

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℃ to +105℃
- 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)	满载 (mVp-p)	%, (Min. / Typ.)	μF
	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	VDC
	Vin=15VDC	DC	-0.7	—	21	
	Vin=24VDC	DC	-0.7	—	30	
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	VDC	
		-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=-120A	-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=15VD, 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		
	QA243HCD2-1803R3	+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		
QA243HCD2-2005R3	+Vo1/2	Vin=24VDC. Pin11/14&Pin12/13 +Io=+90mA	19. 20	20. 20	21. 20			
	-Vo1/2	Vin=24VD, 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	

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。

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		5000	--	--	VDC
	输入-输出，绝缘电压 500VDC		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℃，标称输入，输出满载	Vin=12VDC 系列	--	4.2	5.0	pF
		Vin=15VDC 系列	--	5.0	6.0	
		Vin=24VDC 系列	--	5.5	6.5	
工作温度	温度≥85℃降额使用（见图 1）		-40	--	105	℃
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℃，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℃		3500	--	--	K Hrs

产品特性曲线图

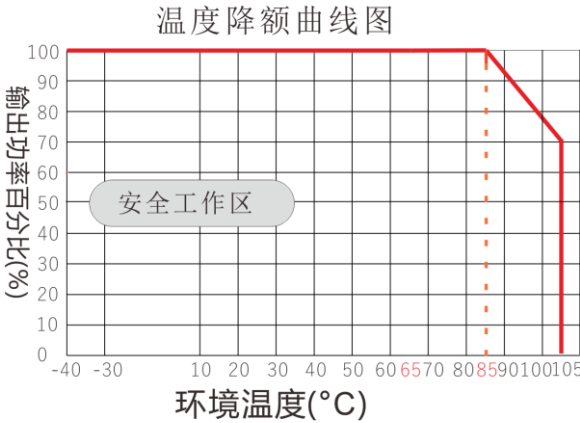


图 1 (温度降额曲线)

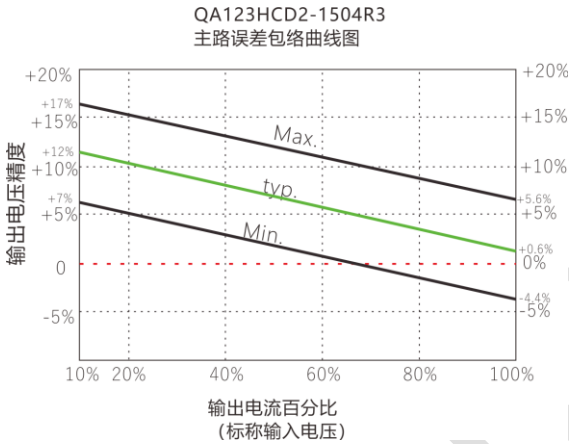


图 2 (主路误差包络曲线)

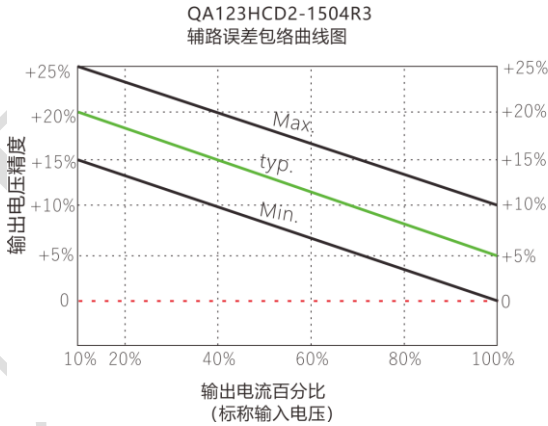


图 3 (辅路误差包络曲线)

