



LBMC060501HL2A

产品简介

本产品是无锡凌博电子技术有限公司最新推出的 500W 输出功率的永磁同步电机（PMSM, Permanent Magnet Synchronous Motor）控制器，本产品采用磁场定向控制技术（FOC, Field Oriented Control）、功率驱动级采用 SVPWM 调制、提供给马达三相矢量控制型正弦波电流输出；内部采用新型的 ARM 内核、32 位元的微处理器作为主控芯片，系统表现出优异的运算能力和任务处理能力，可以同时处理转矩环、励磁环、速度环等高实时性要求的任务；该种控制方式可以实现马达的最大转矩控制、恒功率控制、速度闭环控制、制动能量回馈控制。与传统直流马达（BLDC）控制器相比，具有以下明显的优点：

驾驶舒适

- 速度环控制，起步平滑，加速性能好。

超低噪音

• 矢量控制型正弦波电流输出，马达输出转矩平滑，充分抑制电机转矩波动而引起的低频噪音。

灵活适配

- UART（标配）
- 不同型号产品功能接口兼容。

完善的保护功能

- 信号完整性判断（马达接口信号、控制信号等）；
- 过流、过欠压、过温保护。

主要特性

- 系统上电自检功能。
- 能量回馈制动。
- 刹车、巡航、三挡速度选择接口。
- 整体防水端子接口。
- PWM 输出端口。
- 仪表盘接口。
- LED 工作状态、故障状态指示。
- 超薄外形设计，方便整车安装。

应用范围

- 电动摩托车
- 小型电动汽车
- 高尔夫球车
- 观光车





LBMC060501HL2A

主要技术参数和工作特性

主要性能	
额定工作电压	48V/60VDC
最大输入电流	25A
最大输出电流	75A
额定输出功率	500W
工作温度	-20℃~+90℃
存储温度	-10℃~+40℃
电机控制方式	磁场定向控制（FOC）
静态工作电流	20~40mA
速度限定	受限于电机及软件设定
工作方式	速度环控制

系统保护特性		LED 闪烁次数
过压保护	电池电压高于系统设定值。	1
欠压保护	电池电压低于系统设定值。	2
过流保护	电机的相线短路或相线对电源短路。	3
堵转保护	电机堵转工作时间超过系统设计值。	4
HALL 保护	HALL 输入不正常。	5
功率管保护	功率管自检不正常。	6
缺相保护	电机其中一相相线断开。	7
刹车状态	控制器处于刹车状态	9
自检出错保护	系统内部上电自检时发现异常。	10
控制器过温保护	控制器工作温度高于系统设定值。	11
转把保护	控制器转把故障。	14
防盗状态	控制器处于防盗状态	15



