

# ERC3 驱动轴

## 滑块型 / 拉杆型

### 初次操作指南 第2版

衷心感谢您选购本公司产品！  
为确保安全使用，除本初次操作指南外，请按照随附的安全指南及使用说明书 (CD/DVD) 所述正确使用。  
本初次操作指南是本产品专用的原版说明书。

**警告：** 请按照随附的使用说明书 (CD/DVD) 所述内容使用本装置。为确保随时可确认，请在组装本控制器的装置旁存放使用说明书 (CD/DVD)。如需使用说明书，请向初次操作指南或使用说明书末尾所载的最近的营业所索取。

- 未经允许，不得擅自使用或复制本说明书的全部或部分內容。
- 正文中的公司名称、产品名称均为各公司的商标或注册商标。

### 产品确认

本产品的标准配置由以下零件构成。  
若发现型号错误或缺件，请与经销商或本公司联系。

#### 1. 构成品 (选件除外)

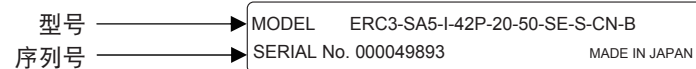
编号	品名	型号	备注
1	驱动器本体	参照 2. 型号铭牌说明、3. 型号说明	
附件			
2	电源及 I/O 电缆※1	未使用 PIO 转换器 使用 PIO 转换器或简易示教器	CB-ERC3P-PWBIO*** CB-ERC3S-PWBIO***
3	原点标记		***表示电缆长度 (例) *** : 020=2 [m]
4	螺母		滑块型附带
5	初次操作指南		参照以下表格。
6	使用说明书 (CD/DVD)		
7	安全指南		

※1 附带的电源及 I/O 电缆请参照“接线”部分所载的电缆。

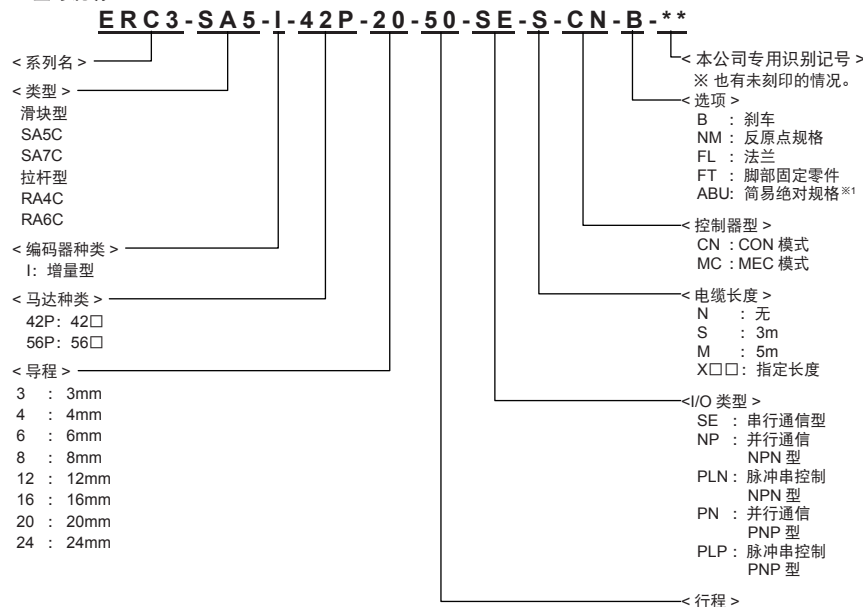
#### (附带螺母一览)

型号	螺母	螺母
	M10×1.25	M14×1.5
RCP4-RA5C	1	
RCP4-RA6C		1

#### 2. 型号铭牌说明



#### 3. 型号说明

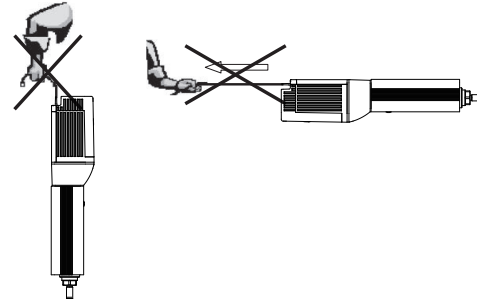


※1: 简易绝对规格的情况下，I/O 型为 SE (串行通信型)。

[详细规格请参照产品目录或使用说明书 (CD/DVD)]

### 使用注意事项

1. 包装状态下的操作处理  
搬运时务必小心谨慎，避免猛烈撞击或掉落。  
• 较重包装请勿由作业人员单独搬运。  
• 静置时应保持水平状态。  
• 请勿在包装上坐立。  
• 请勿在包装上放置可能导致包装变形的重物或荷重集中的物品。
2. 从包装中取出状态下的操作处理  
请勿手持马达单元或电缆搬运驱动轴，或者拉动电缆移动驱动轴。



- 将驱动轴从包装中取出时，应手持基座部分。
- 搬运时应注意避免撞击，尤其应注意侧面盖板。
- 驱动轴的各个部位请勿施加过大压力。

### 安装及存放环境

#### 1. 安装环境

- 请避免在下列场所安装。  
通常作业人员不需要穿戴护具即可作业的环境。  
此外，请确保维护检查所需的作业空间。
- 来自热处理等大型热源的辐射热量影响的场所
  - 环境温度超出 0 ~ 40℃ 范围的场所
  - 温度变化剧烈导致凝露的场所
  - 相对湿度超过 85%RH 的场所
  - 阳光直接照射的场所
  - 存在腐蚀性气体或可燃性气体的场所
  - 尘埃、盐分、铁粉较多的场所 (通常的组装作业车间除外)
  - 水、油 (包括油雾、切削液)、试剂飞沫影响的场所
  - 对本体产生振动或冲击的场所

在以下场所使用时，请采取充分的屏蔽对策。

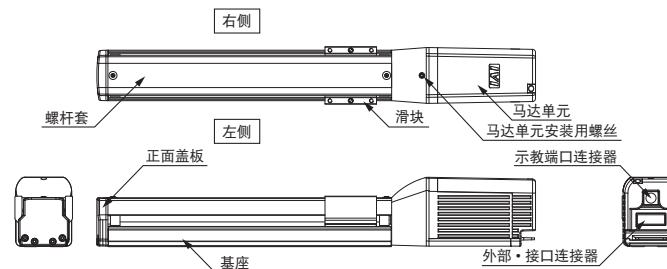
- 因静电等引起干扰的场所
- 受到强电场或磁场影响的场所
- 受到紫外线、放射线影响的场所

#### 2. 保存环境

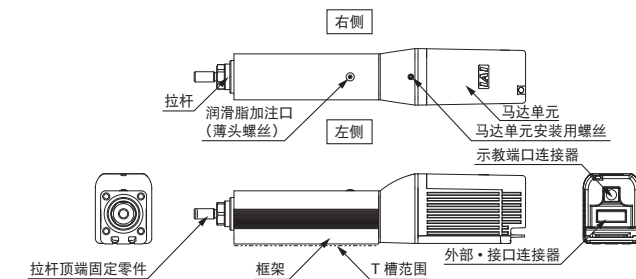
保存环境参照安装环境。尤其是长期存放时，应格外注意无结露发生。  
如未特别指定，出厂时包装内未放置水分吸收剂。在可能出现结露的环境中保存时，请从包装的外侧对整体采取防凝露措施，或打开包装直接进行防凝露处理。  
保存温度短时间内最高可承受 60℃，但如果保存 1 个月以上，请将保存温度控制在 50℃ 以内。  
保存时应保持水平。在包装状态下保存时，如果标有摆放方式，应遵照执行。

