

# MCON

## MCON-C/CG 控制器

### 使用说明书 第 1 版



艾卫艾商贸(上海)有限公司



## 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。

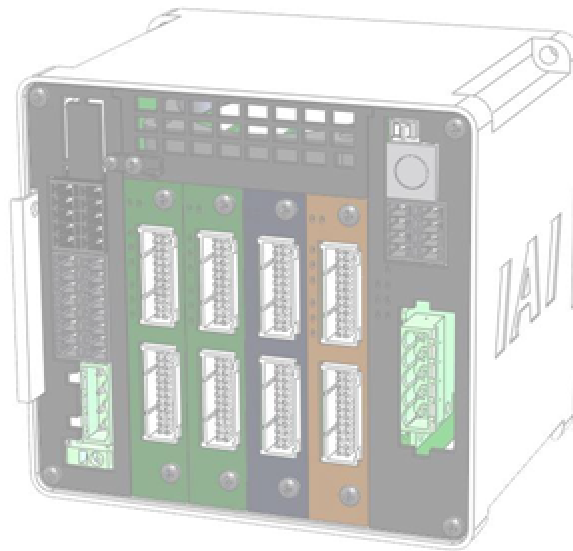
请务必在阅读后妥善保管使用说明书，以便本产品的使用者可根据需要随时阅读。

### 【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。
- DeviceNet 为 ODVA 的注册商标。
- CC-Link 为三菱电机株式会社的注册商标。
- PROFIBUS 为 SIEMENS 公司的注册商标。
- CompoNet 为欧姆龙株式会社的注册商标。
- EtherCAT(R)为 Beckoff Automation GmbH 的注册商标。
- EtherNet / IP 是 ODVA 授权使用的商标。
- PROFINET 是 Profibus 协会授权使用的商标。

## 关于控制器型号的使用说明书构成和本书

### MCON-C/CG



● 基本功能

- 数值指定/位置运行
- 远程 I/O
- 串行通信

□ MCON-C/CG (本书) MJ0341

■ 串行通信【Modbus】 MJ0162

★ 选择规格

- 现场总线控制

(i) DeviceNet	■ DeviceNet	(本书)	MJ0341
(ii) CC-Link	■ CC-Link	(本书)	MJ0341
(iii) PROFIBUS-DP	■ PROFIBUS-DP	(本书)	MJ0341
(iv) CompoNet	■ CompoNet	(本书)	MJ0341
(v) EtherNet/IP	■ EtherNet/IP	(本书)	MJ0341
(vi) EtherCAT	■ EtherCAT	(本书)	MJ0341
(vii) PROFINET-IO	■ PROFINET-IO	(本书)	MJ0341

■ 示教工具

- PC 软件

■ PC 软件 MJ0155

- 示教盒

(i) TB-01	■ 位置控制器适用 触摸屏示教器	MJ0324
(ii) CON-PTA/PDA/PGA	■ 触摸屏示教器	MJ0295

## 目录概要

<b>各部分的名称和功能</b>		
	对控制器正面的接口及 LED 的功能、状态进行说明。	14
<b>第 1 章 规格确认</b>		
	对产品的规格、电源容量、型号等进行说明。	21
<b>第 2 章 接线</b>		
	对驱动轴及外部设备的连接进行说明。	39
<b>第 3 章 运行</b>		
	对各动作相关的初始设定、位置数据及参数数据的设定、各模式的控制信号、运行方法进行说明。	63
<b>第 4 章 抑振控制功能</b>		
	对驱动轴所引发振动的抑振功能进行说明。	243
<b>第 5 章 碰撞检出功能</b>		
	对碰撞检出功能的设定、调整进行说明。	249
<b>第 6 章 节电功能(自动伺服 OFF 及全伺服功能)</b>		
	对减少驱动轴停止时的耗电量的功能进行说明。	251
<b>第 7 章 绝对复位和绝对电池</b>		
	对绝对复位步骤、电池更换进行说明。	255
<b>第 8 章 参数</b>		
	对控制器的设定及调整进行说明。	261
<b>第 9 章 故障检修</b>		
	对发生错误时的处理及内容进行说明。	303
<b>第 10 章 附录</b>		
	对安全等级的对应、可连接的驱动轴型号等进行说明。	325
<b>第 11 章 保修</b>		
	对保修进行说明。	401

## 目录

启动步骤	
安全指南 .....	1
操作注意事项 .....	9
国际标准对应 .....	13
各部分的名称和功能 .....	14
驱动轴的坐标系 .....	18
<b>第 1 章 规格确认 .....</b>	<b>21</b>
1.1 产品确认 .....	21
1.1.1 构成品 .....	21
1.1.2 示教工具 .....	23
1.1.3 DVD 中收录的本产品相关使用说明书 .....	23
1.1.4 型号铭牌说明 .....	24
1.1.5 型号说明 .....	25
1.2 基本规格一览 .....	26
1.3 电源容量计算 .....	28
1.4 各现场总线的规格 .....	29
1.4.1 DeviceNet 接口规格 .....	29
1.4.2 CC-Link 接口规格 .....	29
1.4.3 PROFIBUS-DP 接口规格 .....	30
1.4.4 CompoNet 接口规格 .....	30
1.4.5 EtherNet/IP 接口规格 .....	30
1.4.6 EtherCAT 接口规格 .....	31
1.4.7 PROFINET-IO 接口规格 .....	31
1.5 外形图 .....	32
1.5.1 控制器主体 .....	32
1.5.2 绝对电池盒 .....	33
1.6 选项 .....	34
1.6.1 绝对电池盒 .....	34
1.6.2 回生电阻单元(RER-1) .....	35
1.7 安装及存放环境 .....	36
1.8 抗干扰措施与安装方法 .....	37
<b>第 2 章 接线 .....</b>	<b>39</b>
2.1 接线图(构成设备的连接示例) .....	39
2.2 展开接线图 .....	40
2.3 接线方法 .....	48
2.3.1 电源输入接口的接线 .....	48
2.3.2 系统 I/O 接口的接线 .....	49
2.3.3 驱动源切断、紧急停止输入接口的接线 .....	50
2.3.4 驱动轴的连接 .....	51
2.3.5 绝对电池接口的接线 .....	54
2.3.6 外部刹车接口的接线 .....	55
2.3.7 SIO 接口的连接 .....	56
2.3.8 现场总线接口的接线 .....	57

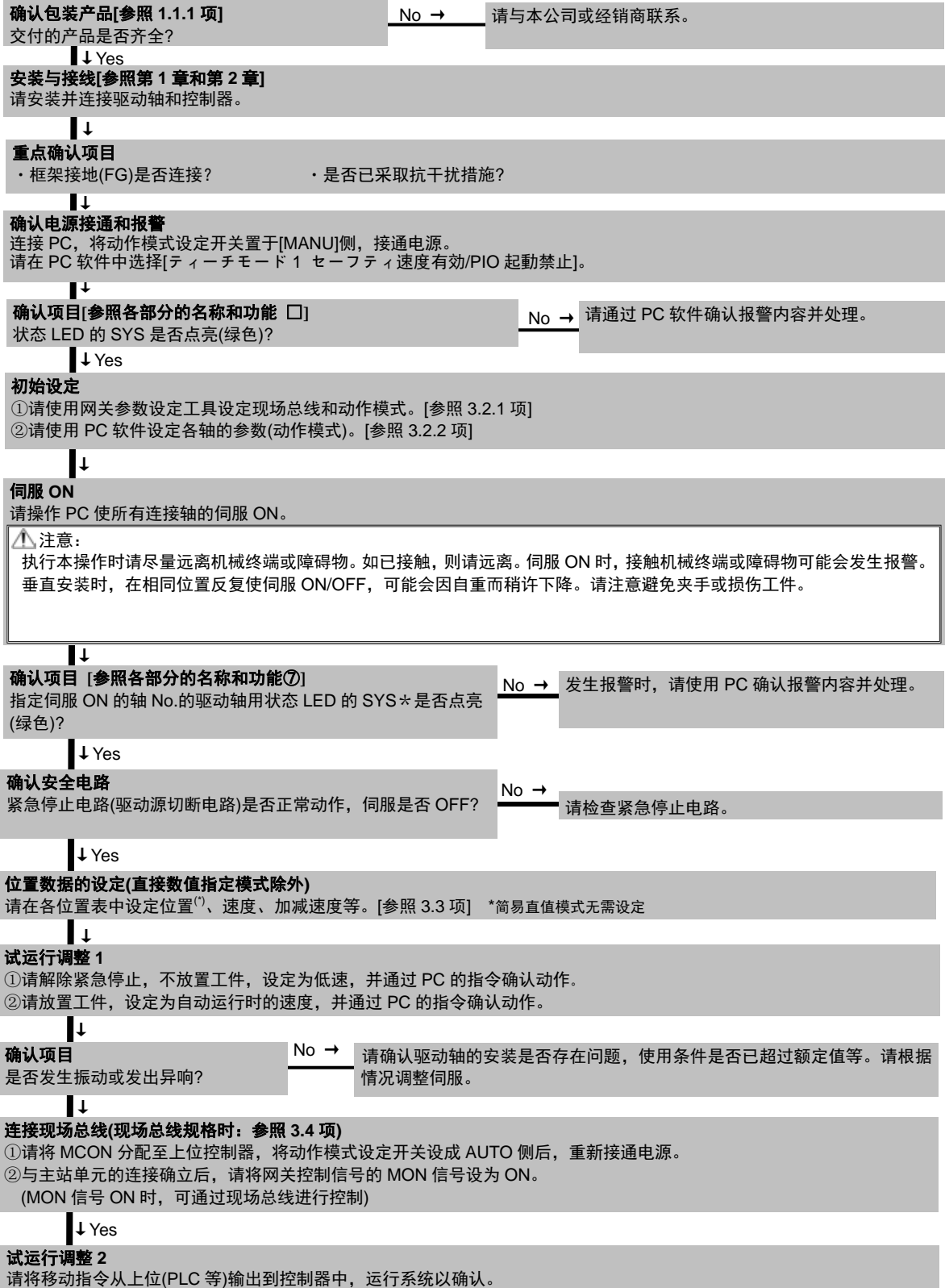
第 3 章 运行	63
3.1 运行的基本	63
3.1.1 运行方法的基本	63
3.1.2 关于参数的设定	66
3.2 初始设定	67
3.2.1 动作模式的设定(使用网关参数设定工具的设定)	67
3.2.2 参数的设定(RC 用联机软件的设定)	72
3.3 位置数据的设定	74
3.4 现场总线规格的地址映射	81
3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成	81
3.4.2 各现场总线的地址映射构成示例	83
3.4.3 网关的控制信号(所有动作模式通用)	98
3.4.4 简易直值模式的控制信号	101
3.4.5 定位器 1 模式的控制信号	106
3.4.6 直接数值指定模式的控制信号	111
3.4.7 定位器 2 模式的控制信号	118
3.4.8 定位器 3 模式的控制信号	122
3.4.9 定位器 5 模式的控制信号	125
3.4.10 远程 I/O 模式的控制信号	129
3.4.11 关于指令(位置数据读写、报警轴读取)	133
3.5 现场总线的输入输出信号处理	152
3.6 接通电源	154
3.7 远程 I/O 模式以外的输入输出信号的控制和功能	156
3.7.1 输入输出信号的功能	156
3.7.2 定位器 1/简易直值模式的运行	171
3.7.3 直接数值指定模式的运行	173
3.7.4 定位器 2、定位器 3、定位器 5 模式的运行	175
3.8 远程 I/O 模式的输入输出信号的控制和功能	177
3.8.1 运行辅助信号=形式 0~2、4、5 通用	177
3.8.2 位置 No.输入运行=PIO 模式 0~2 的运行	185
3.8.3 位置直接指令(电磁阀模式 1)=PIO 模式 4 的运行	204
3.8.4 位置直接指令(电磁阀模式 2)=PIO 模式 5 的运行	216
3.9 关于网关参数设定工具	225
3.9.1 工具的启动	225
3.9.2 各菜单的说明	226
3.9.3 功能说明	228
3.9.4 动作模式设定	234
3.10 现场总线状态 LED	235
3.10.1 DeviceNet	235
3.10.2 CC-Link	236
3.10.3 PROFIBUS-DP	237
3.10.4 CompoNet	238
3.10.5 EtherNet/IP	239
3.10.6 EtherCAT	240
3.10.7 PROFINET-IO	242
第 4 章 抑振控制功能	243
4.1 设定步骤	245
4.2 抑振控制的参数设定	246
4.3 位置数据的设定	247

第 5 章 碰撞检出功能.....	249
5.1 碰撞判定.....	249
5.2 设定.....	250
5.3 调整.....	250
第 6 章 节电功能(自动伺服 OFF 及全伺服功能).....	251
第 7 章 绝对复位和绝对电池.....	255
7.1 绝对复位.....	255
7.2 绝对电池(简易绝对规格时).....	258
7.2.1 绝对型编码器备份规格.....	259
7.2.2 绝对电池的充电.....	259
7.2.3 绝对电池的电压过低检出.....	260
第 8 章 参数.....	261
8.1 参数一览表.....	262
8.2 参数的详细说明.....	267
8.3 伺服调整.....	298
8.3.1 脉冲马达及伺服马达的调整.....	298
8.3.2 DC 无刷马达的调整.....	301
第 9 章 故障检修.....	303
9.1 发生故障时的处理.....	303
9.2 故障诊断.....	305
9.2.1 无法运转.....	305
9.2.2 定位及速度的精度不够(无法正确动作).....	306
9.2.3 发生异响及振动.....	307
9.2.4 无法通信.....	307
9.3 网关的报警.....	308
9.3.1 网关的报警代码.....	308
9.4 驱动轴的报警.....	311
9.4.1 报警级别.....	311
9.4.2 简易报警代码.....	311
9.4.3 驱动板(各轴)的报警代码.....	313
第 10 章 附录.....	325
10.1 关于安全等级的对应.....	325
10.2 使用+接地连接电源时.....	336
10.3 维护.....	337
10.3.1 损耗件.....	337
10.3.2 维护信息.....	337
10.3.3 风扇的更换.....	338
10.4 可连接驱动轴的规格一览.....	339
10.4.1 伺服马达型的驱动轴规格.....	339
10.4.2 DC 无刷马达型的驱动轴规格.....	351
10.4.3 脉冲马达型的驱动轴规格.....	352

第 11 章 保修 .....	401
11.1 质保期间 .....	401
11.2 质保范围 .....	401
11.3 质保实施 .....	401
11.4 责任限制 .....	401
11.5 标准法规等的符合性及用途的条件 .....	402
11.6 其他质保外项目 .....	402
变更履历 .....	403

## 启动步骤 (本项中的 PC 表示 PC 软件)

首次使用本产品时，请务必在确认下一项的安全指南后，参考以下步骤，注意避免在作业时发生漏查或接线错误。

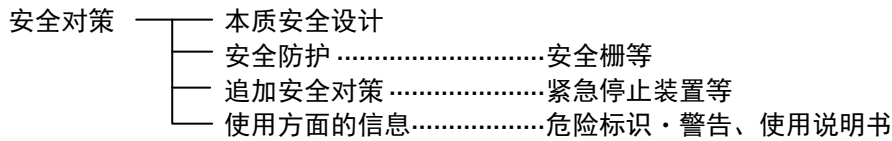


## 安全指南

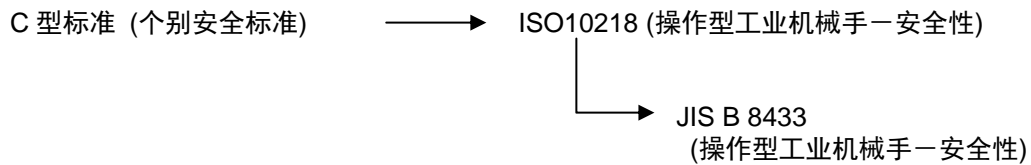
安全指南的编写旨在确保用户正确使用产品，对危险或财产损失做到防患于未然。使用产品前，请务必阅读。

### 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。



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。



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 (包含运行停止时)	“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
	检查等的作业时	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) 多关节机械手中可动半径及 Z 轴在 300mm 以内的产品

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。

1. 单轴电缸  
RCS2/RCS2CR-SS8□/RCS3 中行程超过 300mm 的机型
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/ISB/ISPA/ISPB, SSPA, ISDA/ISDB/ISPDA/ISPDB, SSPDA, 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  
臂长超过 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

使用机器人时，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	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>①与人身安全及身体的维持、管理等相关的医疗设备</li> <li>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)</li> <li>③机械装置的重要保护部件(安全装置等)</li> </ul> </li> <li>●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。</li> <li>●请勿在以下环境中使用。               <ul style="list-style-type: none"> <li>①存在可燃性气体、易燃物、引火物、爆炸物等的场所</li> <li>②可能暴露于放射线的场所</li> <li>③环境温度和相对湿度超出规格范围的场所</li> <li>④遭受直射阳光和较大热源的热辐射的场所</li> <li>⑤温度变化剧烈且会产生凝露的场所</li> <li>⑥有腐蚀性气体(硫酸、盐酸等)的场所</li> <li>⑦尘埃、盐分、铁粉较多的场所</li> <li>⑧主体承受直接振动或冲击的场所</li> </ul> </li> <li>●对于垂直使用的驱动器，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。</li> </ul>
2	搬运	<ul style="list-style-type: none"> <li>●搬运重物时，应 2 人以上搬运或使用起重机等设备。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●请勿坐在包装上。</li> <li>●请勿放置重物，以防止包装变形。</li> <li>●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。</li> <li>●使用起重机等设备时，切勿起吊超出其额定载荷的货物。</li> <li>●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。</li> <li>●人员不得坐在吊起的货物上。</li> <li>●请勿将货物吊起后置之不管。</li> <li>●请勿进入吊起的货物下方。</li> </ul>
3	存放	<ul style="list-style-type: none"> <li>●存放环境参照安装环境，请尤其注意避免产生凝露。</li> <li>●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。</li> </ul>





No.	作业内容	注意事项
4	安装、启动	<p>(1) 机器人主体、控制器等的设置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●在以下场所使用时, 请采取充分的隔离措施。               <ul style="list-style-type: none"> <li>①产生电气干扰的场所</li> <li>②产生强电场、磁场的场所</li> <li>③电源线或动力线附近的场所</li> <li>④受水、油、化学药品溅射的场所</li> </ul> </li> </ul> <p>(2) 电缆接线</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●产品接线时, 请关闭电源并避免误接线。</li> <li>●对直流电源(+24V)进行接线时, 请注意+/-极性。 连接错误可能导致火灾、产品故障、异常动作。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> </ul> <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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<sup>2</sup>(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)进行接线。</li> <li>●请进行 D 类(以往的第三类、接地电阻 100Ω 以下)接地施工。</li> </ul>

No.	作业内容	注意事项
4	安装、启动	<p>(4) 安全对策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●请采取对策，以防止停电时或紧急停止时工件等掉落。</li> <li>●请根据需要穿戴防护手套、护目镜、安全靴，以确保作业安全。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> </ul>
5	示教	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●请在醒目的位置设置“作业中”标牌。</li> <li>●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。</li> </ul> <p>※安全防护栅 . . . 无安全防护栅时，表示活动范围。</p>
6	确认运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●示教及编程后，请逐步进行确认运行，然后执行自动运行。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> </ul>

No.	作业内容	注意事项
7	自动运行	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●请务必在安全防护栅外进行自动运行的开始操作。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> </ul>
8	维护、检查	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●在安全防护栅内进行作业时，原则上应关闭电源开关。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●请在醒目的位置设置“作业中”标牌。</li> <li>●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。</li> <li>●请勿进行绝缘耐压试验。否则可能导致产品破损。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> </ul> <p>※安全防护栅 . . . 无安全防护栅时，表示活动范围。</p>
9	改装、分解	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> </ul>
10	废弃	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> </ul>
11	其他	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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接线。</li> <li>●关于国际标准的符合性，请确认国际标准对应手册。</li> <li>●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。</li> </ul>

## 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、规格范围。  
否则，会导致性能降低或产品故障。
2. 请使用正确的示教工具。  
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。  
[1.1.2 参照示教工具]
3. 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 软件保存至外部存储器或硬盘等
- (2) 书面记录下位置表及参数

4. 请进行动作的初始设定。  
本控制器支持 7 种通信规格，适用于多种用途，控制方法除了 7 种现场总线动作模式外，远程 I/O 模式还备有 5 种动作模式。  
可通过初始设定进行这些设定。[参照 3.2 初始设定及第 8 章参数]  
启动时，请根据使用的控制方法设定动作模式。



警告：控制时序、现场总线的动作及远程 I/O 模式的动作模式设定有误时，不仅会无法正常动作，还会发生意外动作，非常危险。

## 5. 伺服 ON 信号和暂停信号未输入时，无法运行。

### (1) 伺服 ON 信号(SON)

伺服 ON 信号(SON)可通过 No.21 选择有效 / 无效。[参照 8.2〔13〕伺服 ON 输入无效选择]有效时，如果不将该信号置于 ON，则无法运行驱动轴。

将参数设定为“1”时即为无效。无效时，接通控制器电源后，在紧急停止信号解除的同时伺服 ON，可运行驱动轴。出厂设定为“0”(有效)。

请根据使用的控制方法进行设定。

### (2) 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。

该信号可通过参数 No.15 选择有效 / 无效。[参照 8.2〔11〕暂停输入无效选择]

