

Table lamp for visual task Specification
视觉作业台灯规格书

Model: HK-LTC1-10M120

File No.: EQS-731-5383

Prepared by: Ye Meihua /Kuan Wenming /Sun Xin

Checked by: Wu Haiyan

Approved by: Wang Benqiang

Date: 2017-07-11

Issue date:

ECN List

Item	Spec. REV	Revise date	Revise description	Reason
1	01	2017-07-11		
2	V01	2019-01-27		AA 级照度更新
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**** Table Of Content/目录 ****

1. Scope /范围.....	4
2. Specification /技术要求.....	4
2.1 Environment requirement /环境要求.....	4
2.2 Input Characteristics /输入特性.....	4
2.3 Output Characteristics /输出特性.....	5
3. Certification requirement /认证要求.....	5
3.1 Safety requirement /安规要求.....	5
3.2 Photobiological safety Index /光生物安全指标.....	6
3.3 EMI/EMS Standards /EMI/EMS 标准.....	6
4. Reliability requirement /可靠性要求.....	7
4.1 Function test /功能测试.....	7
4.2 Burn-in /煲机.....	7
4.3 Lifetime /使用寿命.....	7
4.4 MBTF /平均间隔故障时间.....	7
4.5 lumen maintenance /光通维持率.....	7
4.6 Light Distribution /光分布.....	7
4.7 High temperature test /高温试验.....	7
4.8 Low temperature test /低温试验.....	7
4.9 High temperature Storage test /高温存储试验.....	8
4.10 High temperature Storage test/低温存储试验.....	8
4.11 Humidity test /恒定湿热试验.....	8
4.12 Temperature cycling test /高低温循环测试.....	9
4.13 Inserting and Pulling out force test/插拔力测试.....	10
4.14 Plug endurance test/插拔耐久测试.....	10
4.15 Transport packaging test /包装运输测试	10
5. External Dimensions /外部参数.....	11
5.1 Outside dimension /外形尺寸.....	11
5.2 Weight /重量.....	11
5.3 Construction drawing /结构图.....	11
6. Mark /标志.....	11
6.1 Label /标签.....	11
7. Package /包	
装.....	12

1. Scope /范围

The document detail the Optical, electrical, mechanical and environmental specifications of a LED Warm white from 3710k~4260K Table Lamp for visual task with USB charger and time & Alarm function.

资料详细描述了一款色温从暖白 3710K~4260K LED,带 USB 充电功能 & 时间闹钟显示功能的 视觉作业台灯的光特性,电气性,结构性及环境等要求.

The product shall meet the CE,CCC,UL,DOE,ERP,LM80 requirement.

此款产品符合 CE,CCC,L,DOE,ERP,LM80 要求.

Description /产品描述

With Case /带壳型

Open Frame/开放式结构

Others/其他

2. Specification /技术要求

2.1 Environment Requirements/环境要求

2.1.1 Operating Temperature and Relative Humidity /工作温度/相对湿度

-20°C to +40°C 10%RH to 90%RH

Note: The LED Down Light can normal operate at -20°C/+40°C

整灯在-20°C至+40°C能正常工作。

2.1.2 Storage Temperature and Relative Humidity/存储温度/相对湿度

-20°C to +70°C 5%RH to 95%RH 5%RH to 95%RH non-condensing

整灯存储于: -20°C to +70°C, 5%RH to 95%RH

2.2 Input Characteristics /输入特性

Item 项目	Spec	Unit	Remark
1 Input Rated Voltage 额定输入电压	100~240	Vac	
2 Input Voltage Range 输入电压范围	90~264	Vac	
3 Input Frequency Range 输入频率范围	47~63	HZ	Normal: 50/60HZ 典型值: 50/60HZ
4 MAX Input current 最大输入电流	0.35	A	100Vac Input Full load /满载
5 Inrush Current 浪涌电流	30max	A	230Vac Input Full load /满载
6 Power factor	≥0.7		100-240Vac Input