### 各部分名称

#### 1. 滑块型



#### 2. 拉杆型



尺寸及外形请参照产品目录或使用说明书 (CD/DVD)。

### 安装

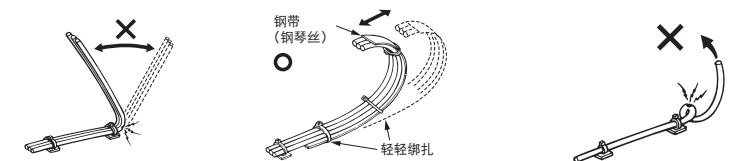
驱动轴的安装及负载的安装请参照使用说明书 (CD/DVD)。

#### 【安装注意事项】

No.	项目	注意事项
1	设置	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 滑块型 SA5C、SA7C 侧立安装时，异物容易从侧面的开口部位进入驱动轴内部。而且导轨、滚珠丝杆的润滑脂也容易从侧面的开口部位飞散。</li> <li>• 垂直安装时，请勿使用无刹车驱动轴。</li> </ul>
2	安装面	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支架应选用有足够刚性的结构，避免产生振动。</li> <li>• 驱动轴的底座侧面和底面是滑块运动的基准。要求运动精度时，请以此面为基准进行安装。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 驱动轴安装面及用作基准的面，应为机械加工或具有同等精度的平面，安装面的平面度应在 ±0.05mm/m 以内。</li> <li>• 请预留可以进行维护作业的空间。</li> </ul>
3	使用螺栓	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 推荐使用 ISO-10.9 以上的高强度螺栓。</li> <li>• 使用螺孔时，请使用小于配合长度的螺栓。</li> <li>• 螺孔为通孔的情况下，请不要使螺栓头部伸出通孔。</li> <li>• 用于安装驱动轴的螺栓和螺孔的有效配合长度应确保大于以下值。 螺孔为钢材时，等于公称直径的长度 螺孔为铝材时→公称直径 2 倍的长度</li> </ul>
4	紧固扭矩	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 紧固扭矩应符合使用说明书 (CD/DVD) 中注明的规定值。否则可能因驱动轴变形等原因导致故障。</li> </ul>
5	负载力矩、负载伸出长	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用滑块型时，负载力矩、负载伸出长遵照使用说明书 (CD/DVD) 中记载的规定值。如不符合规定值，不仅可能导致振动或异常音，而且可能明显缩短寿命。</li> <li>• 使用拉杆型时，请勿在拉杆上施加拉杆前进方向以外的外力 (径向负载)。如对拉杆施加直角方向或旋转方向的力，可能导致驱动轴破损或故障。受到行进方向以外的外力时，请按负载荷重移动方向设置导轨。</li> </ul>
6	拉杆上负载施加	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请勿对拉杆 (滑动轴) 施加旋转扭矩。否则可能造成内部破损。</li> <li>• 拧紧拉杆顶端的螺母时，应用扳手等固定拉杆。</li> </ul>

#### 【电缆处理方法的禁止事项】

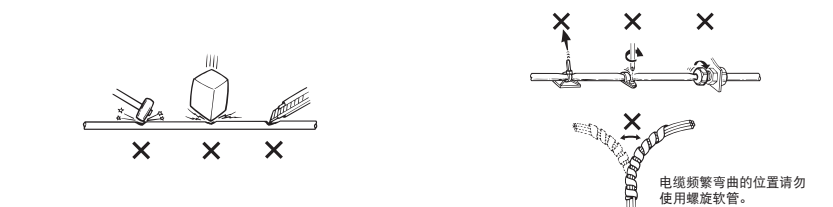
- 请勿拉扯或强行弯曲连接电缆，避免使电缆承受重力和拉力。
- 请勿对连接电缆进行切割、续接、与其他电缆连接以延长、剪短等加工。
- 请勿集中在一处弯曲。
  - 请勿弯折或扭曲电缆。



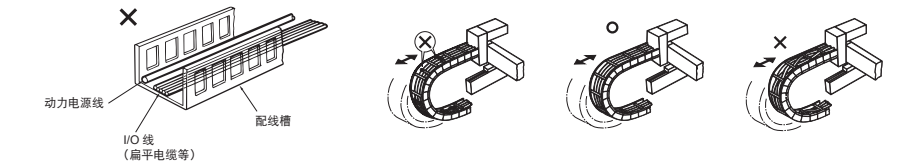
- 请勿用力拉扯。
- 请勿在电缆的一处进行旋转。



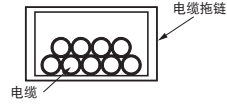
- 请勿挤压、压伤或割伤电缆。
- 电缆的固定应适度，请勿紧固过度。



- I/O 线、通信线、编码器线以及动力线应各自分离。请勿在配线槽内将这些接线混在一起。
- 使用电缆拖链时，请注意以下几点。  
• 在拖链上或挠性软管内应避免缠绕或扭曲，且电缆应保持自由度，不要绑扎。(弯曲时应不会突出)



- 收纳电缆等在电缆拖链内所占的容积应在 60% 以下。



**注意:**

- 连接和拆卸电缆时, 请务必先切断控制器的电源后再进行作业。如在接通电源的情况下进行作业, 可能导致机械手故障, 甚至引起重大人身事故。
- 如果连接器未连接到位, 可能导致驱动轴轴误动作造成危险。请务必确认连接器正常连接。

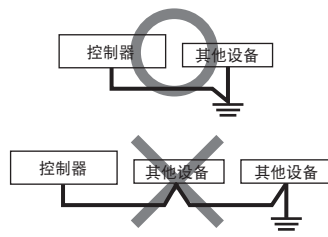
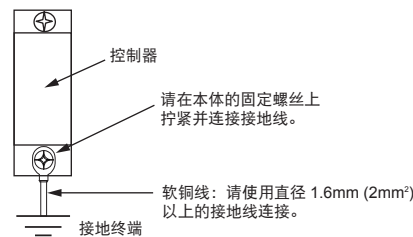
## 基本规格

项目	内容	
电源电压	DC24V±10%	
负载电流 (含控制侧消耗电流)	高输出设定有效: 额定 3.5A (最大 4.2A) 高输出设定无效: 最大 2.0A	
发热量	高输出设定有效: 8.0W 高输出设定无效: 5.0W	
冲击电流 <sup>(注1)</sup>	8.3A	
瞬时停电耐性	MAX.500 μs	
马达控制方式	弱磁场型矢量控制	
对应编码器	增量编码器 分辨率 800pulse/rev	
驱动轴电缆长	最大 20m	
串行通信接口 (SIO 端口)	RS485: 1CH (参照 Modbus 协议 RTU/ASCII) 速度: 9.6 ~ 230.4Kbps 可以在脉冲串以外的模式下通过串行通信进行控制	
外部接口 PIO 规格	DC24V 专用信号输入输出 (NPN/PNP 选择) ... 输入最大 6 点, 输出最大 4 点 电缆长 最大 10m	
数据设定、输入方法	联机软件、触摸屏示教器、简易示教器	
数据存储	将位置数据和参数保存到非挥发性存储器中 (写入次数无限制)	
动作模式	定位模式 / 脉冲串控制模式	
定位模式位置数	标准 8 点, 最大 16 点 (注) 定位点数可以通过选择 PIO 模式进行变更。	
脉冲串接口	输入脉冲	差动方式 (线路驱动器方式): MAX.200kpps 电缆长 最大 10m 集电极开路不支持。 ※上位为集电极开路输出时, 请另行使用 AK-04 (选项) 转换为差动方式。
	指令脉冲倍率 (电子齿轮: A/B)	1/50 < A/B < 50/1 A、B 的设定范围 (在参数中设定): 1 ~ 4096
	反馈脉冲输出	无
LED 显示 (设置在马达单元上)	伺服 ON (绿)、伺服 OFF (熄灭)、急停 (红)、发生报警 (红)、自动伺服 OFF (绿色闪烁)	
绝缘电阻	DC500V 10MΩ 以上	
触电保护装置	等级 I 基础绝缘	
冷却方式	自然风冷	
环境	使用环境温度	0 ~ 40°C
	使用环境湿度	85%RH 以下 (无凝露)
	使用环境	[参照安装环境项]
	保存环境温度	-20 ~ 70°C (电池除外)
	使用高度	海拔 1000m 以下
	保护等级	IP20
	冷却方式	自然风冷
抗振性	振动频率 10 ~ 57Hz/ 振幅: 0.075mm (试验条件) 振动频率 57 ~ 150Hz/ 加速度 9.8m/S <sup>2</sup> XYZ 各方向 扫描时间: 10 分钟 扫描次数: 10 次	
	冲击 (试验条件) 150mm/s <sup>2</sup> 、11mm/s 正弦波半脉冲 XYZ 各方向	

