

参考规格书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

| | |
|--------------------------------|---------------------|
| CUSTOMER: 客 户: | |
| CUSTOMER P.N.: 客户料号: | |
| MODEL NO.: 产品型号: | T40-TA041J480-500F0 |
| PRODUCT NO.: 产品编号: | SDXXX-UT0 |
| SAMPLE DATE: 送样日期: | 2024-04-16 |

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

E-mail:moso@mosopower.com

<http://www.mosopower.com>

MANUFACTURER AUTOGRAPH

制造商签名

| Reviser 修订 | Confirm 确认 | Checked 审查 | Approval 批准 |
|---------------|---------------|---------------|----------------|
| | | | |

Table Of Content/目录

| | |
|--|---|
| 1. SCOPE/简述..... | 4 |
| 1.1. Description /类型..... | 4 |
| 1.2. Green Requirements/环保要求..... | 4 |
| 1.3. Energy Efficiency Requirements/能效要求..... | 4 |
| 2. Input Characteristics/输入特性..... | 5 |
| 2.1. Input Voltage & Frequency/输入电压与频率..... | 5 |
| 2.2. Input AC Current/AC 输入电流..... | 5 |
| 2.3. Inrush Current (cold start)/浪涌电流(冷启动)..... | 5 |
| 2.4. Type Efficiency/典型效率..... | 5 |
| 2.5. Power factor /功率因素..... | 5 |
| 3. Output Characteristics/输出特性..... | 5 |
| 3.1. Static Output Characteristics <Vo & R+N>/静态输出特性..... | 5 |
| 3.2. Line/ Load Regulation/线性/负载调整率..... | 6 |
| 3.3. Turn - on Delay Time/开机延迟时间..... | 6 |
| 3.4. Hold-up Time/关机维持时间..... | 6 |
| 3.5. Rise Time/上升时间..... | 6 |
| 3.6. Fall Time/下降时间..... | 6 |
| 3.7. Output Overshoot / Undershoot/输出过冲/欠冲..... | 6 |
| 3.8. Output Load Transient Response/输出负载瞬态响应..... | 6 |
| 3.9. Noise/噪声..... | 6 |
| 4. Protection Requirements/保护要求..... | 6 |
| 4.1. Input Undervoltage /输入欠压保护..... | 6 |
| 4.2. Undervoltage recovery Range/欠压回差电压范围..... | 6 |
| 4.3. Over Current Protection/过流保护..... | 7 |
| 4.4. Short Circuit Protection/短路保护..... | 7 |
| 4.5. Over Voltage Protection/过压保护..... | 7 |
| 5. Environment Requirements/环境要求..... | 7 |
| 5.1. Operating Temperature and Relative Humidity/操作温/湿度要求..... | 7 |
| 5.2. Storage Temperature and Relative Humidity/存储温/湿度要求..... | 7 |
| 5.3. Vibration/振动..... | 7 |
| 6. Reliability Requirements/可靠性要求..... | 8 |
| 6.1. Burn-in/老化..... | 8 |
| 6.2. MTBF Qualification/平均间隔故障时间估算..... | 8 |
| 6.3. E-caps lifetime/电解电容寿命..... | 8 |
| 7. EMI/EMS Standards/EMI/EMS 标准..... | 8 |

| | |
|--|----|
| 7.1. EMI Standards/EMI 标准 | 8 |
| 7.2. EMS Standards/EMS 标准 | 8 |
| 8. Safety Standards/安规标准 | 10 |
| 8.1. Dielectric Strength(Hi-pot)/介电耐压强度(高压)..... | 10 |
| 8.2. Leakage Current/漏电流 | 10 |
| 8.3. Insulation Resistance/绝缘阻抗 | 10 |
| 8.4. Regulatory Standards/安规标准 | 10 |
| 9. Mechanical Outline Drawing/外观示意图 | 11 |
| 10. DC Cord Drawing/DC 线示意图 | 12 |
| 11. AC Cord Drawing/AC 线示意图 | 13 |
| 12. I/O Marking Drawing/铭牌示意图 | 14 |
| 13. Package Drawing/包装示意图 | 15 |
| 14. Installation instructions 安装说明 | 16 |

1. SCOPE/简述

The document details the electrical, mechanical and environmental specifications of a SMPS, the power supply provide 500W continuous output power.

