

---

# KYDBL48150-1E

## 智能控制器使用说明书

V-1.4



济南科亚电子科技有限公司

在使用本产品前请您详细阅读本使用说明书。

由于不遵守该使用及安装说明书中规定的注意事项，所引起的任何故障和损

---

失均不在厂家的保修范围内，厂家将不承担任何相关责任。请妥善保管好文件，如有相关疑问，请与厂家联系。

### 安全注意事项

- 请专业技术人员进行安装、连接、调试该设备。
- 在带电情况下不能安装、移除或更换设备线路。
- 请务必在本产品的电源输入端与电源（电瓶）之间加装必要的保护装置, 以免造成危险事故或致命伤害；需要加装：过流保护器、保险、紧急开关。
- 请做好本产品与大地、设备之间的隔离及绝缘保护。
- 如确实需要带电调试本产品， 请选用绝缘良好的非金属专用螺丝刀或专用调试工具。
- 本产品需要安装在通风条件良好的环境中。
- 本产品不能直接应用在高湿、粉尘、腐蚀性气体、强烈震动的非正常环境下。



该标志表示一种重要提示或是警告。

## 目录

---

一、概述： .....	4
二、规格及型号： .....	4
三、产品特性： .....	5
四、性能指标： .....	5
五、 接线要求:.....	6
六、控制器端子接线说明及端子功能示意图： .....	8
七、直流无刷电机的连接及说明.....	11
八、编码器的连接及使用说明.....	11
九、保险、电源开关的连接.....	12
十、数字量输出.....	13
十一、 LED 指示灯状态说明.....	13
十二、 安装尺寸.....	14
十三、控制器保护功能说明.....	14
十四、马达控制模式说明.....	15
十五、RS232 指令说明.....	18
十六、CAN 指令说明.....	22
十七、公司地址及联系方式.....	26

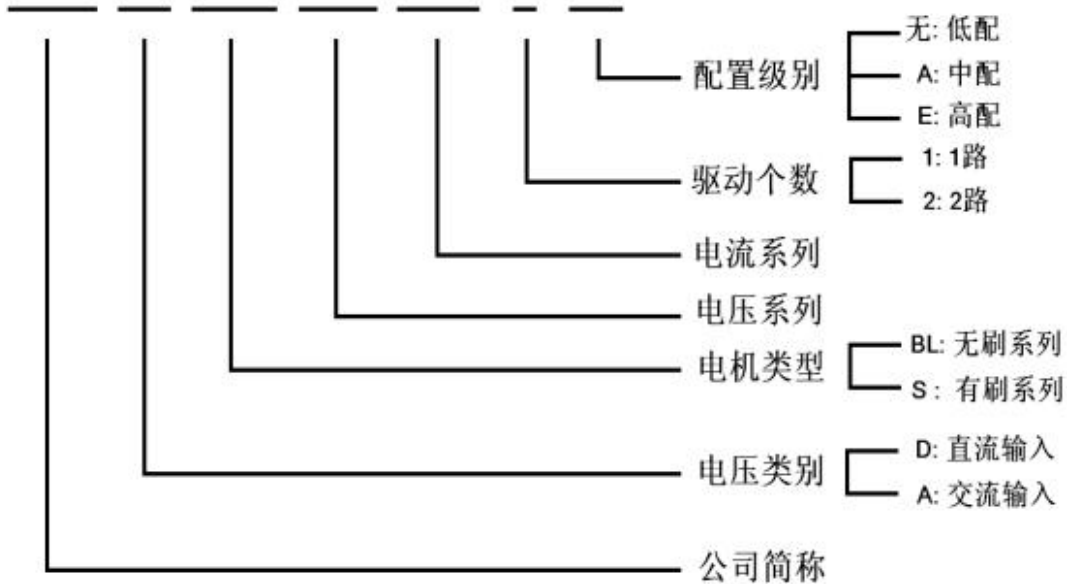
## 一、概述：

KYDBL48150-1E 是一款智能型直流无刷单马达控制器。该控制器使用高性能 32 位 MCU，采用高级运动控制算法，配合外部的正交编码器输入来完成开环和闭环速度、闭环力矩下的马达运动。控制器有多个模拟量输入口，脉冲输入口和数字 I/O 口，可以通过专用软件重新定义其功能。通用 RS232、CAN 总线串口通讯，可以广泛的用于自动化操作。

## 二、规格及型号：

型号	最大 输出电流 AC : (A)	额定 输出电流 AC : (A)	最大 输出电压 DC: (V)	供电 输入范围 DC: (V)
KYDBL48150-1E	150A	75A	电源输入电压	16- 65

# KY D BL 48 150-1 E



## 三、产品特性：

- ◆ 宽电压输入 DC16~DC65V。
- ◆ 智能 PID 控制环。
- ◆ 工作模式：开环速度控制，闭环速度控制；支持位置模式、扭矩模式。
- ◆ 多种控制方式：RS232、CAN2.0、模拟量+开关量、模拟量中间值、PWM+开关量、PWM 中间值、脉冲命令控制方式，RC 控制模式。多种模式可通过上位机软件配置。

