

操作简便, 功能完备 对应M信号的“单轴NC控制器”

为了使加工中心的M信号控制津田驹的NC转台而设计的单轴NC控制器。
「远程模式+M」规格, 可实现加工程序一体化。

小型NC转台用

TPC-Jr K2/K3

通过加工中心的M信号自动启动的
小型NC转台的
单轴NC控制器

通过采用先进的小型AC伺服马达实现了
转台大小在同类产品中尺寸最小。

可实现加工程序一体化!

远程模式+M信号(参数变更)

P.54

※所需电缆为客户可选项

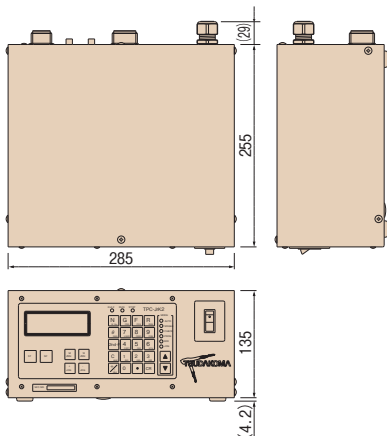


适用的转台一览

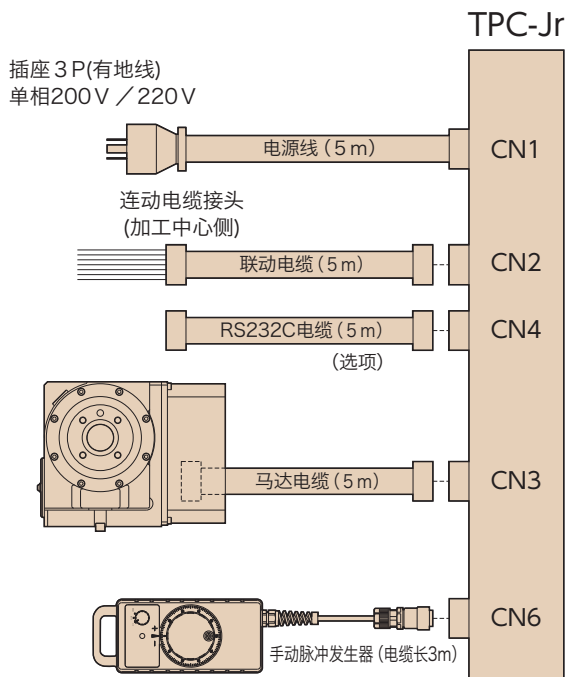
	K2	K3
RN-100	●	
RWE/RWA-160	●	
RWE/RWA-200		●
RWA-250*		●
RWA-320*		●
TWA-100	●	
TWA-130	●	
TWA-160	●	
TWA-200		●
TWS-250*	●	●
TWS-500*		●
TWM-100*	●	
TWM-160*		●
TBS-130	●	
TBS-160	●(R)	●(T)
TDB-200		●(T)

*转台的最大转速有限制。

外观尺寸图



电缆构成



注)RS232C电缆为客户可选项。
手轮为客户可选项。

TPC-Jr 机能说明

操作面板



操作模式

- AUTO** 自动模式
通过机床的M信号自动运转 (程序执行) 的模式
- SINGLE** 单机模式
TPC-Jr单独运转模式。按 **ST** 执行一次动作
- CHECK** 检查模式
呼出程序行, 检查程序模式。
通过按DGN进行程序诊断。
- PROG** 编程模式
程序的输入, 编辑模式
- MDI** MDI模式
分段执行程序模式 (10行)
- JOG** JOG模式
手动进给, STEP进给模式
- HANDLE** 手轮模式
手动脉冲运行

程序编辑按钮

- 2nd-F** + **N** 工件号 (程序代号)
0000~9999
可以预约100种
- N** 程序行代码
000~999
- G** 作业状态指令
G0~G4: 动作指令 G5~G9: 补助功能
- F** 进给速度选择指令
F0: 快进定位 F1~F9: 切削进给速度
- R** G代码的补助代码
- θ** 移动量指令 (角度, 分度数)
程序行代码行No.1 / 子程序指令No.