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)。

## 6. 关于日历功能的时间设定

交付后，首次接通电源时，可能会发生“网关报警代码 84A 实时时钟振荡停止检测”。此时，请使用示教工具设定当前时间。

充满电的情况下，时间数据在断电后可保持 10 天左右。

出厂时设定了时间，但未充满电。因此，即使发货前未满 10 天，时间数据也可能会消失。

## 7. 使用旋转驱动轴的通孔时，请注意避免磨损和扭曲。

使用旋转中心带通孔的旋转驱动轴时，如果将电缆等穿入通孔

使用，则请采取措施以免磨损及扭曲，从而导致断线等问题。

使用360度规格的驱动轴时，可向同一方向无限旋转，请特别注意。

## 8. 旋转驱动轴指针模式的运行存在限制。

360度规格的旋转驱动轴可通过参数No.79“旋转模式选择”选择有限旋转动作的普通模式和可进行多旋转控制的指针模式。

[参照第8章 参数]

指针模式存在以下限制事项。

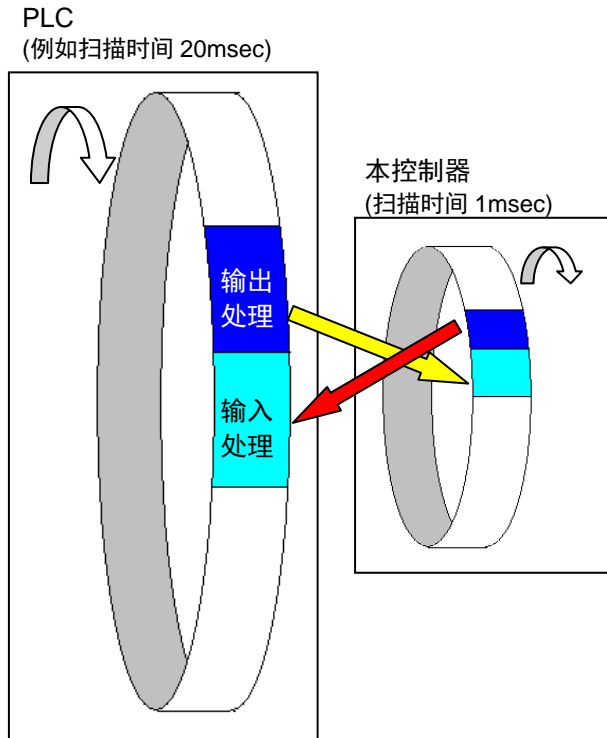
- ① 使用PC软件等示教工具进行JOG或微调运行时，1次指令中JOG最多可运行360°，微调最多可运行1°。
- ② 不可推压。推压扭矩不可设定成0以外。
- ③ 请勿在0度附近移动的过程中，重复多次发出0度前后的定位指令。否则，可能会出现旋转方向与指令方向相反、动作不稳定的情况。
- ④ 指针模式下行程软限无效。

## 9. 关于顺控程序的创建

创建顺控程序时，请注意以下内容。

在扫描时间不同的装置之间传输数据时，信号的切实读取处理需要比其中的较长扫描时间更长的时间。(为了确保安全地执行 PLC 侧读取处理，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。

## 10. PLC 的定时器设定

PLC 的定时器请勿设定成最小设定值。

PLC 设定成“1”时，100msec 定时器可能会在 0~100msec 之间、10msec 定时器可能会在 0~10msec 之间 ON。

因此，可能会执行与未设定定时器时相同的处理，从而发生例如无法定位至定位模式指定的位置 No. 等故障。

10msec 定时器的设定值最小请设定成“2”，需设定 100msec 时，请使用 10msec 定时器设定“10”。



## 国际标准对应

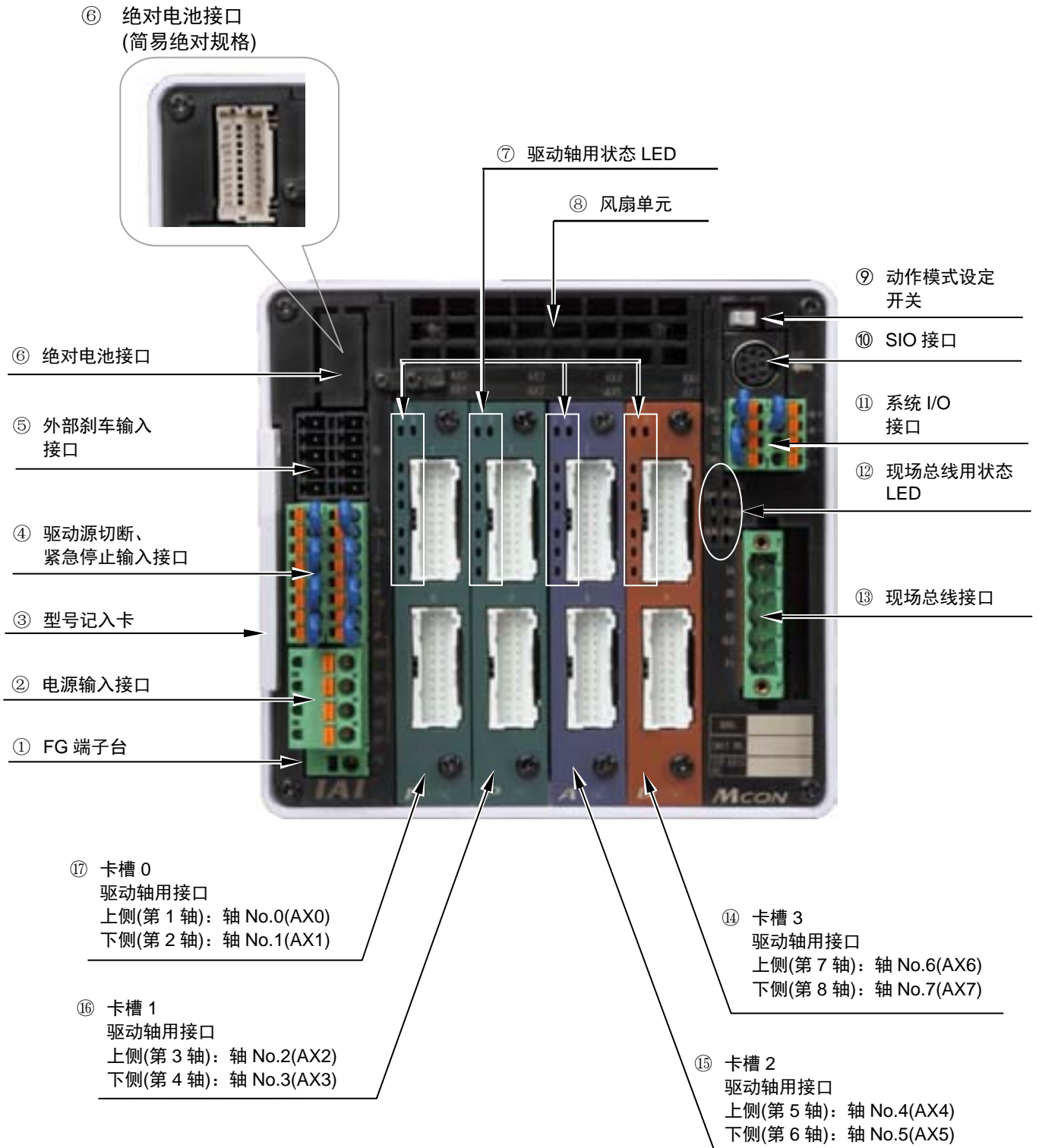
---

MCON 符合下列国际标准。

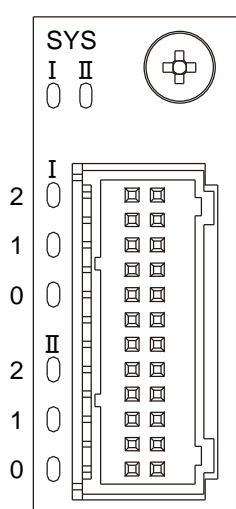
RoHS 指令	CE 标志	UL
○	计划对应	—

## 各部分的名称和功能

### ●MCON-C/CG 型



- ① FG 端子台  
 箱体接地用端子台。本控制器为树脂制，请使用该端子台接地。请使得接地电阻为 100Ω以下(D 类接地(以往的第 3 类接地))。
- ② 电源输入接口  
 为控制器提供 DC24V 电源的接口。分别输入控制电源和马达电源。因此，紧急停止等情况下，只需从外部切断马达电源即可切断外部驱动源。[详情请参照 2.3.1]
- ③ 型号记入卡  
 最多记录 8 个轴的连接轴信息的卡。可从控制器中取出进行确认。还记录了控制器的序列号。
- ④ 驱动源切断、紧急停止输入接口  
 各卡槽(2 轴)可切断外部驱动源和紧急停止。[详情请参照 2.3.3]
- ⑤ 外部刹车输入接口  
 可从外部强制解除各轴的刹车。刹车通常在伺服 ON 时解除，伺服 OFF 时动作。启动调整及维护等情况下，如果对该接口连接各轴的解除开关等强制解除刹车，则可在伺服 OFF 时手动运转驱动轴。[详情请参照 2.3.6]
- ⑥ 绝对电池接口  
 简易绝对规格时组装。可用 1 根电缆连接另置的绝对电池盒和 8 个轴。增量规格时不配备。
- ⑦ 驱动轴用状态 LED  
 对各卡槽(以 2 个轴为单位)进行驱动轴的状态显示、绝对规格用状态显示。增量规格时无绝对规格用状态显示。



名称	内 容
SYS I	上侧接口连接轴用驱动轴系统状态 (伺服 ON: 绿, 伺服 OFF: 熄灭, 发生报警、紧急停止状态: 红)
SYS II	下侧接口连接轴用驱动轴系统状态 (伺服 ON: 绿, 伺服 OFF: 熄灭, 发生报警、紧急停止状态: 红)
I-0	上侧接口连接轴用驱动轴绝对状态 0 <sup>(注1)</sup>
I-1	上侧接口连接轴用驱动轴绝对状态 1 <sup>(注1)</sup>
I-2	上侧接口连接轴用驱动轴绝对状态 2 <sup>(注1)</sup>
II-0	下侧接口连接轴用驱动轴绝对状态 0 <sup>(注1)</sup>
II-1	下侧接口连接轴用驱动轴绝对状态 1 <sup>(注1)</sup>
II-2	下侧接口连接轴用驱动轴绝对状态 2 <sup>(注1)</sup>

注 1: 详情请参照 7.1 [1] 驱动轴用状态 LED。

- ⑧ 风扇单元  
控制器冷却用风扇。维护时可拆下控制器正面挂钩的螺钉，然后拆下本单元。
- ⑨ 动作模式设定开关  
自动运行(AUTO)和手动运行(MANU)的运行模式切换开关。设有基于 PC 软件及示教器(以下称示教工具)的 SIO(串行)通信运行与基于现场总线或 PIO(并行 I/O)的运行不重复的运行模式。  
模式选择的详情请参照⑪系统 I/O 接口进行确认。
- ⑩ SIO 接口  
用于连接示教工具的专用接口。[详情请参照 2.3.7]
- ⑪ 系统 I/O 接口  
用于在外部增设所有轴紧急停止输入、AUTO/MANU 模式切换及外部再生电阻的接口。[详情请参照 2.3.2]  
与前面板的动作模式设定开关(AUTO/MANU)串联。根据各开关和示教工具的模式选择，控制器的模式如下表所示。

MCON 的状态	条件		
	前面板的开关	示教工具 <sup>注1</sup>	动作模式切换输入 <sup>注2</sup>
AUTO	AUTO	PIO 启动禁止	OFF(输入 0V)
	AUTO	PIO 启动允许	OFF(输入 0V)
	AUTO	PIO 启动允许	ON(开启)
	MANU	PIO 启动允许	ON(开启)
	MANU	PIO 启动允许	OFF(输入 0V)
MANU	AUTO	PIO 启动禁止	ON(开启)
	MANU	PIO 启动禁止	ON(开启)
	MANU	PIO 启动禁止	OFF(输入 0V)

注 1：“PIO 启动允许”及“PIO 启动禁止”是连接示教工具时选择运行模式的功能。

注 2：详情请参照 2.2〔4〕模式切换电路的接线。

**注意：**(1) 示教工具选择“PIO 启动允许”时，无论前面板或外部切换信号输入的状态如何，均可进行 AUTO 运行，敬请注意。这种状态下，驱动轴可能会根据上位信号而启动。  
(2) 从控制器上拆下示教工具后，“PIO 启动允许”及“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 启动禁止”并拆下示教工具。

- ⑫ 现场总线用状态 LED  
 控制器、现场总线用状态显示 LED。  
 LED 的配置及 LED 的显示内容因各现场总线而异。  
 [详情请参照 3.10]
- ⑬ 现场总线接口  
 现场总线规格中用于连接各现场总线的接口。[详情请参照 2.3.8]
- ⑭~⑰ 卡槽 0~3 驱动轴用接口  
 每个卡槽安装 1 块驱动板。(最多可安装 4 块驱动板)  
 每块高输出设定规格的驱动板可控制 1 根轴。其它规格时, 每块驱动板可控制 2 根轴。

⚠注意: (1) 驱动板因连接的驱动轴种类而异。  
 (2) 请勿将驱动板安装至原先安装的卡槽以外处。驱动板中写入了订购时指定的驱动轴用参数, 将其安装至其它卡槽时, 可能无法正确接线。  
 (3) 安装驱动板的卡槽上装有面板。



卡槽 0 的驱动板: 驱动单元 0
卡槽 1 的驱动板: 驱动单元 1
卡槽 2 的驱动板: 驱动单元 2
卡槽 3 的驱动板: 驱动单元 3

驱动板(驱动单元)  
 从脉冲马达用、24V 伺服马达用、DC 无刷马达用中选择其一  
 (订购时根据连接驱动轴指定)

⚠注意: 驱动源的切断/接通以驱动板(2 轴)为单位(各轴无法独立控制)。因此, 2 轴中任意一轴发生冷启动级别(驱动源切断)的报警时, 未发生报警的另 1 轴也将停止, 构建系统时敬请注意。

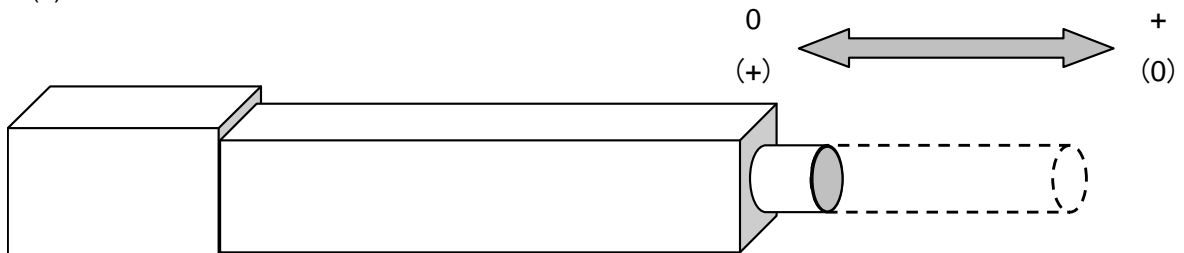
## 驱动轴的坐标系

可使用 MCON 控制的驱动轴坐标系如下图所示。

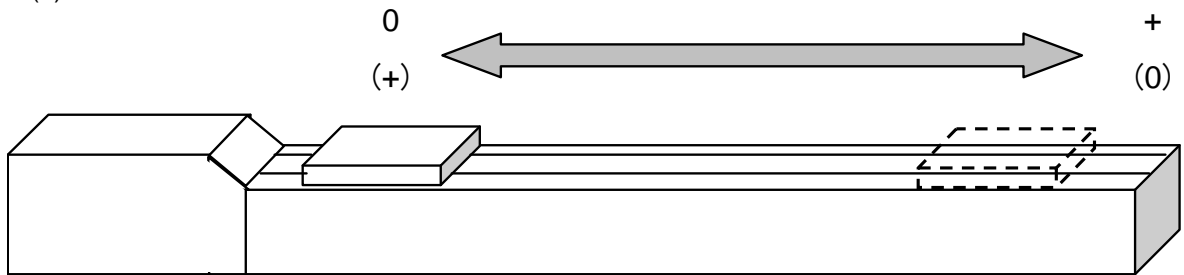
0 为原点，( ) 内为反原点规格(选项)的情况。

 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。

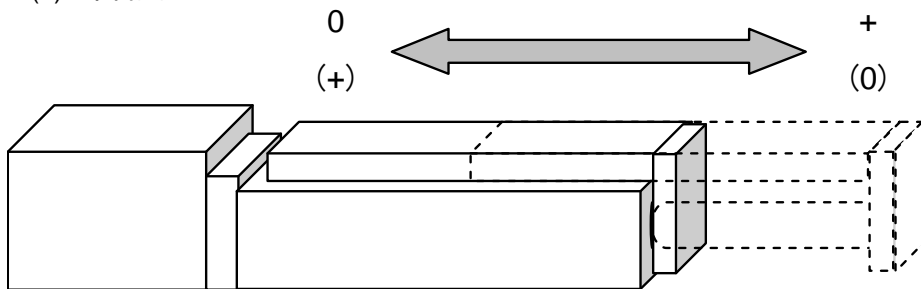
(1) 拉杆型



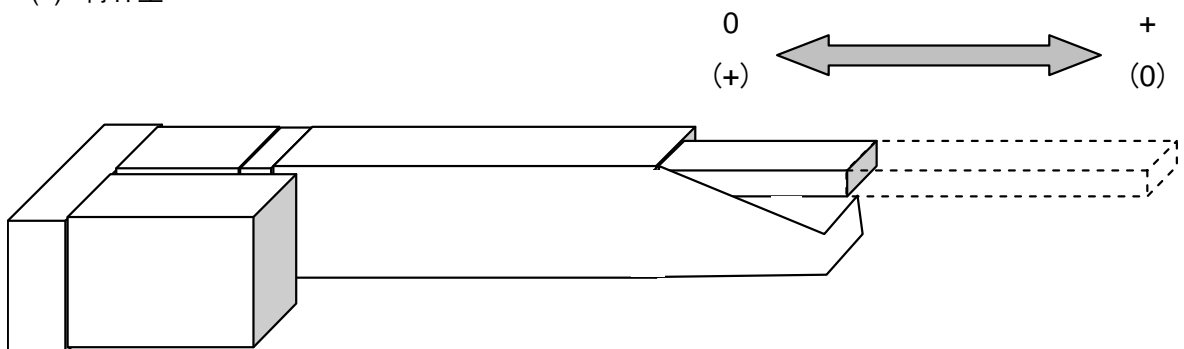
(2) 滑块型



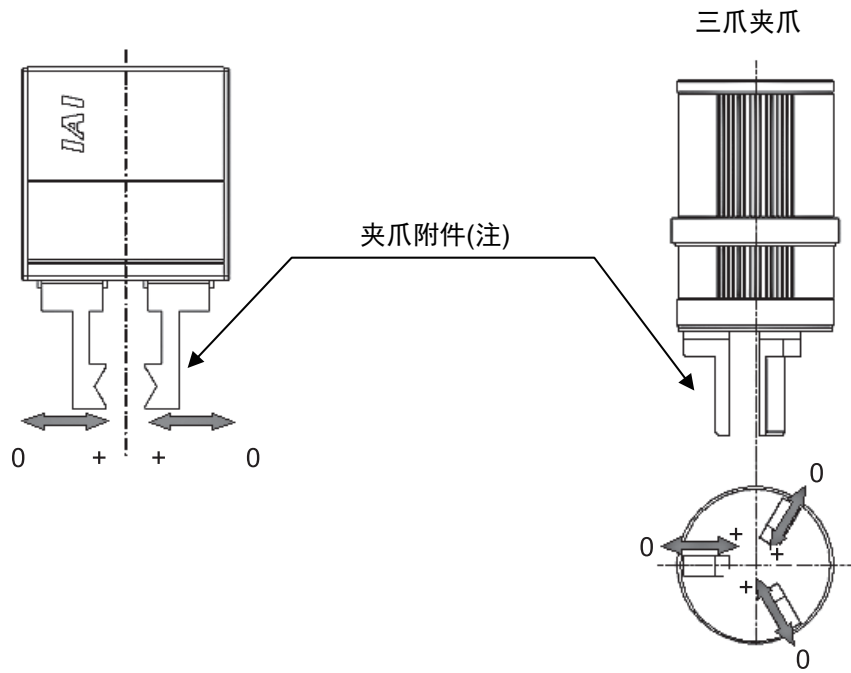
(3) 平台型



(4) 臂杆型



(5) 夹爪型

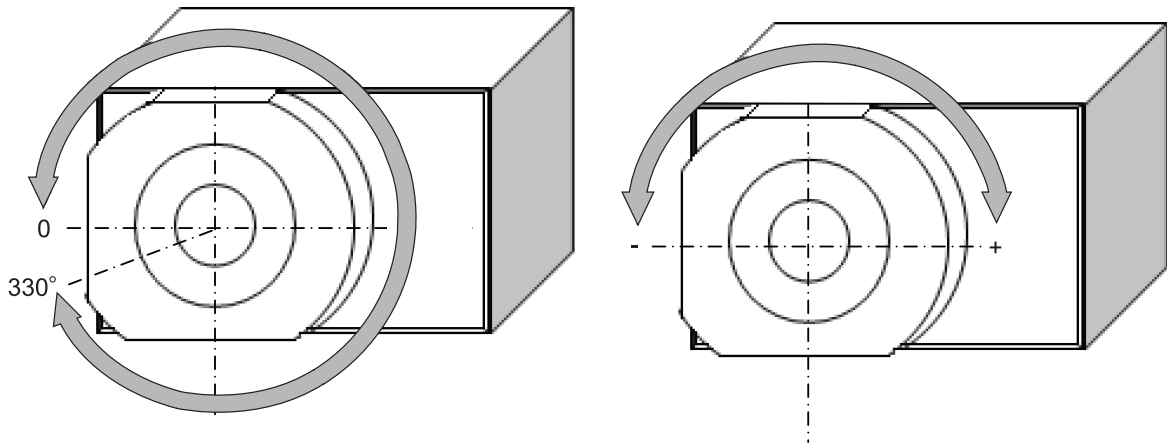


注 夹爪附件不是驱动轴的附属品。请客户自备。

(6) 旋转型

(330度旋转规格)

