

# Deptrum® Aurora 900 产品规格书

V1.0 - 2026/09/30

## 1 修订历史

| 版本号  | 说明   | 日期         | 修订者    |
|------|------|------------|--------|
| V1.0 | 正式发布 | 2026/09/30 | Hu Tao |



产品渲染图（正面，不带固定翼）

## 2 产品概述

### 产品介绍

Deptrum® Aurora 900 系列深度相机基于散斑结构光技术获取物体与空间的三维结构，并将彩色相机的 RGB 图像与深度数据融合，为用户提供便捷高效的 3D 感知能力。Aurora 900 搭载高性能深度计算芯片，同时搭配高性能 ISP，可输出高质量的彩色、红外与深度图像；模组内部集成加密芯片，可对图像进行签名，防止图像数据被篡改。

### 系统要求

深度图计算在相机模组内完成，对后端平台算力无特殊要求；支持 Windows / Linux / Android。对于后端算力较强的平台，推荐使用 Deptrum® Aurora 910 系列深度相机——Aurora 910 系列前端不带深度计算算力，利用后端算力重建深度，充分发挥现有硬件性能，性价比更高。

### 产品特点

- 低功耗、小体积、高性价比
- 彩色图像：1080 × 1920 @ 25 fps
- RGB / IR / Depth 三图对齐流：480 × 768 @ 12 fps
- 三图支持 3 ~ 100,000 lux 照度范围，兼顾室内外刷脸效果
- 彩色图支持自闭环 Face AE，保证暗光与逆光等场景的效果
- 彩色摄像头支持 AF 马达，可实现远近对焦，并支持近距离扫码功能
- 配备温漂补偿，确保各温度下均能实现高精度深度质量
- 支持 RGB / IR / Depth 三图硬件同步与像素对齐
- 内置加密芯片，可对图像签名，防止图像数据被篡改

