CYB

PLB

POB

ACON

DCON

ACON-CYB/PLB/POB
DCON-CYB/PLB/POB
控制器

使用说明书　第 1 版



株式会社アイエイアイ

使用前

衷心感谢您选购本公司产品！

本使用说明书对本产品的操作方法和构造、维护等进行了说明，记载了安全使用所需的信息。
使用本产品前请务必仔细阅读，在充分理解的基础上安全使用。
产品附带的 DVD 中收录了本公司产品的使用说明书。
关于产品的使用，请打印对应使用说明书的必要部分，或在 PC 上显示使用。

请务必在阅读后妥善保管使用说明书，以便本产品的使用者可根据需要随时阅读。

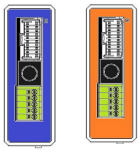
【重要】

- 本使用说明书是本产品专用的原版说明书。
- 不能进行非本使用说明书中记载的运用。
  对于非记载的运用造成的后果，本公司不承担任何责任，敬请谅解。
- 本使用说明书中记载的事项可能因产品改良而变更，恕不另行通知。
- 对于本使用说明书的内容，如有任何不清楚或疑问，请向“IAI 客户中心”或最近的本公司营业所咨询。
- 未经允许，不得擅自使用或复制本说明书的全部或部分内容。
- 本书中的公司名称、产品名称均为各公司的商标或注册商标。

ACON/DCON-CYB/PLB/POB

关于控制器型号的使用说明书构成和本书

ACON-CYB
DCON-CYB



●基本功能
・定位器运行
・串行通信(注)

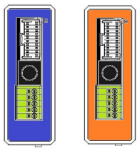
- ACON-CYB/DCON-CYB(本书) MJ0354
- 串行通信【Modbus】 MJ0162

■示教工具
・PC 软件
・示教盒
(i)TB-01

- PC 软件 MJ0155
- 触摸屏示教器 MJ0324

(注) 使用串行通信进行控制时，请将 PIO 模式设定成“6”。

ACON-PLB/POB
DCON-PLB/POB



●基本功能
・脉冲串控制

- ACON-PLB/POB
  DCON-PLB/POB(本书) MJ0354

■示教工具
・PC 软件
・示教盒
(i)TB-01

- PC 软件 MJ0155
- 触摸屏示教器 MJ0324

目录概要

各部分的名称和功能
对各部分的名称和功能进行说明。 12

第 1 章　规格确认
对产品的规格、电源容量、型号等进行说明。 15

第 2 章　配线
对驱动轴及外部设备的连接进行说明。 27

第 3 章　CYB 型的运行
对动作模式的比较、定位及推压等各动作的详情进行说明。
☆位置 No.输入运行 ⇒ 75
57

第 4 章　PLB/POB 型的运行
对动作模式的比较及动作的详情进行说明。
☆脉冲串输入运行 ⇒ 130
121

第 5 章　抑振控制功能(ACON-CYB 专用功能)
对抑振控制功能的设定进行说明。 139

第 6 章　节电功能(自动伺服 OFF)
对节电方法进行说明。 145

第 7 章　绝对复位(ACON 专用功能)
对绝对复位步骤进行说明。 147

第 8 章　参数
对控制器的设定值进行说明。 151

第 9 章　故障排查
对发生错误时的处理及内容进行说明。 189

第 10 章　附录
对维护信息、可连接的驱动轴型号等进行说明。 207

第 11 章　质保
对质保进行说明。 227

目 录

安全指南 ····· 1
操作注意事项 ····· 9
国际标准对应 ····· 11
各部分的名称和功能 ····· 12
驱动轴的坐标系 ····· 14

第 1 章 规格确认 ····· 15
1.1 产品确认 ····· 15
1.1.1 构成品 ····· 15
1.1.2 示教工具 ····· 16
1.1.3 DVD 中收录的本产品相关使用说明书 ····· 16
1.1.4 型号铭牌说明 ····· 16
1.1.5 型号说明 ····· 17
1.2 基本规格一览 ····· 18
1.3 外形图 ····· 20
1.4 I/O 规格 ····· 21
1.4.1 PIO 输入输出接口 ····· 21
1.4.2 脉冲串输入输出接口 ····· 22
1.5 选项 ····· 22
1.5.1 脉冲转换器：AK-04 ····· 22
1.6 安装及存放环境 ····· 23
1.7 抗干扰措施与安装方法 ····· 24

第 2 章 配线 ····· 27
2.1 定位器模式(PIO 控制) ····· 27
2.1.1 配线图(构成设备的连接) ····· 27
2.1.2 PIO 模式选择和 PIO 信号 ····· 28
2.1.3 配线 ····· 33
2.2 脉冲串控制模式 ····· 40
2.2.1 配线图(构成设备的连接) ····· 40
2.2.2 脉冲串控制模式的 I/O 信号 ····· 41
2.2.3 配线 ····· 43
2.3 配线方法 ····· 50
2.3.1 电源接口的配线 ····· 50
2.3.2 与驱动轴的连接 ····· 51
2.3.3 PIO 的连接 ····· 53
2.3.4 脉冲串信号的连接(PLB 或 POB 型) ····· 54
2.3.5 SIO 接口的连接 ····· 55

第 3 章 CYB 型的运行(定位器模式/电磁阀模式) ····· 57
3.1 运行的基本 ····· 57
3.1.1 运行方法的基本 ····· 57
3.1.2 参数的设定 ····· 59
3.2 定位器模式的运行(CYB 型) ····· 60
3.2.1 位置表的设定 ····· 62
3.2.2 输入信号的控制 ····· 68
3.2.3 运行准备及辅助信号=模式 0～5 通用 ····· 68
3.2.4 位置 No.输入运行=PIO 模式 0 的运行 ····· 75
3.2.5 位置直接指令(电磁阀模式 1)=PIO 模式 1 的运行 ····· 88

3.2.6 位置直接指令(电磁阀模式 2)=PIO 模式 2 的运行 92
3.2.7 单/双电磁阀模式=PIO 模式 3、4 的运行 101
3.2.8 用户选择模式=PIO 模式 5 的运行 110

第 4 章 PLB/POB 型的运行(脉冲串控制) 121
4.1 运行的基本 121
4.1.1 运行方法的基本 121
4.2 输入信号的控制 123
4.3 运行准备及辅助信号 123
4.4 脉冲串输入运行 130
4.5 运行所需基本参数的设定 133
4.6 应用动作所需参数的设定 136

第 5 章 抑振控制功能(ACON-CYB 专用功能) 139
5.1 设定步骤 141
5.2 抑振控制的参数设定 142
5.3 位置数据的设定 144

第 6 章 节电功能(自动伺服 OFF) 145

第 7 章 绝对复位(ACON 专用功能) 147
7.1 绝对复位 147

第 8 章 参数 151
8.1 参数一览表 152
8.2 参数的详细说明 156
8.3 伺服调整 185
8.3.1 ACON 的调整 185
8.3.2 DCON 的调整 187

第 9 章 故障排查 189
9.1 发生故障时的处理 189
9.2 故障诊断 190
9.2.1 无法运转 190
9.2.2 定位及速度的精度不够(无法正确动作) 193
9.2.3 发生异响及振动 195
9.2.4 无法通信 196
9.3 报警级别 197
9.4 报警一览 198

第 10 章 附录 207
10.1 使用 1 台示教工具设定多个控制器的方法 207
10.1.1 连接示例 207
10.1.2 通信线路详细连接图 208
10.1.3 轴编号设定 208
10.1.4 e-CON 连接器的使用(连接方法) 209
10.1.5 SIO 转换器 210
10.1.6 通信电缆 212
10.1.7 外形图 212
10.2 维护 213
10.2.1 损耗件 213
10.2.2 维护信息 213
10.3 可连接驱动轴的规格一览 214

第 11 章 质保 227
11.1 质保期间 227
11.2 质保范围 227
11.3 质保实施 227
11.4 责任限制 227
11.5 标准法规等的符合性及用途的条件 228
11.6 其他质保外项目 228

变更履历 229

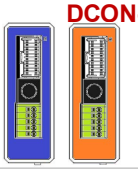
ACON/DCON-CYB/PLB/POB

★启动步骤★

Step1 确认所需物品是否齐全(欠缺时，请与本公司或经销商联系。)

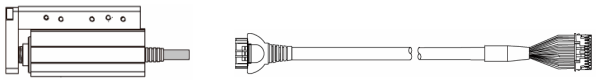
详情请参照本书的"1.1 产品确认"一项。

☆控制器(ACON-CYB/PLB/POB DCON-CYB/PLB/POB)



※附属品也需确认
[参照 1.1.1 项]

☆驱动轴及连接电缆
(电缆因驱动轴种类而异[参照 Step4])



请另行准备以下任意一种。

☆CD-ROM(RCM-101-□□附带)
(包含以下软件)
・RC 用 PC 软件



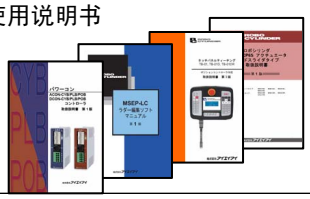
☆示教器
・TB01



☆DVD 使用说明书



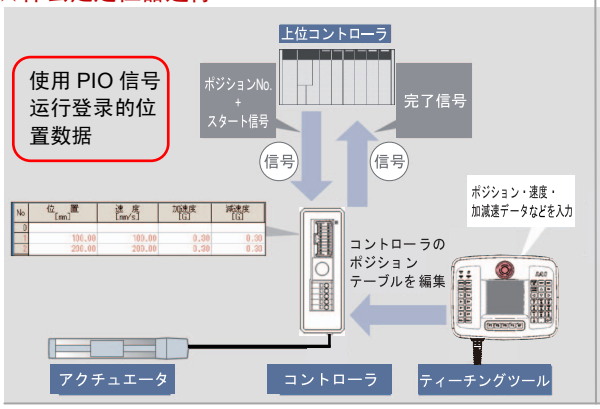
(包含以下使用说明书)
[详情请参照 1.1.3 DVD 中收录的本产品相关使用说明]
① ACON-CYB/PLB/POB/DCON-CYB/PLB/POB 使用说明书(本书)
② RC 用 PC 软件使用说明书 (MJ0155)
③ 触摸屏示教器使用说明书 (MJ0324)
④ 各驱动轴的使用说明书



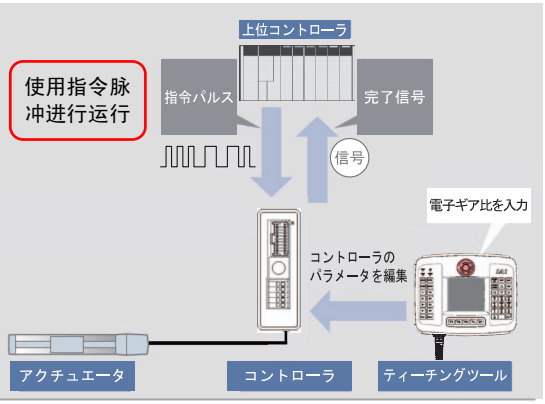
Step2 确认运行方法

运行模式及控制方法因购买的类型而异。

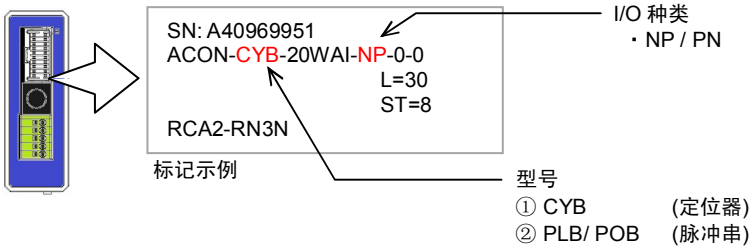
☆什么是定位器运行



☆什么是脉冲串控制



确认所购买控制器可使用的运行模式及控制方法。
根据控制器正面铭牌上标记的控制器型号进行判别。

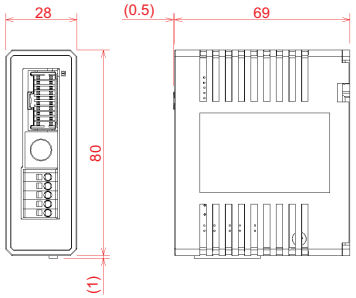


Step3 安装 参照“1.6 安装及存放环境”、“1.7 抗干扰措施与安装方法”

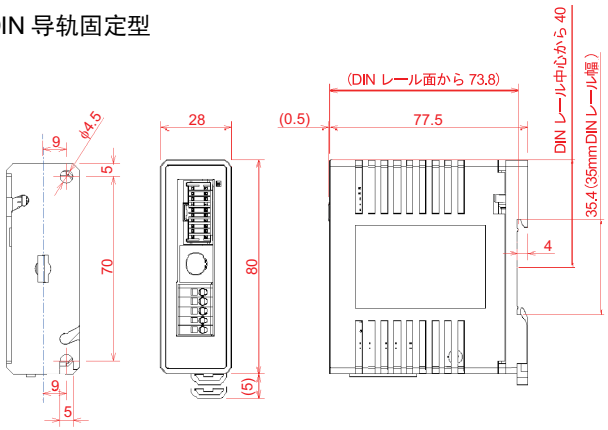
・外形尺寸 ※详情请确认 1.3 外形图。

控制器本体

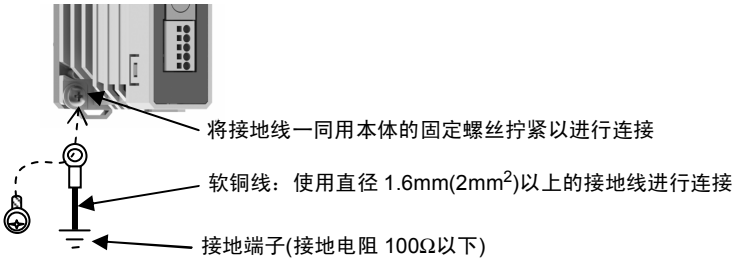
螺钉固定型



DIN 导轨固定型



・抗干扰措施用接地(框体接地)

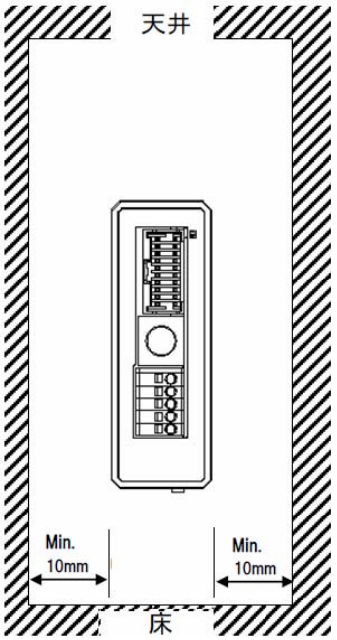


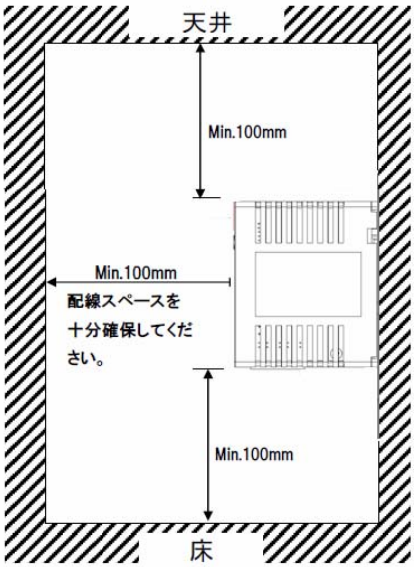
・关于散热与安装

请确保控制器的环境温度低于 40℃。

固定至控制箱时，螺钉固定型请使用本体上下的固定孔进行固定，DIN 导轨固定型请固定至 DIN 导轨。

为了散热，请按照下图所示的方向进行安装。

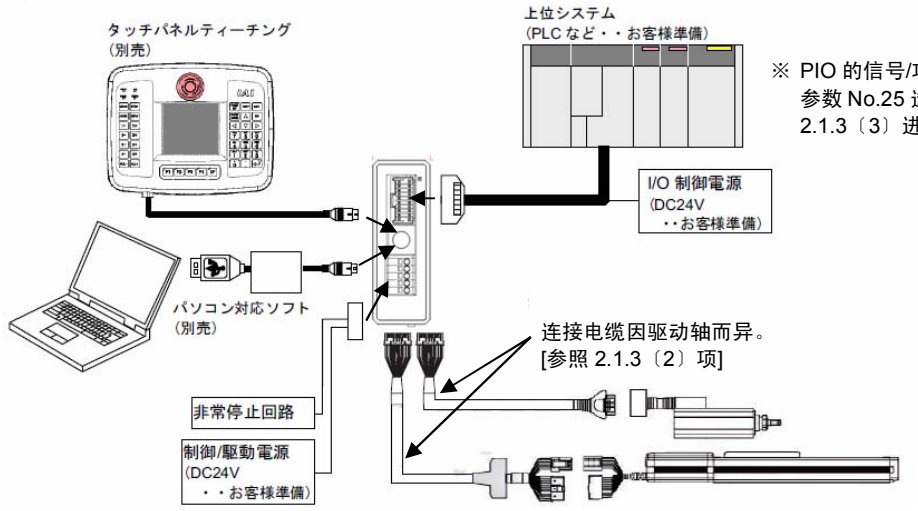




Step4　配线　　参照第 2 章“配线”

【定位器运行】　　参照 2.1、2.3 项
【脉冲串控制】　　参照 2.2、2.3 项

基本配线例



※ PIO 的信号/功能因 PIO 模式(通过参数 No.25 选择)而异，因此请参照 2.1.3（3）进行配线。

Step5　运行

根据各运行模式及控制方法，分成以下章节。

●定位器运行时　　**3.1.1 运行方法的基本　⇒　3.2～ 定位器模式的运行**

●脉冲串控制时　　**4.1.1 运行方法的基本　⇒　4.4～ 脉冲串输入运行**

注意　伺服 ON 时，请尽量远离机械终端及障碍物。如已接触，则请远离。伺服 ON 时，接触机械终端或障碍物可能会发生报警。此外，垂直安装驱动轴时，在相同位置反复使伺服 ON/OFF，可能会因自重而稍许下降。请注意避免夹手或损伤工件。

注意　本控制器具有强制使控制对象低速动作的安全速度功能。首次移动时，建议将本功能设为有效。

安全指南

安全指南的编写旨在确保用户正确使用产品，对危险或财产损害做到防患于未然。使用产品前，请务必阅读。

工业用机械手相关的法令及标准

作为机械装置的安全对策，国际工业标准 ISO/DIS12100“机械类的安全性”中规定了 4 个普遍理论。

安全对策
- 本质安全设计
- 安全防护 …… 安全栅等
- 追加安全对策 …… 紧急停止装置等
- 使用方面的信息 …… 危险标识・警告、使用说明书

据此在国际标准 ISO/IEC 中分层次构建了各种标准。
工业用机械手的安全标准如下所示。

C 型标准(个别安全标准) → ISO10218 (操作型工业机械手－安全性)
→ JIS B 8433 (操作型工业机械手－安全性)

另外，与工业用机械手安全相关的国内法规有如下规定。

劳动安全卫生法 第 59 条
有义务对从事危险或有害业务的劳动者实施特别培训。

劳动安全卫生规则
第 36 条 …… 需要进行特别培训的业务
- 第 31 号 (示教等) …… 关于工业用机械手 (有例外) 的示教作业等
- 第 32 号 (检查等) …… 关于工业用机械手 (有例外) 的检查、修理、调整作业等

第 150 条 …… 工业用机械手的使用者应采取的措施

劳动安全卫生规则对工业用机械手的要求事项

作业区域	作业状态	驱动源切断	措施	规定
可动范围外	自动运行中	禁止	开始运行的信号	104 条
			栅栏、围栏的设置等	150 条之 4
可动范围内	示教等的作业时	执行 (包含运行停止)	“作业中”的标牌等	150 条之 3
		禁止	作业规定的制定	150 条之 3
			可立即停止运行的措施	150 条之 3
			“作业中”的标牌等	150 条之 3
			特别培训的实施	36 条 31 号
			作业开始前的检查等	151 条
	检查等作业时	执行	停止运行后进行	150 条之 5
			“作业中”的标牌等	150 条之 5
		禁止 (不得不在运行中进行时)	作业规定的制定	150 条之 5
			可立即停止运行的措施	150 条之 5
			“作业中”的标牌等	150 条之 5
			特别培训的实施 (清洁・供油作业除外)	36 条 32 号

本公司的工业用机械手适用机型

根据劳动省告示第 51 号及劳动省劳动基准局长通告(基发第 340 号)，符合以下内容的机型从工业用机械手中排除。

(1) 单轴机械手中马达瓦特数为 80W 以下的产品

(2) 多轴组合机械手中 X・Y・Z 轴在 300mm 以内，且存在旋转部时包含其前端的最大可动范围为 300mm 立方以内时

(3) 通过根据固定时序控制装置的信息移动的搬运用设备，只进行左右移动及上下移动，上下活动范围为 100mm 以下时

(4) 多关节机械手中可动半径及 Z 轴在 300mm 以内的产品

(5) 操纵装置的前端部只进行单一重复直线运动的机械(符合上述(3)的机械除外)

本公司产品目录记载产品中属于工业用机械手的机型如下所示。

但使用 1.单轴电缸、2.单轴机械手、3.线性伺服驱动轴的装置为“(5)操纵装置的前端部只进行单一重复直线运动的机械”时，则不属于工业用机械手。

1. 单轴电缸
   RCS2/RCS2CR-SS8□、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR、RCS4/RCS4CR 中行程超过 300mm 的机型
   (注) RCP5-RA10□中使用的脉冲马达的最大输出超过 80W。
   因此，在组合机械手中使用时，可能会归类为工业用机械手。

2. 单轴机械手
   以下机型中，行程超过 300mm 且马达容量超过 80W 的机型 ISA/ISPA、ISB/ISPB、SSPA、ISDA/ISPDA、ISWA/ISPWA、IF、FS、NS

3. 线性伺服驱动轴
   行程超过 300mm 的所有机型

4.正交机械手
   以单轴使用 1～3 项的任意机型，以及 CT4

5. IX 水平多关节机械手、IXA 水平多关节机械手
   臂展超过 300mm 的所有机型
   (IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 以外的所有机型)

本公司产品的安全相关注意事项

使用机械手时，各作业内容的通用注意事项如下所示。

No.	作业内容	注意事项
1	机型选择	●本产品并非开发、设计用于需要高度安全性的用途，因此不能保证人身安全。 所以，请勿用于以下用途。 ①与人身安全及身体的维持、管理等相关的医疗设备 ②用于人员的移动或运输的机构、机械装置(车辆、铁道设施、航空设施等) ③机械装置的重要保护部件(安全装置等) ●请勿在规格范围外使用产品。 否则将导致使用寿命显著缩短，造成产品故障和设备停止。 ●请勿在以下环境中使用。 ①存在可燃性气体、易燃物、引火物、爆炸物等的场所 ②可能暴露于放射线的场所 ③环境温度和相对湿度超出规格范围的场所 ④遭受直射阳光和较大热源的热辐射的场所 ⑤温度变化剧烈且会产生结露的场所 ⑥有腐蚀性气体(硫酸、盐酸等)的场所 ⑦尘埃、盐分、铁粉较多的场所 ⑧本体承受直接振动或冲击的场所 ●对于垂直使用的驱动轴，请选择带制动器的机型。若选择不带刹车的机型，关闭电源时活动部可能掉落，造成人员受伤或工件破损等事故。
2	搬运	●搬运重物时，应 2 人以上搬运或使用起重机等设备。 ●2 人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●搬运时，应充分考虑握持位置、重量、重量平衡，小心防止碰撞掉落。 ●请采用适当的搬运方式进行搬运。 可使用起重机的驱动轴上装有吊环螺栓或备有安装用螺纹孔，因此请按照各使用说明书进行搬运。 ●请勿坐在包装上。 ●请勿放置重物，以防止包装变形。 ●使用 1t 以上载重量的起重机时，应由具备起重机操作、挂钩资质的人员进行作业。 ●使用起重机等设备时，切勿起吊超出其额定载荷的货物。 ●请使用与货物相称的吊具。 ●吊具的切断载荷等参数应留有安全裕量。 ●并且应确认吊具有无损伤。 ●人员不得坐在吊起的货物上。 ●请勿将货物吊起后置之不管。 ●请勿进入吊起的货物下方。
3	存放	●存放环境参照安装环境，请尤其注意避免产生结露。 ●保管时应考虑避免因地震等自然灾害而导致产品翻倒、掉落。

No.	作业内容	注意事项
4	安装、启动	(1) 机器人本体、控制器等的设置 ●请务必对产品(包含工件)进行可靠的保持、固定。 否则会因产品翻倒、掉落、异常动作等而导致破损及人员受伤。 并且应防备地震等自然灾害造成的翻倒或掉落。 ●请勿坐在产品上，或在产品上放置物品。 否则会因翻倒事故、物品掉落而导致人员受伤、产品破损、产品功能丧失、性能下降、使用寿命缩短等。 ●在以下场所使用时，请采取充分的隔离措施。 ①产生电气干扰的场所 ②产生强电场、磁场的场所 ③电源线或动力线附近的场所 ④受水、油、化学药品溅射的场所
		(2) 电缆配线 ●驱动轴与控制器之间的电缆或示教工具等的电缆应使用本公司的原装部件。 ●请勿对电缆造成损伤、过度弯曲、拉伸、卷绕、夹持、放置重物。 否则会因漏电或导电不良而导致火灾、触电、异常动作。 ●产品配线时，请关闭电源并避免误配线。 ●对直流电源(+24V)进行配线时，请注意+/-极性。 连接错误可能导致火灾、产品故障、异常动作。 ●请切实进行电缆连接器的连接，以防止脱落、松动。 否则会导致火灾、触电、产品的异常动作。 ●为了延长或缩短产品的电缆长度，请勿将电缆切断重新连接。 否则会导致火灾、产品的异常动作。
		(3) 接地 ●请务必进行接地，以防止触电、防止静电带电、提高抗干扰性能，以及抑制无用的电磁放射。 ●对于控制器的 AC 电源电缆的接地端子及控制柜的接地板，请务必使用线径 0.5mm^2(相当于 AWG20)以上的绞线进行接地施工。 保安接地的线径需要与负载相符。请根据标准(电气设备技术基准)进行配线。 ●请进行 D 类(以往的第三类、接地电阻 100Ω 以下)接地施工。

No.	作业内容	注意事项
4	安装、启动	(4) 安全对策 ●2 人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请采取安全对策(安全防护栅等)，确保在产品动作中或处于无法动作状态时，人员无法进入机器人的活动范围。 如果接触到动作中的机器人，可能会导致死亡或重伤。 ●请务必设置紧急停止回路，以便针对运行中的紧急情况，立即停止运行。 ●请采取安全对策，防止接通电源即可启动。 否则，产品突然启动可能导致人员受伤或产品破损。 ●请采取安全对策，以防止通过紧急停止解除或停电后的复原即可启动。 否则会导致人身事故、设备破损等。 ●进行安装、调整等作业时，请设置“作业中，严禁接通电源”等标牌。 否则可能因意外接通电源而导致触电或人员受伤。 ●请采取对策，以防止停电时或紧急停止时工件等掉落。 ●请根据需要穿戴防护手套、护目镜、安全靴，以确保作业安全。 ●请勿将手指或物品插入产品的开口部分。 否则会导致人员受伤、触电、产品破损、火灾等。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。
5	示教	●2 人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请尽量在安全防护栅外进行示教作业。 必须在安全防护栅内进行作业时，请制定“作业规定”并让作业人员彻底遵照执行。 ●在安全防护栅内进行作业时，作业人员应随身携带紧急停止开关，以便在发生异常时随时停止动作。 ●在安全防护栅内进行作业时，请在作业人员以外设置监视人员，以便在发生异常时随时停止动作。 此外，请进行监视，以防止第三方人员意外操作开关类元件。 ●请在醒目的位置设置“作业中”标牌。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。 ※安全防护栅・・・无安全防护栅时，表示活动范围。
6	确认运行	●2 人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●示教及编程后，请逐步进行确认运行，然后执行自动运行。 ●在安全防护栅内进行确认运行时，请按照与示教作业相同的方式，根据事先确定的作业步骤进行。 ●请务必以安全速度进行程序动作确认。 程序错误等引起的非预期动作可能会导致事故。 ●请勿在通电中接触端子台和各种设定开关。 否则可能导致触电或异常动作。

No.	作业内容	注意事项
7	自动运行	●开始自动运行前，或停止后的重新启动时，请确认安全防护栅内没有人。 ●开始自动运行前，请确认相关的外围设备全部处于可进入自动运行的状态，并且没有异常显示。 ●请务必在安全防护栅外进行自动运行的开始操作。 ●产品出现异常发热、冒烟、异味、异响时，请立即停止并关闭电源开关。否则可能导致火灾或产品破损。 ●停电时，请关闭电源开关。 否则停电复原时产品可能突然动作，导致人员受伤或产品破损。
8	维护、检查	●2 人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请尽量在安全防护栅外进行作业。 必须在安全防护栅内进行作业时，请制定“作业规定”并让作业人员彻底遵照执行。 ●在安全防护栅内进行作业时，原则上应关闭电源开关。 ●在安全防护栅内进行作业时，作业人员应随身携带紧急停止开关，以便在发生异常时随时停止动作。 ●在安全防护栅内进行作业时，请在作业人员以外设置监视人员，以便在发生异常时随时停止动作。 此外，请进行监视，以防止第三方人员意外操作开关类元件。 ●请在醒目的位置设置“作业中”标牌。 ●请根据各机型的使用说明书，使用适当的导轨用及滚珠丝杠用润滑脂。 ●请勿进行绝缘耐压试验。 否则可能导致产品破损。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。 ●伺服关闭后，滑块或拉杆可能会偏离停止位置。 请防止因不必要的动作而导致人员受伤或损伤。 ●请注意防止盖板和拆下的螺钉等部件丢失，在维护、检查完成后务必恢复到初始状态。 安装不完整会导致产品破损或人员受伤。 ※安全防护栅・・・无安全防护栅时，表示活动范围。
9	改装、分解	●请勿根据客户自身的判断进行改装、分解组装、使用指定外的维护部件。
10	废弃	●产品无法使用，或无用废弃时，请作为工业废弃物进行妥善的废弃处理。 ●拆下驱动轴进行废弃时，请考虑掉落等因素，进行螺钉的拆卸。 ●产品不良时，请勿投入火中。否则可能导致产品破裂、产生有毒气体。
11	其他	●佩戴起搏器等医疗设备的人员可能会受影响，因此请勿靠近本产品及配线。 ●关于国际标准的符合性，请确认国际标准对应手册。 ●请遵守各驱动轴及控制器的专用操作说明书，确保操作安全。

关于注意标识

各机型的使用说明书中将安全事项按等级划分并标识为“危险”、“警告”、“注意”、“要求”。

级别	危害、损害的程度	符号
危险	误操作将会有死亡或重伤的危险逼近时	 危　险
警告	误操作可能导致死亡或重伤时	 警　告
注意	误操作可能导致伤害或物质损害时	 注　意
要求	虽无造成伤害的可能性，却是为了正确使用本产品而必须遵守的内容。	 要　求

■操作注意事项■

1. 使用时请遵守产品的使用条件、使用环境、使用范围。
   质保外的运行会导致性能下降和产品故障。

2. 请同时参照各类型的驱动轴使用说明书。
   关于驱动轴的安装、负载条件及规格等，请参照附册中的各类型使用说明书。

3. 请使用下列示教工具。
   适用于本控制器的 PC 软件及示教器请参照以下内容，使用对应的工具。
   [参照 1.1.2 示教工具]

4. 请备份数据，以备故障。
   本控制器的备份存储器使用非易失性存储器。登录的位置数据及参数写入该存储器进行备份。因此，通常断电时这些数据也不会丢失。但是，因故障等必须将本控制器更换成替代品时请保存最新数据，以便进行快速恢复处理。
   保存方法
   (1) 使用 PC 软件保存至非易失性存储器等
   (2) 书面记录下位置表及参数

5. 请设定运行模式。
   本控制器适用用途广泛，CYB 型具有 7 种控制方法(6 种 PIO 模式和串行通信控制)，PLB/POB 型具有 2 种控制方法(2 种 PIO 模式)，各信号的作用因控制方法而异。
   启动时，请根据使用的控制方法设定运行模式。

> ⚠ 警告：控制时序和 PIO 模式的设定不符时，不仅会无法正常动作，还会发生意外动作，非常危险。

6. 脉冲串控制模式(PLB 或 POB 型)下，请勿超出驱动轴规格。

   脉冲串控制模式根据输入脉冲进行运行。
   - 输入脉冲数→移动量
   - 输入脉冲频率→速度
   - 输入脉冲频率的变化→变速及加减速度

   上位控制器(PLC)发出的移动量、速度及加减速度指令请勿超出驱动轴规格(行程、最高速度、最大加减速度)。超出规格进行运行时，可能导致异常或故障。

   请将执行推压动作时的推压动作速度设定成额定推压速度。若为额定推压速度以外的速度，推压力可能会与第 10 章 附录内的“推压力与电流限制值”中记述的推压力不同。此外，若动作速度超过额定推压速度，还可能导致异常或故障。

   各驱动轴的规格及额定推压速度请参照“10.3 可连接驱动轴的规格一览”或型号。

7. 暂停信号未输入时，无法运行。

● 暂停信号(*STP)

安全起见，暂停信号(*STP)为始终 ON 的输入信号。因此，通常如果不将该信号置于 ON，则无法运行驱动轴。

不使用该信号时，可设定成无效。

这可在参数 No.15“暂停输入无效选择”中设定。

[参照第 8 章　参数]

将参数设定为“1”时即为无效。无效时，即使不将该信号置于 ON，也可运行驱动轴。

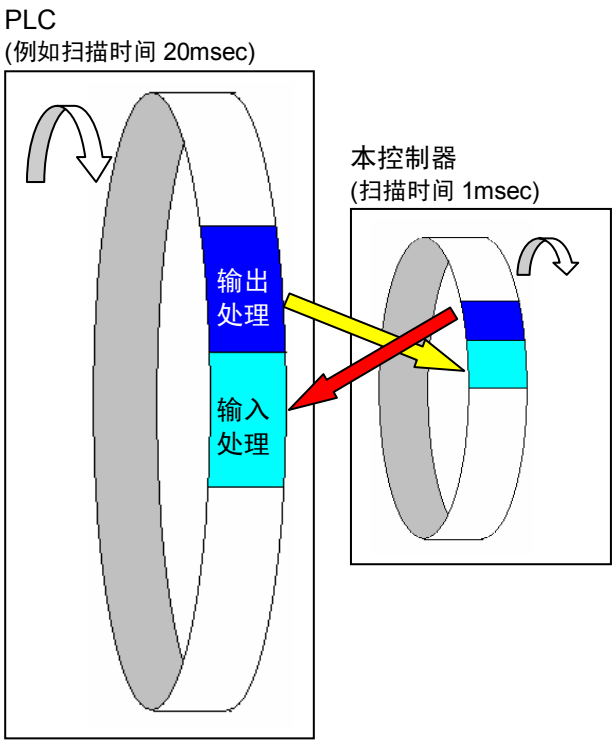
出厂设定为“0”(有效)。

8. 控制器之间 PIO 信号的授受

在控制器之间授受 PIO 信号时，请注意以下事项。

为了在扫描时间不同的控制器之间切实读取信号，需要的时间会比扫描时间较长的控制器的扫描时间更长。为了确保安全地执行读取处理，定时器建议设定成较长扫描时间 2 倍以上的数值。

●动作图



如图所示，在扫描时间不同的两个装置间传输信号时，输入输出时间明显不会一致。

本控制器的信号 ON 时，无法保证 PLC 可立刻读取。

这种情况下，PLC 侧为了切实读取，将在经过两个扫描时间中的较长扫描时间后再读取。本控制器侧读取时也是一样。

此时定时器设定的安全率请确保为扫描时间的 2～4 倍以上。

定时器也会在扫描处理的过程中进行处理，因此设定成小于扫描时间时存在危险。

在图例中，本控制器即使 1msec 进行 1 次输出处理，PLC 也只能 20msec 识别 1 次。

PLC 为 20msec 进行 1 次输出处理，因此本控制器在这期间将始终识别同一输出状态。

此外，在对象装置改写输出的过程中读取时，可能会读取错误的信号。请等待至改写完全结束(等待 2 次扫描以上的时间)后再读取。输出侧的装置在对象装置读取完成前，请勿改变输出。此外，输入部设有输入时间常数，不会接收未超过一定时间的信号，以免误识别干扰等。还需加上该时间。

9. 关于免电池绝对规格的驱动轴
   ① 因更换马达等从驱动轴上拆下马达单元时，请务必进行原点复位动作(绝对复位)。
   ② 控制器上标有所连接驱动轴的生产编号。请勿连接错误。连接错误时会发生绝对错误。

10. 不支持使用现场总线控制进行运行。

11. 不支持日历功能。

■国际标准对应■

本产品符合下列国际标准。
详情请确认国际标准对应手册(MJ0287)。

RoHS 指令	CE 标志	UL
○	○	○

■各部分的名称和功能■

ACON

※CYB 型与 PLB/POB 型的外观相同。



DCON

※CYB 型与 PLB/POB 型的外观相同。



① 控制器状态显示 LED
显示控制器的运行状态。

○：点亮　×：熄灭　☆：闪烁

LED		运行状态
SV(绿)	ALM(红)	
×	×	控制电源 OFF
		伺服 OFF
×	○	报警 (动作解除级别以上)
		马达驱动电源 OFF
		紧急停止中
○	×	伺服 ON
☆	×	自动伺服 OFF 中(注 1)
○(橙)		接通电源时的初始化中

注 1　自动伺服 OFF 中信号：[参照第 6 章]

② PIO 接口
用于连接控制用输入输出信号的接口。
脉冲串控制用 PLB/POB 型中也可用作脉冲信号输入。
[参照 2.1.2　PIO 模式选择和 PIO 信号及 2.2.2　脉冲串控制模式的 I/O 信号]

③ SIO 接口(SIO)[参照 2.3.5　SIO 接口的连接]
用于连接示教工具的通信电缆的接口。

④ 电源接口[参照 2.3.1　电源接口的配线]
用于提供各电源(控制器的控制电源、驱动轴的动力、刹车控制电源)及输入紧急停止状态信号的接口。

⑤ 马达、编码器接口[参照 2.1.3[2]、2.2.3[2]　马达、编码器电路]
用于连接驱动轴的马达及编码器电缆的接口。

⑥ 本体固定及 FG 连接部
关于固定本体的方法，螺钉固定型上有缺口，请与 FG 线一起拧紧。
DIN 导轨固定型为连接 FG 线的抽头。

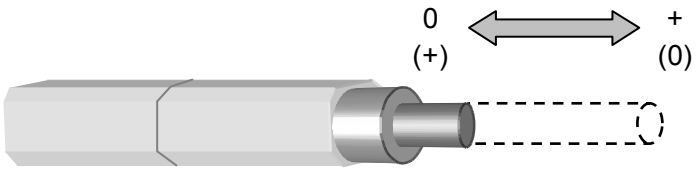
⑦ DIN 导轨固定件(选择 DIN 导轨固定型时安装)
用于安装至 DIN 导轨的固定件。

■驱动轴的坐标系■

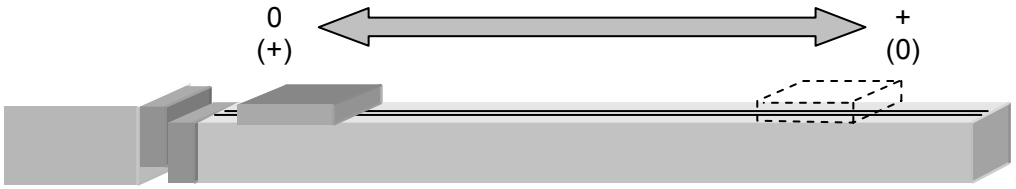
可控制的驱动轴坐标系如下图所示。
0 为原点，(　)内为反原点规格(选项)的情况。

> ⚠ 注意：部分驱动轴不适用于反原点规格。
> 请通过产品目录或驱动轴的使用说明书进行确认。

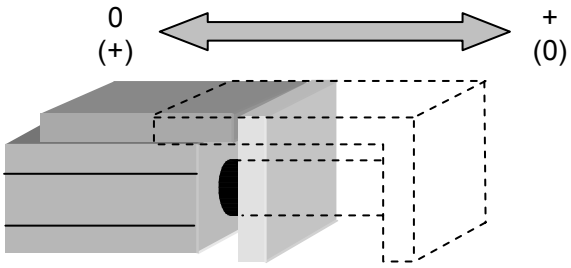
(1) 拉杆型



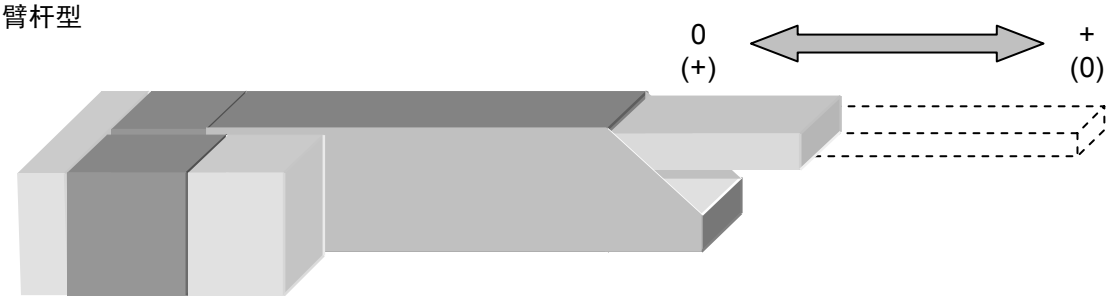
(2) 滑块型



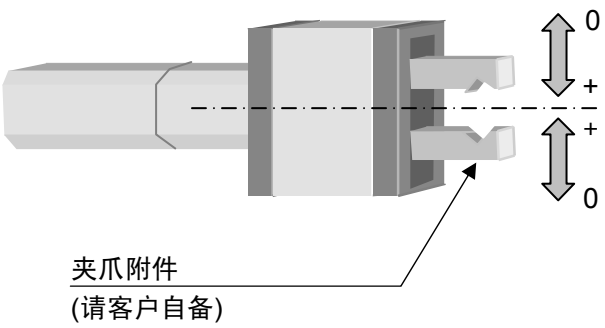
(3) 平台型



(4) 臂杆型



(5) 夹爪型



第 1 章　规格确认

1.1 产品确认

1.1.1 构成品

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，烦请与经销商或本公司联系。

No.	品名	型号	数量	备注
1	控制器本体	参照型号铭牌说明、型号说明	1	
附属品				
2	CYB 型 I/O 扁平电缆(无屏蔽)	CB-PAD-PIO□□□ 	1	□□□为电缆长度 (例)□□□:010=1（m）
3	POB/POB 型 I/O 扁平电缆(带屏蔽)	CB-PAD-PIOS□□□ 	1	□□□为电缆长度 (例)□□□:010=1（m） POB 型最长 2m
4	初次操作指南		1	
5	使用说明书(DVD)		1	
6	安全指南		1	

1.1.2 示教工具

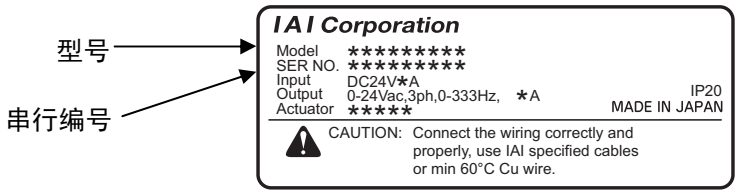
通过示教等方式进行位置设定、参数设定等设置操作时，需要 PC 软件等示教工具。
请准备其中任意一种示教工具。

No.	品名	型号
1	PC 软件 (带 RS232C 转换适配器+外部设备通信电缆)	RCM-101-MW
2	PC 软件 (带 USB 转换适配器+USB 电缆+外部设备通信电缆)	RCM-101-USB
3	触摸屏示教器 TB-01 (标准规格/安全开关左侧安装规格/安全开关右侧安装规格)	TB-01/ TB-01D/ TB-01DR
4	触摸屏示教器 TB-02 (标准规格、安全开关规格)	TB-02/TB-02D
5	示教器 TB-03 有线连接	TB-03

1.1.3 DVD 中收录的本产品相关使用说明书

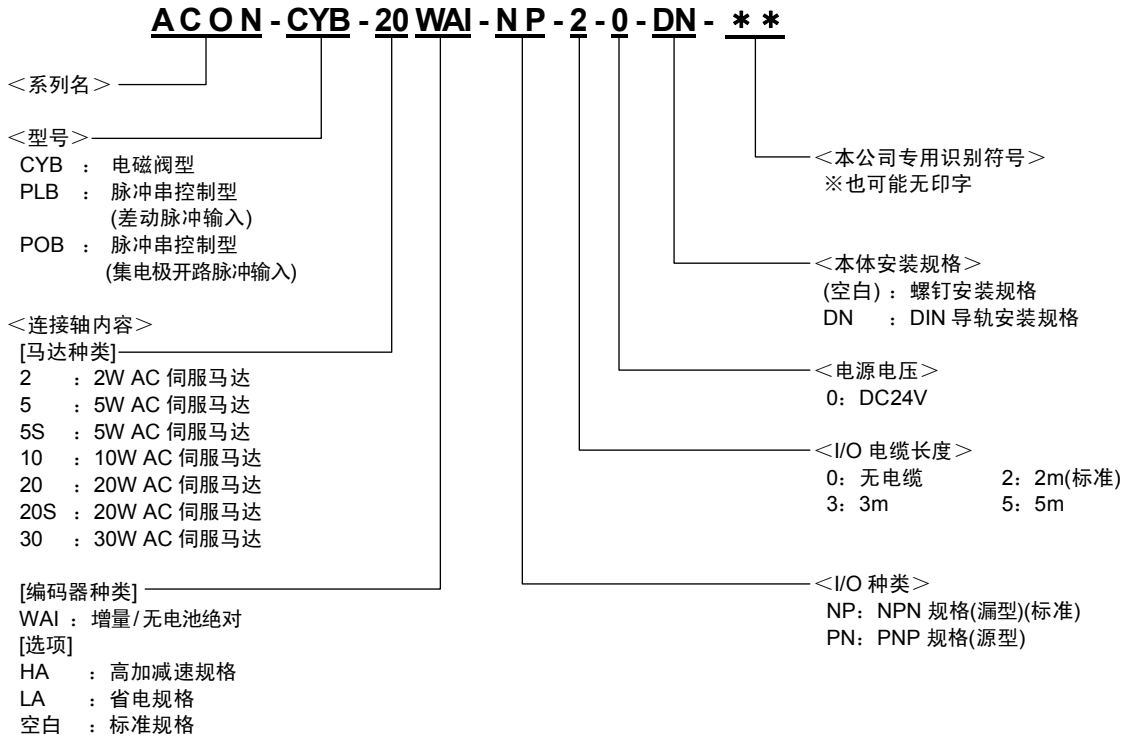
编号	名　　称	管理编号
1	ACON-CYB/PLB/POB 控制器 使用说明书 DCON-CYB/PLB/POB 控制器 使用说明书	MJ0354
2	PC 软件 RCM-101-MW/ RCM-101-USB 使用说明书	MJ0155
3	触摸屏示教器 TB-01/01D/01DR 位置控制器适用 使用说明书	MJ0324
4	触摸屏示教器 TB-02/02D 定位控制器、e 电缸适用 使用说明书	MJ0355
5	示教器 TB-03 定位控制器、e 电缸有线连接 使用说明书	MJ0376
6	串行通信[Modbus 版] 使用说明书	MJ0162

1.1.4 型号铭牌说明

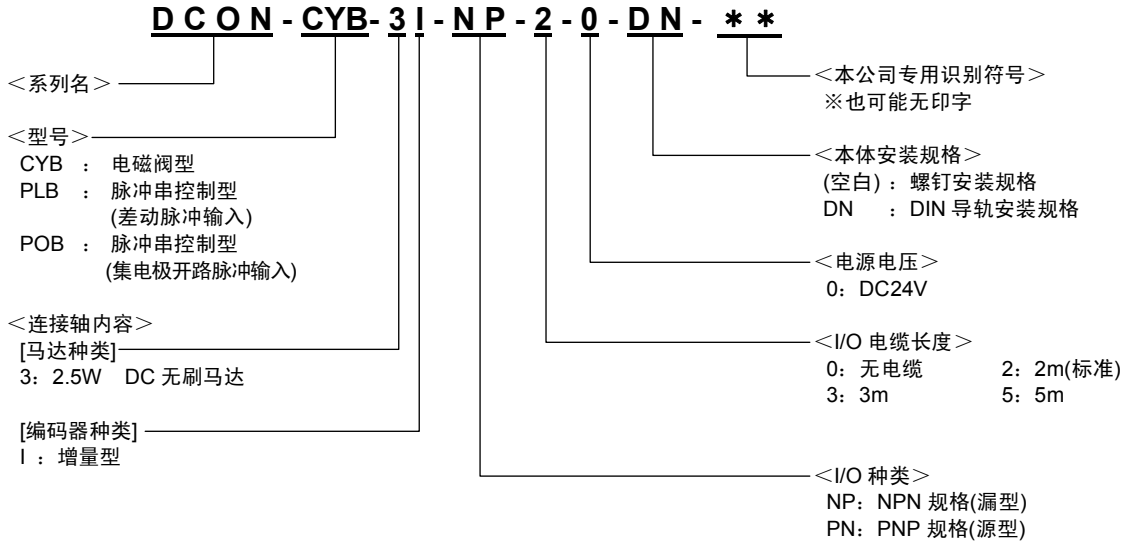


1.1.5 型号说明

〔1〕ACON



〔2〕DCON



1.2 基本规格一览

项目			ACON			DCON	
控制轴数			1 轴				
电源电压			DC24V±10%				
负载电流(不包括控制侧消耗电流)(注 2)	系列	马达种类	额定值	省电最大	最大	额定值	最大
	RCA/RCA2/RCL	2W	0.8A		4.6A		
		5W	1.0A		6.4A		
		5W(5S)	1.0A		3.3A		
		10W(RCL 系列)	1.3A		6.4A		
		10W (RCA/RCA2 系列)	1.3A	2.5A	4.4A		
		20W	1.3A	2.5A	4.4A		
		20W(型号标记 20S)	1.7A	3.4A	5.1A		
		30W	1.3A	2.2A	4.0A		
	RCD	3W				0.7A	1.5A
电磁制动器强制解除用电源(带刹车的驱动轴时)			DC24V ±10%　0.15A(最大)				
发热量			8.4W			4W	
冲击电流(注 1)			10A				
马达控制方式			正弦波(AC)驱动			方波(DC)驱动	
对应编码器			增量型编码器 免电池绝对型编码器			增量型编码器	
对应编码器分辨率	免电池绝对装载		16384 pulse/rev				
	RCA 系列	增量型规格	800 pulse/rev				
	RCA2 系列	RCA2-***N	1048 pulse/rev				
		RCA2-***N 以外	800 pulse/rev				
	RCL 系列	RA1、SA1、RA4、SA4	715 pulse/rev				
		RA2、SA2、RA5、SA5	855 pulse/rev				
		RA3、SA3、RA6、SA6	1145 pulse/rev				
	RCD					400pulse(RA1D/GRSN)、480pulse(RA1DA/GRSNA)	
驱动轴电缆长度			最长 20m(ACON)、最长 10m(DCON)				
串行通信接口			RS485：1CH(基于 Modbus 协议 RTU/ASCII)　速度：9.6～230.4Kbps				
外部接口		PIO 规格	DC24V 专用信号输入输出(NPN/PNP 选择)・・・输入最多 8 点、输出最多 8 点 电缆长度　最大 10m				
数据设定、输入方法			PC 软件、触摸屏示教器				
数据保持存储器			将位置数据、参数保存到非易失性存储器中 (写入次数无限制)				
动作模式		CYB	定位器模式/电磁阀模式(通过参数选择)				
		PLB/POB	脉冲串控制模式				
定位模式点位数			最大 64 点 (注) 定位点数随 PIO 模式的选择而变。				
脉冲串接口	输入脉冲		差动方式(线式驱动轴方式)：MAX. 200kpps　电缆长度　最长 10m 集电极开路方式：MAX. 60Kpps　电缆长度 最长 2m				
	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				

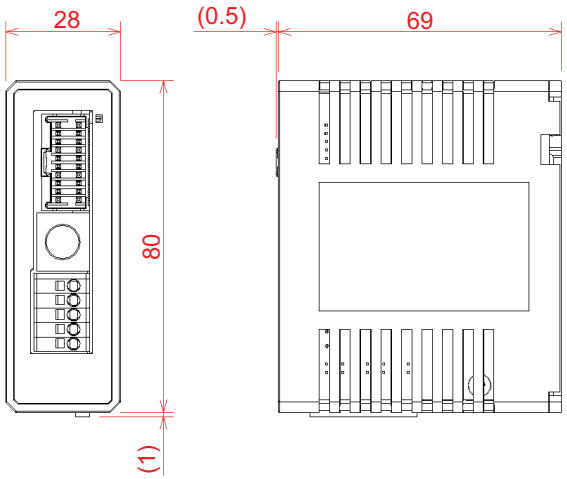
项目		ACON	DCON
LED 显示(安装在前面板上)		SV(绿)/ALM(红)：伺服 ON/发生报警	
电磁制动器强制解除		通过对电源连接器的专用端子(BKLS)输入 DC24V 150mA 来解除刹车	
绝缘电阻		DC500V 10MΩ 以上	
绝缘保护		Class I 基本绝缘	
重量		螺丝固定型：230g 以下、 DIN 导轨固定型：265g 以下	
冷却方式		自然风冷	
外形尺寸		螺丝固定型：28W×80H×69D、 DIN 导轨固定型：28W×85H×77.5D	
环境	使用环境温度	0～40℃	
	使用环境湿度	85%RH 以下(无结露)	
	工作环境	[参照 1.6 安装环境一项]	
	污染度	污染度 2	
	保存环境温度	-20~70℃	
	使用高度	海拔 1000m 以下	
	保护等级	IP20	
	抗振性	频率 10～57Hz/振幅：0.075mm 频率 57～150Hz/加速度 9.8m/s^2 XYZ 各方向 扫描时间：10 分钟 扫描次数：10 次	

注 1 冲击电流值因电源线路的阻抗而异。

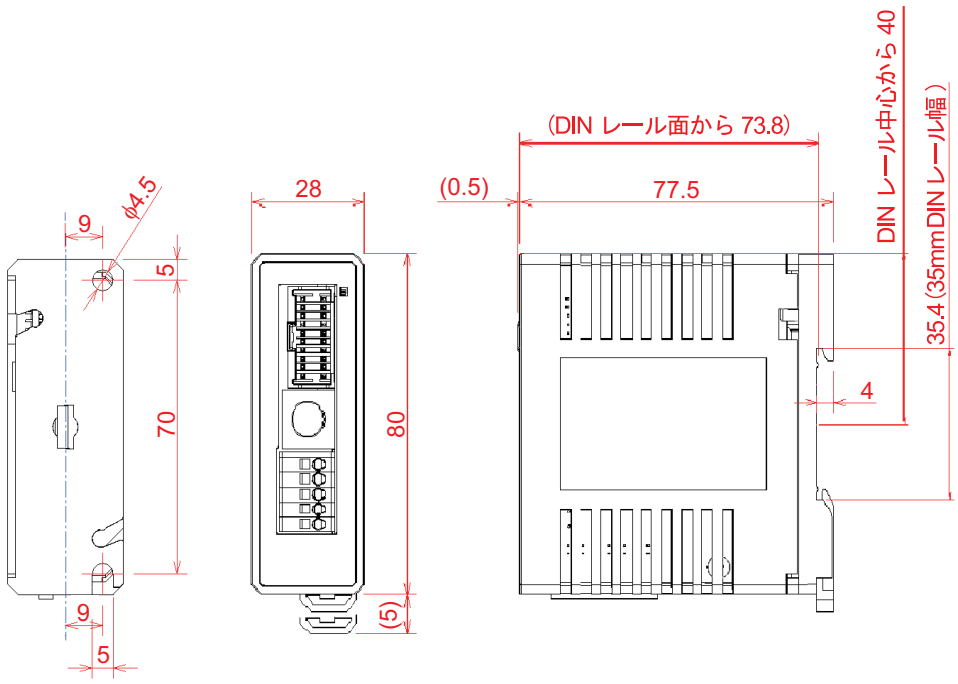
注 2 控制电源容量为 0.3A。

1.3 外形图

●螺钉固定型

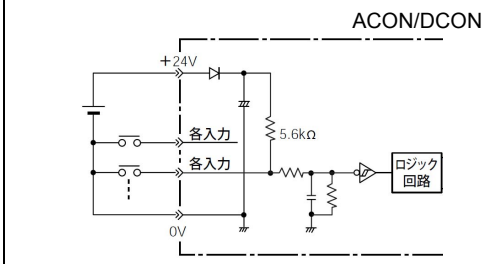
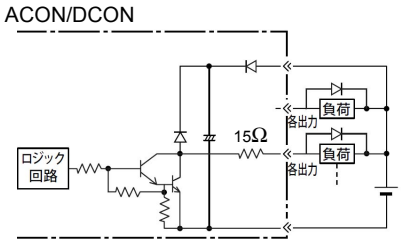
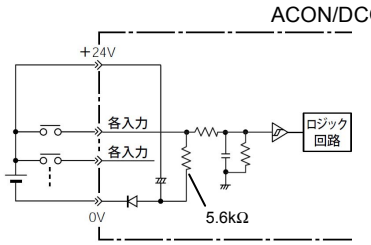
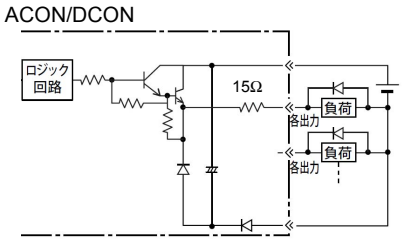


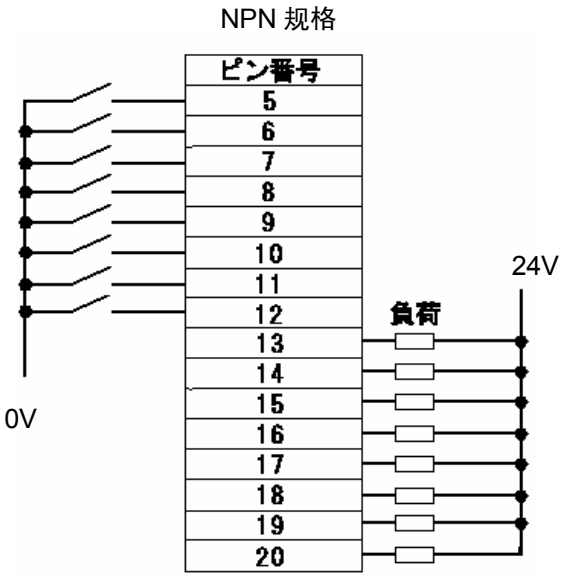
●DIN 导轨固定型

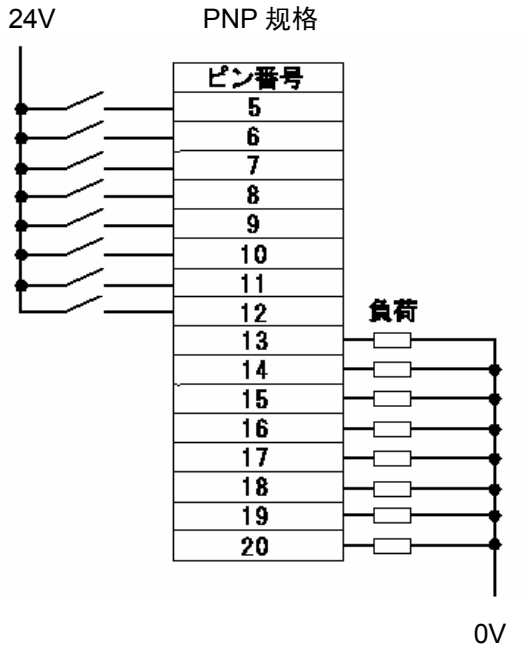


1.4 I/O 规格

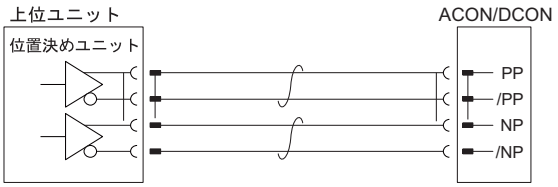
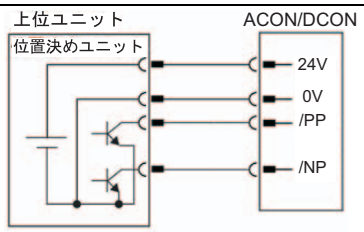
1.4.1 PIO 输入输出接口

	输入部分		输出部分	
规格	输入电压	DC24V±10%	负载电压	DC24V
	输入电流	5mA 1 电路	最大负载电流	50mA 1 电路
	ON/OFF 电压	ON 电压 MIN DC18V OFF 电压 MAX DC6V	残余电压	2V 以下
NPN				
PNP				
绝缘	非绝缘			





1.4.2 脉冲串输入输出接口

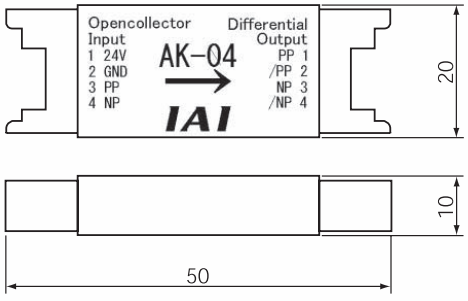
	方　式	概　要	线式驱动轴输入
规格	差　动	通过配备相当于 26C31 的线式驱动轴的上位模块发送输入脉冲(差动间电压：约 4V) (最大 200kpps)	
	支持集电极开路	上位模块通过集电极开路方式(24V)发送输入脉冲 (最大 60kpps)	
脉冲串形态		含正逻辑、负逻辑	

1.5 选项

1.5.1 脉冲转换器：AK-04

将集电极开路规格的指令脉冲转换为差动方式。

项目	规格
输入电源	DC24V±10%(Max.50mA)
输入脉冲	集电极开路(集电极电流 Max.12 mA)
输入频率	200Kpps 以下
输出脉冲	相当于 26C31 的差动输出(MAX.10mA)
质量	10g 以下(不含电缆接头)
附属品	37104-3122-000FL(e-CON 连接器)2 个　罩盖颜色：黄 适用电线　AWGNo.24～26(0.14～0.3mm^2、加工外径 φ 1.0～1.2mm)



⚠ 注意：① 请在环境温度 0～40℃的环境下使用。
② 动作时温度会上升约 30℃，因此请勿将多个产品紧贴安装或收纳在管道内等。此外，请勿安装在其它发热物体的附近。
③ 使用多个产品时，请分别隔开 10mm 以上进行配置。

1.6 安装及存放环境

可用于污染度为 2※1或与其同等的环境中。

※1 污染度 2：一般情况下，仅产生非导电性污损，但可能会因结露而产生暂时的导电性污损。(IEC60664-1)

〔1〕安装环境

请避免安装在以下场所内。

- 环境温度超过 0～40℃范围的场所
- 温度变化剧烈且会产生结露的场所
- 相对湿度超过 85%RH 的场所
- 存在腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 尘埃、盐分、铁粉较多的场所
- 本体承受直接振动或冲击的场所
- 阳光直接照射的场所
- 受水、油、化学药品溅射的场所
- 堵塞通气孔的场所 [参照 1.7 抗干扰措施与安装方法]

在以下场所内使用时，请采取充分的隔离措施。

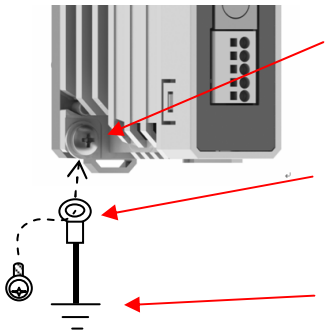
- 产生静电等干扰的场所
- 产生强电场、磁场的场所
- 电源线或动力线附近的场所

〔2〕存放环境

- 存放环境参照安装环境。尤其是长期存放时，请充分注意避免产生结露。
  无特别指定时，出厂时不随附吸湿剂。存放在可能会产生结露的环境中时，请在整个包装箱外侧或开箱后直接采取防结露措施。

1.7 抗干扰措施与安装方法

(1) 抗干扰措施用接地(框体接地)



关于固定本体的方法，螺钉固定型上有缺口，请与 FG 线一起拧紧。
DIN 导轨固定型为连接 FG 线的抽头(请与附带的 M4 螺钉一起拧紧)。

软铜线：请使用直径 1.6mm($2mm^2$)以上的接地线连接。

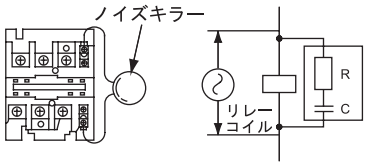
接地端子
接地电阻 100Ω以下
(D 类接地：旧第 3 类接地)



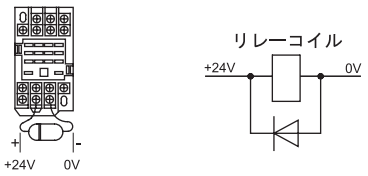
请勿将接地线与其他设备共用或连接，对各控制器分别进行接地。

(2) 配线方法的相关注意事项
① 请使用双绞线连接电源。
② 连接信号线和编码器时，请与电源线和动力线分离开来。

(3) 防止干扰源和干扰
请在相同电源线路和相同装置内的电气设备中采取抗干扰措施。
防止干扰源的措施示例如下所示。
① AC 电磁阀、磁性开关、继电器
[处理] 将噪声限制器与线圈并联安装。



