ColdGuard / 前盖装配 A02

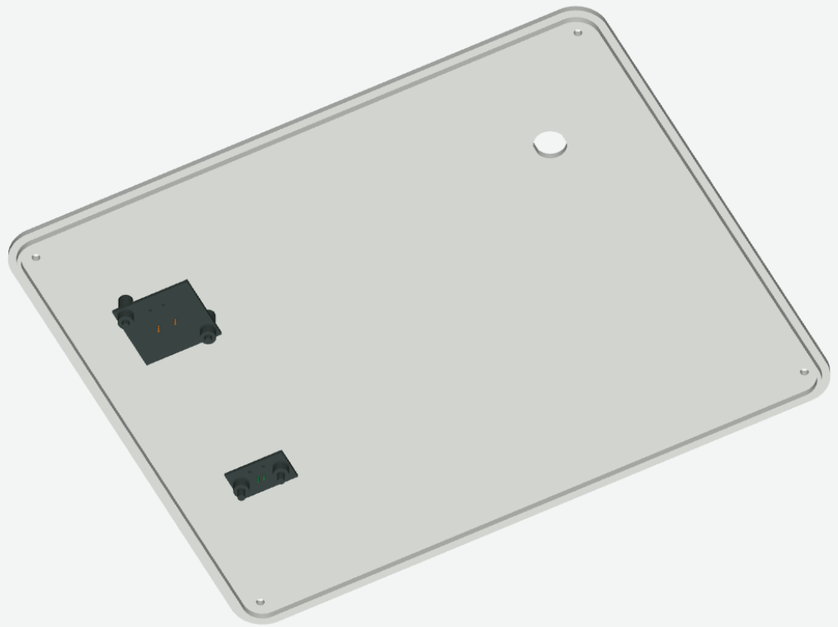
落实 LED、蜂鸣器、固定子板与定长隔柱；保持原 3.3V 电气驱动和整体外观。

COLDGUARD / ASSEMBLY A02 / CAD



Simplified component envelopes | Nominal CAD | Physical fit pending

COLDGUARD / ASSEMBLY A02 / CAD



Simplified component envelopes | Nominal CAD | Physical fit pending

左：整机名义 CAD。右：前盖背面，LED 与蜂鸣器分别固定在可拆子板上。

主壳 270 × 220 × 78 mm；含背板/按钮前端预留深度 90 mm。四个新增螺钉从正面沉头安装。

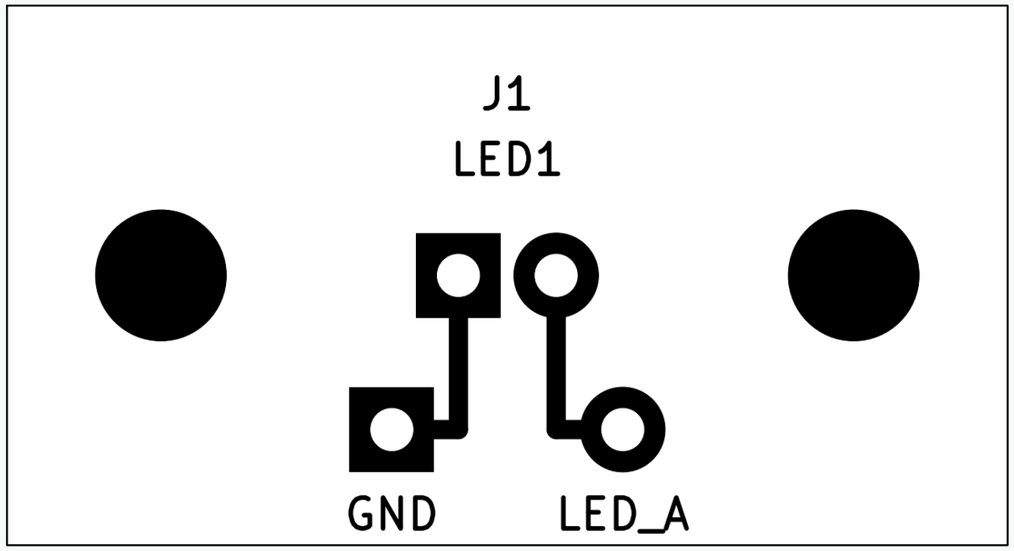
两块原生 KiCad 子板：各零 DRC 违规、零未连接；12 个原生钻孔与 STEP 一致。

