

EC-100运动控制系统

产品特点

- 1.通过APP与设备交互，易于使用，不同手机平板连接同一设备界面一致，连接不同设备自动显示相应界面;生产过程中无需保持手机和设备之间的连接。
- 2.支持4轴直线插补,圆弧螺旋线插补。
- 3.1路变频器控制专用接口,正反转 0-10V模拟量输出。
- 4.12通道通用可配置输入。
- 5.8通道通用输出。
- 6.支持G指令\宏指令,具备流程控制能力。
- 7.集成示教功能。
- 8.显示内容可自定义。
- 9.编辑\示教\点动\控制键盘的功能键可自定义。
- 10.150段微线段前瞻。
- 11.编辑键盘自动提示G\M指令参数关键字。
- 12.内置Flash存储器\支持U盘。
- 13.12-24V供电

应用领域

数控铣床，数控车床，雕刻机，各种运动平台、自动化机械，机械手，等等。

服务与支持

可根据需求安排工程师到厂商现场提供首机的安装\调试及相关培训。

联系方式

业务：13527657234 刘生
技术：15914284886 陈生



应用



EC-100 简易说明书

警告

在对本产品进行安装连接、编程和操作之前，必须仔细阅读本产品手册，并严格遵守相关设备安全操作规范操作。

产品特点：

1. 通过 APP 移动交互控制，易于使用，不同手机平板连接同一设备界面一致，连接不同设备自动显示相应界面。
2. 内置 flash 存储器/支持 U 盘。
3. 支持 4 轴直线插补、圆弧、螺旋线插补。
4. 1 路变频器控制专用接口，正反转、0~10V 模拟量输出。
5. 12 通道通用可配置输入。
6. 8 通道通用输出。
7. 支持 G 指令，宏指令，具备流程控制能力。
8. 集成示教功能。
9. 显示内容可自定义。
10. 编辑、示教、点动、控制键盘的功能键可自定义。
11. 150 段前瞻
12. 编辑键盘自动提示 G\M 指令参数关键字。
13. 12~24V 供电。
14. 抗干扰能力强。

应用领域：

数控铣床，数控车床，雕刻机，各种专机、运动平台、自动化机械，机械手，等等。

主界面



显示界面



配置



示教键盘



配置



点动键盘

状态	程序	告警	编辑	点动	控制
示教	home	寻中	寻边	换刀	
录入	CCW	STOP	CW	冷却	
XYZ	F+	Y+	Z+		
ABC	F/S	X-	X+		
UVW	F-	Y-	Z-		