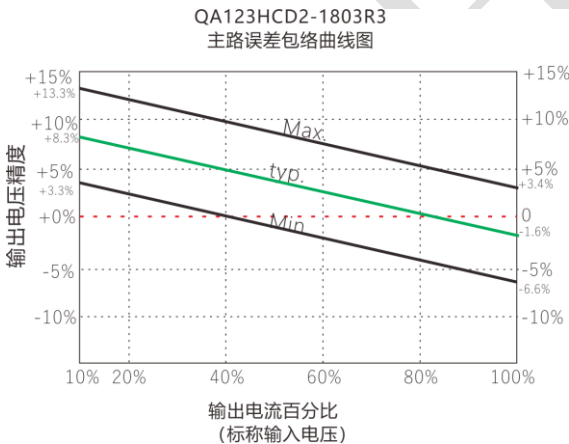


图 4 (主路误差包络曲线)

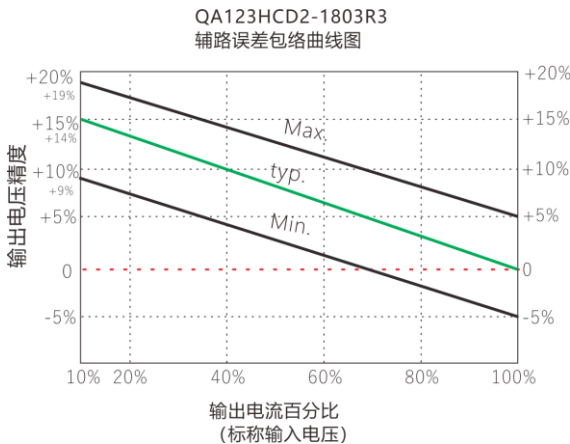


图 5 (辅路误差包络曲线)

QA123HCD2-2005R3

主路误差包络曲线图

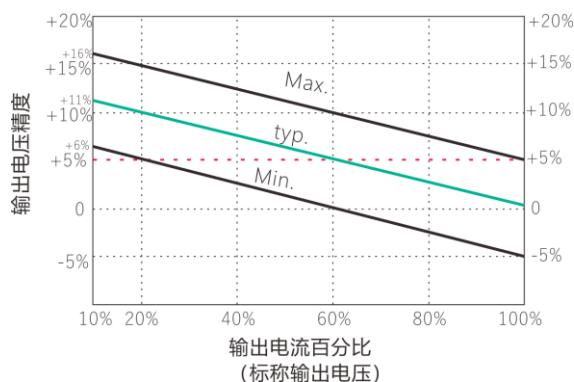


图 6 (主路误差包络曲线)

QA123HCD2-2005R3

辅路误差包络曲线图

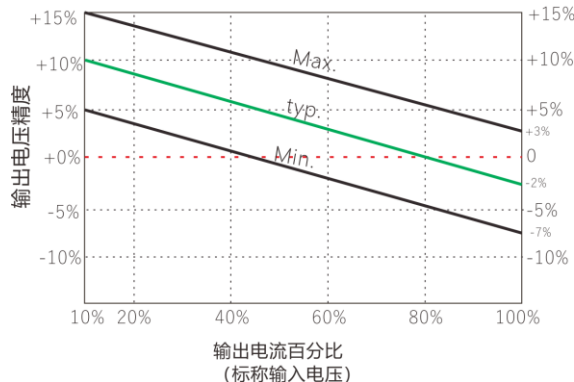


图 7 (辅路误差包络曲线)

QA153HCD2-1504R3

主路误差包络曲线图

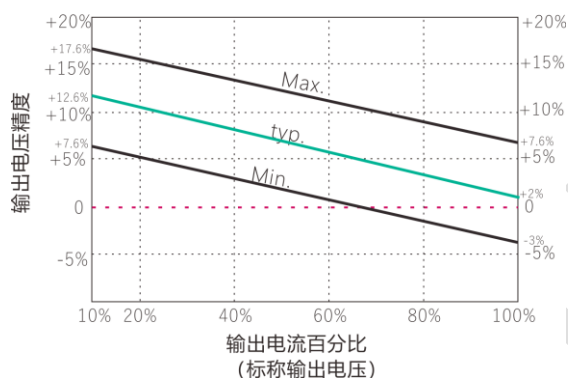


图 8 (主路误差包络曲线)