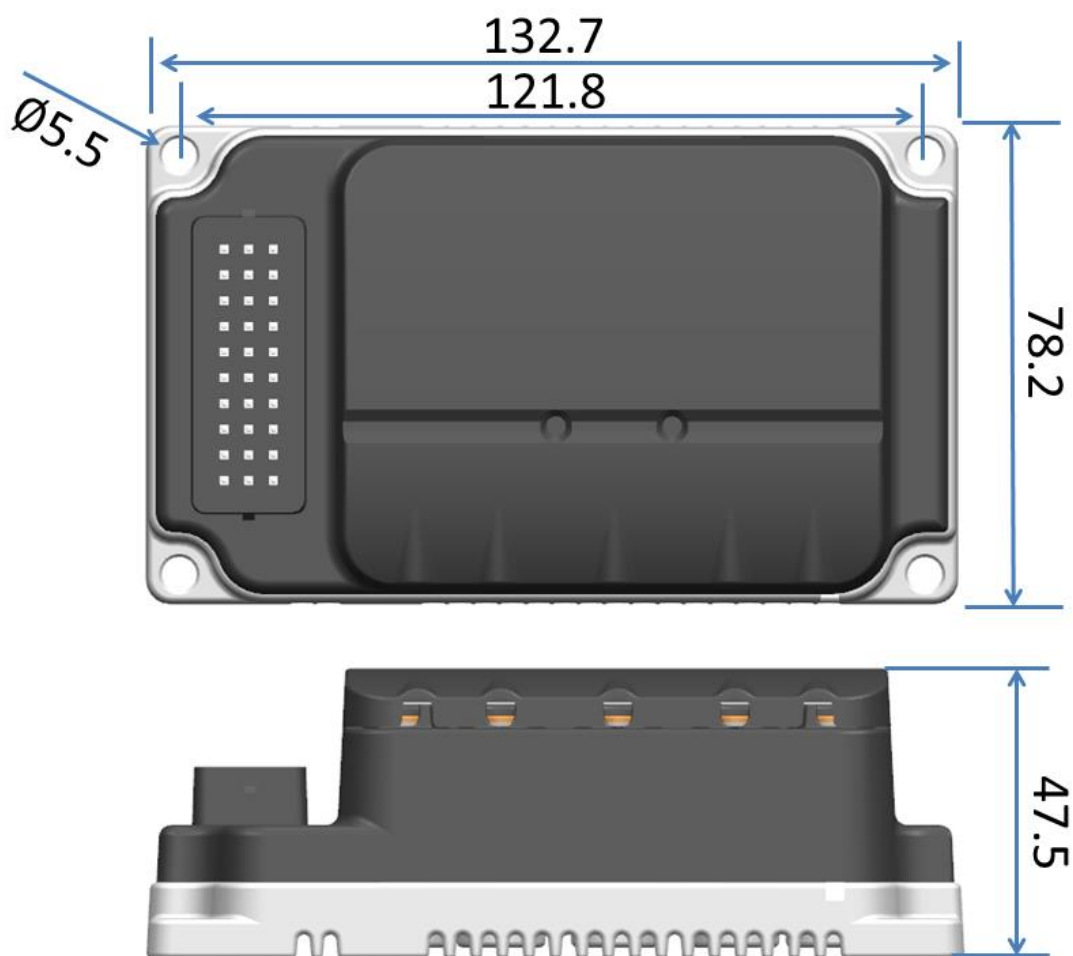
LBMC060501HL2A

通信特性	
RS485 通讯	RS485 接口（选配）
LED 指示灯	指示当前的工作状态或故障状态



LBMC060501HL2A

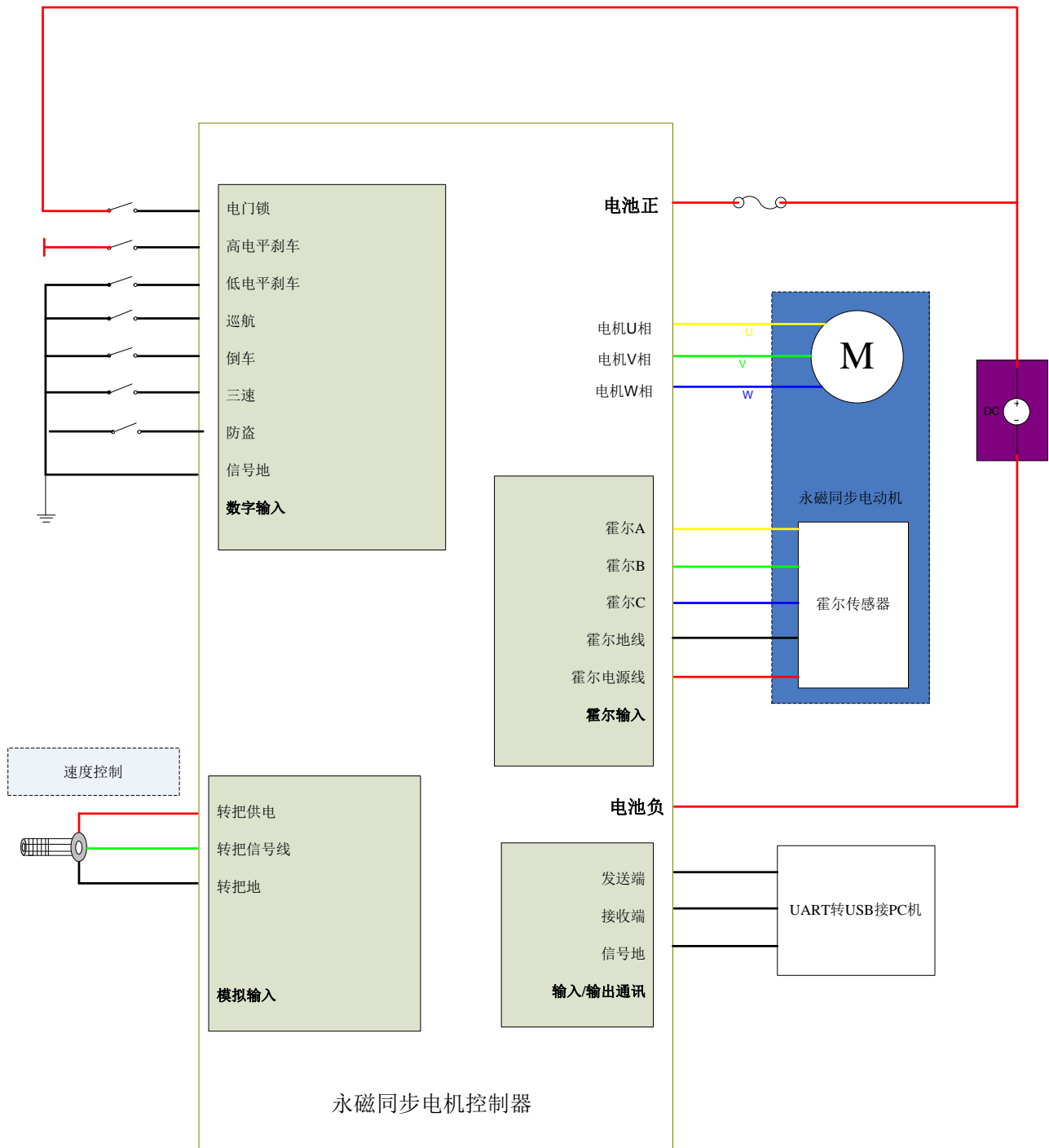
LBMC060501HL2A 外形示意图





LBMC060501HL2A

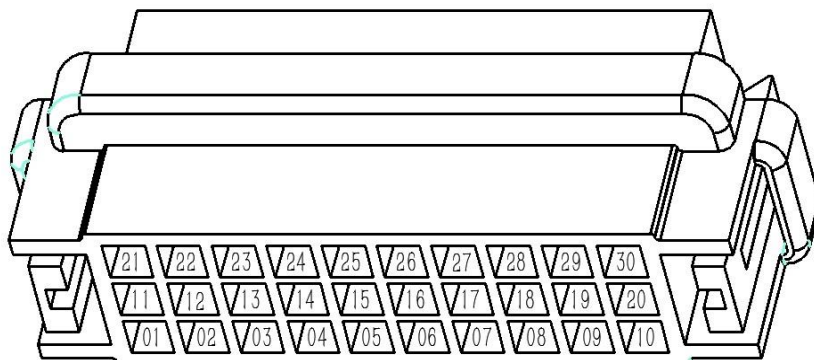
典型电气接线图





LBMC060501HL2A

接插件功端口定义



引脚号	功能定义	电压范围	引脚号	功能定义	电压范围
1	电机霍尔A	0~3.3V	16	地	0V
2	低速口	0~5V	17	功能输入口	0~5V
3	高速口	0~5V	18	巡航口	0~5V
4	电机霍尔5V	5V	19	电机滚动报警	0~B+
5	边撑电源5V 或 CANL ^{注1}	0~5V	20	防盗器电门锁	B+
6	电机霍尔地	0V	21	低刹	0~5V
7	防盗器电源地	0V	22	电机霍尔C	0~3.3V
8	倒车口	0~5V	23	RX/485B	0~5V
9	相线速度仪表 或 电机温度 ^{注2}	0~3.3V	24	功能输入口	0~5V
10	电门锁	B+	25	限速口	0~5V
11	高刹	0~12V	26	转把电源地	0V
12	电机霍尔B	0~3.3V	27	转把信号	0~5V
13	TX/485A/一线通 /霍尔速度仪表	0~5V	28	转把电源5V	5V
14	防盗信号	0~5V	29	GUI 3.3V	0~3.3V
15	功能输入口 或 CANH ^{注1}	0~5V	30	防盗器电源正	B+

注：B+表示电池电压；注1/2：此功能仅限于HK3AC、HJ3AC选配；