



档 号 BGDC-518-01
保管期限 3 年

编 号 BG-HRD18-0108002
密 级 内部★
阶段标记 V1.0.00

需求说明书

BingoBin 网络功能模块

编制： 朱海峰

审批：

北京缤歌网络科技有限公司

2017 年 11 月 8 日



文档修订记录

版本编号	说明：如形成文件、变更内容和变更范围	日期	变更人	批准日期	批准人
V1.0.00	新建	2017.11.8	朱海峰		

1. 编写目的

本文档说明了 BingoBin 网络功能模块产品研发需求。

本文档适用于研发人员、测试人员、管理人员。

2. 前言

本说明书依据公司产品规划的要求拟制，提出了 BingoBin 网络功能模块（下文简称 BingoBin）的功能、技术指标、验收等要求，作为产品研制的依据。

3. 技术要求

3.1. 用途

BingoBin 主要用于整合盒子内部目前正在使用的部分独立工作的硬件设备，同时满足一些新需求的功能。BingoBin 主要包含温湿度检测功能、光强检测功能、人体红外检测功能、LED 灯控制功能、门锁控制功能、485 通信功能，并预留烟雾报警器功能接口。采用 POE 技术，直接通过网线实现供电与数据通信，统一接口标准，逐步降低盒子技术复杂度。各个功能联合配置，能够有效提升盒子用户体验与运营水平。

3.2. 功能要求

- (1) POE 功能：采用 POE 方案，实现网线供电及数据通信，统一接口制式，降低产品复杂度。
- (2) 12V 独立电源：兼容电源设计，独立设计一路外部 12V 直流电源供电电路。
- (3) 温湿度检测功能：选用常规温湿度传感器，检测产品使用环境温湿度指标。
- (4) 光强检测功能：选用常规光强检测传感器，检测产品使用环境光强指标。
- (5) 人体红外检测功能：选用常规人体红外检测功能，检测产品使用环境一定区域内是否有人体活动存在。
- (6) LED 灯控制功能：通过 PWM 控制 LED 灯亮度，亮度等级可设置，并具备开关灯功能。LED 灯工作状态可监控。LED 灯供电兼容设计，可以同时满足 BingoBin 直接对 LED 供电控制以及 LED 灯外部供电控制，以此满足大功率 LED 灯可控制的需求。
- (7) 门锁控制功能：实现门锁开关功能，门锁工作状态可监控。门锁自动关锁时间可设置。
- (8) 485 通信功能：主要实现读取智能电表数据功能（智能电表外选成品）。
- (9) 烟雾报警器接口：主要实现监控烟雾报警器是否报警（烟雾报警器外选成品）。

- (10) 网络配置: BingoBin 作为服务端, 采用 TCP 通信, 固定 IP。(参考附录文件《[BingoBin]设备端固定 IP 规划说明书_171101》)
- (11) 网络心跳: 客户端访问 BingoBin, 要求每 5 分钟进行一次心跳请求。BingoBin 自动回复一个心跳应答消息。
- (12) 无按键设计: 上电自动运行, 进入工作状态。
- (13) 硬件看门狗: 硬件防错复位, 提高产品容错性。
- (14) 硬件兼容性设计: 各功能模块化设计, 可根据实际需求生产不同功能的产品, 满足使用。
- (15) 结构件: 采用市面上公版塑料机壳, 经二次轻量加工后可适合 BingoBin 产品使用。

3.3. 主要技术指标

- (1) 外形尺寸: $\leq 125 \times 80 \times 32\text{mm}$
- (2) 整机重量: $\leq 300\text{g}$
- (3) 温度检测指标: 量程: $-20 \sim 50^{\circ}\text{C}$, 精度 $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- (4) 湿度检测指标: 量程: $0 \sim 99.9\%$, 精度 $\pm 5\%$
- (5) 光强检测指标: $1 \sim 1000000\text{ Lux}$
- (6) 人体红外检测指标: 视角 120° , 最大距离 8m
- (7) LED 灯控制驱动能力指标:
 - a) POE 供电: DC 输出: $12\text{V}/13\text{W max}$
 - b) 外部供电: DC 输出: $40\text{V}/20\text{A max}$
- (8) 门锁控制指标: DC $12\text{V}/1\text{A}$ 电源输出, 自动关锁时间 $5\sim 300$ 秒, 可配置
- (9) 485 通信: 通信距离 $\geq 100\text{m}$, 负载数量: ≤ 32 个
- (10) 烟雾报警器接口驱动指标: 通信距离 $\geq 10\text{m}$
- (11) 硬件看门狗复位时间: 1.6s
- (12) POE 电源: DC 输入: $44 \sim 57\text{V}/13\text{W max}$; DC 输出: $12\text{V}/12.9\text{W max}$, 波纹 $\leq 5\%$
- (13) 12V 独立电源: DC 输入: $7 \sim 40\text{V}$; DC 输出: $3.3\text{V}/1\text{A}$, 波纹 $\leq 5\%$
- (14) 外部接口: RJ45 接口, DC 电源接口, 15EDG 接口端子
- (15) 环境适应性:
 - a) 使用环境温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
 - b) 防水要求: 无
 - c) 振动试验要求: Random, $20\text{Hz} \sim 2000\text{Hz}$, $0.02\text{g}^2/\text{Hz}$, 每轴向 5 分钟
 - d) 跌落要求: 1 米高度, 六个面自由跌落到坚硬表面



(16) 产品寿命指标：设计寿命 5 年，使用寿命 3 年

3.4. 设计要求

- (1) 应综合考虑可靠性、维修性、安全性。产品应采用通用化、模块化、标准化设计，便于维修。
- (2) 环境适应性满足使用技术要求。
- (3) 按简单、可靠的原则，选择质量稳定、可靠性高的元器件和零部件，并把元器件、零部件的品种、规格数目减到最少。
- (4) 在保证产品功能、性能的前提下，尽可能减小产品的体积、重量。
- (5) 在保证产品功能、性能的前提下，尽可能减少成本。

4. 验证与交付

- (1) 编制产品验收大纲，并经需求提出方认可并会签、批准后作为验收的依据。
- (2) 按需求交付产品，并提供产品的相关资料。
- (3) 产品的交付清单如下表：

序号	名称	完成形式	数量
1	BingoBin 网络功能模块	实物	15 个
2	使用说明书	电子文件	1 套
3	元器件清单（配套表）	电子文件	1 套
4	电路设计图（原理图、印制板图）	电子文件	1 套
5	结构设计图	电子文件	1 套
6	产品环境试验报告	文件	1 套
7	软件源代码	电子文件	1 套

5. 任务周期和研制经费预算

任务周期：计划 2-3 个月
研制经费预算：无

6. 附录

6.1. 参考资料

- 1. 《[BingoBox]配件产品研发规划_171101》



2. 《[BingoBox]硬件产品目录_171101》
3. 《[BingoBin]设备端固定 IP 规划说明书_171101》