

AiLink 体温计应用手册

版本：V1.5

更新日期：2025 年 04 月 17 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	发布日期	修改说明
V0.1	LYX		2021/8/24	1、广播里添加温度数据（目前适用于 BM14V4.0.0 版本）
V1.1	LYX		2022/4/22	1. 广播里面增加电量
V1.2	LYX	Zbp	2024/8/27	1. 增加 APP 收到温度数据指令时，需要返回数据给 MCU。 2. 增加历史记录功能指令。
V1.3	Lxl	Zbp	2024/9/11	1、增加：北京时间的历史记录格式 2、增加：APP 同步北京时间指令
V1.4	Lxl	Zbp	2024/9/26	1、修改历史记录指令“历史数据总数量”“已发数量”，从小端序改为大端序
V1.5	Lxl	Zbp	2025/4/17	1、增加：设备低电错误码 2、增加：单点测量/持续测量模式读取指令 3、增加：温度显示量程

目录

修改记录	- 2 -
目录	- 3 -
1 概述	- 4 -
2 说明	- 4 -
3 模块版本	- 4 -
4 硬件参考设计	- 5 -
4.1 串口 UART	- 5 -
4.2 硬件连接	- 5 -
5 蓝牙接口（默认）	- 7 -
5.1 蓝牙名称：AiLink_xxxx	- 7 -
5.2 广播里的温度数据（仅 BM14V4.0.0 版本支持）	- 7 -
6 流程及软件协议	- 8 -
6.1 基础交互流程	- 8 -
6.2 体温计指令集	- 9 -
6.2.1 发送温度数据	- 9 -
6.2.2 app 下发单位设置	- 10 -
6.2.3 APP 获取历史记录	- 11 -
6.2.4 App 同步 unix 时间给 MCU	- 13 -
6.2.5 App 同步北京时间给 MCU	- 13 -
6.2.6 获取设备测温模式（可选）	- 14 -
6.2.7 获取设备温度显示范围（可选）	- 15 -
6.2.8 设备上发错误码	- 16 -
7 模块通用指令集	- 16 -
7.1 设置、获取 BM 模块状态（Type: 25、26）	- 17 -
7.2 MCU 上报 MCU 电池状态（Type: 27、28）	- 18 -
7.3 APP 查询 MCU 拥有的单位（Type: 2C）	- 20 -
7.4 设置、读取 CID、VID、PID（Type: 1D、1E）	- 23 -
7.5 设置模块唤醒（Type: 1A）	- 24 -
7.6 设置模块进入睡眠（Type: 19）	- 25 -
8 举例说明	- 26 -
8.1.1 MCU 开发流程举例	- 26 -
9 生产测试指导	- 27 -
10 联系我们	- 27 -
11 附录	- 27 -

1 概述

- 1.1 本文档适用于深圳市易连物联网 BM 系列蓝牙模块 接入 ailink APP。
- 1.2 本文档适用于体温计的 MCU 端开发工程师使用。
- 1.3 本文档讲详细介绍硬件对接、固件对接。
- 1.4 文档会保持更新，以[官网链接](#)为最新版本。

2 说明

- 2.1 我们提供标准化的连接模块、app、云平台帮助客户的体温计快速实现智能化，并提供 sdk、云平台配置、增值服务和技术支持帮忙客户差异化、个性化。
- 2.2 我们提供的蓝牙模块具有功耗低、认证齐全、APP 功能强大体验好等特点。扫描下面二维码下载 APP。



(AiLink APP)

- 2.3 支持 MCU 配置模块 (VID、PID) 实现 APP 连接产品时型号自定义、图标自定义等个性化设计([后台获取 VID、PID 说明](http://doc.elinkthings.com/web/#/40?page_id=144):http://doc.elinkthings.com/web/#/40?page_id=144)。
- 2.4 多种规格选择
 - 2.4.1 BM14 休眠电流：2.7uA、工作电流：163uA、峰值电流：3.17mA