	功率因数			Full load /满载
7	Input Rated Power 额定输入功率	25	W	100-240Vac Input Full load /满载
8	LED lightt Input Rated Power LED 灯输入功率	8.5	W	100-240Vac Input
9	USB Out put Power tolerance USB 输出功率	12	W	100-240Vac Input
10	Input Power tolerance 输入功率偏差	±10	%	100-240Vac Input

2.3 Output Characteristics /输出特性

项目 ITEM	最小值 MIN	典型值 NORMAL	最大植 MAX	单位 UNITS	测试条件 CONDITIONS
2.3.1 Flux 整灯光通量	750			Lm	Input 100-240Vac / FL
2.3.2 Efficacy 光效	70			Lm/W	Input 100-240Vac / FL
2.3.3 Wave Length 相关波长				nm	Input 100-240Vac / FL
2.3.4 color rendering index 显色指数	85				Input 100-240Vac / FL
2.3.5 CCT 色温	3710	4000	4260	K	Input 100-240Vac / FL
2.3.6 illumination @0.3m 0.3 米处照度	500			lx	Input 100-240Vac / FL
2.3.7 illumination @0.5m 0.5 米处照度	250			lx	Input 100-240Vac / FL
2.3.8 Beam Angle 发光角度		120		°	Input 100-240Vac / FL
2.3.9 Starting time 启动时间				S	Input 100-240Vac / FL
2.3.10 Lamp warm-up time to 95% Φ 达到 95%光通量的时间				S	Input 100-240Vac / FL

注: 启机时间定义为从上电到灯亮所用的时间, 达到 95%光通量的时间定义为从上电到输出电流达到 95% 额定输出电流时所用的时间。

3. Certification requirement /认证要求

3.1 Safety requirement /安规要求

符合国标 GB 7000.204 和 GB 7000.1。

序号	项目		标准 (或测试条件)	备注
1	抗电强度	输入对外壳	$\leq 10\text{mA}@1\text{min}@3750\text{Vac}$	
2	绝缘电阻	输入对外壳	$\geq 100\text{M}\Omega @500\text{Vdc}$	在正常大气压下, 相对湿度 90%
3	漏电流		$\leq 0.7\text{mA}$	IEC 60598-1
4	安规认证		符合 IEC 60598-4, GB7000.204	

Regulatory Standards /安规标准

Type	Country	Standard	Type	Country	Standard
<input checked="" type="checkbox"/> UL/CUL	USA	UL60950-1	<input type="checkbox"/> PSB	Singapore	IEC60950-1
<input type="checkbox"/> TUV	Europe	EN60950-1	<input type="checkbox"/> PSE	Japan	J60950
<input checked="" type="checkbox"/> CCC	China	GB7000	<input type="checkbox"/> NOM	Mexico	NOM-001
<input checked="" type="checkbox"/> CE	Europe	IEC 60598 、 IEC/EN 60968 、 IEC 62560	<input type="checkbox"/> GOST	Russia	MEK60950

3.2 Photobiological safety Index /光生物安全指标

3.2.1 光生物危害限值

LED 台灯危险类发射限值符合 GB/T 20145-2006 标准的无危险类及发射限要求。

危险	光化光谱	符号	发射限	单位
			无危险	
光化紫外	$S_{UV}(\lambda)$	E_S	0.001	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$
近紫外		$E_{I/VA}$	10	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$
蓝光	$B(\lambda)$	L_B	100	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$
蓝光小光源	$B(\lambda)$	E_R	1.0°	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$
视网膜的热危险	$R(\lambda)$	L_R	2800/a	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$
视网膜的热的、微弱的、视觉的刺激	$R(\lambda)$	L_{IR}	6 000/a	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$
红外辐射眼睛		E_{IR}	100	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$
光化紫外	$S_{UV}(\lambda)$	E_S	0.001	$\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$

注 1: 小光源被定义为 $A < 0.011 \text{ rad}$ 的源。在 10 000 S 时平均视场是 0.1 rad;
注 2: 涉及非普通照明光源的评价。