配置

点动键盘功能键
JK1
名称 home
功能 c0
JK2
名称 寻中
功能 c1
JK3
名称 寻边
功能 c2
JK4

控制键盘

状态	程序	告警	编辑	点动	控制
真空	吹气				
auto	S+	F+	暂停		
选停	S-	F-	运行		

配置

控制键盘功能键
CK0
名称 真空
功能 c11p0
CK1
名称 吹气
功能 c11p1
CK2
名称
功能

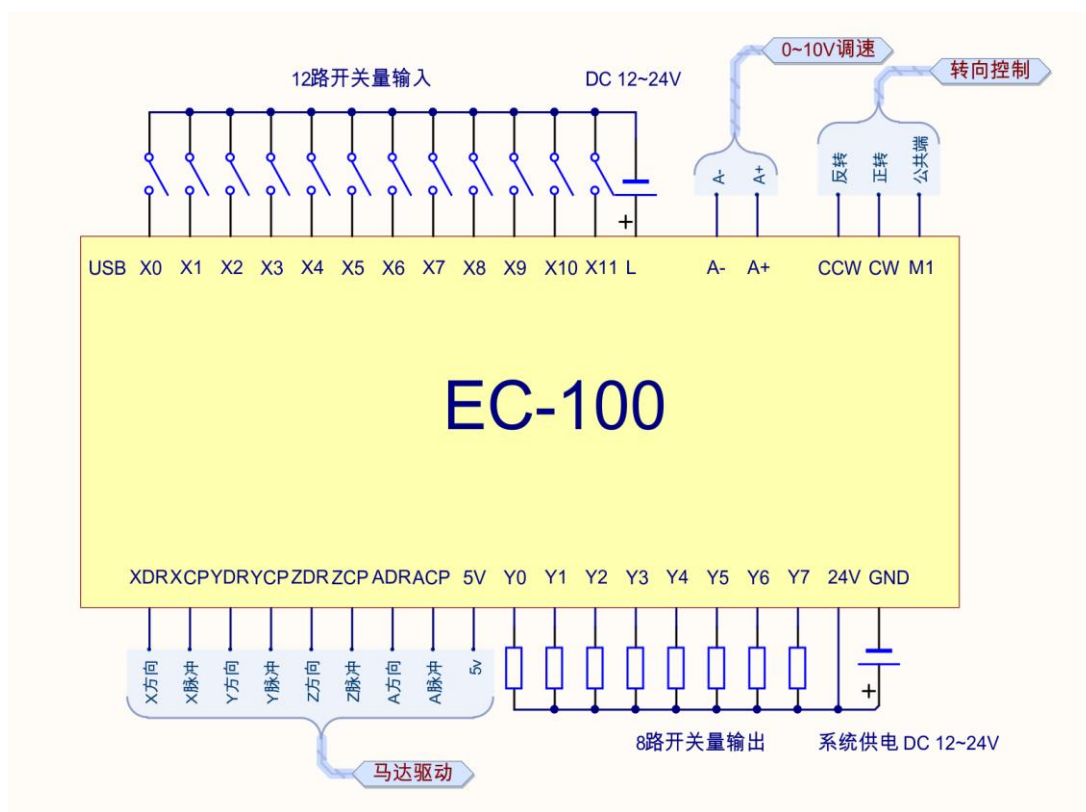
输入配置

EC 端口配置	
X0	
名称	启动
去抖动	<input checked="" type="checkbox"/>
常开	<input checked="" type="checkbox"/>
功能	启动按键信号
X1	
名称	急停
去抖动	<input checked="" type="checkbox"/>
常开	<input checked="" type="checkbox"/>
功能	急停按键信号
X2	
名称	X2
去抖动	<input checked="" type="checkbox"/>
常开	<input checked="" type="checkbox"/>
功能	无
X3	
名称	
去抖动	
常开	
功能	

输出配置

EC 端口配置	
Y0	
名称	真空
功能	无
Y1	
名称	吹气
功能	无
Y2	
名称	Y2
功能	无
Y3	
名称	Y3
功能	无
Y4	
名称	Y4
功能	无
Y5	
名称	Y5
功能	

电气连接图示



参数说明:

1:通用设置

屏幕常亮

按键振动 长按点动键盘或控制键盘用户自定义区域按键触发振动

姿势调速 按下点动按钮向左倾斜，屏幕倾斜角度越大速度越快，向右倾斜无论倾斜角度大小点动轴都以最大速度移动。

显示行号

2: 端口定义

输入端口配置

端口名称 (为端口命名)

去抖动

常开

功能 (可根据需要配置相应输入端口的功能)

可选功能

0: 无

1: 急停按键信号

2: 启动按键信号

3: 暂停按键信号

4: 冷却开关按键信号

5: 主轴正转按键信号

6: 主轴反转按键信号

7: 主轴倍率+按键信号

8: 主轴倍率-按键信号

9: 进给倍率+按键信号

10: 进给倍率-按键信号

11: 回参考点按键信号

12: 保险锁按键信号 (配置该输入功能，需要按下该按键主轴夹紧控制操作才有效)

13: 手动换刀按键信号

14: 对刀按键信号

15: 主轴夹紧到位信号

16: 主轴松开到位信号

17: 刀库原点信号

18: 刀具到位计数信号

19: 对刀信号

20: X+点动按键信号

21: Y+点动按键信号

22: Z+点动按键信号

23: A+点动按键信号

24: X-点动按键信号

25: Y-点动按键信号

26: Z-点动按键信号

27: A-点动按键信号

- 28: X 限位信号
- 29: Y 限位信号
- 30: Z 限位信号
- 31: A 限位信号
- 32: X 轴原点信号
- 33: Y 轴原点信号
- 34: Z 轴原点信号
- 35: A 轴原点信号

- 36: X 轴减速信号
- 37: Y 轴减速信号
- 38: Z 轴减速信号
- 39: A 轴减速信号

输出端口配置:

名称 (为端口命名)

功能

- 1. 无
- 2. 冷却
- 3. 主轴夹紧
- 4. 刀库正转
- 5. 刀库反转

3: 核心参数

...