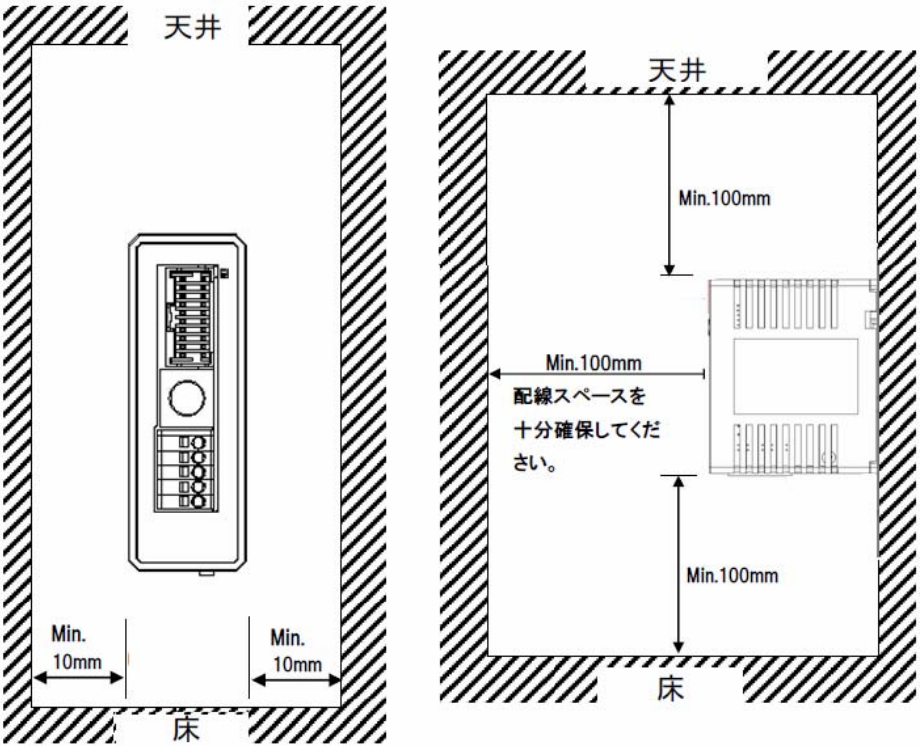
② DC 电磁阀、磁性开关、继电器
[处理] 将二极管与线圈并联安装。DC 继电器请使用内置二极管型。



(4) 关于散热与安装

设计和制造时，请确保控制器的环境温度低于 40℃。

固定至控制箱时，螺钉固定型请使用本体上下的固定孔进行固定，DIN 导轨固定型请固定至 DIN 导轨。

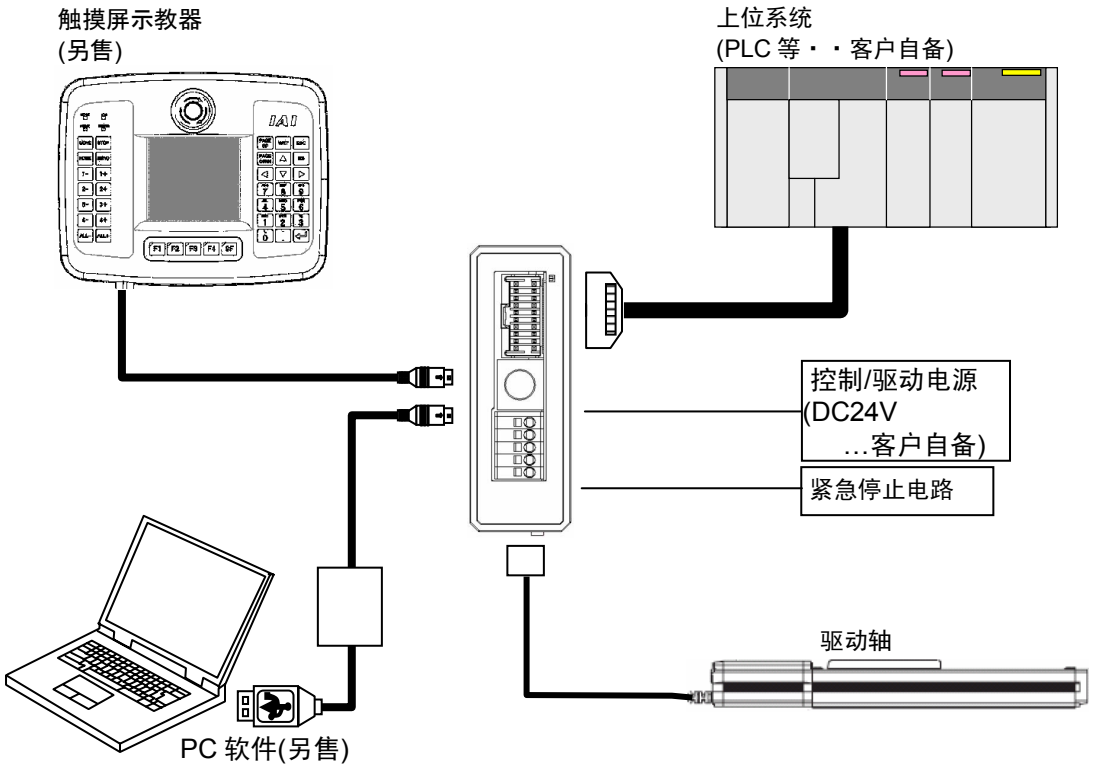


第 2 章　配线

※CYB 型请参照 2.1、2.3 项。PLB/POB 型请参照 2.2、2.3 项。

2.1　定位器模式(PIO 控制)

2.1.1　配线图(构成设备的连接)



⚠ 注意：　请关闭控制器电源后，再进行 PC 软件、触摸屏示教器和控制器的连接用接口的插拔。
在电源 ON 的状态下直接插拔可能导致控制器故障。

2.1.2 PIO 模式选择和 PIO 信号

(1) PIO 模式(控制模式)的选择

本控制器具有 7 种控制方法。

请在参数 No.25“PIO 模式选择”中设定最符合用途的 PIO 模式。

PIO 模式的详情请参阅 3.2 定位器模式的运行。

种类	参数 No.25 的设定值	模式	概要
PIO 模式 0	0 (出厂时)	标准模式	• 定位点数：16 点 • 位置 No.指令：二进制码 • 区域信号输出※1：1 点(注 1) • 位置区域信号输出※2：1 点(注 1)
PIO 模式 1	1	电磁阀模式 1 (7 点型)	• 定位点数：7 点 • 位置 No.指令：个别 No.信号 ON
PIO 模式 2	2	电磁阀模式 2 (3 点型)	• 定位点数：3 点 • 位置 No.指令：个别 No.信号 ON • 完成信号：可输出与 LS(限位开关)同等的信号 • 区域信号输出※1：1 点(注 1) • 位置区域信号输出※2：1 点(注 1)
PIO 模式 3	3	单电磁阀模式	• 定位点数：2 点 • 与电磁阀的单电磁阀同等的移动指令 • 完成信号：可输出与 LS(限位开关)同等的信号 • 区域信号输出※1：1 点(注 1) • 位置区域信号输出※2：1 点(注 1)
PIO 模式 4	4	双电磁阀模式	• 连续运行信号 • 定位点数：2 点 • 与电磁阀的双电磁阀同等的移动指令 • 完成信号：可输出与 LS(限位开关)同等的信号 • 区域信号输出※1：1 点(注 1) • 位置区域信号输出※2：1 点(注 1)
PIO 模式 5	5	用户选择模式	• 定位点数：4～64 点(因设定而异) • 指令位置 No.和完成位置 No.信号以外可从指定信号中任意选择并动作
PIO 模式 6	6	串行通信模式	• 定位点数：768 点 ※详情请参照 Modbus 使用说明书。

※1 区域信号输出 ：区域范围在参数 No.1、2 中设定，原点复位完成后始终有效。

※2 位置区域信号输出 ：是指定位置 No.的附带功能，区域范围在位置表中设定，仅指定该位置时有效，指定其它位置时则无效。

注 1 可通过参数 No.149 的设定将位置区域信号切换成区域信号。

(2) PIO 模式和信号分配

基于 PIO 模式的 I/O 扁平电缆信号分配如下表所示。

请遵照本表与外部设备(PLC 等)进行连接。

针脚编号	区分	PIO 功能	参数 No.25“PIO 模式选择”			
			0	1	2	3
			标准模式	电磁阀模式 1	电磁阀模式 2	单电磁阀模式
	输入	定位点数	16 点	7 点	3 点	2 点
		原点复位信号	○	×	×	×
		JOG 信号	×	×	×	×
	输出	移动中信号	×	×	×	×
		范围信号	△(注 1)	×	△(注 1)	△(注 1)
		位置范围信号	△(注 1)	×	△(注 1)	△(注 1)
1	-					
2						
3						
4						
5	输入	IN0	PC1	ST0	ST0	ST0
6		IN1	PC2	ST1	ST1(JOG+)(注 2)	-
7		IN2	PC4	ST2	ST2(-)(注 2)	-
8		IN3	PC8	ST3	-	-
9		IN4	HOME	ST4	SON	SON
10		IN5	*STP	ST5	-	*STP
11		IN6	CSTR	ST6	-	-
12		IN7	RES	RES	RES	RES
13	输出	OUT0	PM1(ALM1)	PE0	LS0	LS0/PE0(注 3)
14		OUT1	PM2(ALM2)	PE1	LS1(TRQS)(注 2)	LS1/PE1(注 3)
15		OUT2	PM4(ALM4)	PE2	LS2(-)(注 2)	PSFL
16		OUT3	PM8(ALM8)	PE3	HEND	HEND
17		OUT4	HEND	PE4	SV	SV
18		OUT5	PZONE/ZONE1	PE5	PZONE/ZONE1	PZONE/ZONE1
19		OUT6	PEND	PE6	*ALML	*ALML
20		OUT7	*ALM	*ALM	*ALM	*ALM

(注) 上述符号名的*表示负逻辑的信号。

发生报警时，PM1～PM8 变为报警二进制码输出信号。

[参照 3.2.3〔4〕报警内容的二进制输出]

注 1 PIO 模式 1 以外，可通过参数 No.149 的设定与 PZONE 和 ZONE1 进行切换。

注 2 ( )的信号设定成增量规格时，在原点复位完成前有效。(ALM*除外)

注 3 PIO 模式 3 或 4 可通过参数 No.186 的设定，选择 PE*和 LS*。

(参考) 负逻辑的信号

带*的信号表示负逻辑的信号。负逻辑的信号是指输入信号 OFF 时进行处理，输出信号在电源接通的状态下通常 ON，输出信号时 OFF 的信号。

针脚编号	区分	PIO 功能	参数 No.25“PIO 模式选择”		
			4	5	6
			双电磁阀模式	用户选择模式	串行通信
	输入	定位点数	7 点	4、8、16、32、64 点中的任意一种(选择)	768 点
		原点复位信号	×	△	附册“串行通信(Modbus)使用说明书”参照
		JOG 信号	×	△	
	输出	移动中信号	×	△	
		范围信号	△(注 1)	△	
		位置范围信号	△(注 1)	△	
1	-				
2					
3					
4					
5	输入	IN0	ST0	8 输入时，指令位置 No.信号、CSTR 信号以外可选择任意信号。	
6		IN1	ST1(-)(注 2)		
7		IN2	ASTR		
8		IN3	-		
9		IN4	SON		
10		IN5	*STP		
11		IN6	-		
12		IN7	RES		
13	输出	OUT0	LS0/PE0(注 3)	8 输出时，完成位置 No.信号、PEND 信号以外可选择任意信号。	
14		OUT1	LS1/PE1(注 3)		
15		OUT2	PSFL		
16		OUT3	HEND		
17		OUT4	SV		
18		OUT5	PZONE/ZONE1		
19		OUT6	*ALML		
20		OUT7	*ALM		

(注)　上述符号名的(　)中为原点复位前的功能。此外，*表示负逻辑的信号。

注 1　通过参数 No.149 的设定，可切换 PZONE 与 ZONE1。

注 2　( )的信号设定成增量规格时，在原点复位完成前有效。

注 3　PIO 模式 3 或 4 可通过参数 No.186 的设定，选择 PE*和 LS*。

(3) PIO 信号功能一览

各 PIO 信号功能的内容。各信号的控制详情请参照表中的详细项目编号一项。

区分	信号简称	信号名称	功能内容	详细项目编号
输入	CSTR	起始信号	开始向通过指令位置编号设定的位置移动。	3.2.4 项
	PC1～PC32	指令位置 No.	输入要移动的位置编号(二进制输入)。	3.2.4 项 3.2.8 项
	*STP	暂停	如果在移动中将本信号置 OFF，将减速停止。 停止中，剩下的移动为保留状态，在信号置 ON 后重新开始移动。	3.2.4 项 3.2.7 项
	RES	复位	信号 ON 时进行报警的复位。此外，如果信号在暂停状态(*STP 为 OFF)下置 ON，可以取消剩下的移动量。	3.2.3 项 3.2.4 项 3.2.6 项 3.2.7 项
	SON	伺服 ON	ON 期间伺服 ON，OFF 期间伺服 OFF。	3.2.6 项 3.2.7 项
	HOME	原点复位	信号 ON 时进行原点复位动作。	3.2.3 项
	ST0～ST6	起始信号	电磁阀模式时，本信号置 ON 后，将向指定的位置移动。	3.2.5 项 3.2.6 项 3.2.7 项
	ASTR	连续往返运行信号	本信号为 ON 期间，进行 2 点间的连续往复运动。 移动中本信号 OFF 时，将在定位至当前目标位置后停止。	3.2.7 项
	JISL	JOG/微调切换	本信号为 OFF 时，通过 JOG+、JOG-进行 JOG 动作。 本信号为 ON 时，通过 JOG+、JOG-进行微调动作。	用户选择模式时有效
	JOG + JOG -	JOG	JISL 信号为 OFF 时，检测到 JOG+信号的 ON 边缘时向+方向进行 JOG 动作，检测到 JOG-信号时向-方向进行 JOG 动作。 在各自的动作中检测到 OFF 边缘时，将减速停止。 JISL 信号为 ON 时，为微调动作。	
	JVEL	JOG 速度/微调距离切换	OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值，ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。	
	RMOD	运行模式切换	可以切换运行模式。 (信号 OFF 时 AUTO，ON 时 MANU)	
	BKRL	刹车强制解除	强制性地解除刹车。	

*表示负逻辑的信号。控制器在输入信号 OFF 时进行处理。

区分	信号简称	信号名称	功能内容	详细项目编号
输出	PEND	定位完成	移动后，达到定位宽度范围时置 ON。即使超过定位宽度，PEND 也不置 OFF。	3.2.3 项 3.2.4 项
	PM1～PM32	完成位置 No.	输出定位完成后到达的位置编号(二进制输出)。	3.2.3 项 3.2.4 项 3.2.8 项
	HEND	原点复位完成	原点复位完成时置 ON。 只要原点不丢失，就保持 ON。	3.2.3 项 3.2.6 项 3.2.7 项
	ZONE1	区域 1	驱动轴的当前位置在参数的设定范围内时置 ON。	3.2.3 项
	PZONE	位置区域	位置移动时，驱动轴的当前位置进入到位置数据设定的范围内时置 ON。可以与 ZONE1 同时使用，但 PZONE 仅在基于设定的位置 No.运行时启用。	3.2.3 项
	PSFL	推压空转	推压动作空转时 ON。	3.2.7 项
	*ALM	报警	控制器为正常状态时置 ON，发生报警时置 OFF。	3.2.3 项
	ALM1～ALM8	报警代码	发生动作解除级别超限报警时，用二进制码输出报警内容。	3.2.3 项
	SV	伺服 ON	伺服 ON 状态时置 ON。	3.2.6 项 3.2.7 项
	PE0～PE6	当前位置 No.	电磁阀模式下，移动到目标位置后置 ON。	3.2.5 项
	LS0～LS2	限位开关输出	驱动轴的当前位置在目标位置的定位宽度范围(±)内时置 ON。如果为原点复位完成状态，即使在移动指令前、或在伺服 OFF 状态时，也会输出。	3.2.6 项 3.2.7 项
	*ALML	轻故障输出	在发生信息级别报警时输出。(需要参数设定)	9.3 项
	MOVE	移动中	驱动轴移动中(包括原点复位、推压时)置 ON。	用户选择模式时有效
	ZONE2	区域 2	驱动轴的当前位置在参数的设定范围内时置 ON。	
	*EMGS	紧急停止输出	控制器为紧急停止解除状态时置 ON，为紧急停止状态时置 OFF。 (与报警无关。)	
	RMDS	运行模式状态输出	输出运行模式的状态。控制器为手动模式时置 ON。	
	LOAD	负载输出判定信号	推压时，在位置数据的“范围+”、“范围-”的范围内，电流值超过“阈值”设定达到一定时间(注)时输出。 (注) 通过参数 No.50 设定，用于压入是否正常进行的判定等。	
	TRQS	扭矩级别输出	推压移动中，滑块(拉杆)撞到障碍物等，马达的电流值超过位置数据的“阈值”中设定的电流值时 ON，低于设定的电流值时 OFF。	
	PWR	控制器准备完成	接通电源后初始化正常结束，进入可控制状态时 ON。	
	CM1～CM8	负载状态输出信号	输出当前的指令电流比率(相对于额定值的比例)。	
	PUSHS	推压动作中	推压动作时 ON。	
	GHMS	原点复位中	原点复位动作中 ON。	
	MEND	定位完成信号	到达目标位置周围的定位宽度内或推压动作结束(空转)时 ON。	
	*OVLW	过载警告信号	推测马达温度超过设定值时 OFF。 小于设定值时 ON。	
	*ALMC	重故障状态	发生无法继续动作的重度报警时 OFF。通常为 ON。	

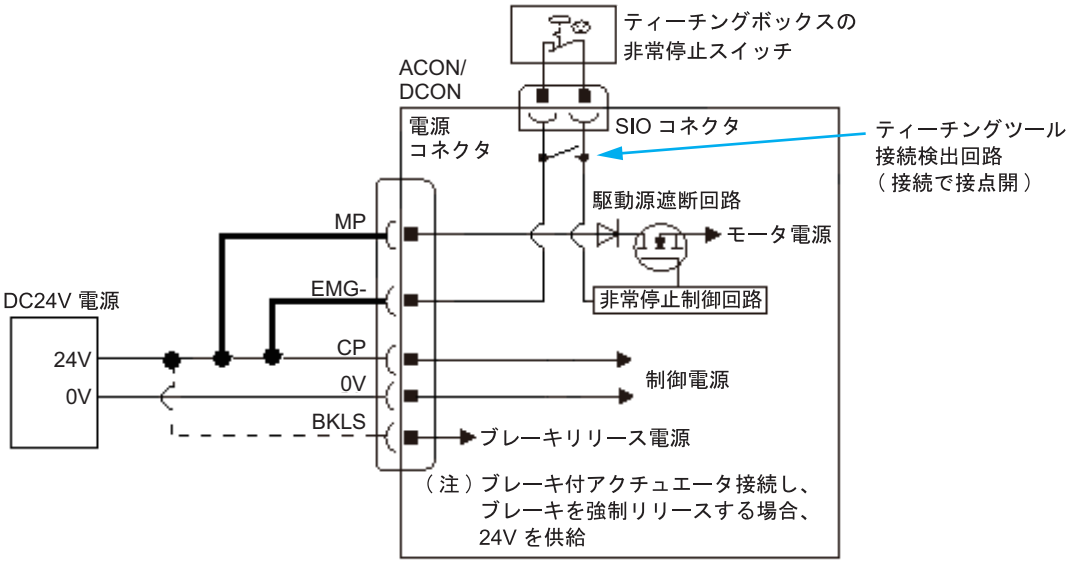
*表示负逻辑的信号。控制器接通了电源的状态下始终 ON，信号输出时 OFF。

2.1.3 配线

〔1〕电源接口部(电源及紧急停止部)及驱动轴的连接 4 个条件下的回路示例如下所示。
请根据用途进行选择。

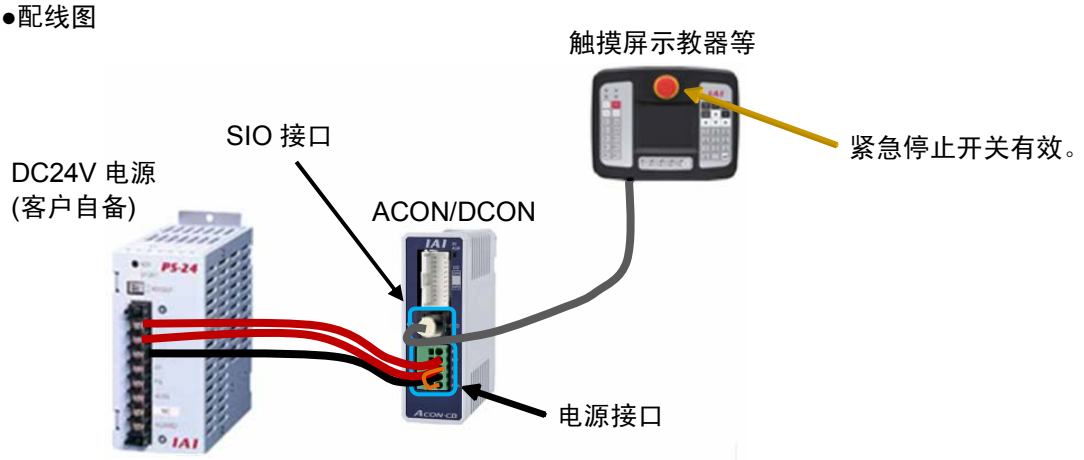
① 不使用外部的紧急停止输入，即驱动驱动轴
② 从外部将紧急停止输入设为有效后，驱动驱动轴
③ 紧急停止输入时，从外部停止马达供电
④ 使用 2 台以上的控制器，通过紧急停止输入从外部切断马达电源

① 不使用外部的紧急停止输入，即驱动驱动轴



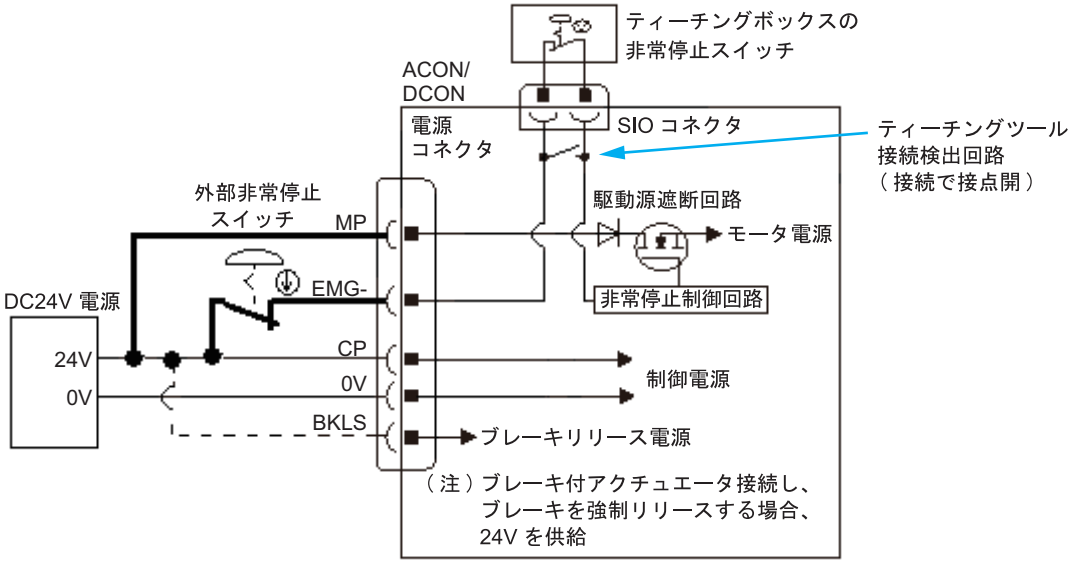
始终对 EMG-端子供给+24V 电压，将对控制器的紧急停止输入设为无效。
触摸屏示教器等示教工具的紧急停止开关有效。

●配线图



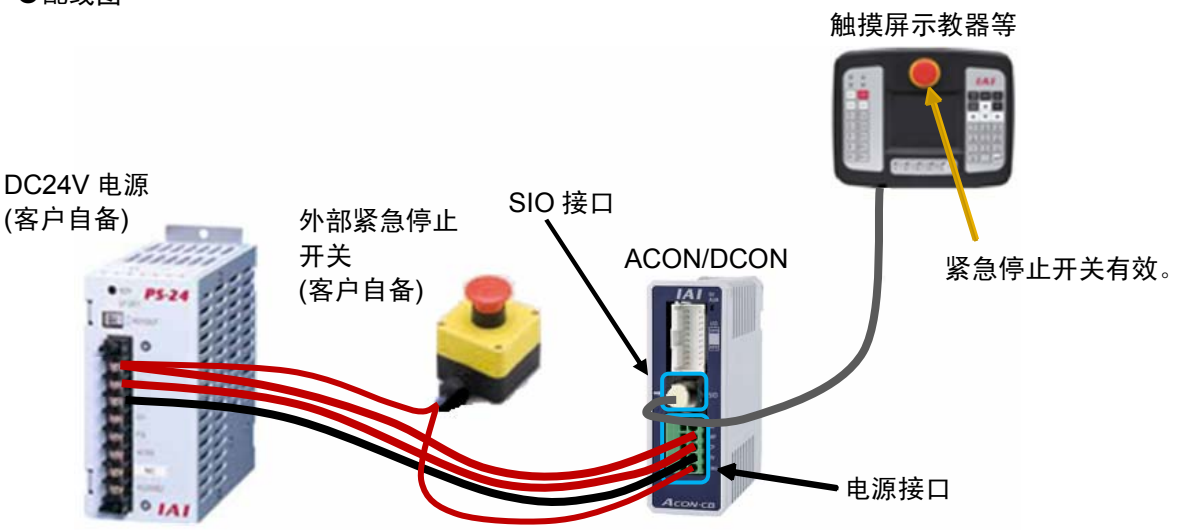
⚠ 注意：
- 开关 DC24V 供电时，请连接 0V，并接通/切断(单向切断)+24V。
- 紧急停止信号(EMG-)的额定值为 DC24V、10mA 以下。
- 切断电源后重新接通时，请空开 1sec 以上间隔。
- 请勿在未供应控制电源的状态下仅供应马达电源。

② 从外部将紧急停止输入设为有效后，驱动驱动轴的配线例



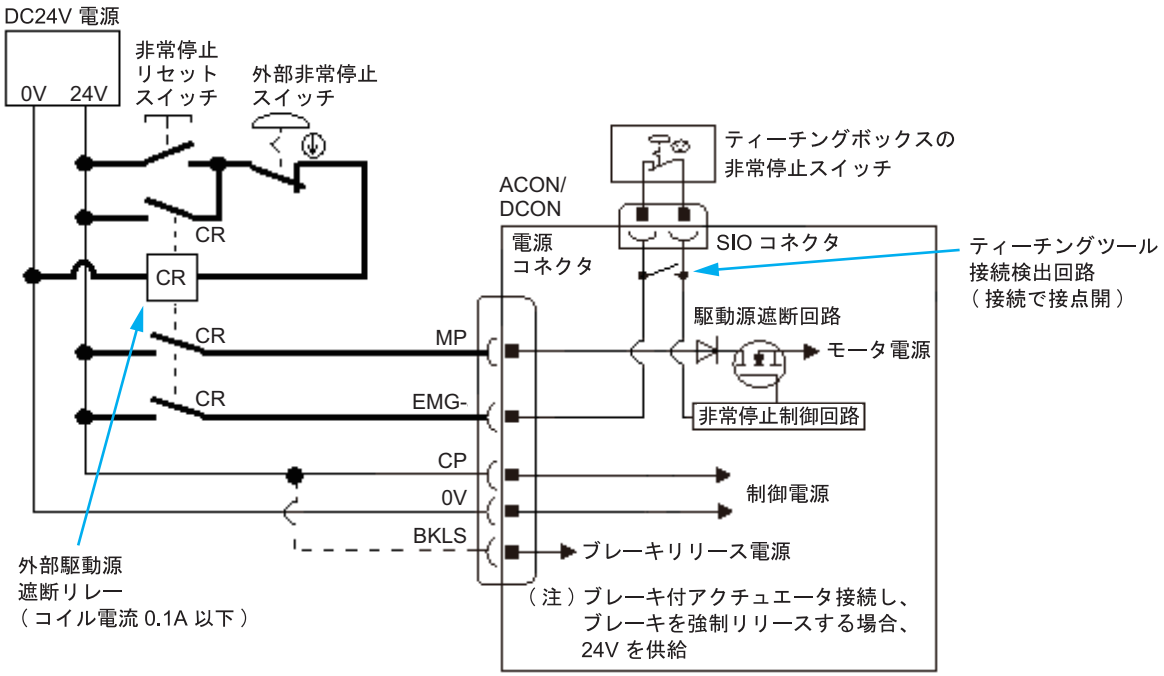
对控制器的 EMG-端子供给+24V 电压时紧急停止解除，停止供给时进入紧急停止状态，驱动轴动作停止、伺服 OFF、控制器内部的马达电源切断。
在外部连接紧急停止开关，经由示教工具的紧急停止开关将+24V 连接在 EMG-端子上。

●配线图



⚠ 注意：
- 开关 DC24V 供电时，请连接 0V，并接通/切断(单向切断)+24V。
- 紧急停止信号(EMG-)的额定值为 DC24V、10mA 以下。
- 切断电源后重新接通时，请空开 1sec 以上间隔。
- 请勿在未供应控制电源的状态下仅供应马达电源。

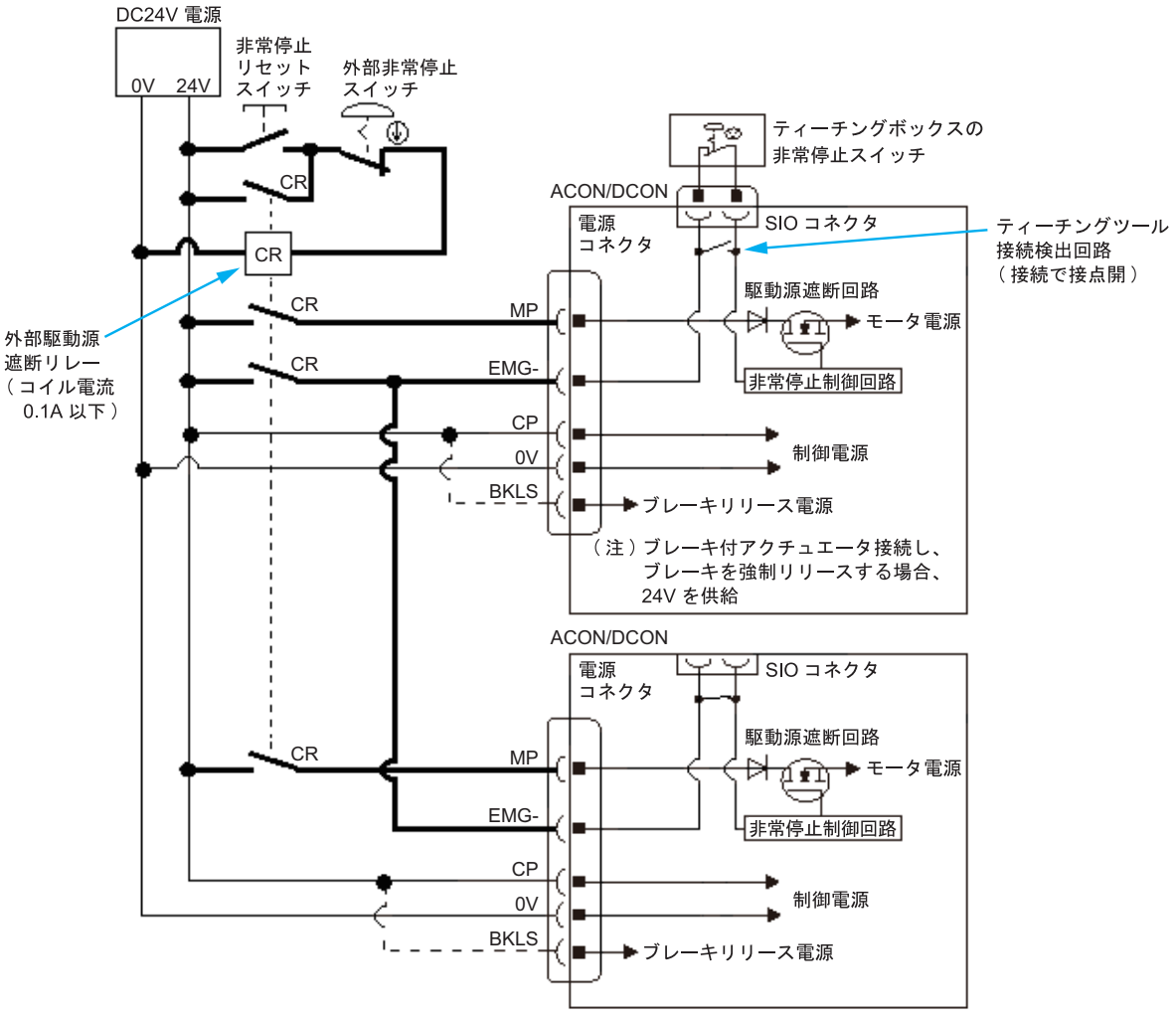
③ 紧急停止输入时，从外部停止马达供电的配线例。



对控制器的 EMG-端子供给+24V 电压时紧急停止解除，停止供给时进入紧急停止状态，驱动轴动作停止、伺服 OFF、控制器内部的马达电源切断。
通常，经由示教工具的紧急停止开关将+24V 连接在 EMG-端子上。

⚠ 注意：
- 开关 DC24V 供电时，请连接 0V，并接通/切断(单向切断)+24V。
- 紧急停止信号(EMG-)的额定值为 DC24V、10mA 以下。
- 切断电源后重新接通时，请空开 1sec 以上间隔。
- 请勿在未供应控制电源的状态下仅供应马达电源。
- 控制器自动识别示教工具的插入并切换配线。

④ 使用 2 台以上的控制器，通过紧急停止输入从外部切断马达电源时请进行如下配线。

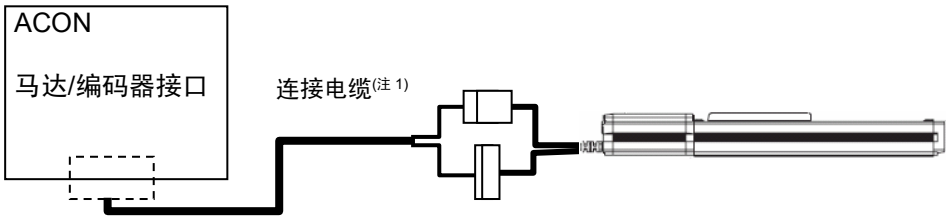


(注)：通过触点 CR 执行 ON/OFF 的紧急停止信号(EMG-)的额定值为 DC24V、10mA 以下。
(注)：切断电源后重新接通时，请空开 1sec 以上间隔。
(注)：请勿在未供应控制电源的状态下仅供应马达电源。

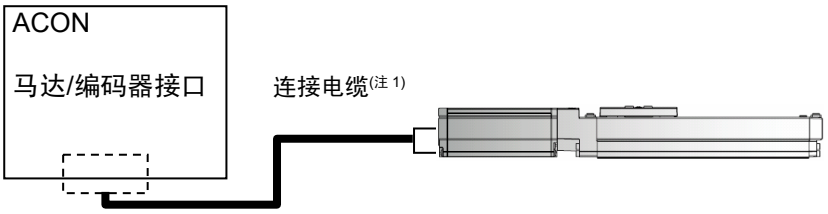
⚠ 注意： 开关 DC24V 供电时，请连接 0V，并接通/切断(单向切断)+24V。

〔2〕马达、编码器电路

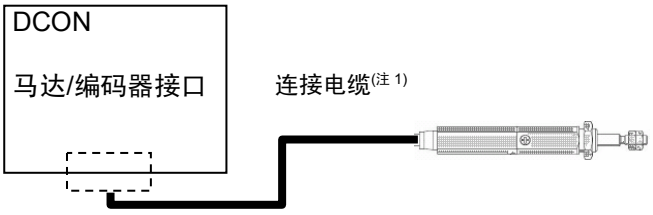
① 与 RCA、RCL 系列(增量规格)连接



② 与 RCA2 系列连接



③ 与 RCD 系列连接

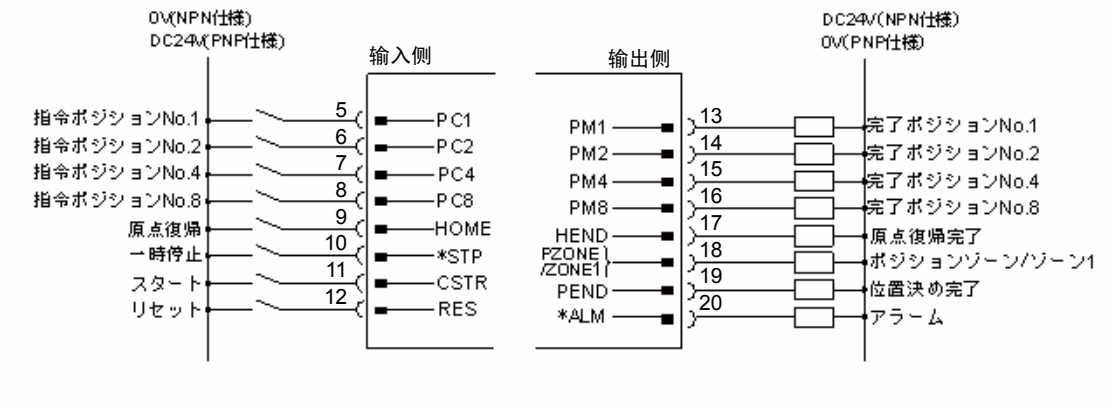


注 1 适用连接电缆型号 □□□：电缆长度 例)030＝3m

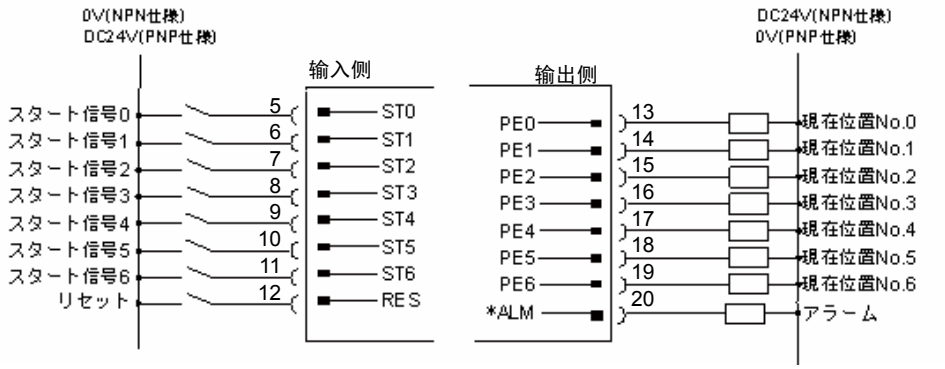
机型	电缆	备注
RCA、RCL(增量规格)	CB-ASEP-MPA□□□ CB-ASEP2-MPA□□□	柔性电缆 0.5～20m
RCA2	CB-APSEP-MPA□□□	柔性电缆 0.5～20m
RCD(适用控制器符号：D3)	CB-CA-MPA□□□	标准电缆 0.5～10m
	CB-CA-MPA□□□-RB	柔性电缆 0.5～10m
RCD(适用控制器符号：D5)	CB-CAN-MPA□□□	标准电缆 0.5～10m
	CB-CAN-MPA□□□-RB	柔性电缆 0.5～10m

〔3〕PIO 电路

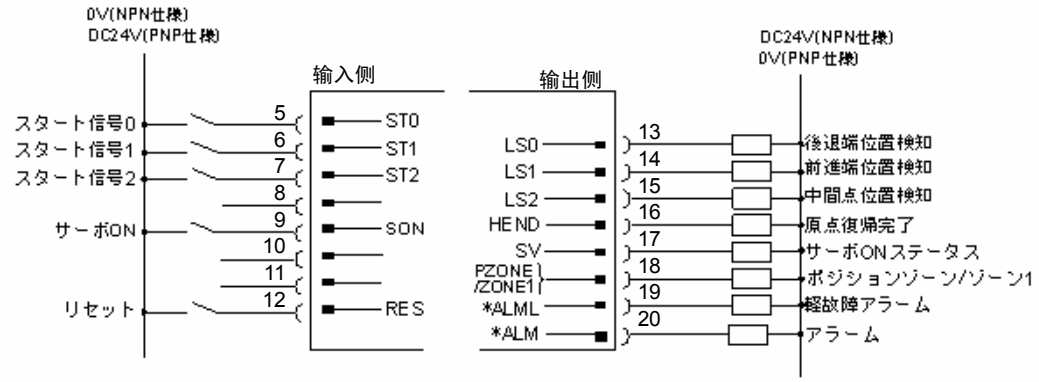
① PIO 模式 0····· 标准模式



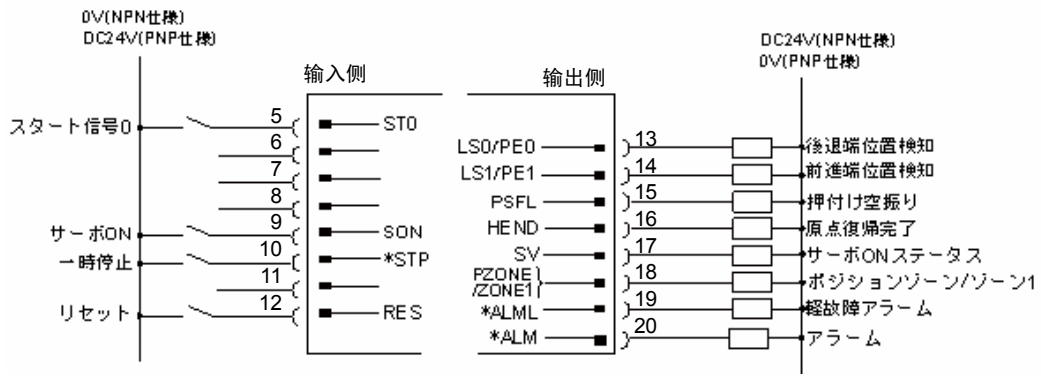
② PIO 模式 1　　电磁阀模式 1(7 点型)



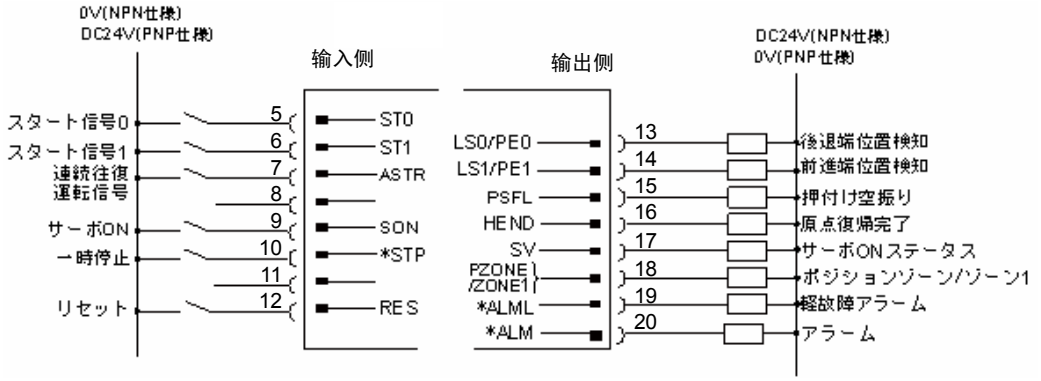
③ PIO 模式 2····· 电磁阀模式 2(3 点型)



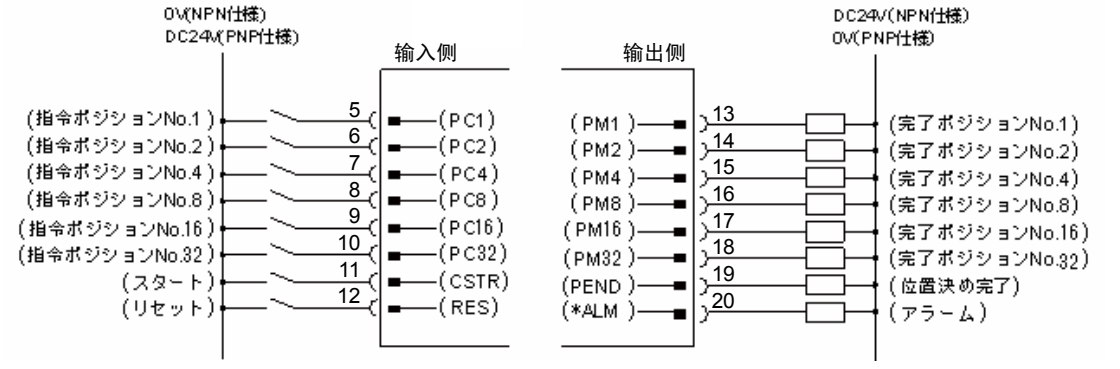
④ PIO 模式 3····· 单电磁阀模式



⑤ PIO 模式 4····· 双电磁阀模式



⑥ PIO 模式 5····· 用户选择模式



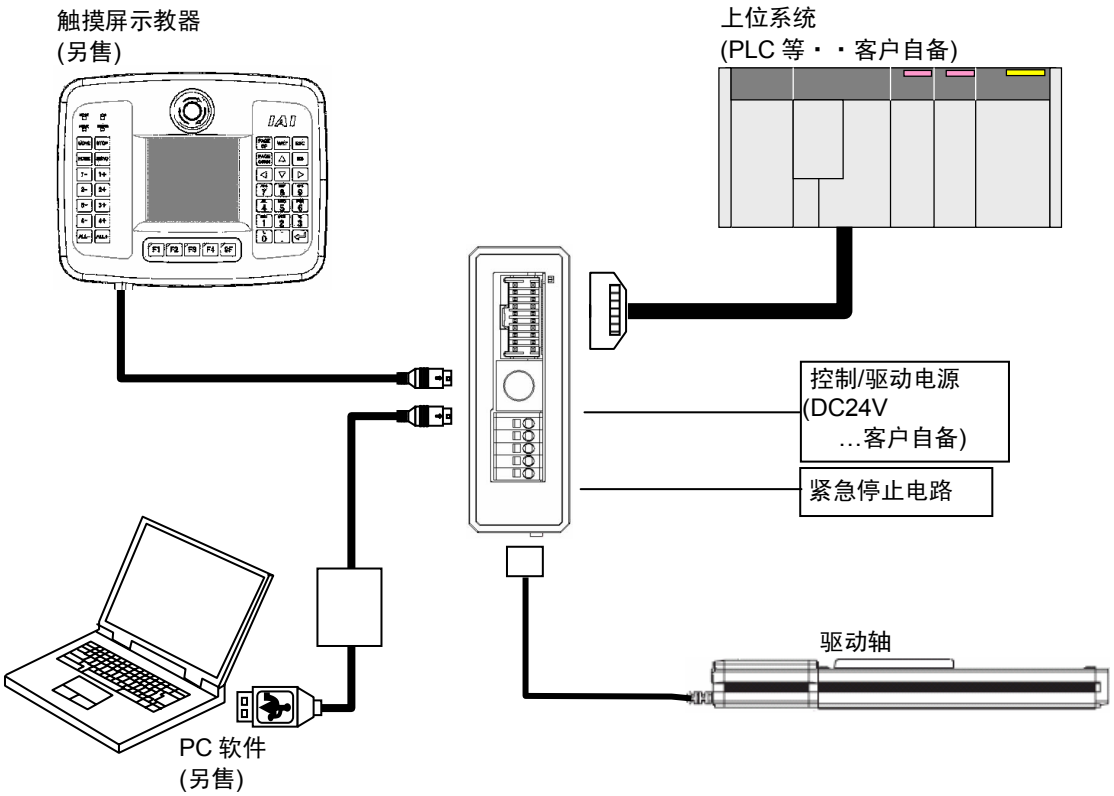
※( )中的信号为初始设定。

*表示负逻辑的信号。输入信号 OFF 时进行处理，输出信号在电源接通的状态下通常 ON，输出信号时 OFF。

2.2 脉冲串控制模式

※CYB 型请参照 2.1、2.3 项。PLB/POB 型请参照 2.2、2.3 项。

2.2.1 配线图(构成设备的连接)



⚠ 注意：请关闭控制器电源后，再进行 PC 软件、触摸屏示教器和控制器的连接用接口的插拔。在电源 ON 的状态下直接插拔可能导致控制器故障。

2.2.2 脉冲串控制模式的 I/O 信号

〔1〕PIO 模式 0 (增量规格的驱动轴用)

PIO 模式 0“脉冲串控制模式”中扁平电缆的信号分配如下表所示。请遵照本表与外部设备(上位模块等)进行连接。

针脚编号	区分	I/O 编号	信号简称	信号名称	功能内容	详细项目编号
1	脉冲输入		/PP	脉冲串输入(-)	从上位输入脉冲。 差动脉冲：MAX.200kpps 集电极开路脉冲：MAX.60kpps	2.2.3[4] 4.4[1]
2			PP	脉冲串输入(+)		
3			/NP	脉冲串输入(-)		
4			NP	脉冲串输入(+)		
5	输入	IN0	SON	伺服 ON	ON 期间伺服 ON，OFF 期间伺服 OFF。	4.3[3]
6		IN1	RES	复位	信号 ON 时进行报警复位。	4.3[7]
7		IN2	HOME	原点复位	信号 ON 时进行原点复位动作。	4.3[4]
8		IN3	TL	扭矩限制选择	信号 ON 时，通过参数中设定的值对马达进行扭矩限制。	4.4[3]
9		IN4	CSTP	强制停止	连续 ON 超过 16ms 时，将进行驱动轴的强制停止。 按控制器内部设定的扭矩减速停止，伺服 OFF。	4.3[2]
10		IN5	DCLR	偏差计数器清除	用于清除偏差计数器的信号。	4.3[4]
11		IN6	BKRL	刹车强制解除	强制性地解除刹车。	4.3[11]
12		IN7	-	-		
13	输出	OUT0	PWR	系统准备结束	接通主电源后，进入可控制状态时 ON。	4.3[1]
14		OUT1	SV	伺服 ON 状态	伺服 ON 状态时置 ON。	4.3[3]
15		OUT2	INP	定位完成	偏差计数器内的剩余移动脉冲量在定位宽度范围内时 ON。	4.4[2]
16		OUT3	HEND	原点复位完成	原点复位完成时置 ON。	4.4[4]
17		OUT4	TLR	扭矩限制中	扭矩限制中，扭矩达到限制值时置 ON。	4.4[3]
18		OUT5	ZONE1	区域信号 1	驱动轴的当前位置在参数的设定范围内时置 ON。	4.3[6]
19		OUT6	*ALML	轻微故障报警	在发生信息级别报警时输出。	9.3
20		OUT7	*ALM	控制器报警状态	控制器为正常状态时置 ON，发生报警时置 OFF。	4.3[1]

*表示负逻辑的信号。接通了电源的状态下始终 ON，信号输出时 OFF。

〔2〕PIO 模式 1 (免电池绝对规格的驱动轴用)

PIO 模式 1"脉冲串控制模式"中扁平电缆的信号分配如下表所示。请遵照本表与外部设备(上位模块等)进行连接。

针编号	区分	I/O 编号	信号简称	信号名称	功能内容	详细项目编号
1	脉冲输入		/PP	脉冲串输入(-)	从上位输入脉冲。 差动脉冲：MAX.200kpps 集电极开路脉冲：MAX.60kpps	2.2.3[4] 4.4[1]
2			PP	脉冲串输入(+)		
3			/NP	脉冲串输入(-)		
4			NP	脉冲串输入(+)		
5	输入	IN0	SON	伺服 ON	ON 期间伺服 ON，OFF 期间伺服 OFF。	4.3[3]
6		IN1	RES	复位	信号 ON 时进行报警复位。	4.3[7]
7		IN2	HOME	原点复位	信号 ON 时进行原点复位动作。	4.3[4]
8		IN3	TL	扭矩限制选择	信号 ON 时，通过参数中设定的值对马达进行扭矩限制。	4.4[3]
9		IN4	CSTP	强制停止	连续 ON 超过 16ms 时，将进行驱动轴的强制停止。 按控制器内部设定的扭矩减速停止，伺服 OFF。	4.3[2]
10		IN5	DCLR	偏差计数器清除	用于清除偏差计数器的信号。	4.4[4]
11		IN6	BKRL	刹车强制解除	强制性地解除刹车。	4.3[11]
12		IN7	RSTR	基准位置移动指令	信号 ON 时，移动至参数 No.167 中设定的位置。	4.3[5]
13	输出	OUT0	PWR	系统准备结束	接通主电源后，进入可控制状态时 ON。	4.3[1]
14		OUT1	SV	伺服 ON 状态	伺服 ON 状态时置 ON。	4.3[3]
15		OUT2	INP	定位完成	偏差计数器内的剩余移动脉冲量在定位宽度范围内时 ON。	4.4[2]
16		OUT3	HEND	原点复位完成	原点复位完成时置 ON。	4.3[4]
17		OUT4	TLR	扭矩限制中	扭矩限制中，扭矩达到限制值时置 ON。	4.4[3]
18		OUT5	ZONE1	区域信号 1	驱动轴的当前位置在参数的设定范围内时置 ON。	4.3[6]
19		OUT6	REND	基准位置移动完成	移动至参数 No.167 中设定的基准位置后 ON。	4.3[5]
20		OUT7	*ALM	控制器报警状态	控制器为正常状态时置 ON，发生报警时置 OFF。	4.3[1]

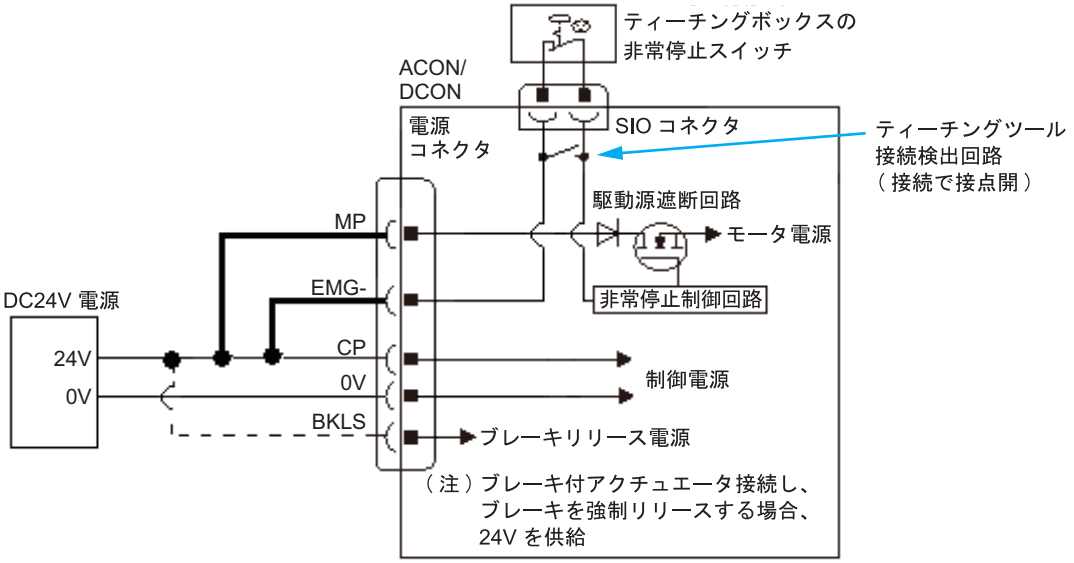
*表示负逻辑的信号。接通了电源的状态下始终 ON，信号输出时 OFF。

2.2.3 配线

〔1〕电源接口部(电源及紧急停止部)及驱动轴的连接

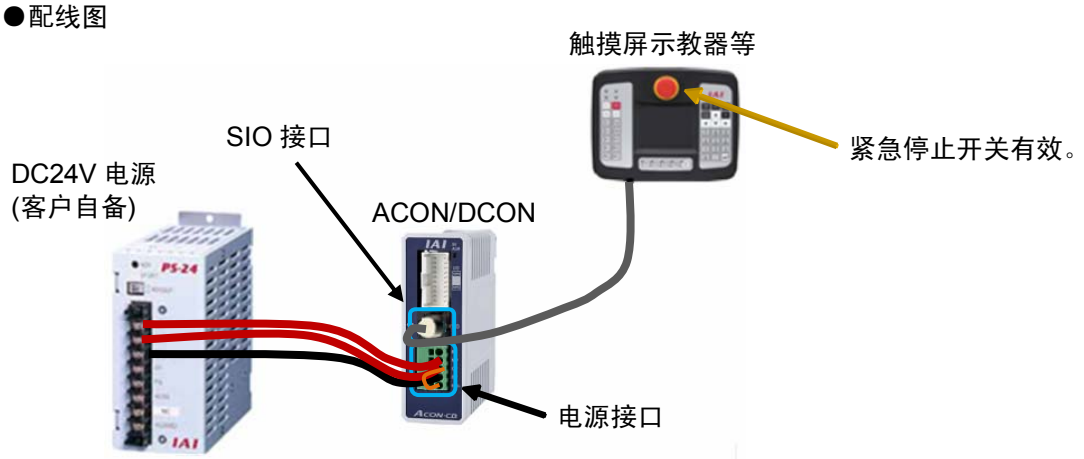
下列 4 个条件下的回路示例如下所示。请根据用途进行选择。
① 不使用外部的紧急停止输入，即驱动驱动轴
② 从外部将紧急停止输入设为有效后，驱动驱动轴
③ 紧急停止输入时，从外部停止马达供电
④ 使用 2 台以上的控制器，通过紧急停止输入从外部切断马达电源

① 不使用外部的紧急停止输入，即驱动驱动轴



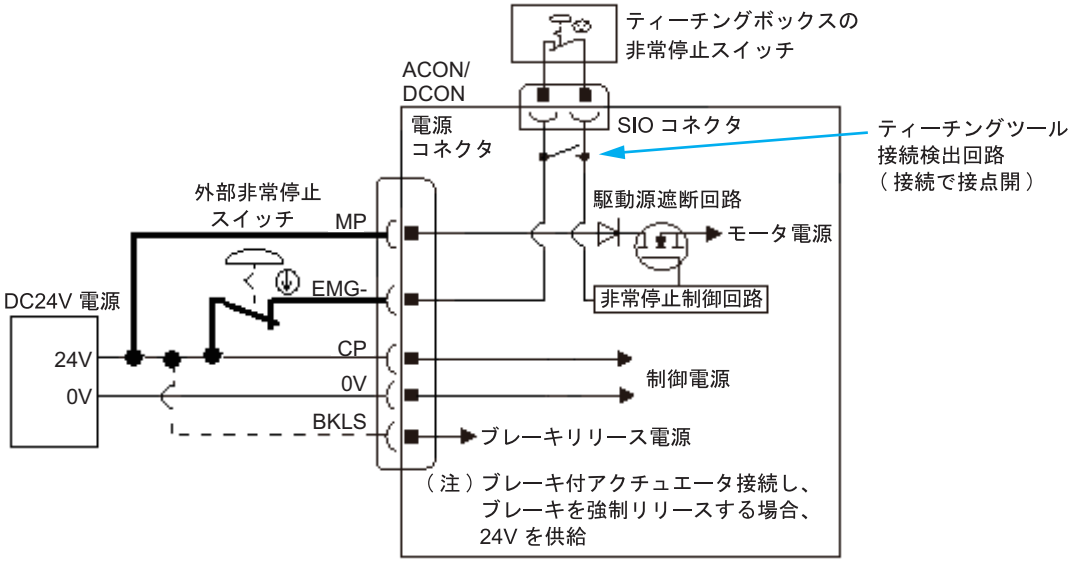
始终对 EMG-端子供给+24V 电压，将对控制器的紧急停止输入设为无效。
触摸屏示教器等示教工具的紧急停止开关有效。

●配线图



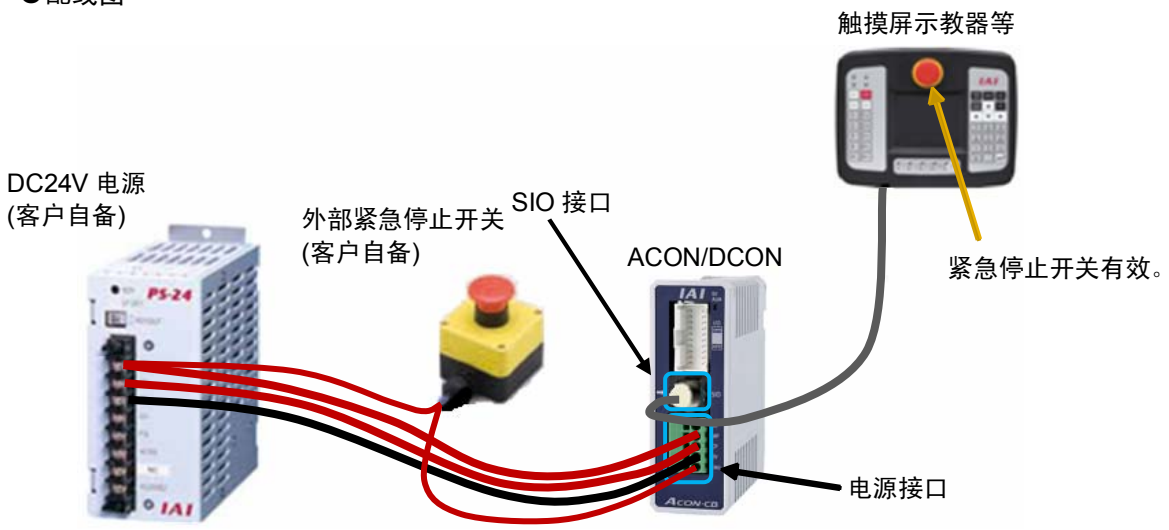
⚠ 注意：
- 开关 DC24V 供电时，请连接 0V，并接通/切断(单向切断)+24V。
- 紧急停止信号(EMG-)的额定值为 DC24V、10mA 以下。
- 切断电源后重新接通时，请空开 1sec 以上间隔。
- 请勿在未供应控制电源的状态下仅供应马达电源。

② 从外部将紧急停止输入设为有效后，驱动驱动轴的配线例



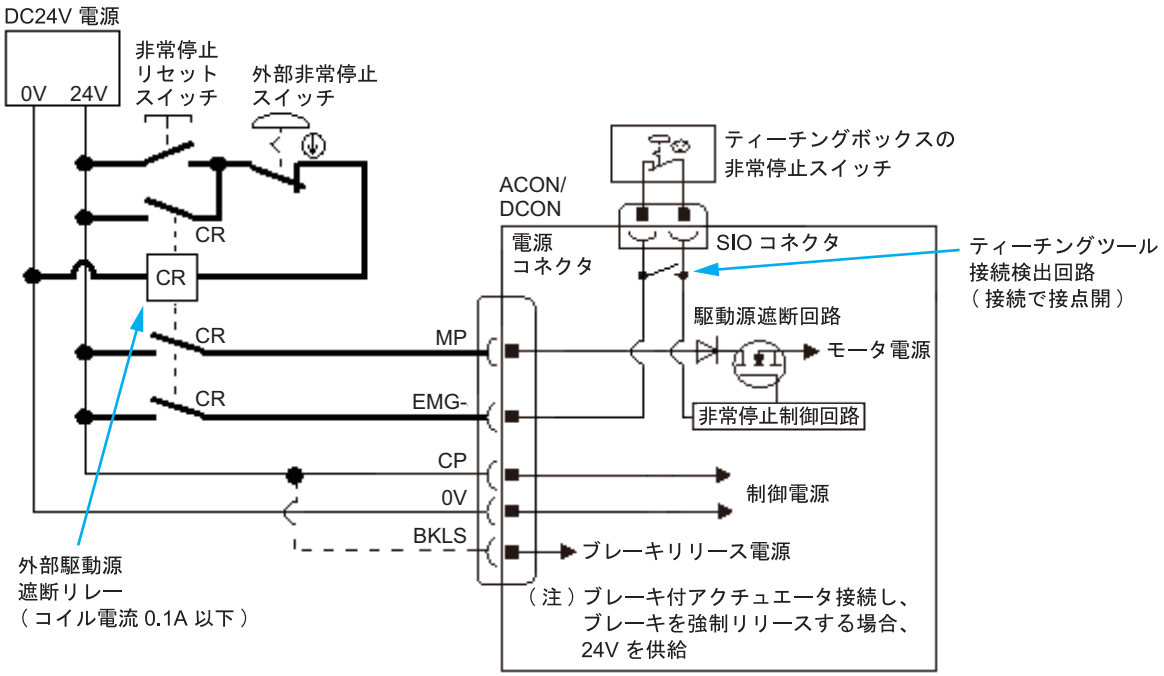
对控制器的 EMG-端子供给+24V 电压时紧急停止解除，停止供给时进入紧急停止状态，驱动轴动作停止、伺服 OFF、控制器内部的马达电源切断。
在外部连接紧急停止开关，经由示教工具的紧急停止开关将+24V 连接在 EMG-端子上。

●配线图



⚠ 注意：
- 开关 DC24V 供电时，请连接 0V，并接通/切断(单向切断)+24V。
- 紧急停止信号(EMG-)的额定值为 DC24V、10mA 以下。
- 切断电源后重新接通时，请空开 1sec 以上间隔。
- 请勿在未供应控制电源的状态下仅供应马达电源。

