



茂硕电源科技股份有限公司
MOSO POWER SUPPLY
TECHNOLOGY CO.,LTD

MOSO Industrial Park, Nanshan District,
Shenzhen, Guangdong 518108, P. R. China
TEL: 86-755-27657000 27657555
P.C:518108
FAX: 86-755-27657908
<http://www.mosopower.com>

客户承认书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

CUSTOMER/客户： 矽速科技有限公司

CUSTOMER P.N./客户物料号： _____

MODEL NO./产品型号： MSP-C2000IC12.0-24W-zz

PRODUCT NO./产品编号： S6647-M0/113024019

SAMPLE DATE/送样日期： 2015.05.06

CUSTOMER AUTHORIZED SIGNATURE/客户承认签核

CUSTOMER AUTHORIZED SIGNATURE/客户承认签核		

Please return to us one copy of "SPECIFICATION FOR APPROVAL" with you approved signature./客户确认签字，盖章后请回传一份承认书给我司。

ADD: MOSO Industrial Park, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong 518108, P. R. China

地址:深圳市南山区茂硕科技园

TEL: 86-755-27657000 27657555

P.C.: 518108

FAX: 86-755-27657908 27657599

E-mail:moso@mosopower.com

<http://www.mosopower.com>

拟 制：	审 核：	批 准：

**** Table Of Content/目录 ****

1.	SCOPE.....	4
1.1.	Description.....	4
2.	Input Characteristics/输入特性.....	4
2.1.	Input Voltage & Frequency/输入电压与频率.....	4
2.2.	Input AC Current/AC 输入电流.....	4
2.3.	Inrush Current (cold start)/浪涌电流(冷启动).....	4
2.4.	Averaged Efficiency /平均效率.....	4
2.5.	Energy Consumption /空载功耗.....	4
3.	Output Characteristics/输出特性.....	4
3.1.	Static Output Characteristics <Vo & R+N>/静态输出特性.....	4
3.2.	Line/ Load Regulation/线性/负载调整率.....	5
3.3.	Turn - on Delay Time/开机延迟时间.....	5
3.4.	Hold-up Time/关机维持时间.....	5
3.5.	Rise Time/上升时间.....	5
3.6.	Fall Time/下降时间.....	5
3.7.	Output Overshoot / Undershoot/输出过冲/欠冲.....	5
3.8.	Output Load Transient Response/输出负载瞬态响应.....	5
4.	Protection Requirements/保护要求.....	5
4.1.	Over Current Protection/过流保护.....	5
4.2.	Short Circuit Protection/短路保护.....	5
5.	Environment Requirements/环境要求.....	5
5.1.	Operating Temperature and Relative Humidity/操作温/湿度要求.....	5
5.2.	Storage Temperature and Relative Humidity/存储温/湿度要求.....	5
5.3.	Vibration/振动.....	6
5.4.	Drop in/跌落.....	6
6.	Reliability Requirements/可靠性要求.....	6
6.1.	Burn-in/煲机.....	6
7.	EMI/EMS Standards/EMI/EMS 标准.....	6
7.1.	EMI Standards/EMI 标准.....	6
7.2.	EMS Standards/EMS 标准.....	6
8.	Safety Standards/安规标准.....	8
8.1.	Dielectric Strength(Hi-pot)/介电耐压强度(高压).....	8
8.2.	Leakage Current/漏电流.....	8
8.3.	Insulation Resistance/绝缘阻抗.....	8
8.4.	Regulatory Standards/安规标准.....	8
9.	Mach. Outline Drawing/外观示意图.....	9
10.	DC Cord Drawing/DC 线示意图.....	11



茂硕电源科技股份有限公司

MOSO POWER SUPPLY
TECHNOLOGY CO.,LTD

MOSO Industrial Park, Nanshan District,
Shenzhen, Guangdong 518108, P. R. China
TEL: 86-755-27657000 27657555
P.C:518108
FAX: 86-755-27657908
<http://www.mosopower.com>

11. I/O Marking Drawing/铭牌示意图	12
12. Package Drawing/包装示意图.....	13
13. Sample Test Report/样品测试报告	14

1. SCOPE

The document detail the electrical, mechanical and environmental specifications of a SMPS, the power supply provide 24.0W continuous output power.

资料详细描述了一款 **24.0W**(连续输出功率)开关电源的电气性,结构性及环境等要求.

The power supply shall meet the **RoHS** requirement.

此款电源符合 **RoHS** 要求.

1.1. Description

- SMPS Adaptor(Wall mount)/插墙式适配器 SMPS Adaptor(Desk-top)/桌面型适配器
 Open Frame/开放式结构 SMPS Unit (With Case)/带铁壳型
 Others/其他

2. Input Characteristics/输入特性

2.1. Input Voltage & Frequency/输入电压与频率

The range of input voltage is from 90Vac to 264Vac single phase.

