



产品简介

LBMC 系列产品是无锡凌博电子技术有限公司最新推出的 2KW ~ 10KW 输出功率的系列永磁同步电机（PMSM，Permanent Magnet Synchronous Motor）控制器，LBMCxxxxxxH/G/R 系列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

- 直接转矩控制，起步平滑，加速性能好，在中、高速度段加速性能尤其突出，近似燃油摩托车操控性能。

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

- 提供上位机软件，多达上百个参数可通过上位机进行设置，提高现场应用的灵活性；
- 运行状态可以实时监控；
- UART（标配）或 CANbus、蓝牙通信接口（用户选项）
- 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）。

主要特性

- 现场参数配置功能（提供上位机软件）。
- 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。
- Microfit3.0 端子接口。
- PWM 输出端口。
- 大电流输出端口（可以外接继电器、接触器）。
- 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。

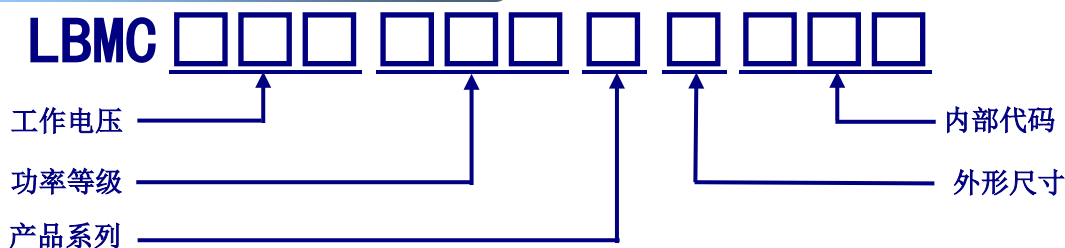
应用范围

- 电动摩托车
- 小型电动汽车
- 高尔夫球车
- 观光车



永磁同步电机控制器系列产品

产品命名规则



1、工作电压： 如代码 048 表示 48V。

2、功率等级： 如代码 152 表示 $15 \times 10^2 \text{W}$ ，即 1.5KW。

如代码 103 表示 $10 \times 10^3 \text{W}$ ，即 10KW。

3、系列产品： H 表示电机的角度信息取自霍尔（HALL）。

G 表示电机的角度信息取自巨磁电阻传感芯片（GMR）。

R 表示电机的角度信息取自旋转变压器（Resolver）。

4、外形尺寸： A2X 表示长宽高为 170mm*120mm*70mm。

C2X 表示为长宽高为 200mm*140mm*70mm

D2x 表示长宽高为 200mm*172mm*70mm

EX 表示长宽高为 330mm*225mm*70mm

5、内部代码： 厂家内部编号

永磁同步电机控制器 H 系列产品



无锡凌博电子技术有限公司
Wuxi Lingbo Electronic Technologies Co.,LTD.

	型号名称	工作电压	额定电流	峰值电流	尺寸 (L*W*H)
	LBMC072202HA2x	72V	80A	210A	170mm*120mm*70mm
	LBMC072252HC2x	72V	110A	280A	200mm*140mm*70mm
	LBMC072352HC2x	72V	135A	300A	200mm*140mm*70mm
	LBMC096252HA2x	96V	90A	200A	200mm*140mm*70mm
	LBMC120202HC2x	120V	70A	200A	200mm*140mm*70mm
	LBMC072402HD2X	72V	180A	420A	200mm*172mm*70mm
	LBMC072502HD2X	72V	220A	520A	200mm*172mm*70mm
	LBMC072602HD2X	72V	260A	520A	200mm*172mm*70mm
	LBMC096352HD2X	96V	135A	300A	200mm*172mm*70mm
	LBMC096502HD2X	96V	160A	400A	200mm*172mm*70mm
	LBMC072103HEX	72V	300A	800A	330mm*225mm*70mm
	LBMC096103HEX	96V	300A	700A	330mm*225mm*70mm
	LBMC120103HEX	120V	300A	700A	330mm*225mm*70mm

主要技术参数和工作特性



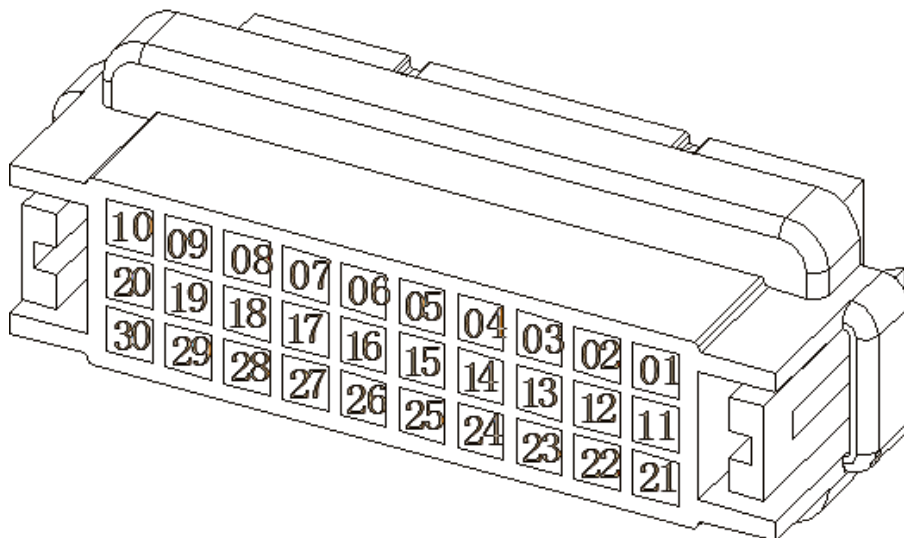
无锡凌博电子技术有限公司
Wuxi Lingbo Electronic Technologies Co.,LTD.

主要性能		
额定工作电压	48V~120V	
额定母线电流	45A~300A	
额定输出功率	1000~10000W	
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	受电机限定和用定配置	
工作方式	直接转矩控制	
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
电机过流保护	电机的相线短路或相线对地短路。	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
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	当控制器工作温度高于系统设定值。	11
转把保护	转把输入不正常	12
电机过温保护	当电机温度高于客户设定值	13
转把上电未归零	控制器上电时转把不处于松开状态	14
控制器刹车	控制器处于刹车状态	15
通信特性		
UART 通信	UART 接口，进行参数配置或工作状态监控	
CAN 通信	CAN 接口，进行参数配置或工作状态监控	
蓝牙通信	蓝牙无线接口，进行参数配置或工作状态监控	
LED 指示灯	指示当前的工作状态或故障状态	



HA2X、HC2X、HD2X 端口定义

1



端口编号	端口说明		端口编号	端口说明
1	预留/CAN 通讯口		2	预留/CAN 通讯口
3	电机温度		4	GND
5	GND		6	GND
7	巡航口		8	预留/Max 10A OC 输出口
9	电门锁		10	电门锁
11	霍尔 C		12	霍尔 B
13	霍尔 A		14	霍尔供电
15	12V 高电平刹车		16	低电平刹车
17	倒车按键		18	预留/Max 50mA OC 输出
19	Boost 按键/点火按键		20	按键三速/拨档三速高速档
21	霍尔地线		22	预留输入口
23	霍尔速度指示		24	拨档三速低速档
25/	预留输入口		26	转把地线
27	转把信号线		28	转把供电
29	预留/5V Max 20mA 输出		30	预留输入口