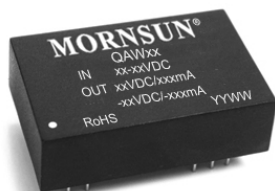


MORNSUN®

QAW 系列

4.8W, 宽电压输入, 隔离稳压正负双路输出 IGBT 驱动器专用 DC-DC 模块电源



专利保护 RoHS

产品特点

- 宽输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 85%
- 隔离电压 3000VDC
- 短路保护
- 输出过压保护
- 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 国际标准引脚方式
- IGBT 驱动器专用稳压电源模块

应用范围

QAW 系列是专为 IGBT 驱动器而设计的 DC-DC 模块电源, 输出功率为 4.8W。该产品具有输出过压保护、输出短路保护及自恢复能力, 可广泛用于通用变频器、交流伺服驱动系统、不间断电源(UPS)、电焊机等。

产品型号一览表

产品型号	输入电压(VDC)		输出电压(VDC)	输出电流(mA)		输入电流(mA)(typ.)		反射纹波电流(mA,typ.)	最大容性负载 [#] (μF)	效率(% , typ.) @满载
	标称值(范围值)	最大*		Max.	Min.	@满载	@空载			
QAW01	12(9-18)	20	+15/-9	± 200	± 10	471	16	20	1000	85
QAW02	24(18-36)	40	+15/-9	± 200	± 10	235	8			85

注: 1. *输入电压不能超过此值, 否则可能会造成模块的永久性损坏;
2. #正负输出两路容性负载一样。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入冲击电压(1sec. max.)	12VDC 输入	-0.7	--	25	VDC
	24VDC 输入	-0.7	--	50	
启动电压	12VDC 输入	--	--	9	VDC
	24VDC 输入	--	--	18	
空载功耗		--	0.2	0.3	W
输入滤波器		π型			

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出功率		0.24	--	4.8	W
输出电压精度	主路 (+15V 输出)	--	± 1	± 2	%
	副路 (-9V 输出)	--	± 3	± 5	
线性电压调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	± 0.2	± 0.5	%
负载调节率	5% 到 100% 负载	--	± 0.5	± 1	%
瞬态恢复时间	25% 负载阶跃变化	--	300	500	μs
瞬态响应偏差		--	± 3	± 5	%
温度漂移系数	100% 负载	--	--	± 0.03	$\%/^{\circ}\text{C}$
纹波*	20MHz 带宽	--	15	30	mVp-p
噪声*		--	100	200	
输出过压保护	输入电压范围	110	120	140	$\%V_o$
输出短路保护		可持续, 自恢复			

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线法。详情请参见产品应用笔记之电源模块的测试。

一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	3000	--	--	VDC
绝缘电阻	绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入/输出, 100KHz/0.1V	--	100	--	pF
开关频率		--	300	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94-V0)				
重量		--	14	--	g

环境特性

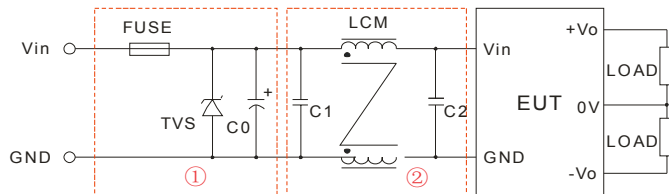
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
存储温度	无凝结	5	--	95	%
工作温度	温度≥71°C 降额使用	-40	--	85	°C
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳温升	Ta=25°C	--	30	40	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
冷却方式	自然空冷				
振动	10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z				

EMC 特性

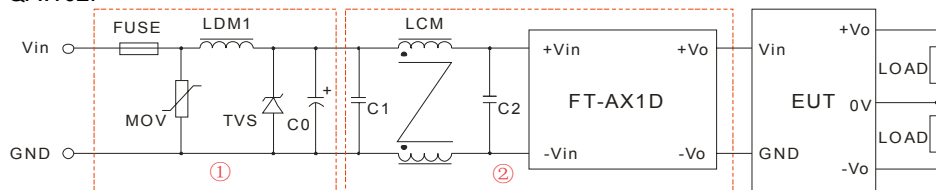
EMI	传导骚扰	CLASS A (推荐电路见图 1-②)			
	辐射骚扰	CLASS A (推荐电路见图 1-②)			
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±4KV	perf. Criteria B	
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A	
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV	perf. Criteria B (推荐电路见图 1-①)	
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±2KV	perf. Criteria B (推荐电路见图 1-①)	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s	perf. Criteria A	
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29	0%-70%	perf. Criteria B	