3 模块版本

本文档支持的固件版本：
BM14_V4.0.0

4 硬件参考设计

4.1 串口 UART

波特率 9600 ， 1 位开始位， 8 位数据位， 1 位停止位， 无奇偶校验位。

4.2 硬件连接

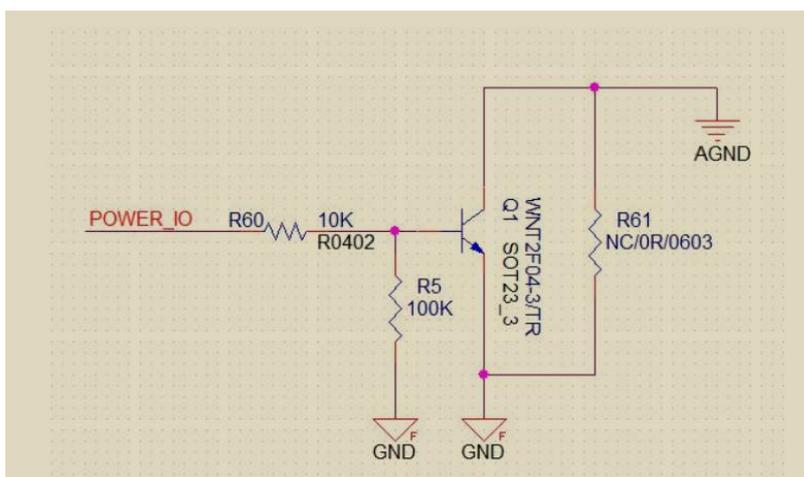
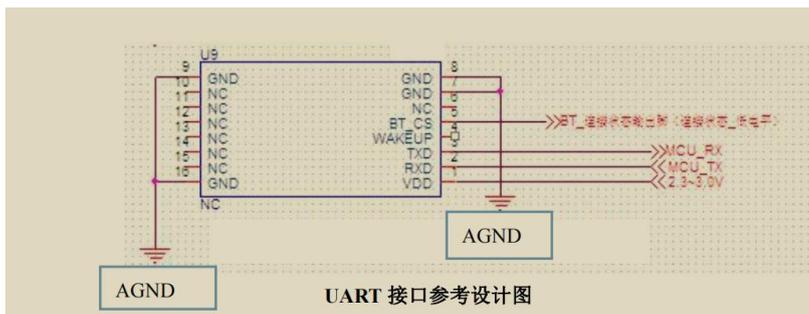
4.2.1 对于硬件连接方式，我们有两种参考方式：

4.2.1.1 断电方式：MCU 端控制模块的 GND。

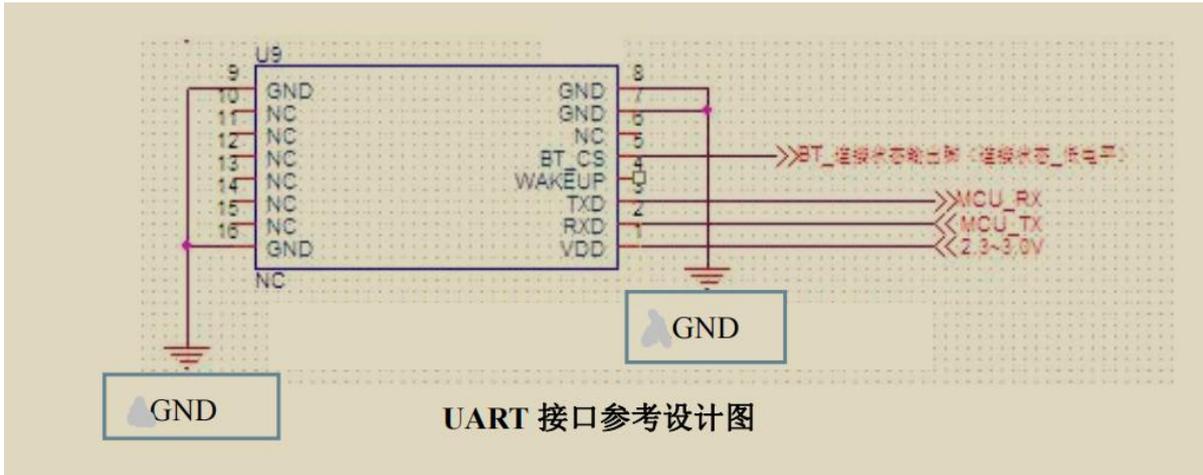
4.2.1.2 长供电方式：MCU 端通过 URAT 指令控制模块关机休眠。

4.2.2 参考电路：

4.2.2.1 断电方式电路



4.2.2.2 长供电方式：



4.2.3 设计建议:

针对于体温计产品，以及使用 BM 模块具有低功耗的特点，我们建议使用长供电方式。具体电路及性能请参考规格书。

5 蓝牙接口（默认）

5.1 蓝牙名称：AiLink_XXXX

注：XXXX 为 Mac 地址后 4 个字符

蓝牙工具显示如下图：



5.2 广播里的温度数据（仅 BM14V4.0.0 版本支持）

1、广播里增加体温计（CID=0x0003）的数据：温度标识（实时/稳标识定、单位、小数点、错误码）、温度值、流水号。

数据放在 MAC 地址后面

Byte0	流水号	每接收新的一条串口数据，流水号+1。
Byte1	温度标识	Bit0：温度值内容 =0：实时温度。=1：稳定温度。 Bit1：单位值 =0：℃。=1：℉。 Bit2-Bit5：小数点位数（0~7：0：无小数点、1：一个小数点、、、）
Byte2	错误标识	0：无异常。1：体温过高。2：体温过低。3：测量出错。 当温度无异常时，才需检查温度值。
Byte3-Byte4	温度值	大端序

Byte5	电量	0xFF:不支持电量 Bit7: 1=充电状态. 0=正常状态 Bit6-Bit0:电量百分比
-------	----	---

2、数据更新规则

- A、没接收到数据，则该部分数据为空（不发该部分数据）。
- B、MCU 上发数据后，则显示/更新该部分数据。
- C、休眠后（若还在低频广播状态），不显示该部分数据。

6 流程及软件协议

6.1 基础交互流程

1. 设备按电源键开机。
2. [BM 模块返回状态信息](#)。
3. [MCU 设置 CID](#)。
4. [MCU 上传自身支持的单位](#)。
5. [MCU 上传电量状态](#)（若无可不传）。
6. [MCU 设置蓝牙其他参数](#)
7. [APP 查询 MCU 所拥有的单位](#)
8. MCU 发送实时/稳定体温。
9. 按 Power 键或者超时设备自动关机，蓝牙断电。
10. 设备休眠关机。

6.2 体温计指令集

A7 指令传输格式（MCU 每条指令的间隔大于 100ms）：

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2		产品类型 CID
3		Payload 长度（最大 15byte）
n		Payload
n+1	SUM（1~n）	(1~n)校验和=byte1+...+byte n 的值，取低 8 位
n+2	0x7A	包尾

6.2.1 发送温度数据

数据格式：

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2	0x0003	产品类型： 0x0003
3		Payload 长度
4		Type: 数据标志 0x01: 稳定温度 (APP 收到稳定温度时，会弹框请求用户保存数据) 0x02: 实时温度
5		温度高字节
6		温度低字节
7		数据标志：单位 0 : C 1 : F
8		数据标志：小数点 0: 无小数点。 1: 1 位小数点。 2: 2 位小数点。 N:N 位小数点。
9	SUM（1~8）	(1~8)校验和
10	0x7A	包尾

APP 返回数据格式：

深圳市易连物联网有限公司

电话：(86) 0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com

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 邮编：518000

- 当 app 收到稳定数据时，需要返回该指令
- 当设备有历史记录功能时，收到 app 的返回时，则不需要保存历史记录

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型： 0x0003	
3		Payload 长度	
4		Type: 数据标志 0x03: app 返回收到数据	Payload
5	SUM (1~4)	(1~8)校验和	
6	0x7A	包尾	

6.2.2 app 下发单位设置

数据格式:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型： 0x0003	
3		Payload 长度	
4	0x81	Type: app 下发单位设置	Payload
5		代表单位 0: C 1: F	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和	
7	0x7A	包尾	

BM 回复设置结果:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型： 0x0003	
3		Payload 长度	
4	0x82	Type: MCU 回复单位设置结果	Payload
5		结果： 0: 设置成功 1: 设置失败 2: 不支持设置	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和，	
7	0x7A	包尾	

6.2.3 APP 获取历史记录

APP 设置:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型:	
3		Payload 长度	
4	0x10	CMD: 获取温度历史记录	Payload
5		0x00:开始获取历史数据() 0x01:接收到一帧,请发下一帧 0x02:数据接收完毕 0x03:删除历史记录	
6-9		预留位:0x00	
10	SUM	校验和	
11	0x7A	包尾	

注: 为避免蓝牙连接上设备后 APP 下发的“0x00 开始获取历史数据指令” MCU 没有处理, APP 做了重发机制:

。APP 下发获取历史记录指令, 等待 500 毫秒,接收不到再次重发, 等待 500 毫秒接收不到再次重发。相当于 APP 下发三次获取历史自由指令。

现在 app 下发获取历史记录指令太快了, 有时候 mcu 不在处理状态.