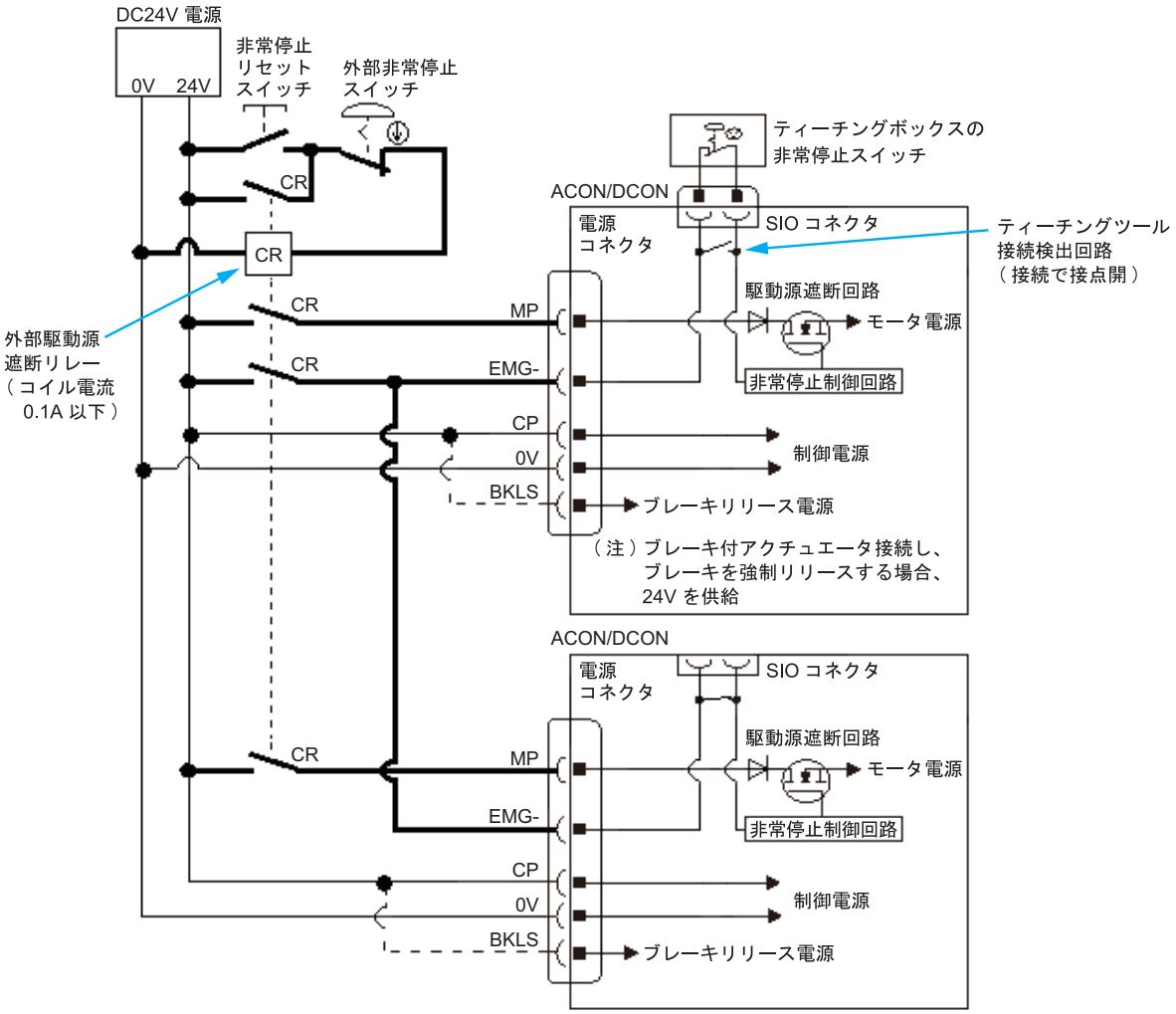
③ 紧急停止输入时，从外部停止马达供电的配线例。



对控制器的 EMG-端子供给+24V 电压时紧急停止解除，停止供给时进入紧急停止状态，驱动轴动作停止、伺服 OFF、控制器内部的马达电源切断。
通常，经由示教工具的紧急停止开关将+24V 连接在 EMG-端子上。

⚠ 注意：
- 开关 DC24V 供电时，请连接 0V，并接通/切断(单向切断)+24V。
- 紧急停止信号(EMG-)的额定值为 DC24V、10mA 以下。
- 切断电源后重新接通时，请空开 1sec 以上间隔。
- 请勿在未供应控制电源的状态下仅供应马达电源。
- 控制器自动识别示教工具的插入并切换配线。

④ 使用 2 台以上的控制器，通过紧急停止输入从外部切断马达电源时请进行如下配线。

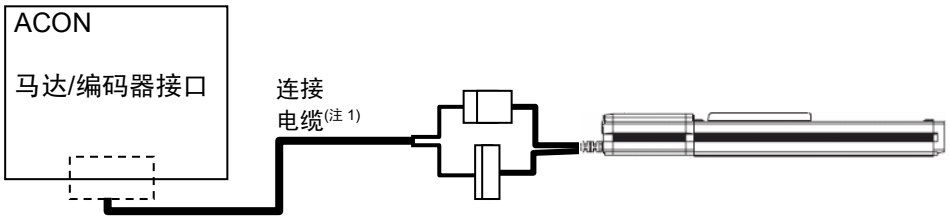


(注)：通过触点 CR 执行 ON/OFF 的紧急停止信号(EMG-)的额定值为 DC24V、10mA 以下。
(注)：切断电源后重新接通时，请空开 1sec 以上间隔。
(注)：请勿在未供应控制电源的状态下仅供应马达电源。

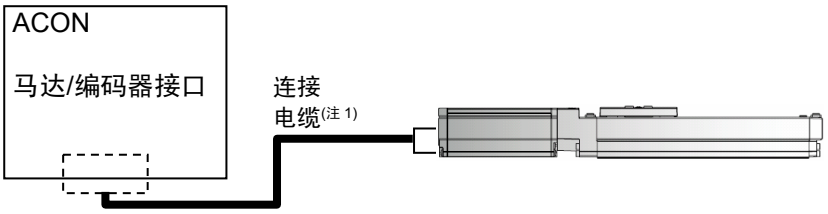
⚠ 注意： 开关 DC24V 供电时，请连接 0V，并接通/切断(单向切断)+24V。

〔2〕马达、编码器电路

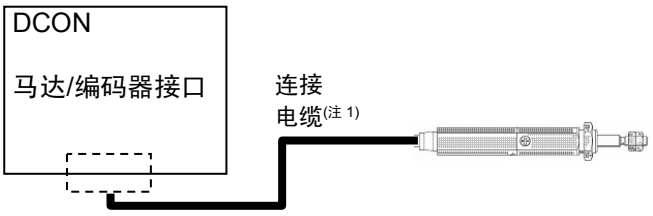
① 与 RCA、RCL 系列(增量规格)连接



② 与 RCA2 系列连接



③ 与 RCD 系列连接

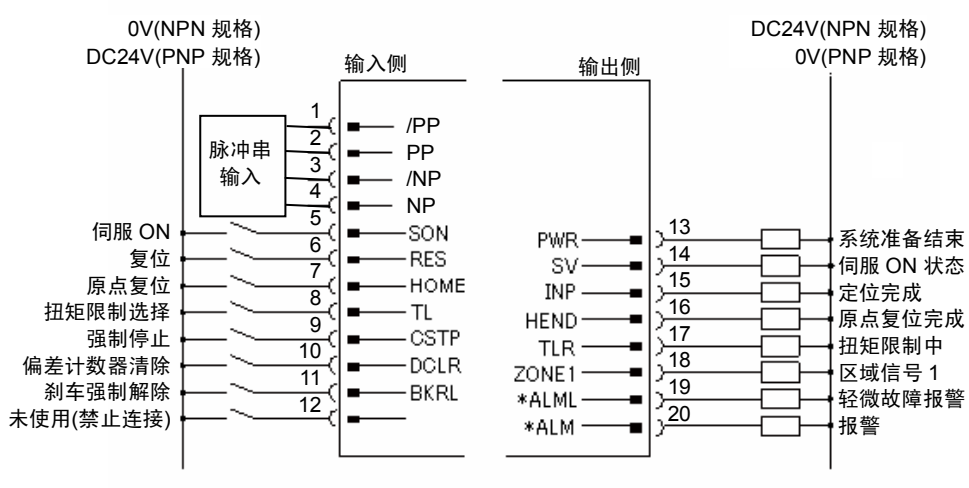


注 1 适用连接电缆型号 □□□：电缆长度 例)030＝3m

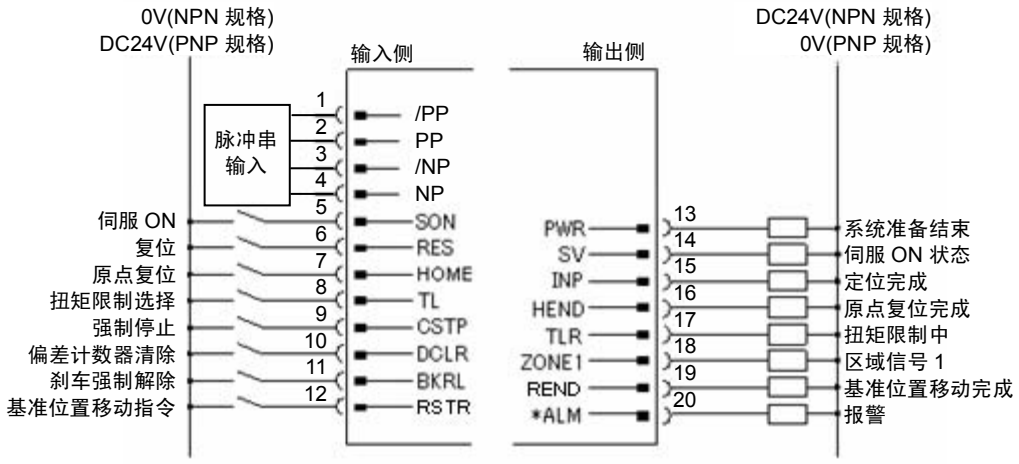
机型	电缆	备注
RCA、RCL (增量规格)	CB-ASEP-MPA□□□ CB-ASEP2-MPA□□□	柔性电缆 0.5～20m
RCA2	CB-APSEP-MPA□□□	柔性电缆 0.5～20m
RCD (适用控制器符号：D3)	CB-CA-MPA□□□	标准电缆 0.5～10m
	CB-CA-MPA□□□-RB	柔性电缆 0.5～10m
RCD (适用控制器符号：D5)	CB-CAN-MPA□□□	标准电缆 0.5～10m
	CB-CAN-MPA□□□-RB	柔性电缆 0.5～10m

〔3〕PIO 电路

① PIO 模式 0····· 增量规格的驱动轴用

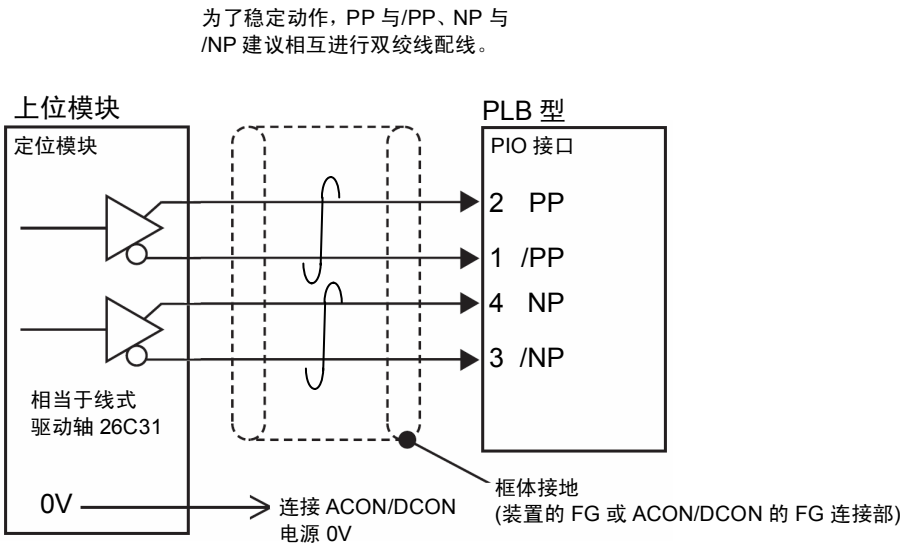


② PIO 模式 1····· 绝对规格的驱动轴用



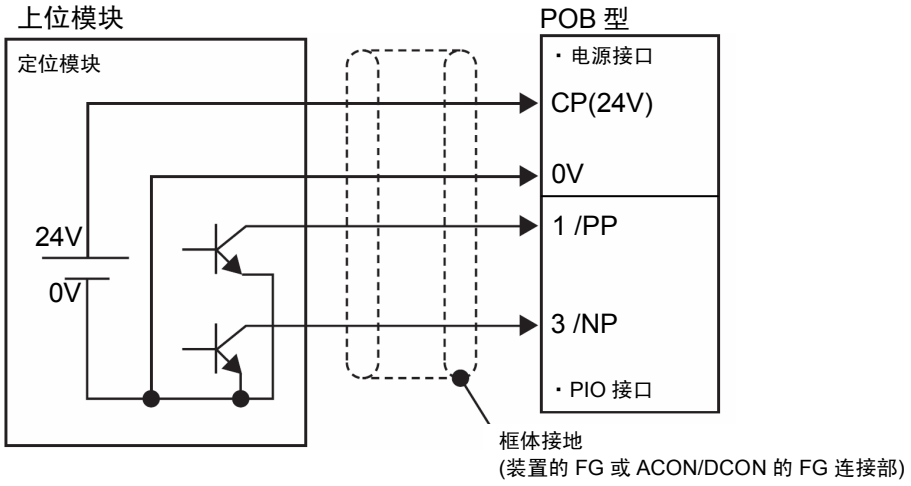
〔4〕脉冲串控制用电路

●上位模块为差动方式时，请使用 PLB 型。



⚠注意： 请使上位(定位模块)与 PIO 接口的 0V 短路。

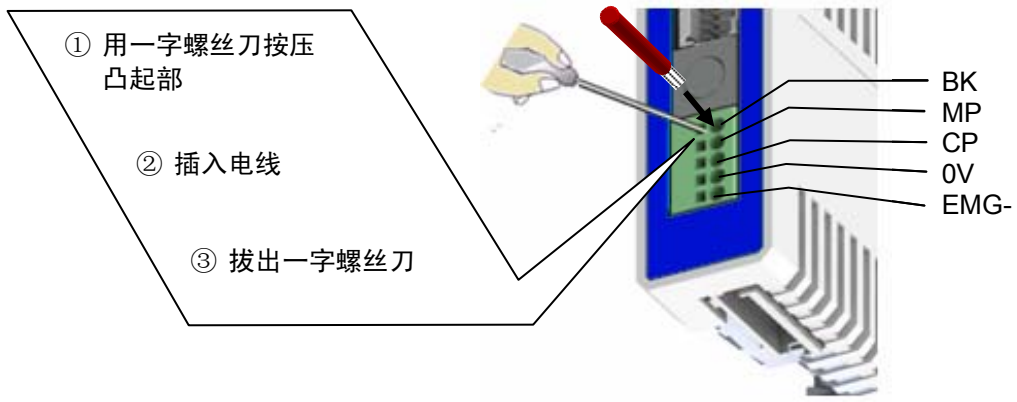
●上位模块为集电极开路方式时，请使用 POB 型。



2.3 配线方法

2.3.1 电源接口的配线

电源及紧急停止电路的配线请与控制器的电源接口连接。
请将适用电线的外皮剥落 10mm 后插入接口中。
① 插入时，请用小一字螺丝刀等按压插入口旁边的孔，打开插入口。
② 插入电线。然后，请松开按压在凸起上的一字螺丝刀等，固定配线。
③ 请松开一字螺丝刀等，固定配线。



电源接口	型号	备注
控制器一侧	SPT1.5/5-H-3.5	

针脚编号	信号名称	内　容	适用电线直径
1	EMG-	紧急停止状态信号输入	KIV0.75mm^2(AWG18)
2	0V	电源输入(DC24V±10%)(注 1)	KIV1.25mm^2(AWG16)
3	CP(24V)		
4	MP	马达驱动电源线	KIV1.25mm^2(AWG16)
5	BK	刹车释放电源输入(注 2) (DC24V±10%　150mA)	KIV0.75mm^2(AWG18)

注 1　开关 DC24V 供电时，请连接 0V，并接通/切断(单向切断)24V。
注 2　接通+24V 时，将强制释放刹车。0V 请与电源输入的 0V 通用。

2.3.2 与驱动轴的连接

在马达、编码器接口上连接电缆。

马达、编码器接口	型号	备注
电缆一侧	PADP-24V-1-S	
控制器一侧	S24B-PADSS-1	

〔1〕ACON

针脚编号	信号名称		内　容	适用电线直径
	免电池绝对规格	免电池绝对规格以外		
1	U	U	马达驱动　U 相	本公司专用电缆
2	V	V	马达驱动　V 相	
3	-(※1)	-(※1)		
4	-(※1)	-(※1)		
5	W	W	马达驱动　W 相	
6	-(※1)	-(※1)		
7	BK+	BK+	刹车释放+侧	
8	BK-	BK-	刹车释放-侧	
9	LS+	LS+	限位开关+侧	
10	LS-	LS-	限位开关-侧	
11	-(※1)	ENA	编码器+A 相输入	
12	-(※1)	/ENA	编码器-A 相输入	
13	-(※1)	ENB	编码器+B 相输入	
14	-(※1)	/ENB	编码器-B 相输入	
15	SRD+	ENZ	SRD+ ： 串行通信+ ENZ ： 编码器+Z 相输入	
16	SRD-	/ENZ	SRD- ： 串行通信- /ENZ ： 编码器-Z 相输入	
17	5V	5V	编码器电源	
18	/PS	/PS	/PS：编码器线式驱动轴使能输出	
19	GND	GND	接地	
20	LSGND	LSGND	限位开关用接地	
21	-(※1)	-(※1)		
22	-(※1)	-(※1)		
23	-(※1)	-(※1)		
24	FG	FG	接地	

※1　未使用

〔2〕DCON

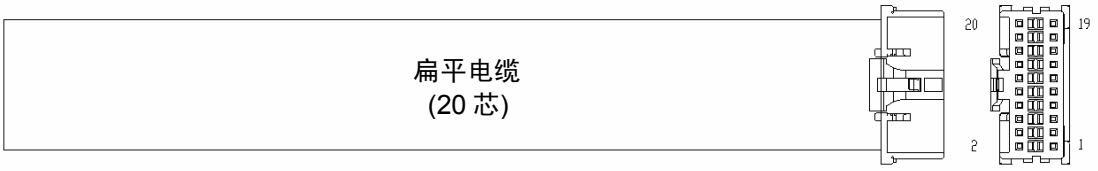
针脚编号	信号名称	内　容	适用电线直径
1	U	马达驱动　U 相	本公司专用电缆
2	V	马达驱动　V 相	
3	-(※1)		
4	-(※1)		
5	W	马达驱动　W 相	
6	-(※1)		
7	-(※1)		
8	-(※1)		
9	LS+	限位开关+侧	
10	LS-	限位开关-侧	
11	ENA	编码器+A 相输入	
12	/ENA	编码器-A 相输入	
13	ENB	编码器+B 相输入	
14	/ENB	编码器-B 相输入	
15	HS1	霍尔 IC 输入	
16	HS2	霍尔 IC 输入	
17	5V	编码器电源	
18	/PS	编码器线式驱动轴使能输出	
19	GND	接地	
20	HS3	霍尔 IC 输入	
21	-(※1)		
22	-(※1)		
23	-(※1)		
24	FG	接地	

※1　未使用

2.3.3 PIO 的连接

使用专用 I/O 电缆在控制器上连接 I/O。电缆长度通过控制器型号表示。请确认控制器型号。标准长度 2m，另有 3m 及 5m 可选。另售电缆最长可支持 10m。[参照 1.1.5 型号说明]
此外，对上位控制器(PLC 等)的连接为直接切断而未进行任何加工，以便自由配线。

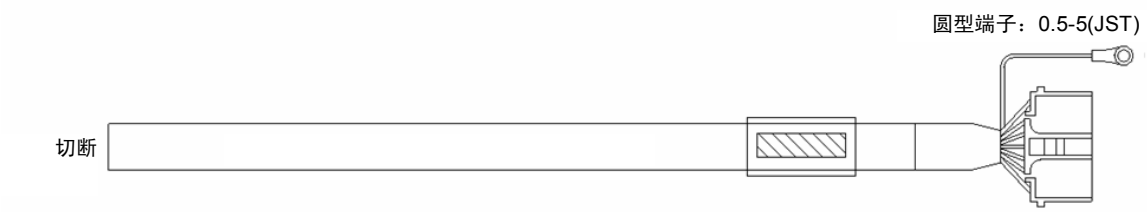
〔1〕扁平电缆型号：CB-PAD-PIO□□□　　(□□□为电缆长度 L　例.020=2m)



外壳：51353-2000(MOLEX)
触点：56134-9000(MOLEX)

No.	电缆颜色	配线	No.	电缆颜色	配线
1	茶-1	扁平电缆 AWG28	11	茶-2	扁平电缆 AWG28
2	红-1		12	红-2	
3	橙-1		13	橙-2	
4	黄-1		14	黄-2	
5	绿-1		15	绿-2	
6	蓝-1		16	蓝-2	
7	紫-1		17	紫-2	
8	灰-1		18	灰-2	
9	白-1		19	白-2	
10	黑-1		20	黑-2	

〔2〕屏蔽电缆　型号：CB-PAD-PIOS□□□　　(□□□为电缆长度 L　例.020=2m)



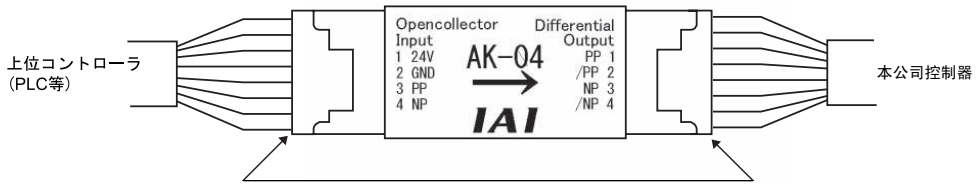
外壳：51353-2000(MOLEX)
触点：56134-9000(MOLEX)

No.	电缆颜色 (绝缘体颜色/导线颜色)	识别	对 No.	No.	电缆颜色 (绝缘体颜色/导线颜色)	识别	对 No.
1	橙/红	短点 1 -	1P	11	橙/红	短点 2 --	6P
2	橙/黑			12	橙/黑		
3	灰/红		2P	13	灰/红		7P
4	灰/黑			14	灰/黑		
5	白/红		3P	15	白/红		8P
6	白/黑			16	白/黑		
7	黄/红		4P	17	黄/红		9P
8	黄/黑			18	黄/黑		
9	粉红/红		5P	19	粉红/红		10P
10	粉红/黑			20	粉红/黑		

2.3.4 脉冲串信号的连接(PLB 或 POB 型)

脉冲串输入至 PIO 接口中。
请对指定的针脚编号进行配线。
[参照 2.2.3[4] 脉冲串控制电路]

[参考]脉冲转换器：AK-04(另售)
将集电极开路规格的指令脉冲转换为差动方式。



e-CON 接口(附属品)

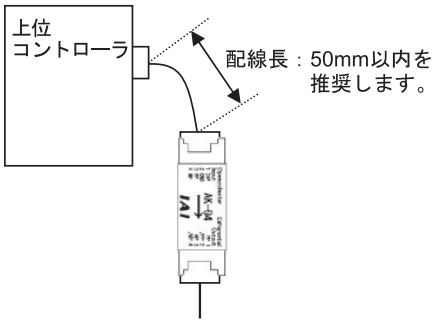
接口颜色	适用电线直径	型号(3M 制)
本体黑色、罩盖黄色	AWG24～26	37104-3122-000FL
本体灰色、罩盖红色	AWG26～28	37104-4101-G00FL

⚠注意

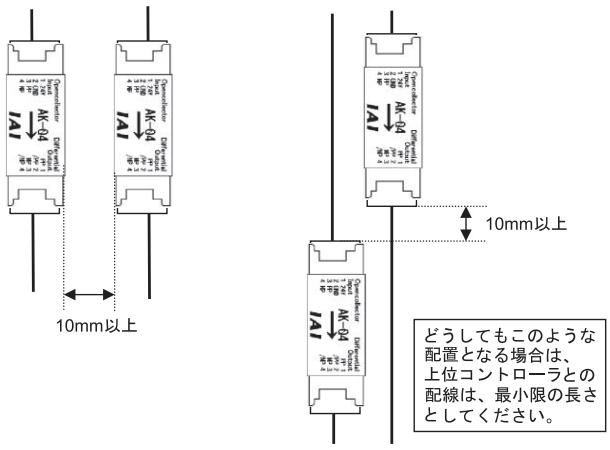
① 输入输出均为同一 e-CON 接口，因此请勿插错。
插错状态下接通电源时，会导致 AK-04 烧损。
② 请在环境温度 0～40℃的环境下使用。
③ 动作时温度会上升约 30℃，因此请勿将多个产品紧贴安装或收纳在管道内等。
此外，请勿安装在其它发热物体的附近。
④ 使用多个产品时，请分别隔开 10mm 以上进行配置。
⑤ 请尽可能缩短上位控制器(PLC 等)与 AK-04 的配线。
接线较长时易造成干扰。
同样地，也请尽可能缩短 AK-04 与本控制器之间的配线。
AK-04 请安装在上位控制器附近。

推荐安装示例如下所示。

・ 请尽可能缩短上位控制器与脉冲转换器的距离。

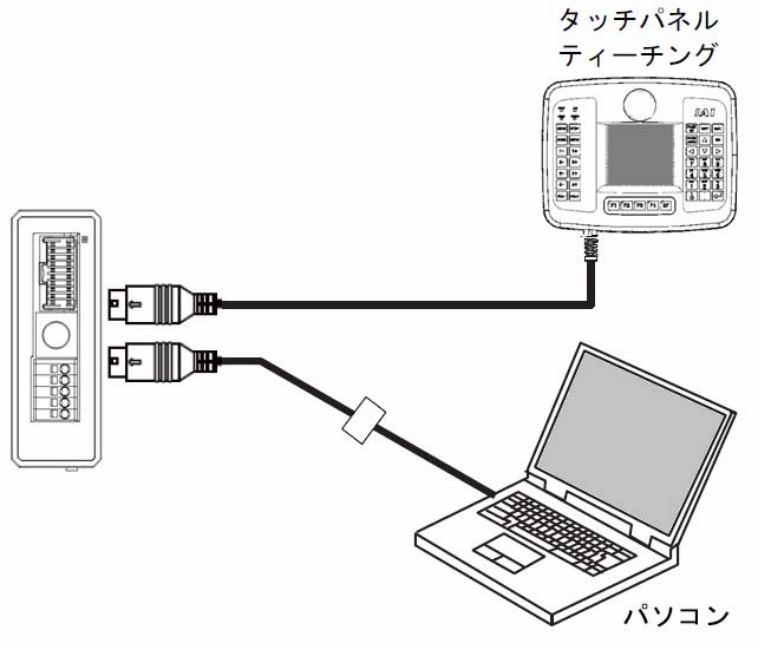


・ 脉冲转换器请分别隔开 10mm 以上。



2.3.5 SIO 接口的连接

SIO 接口除了连接示教工具外，还用于连接上位控制器(PLC、触摸屏、计算机)。
关于这些设备的运行，请参阅其各自的使用说明书。
[参照 1.1.3 DVD 中收录的本产品相关使用说明书]



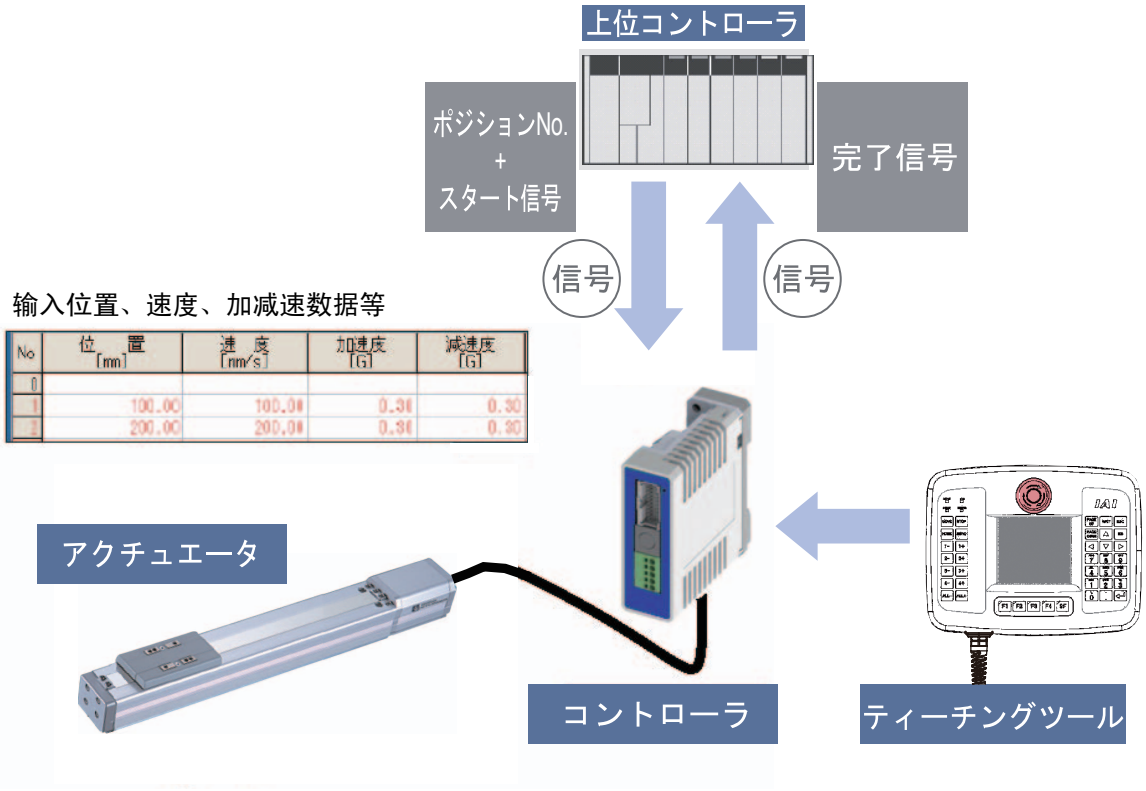
⚠注意：在电源 ON 的状态下拆下示教器时，会瞬间进入紧急停止状态，运行中的驱动轴将停止。
运行中请勿拆下示教器。

第 3 章　CYB 型的运行(定位器模式/电磁阀模式)

3.1　运行的基本

3.1.1　运行方法的基本

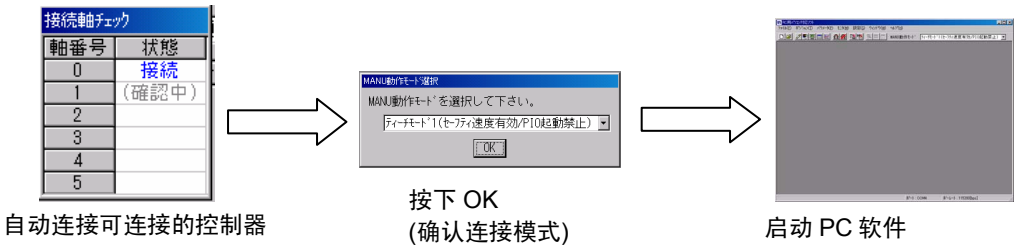
运行方法分为定位器模式和脉冲串控制模式 2 种。请根据系统进行选择。(PLB/POB 型的脉冲串控制模式请参照第 4 章)
驱动轴分为滑块型、拉杆型等各种类型，本书无特别记述时，则运行控制方法相同。



●运行准备・・定位数据的登录(PC 软件的登录示例)

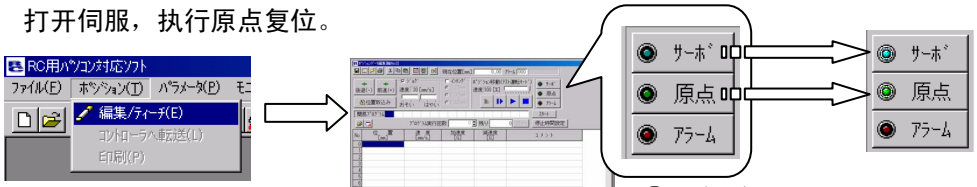
・步骤 1：接通电源。

・步骤 2：启动 PC 软件等示教工具，连接控制器。



自动连接可连接的控制器　　按下 OK (确认连接模式)　　启动 PC 软件

・步骤 3： 打开伺服，执行原点复位。



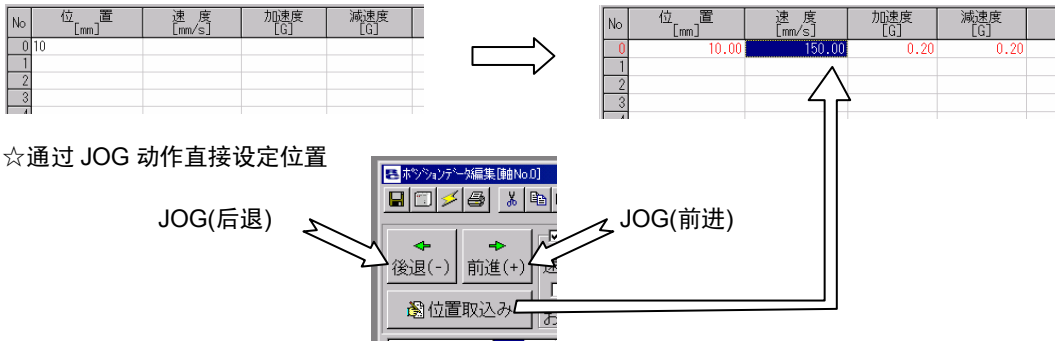
选择菜单中的位置→
编辑/示教

打开位置表

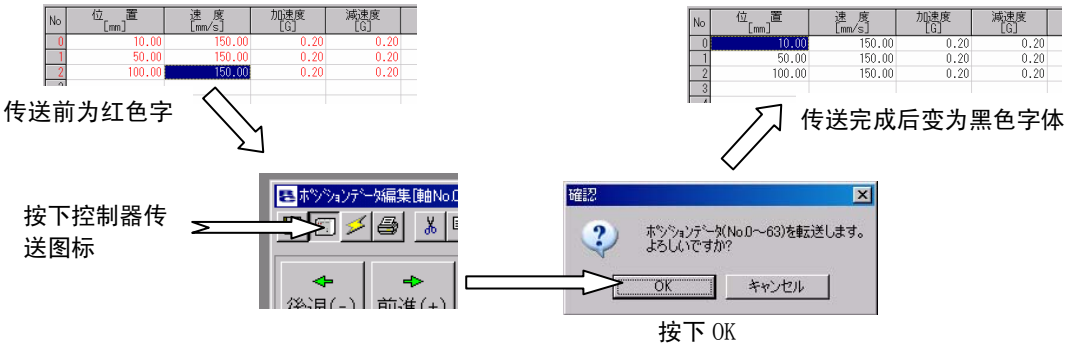
① 按下伺服
② 伺服指示灯点亮
③ 按下原点
④ 原点指示灯点亮
(驱动轴停止后)

・步骤 4： 确定驱动轴滑块或拉杆的移动目标位置。
移动目标位置使用以下 2 种方式确定。
① 从 CAD 等文件中读取数值。
② 将滑块或拉杆通过 JOG 动作移动至目标位置，然后直接设定该位置。

・步骤 5： 在位置表的位置栏中写入移动目标位置。写入位置后，速度及加减速度栏中会自动输入可设定的最大值。



・步骤 6： 将位置表中写入的位置等信息传送至控制器。



●运行・・使用出厂参数（PIO 模式 0）的示例

・步骤 1： 由上位控制器等用二进制数据(PC1～PC*)输入需定位的位置 No.后，将起始信号(CSTR)置于 ON。

・步骤 2： 驱动轴根据指定位置 No.的信息，定位至规定的坐标值(移动目标位置)。

・步骤 3： 完成定位后，用二进制数据(PM1～PM*)输出该位置 No.，同时输出完成信号(PEND)。

以上即是“定位器模式”的基本运行方法。

3.1.2 参数的设定

参数是根据系统及应用而设定的数据。参数意指变量，与手机铃声及静音模式的设定、时钟及日历的设定等相同，根据使用方法进行设定。

(例)
行程软限：设定动作范围以确保安全，避免在行程终端或与周围装置发生干涉。
区域输出：需在动作范围的任意位置范围内输出信号时设定。

参数在运行前事先根据使用方法进行设定，一旦设定后，则无需再在每次运行时设定。
参数的种类和详情请参照第 8 章进行确认。

3.2 定位器模式的运行(CYB 型)

本控制器可使用参数选择 7 种 PIO 模式。
该运行 PIO 模式无法在系统完成后或运行中进行切换。请事先根据系统运行规格选择最合适的模式进行配线及运行的时序设计。

〔1〕PIO 模式选择和主要功能

○：有效功能

PIO 模式 (参数 No.25)		0	1	2	3	4	5	6
模式		定位模式	电磁阀模式 1	电磁阀模式 2	单电磁阀模式	双电磁阀模式	用户选择模式	串行通信 (注 5)
主要功能	定位点数	16	7	3	2	2	4, 8, 16,32, 64	768
	位置 No.输入运行	○	×	×	×	×	○	○
	位置 No.直接指定运行	×	○	○	○	○	×	○
	定位	○	○	○	○	○	○	○
	移动过程中的速度变更	○	×	×	×	×	○	○
	推压(拉伸)	○	×	×	○	○	△(注 4)	○
	间距进给 (相对移动进给)	○	○	×	×	×	△(注 4)	○
	原点复位信号输入	○	×	×	×	×	△(注 4)	○
	暂停	○	△(注 1)	△(注 1)	○	○	△(注 4)	○
	JOG 移动信号	×	×	△(注 3)	×	×	△(注 4)	○
	移动中信号输出	×	×	×	×	×	△(注 4)	×
	区域信号输出(注 2)	○(注 2)	×	○(注 2)	○(注 2)	○(注 2)	△(注 4)	○
	位置区域信号输出(注 2)	○(注 2)	×	○(注 2)	○(注 2)	○(注 2)	△(注 4)	○

注 1　无暂停信号。暂停的方法[参照 3.2.5[3]、3.2.6[5]]
注 2　可通过参数 No.149 对区域和位置区域进行切换使用。
注 3　设定成增量规格时，在原点复位前有效(使用最初的移动指令进行原点复位)。
注 4　因所选信号而异。
注 5　通信指令等详情请参照附册 串行通信【Modbus】使用说明书。

(参考)
区域信号输出信号：区域范围在参数 No.1、2 或 No.23、24 中设定，原点复位完成后始终有效。
位置区域信号　　：是指定位置 No.的附带功能，区域范围在位置表中设定，仅指定该位置时有效，指定其它位置时则无效。

〔2〕主要功能的概要

主 要 功 能	概 要
定位点数	位置表中可设定的定位点位数
位置 No.输入运行	用二进制数据输入位置 No.后，将起始信号置于 ON 进行运行的标准运行
位置 No.直接指定运行	可将与直接位置 No.对应的信号置于 ON 进行运行
定位	可根据位置表中设定的数据定位至任意位置
移动过程中的速度变更	可在移动过程中通过启动其它位置 No.变更速度
推压(拉伸)	可根据位置表中设定的任意推压(拉伸)力进行运行
间距进给(相对移动进给)运行	可进行位置表中设定的任意移动量的间距进给
原点复位信号输入	用于原点复位的专用输入信号，ON 时开始原点复位
暂停输入	可根据信号的 ON/OFF 中断或继续动作
JOG 移动输入 (仅限用户选择模式)	可只在将输入设为 ON 时移动驱动轴
移动中信号输出 (仅限用户选择模式)	在驱动轴移动时，输出信号 ON
区域信号输出	驱动轴在参数所设坐标值范围内时，输出信号 ON
位置区域信号输出	驱动轴在位置表所设坐标值范围内时，输出信号 ON

3.2.1 位置表的设定

位置表的设定内容如下所示。只进行定位时，如果无需指定速度及加减速度，则只需写入位置数据，无需其它设定。速度和加减速度会自动设定成参数中设定的数据。因此，如在参数中事先设定常用的速度和加减速数据，则更便于输入。

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	
No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ｿﾌﾄﾝ+ [mm]	ｿﾌﾄﾝｰ [mm]	加減速 ﾓｰﾄﾞ	ｲﾝｸﾘ ﾒﾝﾀﾙ	ｹﾞｲﾝ ｾｯﾄ	停止 ﾓｰﾄﾞ	制振 No.	ｺﾒﾝﾄ
0	0.00	100.00	0.30	0.30	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
1	100.00	100.00	0.30	0.30	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
2	150.00	200.00	0.30	0.30	50	0	30.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
3	300.00	400.00	1.00	1.00	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	1	
4	200.00	200.00	0.30	0.30	0	0	0.10	250.00	230.00	0	0	0	0	2	
5	500.00	50.00	0.10	1.00	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
6															
7															

① 位置 No.····· 启动时由 PLC 指定的 No.。

> ⚠注意： 位置 No.0 在位置有空余时请勿使用。
> 电源接通等情况下首次伺服 ON 时，即使不在位置 No.0 处，完成位置 No.输出仍会变为 0，与定位至位置 No.0 时的状态相同。此外，驱动轴移动过程中，完成位置 No.输出也为 0。使用位置 No.0 时，请使用顺控程序获得指令记录，根据记录确认完成位置 No.0。

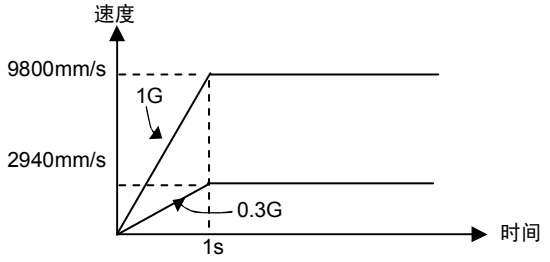
② 位置〔mm〕 ····· 使用定位坐标值输入相对原点的位置。
间距进给(相对移动=增量进给)时，输入间距宽度。
带－时朝原点侧移动，不带时则朝原点相反侧移动。

> ⚠注意： 夹爪型
> 以单爪为基准进行设定。请设定从原点起的单爪移动量。规格上的行程标记用两爪的移动距离合计值表示。
> 因此，规格标记的 1/2 即为行程。

③ 速度〔mm/s〕 ····· 设定动作时的速度。
请勿输入最高速度以上[参照以下注意事项]、最低速度(注 1)以下的值。
注 1 最低速度因驱动轴而异。请根据下列公式进行计算。
最低速度〔mm/s〕=导程长度〔mm〕÷编码器脉冲数÷0.001〔s〕

④ 加速度〔G〕 ····· 设定启动时的加速度。
⑤ 减速度〔G〕 ····· 设定停止时的减速度。

(参考) 下面对加速度进行说明。减速度也是同一思路。
1G=9800mm/s2：可在 1 秒内加速至 9800mm/s 的加速度
0.3G：可在 1 秒内加速至 9800mm/s×0.3=2940mm/s 的加速度



⚠注意：(1) 设定时请勿超过产品目录或驱动轴的使用说明书中记述的额定加减速度。设定超过额定加减速度时，可能会大大缩短驱动轴的寿命。
(2) 对驱动轴或工件施加冲击或发生振动时，请降低加减速度。这种情况下继续使用会大大缩短驱动轴的寿命。
(3) 负载质量远小于额定负载质量时，有时会设定大于额定加减速度的值，以缩短节拍时间。详情请咨询本公司。届时，请告知工件的重量、形状、安装方法及驱动轴的安装条件。
(4) 夹爪型时，请以单爪为基准设定速度、加减速度。因此，两爪间的相对速度、相对加减速度会为相应值的 2 倍，敬请注意。

⑥ 推压〔%〕 ····· 在该栏中设定数据时，可进行推压动作。
按百分比设定推压扭矩(电流限制值)。设定为 0 时为通常定位动作。
推压动作中的速度通过参数 No.34 进行设定。
③的设定为推压速度以下时，按③的设定值的速度进行推压。

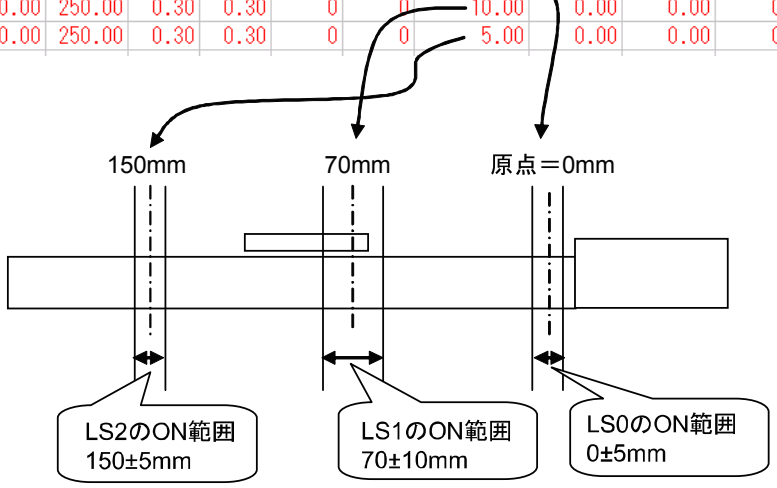
⚠注意：变更推压速度时，推压力可能会与各驱动轴使用说明书中记述的推压力不同。
变更了推压速度时，请测量实际推压力后使用。

⑦ 阈值〔%〕 ‥‥‥‥ 本控制器不能使用。

⑧ 定位宽度〔mm〕‥‥ PIO 模式*1 0、5 进行定位时，剩余移动量进入此处设定的范围内时，将输出定位完成信号。
推压动作时，与通常定位相同，按设定速度、加减速度动作至②设定的坐标值位置，按照此处设定的数据量进行推压移动。
定位宽度请设定成所用驱动轴的最小单位移动量(编码器 1 脉冲的移动量)4 倍以上的值。
PIO 模式 1～4 时，则不是定位指令的完成信号输出范围。
与指定的位置 No.无关，就像安装传感器进行检测一样，进入设定值范围时，相应的输出信号(LS*)会 ON。
*1 PIO 模式：定位器模式的运行模式。
[参照 3.2 定位器模式的运行]

【PIO 模式 2 的示例】
下图表示位置表和 LS 信号的 ON 位置。使用其它位置 No.的运行通过的过程中，或在伺服 OFF 的状态下手动移动驱动轴的情况下，在该范围内时始终 ON。

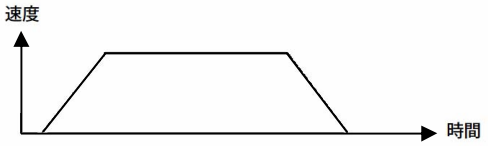
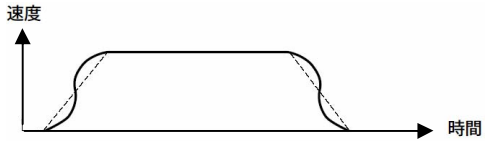
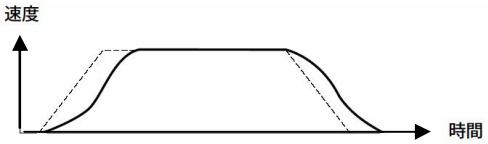
No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン＋ [mm]	ゾーン－ [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0	0.00	250.00	0.30	0.30	0	0	5.00	0.00	0.00	0	0	0	0
1	70.00	250.00	0.30	0.30	0	0	10.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2	150.00	250.00	0.30	0.30	0	0	5.00	0.00	0.00	0	0	0	0



⑨ 区域+〔mm〕‥‥‥ 设定将位置区域的输出信号 PZONE 设为 ON 的+侧坐标值。夹在与⑩设定的-侧坐标值之间的区域内，PZONE 为 ON。
是指定位置 No.的附带功能，仅指定该位置时有效，其它位置的动作则无效。

⑩ 区域-〔mm〕‥‥‥ 设定将位置区域的输出信号 PZONE 设为 ON 的-侧坐标值。

⑪ 加减速模式 ····· 选择加减速模式。请根据负载进行设定。

设定值	加减速模式	动作
0	梯形	
1	S 形运动 (参照 S 形运动时的注意事项)	 S 形运动比例请通过参数 No.56 进行设定。
2	一次延迟滤波器	 延迟时间参数请通过参数 No.55 进行设定。

⚠ S形运动时的注意事项：

① 移动中为了变更速度等，在驱动轴动作过程中执行了设定 S 形运动的位置指令或直值指令时，不会进行 S 形运动控制，而是变为梯形控制。
请务必在驱动轴停止的状态下执行指令。

② 采用加速时间或减速时间超过 2 秒的设定时，请勿执行 S 形加减速控制指令。否则无法正常动作。

③ 请勿在加速或减速过程中暂停。否则可能会导致速度变化(加速)，从而造成危险。

⚠ 一次延迟滤波时的注意事项：

移动中为了变更速度等，在驱动轴动作过程中执行了设定一次延迟滤波的位置指令或直接数值指令时，不会进行一次延迟滤波控制，而是变为梯形控制。
请务必在驱动轴停止的状态下执行指令。

⑫ 增量··间距进给(相对移动=增量进给)时设定成 1。
①的位置设定值为间距进给量。
设定为 0 时，则根据绝对坐标值定位至①的位置。

⚠ 注意：间距进给时，请勿执行小于编码器最小分辨率(导程/编码器脉冲数)的指令及小于重复定位精度的指令。
执行指令后会指定至与定位完成状态相同的位置，因此会发生偏差，而无法进行正常的定位控制。
选择 PIO 模式 2～4 时，请设定成 0。设定成 1 时，会发生位置数据异常。

⑬ 增益设定 ····· 将伺服增益调整所需的 6 个参数集合成 1 组。可登录 4 种组合，按定位动作切换伺服增益。使用 PC 软件的离线整定功能(注)时，可求出接近最佳值的设定。

(注) 适用机型请参照第 10 章附录可连接的驱动轴。
使用本功能设定了高速动作或承载额定值以上的负载重量时，有时需设定原点复位用增益设定。
设定方法及注意事项请参照 RC 用 PC 软件的使用说明书。

【1 组中的构成参数】

- 伺服增益编号(位置增益)
- 位置前馈增益
- 速度环比例增益
- 速度环积分增益
- 扭矩滤波器时间参数
- 电流控制区域编号

设定需按指定增益组动作的位置 No.对应的增益组编号。

[各增益参数的详情请参照 8.3 项伺服调整]

设定	参数组选择	参数 No.
0	增益组 0	7、31～33、54、71
1	增益组 1	120～125
2	增益组 2	126～131
3	增益组 3	132～137

⑭ 停止模式 ····· 为了定位完成后的节电，可在一定时间后自动执行伺服 OFF。
时间设定可通过参数选择 3 种时间。

设定	定位完成后的动作	参数 No.
0	保持伺服 ON	-
1	一定时间后自动伺服 OFF	36
2	一定时间后自动伺服 OFF	37
3	一定时间后自动伺服 OFF	38

⚠注意：(1) 自动伺服 OFF 时，无保持扭矩。施加外力时驱动轴会动作，设定时请充分注意。
(2) 下一移动指令为相对量指定(间距进给)时，请勿使用自动伺服 OFF。可能会发生位置偏移。
(3) 推压动作时请勿使用自动伺服 OFF。否则会失去推压力。
(4) 在 PC 软件的示教模式下运行时，自动伺服 OFF 无效。

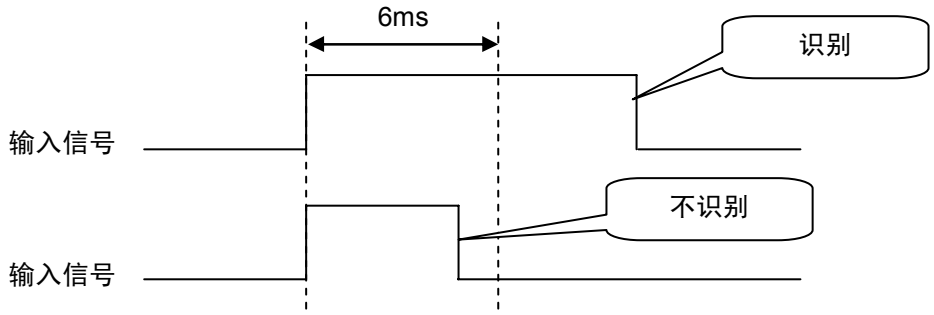
⑮ 抑振 No. ·····抑制安装在驱动轴上负载的振动(共振)。
(仅限 ACON-CYB) 适用于 3 种振动。
对 1 种振动设定 4 个参数为 1 组。
在位置表中设定需抑制振动的位置 No.对应的参数组。
[参照第 5 章 抑振控制功能]

设定	抑振频率(固有频率)	参数 No.
0	通常位置控制(无抑振)	-
1	抑振控制参数组 1	97～100
2	抑振控制参数组 2	101～104
3	抑振控制参数组 3	105～108

⚠注意：(1) 可抑制的振动频率(对象的固有频率)为 0.5Hz～30Hz。
(2) 对象为因本控制器连接的驱动轴而引起振动的负载的振动。
无法抑制其它振动。
(3) 对象为与驱动轴动作方向相同的振动。无法抑制其它方向的振动。
(4) 原点复位动作不适用。
(5) 在推压动作中设定抑振控制时，会发生 0A2“位置数据异常”报警。
(6) 不支持脉冲串控制模式。
(7) 振动频率的设定较低时，动作时间会变长。
约 6Hz 以下时，定位收敛时间为 150ms 以上。

3.2.2 输入信号的控制

本控制器的输入信号为了防止振荡及干扰等引起的误动作，设有 6ms 的输入时间参数。
因此，各输入信号请连续输入 6ms 以上(注 1)。
6ms 以内的信号将无法识别。



3.2.3 运行准备及辅助信号=模式 0～5 通用

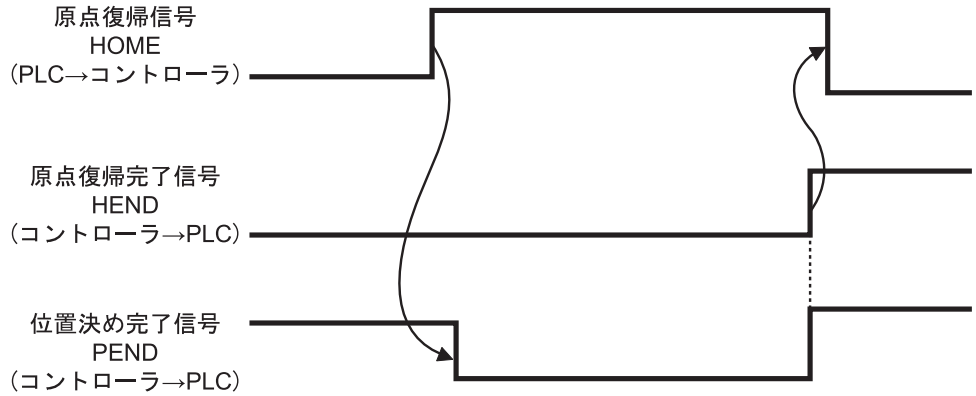
〔1〕原点复位(HOME, HEND, PEND)

PIO 信号	输入	输出	
	HOME	HEND	PEND
模式 0	○	○	○
模式 1	×	×	×
模式 2～4	×	○	×
模式 5	△	△	△

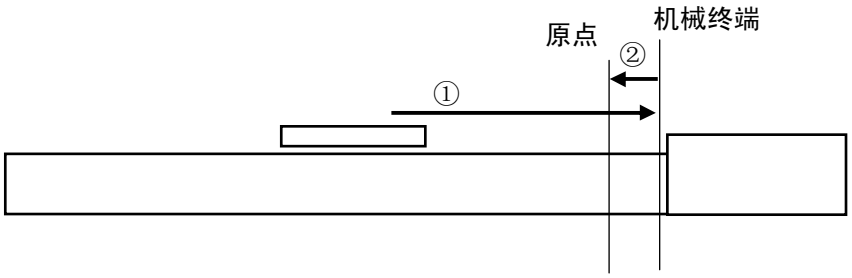
○：有、×：无、△：选择信号时

注 1　模式 0、5(选择 HOME 信号时)以外无法根据 HOME 信号进行原点复位。原点复位方法请参阅各模式的说明 3.2.4～3.2.6 进行确认。

增量规格时，模式 0、5(选择 HOME 信号时)以外在 HOME 信号的上升沿(ON 边缘)时处理，其它模式在最初的移动指令时开始原点复位。原点复位完成时，有原点复位完成信号 HEND 模式的 HEND 置 ON。HEND 只要原点不因报警等而丢失，就保持 ON。原点复位动作时定位完成信号 PEND(模式 0、5(选择 PEND 信号时))变为 OFF。



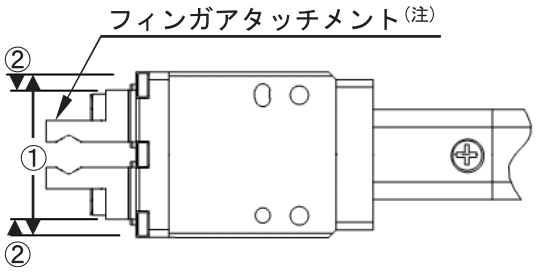
【滑块型/拉杆型/平台型驱动轴的动作】



① 执行原点复位指令时，按原点复位速度朝机械终端移动。
大部分驱动轴的移动速度为 20mm/s，部分驱动轴可能为 20mm/s 以下。请参照各驱动轴的使用说明书进行确认。
② 从机械终端起进行反转移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠注意：反原点规格的动作方向相反。
变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2〔15〕项。

【夹爪动作】



① 执行原点复位指令时，按原点复位速度(20mm/s)朝机械终端(外侧)移动。
② 大部分驱动轴的移动速度为 20mm/s，部分驱动轴可能为 20mm/s 以下。请参照各驱动轴的使用说明书进行确认。
③ 从机械终端起进行反转移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠注意：变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2〔15〕项。

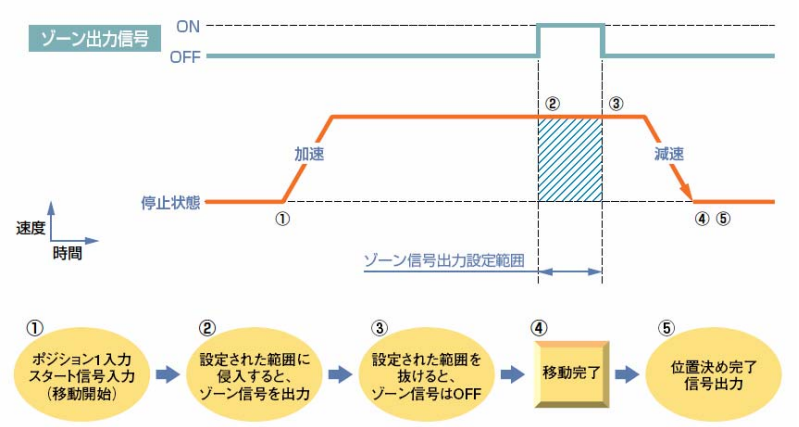
(注) 夹爪附属品不是驱动轴的附属品。请客户自备。

〔2〕区域信号和位置区域信号(ZONE1、ZONE2、PZONE)

PIO 信号	输出		
	ZONE1(注 2)	ZONE2(注 3)	PZONE(注 2)
模式 0	○	×	○
模式 1(注 1)	×	×	×
模式 2	○	×	○
模式 3	○	×	○
模式 4	○	×	○
模式 5	△	△	△

○：有、×：无、△：设定参数或选择信号时

注 1　模式 1 无区域信号输出功能。
注 2　可使用参数 No.149 区域输出切换，设定 ZONE1 以取代 PZONE。
注 3　ZONE2 可在 PIO 模式 5 时设定。



在驱动轴通过任意位置(区域范围)的过程中或在停止中将信号设为 ON 的功能，方法分为 2 种。

① 区域信号(ZONE1、ZONE2)‥‥‥‥ 在参数设定的任意位置将输出设为 ON。
② 位置区域信号(PZONE)‥‥ 在位置表中设定的任意位置将输出设为 ON。

可执行推压完成时完成位置的好坏判定、间距进给的连续动作范围设定、设定范围内其它装置的动作联锁等传感器功能。

(1) 区域信号(ZONE1, ZONE2)
在参数中设定区域范围。

① 参数 No.1 ： 区域界限 1+侧
① 参数 No.2 ： 区域界限 1-侧
③ 参数 No.23 ： 区域界限 2+侧
③ 参数 No.24 ： 区域界限 2-侧

原点未因原点复位完成、报警等而丢失的情况下，区域信号 ZONE 在紧急停止时也有效。

(2) 位置区域信号(PZONE)

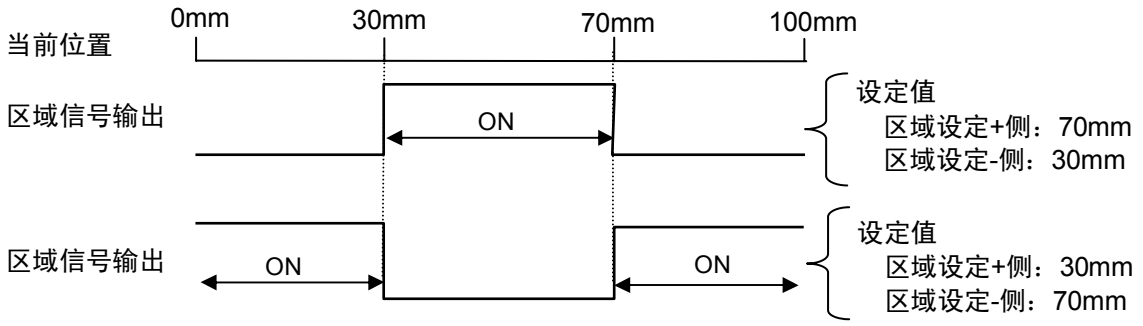
No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0													
1	0.00	250.00	0.30	0.30	0	0	0.10	50.00	30.00	0	0	0	0
2	100.00	250.00	0.30	0.30	0	0	0.10	70.00	60.00	0	0	0	0
3	50.00	250.00	0.30	0.30	50	0	20.00	60.00	65.00	0	0	0	0

区域范围的设定

在位置表中设定区域范围。
设定区域范围的位置 No.执行时，该设定值有效。停止后以及原点未因驱动轴运行或报警等而丢失的紧急停止时也有效。

(3) 设定值和信号的输出范围
区域输出范围因区域+侧和-侧的设定值之差而异。

① +侧设定值＞-侧设定值：+侧设定值～-设定值的范围内输出信号 ON，范围外则 OFF
② +侧设定值＜-侧设定值：+侧设定值～-侧设定值的范围内输出信号 OFF，范围外则 ON



⚠注意： (1) 本信号在原点复位完成且坐标系确立后生效，因此仅接通电源时不会输出。
(2) 区域的检出范围未设定成大于最小分辨率(驱动轴的导程长度/编码器脉冲数)的值时，不会 ON。

〔3〕报警和报警复位(*ALM、RES)

PIO 信号	输入	输出
	RES	*ALM
模式 0～4	○	○
模式 5	△	△

○：有、×：无、△：选择信号时

① 报警信号*ALM 在正常时 ON，发生动作解除级别超限报警时 OFF。
② 发生动作解除级别报警(注 1)的过程中，将复位信号 RES 设为 ON 时可解除报警。本信号在上升沿(ON 边缘)时处理。
③ 请在确认原因并排除问题后，再进行报警复位。未排除问题而多次进行报警复位、重复启动时，可能会导致马达烧损等重大故障。

注 1 报警的详情请参照 9.4 报警一览进行确认。

⚠注意：复位信号 RES 具有在报警发生时报警复位，暂停时中断动作(取消剩余移动量)的两种功能。
关于暂停中的动作中断，请参阅各模式的运行说明一项。

〔4〕报警内容的二进制输出(*ALM, PM1～8)

PIO 信号	输出	
	*ALM	PM1～8
模式 0	○	○
模式 1～4(注 1)	○	×
模式 97(注 1)	△	△

○：有、×：无、△：选择信号时

注 1 PIO 模式 1～4 无本功能。此外，PIO 模式 5 仅限定位点数 16 点以上且选择*ALM 信号时。

① 发生动作解除级别超限报警时，完成位置 No.输出信号 PM1～8 用二进制码输出报警内容。
② PLC 可将报警信号*ALM 作为选通信号，读取二进制码确认报警内容。

○：ON ●：OFF

*ALM	ALM8 (PM8)	ALM4 (PM4)	ALM2 (PM2)	ALM1 (PM1)	二进制码	内容 ( )内表示报警代码
○	●	●	●	●	-	正常
●	●	●	○	●	2	伺服 ON 状态下的软件复位(090)
●	●	●	○	○	3	伺服 OFF 状态下的移动指令(080) 原点复位未完成状态下的位置指令(082) 原点复位未完成状态下的绝对位置移动指令(083) 原点复位执行中的移动指令(084) 移动时位置 No.异常(085) 脉冲串输入有效时的移动指令(086) 指令减速度异常(0A7)
●	●	○	●	●	4	PCB 不匹配(0F4)
●	●	○	○	●	6	参数数据异常(0A1) 位置数据异常(0A2) 位置指令信息数据异常(0A3) 不对应的马达、编码器类别(0A8)
●	●	○	○	○	7	Z 相位置异常错误(0B5) Z 相检出超时(0B6) 磁极不确定(0B7) 原点传感器未检出(0BA) 原点复位超时(0BE)

(注) *ALM 信号表示负逻辑的信号。控制器接通了电源的状态下始终 ON，信号输出时 OFF。

○：ON ●：OFF

*ALM	ALM8 (PM8)	ALM4 (PM4)	ALM2 (PM2)	ALM1 (PM1)	二进制码	内容 ( )内表示报警代码
●	○	●	●	●	8	实际速度过快(0C0)
●	○	●	●	○	9	过电流(0C8) 过热(0CA) 电流传感器偏移调整异常(0CB) 控制电源电压异常(0CC) 控制电源电压过低(0CE) 驱动源异常(0D4) 外部输出电源异常(0DE)
●	○	●	○	○	11	指令计数器溢出(0A4) 偏差溢出(0D8) 行程软限超限错误(0D9) 推压动作范围超限错误(0DC)
●	○	○	●	●	12	电气角不匹配(0B4) 不当控制系统切换指令(0C5) 马达电源电压过大(0D2) 过载(0E0) 驱动轴逻辑错误(0F0)
●	○	○	●	○	13	编码器发送错误(0E4) 编码器接收错误(0E5) 编码器计数错误(0E6) A、B 相断线(0E8) 免电池 ABS 错误(0EB) P、S 相断线(0EC) 绝对型编码器异常检出 1(0ED) 绝对型编码器异常检出 2(0EE)
●	○	○	○	●	14	CPU 异常(0FA) 逻辑异常(0FC)
●	○	○	○	○	15	非易失性存储器写入验证异常(0F5) 非易失性存储器写入超时(0F6) 非易失性存储器数据损坏(0F8)