(多旋转规格)



多旋转规格的反原点规格时, +/-方向与图示相反。








## 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、照 片	备 注
1	控制器主体	1.1.4 参照型号铭牌说明、 1.1.5 型号说明	
付属品			
2	电源接头	FKC2.5HC/4-ST-5.08 (制造商: PHOENIX CONTACT) 	推荐电线规格 · 控制用电源部 0.5~0.3mm <sup>2</sup> (AWG20~22) · 马达驱动电源部 3.5~0.5mm <sup>2</sup> (AWG12~20)  请选择可允许电流值的粗细。 [参照 2.3.1 电源输入接口的接线]
3	外部刹车输入接口	FMCD1.5/5-ST-3.5 (制造商: PHOENIX CONTACT) 	推荐电线规格 0.5~0.2mm <sup>2</sup> (AWG20~24)
4	驱动源切断、紧急停止输入连接器	FMCD1.5/8-ST-3.5 (制造商: PHOENIX CONTACT) 	推荐电线规格 · 紧急停止部 0.5~0.2mm <sup>2</sup> (AWG20~24) · 马达电源外部输入部 1.25~0.5mm <sup>2</sup> (AWG16~20)
5	系统 I/O 接口	FMCD1.5/4-ST-3.5 (制造商: PHOENIX CONTACT) 	推荐电线规格 0.5~0.2mm <sup>2</sup> (AWG20~24)
6	虚插头 (安全等级符合型)	DP-5 	

No.	品名	型号、照片	备注
7	DeviceNet 用接口 (DeviceNet 规格)	MSTB2.5/5-STF-5.08 AU M (制造商: PHOENIX CONTACT) 	本控制器为终端时, 请另行准备终端电阻。
8	CC-Link 用接口 (CC-Link 规格)	MSTB2.5/5-STF-5.08 AU (制造商: PHOENIX CONTACT) 	附带终端电阻(130Ω 1/2W、110Ω 1/2W)各 1 个
9	绝对电池盒 (选项)	简易绝对规格时 MSEP-ABB 	(电池 AB-7 另售) 
10	初次操作指南		
11	使用说明书(DVD)		
12	安全指南		

### 1.1.2 示教工具

执行示教等时的位置设定、参数设定等的设置操作时，需要 PC 软件等示教工具。  
请准备其中任何一种示教工具。

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	联机软件 (带 USB 转换适配器+USB 电缆+外部设备通信电缆)	RCM-101-USB
3	示教器(触摸屏示教器)	CON-PTA
4	示教器 (带安全开关的触摸屏示教器)	CON-PDA
5	示教器 (带安全开关和 TP 接头(RCB-LB-TG)的触摸屏示教器)	CON-PGA
6	示教器(触摸屏示教器)	TB-01
7	示教器 (带安全开关的触摸屏示教器)	TB-01D
8	示教器 (右侧装有安全开关的触摸屏示教器)	TB-01DR

### 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	MCON 控制器使用说明书	MJ0341
2	联机软件 RCM-101-MW/ RCM-101-USB 使用说明书	MJ0155
3	触摸屏示教器 CON-PTA/PDA/PGA 使用说明书	MJ0295
4	触摸屏示教器 TB-01/TB-01D/TB-01DR	MJ0324

### 1.1.4 型号铭牌说明

#### 〔1〕 主体外壳侧面

型号→	MODEL	MCON-C-5-20PWAI-PWAI-20WAI-20WAI-3D-N-DV-2-0-ABB
生产日期→	PRODUCT DATE	2015/09/01
使用说明书 No.→	MANUAL No.	MJ0341
输入电源→	CP INPUT	DC24V 2.0A
	MP INPUT	DC24V 7.6A
连接轴信息→ (轴 No.0~7)	AXIS No./OUTPUT	
	0	DC24V 1.2A
	1	
	2	DC24V 1.6A
	3	DC24V 1.6A
	4	DC24V 0.4A
	5	
	6	
7		
CAUTION: Connect the wiring correctly and properly. Use IAI Corporation specified cables.		
Made In Japan		

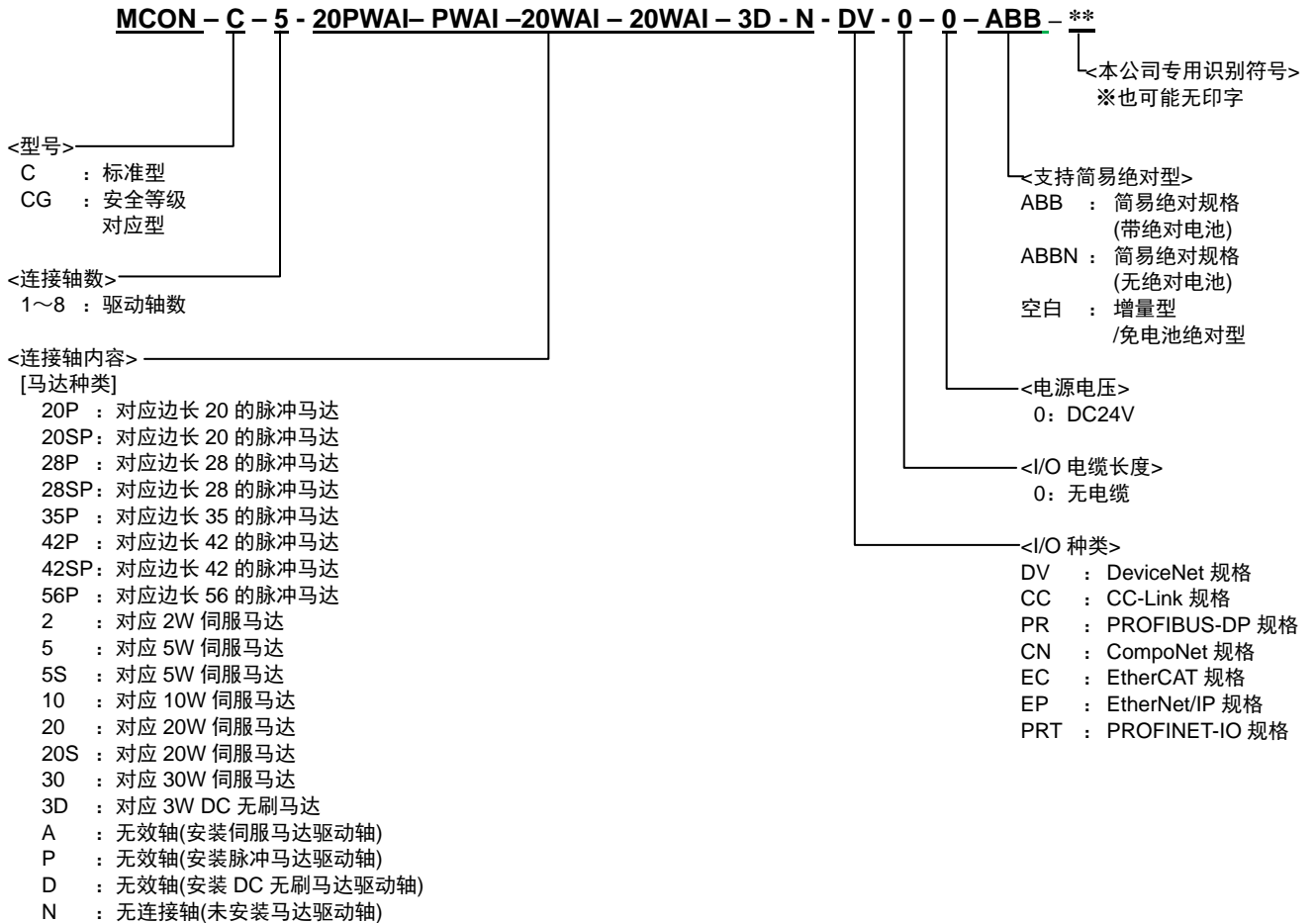
#### 〔2〕 型号記入卡

Equipment Name	
----------------	--

型号→	Model	MCON-C-5-20PWAI-PWAI-20WAI-20WAI-3D-N-DV-2-0-ABB	
版本→	Version	0-0-A0-A0-NN-NN-BOA-NN	
		Serial No.	*****
连接轴信息 / 序列号 → (轴 No.0~7)	AXIS No. / Model / Serial No.		
	0	RCP5-SA4C-WA-35P-16-200-P3-P-S	*****
	1		
	2	RCA2-TCA4NA-I-20-4-50-A1-S	*****
	3	RCA2-TCA4NA-I-20-4-50-A1-S	*****
	4	RCD-RA1DA-I-3D-2-30-D5-S	*****
	5		
	6		
7			
<b>IAI</b>			

## 1.1.5 型号说明

- (例) 5 轴构成：
- 轴 No.0 : 脉冲马达规格
  - 轴 No.1 : 脉冲马达规格 无效轴
  - 轴 No.2、3 : 伺服马达规格
  - 轴 No.4 : DC 无刷马达规格
  - 轴 No.5 : 无连接轴



### [编码器种类]

- WAI: 增量型 / 免电池绝对型通用(脉冲马达规格 / 伺服马达规格)
- I : 增量规格(DC 无刷马达规格)
- SA : 简易绝对型(脉冲马达规格 / 伺服马达规格)

### [选项]

- HA : 高加减速规格(选择伺服马达时)
- LA : 省电规格(选择伺服马达时)
- T : 高输出设定规格(选择脉冲马达时)

## 1.2 基本规格一览

规格项目	规格内容	
控制轴数	Max.8 轴	
控制/马达电源电压	DC24V±10%	
刹车解除电源消耗电流	0.15A×轴数	
控制电源消耗电流	1.0A	
控制电源冲击电流	Max 5A 30ms 以下	
马达消耗电流	参照<马达消耗电流>一项	
马达电源冲击电流	插槽数×Max 10A 5ms 以下	
控制器发热量	最大 26W	
控制方式	脉冲马达用驱动轴：弱磁型矢量控制 伺服马达用驱动轴：矢量控制 DC 无刷马达用驱动轴：方波驱动	
编码器分辨率	参照<编码器分辨率>一项	
驱动器电缆长度	最大 20m (注)简易绝对规格时，最大为 10m。	
串行通信 (SIO 端口:示教器专用)	RS485 1ch (基于 Modbus 协议) 速度 9.6~230.4kbps	
外部接口	DeviceNet、CC-Link、PROFIBUS-DP、CompoNet、EtherNet/IP、EtherCAT、PROFINET-IO [参照 1.4 各现场总线的规格]	
数据设定、输入方法	联机软件、触摸屏示教器、网关参数设定工具	
数据保持存储器	将位置数据、参数保存到非易失性存储器(FeRAM)中 (注)写入次数无限制。	
定位点数	256 点(简易值、数值直接指定时无限制) (注)定位点数因基于参数设定的动作模式而异。	
LED 显示(安装在前面板上)	驱动轴用状态 LED : 8 点(每块驱动板) 现场总线用状态 LED : 7 点	
电磁刹车强制解除	对各轴输入强制解除信号(输入 DC24V)后可解除	
保护功能 <sup>(注 1)</sup>	过电流保护 (各使用了半导体的插槽均内置切断电路)	
绝缘保护	Class I 基本绝缘	
绝缘电阻	DC500V 10MΩ	
质量	增量规格：620g 以下、绝对规格：690g 以下、 绝对电池盒：1950g (8 轴规格时)以下	
冷却方式	强制空冷	
外形尺寸	123W×115H×95D	
环 境	使用环境温度	0~40°C
	使用环境湿度	85%RH 以下 (无凝露)
	工作环境	参照 1.7[1]安装环境
	保存环境温度	-20~70°C 绝对电池为 0~40°C。
	保存环境湿度	85%RH 以下 (无凝露)
	可使用高度	海拔 1000m 以下
	抗振性	频率 10~57Hz/振幅: 0.075mm 频率 57~150Hz/加速度 9.8m/s <sup>2</sup> XYZ 各方向 扫描时间 10 分钟 扫描次数 10 次
	抗冲击性	跌落高度 800mm 1 角 3 棱 6 面
	保护等级	IP20

注 1 达到最大负载电流的 1.4 倍以上时，伺服马达运行。

<马达消耗电流>

表示可连接驱动轴的马达消耗电流(额定电流、峰值电流)。

驱动轴类型				额定电流 [A]	峰值电流 [A]	
					省电规格	标准规格
脉冲马达 (注2)	RCP2	20P ~ 28P		/	/	2.0
	RCP3	28SP ~ 56P		/	/	2.0
	RCP4	28P ~ 56P	高输出禁用	/	/	2.2
	RCP5		高输出规格 (注3)	3.5	/	4.2
伺服马达 (注4)	2W			0.8	/	4.6
	5W			1.0	/	6.4
	10W (RCL)			1.3	/	6.4
	10W (RCA、RCA2)			1.3	2.5	4.4
	20W			1.3	2.5	4.4
	20W (20S型)			1.7	3.4	5.1
	30W			1.3	2.2	4.4
DC 无刷马达	3W			0.7	/	1.5

注2 接通电源后首次伺服 ON 时, 伺服马达进行励磁相检出, 此时马达电流值最大。(通常 100ms)

注3 每块高输出设定规格的驱动板可控制 1 根轴。

注4 接通电源后首次伺服 ON 时, 伺服马达进行励磁相检出, 此时马达电流值最大。  
(通常: 约 1~2 秒、最大: 10 秒)

<编码器分辨率>

表示安装在可连接驱动轴上的编码器分辨率。

驱动轴类型			编码器分辨率
脉冲伺服马达	RCP2~5	所有类型	800 pulse/rev
伺服马达	RCA	增量式编码器	800 pulse/rev
		免电池绝对型编码器	16384 pulse/rev
	RCA2	RCA2-□□□N(A)	1048 pulse/rev
		RCA2-□□□N(A)以外	800 pulse/rev
	RCL	RA1L、SA1L、SA4L、SM4L	715 pulse/30.03 mm
		RA2L、SA2L、SA5L、SM5L	855 pulse/35.91 mm
RA3L、SA3L、SA6L、SM6L		1145 pulse/48.09 mm	
DC 无刷马达	RCD	RA1D · GRSM	400 pulse/rev
		RA1DA · GRSMA	480 pulse/rev

### 1.3 电源容量计算

计算 DC24V 电源容量时，请计算出以下(1)~(6)后，再遵照(7)。

- (1) 控制电源的消耗电流 : 1.0A ..... ①
- (2) 马达电源的消耗电流 : 连接的驱动轴马达消耗电流的总和 ..... ②
- (3) 检测励磁相时的消耗电流 : 同时伺服 ON 的马达最大电流的总和和内最大的电流值 ..... ③
- (4) 控制电源冲击电流 : 5A ..... ④
- (5) 马达电源冲击电流 : 插槽数×10A ..... ⑤
- (6) 刹车解除电源消耗电流 : 带刹车的驱动轴数×0.15A ..... ⑥
- (7) 选择电源:

一般情况下，对以上①+②+⑥的负载电流留出 30%左右的余量，选择额定电流 1.3 倍左右的电源。时间较短，③~⑤的电流流过，在此基础上选择“适用峰值负载”规格或余量足够的电源。请通过错开进行紧急停止解除(马达电源 ON)和伺服 ON 的时间<sup>(注 1)</sup>，避免同时产生③~⑤的电流。同时产生巨大电流时，可能会导致电压瞬间下降。尤其请注意带遥感的电源。

注 1 可使用网关参数设定工具的驱动轴停止解除延迟时间[参照 3.9.3 ③ GW 参数 3]，错开伺服 ON 的时间。

(注) 控制电源和马达电源使用不同的电源时，请使 0V 一侧短路。

(参考)选择电源保护用断路器

推荐在 DC24V 电源单元的 1 次侧(AC 电源一侧)进行电源保护。

选择时，请注意 DC24V 电源单元的冲击电流和断路器的额定切断电流。

• 额定切断电流 > 短路电流 = 1 次侧电源容量 ÷ 电源电压

• (参考)本公司电源单元 PS241 的冲击电流 = 50~60A 3msec

## 1.4 各现场总线的规格

### 1.4.1 DeviceNet 接口规格

项 目	规 格			
通信标准	DeviceNet2.0			
	仅限组 2 的服务器			
	由网络电源供电的孤立节点			
通信速度	自动跟踪主站			
通信方式	主从方式(轮询)			
占用 CH 数	参照 3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成			
占用节点数	1 节点			
通信电缆长度 <sup>(注 1)</sup>	通信速度	网络最大长度	支线总长	支线最大长度
	500kbps	100m	39m	6m
	250kbps	250m	78m	
	125kbps	500m	156m	
通信电缆	请使用专用电缆			
接口 <sup>(注 2)</sup>	MSTB2.5/5-GF-5.08 AU (PHOENIX CONTACT 产品的同等产品)			
通信电源消耗电流	60mA			
通信电源	DC24V(由设备网络供电)			

注 1 T 型分支通信时, 请参照主站单元和配备的可编程逻辑控制器(以下称 PLC)的使用说明书。

注 2 电缆接口为标准配件。[参照 1.1.1 构成品]

### 1.4.2 CC-Link 接口规格

项 目	规 格					
通信标准	CC-Link Ver1.10 或 Ver2.00					
站类别	远程设备站(最大占用 4 站)					
通信速度	10M/5M/2.5M/625k/156kbps					
通信方式	广播轮询方式					
占用站数	参照 3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成					
通信电缆长度 <sup>(注 1)</sup>	通信速度(bps)	10M	5M	2.5M	625k	156k
	电缆总长(m)	100	160	400	900	1200
通信电缆	请使用专用电缆					
接口 <sup>(注 2)</sup>	MSTB2.5/5-GF-5.08 AU (PHOENIX CONTACT 产品的同等产品)					

注 1 T 型分支通信时, 请参照主站单元和配备的 PLC 的使用说明书。

注 2 电缆接口为标准配件。[参照 1.1.1 构成品]

### 1.4.3 PROFIBUS-DP 接口规格

项 目	规 格		
通信标准	PROFIBUS-DP		
通信速度	自动跟踪主站		
通信方式	混合方式(主从方式或令牌传递方式)		
占用站数	参照 3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成		
通信电缆长度	整个网络(最大)	通信速度	电缆类别
	100m	3,000/6,000/12,000kbps	
	200m	1,500kbps	
	400m	500kbps	
	1000m	187.5kbps	
	1200m	9.6/19.2/93.75kbps	
通信电缆	带屏蔽 双绞线电缆 AWG18		
接口 <sup>(注1)</sup>	9 针插孔 D-sub 接口		
传输线路形式	总线/树型/星型		

注1 电缆接口请准备 9 针插针 D-sub 接口。

### 1.4.4 CompoNet 接口规格

项 目	规 格
通信方式	CompoNet 专用协议
通信种类	远程 I/O 通信
通信速度	自动跟踪主站
通信电缆长度	取决于 CompoNet 规格
从站类型	字 Mix 从站
可设定的节点地址	0~63(通过控制器参数进行设定)
占用通道数	参照 3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成
通信电缆 <sup>(注1)</sup>	圆形电缆(JIS C3306、VCTF2 芯) 扁平电缆 I(无护套) 扁平电缆 II(带护套)
连接用接口(控制器一侧)	XW7D-PB4-R(欧姆龙产品的同等产品)

注1 通信电缆请另行准备。

### 1.4.5 EtherNet/IP 接口规格

项 目	规 格
通信标准	IEC61158(IEEE802.3)
通信速度	10BASE-T/100BASE-T(推荐自协商设定)
通信电缆长度	取决于 EtherNet/IP 规格(集线器与各节点间的距离: 100m 以内)
连接数	取决于主站单元
可设定的节点地址	0.0.0.0~255.255.255.255
通信电缆 <sup>(注1)</sup>	类别 5 以上 (推荐铝带和编织双重隔离屏蔽电缆)
连接用接口	RJ45 接口 1 个

注1 通信电缆请另行准备。

#### 1.4.6 EtherCAT 接口规格

项 目	规 格
通信标准	IEC61158type12
物理层	100Base-TX(IEEE802.3)
通信速度	自动跟踪主站
通信电缆长度	取决于 EtherCAT®规格(各节点间距离: 100m 以内)
从站类型	I/O 从站
可设定的节点地址	0~127
通信电缆 <sup>(注 1)</sup>	类别 5e 以上 (推荐铝带和编织双重隔离屏蔽电缆)
连接用接口	RJ45 接口 2 个(输入×1、输出×1)
连接	仅限于菊花链

