

# EPSON LS系列机械原点校准

## 内容

- 一. 机械原点位置
- 二. 原点初略校准
- 三. 单个轴原点初略校准
- 四. 左右手精确校准

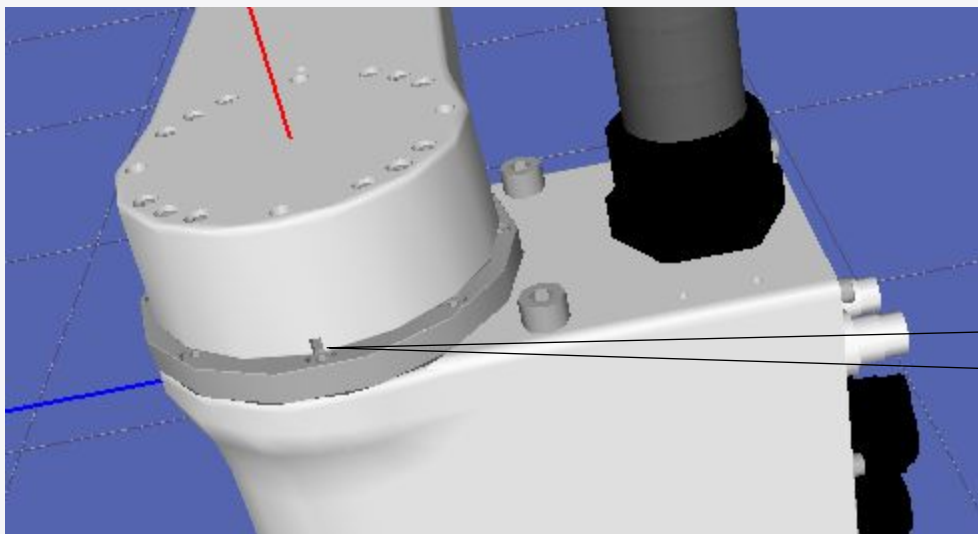
# 一、LS系列机械原点调整

## 1.1 原点位置



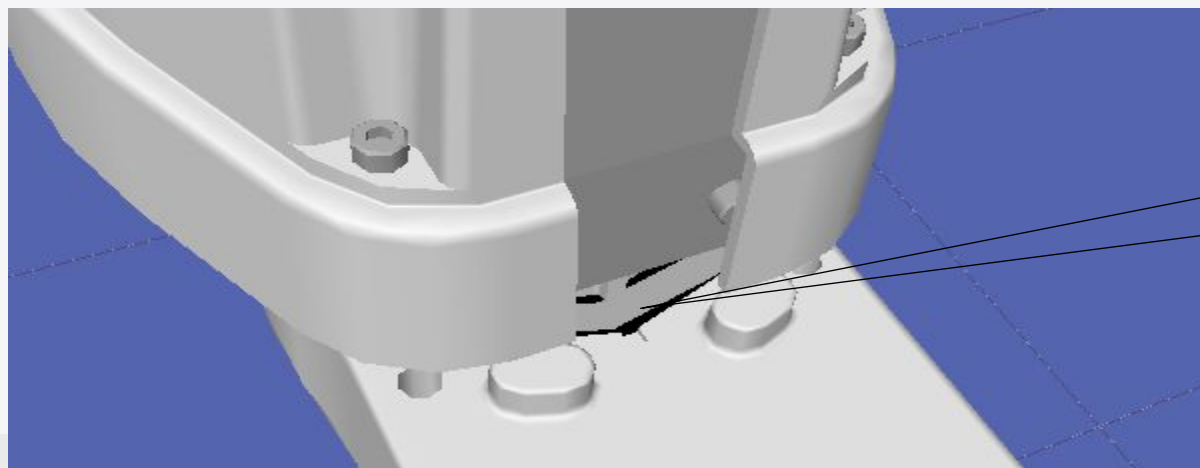
# 一、LS系列机械原点调整

## 1.2 第一轴原点位置



将键槽与底座螺丝中心对齐