### 适用场景

- AI + 3D 相机
- 刷脸支付
- 体积测量
- 门锁门禁

## 3 产品核心参数

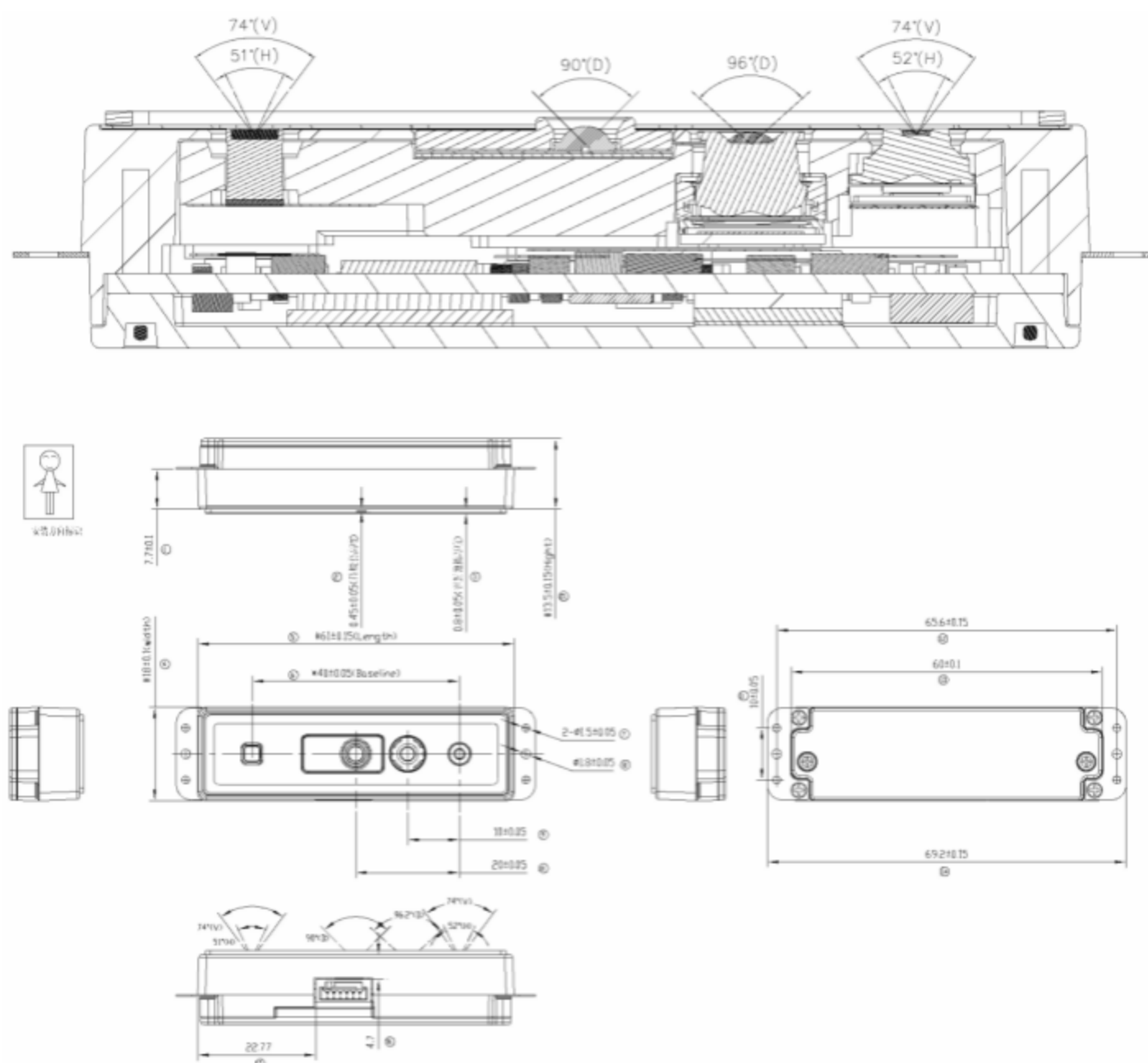
## Aurora 900 产品规格

|      |                    |                                         |
|------|--------------------|-----------------------------------------|
| 模组参数 | 整机尺寸               | 61 × 18 × 13.5 mm (不带固定翼)               |
|      | Baseline 基线        | 40 mm                                   |
|      | 接口                 | USB 2.0 Wafer 座接口                       |
|      | 刷脸工作距离             | 0.3 ~ 1 m                               |
|      | 扫码工作距离             | 5 ~ 30 cm                               |
|      | 工作温度               | -10°C ~ +55°C                           |
|      | 工作湿度               | 0% ~ 95% RH, 无冷凝                        |
|      | 工作照度               | 3 ~ 100,000 lux                         |
|      | 供电方式               | 5 V ± 10%, > 1.5 A                      |
|      | 设备平均功耗             | 待机 < 550 mW;<br>刷脸 < 1.6 W;<br>扫码 < 1 W |
|      | ESD 等级             | 接触 ±4 kV, 空气 ±8 kV                      |
|      | 安全性                | Class 1 激光安全                            |
| 图像性能 | 深度数据格式             | Raw 16                                  |
|      | 深度精度               | 3 mm @ 0.5 m; 4 mm @ 0.8 m; 7 mm @ 1 m  |
|      | 深度分辨率 / 帧率 / FOV   | 480 × 768 / 12 fps / 51° × 74°          |
|      | 刷脸彩色数据格式           | JPEG                                    |
|      | 刷脸彩色分辨率 / 帧率 / FOV | 480 × 768 / 25 fps / 51° × 74°          |
|      | 红外数据格式             | Raw 8                                   |
|      | 红外分辨率 / 帧率 / FOV   | 480 × 768 / 12 fps / 51° × 74°          |
|      | 扫码彩色数据格式           | JPEG                                    |

|       |                       |                                                |
|-------|-----------------------|------------------------------------------------|
|       | 扫码彩色分辨率 / 帧率          | 480 × 768、720 × 1280、1080 × 1920, 25 fps       |
|       | 扫码彩色 FOV <sup>1</sup> | 51° × 74° @ 480 × 768 ; 56° × 88° @ 720P、1080P |
|       | 图像时间对齐                | 三图最大延时 40 ms                                   |
|       | 图像空间对齐                | ±3 pixel                                       |
| 固件能力  | 固件升级                  | 支持 USB 在线升级                                    |
|       | 热启动延时                 | < 300 ms                                       |
|       | 模式切换延时                | < 300 ms                                       |
| 系统兼容性 | 系统兼容性                 | 支持 Android 7 / 8 / 9 / 10; 支持 Windows 10       |

