

圆压圆模切机专用伺服说明书

功能简介

从轴的运动指令包含两部分，一部分是跟随主轴脉冲的运动指令，一部分是除跟随主轴运动以外的其它运动指令，如自身的点动指令等等。跟随主轴脉冲运动的电子齿轮比是电子齿轮比 1。也就是说，主轴脉冲单位*电子齿轮比 1=电机编码器单位。相位指的是：总的从轴运动的位置减去跟踪主轴运动之外的运动位置。相位有两种单位，一种是电机编码器单位，一种是用用户单位。用户单位*电子齿轮比 2=电机编码器单位。机械从轴旋转一周对应的电机脉冲数是相位（电机编码器单位）的最大值。从前的相位指的是：上一次跟随主轴运动完成后的相位。

从轴包含以下几部分功能：

回零功能：回零方式和通用 VC 伺服产品一致，回零完成后，相位为零。

固定速度正向点动：此位有效后，从轴以固定的速度正向点动。

固定速度反向点动：此位有效后，从轴以固定的速度反向点动。

固定位置正向点动：此位上升沿触发后，从轴正向点动一个设定的位置。

固定位置反向点动：此位上升沿触发后，从轴反向点动一个设定的位置。

走到指定相位：此位上升沿触发后，从轴运动到指定的相位。

回到从前的相位：此外上升沿触发后，从轴运动到从前的相位。从前的相位指的是上一次跟随主轴运动之后的相位。

自动对位功能：接入两个原点开关，可以自动将两个原点开关的相位调整到合适的值，该功能使能后,电机轴接近开关固定接入到 DI9，主轴接近开关固定接入到 DI10。

输入功能位及参数设置

相关的输入功能位为：

| 输入功能位 | 触发方式 | 功能描述 |
|---------|-------|-----------|
| INFn.66 | 上升沿触发 | 回到从前的相位 |
| INFn.68 | 上升沿触发 | 走到指定相位 |
| INFn.69 | 上升沿触发 | 正向点动固定位置 |
| INFn.70 | 上升沿触发 | 反向点动固定位置 |
| INFn.09 | 电平触发 | 以固定速度正向点动 |
| INFn.10 | 电平触发 | 以固定速度反向点动 |

相关的参数如下：

| 编号 | 名称 | 参数功能描述 |
|--------|--------|---|
| P03.02 | 主轴脉冲形态 | 主轴脉冲形态，单字 RW 0- 脉冲加方向正逻辑； 1- 脉冲加方向负逻辑 2- AB 脉冲 3- CW+CCW 正逻辑 4- CW+CCW 负逻辑 |