G代号		R代号		θ代号	
No.	指令	No.	指令	指令	设定值
G0	直接角度指令	001~999	重复次数 (INC)	指令角度	±000.001°~999.999°
		000	(ABS)	指令角度	±000.000°~360.000°
G1	直接分度指令	001~999	重复次数	对360°分度数	±1~999999div.
G2	扇形分度指令	001~999	分度数, 重复次数	被分度角度	±000.001°~360.000°
G3	圆弧切削指令	000~100	周回数	指令角度	±0°~360.000°
G4	原点复位指令	000	第一原点复位 (机械)		
		001	第二原点复位		不 要
		002	第三原点复位		
G5	子程序呼出指令	001~999	重复次数	子程序指令No.	0000~9999
G6	子程序回归指令		不 要		不 要
G7	程序结束指令		不 要	跳跃地址	000~999
G8	工件坐标设定指令		不 要	基准坐标位置	±0°~360.000°
G9	宣言指令	000	无操作		
		001/002	刹车无效/有效		不 要
		003/004	延迟无效/有效	延迟时间	000~999 (×10msec)
		005/006	分组控制无效/有效		
		007/008	一方向定位无效/有效		不 要
		009/010	完成信号指令有效/无效	完成信号选择	
		011	程序表示切换指令		
		012	现在位置表示切换指令		不 要
		013	残量表示切换指令		

RBS

RBH

多轴
RBM

TBS

RWE/RWA
RN

RWH

RWA-B

RWB

RWB-K

RCB

RCH

RCV

多轴
RWM

TWA/TN

TWS

TWB

多轴
TWM

RDS

TDS
TDB

单轴NC
控制器

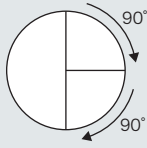
附件

选项

资料

TPC 加工程序例子

直接角度指令: G0

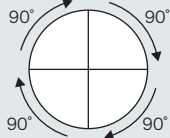


```

NW No. 000 GPOS 0 FPOS 0 RREU 002 θDSU 90.000 CR
           进给速度 重复次数 分割角度/1次
NW No. 001 GPOS 7 θDSU 000 CR
           程序结束
    
```

2次定位个90°
程序结束 N_{W No.} 000返回

直接分割数指令(等分分度): G1

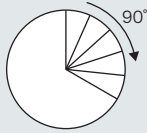


```

NW No. 000 GPOS 1 FPOS 0 RREU 004 θDSU 000004d CR
           360° 4等分
NW No. 001 GPOS 7 θDSU 000 CR
    
```

4次4等分(90°) 360°
程序结束 N_{W No.} 000返回

扇形分度数指令: G2

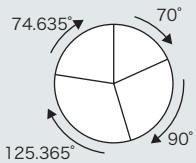


```

NW No. 000 GPOS 2 FPOS 0 RREU 005 θDSU 120.000 CR
           分割数 被分割角度
NW No. 001 GPOS 7 θDSU 000 CR
    
```

5次5等分(24°) 120°
程序结束 N_{W No.} 000返回

不等分度

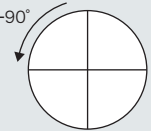


```

NW No. 000 GPOS 0 FPOS 0 RREU 001 θDSU 70.000 CR
NW No. 001 GPOS 0 FPOS 0 RREU 001 θDSU 90.000 CR
NW No. 002 GPOS 0 FPOS 0 RREU 001 θDSU 125.365 CR
NW No. 003 GPOS 0 FPOS 0 RREU 001 θDSU 74.635 CR
NW No. 004 GPOS 7 θDSU 000 CR
    
```