输入电压范围: 从 **90Vac** 到 **264Vac**, 单相输入.

	Minimum/最小	Nominal/额定值	Maximum/最大
Input Voltage/输入电压	90Vac	100Vac~240Vac	264Vac
Input Frequency/输入频率	47Hz	60Hz/50Hz	63Hz

2.2. Input AC Current/AC 输入电流

0.8Amax. @ 100-240Vac input & Full load/满载

2.3. Inrush Current (cold start)/浪涌电流(冷启动)

40Amax. @ 264Vac input

2.4. Averaged Efficiency /平均效率

82.09% min. @ Nominal input/额定输入

2.5. Energy Consumption /空载功耗

在额定输入 115-230V 时,空载功耗 \leq 0.3W

3. Output Characteristics/输出特性

3.1. Static Output Characteristics <Vo & R+N>/静态输出特性

Output Rate	Rated Load/额定负载		Output Range 输出电压范围	R+N 纹波与噪声	Remark 备注
	Min. Load	Max. Load			
+12.0V	0.0A	2A	11.4V ~12.6V	120mVp-p	

Ripple & Noise: Measurement is done by 20MHz bandwidth oscilloscope and the output paralleled a 0.1uF ceramic capacitor and a 10uF electrolysis capacitor. (test under the condition of rated input and rated output)

纹波与噪声: 量测时示波器选用 **20MHz** 带宽限制,输出端要并联一颗 **0.1uF** 的陶瓷电容和一颗 **10uF** 的电解电容. (在额定输入及输出的条件下检测)

3.2. Line/ Load Regulation/线性/负载调整率

Output Rate	Load Condition/负载条件		Cross Regulation 综合调整率	Remark 备注
	Min. Load	Max. Load		
+12.0V	0.0A	2A	± 5%	

3.3. Turn - on Delay Time/开机延迟时间

3S max. @ 100Vac to 240Vac input & Full load/满载

3.4. Hold-up Time/关机维持时间

10mS min. @ Full load & 110Vac/60Hz input turn off at worst case/在最差情况关机

20mS min. @ Full load & 230Vac/50Hz input turn off at worst case/在最差情况关机

3.5. Rise Time/上升时间

20mS max. @ Rated load/额定负载

3.6. Fall Time/下降时间

20mS max. @ Full load/满载

3.7. Output Overshoot / Undershoot/输出过冲/欠冲

10% max. When the power on or off/当电源开/关机时

3.8. Output Load Transient Response/输出负载瞬态响应

output voltage within 10.8-13.2V for load step from 0% to 80%, R/S: 0.5A/uS, frequency: 100Hz duration and 8mS at 80%.

输出电压在 10.8-13.2V 之间,负载变化: 从 0%到 80%,斜率: 0.5A/uS,频率: 100Hz, 80%负载持续时间为 8mS.

4. Protection Requirements/保护要求

4.1. Over Current Protection/过流保护

Over Current Point Limited/过流点限制: $I > 2.4A(100-240Vac)$

The output shall hiccup when the over currents applied to the output rail, and shall be self-recovery when the fault condition is removed

当过电流时,输出将进入打嗝模式,当过流情况解除后,产品将会自动恢复正常

4.2. Short Circuit Protection/短路保护

The input power shall decrease when the output rail short, the power supply shall no damage, and shall be self-recovery when the fault condition is removed

当输出短路时,产品输入功率降低且不会损伤,当短路情况解除后,产品将会自动恢复正常

5. Environment Requirements/环境要求

5.1. Operating Temperature and Relative Humidity/操作温/湿度要求

0°C to +40°C

20%RH to 90%RH

5.2. Storage Temperature and Relative Humidity/存储温/湿度要求

-10°C to +80°C

5%RH to 90%RH non-condensing @ Sea level shall be low 10,000 feet/低于 10,000 英尺

5.3. Vibration/振动

1.0mm,10-25Hz, 15 minutes per cycle for each axes X, Y, Z

扫描频率: **10 to 25Hz**, (位移: **1.0mm**), **X, Y, Z** 三垂直坐标轴向各振动 **15** 分钟

5.4. Drop in/跌落

Height: 1m; the product should be fell off on the hardwood with the thickness of 20mm, and the hardwood should be put on the base of the cement or on the ground without flexibility. Apply two times on all surface.