## 4 模组尺寸结构

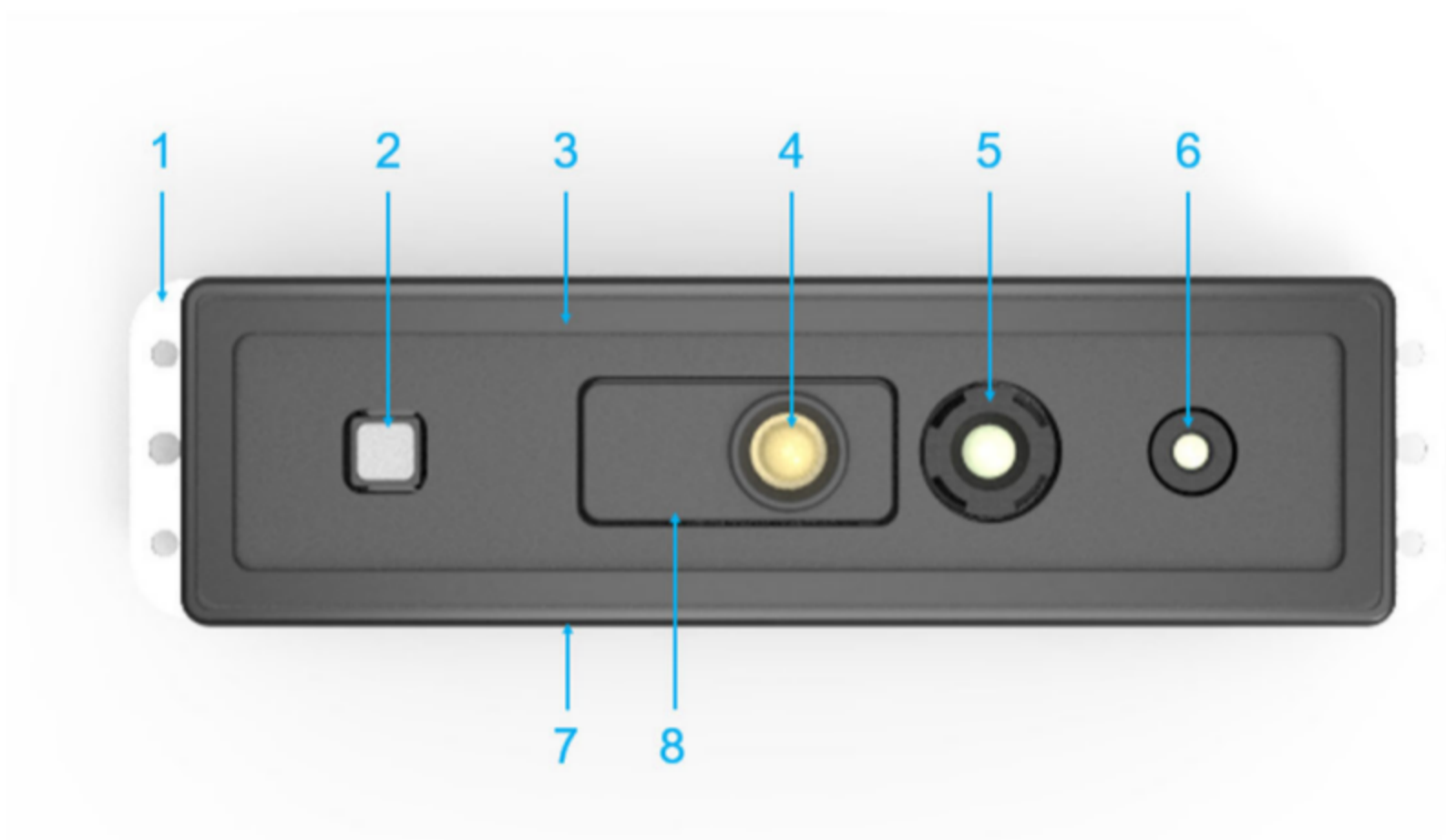
<sup>1</sup> 不同分辨率下 RGB 的 FOV 不同，这是为了在扫码模式下尽可能利用到 RGB 镜头的 FOV。