注 1 通信电缆请另行准备。

#### 1.4.7 PROFINET-IO 接口规格

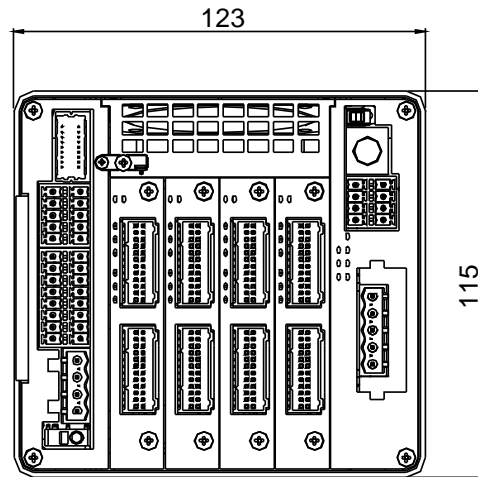
项 目	规 格
通信标准	IEC61158(IEEE802.3)、IEC61784
通信速度	100Mbps
通信电缆长度	各段间的距离: 100m 以内
连接数	取决于主站单元
可设定的节点地址	0.0.0.0~255.255.255.255
通信电缆 <sup>(注 1)</sup>	类别 5 以上 (推荐铝带和编织双重隔离屏蔽电缆)
连接用接口	RJ45 接口 1 个
GSDML 文件版本	Ver2.3

注 1 通信电缆请另行准备。

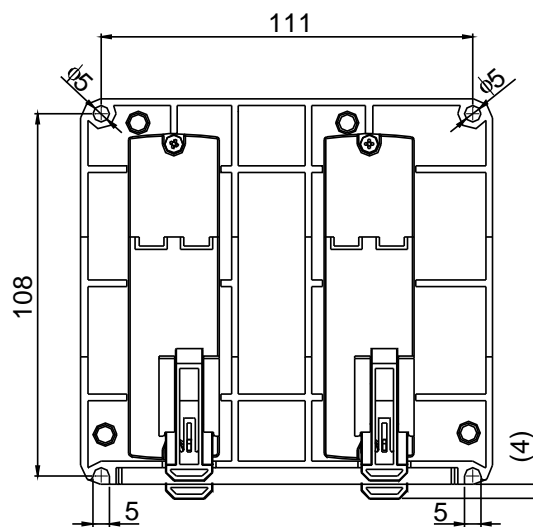
## 1.5 外形图

### 1.5.1 控制器主体

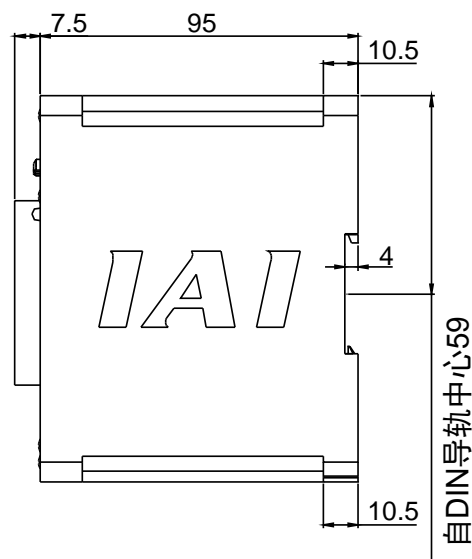
正视图



背面图

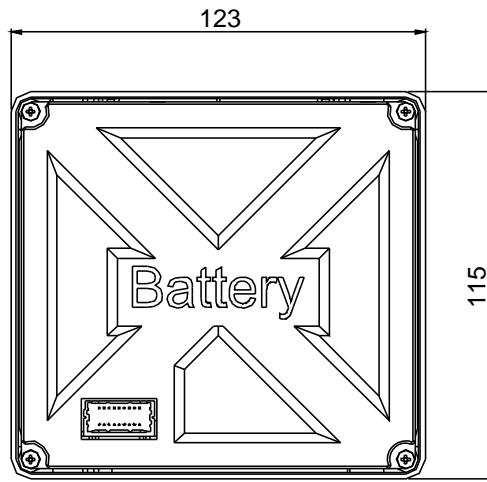


侧面图

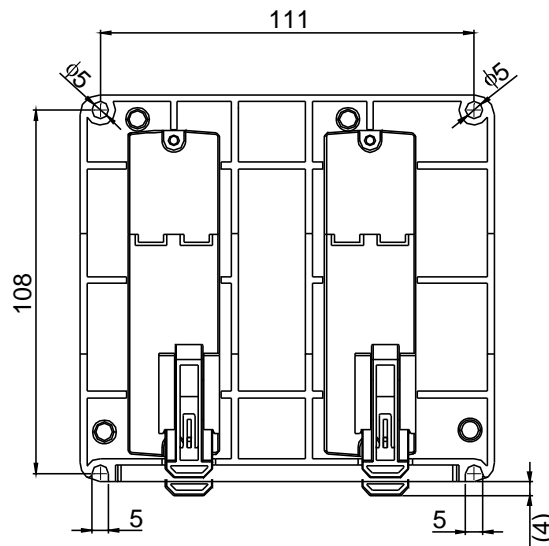


1.5.2 绝对电池盒

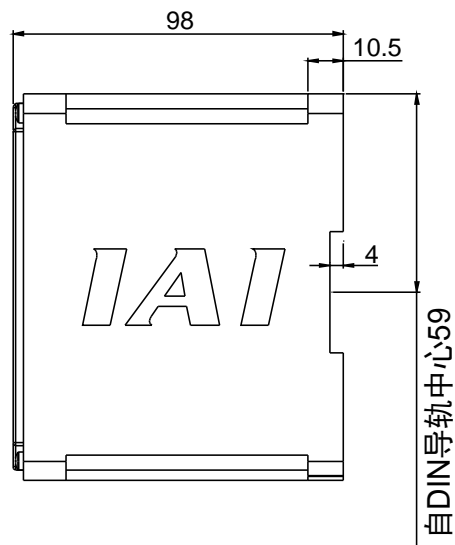
正视图



背面图



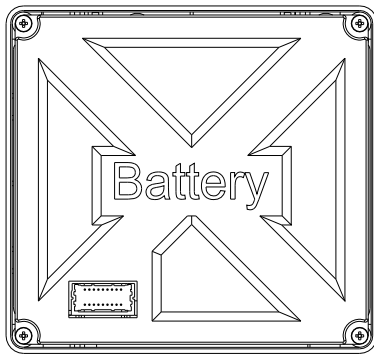
侧面图



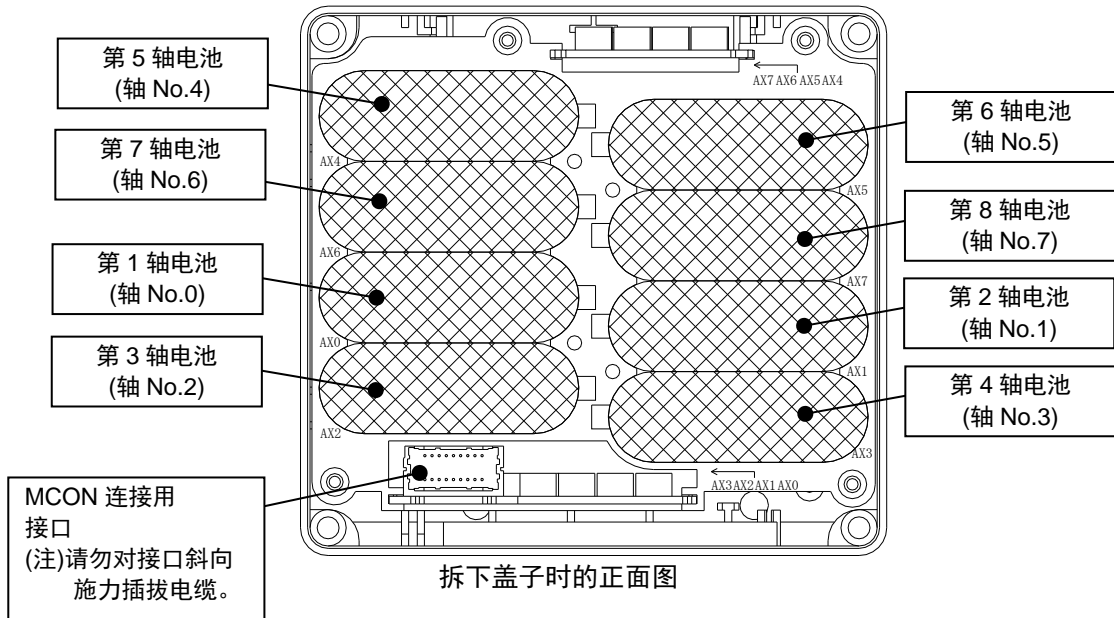
## 1.6 选项

### 1.6.1 绝对电池盒

简易绝对规格中使用可收纳 8 个轴电池的绝对电池盒。  
 仅安装简易绝对规格轴的电池。  
 使用专用电缆(CB-MSEP-AB005)连接 MCON 控制器。  
 (注) 电缆长度 0.5m



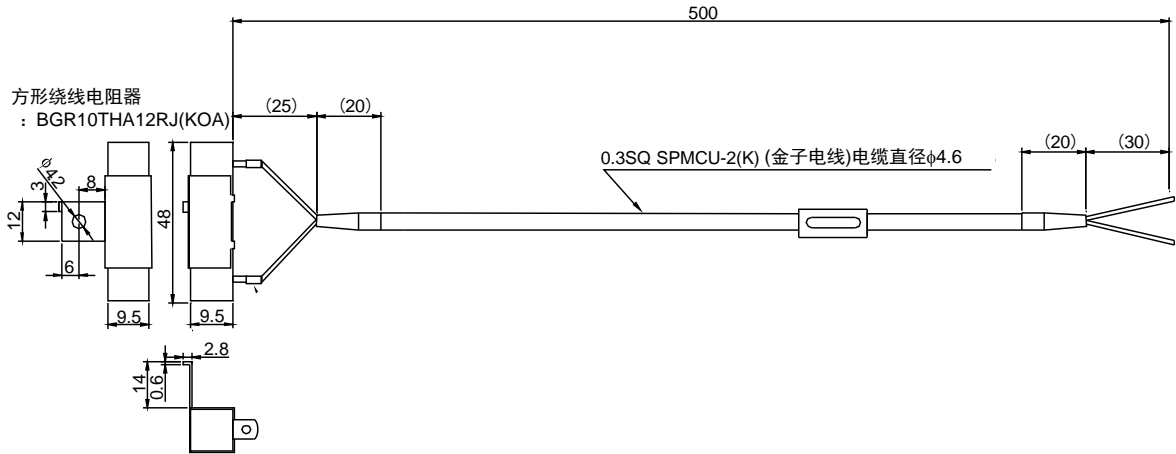
盖上盖子时的正面图



拆下盖子时的正面图

### 1.6.2 回生电阻单元(RER-1)

MCON 控制器内置的再生电阻无法消耗再生能量时，需连接本单元。  
以下情况时需进行连接。



需要回生电阻单元的条件

连接驱动轴数	连接 3~8 台高加减速规格的驱动轴
回生电阻单元数	1

**注意：** 回生电阻单元将回生电流转化成热能进行消耗。因此，部分运行条件下会产生高温。请用螺丝固定装置的金属部，进行散热。

## 1.7 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，但可能会因凝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°C 范围的场所
- 温度变化剧烈且会产生凝露的场所
- 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
- 主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 1.8 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。

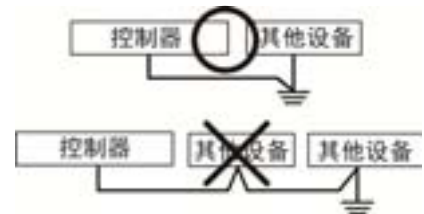
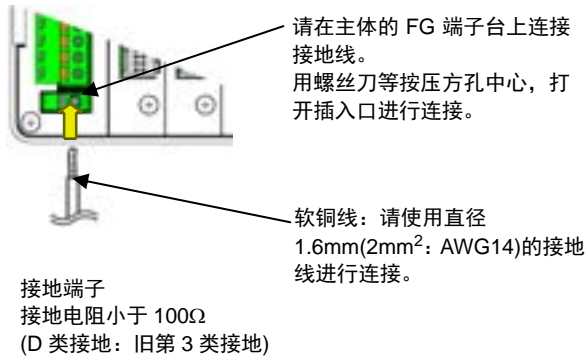
- 产生静电等干扰的场所
- 产生强电场、磁场的场所
- 电源线或动力线附近的场所

### 〔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凝露。  
无特别指定时，出厂时不随附吸湿剂。存放在可能会产生凝露的环境中时，请在整个包装箱外侧或开箱后直接采取防凝露措施。

## 1.8 抗干扰措施与安装方法

### (1) 抗干扰措施用接地(框体接地)



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) 接线方法的相关注意事项

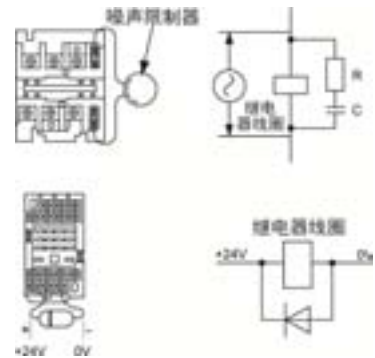
- ① 请使用双绞线连接电源。
- ② 连接信号线和编码器时，请与电源线和动力线分离开来。

### (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。

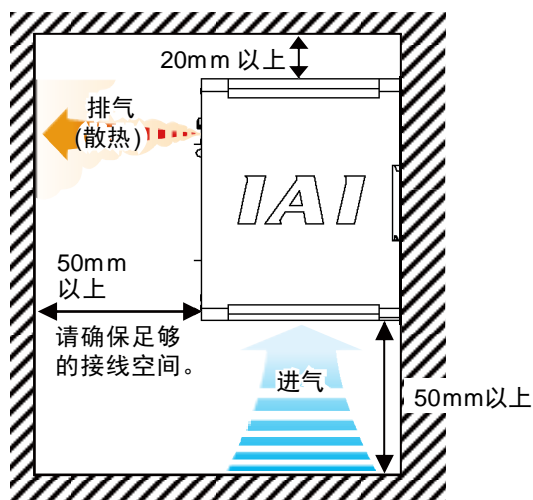
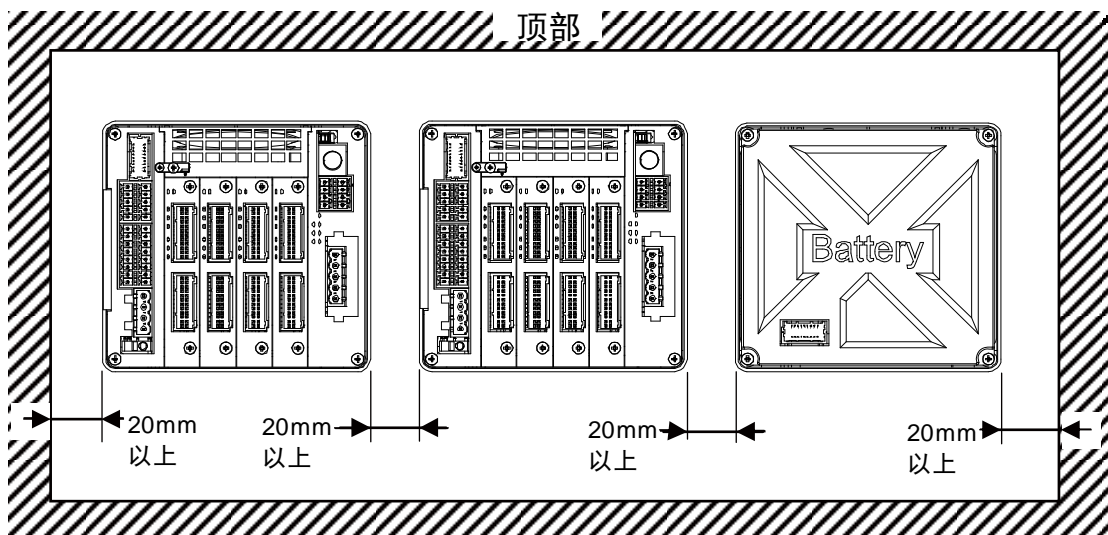
- ① AC 电磁阀、磁性开关、继电器  
[处理] 将噪声限制器与线圈并联安装。
- ② DC 电磁阀、磁性开关、继电器  
[处理] 将二极管与线圈并联安装。DC 继电器请使用内置二极管型。



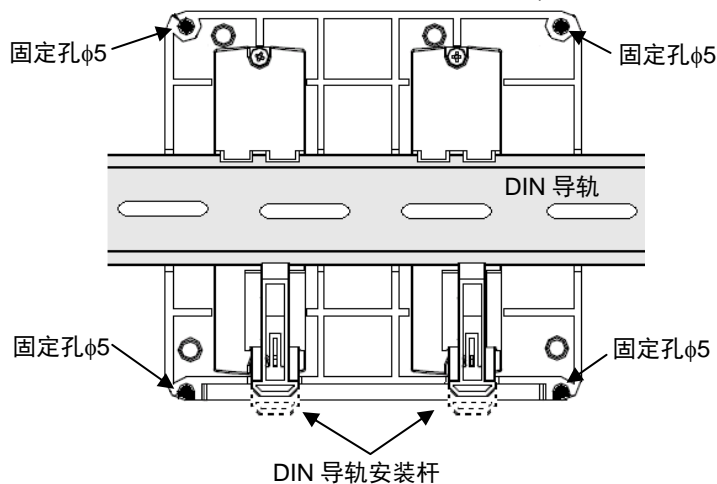
(4) 关于散热与安装

进行设计和制造时，请考虑控制箱的大小、控制器的配置及冷却等，确保控制器的环境温度低于40°C。

尤其是电池周围，温度过低或过高均可能会导致性能下降。请尽量将温度控制在常温状态。(建议温度为20°C左右)

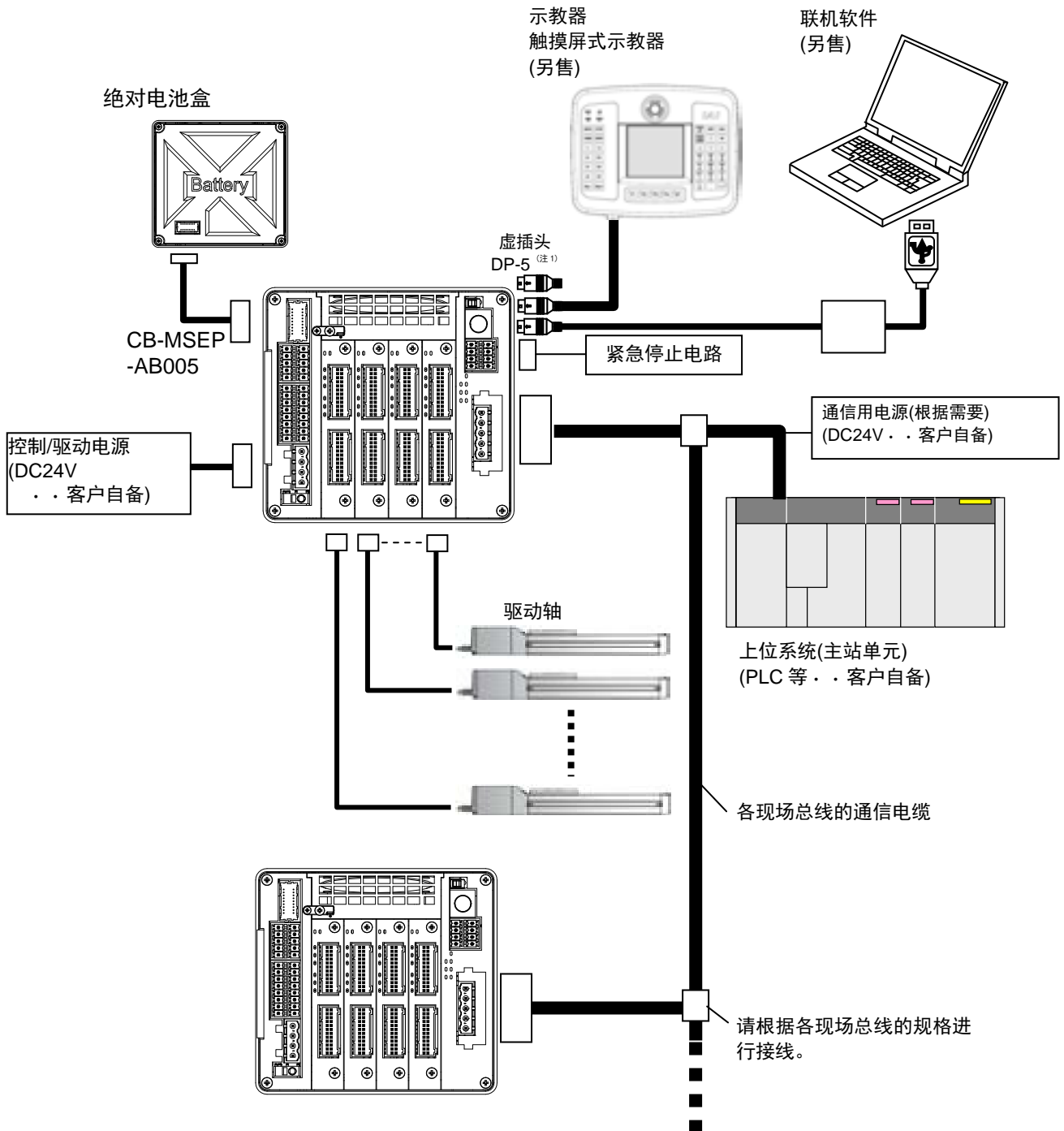


安装时，请使用主体4个角上的固定孔或固定到DIN导轨上。(绝对电池盒也同样)