注 1 接通电源后的冲击电流将持续约 5ms 时间 (40°C 时)。注意冲击电流值将随电源线路的阻抗而异。

## 安装及干扰对策

### 1. 防干扰接地 (机架接地)



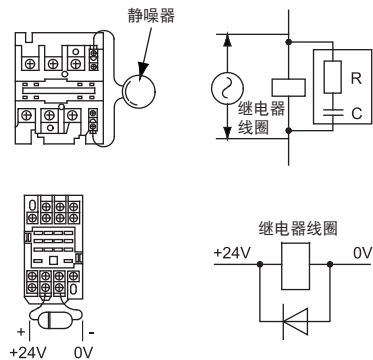
### 2. 接线方法相关注意事项

- ① DC24V 电源接线请采用双绞线。
- ② 信号线和编码器的接线应当与电源线及动力线相互分离。

### 3. 干扰发生源及防干扰

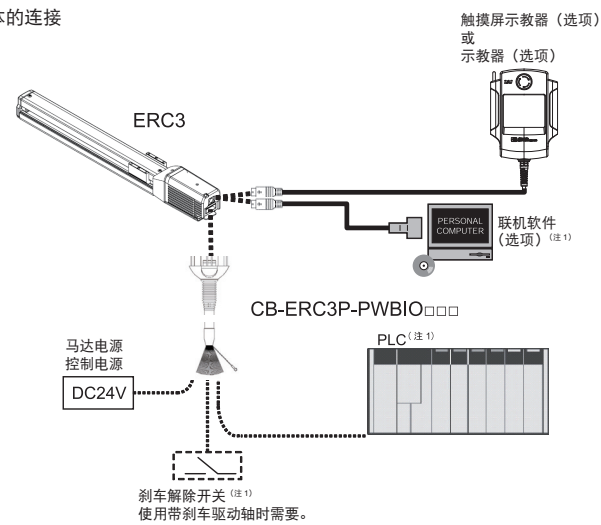
同一电源线路及同一装置内的电源设备应采取防干扰对策。干扰发生源的对策示例如下。

- ① AC 电磁阀、电磁开关、继电器 [处置] 与线圈并联安装静噪器。
- ② DC 电磁阀、电磁开关、继电器 [处置] 与线圈并联安装二极管。DC 继电器请使用二极管内置型。