注: 针对部分设备不支持 unix 时间, 历史记录指令分两种格式: unix 时间格式和北京时间格式, MCU 按照设备支持的时间格式返回其中一种。

MCU 返回历史记录 (unix 时间格式):

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型:	
3		Payload 长度	
4	0x11	CMD: 返回历史记录	Payload
5-6		历史数据总数量 (2bytes, 大端序)	

7-8		已发数量 (2bytes, 大端序) APP 需要根据总数量和已发数量判断是否有数据, 数据是否发送完成。
9-12		时间 1 (4bytes, unix 时间, 小端序)
13		温度高字节
14		温度低字节
15		数据标志: 单位 0 : C 1 : F
16		数据标志: 小数点 0: 无小数点。 1: 1 位小数点。 2: 2 位小数点。 N:N 位小数点。
17-N		当 MTU 足够大时,可能会放第二组.
N+1	SUM	校验和
N+2	0x7A	包尾

MCU 返回历史记录 (北京时间格式):

Byte	Default	Description
0	0xA7	包头
1~2	0x0003	产品类型:
3		Payload 长度
4	0x11	CMD: 返回历史记录
5-6		历史数据总数量 (2bytes, 大端序)
7-8		已发数量 (2bytes, 大端序) APP 需要根据总数量和已发数量判断是否有数据, 数据是否发送完成。
9-15		时间 1: (7 个 byte, 北京时间, 大端序) 年 (当前年份-2000) 月 日 时 分 秒 星期 (1~7 1=周一 ~ 7=周日)
16		温度高字节
17		温度低字节
18		数据标志: 单位

Payload

		0 : C 1 : F	
19		数据标志: 小数点 0: 无小数点。 1: 1 位小数点。 2: 2 位小数点。 N:N 位小数点。	
20-N		当 MTU 足够大时,可能会放第二组.	
N+1	SUM	校验和	
N+2	0x7A	包尾	

6.2.4 App 同步 unix 时间给 MCU

- App 连接上设备后, 需要把当前时间同步给设备。
- 当设备需要做历史记录时, 可使用该时间作为历史记录时间。

APP 设置:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型:	
3		Payload 长度	
4	0x83	CMD: 同步 unix 时间	Payload
5-8		时间 (4bytes , unix 时间, 小端序)	
9	SUM	校验和	
10	0x7A	包尾	

6.2.5 App 同步北京时间给 MCU

- App 连接上设备后, 需要把当前时间同步给设备。
- 当设备需要做历史记录时, 可使用该时间作为历史记录时间。

APP 设置:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型:	
3		Payload 长度	
4	0x84	CMD: 同步北京时间	Payload
5-11		时间: (7 个 byte, 北京时间, 大端序) 年 (当前年份-2000)	

		月 日 时 分 秒 星期 (1~7 1=周一 ~ 7=周日)	
12	SUM	校验和	
13	0x7A	包尾	

6.2.6 获取设备测温模式（可选）

1、市面上测温一般有两种形态：体温计、体温贴。

(1) 体温计，一般为单次测温，设备带显示屏、按键，用户测量一次体温后设备关机，适用大部分场景。

(2) 体温贴，一般为持续测温，设备无显示屏、无按键，从充电仓内拿出来就持续测温，适用于需要长时间监测场景，如婴幼儿体温贴。

2、设备 MCU 收到 app 下发的查询指令后可回复测温模式；如果 MCU 不回复，AiLink APP 页面默认为体温计单次测温模式。

APP 发送：

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型： 0x0003	
3		Payload 长度	
4	0x85	Type: app 获取测温模式	Payload
5		Value 0x01	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和	
7	0x7A	包尾	

MCU 回复：

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型： 0x0003	
3		Payload 长度	
4	0x85	Type: MCU 回复测温模式	Payload

5		模式: 0x00: 单次测温 0x01: 连续测温	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和,	
7	0x7A	包尾	