- 
- ◆ 安全的前向&反向控制，四象限操作，支持再生。
  - ◆ 外部开关量控制功能：使能、换向、刹车功能。
  - ◆ 过流保护功能。
  - ◆ 2路MOS管漏极开路输出，一般作为24V 0.5A 输出口(最大负载能力为24V 1A)，可用于松开制动器或其他附件。
  - ◆ 过电流、过热，过压、欠压，飞车、堵转等异常情况启动保护功能。
  - ◆ LED 状态指示，故障报警输出（暂时没有对用户开放）。
  - ◆ CAN 总线通讯，客户使用时见详细的通讯协议。
  - ◆ RS232 通讯，客户使用时见详细的串口协议。

#### 四、性能指标：

- 1、电源电压：16—65VDC 。
- 2、持续工作电流相电流 AC75A ，最大输出电流 150A。
- 3、Out+5VDC 电源（可给编码器供电）： 5VDC 20mA。（内部串联一只二极管，实际电压 4.2V）
- 4、模拟量输入范围：0— 5VDC。
- 5、脉冲输入范围：500Hz—5000Hz （对应最大转速）
- 6、占空比输入范围 0%— 100% （输入频率范围  $f \leq 500\text{Hz}$  ，推荐使用 250Hz 频率）。
- 7、数字量输出接口：2路，漏极开路，最大负载能力为 24V 0.5A。
- 8、温度保护状态：75℃ 过热保护降低输出，80℃停止输出。
- 9、工作环境温度：-30℃— +55℃。军品可定制：-40℃—+60℃。
- 10、环境湿度：相对湿度 $\leq 80\text{RH}$ 。
- 11、外形尺寸：215\*155\*85（单位：mm）

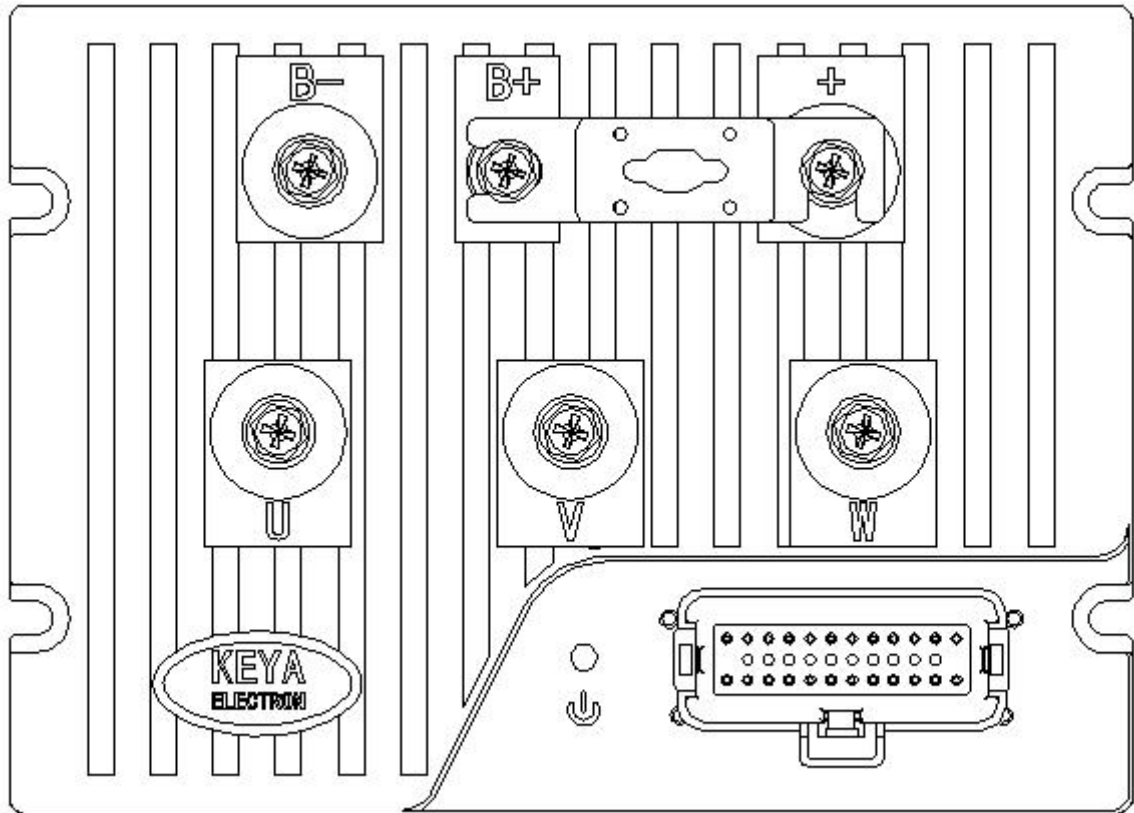
**注：**控制器安装时远离粉尘，高湿环境，同时避免意外接触。保持控制器周围有足够大的空间便于通风和调整方便。

固定控制器时要远离其他的热源。保证控制器工作在指定的环境温度范围内。

避免安装在过度震动的设备上；如果需要安装，请采取很好的防震措施。

## 五、接线要求:

### 1、端口说明:



电源接口	<b>B+</b>	驱动器电源正极
	<b>B-</b>	驱动器电源负极
	<b>U</b>	电机 U 相绕组
	<b>V</b>	电机 V 相绕组
	<b>W</b>	电机 W 相绕组



#### 警告

无论在任何情况下，信号线、逻辑控制线都不得与电源进线、输出线（马达线）及其他动力线捆绑混合在一起布线，这样产生感应电压会造成对控制器的干扰、误动作或直接造成控制器损坏。