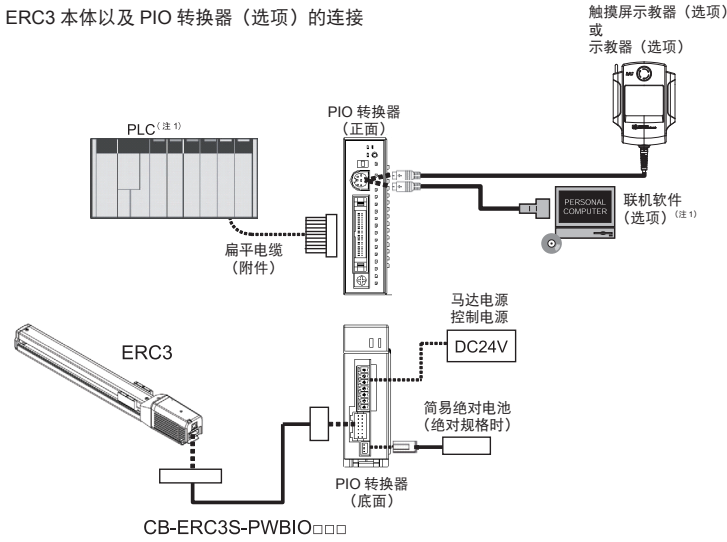
## 接线图

### 1. 与 ERC3 本体的连接



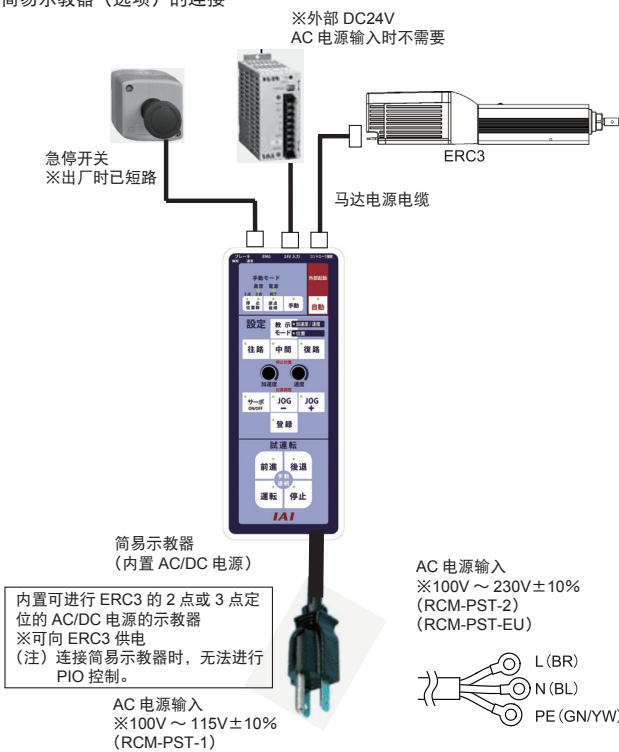
(注 1) 由客户自备。

### 2. 与 ERC3 本体以及 PIO 转换器 (选项) 的连接



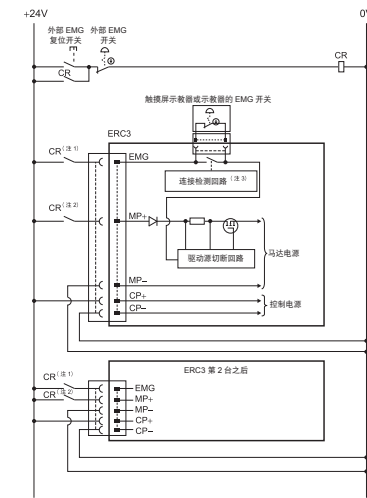
(注 1) 由客户自备。

### 3. ERC3 本体和简易示教器 (选项) 的连接



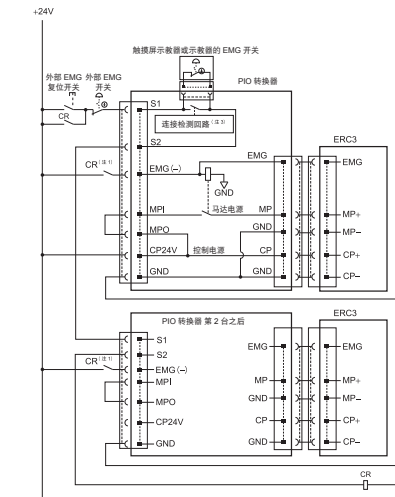
## 电源及急停回路

### 1. ERC3 本体



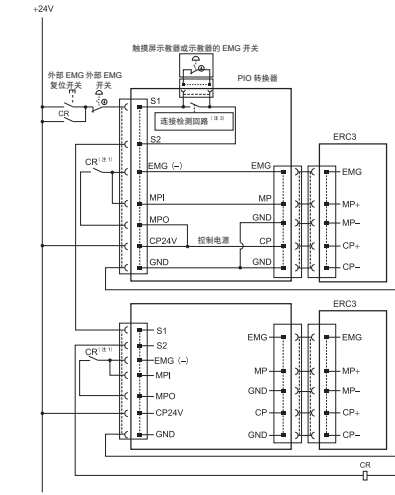
- 注 1: 通过接点 CR 进行 ON/OFF 操作的急停信号 (EMG) 的额定值为 DC24V、10mA 以下。CR 的线圈电流应选定 0.1A 以下。
- 注 2: 为对应安全区域等, 在外部切断马达驱动源时, 请在 MP+ 和 MP- 端子间的接线连接接触器等接点。
- 注 3: 示教工具插入后, 控制器将自动识别。
- (注) 装置的急停回路上无法反映触摸屏示教器或示教器的急停开关。

### 2. 连接 PIO 转换器 (驱动源切断继电器内置型) 时



- 注 1: 通过接点 CR 进行 ON/OFF 操作的急停信号 (EMG) 的额定值为 DC24V、10mA 以下。CR 的线圈电流应选定 0.1A 以下。
- 注 2: 示教工具插入后, 控制器将自动识别。

### 3. 连接 PIO 转换器 (驱动源切断继电器外接型) 时



- 注 1: 通过接点 CR 进行 ON/OFF 操作的急停信号 (EMG) 的额定值为 DC24V、10mA 以下。CR 的线圈电流应选定 0.1A 以下。
- 注 2: 示教工具插入后, 控制器将自动识别。

# I/O 信号 (PIO)

## I/O 信号功能说明

区分	信号简称	信号名称	功能内容
输入	CSTR	PTP 移动 (启动信号)	开始向指令位置编号设定的位置移动。
	PC1~PC256	指令位置编号	待移动位置的编号的输入 (二进制输入)
	BKRL	刹车强制解除	强制解除刹车。
	*STP	暂停	移动中信号 OFF, 将减速停止。停止状态下, 剩余的移动为保留状态, 信号变为 ON 时, 重新开始移动。
	RES	信号重置	信号 ON, 即执行报警的复位。另外, 如果在暂停状态 (*STP 为 OFF) 信号 ON, 则可以取消剩余移动量。
	SON	伺服 ON 信号	ON 状态下伺服 ON, OFF 状态下伺服 OFF。
	HOME	原点复位信号	信号 ON, 即执行原点复位动作。
	MODE	示教模式信号	信号 ON, 即切换至示教模式。此时 CSTR、JOG+、JOG- 信号必须全为 OFF, 驱动轴处于停止状态, 不然无法切换。
	JISL	JOG/ 微调切换信号	本信号为 OFF 时, 通过 JOG+、JOG- 执行 JOG 动作。本信号为 ON 时, JOG+、JOG- 将变为微调动作。
	JOG + JOG -	JOG	JISL=OFF 时, 检出 JOG+ 信号上升沿则对执行 + 方向 JOG 动作, 检出 JOG- 信号上升沿则执行 - 方向 JOG 动作。动作中检出相应信号的下降沿时减速停止, JISL=ON 时为微调动作。
	PWRT	当前位置写入信号	在示教模式中, 指定写入位置, 使本信号 ON 20ms 以上, 即可将当前位置写入指定的位置。
	ST0~ST6	启动信号	电磁阀模式时, 本信号 ON, 即向指定的位置移动。
	PEND/INP	到位信号	移动后, 进入定位范围内时, 信号 ON。即使超过定位范围, PEND 也不会切换为 OFF。INP 将 OFF。PEND 和 INP 可通过参数进行切换。
	PM1~PM256	到位位置编号信号	输出定位完成后所到达位置的编号 (二进制输出)。
	出力	HEND	原点复位完成信号
ZONE1		区域信号 1	驱动轴的当前位置在参数的设定范围内, 信号 ON。
ZONE2		区域信号 2	位置移动时, 驱动轴的当前位置进入位置数据中设定的范围, 信号 ON。可与 ZONE1 并用, 但 PZONE1 仅在向设定的位置移动时有效。
PZONE		位置区域信号	位置移动时, 驱动轴的当前位置进入位置数据中设定的范围, 信号 ON。可与 ZONE1 并用, 但 PZONE1 仅在向设定的位置移动时有效。
*ALM		报警状态信号	控制器为正常状态时, 本信号 ON; 控制器报警时, 本信号 OFF。
MOVE		移动中信号	驱动轴移动状态下 (包括原点复位、推压时), 本信号 ON。
SV		伺服 ON 状态信号	伺服 ON 状态时, 信号 ON。
*EMGS		紧急停止状态信号	控制器为急停解除状态时, 本信号 ON; 控制器为急停状态时, 本信号 OFF。
MODES		示教模式状态信号	根据 MODE 信号的输入, 进入示教模式后, 本信号 ON。进入正常模式, 本信号 OFF。
WEND		写入完成信号	示教模式切换后, 本信号为 OFF; PWRT 信号的写入完成时, 本信号 ON。PWRT 信号 OFF 时, 本信号也将 OFF。
PE0~PE6		当前位置编号信号	电磁阀模式下, 完成向目标位置的移动后, 本信号 ON。
LS0~LS2		限位开关输出信号	驱动轴的当前位置在目标位置的定位距离范围内 (±) 时, 本信号 ON。如果在原点复位完成状态下, 无论在移动指令前, 还是伺服 OFF 状态下, 都将输出信号。
*ALML		轻故障报警	发生提示信息级别的报警时输出。(需设定参数)
LOAD		负载输出状态信号	推压动作时, 在位置数据的“区域+”、“区域-”范围内, 超过“界限值”中设定的电流值时, 将输出此信号。用于判定是否已正常压入。
TRQS		扭矩级别输出信号	推压移动过程中, 滑块 (拉杆) 与障碍物等发生冲突, 马达的电流值达到位置数据的“界限值”中设定的电流值时, 输出此信号。

