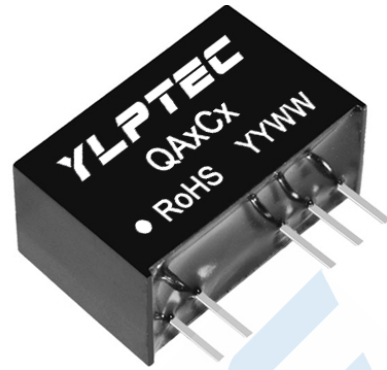


SiC MOSFET 驱动器专用电源

- 可持续短路保护
- 效率高达82%
- 超小隔离电容
- 温度特性好
- 超小隔离电容
- 隔离电压3500VAC/6000VDC
- SIP国际标准引脚
- 工作温度范围：-40°C ~+105°C



应用范围：QAxCx是专为需要两组隔离电源的SiC驱动器而设计的DC-DC模块电源。其内部采用了两路共地输出模式，可以更好的为SiC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：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)。

产品型号表

产品型号	输入电压(VDC) 标称值 (范围值)	输出电压 (VDC) +Vo/-Vo	输出电流(MA) +Io/-Io	最大容性 负载(uF)	效率 (%,Min/Typ) @满载
QA01C	15 (13.5-16.5)	+20/-4	+100/-100	220	76/80
QA01C-18	15 (13.5-16.5)	+18/-3	+100/-100	220	76/79
QA051C	5 (4.5-5.5)	+20/-5	+80/-40	100	75/79
QA151C	15 (13.5-16.5)	+20/-5	+80/-40	220	76/78
QA121C2	12 (10.8-13.2)	+15/-3.5	+111/-111	220	77/81
QA151C3	15 (13.5-16.5)	+15/-4	+100/-100	220	77/82
QA1201C-20	12 (10.8-13.2)	+20/-4	+100/-100	220	--/80
QA2401C-20	24 (21.6-26.4)	+20/-4	+100/-100	220	75/80

注：*每路输出容性负载一样

产品输入特性

项目	工作条件	最小值	标称值	最大值	单位	
输入电流 (满载/空载)	标称电压输入	---	QA01C	193/16	--	mA
			QA01C-18	177/16	185/30	
			QA051C	456/53	--	
			QA151C	150/20	160/30	
			QA121C2	210/15	--	
			QA151C3	151/15	--	
			QA1201C-20	--/20	--	
			QA2401C-20	125/13	--	
输入冲击电压(1sec.max.)		-0.7	--	21	VDC	
				21		

输入冲击电压(1sec.max.)	QA051C	-0.7	--	9	VDC
	QA151C			21	
	QA121C2			18	
	QA151C3			21	
	QA1201C-20			18	
	QA2401C-20			30	
输入滤波器	电容滤波				
热插拔	不支持				