加速度

每毫米脉冲数 执行机构每移动 1mm 需要多少个脉冲 例如 电机转一圈需要 200 个脉冲, 电机转一圈丝杆移动 4mm 那么每毫米脉冲数为 $200 / 4 = 50$

...

主轴转速校正 触摸点击该项主轴会自动启动用户测定主轴实际转速输入文本框中, 退出该选项后主轴会自动停止

...

4: 功能键定义

编辑键盘功能键

编辑功能键定义 (编辑键盘第一行), 按编辑键盘 ↑ 键显示相应功能

示教功能键

示教功能键定义 (点动键盘第一第二行)

点动功能键

点动功能键定义 (点动键盘第一第二行)

控制功能键

控制键盘功能键定义 (控制键盘第一第二行)

5: 自定义显示

APP 状态页右侧区域为可定义显示区域, 用户可根据设备需求配置显示内容

编程说明：

控制器支持通用 GM 指令，表达式，和宏指令

G、M 指令

G 指令	功能	M 指令	功能
G00	快速定位	M0	选停
G01	直线插补	M1	暂停
G02	顺时针方向圆弧插补	M2	程序结束返回起点
G03	逆时针方向圆弧插补	M30	程序结束返回起点
G04	定时暂停	M3	主轴正转
G17	选择 XY 平面	M4	主轴反转
G18	选择 XZ 平面	M5	主轴停
G19	选择 YZ 平面	M6	换刀
G28	返回 G28 坐标系原点	M7	开冷却液
G30	返回 G30 坐标系原点	M9	关冷却液
G43	刀具长度补偿	M10	等待输入有效
G49	取消刀具长度补偿	M11	等待输入无效
G53	参考绝对坐标系移动	M12	输出有效
G54	选择 G54 坐标系	M13	输出无效
G55	选择 G55 坐标系	M18	等待刀具到位
G56	选择 G56 坐标系	M19	同步刀库
G57	选择 G57 坐标系	M20	夹紧刀具
G58	选择 G58 坐标系	M21	松开刀具
G59	选择 G59 坐标系	M22	等待夹紧刀具到位
G76	车螺纹	M23	等待松开刀具到位
G81	钻孔	M24	更新刀具信息
G82	钻孔(孔底暂停指定时间)	M25	手动更改刀号
G83	钻深孔循环		
G90	绝对尺寸模式		
G91	增量尺寸模式		
G92	设置浮动坐标系		

运算符和表达式

指令符号	功能	应用
=	赋值	#2=100 (100 赋值给 2 号参数)
+	加	G00 X[#2+#3] (X 轴快速移动到 2 号和 3 号参数的和的位置)
-	减	G00 X[#2-#3]
*	乘	G00 X[#2*#3]
/	除	G00 X[#2/#3]
OR	逻辑“或”	O01 if[#2OR#3]

AND	逻辑”与”	O01 if [#2AND#3]
XOR	异或	O01 if [#2XOR#3]
MOD	求模	#5 = [#2MOD#3]
GT	大于	
GE	大于等于	
EQ	等于	
NE	不等于	
LE	小于等于	
LT	小于	
SIN[]	正弦	SIN[#3]
COS[]	余弦	COS[#3+#10]
TAN[]	正切	TAN[#3]
ATAN[]	反正切	ATAN[#3]
SQRT	平方根	SQRT[#3]