跌落高度:1 米, 并跌落到厚度为 20mm 的硬木上, 且硬木应放在水泥基座或等同的无弹性地面上, 每面各 2 次

6. Reliability Requirements/可靠性要求

6.1. Burn-in/煲机

The power supply shall be burn-in for 4 Hours under normal input and 80% rated load at $40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

产品至少要在 $40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境及 **80%**额定负载条件下煲机 **4** 小时

7. EMI/EMS Standards/EMI/EMS 标准

7.1. EMI Standards/EMI 标准

FCC Part 15,Class B
EN55013
EN55020
AS/NZS CISPR13: 2012

7.2. EMS Standards/EMS 标准

7-2-1 EN 61000-4-2,electrostatic discharge(ESD) requirement/静电抗扰度要求

Discharge characteristic/静电规格	Test level/测试条件	Test criteria/测试标准
Air discharge/空气放电	+/-8KV	B
Contact discharge/接触放电	+/-6KV	B

7-2-2 EN 61000-4-3,radiated electromagnetic field susceptibility(rs)/辐射骚扰场强

Test level/测试条件	Test criteria/测试标准
3V/m (r.m.s)	A
80-1000MHz,80%AM(1KHz) sine-wave	

7-2-3 EN 61000-4-4,electric fast transients(burst) immunity requirement/电快速瞬变脉冲群

Coupling/测试端口	Test level/测试条件	Test criteria/测试标准
AC-input/交流输入	0.5KV	A
AC-input/交流输入	1KV	B

7-2-4 EN 61000-4-5, surge capability requirement/浪涌抗扰度要求

Surge voltage/雷击电压	Test criteria/测试标准
Common mode/共模 +/-4KV	A
Differential mode/差模 +/-2KV	

7-2-5 EN 61000-4-6, Induced radio frequency fields conducted disturbances immunity requirement/电源端子传导骚扰实验

Test level/测试条件	Test criteria/测试标准
3V	A
0.15-80 MHz,80%AM(1KHz)	

7-2-6 Assessment criteria /评估标准

Acceptance criteria 可接受标准	Performance 性能
A	Agreed operational behavior within the specified limits 性能不允许变化；如果性能会发生变化，则变化的范围在产品规格书规定的范围内。
B	Time limited functional diminishment or malfunction during the tests is permitted. The function is self-reactivated by the unit following completion of the tests. 设备在测试过程中，性能降低允许在产品规格书要求范围内，干扰消除后，设备能恢复正常，不允许出现复位和任何方式的人工干预。
C	Malfunction is permitted .The function can be reactivated either by reconnection to the mains or by operator intervention. 在测试过程中，设备允许出现业务中断，测试完毕后允许自行恢复或者人工干预恢复（包括硬件上干预）；测试中只允许初级防护器件损坏，并且更换损坏的初级防护器件后，设备能恢复正常



8. Safety Standards/安规标准

8.1. Dielectric Strength(Hi-pot)/介电耐压强度(高压)

Primary to Secondary: 3000Vac / 10mA Max / 60second(3second for production)

初级对次级: **3000Vac / 10mA Max / 60 秒**(生产时高压测试时间: 3 秒)

