

Ecat 总线伺服刀塔使用说明

v0.0.0

版本管理记录

更新记录：

序号	版本号	修订日期	修订概述	修订人
1	v0.0.0	2022-05-27	版本生成	陈小波

Ecat 总线单驱伺服在使用刀塔功能时，Ecat 总线伺服当成 IO 站进行控制，不占用系统伺服轴号，占用一个 IO 站站号。

■刀塔功能相关参数

参数号	设定值	参数名称	单位	说明
PA310	65535	套圈圈数	圈	<ul style="list-style-type: none"> ■设为 65535 时，不进行套圈处理 ■设为非 65535 时，进行圈数处理，设置值为 PA703 对应的电机运行圈数减去 1。
PA202	524288	电子齿轮比分子	---	<ul style="list-style-type: none"> ■电子齿轮比参数根据电机型号以及刀塔转动比，配合 PA703 参数组合使用
PA204	625	电子齿轮比分母	---	
PA510	2500	刀库输入信号分配	---	<ul style="list-style-type: none"> ■hex2-刀库松开到位检测输入 ■hex3-刀库锁紧到位检测输入
PA514	0320	刀库卡盘锁紧、松开输出信号分配	---	<ul style="list-style-type: none"> ■hex1-刀库卡盘锁紧输出信号分配 ■hex2-刀库卡盘松开输出信号分配
PA700	50	加减速时间	1ms	■换刀加减速时间
PA702	1000	换刀速度	rpm	■换刀运行速度
PA703	180000	刀库一圈脉冲数	Pulse	■减速比*10000（电机一圈 10000 个脉冲的情况下）
PA705	12	刀库一圈刀位数	---	■工位数
PA706	0	刀库间隙补偿脉冲值	Pulse	■刀库间隙补偿脉冲值，范围 0~10000
PA707	5	换刀触发延时	1ms	■换刀触发使能后，延时多久开始换刀（避免刀塔运动时，液压还未松开）
PA708	0	换刀方式	---	<ul style="list-style-type: none"> ■刀库换刀运转方向选定 ■0，正方向换刀 ■1，反方向换刀 ■2，就近换刀
PA709	0	1 号工位偏移位置（单圈位置）	---	■1 号工位偏移位置（单圈位置），分辨率为 16bit
PA710	0	1 号工位偏移位置（多圈位置）	---	■1 号工位偏移位置（多圈位置），分辨率为 16bit
PA711	50	刀塔断使能延时	1ms	■刀塔换刀完成后，延时多久断使能
PA712	200	刀塔刀位宽度	Pulse	■刀塔刀位完成宽度

注：刀库松开和锁紧输入信号不接到伺服驱动器的时候，需要将 PA510 设置成 9900!!!

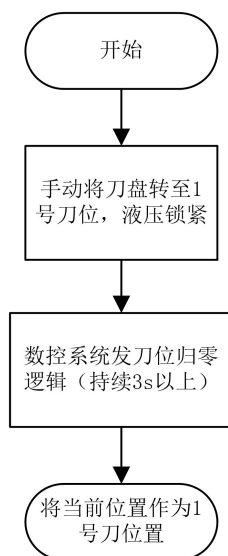
■刀塔功能工作流程图

①驱动器归零模式操作步骤

1、手动将刀盘转至 1 号刀位，液压锁紧
2、通过驱动器按键操作，显示 FA019
3、按 S（确认键）键，进入 FA019 菜单，驱动器显示 dAoCL
4、按 F（菜单键）键，驱动器显示变为 donE，然后按 S（确认键）键，退出归零模式
5、驱动器归零模式操作完成，当前的位置为 1 号刀位的位置