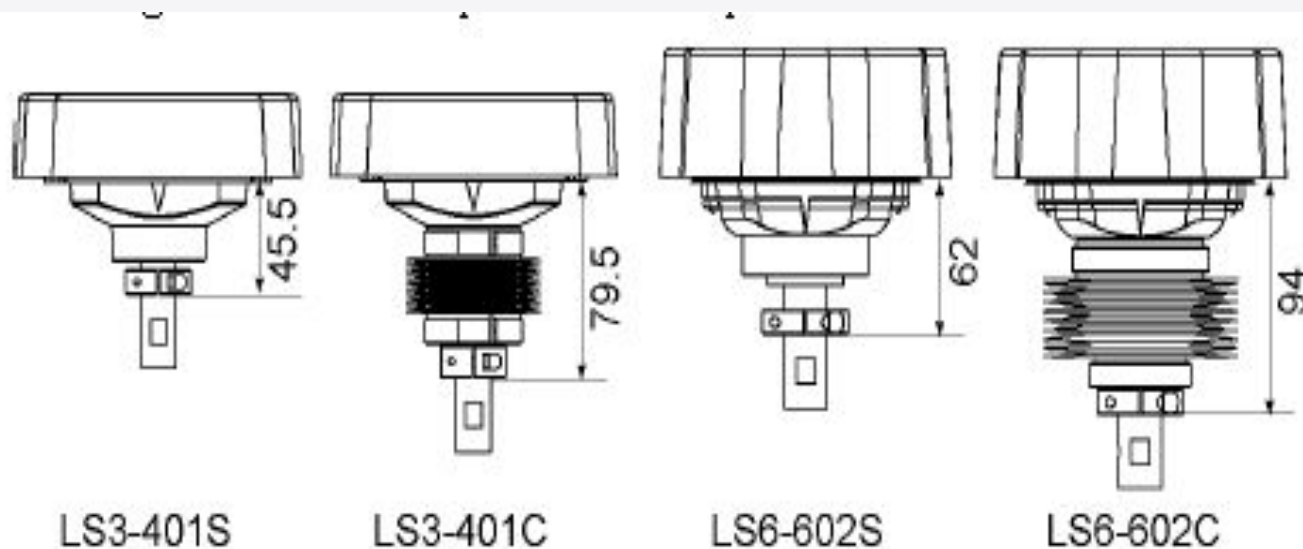
## 1.3 第二轴原点位置



将此键与第一轴上的小槽对齐

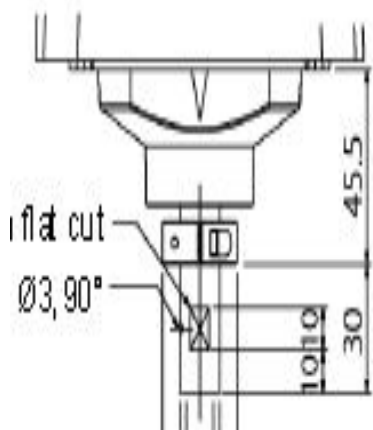
# 一、LS系列机械原点调整

- 1.3 第三轴原点位置（如果未移动上限位的限位圈时按下图所示调整第三轴位置。注意：移动第三轴时可用点动移动，如果不能点动，则将三轴伺服释放然后按住第二轴上的白色按钮移动Z轴到原点位置）