## 第 2 章 接线

### 2.1 接线图(构成设备的连接示例)



**注意：** 请关闭控制器电源后，再进行 PC 软件、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。

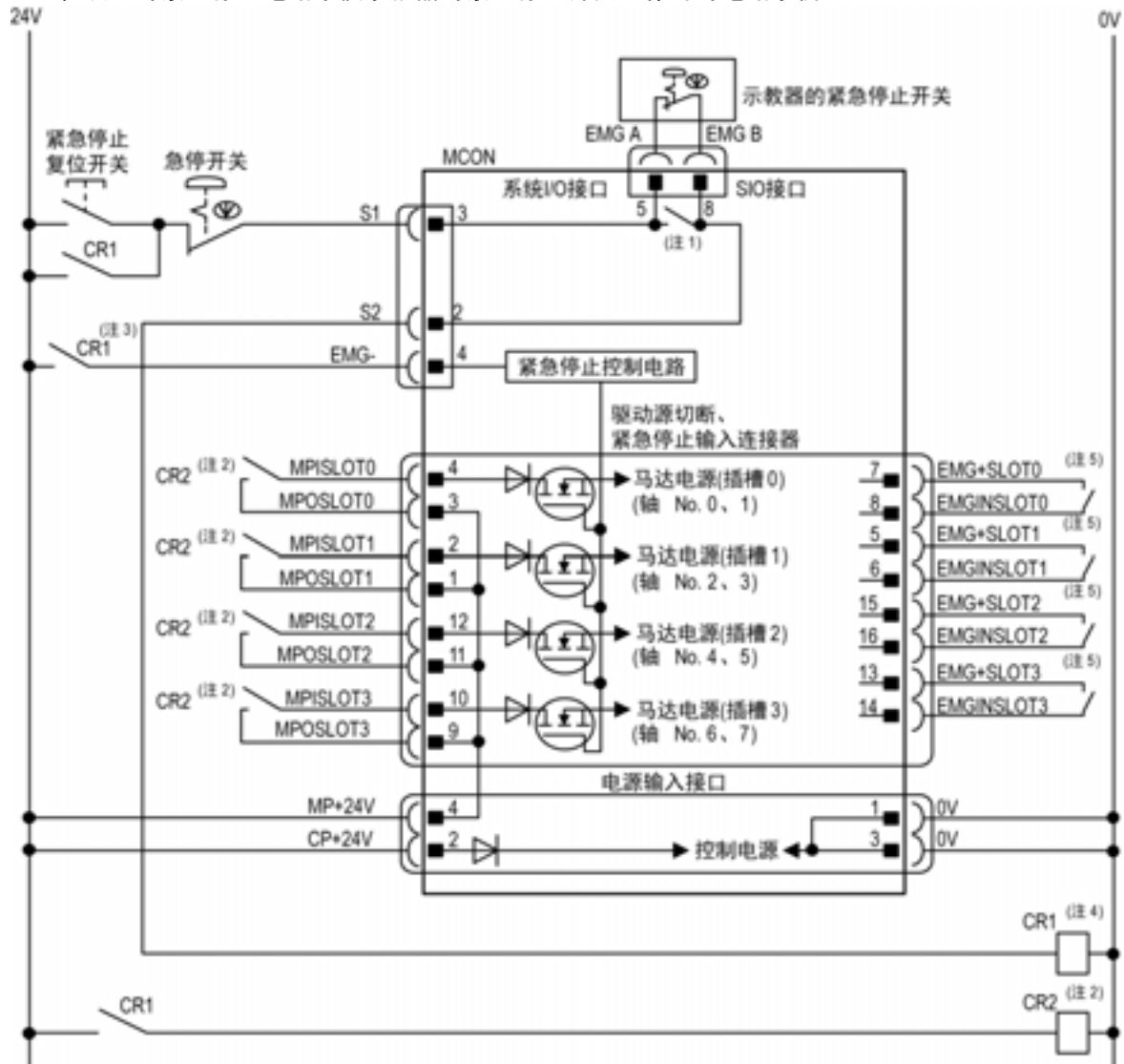
注 1 MCON-CG 时，SIO 接口不连接示教器时，插入附带的虚插头(DP-5)。

## 2.2 展开接线图

展开接线图示例如下所示。

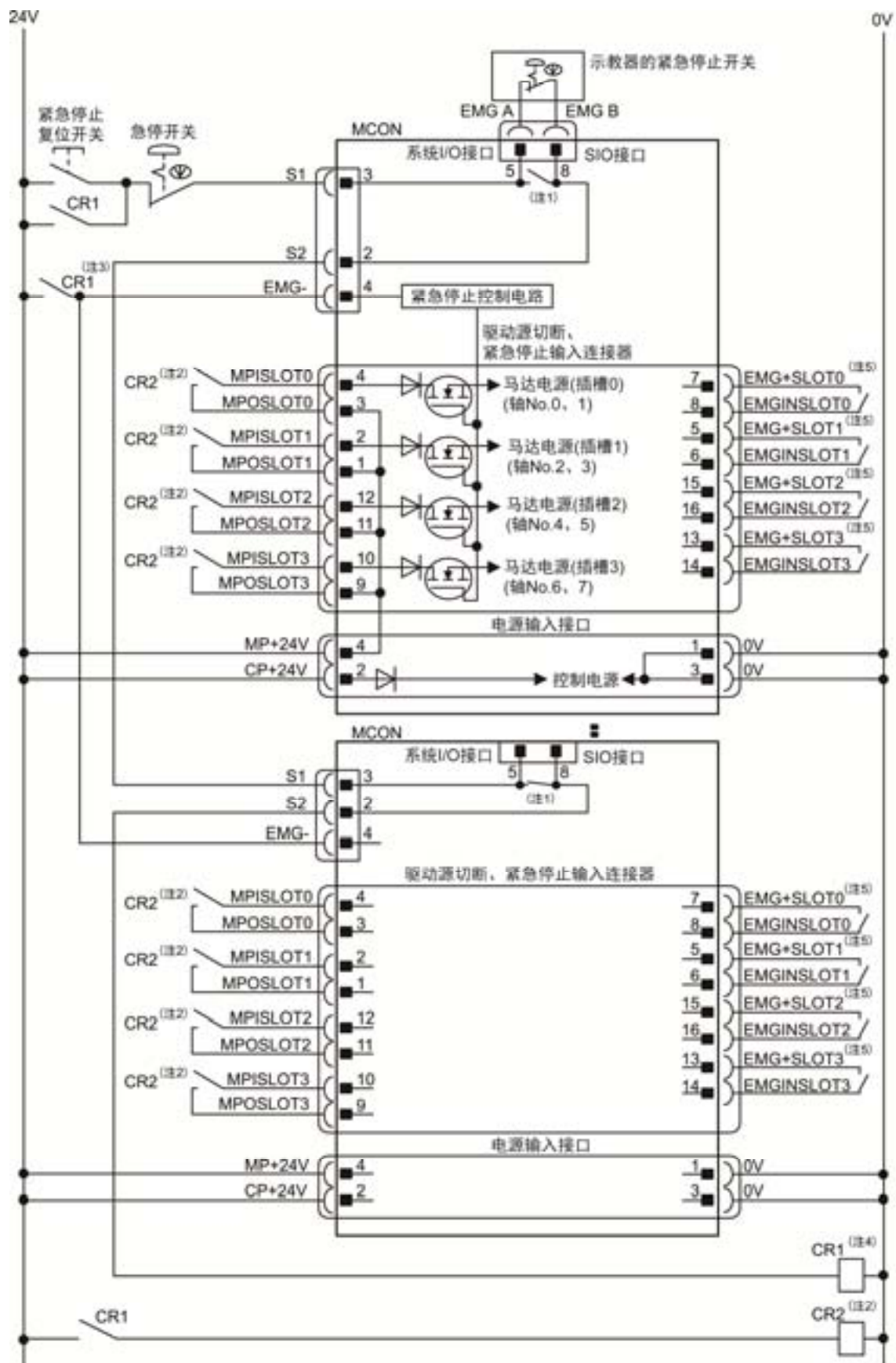
### 〔1〕 电源及紧急停止部

在装置的紧急停止电路中使示教器的紧急停止开关工作时的电路示例。



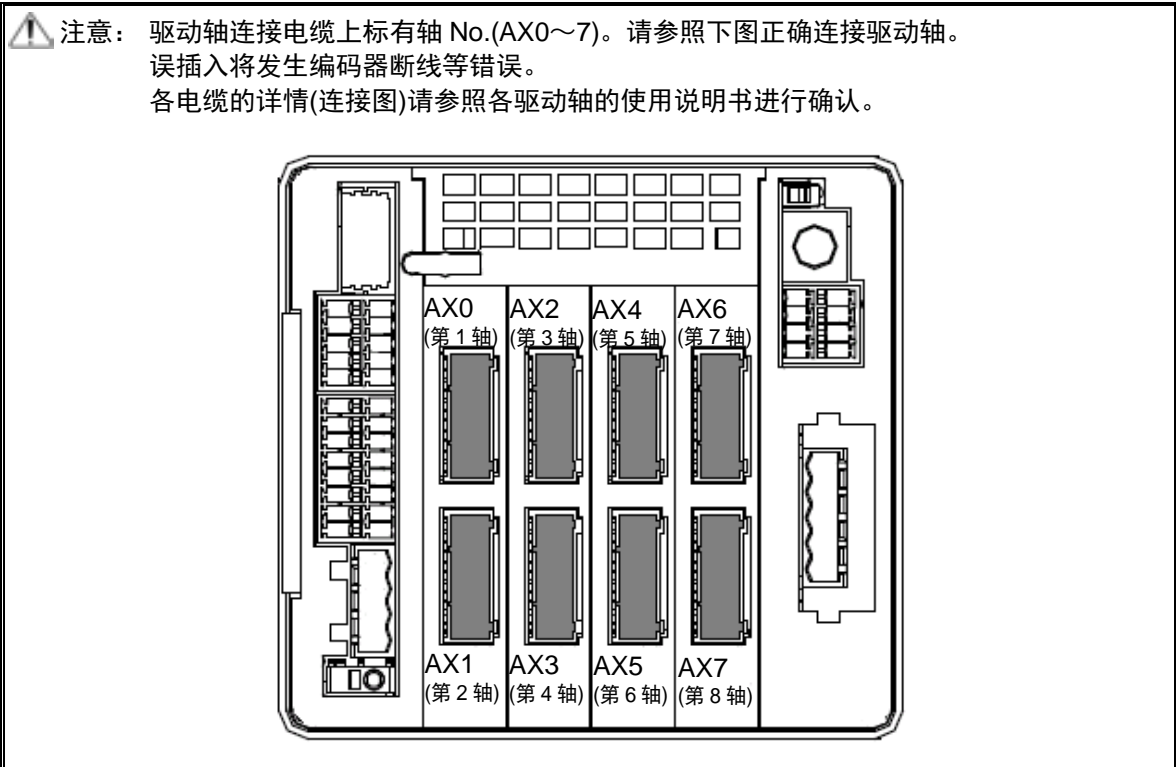
- 注 1 MCON-C : SIO 接口未连接任何装置时, 控制器内部的 S1 与 S2 会短路。  
MCON-CG: SIO 接口未连接任何装置时, S1 与 S2 不会短路。  
使其短路时, 请将附带的虚插头 DP-5 连接到 SIO 连接器。[参照 2.3.7]
- 注 2 已符合安全等级, 从外部切断马达驱动源时, 请通过继电器等的触点在 MPISLOT\*和 MPOSLOT\*端子间进行连接。请选择可开闭连接的驱动轴马达消耗电流值[参照 1.2 基本规格一览]的产品。
- 注 3 通过触点 CR1 执行 ON/OFF 的紧急停止信号(EMG-)的额定值为 DC24V、10mA 以下。
- 注 4 CR1 的线圈电流请选择 0.1A 以下。
- 注 5 切断 EMG+SLOT\*与 EMGINSLOT\*之间的连接后, 仅切断的插槽编号处于紧急停止状态。  
(\*: 插槽编号)

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

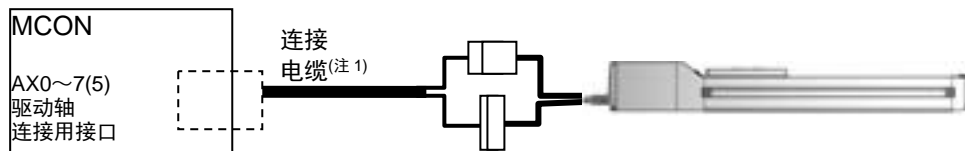


关于注 1~5, 请参照上一页进行确认。

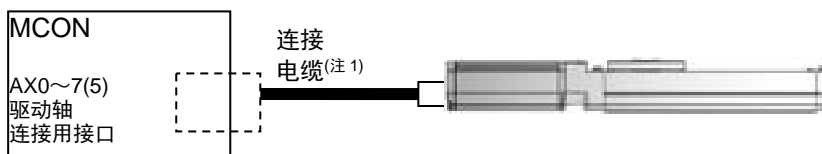
〔2〕 马达、编码器电路



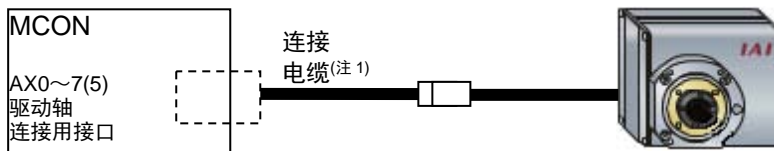
① 与 RCP2 系列连接



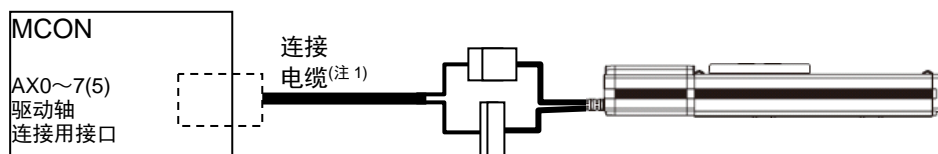
② 与 RCP3、RCP4、RCP5、RCA2、RCD 及 RCL 系列连接



③ 与 RCP2 小型旋转系列连接



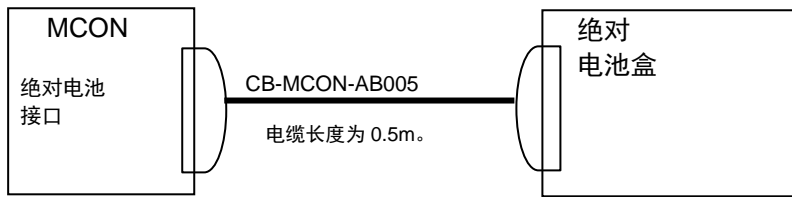
④ 与 RCA 系列连接



注 1 适用连接电缆型号 □□□：电缆长度 例)030=3m

机型	电缆	备注
RCP2 (非小型旋转)	CB-PSEP-MPA□□□	机械电缆 0.5~20m
小型旋转型 RCP2-RTBL/RTCL/ RTBSL/RTCSL/ RTBBL/RTCBL	CB-RPSEP-MPA□□□	机械电缆 0.5~20m
RCA	CB-ASEP2-MPA□□□	机械电缆 0.5~20m
RCP3、RCA2、RCL	CB-APSEP-MPA□□□	机械电缆 0.5~20m
	CB-APSEP-MPA□□□-L C	标准电缆 0.5~20m
RCP4(GR*型除外)、 RCD(适用控制器符号：D3)	CB-CA-MPA□□□-RB	机械电缆 0.5~20m
	CB-CA-MPA□□□	标准电缆 0.5~20m
RCP4(GR*型)、RCP5 RCD(适用控制器符号：D5) RCP2CR,RCP2W 的 夹爪 · 旋转型	CB-CAN-MPA□□□-RB	机械电缆 0.5~20m
	CB-CAN-MPA□□□	标准电缆 0.5~20m

### 〔3〕绝对电池盒的连接(仅限简易绝对规格)

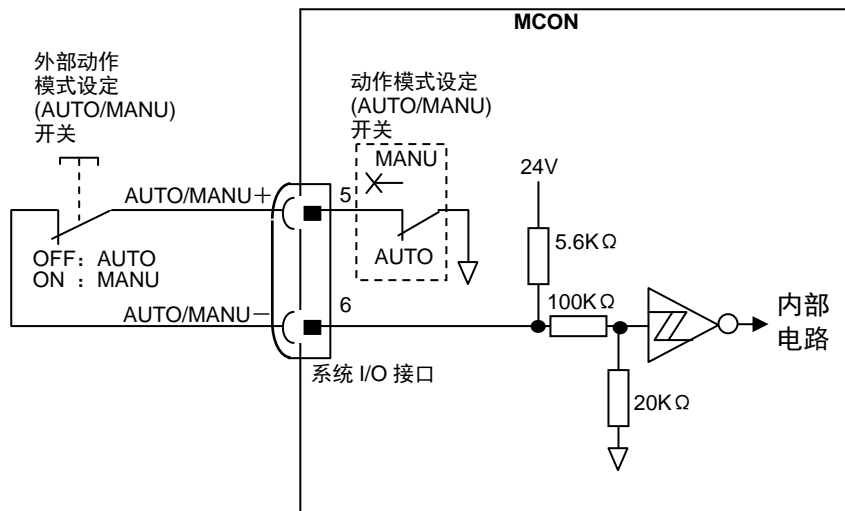


(注) 请勿对接口斜向施力插拔电缆。

### 〔4〕模式切换电路的接线

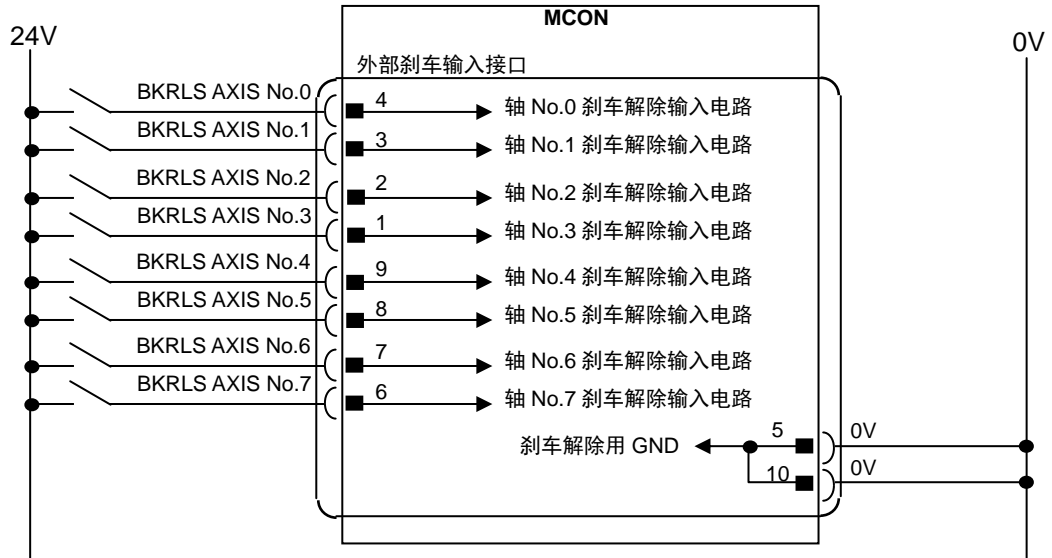
使用外部输入切换动作模式(AUTO/MANU)时, 请在 AUTO/MANU+端子与 AUTO/MANU-端子之间连接开关等。