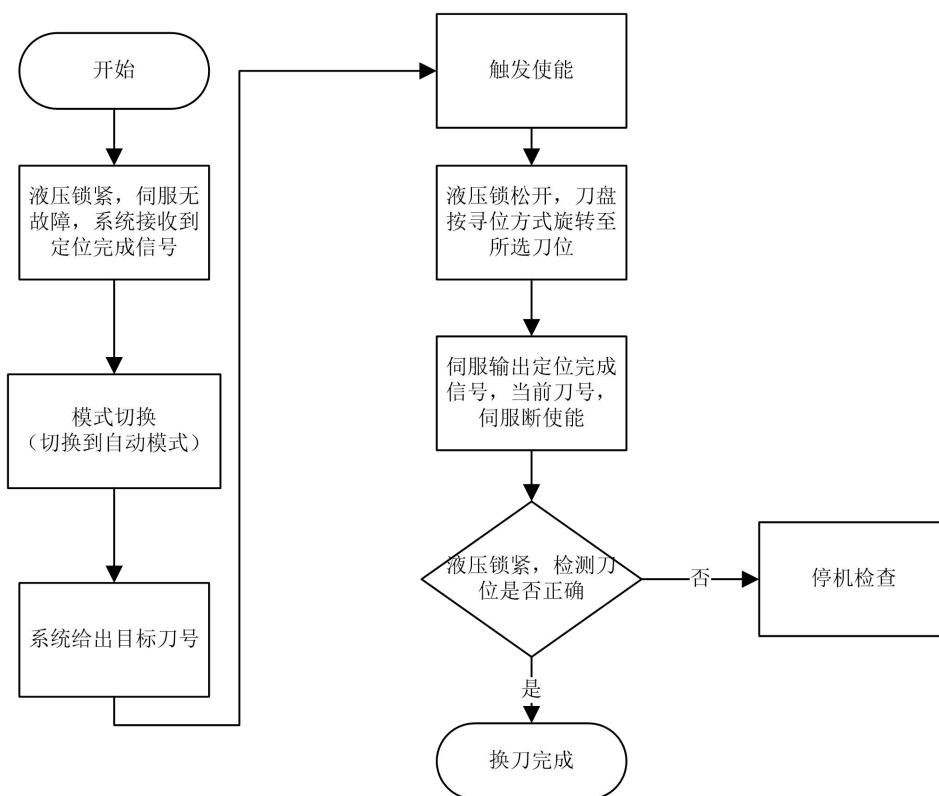
注：归零模式必须在伺服不使能的情况下进行!!!

②系统归零模式操作步骤

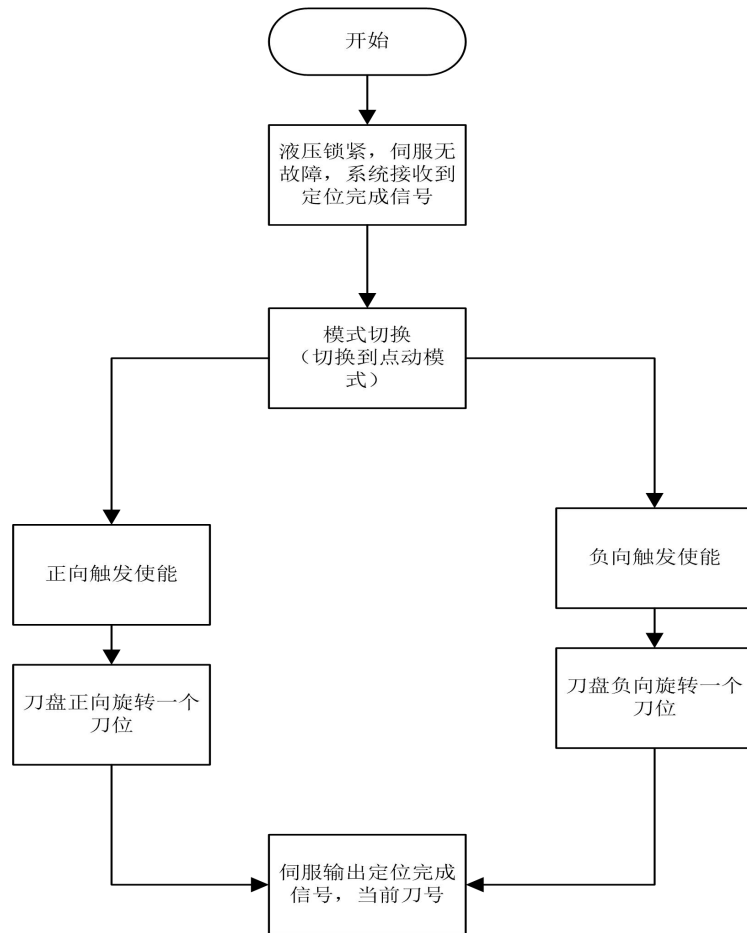


注：归零模式必须在伺服不使能的情况下进行!!!