EMC 推荐电路

QAW01:



QAW02:



参数说明	QAW01	QAW02
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
MOV	--	10D560K
LDM1	--	56μH
TVS	SMCJ28A	SMCJ48A
C0	680μF/25V	120μF/50V
C1、C2	4.7μF/50V	
LCM	T13*7*5 1mH	T13*7*5 3mH
模块	--	FT-AX1D

图 1

注: 1.图 1 中第①部分用于 EMS 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择;
2.若图中元器件无附其参数说明, 则此型号外围中不需要这个元器件;
3.FX-AX1D: 我司脉冲群抑制器。

EMC 推荐电路 PCB 布板图

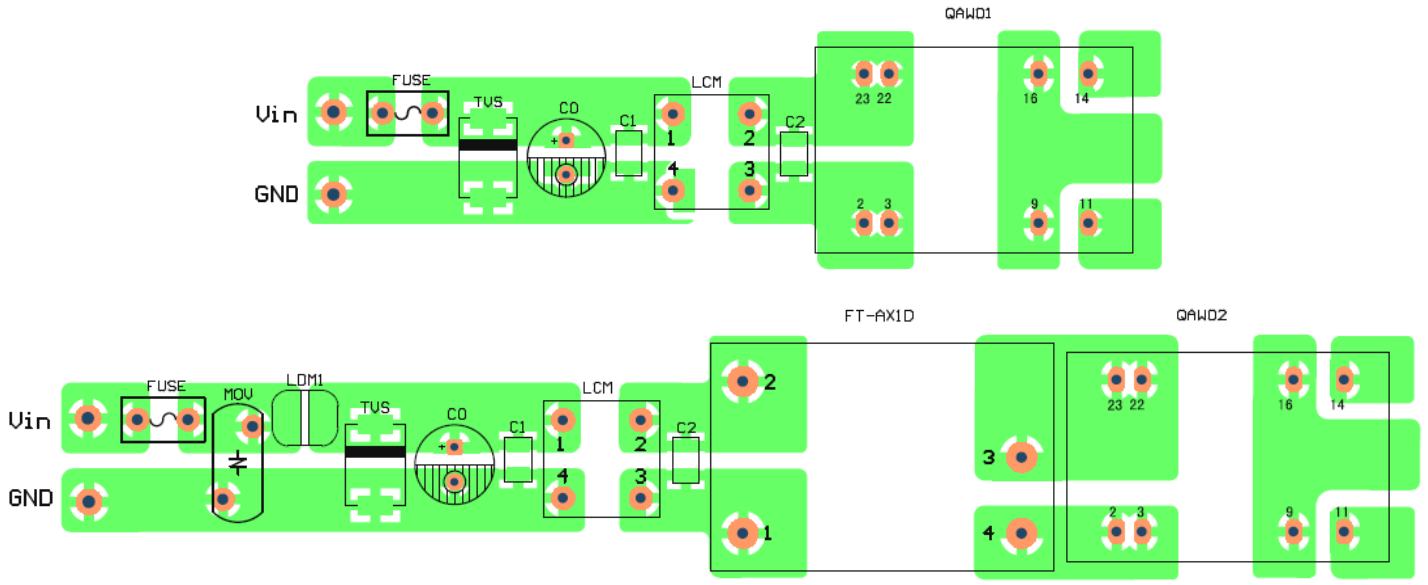
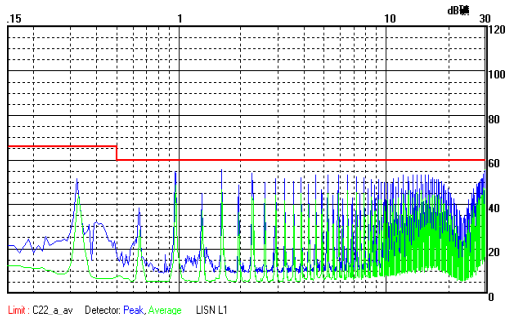
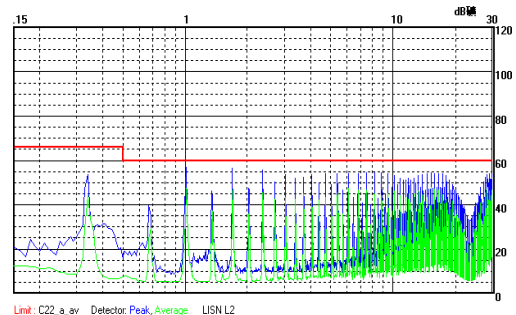


