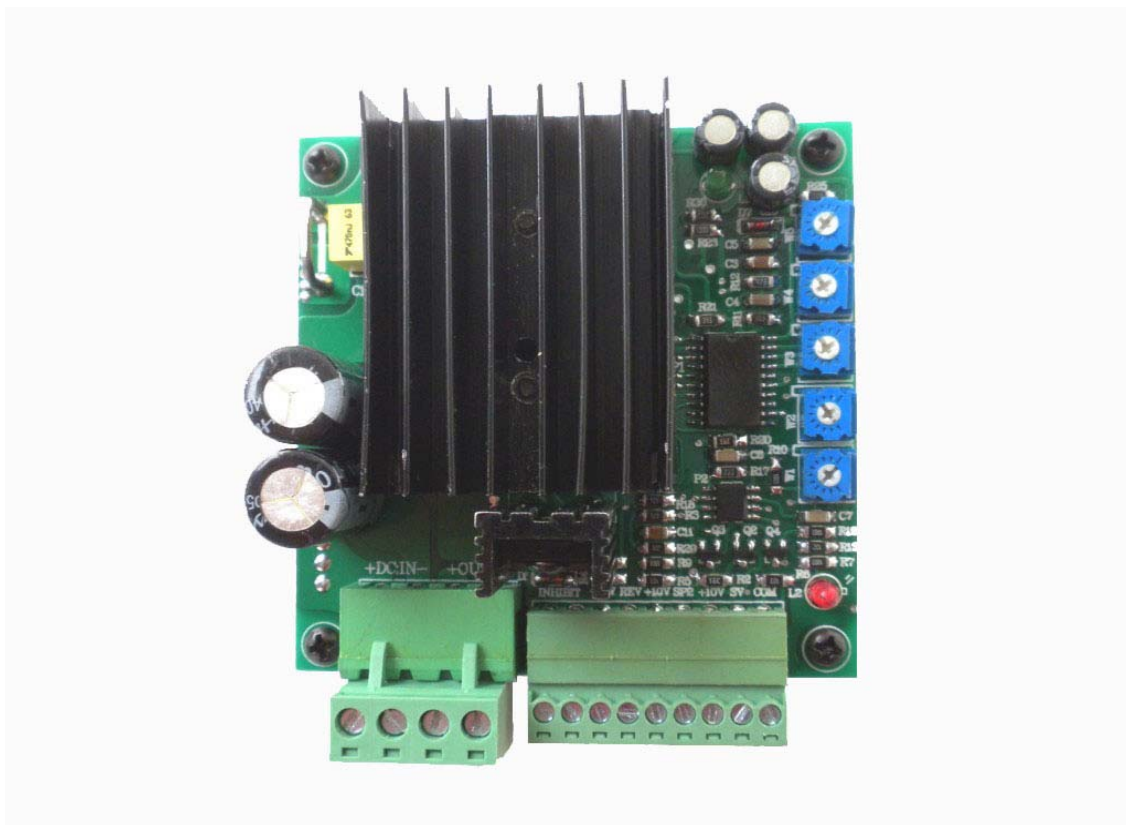


# LK4Q01 四象限驱动器

## 使用说明书



济南科亚电子科技有限公司

地址：中国山东省槐荫区无影山中路 22 号

电话：15066683863

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

邮箱：[sales@lanjiukeji.com](mailto:sales@lanjiukeji.com)

**在使用本产品前 请您仔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。



该标志表示一种重要提示或是警告。



#### 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。
- 我们推荐您使用电瓶对驱动器进行供电，若使用其他电源供电，请在电源正负极之间并联一个  $7000\ \mu\text{F}\sim 10000\ \mu\text{F}$  的电解电容，以保证驱动器能可靠工作。
- 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。

