

---

---

特凯贝电池管理系统(主从分布式)

TKB Battery Management System

# 产品说明书

安徽特凯贝电子科技有限公司

# 目 录

1.概述	- 1 -
2.主要功能	- 1 -
3.主要技术参数	- 2 -
4.外形及安装尺寸	- 4 -
4.1 主机（BCU）外形尺寸图	- 4 -
4.2 从机（BMU）外形尺寸图	- 4 -
5.安装方式与接线	- 5 -
5.1 主机（BCU）、从机（BMU）电源接线示意图	- 5 -
5.2 主机（BCU）、从机（BMU）通讯接线示意图	- 5 -
5.3 从机（BMU）与单体电池连接示意图	- 6 -
5.4 主机（BCU）与霍尔传感器接线示意图	- 6 -
5.5 霍尔传感器连接动力线总负示意图	- 6 -
6.系统连接线束接口定义	- 7 -
6.1 主机（BCU）线束接口定义	- 7 -
6.2 从机（BMU）线束接口定义	- 12 -
7.安装要求	- 16 -
8.注意事项	- 16 -
8.1 安装接线注意事项	- 16 -
8.2 运输注意事项	- 17 -
8.3 贮存注意事项	- 17 -

---

## 1.概述

特凯贝电池管理系统（BMS）由一个中央管理单元（主机/BCU）及多个电池管理单元（从机/BMU）组成，主要用于对电动汽车的动力电池参数进行实时监控、故障诊断、SOC 估算、短路保护、绝缘检测、充放电控制、均衡等功能，并通过 CAN 总线的方式与车辆集成控制器或充电机进行信息交互，保障电动汽车高效、可靠、安全运行。

## 2.主要功能

- 具有单体电压数据采集、总电压数据采集、电流采集、温度采集、电池组绝缘状态检测功能
- 具有完备的故障等级报警功能，包括电压、电流、温度、绝缘等故障报警
- 具有 SOC 估算功能
- 具有充放电控制功能
- 具有被动均衡管理功能，提高电池组一致性

### 3.主要技术参数

工作电压	9V DC~16V DC	
工作环境温度	-30℃~75℃	
工作湿度	5%~90%，不结露	
单体电压采集	采集范围	0V~5V
	采集精度	0V~2.3V，误差：±6mV
		2.3V~5.0V，精度：5%
采集周期	≤300ms	
电池温度采集	采集范围	-40℃~+125℃
	采集精度	-40℃~-30℃，误差：±2℃
		-30℃~+60℃，误差：±1.5℃
		+60℃~+85℃，误差：±2℃
采集周期	≤300ms	
风道进出口温度采集	采集范围	-40℃~+110℃
	采集精度	-30℃~+85℃，误差：±1.5℃
		-40℃~-30℃，误差：±2℃
采集周期	≤1s	
充放电电流采集	采集范围	±350A
	采集精度	0A≤电流绝对值≤80A，误差：±0.4A
80A<电流绝对值≤200A，精度：5%		

高压采集	采集范围	0V~500V
	采集精度	5%
绝缘电阻采集	绝缘报警误差	二级报警点：200K±30K Ω
		一级报警点：500K±100K Ω
	绝缘报警	0≤绝缘电阻≤170K：二级报警
		170K<绝缘电阻≤230K：一级或二级报警
		230K<绝缘电阻≤400K：一级报警
		400K<绝缘电阻≤600K：一级报警或不报警
		600K<绝缘电阻：不报警
采集精度	≤12s	
均衡	开启条件	慢充过程中： 最高单体电压>4.05V； 单体电体电压差>50mV(可在线标定)
	均衡电流	>80mA
SOC 估算	估算误差	≤5%
外部驱动	驱动方式	高低电平
	驱动电压	12V DC
	驱动能力	3A
对外接口	CAN 波特率	250kbps /500kbps