(注) *ALM 信号表示负逻辑的信号。控制器接通了电源的状态下始终 ON，信号输出时 OFF。

3.2.4 位置 No.输入运行=PIO 模式 0 的运行

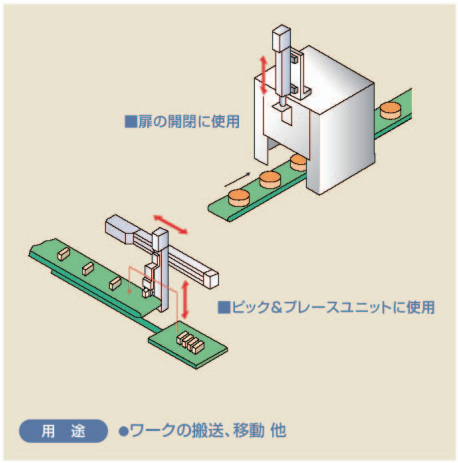
PIO 模式 0 的运行方式。输入位置 No.后，将起始信号设为 ON 进行运行的本控制器标准运行方法。

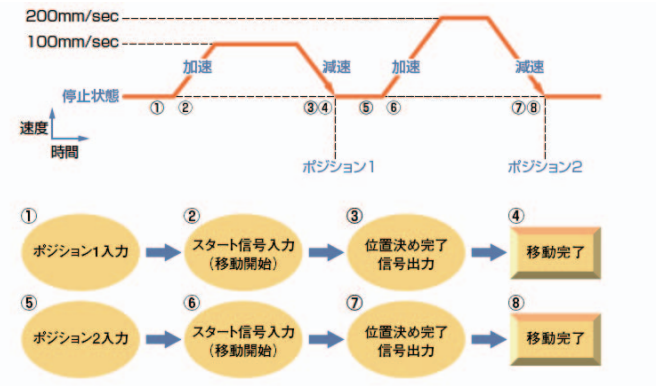
定位、间距进给、推压动作的控制方法相同。

〔1〕定位【基本】(PC1～PC**、CSTR、PM1～PM**、PEND)

(注) 增量规格不执行原点复位即运行时，在自动进行原点复位动作后，将根据指令位置 No.的数据进行运行。

■用途示例





No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン＋ [mm]	ゾーン－ [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0													
1	70.00	100.00	0.30	0.30	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	150.00	200.00	0.30	0.30	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0

■控制方法

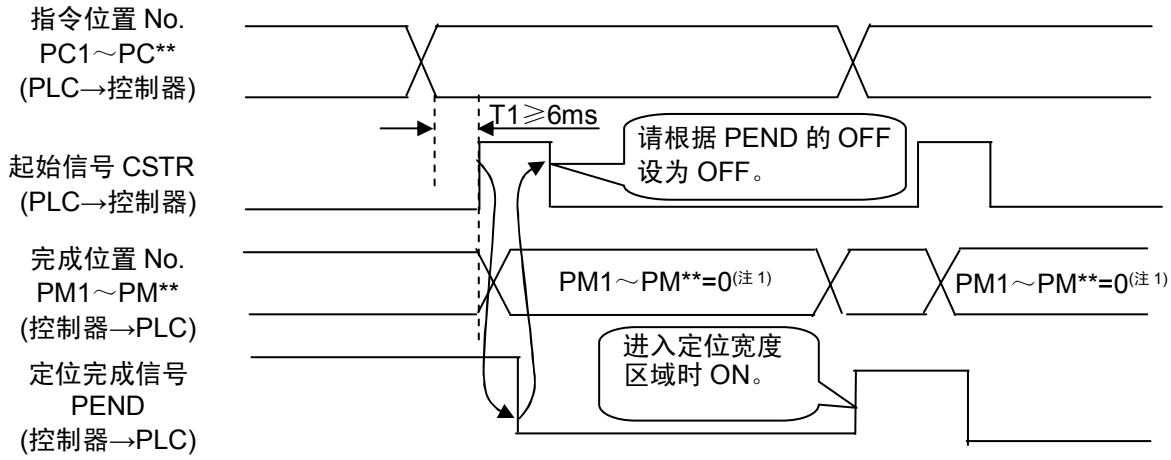
① 首先使用二进制数据输入指令位置 No.PC1～PC**。然后将起始信号 CSTR 设为 ON 时，驱动轴根据指定位置表的数据开始加速，开始定位至目标位置。

② 开始动作时定位完成信号 PEND 将 OFF，因此请将 CSTR 信号设为 OFF。若未将 CSTR 信号设为 OFF，定位完成时完成位置 No.的输出及定位完成信号则不会 ON。

③ 完成定位时根据完成位置 No.PM1～PM**，使用二进制数据输出定位完成位置 No.，同时将定位完成信号 PEND 设为 ON。

④ 定位完成信号 PEND 在剩余移动量进入定位宽度范围时 ON。一旦 ON 后的 PEND 信号将保持 ON 状态，直至起始信号 CSTR 再次 ON、伺服 OFF(注 1)或定位宽度范围(注 1)超限。

注 1 可使用参数 No.39 进行切换



注 1　完成位置 No.输出在移动中为 0。

⚠ 注意：

(1) 位置 No.的输入至 CSTR 信号 ON 之间请间隔 6ms 以上。PLC 进行了 6ms 的定时器处理后可能仍会同时输入至控制器，从而定位至其它位置。请同时考虑 PLC 的扫描时间，设定成 PLC 扫描时间的 2～4 倍。PLC 读取完成位置时也相同。

(2) 即使完成了定位，开始信号 CSTR ON 的状态下定位完成信号 PEND 也不会 ON。此时将 CSTR 设为 OFF 时，PEND 将同时 ON。
因此，请创建在 PEND OFF 时将起始信号 CSTR 设为 OFF，等待 PEND ON 的顺控程序。

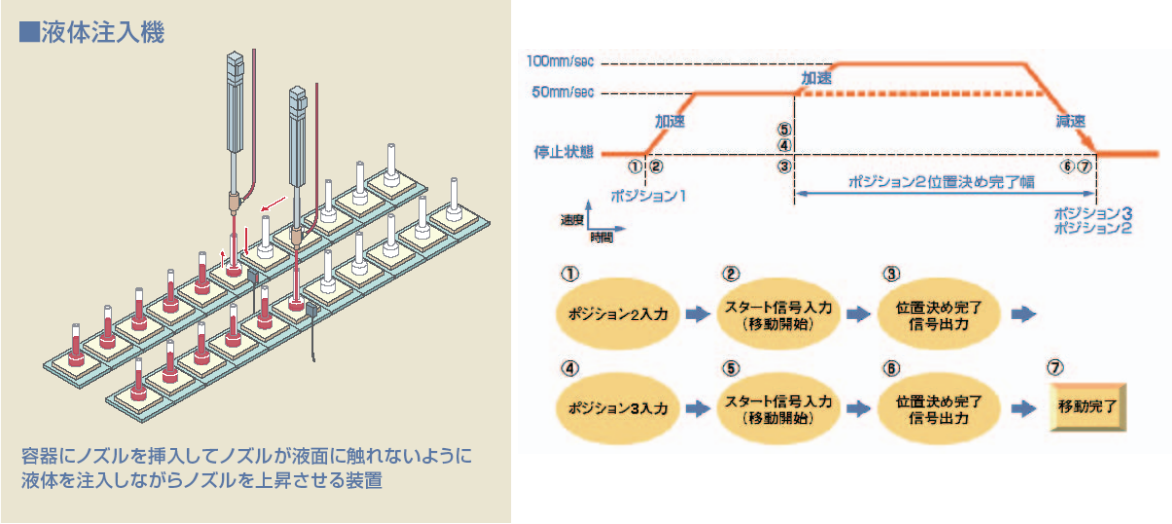
■二进制数据

○：ON　●：OFF

指令位置 No.	PC8	PC4	PC2	PC1
完成位置 No.	PM8	PM4	PM2	PM1
0	●	●	●	●
1	●	●	●	○
2	●	●	○	●
3	●	●	○	○
4	●	○	●	●
5	●	○	●	○
6	●	○	○	●
7	●	○	○	○
8	○	●	●	●
9	○	●	●	○
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
13	○	○	●	○
14	○	○	○	●
15	○	○	○	○

〔2〕移动过程中的速度变更

■用途示例



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0													
1	150.00	200.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	0.00	50.00	0.20	0.20	0	0	100.00	0.00	0.00	0	0	0	0
3	0.00	100.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0

■控制方法

可在移动过程中变更速度。使用变速级数的位置点数，但对各位置的运行控制方法与〔1〕的定位相同。

下面以 2 级变速为例进行说明。

① 用途示例中，150mm 位置移动至 0mm 位置的过程中变更了速度。首先在位置 No.2 中设定以第一级速度到达目标位置的定位。在定位宽度中对目标位置设定在何处变速。动作示例中设定成 100mm。因此，位置 No.2 在目标位置 100mm 的稍前处定位完成信号 PEND ON。

② 在位置 No.3 中设定以第二级速度到达目标位置的定位。

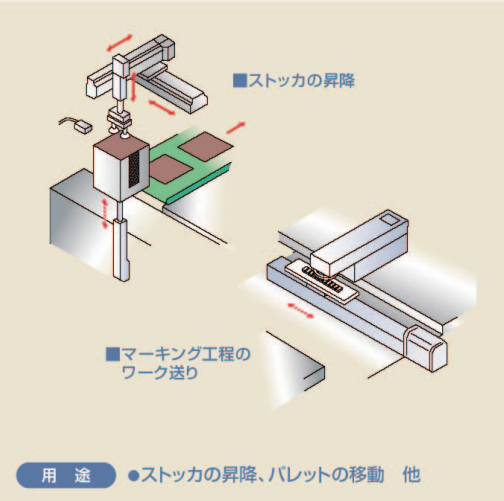
③ 然后启动位置 No.2，根据位置 No.2 的 PEND 连续启动位置 No.3。通常定位时，位置数据始终以后指令的优先，因此将在位置 No.2 的动作过程中切换成位置 No.3 的动作。

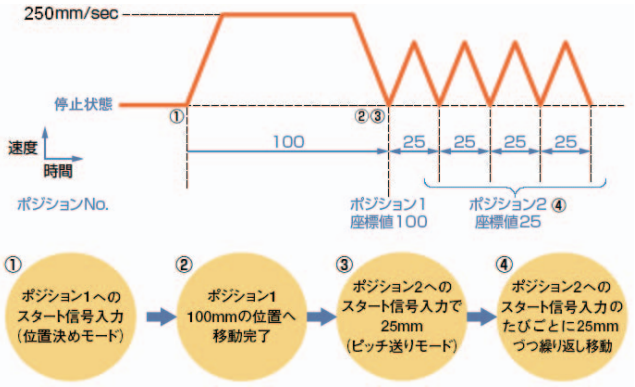
动作示例中将位置 No.2 和 3 设定成相同的目标位置，不相同也无妨。但设定成相同时，易于了解相对于目标位置的变速位置。

需增加速度的切换级数时，请增加位置 No.和运行时序，在定位宽度中设定各切换位置后连续运行。

〔3〕间距进给(相对移动=增量进给)

■用途示例





No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0													
1	100.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	25.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	1	0	0

(位置 No.2 为间距进给的设定。)

■控制方法

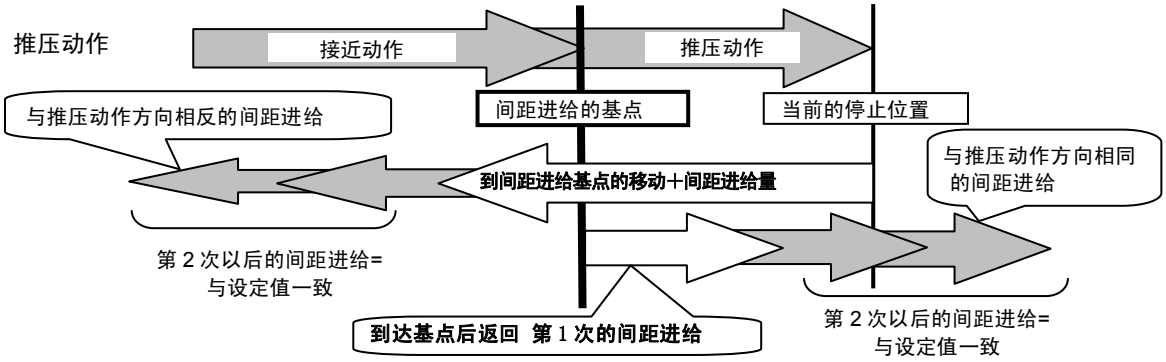
① 间距进给的控制方法除位置表的设定外与[1]的定位相同。请重复同一位置 No.的定位。

② 间距进给时，位置表中设定的“位置”即为移动间距。请在“位置”一栏中设定间距宽度(相对移动量=增量移动量)。

③ 执行运行指令时，将从当前停止位置移动位置表中设定的“位置”量。连续动作时请重复运行。以原点(坐标值 0)为基点，因此不会因重复而产生累计误差。

⚠注意：间距进给时，请勿执行小于编码器最小分辨率(导程/编码器脉冲数)的指令及小于重复定位精度的指令。
执行指令后会指定至与定位完成状态相同的位置，因此会发生偏差，而无法进行正常的定位控制。

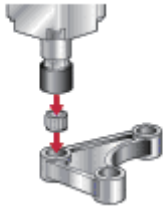
⚠注意：(1) 间距进给动作中达到行程终端的软限时，将在该位置停止，定位完成信号 PEND ON。
(2) 推压动作后(推压状态下)立即进行间距进给时，其开始位置不是推压动作完成的停止位置，而是推压位置数据的“位置”中输入的坐标值，敬请注意。第 1 次的间距进给会加上到基点的动作。



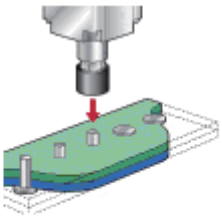
(3) 通常的定位动作中启动间距进给动作的位置 No.(CSTR ON)时，会移动至定位中目标坐标值加上间距进给量的坐标值。此外，多次重复启动间距进给时，间距进给量将按重复次数加在目标位置上。PLC 侧将无法确认完成位置，因此请避免这种使用。
(4) 暂停中重复启动间距进给(CSTR ON)时，将连续进行等同于启动次数的移动，敬请注意。此时请在暂停状态下将复位信号 RES 设为 ON 取消剩余移动量，或在暂停中进行联锁以免启动信号 ON。
(5) 间距进给动作中达到软限(行程终端)时，将减速停止，输出定位完成信号 PEND。
(6) 也可使用间距进给功能进行推压动作。但在执行通常定位的过程中(PEND ON 前)，请勿执行切换成该动作的控制。
启动信号 CSTR ON 的瞬间，使用间距进给功能的推压动作将中断，PLC 侧将无法管理驱动轴的位置。

〔4〕推压动作

■用途示例

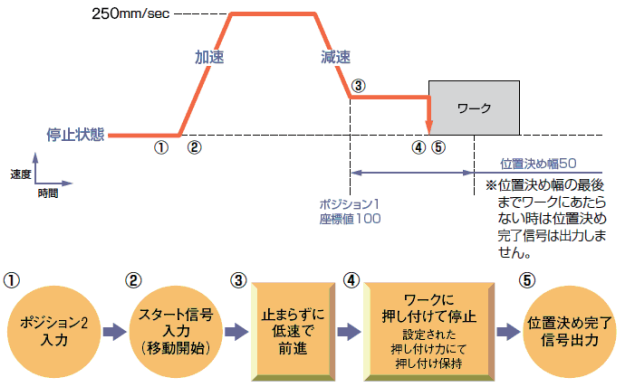


圧入作業



かしめ作業

注 推压动作有如下图所示的 CON 推压方式和与 ASEP 控制器等相同的 SEP 推压方式，可通过参数 No.181 进行切换。
[详情参照第 8 章 参数中 No.181 的说明]



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン＋ [mm]	ゾーン－ [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0													
1	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	100.00	250.00	0.20	0.20	50	0	50.00	0.00	0.00	0	0	0	0

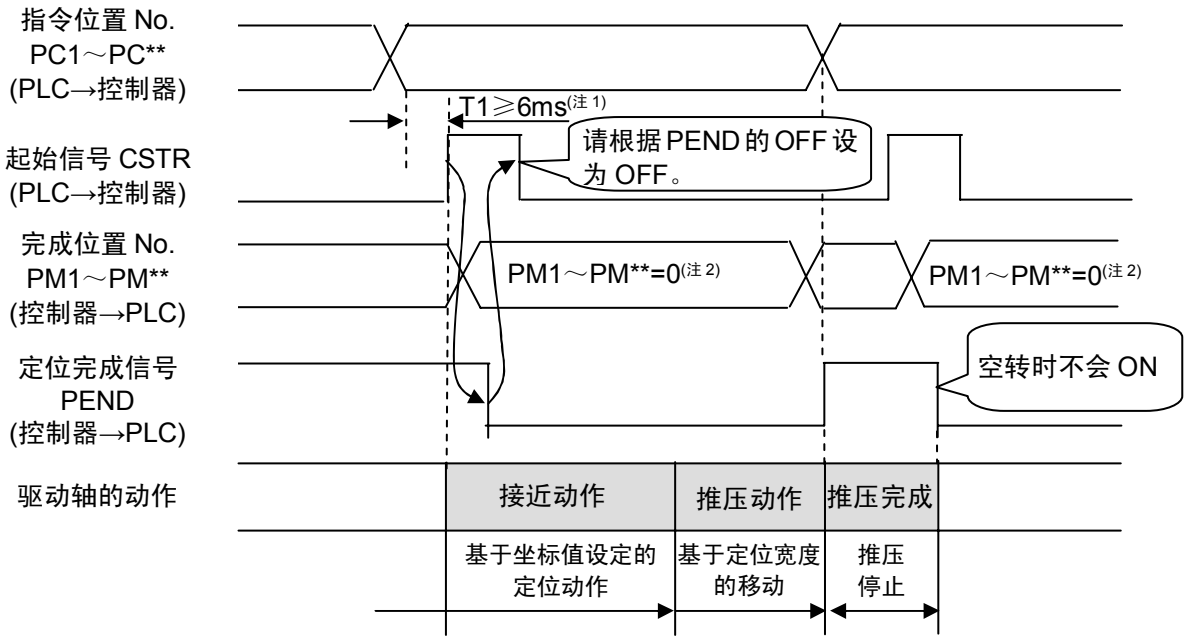
(位置 No.2 为推压动作的设定。)

■控制方法

① 推压动作的控制方法除位置表的设定外与[1]的定位相同。在位置表中设定“推压”时将进行推压动作，“定位宽度”将变为推压动作量。

② 到达“位置”中设定的坐标值位置为止与通常的定位相同，按设定速度和额定扭矩动作后切换成推压动作。推压动作的移动量为“定位宽度”的设定值，推压以“推压”中用百分比设定的扭矩(电流限制值)为上限进行动作。

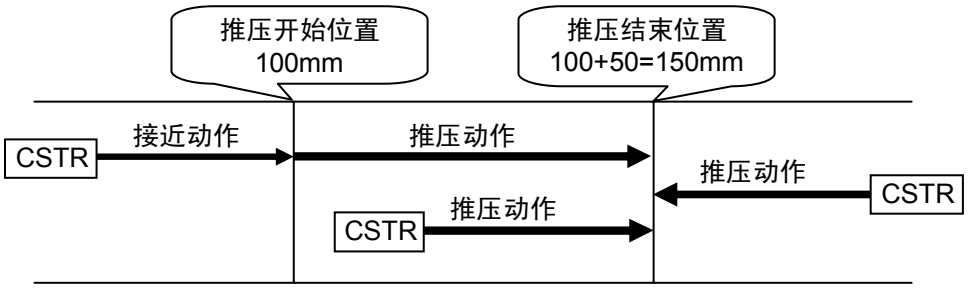
③ 控制方法与[1]的定位相同，但定位完成信号 PEND 的处理不同。定位完成信号在轴因推压而停止(推压完成)时输出。未碰到工件时(空转)，移动“定位宽度”的设定量后停止，但 PEND 不会 ON。



注 1　位置 No.的输入至 CSTR ON 之间请间隔 6ms 以上。PLC 进行了 6ms 的定时器处理后可能仍会同时输入至控制器，从而定位至其它位置。请同时考虑 PLC 的扫描时间。

注 2　完成位置 No.输出在移动中为 0。

⚠注意：(1) 推压动作中的速度通过参数 No.34 进行设定。
请勿超出该设定。位置表的速度设定为推压速度以下时，按设定值的速度进行推压。
(2) 推压动作的接近开始位置请设定成与推压动作开始位置相同，或在其稍前处(上述示例为 100mm 的坐标值以下)。动作方向会因开始位置而异，十分危险。
例如，根据推压结束位置以上的坐标值(150mm 以上)进行推压动作时，会执行从当前位置至推压结束位置的推压动作。不会进行定位至 100mm 后的推压动作，敬请注意。



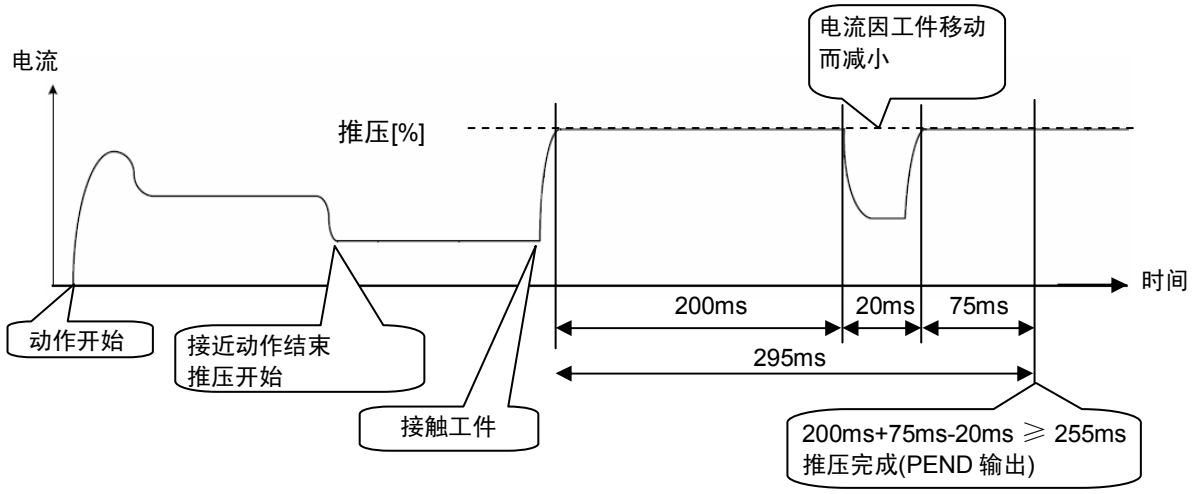
CSTR：开始位置

(3) 推压完成后工件仍受到推压。工件移动时，会被推回或前进。推回至接近位置之前时，会发生报警代码 0DC“推压动作范围超限错误”而停止。工件朝推压方向移动时，当负载电流小于设定的电流限制值(推压〔%〕)时 PEND 将 OFF。继续到达“定位宽度”中设定的推压移动量时将空转。
(4) 在执行通常定位的过程中(PEND ON 前)请勿执行切换成推压动作的控制。无法根据启动信号 CSTR ON 的位置进行正常的推压动作。因此，PLC 侧将无法管理驱动轴的位置。
(5) 在接近动作中碰到工件时，会发生错误。

推压动作的完成判定

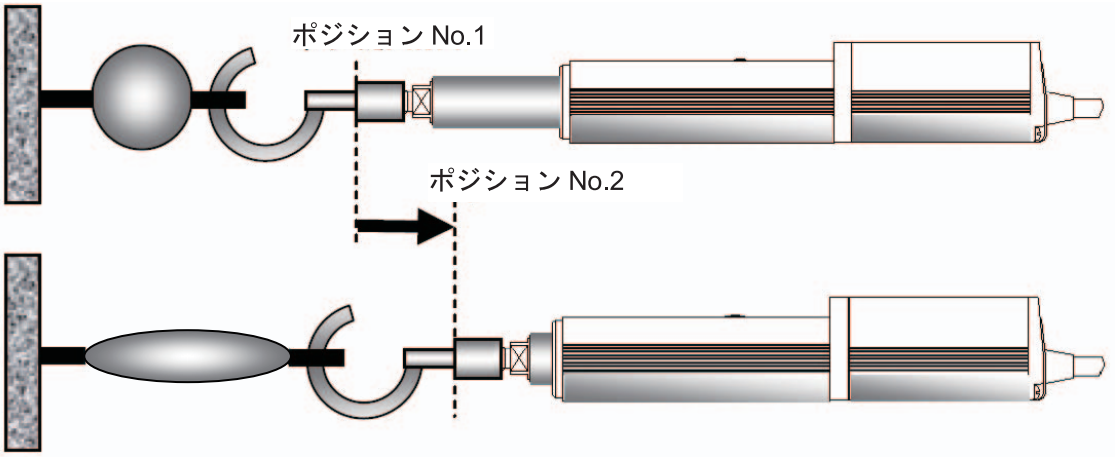
监视位置表“推压”中用百分比设定的扭矩(电流限制值)，推压动作中负载电流变为以下条件时，将推压完成信号 PEND 设为 ON。即使工件未停止，满足条件时 PEND 仍会 ON。

(电流达到推压〔%〕的累计时间)-(电流为推压〔%〕以下的累计时间)≥255ms(参数 No.6)

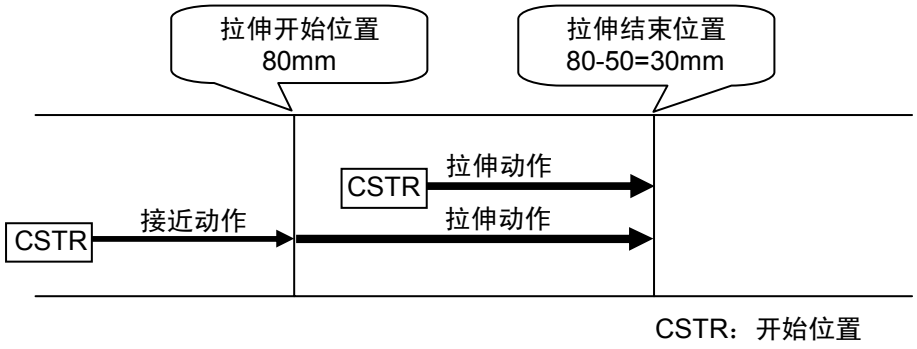


〔5〕拉伸动作

■示意图



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0													
1	100.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	80.00	250.00	0.20	0.20	50	0	-50.00	0.00	0.00	0	0	0	0
3													



CSTR：开始位置

■控制方法

拉伸动作的控制方法与[4]的推压动作相同。以上述位置表为例进行说明。

① 位置 No.2 在拉伸动作的设定中“位置”的设定为拉伸开始位置，“定位宽度”的设定为拉伸量。拉伸量请加上-(负号)进行设定。
在“推压”中用百分比(电流限制值)设定拉伸所需的扭矩上限值。速度和加减速度是定位至“位置”中设定的坐标值(80mm)的条件。

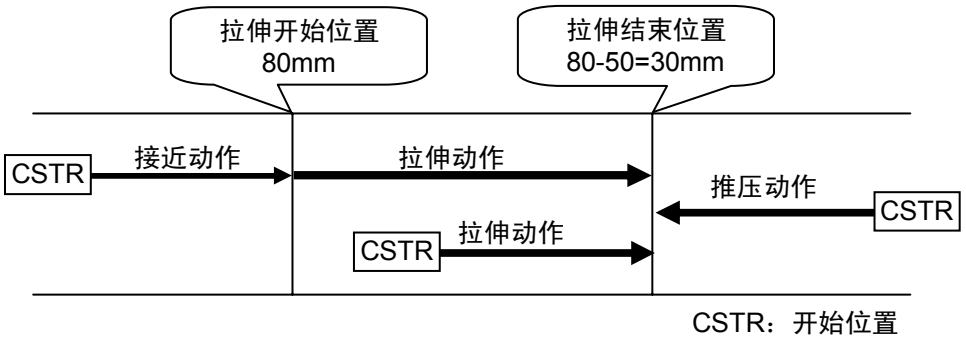
② 位置 No.1 是拉伸开始准备位置。在“位置”中设定超过位置 No.2 拉伸结束坐标的位置(80-50=30mm)。

③ 首先请定位至位置 No.1。然后执行位置 No.2 的运行时，按设定速度和额定扭矩动作至 80mm 的位置后，切换至拉伸动作。拉伸动作的移动量为－方向 50mm，拉伸力以按百分比设定的扭矩为上限值。

④ 与推压动作相同，定位完成信号在轴因拉伸而停止(推压完成)时输出。在定位宽度设定范围内移动的过程中无法停止时(空转)，会在移动设定量后停止，但 PEND 不会 ON。

⚠ 注意：(1) 拉伸动作中的速度通过参数 No.34 进行设定。拉伸动作速度与该推压动作速度相同。请勿超出该设定。
位置表的速度设定为拉伸速度以下时，按设定值的速度进行拉伸动作。

(2) 拉伸动作的准备位置请设定成与拉伸开始位置相同或其之后。动作方向会因开始位置而异，十分危险。
在结束位置(示例中 80-50=30mm 的坐标值)稍前的坐标值(30mm 以下)起进行拉伸动作时，将执行当前位置至拉伸结束位置的推压动作。不会进行定位至 80mm 后的拉伸动作，敬请注意。



(3) 拉伸完成后工件仍受到拉伸。工件移动时，会被拉回或进一步拉伸。拉回至接近位置之前时，会发生报警代码 0DC“推压动作范围错误”而停止。工件朝拉伸方向移动时，当负载电流小于设定的电流限制值(推压〔%〕)时 PEND 将 OFF。继续到达“定位宽度”中设定的拉伸移动量时将空转。

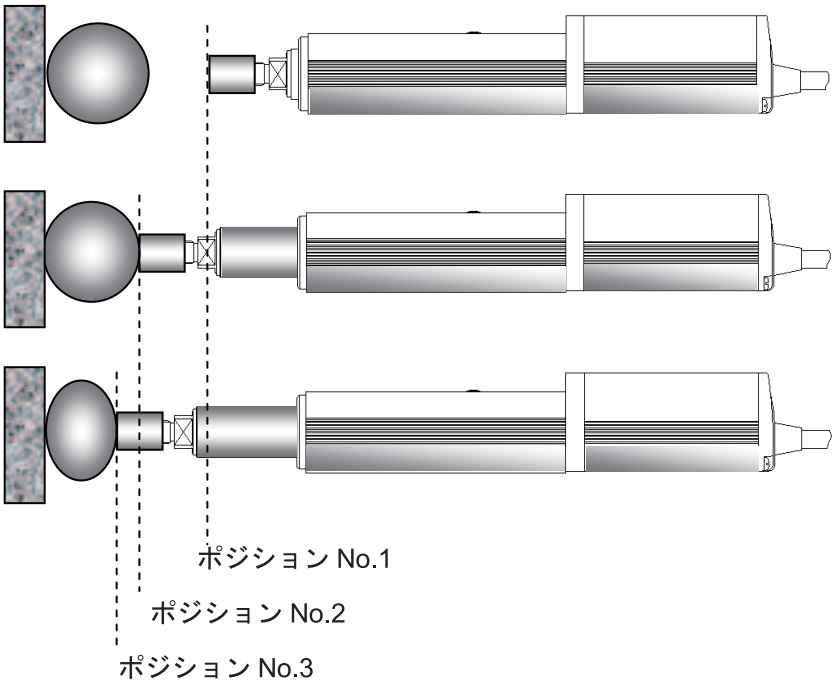
(4) 在执行通常定位的过程中(PEND ON 前)请勿执行切换成拉伸动作的控制。无法根据启动信号 CSTR ON 的位置进行正常的拉伸动作。因此，PLC 侧将无法管理驱动轴的位置。

拉伸时的指令扭矩级别检出

推压时可同样使用。
[参照 3.2.4〔4〕位置 No.输入运行=PIO 模式 0 的运行的推压动作]

〔6〕多级推压

■示意图



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0													
1	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	50.00	250.00	0.20	0.20	30	0	20.00	0.00	0.00	0	0	0	0
3	50.00	250.00	0.20	0.20	50	0	20.00	0.00	0.00	0	0	0	0
4													

■控制方法

推压一次后，可在推压状态下只改变推压压力。

多级推压的控制方法与〔4〕的推压动作相同。以上述位置表为例进行说明。

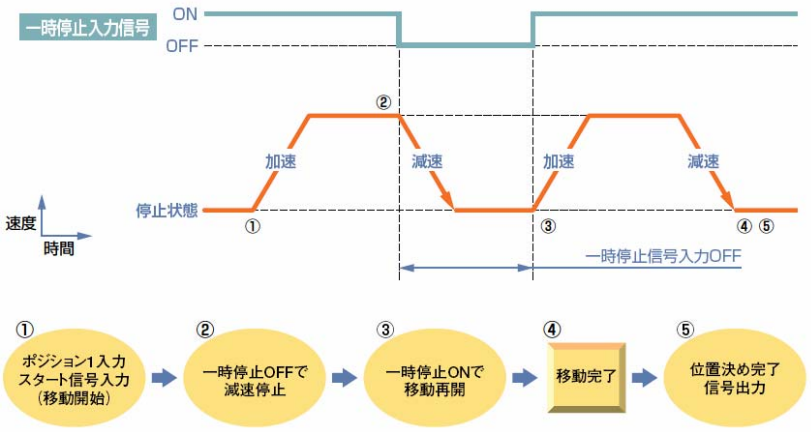
① 在位置 No.2 中设定弱推压(30%)后进行推压动作。

② 推压完成信号 PEND ON 后，将按照比位置 No.3 中设定的初始值大的推压压力(50%)进行推压动作。

此时，位置 No.2 和位置 No.3 的位置数据除“推压”设定外，运行条件均相同。

③ 需增加推压压力的切换级数时，请增加位置 No.和推压动作的时序。

〔7〕暂停和动作的中断(*STP、RES、PEND)



■控制方法

可在移动过程中暂停。此外，可取消剩余移动量，中断动作。

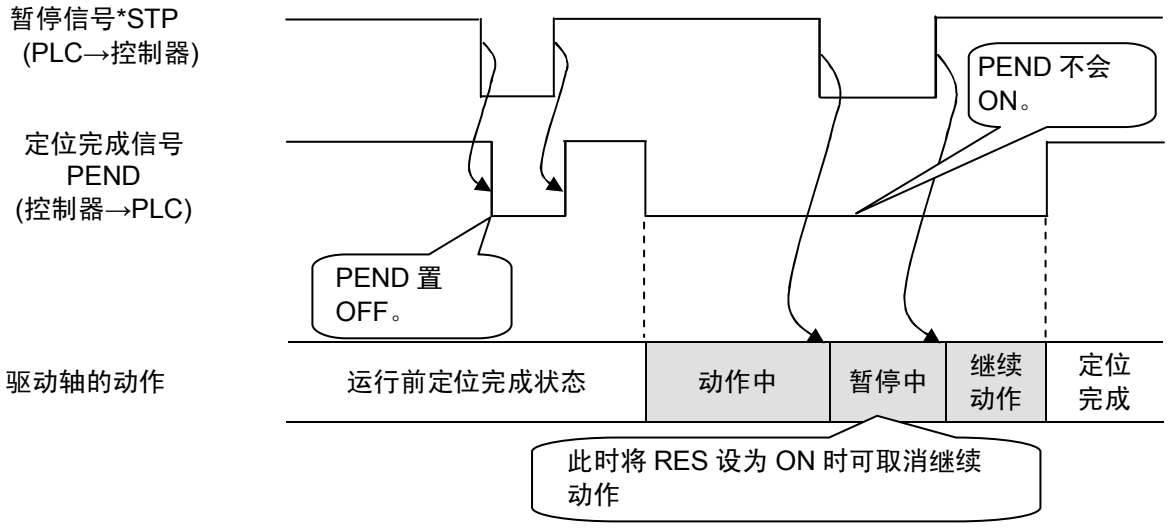
暂停信号是常时 ON 输入的信号。因此，通常在 ON 的状态下使用。请用于驱动轴动作中障碍物进入前进方向等情况下的联锁。

① 在驱动轴动作过程中将暂停信号*STP 设为 OFF 时将减速停止。此时的减速度为位置表的设定值。

② 暂停中，定位完成信号 PEND 不会 ON。

③ 将暂停信号*STP 恢复成 ON 后，将继续剩余的移动。此时的加速度为位置表的设定值。

④ 暂停过程中(*STP ON 时)将复位信号 RES 设为 ON 时，可取消剩余移动，中断动作。



⚠注意：(1) 复位信号 RES 在发生解除级别报警时将变为报警的复位信号。取消剩余移动量请在确认报警信号*ALM(正常时 ON、发生报警时 OFF)ON 时再执行。
注 1　报警的详情请参照 9.4 报警一览进行确认。

(2) 在驱动轴定位完成状态下将*STP 设为 OFF 时，PEND 将 OFF。创建顺控程序时敬请注意。

3.2.5 位置直接指令(电磁阀模式 1)=PIO 模式 1 的运行

各位置 No.均有起始信号。只需按下表将对应的输入信号设为 ON，即可根据目标位置 No.的数据进行运行。可执行使用电磁阀直接驱动气缸的运行，因此称作电磁阀模式。
此外，完成定位时，完成的位置 No.也会按照各位置 No.与定位完成信号同时输出。
可进行定位、间距进给，控制方法相同。

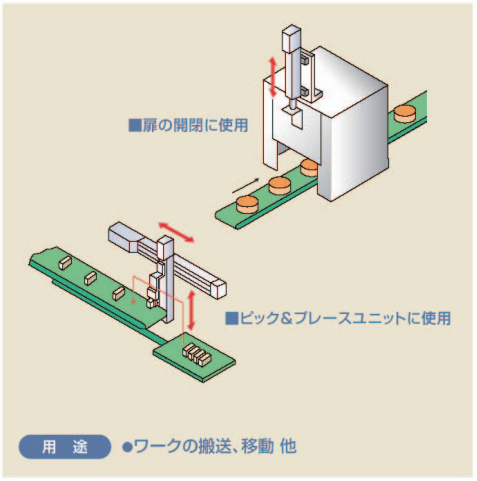
⚠注意：该模式无法进行推压动作。

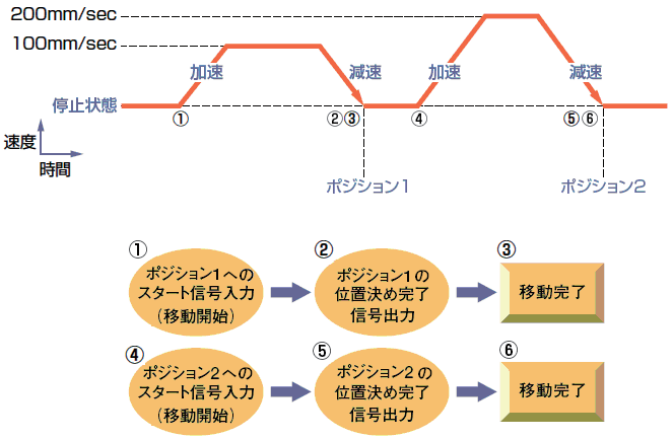
〔1〕定位【基本】(ST1～ST6、PE1～PE6)

位置 No.	输入	输出
0	ST0	PE0
1	ST1	PE1
2	ST2	PE2
3	ST3	PE3
4	ST4	PE4
5	ST5	PE5
6	ST6	PE6

(注)
- 无法在移动过程中变更速度。
- 增量规格不执行原点复位即发出起始信号 ST*时，在自动进行原点复位动作后，将根据指令位置 No.的数据进行运行。

■用途示例





No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン＋ [mm]	ゾーン－ [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0	0.00	100.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
1	70.00	100.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	150.00	200.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0

■控制方法

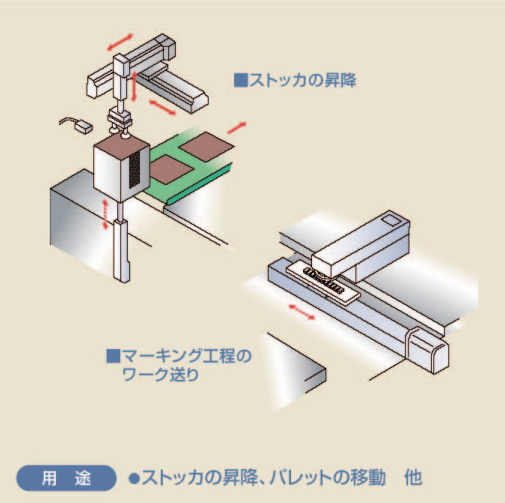
① 将起始信号 ST*设为 ON 时，驱动轴根据指定位置表的数据开始加速，开始定位至目标位置。
② 完成定位时，指令位置的当前位置 No.PE*信号 ON。
③ 当前位置 No.PE*信号 ON 时，请将 ST*信号设为 OFF。
④ 当前位置 No.PE*在剩余移动量进入定位宽度范围时 ON。一旦 ON 后的当前位置编号 PE* 保持 ON 状态，直至起始信号 ST*再次 ON、伺服 OFF 或超出定位宽度范围。

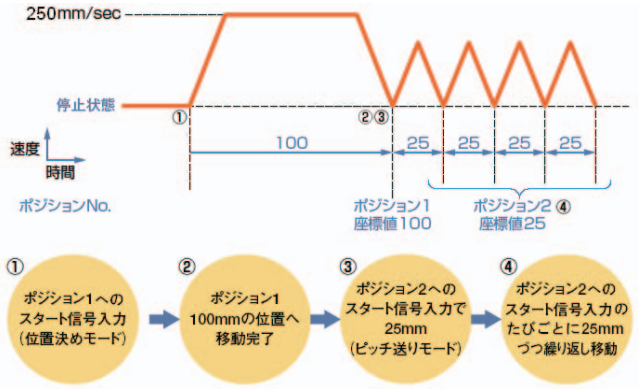


⚠注意：(1) 完成定位后，即使将同一位置的 ST*信号设为 ON，PE*信号仍将保持 ON 不变。(间距进给动作除外)
(2) PE*信号会在进入定位宽度区域时 ON。因此，定位宽度的设定较大时可能在驱动轴动作时也会 ON。
(3) 请设置联锁，以免两个以上的 ST*信号同时 ON。
① 定位动作中，即使输入其它位置的 ST*信号也无效。定位动作中即使将其它位置的 ST*信号设为 ON，也会完成运行中的定位，结束动作。
② 定位完成后，在 ST*信号 ON 的状态下输入其它位置的 ST*信号时，将执行对其它位置的定位。
(4) 若参数 No.27“移动指令种类”的设定为“0”(出厂设定)，定位动作中将 ST*设为 OFF 时将中断动作。

〔2〕间距进给(相对移动=增量进给)

■用途示例





No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0													
1	100.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	25.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	1	0	0

(位置 No.2 为间距进给的设定。)

■控制方法

① 间距进给的控制方法除位置表的设定外与[1]的定位相同。请重复同一位置 No.的定位。

② 间距进给时，位置表中设定的“位置”即为移动间距。请在“位置”一栏中设定间距宽度(相对移动量=增量移动量)。

③ 执行运行指令时，将从当前停止位置移动位置表中设定的“位置”量。连续动作时请重复运行。以原点(坐标值 0)为基点，因此不会因重复而产生累计误差。

⚠注意：

(1) 为了重复间距进给，在完成定位后将同一位置的 ST*信号设为 ON 时，与〔1〕的定位相同，PE*信号也会在动作开始时 OFF，在定位完成时再次 ON。

(2) 间距进给动作中达到软限(行程终端)时，将减速停止，当前位置 No.的 PE*将在该位置 ON。

(3) PE*信号会在进入定位宽度区域时 ON。因此，定位宽度的设定较大时可能在驱动轴动作时也会 ON。

(4) 请设置联锁，以免两个以上的 ST*信号同时 ON。
① 定位动作中，即使输入其它位置的 ST*信号也无效。定位动作中即使将其它位置的 ST*信号设为 ON，也会完成运行中的定位，结束动作。
② 定位完成后，在 ST*信号 ON 的状态下输入其它位置的 ST*信号时，将执行对其它位置的定位。

(5) 若参数 No.27“移动指令种类”的设定为“0”(出厂设定)，定位动作中将 ST*信号设为 OFF 时将中断动作。

(6) 间距进给时，请勿执行小于编码器最小分辨率(导程/编码器脉冲数)的指令及小于重复定位精度的指令。
执行指令后会指定至与定位完成状态相同的位置，因此会发生偏差，而无法进行正常的定位控制。

(7) 参数 No.27“移动指令种类”的设定为“1”时，若在暂停中重复启动间距进给(ST* ON)，将连续进行等同于启动次数的移动，敬请注意。预计会有这种情况时，请在暂停状态下将复位信号 RES 设为 ON 取消剩余移动量，或在暂停中设定联锁以免启动信号 ON。

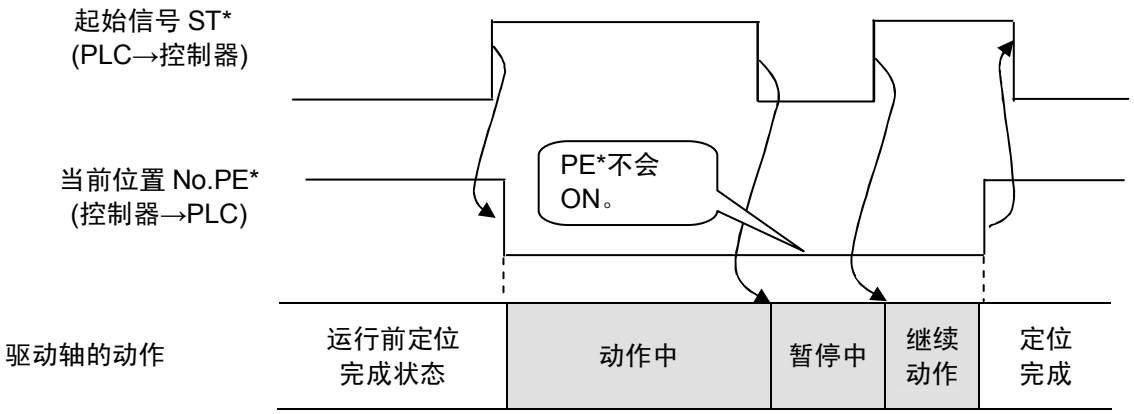
〔3〕动作的中断(ST*、PE*)

可在移动过程中暂停。
参数 No.27“移动指令类别”请设定成“0”(出厂设定)。可只在 ST*信号 ON 时动作，OFF 时停止。
OFF 被视作是动作的中断。无需取消剩余移动量。

■控制方法

移动中将起始信号 ST*设为 OFF 时可暂停。
请用于驱动轴动作中障碍物进入前进方向等情况下的联锁。

① 在驱动轴动作过程中将 ST*信号设为 OFF 时将暂停。此时的减速度为位置表的设定值。
② ST*信号的 OFF 视作是定位的中断。
③ 再次将同一 ST*信号设为 ON 时，将继续剩余移动。此时的加速度为位置表的设定值。



3.2.6 位置直接指令(电磁阀模式 2)＝PIO 模式 2 的运行

各位置 No.均有起始信号。只需按下表将对应的输入信号设为 ON，即可根据目标位置 No.的数据进行运行。可执行使用电磁阀直接驱动气缸的运行，因此称作电磁阀模式。此外，运行任意位置 No.或伺服 OFF 后手动移动驱动轴时，就像安装了传感器一样，当各位置中设定的定位宽度进入该范围时会将输出信号设为 ON。

可进行定位、动作中的速度变更，控制方法相同。

⚠注意：该模式下无法进行推压动作和间距进给。

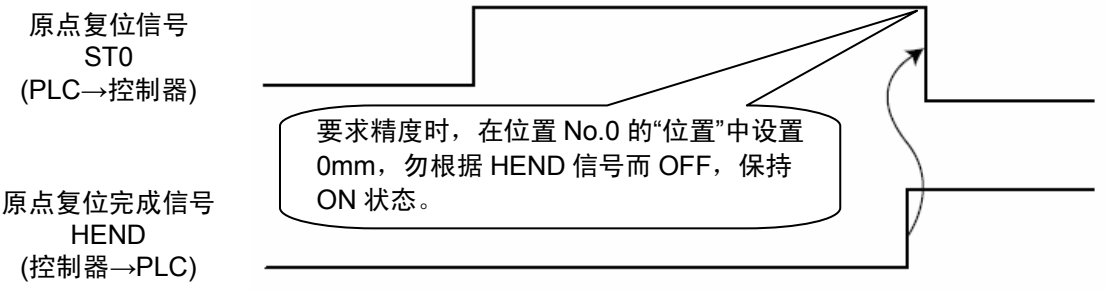
〔1〕原点复位(ST0, HEND)　　※仅限增量规格

对于原点复位前位置 No.的 PIO 输入输出变化如下。

位置 No.	输入	输出
0	ST0	LS0
1	ST1⇒JOG+	LS1⇒TRQS
2	ST2⇒无效	LS2⇒无效

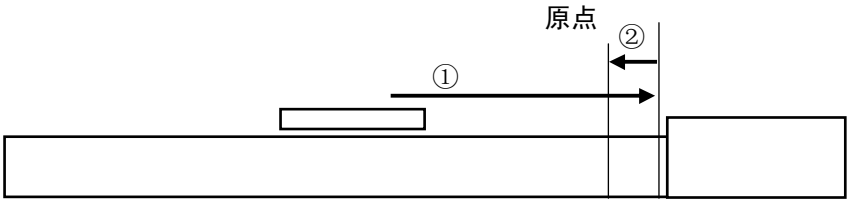
原点复位前起始信号 ST0 ON 时，朝原点复位方向移动的 JOG-动作、起始信号 ST1 具有 JOG+的功能。请使用该功能将驱动轴移动至可安全进行原点复位的位置。ST1 的速度为原点复位速度。原点复位准备完成时，请将 ST0 信号设为 ON 后开始原点复位。原点复位完成时，原点复位完成信号 HEND 置 ON。HEND 信号 ON 后，请将 ST0 信号设为 OFF。原点复位完成信号 HEND 只要原点不因报警等而丢失，就保持 ON。

要求原点定位时，请在位置 No.0 的“位置”中设置 0mm，勿使 ST0 信号根据 HEND 信号而 OFF，保持 ON 状态。原点复位完成后，执行至位置 No.0 的定位。[参照 3.2.6〔3〕定位]



⚠警告：(1) 该模式下参数 No.27“移动指令种类”的设定请使用“0”(出厂设定)。设定“1”时，会在 ST0 信号 ON 的同时开始原点复位，即使将 ST0 设为 OFF 也无法停止动作。
(2) 位置 No.0 的“位置”中设定 0mm 以外时，原点复位后将继续动作进行定位。

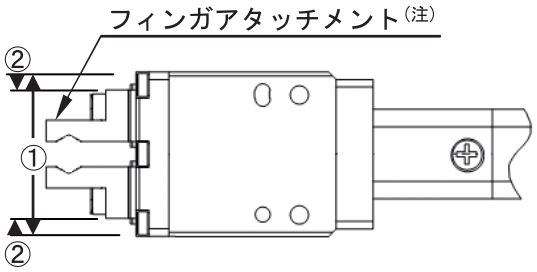
【滑块型/拉杆型驱动轴的动作】



① ST0 信号 ON 时，按原点复位速度朝机械终端移动。
大部分驱动轴的移动速度为 20mm/s，部分驱动轴可能为 20mm/s 以下。请参照驱动轴的使用说明书进行确认。
② 从机械终端起进行反转移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠注意：反原点规格的动作方向相反。
变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2〔15〕项。

【夹爪动作】



① HOME 信号 ON 时，按原点复位速度(20mm/s)朝机械终端(外侧)移动。
② 从机械终端起进行反转移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠注意：变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2〔15〕项。

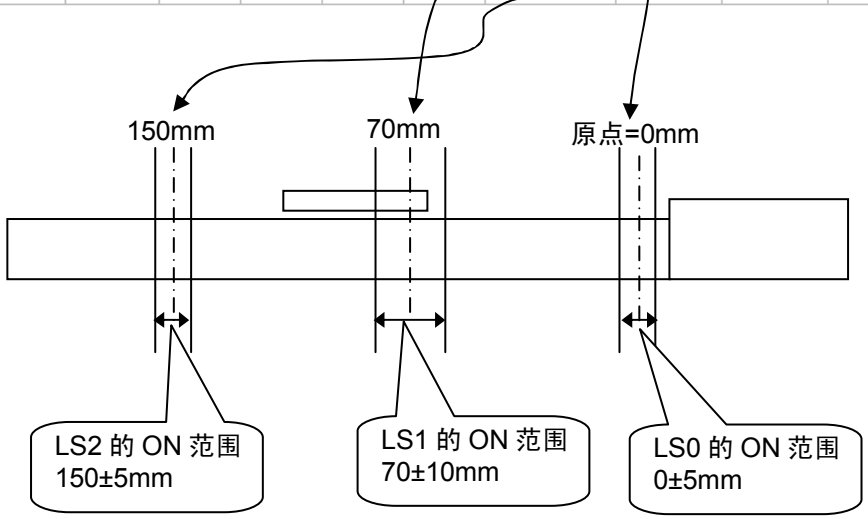
(注) 夹爪附属品不是驱动轴的附属品。请客户自备。

〔2〕LS 信号的动作(LS0～2)

LS*不是其它 PIO 模式等定位指令的完成信号。与指定的位置 No.无关，就像安装传感器进行检测一样，进入设定值范围时，相应的 LS*信号会 ON。

(例) 下图表示位置表和 LS 信号的 ON 位置。使用其它位置 No.的运行通过的过程中，或在伺服 OFF 的状态下手动移动驱动轴的情况下，在该范围内时始终 ON。

No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ｿﾞｰﾝ + [mm]	ｿﾞｰﾝ - [mm]	加減速ﾓｰﾄﾞ	インクリメンタル	ｹﾞｲﾝｾｯﾄ	停止ﾓｰﾄﾞ
0	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	5.00	0.00	0.00	0	0	0	0
1	70.00	250.00	0.20	0.20	0	0	10.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2	150.00	250.00	0.20	0.20	0	0	5.00	0.00	0.00	0	0	0	0



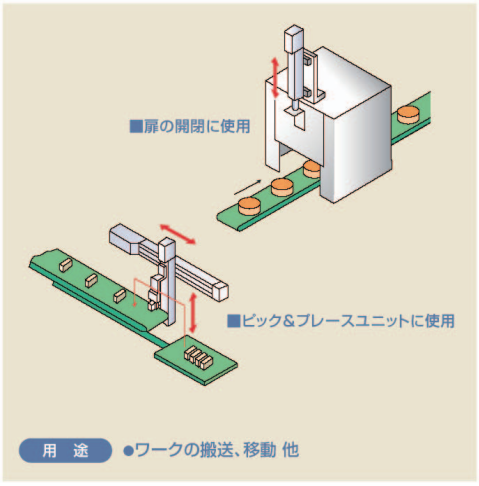
⚠注意：将定位宽度设定成最小分辨率以下时，不输出 LS*信号。

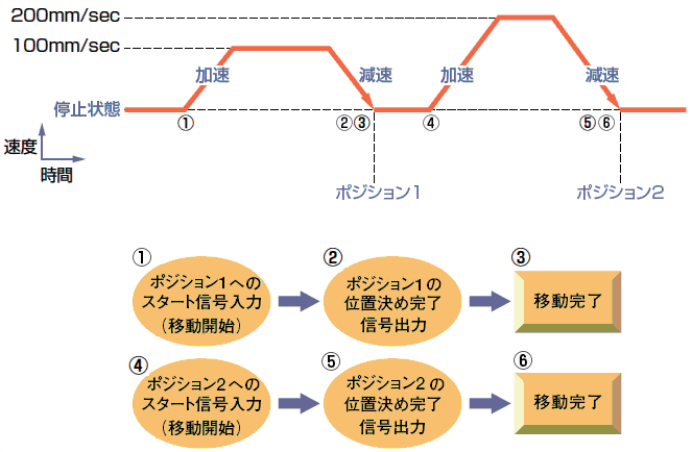
〔3〕定位【基本】(ST0～ST2、LS0～LS2)

位置 No.	输入	输出
0	ST0	LS0
1	ST1	LS1
2	ST2	LS2

(注)　无法进行推压动作和间距进给。

■用途示例





No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0	0.00	100.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
1	70.00	100.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	150.00	200.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0

■控制方法

① 将起始信号 ST*设为 ON 时，驱动轴根据指定位置表的数据开始加速，开始定位至目标位置。ST*信号在过程中 OFF 时会减速停止，因此在到达目标位置前请保持 ON 状态。

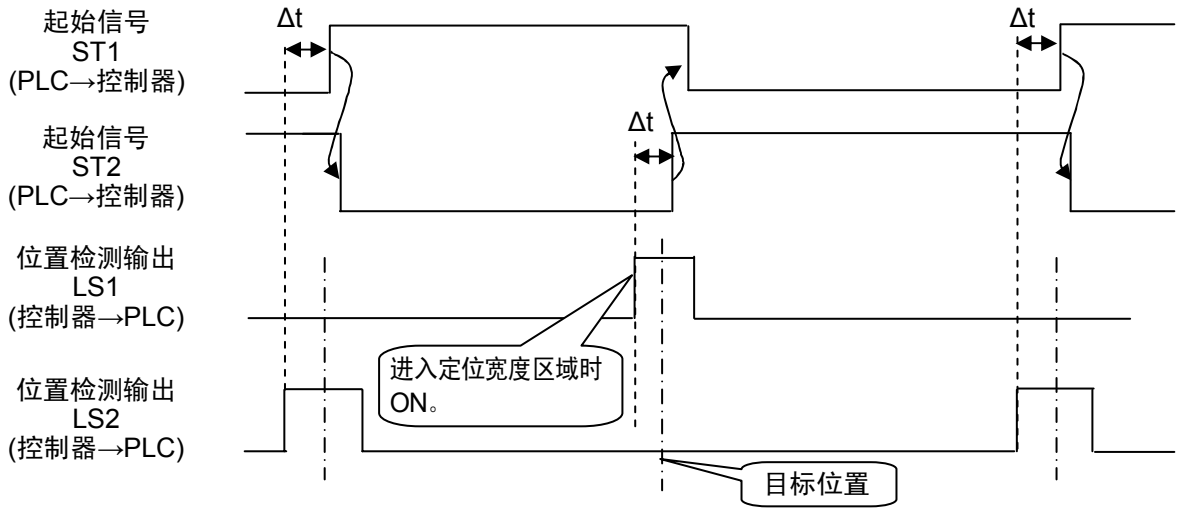
② 完成定位时，指令位置的位置检测输出 LS*将 ON。

③ 位置检测输出 LS*在剩余移动量进入定位宽度范围时 ON。当前位置在定位宽度范围内时 ON，在范围外时 OFF(伺服 OFF 状态下也相同)。

④ ST*信号在移动至其它位置前请保持 ON 状态，然后根据下一 ST*信号设为 OFF。根据 LS*信号 OFF 时，可能会在进入定位宽度范围时减速停止，从而无法到达目标位置。连续动作时，请将定位宽度设定成必要的精度范围，或用定时器设定检出 LS*信号至到达目标位置的时间，将下一 ST*信号设为 ON。

(例) ST1→ST2→ST1→・・・的重复

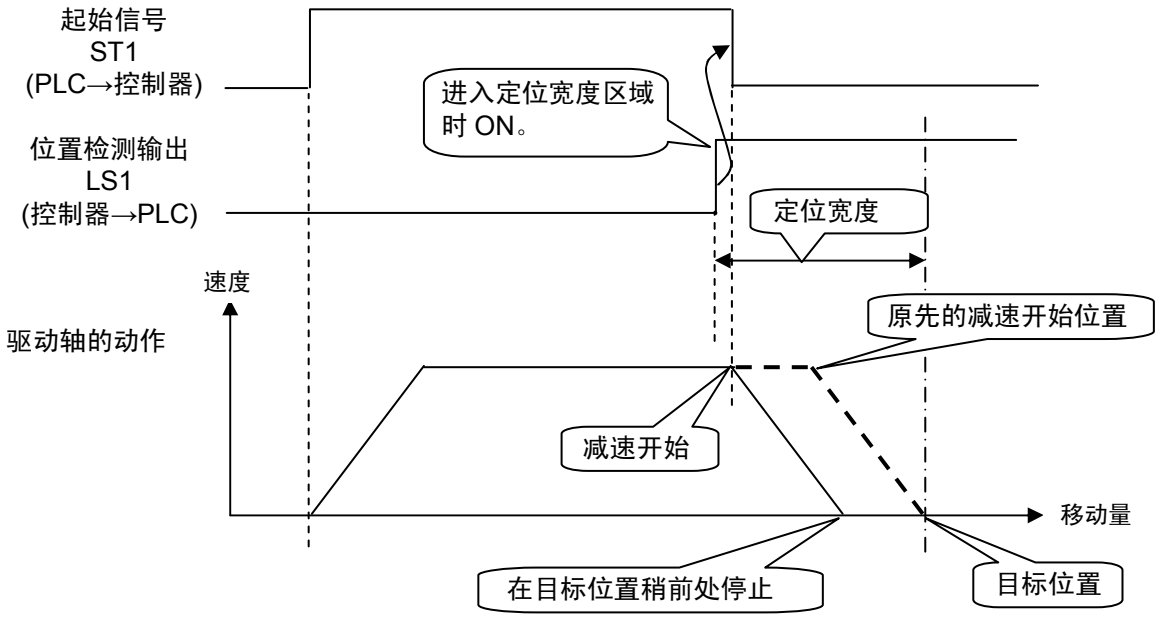
根据需要加入定时器 Δt。



Δt：位置检测信号 LS1 或 2 置 ON 后，切实到达目标位置的时间

〔根据 LS*信号将 ST*信号设为 OFF 时停止位置的示例〕

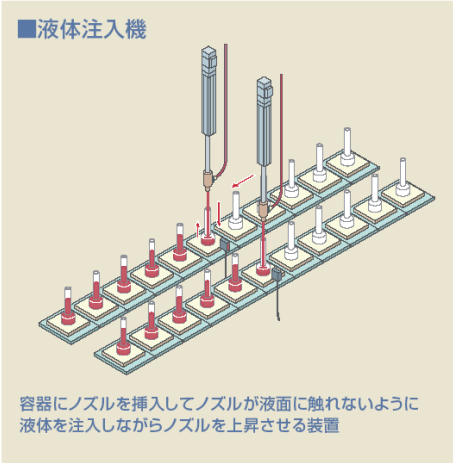
定位宽度设定成比原先的减速开始位置稍前时，将无法到达目标位置。

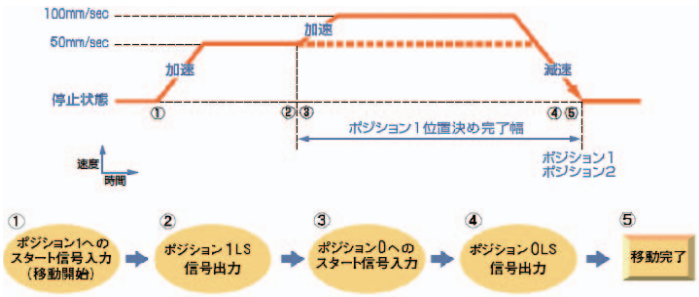


⚠注意：(1) 完成定位后，即使将同一位置的 ST*信号设为 ON，LS*信号将保持 ON 不变。
(2) LS*信号会在进入定位宽度区域时 ON。因此，定位宽度的设定较大时可能在驱动轴动作时也会 ON。
(3) 请设置联锁，以免两个以上的 ST*信号同时 ON。同时输入时，按照 ST0→ST1→ST2 的优先顺序。
(4) 将定位宽度设定成最小分辨率以下时，LS*信号将不输出。

〔4〕移动过程中的速度变更

■用途示例





No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン + [mm]	ゾーン - [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0	0.00	100.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
1	0.00	50.00	0.20	0.20	0	0	100.00	0.00	0.00	0	0	0	0
2	150.00	200.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0