图 2

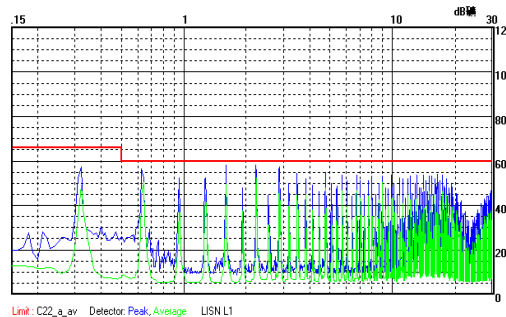
EMI 测试结果图 (CLASS A 应用电路)



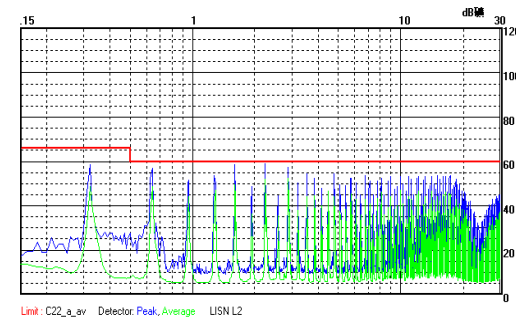
QAW01 传导测试效果图 (正线)



QAW01 传导测试效果图 (负线)

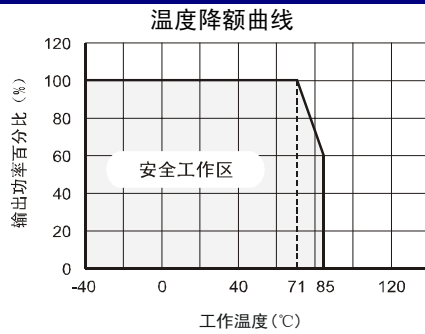


QAW02 传导测试效果图 (正线)

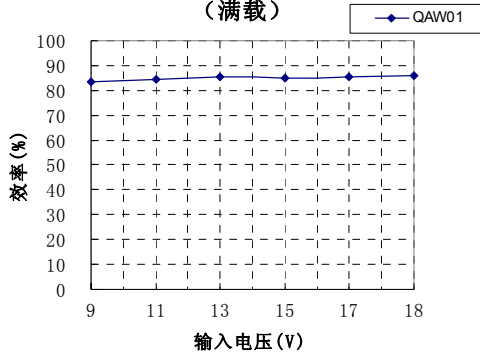


QAW02 传导测试效果图 (负线)

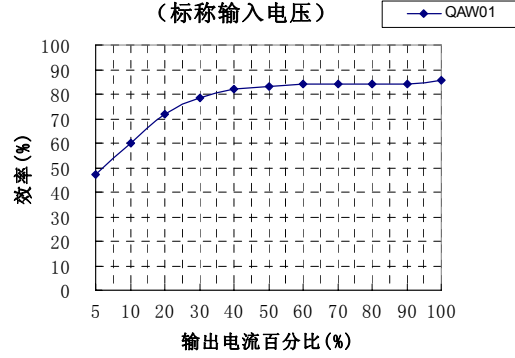
产品特性曲线



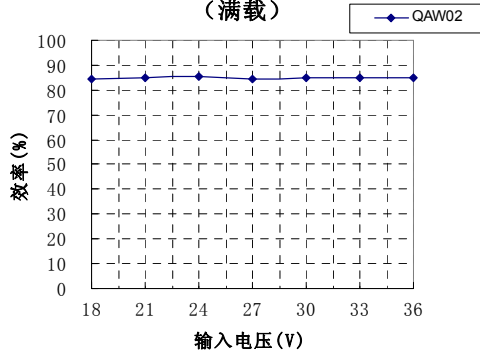
效率VS输入电压曲线图
(满载)