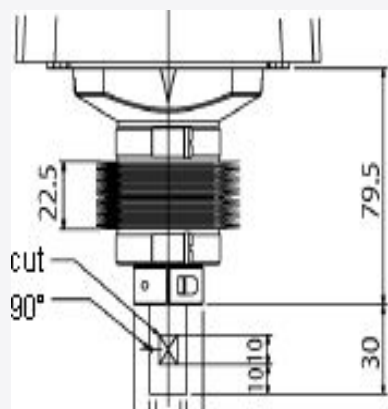


# 一、LS系列机械原点调整

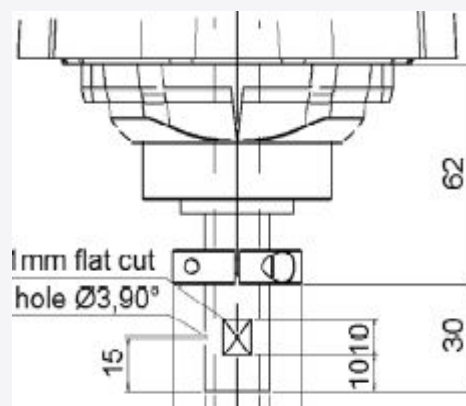
1.4 第三轴原点位置 (如果已经移动上限位的限位圈或上限位圈被取下时时按下图所示以第三轴末端与与第一臂底座距离调整第三轴位置。注意：移动第三轴时可用点动移动，如果不能点动，则将三轴伺服释放然后按住第二轴上的白色按钮移动Z轴到原点位置)



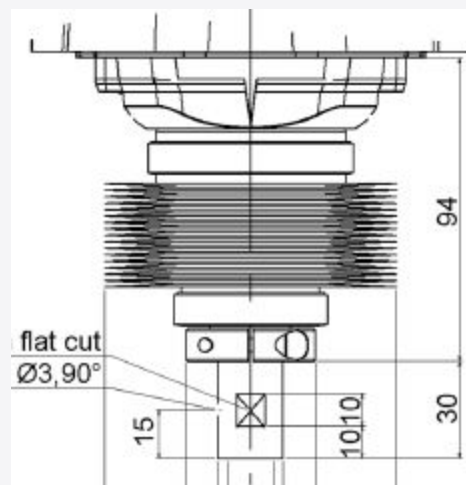
LS3-401S



LS3-401C



LS6-601S



LS6-602C

# 一、LS系列机械原点调整

## 1.5 第四轴原点位置,将第二轴前端三角与Z轴平面中心对齐




## 二、原点校准

- 2.1 先将机械手按照上一节所叙将各轴移动到机械原点处，使机械手呈现如下姿态，并保持此姿态不变





## 二、原点校准

- 2.2 打开EPSON软件，连接控制器，先在“工具” → “机器人管理器” → “控制面板”里将 Motor Off。然后在“工具” → “命令窗口”或单击工具图标“”进入命令输入状态。然后在命令窗口输入如下指令后按回车，复位编码器脉冲值

```
Encreset 1, 2, 3, 4
```

- 2.3 先在“工具” → “控制器” → “重置控制器”。等待控制器重置完成后打开命令窗口，输入如下指令将编码器脉冲值置零（**注意复位编码器脉冲后不要移动机械手，保持机械手在零点位置**）。

```
Calpls 0, 0, 0, 0
```

- 2.4 将编码器脉冲置零后，在命令窗口输入如下指令校准4个轴（**注意编码器脉冲置零后不要移动机械手，保持机械手在零点位置**）。


```
Calib 1, 2, 3, 4
```

- 2.5 校准完成后，先将机械手各轴移动一个位置，然后输入如下指令看机械手能否回到原点位置，如不能回到原点位置请重新校准原点

```
Pulse 0, 0, 0, 0
```

### 三、单独一个轴原点校准

3.1 当机台空间受限是，第1轴和第2轴无法同时回到机械原点位置时，只能单独将第1轴或第2轴校准原点，一下以单独校准第1轴为例。先将第1轴手动移动到原点位置。  
(第3轴和第4轴要一起做校准，不能只校准第3轴或第4轴，可以先校准第1轴，然后2、3、4轴一起校准)

3.2 打开EPSON软件，连接控制器，先在“工具”——“机器人管理器”——“控制面板”里将 Motor Off。然后在“工具”——“命令窗口”或单击工具图标“”进入命令输入状态。然后在命令窗口输入如下指令后按回车，复位第1关节编码器脉冲值

