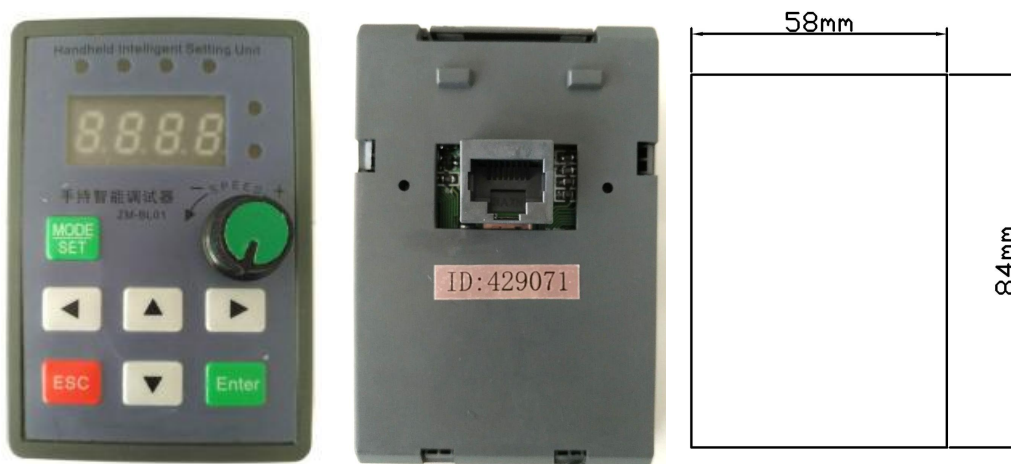


## 手持智能调试器

## LK-BL01 使用及操作说明手册 V1.5

手持式智能调试器 LK-BL01 是我公司最新开发的一款用于调试、可设置我公司 F 系列标准无刷驱动器参数及功能的调试器，使得我公司 F 系列标准无刷驱动器，不仅可以通过驱动器的网口进行电脑软件设置参数，还可以通过 LK-BL01 调试器来调试和设置。

## 一、 整体外观及功能



## 二、 使用及操作说明

1、 **连接设备：**把网口电话线的任意一端插入驱动器的网口座中，再把电话线的另一端插入 LK-BL01 的网口座中，即完成连接。

2、 **调试器的启用：**按下面板上的电位器旋钮，调试器的四位数码管点亮，当前数码管显示转速，范围为 0~9999 转/分钟。当驱动器连接的无刷电机在转动时，面板上显示电机的实时转速。



**调试器的停用：**在启用状态下，再次按下电位器旋钮，数码管全熄灭，调试器停用；也可用于电机运行状态下，急停电机的作用。

## 3、 参数设置：

## 3.1 进入设置状态

3.1.1 调试器处于启用状态。

3.1.2 外置模拟电位器旋到 0 位，即 VSP 的输入电压为 0 伏、电机必须处于停止状态且故障灯在慢闪烁时，才可设置参数。


3.1.3 按下面板上  键进入设置状态。（在电机运行时按下面板上  键，可以切换当前是转速显示，还是电流显示。电流显示为 mA 显示值, 如当前驱动器电流为 0.6A, 电流显示为 600mA）