3.2.2 蓝光危害

LED 台灯的蓝光危害应符合 IEC 6098-1: 2014 的第 4.24 条的要求, 按 IEC/TR 62778 评估其蓝光危害不应超过 RG0。

3.2.3 电磁辐射

LED 台灯对人体的电磁辐射应符合 GB/T 31275 的相应要求。

3.3 EMI/EMS Standards/EMI/EMS 标准

3.3.1 EMI Standards/EMI 标准

The power supply shall compliance with the following criterion

电源电磁干扰满足下列规则:

- (1) Conduction Emission /传导干扰度:

*EN55015 CLASS B/*书 GB17743 CLASS B *CISPR15 CLASS B

- (2) Radiated Emission 辐射干扰度:

EN55015 CLASS B/ GB17743 CLASS B *CISPR15 CLASS B

Remark: The power board should be assembled in customer' s product to test for passing the regulations。

备注: 需配合用户电路整机通过上述规则

3.3.2 EMS Standards/EMS 标准

EN 61000-3-2	Harmonic current emissions (EN 61000-3-2:class C)
EN 61000-3-3	Voltage fluctuations & flicker
EN 61000-4-4	Electrical Fast Transient/Burst-EFT $\pm 1KV(B)$
EN 61000-4-5	Surge Immunity Test: AC Power Line: line to line 1.0KV(B)
EN 61000-4-2	ESD contact discharge 4KV(B),air discharge 8KV(B)
EN 61000-4-6	Conducted Radio Frequency Disturbances Test-CS
EN 61000-4-3	Radio-Frequency Electromagnetic Field Susceptibility Test-RS
EN 61000-4-8	Power Frequency Magnetic Field Test
EN 61000-4-11	Voltage Dips (跌倒 0,10ms B/跌倒 70%,200ms C)

性能等级A: 在测试期间光强不应该发生变化。如被测设备具有调节控制器, 在测试过程中应该处于工作状态。

性能B标准: 在测试期间光强可任意变化, 但应在测试结束后的1min内恢复到初始值。在测试期间, 调节控制器无需工作。如在测试过程中没有给出状态转换指令, 那么在测试前后的控制状态应保持一致。

性能等级C: 在测试期间及结束后允许光强有任意变化, 灯也可以熄灭, 在结束后的30min内所有功能应恢复到正常状态 (如需要可暂时中断主电源或进行调控操作等)。

带有启动装置的照明设备的附加要求: 测试后关闭电源, 半小时后再开启, 被测设备应能正常启动和工作。

4. Reliability requirement /可靠性要求

4.1 Function test /功能测试

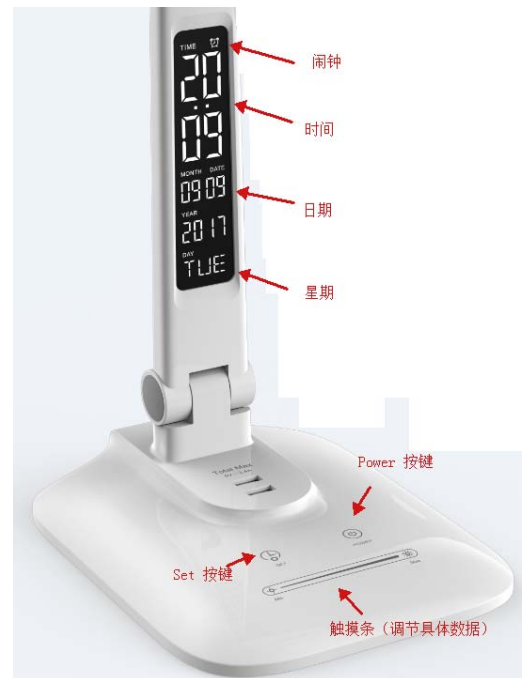
4.1.1 Lamp lighting test /台灯点亮调节测试

- 1.轻触 Power 按键, 点亮 LED 灯;
- 2.触摸滑动条, 调节 LED 灯从暗到亮无极调光;
- 3.长按 min 按键 1s 亮度调到最暗, 长按 max 按键 1s 亮度调到最亮。
- 4.再次轻触 Power 按键, LED 灯熄灭