保险规格默认为 200A，客户可根据自己使用情况自行选配；

### 2、注意事项:

(1) 不要带电连接导线。

(2) 请选择与控制器电压电流相匹配的绝缘导线、屏蔽线与其连接，控制器的

电源输入线和马达连接线的规格选择请遵循下表：

	电流 (A)	线规格 (mm <sup>2</sup> )	最大线长 (m)
电源输入线：	150	16	10
马达输出线：	150	16	5

(3) 控制器内部没有电源反接保护功能，请务必保证控制器的电源输入与外部供电电源的正负极相一致，否则会造成控制器损坏。

(4) 请使用合适的工具连接，并必须保证接线正确。

## 六、控制器端子接线说明及端子功能示意图：



### 警告

控制端子的所有外出连接线不要靠近电源端、输出端的导线。

为了减少不必要的电子信号干扰，应尽量缩短控制端子的连线长度，当连线超过 0.5m 时，请使用屏蔽线缆。



35PIN 定义	1	CAN-L	CAN-L 端
	2	编码器 A-	增量编码器 A-
	3	编码器 Z+	增量编码器 Z+
	4	+5V	5Vout
	5	485-	RS485-（预留）
	6	OUT1	数字输出 1
	7	SPI-SET	R-（Can 匹配电阻）
	8	SPI-SIMO	R+（Can 匹配电阻）
	9	GND	0V
	10	RX	RS232—RX
	11	EN	使能
	12	F/R	换向
	13	CAN-H	CAN-H 端
	14	编码器 B+	增量编码器 B+
	15	编码器 Z-	增量编码器 Z-
	16	霍尔 W+	霍尔信号 W+（HC+）
	17	GND	0V
	18	485+	RS485+（预留）
	19	NC	悬空
	20	NC	悬空
	21	NC	悬空
	22	+5V	5Vout
	23	AIN	模拟信号输入（0-5V）、RC
	24	编码器 A+	增量编码器 A+
	25	编码器 B-	增量编码器 B-
	26	霍尔 U+	霍尔信号 U+（HA+）
	27	霍尔 V+	霍尔信号 V+（HB+）
	28	OUT2	数字输出 2
	29	GND	0V
	30	+5V	5Vout
	31	GND	0V
	32	TX	RS232—TX
	33	+5V	5Vout
	34	GND	0V
	35	BRAKE	刹车制动

1、接口 4、22、30、33：+5V 输出，实际输出电压值为+4.2V，电流 20mA，大

于 20mA, 电压下降。

2、接口 23 : AIN 控制器信号输入端, 模拟量、PWM、RC、频率均从此端子输入到控制器 (模式选择通过上位机软件或 232 指令进行配置)。

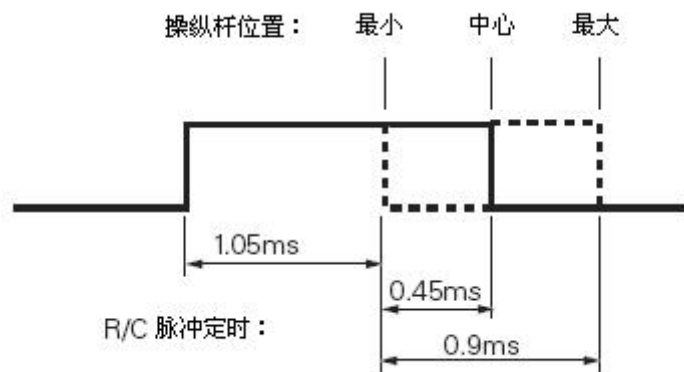
A: 0-5V 模拟量给定信号或电位器给定信号, 单方向控制。可根据客户需要调整为 0-2.5v-5v 双向控制。即 0-2.5v 为正向控制, 2.5v-5v 为反向控制。

B: 脉冲输入范围: 500Hz—5000Hz, 脉冲输入的上限对应马达的最大转速。

C: PWM 信号输入时, 频率不超过 1KHz, 推荐使用 250Hz, 占空比输入范围为 0%— 100% 。

D: RC 控制模式, 在这种工作模式, 控制器用作 R/C 模型遥控的 Radio 接收机并接收来自于 R/C radio 的脉宽信号, 当脉宽最小对应为 1.0 毫秒宽对应于操纵杆的最小位置, 2.0 毫秒的脉宽对应于操纵杆的最大位置。操纵杆处于中心位置时脉宽应是 1.5 毫秒。

【注】为达到最佳的控制精度, 请确保 RC radio 信号的脉宽信号是在 1.0ms-2.0ms 范围内。(可调节)



3、接口 35 : 刹车制动 STOP

该端与+5VDC 接通时马达刹车制动, 此时切断的是功率级的输出。

4、接口 12 : 正反向控制端 F/R

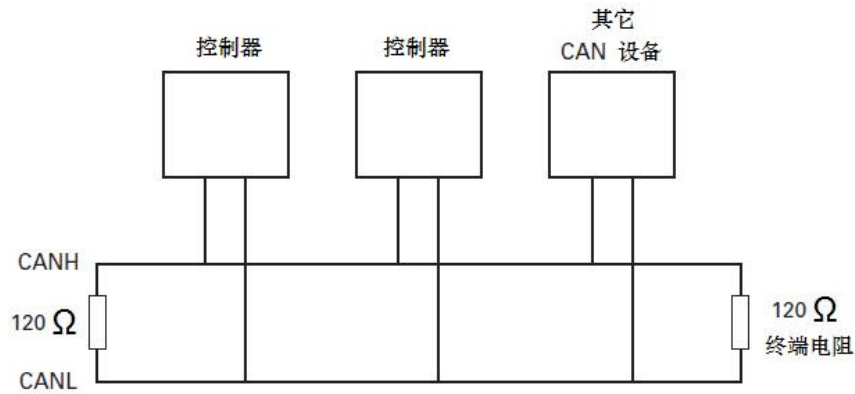
在模拟量输入、RC 输入、PWM 输入条件下, 可以通过外部给定信号中间值来换向, 也可以通过 F/R 接口的数字信号来控制换向。该端与+5VDC 接通时马达顺时针运行; 断开时马达逆时针运行。