不通过外部切换时, 请短接 AUTO/MANU+端子与 AUTO/MANU-端子。

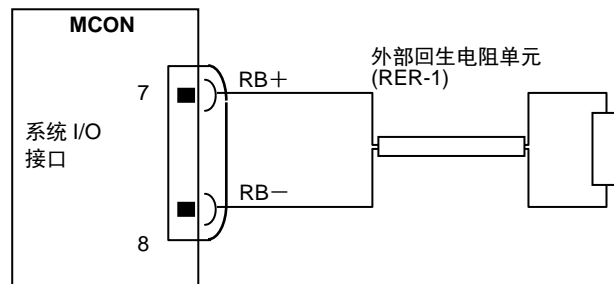


## 〔5〕外部刹车输入电路的接线

使用带刹车的驱动轴，需从外部强制解除刹车时进行接线。不从外部解除时，则无需接线。  
即使不接通控制器的主电源，提供 MCON 的控制电源时，即可解除刹车。



## 〔6〕回生电阻(选项)的接线



需要回生电阻单元的条件

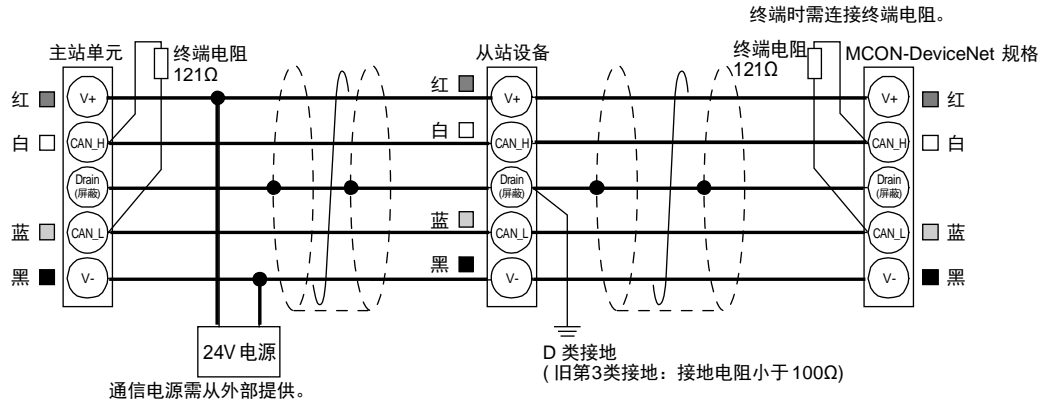
连接驱动轴数	连接 3~8 台高加减速规格的驱动轴
回生电阻单元数	1

**注意：** 回生电阻单元将回生电流转化成热能进行消耗。因此，部分运行条件下会产生高温。请用螺丝固定装置的金属部，进行散热。

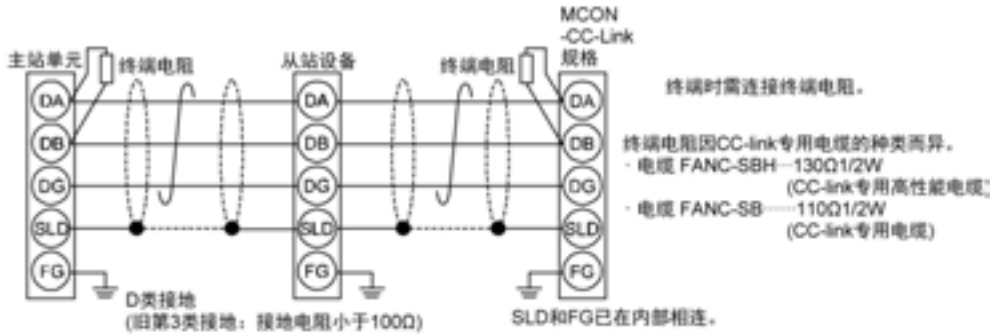
## 〔7〕现场总线的接线

连接方法的详情请参照各现场总线的主站单元和构成的 PLC 的使用说明书。

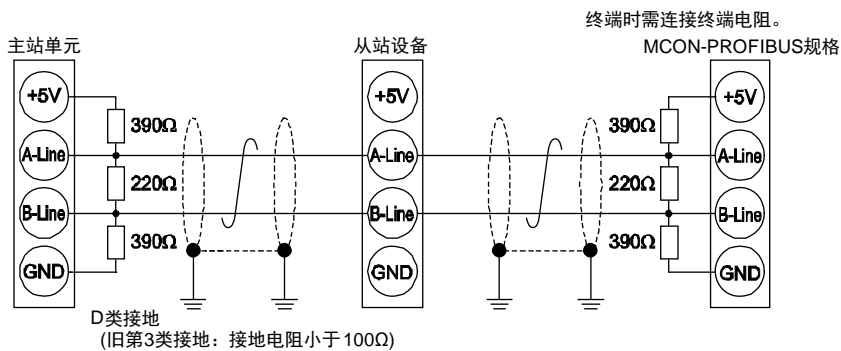
### ① DeviceNet 规格



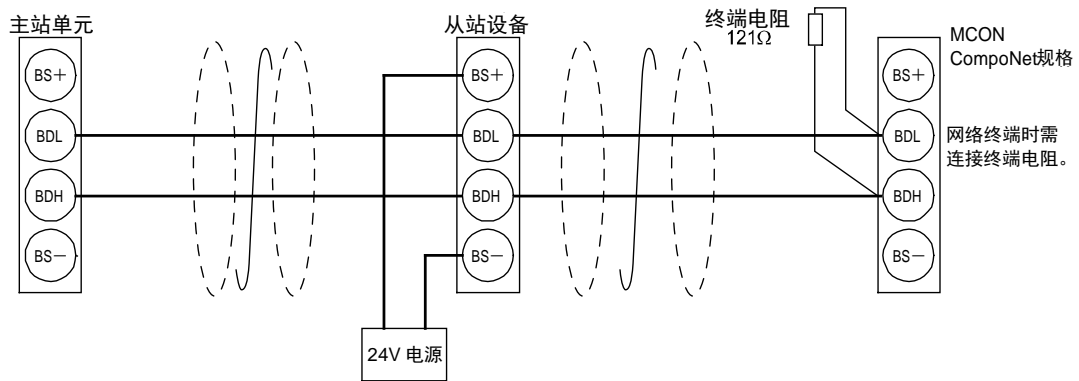
### ② CC-Link 规格



### ③ PROFIBUS-DP 规格

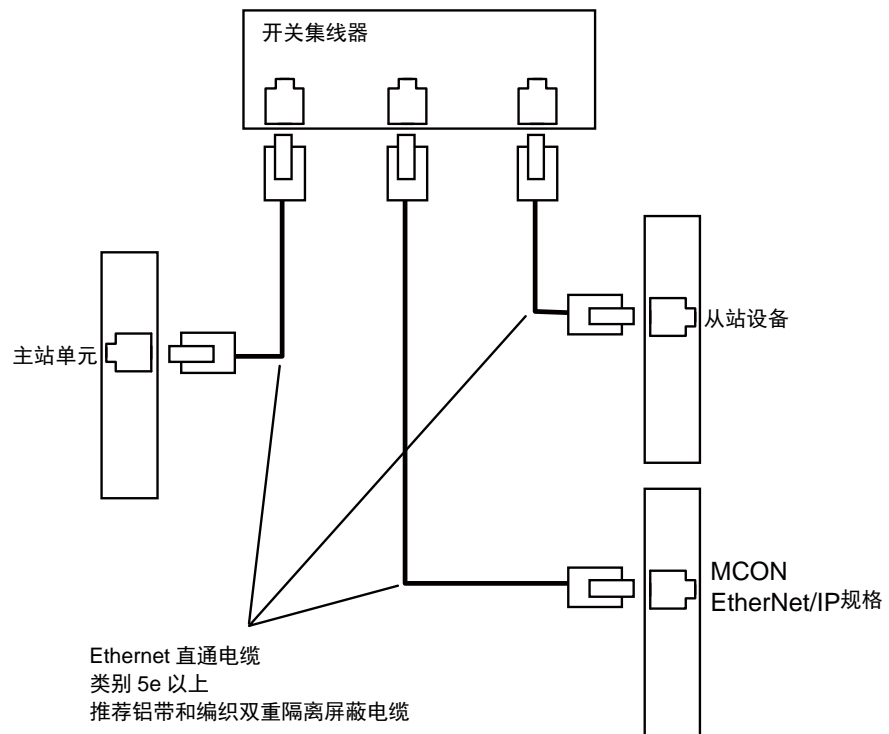


## ④ CompoNet 规格

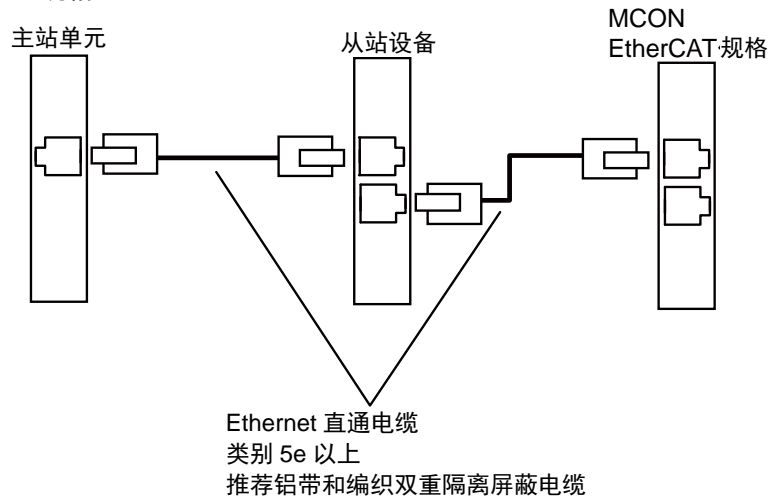


通信电源所需的从站设备请另行供电。MCON 无需接通通信电源，但接通通信电源也无碍。

## ⑤ EtherNet/IP 规格

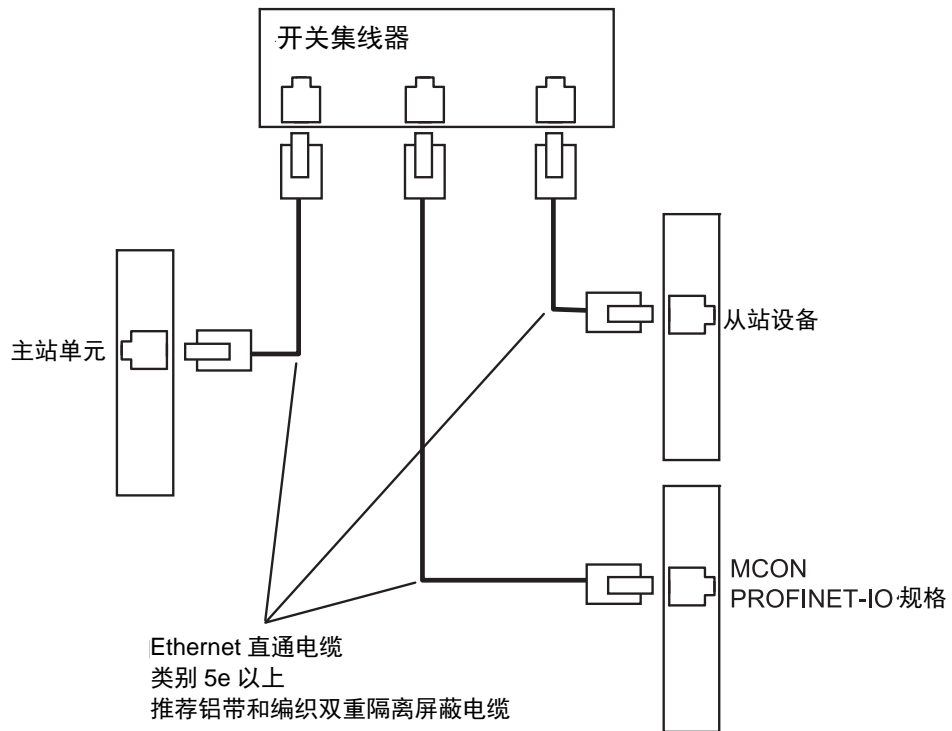


⑥ EtherCAT 规格



(注)无需终端电阻

⑦ PROFINET-IO 规格

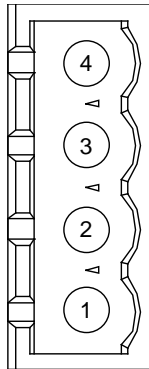
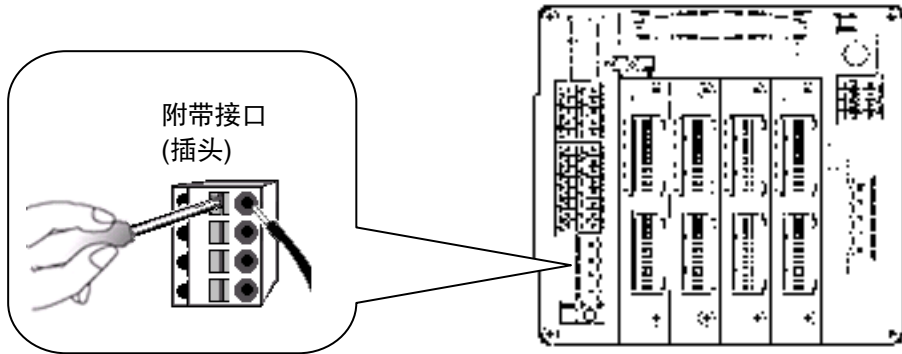


## 2.3 接线方法

### 2.3.1 电源输入接口的接线

电源接线连接附带的接口(插头)。

请将适用电线的外皮剥落 10mm 后插入接口中。插入时, 请用小一字螺丝刀等按压插入口旁边的凸起, 打开插入口。插入电线后, 请松开按压在凸起上的一字螺丝刀等, 固定接线。



控制器侧  
接口的正视图

连接器名称	电源输入接口	
电缆侧	FKC2.5HC/4-ST-5.08	标准配件 PHOENIX CONTACT 生产
控制器侧	MSTBA2.5HC/4-G-5.08	

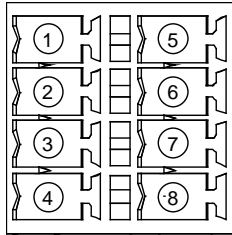
针脚编号	信号名称	内 容	适用电线直径
1	0V	控制用电源输入 (DC24V±10%)	KIV0.5~0.3mm <sup>2</sup> (AWG20~22)
2	CP+24V		
3	0V	马达驱动电源输入 (DC24V±10%)	KIV3.5~0.5mm <sup>2</sup> (AWG12~20) 请选择可允许按电源容量一项求出的电流值 <sup>(※)</sup> 的粗细。 ※ 马达的消耗电流也可按额定值计算。
4	MP+24V		

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

### 2.3.2 系统 I/O 接口的接线

由所有控制器的紧急停止输入、外部的动作模式(AUTO/MANU)切换及外部回生电阻连接端子构成。

接线连接自带的接口(插头)。请将适用电线的外皮剥落 10mm 后插入接口中。插入时, 请用小一字螺丝刀等按压插入口旁边的凸起, 打开插入口。插入电线后, 请松开按压在凸起上的一字螺丝刀等, 固定接线。



控制器侧  
接口的正视图

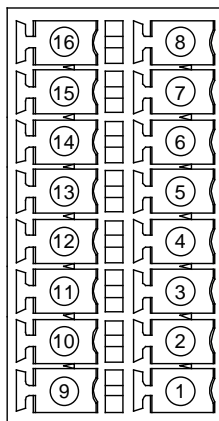
连接器名称	系统 I/O 接口	
电缆侧	FMCD1.5/4-ST-3.5	标准配件 PHOENIX CONTACT 生产
控制器侧	MCDN1.5/4-G1-3.5P26THR	

引脚编号	信号名称	内容	适用电线直径
1	EMG+24V	紧急停止用+24V 电源输出	KIV0.5~0.2mm <sup>2</sup> (AWG20~24)
2	S2	外部紧急停止信号输入用	
3	S1	外部紧急停止信号输出用	
4	EMG-	紧急停止输入 (对所有插槽有效)	
5	AUTO/MANU+	动作模式(AUTO/MANU)切换 用电源	专用回生电阻连接
6	AUTO/MANU-	动作模式(AUTO/MANU)切换 信号输入	
7	RB+	回生电阻连接+	
8	RB-	回生电阻连接-	

### 2.3.3 驱动源切断、紧急停止输入接口的接线

需对各插槽从外部输入紧急停止，或对各插槽切断驱动源时进行接线。此外，可在连接附带的短接线的状态下使用。

接线连接附带的接口(插头)。请将适用电线的外皮剥落 10mm 后插入接口中。插入时，请用小一字螺丝刀等按压插入口旁边的凸起，打开插入口。插入电线后，请松开按压在凸起上的一字螺丝刀等，固定接线。



控制器侧  
接口的正视图

连接器名称	驱动源切断、紧急停止输入连接器	
电缆侧	FMCD1.5/8-ST-3.5	标准配件 PHOENIX CONTACT 生产
控制器侧	MCDN1.5/8-G1-3.5P26THR	

引脚编号	信号名称	内容	适用电线直径
1	MPOSLOT1	马达电源外部输出 插槽 1(轴 No.2、3)用	KIV1.25~0.5mm <sup>2</sup> (AWG16~20) 请选择可允许按电 源容量一项求出的 电流值的粗细。
2	MPISLOT1	马达电源外部输入 插槽 1(轴 No.2、3)用	
3	MPOSLOT0	马达电源外部输出 插槽 0(轴 No.0、1)用	
4	MPISLOT0	马达电源外部输入 插槽 0(轴 No.0、1)用	
5	EMG+ 24VSLOT1	紧急停止用电源输出 插槽 1(轴 No.2、3)用	KIV0.5~0.2mm <sup>2</sup> (AWG20~24)
6	EMGINSLOT1	紧急停止用电源输入 插槽 1(轴 No.2、3)用	
7	EMG+ 24VSLOT0	紧急停止用电源输出 插槽 0(轴 No.0、1)用	
8	EMGINSLOT0	紧急停止用电源输入 插槽 0(轴 No.0、1)用	
9	MPOSLOT3	马达电源外部输出 插槽 3(轴 No.6、7)用	KIV1.25~0.5mm <sup>2</sup> (AWG16~20) 请选择可允许按电 源容量一项求出的 电流值的粗细。
10	MPISLOT3	马达电源外部输入 插槽 3(轴 No.6、7)用	
11	MPOSLOT2	马达电源外部输出 插槽 2(轴 No.4、5)用	
12	MPISLOT2	马达电源外部输入 插槽 2(轴 No.4、5)用	
13	EMG+ 24VSLOT3	紧急停止用电源输出 插槽 3(轴 No.6、7)用	KIV0.5~0.2mm <sup>2</sup> (AWG20~24)
14	EMGINSLOT3	紧急停止用电源输入 插槽 3(轴 No.6、7)用	
15	EMG+ 24VSLOT2	紧急停止用电源输出 插槽 2(轴 No.4、5)用	
16	EMGINSLOT2	紧急停止用电源输入 插槽 2(轴 No.4、5)用	

### 2.3.4 驱动轴的连接

在驱动轴用接口上连接转接电缆。  
转接电缆的详情请参照各驱动轴的使用说明书进行确认。

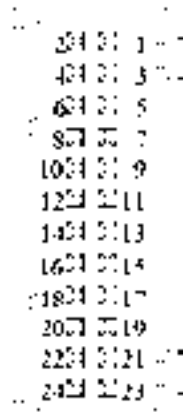
连接器名称	驱动轴用接口	
电缆侧	PADP-24V-1-S	
控制器侧	S24B-PADSS-1	

#### (1) 脉冲马达规格

针脚 编号	信号 名称	内 容	适用电线 直径
1	$\phi$ A	马达驱动 A 相	本公司专用 电缆
2	VMM	马达电源	
3	$\phi$ B	马达驱动 B 相	
4	VMM	马达电源	
5	$\phi$ /A	马达驱动 /A 相	
6	$\phi$ /B	马达驱动 /B 相	
7	LS+	限位开关+侧	
8	LS-	限位开关-侧	
9	BK+	刹车释放+侧	
10	BK-	刹车释放-侧	
11	NC	未使用	
12	NC	未使用	
13	A+	编码器 A 相差动+输入	
14	A-	编码器 A 相差动-输入	
15	B+	编码器 B 相差动+输入	
16	B-	编码器 B 相差动-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	LSGND	限位开关用接地	
21	NC	未连接	
22	NC	未连接	
23	NC	未连接	
24	FG	接地	

控制器侧  
接口的正视图

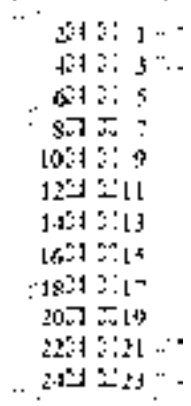
(2) 伺服马达规格



控制器侧  
接口的正视图

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	NC	未连接	
4	NC	未连接	
5	W	马达驱动 W 相	
6	NC	未连接	
7	BK+	刹车释放+侧	
8	BK-	刹车释放-侧	
9	LS+	限位开关+侧	
10	LS-	限位开关-侧	
11	A+	编码器+A 相输入	
12	A-	编码器-A 相输入	
13	B+	编码器+B 相输入	
14	B-	编码器-B 相输入	
15	Z+	编码器+Z 相输入	
16	Z-	编码器-Z 相输入	
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	LSGND	限位开关用接地	
21	NC	未连接	
22	NC	未连接	
23	NC	未连接	
24	FG	接地	

(3) DC 无刷马达规格

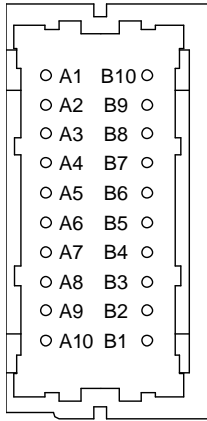


控制器侧  
接口的正视图

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	NC	未连接	
4	NC	未连接	
5	W	马达驱动 W 相	
6	NC	未连接	
7	NC	未连接	
8	NC	未连接	
9	NC	未连接	
10	NC	未连接	
11	A+	编码器+A 相输入	
12	A-	编码器-A 相输入	
13	B+	编码器+B 相输入	
14	B-	编码器-B 相输入	
15	HS1	霍尔 IC 输入 1	
16	HS2	霍尔 IC 输入 2	
17	5V	编码器电源	
18	NC	未连接	
19	GND	接地	
20	HS3	霍尔 IC 输入 3	
21	NC	未连接	
22	NC	未连接	
23	NC	未连接	
24	FG	接地	

### 2.3.5 绝对电池接口的接线

简易绝对规格时，连接绝对电池单元与控制器。



控制器侧  
接口的正视图

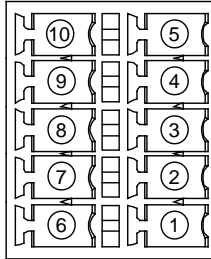
连接器名称	绝对电池接口	
电缆侧	CZHR-20V-S	
控制器侧	S20B-CZWHS-B-1	