资料详细描述了一款 **500W** 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 HSF requirement.

此款电源符合 **HSF** 要求.

1.1. Description /类型

- 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

1.2.Green Requirements/环保要求

- RoHS:2011/65/EU & (EU) 2015/863;
 REACH:1907/2006/EC;
 Halogen-free:IEC 61249-2-21;
 CA Prop 65;
 POPs:(EU)2023/1608;
 PAHs: 2005/69/EC;
 Packaging Directive:94/62/EC;
 US EPA Toxic Substances Control Act (TSCA);
 MOSO Environmental standards: WI-QM006-G;
 Others

1.3.Energy Efficiency Requirements/能效要求

| No. | Country/国家地区 | Energy efficiency abbreviation/能效简称 | Whether it meets the requirements/是否符合(YES/是 <input checked="" type="checkbox"/> , NO/否 <input type="checkbox"/>) |
|-----|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1 | USA/美国 | DoE VI | <input type="checkbox"/> |
| 2 | | CEC | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Canada/加拿大 | NRCan | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Australia/New Zealand/ 澳大利亚/新西兰 | GEMS | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Europe/欧盟 | Erp VI | <input type="checkbox"/> |
| 6 | | CoC V5 Tire 2 | <input type="checkbox"/> |
| 7 | South Korea/韩国 | KMEPS | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Mexico/墨西哥 | MEPS | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Byelorussia/白俄罗斯 | MEPS | <input type="checkbox"/> |

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 | Remark 备注 |
|-----------------------------|------------|---------------|------------|----------------------|
| Input Voltage/ 输入电压 | 90Vac | 100Vac-240Vac | 264Vac | 长期交流 输入在 |
| Input Frequency/输入 频率 | 47Hz | 50Hz /60Hz | 63Hz | 300Vac 以下不会 损坏 |

2.2. Input AC Current/AC 输入电流

5A max/(220VAC). @ 176-264Vac input & Full load.

输入电压 **176-264Vac** 满载时, 输入电流不超过 **5A max/(220VAC)**。

8A max/(110VAC). @ 90-176Vac input & Full load.

输入电压 **90-176Vac** 满载时, 输入电流不超过 **8A max/(110VAC)**。

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

150A max. @ 230Vac input.

输入电压 **230Vac** 时, 输入电流不超过 **150A**。

2.4. Type Efficiency/典型效率

92% min. @ 115Vac and 230Vac input (100% load).

输入电压 **115 Vac** 和 **230Vac** 时, **100%** 负载时的效率不低于 **92%**。

2.5. Power factor /功率因素

0.95 min. @ 115Vac and 230Vac input (100% load).

输入电压 **115 Vac** 和 **230Vac** 时, **100%** 载时的功率因素不低于 **0.95**。

THD < 10% @ 115Vac and 230Vac input (100% load).

输入电压 **115 Vac** 和 **230Vac** 时, **100%** 载时总谐波失真小于 **10%**。

3. Output Characteristics/输出特性

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

| Output/ 输出电压 | Rated Load/额定负载 | | Output Voltage Rated /输出电压范 围 | R+N 纹波与噪声 | Remark 备注 |
|-----------------|-----------------|-----------|---|--------------|--------------|
| | Min. Load | Max. Load | | | |
| +48V | 0A | 10.41A | DC:46.56V~ 49.44V | 400mVp-p | @25°C |

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

纹波与噪声: 测量时, 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 | Load Condition/负载条件 | | Line Regulation 线性调整率 | Load Regulation 负载调整率 | Remark 备注 |
|--------|---------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| | Min. Load | Max. Load | | | |
| +48V | 0A | 10.41A | ± 1% | ± 1% | |

3.3. Turn - on Delay Time/开机延迟时间

3S max. @ 115Vac and 230Vac input voltage & Full load.