8.2. Leakage Current/漏电流

0.25mA max. at 264Vac / 50Hz

8.3. Insulation Resistance/绝缘阻抗

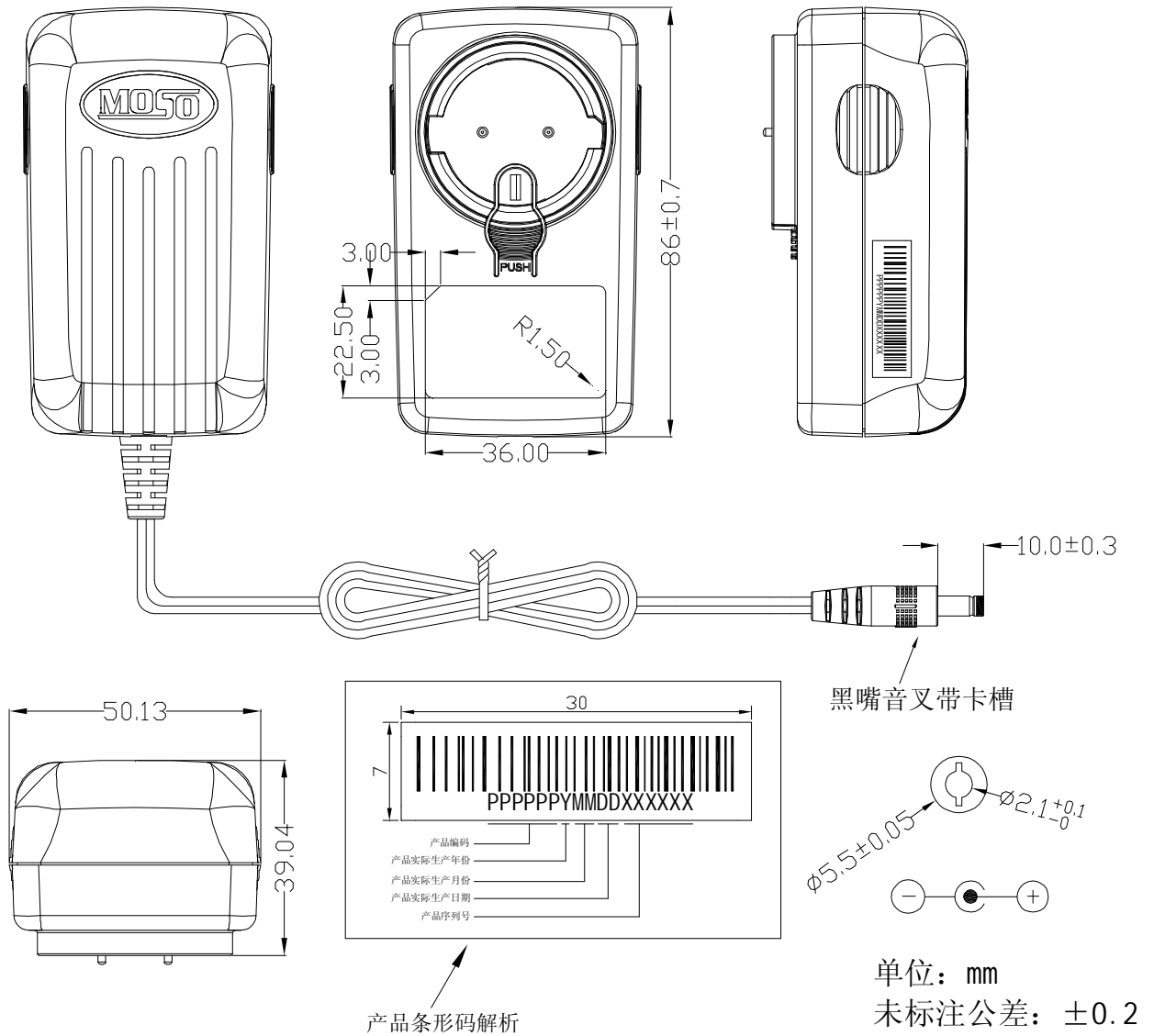
100MΩ min. at primary to secondary add 500Vdc test voltage

在初级与次级间加 **500Vdc** 进行测试

8.4. Regulatory Standards/安规标准

Type/安规	Country/国家	Standard/标准	State/状况	Mark/备注
UL/FCC	USA	UL60065	已认证	
CE/GS	Europe	EN60065	已认证	
SAA	Austria	AS/NZS60065	已认证	