## 4.外形及安装尺寸

### 4.1 主机（BCU）外形尺寸图

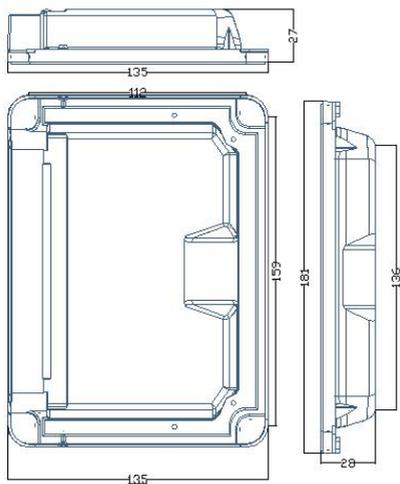


图1 主机（BCU）外形尺寸：181mm×135mm ×28mm（不含支架）

### 4.2 从机（BMU）外形尺寸图

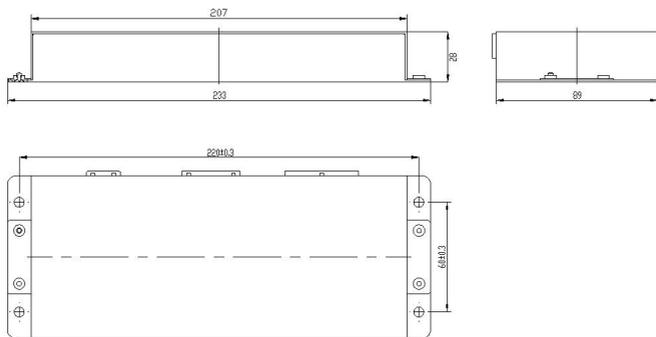


图2 从机（BMU）外形尺寸图：233mm× 89mm ×28mm

## 5. 安装方式与接线

### 5.1 主机（BCU）、从机（BMU）电源接线示意图

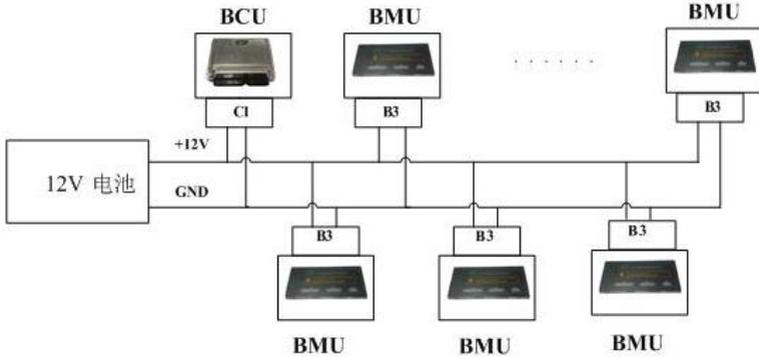


图3 主机（BCU）、从机（BMU）电源接线示意图

### 5.2 主机（BCU）、从机（BMU）通讯接线示意图

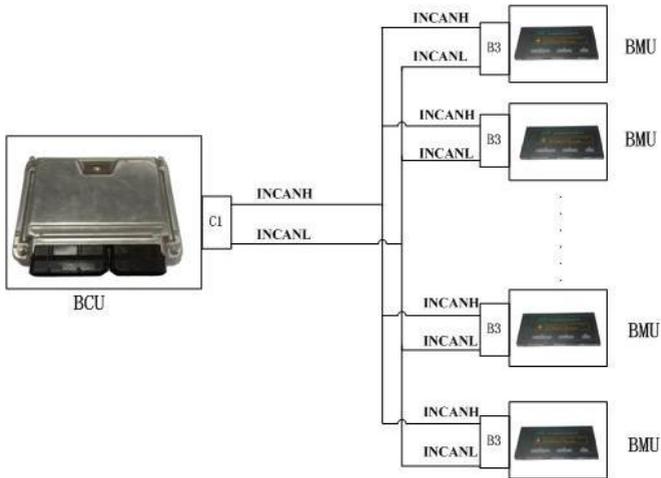


图4 主机（BCU）、从机（BMU）通讯接线示意图

### 5.3 从机（BMU）与单体电池连接示意图

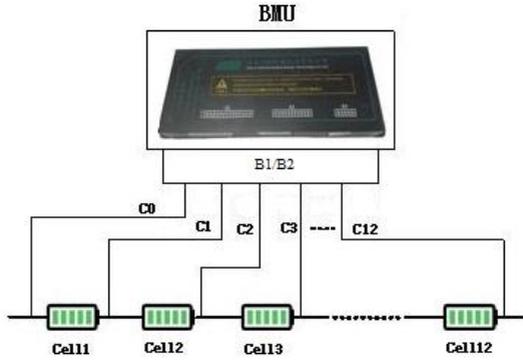


图 5 从机（BMU）与单体电池连接示意图

### 5.4 主机（BCU）与霍尔传感器接线示意图

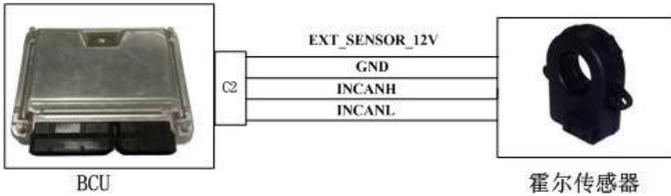


图 6 主机（BCU）与霍尔传感器接线示意图

### 5.5 霍尔传感器连接动力线总负示意图

霍尔传感器放置区分方向，放置在动力线总负端时霍尔顶部箭头方向指向动力电池组总负端。

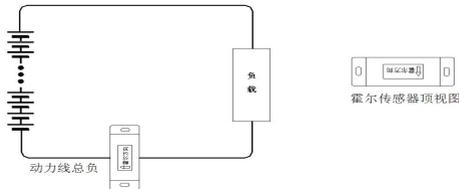


图7 霍尔传感器连接动力线总负示意图

---

## 6.系统连接线束接口定义

### 6.1 主机（BCU）线束接口定义



针号	定义	描述
1	POWER-	电源负
2	POWER-	电源负
4	POWER+	电源正
5	POWER+	电源正

6	PT_CL	加热继电器低边控制
7	RLY-	继电器电源负
9	T2+	热敏电阻 2
10	T1+	热敏电阻 1
11	GND	地
12	FAN_P	风扇转速控制
13	Q_CC	快充 CC 信号
14	S_CP	慢充 CP 信号
针号	定义	描述
15	RED	红灯
17	I_CANH	内部 CANH
18	C_CANH	充电 CANH
19	V_CANH	整车 CANH
21	X_12+	霍尔传感器电源正
22	B_IG	BMU 点火信号
23	S_IG	慢充点火信号

24	Q_IG	快充点火信号 KL30_C
25	NE_CL	总负继电器低边控制