## 一、产品特点：

该系列调速器为低压直流四象限再生脉宽调速，采用专用单片机智能控制，响应速度快、运转平稳、工作可靠、保护功能齐全等。

- ◆ 采用 SMT 技术、体积小
- ◆ 脉宽调制  
电机运转噪音小、高效率、低维护、更好的提高直流电机的使用寿命。
- ◆ 四象限再生运转模式
- ◆ 再生制动功能  
不需要外部换向接触器，不会导致电机零部件或其组件过热或者烧毁
- ◆ 使能/换向端子  
通过简单的无源开关量或晶体管集电极开路来实现其中某一项功能即可。
- ◆ 状态指示灯  
电源指示和过流报警指示能提供调速器的可视化状态。
- ◆ 输出电流设定功能 （限幅）

- ◆ 转矩补偿功能
- ◆ 双闭环 PI 调节(电流、电压)
- ◆ 标准模拟量信号控制  
模拟量：0-10V 或 电位器控制均可
- ◆ 较宽的输入电压范围:20-55V

## 二、性能指标

- 1、 PWM 脉宽调制
- 2 、调速比： 1: 100
- 3 、控制电位器： (1K ……50K ) /2W
- 4、 输入电压： 20-55V VDC
- 5、 输出电流： 0-20A （限幅）
- 6、 输入阻抗：  $\geq 50K \Omega$
- 7、 转速（基准精度%）： 1 %
- 8、 启动/制动时间： 0.2-20 S
- 9、 环境温度：  $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- 10、环境湿度：  $\leq 80\text{RH}$ （无结露）（相对湿度）
- 11、绝缘耐压： 1100V DC 1 分钟
- 12、绝缘电阻：  $> 20 M \Omega$
- 13、漏电流：  $\leq 0.9 \text{ mA}$
- 14、适用于稀土、永磁和他励马达

## 三、安装要求：



### 警告

- 1、不能带电安装、接线或移除控制器。否则可能造成事故或严重的伤害。在安装前，请必须详细阅读、了解“安全警告内容”并且严格遵守规定的要求。
- 2、驱动元件对静电磁场干扰很敏感，避免安装在静电易发生的环境内，否则会造成调速器的损坏。
- 3、将驱动器远离粉尘，高湿环境，同时避免意外接触。保持驱动器周围有足够大的空间便于通风和调整方便。
- 4、固定驱动器时要远离其他的热源。保证驱动器工作在指定的环境温度范围内。当电机电流持续超过 10A 时，务必保证空气流通，环境温度不得超过  $50^{\circ}\text{C}$ 。
- 5、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。
- 6、驱动器可以在水平或垂直方向安装。。