流程控制指令

		O21 If[#3GT#5]
		...
If[]	else endif	O21 Else
		...
		O21 endif
		O21 While[#2LT#5]
While[]	endwhile 循环	...
		O21 endwhile
		O21 do
Do	while[] 循环	...
		O21 while[#2LT#5]
		O21 repeat[10]
Repeat[]	endrepeat	...
		O21 endrepeat
Break	结束循环	O21 break
continue	结束本次循环	O21 continue
		O<文件名> sub
		...
		O<文件名> endsub
Sub	endsub 子函数定义	或
		O21 sub
		...
		O21 endsub
return	从子函数返回	
call	调用子函数	O21 call [参数 1] [参数 2] [参数 3]...
		O<文件名>call [参数 1] [参数 2] [参数 3]...

G 指令说明

快速定位 G00

指令格式: G00 X_Y_Z_A_

功能说明: 各坐标轴根据设定的 g0 速度移动到目标点。

参数说明:

X_Y_Z_A_ 为终点坐标值。

例子: G00 X200Y200Z100

直线插补 G01

指令格式: G01 X_ Y_ Z_ F_

功能说明: 各坐标轴以参数 F 指定的进给速度 (毫米/分) 沿直线移动到参数指定的位置。

参数说明:

X_ Y_ Z_ 为终点坐标值。

F 进给速度。

例子: G01 X200Y200Z100F5000

圆弧插补 G02/G03

G17 (XY) 平面指令格式: G02 X_Y_R_F_ 或 G02 X_Y_I_J_F_ 或 G03 X_Y_R_F_ 或 G03 X_Y_I_J_F_

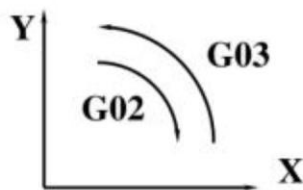
G18 (XZ) 平面指令格式: G02 X_Z_R_F_ 或 G02 X_Y_I_K_F_ 或 G03 X_Z_R_F_ 或 G03 X_Z_I_K_F_

G19 (YZ) 平面指令格式: G02 Y_Z_R_F_ 或 G02 Y_Z_J_K_F_ 或 G03 Y_Z_R_F_ 或 G03 Y_Z_J_K_F_

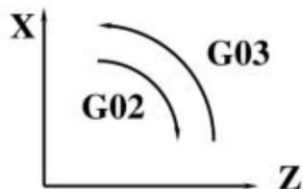
功能说明: G02 顺时针圆弧插补 G03 逆时针圆弧插补

参数说明: X_Y_Z_ 圆弧终点坐标, R 圆弧半径 (当圆弧大于 180° 时 R 取负值否则取正值, 如果圆弧等于 360° 时不能使用 R 编程), I_J_K_ 圆弧中心坐标相对于圆弧起点坐标的矢量, 即 I_J_K_ 分别等于相应圆弧中心坐标减去圆弧起点坐标;

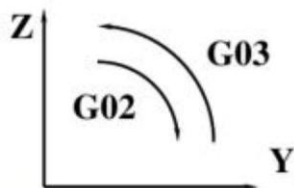
G17 选择XY平面



G18 选择ZX平面



G19 选择YZ平面



- 限制：1. 如果程序同时指定地址 I_J_K_ 和 R_ 参数时 系统告警
2. 如果 I_J_K_ 或 R_ 参数都没有指定，系统告警
3. 如果要插补整圆，只能通过 I_J_K_ 参数的形式。

定时暂停 G04

指令格式：G04 P_

功能说明：程序暂停等待 P_（秒）

例子：G04 P0.5

平面选择 G17,G18,G19

功能说明：G17 选择 XY 平面作为当前平面，G18 选择 XZ 平面作为当前平面，G19 选择 YZ 平面作为当前平面。

返回参考坐标系 1 指定坐标处 G28

指令格式：G28 X_Y_Z_A_ 或 G28

功能说明：如果指定 X_Y_Z_A_ 参数，设备先快速移动到参数指定坐标再快速移动到参考坐标系 1 设定的坐标处；如果没有指定 X_Y_Z_A_ 参数，设备直接快速移动到参考坐标系 1 设定的坐标处