引脚编号	信号名称	内容	适用电线直径
A1	GND	0V	本公司专用 电缆
A2	BATTMP AXIS No.0	轴 No.0 绝对电池温度传感器	
A3	BATTMP AXIS No.1	轴 No.1 绝对电池温度传感器	
A4	BATTMP AXIS No.2	轴 No.2 绝对电池温度传感器	
A5	BATTMP AXIS No.3	轴 No.3 绝对电池温度传感器	
A6	GND	0V	
A7	BATTMP AXIS No.4	轴 No.4 绝对电池温度传感器	
A8	BATTMP AXIS No.5	轴 No.5 绝对电池温度传感器	
A9	BATTMP AXIS No.6	轴 No.6 绝对电池温度传感器	
A10	BATTMP AXIS No.7	轴 No.7 绝对电池温度传感器	
B10	GND	0V	
B9	BAT AXIS No.0	轴 No.0 绝对电池	
B8	BAT AXIS No.1	轴 No.1 绝对电池	
B7	BAT AXIS No.2	轴 No.2 绝对电池	
B6	BAT AXIS No.3	轴 No.3 绝对电池	
B5	GND	0V	
B4	BAT AXIS No.4	轴 No.4 绝对电池	
B3	BAT AXIS No.5	轴 No.5 绝对电池	
B2	BAT AXIS No.6	轴 No.6 绝对电池	
B1	BAT AXIS No.7	轴 No.7 绝对电池	

### 2.3.6 外部刹车接口的接线

从外部解除驱动轴的刹车时进行接线。

即使不提供控制器的主电源，对本接口提供电源(DC24V 150mA/轴)时也可解除刹车。



控制器侧  
接口的正视图

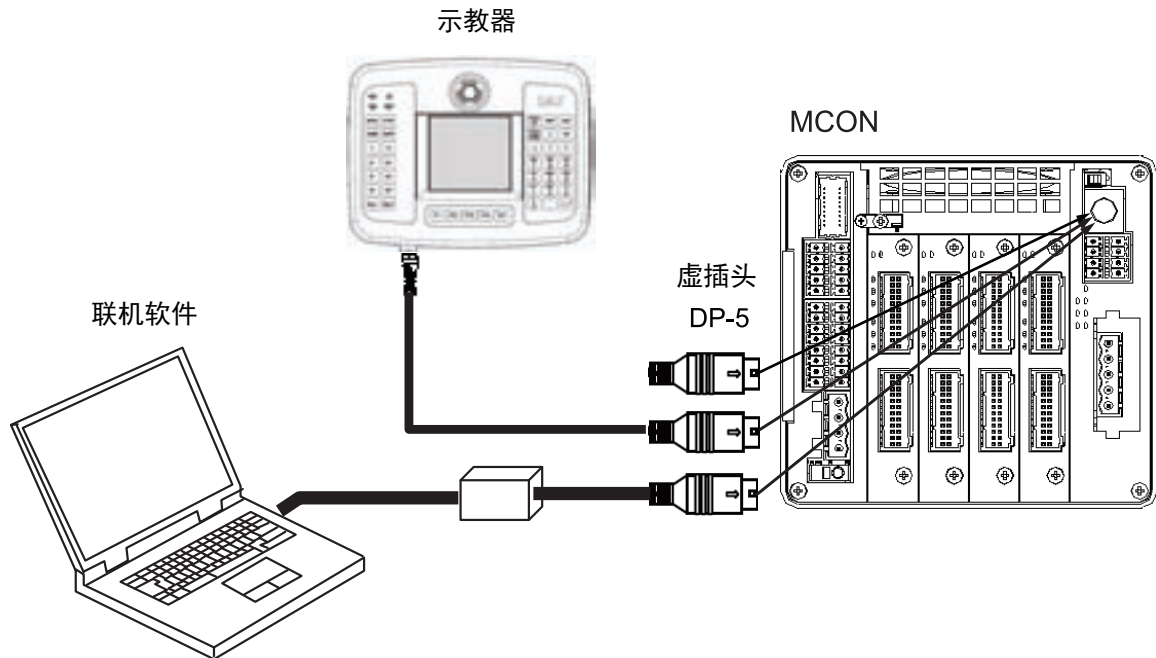
连接器名称	系统 I/O 接口	
电缆侧	FMCD1.5/5-ST-3.5	标准配件 PHOENIX CONTACT 生产
控制器侧	MCDN1.5/5-G1-3.5P26THR	

引脚编号	信号名称	内 容	适用电线直径
1	BKRLS AXIS No.3	轴 No.3 刹车解除输入	KIV0.5~0.2mm <sup>2</sup> (AWG20~24)
2	BKRLS AXIS No.2	轴 No.2 刹车解除输入	
3	BKRLS AXIS No.1	轴 No.1 刹车解除输入	
4	BKRLS AXIS No.0	轴 No.0 刹车解除输入	
5	GND	0V	
6	BKRLS AXIS No.7	轴 No.7 刹车解除输入	
7	BKRLS AXIS No.6	轴 No.6 刹车解除输入	
8	BKRLS AXIS No.5	轴 No.5 刹车解除输入	
9	BKRLS AXIS No.4	轴 No.4 刹车解除输入	
10	GND	0V	

## 2.3.7 SIO 接口的连接

连接 PC 软件等示教工具。

(注) 请勿连接与 PCON 等 CON 类控制器相同的 SIO 网络。



连接器名称	SIO 接口	
电缆侧	miniDIN 8 针	
控制器侧	TCS7587-0121077	

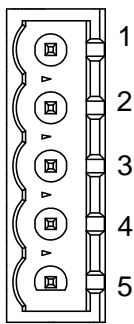
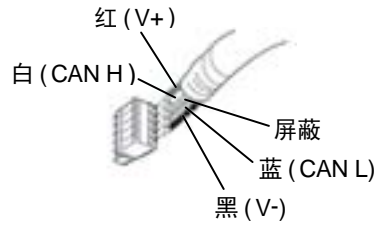
针脚编号	信号名称	内容	适用电线直径
1	SGA	示教工具信号+	本公司专用电缆
2	SGB	示教工具信号-	
3	5V	示教工具用电源	
4	ENB	使能信号输入	
5	EMGA	紧急停止信号 A	
6	24V	示教工具用电源	
7	0V	0V	
8	EMGB	紧急停止信号 B	
外壳	0V	0V	

**注意：** MCON-CG 时，SIO 接口未连接任何装置时，无法运行机械。  
此时，请插入虚插头 DP-5。

## 2.3.8 现场总线接口的接线

详情请参照各现场总线主站单元和配备的 PLC 的使用说明书。

### ① DeviceNet 规格



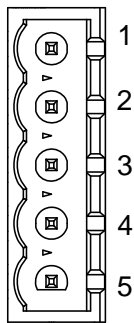
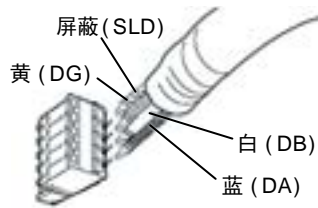
控制器侧接口的正视图

连接器名称	DeviceNet 用接口	
电缆侧	MSTB2.5/5-STF-5.08 AU M	标准配件 PHOENIX CONTACT 生产
控制器侧	MSTB2.5/5-GF-5.08 AU	

引脚编号	信号名称(颜色)	内容	适用电线直径
1	V- (黑)	电源电缆一侧	DeviceNet 专用电缆
2	CAN L (蓝)	通信数据 Low 侧	
3	屏蔽(无)	屏蔽	
4	CAN H (白)	通信数据 High 一侧	
5	V+ (红)	电源电缆+侧	

(注) 网络终端时, 请在 CAN L 和 CAN H 之间连接终端电阻(121Ω)。[参照 2.2 [7] 现场总线的接线]

## ② CC-Link 规格



控制器侧  
接口的正视图

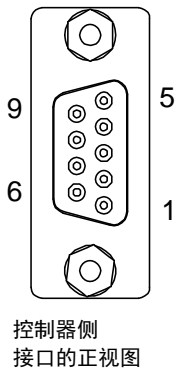
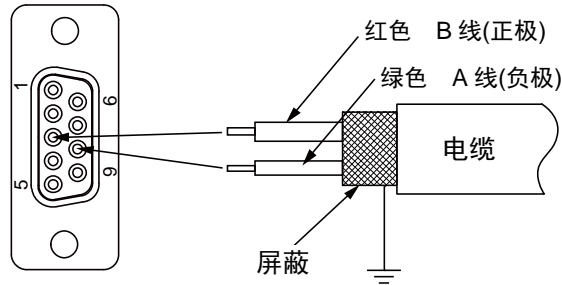
连接器名称	CC-Link 用接口	
电缆侧	MSTB2.5/5-STF-5.08 AU	标准配件 PHOENIX CONTACT 生产
控制器侧	MSTB2.5/5-GF-5.08 AU	

引脚编号	信号名称(颜色)	内容	适用电线直径
1	DA (蓝)	通信线路 A	CC-Link 专用电缆
2	DB (白)	通信线路 B	
3	DG (黄)	数字 GND	
4	SLD	连接屏蔽电缆的屏蔽线 (在内部连接 5 针 FG 和控制器 FG)	
5	FG	框体接地 (在内部连接 4 针 SLD 和控制器 FG)	

(注) 网络终端时, 请在 DA 和 DB 之间连接终端电阻。[参照 2.2〔7〕现场总线的接线]

③ PROFIBUS-DP 规格

请使用 PROFIBUS DP 用 A 型电缆(EN5017)。

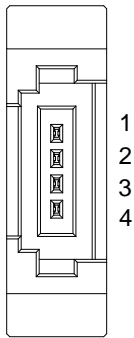
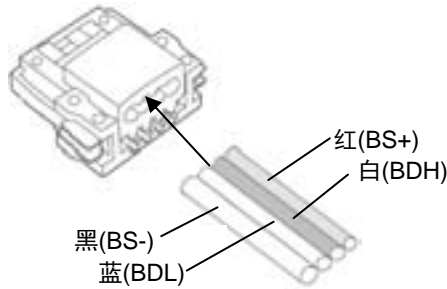


连接器名称	PROFIBUS-DP 连接用接口	
电缆侧	9 针 D-Sub 接口(插针)	请准备
控制器侧	9 针 D-Sub 接口(插孔)	

引脚编号	信号名称	内容	适用电线直径
1	NC	未连接	PROFIBUS-DP 专用电缆
2	NC	未连接	
3	B-Line	通信线路 B(RS485)	
4	RTS	发送请求	
5	GND	信号 GND(绝缘)	
6	+5V	+5V 输出(绝缘)	
7	NC	未连接	
8	A-Line	通信线路 A(RS485)	
9	NC	未连接	

(注) 网络终端时, 请在 A-line 和 B-line 之间连接终端电阻。[参照 2.2〔7〕现场总线的接线]

④ CompoNet 规格



控制器侧接口的正视图

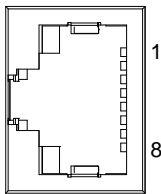
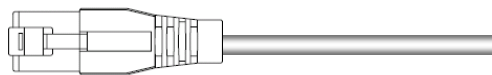
连接器名称	CompoNet 连接用接口	
电缆侧	请准备符合 CompoNet 标准的接口	
控制器侧	XW7D-PB4-R	欧姆龙生产

引脚编号	信号名称(颜色)	内容	适用电线直径
1	BS+(红)	通信电源+ <sup>(注1)</sup>	CompoNet 专用电缆
2	BDH(白)	信号线 H 侧	
3	BDL(蓝)	信号线 L 侧	
4	BS-(黑)	通信电源- <sup>(注1)</sup>	

注 1 无需提供通信电源。(使用内部电源)  
由通信电缆向其他从站设备进行多重供电时，BS+和 BS-端子连接电源也无碍。

(注) 网络终端时，请在 BDH 和 BDL 之间连接终端电阻(121Ω)。<sup>[参照 2.2(7) 现场总线的接线]</sup>

⑤ EtherNet/IP 规格

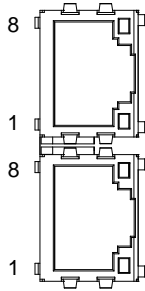
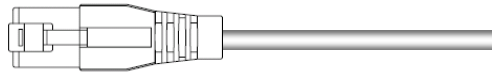


控制器侧接口的正视图

连接器名称	EtherNet/IP 用接口	
电缆侧	8P8C 模块化插头	请准备
控制器侧	8P8C 模块化插孔	

引脚编号	信号名称(颜色)	内容	适用电线直径
1	TD+	发送数据+	Ethernet 电缆请使用类别 5e 以上的直通 STP 电缆。
2	TD-	发送数据-	
3	RD+	接收数据+	
4	—	未使用	
5	—	未使用	
6	RD-	接收数据-	
7	—	未使用	
8	—	未使用	

⑥ EtherCAT 规格

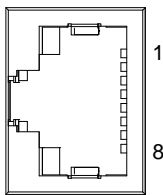
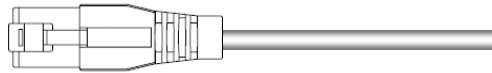


控制器侧  
接口的正视图

连接器名称	EtherCAT 连接用接口	
电缆侧	8P8C 模块化插头	请准备
控制器侧	8P8C 模块化插孔	

引脚编号	信号名称(颜色)	内 容	适用电线直径
1	TD+	发送数据+	EtherCAT 电缆请使用类别 5e 以上的直通 STP 电缆。
2	TD-	发送数据-	
3	RD+	接收数据+	
4	—	未使用	
5	—	未使用	
6	RD-	接收数据-	
7	—	未使用	
8	—	未使用	

⑦ PROFINET-IO 规格



控制器侧  
接口的正视图

连接器名称	PROFINET 用接口	
电缆侧	8P8C 模块化插头	请准备
控制器侧	8P8C 模块化插孔	

引脚编号	信号名称(颜色)	内 容	适用电线直径
1	TD+	发送数据+	Ethernet 电缆请使用类别 5 以上的直通 STP 电缆。
2	TD-	发送数据-	
3	RD+	接收数据+	
4	—	未使用	
5	—	未使用	
6	RD-	接收数据-	
7	—	未使用	
8	—	未使用	

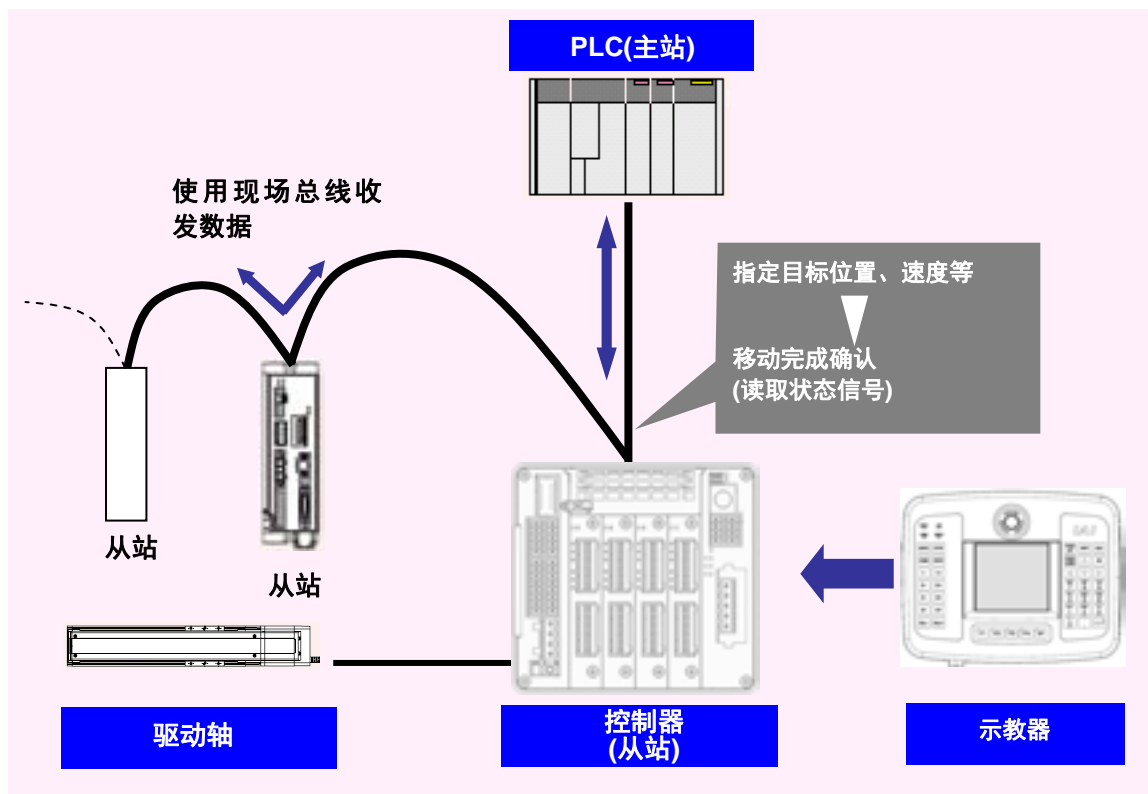


## 第3章 运行

### 3.1 运行的基本

#### 3.1.1 运行方法的基本

本控制器使用现场总线进行控制。驱动轴分为滑块型、拉杆型、旋转型、夹爪型等各种类型，本书无特别记述时，则运行控制方法相同。



【基本运行步骤】

初始设定

[1] 动作模式的设定 [参照 3.2.1 项和 3.9 项]  
 请使用网关参数设定工具，设定现场总线的从站地址等。按连接的轴数设定动作模式。  
 ① 请按 3.2.1 项的步骤进行设定。  
 ② 请根据所用系统设定网关参数。  
 请进行日历功能(时间设定)的使用设定及直接数值指定模式时的速度单位变更等设定。



[2] 参数的设定 [参照 3.2.2 项]  
 请使用 PC 软件等示教工具，设定所有连接轴的参数。  
 ① 使用下一页中远程 I/O 模式以外的动作模式时，请将参数 No.25 PIO 模式设定成 6。使用远程 I/O 模式<sup>(注1)</sup>时，请根据使用的动作模式设定参数 No.25 PIO 模式。  
 [参照 3.4.10 远程 I/O 模式的控制信号]  
 注 1 需将 MCON 的所有轴均设定成远程 I/O 模式。  
 ② 请根据所用系统，设定区域(参数 No.1,2)及软限(参数 No.3,4)等。  
 [详情参照第 8 章 参数]



[3] 位置数据的设定[参照 3.3 项]  
 注：直接数值指定模式则无需设定。  
 请在位置数据中设定使用的目标位置及速度等。



[4] 现场总线的设定[参照 3.4.1 及 3.4.2 项]  
 请对 PLC(主站单元)分配 MCON。  
 [参照主站单元及 PLC 的使用说明书]



[5] 连接网络  
 ① 请将 MCON 前面板的动作模式设定开关设成 AUTO 侧后，重新接通电源。(设定成 AUTO 时，现场总线线路有效)  
 ② 与 PLC(主站单元)的连接确立<sup>(注2)</sup>后，请将网关控制信号<sup>(注3)</sup>的 MON 信号设为 ON。MON 信号 ON 时，可通过现场总线进行控制。  
 注 2 请参照 3.10 现场总线状态 LED 的显示，确认正处于正常通信中。  
 注 3 请参照 3.4.3 网关的控制信号。



[6] 各动作模式的运行控制[参照 3.4.4~3.4.10 项]  
 ① 将目标位置、速度、加减速度等从 PLC(主站单元)传送至 MCON。  
 ② 驱动轴根据接收到的目标位置、速度等定位信息，定位至规定的坐标值。  
 ③ 确认完成定位的状态。

● 可选择的动作模式

可选择 7 种动作模式。使用网关参数设定工具进行设定。

概要如下所述。

动作模式	内容	简介
简易直值模式	可直接以数值指定目标位置。 还可以 0.01mm 为单位监控当前位置。	
定位器 1 模式	使用位置表指定目标位置以外的内容，最多可设定 256 点。 最多可登录 256 条位置数据，并在登录位置停止。 还可以 0.01mm 为单位监控当前位置。	
直接数值指定模式	可以数值指定目标位置、速度、加减速、推压电流限制值。 还可以 0.01mm 为单位监控当前位置、当前速度、指令电流值。	
定位器 2 模式	基于位置表中设定的最多 256 条位置数据的运行模式。无法监控当前位置。 本模式为将定位器 1 模式中收发的数据量减少后的模式。	
定位器 3 模式	基于位置表中设定的最多 256 条位置数据的运行模式。无法监控当前位置。 进一步将定位器 2 模式中收发的数据量减少，仅以定位所需的最低限度的信号进行控制的模式。	
定位器 5 模式	基于位置表中设定的最多 16 条位置数据的运行模式。 本模式可减少定位器 2 模式中收发的位置表数，并以 0.1mm 为单位监控当前位置。	

动作模式	内容	简介
远程 I/O 模式	和 PIO(24V 输入输出)一样, 通过位的 ON/OFF 进行控制的运行模式。 可控制 5 个种类 <sup>(注 1)</sup> 。 注: 可使用 PIO 模式(驱动板的参数) 切换	

注 1 5 种控制(PIO 模式) [详情请参照 3.4.10 远程 I/O 模式的控制信号]