5、接口 11 : 使能控制端 EN

该端与+5VDC 断开时马达自由停止, 此时切断的是功率级的输出。接通与+5VDC

的连接，马达运转。建议使用该接口来安全的控制马达的启停。

6、接口 1、13：CAN 总线连线（当接口 7、8 外部短接时，内部 120R 电阻接通）



## 七、直流无刷电机的连接及说明

### 1、无刷电机功率线连接

控制器输出端 U、V、W 用来连接无刷电机，按照无刷电机的三根功率线对应连接。

**【注】：**连接直流无刷电机功率线时需要注意，三根功率线 A B C 相必须与控制器的连接相匹配，如果连线接反，将导致马达来回颤抖不受控制。

### 2、无刷电机霍尔线连接

接口 4、17 为无刷电机霍尔提供工作电源，霍尔的三相输出信号 HA、HB、HC 作为输入反馈信号直接连接到控制器的端子接口 26、27、16 上。

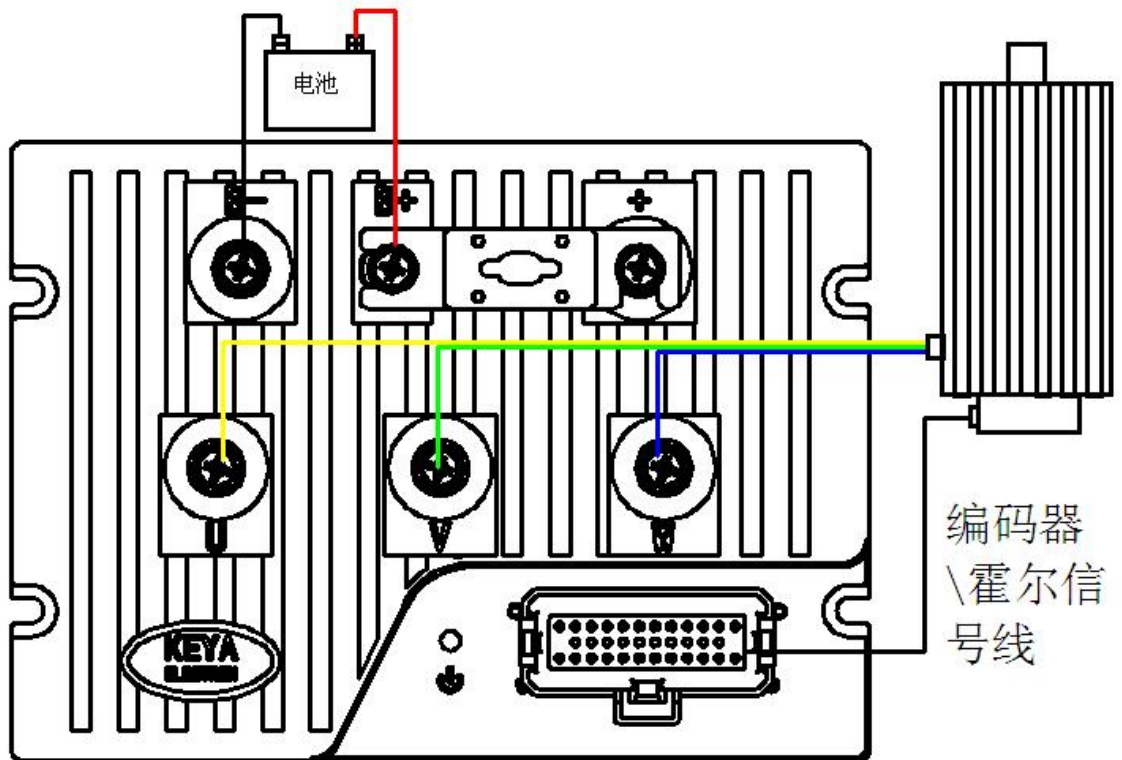
**【注】：**连接直流无刷电机霍尔时需要注意，霍尔的 HA、HB、HC 相信号必须与控制器的输出到马达的连接相匹配，如果霍尔的连线接反，将导致马达来回颤抖不受控制。



**警告**

控制端子的所有外出连接线不要靠近电源端、输出端的导线。  
为了减少不必要的电子信号干扰，应尽量缩短控制端子的连线长度，当连线超过 0.5m 时，请使用屏蔽线缆。

## 八、编码器的连接及使用说明



控制器可以工作于开环速度模式，闭环速度模式，闭环位置模式。当控制器工作于闭环控制时，需要接受马达的速度反馈信号。推荐使用增量式正交编码器作为反馈装置。在大多数的应用中，选择一个 1000—2500 线的编码器即可。编码器输出正交信号 A+ (A-), B+(B-), Z+(Z-) 作为输入反馈信号直接连接到控制器的对应霍尔编码器接口上。