4.1.2 Lamp Time & Alarm test /台灯时间闹钟调节测试

1. 长按 Power 按键 2s, 点亮时间显示屏;
2. 触摸 Set 按键, 切换显示屏中时间 & 日期 & 闹钟设置位;
3. 触摸滑动条, 调节各设置位上的参数;
4. 长按 SET 按键 2s, 开关闹钟;
5. 再次长按 Power 按键 2s, 关闭时间显示屏;
6. 同时长按 Power 按键和 SET 按键, 切换 24 小时制和 12 小时制。



4.2 Burn-in /煲机

The Light shall under go a minimum of 4 Hours burn-in test at $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ under full load condition

产品至少要在 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的环境下煲机 4 小时。

4.3 Lifetime /使用寿命

The lumen maintenance should be $\geq 70\%$, after 30,000hrs working station in rated input position 25°C working environment.

在 25°C 环境及额定输入条件下, 30,000 小时光通维持率不小于 70%。

4.4 MTBF /平均间隔故障时间

Mean time between failures: at least 30,000hrs , in 25 °C environment and rated input situation.

平均间隔故障时间: 至少 30,000 小时, 25°C 环境及额定输入条件下。

4.5 Lumen maintenance /光通维持率

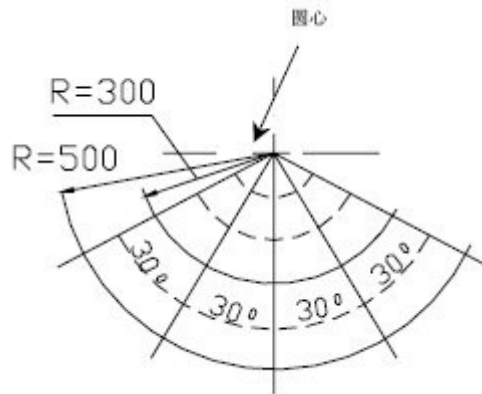
After light up 3000hrs, lumen maintenance $\geq 95\%$; 6000hrs, lumen maintenance $\geq 90\%$;

10000hrs, lumen maintenance $\geq 86\%$;

点亮 3000 小时后, 光通维持率应不低于 95%; 6000 小时后, 光通维持率应不低于 90%; 10000 小时, 光通维持率应不低于 86%。

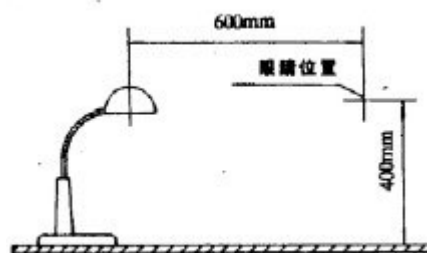
4.6 Light Distribution /光分布

LED 台灯的照度及均匀度应符合以灯具出光口的几何中心的垂直投影点为圆心, 位于眼睛的正前方, 在灯具的投射范围内, 离圆心的半径距离为 500mm 的三分之一扇形内, 以 30 为间隔, 在半径线上进行照度测量, 测试间隔为 100mm, 包括圆心。靠近眼睛一侧的投射范围内, 离圆心的半径距离为 300mm 的三分之一扇形以内, 照度应大于 500lx; 离圆心的半径距离为 500mm 的三分之一扇形被前面的扇形截下的区域以内, 照度应大于 250lx。每个区域内的照度均匀度(最大值/最小值)不得大于 3。



照度检测示意图

在进行照度测试时, 应注意最好在光度暗室内进行, 或者试验环境内没有较大面积的反射面。安置台灯的试验台面应涂覆无光黑漆。试验时, 周围环境内不应有其它任何照明。由于台灯的照射距离比较近, 应考虑照度探头的高度, 必要时垫高台灯的底座。



遮光示意图

将台灯按制造商的要求处于正常工作位置。将台灯放置在桌面上, 试验人员坐在桌前, 将眼睛位于离开桌面 400mm 的高度以及水平距离光源中心 600mm 的位置朝灯的出光口面看去应看不见光源及反射器内壁。

4.7 High temperature test /高温试验

- a) Place the samples (unpack / working situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $40\pm 3^{\circ}\text{C}$;

将处于室温的试验样品, 在不包装、通电的状态下放入试验箱, 然后将试验箱温度调控到规定的 $(40\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

- b) Keep the chamber temperature at 40°C for 96hrs as the temperature stable.