模组结构尺寸图 (L61 × W18 × H13.5 mm, 不含固定翼)

## 4.1 模块说明

Aurora 900 模组由外壳、固定翼钢片、Dot projector、红外补光灯、RGB 相机、IR 相机、USB Wafer 座与可拆卸硅胶套组成，整体结构紧凑，便于集成到整机。结构尺寸数据及图片因产品具体配置差异可能存在细微差别，请以实物为准；产品的 3D 图纸包含安全 FOV，请参考相机的 3D 图纸进行堆叠设计。摄像头模组尺寸为 L61 × W18 × H13.5 mm（不带固定翼）。



模块说明图（编号对应系统组件表）

| 系统组件                              | 编号 |
|-----------------------------------|----|
| 固定翼-钢片                            | 1  |
| Dot projector                     | 2  |
| 缓冲泡棉                              | 3  |
| Infrared Illuminator（红外补光灯）       | 4  |
| RGB Camera（RGB Camera Module）     | 5  |
| IR Camera（Infrared Camera Module） | 6  |
| USB Wafer 座子                      | 7  |
| 硅胶套（可拆卸，根据实际使用更换）                 | 8  |

## 5 模组电气需求

### 5.1 PIN 定义

| PIN NO. | Name | Type | Description |
|---------|------|------|-------------|
|---------|------|------|-------------|

|   |      |       |            |
|---|------|-------|------------|
| 1 | VBUS | Power | 5 V 电源输入   |
| 2 | VBUS | Power | 5 V 电源输入   |
| 3 | D+   | I/O   | USB 2.0 D+ |
| 4 | D-   | I/O   | USB 2.0 D- |
| 5 | GND  | Power | 电源地        |
| 6 | GND  | Power | 电源地        |

### 5.2 接口定义



USB 2.0 Wafer 接口定义 (含 1 PIN 位置标识)

## 6 环境及可靠性

| 项目   | 参数 | 规格                 |
|------|----|--------------------|
| 工作环境 | 温度 | -10°C ~ +55°C      |
|      | 湿度 | 0% ~ 95% RH, 无冷凝   |
|      | 照度 | 3 ~ 100,000 lux    |
| 存储环境 | 温度 | -30°C ~ +70°C      |
|      | 湿度 | 相对湿度: 10%~95%, 无冷凝 |

## 7 认证

| 项目     | 规格                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------|
| 激光人眼安全 | Class 1 , IEC 60825-1:2007 Ed 2, IEC 60825-1:2014 Ed 3 |
| 环保认证   | RoHS                                                   |

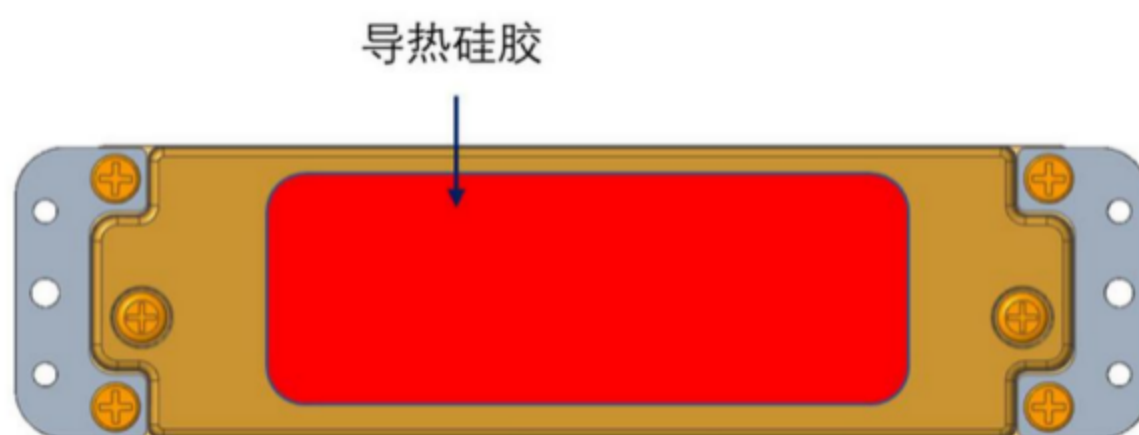
## 8 EMC

| 项目     | 规格                               |
|--------|----------------------------------|
| ESD 等级 | 接触放电 $\pm 4$ kV, 空气放电 $\pm 8$ kV |
| RE 等级  | 符合 GB 9254 CLASS B 规范            |