**【注】：**连接马达及编码器连线时需要注意，编码器的 A+、 B+信号必须与控制器输出到马达的连接相匹配，如果编码器的连线接反，将导致马达失速飞车不受控制。此时，请将编码器的 A+、 B+ 信号交换即可。

## 九、保险、电源开关的连接

- 1、控制器的电源输入端与电源（电瓶）之间，请必须加装一只快速熔断保险和电源应急总开关，以防必要时紧急断电。

（注：快速保险及电源总开关的选择：电源总开关的额定电流值要大于或等于

---

马达额定电流的 150-200%)。

注：请确定马达电压的额定值与控制器的输出电压匹配。

## 2、电源输入连接：



### 警告

该控制器电源输入端 没有电源极性反接保护电路。必须确认 B+接到电池的“+”端，B-接到电池的“-”端。

- 2.1、电源（电瓶）在接入控制器前请确认电源（电瓶）的“正”“负”极性，必须对应控制器直流电源输入的“正”“负”极性。
- 2.2、参考表 1 选择合适的导线连接。
- 2.3、确认电源（电瓶）的电压是否能满足控制器的工作电压要求，以及电源（电瓶）容量能否承载马达的负载电流。

## 十、数字量输出

该接口是漏极开路输出端口，该端口灌电流能力为200mA，可用于控制外部指示灯或小功率继电器（24V）；该端口OUT1为使能联动口，使能，该口输出，失能，该口延时1秒后停止输出；OUT2为故障输出，各种故障输出（有故障就输出）。

## 十一、LED指示灯状态说明

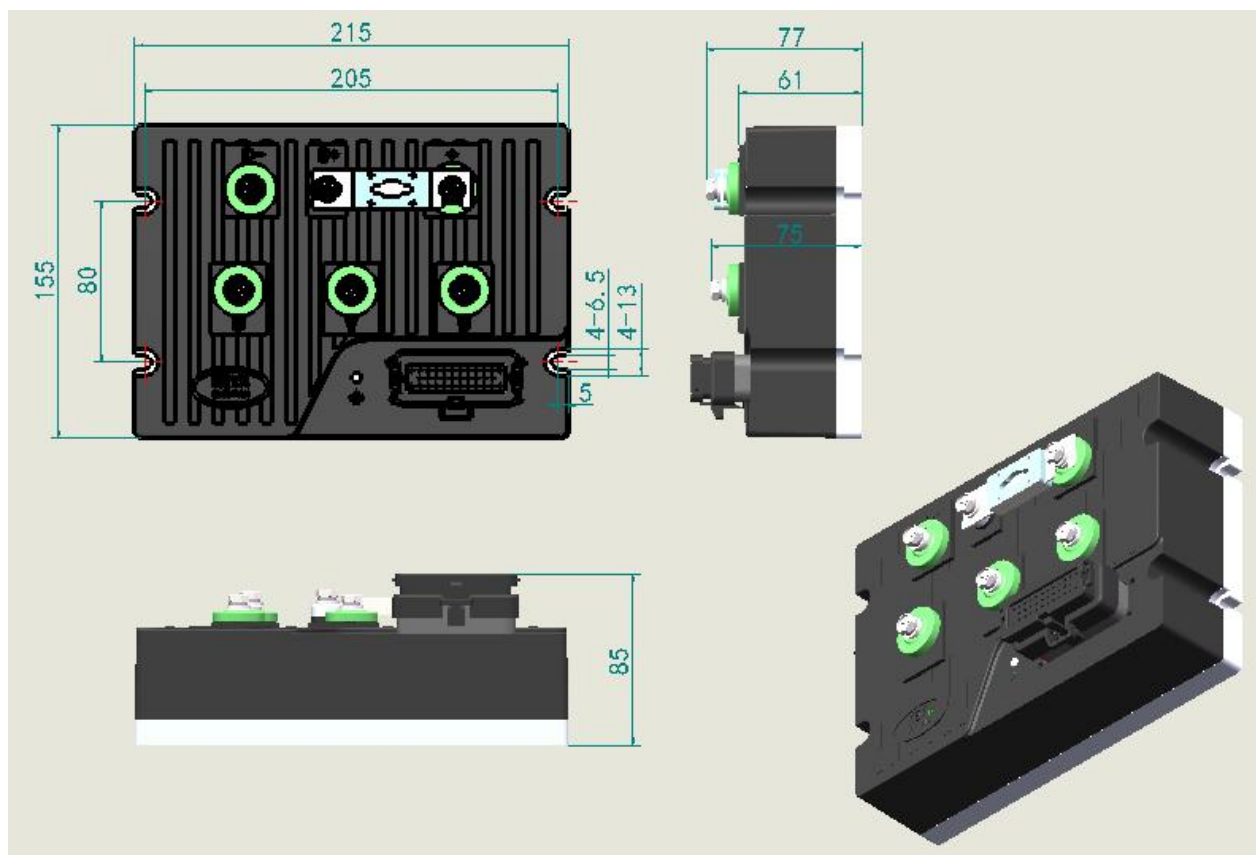
指示灯采用红蓝双色指示灯，红色为故障指示灯，蓝色为状态及故障代码指

红灯状态	蓝灯闪烁频率	状态信息	备注
灭	1	模拟量开关量 信号运行	
灭	2	模拟量带中间值 信号运行	
灭	3	PWM 开关量 信号运行	
灭	4	PWM 带中间值 信号运行	
灭	5	RC 信号 信号运行	
灭	6	RS232 信号运行	
灭	7	CAN 信号运行	
灭	8	频率 信号运行	
长亮	1,2	输入过压	
长亮	1,3	输入欠压	
长亮	1,4	过流	
长亮	2,2	失速	
长亮	2,3	高温	
长亮	2,4	堵转；或有输出检测不到霍尔转速	
长亮	2,5	内部电压错误	
长亮	2,6	过载超时	