115Vac 和 230Vac 输入电压范围且满载时, 开机延迟时间不超过 **3S**。

3.4. Hold-up Time/关机维持时间

8mS min. @ Full load & 115Vac/60Hz and 230Vac/50Hz input turn off at the worst case.

输入电压 **115Vac/60Hz** 和 **230Vac/50Hz** 满载时, 关机时间最差情况不小于 **8** 毫秒。

3.5. Rise Time/上升时间

50mS max. @ Rated load.

额定负载时, 上升时间不超过 **50** 毫秒。

3.6. Fall Time/下降时间

50mS max. @ Full load.

满载时, 下降时间不超过 **50** 毫秒。

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

5% max Vout. When the power on or off, when it is the full input voltage and full load.

开关机时, 输出过冲/欠冲均不大于 **5%*Vout**。

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

load step from 25%~50%~25% or 50%~75%~50%, R/S: 0.5A/uS, and 10mS time period.

负载从 **25%~50%~25%**或 **50%~75%~50%**,斜率 **0.5A/uS**,周期为 **10mS**。

3.9. Noise/噪声

Noise is less than 35db. The human ear cannot feel obvious abnormal sound at a distance of 30cm

噪声小于 **35db**.人耳在 **30cm** 距离不可感受到明显的异音。

4. Protection Requirements/保护要求

4.1. Input Undervoltage /输入欠压保护

70Vac < V < 86Vac (80% Load)

4.2. Undervoltage recovery Range/欠压回差电压范围

80Vac < V < 90Vac (80% Load)

4.3. Over Current Protection/过流保护

Over Current Point Limited/过流点限制: 12.492A~18.738A(Vin:90Vac~264Vac)

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

过流时, 输出将进入打嗝模式, 过流情况解除后, 产品将会自动恢复正常。

4.4. 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.

输出短路时, 输入功率会降低, 且电源不会损坏, 当短路情况解除后, 电源将会自动恢复正常。

4.5. Over Voltage Protection/过压保护

The power supply has to be protected against over voltage conditions. No damage allowed. The power must come back to nominal working without on/off powering after removal of the over Voltage condition. The Over Voltage Protection less than 60V.

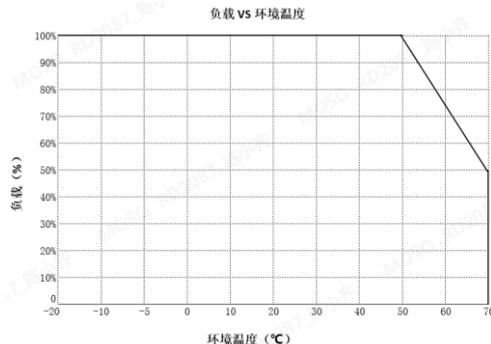
电源必须防止过电压, 不允许有任何损坏。在拆卸后, 电源必须恢复正常工作而不开/关电源。过电压状态下的过电压保护小于 60V。

5. Environment Requirements/环境要求

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

-20°C to +50°C, 10%RH to 90%RH non-condensing @ Sea level shall be low 5,000m

海拔 5,000 米以下, 温度-20°C到+50°C, 湿度 10%到 90% RH。



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

-30°C to +80°C, 5%RH to 95%RH non-condensing @ Sea level shall be low 5,000m.

海拔 5,000 米以下, 温度-30°C to +80°C, 湿度 5%RH to 95%RH。

5.3. Vibration/振动

Frequency/频率: 10Hz ~ 500Hz

constant acceleration/恒定加速度: 2G 10 min/cycle (10Hz~500Hz~10Hz) for 1Hour for each of the perpendicular axes X, Y, Z.

2.0G(位移: 3.5mm), 10 分钟/周期, X, Y, Z 三垂直坐标轴向各振动 1 小时

6. Reliability Requirements/可靠性要求

6.1. Burn-in/老化

Input 230VAC, full load of 48V/8.3A The test time exceed 4 hours.no damage to the parts and the electrical performance meet with

在输入 230VAC 时, 48V/8.3A 载, 老化大于 4 小时, 无部件损坏, 电气性能符合要求, 即为 OK.