26	RLY+	继电器电源正
28	T1-	热敏电阻 1 地
29	T2-	热敏电阻 2 地
31	FAN_C	风扇继电器控制
32	FAN_D	风扇反馈信号
33	S_CC	慢充 CC 信号
34	GREEN	绿灯
36	I_CANL	内部 CANL
37	C_CANL	充电 CANL
38	V_CANL	整车 CANL
40	X_12-	霍尔传感器电源负
42	HV	放电环路互锁信号
43	IG	整车点火信号

44	PO_CL	总正继电器低边控制
52	GND	地
55	I_GND	IN_CAN 地
56	C_GND	CHARGE_CAN 地
57	V_GND	VEHICLE_CAN 地
针号	定义	描述
63	PR_CL	预充继电器低边控制
82	Q_CL	快充继电器低边控制
90	S_CL	慢充继电器低边控制
98	PT_CH	加热继电器高边控制
106	S_CH	慢充继电器高边控制
107	Q_CH	快充继电器高边控制
108	PR_CH	预充继电器高边控制
109	NE_CH	总负继电器高边控制
110	PO_CH	总正继电器高边控制

114	PACK+	电池包正极
115	LINK+	负载高边
116	L_PTC	加热控制继电器诊断
118	EGND	电底盘
119	Pack-	电池包负极
120	Link-	负载低边
121	SIN	小信号输出端

## 6.2 从机（BMU）线束接口定义



32 芯线束接口定义		
针号	定义	描述
6	B_GND	温度传感器 BT1 地
7	BT1	温度传感器 BT1
10	B_C1	模块 B 的第 1 节电池正极
11	B_C3	模块 B 的第 3 节电池正极
12	B_C5	模块 B 的第 5 节电池正极
13	B_C7	模块 B 的第 7 节电池正极
14	B_C9	模块 B 的第 9 节电池正极

15	<b>B_C11</b>	模块 B 的第 11 节电池正极
16	<b>B_C12</b>	模块 B 的第 12 节电池正极
22	<b>B_GND</b>	温度传感器 BT2 地
23	<b>BT2</b>	温度传感器 BT2
26	<b>B_C0</b>	模块 B 的第 1 节电池负极
27	<b>B_C2</b>	模块 B 的第 2 节电池正极
28	<b>B_C4</b>	模块 B 的第 4 节电池正极
针号	定义	描述
29	<b>B_C6</b>	模块 B 的第 6 节电池正极
30	<b>B_C8</b>	模块 B 的第 8 节电池正极
31	<b>B_C10</b>	模块 B 的第 10 节电池正极
32	<b>B_BAT+</b>	模块 B 的第 12 节电池正极