定位70° 1次
定位90° 1次
定位125.365° 1次
定位74.635° 1次
程序结束 N_{W No.} 000返回

逆转分度

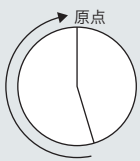


```

NW No. 000 GPOS 0 FPOS 0 RREU 001 θDSU -90.000 CR
           逆转
NW No. 001 GPOS 7 θDSU 000 CR
    
```

定位-90° 1次
程序结束 N_{W No.} 000返回

原点复位指令: G4



```

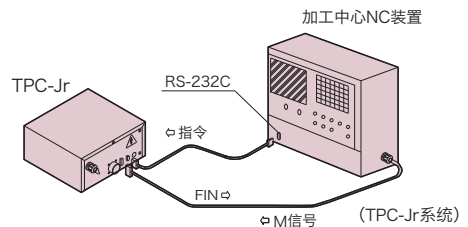
NW No. 000 GPOS 4 RREU 000
           原点复位指令 至第1原点
    
```

复位至第1原点

远程模式+M规格(参数变更) ※数据线选配对应

机床侧通过RS232端口发送指令,
通过M信号启动开始的程序一体化

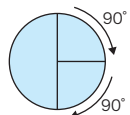
注)有些加工中心无法安装该功能, 请事先咨询机床厂家



机床侧编程序例子

客户端使用的程序

必要准备品 TPC-Jr : 远程模式的软件程序
RS232C兼用连动线, RS232C直通线
机床侧NC装置: RS232C插口装置, 客户数显B选配功能 (FANUC系统)
请事先咨询机床厂家



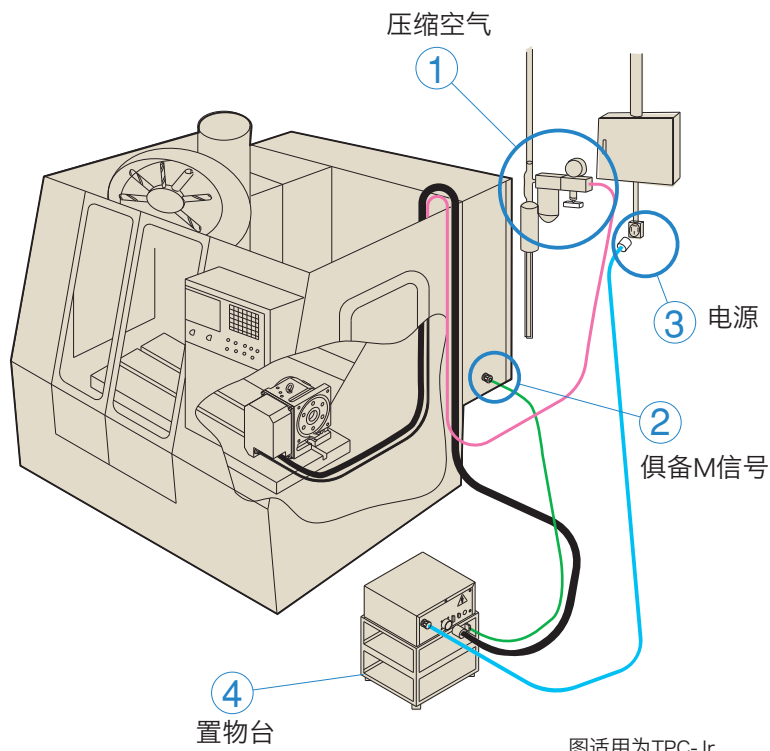
```

POPEN;
DPRNT[/MOVA90.];
M70;
GOI Z100.F200;
DPRNT[/MOVA180.];
M70;
GOI Z100.F200;
PCLOS;
    
```