6.2. MTBF Qualification/平均间隔故障时间估算

The MTBF of power supply shall be over than 100,000H @ 25°C 100% load. Test standard: MIL-HDBK-217F.

平均间隔故障时间: 在 25°C, 额定输入与满载条件下, 至少工作 100,000 小时。测试标准: MIL-HDBK-217F.

6.3. E-caps lifetime/电解电容寿命

The E-caps used in this PSU must be with lifetime of 2 years @50°C @100% load@ 230Vac/50Hz input.

50°C下, 在 100%负载和 230VAC 输入条件, 电解电容寿命必须有 2 年.

7. EMI/EMS Standards/EMI/EMS 标准

7.1. EMI Standards/EMI 标准

| EMI | Standards | Margin Measurements |
|---------------------|--|---------------------|
| Radiated Emission | *EN550015 *FCC PART15 CLASS B | ----- |
| Conduction Emission | *EN55015, CLASS B *FCC PART15 CLASS B | ----- |

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 | judgment criteria/评定标准 |
|-------------------------------|-----------------|------------------------|
| Air discharge/空气放电 | +/-8KV | B |
| Contact discharge/接触放电 | +/-4KV | |

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

| Test level/测试条件 | judgment criteria/评定标准 |
|-----------------------------------|------------------------|
| 3V/m (r.m.s) | B |
| 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 | judgment criteria/评定标准 |
|---------------|-----------------|------------------------|
| 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 | judgment criteria/评定标准 |
| Common mode/共模 +/-6KV | B |
| Differential mode/差模 +/-6KV | |

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 | judgment criteria/评定标准 |
| 3V | B |
| 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: 3750Vac 10mA max. / 60S .

初级对次级: 3750Vac / 10mA max. / 60 秒。

Primary to Earth: 2000Vac /10mA max. / 60S.

初级对大地: 2000Vac / 10mA max. / 60 秒。

Secondary to Earth: 500Vdc /10mA max. / 60S .

初级对次级: 500Vac / 10mA max. /60S。

8.2.Leakage Current/漏电流

0.7mA max. at 240Vac / 60Hz.

8.3.Insulation Resistance/绝缘阻抗

50MΩ min. at primary to secondary add 500Vdc test voltage.