示灯。

## 十二、安装尺寸 215\*155\*85 (单位: mm)

安装方式: 正面安装



## 十三、控制器保护功能说明:

控制器提供过压, 欠压, 过热、过流保护

1、**过压, 欠压保护:** 当外部供电电源超过或低于预设的电压值门槛, 控制器将切断输出(保护值可通过上位机软件设置)。控制器正常工作电压范围为16-65v。同时也可按照客户要求, 当出现过压, 欠压保护时, 内部LED指示故障, 电机停止输出

2、**过热保护:** 控制器内部包含温度检测电路, 当检测到温度超过85℃时, 控制器的输出级将完全关断。

【注】出现以上保护, 请在确认排除故障原因后, 重新通电。

4、**过流保护:** 控制器内部包含电流检测电路, 当检测到控制器的输出电流增长达到过流保护门槛时, 控制器进入过流保护状态:

---

过流限幅保护：输出电流达到设定触发值后，控制器开始降功率，转速降低，继续增大给定信号，当输出电流达到设定最大值后，转速降至0，电流保持恒定，6秒内减小负载量，可解除保护，6秒后控制器停止输出。

#### 十四、马达控制模式说明：

##### 1. 开环速度控制

开环速度控制时，控制器根据实际给定信号来驱动功率级输出，即当给定信号调节到最大值时，对应的控制器输出电压为输入电源电压值。给定信号可以接受 0-5v 模拟量，或数字量输入（脉冲频率信号，占空比信号或是 RC 信号）。速度开、闭环和控制信号无关，取决于有没有编码器反馈。

##### 2. 闭环速度控制

控制器内部集成一整套 PID 控制算法，用于快速、平稳的速度控制。在闭环速度控制模式下，一个模拟量（电位计）或是数字速度传感器（编码器）将测量到的实际马达转速值反馈回控制器，控制器将其与期望转速进行比较，并根据比较值自动补偿输出。出厂默认是使用编码器速度传感器反馈，可根据客户要求调整为模拟量反馈（订货前提前说明）。推荐使用增量式编码器。在这种控制模式下，给定信号可以接受 0-5v 模拟量，或数字量输入（脉冲频率信号，占空比信号或是 RC 信号）。控制器根据实际给定信号与反馈回来的速度信号的比较值来驱动功率级输出。此时当给定信号调节到最大值时，对应设定的电机最大转速（最大速度可通过上位机软件设定）。

---

十五、RS232 指令说明：(若需修改多个参数，可通过上位机软件设置)

波特率：115200 8 N 1

通讯格式： ASCII 码

指令格式： 起始字符+指令字符+空格+控制器地址+空格 (+设置字) +回车

! 开头为控制指令

^ 开头为设置指令

? 开头为读取指令

以上三个字符为起始字符

注意：速度指令要连续发送，发送间隔不能大于 1000ms，否则认为串口掉线。

## 指令字符：

### 1、 " CPRI " //控制器工作模式

用法：

(1) . “^CPRI 1 5” “^CPRI+空格+1+空格+5+回车”

设置控制器为 232 模式。

(2) . “^CPRI 1 6” “^CPRI+空格+1+空格+6+回车”

设置控制器为 CAN 模式 .

控制器信号输入模式分为：

“0” 模拟量+开关量

“1” 模拟量带中间值

“2” PWM+开关量

“3” PWM 带中间值

“4” RC 信号

“5” 232 控制

“6” CAN 控制

“7” 频率控制

### 2. "ENAB " //使能控制器

用法： “!ENAB+空格+1+回车” 使能控制器

---

3. “DISENAB ” //失能控制器

用法: “!DISENAB+空格+1+回车” 失能控制器

4. “M” //电机速度、位置命令

用法: “!RUN+空格+1+速度(位置)+回车”

速度指令为 0~1000、-1000~0. 正负数值为两个方向

位置指令为-50000 ~ +50000; 当前默认齿轮比为 20, 发送 500 转一圈。

5. “MXRPM” //电机闭环最大速度设置

用法: 1. “^MXRPM +空格+1+速度值+回车”

速度值指令 XX 小于等于电机额定速度

2. “?MXRPM +空格+1+回车”

查询指令 返回 “! MXRPM +空格+1+闭环最大速度+回车”

6. “MAC” //设置电机加速度值

用法: 1. “^ MAC +空格+1+加速值+回车”

加速度值单位 ms, 默认 2000ms。

2. “?MAC +空格+1 +回车”

查询指令返回 “!MAC +空格+1+加速值+回车”

7. “MDEC” //设置电机减速度值

用法: 1. “^ MDEC +空格+1+减速值+回车”

减速度值单位 ms, 默认 2000ms。

2. “?MDEC +空格+1 +回车”

查询指令返回 “!MDEC +空格+1+减速值+回车”

8. “MMOD” //电机运行模式

用法: 1. “^ MMOD +空格+1+运行模式+回车”

运行模式:

0 开环; 1 速度闭环; 3 扭矩模式; 4 位置计数(绝对); 5 位置跟踪(相对)

---

2. “?MMOD +空格+1 +回车”

查询指令返回 “!MMOD +空格+1+运行模式”

9. “FF” //调速器故障查询

用法: “?FF +空格+1 +回车”

查询指令返回 “!FF +空格+1+故障+回车”

0, 无故障

1, 过压

2, 欠压

4, 过流

8, 失速

10, 高温 控制器大于 65 度小于 75 度

20, 过温, 控制器大于 75 度

40, 堵转

80, 内部电压

100, 过流超时 (6S)

若出现其他值, 是以上故障的组合, 可通过解析得到是哪些故障, 若调速器出现系性故障, 可能没有故障代码, 需要返厂维护!