## 1. 与 ERC3 本体连接时: CON 模式时

针脚号	区分	PIO 功能	选择参数 No.25 (PIO 模式)		
			0	1	2
			8 点型	电磁阀型	16 点型
输入	输入	定位点数	8 点	3 点	16 点
		原点复位信号	○	×	×
		JOG 信号	×	×	×
		示教信号 (写入当前位置)	×	×	×
		刹车解除	×	×	×
		移动中信号	×	×	×
输出	输出	区域信号	○	×	○
		位置区域信号	×	×	×
		A1	壳体接地	FG	
		B1	控制电源用 +24V	CP	
		A2			
		B2	控制电源用 0V	GND	
A3	外部刹车解除信号	BK			
B3	马达电源用 +24V	MP			
A4	紧急停止输入	EMG			
B4	马达电源用 0V	GND			
A5					
B5					
A6					
B6					
A7					
B7					
A8					
B8					
A9	输入	IN0	PC1	ST0	PC1
B9		IN1	PC2	ST1	PC2
A10		IN2	PC4	ST2	PC4
B10		IN3	HOME	—	PC8
A11		IN4	CSTR	RES	CSTR
B11	IN5	*STP	*STP	*STP	
A12	输出	OUT0	PEND	PE0	PEND
B12		OUT1	HEND	PE1	HEND
A13		OUT2	ZONE1	PE2	PZONE1
B13		OUT3	*ALM	*ALM	*ALM

(注) 上述标记名称中的 \* 表示负逻辑的信号。

(参考) 负逻辑的信号

带有 \* 的信号表示负逻辑的信号。负逻辑的信号是指输入信号切换为 OFF 时将被处理, 输出信号在电源接通状态下始终为 ON, 对信号进行输出时切换为 OFF 的信号。

## 2. 与 ERC3 本体连接时: MEC 模式时

针脚号	区分	PIO 功能	参数 No.25 (PIO 模式) 选择	
			0	3
			2 点停止	3 点停止
输入	输入	定位点数	2 点	3 点
		原点复位信号	○	×
		JOG 信号	×	×
		示教信号 (写入当前位置)	×	×
		刹车解除	×	×
		移动中信号	×	×
输出	输出	区域信号	×	×
		位置区域信号	×	×
		A1	壳体接地	FG
		B1	控制电源用 +24V	CP
		A2		
		B2	控制电源用 0V	GND
A3	外部刹车解除信号	BK		
B3	马达电源用 +24V	MP		
A4	紧急停止输入	EMG		
B4	马达电源用 0V	GND		
A5				
B5				
A6				
B6				
A7				
B7				
A8				
B8				
A9	输入	IN0	ST1	ST1
B9		IN1	ST0(-)	ST0
A10		IN2	RES	RES
B10		IN3	—/SON	—/SON
A11				
B11				
A12	输出	OUT0	LS0/PE0	LS0/PE0
B12		OUT1	LS1/PE1	LS1/PE1
A13		OUT2	HEND/SV	LS2/PE2
B13		OUT3	*ALM/SV	*ALM/SV

(注) 上述标记名称中的 \* 表示负逻辑的信号。

PM1 ~ PM8 发生报警时, 输出二进制报警代码。

(参考) 负逻辑的信号

带有 \* 的信号表示负逻辑的信号。负逻辑的信号是指输入信号切换为 OFF 时将被处理, 输出信号在电源接通状态下始终为 ON, 对信号进行输出时切换为 OFF 的信号。

## 3. 连接 PIO 转换器时

针脚号	区分	PIO 功能	参数 No.25 (PIO 模式) 选择		
			0	1	2
			定位模式	示教模式	256 点模式
输入	输入	定位点数	64 点	256 点	256 点
		原点复位信号	○	○	○
		JOG 信号	×	×	×
		示教信号 (写入当前位置)	×	×	×
		刹车解除	○	×	○
		移动中信号	○	○	×
输出	输出	区域信号	○	×	×
		位置区域信号	○	○	○
		1A	—	—	—
		2A	—	—	—
		3A	—	—	—
		4A	—	—	—
5A	输入	IN0	PC1	PC1	PC1
6A		IN1	PC2	PC2	PC2
7A		IN2	PC4	PC4	PC4
8A		IN3	PC8	PC8	PC8
9A		IN4	PC16	PC16	PC16
10A		IN5	PC32	PC32	PC32
11A		IN6	—	MODE	PC64
12A		IN7	—	JISL	PC128
13A		IN8	—	JOG+	—
14A		IN9	BKRL	JOG-	BKRL
15A		IN10	—	—	—
16A		IN11	HOME	HOME	HOME
17A		IN12	*STP	*STP	*STP
18A		IN13	CSTR	CSTR/PWRT	CSTR
19A		IN14	RES	RES	RES
20A	IN15	SON	SON	SON	
1B	输出	OUT0	PM1(ALM1)	PM1(ALM1)	PM1(ALM1)
2B		OUT1	PM2(ALM2)	PM2(ALM2)	PM2(ALM2)
3B		OUT2	PM4(ALM4)	PM4(ALM4)	PM4(ALM4)
4B		OUT3	PM8(ALM8)	PM8(ALM8)	PM8(ALM8)
5B		OUT4	PM16	PM16	PM16
6B		OUT5	PM32	PM32	PM32
7B		OUT6	MOVE	MOVE	PM64
8B		OUT7	ZONE1	MODES	PM128
9B		OUT8	PZONE/ZONE2	PZONE/ZONE1	PZONE/ZONE1
10B		OUT9	—	—	—
11B		OUT10	HEND	HEND	HEND
12B		OUT11	PEND	PEND/WEND	PEND
13B		OUT12	SV	SV	SV
14B		OUT13	*EMGS	*EMGS	*EMGS
15B		OUT14	*ALM	*ALM	*ALM
16B	OUT15	LOAD/TRQS *ALML	LOAD/TRQS *ALML	LOAD/TRQS *ALML	
17B	—	—	—	—	
18B	—	—	—	—	
19B	—	—	—	—	
20B	—	—	—	—	

(注) 上述标记名称中的 \* 表示负逻辑的信号。

PM1 ~ PM8 发生报警时, 输出二进制报警代码。

(参考) 负逻辑的信号

带有 \* 的信号表示负逻辑的信号。负逻辑的信号是指输入信号切换为 OFF 时将被处理, 输出信号在电源接通状态下始终为 ON, 对信号进行输出时切换为 OFF 的信号。

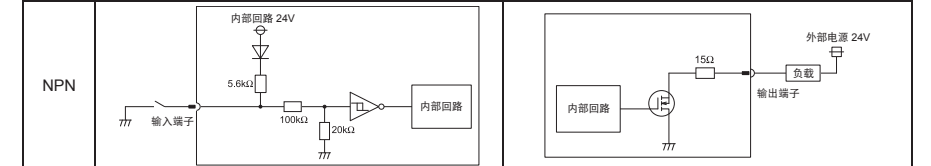
针脚号	区分	PIO 功能	参数 No.25 (PIO 模式) 选择		
			3	4	5
			512 点模式	电磁阀模式 1	电磁阀模式 2
输入	输入	定位点数	512 点	7 点	3 点
		原点复位信号	○	○	×
		JOG 信号	×	×	×
		示教信号 (当前位置写入)	×	×	×
		刹车解除	○	○	○
		移动中信号	×	×	×
		区域信号	×	○	○
		位置区域信号	×	○	○
		1A	—	—	—
		2A	—	—	—
3A	—	—	—		
4A	—	—	—		
5A	输入	IN0	PC1	ST0	ST0
6A		IN1	PC2	ST1	ST1(JOG+)
7A		IN2	PC4	ST2	ST2 <sup>※1</sup>
8A		IN3	PC8	ST3	—
9A		IN4	PC16	ST4	—
10A		IN5	PC32	ST5	—
11A		IN6	PC64	ST6	—
12A		IN7	PC128	—	—
13A		IN8	PC256	—	—
14A		IN9	BKRL	BKRL	BKRL
15A		IN10	—	—	—
16A		IN11	HOME	HOME	—
17A		IN12	*STP	*STP	—
18A		IN13	CSTR	RES	RES
19A		IN14	RES	SON	SON
20A	IN15	SON	SON	SON	
1B	输出	OUT0	PM1(ALM1)	PE0	LS0
2B		OUT1	PM2(ALM2)	PE1	LS1(TRQS)
3B		OUT2	PM4(ALM4)	PE2	LS2 <sup>※1</sup>
4B		OUT3	PM8(ALM8)	PE3	—
5B		OUT4	PM16	PE4	—
6B		OUT5	PM32	PE5	—
7B		OUT6	PM64	PE6	—
8B		OUT7	PM128	PZONE1	ZONE1
9B		OUT8	PM256	PZONE2	PZONE2
10B		OUT9	—	—	—
11B		OUT10	HEND	HEND	HEND
12B		OUT11	PEND	PEND	—
13B		OUT12	SV	SV	SV
14B		OUT13	*EMGS	*EMGS	*EMGS
15B		OUT14	*ALM	*ALM	*ALM
16B	OUT15	LOAD/TRQS *ALML	LOAD/TRQS *ALML	*ALML	
17B	—	—	—	—	
18B	—	—	—	—	
19B	—	—	—	—	
20B	—	—	—	—	