产品输出特性

项目	工作条件			最小值	标称值	最大值	单位	
输出电压精度	标称电压输入 (误差包络曲线图仅以QA01C作示范, 见图1、图2)	QA01C	轻载	+Vo	+2	+4	+6	%
			-Vo	+5	+10	+15		
		满载	+Vo	-4	-1.5	+1		
			-Vo	-4	+0.5	+5.5		
		QA01C-18	轻载	+Vo	0	+4	+9	
			-Vo	+6	+12	+20		
		满载	+Vo	-7	-3	+2		
			-Vo	-5	0	+7		
		QA051C	轻载	+Vo	+4	+8	+12	
			-Vo	+6	+12	+18		
		满载	+Vo	-3	+0.5	+4		
			-Vo	+1	+4	+8		
		QA151C	轻载	+Vo	-0.5	+1.5	+3.5	
			-Vo	0	+3	+6		
		满载	+Vo	-5	-3	-1		
			-Vo	-5	-2	1		
		QA121C2	轻载	+Vo	0	+7	+15	
			-Vo	0	+15	+30		
		满载	+Vo	-4	0	+5		
			-Vo	-5	+5	+15		
		QA151C3	轻载	+Vo	+2	+6	+10	
			-Vo	0	+10	+18		
		满载	+Vo	-2	0	+2		
			-Vo	-5	0	+5		
QA1201C-20	轻载	+Vo	+6	+8	+10			
	-Vo	+5.5	+10.5	+15.5				
满载	+Vo	-2	0	+2				
	-Vo	-7.5	-2.5	+2.5				
QA2401C-20	轻载	+Vo	+6.5	+8	+10.5			
	-Vo	+5.5	+13	+20.5				
满载	+Vo	-2.5	0	+2.5				
	-Vo	-7.5	0	+7.5				
线性调节率	输入电压变化±10%	QA01C	--	±1.1	±1.3	%/%		
		QA01C-18		±1.1	±1.3			
		QA051C		±1.4	±2			
		QA151C		±1.1	±1.3			
		QA121C2		±1.1	±1.2			
		QA151C3		±1.1	±1.3			
		QA1201C-20		±1.5	±2			
		QA2401C-20		±1.1	±1.3			
负载调节率	10%到100%负载	+Vo	QA01C	--	7	9	%	
			QA01C-18		6	10		
			QA051C		8	12		
			QA151C		5	8		
			QA121C2		7	--		
			QA151C3		5	8		
			QA1201C-20		--	8		
			QA2401C-20		5	8		

负载调节率	10%到100%负载	-Vo	QA01C	--	10	15	%				
			QA01C-18		12	20					
			QA051C		10	14					
			QA151C		5	10					
			QA121C2		10	--					
			QA151C3		10	13					
			QA1201C-20		--	13					
纹波与噪声*	20MHz带宽	纹波	QA01C	--	60	mVp-p					
			QA01C-18		60						
			QA051C		40						
			QA151C		60						
			QA121C2		120						
			QA151C3		80						
			QA1201C-20		60						
		噪声	QA2401C-20		60						
			QA01C		75						
			QA01C-18		75						
			QA051C		75						
			QA151C		75						
			QA121C2		80						
			QA151C3		100						
温度漂移系数	100%负载		QA1201C-20	--	100	%/ $^{\circ}$ C					
			QA2401C-20		75						
			QA01C		± 0.03						
			QA01C-18		± 0.03						
			QA051C		± 0.03						
			QA151C		± 0.03						
			QA121C2		± 0.02						
输出短路保护			QA151C3	--	± 0.03	--					
			QA1201C-20		--		± 0.03				
			QA2401C-20		--		± 0.03				
			输出短路保护				可持续,自恢复				

备注:* 纹波和噪声的测试采用去掉示波器探头地线的靠接测试法。

产品通用特性

项目	工作条件	最小值	标称值	最大值	单位	
隔离电压	输入-输出, 测试时间1分钟, 漏电流小于1mA	QA01C	3500	--	--	VAC
			6000			VDC
		QA01C-18	3500			VAC
			5000			VDC
		QA051C	3000			VAC
			5200			VDC
		QA151C	3500			VAC
			6000			VDC
		QA121C2	3500			VAC
			3500			VAC
	6000	VDC				
QA1201C-20	3500	VAC				
QA2401C-20	3500	VAC				
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	M Ω	
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	---	3.5	--	pF	
工作温度	温度 $\geq 85^{\circ}$ C降额使用, (除QA051C外见图5, QA051C见图6)	-40	--	105	$^{\circ}$ C	
储存温度		QA01C	-55	125		
		QA01C-18	-55	125		
		QA051C	-55	125		
		QA151C	-55	125		
		QA121C2	-55	125		
		QA151C3	-40	105		
		QA1201C-20	-50	105		
		QA2401C-20	-55	125		

引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm 10秒	--	--	300	°C
工作时外壳温升	Ta=25°C	--	30	--	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%RH
开关频率	100%负载, 输入 标称电压	QA01C	--	95	kHz
		QA01C-18	--	95	
		QA051C	--	100	
		QA151C	--	95	
		QA121C2	--	67	
		QA151C3	--	100	
		QA1201C-20	--	100	
QA2401C-20	--	100			
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	--	--	k hours