10. “S” //读取编码器转速

用法: “?S +空格+1 +回车”

查询指令返回 “!S +空格+1+转速+回车” ; 单位: 转\分

11. “BS” //读取霍尔转速

用法同 “S” .

12. “OVL” //过压设置 、读取

用法: 1. “?OVL +空格+1 +回车”

查询指令返回 “!OVL+空格+1+过压值+回车”

2. “^OVL +空格+1 +过压设置+回车”

13. “UVL” //欠压设置 、读取

用法: 1. “?UVL +空格+1 +回车”

---

	查询指令返回 “!UVL+空格+1+欠压值+回车”
2.	“^UVL +空格+1 +欠压设置+回车”
15.	“KPS” 速度闭环 PID P 读取 与设置
16.	“KIS” 速度闭环 PID I 读取 与设置
17.	“KDS” 速度闭环 PID D 读取 与设置
18.	“T” 控制器内部温度读取
19.	“EPPR” 编码器线数读取与设置
20.	“POLES” 电机极数读取与设置
21.	“V ” 读取内部 12V 电压
22.	“PV” 读取电源电压
23.	“AD” 地址设置与读取
24.	“EESAV” 保存配置到 flash
25.	“EX ” 紧急刹车
26.	“MG ” 关闭刹车
27.	“MVEL ” 位置模式的运行速度读取与设置
28.	“DINL ” IO 有效条件设置读取与设置

**以下其他指令:**

“ AMIN ”	模拟量最低输入电压
“ AMAX ”	模拟量最高输入电压
“ ACTR ”	模拟量中间零点
“ PMIN ”	信号最低输入值
“ PMAX ”	信号最高输入值
“ PCTR ”	信号中间值
“ OVL ”	最大输入电压
“ UVL ”	最小输入电压
“ ALIM ”	最大电流
“ ATRIG”	触发电流
“ ATGD ”	触发时间 (ms)
“ ATGA ”	过流后电机动作 无动作, 安全停车, 紧急停车

---

" MXPF "	正转输出电压是输入电压的百分比
" MXPR "	反转输出电压是输入电压的百分比
" MXRPM"	速度闭环时电机最大速度
" MAC "	软启动
" MDEC "	软停止
" KPS "	速度环 P
" KIS "	速度环 I
" KDS "	速度环 D
" C "	位置模式的计数值
" A "	电机电流
" AI "	模拟量输入
" AIC "	转换后模拟量输入
" BS "	无刷电机速度
" D "	所有数字量输入
" DI "	独立的数字量输入
" FF "	错误标记
" PV "	应用的电源水平
" POLES"	电机极数
" V "	内部电压
" RATIO"	电子减速比
" ENAB "	使能
" DISEN"	失能
" EXPEN"	指数化处理信号设置
" EXPK "	指数化处理信号常数
" RESET"	初始化参数
" FMIN "	信号最低输入值
" FMAX "	信号最高输入值
" FCTR "	信号中间值
" STIM "	刹车时间
" ADD "	地址修订
" AMLIM"	最大电池电流
" AAINL"	电池电流 0 对应 AD 值
" AAINH"	最大电流对应 AD 值
" INEN "	IO 使能状态
" INDIR"	IO 换向状态
" INES "	IO 刹车状态
" INADV"	外部 AD 转换值
" INRC "	外部 RC 转换值
" RCTR "	RC 信号中间值
" RCDE "	RC 信号中间值的死区值
" RCWID "	RC 信号的宽度值
" RC"	当前 RC 信号值

---

例：

1、速度开环模式下控制器以 750 转运行（控制器当前设置最大转速为 1500 转）

- (1) ^MMOD 1 0+(回车) // 设置为速度开环模式
- (2) ^CPRI 1 5+(回车) // 设置控制方式为 RS232 模式
- (3) !EES 1 +(回车) // 保存设置
- (4) !Enab 1+(回车) // 使能
- (5) !M 1 500+(回车) // 控制器以最大转速的 50%运行

2、位置跟踪模式下，顺时针转 3 圈（齿轮比默认为 20）

- (1) ^MMOD 1 5+(回车) // 设置为位置跟踪模式
- (2) ^CPRI 1 5+(回车) // 设置控制方式为 RS232 模式
- (3) !EES 1 +(回车) // 保存设置
- (4) !M 1 1500+(回车) // 1 圈=10000 脉冲=齿轮比 \* 发送命令值

## 十六、CAN 指令说明

说明：CAN 正确连接后，控制器会一直发送心跳数据。控制器接收到正确指令后会回复。

波特率：250Kbps

帧格式：扩展帧 16 进制

帧 ID：0x600+控制器地址（控制器地址可通过上位机软件配置，出厂默认是 1）

使能：23 0D 20 01

返回：

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 0D 20 00 00 00 00 00

失能：23 0C 20 01

返回：

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 0C 20 00 00 00 00 00

---

速度: 23 00 20 01 DATA\_L DATA\_H

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 00 20 00 00 00 00 00

电机电流查询: 40 00 21 01

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 00 21 01 DAT1 DAT2 00 00

DAT1 = ((unsigned char\*)(&send\_float))[H]