## 四、接线要求：

### 1、注意事项：

接线以前请仔细检查控制器的电源极性，请用滤波后的电源供电，电源电压范围：20……55V （波动 $<10\%$ ）。

### 2、请务必在外部电源和控制器电源输入端加上保险管。

### 3、信号线和控制线请选用屏蔽线连接，并与电源进线、输出线分开布线。



### 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驱动器的干扰、误动作或直接造成驱动器损坏。

### 4、驱动器内部没有电源反接保护功能，请必须保证驱动器的电源输入与外

部供电电源的正负极相一致，否则会造成驱动器损坏。

5、请使用合适的工具连接，并必须保证接线正确。

### 五、驱动器接线端子功能示意图：

驱动器的接线可以参照以下几种方式：

1、采用无源开关和电位器控制，见图 1

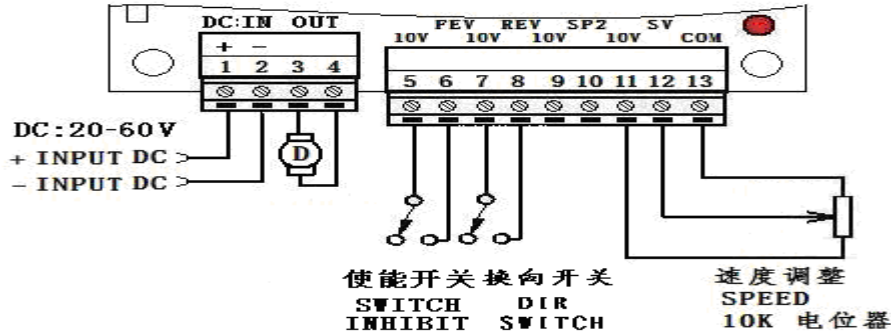


图 1

2、采用无源开关和外部模拟信号（0-5V/0-10V）控制，见图 2

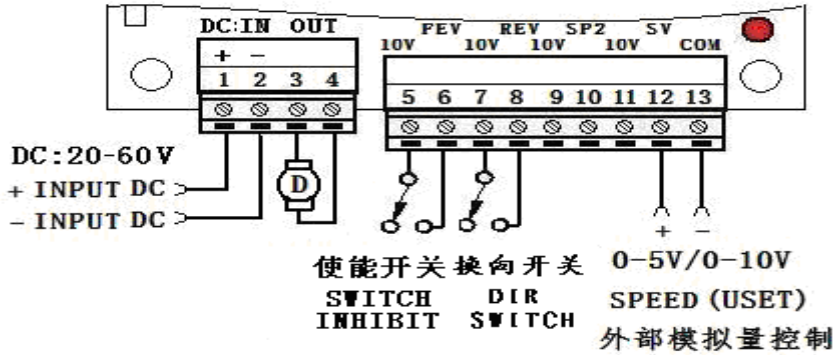


图 2

3、采用集电极开路方式和电位器控制，见图 3

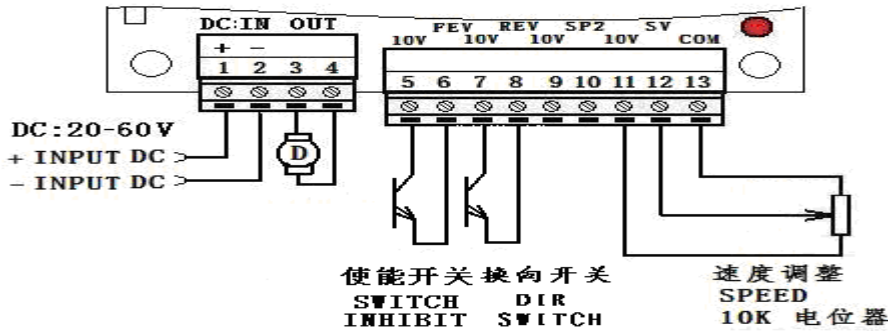
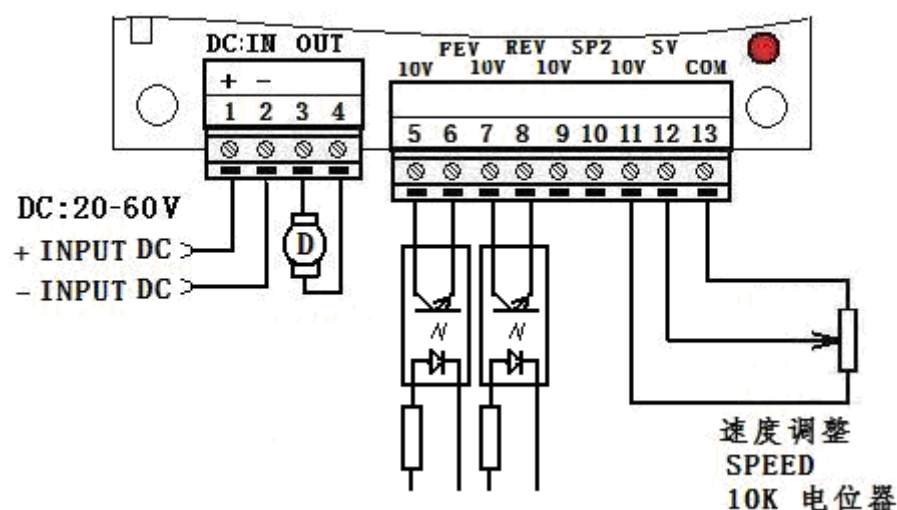


图 3

4、采用光电隔离方式和电位器或者外部模拟信号控制，见图 4



图,4



#### 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。

### 六、驱动器接线端子说明：

- 1、 电源正极输入端
- 2、 电源负极输入端
- 3、 马达电枢端
- 4、 马达电枢端
- 5、 使能控制端子高端
- 6、 使能控制端子低端
- 7、 换向控制端子高端
- 8、 换向控制端子低端
- 9、 SP2 控制端子高端
- 10、 SP2 控制端子低端
- 11、 速度控制信号高端（+10V）
- 12、 速度控制信号输入
- 13、 速度控制信号低端（0V）