返回参考坐标系 2 指定坐标处 G30

指令格式：G30 X_Y_Z_A_ 或 G30

功能说明 如果指定 X_Y_Z_A_ 参数，设备先快速移动到参数指定坐标再快速移动到参考坐标系 1 设定的坐标处；如果没有指定 X_Y_Z_A_ 参数，设备直接快速移动到参考坐标系 1 设定的坐标处

设定刀具长度补偿 G43

指令格式：G43 H_

功能说明：如果指定 H_ 参数，H_ 指定的刀具的偏移量补偿当前坐标值，如果没有指定 H_ 参数，设备当前刀具的偏移量补偿当前坐标值

取消刀具长度补偿 G49

功能：

绝对坐标编程 G53

指令格式 G53 G00 X_Y_Z_A_ 或 G53 G01 X_Y_Z_A_

功能说明：移动到绝对坐标系的坐标值 X_Y_Z_A_ 处。

选择当前参考坐标系 G54——G59

功能：G54 选择 G54 坐标系作为当前编程坐标系，G55 选择 G55 坐标系作为当前编程坐标系，...G59 选择 G59 坐标系作为当前编程坐标系，

断屑钻孔循环 G73

指令格式：G73 X_Y_Z_R_L_Q_

功能说明：1. 如果 R_ 参数小于当前 Z 坐标值 Z 轴先以 g0 速度移动到 R_ 参数指定的坐标值处

2. 如果 X_Y_ 参数不分别等于当前的 XY 坐标, XY 轴以 g0 速度移动到 X_Y_ 参数指定的坐标处

3. 如果当前 Z 坐标减去 Q_ 参数值小于 Z_ 参数值跳到第 5 步处执行；Z 轴以设定的 F 值向 Z_ 参数设定的坐标处移动 Q_ 参数指定的距离

4. Z 轴以 g0 速度向上提起一点，然后返回第 3 步执行。

5. Z 轴以 g0 速度移动到 R_ 参数指定的坐标值处

6. 如果指定 L_ 参数并且 L_ 参数值大于 1 重复 1~6 步 L_ 次。

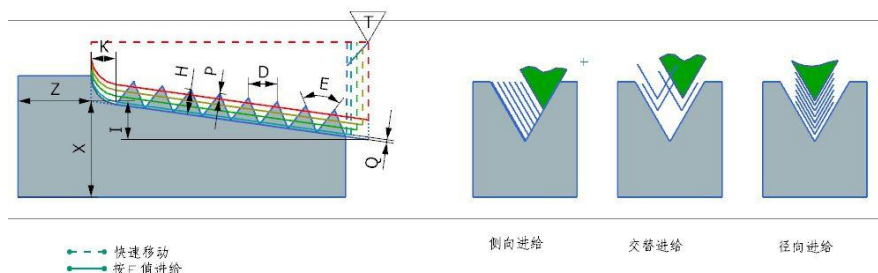
功能:

车螺纹循环 G76

指令格式: G76 X_Z_D_E_H_I_J_K_L_P_Q_R_

参数: X_Z_:切削终点坐标 D: 螺纹导程 E: 刀尖角度 H:螺纹牙高 I: 螺纹锥度量(起
点半径 - 终点半径) J: 螺纹头数 K: 螺纹倒角 L: 第一刀进给量 P: 进刀模式 (P=0;
P=1; P=2; P=3 交替进刀) Q: 精车余量 R: 精车次数

功能说明:



定点钻孔循环 G81

指令格式: G81 X_Y_Z_R_L_

- 功能说明:
1. 如果 R_参数小于当前 Z 坐标值 Z 轴先以 g0 速度移动到 R_参数指定的坐标值处
 2. 如果 X_Y_参数不分别等于当前的 XY 坐标, XY 轴以 g0 速度移动到 X_Y_参数指定的坐标处
 3. Z 轴以设定的 F 值移动到 Z_参数设定的坐标处
 4. Z 轴以 g0 速度移动到 R_参数指定的坐标值处
 5. 如果指定 L_参数并且 L_参数值大于 1 重复 1~5 步 L_次。