③自动模式



④点动模式



■总线输入口定义

数字输入口号 (对应系统输出口)	功能名称
Y6.0	正向触发使能信号
Y6.1	负向触发使能信号
Y6.2	触发使能信号
Y6.3	刀塔点动和自动切换
Y6.4	刀号选择输入 0
Y6.5	刀号选择输入 1
Y6.6	刀号选择输入 2
Y6.7	刀号选择输入 3

■总线输出口定义

数字输出口号 (对应系统输入口)	功能名称
X8.0	刀库输出 0
X8.1	刀库输出 1
X8.2	刀库输出 2
X8.3	刀库输出 3
X8.4	刀库输出 4
X8.5	刀库输出 5

■驱动器输入信号真值表

①触发使能信号真值表

Y6.0	Y6.1	Y6.2	触发状态
0	0	0	保留
1	0	0	正向触发使能（上升沿）
0	1	0	负向触发使能（上升沿）
0	0	1	触发使能（上升沿）
1	1	0	该电平信号持续 1s 以上时，手动锁紧卡盘
1	0	1	该电平信号持续 1s 以上时，手动松开卡盘
1	1	1	该电平信号持续 3s 以上时，为刀位归零信号

②刀号输入信号真值表

Y6.4	Y6.5	Y6.6	Y6.7	目标工位
0	0	0	0	工位 1
1	0	0	0	工位 2
0	1	0	0	工位 3
1	1	0	0	工位 4
0	0	1	0	工位 5
1	0	1	0	工位 6
0	1	1	0	工位 7
1	1	1	0	工位 8
0	0	0	1	工位 9
1	0	0	1	工位 10
0	1	0	1	工位 11
1	1	0	1	工位 12
0	0	1	1	工位 13
1	0	1	1	工位 14
0	1	1	1	工位 15
1	1	1	1	工位 16

③刀库输出信号真值表

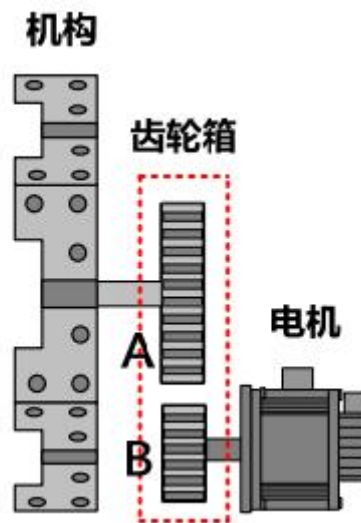
X8.0	X8.1	X8.2	X8.3	X8.4	X8.5	X8.6	运行状态
0	0	0	0	0	0	0	未就绪
1	0	0	0	0	0	0	就绪(没报警)
1	1	0	0	0	0	0	刀塔移动中
1	0	1	0	0	0	0	1 号工位执行完毕
1	0	0	1	0	0	0	2 号工位执行完毕
1	0	1	1	0	0	0	3 号工位执行完毕
1	0	0	0	1	0	0	4 号工位执行完毕
1	0	1	0	1	0	0	5 号工位执行完毕
1	0	0	1	1	0	0	6 号工位执行完毕
1	0	1	1	1	0	0	7 号工位执行完毕
1	0	0	0	0	1	0	8 号工位执行完毕
1	0	1	0	0	1	0	9 号工位执行完毕
1	0	0	1	0	1	0	10 号工位执行完毕
1	0	1	1	0	1	0	11 号工位执行完毕

1	0	0	0	1	1	0	12号工位执行完毕
1	0	1	0	1	1	0	13号工位执行完毕
1	0	0	1	1	1	0	14号工位执行完毕
1	0	1	1	1	1	0	15号工位执行完毕
1	0	0	0	0	0	1	16号工位执行完毕

④刀塔控制模式：控制模式分为点动模式和自动模式

控制模式	Y6.3	选项说明
自动模式	0	系统在自动模式下运转。通过 Y6.2 上升沿触发使能进行换刀操作
点动模式	1	正向点动或者负向点动每触发一次，运行一步，上升沿有效。

■参数设置说明



①参数设定情况 1

如减速机为 1 (B): 18 (A)，共 8 刀位。

电机转 18 圈，则刀塔转 1 圈。

参数号	23 位绝对值电机	17 位绝对值电机
PA202	524288	8192
PA204	625	625
PA703	180000	180000
PA705	8	8

②参数设定情况 1

如减速机为 3 (B): 17 (A)，共 7 刀位。

电机转 17 圈，则刀塔转 3 圈。

参数号	23 位绝对值电机	17 位绝对值电机
PA202	524288	8192
PA204	625*3=1875	625*3=1875
PA703	170000	170000
PA705	7	7