

※ 直流无刷电机驱动器 ※

MLBL11010H-L 使用手册 (V1.1)



西安铭朗电子科技有限公司

(2020-9-17)

目 录

一. 概述.....	2
1. 型号说明.....	2
2. 适用范围.....	2
3. 使用条件.....	2
二. 功能技术指标.....	2
1. 主要功能.....	2
2. 技术参数.....	3
三. 端口定义.....	4
四. 数字信号输入输出.....	5
1. 数字信号输入.....	5
2. 数字信号输出.....	5
五. 控制模式说明.....	5
六. 故障保护与复位.....	6
1. 故障保护依据.....	6
2. 故障信息列表.....	6
3. LED 状态指示灯.....	6
七. 安装尺寸(单位: mm).....	7

一. 概述

1. 型号说明

MLBL11010 (H) -L

ML ----- 公司代码

BL -----无刷电机

110 ----- 电源电压 70-140Vdc

10 ----- 最大连续输出电流 10A

H ----- 温度等级-40~120℃

L ----- 产品系列号

2. 适用范围

- 适合驱动 70~140Vdc 的直流无刷电机;
- 最大连续电流 10A, 最大峰值电流 20A;

3. 使用条件

(1) 电源:

- 电源输入范围: 70~140Vdc;
- 能提供连续电流 2 倍的瞬间电流过载能力;

(2) 反馈元件:

- 霍尔传感器;

(3) 使用环境:

- 温度: -40~120℃ (以驱动器壳体表面温度为准);
- 湿度: 85%RH 以下;
- 防护等级 IP67;
- 无腐蚀性气体或液体。

二. 功能技术指标

1. 主要功能

- 工作模式: 速度模式;

- 反馈元件：霍尔传感器；
- 控制端口：RS232，PWM（脉宽），内置速度；
- 内部驱动电路和控制电路隔离；
- 过流保护；
- 过压、欠压保护。

2. 技术参数

参 数	标 号	参 数 值	单 位
电源电压	U	70~140	VDC
最大连续电流	I _c	10	A
最大峰值电流	I _{max}	20	A
PWM 开关频率	f _{pwm}	25	KHz
数字信号 电平标准	EN, PWM	高电平：3.3~5 低电平：0~0.8	V
PWM 控制	信号标准	低电平 0~0.3, 高电平 5	V
	频段	100~500	Hz
	占空比范围	0% ≤ 占空比 ≤ 100%	V
故障输出	NPN 输出	内部上拉 5V	
	有故障	低电平输出	
脉冲最高频率	f _{max}	200	KHz
通讯端口速率	RS232	9600 (19200)	bps
可控速度范围		1~80000 (一对磁极)	RPM
欠压保护	V _u	<50	VDC
过压保护	V _o	>140	VDC
工作温度		-40 ~ +120	°C
储存温度		-55 ~ +125	°C

三. 端口定义


1. 电源端子 J1

位号定义	位号	信号定义	说明
	1	VDD	电源 70~140 Vdc
	2	VSS	电源地

2. 电机端子 J2

位号定义	位号	信号定义	说明
	1	U	电机绕组 U 相
	2	V	电机绕组 V 相
	3	W	电机绕组 W 相

3. 霍尔传感器端子 J3

位号定义	位号	信号定义	说明
	1	GND	霍尔电源地
	2	SW	霍尔 W 相
	3	SV	霍尔 V 相
	4	SU	霍尔 U 相
	5	+5V	霍尔电源 5V (驱动器输出)

4. 控制端子 J4

位号定义	位号	信号定义	说明
	1	RX	RS232 接收
	2	GND	RS232 地
	3	TX	RS232 发送
	4	Fault	故障输出
	5	PWM	PWM 输入
	6	DIR	方向输入 (预留)
	7	EN	使能输入
	8	GND	信号地

四. 数字信号输入输出

1. 数字信号输入

■使能端口 EN

在任何模式下都有效。

低电平，驱动器加载电机。高电平，驱动器释放电机，电机处于无力矩状态。端口悬空时为高电平。

■PWM

脉宽输入端口。

■DIR

方向端口，此版本不适用，预留端口。

2. 数字信号输出

数字信号输出 FAULT 为 NPN 输出。内部 10K 电阻上拉至 5V。

当驱动器产生报警、保护动作时，该端口输出低电平；驱动器正常状态，该端口为高电平。

五. 控制模式说明

(1) 数字指令 (RS232)

①指令：V + 参数

如：V1000 即启动速度控制模式，电机开始以设定的速度运动。

②内置速度 V1000，保存 E²PROM 后，再次上电，电机以内置速度运行。

(2) PWM 信号源

①频率范围：100-500Hz；

②占空比范围：0% ≤ 占空比 ≤ 100%。

③工作原理：当占空比 = 50%，输出速度 $V = 0$ ；占空比 < 50%，电机反转；占空比 > 50%，电机正转。

④速度计算公式： $V = \text{最高转速} \times (\text{占空比} \times 100 - 50) \div 50$

可以设置最低速度，单位为 RPM，如最低速度设为 500，则当输入占空比对应的速度值小于 500 时，电机不转动。

六. 故障保护与复位

1. 故障保护依据

(1) 过流保护

当电流大于峰值电流，将产生过流保护。

(2) 过压、欠压保护

当电源电压低于 DC50V 时系统将产生欠压保护。

当电源电压高于 DC140V 系统将产生过压保护。

2. 故障信息列表

保护类别	关断 PWM 输出	FAULT 输出
过流保护	是	是
欠压保护	是	是
过压保护	是	是
EEPROM 出错保护	是	是

注：故障状态被锁定后，驱动器将停止功率输出；使用 DIS 指令或者外部使能置高，可以清除所有故障标志。

3. LED 状态指示灯

驱动器有两个状态指示灯：绿色指示灯和红色指示灯。

PWR 指示灯：电源指示灯。系统上电后，绿色指示灯点亮。

STATUS 指示灯：绿灯常亮为正常工作状态。红灯常亮为系统故障报警或故障保护指示灯，和 FAULT 端口同步。有报警或故障时，红灯常亮。

七. 安装尺寸(单位: mm)

