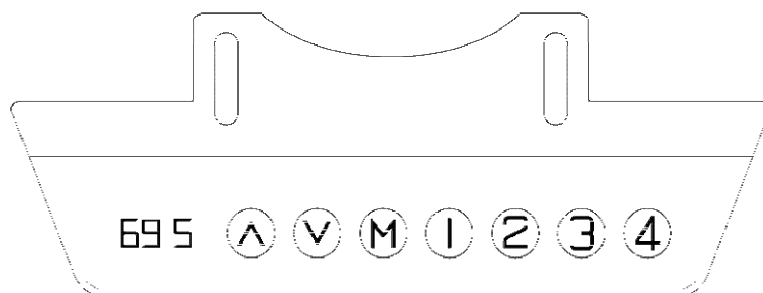


# 单马达升降桌使用说明书

## 手控器界面介绍



- ◆ 显示器
- ◆ 上升键 UP
- ◆ 下降键 DOWN
- ◆ 设置键 M
- ◆ 保存键 1
- ◆ 保存键 2
- ◆ 保存键 3
- ◆ 保存键 4

## 上下键操作

- ◆ 当按下“UP”键，桌面向上运行，直到到达桌面的最高点。
- ◆ 当按下“DOWN”键，桌面向下运行，直到到达桌面的最低点。

## 位置存储/记忆位置查询/记忆位置运行

- ◆ 位置存储：可以存储 4 个记忆点，存储方法如下，当运行到特定的点时候，此时按“M”按键，数码管显示“-”，同时“-”闪烁，此时按“1/2/3/4”键，存储此时位置到对应标号。
- ◆ 记忆位置查询：短按一次“1/2/3/4”键，显示器闪烁显示对应的记忆高度；
- ◆ 记忆位置运行：双击或者长按“1/2/3/4”键，桌面自动运行到记忆位置的高度，运行中，任意键能够停止运行。

## 最低限位设定

- ◆ 系统支持桌面最低高度限定，操作方法为，让桌面运行到要设定的位置，同时按住“M”+“DOWN”按键 5 秒，显示“-d o”表示最低位置存储成功。当运行到最低点时，显示器显示“-L o”；
- ◆ 取消存储高度，方法 1：机械零点复位，系统自动取消。  
方法 2：让桌面运行到最低点，显示器显示“-L o”，同时按住“M”+“DOWN”按键 5 秒，“-d o”表示取消成功。

## 最高限位设定

- ◆ 系统支持桌面最高高度限定，操作方法为，让桌面运行到要设定的位置，同时按住“M”+“UP”按键 5 秒，-u p 表示最高位置存储成功。当运行到高位点时，显示器显示“-H I”；
- ◆ 取消存储高度 方法 1：机械零点复位，系统自动取消。

方法 2：让桌面运行到最高点，显示器显示“- H I”；同时按住“M”+“UP”按键 5 秒，“- u p”表示取消成功。

## 机械零点复位

◆同时按住“UP”和“DOWN”按键，直到显示三个---，自动进入初始化模式，桌子会自动运行，等待停止后，表示初始化成功。

## 零点位置复位（重新学习机械最低点）

◆显示器显示 rST 或显示 E16 时，通过长按下降键 5S 等待控制器运行指示闪烁“-----”，然后松开按下降键进入到复位模式，桌面自动向下运行，到达机械最低零点后，桌面会自动向上运行到固定位置，复位过程结束。

## 恢复出厂设置参数

◆方法：同时按住“M”+“1”5 秒，数码管显示“CLr”，此时表示参数恢复成功

## 锁定和解锁

◆锁定：同时按住“M”+“4”5 秒，当数码管显示“L”，此时表示系统已经锁定，无法对系统做升降操作。

◆解锁 同时按住“M”+“4”5 秒，当数码管从“L”显示到正常数字显示，表示系统已经解锁。

## 自动测试（切勿主动向最终用户公开）

◆系统支持自动运行，运行时间固定为 2 分钟，停止时间有 e 参数决定，无限循环。（停止时间请参考内部参数设置和说明）

◆进入：同时按住“UP”+“DOWN”+“M”按键 5 秒，数码管显示 Aot，表示自动测试模式。

◆退出：同时按住“UP”+“DOWN”+“M”按键 5 秒，数码管显示高度，表示退出自动测试模式。

## 内部参数设置和说明

◆长按手控器“M”键 10 秒，可以进入设置界面，显示“x-y”同时“x”闪烁，其中“x”为参数组，“y”对应的参数值。此时按“M”可以切换参数组，按“UP”或者“DOWN”可以对应参数的数值。设定完参数通过长按“M”键 10 秒，返回运行界面，设定的参数如下：