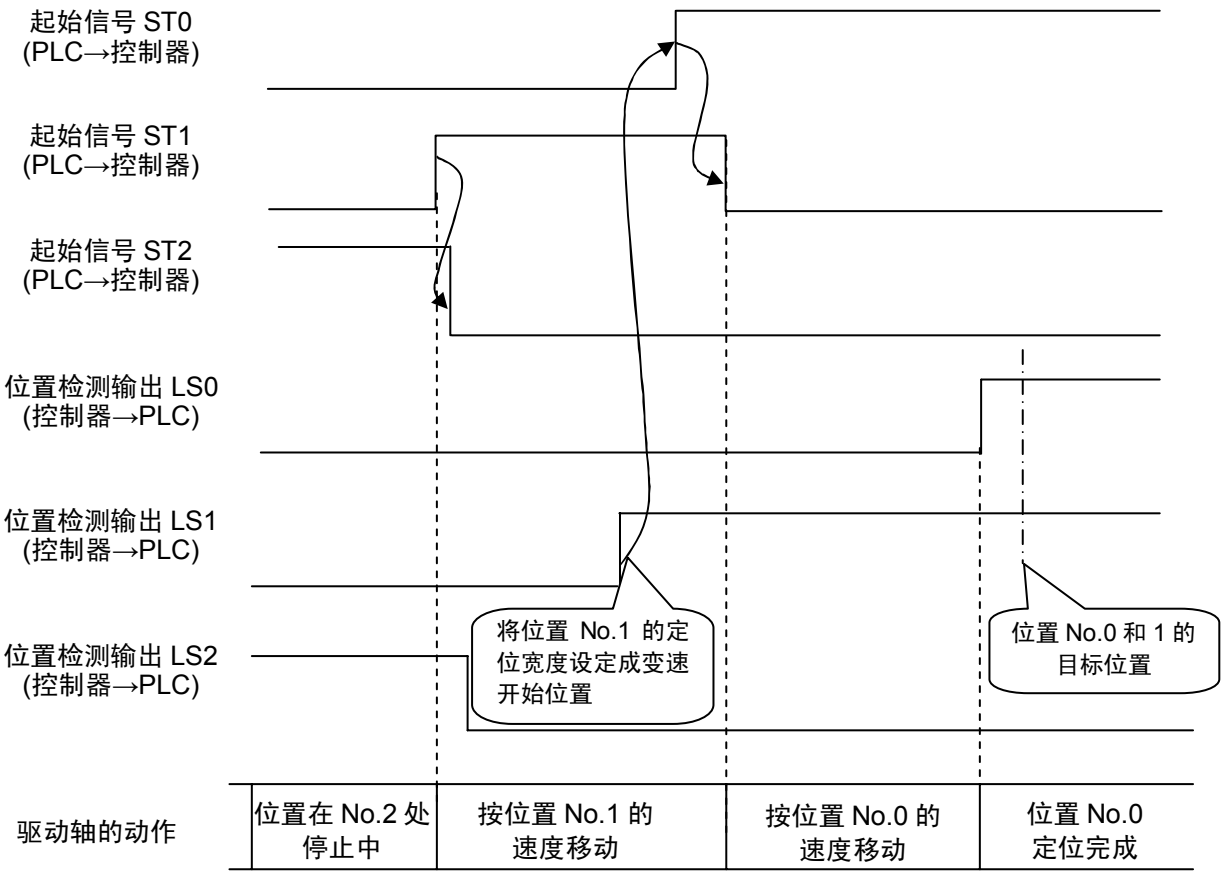
■控制方法

可在移动过程中变更速度。运行的控制方法与〔3〕的定位相同。本模式以先指令的启动信号为优先。因此，在动作中启动其它位置 No.，并将先指令的启动信号设为 OFF 时，将从该位置起按其它位置 No.的条件进行动作(变更速度)。

① 用途示例中，150mm 位置移动至 0mm 位置的过程中变更了速度。首先在位置 No.1 中设定以第一级速度到达目标位置的定位。在定位宽度中对目标位置设定在何处变速。动作示例中设定成 100mm。因此，位置 No.1 在目标位置 100mm 的稍前处位置检测输出信号 LS1 ON。
② 在位置 No.0 中设定以第二级速度到达目标位置的定位。
③ 然后启动位置 No.1(ST1 信号)，根据位置 No.1 的位置检测输出信号 LS1 启动位置 No.0(ST0 信号)后，将 ST1 信号设为 OFF。ST1 信号 OFF 时，将切换成位置 No.0 的动作。

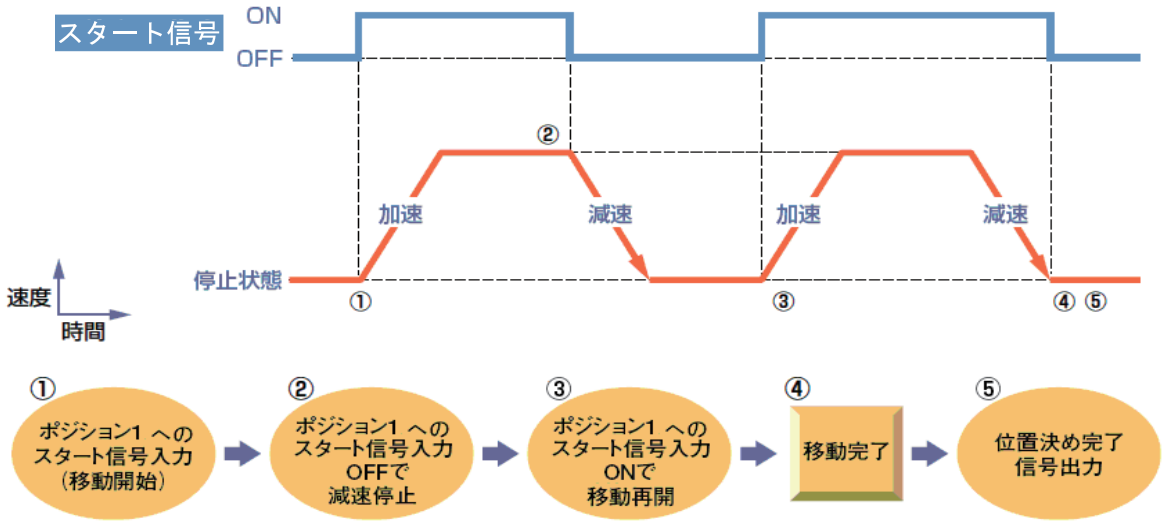
动作示例中将位置 No.0 和 1 设定成相同的目标位置，不相同也无妨。但设定成相同时，易于了解相对于目标位置的变速位置。根据接收输入信号的时间，变速会略有延迟。请通过改变定位宽度进行调整。

在位置 No.2 处定位完成的状态下切换成向位置 No.1 移动的过程中，变速并向位置 No.0 移动时的时序图如下所示。



〔5〕暂停和动作的中断(ST*, LS*)

通过将起始信号 ST*设为 OFF，可在移动中暂停。重启时请再次将同一 ST*设为 ON。



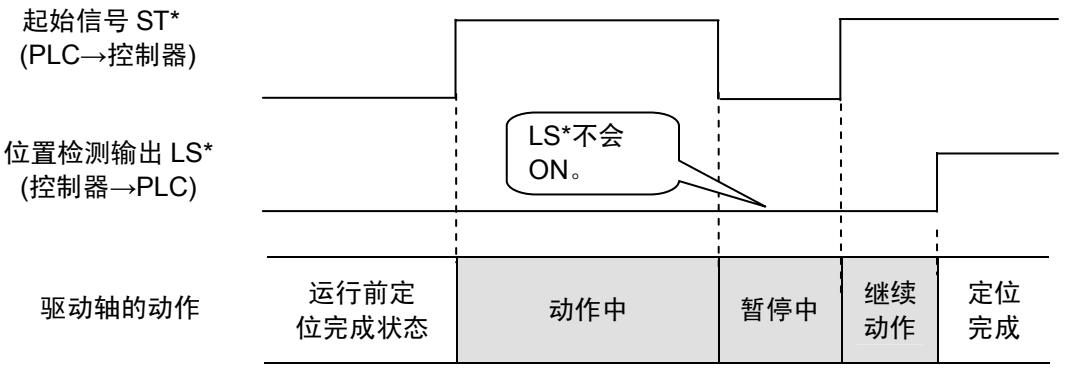
■控制方法

移动中将起始信号 ST*设为 OFF 时可暂停。

请用于驱动轴动作中障碍物进入前进方向等情况下的联锁。

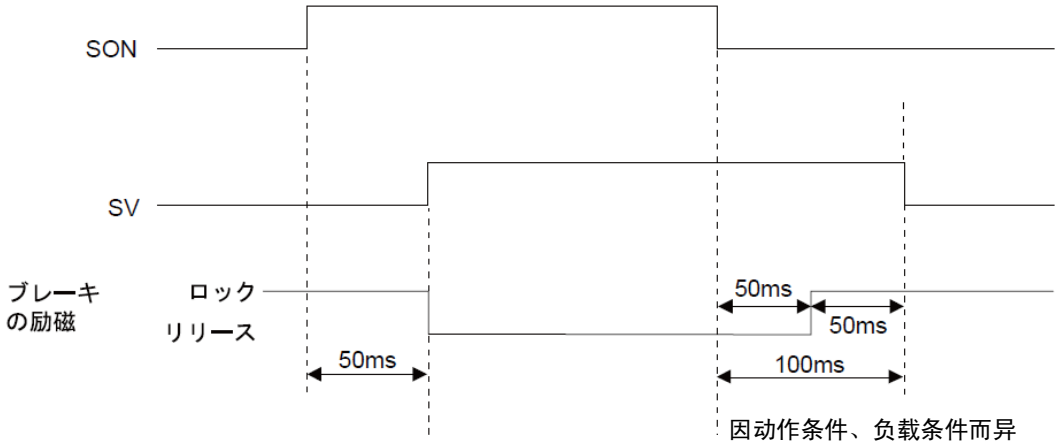
① 在驱动轴动作过程中将 ST*信号设为 OFF 时将减速停止。此时的减速度为位置表的设定值。

② 再次将同一 ST*信号设为 ON 时，将继续剩余移动。此时的加速度为位置表的设定值。



〔6〕伺服 ON(SON、SV)

① 伺服 ON 信号 SON 是将驱动轴的伺服马达设为可运行状态的输入信号。
② 执行伺服 ON 进入可运行状态时，输出信号的 SV 信号 ON。
③ 即使对控制器供电，SV 信号 OFF 时也无法运行。在驱动轴动作过程中将 SON 信号设为 OFF 时，驱动轴将按最大扭矩减速停止，停止后伺服 OFF，马达进入自由运行状态。
刹车(选项)为励磁开放型。因此，励磁 ON 时刹车开放(释放)，励磁 OFF 时刹车动作(锁定)。



3.2.7 单/双电磁阀模式=PIO 模式 3、4 的运行

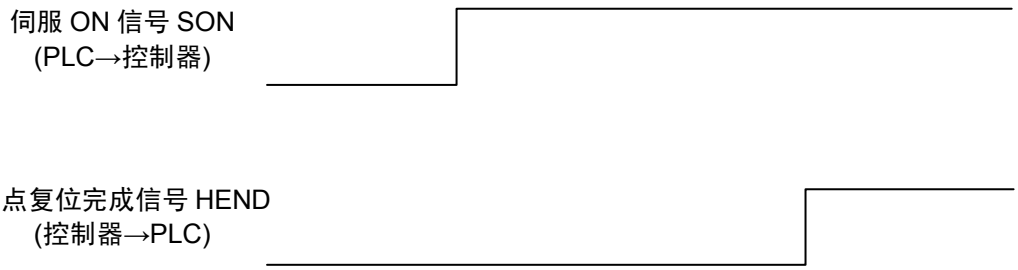
可通过与气缸相同的控制在 2 点间进行移动。
可选择单电磁阀模式或双电磁阀模式。

无法在定位动作中变更速度。

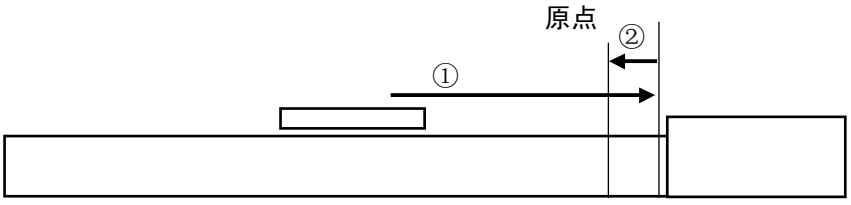
⚠注意：该模式无法进行间距进给。

〔1〕原点复位(SON、HEND)

增量规格的驱动轴在将伺服 ON 信号 SON 设为 ON 时，自动进行原点复位。原点复位完成时，原点复位完成信号 HEND 置 ON。
原点复位完成信号 HEND 只要原点不因报警等而丢失，就保持 ON。



【滑块型/拉杆型驱动轴的动作】

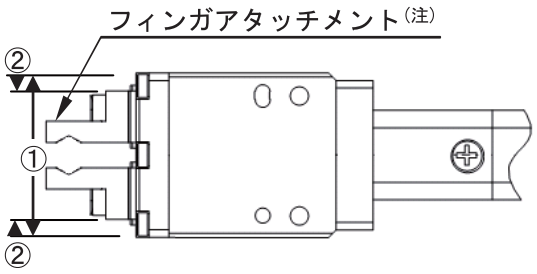


① SON 信号 ON 时，按原点复位速度朝机械终端移动。
大部分驱动轴的移动速度为 20mm/s，部分驱动轴可能为 20mm/s 以下。请参照驱动轴的使用说明书进行确认。

② 从机械终端起进行反转移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠注意：反原点规格的动作方向相反。
变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2〔15〕项。

【夹爪型时】



① 执行原点复位指令时，按原点复位速度(20mm/s)朝机械终端(外侧)移动。
② 大部分驱动轴的移动速度为 20mm/s，部分驱动轴可能为 20mm/s 以下。请参照各驱动轴的使用说明书进行确认。
③ 从机械终端起进行反转移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

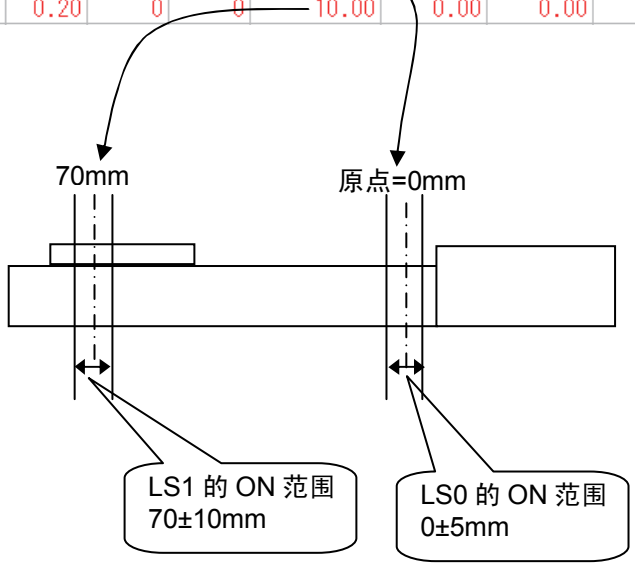
⚠注意：变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2〔15〕项。

〔2〕LS 信号的动作(LS0～1)

LS*不是 PIO 模式 0 等定位指令的完成信号。与指定的位置 No.无关，就像安装传感器进行检测一样，进入设定值范围时，相应的 LS*信号会 ON。

(例) 下图表示位置表和 LS 信号的 ON 位置。使用其它位置 No.的运行通过的过程中，或在伺服 OFF 的状态下手动移动驱动轴的情况下，在该范围内时始终 ON。

No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン＋ [mm]	ゾーン－ [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	5.00	0.00	0.00	0	0	0	0
1	70.00	250.00	0.20	0.20	0	0	10.00	0.00	0.00	0	0	0	0



⚠注意：将定位宽度设定成最小分辨率以下时，不输出 LS*信号。

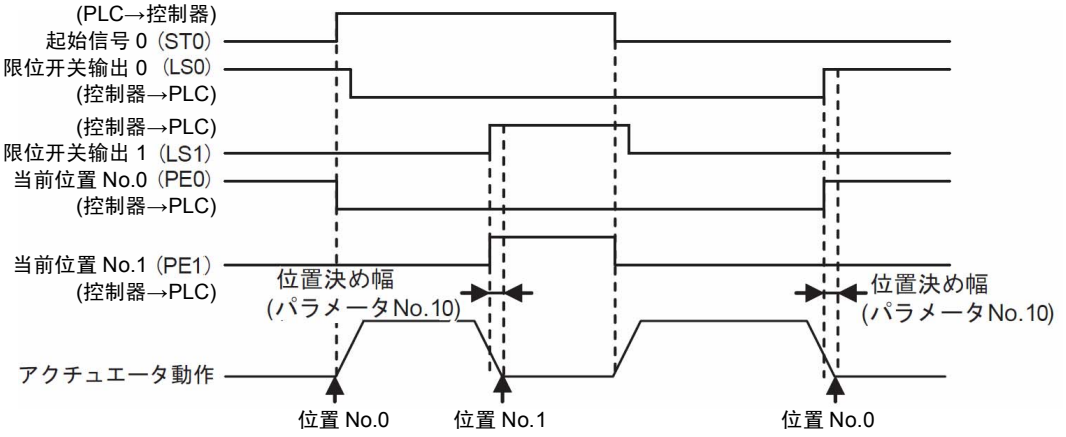
〔3〕2 点间移动【基本】 (ST0,ST1, LS0,LS1,PE0,PE1)

位置 No.	输入(PIO 模式 3)	输入(PIO 模式 4)	输出
0	ST0=OFF	ST0=ON	LS0/PE0
1	ST0=ON	ST1=ON	LS1/PE1

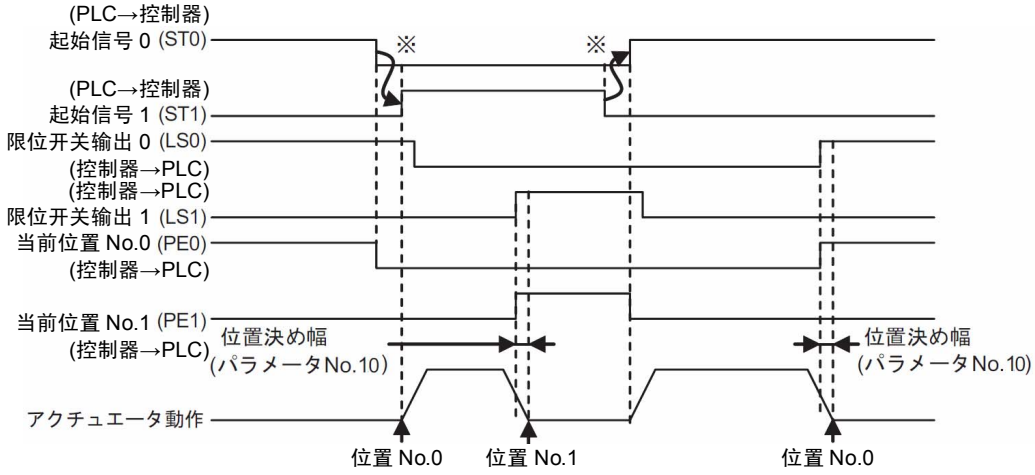
(注) 无法进行间距进给。

■控制方法

PIO 模式 3 时，ST0 为 OFF 时定位至位置 No.0，ST0 为 ON 时定位至前进端。



PIO 模式 4 时，驱动轴根据 ST0、ST1 的组合移动至目标位置。



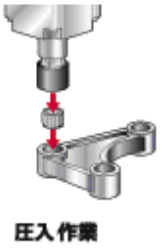
※ 执行移动指令时，请务必在起始信号 ST0 和 ST1 均 OFF 后再将目标位置的 ST*设为 ON。将参数 No.27 移动指令种类设为“0”时，移动中 ST0、ST1 均 OFF 的情况下，驱动轴将立即减速停止。

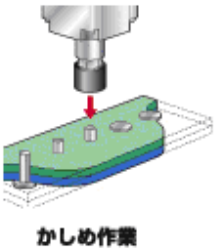
⚠注意：(1) 完成定位后，即使将同一位置的 ST*信号设为 ON，LS*信号将保持 ON 不变。
(2) LS*信号会在进入定位宽度区域时 ON。因此，定位宽度的设定较大时可能在驱动轴动作时也会 ON。
(3) 请设置联锁，以免两个以上的 ST*信号同时 ON。同时输入时，按照 ST0→ST1→ST2 的优先顺序。
(4) 将定位宽度设定成最小分辨率以下时，LS*信号将不输出。

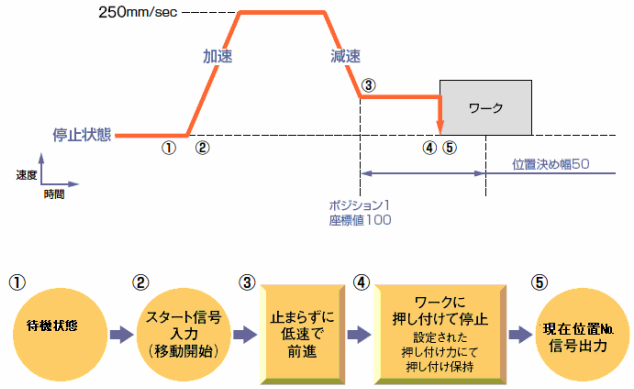
〔4〕推压动作

注 推压动作有如下图所示的 CON 推压方式和与 ASEP 控制器等相同的 SEP 推压方式，可通过参数 No.181 进行切换。
[详情参照第 8 章 参数中 No.181 的说明]

■用途示例







No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン＋ [mm]	ゾーン－ [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット
0	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0
1	100.00	250.00	0.20	0.20	50	0	50.00	0.00	0.00	0	0	0

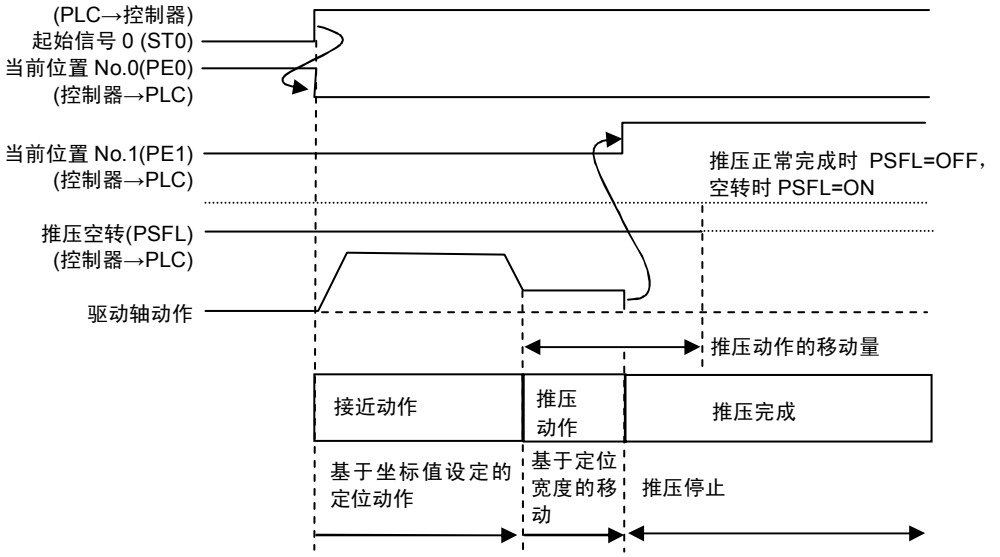
(位置 No.1 为推压动作的设定。)

■控制方法

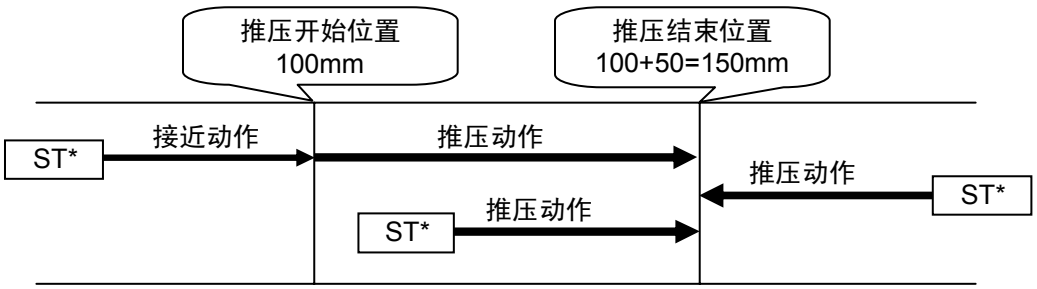
① 推压动作的控制方法除位置表的设定外与[3]的 2 点间移动相同。在位置表中设定“推压”时将进行推压动作，“定位宽度”将变为推压动作量。此外，限位开关输出和当前位置 No.输出请通过参数 No.186 选择当前位置 No.输出。

② 到达“位置”中设定的坐标值位置为止，按设定速度和额定扭矩动作后切换成推压动作。推压动作的移动量为“定位宽度”的设定值，以“推压”中用百分比设定的扭矩(电流限制值)为上限进行动作。

③ 推压正常完成时，与目标位置 No.对应的当前位置 No.PE* ON，推压空转信号 PSFL OFF。按推压动作的移动量进给仍未碰到工件时，判断为空转，与目标位置 No.对应的当前位置 No.PE* ON，推压空转信号 PSFL ON。



⚠注意：(1) 推压动作中的速度通过参数 No.34 进行设定。
请勿超出该设定。位置表的速度设定为推压速度以下时，按设定值的速度进行推压。
(2) 推压动作的接近开始位置请设定成与推压动作开始位置相同，或在其稍前处(上述示例为 100mm 的坐标值以下)。动作方向会因开始位置而异，十分危险。
例如，根据推压结束位置以上的坐标值(150mm 以上)进行推压动作时，会执行从当前位置至推压结束位置的推压动作。不会进行定位至 100mm 后的推压动作，敬请注意。

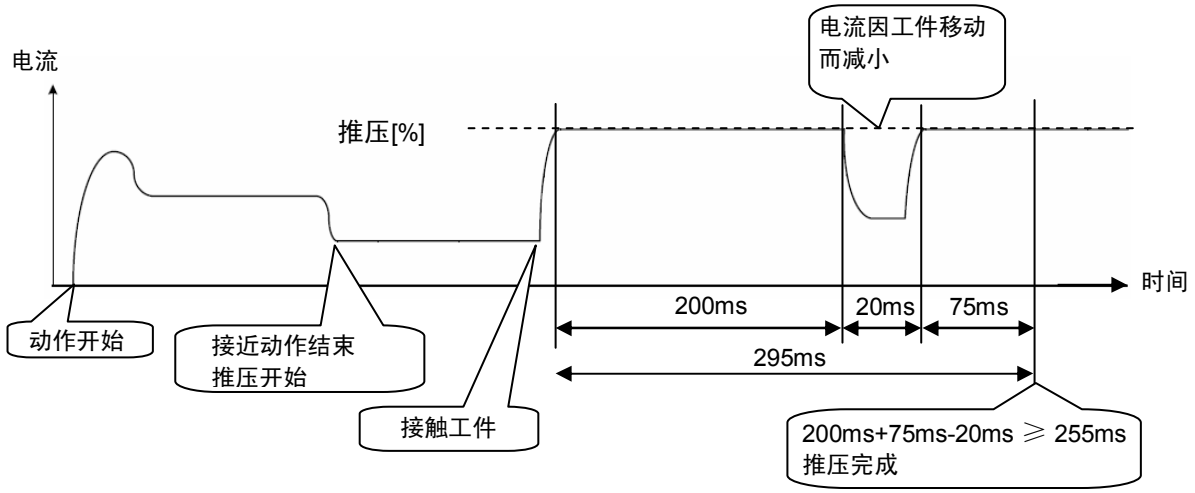


ST*：开始位置

(3) 推压完成后工件仍受到推压。工件移动时，会被推回或前进。推回至接近位置之前时，会发生报警代码 0DC“推压动作范围超限错误”而停止。
(4) 在执行通常定位的过程中(PEND ON 前)请勿执行切换成推压动作的控制。无法根据起始信号 ST* ON 的位置进行正常的推压动作。因此，PLC 侧将无法管理驱动轴的位置。
(5) 在接近动作中碰到工件时，会发生错误。

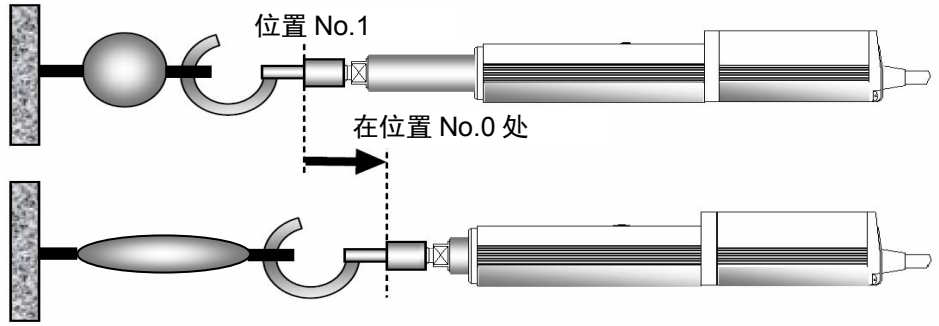
推压动作的完成判定

监视位置表“推压”中用百分比设定的扭矩(电流限制值)，推压动作中负载电流变为以下条件时视作推压完成，将当前位置 No.信号 PE*设为 ON，将推压空转信号 PSFL 设为 OFF。即使工件未停止，满足条件时仍将进行推压完成处理。
(电流达到推压〔%〕的累计时间)-(电流为推压〔%〕以下的累计时间)≥255ms(参数 No.6)

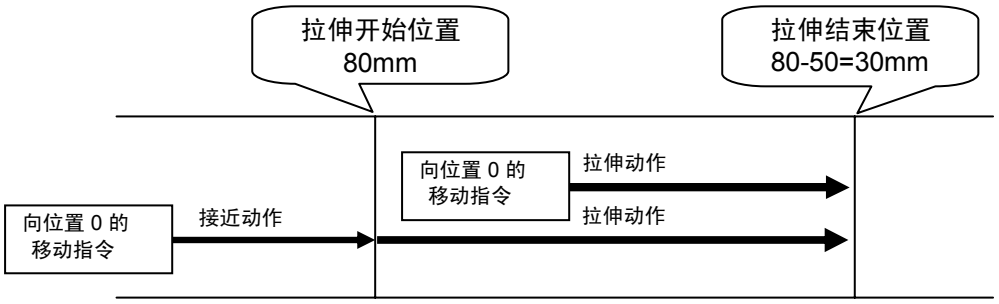


〔5〕拉伸动作

■示意图



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン＋ [mm]	ゾーン－ [mm]	加減速モード	インクリメンタル	ゲインセット	停止モード
0	80.00	250.00	0.20	0.20	50	0	-50.00	0.00	0.00	0	0	0	0
1	100.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0



■控制方法

拉伸动作的控制方法与[4]的推压动作相同。以上述位置表为例进行说明。

① 位置 No.0 在拉伸动作的设定中“位置”的设定为拉伸开始位置，“定位宽度”的设定为拉伸量。拉伸量请加上-(负号)进行设定。在“推压”中用百分比(电流限制值)设定拉伸所需的扭矩上限值。速度和加减速度是定位至“位置”中设定的坐标值(80mm)的条件。

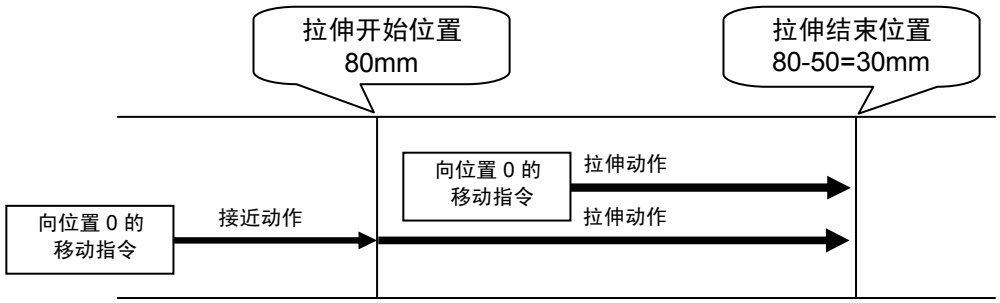
② 位置 No.1 是拉伸开始准备位置。在“位置”中设定超过位置 No.0 拉伸结束坐标的位置(80-50=30mm)。

③ 首先请定位至位置 No.1。然后执行位置 No.0 的运行时，按设定速度和额定扭矩动作至 80mm 的位置后，切换至拉伸动作。拉伸动作的移动量为一方向 50mm，拉伸力以按百分比设定的扭矩为上限值。

④ 拉伸正常完成时，与目标位置 No.对应的当前位置 No.PE* ON，推压空转信号 PSFL OFF。按拉伸动作的移动量进给仍无法完全拉伸工件时，判断为空转，与目标位置 No.对应的当前位置 No.PE* ON，推压空转信号 PSFL ON。

⚠ 注意：(1) 拉伸动作中的速度通过参数 No.34 进行设定。拉伸动作速度与该推压动作速度相同。请勿超出该设定。位置表的速度设定为拉伸速度以下时，按设定值的速度进行拉伸动作。

(2) 拉伸动作的准备位置请设定成与拉伸开始位置相同或其之后。动作方向会因开始位置而异，十分危险。
在结束位置(示例中 80-50=30mm 的坐标值)稍前的坐标值(30mm 以下)起进行拉伸动作时，将执行当前位置至拉伸结束位置的推压动作。不会进行定位至 80mm 后的拉伸动作，敬请注意。

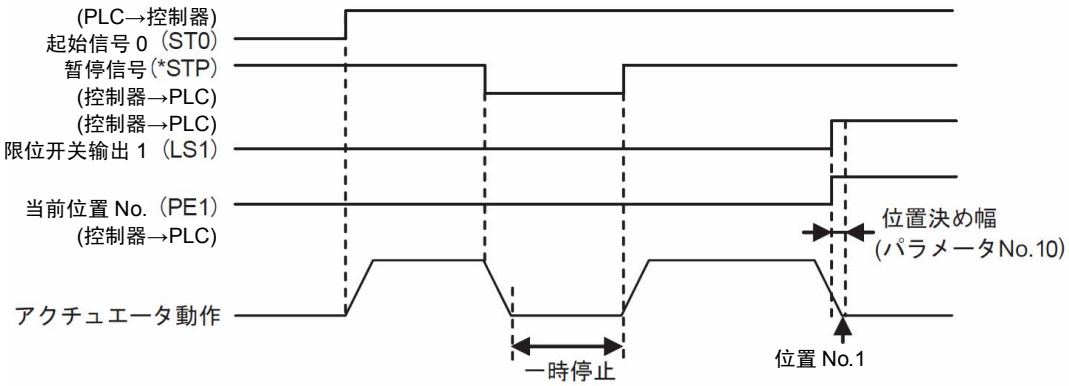


(3) 拉伸完成后工件仍受到拉伸。工件移动时，会被拉回或进一步拉伸。拉回至接近位置之前时，会发生报警代码 0DC“推压动作范围错误”而停止。

〔6〕暂停和动作的中断(ST*、PE*、*STP、RES)

■控制方法

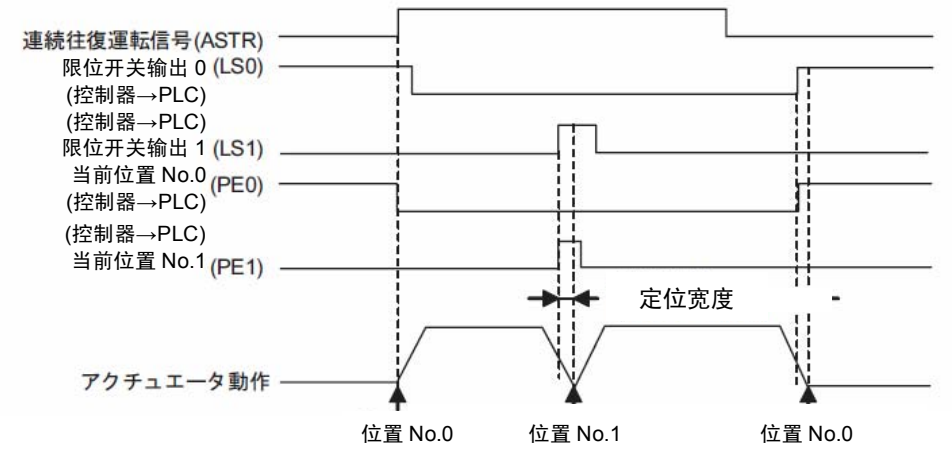
通过输入暂停信号*STP，暂停驱动轴动作。停止*STP 的输入时，将重新开始剩余移动。暂停过程中，将复位信号 RES 设为 ON 时，将取消剩余移动。移动至位置 No.1 的示例如下所示。



〔7〕连续往返运行(ST*, PE*, ASTR)

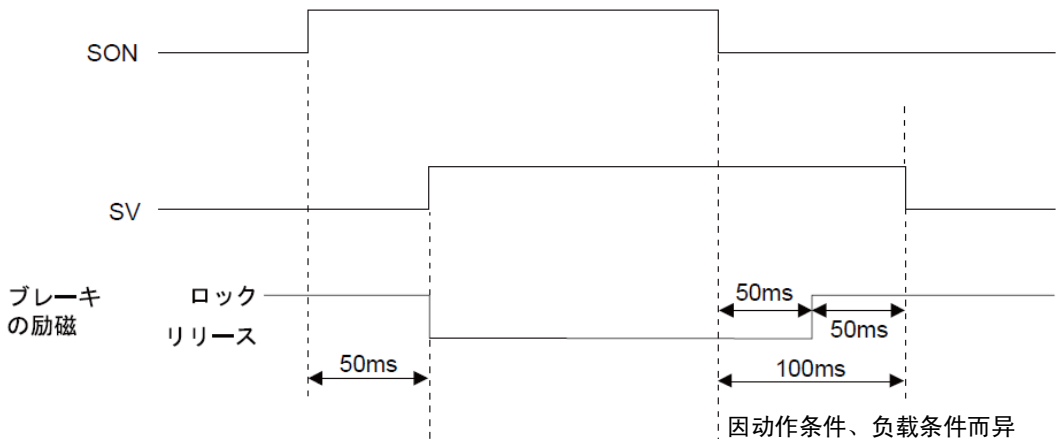
■控制方法

PIO 模式 4 时有效。连续往返运行信号 ASTR 为 ON 期间，进行 2 点间的连续往返运动。
ASTR 信号 OFF 时，将在定位至当前目标位置后停止。



〔8〕伺服 ON(SON、SV)

① 伺服 ON 信号 SON 是将驱动轴的伺服马达设为可运行状态的输入信号。
② 执行伺服 ON 进入可运行状态时，输出信号的 SV 信号 ON。
③ 即使对控制器供电，SV 信号 OFF 时也无法运行。在驱动轴动作过程中将 SON 信号设为 OFF 时，驱动轴将按最大扭矩减速停止，停止后伺服 OFF，马达进入自由运行状态。
刹车(选项)为励磁开放型。因此，励磁 ON 时刹车开放(释放)，励磁 OFF 时刹车动作(锁定)。



3.2.8 用户选择模式=PIO 模式 5 的运行

从可选择的控制信号中选择所需信号进行运行的 PIO 模式。
从基本定位点数(4、8、16、32、64)中选择所需点数时，所需指令位置 No.信号 PC*和完成位置 No.信号 PE*将分配至输入输出信号。其它信号可从指定的信号中选择。

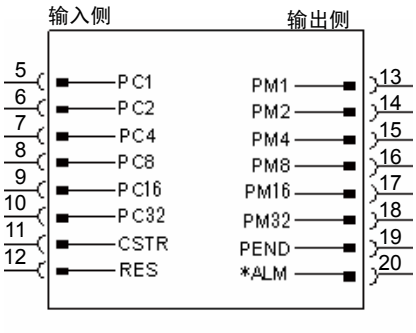
使用 PC 软件等示教工具进行信号的选择。
操作步骤请参照下述示教工具的使用说明书。

RC 用联机软件(MJ0155) ····· 3.1 (3) ⑦ [I/O 定制]
TB-02(MJ0355) / TB-03(MJ0376) ····· 3.16.5 I/O 定制

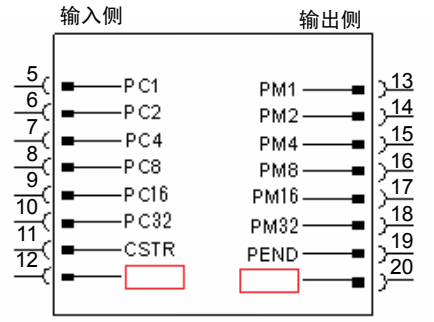
与 PIO 模式 0 相同，输入位置 No.(PC*)后，将起始信号(CSTR)设为 ON 进行运行。

〔1〕定位点数的选择
请从 4 点、8 点、16 点、32 点、64 点中选择。(出厂设定为 64 点)

① 出厂时的初始分配

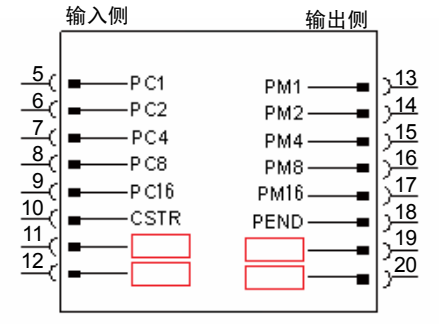


② 选择 64 点时，可选择输入输出各 1 点的信号进行分配。



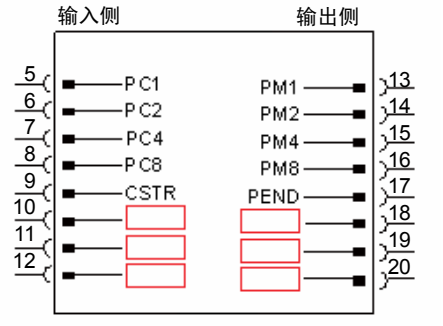
←□：可选择信号

③ 选择 32 点时，可选择输入输出各 2 点的信号进行分配。



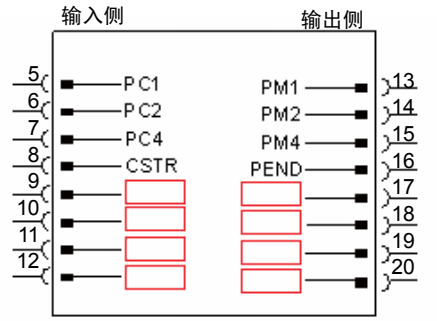
←□：可选择信号

④ 选择 16 点时，可选择输入输出各 3 点的信号进行分配。



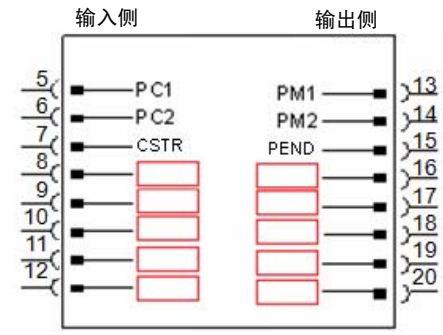
←□：可选择信号

⑤ 选择 8 点时，可选择输入输出各 4 点的信号进行分配。



←□：可选择信号

⑥ 选择 4 点时，可选择输入输出各 5 点的信号进行分配。



←□：可选择信号

〔2〕信号选择

从以下信号群中选择任意信号。

信号名称	内容	
输入		
CSTR	定位开始：ON 时开始定位	3.2.8 [3] (9)
*STP	暂停：OFF 时暂停指令	3.2.8 [3] (5)
SON	伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON	3.2.8 [3] (7)
HOME	原点复位：ON 时原点复位指令	3.2.8 [3] (8)
RES	复位：ON 时执行复位	3.2.8 [3] (4)
JISL	JOG/微调切换：OFF 时 JOG 动作 ON 时微调动作	3.2.8 [3] (12)
JVEL	JOG 速度/微调距离切换： OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值， ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。	3.2.8 [3] (13)
JOG+/JOG-	JOG：JOG+：ON 时朝原点相反方向移动 JOG-：ON 时朝原点方向移动 ※折返型的移动方向相反。	3.2.8 [3] (14)
RMOD	运行模式：OFF 时 AUTO 模式 ON 时 MANU 模式	3.2.8 [3] (16)
BKRL	刹车强制解除：ON 时解除刹车	3.2.8 [3] (15)
NC	不分配功能	
输出		
PEND	定位完成：ON 时目标位置移动完成	3.2.8 [3] (10)
MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	3.2.8 [3] (6)
SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	3.2.8 [3] (7)
HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	3.2.8 [3] (8)
*ALM	报警：报警发生时 OFF	3.2.8 [3] (3)
ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	3.2.8 [3] (11)
ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	
PZONE	位置区域：当前位置处于位置区域设定内时 ON	
*EMGS	紧急停止：OFF 时为紧急停止状态	3.2.8 [3] (2)
RMDS	运行模式状态：当前状态为 AUTO 模式时 OFF MANU 模式时 ON	3.2.8 [3] (16)
PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	3.2.8 [3] (17)
PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	3.2.8 [3] (1)
CM1～CM8	※ 需将 CM1～CM8 全部进行分配。 因此，定位点数只可选择 4 或 8 点。 以 18.75%为间隔输出当前的负载电流。	3.2.8 [3] (21)
PUSH	推压中：推压动作中 ON	3.2.8 [3] (18)
GHMS	原点复位中：原点复位中 ON	3.2.8 [3] (8)
MEND	定位完成/推压完成或空转的其中之一时 ON，移动开始时 OFF	3.2.8 [3] (20)
*ALML	轻故障状态：发生可继续动作的轻度报警时 OFF	3.2.8 [3] (19)
*OVLW	以发生过载报警的马达推测温度为 100%，在马达温度超过本参数设定的比率时，过载警告时 OFF	3.2.8 [3] (22)
*ALMC	重故障状态：发生无法继续动作的报警时 OFF (需重新接通电源)	3.2.8 [3] (23)
NC	不分配功能	

(注) 上述符号名的*表示负逻辑的信号。

〔3〕信号详情

※信号名的*表示负逻辑的信号。

(1) 控制器准备完成 (PWR) PLC 输入信号

接通电源后，控制器进入可控制状态时 ON。

■功能

无论报警状态或伺服状态等如何，电源接通后，控制器初始化正常结束，进入可控制状态时 ON。即使处于报警状态，进入控制器可控制状态时仍会 ON。

(2) 紧急停止 (*EMGS) PLC 输入信号　负逻辑

控制器为紧急停止状态时 OFF。

■功能

进入紧急停止状态(马达驱动电源切断状态)时 OFF。紧急停止状态解除时 ON。

(3) 报警 (*ALM) PLC 输入信号　负逻辑

检出控制器的保护电路(功能)异常时 OFF。

■功能

检出异常后，保护电路(功能)动作时 OFF 的信号。

报警原因解除后，将复位(RES)信号设为 ON 时，动作解除级别的报警将变为 ON。(发生冷启动级别的报警时，需重新接通电源。)

(4) 复位(RES) PLC 输出信号

该信号具有 2 种功能，可复位控制器的报警和取消暂停中的剩余移动量。

■功能

① 发生报警时，排除报警原因后将该信号从 OFF 设为 ON，则可复位报警(ALM)信号。(发生冷启动级别的报警时，需重新接通电源)

② 暂停过程中将本信号从 OFF 设为 ON 时，可取消剩余移动量。

(5) 暂停 (*STP) PLC 输出信号　负逻辑

将本信号设为 OFF 时，轴移动将减速停止。设为 ON 时，轴移动将重新开始。

动作重启时的加速度和停止时的减速度为指定位置 No.中设定的加减速度值。

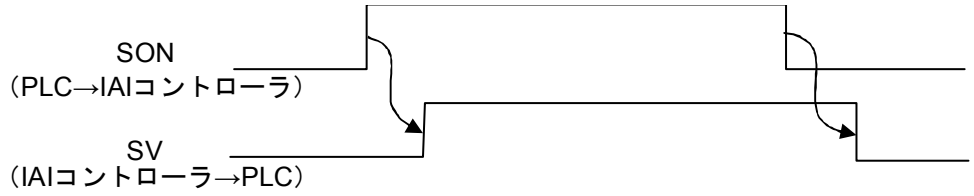
(6) 移动中信号 (MOVE) PLC 输入信号

本信号在驱动轴的滑块或拉杆移动时 ON。(含原点复位动作、推压动作及 JOG 动作)

定位完成后、原点复位完成后、推压动作完成后及暂停过程中 OFF。

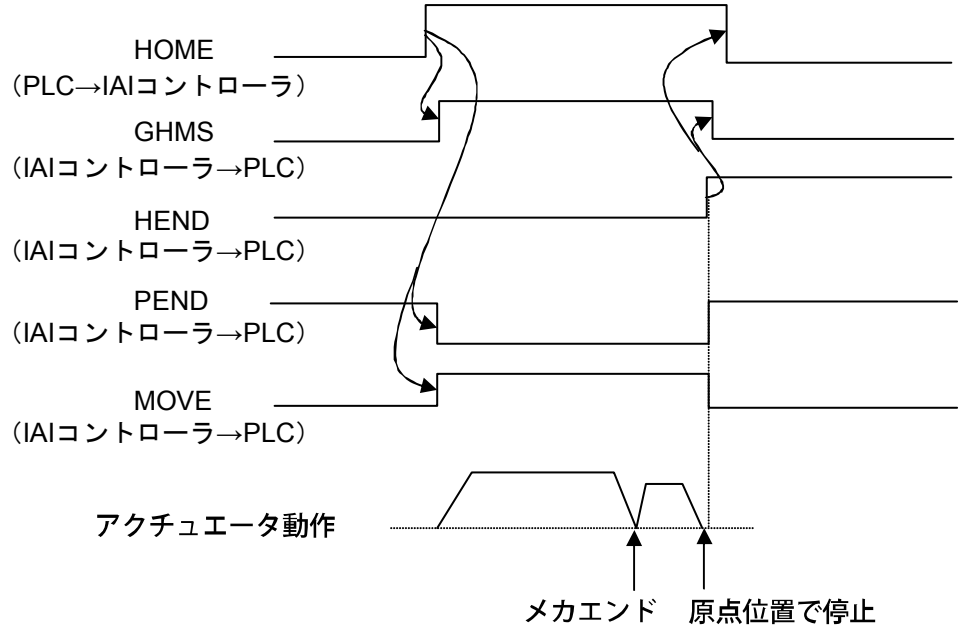
(7) 伺服 ON 指令 (SON) PLC 输出信号
运行准备完成 (SV) PLC 输入信号

可根据 SON 信号，执行控制器的伺服 ON／OFF。
SV 信号 ON 时，控制器进入伺服 ON 状态，可执行运行。
SON 信号和 SV 信号的关系如下所述。



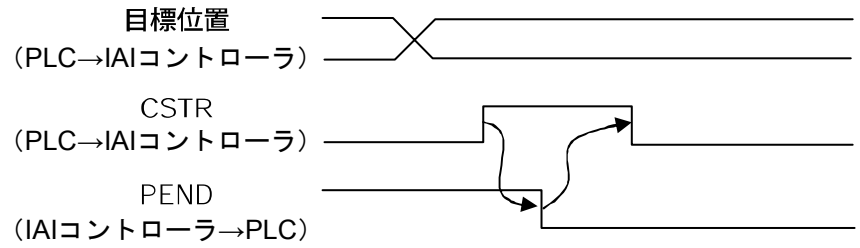
(8) 原点复位 (HOME) PLC 输出信号
原点复位完成 (HEND) PLC 输入信号
原点复位中 (GHMS) PLC 输入信号

将 HOME 信号设为 ON 时，该指令在上升沿(ON 边缘)时处理，自动执行原点复位动作。原点复位中 GHMS 信号 ON。
完成原点复位时 HEND 信号 ON，GHMS 信号 OFF。
HEND 信号 ON 后，请将 HOME 信号设为 OFF。HEND 信号一旦 ON 后，在电源 OFF 或再次输入 HOME 信号前将不会 OFF。
原点复位完成后将 HOME 信号设为 ON 时,也可执行原点复位。



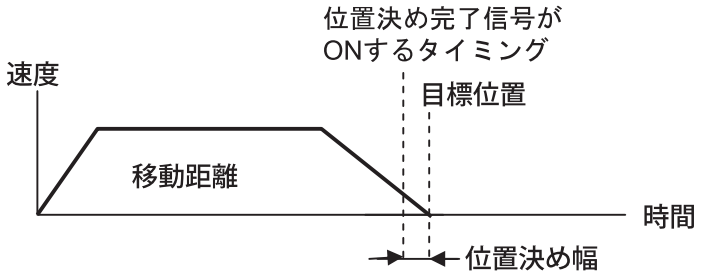
(9) 定位开始 (CSTR) PLC 输出信号

该指令在上升沿(ON 边缘)时处理，按指定位置 No.的目标位置进行定位。
增量规格接通电源后，在原点复位动作一次也没有进行的状态(HEND 信号 OFF 的状态)下执行该指令时，将在自动执行原点复位动作后定位至目标位置。
本信号请在确认定位完成信号(PEND)OFF 后再设为 OFF。



(10) 定位完成信号 (PEND) PLC 输入信号

本信号移动至目标位置后，到达定位宽度内或推压完成时 ON。



从伺服 OFF 变为伺服 ON 时，将以该位置为目标位置进行定位。因此，本信号 ON 后，在基于原点复位(HOME)信号、定位开始(CSTR)信号及定位指令(DSTR)信号的定位动作开始时 OFF。

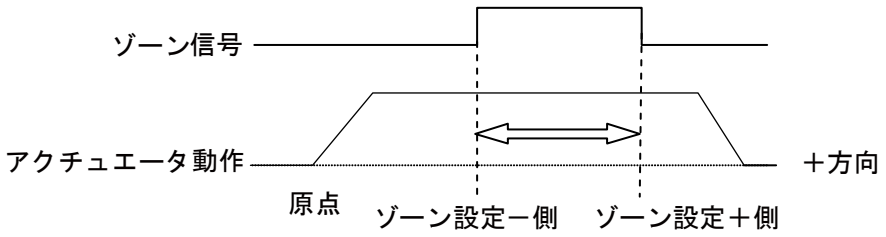
⚠ 注意：若在目标位置停止时进入伺服 OFF 状态或紧急停止状态，则 PEND 信号会暂时 OFF。
再次恢复成伺服 ON 状态时，若在定位宽度以内则恢复成 ON。
此外，即使 CSTR 信号 ON 的状态下定位完成，PEND 信号也不会 ON。

(11) 区域 1 (ZONE1) PLC 输入信号
区域 2 (ZONE2) PLC 输入信号
位置区域 (PZONE) PLC 输入信号

驱动轴的当前位置在设定的区域范围内时 ON，在范围外时 OFF。

① 区域 1、区域 2
区域通过用户参数进行设定。
ZONE1 信号通过参数 No.1“区域界限 1+侧”及 2“区域界限 1-侧”进行设定。
ZONE2 信号通过参数 No.23“区域界限 2+侧”及 24“区域界限 2-侧”进行设定。
ZONE1 信号及 ZONE2 信号在原点复位完成后生效，之后在伺服 OFF 中也有效。

② 位置区域
区域通过位置表进行设定。
PZONE 信号在原点复位完成后的移动指令时生效，之后在伺服 OFF 中也有效。



(12) JOG/微调切换 (JISL) PLC 输出信号

JOG 动作和微调动作的切换信号。
JISL=OFF：JOG 动作
JISL=ON ：微调动作
JISL 信号在 JOG 移动中切换成 ON(微调)时减速停止，发挥微调功能。
JISL 信号在微调移动中切换成 OFF(JOG)时，移动完成后将发挥 JOG 功能。
JISL 信号与 JOG 速度/微调距离切换(JVEL)信号 ON/OFF 的关系如下表所述。

		JOG 动作	微调动作
JISL		OFF	ON
JVEL=OFF	速度	参数 No.26“JOG 速度”	参数 No.26“JOG 速度”
	移动距离	-	参数 No.48“微调距离”
	加减速度	额定值(取决于驱动轴)	额定值(取决于驱动轴)
JVEL=ON	速度	参数 No.47“JOG 速度 2”	参数 No.47“JOG 速度 2”
	移动距离	-	参数 No.49“微调距离 2”
	加减速度	额定值(取决于驱动轴)	额定值(取决于驱动轴)
动作		JOG+/JOG-为 ON 时	检出 JOG+/JOG-的上升沿 (ON 边缘)时

(13) JOG 速度/微调距离切换 (JVEL) PLC 出力信号

用于指定选择 JOG 动作时的 JOG 速度或选择微调动作时的微调距离的参数切换信号。
关系如下所述。

JVEL 信号	JOG 动作：JISL=OFF	微调动作：JISL=ON
OFF	参数 No.26“JOG 速度”	参数 No.26“JOG 速度” 参数 No.48“微调距离”
ON	参数 No.47“JOG 速度 2”	参数 No.47“JOG 速度 2” 参数 No.49“微调距离 2”

(14) +JOG (JOG+) PLC 输出信号

-JOG (JOG-) PLC 输出信号

JOG 动作或微调动作的启动指令。
+指令时朝原点相反方向动作，-指令时朝原点方向动作。

① JOG 动作

JOG 动作可在 JOG/微调切换(JISL)信号 OFF 时动作。
JOG+ ON 时朝原点相反方向动作，OFF 时减速停止。
JOG- ON 时朝原点方向动作，OFF 时减速停止。
动作按以下参数的设定值进行。

- 速度按照 JOG 速度/微调距离切换（JVEL）信号指定的参数值进行动作。
  JVEL 信号 OFF 时，按参数 No.26“PIO JOG 速度”的值动作。
  JVEL 信号 ON 时，按参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作。
- 加减速度按额定加减速度（取决于驱动轴）动作。
- JOG+和 JOG-信号均 ON 时减速停止。

② 微调动作

微调动作可在 JISL 信号 ON 时动作。
每进行 1 次 ON 输入，将按照微调距离进行移动。
JOG+ ON 时朝原点相反方向动作，JOG- ON 时朝原点方向动作。
动作按以下参数的设定值进行。

- 速度按照 JVEL 信号指定的参数值进行动作。
  JVEL 信号 OFF 时，按参数 No.26“PIO JOG 速度”的值动作。
  JVEL 信号 ON 时，按参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作。
- 移动距离按照 JVEL 信号指定的参数值进行动作。
  JVEL 信号 OFF 时，按参数 No.48“PIO 微调距离”的值动作。
  JVEL 信号 ON 时，按参数 No.49“PIO 微调距离 2”的值动作。
- 加减速度按额定加减速度（取决于驱动轴）动作。

通常动作中，将+JOG 信号、-JOG 信号设为 ON 时仍将继续进行通常动作。(忽视 JOG 信号)
暂停中，将+JOG 信号、-JOG 信号设为 ON 时仍不会动作。

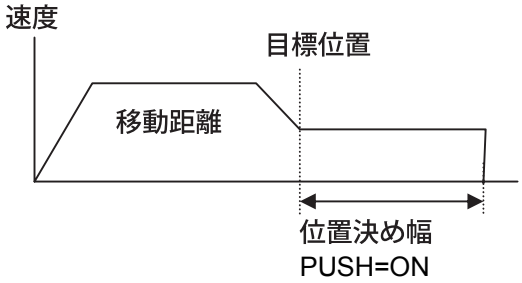
(注) 原点复位完成前行程软限无效，因此会有冲撞机械终端的危险，敬请注意。

(15) 刹车强制解除 (BKRL) PLC 输出信号
将本信号设为 ON 时，可强制解除刹车。

(16) 运行模式 (RMOD) PLC 输出信号
运行模式状态 (RMDS) PLC 输入信号
如下所述，根据 RMOD 信号选择运行模式。
此外，可使用 RMDS 信号确认当前设定的是 AUTO 还是 MANU。
AUTO 模式：RMOD=OFF
MANU 模式：RMOD=ON

(17) 推压空转 (PSFL) PLC 输入信号
执行推压动作，但移动了控制器位置表的定位宽度或 PLC 定位宽度寄存器中设定的距离仍未碰到工件时 ON。

(18) 推压动作中(PUSH) PLC 输入信号
本信号在推压动作中 ON。



本信号在推压空转、暂停、下一移动指令或伺服 OFF 时 OFF。

(19) 轻故障状态 (*ALML) PLC 输入信号
发生信息级别的报警(可继续动作的轻度报警)时 OFF。
[报警的详情请参照第 9 章]

(20) 定位完成信号(MEND) PLC 输入信号
本信号在移动至目标位置后，到达定位宽度内或推压动作结束(完成或空振)时 ON。

⚠ 注意：若在目标位置停止时进入伺服 OFF 状态或紧急停止状态，则 MEND 信号会暂时 OFF。再次恢复成伺服 ON 状态时也不会 ON。此外，即使 CSTR 信号 ON 的状态下定位完成，MEND 信号也不会 ON。

(21)　负载状态输出信号 (CM1、CM2、CM4、CM8) PLC 输出信号

根据本信号群的输出组合，输出当前的指令电流比率(相对于额定值的比例)。

○：信号 ON、　×：信号 OFF

CM8	CM4	CM2	CM1	指令电流比率
×	×	×	×	0.00～18.74%
×	×	×	○	18.75～37.49%
×	×	○	×	37.50～56.24%
×	×	○	○	56.25～74.99%
×	○	×	×	75.00～93.74%
〉				
○	○	×	○	243.75～262.49%
○	○	○	×	262.50～281.24%
○	○	○	○	281.25～300%

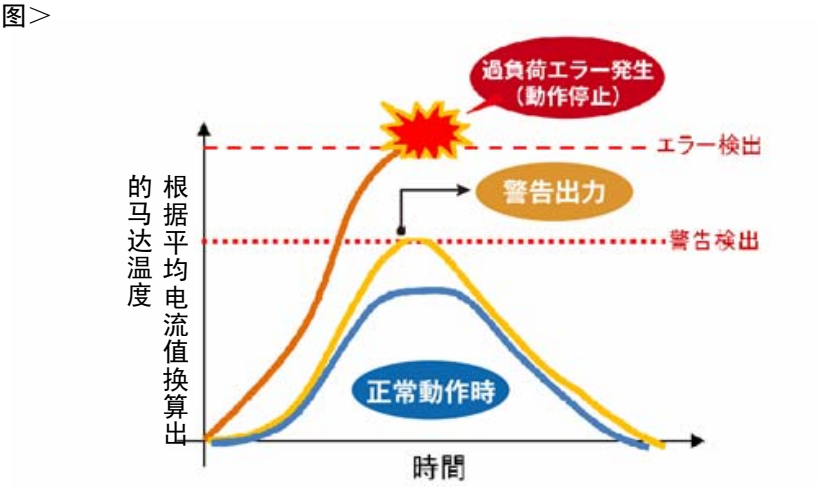
(22)　过载警告信号 (*OVLW) PLC 输入信号　负逻辑

以发生过载报警的马达推测上升温度为 100%，在马达温度超过参数 No.143 设定的比率时，输出过载警告。

【应用：预防性维护功能】

在润滑脂干燥及零件损耗等导致负载状态改变，并引起马达温度上升时，通过事先设定本参数，可在装置停止前以错误的形式输出警告进行通知。

＜动作图＞



对导轨、滚珠丝杠的维护不足导致滑动阻力增大或施加过大负载时，马达的通电电流将会增加。

这会导致过载错误的发生及装置停止。

未对导轨、滚珠丝杠加注润滑脂时，
滑动阻力会变大，马达的通电电流会逐渐增加。
在到达客户设定的任意阈值时将输出警告。
此时，装置不会停止，但请进行检查、维护，尽快排除警告原因。

正常动作时

(23) 重故障状态 (*ALMC) PLC 输入信号

发生无法继续动作的重度报警时 OFF。

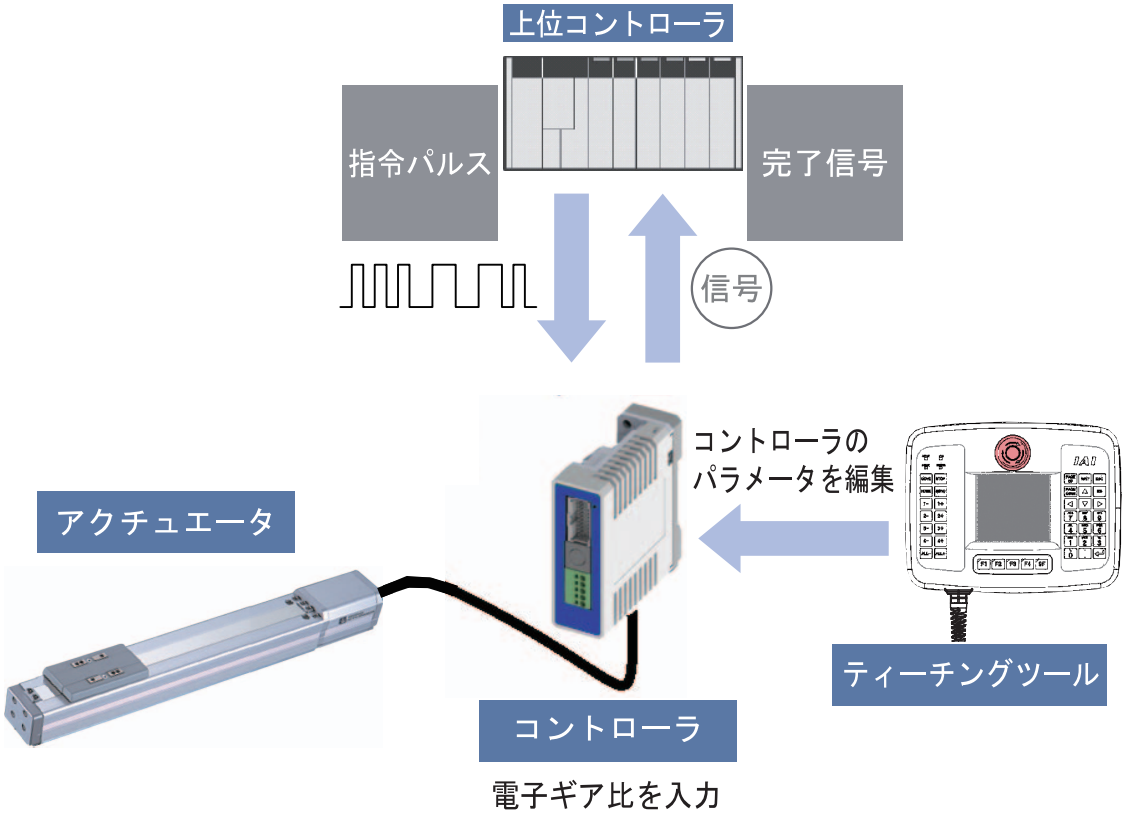
[报警的详情请参照第 9 章]

第 4 章　PLB/POB 型的运行(脉冲串控制)

4.1　运行的基本

4.1.1　运行方法的基本

运行方法分为定位器模式和脉冲串控制模式 2 种。请根据系统进行选择。(CYB 型的定位器模式请参照第 3 章)
驱动轴分为滑块型、拉杆型等各种类型，本书无特别记述时，则运行控制方法相同。



⚠ 注意：　脉冲串控制模式根据输入脉冲进行运行。

输入脉冲数→移动量 输入脉冲频率→速度 输入脉冲频率的变化→变速及加减速度

上位控制器(PLC)发出的移动量、速度及加减速度指令请勿超出驱动轴规格。超出规格进行运行时，可能导致异常或故障。
请将执行推压动作时的推压动作速度设定成“10.3 可连接驱动轴的规格一览”中记载的额定推压速度。若为额定推压速度以外的速度，推压力可能会与第 10 章 附录内的“推压力与电流限制值”中记述的推压力不同。此外，若动作速度超过额定推压速度，还可能导致异常或故障。