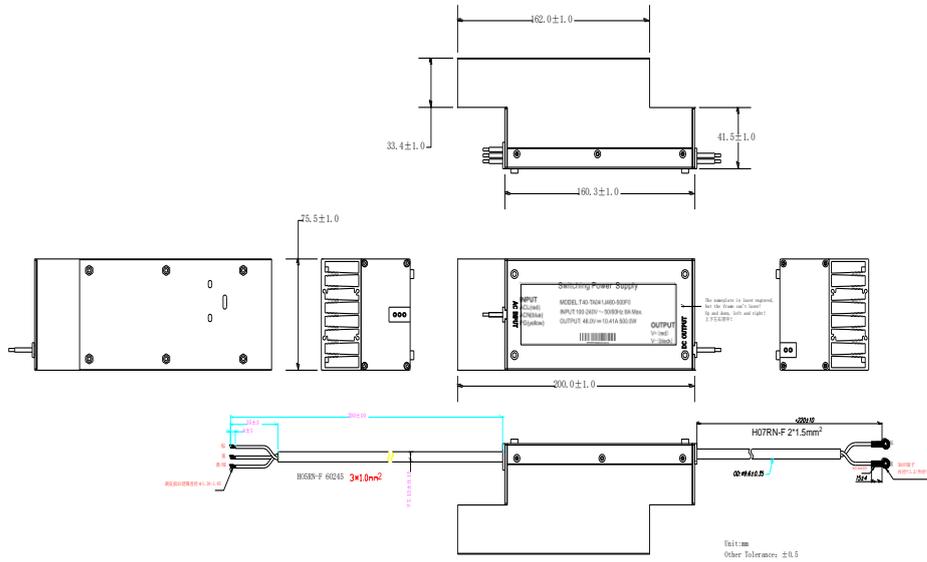
在初级与次级之间加载测试电压 500V 测试, 绝缘阻抗最小 50MΩ。

8.4.Regulatory Standards/安规标准

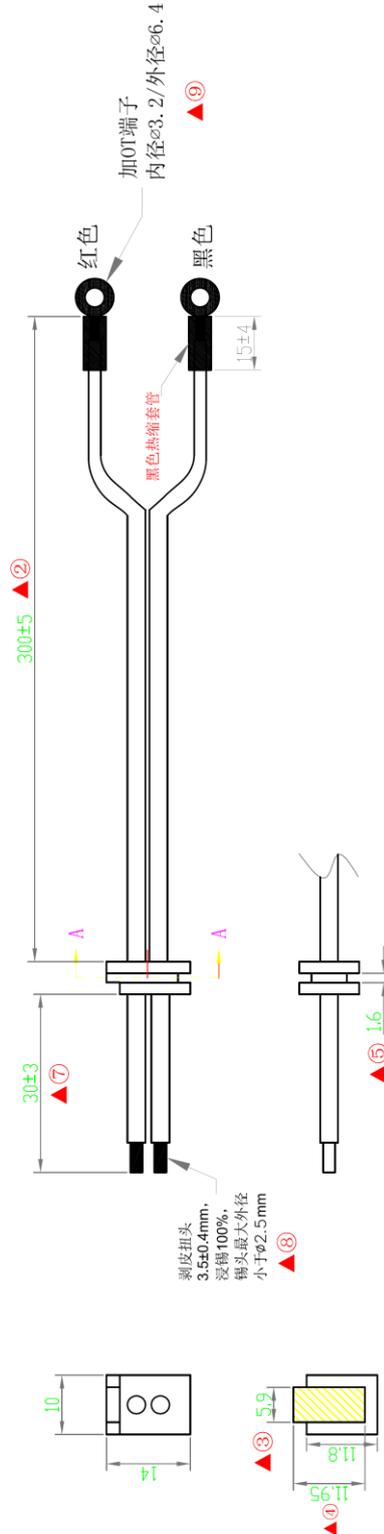
| Type/安规 | Country/国家 | Standard/标准 | State/状况 | |
|---------|------------|---------------|----------|--|
| CB | | IEC61347-2-13 | | |