在此温度下, 试验样品在额定电压和额定频率下通电保持 96h, 持续时间应从温度达到稳定时算起。

- c) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h.

切断试验箱电源, 试验样品从箱中取出, 在室温下恢复 2h。

After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.

测试完后, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.8 Low temperature test /低温试验

- a) Place the samples (unpack / working situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $-20\pm 3^{\circ}\text{C}$;

将处于室温的试验样品, 在不包装、通电的状态下放入试验箱, 然后将试验箱温度调控到规定的 $(-20\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

- b) Keep the chamber temperature at -20°C for 96hrs as the temperature stable.

在此温度下, 试验样品在额定电压和额定频率下通电保持 96h, 持续时间应从温度达到稳定时算起。

- c) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h.

切断试验箱电源, 试验样品从箱中取出, 在室温下恢复 2h。

After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.

测试完后, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.9 High temperature Storage test /高温存储试验

- a) Place the samples (unpack / unwork situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $70\pm 3^{\circ}\text{C}$;

将处于室温的试验样品, 在不包装、不通电的状态下放入试验箱, 然后将试验箱温度调控到规定的 $(70\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

- b) Keep the chamber temperature at 70°C for 96hrs as the temperature stable.

试验样品在此温度下保持 96h, 持续时间应从温度达到稳定时算起。

- c) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h.

切断试验箱电源, 试验样品从箱中取出, 在室温下恢复 2h。

After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.

通电进行检测, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.10 High temperature Storage test /低温存储试验

- a) Place the samples (unpack / unwork situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $-40\pm 3^{\circ}\text{C}$;

将处于室温的试验样品, 在不包装、不通电的状态下放入试验箱, 然后将试验箱温度调控到规定的 $(-40\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

b) Keep the chamber temperature at 70°C for 96hrs as the temperature stable;

试验样品在此温度下保持 96h, 持续时间应从温度达到稳定时算起。

c) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h;

切断试验箱电源, 试验样品从箱中取出, 在室温下恢复 2h。

After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement;

通电进行检测, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.11 Humidity test /恒定湿热试验

a) Place the samples (unpack / unwork situation) into the Humidity/temperature chamber ;

将处于室温的试验样品, 在不包装、不通电的状态下放入湿热箱内;

b) Adjust the temperature of the chamber to $40 \pm 3^\circ\text{C}$, and humidity to $(95 \pm 3)\%$;

先调节湿热箱温度到 $40^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$, 再调节相对湿度到 $(95 \pm 3)\%$;

c) Keep the chamber temperature at 70°C for 96hrs as the temperature and humidity stable.

试验样品在此温度与湿度下保持 96h, 持续时间应从温度和湿度达到稳定时算起。

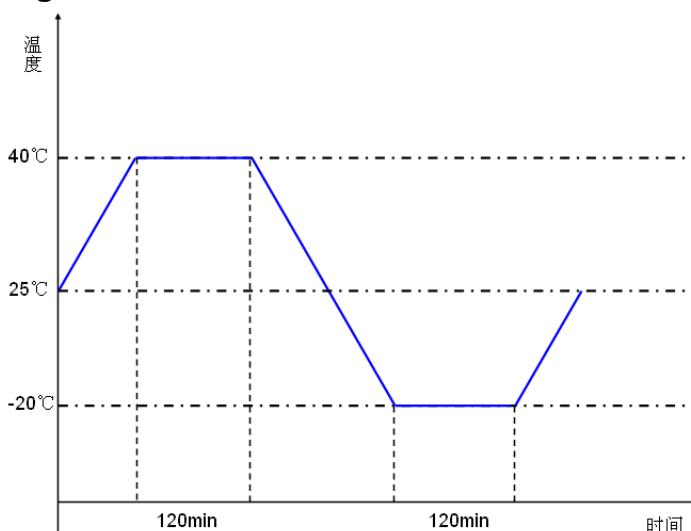
d) Turn off the chamber power, take out the sample and resume it in room temperature 2h.