(注) 上述信号名称 ( ) 中的内容表示原点复位前的功能。\* 表示负逻辑的信号。

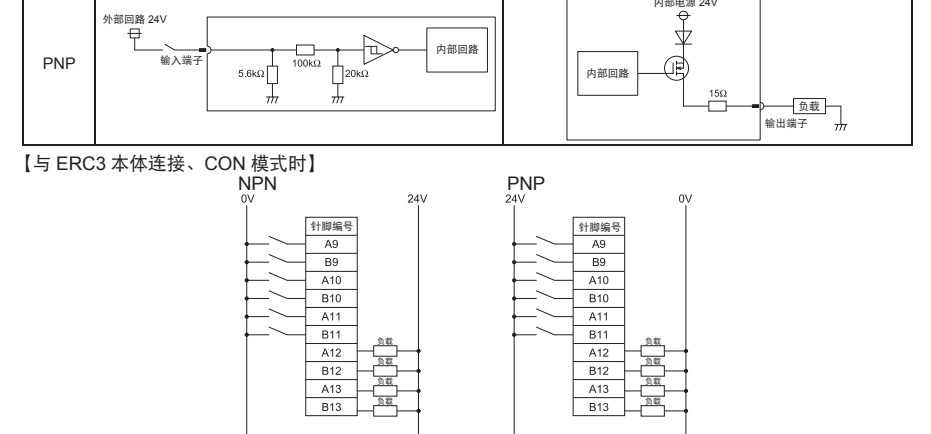
PM1 ~ PM8 发生报警时, 输出二进制报警代码。

※1 原点复位前无效。

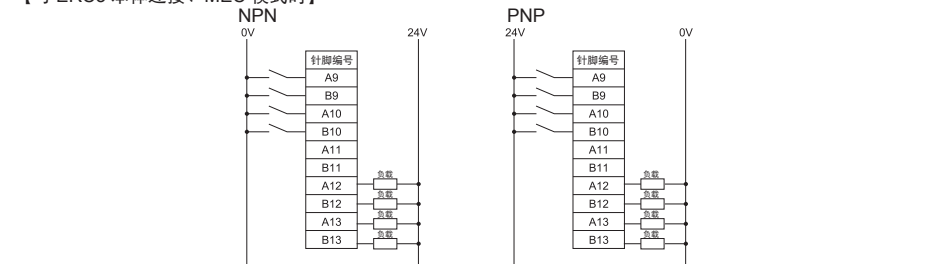
规格	输入部分		输出部分	
	输入电压	DC24V ± 10%	负载电压	DC24V ± 10%
	输入电流	每 1 回路 5mA	最大负载电流	50mA/1 点
	ON/OFF 电压	ON 电压 MIN.DC18V OFF 电压 MAX.DC6V	剩余电压	2V 以下
	漏电流	MAX.1mA/1 点	绝缘方式	与外部输入信号不绝缘
	绝缘方式	与外部输出信号不绝缘		