6.2.7 获取设备温度显示范围（可选）

1、AiLink app 体温计默认测量范围:32.00°C~42.99°C, 低于 32.00°C 显示为 L, 高于 42.99°C 显示为 H。

2、部分体温计显示范围比较宽, 针对该情况, 设备 MCU 可以在收到 APP 下发的查询指令后回复范围值; 如果 MCU 不回复, AiLink APP 使用默认测温范围。

APP 发送:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型: 0x0003	
3		Payload 长度	
4	0x86	Type: app 获取温度显示范围	Payload
5		Value 0x01	
6	SUM (1~5)	(1~5)校验和	
7	0x7A	包尾	

MCU 回复:

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型: 0x0003	
3		Payload 长度	
4	0x86	Type: MCU 回复温度显示范围	Payload
5~6		温度下限(2byte, 大端序, 单位°C):	
7~8		温度上限(2byte, 大端序, 单位°C):	
9		小数点位数: 0: 无小数点。 1: 1 位小数点。 2: 2 位小数点。	

10	SUM (1~9)	(1~5)校验和,
11	0x7A	包尾

6.2.8 设备上发错误码

Byte	Default	Description	
0	0xA7	包头	
1~2	0x0003	产品类型: 0x0003	
3		Payload 长度	
4	0xFF	Type: 错误码	Payload
5		0: 体温过高 1: 体温过低 2: 测量出错 3: 设备低电	
6	SUM (1~n)	(1~n)校验和	
7	0x7A	包尾	

7 模块通用指令集

指令格式

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1		Payload 长度 (最大 16byte)
2 ~n		Payload
n+1	SUM (1~n)	(1~n)校验和
n+2	0x6A	包尾 (注: n+2 不能超过 20) byte1 + byte2 + ...+byte n 的和, 取低位 1 byte。

设置指令里, 数据的 Byte 数不能超过 20

7.1 设置、获取 BM 模块状态 (Type: 25、26)

设置蓝牙连接状态

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x25	Type: 设置蓝牙连接状态	Payload
3		主动断开连接标志位 1: 立刻断开连接 0: 不断开连接	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

BM 回复设置结果:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x25	Type: 回复设置蓝牙连接状态结果	Payload
3		结果值: 0: 成功 1: 失败 2: 不支持	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

获取模块状态

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x26	Type: 获取状态	Payload
3	Sum	(1~2)校验和	
4	0x6A	包尾	

BM 返回模块状态:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x26	Type: 返回模块状态	Payload
3		连接状态:	

		0: 无连接 1: 已连接	
4		工作状态: 0: 唤醒 1: 进入休眠 2: 模块准备就绪	
5	Sum	(1~4)校验和	
6	0x6A	包尾	

7.2 MCU 上报 MCU 电池状态 (Type: 27、28)

上报 MCU 电池状态

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x27	Type: 设置 MCU 电池状态	Payload
3		电池充电状态: 0: 没有充电 (默认) 1: 充电中 2: 充满电 3: 充电异常	
4		电池电量百分比 (0—100%)	
5	Sum	(1~4)校验和	
6	0x6A	包尾	

BM 回复 MCU 上报结果

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x27	Type: 回复 MCU 设置电池结果	Payload
3		结果值: 0: 成功 (成功后会把电池电量上传到 APP) 1: 失败 2: 不支持	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

查询 MCU 电池状态

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x28	Type: 获取 MCU 电池状态	Payload
3	Sum	(1~2)校验和	
4	0x6A	包尾	

返回 MCU 电池状态

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x28	Type: 返回 MCU 电池状态	Payload
3		电池充电状态: 0: 没有充电 (默认) 1: 充电中 2: 充满电 3: 充电异常	
4		电池电量百分比 (0—100%) MCU 没有数据上传时, 默认为 0xFFFF	
5	Sum	(1~4)校验和	
6	0x6A	包尾	

7.3 APP 查询 MCU 拥有的单位 (Type: 2C)

- APP 端界面的单位显示是根据 MCU 端所拥有的单位来做处理的，所以当 APP 连接到 MCU 时，会发送读取指令来获取 MCU 端所拥有的单位，所以 MCU 端收到该指令时，则务必返回相应的单位数据（不返回则使用系统默认值）。
- **MCU 端需要开机后直接主动上传单位到 APP。**