切断试验箱电源, 将试验样品从箱中取出, 在室温下恢复 2h。

After test, check all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.

通电进行检测, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.12 Temperature cycling test /高低温循环测试



Temperature cycle curve / 高低温循环曲线

a) Place the samples (unpack / working situation) into the temperature chamber, adjust the temperature of the chamber to $(40 \pm 3)^\circ\text{C}$;

将处于室温的试验样品, 在不包装、通电的状态下放入试验箱, 然后将试验箱温度调控到规定的 $(40 \pm 3)^\circ\text{C}$ 。

b) Keep the chamber temperature at 40°C for 120 min as the temperature stable.

在 40℃ 温度下保持 120 分钟, 持续时间应从温度达到稳定时算起。

- c) Change the temperature of chamber from 40℃ to -20℃ according to the temperature transition: 1℃ /min.

根据温度调节速度: 1℃ /min., 调节高低温箱从 40℃ 到 -20℃

- d) Keep the samples at -20℃ for 120 min as the temperature stable.

在 -20℃ 温度下保持 120 分钟, 持续时间应从温度达到稳定时算起。

- e) Change the temperature of chamber from -20℃ to 40℃ according to the temperature transition: 1℃ /min.

根据温度调节速度: 1℃ /min., 调节高低温箱从 -20℃ 到 40℃

- f) Repeat the same operation, totally 10 cycles (from step (b),(c),(d) is 1 cycle) .

重复同样的流程 10 个循环。(从 b),c),d) 为一个循环)。

After test, all light parameter meet 2.2~2.3 specification requirement.

测试完后, 各项性能应符合 2.2~2.3 各条的技术指标。

4.13 Inserting and Pulling out force test/插拔力测试

Insertion force \leq 35N (10N~35N) ; Before: Pullout force \geq 10N ; After: Pullout force \geq 8N

插入力 \leq 35N (10N~35N) ; 测试前: 拔出力 \geq 10N; 测试后: 拔出力 \geq 8N

4.14 Plug endurance test/插拔耐久测试

3000times @ 20-30 times every minute

3000 次 @ 20-30 次/min

4.15 Transport packaging test /包装运输测试

4.15.1 Vibration test /振动测试

10 to 300Hz sweep at a constant acceleration of 2G(Breadth: 3.5mm) for 1Hour for each of the perpendicular axes X, Y, Z

扫描频率: 10 to 300Hz, 加速度: 2G(位移: 3.5mm), X, Y, Z 三垂直坐标轴向各振动 1 小时

判断准则: 实验结束后无机械损伤、断线、部件脱落等现象, 上电能正常工作。

4.15.2. Drop test /跌落测试

- a) Drop test: weight \leq 15kg, drop height 500mm. Drop test for 1 corners, 3 Edges, 6 sides.

跌落测试: 重量 \leq 15kg, 跌落高度 500mm, 对 1 个角、3 条棱和 6 个面进行跌落。

- b) 1 Corners: The fragile corner or the 2-3-5 corner;