9. Mechanical Outline Drawing/外观示意图

长 200mm 宽 75mm 高 75 mm



10. DC Cord Drawing/DC 线示意图

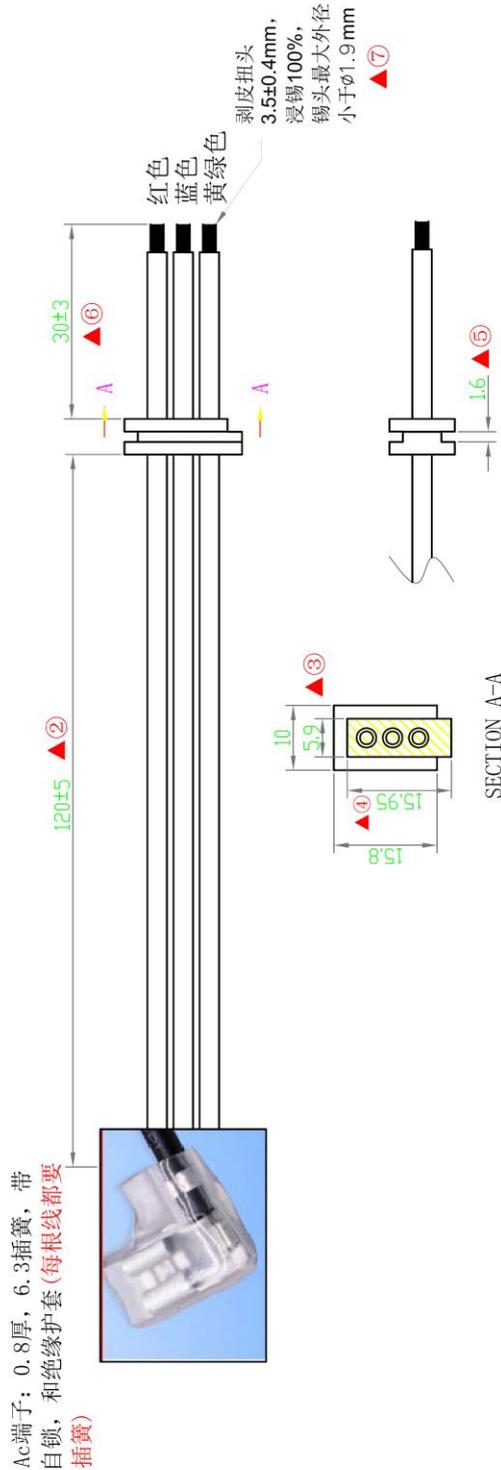


DC UL 1015 14AWG 300mm 黑色 DC 负 红色 DC 正

- ① 五、线材规格: UL1015 14AWG;线芯要求:41/∅0.253,符合安规要求
- ② 六、印字要求: 主要印字1015 14AWG 105℃ 300V 带有有效UL认证号码和公司名字,印字顺序不管控,印字内容需清晰,字符需粗细均匀,不能有印字模糊、歪斜、重影、漏印等印字不良;
- ③ 七、颜色要求: 红色、黑色;
- ④ 八、材质要求: 线皮材料为无铅聚氯乙烯绝缘;
- ⑤ 九、环保要求: 禁用红磷、黄磷,过RoHS,欧盟REACH,加州65、6P、PAHS, NF标准且满足茂硕环保要求;
- ⑥ 十、*为重点检验尺寸;

- 技术要求:
- ⑦ 一、拉力试验要求: 1、整条线拉力≥5KG(1分钟无断芯和延伸率≤总长的10%);
 - ⑧ 二、外观要求: 1、线材外皮,每米不能超过3个小凸点;
 - ⑨ 2、线材表面不能有破损、压伤、脏污等外观不良;
 - ⑩ 3、线头浸锡需完全;
 - ⑪ 4、热缩管无破损现象;
 - ⑫ 三、耐高温要求: 热变形温度≥105℃、试验3-6hours,无变形、开裂等不良;
 - ⑬ 四、线材通过 UL VW-1及 CSA FT1垂直耐燃测试;

11. AC Cord Drawing/AC 线示意图

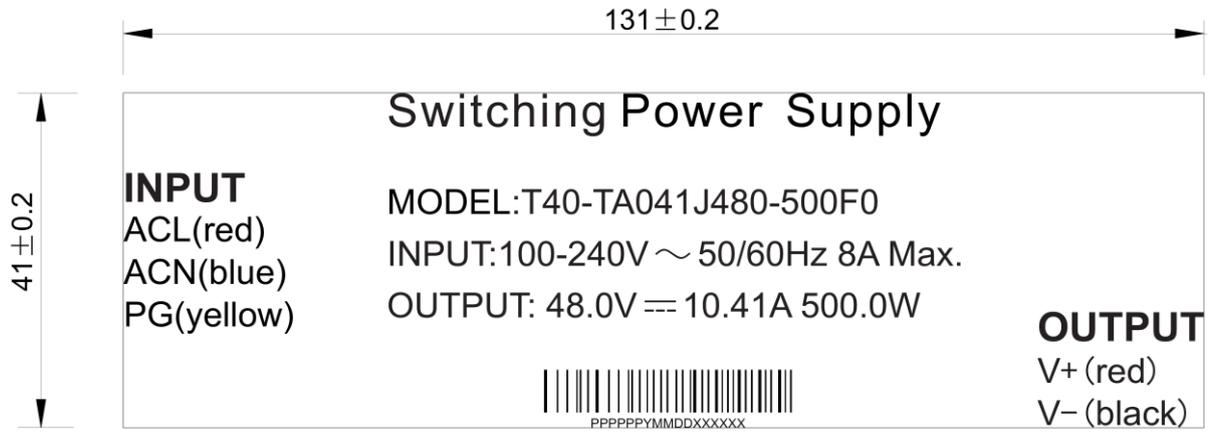


UL1672 16AWG 200mm 黄色: 地线 红色: L 线 蓝色: N 线

Ac端子: 0.8厚, 6.3插簧, 带自锁, 和绝缘护套(每根线都要插簧)