## 9 散热设计建议

Aurora 900 模组在连续工作时会产生热量，整机结构设计需按以下要求进行散热处理，以保证全温度范围内的深度精度与刷脸效果。

- 对模组底部增加导热，可以采用一块导热硅胶垫；导热硅胶垫厚度可压缩、回弹力低，导热率  $\geq 3 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ；贴附位置可以参考下图中的红色区域。



模组散热示意图（红色区域为导热硅胶贴附位置）

- 导热硅胶背部传导至金属散热器上，散热器材质可以采用铝合金 CNC 或压铸铝合金，导热率  $\geq 90 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ ；散热器如果可以局部露在整机外部，与空气接触对流，散热效果更佳。
- 模组工作过程中，需要保证外壳最大温升不超过  $20^{\circ}\text{C}$ 。图中红色区域分别为 3D ASIC 和 SoC 与后壳接触最紧密的位置，此两处为外壳最大温升处。

## 10 保护盖板要求

整机前保护盖板需要满足如下要求：

- 保护盖板材质：玻璃。
- 保护盖板上与 Dot projector、红外相机、彩色相机、IR LED 对应的透光区域需要丝印开窗，大小可参照我司提供的图纸中各器件的 FOV，或根据实际产品结构，在满足器件视场角的基础上单边外扩  $\geq 0.5 \text{ mm}$ 。
- 光学透过率：Dot projector 透光区域 800–1050 nm 波段全局最小透过率  $T_{\min} \geq 90\%$ ；红外相机透光区域 800–1050 nm 波段  $T_{\min} \geq 90\%$ ；彩色相机透光区域 400–780 nm 波段  $T_{\min} \geq 90\%$ ；IR LED 透光区域 800–1050 nm 波段  $\geq 90\%$ 。
- 建议对保护盖板外表面进行 AF 镀膜处理，防止实际使用场景中的指纹、油污干扰刷脸效果。
- 保护盖板结构尺寸要求：材质为玻璃时，厚度设计需在 0.3–1.0 mm；保护盖板与各个光学器件的空气间隙  $< 0.5 \text{ mm}$ ，其中 P-sensor 的胶套需要接触保护盖板内表面；保护盖板平面度要求  $< 0.005 \text{ mm}$ 。
- 防指纹和油污：模组从组装到整机的过程中，各光学器件的表面需严格注意防尘、防污；整机使用时，注意保护盖板的外表面需清洁干净，以免影响刷脸效果。
- 如果保护盖板外表面贴有保护膜，需在保护膜上对应的 5 个器件开窗区域进行镂空避让，否则会严重影响透光率和刷脸体验。

## 11 软件开发

客户可以使用 Deptrum Stream SDK 进行二次开发，该 SDK 支持 Windows / Linux / Android 平台和 x86\_64 与 ARMv7 / ARMv8 架构，并对嵌入式架构做了特定性能优化。详细使

用方法请参见 SDK 中的配套说明文档。

## 12 免责声明

本出版物中所述的器件应用信息及其他类似内容仅为您提供便利，它们可能由更新之信息所替代。确保应用符合技术规范，是您自身应负的责任。深圳市光鉴科技有限公司对这些信息不作任何明示或暗示、书面或口头、法定或其他形式的声明或担保，包括但不限于针对其使用情况、质量、性能、适销性或特定用途的适用性的声明或担保。光鉴科技对因这些信息及使用这些信息而引起的后果不承担任何责任。未经深圳市光鉴科技有限公司书面批准，不得将光鉴科技的产品用作生命维持系统中的关键组件。在光鉴科技知识产权保护下，不得暗中或以其他方式转让任何许可证。

