

ailink 广播温湿度计应用手册

版本：V1.0

更新日期：2022 年 5 月 25 日

深圳市易连物联网有限公司版权所有

本产品的规格书如有变更，恕不另行通知。

深圳市易连物联网有限公司保留在不另行通知的情况下，对其中所包含的规格书和材料进行更改的权利，同时由于信任所引用的材料所造成的损害（包括结果性损害），包括但不限于印刷上的错误和其他与此出版物相关的错误，易连物联网将不承担责任。

修改记录

文档版本	作者	审核人	发布日期	修改说明
V1.0	LYX	Lx1, zly	2022/5/25	初稿

目录

修改记录	- 2 -
目录	- 3 -
1 概述	- 4 -
2 说明	- 4 -
3 工作模式	- 5 -
3.1 唤醒模式	- 5 -
3.2 关机休眠模式	- 5 -
4 蓝牙接口（小程序/APP 开发者查看）	- 6 -
4.1 蓝牙名称：ELS	- 6 -
4.2 UUID：0xF0A0	- 6 -
4.3 广播数据格式	- 6 -
5 BM 模块与 MCU 交互协议	- 7 -
5.1 串口格式	- 7 -
5.2 上电	- 7 -
5.3 设置（获取）指令	- 7 -
5.3.1 开机指令	- 8 -
5.3.2 关机	- 9 -
5.3.3 设置设备 ID	- 10 -
5.3.4 自定义数据传输	- 11 -
6 AILINK 产品接入介绍	- 12 -
6.1 广播温湿度计（CID=0x06）	- 12 -
6.1.1 工作流程	- 12 -
6.1.2 发送温湿度数据	- 13 -
7 联系我们	- 14 -

1 概述

本文档适用于 Elink T1S 芯片。

本模块使用的是广播数据格式透传数据。

本模块使用 UART 数据交互，MCU 通过 UART 将数据传到 BM 模块，BM 模块将数据传到 APP，从而实现传统产品的智能化。

下文中表明的 MCU 为与 T1S 芯片连接交互的芯片，BLE 则为 T1S 芯片。

2 说明

2.1 BM 与 APP 通过广播格式实现数据传送。

2.2 BM 模块上电需要时间进行配置，当配置完成，进入就绪时，BM 模块会主动给 MCU 返回一个 BM 开机状态信息。

2.3 本文档仅适用于广播式温湿度计的接入。

3 工作模式

3.1 唤醒模式

- 进入方式:
 - MCU 发送开机指令
- 状态
 - T1S 的 UART 打开
 - 开始广播,APP/小程序可获取数据

3.2 关机休眠模式

- 进入方式:
 - MCU 发送关机休眠指令
 - T1S 在 60s 无接收到 UART 数据后,会自动进入关机休眠模式.
- 状态:
 - UART 关闭,无法再接收到数据
 - 广播关闭,APP/小程序无法再获取设备信息

4 蓝牙接口（小程序/APP 开发者查看）

4.1 蓝牙名称：ELS

4.2 UUID : 0xF0A0

4.3 广播数据格式

Byte	Value	内容
0	0x03	广播 UUID =0xF0A0
1	0x03	
2	0xA0	
3	0xF0	
4	0x04	蓝牙广播名称
5	0x09	
6	0x45	
7	0x4C	
8	0x53	自定义数据声明
9	0x15	
10	0xFF	ID
11	0x05	
12	0x00	
13	0x00	MAC 小端序
14-19		
20		校验和： byte21-byte30 的累加和
21-30		用户自定义数据，根据串口数据填入

注：广播数据部分加密，如果需要自己开发小程序/APP，请联系我司获取 SDK。

5 BM 模块与 MCU 交互协议

5.1 串口格式

波特率 9600，8 数据位，无校验位，1 停止位，无硬流控

5.2 上电

(1) 上电要求：

模块在上电时，先给模块上电到正常供电电压，再延迟 **500ms** 给 RX/TX 通讯接口发送数据，请注意上电的电压和纹波不要超过限制要求，避免损坏模块。

5.3 设置（获取）指令

- 设置类指令。
- 开机
- 关机
- 设置 ID
- 设置自定义数据

设置类指令格式规范：

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1		Payload 长度
2 ~n		Payload
n+1	SUM (1~n)	(1~n)校验和
n+2	0x6A	包尾

包头和包尾是固定的，分别为 0xA6，和 0x6A。

校验和是指 byte1 + byte2 + ...+byte n 的和，取低位 1 byte。

为了保证 APP 能完整接收到数据，数据发送间隔需大于 200ms。

5.3.1 开机指令

BM 模块处于休眠时，需要发送开机指令让其进入工作模式。

MCU 开机发开机指令

格式：

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x02	
2	0x1A	
3	0x01	
4	0x1D	
5	0x6A	包尾

BM 开机返回成功：（失败则不返回）

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x02	
2	0x1A	
3	0x00	
4	0x1C	
5	0x6A	包尾