APP 查询 MCU 端单位指令：
 (BM 模块直接将此指令传给 MCU)

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x2C	Type: APP 读取 MCU 端单位	Payload
3		Value 0x01	
4		校验和	
5	0x6A	包尾	

MCU 端返回所拥有的单位指令：
 单位类型

类型编号	类型	支持类型 (Bit15~Bit0) Bit=0 不支持 Bit=1 支持
01	重量	Bit0: kg Bit1: 斤 Bit2: lb: oz Bit3: oz Bit4: st: lb Bit5: g Bit6: lb (纯 lb 显示) Bit7-bit15 保留
02	长度	Bit0: cm Bit1: inch Bit2: ft-in Bit3-bit15 保留
03	温度	Bit0 : C Bit1 : F Bit2-bit15 保留
04	血压	Bit0: mmhg Bit1: kPa Bit2-bit15 保留

05	轮胎胎压压力	Bit0: Kpa Bit1: Psi Bit2: Bar Bit3-bit15 保留
06	血糖	Bit0: mmol/L Bit1: mg/dL
07	体积	Bit0 : ml Bit1 : fl.oz Bit2 : cc Bit3 : l(升) Bit4 : gal (加仑)

(BM 模块通过 A6 指令协议传给 APP)

数据格式* (每组数据长度不能多于 20 个 byte)

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1		Payload 长度
2	0x2C	Type: MCU 回复单位
3		单位类型: 例如: 重量类型 =01, 长度=02, 温度=03
4		该单位支持类型高位: Bit15~Bit0
5		该单位支持类型低位: 每一个 Bit 代表一个单位 Bit=0: 不支持 Bit=1: 支持 例如: 重量支持 kg 和 oz 则 byte4=0x00, byte5=0x09
6		单位类型:
7		单位支持类型高位 Bit15~Bit0
8		单位支持类型低位 每一个 Bit 代表一个单位 Bit=0: 不支持 Bit=1: 支持
9		单位类型:
10		单位支持类型高位 Bit15~Bit0
11		单位支持类型低位 每一个 Bit 代表一个单位 Bit=0: 不支持 Bit=1: 支持
12		校验和
13	0x6A	包尾

Payload

➤ 举例:

APP 读取 MCU 单位, 发送指令: A6 02 2C 01 2F 6A

- 若 MCU 只拥有重量单位 kg 和斤, 则返回: A6 04 2C 01 00 03 34 6A

- 若 MCU 只拥有重量单位 kg 和长度单位 inch，则返回：A6 07 2C 01 00 01 02 00 02 39 6A
- 若 MCU 只拥有胎压单位 Kpa、Psi、Bar 和温度单位 °C、°F 和重量单位 kg 和 长度单位 cm，则返回：A6 0D 2C 05 00 07 03 00 03 01 00 01 02 00 01 50 6A
- 若是 MCU 支持的类型太多，一组数据传不完，则可以分开多组来传，数据格式不变。

7.4 设置、读取 CID、VID、PID (Type: 1D、1E)

- CID 为产品类型 ID，请按照协议透传产品类型设置（必须设。详情查看[协议透传指令产品介绍](#)）
- VID 为设备厂家 ID，请联系我司分配（选设）
- 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（选设）
- 以上三个值默认为 0，不代表任何产品（调试阶段先设置 CID）

设置 ID:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1		Payload 长度	
2	0x1D	Type: 设置 ID	Payload
3		设置 ID 标志位 Bit0: 0 : 不设置 CID (CID 值清 0)。 1: 设置 CID Bit1: 0 : 不设置 VID (VID 值清 0)。 1: 设置 VID Bit2: 0 : 不设置 PID (PID 值清 0)。 1: 设置 PID	
4		CID: 产品类型 ID 的高字节	
5		CID: 产品类型 ID 的低字节	
6		VID: 厂商 ID 的高字节	
7		VID: 厂商 ID 的低字节	
8		PID: 产品 ID 的高字节	
9		PID: 产品 ID 的低字节	
10	Sum	(1~9)校验和	
11	0x6A	包尾	

BM 回复设置结果:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	Len	Payload 长度	
2	0x1D	Type: 回复设置 ID 结果	Payload
3		结果值: 0: 成功 1: 失败 2: 不支持	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