RS-232C端口开启
向TPC-Jr发出90°绝对值定位指令
定位启动
机床动作
机床动作

向TPC-Jr发出180°绝对值定位指令
定位启动
机床动作
RS-232C端口关闭

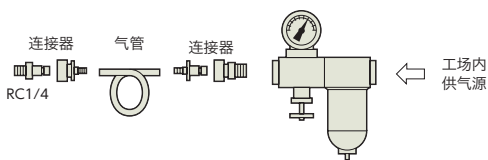
TPC 客户施工内容



- RBS
- RBH
- 多轴 RBM
- TBS
- RWE/RWA RN
- RWH
- RWA-B
- RWB
- RWB-K
- RCB
- RCH
- RCV
- 多轴 RWM
- TWA/TN
- TWS
- TWB
- 多轴 TWM
- RDS
- TDS TDB
- 单轴NC 控制器
- 附件
- 选项
- 资料

客户需准备

① 压缩空气

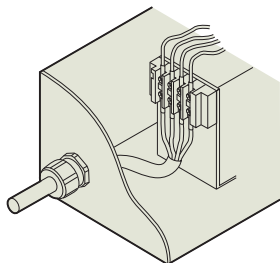


TPC系统的NC转台刹车方式是用空压或空油压的，所以必须供给压缩空气。

- 请准备下列物品。
- 空气过滤器, 调节器(气压为0.49MPa)
 - 压缩空气用软管或管
 - 用于连接的接头(转台为RC1/4)