产品物理特性

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	4.2g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图12)
	辐射骚扰(QA0151C 无此项)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图12)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±6kV perf. Criteria B

产品特性曲线

+Vo 误差包络曲线图

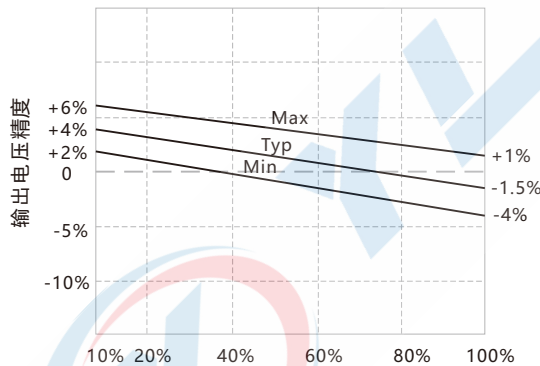


图1 (QA01C)

-Vo 误差包络曲线图

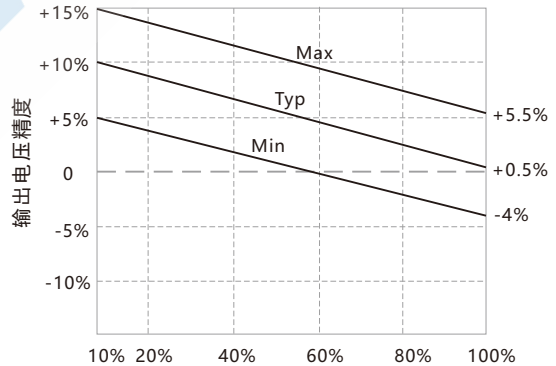


图2 (QA01C)

+Vo 误差包络曲线图

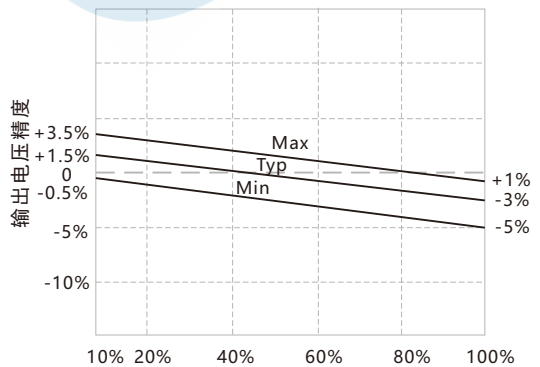


图3 (QA151C)

-Vo 误差包络曲线图

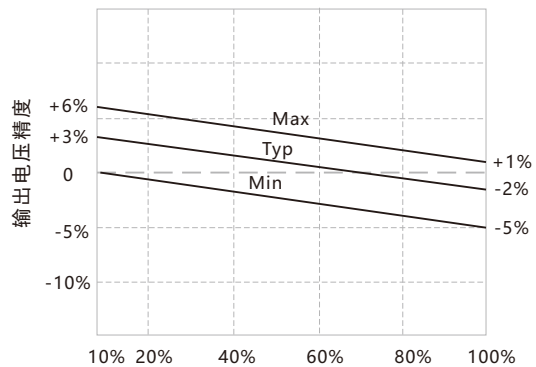


图4 (QA151C)