获取 ID:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x01	Payload 长度	
2	0x1E	Type: 获取 ID 设置值	Payload
3	0x1F	(1~2)校验和	
4	0x6A	包尾	

BM 返回 ID 值:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	Len	Payload 长度	
2	0x1E	Type: 返回 ID	Payload
3		设置 ID 标志位 Bit0 : 0 : 不设置 CID。 1: 设置 CID Bit1 : 0 : 不设置 VID。 1: 设置 VID Bit2: 0 : 不设置 PID。 1: 设置 PID	
4		CID: 产品类型 ID 的高字节	
5		CID: 产品类型 ID 的低字节	
6		VID: 厂商 ID 的高字节	
7		VID: 厂商 ID 的低字节	
8		PID: 产品 ID 的高字节	
9		PID: 产品 ID 的低字节	
10	Sum	(1~9)校验和	
11	0x6A	包尾	

7.5 设置模块唤醒 (Type: 1A)

设置模块唤醒:

Byte	Value	Description	
0	0xA6	包头	
1	0x02	Payload 长度	
2	0x1A	Type: 设置模块唤醒	Payload
3	0x01	Value: 1: 唤醒模块	
4	0x1D	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

BM 回复设置结果:

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	0x02	Payload 长度
2	0x1A	Type: 回复设置模块唤醒结果
3		结果值: 0: 成功 1: 失败 2: 不支持
4	Sum	(1~3)校验和
5	0x6A	包尾

7.6 设置模块进入睡眠 (Type: 19)

- 当 BM 模块进入休眠后,支持串口唤醒(MCU 可以发任意数据唤醒模块,或者发送唤醒指令),支持蓝牙连接唤醒(需要开启睡眠后带广播功能,详情看下面设置进入睡眠指令格式)。

设置睡眠唤醒:

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	Len	Payload 长度
2	0x19	Type: 设置进入睡眠
3		Value: 0x01
4		睡眠后是否断开连接,是否开启低频广播: 0: 断开连接,关闭广播。 1: 保持连接,开启广播。 2: 断开连接,开启广播。 3: 保持连接,关闭广播。
5		低频广播间隔时间的高字节
6		低频广播间隔时间的低字节
		单位 : ms ; 范围 20~2000 (建议 1000ms)
7	Sum	(1~6)校验和
8	0x6A	包尾

BM 回复设置结果:

Byte	Value	Description
0	0xA6	包头
1	Len	Payload 长度
2	0x19	Type: 回复设置进入睡眠的结果
3		结果值:

		0: 成功（成功后 100ms 后进入睡眠） 1: 失败 2: 不支持	
4	Sum	(1~3)校验和	
5	0x6A	包尾	

- MCU 和 APP 都可以设置 BM 模块进入睡眠, BM 模块在回复 MCU/APP 时, 同时向 APP/MCU 发送 BM 当前状态 “[BM 返回模块状态](#)”。

8 举例说明

8.1.1 MCU 开发流程举例

- ◆ 开机。
- ◆ BM 模块返回蓝牙就绪状态信息, MCU 可以和 BM 模块信息交互。
- ◆ MCU 设置 CID, VID, PID。（CID 必须设。VID、PID 可选设）
发送: a6 08 1D 01 00 03 00 00 00 29 6a
- ◆ MCU 设置蓝牙广播名称。（可选设, 不设则默认为 AiLink_xxxx）
发送: A6 06 01 73 77 61 6E 00 C0 6A （此蓝牙名称为 swan）
- ◆ 设置其他内容（如 广播间隔、连接间隔等），可选择设置。
- ◆ MCU 发送实时体温。
发送: A7 00 03 05 02 0E 7E 00 02 98 7A
实时体温 36.39℃。
- ◆ MCU 发送稳定体温。
发送: A7 00 03 05 01 0E 7E 00 02 97 7A
稳定体温 36.39℃。
- ◆ MCU 设置 BM 休眠。（可选设, 或者直接断开 BM 电源）
发送: a6 05 19 01 00 00 ff 1E 6a （进入休眠, 不开启低频广播）
- ◆ MCU 关机。

9 生产测试指导

我们有生产使用的测试盒（BTS02），能够高效、快速、批量辅助生产测试。批量时，联系我司购买即可。



10 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

Email: hw@elinkthings.com

Web: www.elinkthings.com

11 附录