| | | |
|--------|------------------------------|--|
| P03.08 | 电子齿轮比 1 分子 | 电子齿轮比 1 分子，双字 RW |
| P03.10 | 电子齿轮比 1 分母 | 电子齿轮比 1 分母，双字 RW |
| P03.12 | 电子齿轮比 2 分子 | 电子齿轮比 2 分子，双字 RW |
| P03.14 | 电子齿轮比 2 分母 | 电子齿轮比 2 分母，双字 RW |
| P04.16 | 点动速度 | 点动速度的大小 (rpm)，单字 RW |
| P04.20 | 点动速度加减速时间 | 点动速度加减速时间 (ms)，单字 RW |
| P13.15 | 点动固定相位值 | 点动固定相位的大小 (用户单位)，双字 RW |
| P13.17 | 点动固定相位速度 | 点动固定相位的速度 (rpm)，单字 RW |
| P13.18 | 点动固定相位加减速时间 | 点动固定相位的加减速时间 (ms)，单字 RW |
| P13.20 | 指定相位值 | 指定固定相位值 (用户单位)，双字 RW |
| P13.22 | 回到指定相位的速度 或者自动对位的速度 | 回到指定相位的速度 (rpm)，单字 RW 或者自动对位的速度 |
| P13.23 | 回到指定相位的加减速时间 或者自动对位的加减速时间 | 回到指定相位的加减速时间 (ms)，单字 RW 或者自动对位的加减速时间 |
| P13.25 | 机械从轴每转脉冲数 | 机械从轴旋转一周对应电机的脉冲数，双字 RW |
| P13.19 | 相位变化方向 | 相位变化方向，单字 RW 0-相位变化方向和电机编码器变化方向一致 1-相位变化方向和电机编码器变化方向相反 |
| P13.24 | 指令脉冲方向 | 0-指令脉冲变化方向和电机编码器变化方向一致 1-指令脉冲变化方向和电机编码器变化方向相反 |
| P03.92 | 当前相位 | 当前相位 (用户单位)，双字 RO |
| P08.59 | 滤波后的当前相位 | 滤波后的当前相位 (用户单位)，双字 RO |
| P08.63 | 当前相位(电机编码器单位) | 当前相位 (电机编码器单位)，双字 RO |
| P08.55 | 以前相位 (电机编码器单位) | 最近一次主轴停止后的相位 (电机编码器单位)， 双字 RO |
| P08.57 | 以前相位 | 最近一次主轴停止后的相位 (用户单位)，双字 RO |
| P13.30 | 掉电或复位前电机编码器的 计数值 | 用来存放掉电前编码器的位置，用于计算掉电过程中 移动相位的大小 |
| P13.35 | 掉电或复位前第二编码器的 计数值 | 用来存放掉电前编码器的位置，用于计算掉电过程中 移动相位的大小 |
| P13.27 | 使能自动对位功能 | 1 使能自动对位功能 0 自动对位功能失效 |
| P13.40 | 自动对位的目标相位值 | 自动对位的目标相位值 (用户单位)，双字 RW |
| P08.65 | 自动对位的实际相位值 | 自动对位的实际相位值 (用户单位)，双字 RO |
| P13.32 | 最大的自动对位速度 (rpm) | 最大的自动对位速度 (rpm)，RW |
| P13.29 | 自动对位加减速时间 (ms) | 自动对位加减速时间 (ms)，RW |
| P13.44 | 最小进料速度阈值 | 一般设置成 1-5 |
| P13.49 | 走指定相位或回到以前相 位的模式 | 0- 正向回到以前相位或指定相位 1- 以就近的原则回到以前相位或指定相位 2- 反向回到以前相位或指定相位 |
| P13.48 | 当前相位 P08.59 滤波时间 | 当前相位 P08.59 滤波时间 |
| P13.47 | 锁存以前相位的延迟时间 | 锁存以前相位的延迟时间 ms |

接线注意

如果主轴脉冲是绝对值编码器，那么绝对值编码器信号必须从第二编码器接口输入，并且 P03.78 设置成 2。

使能自动对位后，电机轴接近开关只能接入到 DI9，主轴接近开关只能接入到 DI10。

系统维护

对于绝对值系统，如果报 Er.605（电机绝对值编码器电池欠压报警），则需要在伺服上电的时候，更换电机绝对值编码器电池（电池规格为 3.6V），如果报 Er.606（第二绝对值编码器电池欠压报警），则需要在伺服上电的时候更换第二绝对值编码器电池（电池规格为 3.6V）。如果更换电池过程中，伺服掉电导致绝对值编码器掉电，那么在下一次上电时，伺服会报 Er.227（电机编码器电池掉电故障）或者 Er.232（第二编码器电池掉电故障），此时必须再次进行手动回零。

调试步骤

1、确认以下参数

P02.01=0;P03.01=5; P03.06=0;P03.07=0;P13.01=0;P13.02=1;P13.03=0;P13.04=0;

P13.14=0;P13.92=1;

如果主轴脉冲是绝对值编码器，那么绝对值编码器信号必须从第二编码器接口输入，并且 P03.78 设置成 2。

2、设置指令脉冲类型 P03.02;

0: 脉冲加方向正逻辑;

1: 脉冲加方向负逻辑;

2: AB 脉冲

3: CW+CCW 正逻辑

4: CW+CCW 负逻辑

如果主轴脉冲是绝对值编码器，那么绝对值编码器信号必须从第二编码器接口输入，并且 P03.78 设置成 2。

使能自动对位后，电机轴接近开关只能接入到 DI9，主轴接近开关只能接入到 DI10。

3、设置电子齿轮比 1。

脉冲指令的个数 * 电子齿轮比 1 = 电机走的脉冲的个数

4、设置电子齿轮比 2。

用户单位值 * 电子齿轮比 2 = 电机走的脉冲的个数

为了保证精度，用户单位最好设置的小一点，使得电子齿轮比 2 接近 1。

5、设置机械从轴转一周对应的电机的脉冲的个数 P13.25。

6、设置点动速度相关参数

7、设置点动固定位置相关参数

8、设置 DI 相关参数

9、根据实际情况设置相位变化方向 P13.19 和指令脉冲方向 P13.24。