|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 档 号 | BGDC-518-01 |  | | 编 号 | | BG-HRD18-0108002 |
| 保管期限 | 3年 |  | | 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 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

## 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。

## 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。

## 技术要求

### 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。

### 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。

### 主要技术指标

1. 外形尺寸：≤125×80×32mm
2. 整机重量：≤300g
3. 温度检测指标：量程：-20～50℃，精度±1℃
4. 湿度检测指标：量程：0～99.9%，精度±5%
5. 光强检测指标：1～1000000 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：12V/13W max

b) 外部供电：DC输出：40V/20A max

1. 门锁控制指标：DC 12V/1A电源输出，自动关锁时间5-300秒，可配置
2. 485通信：通信距离≥100m，负载数量：≤32个
3. 烟雾报警器接口驱动指标：通信距离≥10m
4. 硬件看门狗复位时间：1.6s
5. POE电源：DC输入：44～57V/13W max；DC输出：12V/12.9W max，波纹≤5%
6. 12V独立电源：DC输入：7～40V；DC输出：3.3V/1A，波纹≤5%
7. 外部接口：RJ45接口，DC电源接口，15EDG接口端子
8. 环境适应性：

a) 使用环境温度：-20℃～+60℃

b) 防水要求：无

c) 振动试验要求：Random, 20Hz～2000Hz, 0.02g2/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

1. 产品寿命指标：设计寿命5年，使用寿命3年

### 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。

## 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 |

## 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

## 附录

### 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》