根据型号, 有时用 $\phi 6$ 气管连接。

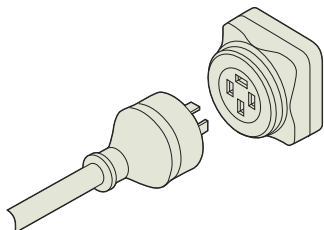
② M信号



加工中心控制转台时, 通常是用 M 信号等来控制的。请向机床厂商询问, 确认 M 信号等线路是否连接在接线端子上。如果没有连接的话, 请委托机床厂商施工。

☞ 联动工事链接实例 **P.56**

③ 电源



必须准备TPC用的插座。在TPC上带有接地的3P插头, 建议用此连接。为此, 请准备连接用的插座。

- TPC插座 WF-4420(Panasonic)
- 推荐插座 WF-1420等(Panasonic)
- 使用不同的插座时, 请客户准备。

☞ 电源容量 **P.52**

另外, 地线请连接在D种(第3种)接地处。

④ 置物台

请准备TPC控制器的置物台。

☞ 外径尺寸 **P.48~50** ☞ 重量 **P.52**

TPC 和加工中心的联动

RBS

RBH

多轴
RBM

TBS

RWE/RWA
RN

RWH

RWA-B

RWB

RWB-K

RCB

RCH

RCV

多轴
RWM

TWA/TN

TWS

TWB

多轴
TWM

RDS

TDS
TDB

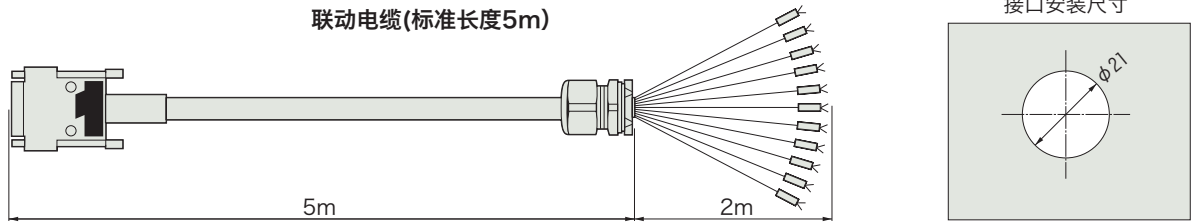
单轴NC
控制器

附件

选项

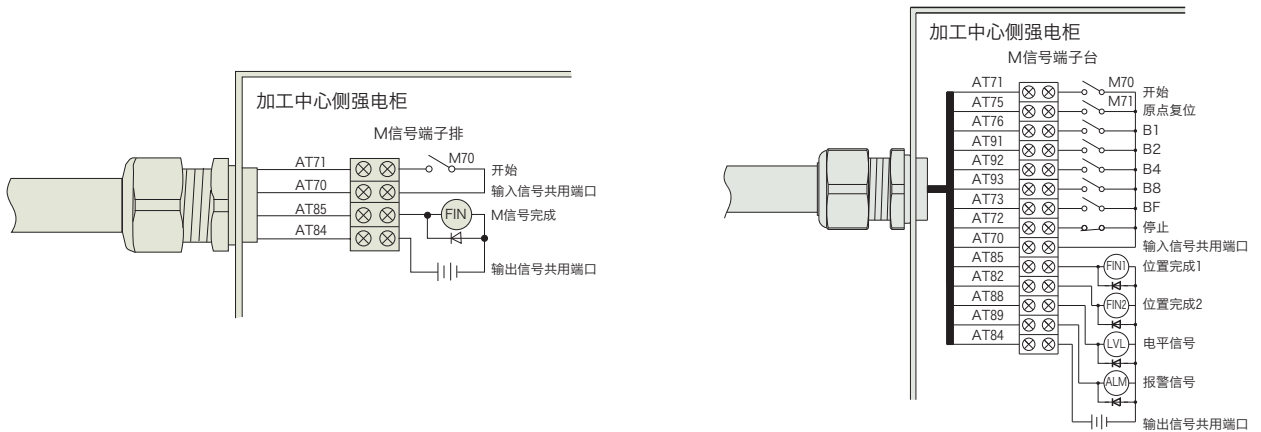
资料

TPC-Jr



a) 在使用开始信号和完成输出信号时

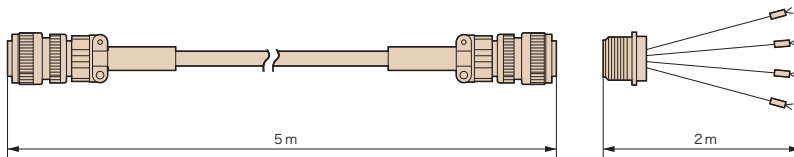
b) 使用联动电缆全部信号时



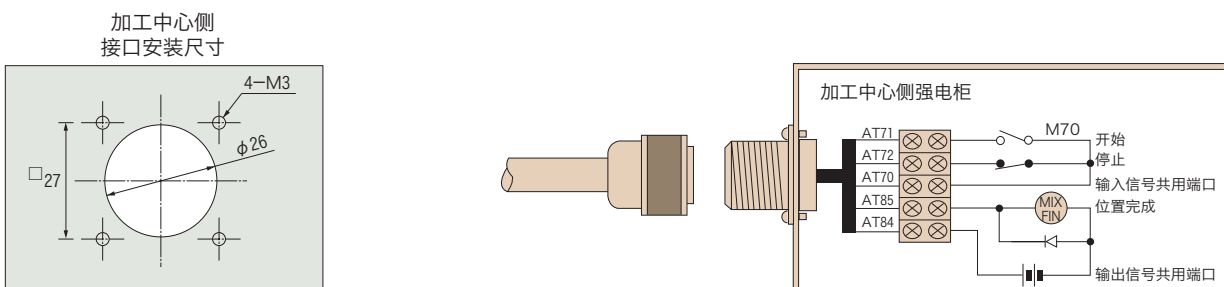
- 注) 1. 使用继电器接受完成信号时, 请使用DC24V电源。不能使用AC100、200V。
2. 通过切换内部开关, 开始信号可以使用外部DC24V电源。
3. 加工中心侧的继电器必须安装浪涌阻止器, 作为外部异常信号对策。