QA153HCD2-1504R3

辅路误差包络曲线图

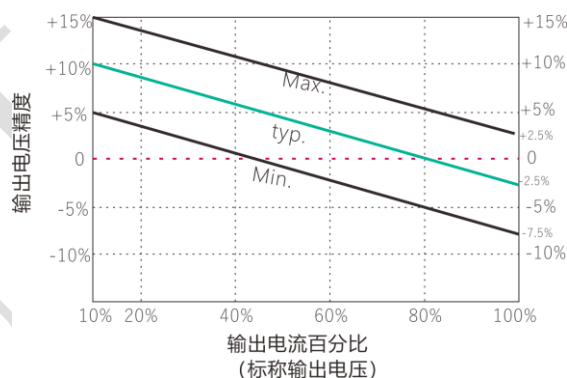


图 9 (辅路误差包络曲线)

QA153HCD2-1803R3

主路误差包络曲线图

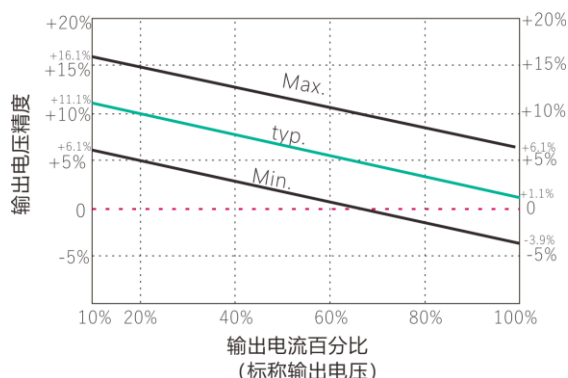


图 10 (主路误差包络曲线)

QA153HCD2-1803R3

辅路误差包络曲线图

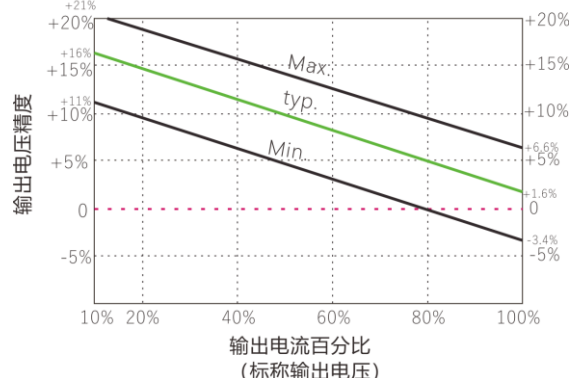


图 11 (辅路误差包络曲线)

QA153HCD2-2005R3

主路误差包络曲线图

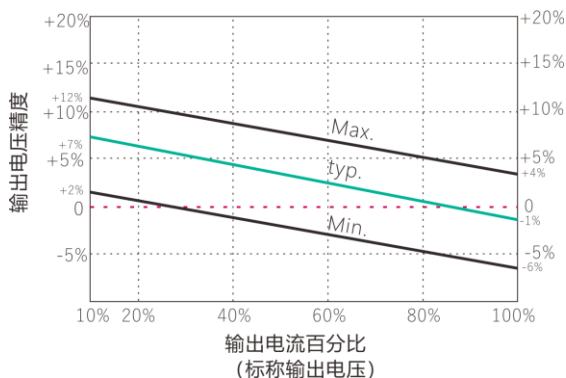


图 12 (主路误差包络曲线)

QA153HCD2-2005R3

辅路误差包络曲线图

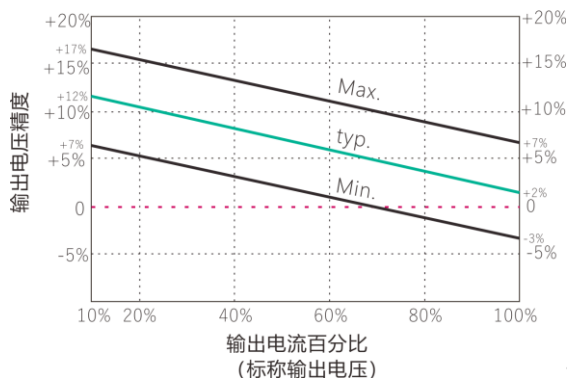


图 13 (辅路误差包络曲线)