## 13 技术支持

您可以通过以下途径获得支持：

- 邮件支持：请将具体问题发邮件至 [support@deptrum.com](mailto:support@deptrum.com)
- FAE 支持：请联系我们的销售人员获取 FAE 的支持方式

## 14 注意事项

- 请勿用其他热源加热此产品。
- 请勿摔落或撞击本产品，以防内部组件损坏及精度下降；不当操作可能会导致内部元件损坏。
- 请勿试图用任何方式修改或拆解此机器，以免造成模组损坏及精度下降。
- 模组在使用一段时间后会发热，属正常现象，可在模组背面做散热处理。
- 请勿将模组置于高温高湿环境中存储，以防模组精度下降或深度重建失效。

## 15 附录

### 15.1 Class I 激光安全证书

|                                                                                            |                                                                                                      |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Test item description .....                                                                | Deptrum Face Recognition 3D Camera                                                                   |                 |
| Trade Mark .....                                                                           | <br>DEPTRUM<br>光鉴科技 |                 |
| Original Product/Equipment Manufacturer .....                                              | Same as applicant                                                                                    |                 |
| Branding Manufacturer(s) .....                                                             | ---                                                                                                  |                 |
| Model/Type reference .....                                                                 | U20L-DT, Aurora 900                                                                                  |                 |
| Ratings .....                                                                              | 5 V; 1 A; 1.6 W                                                                                      |                 |
| Responsible Testing Laboratory (as applicable), testing procedure and testing location(s): |                                                                                                      |                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Testing Laboratory:                                    | SGS-CSTC Standards Technical Services Co., Ltd. Guangzhou Branch                                     |                 |
| Testing location/ address .....                                                            | 198 Kezhu Road, Science City, Economic & Technology Development Area, Guangzhou, Guangdong, China    |                 |
| Tested by (name, function, signature) .....                                                | Zick Wu / Project Engineer                                                                           | <i>Zick Wu</i>  |
| Approved by (name, function, signature) ..                                                 | Alex Tan / Reviewer                                                                                  | <i>Alex Tan</i> |

| IEC 60825-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Clause                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Requirement + Test              | Result - Remark | Verdict                   |
| (4) Comparison with AEL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                 |                           |
| According to client's announcement: Pulse width: 1,5 ms; F= 12 Hz; N = 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                 |                           |
| Condition                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Evaluation method               | Distance (mm)   | AE (J)                    |
| Condition 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Simplified (default) evaluation | 100             | 5,05 x 10 <sup>-7</sup> J |
| Skin Thermal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Simplified (default) evaluation | 0               | 9,2 x 10 <sup>-6</sup> J  |
| AEL Class 1<br>a) AEL <sub>single</sub> : 7 x 10 <sup>-4</sup> t <sup>0.75</sup> C <sub>4</sub> J = 1,61 x 10 <sup>-6</sup> J<br>b) AEL <sub>T</sub> : 3,9 x 10 <sup>-4</sup> C <sub>4</sub> C <sub>7</sub> W; So AEL <sub>s.p.T</sub> = 9,82 x 10 <sup>-5</sup> J<br>c) AEL <sub>s.p.train</sub> : AEL <sub>single</sub> x C <sub>5</sub> = 1,61 x 10 <sup>-6</sup> J<br>a) AEL <sub>single</sub> : 7,7 x 10 <sup>-8</sup> C <sub>4</sub> C <sub>6</sub> J = 1,61 x 10 <sup>-6</sup> J<br>b) AEL <sub>T</sub> : 3,9 x 10 <sup>-4</sup> C <sub>4</sub> C <sub>7</sub> W; So AEL <sub>s.p.T</sub> = 9,82 x 10 <sup>-5</sup> J<br>c) AEL <sub>s.p.train</sub> : AEL <sub>single</sub> x C <sub>5</sub> = 1,61 x 10 <sup>-6</sup> J |                                 |                 |                           |
| Conclusion:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 |                           |
| Measured emission power is not exceeding the AEL for Class 1, therefore the product is classified as Class 1 laser product.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 |                           |