DAT2 = ((unsigned char\*)(&send\_float))[L]

send\_float 为电流值

故障查询查询: 40 12 21 01

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 12 21 01 DAT1 DAT2 DAT3 DAT4

DAT1 = ((unsigned char\*)(&TYPE\_RunData.err)) [0]

DAT2 = ((unsigned char\*)(&TYPE\_RunData.err)) [1]

DAT3 = ((unsigned char\*)(&TYPE\_RunData.err)) [2]

DAT4 = ((unsigned char\*)(&TYPE\_RunData.err)) [3]

TYPE\_RunData.err 为故障代码

DAT1 DAT2 DAT3 DAT4 数据分布为 short\_L8 short\_H8 short\_L8  
short\_H8 下同

编码器转速查询: 40 03 21 01

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 03 21 01 DAT1 DAT2 DAT3 DAT4

DAT1 = ((unsigned char\*)(&send\_float))[3]

DAT2 = ((unsigned char\*)(&send\_float))[2]

DAT3 = ((unsigned char\*)(&send\_float))[1]

DAT4 = ((unsigned char\*)(&send\_float))[0]

send\_float 编码器转速

电机命令查询: 40 01 21 01

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 01 21 01 DAT1 DAT2 0 0

DAT1 = ((unsigned char\*)(&send\_short))[H];

DAT2 = ((unsigned char\*)(&send\_short))[L];

send\_short 电机命令值

---

霍尔转速查询: 40 0A 21 01

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 0A 21 01 DAT1 DAT2 DAT3 DAT4

DAT1 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[3]

DAT2 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[2]

DAT3 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[1]

DAT4 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[0]

send\_float 霍尔转速

推动电压查询: 40 0D 21 01

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 0D 21 01 DAT1 DAT2 DAT3 DAT4

DAT1 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[0]

DAT2 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[1]

DAT3 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[2]

DAT4 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[3]

send\_float 推动电压

电源电压查询: 40 0D 21 02

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 0D 21 02 DAT1 DAT2 DAT3 DAT4

DAT1 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[0]

DAT2 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[1]

DAT3 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[2]

DAT4 = ((unsigned char\*) (&send\_float))[3]

send\_float 电源电压

散热器温度查询: 40 0F 21 01

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 0F 21 01 DAT1 DAT2 0 0

DAT1 = ((unsigned char\*) (&send\_short))[H];

DAT2 = ((unsigned char\*) (&send\_short))[L];

send\_short 散热器温度

---

查询霍尔计数值: 40 0E 21 01

返回:

地址 0x00000580+控制器设置地址

数据 60 0E 21 01 DAT1 DAT2 DAT3 DAT4

DAT1 = ((unsigned char\*)(&send\_int))[0];

DAT2 = ((unsigned char\*)(&send\_int))[1];

DAT3 = ((unsigned char\*)(&send\_int))[2];

DAT4 = ((unsigned char\*)(&send\_int))[3];

send\_int 霍尔计数值, 带方向

查询编码器计数值: 40 04 21 01

返回:

地址 0x00000400+控制器设置地址

数据 60 04 21 01 DAT1 DAT2 DAT3 DAT4

DAT1 = ((unsigned char\*)(&send\_int))[0];

DAT2 = ((unsigned char\*)(&send\_int))[1];

DAT3 = ((unsigned char\*)(&send\_int))[2];

DAT4 = ((unsigned char\*)(&send\_int))[3];

send\_int 编码器计数, 带方向

心跳返回指令: 16 进制

返回地址: 0x00000700 +控制器地址

返回指令: 8 位

05 00 encode\_sp\_L encode\_sp\_H hall\_sp\_L hall\_sp\_H Err\_H Err\_L

说明 : encode\_sp\_L encode\_sp\_H 为 short 型数据, 编码器转速

hall\_sp\_L hall\_sp\_H 为 short 型数据, 霍尔转速

Err\_H Err\_L 为 unsigned short 型数据 故障代码

该故障代码同 232 指令故障代码一致。

编码器转速与霍尔转速在低速情况下会存在不一致的情况, 原因是因为霍尔精度太低造成, 不必考虑!

---

- CAN 总线控制示例

- (1) 速度控制： 给定转速 1500 （如额定转速 3000）  
速度给定值-1000 —1000 代表**负额定转速—正额定转速**  
**(0xFC18) (0x03E8)**  
上位机设置系统 ID 为 1  
控制命令 ID: 0x601 （扩展 ID）  
使能： 23 0D 20 01 00 00 00 00  
速度给定： 23 00 20 01 **F4 01** （0x01F4 = 500）

如给定转速-1500 （设置转速 3000）  
控制命令 ID: 0x601 （扩展 ID）  
使能： 23 0D 20 01  
速度给定： 23 00 20 01 **0B FE**

## 十七、公司地址及联系方式

济南科亚电子科技有限公司

地址：中国山东济南市天桥区梓东大道 1 号鑫茂科技城 66 号楼

电话：0531-88975137 88601737 88601217

传真：0531-85898028

网址：[www.jnky.com](http://www.jnky.com)

邮箱：[keya@vip.163.com](mailto:keya@vip.163.com)