QA243HCD2-1504R3

主路误差包络曲线图

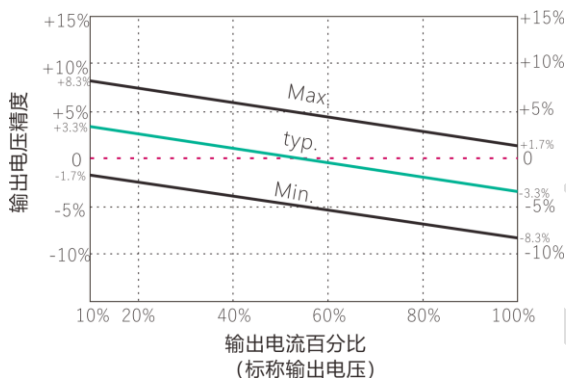


图 14 (主路误差包络曲线)

QA243HCD2-1504R3

辅路误差包络曲线图

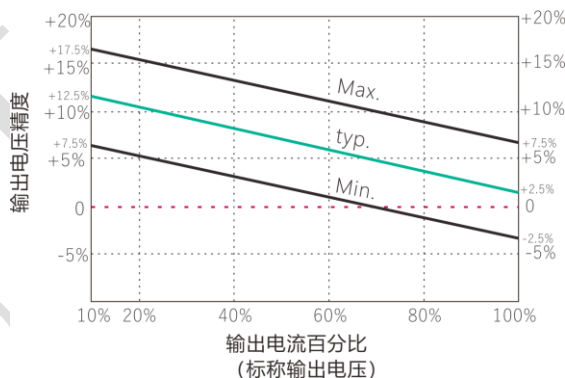


图 15 (辅路误差包络曲线)

QA243HCD2-1803R3

主路误差包络曲线图

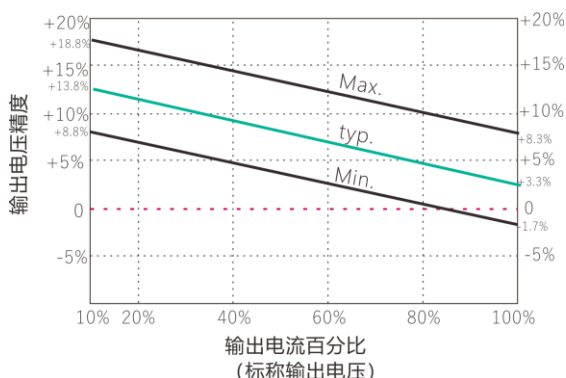


图 16 (主路误差包络曲线)

QA243HCD2-1803R3

辅路误差包络曲线图

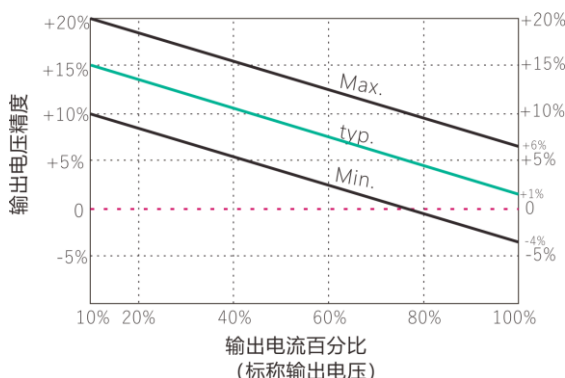


图 17 (辅路误差包络曲线)