Encreset 1

3.3 先在“工具”——“控制器”——“重置控制器”。等待控制器重置完成后打开命令窗口，输入如下指令将第1关节编码器脉冲值置零，其他轴则取当前点位置脉冲数（注意复位编码器脉冲后不要移动机械手，保持机械手在零点位置）。

Calpls 0, pppls (here, 2), pppls (here, 3), pppls (here, 4)

3.4 将第一关节编码器脉冲置零后，在命令窗口输入如下指令校准1轴（注意编码器脉冲置零后不要移动机械手，保持机械手在零点位置）。

calib 1

### 三、单独一个轴原点校准

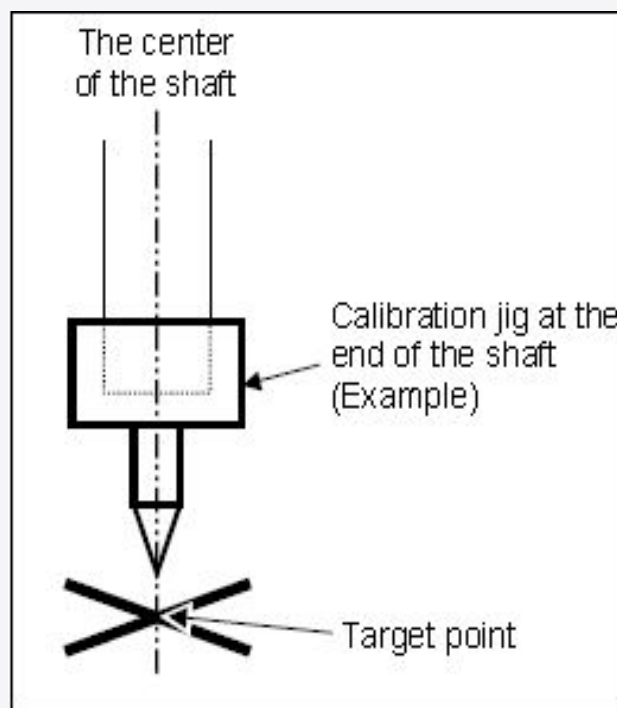
2.5 校准完成后，先将机械手第1轴移动一个位置，然后输入如下指令看第1轴能否回到原点位置，如不能回到原点位置请重新校准第1轴

Pulse 0, ppls (here, 2), ppls (here, 3), ppls (here, 4)

同理2、3、4轴可以按照以上方法校准（2、3、4轴可以同时校准，校准过程要注意将机械手移动到一个第1、2关节可以打直的位置，否则有撞机风险）

## 四、左右手精确校准

- 3.1 准备一个带针尖的夹具装到丝杆上，使针尖与丝杆中心同心，并在工作面上画一个小十字叉，如下图所示：  
（对于有高精度矩阵或跟视觉配合做高精度定位时，如果原点丢失进行校准时必须先按照第二章所叙做初略校准，然后再进行左右手精确校准）



## 四、左右手精确校准

- 4.2 移动机械手用左手姿势对正工作面上的十字叉，并将该点示教到P1点，然后切换到右手姿势对正对正工作面上的十字叉，并将该点示教到P2点。然后在“命令窗口”执行如下指令后按回车（注意一次精确校准此命令只能输一次，下一次精确校准时要重新示教P1、P2点）

Hofs Hofs (1), Hofs (2) + (Ppls(P1, 2) + Ppls(P2, 2)) /2, Hofs(3), Hofs(4)

- 4.3 执行完精确校准后，将机械手以右手姿势保存当前点到P2并保存，然后手动将机械手姿势切换到左手姿势（如果机械手运动范围内可以自动切换姿势可以不用手动切换姿势，如果有障碍时一定要切换姿势，否则切换姿势时可能会碰到其他设备），然后再执行以下指令以左手姿势移动到P2点，看机械手末端是否与十字叉重合，如果重合说明左右手校准成功，如果不重合说明校准有问题重新示教P1、P2点再次校准。

Jump P2 /L

谢谢