9. Mach. Outline Drawing/外观示意图

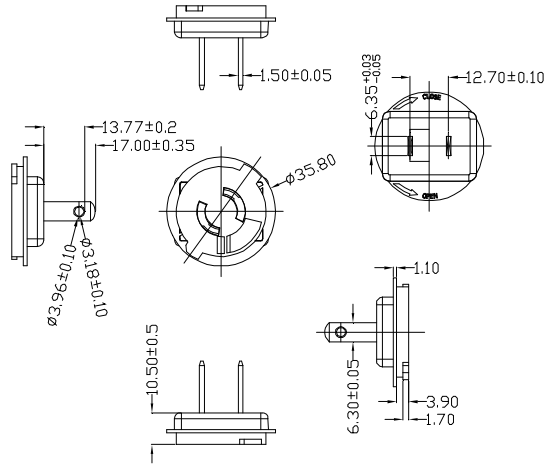


外壳材质: PC 耐温: 120°C

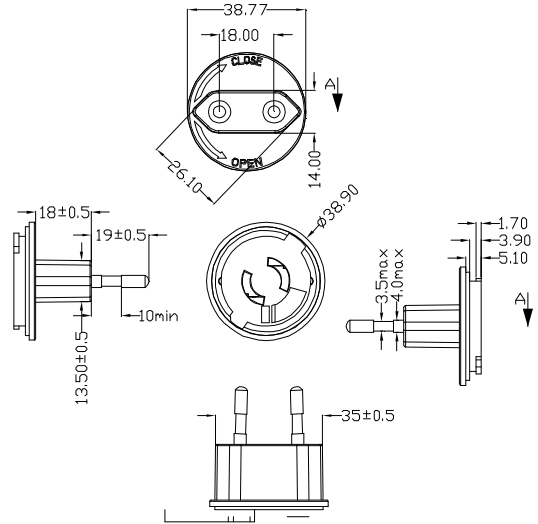
PC+ABS 耐温: 95°C

备注: 1) PC 材质符合球压测试要求

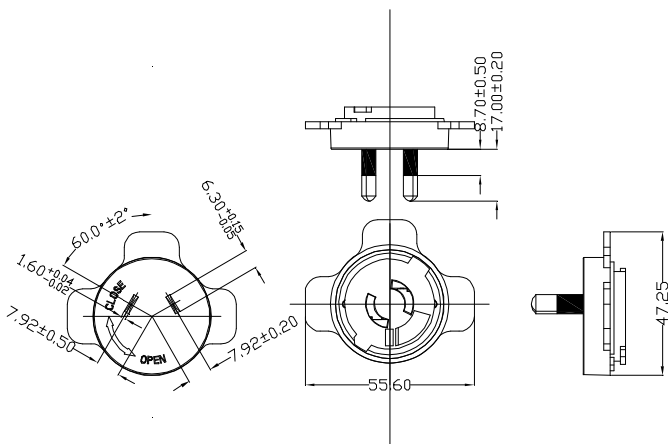
2) PC+ABS 材质不符合球压测试要求, 若贵司选择 PC+ABS 所产生的后果, 由贵司承担, 我司概不负责。