点钻循环(孔底暂停延时)G82

指令格式: G82 X_Y_Z_R_L_P_

- 功能说明:
1. 如果 R_参数小于当前 Z 坐标值 Z 轴先以 g0 速度移动到 R_参数指定的坐标值处
 2. 如果 X_Y_参数不分别等于当前的 XY 坐标, XY 轴以 g0 速度移动到 X_Y_参数指定的坐标处
 3. Z 轴以设定的 F 值移动到 Z_参数设定的坐标处
 4. 程序暂停 P_参数指定的时间(单位: 秒)
 5. Z 轴以 g0 速度移动到 R_参数指定的坐标值处
 6. 如果指定 L_参数并且 L_参数值大于 1 重复 1~6 步 L_次。

深孔加工循环 G83

指令格式: G83 X_Y_Z_R_L_Q_

- 功能说明:
1. 如果 R_参数小于当前 Z 坐标值 Z 轴先以 g0 速度移动到 R_参数指定的坐标值处
 2. 如果 X_Y_参数不分别等于当前的 XY 坐标, XY 轴以 g0 速度移动到 X_Y_参数指定的坐标处
 3. 如果当前 Z 坐标减去 Q_参数值小于 Z_参数值跳到第 5 步处执行; Z 轴以设定的 F 值向 Z_参数设定的坐标处移动 Q_参数指定的距离。
 4. Z 轴以 g0 速度向上移动到 R_参数指定的坐标处。

5. Z 轴以 g0 速度向下移动到当前孔底，然后返回第 3 步执行。
6. Z 轴以 g0 速度移动到 R_参数指定的坐标值处
7. 如果指定 L_参数并且 L_参数值大于 1 重复 1~6 步 L_次。

绝对距离模式 G90

指令格式: G90

功能说明: G90 指令编入程序时，后面所有录入的坐标值都是以编程零点为基准

相对距离模式 G91

指令格式: G90

功能说明: G90 指令编入程序时，后面所有录入的坐标值都是以前一个坐标位置为基准

浮动坐标系设定 G92

M 指令说明

M3 主轴顺时针转

M4 主轴逆时针转

M5 主轴停止

M6 换刀

功能说明: 内部调用文件_TOOL_CHANGE 执行换刀动作。

M7 打开冷却液

功能说明: 如果配置了冷却输出端口，打开冷却液，否则告警。

M9 停止冷却液

功能说明: 如果配置了冷却输出端口，关闭冷却液，否则告警。

M10 等待输入有效

指令格式: M10 P_

功能说明: 程序暂停等待直到输入端口 P_输入有效。

例子: M11P1 (程序暂停等待直到输入端口 1 变有效)

M11 等待输入无效

指令格式: M11 P_

功能说明: 程序暂停等待直到输入端口 P_输入无效。

例子: M11P1 (程序暂停等待直到输入端口 1 变无效)

M12 输出有效

指令格式: M12 P_

功能说明: 接通输出端口 P_输出。

例子: M12P1 (通用输出端口 1 导通)

M13 输出无效

指令格式: M13 P_

功能说明: 关断输出端口 P_输出。

例子: M12P1 (通用输出端口 1 关断)

M18 等待刀具到位

功能说明: 该指令用于旋转式刀库（计数模式）并且配置刀具到位输入检测端

口。执行该指令程序暂停等待刀库旋转到所选择的刀具的刀袋处。

M19 同步刀库

功能说明：该指令用于旋转式刀库（计数模式）并且配置刀具到位输入检测端口。如果没有配置刀库正反转控制端口，该指令无效；执行该指令如果当前刀袋不等于所选刀具的刀袋刀库开始旋转。

