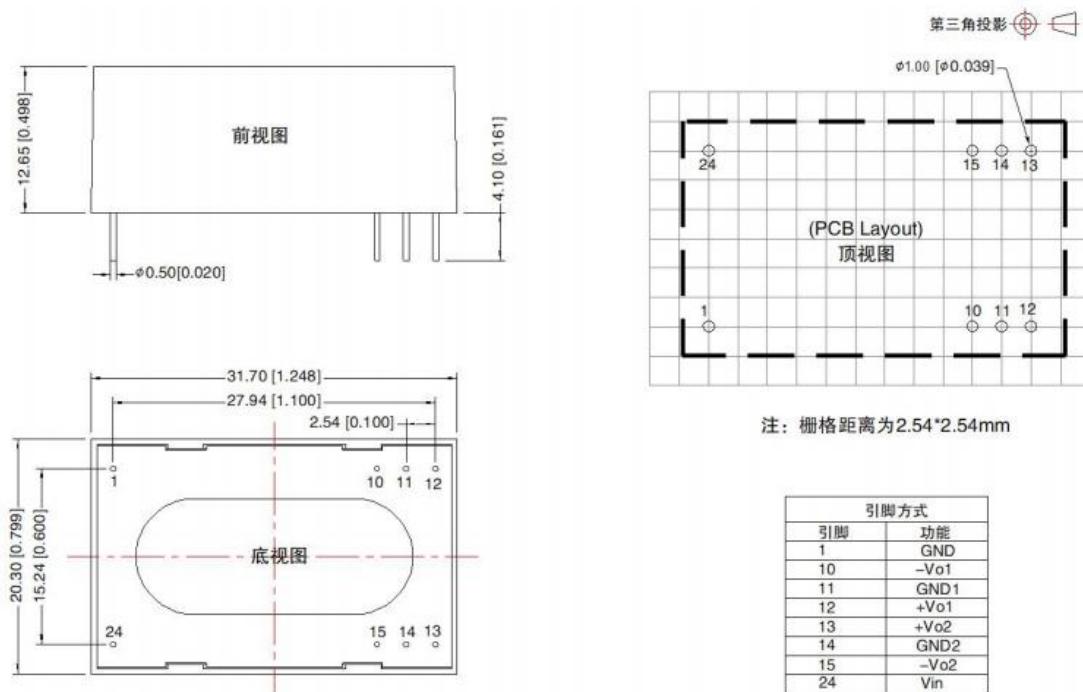


图 24

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图



注：

尺寸单位：mm[inch]

端子直径公差: ± 0.10 [± 0.004]

未标注公差: ± 0.50 [± 0.020]

封装描述

封装代号	L x W x H	
QA	31.7 x 20.3x 12.65 mm	1.248 × 0.799 ×0.40inch

测试应用参考

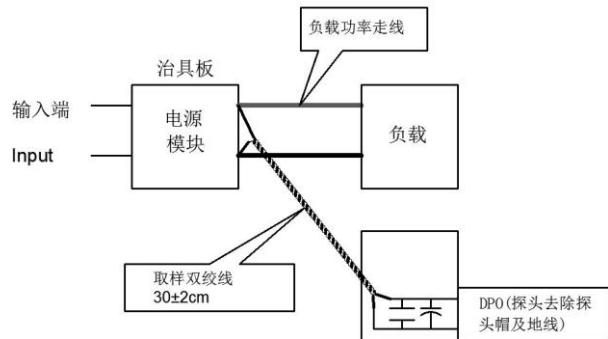
纹波&噪声测试：(双绞线法 20MHZ 带宽)

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， $R = U_{out} / (I_{WR3} * 10\%)$ ；
- 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 $T_a=25^\circ C$ ，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

电话：0758- 2566585

GDHUIZHI