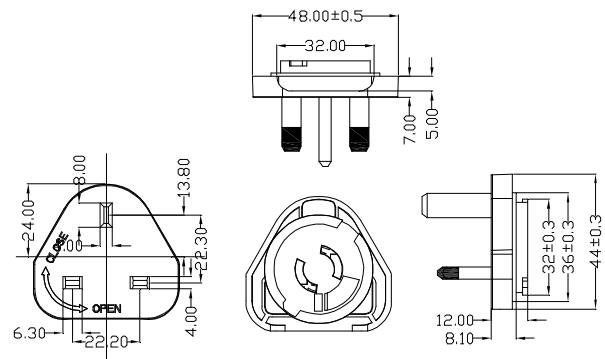
UL可换头



VDE可换头

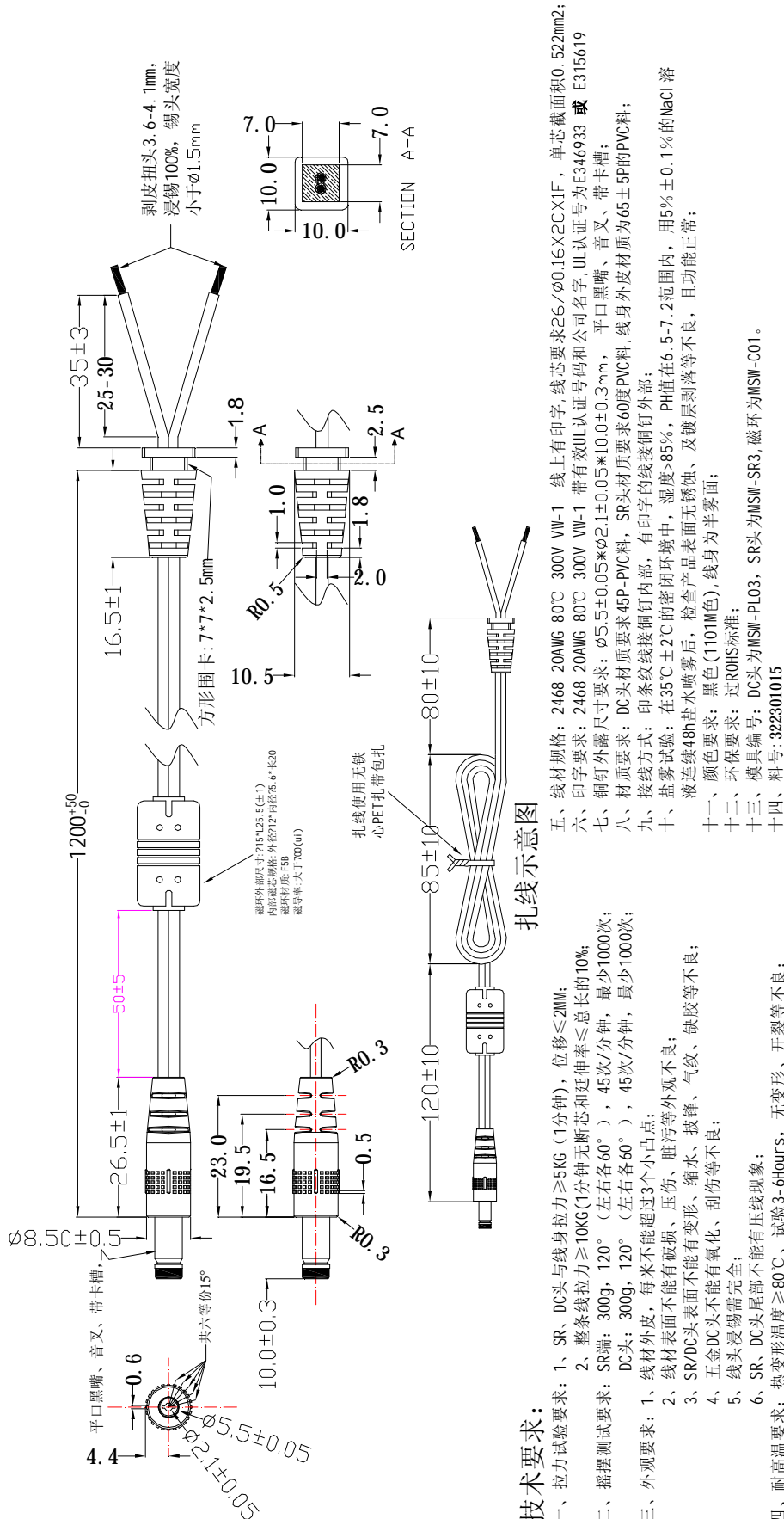


SAA可换头



BS可换头

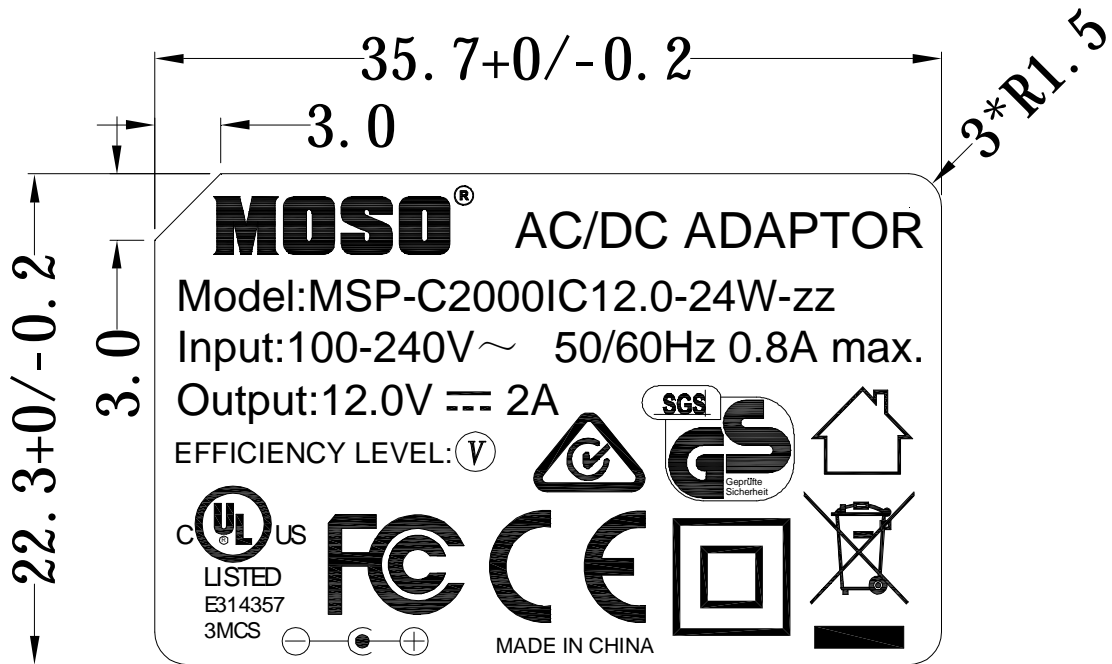
10. DC Cord Drawing/DC 线示意图



技术要求:

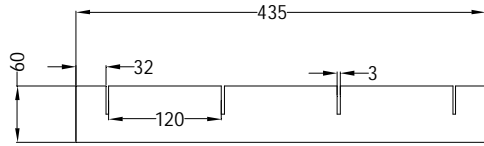
- 一、拉力试验要求: 1、SR、DC头与线身拉力 $\geq 5\text{KG}$ (1分钟), 位移 $\leq 2\text{MM}$;
- 2、整条线拉力 $\geq 10\text{KG}$ (1分钟) 无断芯和延伸率 \leq 总长的10%;
- 二、摇摆测试要求: SR端: 300g, 120° (左右各 60°), 45次/分钟, 最少1000次;
DC头: 300g, 120° (左右各 60°), 45次/分钟, 最少1000次;
- 三、外观要求: 1、线材外皮, 每米不能超过3个小凸点;
2、线材表面不能有破损、压伤、脏污等外观不良;
- 3、SR/DC头表面不能有变形、缩水、披锋、气纹、胶皮等不良;
- 4、五金DC头不能有氧化、刮伤等不良;
- 5、线头浸锡需完全;
- 6、SR、DC头尾部不能有压线现象;
- 四、耐高温要求: 热变形温度 $\geq 80^\circ\text{C}$ 、试验3-6hours, 无变形、开裂等不良;
- 五、线材规格: 2468 20AWG 80°C 300V VW-1 线上有印字, 线芯要求26/ $\phi 0.16 \times 2 \text{CX1F}$, 单芯截面积 0.522mm^2 ;
- 六、印字要求: 2468 20AWG 80°C 300V VW-1 带有有效UL认证号码和公司名字, UL认证号为E346933 或 E315619
- 七、铜钉外露尺寸要求: $\phi 5.5 \pm 0.05 \times \phi 2.1 \pm 0.05 \times 10.0 \pm 0.3\text{mm}$, 平口黑嘴、盲义、带卡槽;
- 八、材质要求: DC头材质要求45P-PVC料, SR头材质要求60度PVC料, 线身外皮材质为 $65 \pm 5\text{P}$ 的PVC料;
- 九、接线方式: 印条纹线接铜钉内部, 有印字的线接铜钉外部;
- 十、盐雾试验: 在 $35^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 的密闭环境中, 湿度 $> 85\%$, PH值在6.5-7.2范围内, 用 $5\% \pm 0.1\%$ 的NaCl溶液连续48h盐水喷雾后, 检查产品表面无锈蚀、及镀层剥落等不良, 且功能正常;
- 十一、颜色要求: 黑色(1101M色), 线身为半雾面;
- 十二、环保要求: 过ROHS标准;
- 十三、模具编号: DC头为MSW-PL03, SR头为MSW-SR3, 磁环为MSW-C01。
- 十四、料号: 322301015

11. I/O Marking Drawing/铭牌示意图

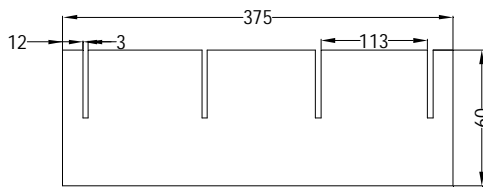


- 备注: 1. 颜色: 黑底白字
2. 材质: CPC+雾膜
3. 环保
4. 回字标示最小尺寸不小于5mm;
5. 垃圾桶最小尺寸不小于7mm;
6. CE标示最小尺寸不小于5mm;

12. Package Drawing/包装示意图



4刀卡435*60



四刀卡375*60

包装说明:

- 一、将产品每PCS装入250*120 (mm)PE袋中包好, 再将包装的产品放入刀卡槽中, 每层装9PCS, 共装5层, 每箱装45PCS

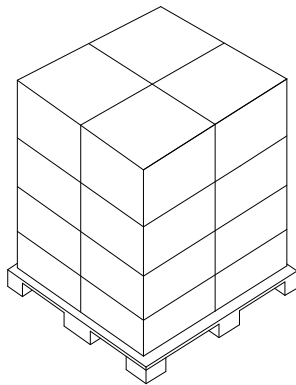
即: 9pcs/层*5层=45PCS/箱

- 二、包装材料使用说明为:

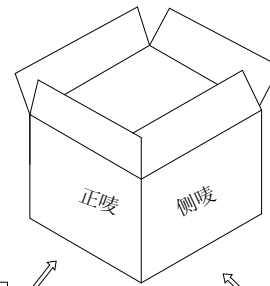
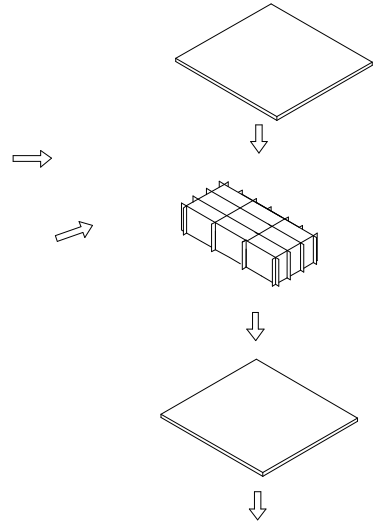
- 1、四刀卡435*60用量: 20PCS
- 2、四刀卡375*60用量: 20PCS
- 3、PE袋250*120用量: 45PCS
- 4、PE袋100*85用量: 180PCS
- 4、平卡435*375用量: 6PCS
- 5、纸箱450*390*335: 1PCS

- 三、栈板堆放说明为:

- 1、栈板尺寸为: L1000*W800*H100mm
- 2、每层放2行*2列=4箱
- 3、竖直堆放4层*4箱共16箱



栈板堆放示意图

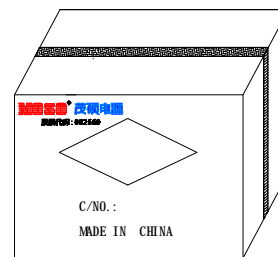


P/O NO.
ITEM NO.
QTY
G. W. : N. W. :
CTN SIZE:



450*390*335MM

纸箱的外尺寸: 450L*390W*335H



产品装入包装箱用胶袋封箱, 位置参考图中所示.