M20 主轴夹紧

指令格式：M20

功能说明：如果配置了主轴刀夹控制端口，该端口输出有效，否则告警。

M21 主轴松开

指令格式：M20

功能说明：该指令仅在主轴处于停止状态才有效。如果配置了主轴刀夹控制端口，该端口输出无效，否则告警。

M22 等待主轴夹紧到位

指令格式：M20

功能说明：如果配置了主轴刀夹夹紧到位输入检测端口执行该指令触发告警。程序暂停等待该输入信号直到输入有效。

M23 等待主轴松开到位

指令格式：M20

功能说明：如果没有配置主轴刀夹松开到位输入检测端口执行该指令触发告警。程序暂停等待该输入信号直到输入有效。

M24 更新刀具信息

指令格式：M24

功能说明：执行该指令变量#147~#156 预选刀具信息的数据会同步到变量#136~#145 使用中的刀具信息中，预选刀具号同步当前刀具号

M25 设置当前刀具号

指令格式：M25 P_

功能说明：手动把当前刀具号更改为 P_。

宏程序

宏程序通俗讲就是具有一定计算和决策能力的数控程序，宏程序的主要特征是：

可以使用变量

可以进行变量间运算（表达式）

可以进行流程控制

1. 变量

局部变量：本系统中编号#1~#30 的变量是局部变量，局部变量的作用防范是当前程序，如果在主程序和不同的子程序里出现了相同名称（编号）的变量，它们表示的是不同的变量，不会相互干扰。

全局变量：编号#30~#100 的变量是全局变量。全局变量的作用防范是整个零件程序。不管主程序还是子程序，只要名称相同就是同一个变量。

系统变量：编号#100~#300 间的变量是系统变量。

#130 通用输入

#132 通用输出

#134 当前刀槽

#135 当前刀具号
 #136~#145 使用中的刀具信息
 #146 预选刀具号
 #147~#156 预选刀具信息
 #157~#166 G28 坐标系原点
 #167~#176 G30 坐标系原点
 #177~#186 第三参考坐标系原点
 #277 当前坐标系

2.表达式：用中括号括住并用运算符将常数、变量连接起来构成。

G00 X [#2+#10]

其中[#2+#10]为表达式，表示#2 参数和#10 参数的和作为 X 轴的目标坐标。

宏程序应用：

%

O1000 sub

G00 X#1 Y[#2+#10] Z#3

#20 = 0

O1002 while [#20 LE 360]

#21 = [#4 * sin[#6 * #20 + #8]]

#22 = [#5 * cos[#7 * #20 + #9]]

G01 X[#1+#10*#21] Y[#2+#10*#22]

#20 = [#20 + #11]

O1002 endwhile

O1000 endsub

(#1=x #2=y #3=z #4=A #5=B #6=a #7=b #8=d #9=g #10=scale #11=res)

O1000 call [0] [0] [0] [1] [1] [1] [3] [0] [0] [100] [1]

%

伪指令：

注： EC 控制器并不能识别伪指令，伪指令仅用于点动和控制键盘按键配置使用，按键触发后 APP 将伪指令转换成 EC 控制器可以识别的控制命令。

C0 回参考点

指令格式 C0

功能：将按键的功能配置为回参考点，长按该按键后该按键指示灯点亮或熄灭，需要哪根轴回参再按相应的点动控制键 例如需要 X 轴回参，点亮回参按键指示灯后，再按 X+或者 X-，按 X+或 X-的效果一样 X 轴都是向 X-的方向以回参速度执行回参动作。如果相关轴的原点信号输入没有配置，长按该按键触发告警。

C1 寻中

指令格式 C1

功能：将按键的功能配置为寻中，长按该按键后该按键指示灯点亮或熄灭，寻中功能仅作用于 XY 轴，例如要求找出工件 X 轴方向的中心，点亮寻中按键指示灯后，按 X-（按 X+） X 轴先向 X-（X+）方向以寻中速度找出 X-（X+）方向工件的边

缘，再以 g0 速度回到寻中起点，回到起点后再以寻中速度继续先 X+ (X-) 方向移动找出工件 X+ (X-) 方向的边缘，然后以 g0 速度回到 X 轴方向工件的中点。如果没有收入端口配置为对刀信号，长按该按钮触发告警。