## 3.2 设置参数


3.2.1 进入设置状态后，四位数码管的第一位显示当前参数设置的代码，并且此代码闪烁，此时后三位数码管熄灭。


设置状态共 9 个代码对应如下：

A	C	E	F	H	L	P	U	—
转速设置	电流设置	恒扭矩设置	加速时间	有霍尔/无霍尔	开环/闭环	方波/正弦	电机极对数	恢复出厂值

3.2.2 通过  键调整不同的设置状态，来设置不同的参数。



3.2.3 通过  键调整参数的数值，按一次  键数值增加一，按一次  键数值减小一，长按会加速增减值。

3.2.4 设置完成后按  键以确认设置，此时参数代码停止闪烁，会显示当前设置最终结果。

3.2.5 按  键退出参数设置状态，数码管进入显示当前转速状态。

退出设置状态后，此时可以顺时针旋转面板上的电位器，以实现电机调速，电机按照之前设定的状态运行。

## 3.3 参数说明

A 转速设置：按  键调整需要设定的参数，此时  显示的数值乘以 10 即为设定的转速。

**注意：恒转速模式下，设定的转速必须小于电机的最大转速，才能达到所设定转速。**

**由于驱动器适配不同客户、不同转速的电机，所以调速器上对用户设定的值不做范围限定。**

当旋转到数码管上显示数值大于 100 时，驱动电机才开始旋转，随着数值增加，转速增加。

逆时针旋转电位器数值越来越小，转速降低，当旋转到数值小于 100 时，电机停止转动。

**注意：旋转电位器时，用户可能会发现数码管显示的值与停止旋转电位器时显示的值不一样，是因为数码管显示的值是调速占空比，不是转速。**

**C 电流设置：**按   键显示  设置驱动器的电流参数值，最大可设范围 1~20A。

**注意：对于不同型号的无刷驱动器，电流值应设在对应型号的无刷驱动器额定最大电流值以内。**




**E 恒扭矩模式设置：**

按  键显示  为过流保护模式；

按  键显示  为恒扭矩模式；

**注：所有驱动器出厂默认设置为过流保护模式。**

**F 电机启动加速时间设置：**

按   键显示  设置电机启动加速时间，最大可设范围为 1~20，单位为秒。

**H 有霍尔/无霍尔模式设置：**

按  键显示  为有霍尔模式；

按  键显示  为无霍尔模式；

**注：所有驱动器出厂默认设置为有霍尔模式。**

**L 开环/闭环控制模式设置：**

按  键显示  为开环模式；

按  键显示  为闭环模式；

**注：所有驱动器出厂默认设置为开环模式。**

**P 方波/正弦波驱动模式设置**（目前驱动器正弦波模式全部关闭，需根据项目单独调试软件）：

按  键显示  为方波模式；

按  键显示  为正弦波模式；

**注：所有驱动器出厂默认设置为方波模式。**



U 电机极对数设置: 按   键显示为  设置电机极对数, 可设值为 1~8, 单位为极对数。

**注: 所有驱动器出厂默认设置为 4 对极。**

#### 一 恢复出厂设置:


显示  并闪烁, 按  键设置成功, 显示 .


**注: 出厂设置为方波有霍尔开环状态运行。**


特别说明: 当设置完成后, 按  键以确认设置, 数码管出现  显示时, 有二种可能:


1. 通讯失败, 设置不成功。
2. 此款无刷驱动器无此功能。


#### 3.4 故障代码显示:

当驱动器出现故障时, 驱动器上的红灯常亮, 显示器上显示  字样  
具体故障代码为:

 霍尔故障 (原因: 霍尔线没有插到驱动上, 或霍尔元件坏)


 低压故障 (原因: 当前驱动器输入电压过低)


 过压故障 (原因: 当前驱动器输入电压过高)


 过流故障 (原因: 当前驱动器输出电流过大)

 堵转故障 (原因: 输出电机堵转或电机线断路)


 过载故障 (原因: 电机的负载过大)









 过热故障 (原因: 当前驱动器温度过高)

 使能故障 (原因: 驱动器使能信号故障)

 相电流过载故障: (原因: 电机相电流过大)

#### 3.5 驱动器故障排除:

- 3.5.1  霍尔故障: 查看霍尔线是否接牢; 霍尔线相序是否接错; 霍尔线的 5V 供电是否正确。

- 3.5.2  低压故障：查看电源输入电压是否小于当前驱动器最低工作电压。
- 3.5.3  过压故障：查看电源输入电压是否大于当前驱动器最高工作电压。
- 3.5.4  过流故障：查看输出电流是否大于当前驱动器最大输出电流。
- 3.5.5  堵转故障：查看所带负载是否过大或电机输出线是否断路。
- 3.5.6  过载故障：查看电机输出负载是否过大或电机与所选驱动器的最大输出功率不匹配。
- 3.5.7  过热故障：查看电机输出负载是否过大或驱动器运行时间过长。
- 3.5.8  使能故障：查看驱动器使能端是否未短接（低电平），或连接线是否虚接。
- 3.5.9  相电流过载故障：查看电机相电流是否过大。

注：1、以上 3.5.1~3.5.7, 3.5.9 故障，故障排除后驱动器必须重新上电，才能使驱动器正常工作。

2、3.5.8 故障，只要使能端接线正常，驱动器即可在线恢复工作。当驱动器所有故障排除后电机再运行时，故障显示代码自动消失。