PE 袋包装要求: PE 袋不用胶带封口;

PE 袋用胶带封口;

其它要求;

备注: 若客户未进行选择 PE 袋包装要求或备注时,
我司默认采用 PE 袋不用胶带封口包装方式.



13. Sample Test Report/样品测试报告

MOSO 茂硕电源科技股份有限公司														
消费类电源适配器样品测试报告														
客户	矽速科技有限公司	客户编号			室温			25 °C						
产品型号	MSP-C2000IC12.0-24W-zz	产品编号			S6647-M0/113024019			日期			2015.05.06			
输入电压/频率	100Vac-240Vac 50/60Hz			输出电压/电流			12V 2A							
测试内容		1#样品				2#样品				判定 PASS/NG				
测试项目	测试标准	90V	100V	240V	264V	90V	100V	240V	264V					
空载电压	11.4-12.6V	12.238	12.237	12.236	12.236	12.249	12.248	12.249	12.249	PASS				
空载纹波与噪声	<120 mV	14.8	15.2	15.2	14.4	14.4	14.8	14	16.4	PASS				
满载电压	11.4-12.6V	11.987	11.985	11.983	11.982	11.99	11.991	11.99	11.99	PASS				
满载纹波与噪声	<120 mV	42.8	30.8	26.4	25.6	45.2	40.8	27.6	26	PASS				
最大输入电流	< 0.8A	0.533	0.486	0.232	0.22	0.528	0.485	0.234	0.217	PASS				
短路保护	无损坏,可恢复 OK / NG	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	PASS				
过流保护	> 2.4 A	2.915	3.098	3.244	3.305	2.952	3.122	3.244	3.305	PASS				
过压保护(光耦开环)	< / V	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
启动延迟时间	< 3 S	/	1.89	0.928	/	/	2.63	0.928	/	PASS				
输出保持时间	> 10 ms	/	14.8	104	/	/	24.8	99.6	/	PASS				
上升时间	< 20 ms	11.71	11.03	11.38	11.57	11.92	11.19	10.88	11.3	PASS				
下降时间	< 20 ms	9.909	9.537	9.708	10.02	9.148	9.683	9.458	9.616	PASS				
开机过冲	< 10 %	1.696%	1.681%	2.521%	1.681%	1.681%	1.681%	2.521%	2.521%	PASS				
雷击电压	共模:	+/-4KV		差模:		+/-2KV		共模:	+/-4KV		差模:	+/-2KV		PASS
绝缘强度测试	AC3.0KV 60S	< 10 mA	漏电流 0.72mA		绝缘击穿: <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无		漏电流 0.75 mA		绝缘击穿: <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无		PASS			
绝缘阻抗测试	DC500V 60S	> 100 MΩ	绝缘阻抗 9999MΩ		绝缘击穿: <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无		绝缘阻抗 9999MΩ		绝缘击穿: <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 无		PASS			
泄漏电流测试	264V	< 0.25 mA	漏电流 0.08 mA			漏电流 0.07 mA				PASS				
能效测试 (1#)	额定效率> 82.09% 空载功耗≤0.3 W	输入电压	100%	75%	50%	25%	平均效率	空载输入功耗						
		115V	81.10%	82.40%	83.30%	82.50%	82.33%	0.12W			PASS			
		230V	83.00%	83.60%	83.20%	81.80%	82.90%	0.16W			PASS			
能效测试 (2#)	额定效率> 82.09% 空载功耗≤0.3 W	输入电压	100%	75%	50%	25%	平均效率	空载输入功耗						
		115V	81.60%	82.90%	83.80%	83.80%	82.70%	0.13W			PASS			
		230V	84.00%	83.90%	83.30%	81.70%	83.23%	0.17W			PASS			
DC输出短路30分钟	264V输入	短路30分不损坏: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG; 可恢复工作: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG				短路30分不损坏: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG; 可恢复工作: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG				PASS				
90V/264V输入时满载开关机测试	各10次	正常开机: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG				正常开机: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG				PASS				
样品单号: SXML201504084						判定结果: PASS								
基本电性能测试: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG						EMC测试: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG								
雷击测试: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG						温升测试: <input checked="" type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> NG								
跟踪测试:						核准:								
备注:														