C2 寻边

指令格式 C2

功能：将按钮的功能配置为寻边，长按该按钮后该按钮指示灯点亮或熄灭，寻边功能仅作用于 XY 轴，例如要求找出工件 X+方向的边缘，点亮寻边按钮指示灯后，按 X+，X 轴以寻边速度向 X+方向移动找出工件 X+方向的边缘。如果没有收入端口配置为寻边、寻中、输入，长按该按钮触发告警。

C3 换刀

指令格式 C3

功能：将按钮的功能配置为换刀，长按该按钮可手动控制主轴夹紧控制端口的输出状态，该功能仅在设备处于停止状态并且主轴处于停止状态才有效。如果没有端口配置为主轴夹紧功能，长按该按钮触发告警。

C4 主轴反转

指令格式 C4

功能：将按钮的功能配置为主轴反转，长按该按钮触发主轴反转，仅在设备处于停止状态按钮才有效。

C5 主轴停

指令格式 C5

功能：将按钮的功能配置为主轴停止，长按该按钮触发主轴停止，仅在设备处于停止状态按钮才有效。

C6 主轴正转

指令格式 C6

功能：将按钮的功能配置为主轴正转，长按该按钮触发主轴正转，仅在设备处于停止状态按钮才有效。

C7 冷却控制

指令格式 C7

功能：将按钮的功能配置为冷却控制，长按该按钮可以打开冷却或关闭冷却，仅在设备处于停止状态按钮才有效。如果没有端口配置为冷却控制功能，触发告警。

C8 限位解锁

指令格式 C8

C9 终止运行

指令格式 C9

功能：手动终止正在运行的程序，返回程序第一行。

C10 关闭设备文件

指令格式 C10

功能：手动关闭打开的程序文件。

C11 输出翻转

指令格式：C11 P_

例子：C11 P1

功能：输出通道 XX 输出状态反转，此指令可以在程序运行过程中手动控制通用输出状态，主轴夹紧控制端口除外。

C12 输出有效

指令格式: C12 P_

例子: C12 P1

功能: 输出通道 XX 输出导通, 此指令可以在程序运行过程中手动控制通用输出状态, 主轴夹紧控制端口除外; 功能和 M12 P_ 相同, 但 M12 不能在程序运行过程中手动更改输出状态。

C13 输出无效

指令格式: C13 P_

例子: C13 P1

功能: 输出通道 XX 输出关断, 此指令可以在程序运行过程中手动控制通用输出状态, 主轴夹紧控制端口除外; 功能和 M13 P_ 相同, 但 M13 不能在程序运行过程中手动更改输出状态。

换刀相关

M18~M24 是自动换刀相关的辅助指令

M18 等待刀具到位 (执行该指令程序暂停执行等待预选刀具到位)

M19 同步刀库 (只有在设置中配置了刀库正反转输出该指令才有效, 执行该指令刀库开始旋转到预选择的刀具处。该指令只要增对转盘式刀库, 如果只配置了正转或反转输出端口, 刀库只往一个方向转, 同时配置正反转输出端口, 刀库会选择最小转角的方向转动)

M20 主轴夹刀 (只有在设置中配置了刀具夹紧输出该指令才有效。)

M21 主轴松刀 (只有在设置中配置了刀具夹紧输出该指令才有效。)

M22 等待刀具夹紧到位 (只有在设置中配置了刀具夹紧到位该指令才有效, 否则立即返回)

M23 等待刀具松开到位 (只有在设置中配置了刀具松开到位该指令才有效, 否则立即返回)

M24 更新刀具信息 (执行该指令变量#147~#156 预选刀具信息的数据会同步到变量#136~#145 使用中的刀具信息中, 预选刀具号同步当前刀具号)

应用案例

1.车刀架

刀架换刀要求:

2.车床排刀架

3.铣床转盘刀库

单价: ¥600 元/台

淘宝链接:

<https://shop72914972.taobao.com/?spm=a21ar.c-design.0.0.FhSxN7>

购买链接 <https://shop72914972.taobao.com/?spm=a21ar.c-design.0.0.FhSxN7>