24 芯线束接口定义		
针号	定义	描述
2	<b>A_GND</b>	温度传感器 AT1 地
3	<b>AT1</b>	温度传感器 AT1

6	A_C1	模块 A 的第 1 节电池正极
7	A_C3	模块 A 的第 3 节电池正极
8	A_C5	模块 A 的第 5 节电池正极
9	A_C7	模块 A 的第 7 节电池正极
10	A_C9	模块 A 的第 9 节电池正极
11	A_C11	模块 A 的第 11 节电池正极
12	A_C12	模块 A 的第 12 节电池正极
14	A_GND	温度传感器 AT2 地
15	AT2	温度传感器 AT2
18	A_C0	模块 A 的第 1 节电池负极
19	A_C2	模块 A 的第 2 节电池正极
20	A_C4	模块 A 的第 4 节电池正极
21	A_C6	模块 A 的第 6 节电池正极
22	A_C8	模块 A 的第 8 节电池正极
23	A_C10	模块 A 的第 10 节电池正极

24	A_BAT+	模块 A 的第 12 节电池正极
----	--------	------------------

12 芯线束接口定义		
针号	定义	描述
1	KL_30_C	快充设备提供 12V 输入
2	KL_30	整车 KL30 12V 输入
3	BMS_I	BMU 点火信号 12V 输入
4	KL_31	12V 地 ( KL_31 地)
5	KL_31	12V 地 ( KL_31 地)
6	CAN_H	内部 CAN 高
7	GROUN D	12V 地 ( KL_31 地)
8	GROUN D	12V 地 ( KL_31 地)
10	KL_31	12V 地 ( KL_31 地)
11	KL_31	12V 地 ( KL_31 地)

12	CAN_L	内部 CAN 低
----	-------	----------

## 7.安装要求

- 安装必须由专业人员进行操作。
- 安装前必须仔细阅读使用说明书。
- 安装前必须确定各种设备固定地点，必须对主机（BCU）、从机（BMU）、霍尔传感器实施固定。

## 8.注意事项

### 8.1 安装接线注意事项

- 1) 特凯贝电池管理系统（BMS）各个模块出厂时已设好参数，用户如需调整，请与我们联系。
- 2) 请按线束标识正确连接线束，否则会造成电池电压采集错误，还会产生高电压烧毁模块。
- 3) 插拔电池管理系统（BMS）的各种连接线束时，应确保该系统的电源已经断开，否则极易造成系统工作异常或损坏。
- 4) 拔插从机（BMU）线束时应首先按住插头上面的卡扣再拔出插头，不要直接拉线拔出，否则容易断裂。
- 5) 在安装时，先将采集线接好，然后再连接模块；在调换采集线或更换电池时，先将模块拔下，在采集线完全接好后，再插上模块。

- 
- 6) 对电池管理系统（BMS）单元进行维护时, 严禁在上电状态下进行任何操作, 对所用到的工具进行必要的绝缘防护, 维护人员必须佩带绝缘手套。
  - 7) 不能超出系统技术参数范围使用 BMS; 正确设置系统参数, 以保证所测电池组数据真实准确。
  - 8) 接插件是电池管理系统（BMS）连接电池和其他的关键零部件, 接插件的牢固直接影响到产品整体性能的功能稳定性, 检查接插件连接是否松动、外观是否破损、固定螺丝钉是否松动、接线端子是否牢固等异常情况。

## **8.2 运输注意事项**

- 1) 运输过程中严禁翻滚和抛掷, 以免损坏部件。
- 2) 运输必须在产品包装条件下进行, 运输过程中应避免雨雪直接淋袭、接触腐蚀性气体和强烈的震动。

## **8.3 贮存注意事项**

特凯贝电池管理系统（BMS）应在原包装条件下存储在通风良好, 温度在  $-40^{\circ}\text{C} \sim 125^{\circ}\text{C}$  之间, 相对湿度不大于 90%, 能防止雨水、腐蚀性气体侵袭的仓库, 避免强烈的机械震动、冲击等作用。