显示内容	数字范围	设置参数	说明
a-y	0-1	显示制式	0 表示公制显示， 1 表示英制显示；
b-y	1-2	极对数	1 表示 1 对 N S， 2 表示 2 对 N S；
c-y	1-9	升降速度	9 个档，数字越小速度越快，反之速度越慢；
d-y	1-9	防夹值	0 表示关闭，1 最低灵敏，9 最高灵敏；
e-y	1-9	自测停止时间	设置值乘以 2 是停止时间，比如设置 2，那么停止时间是 4 分钟；
H00	40-99	桌子最低点数值	例如要求桌子在最低点显示的数值是 72，则把该数字调整到 72；
n00	30-99	桌子行程	桌子能够升降的高度，桌子立柱能伸出的长度，这个值决定了桌子的最高高度，最高高度显示是 h00+n00；

L00	3-40	丝杆导程	表示导程-丝杆转一圈，桌子的升高高度，导程参数一定要准，否则桌子行程会不准。
-----	------	------	--

备注：

- 1、内部脉冲参考数是固定的 352，这个参数适用在两极对磁铁、减速比是 44:1 的电机上。市面上基本都是此类电机（捷昌电机）。计算原理是 2 极对电机转一圈是 8 个脉冲，经过 44:1 的减速后，每一圈的脉冲是  $44 * 8 = 352$ ；单电机大部分是 1 极对、减速比为 39:1，内部参考值为 156；
- 2、行程转换原理，桌子的行程和导程在控制器内部是以电机的脉冲数形式存在，比如丝杆导程是 16mm，内部对应的脉冲数是固定的 352，那么 10mm 的距离对应是 220 个脉冲 ( $352 / 1.6cm = 220$ )，47cm 行程的立柱，对应到控制内部脉冲是  $47 * 220 = 10340$ ，立柱行程的脉冲数 = 立柱行程数 \* (352 / 导程)，由上式可知，如果导程（分母）错误，会导致立柱行程错误。

## 错误代码表

错误代码	说明	处理方式
E01	A 立柱未连接	重新按上键或者下键，仍然存在，请检查立柱电机A 连接线
E02	B 立柱未连接	重新按上键或者下键，仍然存在，请检查立柱电机B 连接线
E03	A 立柱电机过流	重新按上键或者下键，仍然存在，请更换电机 A 或者减轻负载
E04	B 立柱电机过流	重新按上键或者下键，仍然存在，请更换电机 B 或者减轻负载
E05	A 立柱电机霍尔故障	重新按上键或者下键，仍然存在，请检查连接或者更换电机A
E06	B 立柱电机霍尔故障	重新按上键或者下键，仍然存在，请检查连接或者更换电机B
E07	主电源异常	掉电后无法消除，更换电源
E08	A 立柱电机电流异常	掉电后无法消除需返厂
E09	B 立柱电机电流异常	掉电后无法消除需返厂
E10	A 立柱电机功率器件坏	掉电后无法消除需返厂
E11	B 立柱电机功率器件坏	掉电后无法消除需返厂
E12	学习位置异常	重新学习位置
E13	过温保护	等待温度下降
E14	A 立柱电机堵转	重新按上键或者下键，仍然存在，请更换电机 A 或者减轻负载
E15	B 立柱电机堵转	重新按上键或者下键，仍然存在，请更换电机 B 或者减轻负载
E16	位置不平衡	重新初始化复位操作
E17	关键数据丢失	重新初始化复位操作
RST	非法掉电	减少负载