温度降额曲线图

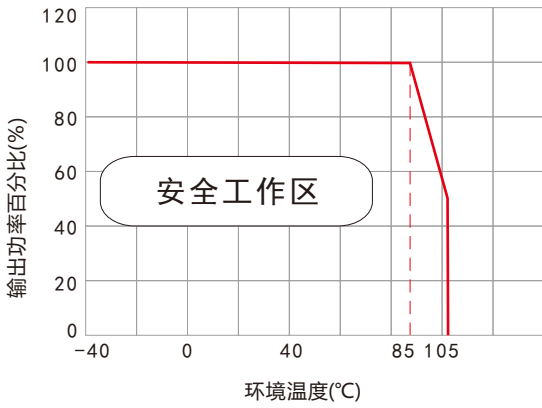


图5

温度降额曲线图

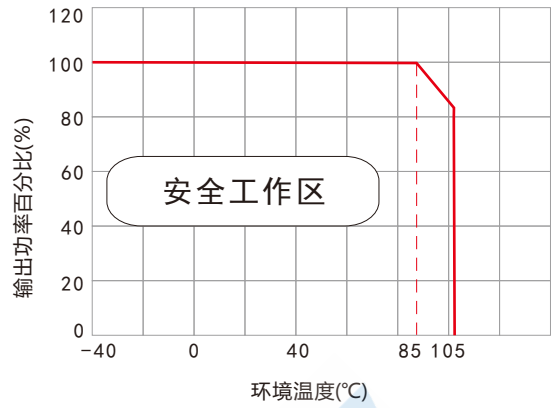
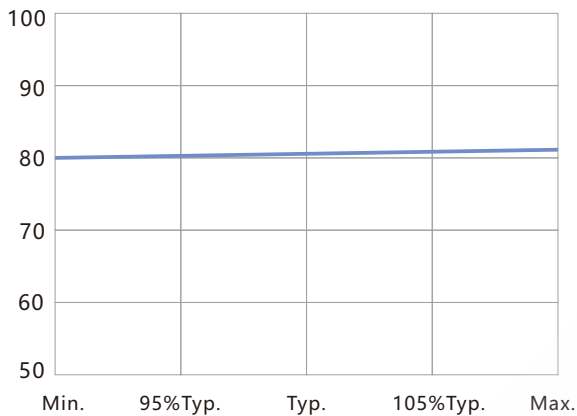


图6 (QA151C)

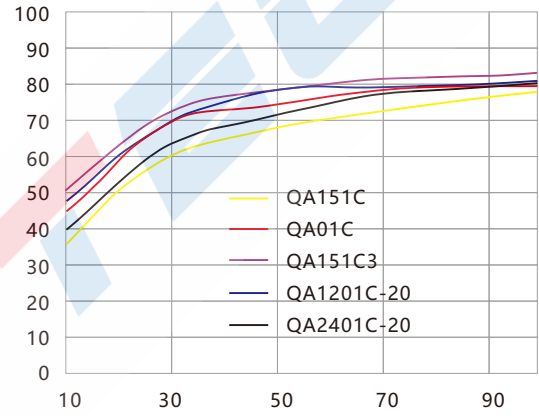
效率Vs输入电压 (满载)



输入电压(V)

图7

效率Vs输出负载 (标称电压输入)



输出电流百分比(%)