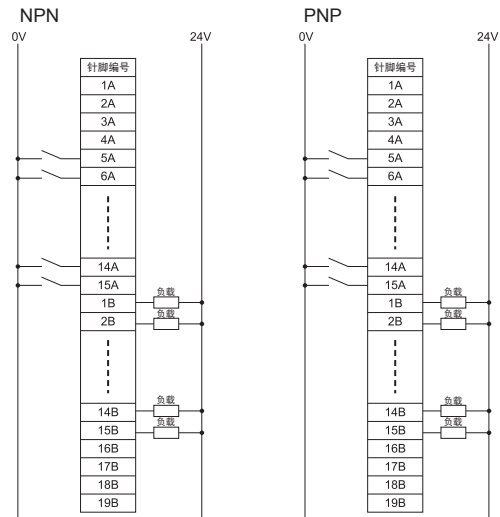
【与 ERC3 本体连接、CON 模式时】



【与 ERC3 本体连接、MEC 模式时】



【连接 PIO 转换器时】

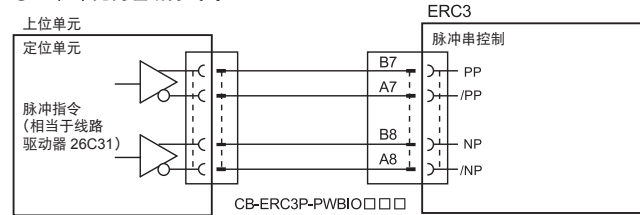


## 脉冲串控制的运转 (PLN、PLP 的功能)

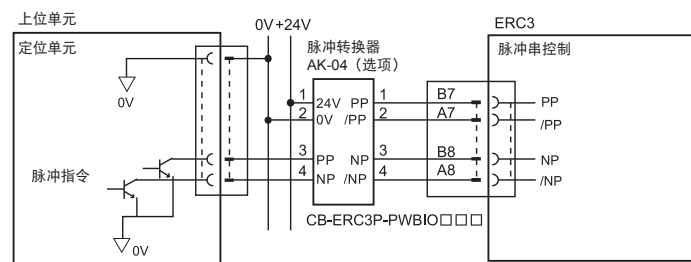
脉冲串输入输出接口

区分	信号简称	信号名称	功能内容
输入	PP、/PP	指令脉冲输入	输入指令脉冲串。 输入脉冲频率因类型而异。【参照基本规格】
	NP、/NP		

● 上位单元为差动方式时



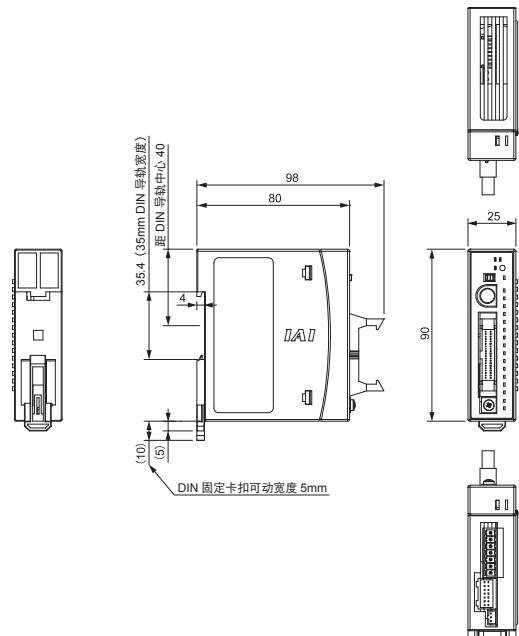
● 上位单元为集电极开路方式时【需要有 AK-04 (选项)】



注 1: 上位集电极开路输出和 AK-04 应使用同一电源 (0V)。

## PIO 转换器 (选项)

【外观图】

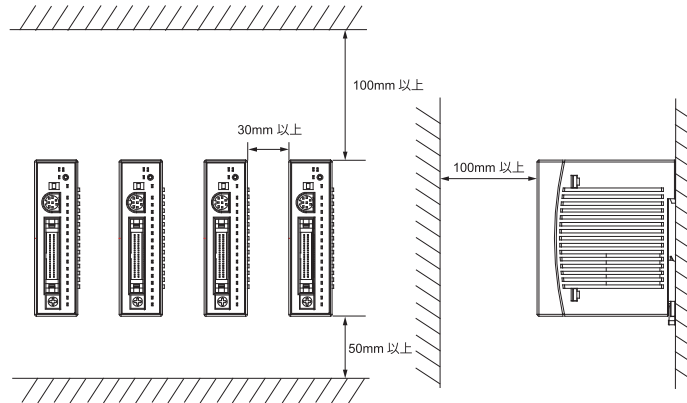


【规格】

项目	内容
连接轴数	ERC3 1 轴
电源电压	DC24V±10%
控制电源容量	最大 0.8A
发热量	1.3W
瞬间停电耐性	MAX.500μs
串行通信接口 (SIO 端口)	RS485: 1CH (参照 Modbus 协议 RTU/ASCII) 速度: 9.6 ~ 230.4Kbps 可以在脉冲串以外的模式下通过串行通信进行控制
外部接口	PIO 规格 DC24V 专用信号输入输出 (NPN/PNP 选择) ... 输入最大 16 点, 输出最大 16 点 电缆长 最大 10m
数据设定、输入方法	联机软件、触摸屏示教器
动作方式	定位模式
定位点数	标准 64 点, 最大 512 点 (注) 定位点数根据 PIO 模式的选择变化。
LED 显示 (设置在前面板上)	状态显示 LED 绿色亮灯: 伺服 ON 绿色闪烁: 自动伺服 OFF 状态 红色亮灯: 发生报警 绝对电池状态显示 LED 绿色: 电已充满 橙色: 正在充电 红色: 未连接 绝对复位状态 LED 绿色: 绝对复位完成 红色: 绝对复位未完成 STO ~ ST16 (选项): 可通过开关的切换进行 4 种显示 指令电流比率、报警代码、PIO 的输入状态、PIO 的输出状态
电磁刹车强制解除开关 (设置在前面板上)	NOM (标准) /BK RLS (强制解除) 切换
绝缘电阻	DC500V 10MΩ 以上
触电保护装置	等级 I 基础绝缘
冷却方式	自然空冷
环境	使用环境温度 0~40°C 使用环境湿度 85%RH 以下 (无凝露) 使用环境 [参照安装环境项] 保存环境温度 -20 ~ 70°C (电池除外) 使用高度 海拔 1000m 以下 保护等级 IP20 抗振性 振动频率 10 ~ 57Hz/ 振幅: 0.075mm 振动频率 57 ~ 150Hz/ 加速度 9.8m/S <sup>2</sup> XYZ 各方向 扫描时间: 10 分钟 扫描次数: 10 次 重量 103g 以下, 简易绝对规格时 287g 以下 (含电池 190g) 外形尺寸 25W × 90H × 98D

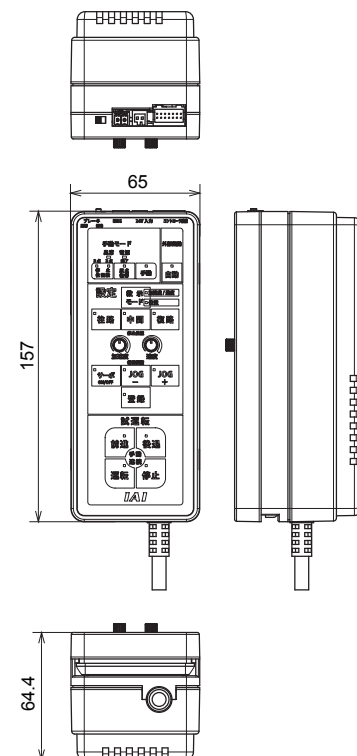
【设置】

设计和制作控制箱时, 应考虑控制箱的大小、控制器的配置以及冷却等因素, 确保控制器的环境温度在 40°C 以下。



## 简易示教器 (选项)

【外观图】



【规格】

规格项目	RCM-PST-0	RCM-PST(PS)-1	RCM-PST(PS)-2	RCM-PST(PS)-EU
控制轴数	1 轴			
电源电压	DC24V±10% (DC21.6V~DC26.4V)	单相 AC100V ~ 115V±10% (AC90~AC126.5V)	单相 AC100V ~ 230V±10% (AC90~AC253V)	
控制电源容量	0.5A (最大)			
连接对象	ERC3			
负载容量 (马达电源容量)	额定	1.2A		
	最大	2.0A (注)		
电源频率	50Hz/60Hz			
触电保护装置	等级 I 基础绝缘			
绝缘耐压	AC1500V 1 分钟			
绝缘电阻	DC500V 10MΩ 以上			
污染度	污染度 2			
冲击电流	-	MAX.30A	MAX.15A	
		(因电源环境而异。数值仅供参考。)		
漏电流	-	0.5mAmax	0.75mAmax	
发热量	2W	11W		
使用温度范围	0°C~40°C			
使用湿度范围	10~85% (无凝露)			
使用环境	应无腐蚀性气体			
保存温度范围	-20°C~60°C			
保存环境湿度	90%RH 以下 (无凝露)			
保护等级	IP20			
动作上限高度	2000m			
振动	5 ≤ f < 9 1.75mm (连续), 3.5mm (断续) 9 ≤ f ≤ 150 4.9m/S <sup>2</sup> (连续), 9.8m/S <sup>2</sup> (断续) XYZ 各方向			
冷却方式	自然空冷			
电缆长度	驱动轴电缆: 10m 以下 AC 电缆: 2m			
产品尺寸	65(W) × 157(H) × 21.6(D)	65(W) × 157(H) × 64.4(D)		
重量 (不含连接电缆)	120g	540g	535g	