### 七、 控制端子功能说明：

- 1、 使能控制端子：该端子接通，调整速度调节电位器，电机运行，该端子断开，电机停止。
- 2、 方向控制端子：该端子断开，电机正转，该端子接通，电机反转。
- 3、 SP2 控制端子：该端子在不需要调速的情况下使用，即在 9、10 之间接一个开关，接通此开关和使能开关，通过调整 W3 电位器即可实现调速功能，使用此功能时，SV 输入信号无效。

### 八、 指示灯说明：

- 1、 L1 （绿色） 电源指示灯，上电后该指示灯点亮。
- 2、 L2 （红色） 过载指示灯，控制器输出电流大于额定电流时点亮。

## 九、 功能电位器调整说明：

- W1 最高转速调整，瞬时针增大。  
W2 转矩补偿功能调整，瞬时针增大。  
W3 SP2 最高转速调整，瞬时针增大。  
W4 启动/制动时间调整，瞬时针增大。  
W5 输出电流调整，瞬时针增大（限幅）。

## 十、 外形尺寸： 见图 5

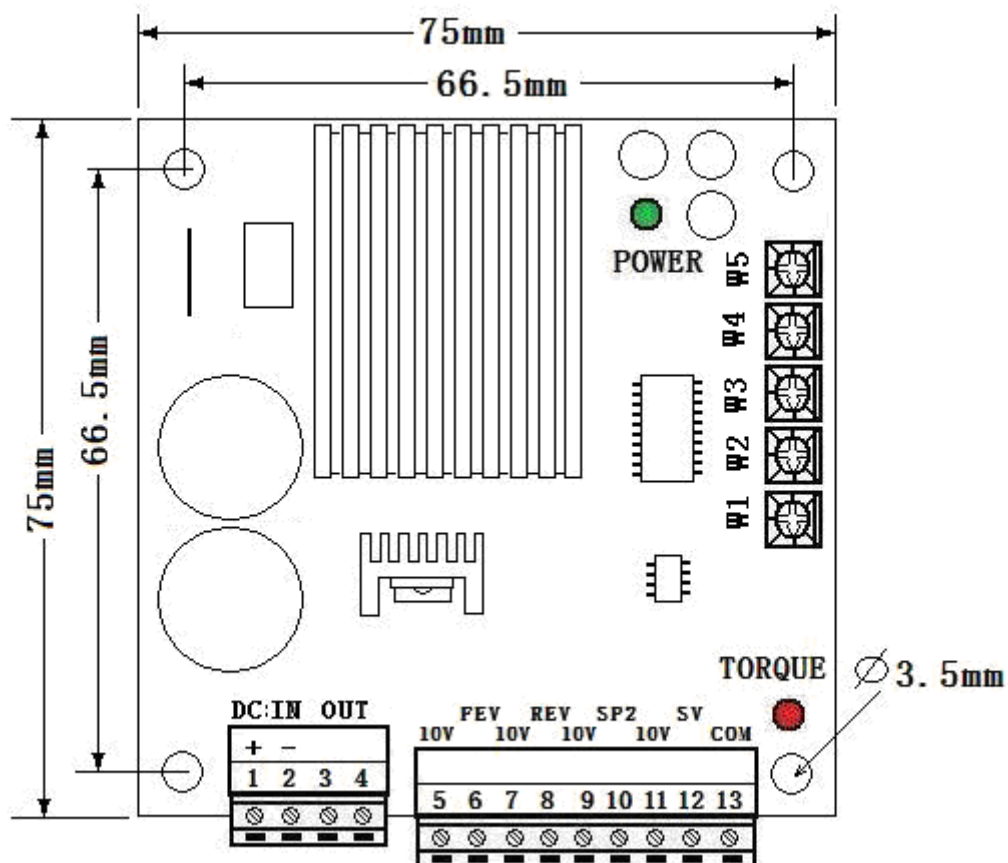


图 5