■主要功能

	功能名	名称
1	原点复位专用信号	增量规格的驱动轴利用本功能(信号)，无需使用复杂的时序及外部传感器等，即可进行原点复位。
2	刹车控制功能	刹车通过控制器进行控制，因此无需建立时序。 电磁刹车的电源独立于主电源，对控制器另行供电。因此，可在主电源切断后任意解除刹车。
3	扭矩限制功能	可使用外部信号进行扭矩限制(参数设定)，在到达所设扭矩时输出信号。使用本功能(信号)，可进行推压及压入等动作。
4	位置指令一次滤波功能	输入未考虑加减速度的指令脉冲时，也可进行软启动、软停止。
5	基准位置登录 PIO 模式 1：免电池绝对规格专用	可在驱动轴的移动范围内任意设定基准位置进行运行。

●运行・・使用出厂参数的示例

・步骤 1： 使用“PC 软件”等示教工具，在控制器的参数中设定脉冲串的形态及电子齿轮比(发出 1 个脉冲时驱动轴的移动距离)。



・步骤 2： 通过上位控制器(定位模块)等，将与驱动轴移动量相应的脉冲传送至控制器。

・步骤 3：控制器将输入脉冲数乘以电子齿轮比，求出移动量。
从当前位置起按移动量动作。
速度根据输入脉冲的快慢(频率)而改变。

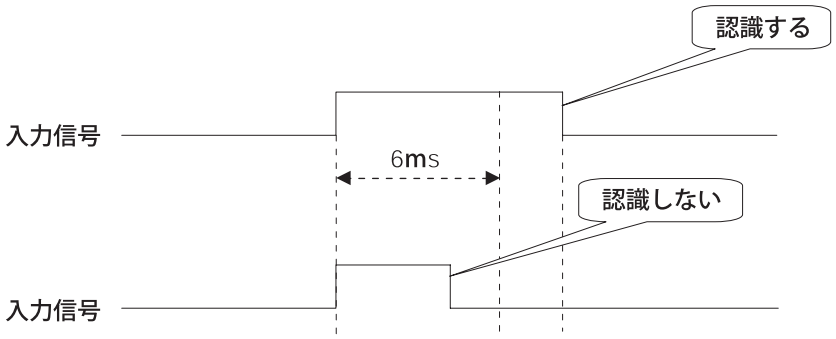
・步骤 4： 完成定位后，输出完成信号(INP)。

以上即是“脉冲串控制模式”的基本运行方法。

4.2 输入信号的控制

本控制器的输入信号为了防止振荡及干扰等引起的误动作，设有输入时间参数。各输入信号请连续输入 6ms 以上。

(注) 指令脉冲串输入(PP、/PP、NP、/NP)中无输入时间参数。此外，CSTP 信号需 16ms 以上的输入时间。



4.3 运行准备及辅助信号

〔1〕系统准备完成(PWR)

PIO 信号	输出
	PWR

接通主电源后，控制器进入可控制状态时 ON。

无论报警状态或伺服状态等如何，主电源接通后，初始化正常结束，本控制器进入可控制状态时 ON。

即使处于报警状态，本控制器进入可控制状态时仍会 ON。

⚠注意：(1) PC 软件等示教工具选择“PIO 启动允许”时，所有 PIO 信号均为有效，可进行运行，敬请注意。这种状态下，驱动轴可能会根据 PLC 的信号而启动。

(2) 从控制器上拆下 PC 软件等示教工具后，“PIO 启动允许”或“PIO 启动禁止”将保持之前的选择状态。示教操作或调试结束时，请选择“PIO 启动允许”并拆下示教工具。

〔2〕强制停止(CSTP)

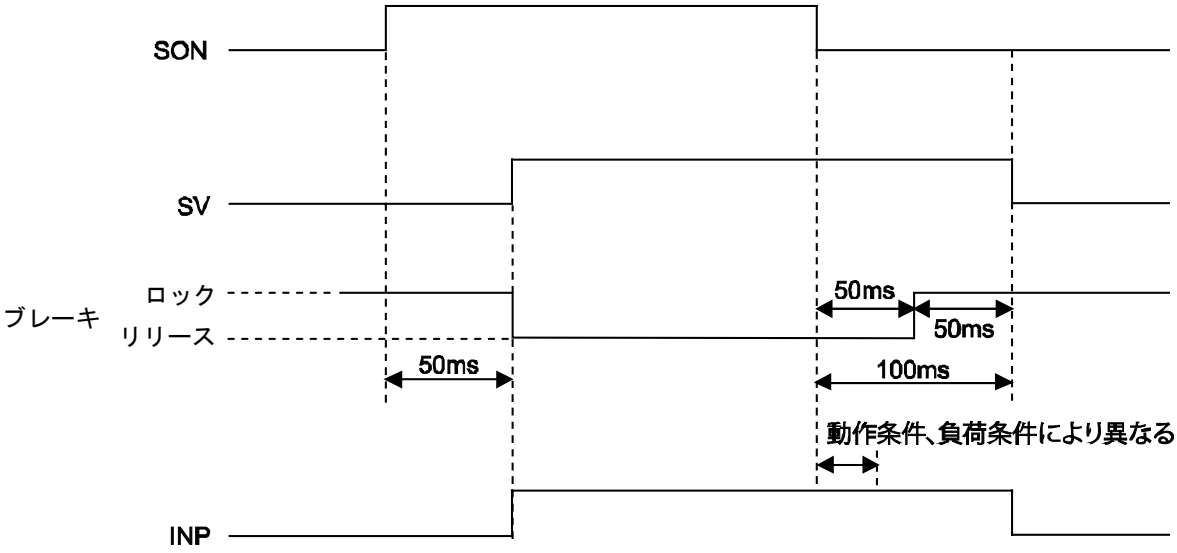
PIO 信号	输入
	CSTP

用于强制停止驱动轴的信号。
CSTP 信号请连续输入 16ms 以上。收到 CSTP 信号时，将按最大扭矩减速停止，执行伺服 OFF。此时，偏差计数器将被清除。

〔3〕伺服 ON(SON、SV)

PIO 信号	输入	输出
	SON	SV

① 伺服 ON 信号 SON 是将驱动轴的伺服马达设为可运行状态的输入信号。
② 执行伺服 ON 进入可运行状态时，输出信号的 SV 信号 ON。同时定位完成信号 INP 置 ON。
③ 即使对控制器供电，SV 信号 OFF 时也无法运行。在驱动轴动作过程中将 SON 信号设为 OFF 时，驱动轴将按最大扭矩减速停止，停止后伺服 OFF，马达进入自由运行状态。
刹车(选项)为励磁开放型。因此，励磁 ON 时刹车开放(释放)，励磁 OFF 时刹车动作(锁定)。



●伺服 OFF 状态
1. 停止后无保持扭矩。
2. 脉冲串输入、HOME(原点复位信号)、TL(扭矩限制选择信号)、CSTP(外部强制停止信号)均将被无视。
3. 输出信号的 SV(运行准备完成信号)、TLR(扭矩限制中信号)及 HEND(原点复位完成信号)均将被清除(OFF)。
4. INP(定位完成信号)
伺服 OFF 状态下，INP(定位完成信号)OFF。

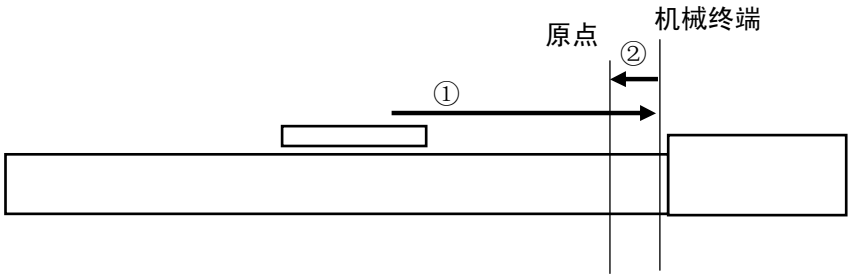
〔4〕原点复位(HOME、HEND)

PIO 信号	输入	输出
	HOME	HEND

HOME 信号是用于执行自动原点复位的指令信号。
将 HOME 信号设为 ON 时，该指令在上升沿(ON 边缘)时处理，执行驱动轴的自动原点复位运行。
原点复位完成时，输出的 HEND(原点复位完成)信号置 ON。
HOME 信号 ON 时，请使用当前值预设功能等对上位控制器(PLC)的当前值寄存器进行原点设定(输入 0)。

⚠注意：
(1) HOME 信号优先于脉冲串指令。因此，使用脉冲串指令驱动的过程中即使将 HOME 信号设为 ON，也会开始原点复位。
(2) HOME 信号只在上升沿(ON 边缘)时处理。
(3) 原点复位中 SON 信号 OFF 或检出报警时，原点复位动作将停止。进入伺服 OFF 状态时，即使 HOME 信号仍为 ON，原点复位指令也将被取消。因此，再次执行原点复位时，请将 HOME 信号先设为 OFF 再设为 ON。
(4) 不使用本功能也可运行，但不使用本功能时，位置数据均将由上位控制器管理(行程软限的监视在原点复位完成状态下生效)。
因此，对于行程超限，请采取在外部设置行程终端检出用限位开关等予以强制停止等处理，以免发送超出有效行程的脉冲指令。
(5) PIO 模式 0 时，伺服 OFF 或执行偏差计数器清除时 HEND OFF。请再次执行原点复位。

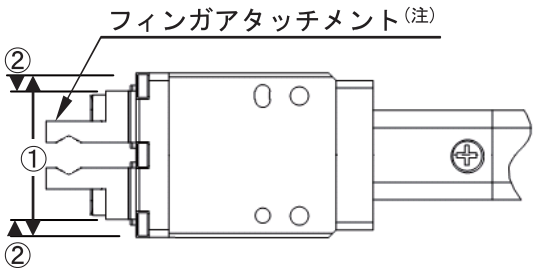
【滑块型/拉杆型驱动轴的动作】



① HOME 信号 ON 时，按原点复位速度朝机械终端移动。
② 大部分驱动轴的移动速度为 20mm/s，部分驱动轴可能为 20mm/s 以下。请参照各驱动轴的使用说明书进行确认。
③ 从机械终端起进行反转移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠注意：反原点规格的动作方向相反。
变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2〔15〕项。

【夹爪动作】



① HOME 信号 ON 时，按原点复位速度(20mm/s)朝机械终端(外侧)移动。
② 从机械终端起进行反转移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠注意：变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2〔15〕项。

(注) 夹爪附属品不是驱动轴的附属品。请客户自备。

〔5〕基准位置移动(RSTR、REND)

PIO 信号	输入	输出
	RSTR	REND

RSTR 信号是用于移动至任意设定的基准位置※(注 1)的指令信号。
该指令在上升沿(ON 边缘)时处理，运行至基准位置。
基准位置移动完成时，输出的 REND(基准位置移动完成)信号 ON(注 2)。
不执行原点复位的免电池绝对规格的驱动轴请按该位置进行上位控制器的位置管理。

※ 仅免电池绝对规格的驱动轴在参数 No.167 中设定。

注 1 移动至基准位置的动作将按下列条件执行。

位置	脉冲串基准位置(参数 No.167 设定位置)
速度	PIO JOG 速度 (参数 No.26 设定速度)

注 2 REND 信号在下列条件下 OFF。

① RSTR 信号 ON
② 伺服 OFF
③ 强制停止(CSTP)、原点复位(HOME)、偏差计数器清除(DCLR)中的任一信号检出 ON 边缘
④ 使用示教工具等从 AUTO 变更为 MANU 模式

⚠注意：
(1) HEND 信号 OFF 的状态下将 RSTR 信号设为 ON 时，将发生报警。
(2) DCLR 信号 ON 的状态下将 RSTR 信号设为 ON 时，将发生基准位置移动指令下的 DCLR 信号检出报警。

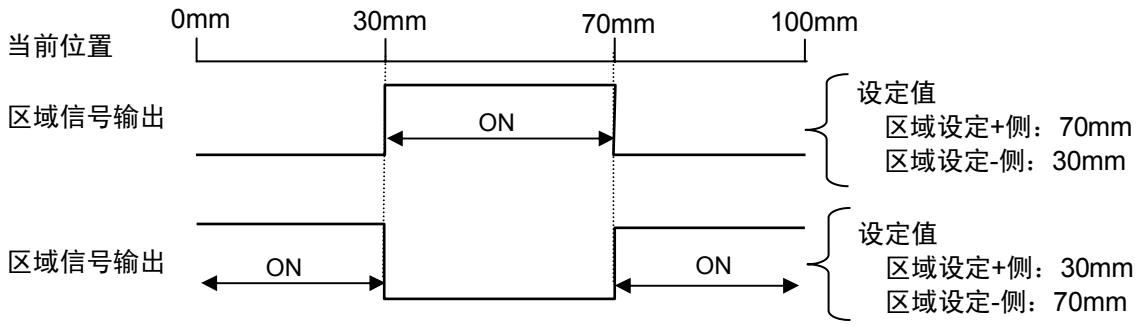
〔6〕区域(ZONE1)

PIO 信号	输出
	ZONE1

驱动轴的当前位置在参数的设定范围内时将输出设为 ON。
可设定 ZONE1 的区域。
驱动轴的当前位置在参数 No.1“区域 1+侧”、参数 No.2“区域 1-侧”的范围内时 ON，在范围外时 OFF。本信号在原点复位完成状态下始终有效，不会受到伺服状态及报警状态的影响。

● 设定值和信号的输出范围
区域输出范围因区域+侧和-侧的设定值之差而异。

① +侧设定值＞-侧设定值：+侧设定值～-侧设定值的范围内输出信号 ON，范围外则 OFF
② +侧设定值＜-侧设定值：+侧设定值～-侧设定值的范围内输出信号 OFF，范围外则 ON



⚠注意： (1) 本信号在原点复位完成且坐标系确立后生效，因此仅接通电源时不会输出。
(2) 不使用本控制器的原点复位功能时无法使用。
(3) 区域的检出范围未设定成大于最小分辨率(驱动轴的导程长度/编码器分辨率)的值时，不会 ON。

〔7〕报警和报警复位(*ALM、RES)

PIO 信号	输入	输出
	RES	*ALM

① 报警信号*ALM 在正常时 ON，发生动作解除级别超限报警时 OFF。
② 发生动作解除级别报警(注 1)的过程中，将复位信号 RES 设为 ON 时可解除报警。本信号在上升沿(ON 边缘)时处理。
③ 请在确认原因并排除问题后，再进行报警复位。未排除问题而多次进行报警复位、重复启动时，可能会导致马达烧损等重大故障。
注 1 报警的详情请参照 9.4 报警一览进行确认。

⚠注意：冷启动级别的报警无法使用 RES 解除。请在确认原因并排除问题后再重启。

〔8〕刹车强制解除(BKRL)

PIO 信号	输出
	BKRL

BKRL 信号 ON 时，可松开刹车。为带刹车的驱动轴时，刹车会通过伺服 ON/OFF 自动控制，但组装至装置时，有时为了手动移动滑块或拉杆需解除刹车。
该操作除了通过使用控制器前面板的刹车解除开关外，还可通过刹车解除信号 BKRL 执行。

⚠警告：(1) 解除刹车时请充分注意。一不小心会由于滑块或拉杆掉落而导致人员受伤以及驱动轴本体、工件、装置等破损。
(2) 刹车解除后，请务必将刹车恢复成有效状态。在刹车松开状态下继续运行时，十分危险。滑块或拉杆掉落会导致人员受伤以及驱动轴本体、工件、装置等破损。
(3) 请务必在本信号 OFF(刹车有效)的状态下接通控制器电源。
(4) 本信号 ON(刹车解除)的状态下，禁止切换“AUTO”和“MANU”。

4.4 脉冲串输入运行

〔1〕指令脉冲输入(PP・/PP、NP･/NP)

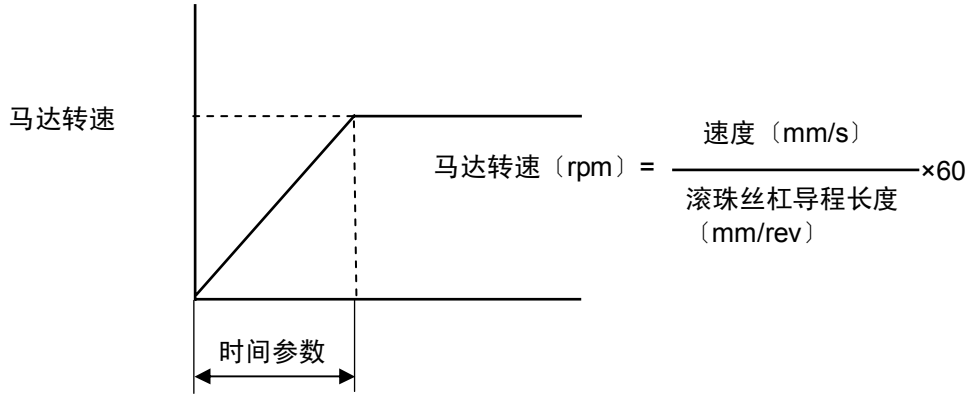
差动规格(PLB 型)最多可输入 200kpps 的脉冲串。集电极开路规格(POB 型)最多可输入 60kpps 的脉冲串。
备有 6 种指令脉冲串可选。使用参数 No.63 设定脉冲串的形态，使用参数 No.64 设定正/负逻辑。
[参照 4.5 运行所需基本参数的设定]

⚠注意：
(1) 根据驱动轴正转脉冲、反转脉冲移动的+、-方向通过参数 No.62“脉冲计数方向”进行设定。
(2) 关于正反转方向，请注意上位控制器的设定或 PP・/PP 和 NP･/NP 的连接。
(3) 请在上位控制器侧设定驱动轴的加减速。
(4) 驱动轴的加减速设定请勿超出驱动轴的额定加减速度。[各驱动轴的额定加减速度请参照产品目录或本使用说明书的附录]
*马达的旋转方向从负载侧轴端看以 CCW 为正转时的情况。

指令パルス列形態		入力端子	正転時	逆転時
負論理	正転パルス列	PP・/PP		
	逆転パルス列	NP・/NP		
	正転パルス列は正方向、逆転パルス列は逆方向のモータ回転量となります。			
	パルス列	PP・/PP		
	符　　号	NP・/NP	Low	High
	指令パルスはモータ回転量、指令符号は回転方向となります。			
	A/B相パルス列	PP・/PP		
		NP・/NP		
	90°の位相差のA/B相4逓倍パルスで回転量と回転方向の指令となります。			
正論理	正転パルス列	PP・/PP		
	逆転パルス列	NP・/NP		
	パルス列	PP・/PP		
	符　　号	NP・/NP	High	Low
	A/B相パルス列	PP・/PP		
		NP・/NP		

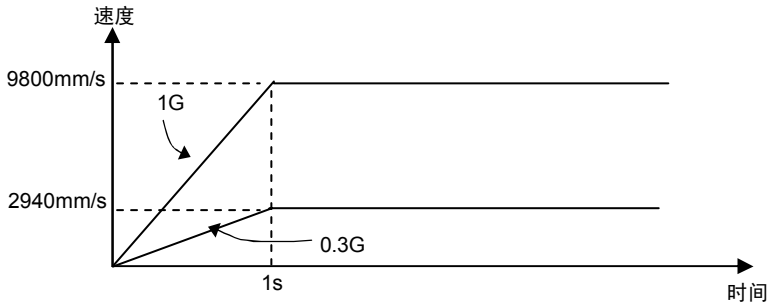
⚠注意：计算时，请考虑上位侧电子齿轮比和本控制器电子齿轮比的设定。

【参考】 普通定位装置的加减速度设定



$$马达转速（rpm）= \frac{速度〔mm/s〕}{滚珠丝杠导程长度〔mm/rev〕} \times 60$$

1G=9800mm/s^2：指可在 1 秒内加速至 9800mm/s 的加速度
0.3G：指可在 1 秒内加速至 9800mm/s×0.3=2940mm/s 的加速度



⚠注意：加减速度的设定请勿超过驱动轴的最大加减速度。否则，可能导致故障。

〔2〕定位完成(INP)

PIO 信号	输出
	INP

偏差计数器内的剩余移动脉冲量(积留脉冲)在定位宽度范围内时 ON。
伺服 ON 状态下，偏差计数器的积留脉冲在参数 No.10“定位宽度初始值”设定的脉冲数范围内时 ON 的信号。
伺服 OFF 时 OFF。

⚠ 注意：
(1) 本信号在伺服 ON 时 ON。(因为此时会进行定位)
(2) 本信号根据偏差(积留脉冲)量和每 1ms 的指令脉冲变化置 ON。
即使偏差在定位宽度以内，若每 1ms 的指令脉冲量发生变化则本信号也不会 ON。

〔3〕扭矩限制选择(TL, TLR)

PIO 信号	输入	输出
	TL	TLR

对马达进行扭矩限制的信号。
信号 ON 时，可按照参数 No.57“扭矩限制值”设定的扭矩，限制驱动轴的推力(马达的扭矩)。
TL 信号 ON 的过程中，达到扭矩限制值时输出的 TLR(扭矩限制中)信号 ON。
TL 信号在原点复位中和强制停止中无效。

⚠注意：
(1) TLR 信号 ON 时，请勿将 TL 信号设为 OFF。
(2) 扭矩限制中(TL 信号 ON 中)，可能会产生过大的偏差(积留脉冲)。(像推压状态一样对驱动轴施加负载而无法动作的场合)该状态下将 TL 信号设为 OFF 时，该瞬间将开始按最大扭矩进行控制，这可能会导致剧烈动作或失控。TLR 信号 ON(推压完成等)后，请朝反方向移动，确认 TLR 信号 OFF。此外，难以朝反方向移动时，请执行伺服 OFF 或偏差计数器清除(将 DCLR 信号设为 ON)。

〔4〕偏差计数器清除(DCLR)

PIO 信号	输入
	DCLR

指令脉冲输入后，在指令脉冲完全处理完成(完成定位)前，清除保存指令脉冲的偏差计数器的信号。
使用 TL 信号的推压完成(TLR 信号 ON)后，需清除偏差等情况下使用。偏差清除时 TLR 信号 OFF，可设为定位至推压完成位置的状态。

⚠注意： DCLR 信号是在上升沿(ON 边缘)时进行处理的信号。因此，在 DCLR 信号 ON 的过程中输入脉冲串时，驱动轴将动作。请仅在清除偏差计数器时，将 DCLR 信号设为 ON。

4.5 运行所需基本参数的设定

运行时必须设定的参数。
(只进行定位动作时，设定以下 3 种参数即可运行)

参数 No.	参数名称	详图
65	电子齿轮分子	确定指令脉冲串输入每脉冲的驱动轴单位移动量的参数
66	电子齿轮分母	
63	指令脉冲模式	设定指令脉冲串的输入形态
64	指令脉冲模式输入极性	设定指令脉冲串的正/负逻辑类别

〔1〕电子齿轮的设定
设定指令脉冲串输入每脉冲的驱动轴单位移动量的参数。

用户参数 No.65/66 电子齿轮分子/分母

名称	记号	单位	输入范围	初始值(参考)
电子齿轮分子	CNUM	-	1～4096	200
电子齿轮分母	CDEN	-	1～4096	15

请确定单位移动量后，根据以下公式计算电子齿轮的设定值。
直线轴单位移动量=最小移动单位(1、0.1、0.01mm 等)/pulse

■电子齿轮的计算公式

$$\frac{\text{电子齿轮分子(CNUM)}}{\text{电子齿轮分母(CDEN)}} = \frac{\text{编码器脉冲数}^{(注\ 1)}〔\text{pulse/rev}〕}{\text{驱动轴的导程长度}〔\text{mm/rev}〕} \times \text{单位移动量}〔\text{mm/pulse}〕$$

注 1： 关于各驱动轴的编码器脉冲数，免电池绝对规格搭载机型为 16384 脉冲，其它机型为 800 脉冲。

■速度的计算公式
驱动轴的速度请按以下公式计算。
速度=单位移动量 × 输入脉冲频率〔Hz〕

■电子齿轮的计算示例
对于滚珠丝杠导程 3mm、配备 800pulse/rev 编码器的驱动轴，将单位移动量设为 0.01(1/100)mm 时

$$\frac{\text{电子齿轮分子(CNUM)}}{\text{电子齿轮分母(CDEN)}} = \frac{\text{编码器脉冲数}〔\text{pulse/rev}〕}{\text{滚珠丝杠导程长度}〔\text{mm/rev}〕} \times \text{单位移动量}〔\text{mm/pulse}〕$$

$$= \frac{800}{3} \times \frac{1}{100} = \frac{8}{3}$$

电子齿轮分子(CNUM)=8、电子齿轮分母(CDEN)=3，根据该设定，指令脉冲串输入每脉冲的移动量为 0.01mm。

⚠ 注意：

(1) 电子齿轮分子(CNUM)及电子齿轮分母(CDEN)请设定成整数，确保可完全约分成 4096 以下的数值。(中途请勿约分)

(2) 直线轴的 CNUM 和 CDEN 请满足以下关系式。

$$2^{31} \geqslant \frac{\text{行程长度〔mm〕}}{\text{滚珠丝杠导程长度〔mm/rev〕}} \times \text{编码器脉冲数〔pulse〕} \times \text{CNUM}$$

$$2^{31} \geqslant \frac{\text{行程长度〔mm〕}}{\text{滚珠丝杠导程长度〔mm/rev〕}} \times \text{编码器脉冲数〔pulse〕} \times \text{CDEM}$$

(3) 最小移动单位请勿设定成小于编码器分辨率的值。否则，在积留大于编码器分辨率的指令脉冲前，驱动轴将不会动作。

$$\text{编码器分辨率〔mm/pulse〕} = \frac{\text{滚珠丝杠导程长度〔mm/rev〕}}{\text{编码器脉冲数〔pulse/rev〕}}$$

(4) 运行时，速度及加减速度的设定请勿超出驱动轴规格。
请将执行推压动作时的推压动作速度设定成“10.3 可连接驱动轴的规格一览”中记载的额定推压速度。

〔2〕指令脉冲串的形态设定

通过参数 No.63 设定指令脉冲串的形态，通过 No.64 设定正/负逻辑。

(1) 指令脉冲模式

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
63	指令脉冲输入模式	MOD	-	0～2	1



(2) 指令脉冲模式输入极性

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
64	指令脉冲输入模式极性	POLE	-	0～1	0

设定 0：正逻辑

设定 1：负逻辑

〔3〕脉冲串基准位置(参数 No.167)

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
167	脉冲串基准位置	RPOS	mm	0～9999.99	0

选择脉冲串控制模式(PIO 模式 1)时，将以本参数中设定的位置为基准位置进行动作。使用绝对规格的驱动轴进行脉冲串控制时使用。

4.6 应用动作所需参数的设定

根据系统及负载，在需要时设定以下参数。

〔1〕位置指令 1 次滤波时间参数

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
55	位置指令 1 次滤波时间参数	PLPF	msec	0.0～100.0	0.0

通过设定该参数，可使驱动轴按 S 形曲线加减速。(非 S 形加减速功能。)
按一定频率进行指令脉冲串输入时，将根据设定的时间参数缓慢加减速。
驱动轴按指定的脉冲移动。
上位控制器(PLC 等)无加减速功能或指令脉冲的频率剧烈变动等情况下，也可进行平滑的加减速。
定位整定时间的延迟在指令脉冲输入停止后约为设定值的 3 倍。设定值为 100ms 时，则整定时间约为 300ms。



〔2〕扭矩限制值

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
57	扭矩限制值	TQLM	%	0～70	70

根据外部输入信号的扭矩限制输入信号(TL)设定扭矩限制值。
用相对于额定推力 100%(产品目录值)的百分比设定扭矩。
外部输入信号的扭矩限制输入(TL)ON 时，按设定值施加扭矩限制。
扭矩电流达到设定值对应的电流值时，将输出作为外部输出信号的扭矩限制中信号(TLR)。

〔3〕伺服 OFF＆报警停止时的偏差清除

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
58	伺服 OFF＆报警停止时的偏差清除	SDCR	-	0～1	1

可选择伺服 OFF 及报警停止时清除偏差功能的有效、无效。
设定 0：无效
设定 1：有效

〔4〕扭矩限制中的错误监视

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
59	扭矩限制中的偏差错误监视	FSTP	-	0～1	0

可选择扭矩限制中(TL 信号 ON 状态)偏差监视的有效、无效。
扭矩限制中发生规定值以上的偏差时，可输出错误。
设定 0：无效
设定 1：有效

〔5〕偏差计数器清除输入

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
60	偏差计数器清除输入	DCLR	-	0～1	0

可选择清除 TL 信号 ON 中所发生偏差的有效、无效。
在移动中进行扭矩限制(不推压)等情况下，请将该功能设为无效。
设定 0：有效
设定 1：无效

〔6〕扭矩限制指令输入

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
61	扭矩限制指令输入	TL	-	0～1	0

TL 信号 ON 时，可按参数 No.57“扭矩限制值”的值对马达施加扭矩限制。本参数可选择 TL 信号(扭矩限制信号)的使用(有效)或不使用(无效)。
设定 0：有效
设定 1：无效

〔7〕脉冲计数方向

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
62	脉冲计数方向	CPR	-	0～1	个别设定

可设定相对于指令脉冲的马达旋转方向。
设定 0：正转
设定 1：反转

〔8〕强制停止输入

No.	名称	记号	单位	输入范围	初始值
67	强制停止输入	CSTP	-	0～1	0

可通过 CSTP 信号 ON 强制停止驱动轴。本参数可选择 CSTP 信号(强制停止输入信号)的使用(有效)、不使用(无效)。
设定 0：有效
设定 1：无效

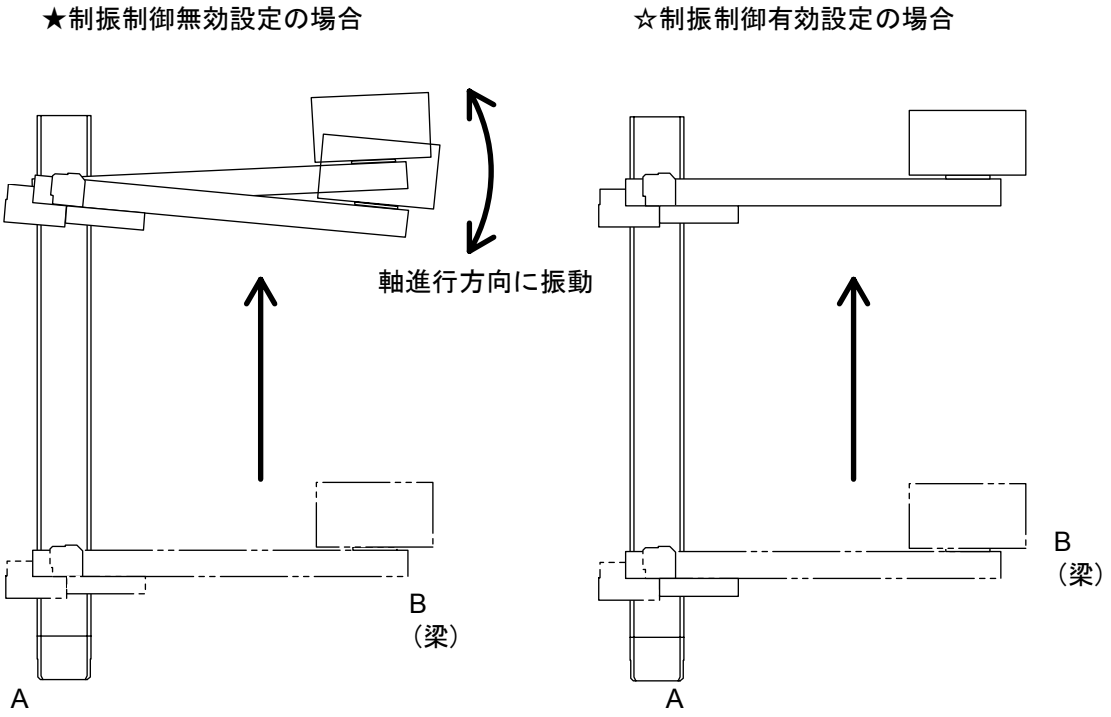
第 5 章　抑振控制功能(ACON-CYB 专用功能)

抑振控制功能用于抑制因本公司驱动轴而引起的负载振动。
可抑制的振动与驱动轴动作的方向相同，振动频率范围为 0.5～30Hz。
测量发生的频率，在参数中进行设定。参数中可设定 3 种频率，通过位置表选择，反映至相应动作的抑振中。不能对 1 个移动指令(位置数据)进行多重设定。

(注) 使用本功能时，请务必确认下页中的注意事项。

[功能动作示意图]

下图为将 2 个本公司驱动轴组合的示例。
由于驱动轴 A 的动作，相当于梁的驱动轴 B 发生振动时的情况。测量驱动轴 A 移动方向的 B 的振动，对 A 的移动进行抑振控制时可抑制 B 的振动。无法抑制因驱动轴 B 的移动而导致的 B 的振动。

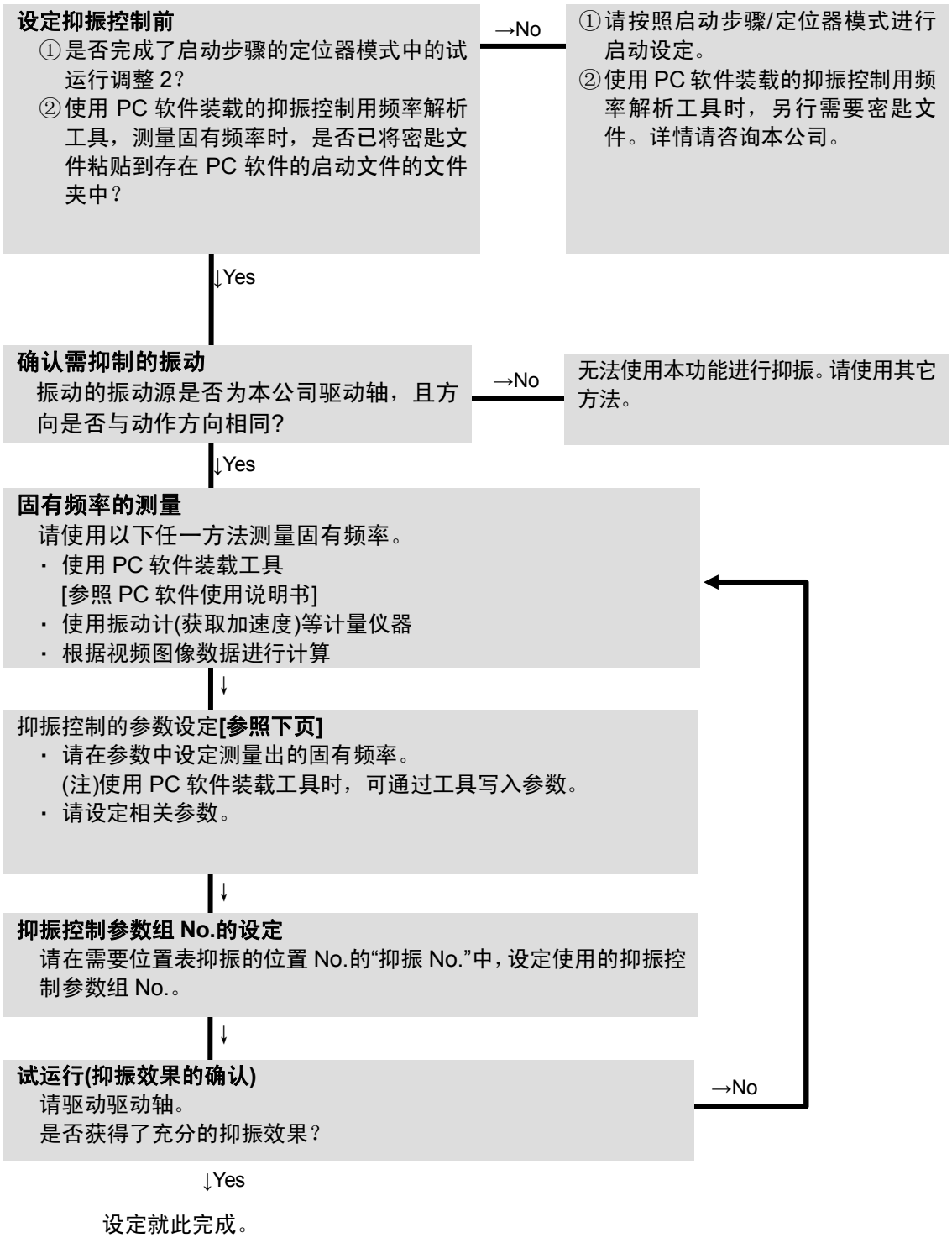


⚠ 注意：

- 关于抑振控制的使用
  使用“PC 软件”装载的抑振控制用频率解析工具时，需要密匙文件。
  关于密匙文件，请与本公司联系。
- 适用抑振控制的振动
  适用于因本公司驱动轴而引起的负载振动，振动方向与驱动轴的移动方向相同。
- 不适用抑振控制的振动
  ① 振动源不是驱动轴动作的振动
  ② 振动方向与振动源驱动轴的移动方向不同的振动
  ③ 振动物体的振动(本功能适用于抑制易振动物体的振动，无法抑制已经开始的振动)
- 抑振效果不佳的条件
  ① 需抑制的频率与马达机械角的频率(马达转速)或马达电气角的频率一致时马达机械角的频率(马达转速)：运行速度〔mm/s〕/导程长度〔mm〕
  马达电气角的频率：　伺服马达搭载轴为机械角频率的 4 倍
  线性驱动轴与机械角频率数值相同
  例 1：伺服马达搭载轴
  导程长度：20mm、 运行速度 100mm/s 时
  机械角的频率(马达转速)：5Hz
  电气角的频率(机械角频率的 4 倍)：20Hz
  例 2：线性驱动轴
  导程长度：50mm、 运行速度 1,000mm/s 时
  机械角的频率：20Hz
  电气角的频率(机械角的频率)：20Hz
  ② 抑振需要比设定的速度控制响应更高的速度响应时，速度响应会跟不上抑振。
- 原点复位动作、推压动作不属于抑振控制对象
  原点复位动作及推压动作无法抑制振动。设定推压进行动作时，会发出报警代码 0A2“位置数据异常”。
- 禁止与前馈增益并用
  本功能无法与前馈增益并用。
- 移动动作中禁止切换使用抑振控制功能
  驱动轴动作时，无法切换抑振控制和通常定位动作。发出切换指令时会发出报警代码 0C5“不当控制系统切换指令错误”。
- 关于抑振控制的响应性
  抑振控制对运行计划的速度指令会发生“延迟”。因此，节拍时间会变长。
  设定频率越小，“延迟”越大。
- 脉冲串控制模式下禁止使用
  脉冲串控制模式下无法使用。
- 考虑伺服增益
  未正确设定伺服增益时，抑振效果可能会变差。请先调整伺服增益后再设定抑振控制。

5.1 设定步骤

请按照以下步骤进行测量、设定。



5.2 抑振控制的参数设定

使用本功能时请进行以下设定。

请设定与抑振控制相关的参数。相关参数如下所示。

参数 No.	参数组 No.	参数名称	单位	初始值	输入范围
97	1	衰减特性系数 1	Rate	10	0～1000
98		衰减特性系数 2	Rate	1000	0～1000
99		固有频率	1/1000Hz	10000	500～30000
100		陷波滤波器增益	Rate	9990	1～20000
101	2	衰减特性系数 1	Rate	10	0～1000
102		衰减特性系数 2	Rate	1000	0～1000
103		固有频率	1/1000Hz	10000	500～30000
104		陷波滤波器增益	Rate	9990	1～20000
105	3	衰减特性系数 1	Rate	10	0～1000
106		衰减特性系数 2	Rate	1000	0～1000
107		固有频率	1/1000Hz	10000	500～30000
108		陷波滤波器增益	Rate	9990	1～20000
109		抑振 No.初始值		0	0～3
110		伺服 OFF 时停止方法		0	0、1

〔1〕衰减特性系数 1、2 (参数 No.97・98、101・102、105・106)

请勿变更。

〔2〕固有频率[1/1000Hz](参数 No.99、103、107)

请设定测量出的装载物固有频率。使用 PC 软件装载的抑振控制用频率解析工具时，可通过工具直接设定参数。
[参照 PC 软件使用说明书]
设定越接近装载物的固有频率，抑振效果越佳。

【参考】其它振动的测量方法
- 使用振动计(获取加速度)等计量仪器
- 根据视频图像数据进行计算

〔3〕陷波滤波器增益(参数 No.100、104、108)

请根据测量出的装载物固有频率，按照下表设定陷波滤波器增益。发生过冲等情况时，请进行微调。
陷波滤波器增益设定过高时，定位整定时会发生过冲。
陷波滤波器增益设定过低时，定位整定时会发生下冲。

测量出的固有频率〔Hz〕	陷波滤波器增益设定值	
	线性驱动轴以外	线性驱动轴
0.5	9900	9880
1	9980	9970
2～30	9990	9990

〔4〕抑振 No.初始值(参数 No.109)

将位置写入未登录的位置表时，本参数的设定值将自动设定至“制振 No.”栏中。变更设定时，请编辑位置表改写设定值。

0：通常位置控制(初始值)
1：抑振控制参数组 1
2：抑振控制参数组 2
3：抑振控制参数组 3

〔5〕伺服 OFF 时停止方法(参数 No.110)

参数的设定与各停止指令的关系如下所示。

<table>
<tr><td rowspan="3">停止指令</td><td colspan="4">停止处理</td></tr>
<tr><td colspan="2">0</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>抑振控制中</td><td>通常定位
控制中</td><td>抑振控制中</td><td>通常定位
控制中</td></tr>
<tr><td>暂停</td><td>抑振减速停止</td><td>通常减速停止</td><td rowspan="4">抑振减速停止</td><td rowspan="4">通常减速停止</td></tr>
<tr><td>伺服 OFF</td><td colspan="2" rowspan="3">使用紧急停止扭矩的急停</td></tr>
<tr><td>紧急停止</td></tr>
<tr><td>错误(动作解除级别)</td></tr>
<tr><td>错误(冷启动)</td><td colspan="4">使用紧急停止扭矩的急停</td></tr>
</table>

5.3 位置数据的设定

需将抑振控制设为有效时，请在位置数据的“抑振 No.”中设定使用的参数组 No.。
(注) 推压动作、抑振控制时无法使用。

No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ｿﾞｰﾝ + [mm]	ｿﾞｰﾝ - [mm]	加減速ﾓｰﾄﾞ	インクリメンタル	ｹﾞｲﾝｾｯﾄ	停止ﾓｰﾄﾞ	制振No.
0														
1	0.00	50.00	0.01	0.01	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2	50.00	50.00	0.01	0.01	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	1
3	50.00	50.00	0.01	0.01	50	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	3
4														

固有振動数 1 を設定（有効）
固有振動数 3 を設定（エラー：0A2“ポジションデータ異常”
押付け動作と併用はできません。）

第 6 章　节电功能(自动伺服 OFF)

本控制器为了减少驱动轴停止时的耗电量，配备了自动伺服 OFF 功能。请充分理解本项的说明，确保安全和运行顺畅。
定位完成一定时间后自动伺服 OFF。发出下一定位指令时，自动执行伺服 ON 进行定位。停止时无保持电流，因此可减少耗电量。
定位完成至伺服 OFF 的时间设定有 3 种可选，请选择任意一种进行使用。
节电功能由驱动轴状态决定参数 No.53 或是位置表“停止模式”的设定有效。具体如下所述。

设定 / 状态	PIO 模式　0～4	PIO 模式 5
原点复位完成的待机中(未执行定位至目标位置的状态)	按照参数 No.53 的设定值执行节电功能(位置 No.的停止模式设定无效)	
接通电源后，以伺服 ON 的状态待机中(未执行定位至目标位置的状态)		按照参数 No.53 的设定值执行节电功能(位置 No.的停止模式设定无效)
以位置表设定的目标位置处定位完成的状态待机中	按照各位置 No.“停止模式”的设定值执行节电功能 (参数 No.53 的设定值无效)	

⚠警告：自动伺服 OFF 后的动作为间距进给(相对移动)时请勿使用本功能。
可能会因伺服 ON/OFF 而导致细微的位置偏移。此外，在伺服 OFF 中施加外力而导致位置偏移时，间距进给以启动时的位置为基点运行，因此将无法定位至正确位置。

⚠注意：自动伺服 OFF 功能在推压动作时无效。(请勿使用)
本功能在定位动作完成时有效。因此，推压时仅空转(未碰压到即完成动作=与定位完成时相同的状态)的情况下有效。
自动伺服 OFF 时，无保持扭矩。施加外力时，驱动轴将动作。设定时请考虑周全，避免干涉、确保安全。

(1) 至自动伺服 OFF 的时间设定
定位完成至伺服 OFF 的时间设定有 3 种可选，在以下参数中以秒为单位〔sec〕进行设定。

参数 No.	内容
36	自动伺服 OFF 延迟时间 1(单位：sec)
37	自动伺服 OFF 延迟时间 2(单位：sec)
38	自动伺服 OFF 延迟时间 3(单位：sec)

(2) 节电方式的设定
从以下条件中选择，在位置表的“停止模式”或参数 No.53 中用数值进行设定。

设定值	定位完成后的动作
0	保持伺服 ON
1	一定时间(参数 No.36 的设定值)后自动伺服 OFF
2	一定时间(参数 No.37 的设定值)后自动伺服 OFF
3	一定时间(参数 No.38 的设定值)后自动伺服 OFF

(3) 选择自动伺服 OFF 时定位完成信号的状态
执行自动伺服 OFF 时，会因为伺服 OFF 而不再处于定位完成状态。因此，定位完成信号(PEND)OFF。通过将 PEND 信号变更为判定是否停止在定位宽度范围内的就位信号，而非定位完成信号时，可设定成伺服 OFF 时也不 OFF 的信号。
该设定也会在确认定位完成位置 No.的 PIO 模式 0～3 的完成位置 No.PM1～PM**及 PIO 模式 4 的当前位置编号 PE**中反映。
该设定通过参数 No.39 进行设定。

参数 No.39 的设定值	PEND 信号的内容	自动伺服 OFF 中的信号输出状态		
		PEND	PM1~PM**	PE**
0	定位完成信号	OFF	OFF	OFF
1	就位信号	ON	ON	ON

(注) 自动伺服 OFF 中，前面板上的 SV 将闪绿灯。

【参数 No.39=0 时】



【参数 No.39=1 时】



第 7 章　绝对复位(ACON 专用功能)

7.1　绝对复位

本控制器适用于电源 OFF 时仍会保持编码器位置信息的免电池绝对规格。免电池绝对规格时，通常无需进行绝对复位。

但在以下(1)、(2)的情况下需进行绝对复位。
(1)更换马达时
(2)发生绝对错误时

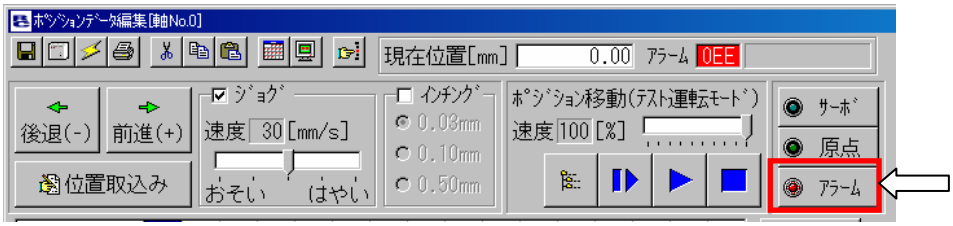
绝对复位使用 PC 软件等示教工具进行操作。步骤(概要)如下所述。

① 连接示教工具，并接通电源。
② 示教工具中会显示绝对型编码器错误，请进行报警复位。
③ 请执行原点复位。原点复位完成时，在原点位置确立的同时原点位置将得到保存。(通过执行原点复位，进行绝对复位处理。)

各示教工具的步骤如下所示。

(1) PC 软件

1 在主画面中选择位置数据，并点击报警按钮。

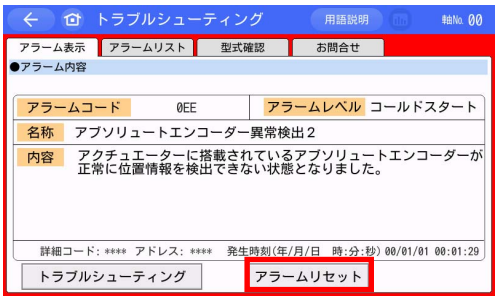


2 点击伺服按钮使伺服 ON 后，点击原点按钮。



(2) 示教盒(TB-02/TB-03)时

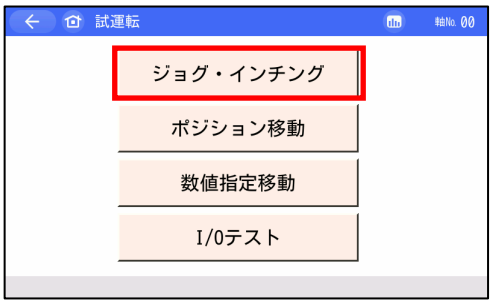
1 触摸报警复位。



2 在菜单 1 画面中触摸试运行。



3 在试运行画面中
触摸 JOG・微调。

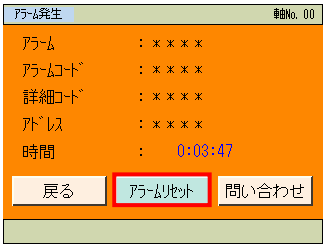


4 在 JOG・微调画面中，
触摸伺服使伺服 ON，点击原点复位。

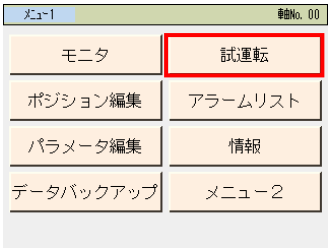


(3) 示教盒(TB-01)时

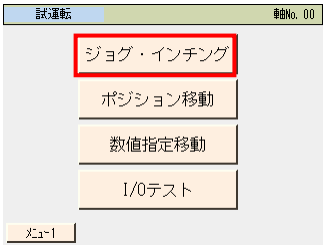
1 触摸报警复位。



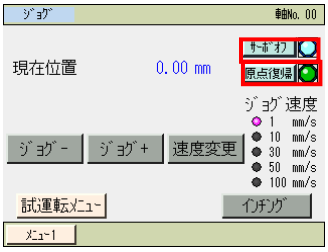
2 在菜单 1 画面中触摸试运行。



3 在试运行画面中触摸 JOG・微调。



4 在 JOG・微调画面中触摸伺服使伺服 ON 后，触摸原点复位。



第 8 章　参数

参数是根据系统及应用设定的数据。
变更参数时请备份变更前的数据，以便随时复原。
使用 PC 软件时，可备份至计算机。触摸屏示教器可备份至存储卡。
此外，为了进行查明故障原因、更换控制器等快速恢复作业，请将设定后的参数也进行备份或保留记录。
参数在编辑后，写入 FeRAM 后，在软件复位或重新接通电源时生效。只在示教工具上写入时不会生效，敬请注意。

⚠警告：参数的设定会大大影响运行。设定错误不仅会导致误动作及故障，还非常危险。
出厂时为可进行标准运行的状态。根据系统进行变更或设定时，请充分理解控制器的控制方法后再进行操作。有疑问时请咨询本公司。
改写参数的过程中，请勿关闭控制器电源。

8.1 参数一览表

按照是否需要设定参数，分成 5 类。

A ：请设定或确认后使用。
B ：请根据使用方法进行设定。
C ：原则上请按照出厂设定进行使用。通常无需设定。
D ：出厂时已根据驱动轴规格进行设定。通常无需设定。
E ：根据生产需要而设置的厂家专用参数。变更后不仅会导致无法正常动作，还会造成故障，因此严禁变更。

示教工具上不会显示区分。
此外，未记载不使用的参数 No.。

部分(带绿色阴影)表示 ACON 专用参数

No.	区分	名称	记号	单位(注 1)	输入范围	出厂时的初始值	定位器模式用	脉冲串模式用	详细项
1	B	区域 1+侧	ZNM1	mm (deg)	-9999.99～9999.99	+侧实际行程值 (注 2)	○	○	8.2 [1] 8.2 [88]
2	B	区域 1-侧	ZNL1	mm (deg)	-9999.99～9999.99	-侧实际行程值 (注 2)	○	○	8.2 [1] 8.2 [88]
3	A	软限+侧	LIMM	mm (deg)	-9999.99～9999.99	+侧实际行程值 (注 2)	○	○	8.2 [2]
4	A	软限-侧	LIML	mm (deg)	-9999.99～9999.99	-侧实际行程值 (注 2)	○	○	8.2 [2]
5	D	原点复位方向	ORG	-	0：逆、1：正	取决于驱动轴 (注 2)	○	○	8.2 [3]
6	C	推压停止判定时间	PSWT	msec	0～9999	255	○		8.2 [4]
7	C	伺服增益编号	PLG0	-	0～31	取决于驱动轴 (注 2)	○	○	8.2 [5] 8.3
8	B	速度初始值	VCMD	mm/s (deg/s)	1～驱动轴最高速度	驱动轴额定速度 (注 2)	○	○	8.2 [6]
9	B	加减速度初始值	ACMD	G	0.01～驱动轴最大加减速度	驱动轴额定加减速度(注 2)	○	○	8.2 [7]
10	B	定位宽度初始值	INP	mm (deg)	0.01～999.99	0.10	○	○	8.2 [8]
13	C	原点复位时电流限制值	ODPW	%	1～300	取决于驱动轴 (注 2)	○	○	8.2 [9]
15	B	暂停输入无效选择	STP	-	0：有效、1：无效	0	○	○	8.2 [10]
16	B	SIO 通信速度	BRSL	bps	9600～230400	38400	○	○	8.2 [11]
17	B	激活从站传送器的最小延迟时间	RTIM	msec	0～255	5	○	○	8.2 [12]
18	E	原点传感器输入极性	LS	-	0～2	取决于驱动轴(注 2)	○	○	8.2 [13]
21	B	伺服 ON 输入无效选择	SON	-	0：有效、1：无效	0	○	○	8.2 [14]
22	C	原点复位偏移量	OFST	mm (deg)	0.00～9999.99	取决于驱动轴 (注 2)	○	○	8.2 [15]
23	B	区域 2+侧	ZNM2	mm (deg)	-9999.99～9999.99	+侧实际行程值 (注 2)	○		8.2 [1]
24	B	区域 2-侧	ZNL2	mm (deg)	-9999.99～9999.99	-侧实际行程值 (注 2)	○		8.2 [1]
25	A	PIO 模式选择	IOPN	-	CYB ：0～6 PLB/POB：0～1	0	○	○	8.2 [17]
26	B	PIO JOG 速度	IOJV	mm/s (deg/s)	1～驱动轴最高速度	100	○	○	8.2 [18]

注 1 〔deg〕是旋转驱动轴或杠杆型夹爪使用的单位。示教工具使用〔mm〕表示。
注 2 设定值因驱动轴规格而异。出厂时根据规格进行设定。

参数一览表(接上页)　　分(带绿色阴影)表示 ACON 专用参数

No.	区分	名称	记号	单位(注 1)	输入范围	出厂时的初始值	定位器模式用	脉冲串模式用	详细项
27	B	移动指令类别	MCT	-	0：级别 1：边缘	0	○		8.2 [19]
28	B	励磁相信号检测初始移动方向	DIR	-	0：逆 1：正	取决于驱动轴(注 2)	○	○	8.2 [20]
29	B	励磁相信号检测时间	TIM	msec	50～999	取决于驱动轴(注 2)	○	○	8.2 [21]
30	B	励磁检出类别	TYP	-	0：电流抑制 1：距离抑制 1 2：距离抑制 2	取决于驱动轴(注 2)	○	○	8.2 [22]
31	C	速度环比例增益	VLPG	-	1～27661	取决于驱动轴(注 2)	○	○	8.2 [23] 8.3
32	C	速度环积分增益	VLPT	-	1～217270	取决于驱动轴(注 2)	○	○	8.2 [24] 8.3
33	C	扭矩滤波器时间参数	TRQF	-	0～2500	取决于驱动轴(注 2)	○	○	8.2 [25] 8.3
34	C	推压速度	PSHV	mm/s (deg/s)	1～驱动轴最高推压速度	取决于驱动轴(注 2)	○		8.2 [26]
35	C	安全速度	SAFV	mm/s (deg/s)	1～250(250 以下驱动轴的最高速度)	100	○	○	8.2 [27]
36	B	自动伺服 OFF 延迟时间 1	ASO1	sec	0～9999	0	○		8.2 [28]
37	B	自动伺服 OFF 延迟时间 2	ASO2	sec	0～9999	0	○		8.2 [28]
38	B	自动伺服 OFF 延迟时间 3	ASO3	sec	0～9999	0	○		8.2 [28]
39	B	定位完成信号输出方式(注 3)	PEND	-	0：PEND 1：INP	0	○		8.2 [29]
40	C	原点复位输入无效选择	HOME	-	0：有效、1：无效	0	○	○	8.2 [30]
42	C	使能功能	FPIO	-	0：有效、1：无效	1	○	○	8.2 [31]
43	B	原点确认传感器输入极性	HMC	-	0～2	取决于驱动轴(注 2)	○	○	8.2 [32]
45	B	安静间隔倍率	SIVM	倍	0～10	0	○	○	8.2 [33]
46	B	速度倍率	OVRD	%	1～100	100	○		8.2 [34]
47	B	PIO JOG 速度 2	IOV2	mm/s (deg/s)	1～驱动轴最高速度	50	○		8.2 [35]
48	B	PIO 微调距离	IOID	mm (deg)	0.01～1.00	1.00	○		8.2 [36]
49	B	PIO 微调距离 2	IOD2	mm (deg)	0.01～1.00	0.1	○		8.2 [36]
52	B	加减速模式初始值	AS0	-	0～2	0(梯形)	○	○	8.2 [37]
53	B	停止模式初始值	CTLF	-	0～3	0(不使用)	○	○	8.2 [38]
54	C	电流控制区域编号	CLPF	-	0～15	取决于驱动轴(注 2)	○	○	8.2 [39]
55	B	位置指令一次滤波时间参数	PLPF	msec	0.0～100.0	0	○	○	4.6 [1] 8.2 [40]
56	B	S 形运动比率设定	SCRV	%	0～100	0	○	○	8.2 [41]
57	B	扭矩限制值	TQLM	%	0～70	70		○	4.6 [2]
58	E	伺服 OFF＆报警停止时的偏差清除	SDCR	-	0：有效、1：无效	1		○	4.6 [3]
59	C	扭矩限制中的偏差错误监视	FSTP	-	0：有效、1：无效	0		○	4.6 [4]
60	B	偏差计数器清除输入	DCLR	-	0：有效、1：无效	0		○	4.6 [5]
61	B	扭矩限制指令输入	TL	-	0：有效、1：无效	0		○	4.6 [6]
62	B	脉冲计数方向	FPIO	-	0：马达正转 1：马达反转	取决于驱动轴(注 2)		○	4.6 [7]

注 1　〔deg〕是旋转驱动轴或杠杆型夹爪使用的单位。示教工具使用〔mm〕表示。

注 2　设定值因驱动轴规格而异。出厂时根据规格进行设定。

注 3　脉冲串控制模式下，无条件变为 INP。(无法选择)

参数一览表(接上页)　　部分(带绿色阴影)表示 ACON 专用参数

No.	区分	名称	记号	单位(注 1)	输入范围	出厂时的初始值	定位器模式用	脉冲串模式用	详细项
63	B	指令脉冲输入模式(脉冲串形态)	MOD	-	0～2	1(脉冲串和移动方向信号)		○	4.5 [2]
64	B	指令脉冲输入模式极性	CPMD	-	0：正逻辑 1：负逻辑	0		○	4.5 [2]
65	B	电子齿轮分子	CNUM	-	1～4096	200		○	4.5 [1]
66	B	电子齿轮分母	CDEN	-	1～4096	15		○	4.5 [1]
67	B	强制停止输入	CSTP	-	0：有效、1：无效	0		○	4.6 [8]
71	B	位置前馈增益	PLFG	-	0～100	0	○	○	8.2 [53]
77	D	滚珠丝杠导程长度	LEAD	mm (deg)	0.01～999.99	取决于驱动轴 (注 2)	○	○	8.2 [54]
78	D	轴动作类别	ATYP	-	0：直线轴 1：旋转轴	取决于驱动轴 (注 2)	○	○	8.2 [55]
79	B	旋转模式选择	ATYP	-	0：普通模式 1：指针模式	取决于驱动轴 (注 2)	○	○	8.2 [56]
80	B	旋转轴择近选择	ATYP	-	0：无效、1：有效	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [57]
88	D	软限边缘	SLMA	mm (deg)	0～9999.99	取决于驱动轴 (注 2)	○	○	8.2 [58]
91	C	推压空转停止时电流限制值	PSFC	-	0：移动时的电流限制值 1：推压时的电流限制值	0	○		8.2 [59]
97	C	组1抑振参数 衰减特性系数 1	DC11	-	0～1000	10	○		5.2
98	C	组1抑振参数 衰减特性系数 2	DC21	-	0～1000	1000	○		5.2
99	B	组1抑振参数 固有频率	NP01	1/1000Hz	500～30000	10000	○		5.2
100	C	组1抑振参数 陷波滤波器增益	NFG1	-	1～20000	9990	○		5.2
101	C	组2抑振参数 衰减特性系数 1	DC12	-	0～1000	10	○		5.2
102	C	组2抑振参数 衰减特性系数 2	DC22	-	0～1000	1000	○		5.2
103	B	组2抑振参数 固有频率	NP02	1/1000Hz	500～30000	10000	○		5.2
104	C	组2抑振参数 陷波滤波器增益	NFG2	-	1～20000	9990	○		5.2
105	C	组3抑振参数 衰减特性系数 1	DC13	-	0～1000	10	○		5.2
106	C	组3抑振参数 衰减特性系数 2	DC23	-	0～1000	1000	○		5.2
107	B	组3抑振参数 固有频率	NP01	1/1000Hz	500～30000	10000	○		5.2
108	C	组3抑振参数 陷波滤波器增益	NFG2	-	1～20000	9990	○		5.2
109	B	抑振 No.初始值	CTLF	-	0～3	0	○		5.2
110	B	伺服 OFF 时停止方法	PSOF	-	0：急停 1：减速停止	0	○	○	8.2 [62]
112	B	监视模式选择	MODE	-	0～3	1	○	○	8.2 [63]
113	B	监视周期	FMNT	msec	1～60000	1	○	○	8.2 [64]
120	C	伺服增益编号 1	PLG1	-	0～31	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [5] 8.3
121	C	位置前馈增益 1	PLF1	-	0～100	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [53]
122	C	速度环比例增益 1	VLG1	-	1～27661	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [23] 8.3
123	C	速度环积分增益 1	VLT1	-	1～217270	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [24] 8.3
124	C	扭矩滤波器时间参数 1	TRF1	-	0～2500	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [25] 8.3

注 1　〔deg〕是旋转驱动轴或杠杆型夹爪使用的单位。示教工具使用〔mm〕表示。
注 2　设定值因驱动轴规格而异。出厂时根据规格进行设定。

参数一览表(接上页)　　部分(带绿色阴影)表示 ACON 专用参数

No.	区分	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值	定位器模式用	脉冲串模式用	详细项
125	C	电流控制区域编号 1	CLP1		0～4	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [39] 8.3
126	C	伺服增益编号 2	PLG2	-	0～31	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [5] 8.3
127	C	位置前馈增益 2	PLF2	-	0～100	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [53]
128	C	速度环比例增益 2	VLG2	-	1～27661	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [23] 8.3
129	C	速度环积分增益 2	VLT2	-	1～217270	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [24] 8.3
130	C	扭矩滤波器时间参数 2	TRF2	-	0～2500	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [25] 8.3
131	C	电流控制区域编号 2	CLP2		0～4	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [39] 8.3
132	C	伺服增益编号 3	PLG3	-	0～31	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [5] 8.3
133	C	位置前馈增益 3	PLF3	-	0～100	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [53]
134	C	速度环比例增益 3	VLG3	-	1～27661	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [23] 8.3
135	C	速度环积分增益 3	VLT3	-	1～217270	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [24] 8.3
136	C	扭矩滤波器时间参数 3	TRF3	-	0～2500	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [25] 8.3
137	C	电流控制区域编号 3	CLP3	-	0～4	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [39] 8.3
138	C	伺服增益切换时间参数	GCFT	ms	10～2000	10	○		8.2 [83]
139	C	原点预设值	PRST	mm	-9999.99～9999.99	取决于驱动轴 (注 2)	○		8.2 [84]
143	B	过载级别比	OLWL	%	50～100	100	○	○	8.2 [85]
147	B	总计移动次数目标值	TMCT	次	0～999999999	0(无效)	○	○	8.2 [86]
148	B	总计运行距离目标值	ODOT	m	0～999999999	0(无效)	○	○	8.2 [87]
149	B	区域输出切换	ZONE	-	0：不切换 1：切换	0	○		8.2 [88]
151	B	轻故障报警输出选择	OALL	-	0：过载警告或电池电压过低警告时输出 1：信息级别报警输出	0	○	○	8.2 [89]
165	B	停止解除后延迟时间	SDDT	msec	0～1000	0	○	○	8.2 [90]
167	B	脉冲串基准位置	RPOS	mm	0～9999.99	0		○	8.2 [91]
181	B	推压方式	SPOS	-	0：CON 方式 1：SEP 方式	0	○		8.2 [92]
185	B	连续运行位置执行等待时间	ADWT	SEC	0.010～999.999	0.010	○		8.2 [93]
186	B	输出信号种类	OUTM	-	0：限位开关 1：完成位置	0	○		8.2 [94]

