

TOPBMS-CAN 通讯协议

1.物理接口

采用波特率可定义，默认 500K。
29 位扩展标识符（ID），为 CAN2.0B 内盒，采用查询机制，即主机端发送指令，保护板才会响应对应信息。
主机发送对应标识符数据帧指令，保护板根据标识符响应对应数据帧数据，主机发送数据帧可带任意数据。
例如：主机发送：ID= 0x0101,DLC = 0 或者任意数据
BMS 回复： ID= 0x0101 DLC = 8; data: xx xx xx xx xx xx xx xx
本协议数据传输中对于多字节数据，除特殊说明外，均采用高字节先发送的方式（大端模式）。

2.标识符说明

29 位扩展标识符（ID），其中 BYTE0 为源地址，这里表示 BMS 的地址;BYTE1 为 FUNC 功能码，不同功能码对应不同指令，BMS 返回的数据长度均为 8 个字节。

3 协议约定

以下标识符里假设 BMS 地址为 0X01

标识符	内容	说明
0x0001	单体 1-4 电压 每两个字节为一个单体电压，范围 0--5000，单位 mV	BYTE0~1 为单体 1 电压
		BYTE2~3 为单体 2 电压
		BYTE4~5 为单体 3 电压。
		BYTE6~7 为单体 4 电压
0x0101~1F01	单体 5-128 电压 每两个字节为一个单体电压，范围 0--5000，单位 mV	BYTE0~1 为单体 5.9.13...电压
		BYTE2~3 为单体 6.10.14...电压
		BYTE4~5 为单体 7.11.15...电压。
		BYTE6~7 为单体 8.12.16...电压
0x2001	功率板温度、均衡板温度、 电池 1-6 温度; 范围 0-140（-40 度-100 度），偏移 40，例温度数据为 40 时，实际温度=温度数据-40	Byte0 功率板温度
		Byte1 均衡板温度
		Byte2 电池 1 温度
		Byte3 电池 2 温度
		Byte4 电池 3 温度
		Byte5 电池 4 温度
		Byte6 电池 5 温度
		Byte7 电池 6 温度
0x2101~0x2301	电池 7-30 温度;范围 0-140（-40 度-100 度），偏移 40，	Byte0 电池温度
		Byte1 电池温度
		Byte2 电池温度

		Byte3 电池温度
		Byte4 电池温度
		Byte5 电池温度
		Byte6 电池温度
		Byte7 电池温度
0x2401	总电压、总电流、SOC、电池数量	BYTE0-1 总电压, 0.01 3500*0.01=35.00v
		BYTE2-3 总电流, 10000 (11000-10000)*0.1=100.0a(放电) (10000-9500)*0.1=50.0a
		BYTE4~5 为 soc, 0%--100%
		BYTE6~7 为电池数量
0x2501	电池温度传感器数量、电池使用循环次数、BMS 校准的电池容量、状态 1、状态 2、状态 3	BYTE0 电池温度传感器数量
		BYTE1-2 电池使用循环次数
		BYTE3-4 BMS 校准的电池容量, 0.01 2000 表示 20.00ah
		BYTE5 状态 1, 见注 1
		BYTE6 状态 2, 见注 2
0x2601	总放电容量, 单位 AH、机器编码	BYTE0~1 总放电容量低 16 位
		BYTE2~3 总放电容量高 16 位
		BYTE4~5 机器编码低 16 位
		BYTE6~7 机器编码高 16 位
0x2701	出厂日期、掉线故障次数、放电保护失效次数	BYTE0-1 出厂日期 年
		BYTE2 出厂日期 月
		BYTE3 出厂日期 日
		BYTE4-5 掉线故障次数
		BYTE6-7 放电保护失效次数
0x2801	充电保护失效次数、电池超温次数、功率板超温次数、充电 MOS 管故障次数	BYTE0-1 充电保护失效次数
		BYTE2-3 电池超温次数
		BYTE4-5 功率板超温次数
		BYTE6-7 充电 MOS 管故障次数
0x2901	放电 MOS 管故障次数、充电过流次数、放电过流次数、租赁剩余天数、	BYTE0-1 放电 MOS 管故障次数
		BYTE2-3 充电过流次数
		BYTE4-5 放电过流次数
		BYTE6-7 租赁剩余天数
0x2A01	租赁状态、BMS 软件版本号	BYTE0 租赁状态,1=正常租赁 0=租赁停止(或暂停状态)
		BYTE1-2 BMS 软件版本号,130==Ver: 1.30 版本
0x2B01	控制充电 MOS 管开关	BYTE0, 0 关 or 1 开
0x2C01	控制放电 MOS 管开关	BYTE0, 0 关 or 1 开