QA243HCD2-2005R3
主路误差包络曲线图

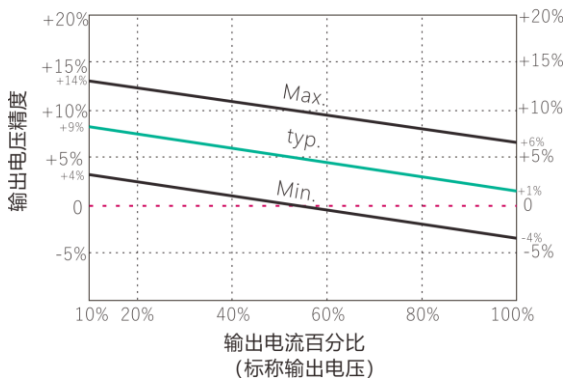


图 18 (主路误差包络曲线)

QA243HCD2-2005R3
辅路误差包络曲线图

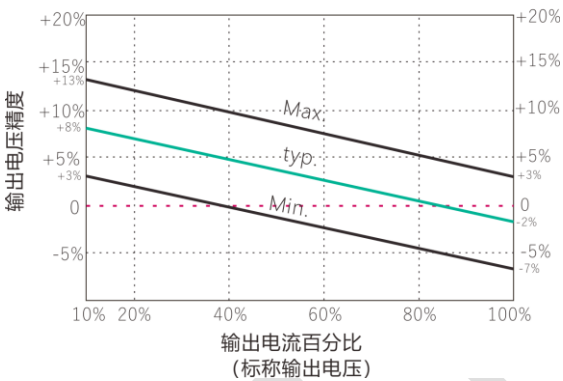


图 19 (辅路误差包络曲线)

效率Vs输入电压(满载)

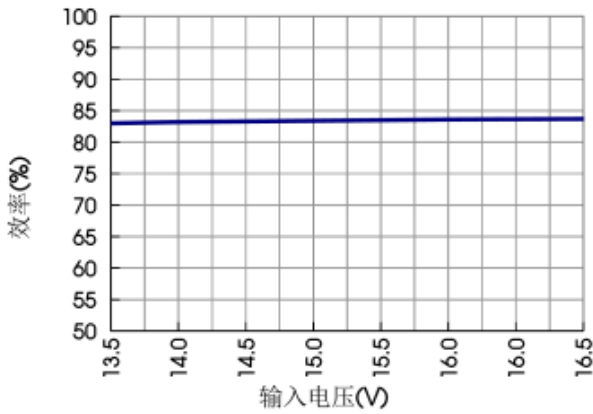


图 20

效率Vs输出负载 (Vin=15V)