注 2　设定值因驱动轴规格而异。出厂时根据规格进行设定。

⚠注意：使用串行通信进行运行时，请务必设定成定位器模式(No.25“PIO 模式”=0～6)。

8.2 参数的详细说明

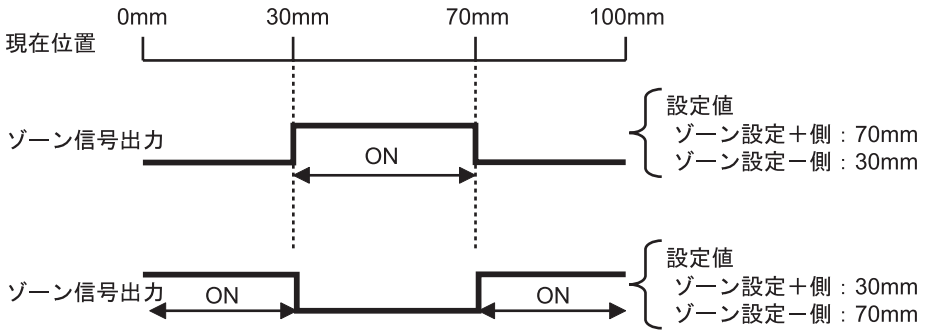
⚠ 注意：・变更参数后，请进行软件复位或重新接通电源以反映设定值。
・〔deg〕是旋转驱动轴或杠杆型夹爪使用的单位。示教工具使用〔mm〕表示，敬请注意。

〔1〕 区域 1+侧、区域 1-侧(参数 No.1、No.2)
区域 2+侧、区域 2-侧(参数 No.23、No.24)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
1	区域 1+侧	ZONM	mm (deg)	-9999.99～ 9999.99	+侧实际行程值
2	区域 1-侧	ZONL	mm (deg)	-9999.99～ 9999.99	-侧实际行程值
23	区域 2+侧	ZNM2	mm (deg)	-9999.99～ 9999.99	+侧实际行程值
24	区域 2-侧	ZNL2	mm (deg)	-9999.99～ 9999.99	-侧实际行程值

选择 PIO 模式 1 以外的模式时，将设定区域信号(ZONE1)ON 的区域。
最小设定单位为 0.01mm(deg)。
将区域设定+侧、区域设定-侧设为相同值时，将不会输出区域信号。
设定示例如下所示。

【直线轴示例】



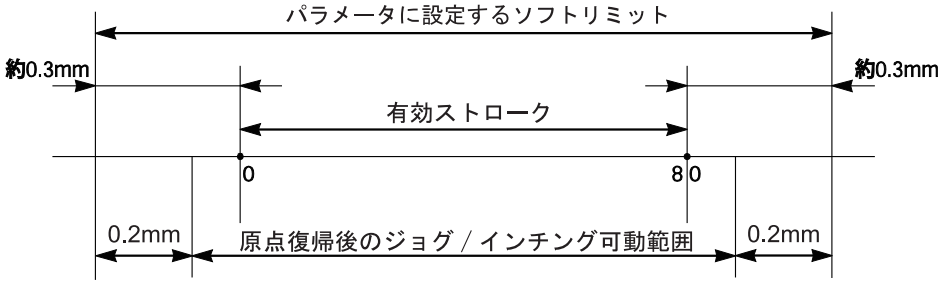
⚠ 注意：区域的检测未设定成大于最小分辨率的值(驱动轴的导程长度/编码器脉冲数)时，不会输出信号。

〔2〕软限+侧、软限-侧(参数 No.3、No.4)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
3	软限+侧	LIMM	mm (deg)	-9999.99～ 9999.99	+侧实际行程值
4	软限-侧	LIML	mm (deg)	-9999.99～ 9999.99	-侧实际行程值

出厂时已设定成驱动轴有效行程外侧加上 0.3mm(deg)的值(为 0 时有效行程端会发生错误)，存在障碍物时为了防止碰撞或在活动范围内略超过有效行程进行使用等情况下，请根据需要进行变更。
此时，设定值有误时会导致与机械终端碰撞，因此请充分注意。
最小设定单位为 0.01mm。
(注) 变更时，请设定成有效行程外侧加上 0.3mm 的值。

例) 需将有效行程设定为 0mm～80mm 时
参数 No.3(+侧)80.3
参数 No.4(-侧) -0.3



原点复位后 JOG 或微调的活动范围为设定值内侧往里 0.2mm(deg)。
报警代码 0D9“软限超限错误”在设定值超出参数 No.88“软限边缘”的设定值(出厂时=0)时发生。未设定参数 No.88 时，本参数的设定值则为报警代码 09D“软限超限错误”的检测值。

〔3〕原点复位方向(参数 No.5)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
5	原点复位方向	ORG	-	0：逆、1：正	取决于驱动轴

未指定反原点规格(选项)时，原点复位方向以直线轴的马达侧、夹爪的外侧(开侧)为原点。[参照驱动轴的坐标系]
若组装至装置后需将原点方向设为相反方向时，请变更设定。

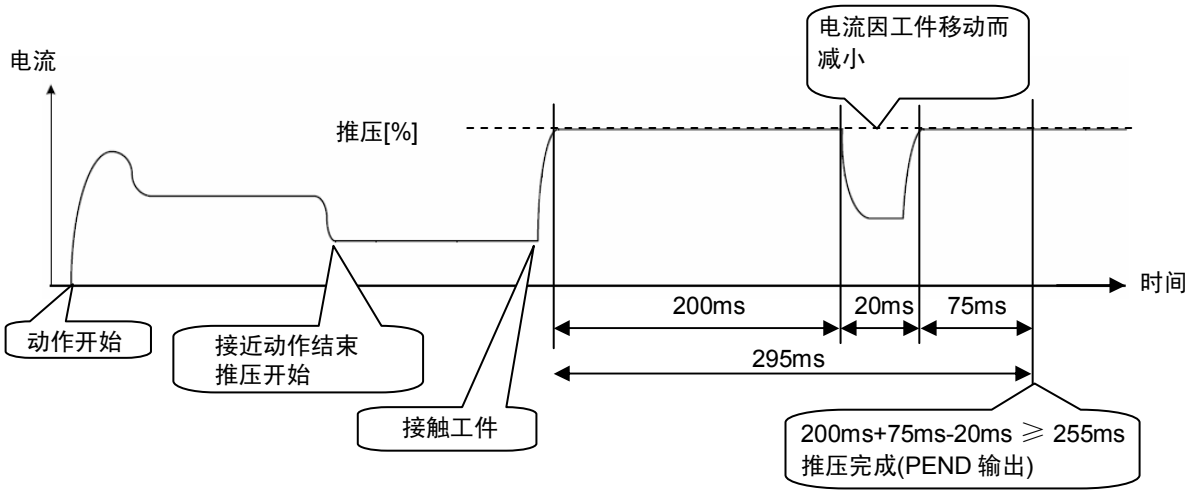
⚠注意： 拉杆型的驱动轴无法变更原点方向。

〔4〕 推压停止判定时间(参数 No.6)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
6	推压停止判定时间	PSWT	msec	0～9999	255

推压动作的完成判定

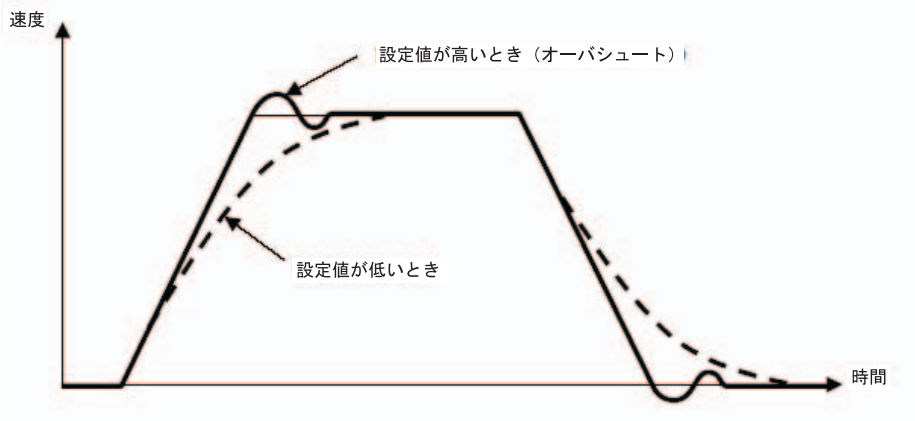
(1) 标准时(PIO 形式 0～3)
监视位置表“推压”中用百分比设定的扭矩(电流限制值)，推压动作中负载电流变为以下条件时，将推压完成信号 PEND 设为 ON。即使工件未停止，满足条件时 PEND 仍会 ON。
(电流达到推压[%]的累计时间)-(电流为推压[%]以下的累计时间)≥255ms(参数 No.6)



〔5〕伺服增益编号(参数 No.7)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
7	伺服增益编号	PLG0	-	0～31	取决于驱动轴

也称作位置环增益、位置控制系统比例增益等，是用于设定位置控制环响应性的参数。设定值越大，对位置指令的追随性越佳。设定值过大时易发生过冲。
设定值较小时，对位置指令的追随性会变差，定位时间变长。
对于机械刚性低的系统和固有频率(所有物体均具有固有频率)低的系统，设定值增大时会发生机械共振，除了会产生振动和异响外，还会发生过载异常。



〔6〕速度初始值(参数 No.8)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
8	速度初始值	VCMD	mm/s (deg/s)	1～驱动轴最高速度	驱动轴额定速度

出厂时已设定驱动轴的额定速度。
在未登录的位置表中写入目标位置后，该值将自动写入相应位置 No.中。
预先设定常用速度会更方便。

〔7〕加减速度初始值(参数 No.9)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
9	加减速度初始值	ACMD	G	0.01～驱动轴最大加减速度	驱动轴额定加减速度

出厂时已设定驱动轴的额定加减速度。
在未登录的位置表中写入目标位置后，该值将自动写入相应位置 No.中。
预先设定常用加减速度会更方便。

〔8〕定位宽度(就位)初始值(参数 No.10)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
10	定位宽度初始值	INP	mm (deg)	0.01～999.99	0.10

在未登录的位置表中写入目标位置后，该值将自动写入相应位置 No.中。剩余移动量进入该宽度时，输出定位完成信号 PEND/INP。
预先设定常用定位宽度会更方便。

〔9〕原点复位时电流限制值(参数 No.13)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
13	原点复位时电流限制值	ODPW	%	1～300	取决于驱动轴

出厂时已设定了与驱动轴标准规格相符的电流值。
数值设定较大时，原点复位扭矩会增加。
通常无需变更，垂直使用时因固定方法及负载条件等原点复位完成位置在正规位置稍前处时，则需增大设定值。详情请咨询本公司。

〔10〕暂停输入无效选择(参数 No.15)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
15	暂停输入无效选择	STP	-	0：有效、1：无效	0

设定暂停输入信号的无效 / 有效。
无需使用 PIO 进行暂停时设定成“1”，则不连接暂停信号输入也可运行。

设定值	内容
0	有效(使用)
1	无效(不使用)

〔11〕SIO 通信速度(参数 No.16)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
16	SIO 通信速度	BRSL	bps	9600～230400	38400

设定启动时的 SIO 通信速度。
请根据上位侧的通信速度进行设定。
通信速度可选择 9600、14400、19200、28800、38400、76800、115200 及 230400bps。

⚠注意：连接 PC 软件后，将切换成 PC 软件的通信速度设定。需将参数设定值设为有效时，请重新接通电源。

〔12〕激活从站传送器的最小延迟时间(参数 No.17)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
17	激活从站传送器的最小延迟时间	RTIM	msec	0～255	5

设定 SIO 通信时从收到指令(接收数据)到将响应(发送数据)返回至上位侧的时间。

〔13〕原点传感器输入极性(参数 No.18)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
18	原点传感器输入极性	LS	-	0～2	取决于驱动轴

原点传感器为选项。

设定值	内容
0	标准规格(不使用原点传感器)
1	输入为 a 接点
2	输入为 b 接点

〔14〕伺服 ON 输入无效选择(参数 No.21)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
21	伺服 ON 输入无效选择	SON	-	0：有效、1：无效	0

所选的 PIO 模式中有 SON 信号时，设定伺服 ON 输入信号的无效/有效。设定成无效或 PIO 模式中无 SON 信号时，在控制器电源 ON 的同时伺服 ON。
不使用 PIO 信号进行伺服 ON/OFF 控制时，请设定成“1”。

设定值	内容
0	有效(使用)
1	无效(不使用)

〔15〕原点复位偏移量(参数 No.22)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
22	原点复位偏移量	OFST	mm (deg)	0.00～9999.99	取决于驱动轴

已设定机械终端至原点的距离。
下列情形下，可进行调整。
① 组装至装置上后，需将驱动轴原点与装置的机械原点设成一致。
② 出厂后将原点方向调整为相反方向，因此需设定新的原点位置。
③ 更换驱动轴后，相对于之前的原点位置产生了细微偏差。

【调整的步骤】
① 执行原点复位
② 确认偏移量
③ 变更参数设定
④ 设定后请重复执行多次原点复位，确认原点位置相同。

⚠注意 ： 变更原点复位偏移量后，还需重新调整软限参数。
原点复位偏移量请勿设定成小于初始值的值。
否则将无法正常执行励磁检出，可能会导致励磁检出错误或异常动作。
需设定成小于初始值的值时，请咨询本公司。

〔16〕区域 2+侧、区域 2-侧(参数 No.23、No.24)
[参照 8.2〔1〕]

〔17〕PIO 模式选择(参数 No.25)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
25	PIO 模式选择	IOPN	-	0～6(CYB) 0～1(PLB/POB)	0

选择 PIO 的动作模式。
详情请参阅第 3 章定位器模式及第 4 章脉冲串控制模式的运行。

对应型	种类	参数 No.25 的设定值	模式	概要
CYB 型 (定位器模式)	PIO 模式 0	0 (出厂时)	标准模式	• 定位点数：16 点 • 位置 No.指令：二进制码 • 区域信号输出：1 点 • 位置区域信号输出：1 点
	PIO 模式 1	1	磁阀模式 1 (7 点型)	• 定位点数：7 点 • 位置 No.指令：个别 No.信号 ON
	PIO 模式 2	2	磁阀模式 2 (3 点型)	• 定位点数：3 点 • 位置 No.指令：个别 No.信号 ON • 完成信号：可输出与 LS(限位开关)同等的信号 • 区域信号输出：1 点 • 位置区域信号输出：1 点
	PIO 模式 3	3	单电磁阀模式	• 定位点数：2 点 • 与电磁阀的单电磁阀同等的移动指令 • 完成信号：可输出与 LS(限位开关)同等的信号 • 区域信号输出：1 点 • 位置区域信号输出：1 点
	PIO 模式 4	4	双电磁阀模式	• 定位点数：2 点 • 与电磁阀的双电磁阀同等的移动指令 • 完成信号：可输出与 LS(限位开关)同等的信号 • 区域信号输出：1 点 • 位置区域信号输出：1 点
	PIO 模式 5	5	用户选择模式	• 定位点数：4～64 点(因设定而异) • 指令位置 No.和完成位置 No.信号以外可从指定信号中任意选择
	PIO 模式 6	6	串行通信模式	• 定位点数：768 点 ※详情参照 Modbus 使用说明书
PLB/POB 型 (脉冲串控制模式)	PIO 模式 0	0 (出厂时)	增量用脉冲串控制模式	• 差动脉冲输入(MAX.200Kpps) • 原点复位功能 • 区域信号输出：1 点 • 无反馈脉冲输出
	PIO 模式 1	1	绝对规格用脉冲串控制模式	• 基准位置的设定(1 处) • 差动脉冲输入(MAX.200Kpps) • 原点复位功能 • 区域信号输出：1 点 • 无反馈脉冲输出

(注) 可将位置区域信号切换成区域信号。
[参照参数 No.149 区域输出切换的设定]

〔18〕PIO JOG 速度(参数 No.26)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
26	PIO JOG 速度	JOGV	mm/s (deg/s)	1～驱动轴最高速度(注 1)	100

基于串行通信的运行中指定了 JOG 时的速度设定。
请根据用途设定最佳值。
注 1　无法设定成 250mm / s 以上。

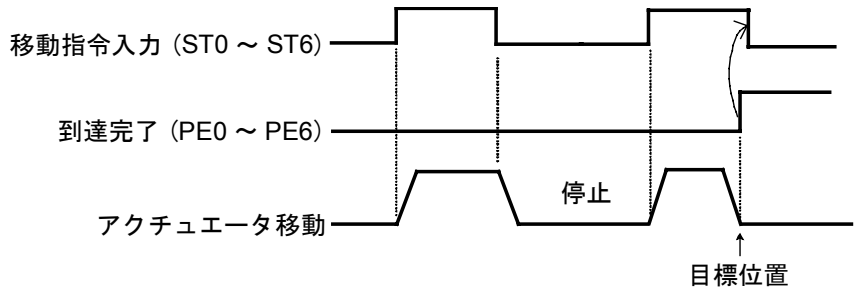
〔19〕移动类别指令(参数 No.27)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
27	移动指令类别	MCT	-	0：级别 1：边缘	0

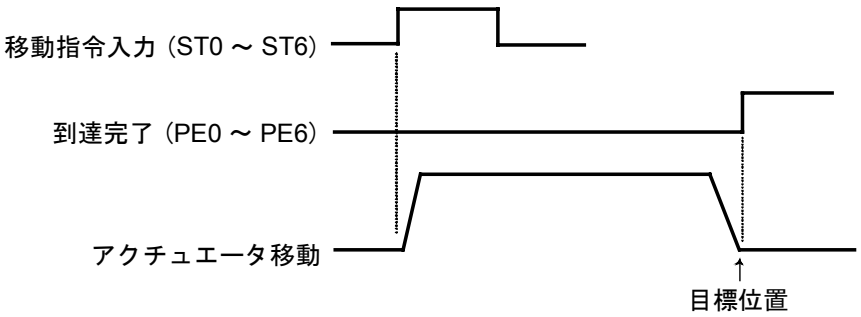
设定了 PIO 模式 1=电磁阀模式 1(7 点型)或 PIO 模式 2=电磁阀模式 2(3 点型)时，设定起始信号(ST0～ST6、PIO 模式=2 为 ST0～ST2)的输入方式。

设定值	输入方式	内容
0	级别	输入信号 ON 时开始移动，移动过程中变为 OFF 时减速停止，完成动作。
1	边缘	输入信号的上升沿时开始移动，移动过程中变为 OFF 时也不停止，继续到达目标位置。

[级别方式]



[边缘方式]



〔20〕励磁相信号检测初始移动方向(参数 No.28)・・・ACON 专用

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
28	励磁相信号检测初始移动方向	PHSP	-	0：反方向 1：正方向	取决于驱动轴

接通电源后首次伺服 ON 时进行励磁检出。本参数用于定义此时的检测方向。
通常无需变更，但接通电源时碰触机械终端或障碍物等情况下，需设定成适合马达动作的方向。
不碰触的方向与原点复位方向相同时，则设定与参数 No.5 原点复位方向相同的值。方向相反时，请设定与参数 No.5 相反的值(No.5 为 0 时设定 1、No.5 为 1 时设定 0)。

〔21〕励磁相信号检测时间(参数 No.29)・・・ACON 专用

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
29	励磁相信号检测时间	PHSP	msec	1～999	取决于驱动轴

接通电源后首次伺服 ON 时进行励磁检出。本参数用于定义此时的检测时间。
通常无需变更，发生励磁检出错误或异常动作时，有时可通过变更本参数的设定予以解决。
变更本参数时请与本公司联系。

〔22〕励磁检出类别(参数 No.30)・・・ACON 专用

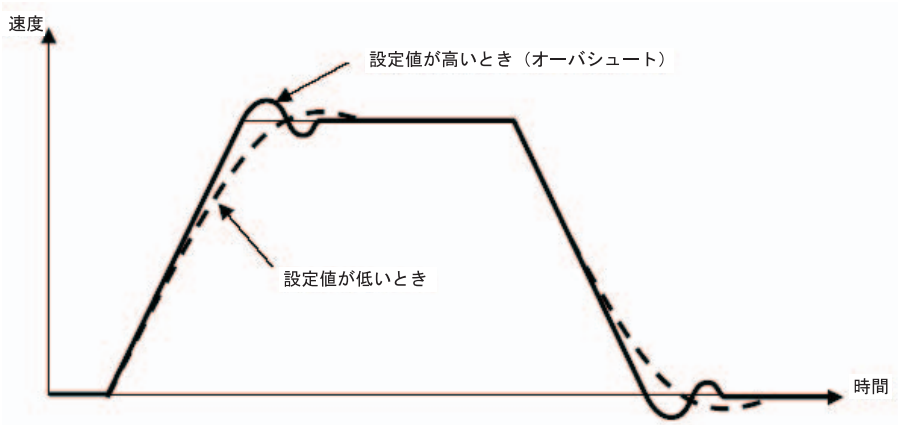
No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
30	励磁检出类别	PHSP	-	0：电流抑制 1：距离抑制 1 2：距离抑制 2	取决于驱动轴

电源接通后首次伺服 ON 时进行励磁检出动作，本参数用于定义此时的动作方式。
通常无需变更。

〔23〕速度环比例增益(参数 No.31)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
31	速度环比例增益	VLPG	-	1～27661	取决于驱动轴

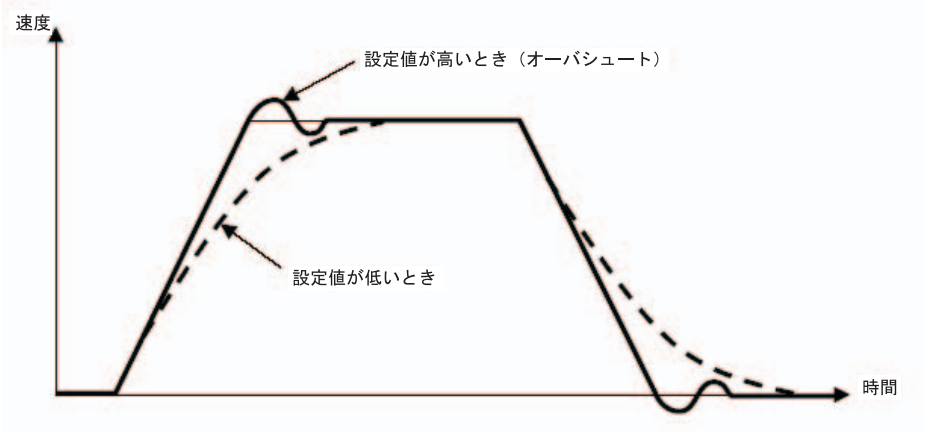
决定速度环响应性的参数。设定值越大，对速度指令的追随性越佳(伺服刚性越高)。负载惯量越大，应设定的值越大。
设定过大时会导致过冲或振动，易造成机械系统振动。



〔24〕速度环积分增益(参数 No.32)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
32	速度环积分增益	VLPT	-	1～217270	取决于驱动轴

机械中存在摩擦。“速度环积分增益”是用于对应摩擦等外部因素引起的偏差的参数。设定值越大，对负载变动的反作用力越强。即伺服刚性越高。但设定过大时会引起增益过高而导致过冲或振动，易造成机械系统振动。
请在查看速度响应的同时适当调整。



〔25〕扭矩滤波器时间参数(参数 No.33)

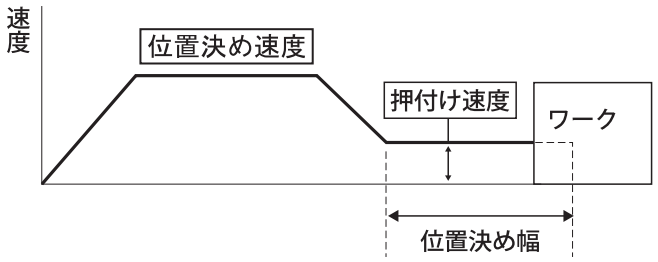
No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
33	扭矩滤波器时间参数	TRQF	-	0～2500	取决于驱动轴

本参数用于设定扭矩指令对应的滤波器时间参数。运行时的振动及异响导致机械共振时，有时可通过本参数防止共振。适用于滚珠丝杠的扭转共振(几百 Hz)等。

〔26〕推压速度(参数 No.34)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
34	推压速度	PSHV	mm/s (deg/s)	1～驱动轴最高推压速度	取决于驱动轴

本参数用于设定推压动作中的速度。
出厂时已根据驱动轴规格进行了设定。
[参照 10.3 可连接驱动轴的规格一览]
需变更设定时，请在驱动轴最高推压速度以下使用。设定较快速度时，可能无法获得规定的推压力。此外，设定较慢速度时也请勿低于 5mm/s。



⚠ 注意 ： 位置表的定位速度设定成本参数以下时，推压速度将与定位速度相同。

〔27〕安全速度(参数 No.35)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
35	安全速度	SAFV	mm/s (deg/s)	1～250(250 以下驱动轴的最高速度)	100

本参数用于设定使用示教工具选择安全速度时手动操作的最高速度。为确保安全，请勿设定过高的速度。

〔28〕自动伺服 OFF 延迟时间 1, 2, 3(参数 No.36、No.37、No.38)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
36	自动伺服 OFF 延迟时间 1	ASO1	sec	0～9999	0
37	自动伺服 OFF 延迟时间 2	ASO2	sec	0～9999	0
38	自动伺服 OFF 延迟时间 3	ASO3	sec	0～9999	0

设定使用节电功能时定位完成后至自动伺服 OFF 的时间。
[参照第 6 章 节电功能]

〔29〕定位完成信号输出方式(参数 No.39)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
39	定位完成信号输出方式	PEND	-	0：PEND 1：INP	0

本参数用于选择使用的定位完成信号的种类。
选择 PIO 模式=0 和 5(标准模式、用户选择模式)时有效。
定位完成信号分为 2 种，输出状态因定位完成后的伺服 ON 中或伺服 OFF 而异。

设定	信号识别		伺服 ON 时(定位完成时)	伺服 OFF 时
0	PEND		当前位置超出定位宽度范围时，也不会 OFF。	无条件 OFF
1	INP		当前位置在定位宽度范围内时 ON，超出范围时 OFF。	
脉冲串控制模式	INP	AUTO/MANU	当前位置在定位宽度(参数 No.10)范围内时 ON，超出范围时 OFF。	无条件 OFF

完成位置 No.输出 PM1～PM**及当前位置 No.输出 PE0～PE6 采用相同的输出形态。

〔30〕原点复位输入无效选择(参数 No.40)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
40	原点复位输入无效选择	HOME	-	0：有效、1：无效	0

设定原点复位输入信号的无效/有效。
通常无需变更。

设定值	内容
0	有效(使用)
1	无效(不使用)

〔31〕使能功能(参数 No.42)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
42	使能功能	ENBL	-	0：有效、1：无效	1

带安全开关的示教器时，设定安全开关功能的有效/无效。

设定值	内容
0	有效(使用)
1	无效(不使用)

〔32〕原点确认传感器输入极性(参数 No.43)・・・ACON 专用

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
43	原点确认传感器输入极性	HMC	-	0：不使用传感器 1：a 触点 2：b 触点	0

用于设定原点确认传感器(选项)的输入信号极性。
由于原点确认传感器安装在机械终端正下方，因障碍等未到达机械终端而反转时，会识别出位置偏移而发生原点传感器未检出错误，并输出报警。
通常无需变更。

设定值	内容
0	不使用原点确认传感器
1	传感器极性为 a 接点
2	传感器极性为 b 接点

〔33〕安静间隔倍率(参数 No.45)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
45	安静间隔倍率	SIVM	倍	0～10	0

执行基于串行通信(RTU)的运行时，在发送指令数据前，请设置 3.5 个文字(字符)的通信时间以上的安静间隔(无通信)时间。
使用 PC 软件等示教工具时，则无需变更。
设定值为 0 时无效。

〔34〕速度倍率(参数 No.46)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
46	速度倍率	OVRD	%	1～100	100

PLC 侧执行移动指令时，可将位置表“速度”栏中设定的移动速度乘以倍率。
实际移动速度=[位置表中设定的速度]×[参数 No.46 的设定值]
例) 位置表“速度”栏的值为 500mm/s
参数 No.46 的值为 20%
则实际移动速度为 100mm/s。

最小设定单位为 1%，输入范围为 1～100%。
(注) 对 PC 软件等示教工具发出的移动指令无效。

〔35〕PIO JOG 速度 2(参数 No.47)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
47	PIO JOG 速度 2	IOV2	mm/s (deg/s)	1～驱动轴最高速度	50

不使用。请勿变更初始值。

〔36〕PIO 微调距离、PIO 微调距离 2(参数 No.48、No.49)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
48	PIO 微调距离	IOID	mm	0.01～1.00(注 1)	1.00
49	PIO 微调距离 2	IOD2	mm	0.01～1.00(注 1)	0.1

参数 No.48 用于设定对应基于串行通信的微调输入指令的微调距离。不使用参数 No.49。
注 1　设定值无法超过 1mm。

〔37〕加减速模式初始值(参数 No.52)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
52	加减速模式初始值	CTLF	-	0～2	0(梯形模式)

在未登录的位置表中写入目标位置后，该值将自动设定成相应位置 No.的“加减速模式”。

设定值	内容
0	梯形模式
1	S 形运动
2	一次延迟滤波器

〔38〕停止模式初始值(参数 No.53)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
53	停止模式初始值	CTLF	-	0～3	0(不使用)

设定节电功能的参数。[参照第 6 章 节电功能]

〔39〕电流控制区域编号(参数 No.54)

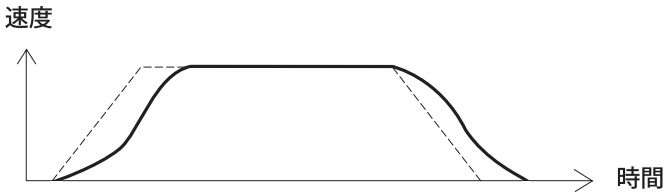
No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
54	电流控制区域编号	CLPF	-	0～15	取决于驱动轴

该参数是决定电流环控制的响应性的厂家调整用参数。
因此禁止变更。否则会有损控制系统的稳定性，非常危险。

〔40〕位置指令一次滤波时间参数(参数 No.55)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
55	位置指令一次滤波时间参数	PLPF	msec	0.0～100.0	0

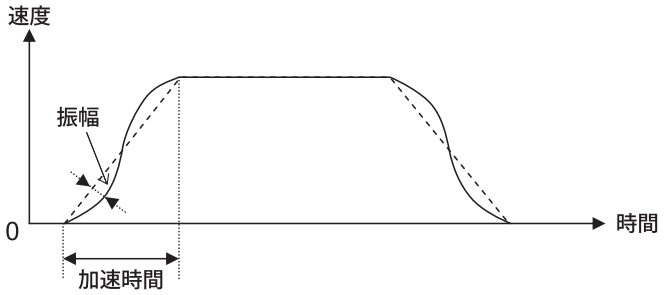
位置表中“加减速模式”栏的值设为 2“一次延迟滤波器”，或脉冲串控制模式下上位控制器无加减速功能等情况下使用。
设定值为 0 时，一次延迟滤波器无效。
设定值越大延迟越长，加减速度越慢。加减速时的冲击变小，但节拍时间延长。
脉冲串控制模式下的详情请参照 4.6〔1〕位置指令一次滤波时间参数。



〔41〕S 形运动比率设定(参数 No.56)

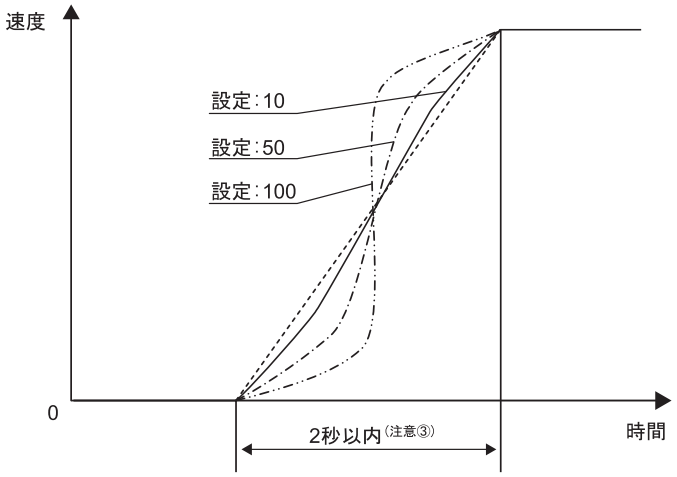
No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
56	S 形运动比率设定	SCRV	%	0～100	0

位置表中“加减速模式”栏的值设为 1(S 形运动)时使用。
可减小加减速时的冲击，而不延长节拍时间。



S 形是将加速时间作为 1 个周期的正弦波形。
通过本参数设定振幅大小。

参数 No.56 的设定〔%〕	振幅大小
0[出厂设定]	无 S 形运动(以下示意图中的虚线)
100	正弦波振幅×1 (以下示意图中的双点划线)
50	正弦波振幅×0.5 (以下示意图中的点划线)
10	正弦波振幅×0.1 (以下示意图中的实线)



⚠注意：
① 移动中为了变更速度等，在驱动轴动作过程中执行了设定 S 形运动的位置指令或直值指令时，不会进行 S 形运动控制，而是变为梯形控制。
请务必在驱动轴停止的状态下执行指令。
② 采用加速时间或减速时间超过 2 秒的设定时，请勿执行 S 形加减速控制指令。否则无法正常动作。
③ 请勿在加速或减速过程中暂停。否则可能会导致速度变化(加速)，从而造成危险。

〔42〕扭矩限制值(参数 No.57)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔43〕伺服 OFF&报警停止时的偏差清除(参数 No.58)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔44〕扭矩限制中的偏差错误监视(参数 No.59)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔45〕偏差计数器清除输入(参数 No.60)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔46〕扭矩限制指令输入(参数 No.61)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔47〕脉冲计数方向(参数 No.62)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔48〕指令脉冲输入模式(参数 No.63)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔49〕指令脉冲输入模式极性(参数 No.64)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔50〕电子齿轮分子(参数 No.65)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔51〕电子齿轮分母(参数 No.66)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

〔52〕强制停止输入(参数 No.67)
脉冲串控制模式专用参数。
[参照第 4 章 PLB/POB 型的运行]

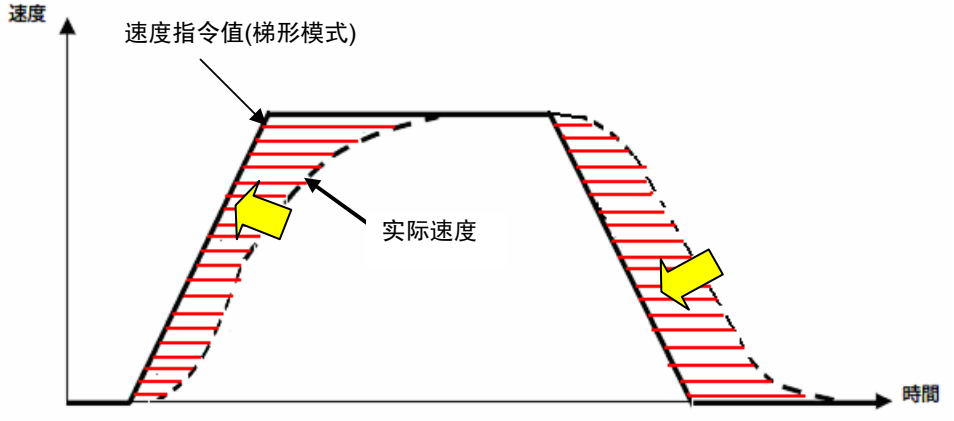
〔53〕位置前馈增益(参数 No.71)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
71	前馈增益	PLFG	-	0～100	0

设定位置控制系统的前馈增益量。
执行该设定时伺服增益会增加，位置控制环的响应性会提高。在适当调整“伺服增益编号(参数 No.7)”、“速度环比例增益(参数 No.31)”等参数的基础上，需进一步缩短节拍时间、提高追随性时使用的参数。最终可缩短定位时间。
基于反馈控制的位置、速度、电流环的增益调整会直接改变伺服控制系统的响应性，因此设定不当时会有损控制系统的稳定，造成振动及异响。但本参数只改变速度指令值，与伺服环无关，因此不会有损控制系统的稳定或导致持续的振动及异响。但过度设定时，在运行情况及机械跟上指令值前，会产生振动及异响。

梯形运行模式时，在速度指令上加上其乘以“前馈增益”的值，可减少速度的追踪延迟，减小位置偏差。

根据结果进行控制的反馈控制会产生控制延迟。对此，会进行与控制延迟无关的补偿控制。



〔54〕滚珠丝杠导程长度(参数 No.77)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
77	滚珠丝杠导程长度	LEAD	mm	0.01～999.99	取决于驱动轴

设定滚珠丝杠导程长度。
出厂时已设定了与驱动轴特性相符的值。

⚠ 注意 ： 变更设定时，除了会无法按照指示的速度、加减速度及移动量运行外，还会导致报警及故障。

〔55〕轴动作类别(参数 No.78)・・・ACON 专用

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
78	轴动作类别	ATYP	-	0：直线轴 1：旋转轴	取决于驱动轴

已设定了使用驱动轴的类别。

连接驱动轴	设定值	备注
直线轴	0	旋转轴以外的驱动轴
旋转轴	1	旋转轴

⚠ 注意 ： 请勿变更设定。否则会导致报警及故障。

〔56〕旋转轴模式选择(参数 No.79)・・・ACON 专用

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
79	旋转轴模式选择	ATYP	-	0：普通模式 1：指针模式	取决于驱动轴

设定旋转轴模式。
轴动作类别(参数 No.78)的设定为旋转轴时，若选择指针模式，则当前值显示将固定为 0～359.99。
选择指针模式时，可进行择近控制。

设定值	内容
0	普通模式
1	指针模式

⚠ 注意 ： 指针模式下无法进行推压动作。即使在位置数据的推压中输入数据也无效，将进行通常移动。此外，定位宽度为参数的定位宽度初始值。

〔57〕旋转轴择近选择(参数 No.80)・・・ACON 专用

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
80	旋转轴择近选择	ATYP	-	0：无效、1：有效	取决于驱动轴

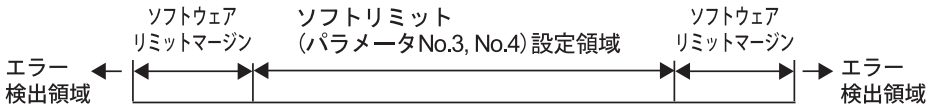
使用多旋转规格的旋转驱动轴进行相对位置移动以外的定位时，设定择近的有效或无效。
择近是指对于下一位置动作，朝移动量较小的旋转方向移动。

设定值	内容
0	无效
1	有效

〔58〕软限边缘(参数 No.88)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
88	软限边缘	SLMA	mm (deg)	0～9999.99	取决于驱动轴

本参数用于设定参数 No.3 及 No.4 设定的软限对应的超限错误检出位置。
通常无需设定。



〔59〕推压空转停止时电流限制值(参数 No.91)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
91	推压空转停止时电流限制值	FSTP	-	0：停止时的电流限制值 1：推压时的电流限制值	0

设定推压空转停止时电流限制值。
在下一移动指令前，将按照该电流限制值进行伺服锁定。

参数 No.91	内容
0	停止时电流限制值(移动时电流限制值的设定值)
1	推压时电流限制值

〔60〕衰减特性系数 1、2/固有频率/陷波滤波器增益(参数 No.97～108)・・・ACON 专用
抑振控制的专用参数。

	名称	参数 No.
参数组 1	衰减特性系数 1	97
	衰减特性系数 2	98
	固有频率	99
	陷波滤波器增益	100
参数组 2	衰减特性系数 1	101
	衰减特性系数 2	102
	固有频率	103
	陷波滤波器增益	104
参数组 3	衰减特性系数 1	105
	衰减特性系数 2	106
	固有频率	107
	陷波滤波器增益	108

[参照第 5 章　抑振控制功能(ACON 专用功能)]

〔61〕抑振 No.初始值(参数 No.109)・・・ACON 专用
抑振控制的专用参数。
[参照第 5 章　抑振控制功能(ACON 专用功能)]

〔62〕伺服 OFF 时停止方法(参数 No.110)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
110	伺服 OFF 时停止方法	PSOF	-	0：急停 1：减速停止	0

选择动作中伺服 OFF 时的停止方法。选择 1 时，将按执行中的位置数据的减速度停止。

〔63〕监视模式选择 (参数 No.112)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
112	监视模式选择	FMNT	-	0：不使用 1：监视功能 1 2：监视功能 2 3：监视功能 3	1

可连接 PC 软件进行伺服监视。
使用本参数选择监视模式功能(伺服监视)。
详情请参照 RC PC 软件的使用说明书进行确认。

设定值	内容
0	不使用
1	设定成 4CH 记录模式
2	设定成 8CH 记录模式
3	设定成 2CH 记录模式

〔64〕监视周期 (参数 No.113)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
113	监视周期	FMNT	msec	1～60000	1

设定选择监视模式时获取数据的时间周期(采样周期)。
增大本参数值时，可延长获取数据的间隔时间。
初始值设定成 1ms。以 1ms 为单位，最长可设定成约 8sec。

记录模式	1ms 的周期设定	100ms 的周期设定
4CH	最长获取时间 4.095 秒	最长获取时间 409.5 秒
8CH	最长获取时间 2.047 秒	最长获取时间 204.7 秒
2CH	最长获取时间 8.19 秒	最长获取时间 819.0 秒

〔65〕伺服增益编号 1(参数 No.120)
决定位置控制环响应性的参数。
[详情参照参数 No.7]

〔66〕前馈增益 1(参数 No.121)
设定位置控制系统的前馈增益量。
[详情参照参数 No.71]

〔67〕速度环比例增益 1(参数 No.122)
决定速度控制环响应性的参数。
[详情参照参数 No.31]

〔68〕速度环积分增益 1(参数 No.123)
决定速度控制环响应性的参数。
[详情参照参数 No.32]

〔69〕扭矩滤波器时间参数 1(参数 No.124)
本参数用于决定扭矩指令对应的滤波器时间参数。
[详情参照参数 No.33]

〔70〕电流控制区域编号 1(参数 No.125)
设定电流控制系统的控制区域。
[详情参照参数 No.54]

〔71〕伺服增益编号 2(参数 No.126)
决定位置控制环响应性的参数。
[详情参照参数 No.7]

〔72〕前馈增益 2(参数 No.127)
设定位置控制系统的前馈增益量。
[详情参照参数 No.71]

〔73〕速度环比例增益 2(参数 No.128)
决定速度控制环响应性的参数。
[详情参照参数 No.31]

〔74〕速度环积分增益 2(参数 No.129)
决定速度控制环响应性的参数。
[详情参照参数 No.32]

〔75〕扭矩滤波器时间参数 2(参数 No.130)
本参数用于决定扭矩指令对应的滤波器时间参数。
[详情参照参数 No.33]

〔76〕电流控制区域编号 2(参数 No.131)
设定电流控制系统的控制区域。
[详情参照参数 No.54]

〔77〕伺服增益编号 3(参数 No.132)
决定位置控制环响应性的参数。
[详情参照参数 No.7]

〔78〕前馈增益 3(参数 No.133)
设定位置控制系统的前馈增益量。
[详情参照参数 No.71]

〔79〕速度环比例增益 3(参数 No.134)
决定速度控制环响应性的参数。
[详情参照参数 No.31]

〔80〕速度环积分增益 3(参数 No.135)
决定速度控制环响应性的参数。
[详情参照参数 No.32]

〔81〕扭矩滤波器时间参数 3(参数 No.136)
本参数用于决定扭矩指令对应的滤波器时间参数。
[详情参照参数 No.33]

〔82〕电流控制区域编号 3(参数 No.137)
设定电流控制系统的控制区域。
[详情参照参数 No.54]

〔83〕伺服增益切换时间参数(参数 No.138)・・・ACON 专用

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
138	伺服增益切换时间参数	GCFT	ms	10～2000	10

在位置表中指示伺服增益组的切换时，在指示的位置 No.开始动作后，约经过本参数设定时间的 3 倍后切换完成。

⚠ 注意 ： 设定时间过短时，增益的急剧变化可能会导致驱动轴动作不稳定。

〔84〕原点预设值(参数 No.139)・・・ACON 专用

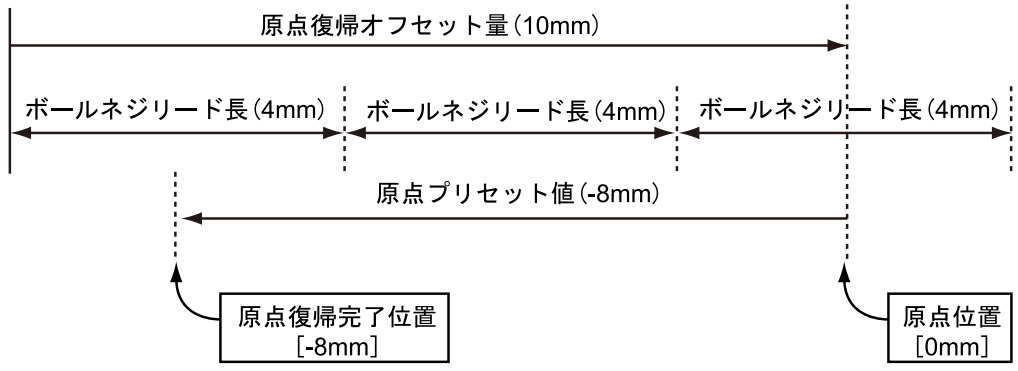
No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
139	原点预设值	PRST	mm	-9999.99～ 9999.99	取决于驱动轴

使用绝对规格的驱动轴时，在 0～滚珠丝杠导程长度的范围内设定[原点复位偏移量+本参数]。(原因在于必须基准登录机械终端附近的 Z 相)
可设定值为±滚珠丝杠导程长度的倍数，包括 0.00。
(原点复位偏移量在 0～滚珠丝杠导程长度的范围内则为 0.00)
本参数设定为 0.00 以外的数值时，原点复位完成位置非 0.00，而是原点位置+本参数的位置。

⚠ 注意 ： 原点复位偏移量和本参数的设定与上述条件不符的情况下，原点复位后重启时，原点位置可能偏移滚珠丝杠导程长度的倍数。

使用增量规格驱动轴时，请务必设定成 0.00。

<设定示例 1>
滚珠丝杠导程长度：4mm、原点复位偏移量：10mm 时，将本参数设为-8mm。



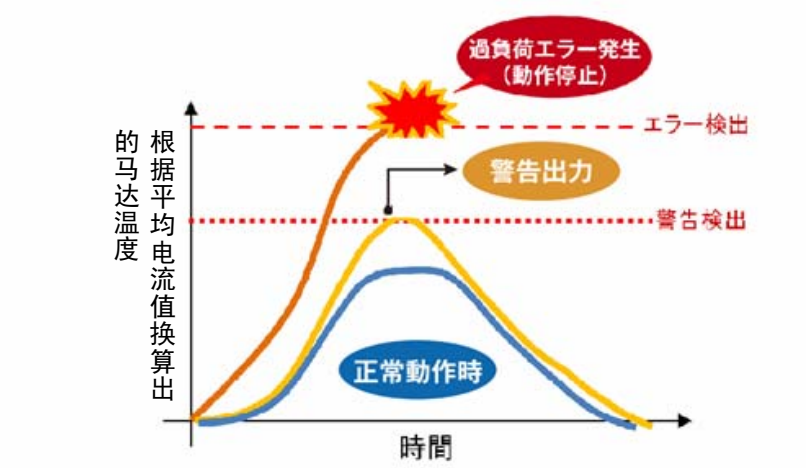
〔85〕过载级别比(参数 No.143)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
143	过载级别比	OLWL	%	50～100	100

以发生过载报警的马达推测上升温度为 100%，在马达温度超过本参数设定的比率时，输出过载警告(信息级别)报警。设定成 100 时将不进行判定。

【应用：预防性维护功能】
在润滑脂干燥及零件损耗等导致负载状态改变，并引起马达温度上升时，通过事先设定本参数，可在装置停止前以错误的形式输出警告进行通知。可使用 PIO 输出警告(ALML 信号)。
※PIO 输出时，将参数 No.151 事先设为 0。

＜动作图＞



对导轨、滚珠丝杠的维护不足导致滑动阻力增大或施加过大负载时，马达的通电电流将会增加。
这会导致过载错误的发生及装置停止。

未对导轨、滚珠丝杠加注润滑脂时，
滑动阻力会变大，马达的通电电流会逐渐增加。
在到达客户设定的任意阈值时将输出警告。
此时，装置不会停止，但请进行检查、维护，
尽快排除警告原因。

正常动作时

〔86〕总计移动次数目标值(参数 No.147)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
147	总计移动次数目标值	TMCT	次	0～999999999	0(无效)

总计移动次数超出本参数的设定值时，发出轻故障报警通知。
设定成 0 时将不进行判定。

〔87〕总计运行距离目标值(参数 No.148)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
148	总计运行距离目标值	ODOT	m	0～999999999	0(无效)

总计运行距离超出本参数的设定值时，发出轻故障报警通知。
设定成 0 时将不进行判定。

〔88〕区域输出切换(参数 No.149)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
149	区域输出切换	FPIO	-	0：不切换 1：切换	0

当前的 PIO 模式有 PZONE 信号，无 ZONE1 信号时，可将 PZONE 信号变更成 ZONE1 信号。

⚠ 注意：・脉冲串控制模式下无效。
・PIO 模式无 PZONE 信号或同时具有 PZONE 和 ZONE1 信号时无效。

〔89〕轻故障报警输出选择(参数 No.151)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
151	轻故障报警输出选择	OALL	-	0：过载警告时输出 1：信息级别报警输出	1

发生信息级别的报警时，可选择是否输出*ALML 信号。
(注) “脉冲串控制模式”下，将本参数设定成 1 时则为*ALML(轻故障报警)信号，会在发生信息级别报警时输出。

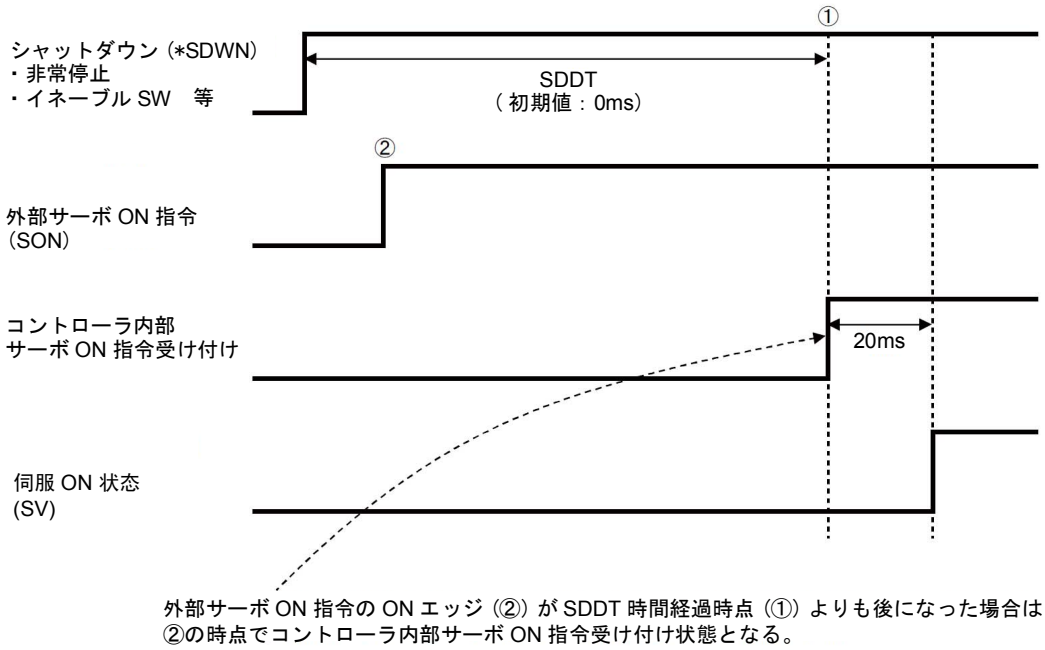
〔90〕停止解除后延迟时间(参数 No.165)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
165	停止解除后延迟时间	SDDT	msec	0～1000	0

在由同一电源对多个控制器供电等情况下，用于分散冲击电流。设定从驱动源供给(对 MPI 供给 24V)至停止解除的延迟时间。可变更各控制器的延迟时间，以分散峰值负载。

(注1) 增大设定值时，控制器内部的放电量将增加，随后的伺服ON将需要较大电流进行充电。请使用具有足够电源容量的24V电源。

使用示例) 在外部组建驱动源切断电路时



〔91〕脉冲串基准位置(参数 No.167)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
167	脉冲串基准位置	RPOS	mm	-9999.99～9999.99	0

PLB/POB 型选择脉冲串控制模式时，以本参数中设定的位置为基准位置进行动作。使用绝对规格的驱动轴进行脉冲串控制时使用。

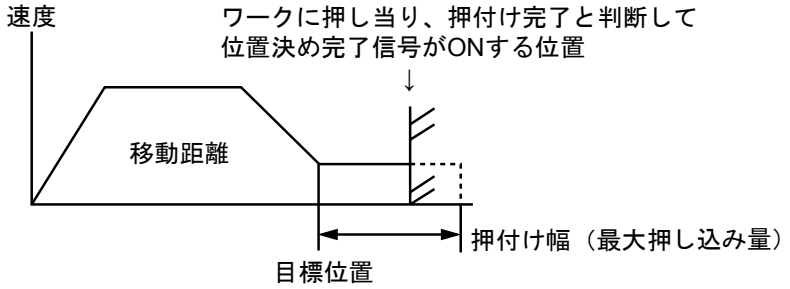
〔92〕推压方式(参数 No.181)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
181	推压方式	SPOS	-	0：CON 方式 1：SEP 方式	0

可选择与 ACON 控制器等 CON 类相同的推压方式和与 ASEP 等 SEP 类相同的推压方式。

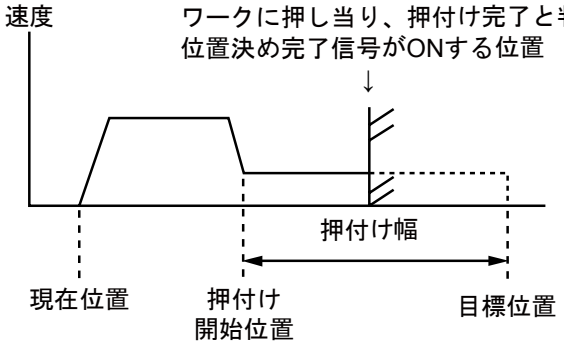
【CON 方式推压】

从当前位置到达目标位置后，以推压速度移动推压宽度中设定的距离。
推压移动中碰到工件，判断推压完成时，定位完成信号(PEND)ON。



【SEP 方式推压】

以距离目标位置不到定位宽度的设定值的位置为起始位置，进行推压动作。
推压移动中碰到工件，判断推压完成时，定位完成信号(PEND)ON。
(注 1)　无法进行拉伸动作。



〔93〕连续位置执行等待时间(参数 No.185)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
185	连续位置执行等待时间	ADWT	SEC	0.010～999.999	0

使用 PIO 模式 4 进行连续往返运行(ASTR 信号 ON)时，设定目标位置的定位完成至开始定位至下一目标位置的延迟时间。

〔94〕输出信号种类(参数 No.186)

No.	名称	记号	单位	输入范围	出厂时的初始值
186	输出信号种类	OUTM	-	0：限位开关 1：完成位置	0

PIO 模式 3 或 4 时有效。

限位开关：与指定的位置 No.无关，就像安装传感器进行检测一样，进入设定值范围时，相应的 LS*信号会 ON。使用推压功能时，请在“1”完成位置中设定。

完成位置：在剩余移动量进入定位宽度范围时 ON。一旦 ON 后将保持 ON 状态，直至起始信号再次 ON、伺服 OFF 或定位宽度范围超限。

8.3 伺服调整

出厂时已按照在驱动轴额定(最大)负载质量以内稳定运行的动作特性设定了参数。
但实际使用时，未必都是理想的负载状态。这种情况下，有时必须进行伺服调整。
本项将对伺服调整的基本方法进行说明。

⚠ 注意：突然进行过度设定会产生危险。可能会导致装置、驱动轴损坏及人员受伤，操作时请充分注意。
此外，操作时请保留记录，以便随时复原。
存在问题或无法解决时，请与本公司联系。

8.3.1 ACON 的调整

No.	需调整的现象	调 整 方 法
1	定位的收敛时间长 定位精度不够 需缩短节拍时间	• 设定参数 No.55“位置指令一次滤波时间参数”时，请设定成“0”。 • 增大参数 No.7“伺服增益编号”。设定值越大，对位置指令的追随性越佳。设定的大致标准为 3～10，最大请勿超过 15。设定值过大时易发生过冲，并导致异响及振动。 增大参数 No.7“伺服增益编号”后，为了确保控制系统的稳定性，请再增大参数 No.31“速度环比例增益”。 增大参数 No.31“速度环比例增益”时，请以初始值的 20%左右为单位递增设定。请优先调整参数 No.7“伺服增益编号”。
2	加减速时发生振动	• “加减速设定”过大或安装驱动轴的装置结构不够牢固。 请尽量先加固装置本身。 • 请减小“加减速设定”。 • 请减小参数 No.7“伺服增益编号”。 参数 No.7“伺服增益编号”过小时，收敛时间会较长。
3	移动过程中发生速度偏差 速度精度不够	• 增大参数 No.31“速度环比例增益”。设定值越大，对速度指令的追随性越佳。设定值过大时易导致机械系统振动。关于设定的大致标准，请试着以初始值的 20%左右为单位递增设定。

No.	需调整的现象	调 整 方 法
4	发生异响 尤其是停止及低速时(50mm/sec 以下)会发出清晰的高频异响。	•输入参数 No.33“扭矩滤波器时间参数”。关于设定的大致标准，请以 50 位为单位递增。设定值过大时会有损控制系统的稳定性而造成振动。 【重要】调整前 未确保机械系统刚性时易产生的现象。行程超过 600mm 或皮带驱动的驱动轴单体有时也会发生共振。 调整前请确认以下内容。 ①参数 No.7“伺服增益编号”、参数 No.31“速度环比例增益”、参数 No.32“速度环积分增益”的设定是否过大。 ②是否尽量确保了负载的刚性？安装是否有松动？ ③驱动轴本体是否已按照规定扭矩切实固定？ ④驱动轴的安装面是否歪斜？
5	需提高轨迹精度 需提高等速性 需提高响应性	• 参考上述 No.1～3 的调整方法调整参数 No.7“伺服增益编号”及参数 No.31“速度环比例增益”，设置成最佳状态。 【参考】 驱动轴(马达)的选择最为重要。 伺服对负载的惯性大小十分敏感。伺服马达在负载侧的转动惯量(负载惯量)相对于马达自身的转动惯量(马达惯量)过大时，马达会受负载左右，导致控制不稳定。 因此，为了提高轨迹、位置、速度、响应等，需减小负载惯量比。在涂覆等用途中对轨迹精度、等速性、响应等有要求时，选用滚珠丝杠导程尽量小、马达容量大 1 级的驱动轴。 最佳方法是计算负载惯量，选择最佳的驱动轴。
6	负载静摩擦大，移动开始慢 负载惯性(惯量)越大，启动停止时的响应性越差 需缩短节拍时间	• 设定参数 No.71“前馈增益”。 设定的大致标准为 10～50，提高设定值时偏差量会减小，响应性会提高。 设定较大的值时，可能会发生振动及异响。 在调整参数 No.7“伺服增益编号”、参数 No.31“速度环比例增益”的基础上，需进一步提高响应性时设定。

8.3.2 DCON 的调整

<table>
<tr><th>No.</th><th>需调整的现象</th><th>调整方法</th></tr>
<tr><td>1</td><td>定位停止时发生振动</td><td rowspan="2">请按照以下步骤设定参数并确认动作。
动作改善时，结束调整。无需执行后续步骤。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>移动过程中发生速度偏差/速度的精度不够</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>步骤 1：变更“速度环积分增益”
请依次设定以下 5 种数值并确认动作。
<table>
<tr><th>设定顺序</th><th>速度环积分增益设定值</th></tr>
<tr><td>1</td><td>411</td></tr>
<tr><td>2</td><td>592</td></tr>
<tr><td>3</td><td>925</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1645</td></tr>
<tr><td>5</td><td>3700</td></tr>
</table>
动作未改善时，请执行步骤 2。

步骤 2：变更“速度环比例增益”、“速度环积分增益”
请依次设定以下 6 种数值并确认动作。
<table>
<tr><td colspan="3">●负载为 0.2kg 以下</td></tr>
<tr><td>设定顺序</td><td>速度环比例增益
设定值</td><td>速度环积分增益
设定值</td></tr>
<tr><td>1</td><td>42</td><td>382</td></tr>
<tr><td>2</td><td>42</td><td>520</td></tr>
<tr><td>3</td><td>42</td><td>749</td></tr>
<tr><td>4</td><td>42</td><td>1171</td></tr>
<tr><td>5</td><td>42</td><td>2081</td></tr>
<tr><td>6</td><td>42</td><td>4683</td></tr>
</table>
<table>
<tr><td colspan="3">●负载超过 0.2kg</td></tr>
<tr><td>设定顺序</td><td>速度环比例增益
设定值</td><td>速度环积分增益
设定值</td></tr>
<tr><td>1</td><td>32</td><td>231</td></tr>
<tr><td>2</td><td>32</td><td>315</td></tr>
<tr><td>3</td><td>32</td><td>453</td></tr>
<tr><td>4</td><td>32</td><td>708</td></tr>
<tr><td>5</td><td>32</td><td>1259</td></tr>
<tr><td>6</td><td>32</td><td>2833</td></tr>
</table>
动作未改善时，请与本公司联系。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>发生异响
尤其是停止及低速时(20mm/sec 以下)会发出清晰的高频异响。</td><td>请将“速度环比例增益”、“速度环积分增益”变更成以下值并确认。
速度环比例增益：32
速度环积分增益：231</td></tr>
</table>

第 9 章　故障排查

9.1　发生故障时的处理

发生故障时，为了迅速恢复和预防再发，请按以下步骤进行处理。

① 确认控制器的状态显示 LED 及 PIO　　○：点亮　×：熄灭　☆：闪烁

LED		运行状态	PIO 输出信号的状态	
SV(绿)	ALM(红)		SV 输出(伺服 ON)	*ALM 输出
×	×	控制电源 OFF	OFF	OFF
		伺服 OFF		
×	○	马达驱动电源 OFF		
		报警 (动作解除级别以上)		
		紧急停止中	OFF	ON
×	☆	碰撞检出中	OFF	OFF
○	×	伺服 ON	ON	ON
☆	×	自动伺服 OFF 中	OFF	ON
○(橙)		接通电源时的初始化中	OFF	OFF

② 确认上位控制器(PLC 等)有无报警
③ 确认主电源(DC24V)的电压
④ 确认刹车电源的电压(DC24V)(带刹车的驱动轴时)
⑤ 确认报警
报警代码请使用 PC 软件等示教工具进行确认。
⑥ 确认连接器类是否有脱落或连接不充分
⑦ 确认电缆类的连接是否存在断线或被夹住
确认导通情况时请切断配备本控制器的装置主电源(防止触电)，拆下测量部的配线(防止电路迂回引起的导通)后再进行操作。
⑧ 确认输入输出信号
请使用上位控制器(PLC 等)、PC 软件等示教工具，确认输入输出信号状态有无矛盾。
⑨ 确认抗干扰措施(接地线的连接、噪声限制器的连接等)
⑩ 确认故障发生前的经过及发生时的运行情况
⑪ 分析原因
⑫ 对策

> (!)要求
> 故障对策需从怀疑对象中排除确实正常的部分后锁定原因。联系本公司时，烦请先确认①～⑩的内容。

9.2 故障诊断

下面将异常状态大致分为以下 4 类进行说明。

(1) 无法运转
(2) 定位及速度的精度不够(无法正确动作)
(3) 发生异响及振动
(4) 无法通信

9.2.1 无法运转

情况	预计原因	确认和对策
接通电源后状态显示 LED 的 SV 仍未点亮	(1)未提供规定电源。 (2)伺服 ON 指令(PIO)未输入本公司控制器中。 ・扁平电缆接触不良 (3)发生报警的状态。 (4)紧急停止中。 ①按下了紧急停止开关 ②未连接电源接口的 EMG-	(1)请确保电压正常，并确认配线处理是否正确。 [参照 2.3.1 电源接口的配线] (2)PIO 电缆的接口是否切实插入？请使用 PC 软件等示教工具的 I/O 监视，确认输入信号。 ⚠注意 确认扁平电缆的导通时，请避免使连接器的插孔变大。(否则会导致接触不良) (3)请在连接示教工具确认错误代码的基础上，参照报警一览排除原因。 [参照 9.4 报警一览] (4)①请解除紧急停止开关。 ②请确认电源接口(EMG-)的配线。 [参照 2.3.1 电源接口的配线]

情况	预计原因	确认和对策
接通电源时状态显示 LED 的 ALM 点亮	(1)发生报警的状态。 (2)紧急停止中。 ①按下了紧急停止开关 ②未连接电源接口的 EMG-	(1)请在连接示教工具确认错误代码的基础上，参照报警一览排除原因。 [参照 9.4 报警一览] (2)①请解除紧急停止开关。 ②请确认电源接口(EMG-)的配线。 [参照 2.3.1 电源接口的配线]
无法通过上位控制器(PLC)进行 PIO(24V 输入输出)控制	无法进行 PIO 信号的通信。 ・扁平电缆接触不良	PIO 电缆的接口是否切实插入？ 请使用 PC 软件等示教工具的 I/O 监视，确认输入信号。 ⚠注意 确认扁平电缆的导通时，请避免使连接器的插孔变大。(否则会导致接触不良)

【定位器模式时】

情况	预计原因	确认和对策
输入了位置 No.和起始信号，但驱动轴不动作	PIO 信号的处理、位置表的设定、运行模式的选择存在问题。 ①伺服 OFF 状态 ②暂停信号 OFF ③对停止中的位置执行了定位指令 ④指定的位置 No.未设定定位数据 ⑤同时指定了目标位置 No.和起始信号	①状态显示 LED 的 SV 是否点亮？[参照各部分的名称和功能] ②PIO 的暂停信号*STP ON 时可运行，OFF 时暂停。请设为 ON。[参照 2.1.2 项] ③请确认时序及位置表的设定。 ④报警代码 0A2“位置数据异常”。请设定位置数据表。 ⑤目标位置 No.指令与起始信号指令请间隔 6ms 以上。