七个结构件；1,045 项名义干涉检查；11 个 STL 闭合。LED 亮度、声音、强度仍需实物。

本包含原生 PCB、封装库、Gerber、PTH/NPTH 钻孔、STEP/STL/DXF、采购表和试装片。

固定尺寸 / 原生子板图

图为 KiCad 原生铜层、丝印和外形导出。原生图 Y 向下，机械装配 Y 向上，钻孔已转换互查。



LED 板：26 × 14 × 1.6 mm / WP710A10GD

组件中心 (43,149)，固定孔 (34,149)、(52,149)。

POM 隔柱：L2.6 ±0.1，外径 6，内径 3.4。

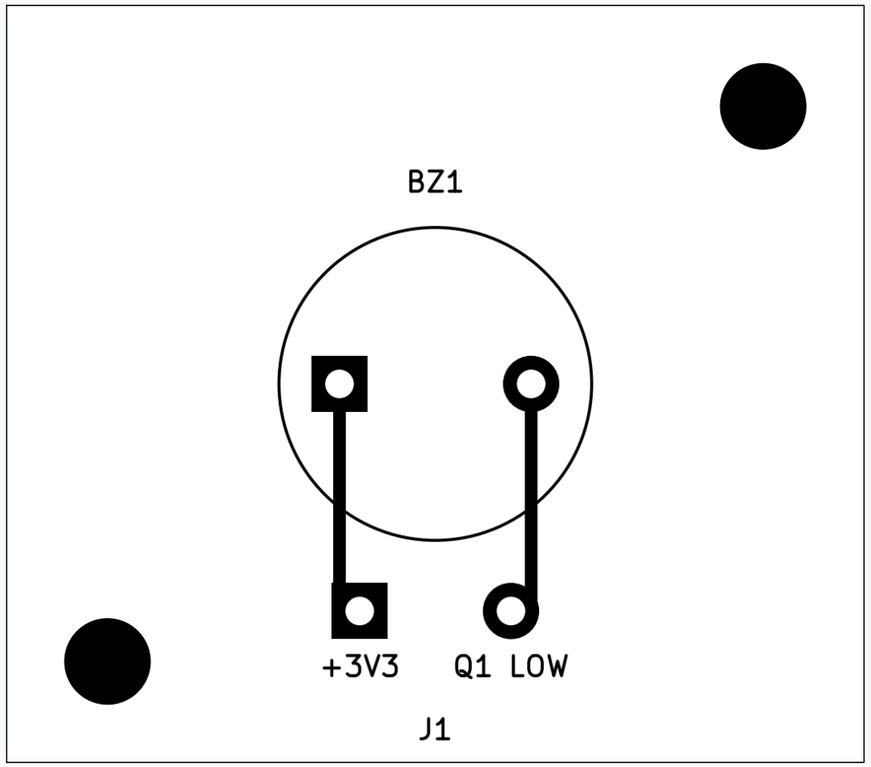
组件面 Z72.4；灯头名义 Z77.8，公差预测 Z77.2 – 78.4。

前盖孔直径 3.30 ±0.03；最小径向余量计算值 0.06。

方形焊盘：阴极/GND；圆形焊盘：阳极/LED_A。

LED_A 必须来自 GPIO9 经现有 1k 电阻 R12。

两颗 DIN 7991 M3×16；不得省略限流电阻。



蜂鸣器板：34 × 30 × 1.6 mm / AI-1223-TWT-3V-2-R

组件中心 (47,59)，固定孔 (34,48)、(60,70)。

POM 隔柱：L8.7 ±0.1，外径 6，内径 3.4。

壳体高 7.5 ±0.2；产品页 14 mm 包含较长引脚。

前盖内面至出声面间隙：名义 1.2，公差预测 0.9 – 1.5。

方形焊盘接 +3V3；圆形焊盘接 Q1 集电极 BUZZ_LOW。

两颗 DIN 7991 M3×20；不可直接接 GPIO8。

四个新增前盖孔：通孔 3.4 / 90 度沉头口径 6.2 / 深 1.4 / 剩余直孔段 1.6 mm。

隔柱、子板、0.5 mm 垫片、高度不超过 4 mm 的 M3 锁紧螺母从内侧安装。真实螺钉头不得凸出。

两块子板各 4 个 PTH 1.1 mm、2 个 NPTH 3.4 mm；两层 FR4 1.6 mm、1 oz 铜。坐标和接线详见 README。

采购与装配 / 实物验收

子板和前盖结构已定义；不能把 CAD、DRC 或厂家裸器件声压当成整机实测。

两台样机新增采购，含备件

WP710A10GD LED / PUI 蜂鸣器	各 3 个
LED 子板 / 蜂鸣器子板	各 3 块
POM L2.6 / L8.7，外径 6 内径 3.4	各 5 个
DIN 7991 M3×16 / M3×20	各 5 颗
M3 锁紧螺母 / 0.5 mm 垫片	各 10 个
LED / 蜂鸣器前盖试装片	各 1 片

装配顺序与验收

1 核对实物极性、子板厚度、孔型和隔柱长度；先用小试装片核对配合。

2 器件焊在组件面，焊线接 J1；焊后露脚 1.5 – 3 mm，逐芯绝缘，不碰金属五金。

3 前盖新孔二次加工并除屑；正面穿螺钉，背面装隔柱、子板、垫片和锁紧螺母。

4 检查灯头位置、声口间隙、沉头齐平和线束松弛维修段；禁止胶堵声音出口。

5 按原驱动接线，断电查导通/极性；通电验证 LED、蜂鸣器、静音和新故障告警。

6 闭壳测亮度/声音与温升，做扭矩和振动验收；记录表保持 NOT_RUN，直至真实完成。

开模前：全装配样机、真实模组/线束尺寸、固定强度、材料/颜色和模具厂 DFM 签审。

开模后：T0/T1、修模、尺寸与装配验收，再签量产放行。既有接头/背板要求仍按 A01 基准。

Kingbright WP710A10GD 图纸

PUI 蜂鸣器当前数据表

Bollhoff DIN7991 / ISO10642 头型对照