特殊说明

注 1: 状态 1 说明

bit0	b0 均衡状态, 1 开 0 关
bit1	b1 电池掉线, 1 正常 0 掉线
bit2	b2 放电保护失效, 1 失效 0 正常
bit3	b3 充电保护失效, 1 失效 0 正常
bit4-5	b4-b5 电池超温, 0 正常 1 或 2 超温
bit6	b6 电池低温报警, 0 正常 1 低温报警
bit7	b7 电池压差过大, 0 正常 1 压差过大

注 2: 状态 2 说明

bit0	b0 低容量报警, 1 报警 0 正常
bit1	b1 功率板超温报警, 1 报警 0 正常
bit2	b2 充电过流报警, 1 报警 0 正常
bit3	b3 放电过流报警, 1 报警 0 正常
bit4	b4 充电 MOS 管故障, 1 报警 0 正常
bit5	b5 放电 MOS 管故障, 1 报警 0 正常
bit6	b6 充电 MOS 管状态, 1 开启 0 关闭
bit7	b7 放电 MOS 管状态, 1 开启 0 关闭

注 3: 状态 3 说明

bit0	b0 充电过流次数超限, 1 超限 0 正常
bit1	b1 电池放电保护标识位, 1 放电过低保护 0 正常
bit2	b2 密码锁状态, 1 解锁状态 0 上锁
bit3	b3 低温加热状态, 1 正在加热 0 没有加热
bit4	b4 总电压超压, 1=超压 0=正常
bit5	b5 充电高温保护, 1=超温 0=正常
bit6	b6 放电低温保护, 1=低温 0=正常
bit7	b7 短路保护, 1=短路 0=正常

4、充电协议

充电请求报文: ID:0x1806E5F4 (上电就发、BMS TO CCS)

OUT	IN	ID	周期
BMS	CCS	0x1806E5F4	1000ms
位置	数据内容		说明
Byte0	最高允许充电端电压高字节		0.1V/bit
Byte1	最高允许充电端电压低字节		
Byte2	最高允许充电电流高字节		0.1A/bit
Byte3	最高允许充电电流低字节		
Byte4	控制		0：充电机开启充电； 1：电池保护，充电机关闭输 出 2：加热模式。
Byte5	SOC		范围 0-100%，精度 1%

Byte6	保留	
Byte7	保留	

充电机反馈报文: (ID:0x18FF50E5) (CCS TO BMS)

OUT	IN	ID	周期
CCS	BMS	0x18FF50E5	1000ms
位置	数据内容		说明
Byte0	输出电压高字节		0.1V/bit, 偏移量: 0 例: V =3201, 对应电压为 320.1v。
Byte1	输出电压低字节		
Byte2	输出电流高字节		0.1A/bit 偏移量: 0, 例: I=582, 对应电流为 58.2A。
Byte3	输出电流低字节		
Byte4	状态标志 STATUS		状态标志 STATUS, 见下表
Byte5	保留		
Byte6	保留		
Byte7	保留		

STATUS	标识	描述		
Bit0	硬件故障	0: 正常。1: 硬件故障。		
Bit1	充电机温度	0: 正常。1: 充电机温度过高保护。		
Bit2	输入电压	0: 输入电压正常。1: 输入电压错误, 充电机停止工作。		
Bit3	启动状态	0: 电池接入正常。1: 电池未接或电池接反。		
Bit4	通信状态	0: 通信正常。1: 通信接收超时。		
Bit5				
Bit6				
Bit7				