TPC5

联动电缆(标准长度5m)



a) 标准联动电缆 M信号和这个完成信号单独联动的电缆

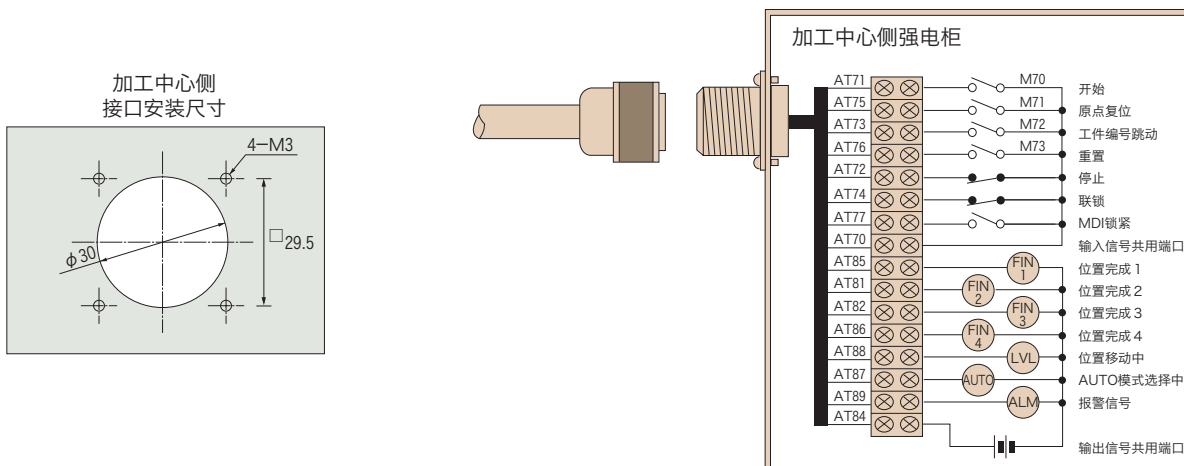


TPC 和加工中心的联动

b) 完全装备联动电缆 (客户选择)

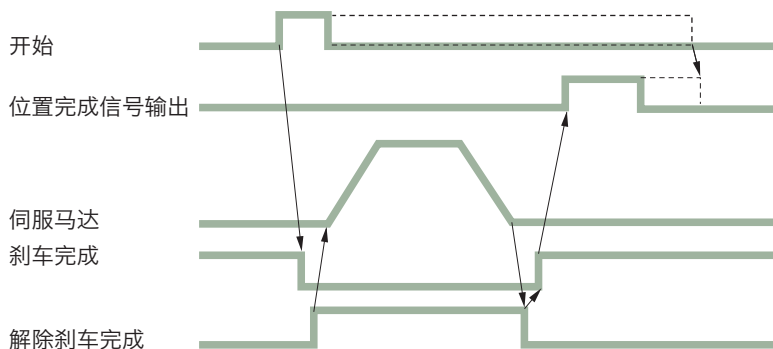
可以使用停止, 联锁输入信号和电平, 报警输出信号等多种信号。

另, 在使用外部工件编号设定功能, 角度数据设定功能, M信号固定输入方式等时, 这个以外需要B信号电缆。需要连接方法时, 请联系本公司窗口人员。



- 注) 1. 使用继电器接受完成信号时, 请使用DC24V电源。不能使用AC100, 200V。
 2. 通过切换内部开关, 开始信号可以使用外部DC24V电源。
 3. 加工中心侧的继电器必须安装浪涌阻止器, 作为外部异常信号对策。

时序图



- 注) 1. 开始输入信号, 可以接受脉冲信号 (10msec以上) 或者电平信号
 2. 在使用M信号联动操作时, 必须确认位置完成信号, 作为M信号的完成。

TPC 标准电缆规格

表示TPC5, TPC-Jr规格的转台附属标准电缆的最大外径, 弯曲半径。

单位: mm

电缆	型号	最大外径	弯曲半径
TPC5	动力线	NS#20 (三桂制作所生产)	20
	检出信号线		
TPC-Jr	马达电缆	NS#25 (三桂制作所生产)	25

有关型号/最大外径/弯曲半径, 根据规格不同情况不同, 请注意。

RBS

RBH

多轴
RBM

TBS

RWE/RWA
RN

RWH

RWA-B

RWB

RWB-K

RCB

RCH

RCV

多轴
RWM

TWA/TN

TWS

TWB

多轴
TWM

RDS

TDS
TDB

单轴NC
控制器

附件

选项

资料