图8

设计参考

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. 测试方法

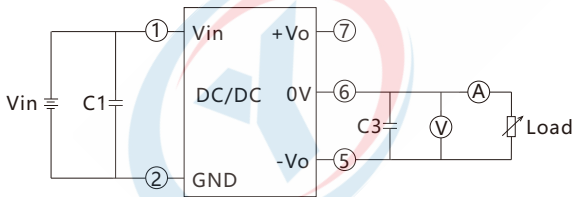


图9

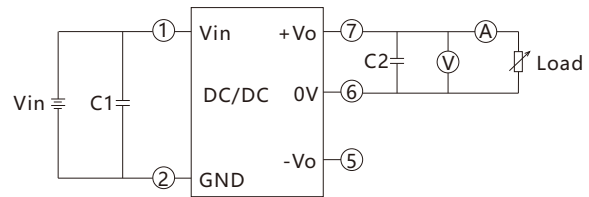
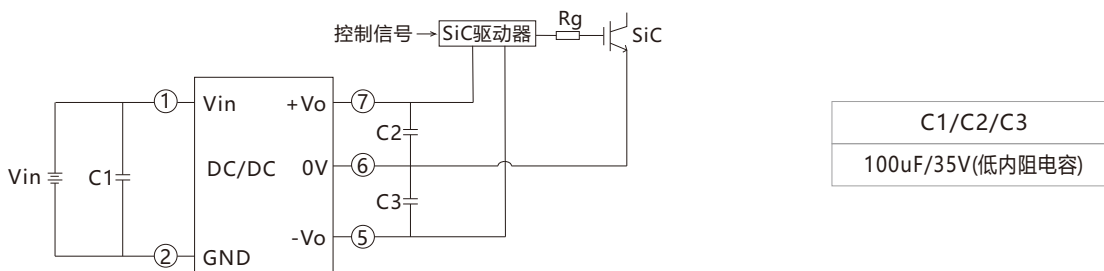


图10

注: C1, C2, C3分别为100uF/35V (低内阻电容)

3. 典型应用



(适用于QA01C、QA01C-18、QA051C、QA121C2、QA151C3、QA151C)

图11

4. EMC典型推荐电路

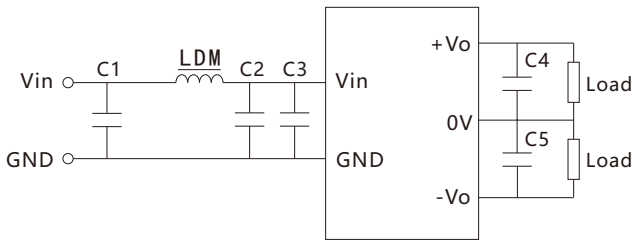


图12

适用型号	除QA151C外	
EMI	C1/C2	4.7uF/50V
	C4/C5	100uF/35V(低内阻电容)
	LDM	6.8uH 22uH(QA121C2)

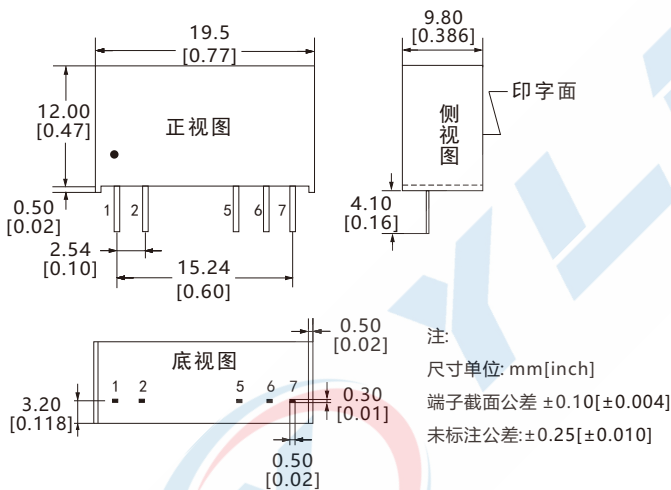
适用型号	QA151C	
EMI	C1/C2	4.7uF/50V
	C3	100pF/50V
	C4/C5	100uF/35V(低内阻电容)
	LDM	22uH

5. 产品输入或输出端的外接电容建议使用陶瓷电容或者电解电容，不建议使用钽电容，否则会存在一定的失效风险。

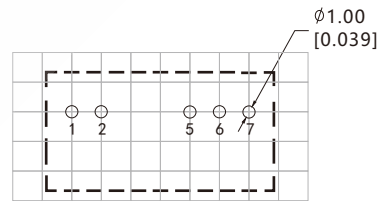
6. 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用。

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图、包装管尺寸

外观尺寸



建议印刷版图



备注: 栅格距离为: 2.54*2.54mm

引脚定义

Pin	1	2	3	4	5	6	7
功能	+Vin	GND	No Pin	No Pin	-Vout	Com	+Vout
	输入正	输入负	无引脚	无引脚	输出负	公共地	输出正

产品使用注意事项

1. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^\circ\text{C}$ ，湿度 $<75\% \text{RH}$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
2. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
3. 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。