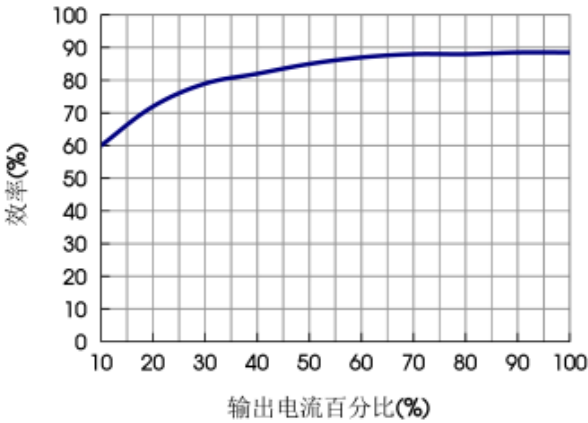


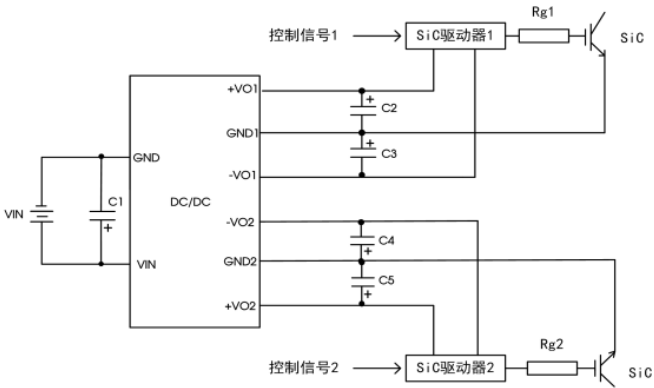
图 21

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。

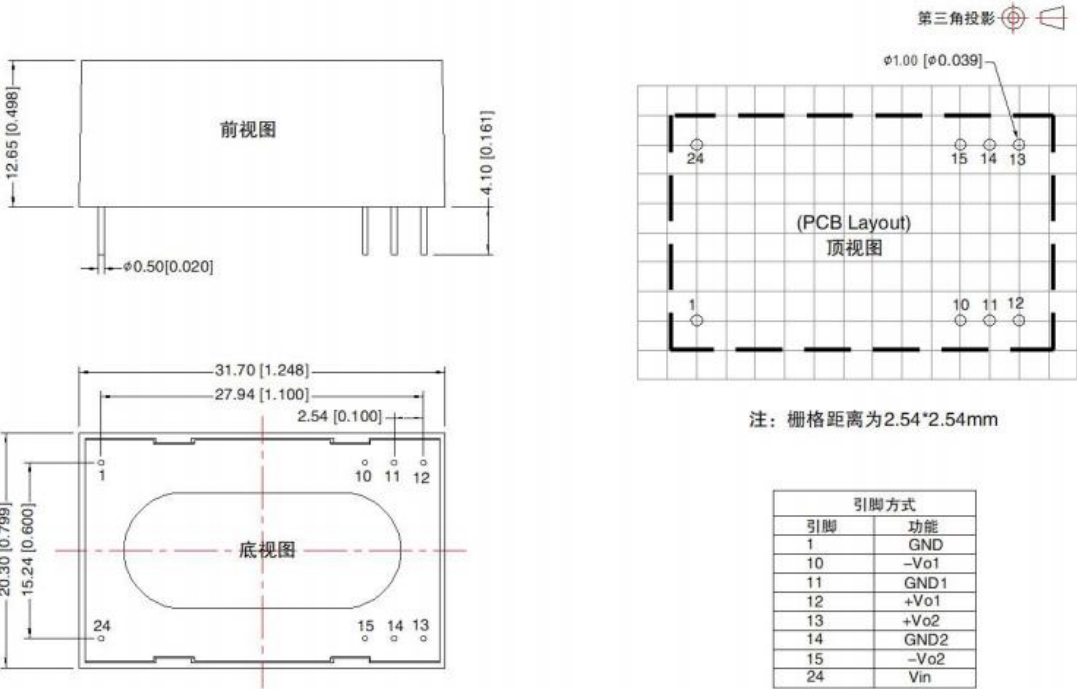
C3 和 C5 可选取容值在 1uF-10uF 的陶瓷电容，也可以适当增大 C2 和 C4 的容值，但需小于产品的最大容性负载，以降低纹波噪声。



C1/C2/C3/C4/C5
100uF/35V (低内阻电容)

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

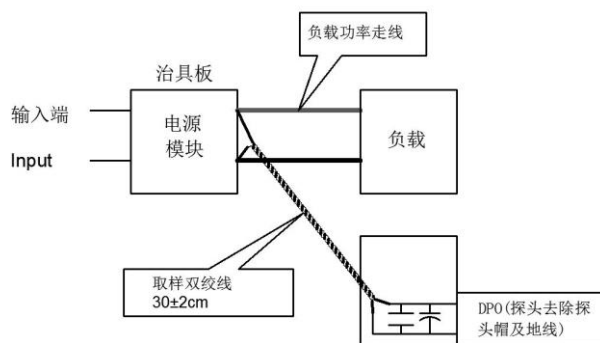
纹波&噪声测试：（双绞线法 20MHZ 带宽）

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

1. 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;
2. 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 = $U_{out} / (1WR3 * 10\%)$;
3. 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;
4. 输出可持续短路保护, 自动恢复。
5. 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;
6. 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;
7. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试;
8. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a = 25^\circ\text{C}$, 湿度 $< 75\%RH$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
9. 本手册所有指标测试方法均依据本公司标准;
10. 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;
11. 产品规格变更恕不另行通知。

联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子科技有限公司

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