5.3.2 关机

BM 接收到 MCU 发送的关机指令后，会进入休眠模式，同时返回关机指令。关机休眠后，不发送广播数据。

BM 模块 60s 无接收到串口数据时，也会自动关机。

BM 关机后，Tx 输出高，Rx 浮空输入（注意状态，不要导致漏电）。

MCU 发送的关机指令

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x02	
2	0x19	
3	0x01	
4	0x1C	
5	0x6A	包尾

BM 关机返回：（失败则不返回）

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x02	
2	0x19	
3	0x00	
4	0x1B	
5	0x6A	包尾

5.3.3 设置设备 ID

- CID 为产品类型 ID，请按照协议透传产品类型设置（必须设）
- VID 为设备厂家 ID，请联系我司分配（必须设）
- PID 为产品型号 ID，厂商自己分配，建议根据产品型号分配唯一值（必须设）
- 以上三个值默认为 0，不代表任何产品（调试阶段先设置 CID）

alink CID VID PID 获取介绍：http://doc.elinkthings.com/web/#/40?page_id=144

MCU 发送的设置设备 ID 指令

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x04	
2	0x1D	
3		CID,广播式温湿度计 CID=0x06
4		VID
5		PID
6		Sum: byte1-byte5 的累加和
7	0x6A	包尾

BM 返回的设置 ID 结果指令：（失败则不返回）

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x02	
2	0x1D	
3	0x00	
4	0x1F	
5	0x6A	包尾

5.3.4 自定义数据传输

MCU 可通过该指令，BM 将数据通过广播的格式，将自定义数据传输到 APP。为了保证 APP 能完整接收到数据，自定义数据的设置间隔需大于 200ms。

MCU 发送的设置自定义数据指令

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x0B	长度
2	0x03	类型
3		默认 0x00
4		默认 0x00
5		默认 0x00
6		默认 0x00
7		默认 0x00
8		默认 0x00
6		默认 0x00
10		默认 0x00
11		默认 0x00
12		默认 0x00
13		Sum (该值为 byte1 到 byte12 的累加和)
14	0x6A	包尾

BM 返回的结果:

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x02	Payload 长度
2	0x03	Payload
3	0x00	
4	0x05	
5	0x6A	包尾

6 AILINK 产品接入介绍

6.1 广播温湿度计（CID=0x06）

6.1.1 工作流程

为了保证 APP 能完整接收到数据，数据的设置间隔需大于 200ms。

1. 设备上电
2. 唤醒模块（断电模式则供电，休眠模式则发开机指令）
3. 设置模块的 ID,该值模块断电保存（必设）。
4. 发送 1 组温湿度数据
5. 延时 500ms
6. 发送关机指令。
7. 延时 30s
8. 发送开机指令
9. 延时 500ms
10. 发送 1 组温湿度数据
11. 延时 500ms
12. 发送关机指令
13. 延时 30s
14. 重复回到第 8 步.

6.1.2 发送温湿度数据

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x0B	
2	0x03	测量数据
3		serial number 数据流水号，串口每发一组 新数据 ，数据+1，达到最大值则从零开始加
4		测量标识符 Bit0: 温度正负(1=负温度, 0=正温度) Bit1-Bit2: 温度小数点位数(eg: 1 个小数点, 则 bit2=0, Bit1=1) Bit3-Bit4: 湿度小数点位数(eg: 2 个小数点, 则 Bit4=1, bit3=0) Bit5: 温度单位(1=°F, 0=°C)
5-6		温度值 (2byte, 大端序) 例如: 温度值为 52.0, 则 byte5=0x02, byte6=0x08
7-8		湿度值 (2byte, 大端序) 例如: 湿度值为 5.20%, 则 byte5=0x02, byte6=0x08
9		电池状态 Bit7: 充电状态(1=正在充电, 0=正常状态) Bit6-Bit0: 电量(0%-100%) 无电量检测, 则该值为 0xFF
10-12		保留位, 都为 0x00
13		Sum (该值为 byte1 到 byte12 的累加和)
14	0x6A	包尾

BM 返回的接收: (失败则不返回)

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x02	Payload 长度
2	0x03	Payload
3	0x00	
4	0x05	
5	0x6A	包尾

(1) 注意事项:

- ① 发送间隔: MCU 的发送间隔必须要大于 **200ms**，发送间隔低于 200ms 会有丢包的可能性。

② 上电要求：模块在上电时，先给模块上电到正常供电电压，再延迟 **500ms** 给 RX/TX 通讯接口发送数据。

(2) MCU 判断/等待 蓝牙 UART 回复：

① MCU 发送指令给蓝牙模块后，如果 MCU 超时没有收到模块回复，建议 MCU 重复发送指令 2~3 次或延长等待时间，如果还是不行，MCU 不需再等待模块回复，开始数据指令。

7 联系我们

深圳市易连物联网有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室

Tel: + (86) 0755-81773367

市场部邮箱：marketing@elinkthings.com

FAE 邮箱：hw@elinkthings.com

官网：www.elinkthings.com