(注) 关于 PIO 信号，请确认 2.1.3〔3〕PIO 电路。

【脉冲串控制模式时】

情况	预计原因	确认和对策
输入脉冲串后，驱动轴仍不动作	PIO 信号的处理或参数设定存在问题。 ①伺服 OFF 状态 ②暂停信号 OFF ③参数的脉冲串形态选择错误 ④参数的脉冲串正负逻辑选择相反 ⑤作为参数电子齿轮比设定条件的每脉冲单位移动量的值过小。	①状态显示 LED 的 SV 是否点亮？[参照各部分的名称和功能]请将 PIO 的伺服 ON 信号 SON 设为 ON。 ②PIO 的暂停信号*STP ON 时可运行，OFF 时暂停。请设为 ON。[参照 2.1.2 项] ③请确认脉冲串的形态。[参照 4.5〔2〕指令脉冲串的形态设定] ④请确认脉冲串的正负逻辑。(部分制造商生产的上位设备的正负逻辑与本公司相反。请试着将正负逻辑设定成相反状态)[参照 4.5〔2〕指令脉冲串的形态设定] ⑤单位移动量请勿设定成小于编码器分辨率的值。 否则，在输入等同于编码器分辨率的脉冲前，驱动轴将不会动作。[参照 4.5〔1〕电子齿轮的设定] (注) ③～④的部分情况下 驱动轴会动作，但无法顺畅动作。 ⑤在进行高频长距离移动时，可能不易察觉。

(注) 关于 PIO 信号，请确认 2.2.3〔3〕PIO 电路。

【控制电路未完成时随示教工具的启动调整】

情况	预计原因	确认和对策
连接了示教工具，接通了控制器的马达及控制电源，但无法运转。 (示教工具的紧急停止开关为解除状态)	配线处理或模式选择。 ①紧急停止状态 ②伺服 OFF 状态 ③暂停状态	①请对电源接口的 EMG-端子提供 DC24V 电源。 ⚠警告 执行①的处理时，调整作业结束后请立即复原。该状态下直接运行时紧急停止将无效，可能会导致重大事故。 ②③请连接示教工具后，选择示教模式。

9.2.2 定位及速度的精度不够(无法正确动作)

情况	预计原因	确认和对策
原点复位时中途结束	本公司标准规格的原点复位动作在碰压到机械终端后会反转，定位停止在原点位置。因此，负载较大或碰触障碍物等情况下，可能会在未到达机械终端的位置处判定成机械终端。 ①装载了超出额定值的负载重量 ②移动过程中碰触了障碍物 ③由于驱动轴的固定方法、螺栓的单侧紧固等，导轨上存在扭曲应力 ④驱动轴自身的滑动阻力过大	①请减轻负载。 ②请移除障碍物。 ③请暂时旋松固定螺栓，确认滑块部的动作是否顺畅。 动作顺畅时请确认安装面是否歪斜，并按照驱动轴使用说明书上记述的安装方法重新安装。 ④请咨询本公司。
启动或停止时存在冲击	加减速度的设定过高	请降低加减速度的设定。
减速停止时发生过冲	负载惯量较大	请降低减速度的设定
定位精度不够 移动过程中存在速度偏差 加减速不畅 (速度响应较差) 轨迹精度不够	[参照 8.3 伺服调整] (注) 选择脉冲串控制模式时，请优先调整脉冲串指令。	

【定位器模式时】

情况	预计原因	确认和对策
定位位置与指令位置 No.的位置不同	PIO 信号的处理存在问题。 ①位置 No.指令后的起始信号 CSTR 过早或同时输入 ②PIO 信号断线、连接器接触不良导致未指定正确的位置 No.	① 停止位置应为其它位置中设定的位置。请在本控制器完全读取位置 No.后再输入起始信号。[参照 3.2.4 位置 No.输入运行及操作注意事项] ② 请使用示教工具的 I/O 监视，确认输入信号。
定位完成，但不输出完成信号 PEND。	PIO 信号的处理存在问题。 ①起始信号 CSTR 未 OFF	① 起始信号 CSTR 请根据移动开始后的定位完成信号 PEND 的 OFF 等，在定位完成前设为 OFF。

【脉冲串控制模式时】

情况	预计原因	确认和对策
未停止在指令位置	PIO 信号的处理或参数设定存在问题。 ①电子齿轮比错误 ②上位控制器的加减速度设定不正确 ③受干扰影响 ④参数的脉冲串形态选择错误 ⑤作为参数电子齿轮比设定条件的每脉冲单位移动量的值过小。	①请确认电子齿轮的设定。上位控制器中也有电子齿轮比参数。请避免设定冲突。此外，请尽可能对电子齿轮比进行约分。未完全约分时，运算处理中数据会溢出，从而无法进行正确定位。[参照 4.5〔1〕电子齿轮的设定] ②驱动轴的速度及加减速度均根据输入脉冲的频率进行动作。请确认上位控制器的设定是否超出了驱动轴的额定加减速度。 ③脉冲串受到干扰时，可能无法识别成脉冲。 请切实采取抗干扰措施。[参照 1.7 抗干扰措施与安装方法] 使用 AK-04 时，请确认控制器与 AK-04 之间的配线。 ・配线长度：建议在 50mm 以内（尽量缩短） ・屏蔽处理：请使用屏蔽线。 ④请确认脉冲串的形态。[参照 4.5〔2〕指令脉冲串的形态设定] ⑤单位移动量请勿设定成小于编码器分辨率的值。 否则，在输入等同于编码器分辨率的脉冲前，驱动轴将不会动作。[参照 4.5〔1〕电子齿轮的设定] (注) ②～③的部分情况下，驱动轴可能无法动作。 ④在进行高频长距离移动时，可能不易察觉。

9.2.3 发生异响及振动

情况	预计原因	确认和对策
驱动轴自身发出异响及振动	异响及振动应是负载的状态、驱动轴的安装状态、装载驱动轴的装置刚性等各种因素所引起的。	有时可通过伺服调整予以改善。 [参照 8.3 伺服调整]

【定位器模式时】

情况	预计原因	确认和对策
负载振动	①加减速度的设定过高。 ②装载了易受加减速影响的安装结构或负载。	降低加减速度的设定

【脉冲串控制模式时】

情况	预计原因	确认和对策
驱动轴或负载振动	加减速度的设定过高	降低上位控制器的加减速度设定
加速时有异响	上位控制器无加减速功能 或者无从 0 开始的加减速功能 (部分定位模块有加减速功能，但无法从 0 开始加减速。选择时敬请注意。)	[参照 8.3 伺服调整]

9.2.4 无法通信

情况	预计原因	确认和对策
・无法与上位设备连接	①通信速度不匹配 ②机号(站号)设定与其它设备重复或数值超出范围 ③参数 No.17“激活传送器的时间”设定不当 ④通信电缆的配线不良或断线等	①设定值请与上位设备相匹配。 [参照上位设备的使用说明书] ②请修改机号(站号)设定。 机号(站号)的设定因通信方式而异。请参照各通信方式的使用说明书。(注 1) ③上位设备发生响应超时错误时，请减小参数 No.17 的值(大致标准为 2)。或者请任意增加或减小数值，变更信号的收发时间。(情况改善时，则是上位的发送周期过早。请务必确认控制器的响应后，再进行下一次发送。) ④请重新调整配线。 请确认终端电阻是否按正确值与网络终端相连接。

注 1　各通信设定请参照以下内容。

・RS485 ····· 10.1 项

9.3 报警级别

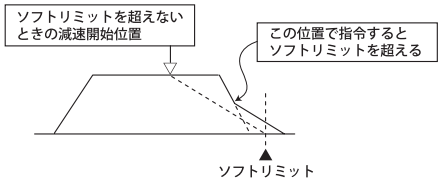
报警根据错误内容分为 3 级。

报警级别	ALM 指示灯	*ALM 信号	发生时的状态	解除方法
信息	熄灭	不输出	不停止	电池电压过低等维护用输出及 PC 软件等示教工具的报警 [详情请参照各工具的使用说明书]
动作解除	点亮	输出	减速停止后伺服 OFF	使用 PIO 及或示教工具的报警复位
冷启动	点亮	输出	减速停止后伺服 OFF	使用示教工具的软件复位或重新接通电源。

⚠ 注意： 任何报警都必须在查明原因、排除故障后再进行解除。
无法排除报警原因或排除后仍无法解除报警时，请咨询本公司。
执行解除报警的处理后再次发生相同错误时，则表示仍未排除报警原因。

9.4 报警一览

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
047	信息	偏差溢出警告	原因：当前的运行条件或驱动轴的滑动阻力过大，可能会发生偏差溢出。 对策：请降低加减速度的设定。 请实施加注润滑脂等维护。
048		驱动轴过载警告	原因：在当前运行条件下可能过载。 对策：请降低加减速度的设定。或者增加休止的比例。
04E		超出移动次数目标值	原因：总计移动次数超出了参数 No.147“总计移动次数目标值”设定的次数。
04F		超出运行距离目标值	原因：总计运行距离超出了参数 No.148“总计运行距离目标值”设定的距离。
05C		接收超时	原因：检出 Modbus 通信的启动(头部)后，经过 5 秒仍无法检出有效数据。
05E		结束符异常数据包接收	原因：Modbus 通信中无法检出有效数据，或接收到异常数据。
06B		维护信息数据异常	原因：维护信息(总计移动次数、总计运行距离)丢失。 对策：请咨询本公司。
080	动作解除	伺服 OFF 时移动指令	原因：在伺服 OFF 状态下执行了移动指令。 对策：请在确认伺服 ON 状态后(伺服 ON 信号(SV)或定位信号(PEND)ON 的状态)再执行移动指令。
082		原点复位未完成状态下的位置移动指令	原因：原点复位未完成状态下输入了位置移动指令。 对策：请确认原点复位完成(HEND)信号为 ON 状态后再执行移动指令。
083		原点复位未完成时的数值指令	原因：原点复位未完成状态下执行了绝对位置的数值指令。 对策：请在执行原点复位动作并确认完成信号(HEND)后再执行数值指令。
084		原点复位执行中的移动指令	原因：原点复位执行中执行了移动指令。 对策：请在执行原点复位动作并确认完成信号(HEND)后再执行移动指令。
085		移动时位置 No.异常	原因：在定位器模式下指定了不存在(无效)的位置 No.。 对策：请重新确认位置表，指定有效的位置 No.。
086		脉冲串输入有效时的移动指令	原因：脉冲串模式时，通过串行通信执行了驱动轴动作指令。 对策：脉冲串模式时，请勿通过串行通信执行驱动轴移动指令。
090		伺服 ON 时的软件复位	原因：在伺服 ON 状态下执行了软件复位指令。 对策：请确认伺服 OFF 状态(SV 信号为 0)后再执行软件复位指令。
095		基准位置移动指令下检出 DCLR 信号	原因：①偏差计数器清除(DCLR)信号 ON 的状态下，将基准位置移动指令(RSTR)信号设成了 ON。 ②基准位置移动中 DCLR 信号被设为 ON。 对策：请在适当的时间将 DCLR 信号设为 ON。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0A0	冷启动	PIO 功能分配异常	原因：分配了禁止功能或相反功能。 对策：请正确分配功能。
0A1		参数数据异常	原因：参数区域的数据输入范围不当。 (例 1) 软限+侧的值为 200.3mm，将软限-侧的值误输入为 300mm 等大小关系明显有误时将发生本报警。 (例 2) 将旋转轴的指针模式变更为普通模式后，软限－侧为 0 时将发生本报警。软限-侧请设定成有效行程外侧加上-0.3mm 的值。[参照 8.2[2]软限+侧、软限-侧] 对策：请变更成适当值。
0A2	动作解除	位置数据异常	原因：①执行了位置表的位置栏中未设定目标位置的位置 No.的移动指令。 ②“位置”栏的目标位置值超出了参数 No.3、4“软限的设定值”。 ③PIO 模式 5 的电磁阀模式 2 时，用相对坐标指定了“位置”栏的目标位置。 对策：①请设定目标位置。 ②请将目标位置的值变更为软限设定值以内。 ③不可设定相对坐标(增量进给)。
0A3		位置指令信息数据异常	原因：①直接数值指令时的速度或加减速值超出了设定最大值。 对策：①请输入适当值。
0A4		指令计数器溢出	原因：脉冲串模式时，指令脉冲输入数超出了±134217728 (H'F8000000～H'07FFFFFF)。 对策：请减小电子齿轮比的值(增大单位移动量)。
0A7		指令减速度异常	原因：在移动中降低减速度时，因减速距离不足，从当前位置以变更后的减速度减速时会超出软限。  这是由于在移动过程中变更速度时，发出下一移动指令的时间过迟。 对策：请提早发出变更减速度的移动指令。
0A8	冷启动	不对应的马达、编码器类别	原因：连接了本控制器不对应的马达或编码器，马达、编码器类别无法对应。 对策：控制对象的驱动轴发生本报警或重新接通电源后再次发生时，请与本公司联系。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0B4 (仅限 ACON)	冷 启 动	电气角不匹配	原因：在接通电源后执行伺服 ON 时的磁极相检出动作中检出异常。 ＜详细代码为 0000H 时＞ Z 相检出前位置偏差计数器溢出。 ①在外力作用下无法动作。 ②驱动轴自身的滑动阻力过大。 ＜详细代码为 0001H 时＞ 在马达旋转 1 圈之前，检测到 Z 相 2 次。 ③编码器电路板或磁盘故障 对策：①请确认驱动轴的组装状态有无异常。 ②负载重量正常时，请切断电源后手动操作滑块，确认滑动阻力。 原因在于驱动轴时，请与本公司联系。 ③需更换马达。 详情请咨询本公司。
0B5 (仅限 ACON)	动 作 解 除	Z 相位置异常	原点复位时检出 Z 相的位置超出了规定范围。 原因：编码器故障。 对策：详情请咨询本公司。
0B6 (仅限 ACON)		Z 相检出超时	原因：接通电源后的首次伺服 ON 时执行了磁极相检出(极感)，但编码器 Z 相信号经过一定时间后仍无法识别。推测原因如下所示。 驱动轴连接电缆的接口松动、断线。 ②带刹车驱动轴时，无法解除刹车。 ③外力导致马达负载过大。 ④驱动轴自身的滑动阻力过大。 对策：①②请确认驱动轴连接电缆的配线情况。 ③请确认机械部件的组装状态。 ④负载重量在驱动轴规格范围内时，请关闭电源后手动确认滑动阻力。原因在于驱动轴时，请与本公司联系。
0B7 (仅限 ACON)	冷 启 动	磁极不确定	原因：接通电源后的首次伺服 ON 时执行了磁极相检出，但一定时间后仍无法检出磁极相。 推测原因如下所示。 ①驱动轴连接电缆的接口松动、断线。 ②带刹车驱动轴时，无法解除刹车。 ③外力导致马达负载过大。 ④驱动轴自身的滑动阻力过大。 对策：①②请确认驱动轴连接电缆的配线情况。 ③请确认机械部件的组装状态。 ④负载重量在驱动轴规格范围内时，请关闭电源后手动确认滑动阻力。原因在于驱动轴时，请与本公司联系。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0BA	动作解除	原点传感器未检出	原因：表示带原点传感器的驱动轴(旋转驱动轴以外为选项)的原点复位动作未正常完成。 ①原点复位途中工件碰触周边物体。 ②驱动轴的滑动阻力过大。 ③原点传感器的安装不良、故障、断线。 对策：工件未碰触周边物体时，则应是②③所引起的。详情请咨询本公司。
0BE		原点复位超时	原因：原点复位动作开始后，经过一定时间后原点复位仍未完成。 对策：通常动作中不会发生。应是控制器与驱动轴组合错误所引起的。详情请咨询本公司。
0C0		实际速度过快	原因：表示马达转速超出了容许转速。 ①驱动轴的局部滑动阻力过大。 ②瞬间施加外力。 在检出伺服异常前，速度可能急剧上升。 对策：通常动作中不会发生，请确认组装状态有无异常。此外，请确认是否对动作方向施加了外力。
0C5		不正确的控制系统切换指令	原因：①执行抑振控制动作时，切换成了通常位置控制动作。 ②在通常位置控制动作时，切换成了抑振控制动作。 对策：①、②的情况下，均请在确认定位完成信号(PEND) ON 后，再变更时序进行下一动作。
0C8	冷启动	过电流	原因：电源电路部的输出电流异常高。 对策：通常不会发生。应是马达线圈的绝缘老化及控制器故障等引起的。详情请咨询本公司。
0CA		过热	原因：表示控制器内部部件等的温度过高(90℃以上)。 ①在超出规格范围的负载条件下动作。 ②环境温度过高。 ③外力导致马达负载过大。 ④控制器内部部件故障。 对策：①请通过降低加减速度等调整运行条件。 ②请降低控制器的环境温度。 ③请确认机械部件的组装状态有无异常。 (注) 该错误通常不会发生。发生时，请确认是否存在①～③的情况。仍再次发生时应是控制器故障，请与本公司联系。
0CB		电流传感器偏移调整异常	原因：在启动时的初始化处理中，发现电流检出传感器存在异常。应是电流检出传感器及周边部件故障。 对策：需更换电路板或进行偏移调整。详情请咨询本公司。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0CC	冷启动	控制电源电压异常	原因：控制电源电压超过过电压判定值(DC24V 的120%=28.8V)。 ①DC24V 电源的电压过高 ②控制器内部部件故障 ③执行使用 DC24V 电源遥感功能的加减速时，伺服 ON 等情况下消耗电流会瞬间变大。通过电流容量无余量的电源使用遥感功能时，可能会响应该电流变化而导致过电压。 对策：①②请确认电源电压。 ③请考虑使用电流容量有余量的电源或不使用遥感功能。 电压值正常时，请与本公司联系。
0CE	动作解除	控制电源电压过低	原因：控制电源电压为电压过低判定值以下(DC24V 的80%=19.2V)。 ①DC24V 电源的电压过低 ②控制器内部部件故障 对策：请确认电源电压。 电压值正常时，请与本公司联系。
0D2		马达电源电压过高	原因：马达电源为过电压(38V 以上)。 ①24V 电源的电压过高。 ②控制器内部部件故障。 对策：请确认电源电压。 电压值正常时，请与本公司联系。
0D4	冷启动	驱动源异常	原因：马达电源线产生过电流 对策：请确认驱动轴与控制器之间的配线。
0D8	动作解除	偏差溢出	原因：位置偏差计数器溢出。 ①移动时受外力等的影响或因过载而导致速度降低或停止。 ②接通电源后，励磁检出动作不稳定。 对策：①在驱动轴无法按照指令进行动作时发生。请确认工件是否碰触周边物体、刹车是否解除等负载情况，排除报警原因。 ②应是过载引起的，请调整负载重量，并重新进行原点复位。
0D9		行程软限超限错误	原因：驱动轴的当前位置超出了行程软限 对策：请恢复成行程软限的范围以内。
0DC		推压动作范围超限错误	原因：①推压完成后的推回力过大，又推回到了推压开始位置(位置表中的“位置”)。 ②在切换至推压移动前的接近动作中，碰到了工件。 对策：①请重新设定或调整，以减小推回力。 ②请将位置表中的位置设定修改成近一点值，缩短接近距离。
0DE		外部输出电源异常	原因：对刹车释放、LS 等的外部供电异常 对策：请重新接通电源。未解除时，请与本公司联系。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0E0	冷启动	过载	原因：①工件重量超出额定值或施加了外力，负载变大。 ②刹车未解除。(带刹车时) ③驱动轴的局部滑动阻力过大。 对策：①请检查工件及周边，排除故障原因。 ②将刹车释放开关置于 ON 后，请确认刹车是否解除。未解除时，应是刹车本身故障、电缆断线、控制器故障等。详情请咨询本公司。 ③可用手移动工件的状态下，请移动以确认是否有滑动阻力较大处。 请确认安装面是否歪斜。驱动轴单体发生该报警时，请与本公司联系。 ⚠注意 重新开始运行时，请务必先排除故障原因。 未完全排除故障原因或无法判断时，为了防止马达线圈烧损，请 30 分钟以后再重新接通电源。
0E4 (仅限 ACON)		编码器发送错误	原因：表示控制器(“简易绝对对应部”)未正常接收到编码器的数据。 ①编码器电缆的断线、连接器连接不良(示教工具的错误列表中详细代码为 0002_H 时) ②受干扰影响 (示教工具的错误列表中详细代码为 0001_H 时) ③驱动轴内部部件故障(通信部)。 ④控制器内部部件故障(通信部)。 对策：①请确认接口部有无断线和连接状况。 ②切断周边设备的电源后，仅驱动本控制器和驱动轴，如不发生错误，则可能是干扰所导致。请采取抗干扰措施。 ③④需更换驱动轴(马达部)及控制器。 无法确定原因时，请与本公司联系。
0E5 (仅限 ACON)		编码器接收错误	
0E6 (仅限 ACON)		编码器计数错误	

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0E8	冷启动	A、B 相断线	原因：无法正常检出编码器信号的状态。 ①马达・编码器转接电缆及驱动轴侧附带的电缆断线、连接器连接不良 ②编码器自身故障。 对策：①请确认接口部有无断线和连接状况。 电缆正常时，则应是编码器故障。详情请咨询本公司。
0EB (仅限 ACON)		免电池 ABS 错误	原因：免电池绝对型编码器无法正常检出位置信息。 对策：请确认电缆接口部有无断线和连接状况。 电缆正常时，则应是编码器故障。详情请咨询本公司。
0EC (仅限 DCON)		编码器 PS 相断线	原因：应是驱动轴连接电缆的接口部松动、断线。 对策：请确认驱动轴连接电缆的连接状态，并进行导通检查，正常时请与本公司联系。
0ED (仅限 ACON)	动作解除	绝对型编码器异常检出 1	原因：控制器在读取或保存绝对数据时，当前位置有了变化 对策：请勿对驱动轴施加振动等。
0EE (仅限 ACON)		绝对型编码器异常检出 2	原因：编码器无法正常检出位置信息。 ①马达・编码器转接电缆及驱动轴侧附带的电缆断线、连接器连接不良或实施了电缆插拔 (示教工具的错误列表中详细代码为 0002_H 时) ②变更了控制器的参数 ③绝对复位时位置数据消失 (示教工具的错误列表中详细代码为 0006_H 时) ④免电池绝对规格更换马达后，控制器中登录的配对 ID 有了变更 (示教工具的错误列表中详细代码为 $000B_H$ 时) 对策：请进行绝对复位。 [参照第 7 章　绝对复位]

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0F0	冷启动	驱动轴逻辑错误	原因：负载过大、参数(马达类别)不匹配、干扰及控制器故障等。 对策：请咨询本公司。
0F5	动作解除	非易失性存储器写入验证异常	在非易失性存储器中写入数据后，会比较(验证)存储器内的数据与写入数据是否一致以进行确认。此时检出了不一致。 原因：非易失性存储器故障。 对策：重新接通电源后仍发生报警时，请与本公司联系。
0F6	冷启动	非易失性存储器写入超时	在非易失性存储器中写入数据后，规定时间内无响应。 原因：非易失性存储器故障 对策：重新接通电源后仍发生报警时，请与本公司联系。
0F8		非易失性存储器数据损坏	启动时的非易失性存储器检查中检出了异常数据。 原因：非易失性存储器故障。 对策：重新接通电源后仍发生报警时，请与本公司联系。
0FA		CPU 异常	CPU 未正常动作。 原因：①CPU 故障。 ②干扰导致的误动作。 对策：重新接通电源后仍发生报警时，请与本公司联系。
0FC		逻辑异常 (控制器部件异常)	控制器内部未正常动作。 原因：①干扰导致的误动作。 ②周边电路部件故障。 对策：请重新接通电源。 再次发生时，请确认是否受到干扰影响。 此外，有备用控制器时请进行更换。更换后仍会发生报警时，则应是受到干扰影响。 无法确定原因时，请与本公司联系。
100~1FF	信息	示教工具的报警	[参照示教工具的使用说明书]
200~2FF	动作解除	示教工具的报警	[参照示教工具的使用说明书]
300~3FF	冷启动	示教工具的报警	[参照示教工具的使用说明书]

第 10 章 附录

10.1 使用 1 台示教工具设定多个控制器的方法

使用 1 台示教工具设定多个控制器时，通常需多次插拔连接器。本项将对不插拔连接器即执行设定等操作的方法进行说明。

・必备部件

(1)SIO 转换器(RCB-TU-SIO-A 或 RCB-TU-SIO-B) ：1 台

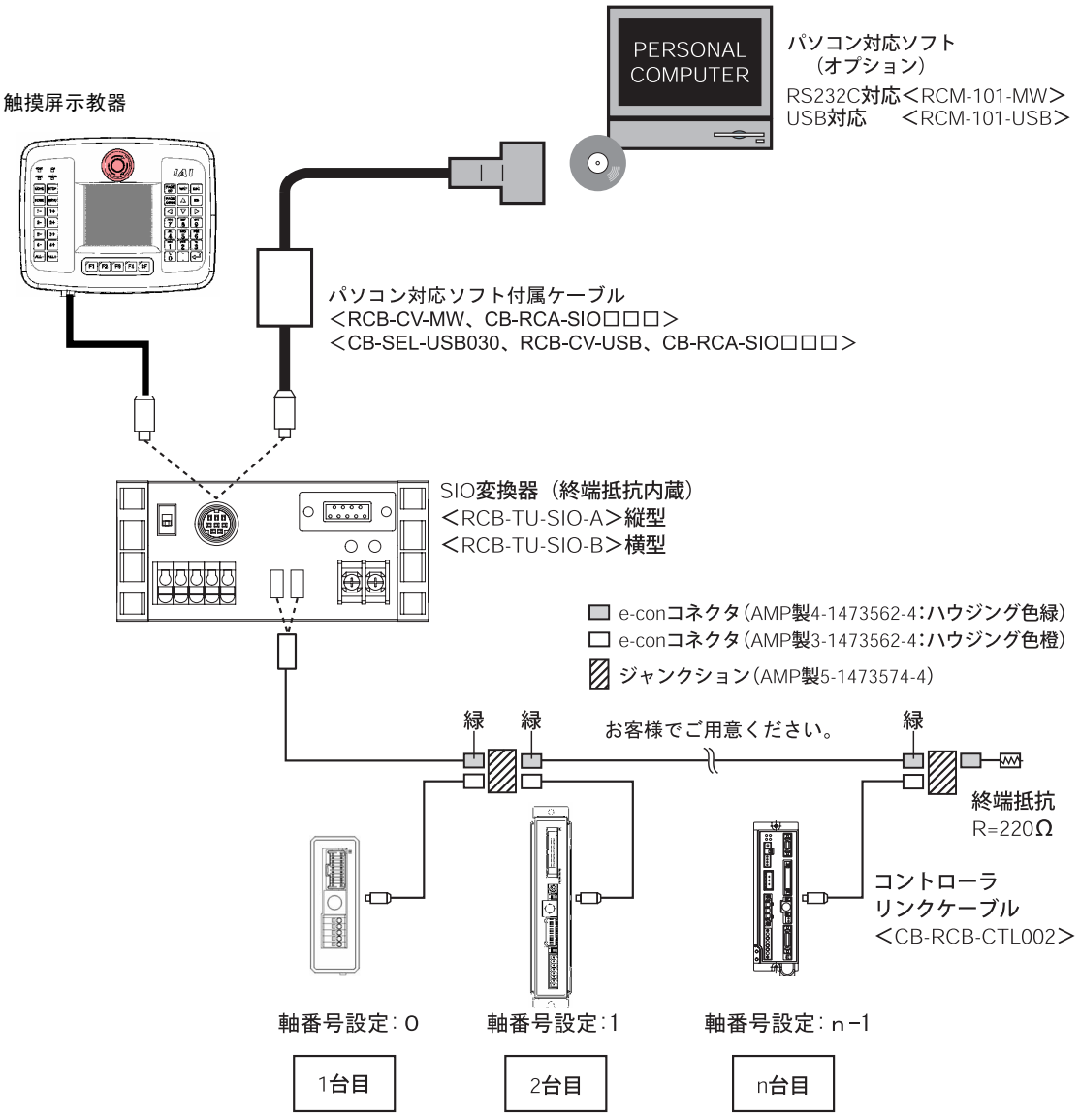
(2)控制器链路电缆(CB-RCB-CTL002) ：与控制器台数相同

附属品
- ①4 向分线盒(AMP 制 5-1473574-4) ：1 个
- ②e-CON 连接器(AMP 制 4-1473562-4) ：1 个
- ③终端电阻(220Ω、带 e-CON 连接器) ：1 个

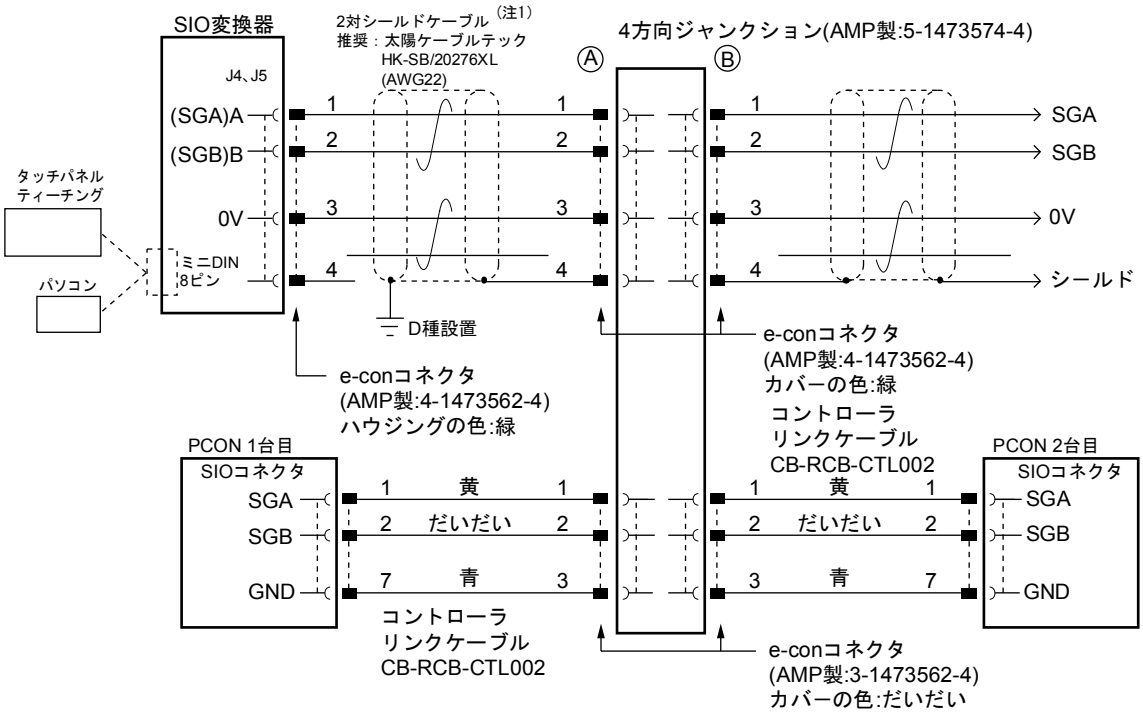
此外，也可不使用控制器链路电缆附带的 e-CON 连接器，而使用端子台。此时，请断开链路电缆的 e-CON 连接器。

10.1.1 连接示例

⚠ 注意：供给 SIO 转换器及各控制器的 0V 电源请使用通用电源。



10.1.2 通信线路详细连接图



注 1　请准备 2 对屏蔽电缆。
使用非推荐电缆连接Ⓐ Ⓑ时，请使用 1.35～1.60mm 控制设备用聚氯乙烯电线(KIV)同等的芯线电缆。使用非指定外径的电线时，可能会导致接触不良。

⚠ 注意：使用非指定的电缆时，请使用端子台代替 4 向分线盒。此时，请断开链路电缆的 e-CON 连接器。此外，频繁发生可能由接触不良引起的故障时，请尝试替换成端子台。

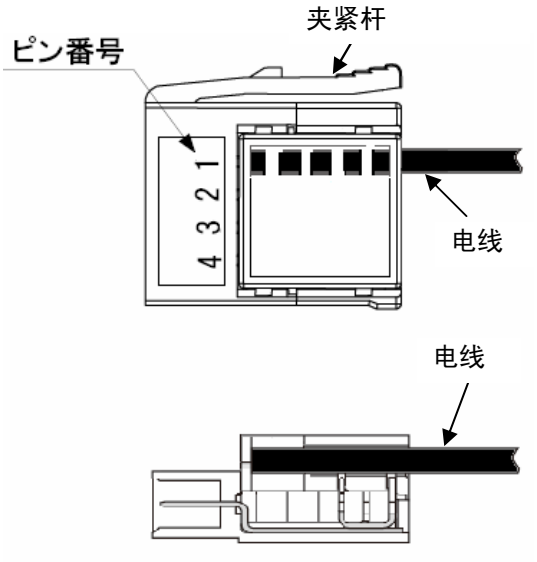
10.1.3 轴编号设定

使用 PC 软件等示教工具进行设定。
启动 RC 联机软件，将光标对准(S)→控制器设定(C)。
选择轴编号分配(N)后，输入轴编号(0～15)。



⚠ 注意：轴编号请勿重复。

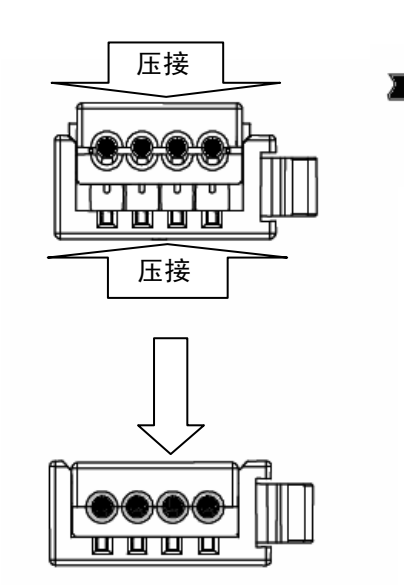
10.1.4 e-CON 连接器的使用(连接方法)



① 请确认电线规格是否适用。
请确认电线是否适用。不适用时，会导致接触不良及连接器破损等。

② 确认针脚编号，将电线插入到底而无需剥除外皮。
剥除外皮后，可能会导致短路及电线脱落等问题。





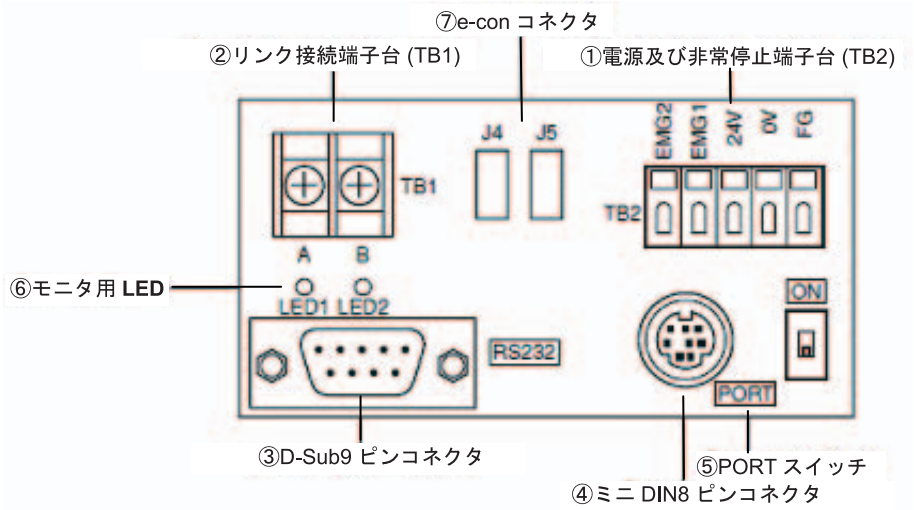
③ 请使用宽度 10mm 以上的扁嘴钳(市售品)进行上下压接。
扁嘴钳请按 方向使用，在确认压接状态的同时注意避免倾斜，并充分压接直至与外壳齐平。
压接不充分时，可能无法安装至插口中或发生接触不良等故障。

④ 压接后请轻轻拉拔电线，确认不会松脱。

⚠注意：
① 压接失败的 e-CON 连接器不可重复使用。请使用新的连接器重新压接。
② 安装至插口中时，请握住连接器本体以免触碰夹紧杆，在与插口平行的状态下直直插入，直至夹紧杆发出“咔嗒”一声。
③ 安装至插口中后，请勿拉拔电线或在未解除夹紧杆锁定的状态下拉拔连接器。

10.1.5 SIO 转换器

将 RS232C 与 RS485 相互转换的模块。



①电源及紧急停止端子台(TB2)

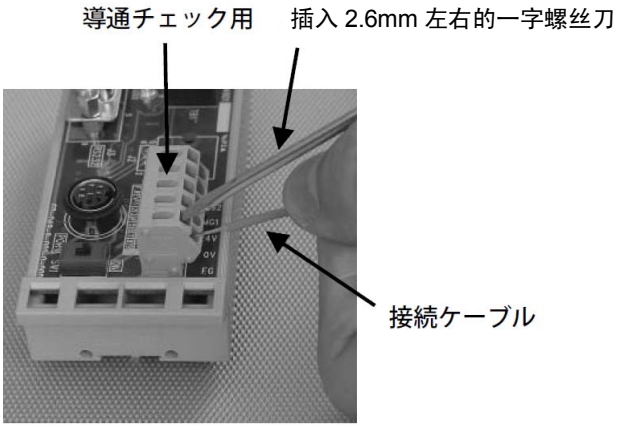
端子符号	内　容
EMG1、EMG2	将 PORT 开关置于 ON 侧时将输出示教器的紧急停止开关信号，置于 OFF 侧时 EMG1、EMG2 将短路。 需在系统的紧急停止电路中反映示教器的紧急停止开关时，请从此处获取信号。
24V	DC24V 电源+侧(示教器及转换电路的电源)
0V	DC24V 电源的-侧
FG	框体接地

(注) 0V与控制器通信接口的7针(GND)连接。

- 连接方法

  连接电缆请使用符合以下规格的产品。

项目	规　格
适用电线	单线：φ0.8～1.2mm/绞线：AWG 规格 20～18(0.5～0.75mm^2)
剥线长度	10mm



②链路连接端子台(TB1)
与控制器进行通信连接的接口。
左侧的“A”连接控制器的通信线路(SGA)。(在内部与⑦的 1 号针脚连接)
右侧的“B”连接控制器的通信线路(SGB)。(在内部与⑦的 2 号针脚连接)
连接 TB1 的 SGA 和 SGB 配线请使用双绞线屏蔽电缆。

③D-sub9 针接口
连接 PC 的接口。(RS232C)
使用 SIO 通信进行运行等情况下使用。

④迷你 DIN 8 针接口
连接 PC 软件、示教器的接口。

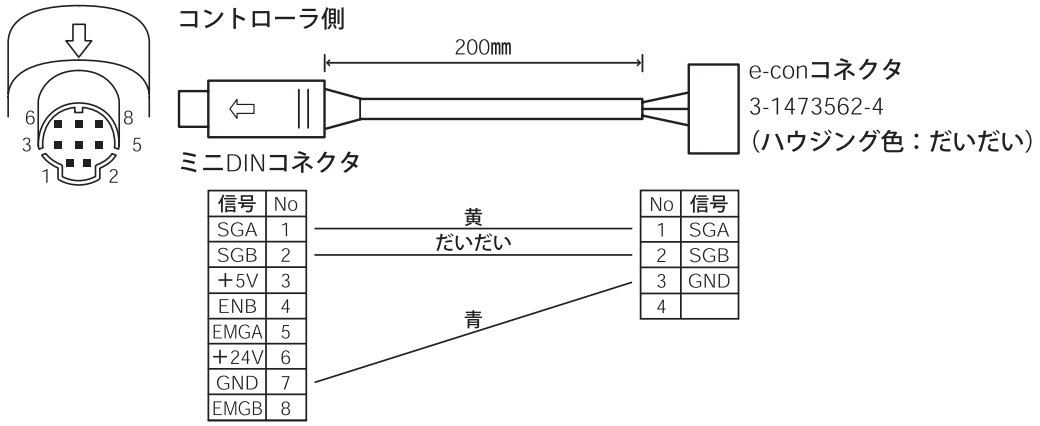
⑤PORT 开关
④的接口的有效/无效切换开关。
使用时置于 ON 侧，不使用时置于 OFF 侧。
紧急停止按钮开关信号输出(EMG1、2 间)也会同时切换示教器的有效/无效。

⑥监视器用 LED
LED1：控制器发送数据时点亮/闪烁。
LED2：RS232C 侧发送数据时点亮/闪烁。

⑦e-CON 连接器
不使用②而使用 e-CON 连接器与控制器连接时使用。

10.1.6 通信电缆

①控制器链路电缆(CB-RCB-CTL002)

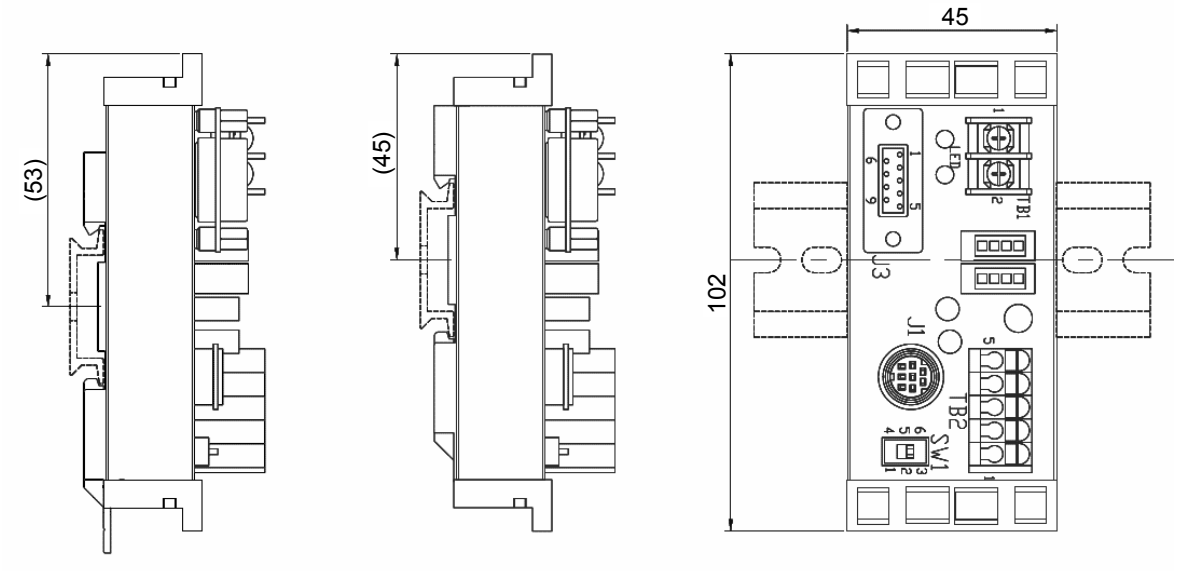


信号	No
SGA	1
SGB	2
+5V	3
ENB	4
EMGA	5
+24V	6
GND	7
EMGB	8

黄
だいだい
青

No	信号
1	SGA
2	SGB
3	GND
4	

10.1.7 外形图



(脚部元件下侧)　　(脚部元件上侧)

10.2 维护

10.2.1 损耗件

以下部件存在使用寿命。大致标准如下所述。

项目	寿命	备注
电解电容器	5 年	0～40℃

10.2.2 维护信息

驱动轴的移动次数及运行距离会累计记录在控制器中(注 1)。此外，超出设定的次数及距离时，可向外部输出信号(注 2)。这样，可确认加注润滑脂及定期检查的时间。



注 1　可确认使用“PC 软件”(注 3)、Modbus 通信记录的内容。
注 2　需设定参数 No.147“总计移动次数目标值”、No.148“总计运行距离目标值”。
注 3　详情请参照 RC PC 软件的使用说明书。

10.3 可连接驱动轴的规格一览

本规格一览中记述的规格仅限动作条件及参数设定所需的内容。其它详细规格请参照产品目录及驱动轴的使用说明书。

⚠ 注 意

- 推压力为使用记述的额定推压速度(出厂设定)时的参考数值。
- 请在最小推压力以上使用。设定小于最小推压力时，推压力将不稳定。
- 请勿变更推压速度(参数 No.34)的设定。需变更时，请咨询本公司。
- 将动作条件的定位速度设定成小于推压速度时，推压速度将变为该设定速度，而达不到规定的推压力。
- 在脉冲串控制模式下运行时，上位控制器发出的移动量、速度及加减速度指令请勿超出驱动轴规格(行程、最高速度、最大加减速度)。此外，请将执行推压动作时的推压动作速度设定成额定推压速度。超出规格进行运行时，可能导致异常或故障。

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA (拉杆型)	RA3C	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	250	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	125	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2	-	-	-
	RGS3C	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	250	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	125	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2	-	-	-
	RGD3C	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	250	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	125	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2	-	-	-
	RA3D	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	-	-	-
										-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	-	-	-
										-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	-	-	-
										-	-	-
	RGS3D	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	-	-	-
										-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	-	-	-
										-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	-	-	-
										-	-	-
	RGD3D	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	-	-	-
										-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	-	-	-
										-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	-	-	-
										-	-	-

(注) 类型带阴影的机型可支持离线整定功能。
(但不支持高加减速规格、省电规格、CR 规格及滑块部滚子规格)
关于离线整定功能，请参照 RC 联机软件的使用说明书。

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA(拉杆型)	RA3R	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	-	-	-
										-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	-	-	-
										-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	-	-	-
										-	-	-
	RGD3R	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	500	0.3	-	-	-
										-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	250	0.3	-	-	-
										-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	-	-	-
										-	-	-
	RA4C	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	600	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2	-	-	-
			30		12	水平/垂直	15	600	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2	-	-	-
	RGS4C	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	600	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2	-	-	-
			30		12	水平/垂直	15	600	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2	-	-	-
	RGD4C	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	600	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2	-	-	-
			30		12	水平/垂直	15	600	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2	-	-	-

(注)　类型带阴影的机型可支持离线整定功能。
(但不支持高加减速规格、省电规格、CR 规格及滑块部滚子规格)
关于离线整定功能，请参照 RC 联机软件的使用说明书。

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA(拉杆型)	RA4D	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-
	RGS4D	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-
	RGD4D	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-
	RA4R	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA(拉杆型)	RGD4R	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-
			30		12	水平/垂直	15	600	0.3	-	-	-
										-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	300	0.3	-	-	-
										-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	150	0.2	-	-	-
										-	-	-
	SRA4R	滚珠丝杠	20	800	5	水平	6.25	250	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2.5	水平	3.12	125	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	SRGS4R	滚珠丝杠	20	800	5	水平	6.25	250	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2.5	水平	3.12	125	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	SRGD4R	滚珠丝杠	20	800	5	水平	6.25	250	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2.5	水平	3.12	125	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
RCA(滑块型)	SA4C	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	665	省电规格：0.3 支持高加减速：1.0	-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	330	省电规格：0.3 支持高加减速：1.0	-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	165	省电规格：0.2 支持高加减速：0.2	-	-	-
	SA4D	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	665	0.3	-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	330	0.3	-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	165	0.2	-	-	-
	SA4R	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	665	0.3	-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	330	0.3	-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	165	0.2	-	-	-
	SA5C	滚珠丝杠	20	800	20	水平	25	1300	省电规格：0.3	-	-	-
						垂直		800	支持高加减速：0.8	-	-	-
					12	水平/垂直	15	800(at 50～450st) 760(at 500st)	省电规格：0.3 支持高加减速：0.8	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	400(at 50～450st) 380(at 500st)	省电规格：0.3 支持高加减速：0.8	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	200(at 50～450st) 190(at 500st)	省电规格：0.2 支持高加减速：0.2	-	-	-
	SA5D	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	800(at 50～450st) 760(at 500st)	0.3	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	400(at 50～450st) 380(at 500st)	0.3	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	200(at 50～450st) 190(at 500st)	0.2	-	-	-

(注) 类型带阴影的机型可支持离线整定功能。
(但不支持高加减速规格、省电规格、CR 规格及滑块部滚子规格)
关于离线整定功能，请参照 RC 联机软件的使用说明书。

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA（滑块型）	SA5R	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	800(at 50～450st) 760 (at 500st)	0.3	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	400(at 50～450st) 380(at 500st)	0.3	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	200(at 50～450st) 190(at 500st)	0.2	-	-	-
	SA6C	滚珠丝杠	30	800	20	水平	25	1300(at50～500st) 1160(at 550st) 990(at 600st)	省电规格：0.3	-	-	-
						垂直		800	支持高加减速：0.8	-	-	-
					12	水平/垂直	15	800(at 50～450st) 760(at 500st) 640(at 550st) 540(at 600st)	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0			
					6	水平/垂直	7.5	400(at 50～450st) 380(at 500st) 320(at 550st) 270(at 600st)	省电规格：0.3	-	-	-
									支持高加减速：1.0			
					3	水平/垂直	3.75	200(at 50～450st) 190(at 500st) 160(at 550st) 135(at 600st)	省电规格：0.2	-	-	-
									支持高加减速：0.2			
	SA6D	滚珠丝杠	30	800	12	水平/垂直	15	800(at 50～450st) 760(at 500st) 640(at 550st) 540(at 600st)	0.3	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	400(at 50～450st) 380(at 500st) 320(at 550st) 270(at 600st)	0.3	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	200(at 50～450st) 190(at 500st) 160(at 550st) 135(at 600st)	0.2	-	-	-
	SA6R	滚珠丝杠	30	800	12	水平/垂直	15	800(at 50～450st) 760(at 500st) 640(at 550st) 540(at 600st)	0.3	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	400(at 50～450st) 380(at 500st) 320(at 550st) 270(at 600st)	0.3	-	-	-
					3	水平/垂直	3.75	200(at 50～450st) 190(at 500st) 160(at 550st) 135(at 600st)	0.2	-	-	-
	SS4D	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	665	0.3	-	-	-
					5	水平/垂直	6.25	330	0.3	-	-	-
					2.5	水平/垂直	3.12	165	0.2	-	-	-
	SS5D	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	800(at 50～450st) 760(at 500st)	0.3	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	400(at 50～450st) 380(at 500st)	0.3	-	-	-
					3	水平/垂直	3.25	200(at 50～450st) 190(at 500st)	0.2	-	-	-

(注) 类型带阴影的机型可支持离线整定功能。
(但不支持高加减速规格、省电规格、CR 规格及滑块部滚子规格)
关于离线整定功能，请参照 RC 联机软件的使用说明书。

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率〔W〕	编码器脉冲数	导程〔mm〕	安装方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加减速度〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCA (滑块型)	SS6D	滚珠丝杠	30	800	12	水平/垂直	15	800(at 50～450st) 760(at 500st) 640(at 550st) 540(at 600st)	0.3	-	-	-
					6	水平/垂直	7.5	400(at 50～450st) 380(at 500st) 320(at 550st) 270(at 600st)	0.3	-	-	-
					3	水平/垂直	3.25	200(at 50～450st) 190(at 500st) 160(at 550st) 135(at 600st)	0.2	-	-	-
RCA (臂杆型)	A4R	滚珠丝杠	20	800	10	水平/垂直	12.5	330	0.2	-	-	-
					5		6.25	165	0.2	-	-	-
	A5R	滚珠丝杠	20	800	12	水平/垂直	15	400	0.2	-	-	-
					6		7.5	200	0.2	-	-	-
	A6R	滚珠丝杠	30	800	12	水平/垂直	15	400	0.2	-	-	-
					6		7.5	200	0.2	-	-	-
RCA2 (拉杆型)	RN3N	滑动丝杠	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	RP3N	滑动丝杠	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	GS3N	滑动丝杠	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	GD3N	滑动丝杠	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	SD3N	滑动丝杠	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	RN4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	-	-	-
						垂直		220	0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
		滑动丝杠			6	水平	5.72	220	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-

(注) 类型带阴影的机型可支持离线整定功能。
(但不支持高加减速规格、省电规格、CR 规格及滑块部滚子规格)
关于离线整定功能，请参照 RC 联机软件的使用说明书。

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA2 (拉杆型)	RP4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	-	-	-
						垂直		220	0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
		滑动丝杠			6	水平	5.72	220	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	GS4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	-	-	-
						垂直		220	0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
		滑动丝杠			6	水平	5.72	220	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	GD4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	-	-	-
						垂直		220	0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
		滑动丝杠			6	水平	5.72	220	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	SD4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	240(at 25st) 300(at 50～75st)	0.3	-	-	-
						垂直		200(at 25st) 300(at 50～75st)	0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
		滑动丝杠			6	水平	5.72	200(at 25st) 300(at 50～75st)	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA2 (滑块型)	SA3C	滚珠丝杠	10	800	6	水平	7.5	300	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	5	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	2.5	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	SA3R	滚珠丝杠	10	800	6	水平	7.5	300	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	5	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	2.5	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	SA4C	滚珠丝杠	20	800	10	水平	12.5	380(at 50st) 500(at 100～500st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					5	水平	6.25	250	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2.5	水平	3.12	125	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	SA4R	滚珠丝杠	20	800	10	水平	12.5	380(at 50st) 500(at 100～500st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					5	水平	6.25	250	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2.5	水平	3.12	125	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA2 (滑块型)	SA5C	滚珠丝杠	20	800	20	水平	25	380(at 50st) 540(at 100st) 660(at 150st) 770(at 200st) 860(at 250st) 940(at 300st) 1000(at 350～600st) 910(at 650st) 790(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直		380(at 50st) 540(at 100st) 660(at 150st) 770(at 200st) 800(at 250～650st) 790(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	0.2	-	-	-
					12	水平	15	380(at 50st) 540(at 100st) 600(at 150st～550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 370(at 750st) 330(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					6	水平	7.5	300(at 50st～550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					3	水平	3.75	150(at 50st～550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	SA5R	滚珠丝杠	20	800	12	水平	15	380(at 50st) 540(at 100st) 600(at 150st～550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 370(at 750st) 330(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					6	水平	7.5	300(at 50st～550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					3	水平	3.75	150(at 50st～550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA2 (滑块型)	SA6C	滚珠丝杠	30	800	20	水平	25	380(at 50st) 540(at 100st) 660(at 150st) 770(at 200st) 860(at 250st) 940(at 300st) 1000(at 350～600st) 910(at 650st) 790(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直		380(at 50st) 540(at 100st) 660(at 150st) 770(at 200st) 800(at 250～650st) 790(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	0.2	-	-	-
					12	水平	15	380(at 50st) 540(at 100st) 600(at 150st～550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 370(at 750st) 330(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					6	水平	7.5	300(at 50st～550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					3	水平	3.75	150(at 50st～550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	SA6R	滚珠丝杠	30	800	12	水平	15	380(at 50st) 540(at 100st) 600(at 150st～550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 370(at 750st) 330(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					6	水平	7.5	300(at 50st～550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					3	水平	3.75	150(at 50st～550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA2(平台型)	TC3N	滑动丝杠	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	TW3N	滑动丝杠	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	TF3N	滑动丝杠	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-
					2		1.90	100				
					1		0.95	50				
	TC4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	-	-	-
						垂直		220	0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
		滑动丝杠			6	水平	5.72	220	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	TW4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	-	-	-
						垂直		220	0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
		滑动丝杠			6	水平	5.72	220	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	TF4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	-	-	-
						垂直		220	0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
		滑动丝杠			6	水平	5.72	220	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	3.81	200	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	TA4C	滚珠丝杠	10	800	6	水平	7.5	300	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	5	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	2.5	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达功率（W）	编码器脉冲数	导程（mm）	安装方向	最低速度（mm/s）	最高速度（mm/s）	最大加减速度（G）	最小推压力（N）	最大推压力（N）	额定推压速度（mm/s）
RCA2 (平台型)	TA4R	滚珠丝杠	10	800	6	水平	7.5	300	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					4	水平	5	200	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2	水平	2.5	100	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	TA5C	滚珠丝杠	20	800	10	水平	12.5	465	0.3	-	-	-
						垂直		400	0.2	-	-	-
					5	水平	6.25	250	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2.5	水平	3.12	125	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	TA5R	滚珠丝杠	20	800	10	水平	12.5	465	0.3	-	-	-
						垂直		400	0.2	-	-	-
					5	水平	6.25	250	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					2.5	水平	3.12	125	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	TA6C	滚珠丝杠	20	800	12	水平	15	560	0.3	-	-	-
						垂直		500	0.2	-	-	-
					6	水平	7.5	300	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					3	水平	3.75	150	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	TA6R	滚珠丝杠	20	800	12	水平	15	560	0.3	-	-	-
						垂直		500	0.2	-	-	-
					6	水平	7.5	300	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					3	水平	3.75	150	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	TA7C	滚珠丝杠	30	800	12	水平	15	600	0.3	-	-	-
						垂直		580	0.2	-	-	-
					6	水平	7.5	300	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					3	水平	3.75	150	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
	TA7R	滚珠丝杠	30	800	12	水平	15	600	0.3	-	-	-
						垂直		580	0.2	-	-	-
					6	水平	7.5	300	0.3	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
					3	水平	3.75	150	0.2	-	-	-
						垂直			0.2	-	-	-
RCL	RA1L	线性	-	715	-	水平/垂直	42	300	2	0.75	2	2
	RA2L			855		水平/垂直	42	340	2	1.5	4	4
	RA3L			1145		水平/垂直	42	450	2	3	8	8
	SA1L			715		水平	42	420	2	-	-	-
	SA2L			855		水平	42	460	2	-	-	-
	SA3L			1145		水平	42	600	2	-	-	-
	SA4L			715		水平	42	1200	2	-	-	-
	SM4L			715		水平	42	1200	2	-	-	-
	SA5L			855		水平	42	1400	2	-	-	-
	SM5L			855		水平	42	1400	2	-	-	-
	SA6L			1145		水平	42	1600	2	-	-	-
	SM6L			1145		水平	42	1600	2	-	-	-
RCD	RA1D	滑动丝杠	3	400	2	水平/垂直	2.5	300	1	0.41	5.98	5
	RA1DA			480								
	GRSN	滑动丝杠	3	400	2	水平/垂直	2.5	67	1	2.1	10.0	5
	GRSNA			480								

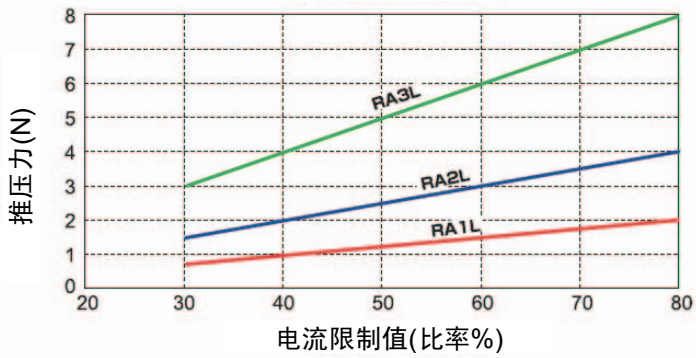
推压力和电流限制值

⚠ 注 意

- 推压力与电流限制值的关系为使用额定推压速度(出厂设定)时的参考数值。
- 请在最小推压力以上使用。设定小于最小推压力时，推压力将不稳定。
- 请勿变更推压速度(参数 No.34)的设定。需变更时，请咨询本公司。
- 将动作条件的定位速度设定成小于推压速度时，推压速度将变为该设定速度，而达不到规定的推压力。

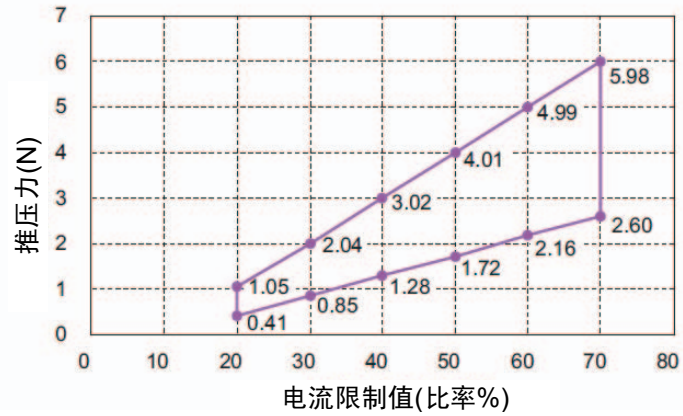
RCLシリーズ　マイクロシリンダ

RA1L / RA2L / RA3L



RCD シリーズ　超小型ロボシリンダ

RA1D タイプ



第 11 章 质保

11.1 质保期间

以下列期间中较短的为准。

- 出厂后18个月
- 交付到指定场所后12个月

11.2 质保范围

本公司产品满足下列所有条件时享受质保，免费更换替代品或维修。

(1) 由本公司或本公司的指定代理商交付的本公司产品相关的故障或异常。
(2) 质保期间发生的故障或异常。
(3) 适合使用说明书及产品目录中记载的使用条件、使用环境，在适当用途中使用时发生的故障或异常。
(4) 因本公司产品规格不完善、不合格、质量不良而引起的故障或异常。

但是，故障原因属于以下任意一项时，排除在质保范围以外。

① 原因为本公司产品以外时
② 原因为本公司以外的改造或维修时(但不包括本公司承诺的情形)
③ 原因为本公司出厂当时的科学、技术水准很难预见时
④ 原因为自然灾害、人为灾害、事件、事故等非本公司责任时
⑤ 原因为涂装的自然褪色等经时变化时
⑥ 原因为磨损或耗减等使用损耗时
⑦ 停留在无功能上、配备上影响的动作音、振动等感觉上的现象时

此外，质保范围为本公司交付的产品，本公司产品故障引发的损害不在质保对象范围内。

11.3 质保实施

质保维修原则上实行退回维修。

11.4 责任限制

(1) 对于本公司产品引起的特别损害、间接损害或期待利益丧失等消极损害，本公司在任何情况下均不承担责任。
(2) 对于客户制作的运行本公司产品所需的程序或控制方法及其引起的结果，本公司不承担责任。

11.5 标准法规等的符合性及用途的条件

(1) 将本公司产品与其他产品或客户使用的系统、装置等组合使用时，请客户自行确认应符合的标准、法规或规定。另外，请客户自行确认与本公司产品的组合兼容性。如果不执行上述事项，本公司对与本公司产品的兼容性不承担责任。

(2) 本公司产品为一般工业用途，并非开发、设计用于下述需要高度安全性的用途。因此，原则上不能使用。必要时请咨询本公司。

① 与人身安全及身体的维持、管理等相关的医疗设备
② 用于人员的移动或运输的机构、机械装置(车辆、铁道设施、航空设施等)
③ 机械装置的重要保护部件(安全装置等)
④ 文物和美术品等无可替代品的操作装置

(3) 希望在产品目录或使用说明书等记载以外的条件或环境下使用时，请预先向本公司咨询。

11.6 其他质保外项目

交付品的价格不含程序制作及技术人员派遣等产生的费用。下述情形即使在质保期内也要另行收费。

① 现场参与安装调整指导及试运行。
② 维护检查。
③ 操作、配线方法等技术指导及技术培训。
④ 程序制作等与程序相关的技术指导及技术培训。

变更履历

修订日期	修订内容
2016.02	初　版
2016.05	第 1C 版 修改 I/O 电缆的颜色
2016.07	第 1D 版 P180　参数 No.165 项目中追加注意事项
2018.05	第 1E 版 P11　修改国际标准对应的记载 P9、P212　追加、变更脉冲串控制模式中的注意事项 P121、P134　追加关于脉冲串控制 推压动作时的速度设定的记载
2018.10	第 1F 版 1.2　修改基本规格(负载电流、发热量) 3.2.8　追加记载用户选择模式的信号选择方法 7.1　修改绝对复位内容 9.4　变更报警代码 0B4 的原因/对策的内容 支持 TB-03、误记修订

管理编号 MC0354-1F（2018年10月）

艾卫艾商贸（上海）有限公司

上海市虹桥路808号加华商务中心A8栋303室　邮编：200030　TEL 021-64484753　FAX 021-64483992
E-mail　shanghai@iai-robot.com

深圳分公司　深圳市福田区车公庙泰然工贸园泰然四路212栋502室　TEL 0755-23932307　FAX 0755-23932432
E-mail　shenzhen@iai-robot.com

天津事务所　天津市和平区北安桥南侧合生财富广场2号楼1105室　TEL 022-58171826　FAX 022-58171828
E-mail　tianjin@iai-robot.com

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪府大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋支店				
名古屋営業所	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029	愛知県小牧市中央1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209	FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086	三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246	FAX 059-356-2248
豊田支店				
新豊田営業所	〒471-0034	愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115	TEL 0565-36-5116
安城営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町 6－7クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0011	宮城県仙台市青葉区上杉 1 丁目 6-6 イースタンビル 7F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇　都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町 3-14-2BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内 2-12-1ミサトビル 3F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852	長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710	FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中区大工町 125 セキスイハイム鴨江小路ビルディング 7F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033	滋賀県守山市浮気町 300-21 第 2 小鳥ビル 2F	TEL 077-514-2777	FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418	京都府京都市伏見区竹田向代町 12	TEL 075-693-8211	FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号 甲南アセット明石第二ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山県岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051	広島県広島市中区大手町 3-1-9 鯉城広島サンケイビル 5F	TEL 082-544-1750	FAX 082-544-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム Ⅲ 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

IAI America, Inc.
Head Office 2690W 237th Street Torrance CA 90505
Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143

IAI Industrieroboter GmbH
Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

IAI (Shanghai) Co.,Ltd.
SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8303.308
Hongqiao Rd. shanghai 200030, China

IAI Robot (Thailand) Co.,Ltd.
825 PhairojKijja Tower 7th Floor, Bangna-Trad RD.,
Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand

http://www.iai-robot.co.jp

因产品改良等原因，记载内容若有变更，恕不另行通知。
ロボシリンダ／ロボシリンダー／ROBOCYLINDER／エレシリンダ／エレシリンダー／ELECYLINDER／ラジアルシリンダ／ラジアルシリンダー／RADIAL CYLINDER／パワーコン／パワーコンスカラ是株式会社アイエイアイ的注册商标。

微信公众号