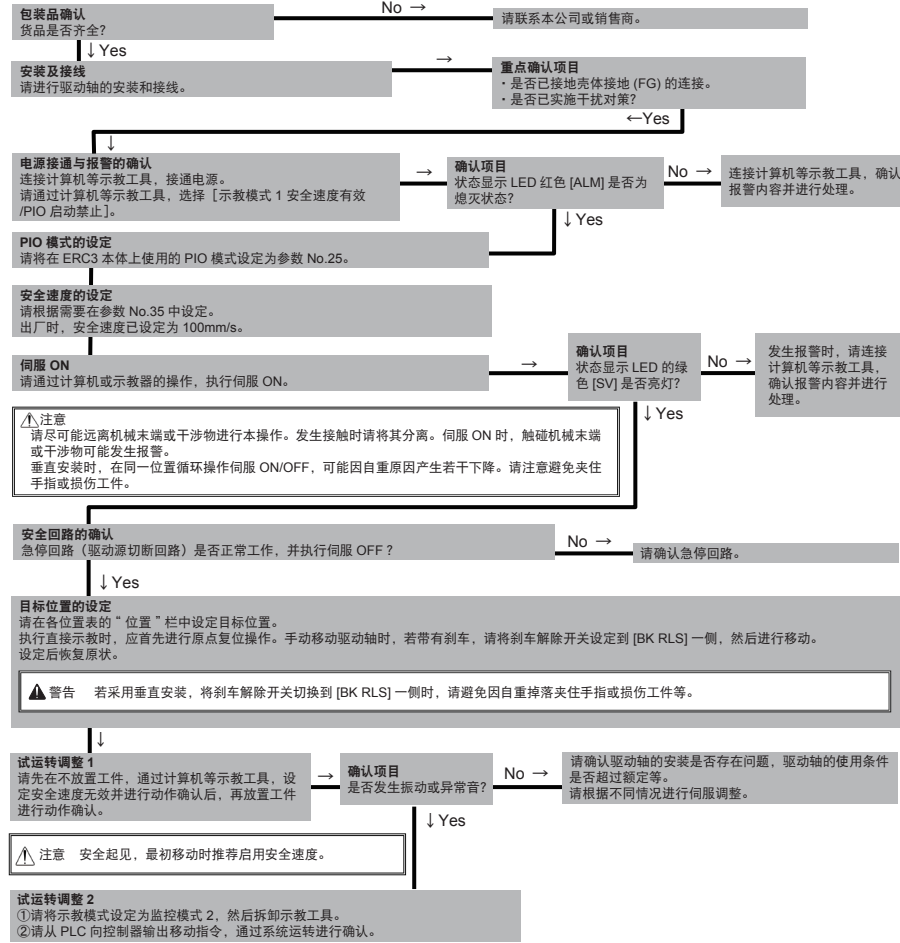
项目	RCM-PST-0	RCM-PST-1	RCM-PST-2/RCM-PST-EU
控制电源输入	DC24V±10%	AC100~115V±10%	AC100~230V±10%
马达电源输入	DC24V±10%	AC100~115V±10%	AC100~230V±10%
电源电缆 (2 米)	-	带接地线 3P 扁平电缆	带接地线圆端子 (M4) 电缆
连接器	JST S14B-PADSS-1		
可控制轴数	1 轴		
动作方式	位置控制器用		
位置点数	2 点或 3 点		
通信方式	串行通信 RS485		
通信速度	230400bps		
急停功能	有		
急停线路输出	急停线路的 24V 输出		
急停动作	马达电源停止		
LED 显示	电源、异常、各种选择		
轴编号设定	无		
刹车控制	控制电源使用的 24V 刹车驱动		
刹车解除方法	侧面刹车解除开关 ON/OFF		
CPU ROM 容量	512KB		
更新功能	可经由 SIO 进行机上编程		
内部 SRAM 容量	40KB		
CE 认证	计划取得 CE 认证		

注) 接通电源后, 将进行励磁检测动作。此时电流达到最大 (通常 100ms) 而切断马达驱动电源后, 再次接通马达驱动电源时, 电流约为 6.0A。(1 ~ 2ms) 不支持升压回路。

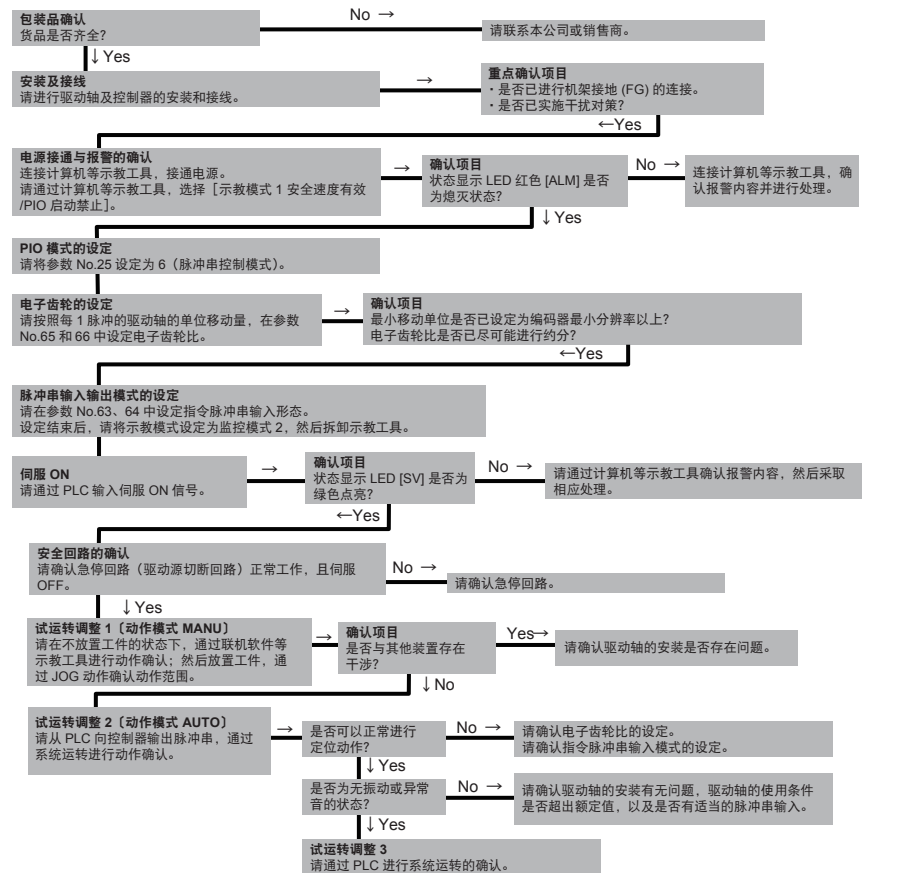
# 调试步骤

初次使用本产品时，请参照下述步骤仔细确认无遗漏及接线错误后再进行作业。

## 1. PIO



## 2. 脉冲串控制



### ● 异常时的处理

下表是调试过程中常见的一些报警。请参考以下内容进行处理。  
除此之外的情况请参照使用说明书。

错误代码	错误内容	原因及处理
069	检出实时时钟停止振动	表示 PIO 转换器的日历功能停止，当前时刻数据已丢失。 请通过示教工具重新设定时刻。
0B8	励磁检测错误	接通电源后首次伺服 ON 时，将进行励磁检测。检测经过一定时间（在参数 No.29 中设定）后仍未完成的状态。 ① 马达或编码器电缆的连接不良、断线。 ② 刹车未解除（带刹车时）。 ③ 外力对马达造成的负载过大。 ④ 接触机械末端的状态下接通了电源。 ⑤ 驱动轴的滑动阻力过大。 可以考虑上述可能性。
0E5	编码器接收错误	表示对于控制器的请求，从编码器侧未返回正常的的数据。请确认连接器有无断线及其连接状况。切断辅助设备的电源，只运行 ERC3，如果未发生错误，则可能存在噪声干扰。
0EE	绝对编码器异常检测 2	表示绝对编码器电路板处于无法正常检测位置信息的状态。绝对数据电池的电压过低。请确认 PIO 的电池报警输出，如果为 OFF 状态，请更换电池。 更换后，请执行绝对归零。 请确认编码器电缆的连接。
20A	动作中，伺服 OFF	表示伺服 OFF 的状态下执行了移动指令。 请先执行伺服 ON 后再进行操作。

# 株式会社アイエイアイ

总公司及工厂 〒424-0103 静冈县静冈市清水区尾羽 416-4  
TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589

## 联系方式

艾卫艾商贸（上海）有限公司  
地址：上海市虹桥路 808 号加华商务中心 A8 栋 303 室 邮编：200030  
电话：021-6448-4753  
传真：021-6448-3992  
E-mail: shanghai@iai-robot.com  
URL: http://www.iai-robot.com

管理编号：MC0296-2A