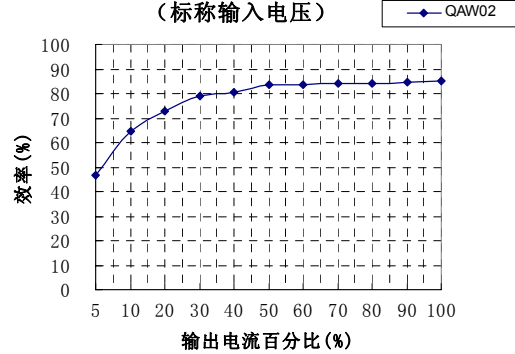
效率VS输出负载曲线图
(标称输入电压)



效率VS输入电压曲线图
(满载)



效率VS输出负载曲线图
(标称输入电压)



外观尺寸、建议印刷版图及包装信息

外观尺寸

注:
尺寸单位: mm[inch]
端子直径公差: $\pm 0.10\text{mm}[\pm 0.004\text{inch}]$
未标注公差: $\pm 0.25\text{mm}[\pm 0.010\text{inch}]$

引脚	功能
2,3	GND
9	0V
11	-Vo
14	+Vo
16	0V
22,23	Vin

建议印刷版图

注: 栅格距离为 2.54*2.54mm.

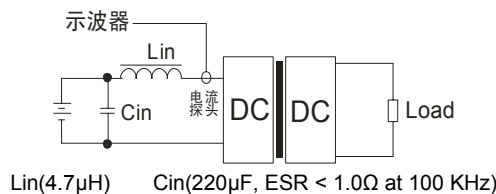
包装管尺寸

注:
尺寸单位: mm[inch]
未标注公差: $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$
L=530mm[20.866inch] 包装数量: 15pcs
L=220mm[8.661inch] 包装数量: 6pcs
短管内箱规格: 255*170*80mm;
短管外箱规格 (装6个内箱): 375*280*270mm;
长管内箱规格: 580*200*100mm;
长管外箱规格 (装2个内箱): 600*215*220mm;
长管外箱规格 (装3个内箱): 600*215*325mm.

测试方法

输入反射纹波电流:

输入反射纹波电流测量需要在前端接入电感和电容元件来匹配源端阻抗, 如下图:



设计与应用参考

① 推荐电路

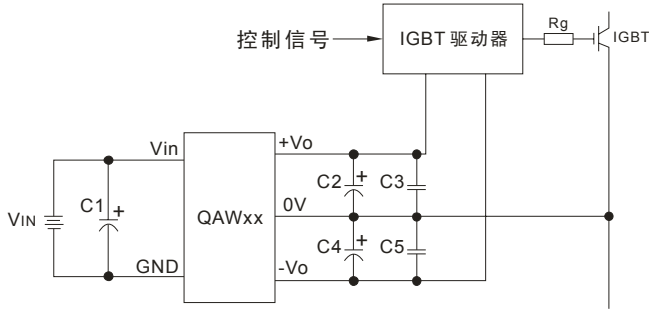
所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 3）推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输出纹波，可将输出电容 C_{out} 电容值适当加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。



图 3

② 典型应用电路



C1: 100 μ F/63V (电解电容)
C2,C4: 100 μ F/35V (电解电容)
C3,C5: 10 μ F/25V (陶瓷电容)

图 4

使用注意事项:

1. 使用时连接电源模块和 IGBT 驱动器的引线尽可能的短;
2. 输出滤波电容尽可能靠近 IGBT 驱动器;
3. 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采用电解电容与陶瓷电容搭配使用以减小内阻;
4. 驱动器平均输出功率必须小于电源模块输出功率。

③ 此产品不能并联使用，不支持热插拔

注:

1. 建议最小负载不要小于 5%，否则输出纹波可能会迅速增大。产品的可靠性不会受到影响，但不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
3. 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;
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 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;
6. 我司可提供产品定制;
7. 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: 020-38601272

网址: [Http://www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)