1 个角: 如果能判断其中的一个底角最薄弱, 这个底角就作为跌落对象; 如果不能判断, 选择角 2-3-5。

3 Edges: edge radiating from the corner tested;

3 条棱: 相交于这个底角的三条棱。

6 Sides: six surface of package;

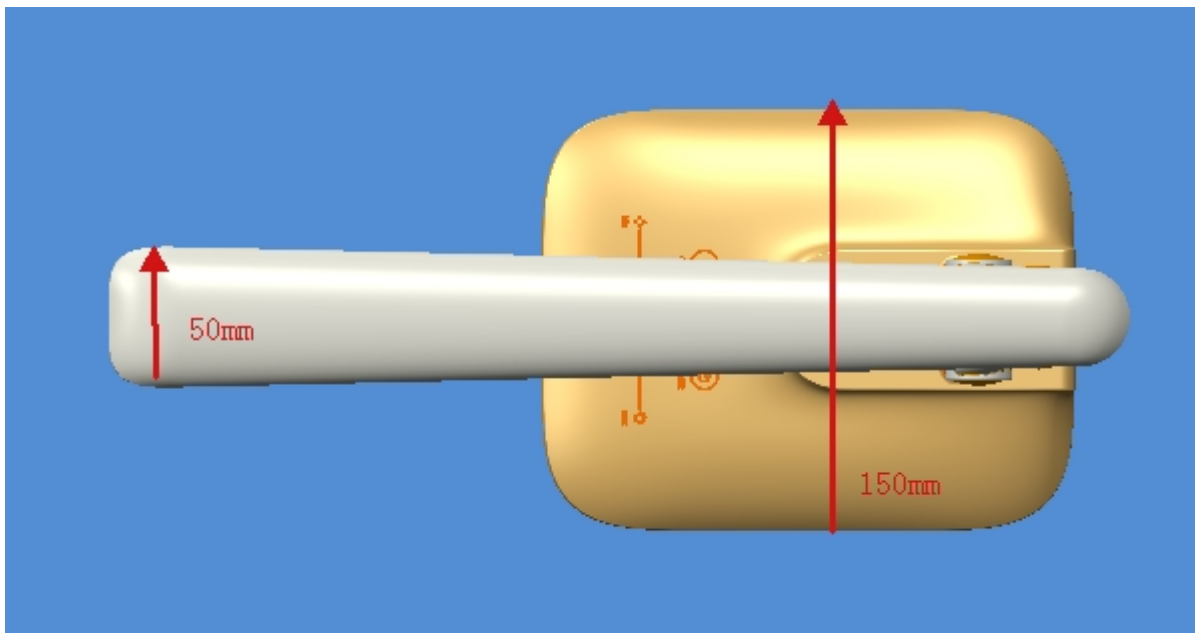
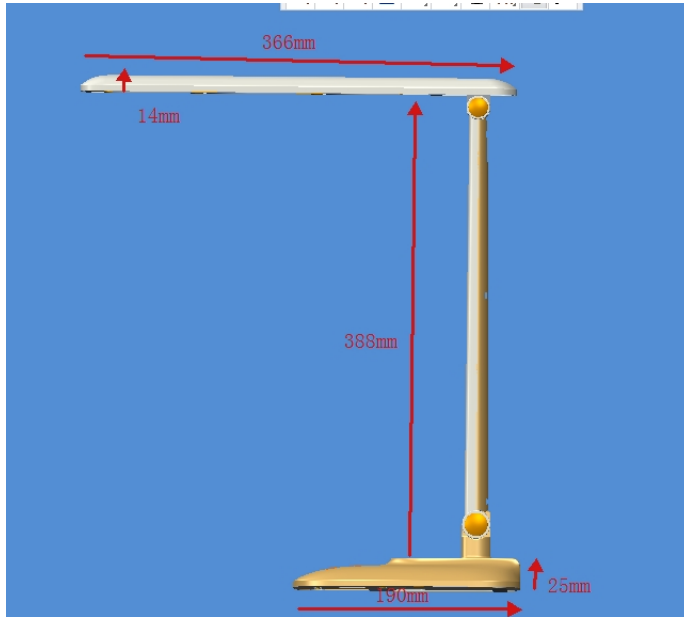
6 个面: 包装件的六个外表面。

跌落次数: 每个角、棱、面各 1 次。

5. External Dimensions /外部参数

5.1 Outside dimension /整灯的外形尺寸

Product dimension(DxH): (mm)



5.2 Weight /重量

5.3 Construction drawing /结构图

Mach. Drawing /整灯的结构图

6. Marking /标志

6.1 Label /标签

7. Package /包装

包装示意图 (12pcs/箱)