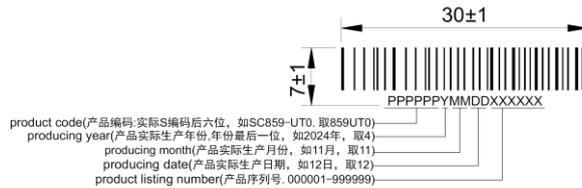
- 技术要求:
- 拉力试验要求: 1、整条线拉力 $\geq 5\text{KG}$ (1分钟无断芯和延伸率 \leq 总长的10%);
 - 外观要求: 1、线材外皮, 每米不能超过3个小凸点;
 - 2、线材表面不能有破损、压伤、脏污等外观不良;
 - 3、线头浸锡需完全;
 - 4、热缩管无破损现象;
- 三、耐高温要求: 热变形温度 $\geq 105^\circ\text{C}$ 、试验3-6Hours, 无变形、开裂等不良;
- 四、线材通过 UL VW-1及 CSA FT1垂直耐燃测试;
- ① 五、线材规格: UL1672 16AWG; 线芯要求: $26/\phi 0.253$, 符合安规要求
 - ② 六、印字要求: 主要印字1672 16AWG 105°C 300V 带有效UL认证号码和公司名字, 印字顺序不管控, 印字内容需清晰, 字符需粗细均匀, 不能有印字模糊、歪斜、重影、漏印等印字不良;
 - ③ 七、颜色要求: 红色、蓝色、黄色、黄绿色, 线身为半雾面
 - ④ 八、材质要求: 线材材料为无铅聚氯乙烯绝缘;
 - ⑤ 九、环保要求: 禁用红磷、黄磷, 过RoHS、欧盟REACH, 加州65、6P、PAHS、NP标准且满足茂硕环保要求;
 - ⑥ 十、*为重点检验尺寸;

12. I/O Marking Drawing/铭牌示意图



Remark:

- 1.Above label is laser engraved.
- 2.The height dimension of double insulation mark and CE mark can NOT less than 5mm.
- 3.The height dimension of garbage bin mark can NOT less than 7mm.



13. Package Drawing/包装示意图

14. Installation instructions 安装说明

安装说明

安装要求

底面安装：电源组装到金属安装表面上的安装孔位置。电源应使用深入外壳内
M3 螺钉安装。

安全守则

- ◆ 必须在开启前选择正确的交流输入电压。
- ◆ 如果用户的安装方向不符合建议的安装方向，请咨询我们以获得进一步的信息。
- ◆ 建议不要将设备放在低导热的表面上，如：塑料。
- ◆ 根据环境温度和电源负载，设备外壳可能会变得很热，请勿在设备运行时或电源关闭后立即对设备进行触摸。有烫伤的危险。
- ◆ 供电时请勿触摸端子。有触电危险。
- ◆ 在安装过程中，防止任何外来金属、颗粒或导体通过开口进入设备。可能会导致触电，安全隐患，火灾或产品故障。
- ◆ 警告：连接设备时，请在连接 L 和 N 之前保护接地连接。断开设备连接时，请先卸下 L 和 N 连接，然后在拔下接地连接。
电源必须通过金属螺钉安装在接地的金属表面。强烈建议将接地连接器连接到接地金属表面。

 安装前或进行维护作业时，请先断开电源与应用系统的连接！

请将安装螺丝与电源的内部元件保持足够的安全距离；

风扇或通风孔不能有东西阻挡，如果附件有其他热源，则至少应该与其保持 10-15m 距离；

非标准安装方向或者在高温环境下工作的电源会导致电源内部元件的温度升高，应该减载使用。