PIO 模式	动作模式	I/O 规格
0	定位模式	定位点数 64 点 区域信号输出 1 点 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点
1	示教模式	定位点数 64 点 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点 可 JOG 运行 可将当前位置写入指定位置
2	256 点模式	定位点数 256 点 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点
4	电磁阀模式 1	定位点数 7 点 区域信号输出 1 点 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点 只需指定位置 No.即可发出运行指令
5	电磁阀模式 2	定位点数 3 点 区域信号输出 1 点 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点 通过前进/后退/中间点位置指令进行运行 完成信号可进行与限位开关同等的信号输出

注 2 位置区域信号可通过参数 No.149 的设定切换成区域信号。

### 3.1.2 关于参数的设定

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 参数进行确认。

### 3.2 初始设定

动作模式通过网关参数设定工具(Ver.2.1.0.0 以上)进行设定。  
含动作模式的参数通过 RC 用联机软件(Ver.10.0.0.0 以上)进行设定。

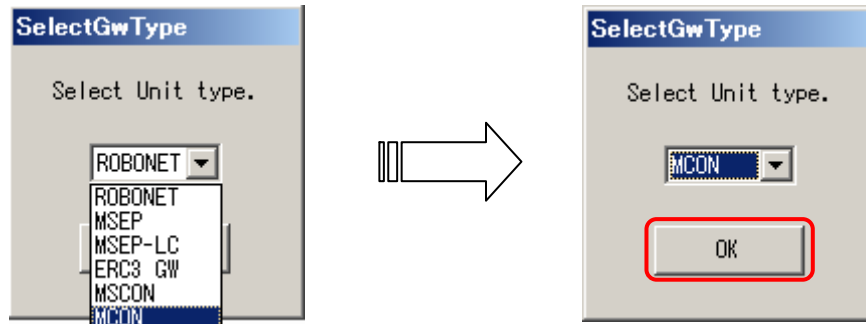
设定步骤如下所述，请根据步骤进行正确设定。

**【准备】**请安装 RC 用联机软件和网关参数设定工具。网关参数设定工具请使用 PC 软件的 CD-ROM 中自带的程序或从本公司主页上下载。  
[PC 软件的详情请参照 PC 软件的使用说明书]

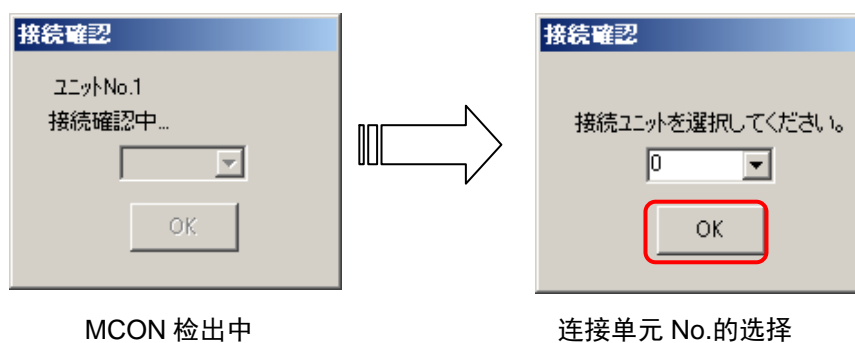
请在系统 I/O 接口的接线及动作模式设定开关为 MANU 的状态下进行设定。[参照各部分的名称和功能⑨、⑩]

#### 3.2.1 动作模式的设定(使用网关参数设定工具的设定)

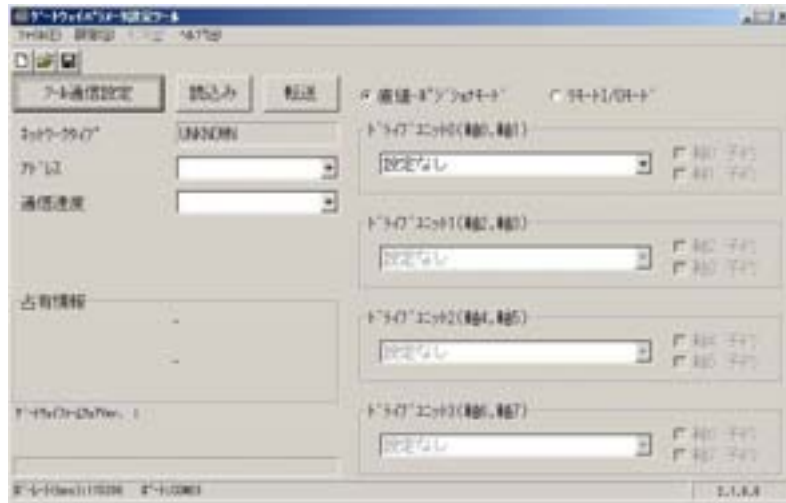
**【步骤 1】**使用 RC 用联机软件附带的电缆连接 PC 与 MCON 的 SIO 接口,启动网关参数设定工具。  
显示下图所示的画面。请选择“MCON”，按下 OK 按钮。



**【步骤 2】**检出 MCON 时，则可选择检出的单元 No.。选择连接单元 No.后，请按下 OK 按钮。



【步骤 3】显示主画面。无法检出 MCON 时，也会显示主画面。



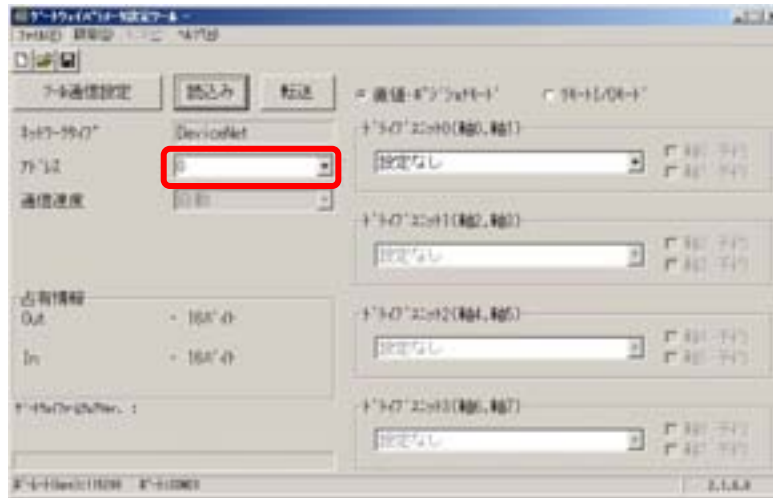
主画面(初始状态)

【步骤 4】将参数从 MCON 读取至 PC。选择“読み込み”按钮时会显示确认画面，因此请按下“はい(Y)”按钮。

参数正常读取后，会显示读取完成画面，请按下 OK 按钮。



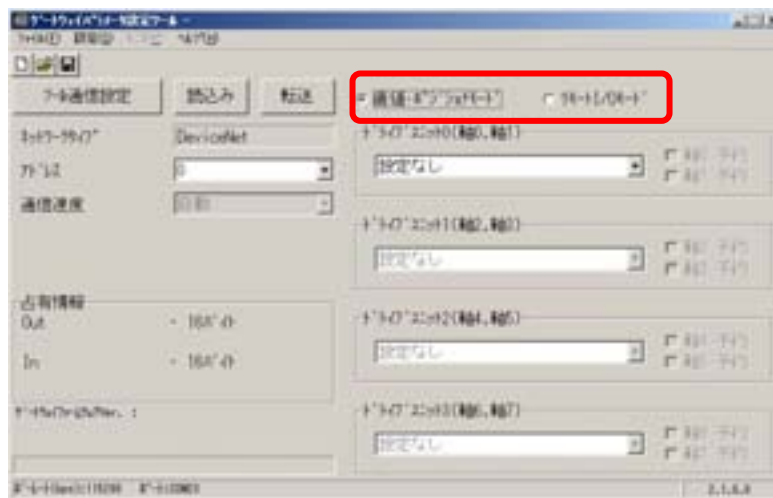
【步骤 5】如下图所示，会显示 MCON 中输入的参数。请在地址中指定现场总线中 MCON 的节点地址(站号)。



**注意：CC-Link 规格的站号设定的相关注意事项**  
请在以下从站中设定当前站号加上占用站数后的值。

ネットワークタイプ	CC-Link
アドレス	1
通信速度	10Mbps
占有情報	
局種別	- Ver.2 リモートステーション
拡張サイクル	- 8倍
占有局数	- 2局


【步骤 6】选择使用远程 I/O 模式或其它模式(直值、定位器模式)。选择远程 I/O 模式时，MCON 的所有轴均无法选择远程 I/O 模式以外的模式。



- 【步骤 7】** 按驱动单元(以 2 个轴为单位)选择动作模式。  
 先选择驱动单元 0(AX0: 第 1 轴、AX1: 第 2 轴)的动作模式。(步骤 6 中选择远程 I/O 模式时, 则只能选择远程 I/O 模式)



- 【步骤 8】** 驱动轴数为 3 轴以上时, 选择驱动单元 1(AX2: 第 3 轴、AX3: 第 4 轴)的动作模式。  
 (注)选择驱动单元 0 的动作模式[参照步骤 7]后, 才可选择驱动单元 1 的动作模式。
- 【步骤 9】** 驱动轴数为 5 轴以上时, 选择驱动单元 2(AX4: 第 5 轴、AX5: 第 6 轴)的动作模式。  
 (注)选择驱动单元 1 的动作模式[参照步骤 8]后, 才可选择驱动单元 2 的动作模式。
- 【步骤 10】** 驱动轴数为 7 轴以上时, 选择驱动单元 3(AX6: 第 7 轴、AX7: 第 8 轴)的动作模式。  
 (注)选择驱动单元 2 的动作模式[参照步骤 9]后, 才可选择驱动单元 3 的动作模式。
- 【步骤 11】** 存在已连接但无需动作的驱动轴(预约轴)时, 请勾选各驱动单元的动作模式设定框旁边的“軸 n 予約”。(n 表示轴编号)  
 (注)不连接驱动轴时会发生错误。

 **注意:** 使用轴数为奇数时, 请将最终轴输入成预约轴, 从而使使用轴数为偶数。设定成预约轴时, 也需确保与不预约时相同大小的区域。

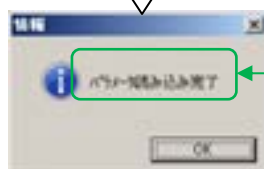
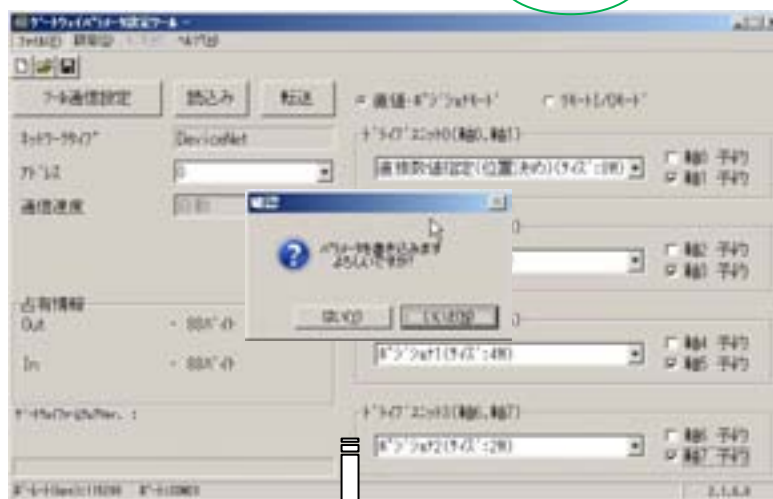
【步骤 12】 仅 EtherNet/IP 规格时实施(不适用时跳至步骤 13)

点击菜单的设定，选择 EtherNet/IP 的设定时，会显示 IP 地址、子网掩码及默认网关的设定画面。请根据所用系统进行设定。



【步骤 13】 在 MCON 中写入已编辑的动作模式设定参数。按下下图中的“転送”按钮会显示确认画面，请按“はい(Y)”按钮。

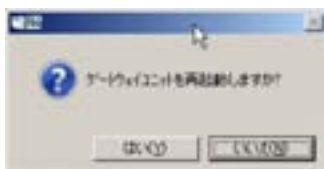
参数正常写入后，会显示写入完成画面，请按 **OK 按钮**。



修改成“パラメータ書き込み完了”

已

【步骤 14】 会显示网关单元重启确认画面，请按“はい(Y)”按钮后重启。



【步骤 15】 重启完成后会显示参数读取确认画面，以确认写入的内容。请按“はい(Y)”按钮读取。

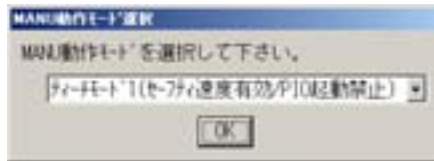
读取完成后，请确认写入的内容是否得到反映。

未正确写入时，请重新从步骤 1 开始设定。

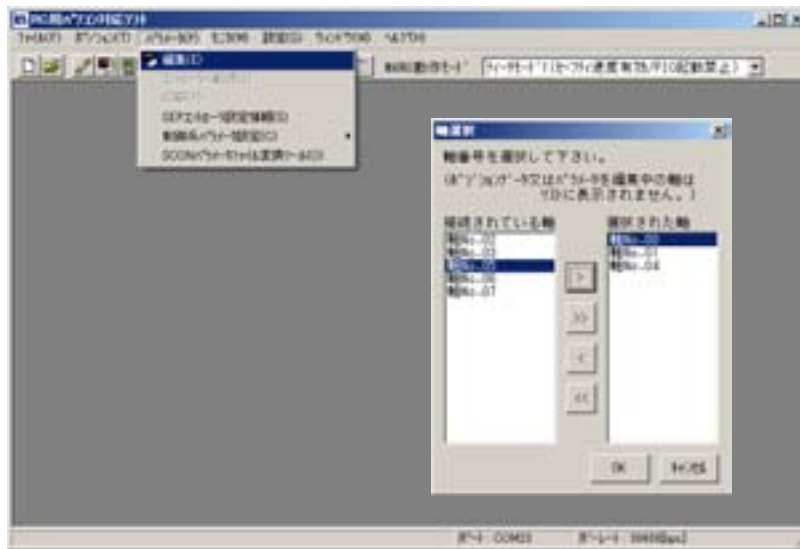
参考：通信错误时的处理、现场总线规格推压方法的变更及直接数值指定模式时的速度单位变更等通过特殊参数进行设定。  
详情请参照 3.9 网关参数设定工具。

### 3.2.2 参数的设定(RC 用联机软件)的设定)

- 【步骤 1】 退出网关参数设定工具，启动 RC 用联机软件。  
请在 MANU 动作模式选择中选择“ティーチモード 1(セーフティ速度有効/PIO 起動禁止)”。



- 【步骤 2】 请点击[パラメータ]—[編集]显示轴选择画面，选择要设定的轴。



- 【步骤 3】 对于所选的所有轴，请确认参数 No.158 有效 / 无效轴选择的设定与 3.2.1 网关参数设定工具的步骤 11 中设定的内容是否一致。

参数 No.158 有效 / 无效轴选择

驱动轴连接状态	参数设定值
驱动轴连接	0 (有效)
驱动轴未连接(无效轴)	1 (无效)

- 【步骤 4】 对于步骤 3 中设成有效轴的轴，请根据 3.2.1 动作模式的设定中步骤 6 的设定内容，设定参数 No.25 PIO 模式。  
[参照 3.1.1 运行方法的基本 可选择的动作模式表]

参数 No.25 PIO 模式选择

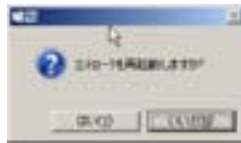
动作模式	PIO 模式设定值
远程 I/O 模式以外	6
远程 I/O 模式	0、1、2、4、5 (参照 3.4.10 项进行选择)

- 【步骤 5】 请根据所用系统，设定区域(参数 No.1,2)及软限(参数 No.3,4)等。

- 【步骤 6】 在 MCON 中写入已编辑的参数。按驱动单元  
(以 2 个轴为单位)进行写入。  
按下“転送”按钮会显示确认画面，请按“はい(Y)”按钮。



- 【步骤 7】 会显示网关单元重启确认画面，请按下“はい(Y)”按钮后重启。重启也按驱动单元(以 2 个轴为单位)执行。



- 【步骤 8】 重启所有<sup>(注1)</sup>轴，完成设定。  
注 1 不变更参数的驱动单元无需传送和重启。

### 3.3 位置数据的设定

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 [%]	しぎい [%]	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*	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															

**⚠ 注意：** 旋转驱动轴将输入值作为角度处理。  
 因此，处理如下：  
 [ mm ] → [ deg ] . . . . . 1.2=1.2deg  
 [ mm/s ] → [ deg/s ] . . . . . 100=100deg/s

PC 软件等示教工具的画面中仍显示 [ mm ]，敬请注意。

① 位置 No. . . . . 运行指令时 PLC 指定的 No.。

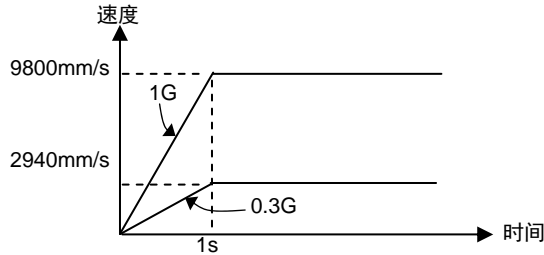
**⚠ 注意：** 位置 No.0 在位置有空余时请勿使用。  
 电源接通等情况下首次伺服 ON 时，即使不在位置 No.0 处，完成位置 No.输出仍会变为 0，与定位至位置 No.0 时的状态相同。此外，驱动轴移动过程中，完成位置 No.输出也为 0。使用位置 No.0 时，请使用顺控程序获得指令记录，根据记录确认完成位置 No.0。

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。  
 带一时朝原点侧移动，不带时则朝原点相反侧移动。

**⚠ 注意：** (1) 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。  
 (2) 旋转型  
 用角度设定从原点起的坐标值。

- ③ 速度〔mm/s〕 ..... 设定动作时的速度。  
 请勿输入最高速度以上、最低速度\*1 以下的值。  
 \*1 最低速度[mm/s]=导程长度[mm]÷编码器脉冲数  
 ÷0.001[sec]
- 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/s<sup>2</sup>: 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速度。设定超过额定加减速速度时, 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、加减速速度。因此, 两爪间的相对速度、相对加减速速度会为相应值的 2 倍, 敬请注意。

- ⑥ 推压〔%〕 ..... 设定成 0 以外的数据时, 即可进行推压动作。  
 按%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 10.4 可连接驱动轴的规格一览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〔%〕 ..... 用百分比设定推压扭矩的阈值。  
 推压动作时, 若扭矩(负载电流)超出了该设定值, 则会输出检出信号。该功能用于在使用推压动作进行压入等操作时, 监视负载电流、判定动作是否正确。  
 本功能仅限脉冲马达规格的驱动轴使用。  
 伺服马达规格、DC 无刷马达规格的驱动轴请设定成 0。

脉冲马达规格  
 专用功能

⑧ 定位宽度〔mm〕…………… 定位器\*模式、简易直值模式、远程 I/O 模式的 PIO 模式<sup>(注 1)</sup>0~2 及 4 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。

PIO 模式 5 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。此外，PIO 模式 5 无法进行推压动作。

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)以上的值。

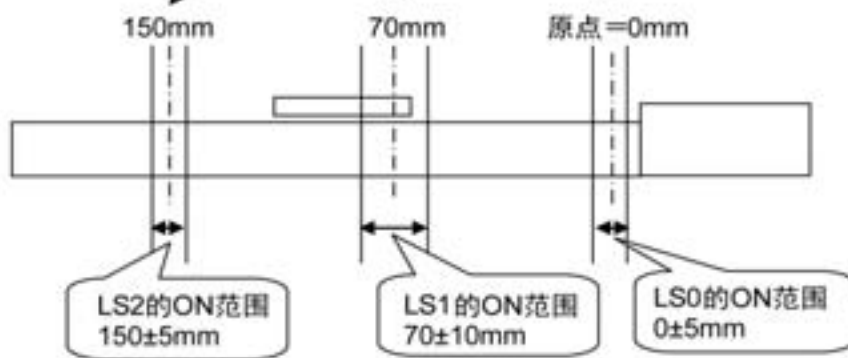
注 1 PIO 模式：远程 I/O 模式的运行模式。

[3.8 远程 I/O 模式的输入输出信号的控制和功能]

【PIO 模式 5 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. 运行通过时，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]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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



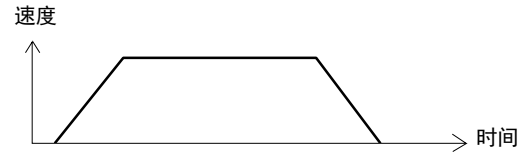
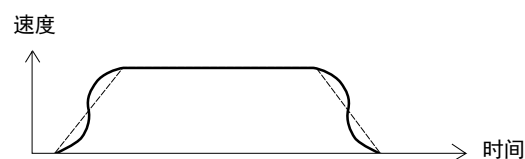

⑨ 区域+〔mm〕<sup>(注 2)</sup>…………… 设定将位置区域的输出信号 PZONE 设为 ON 的+侧坐标值。夹在与⑩设定的一侧坐标值之间的区域内，PZONE 为 ON。

是指定位置 No. 的附带功能，仅指定该位置时有效，其它位置的動作则无效。

⑩ 区域-〔mm〕<sup>(注 2)</sup>…………… 设定将位置区域的输出信号 PZONE 设为 ON 的一侧坐标值。

注 2 设定成区域+ < 区域- 时，区域+ 和区域- 的范围外 PZONE 信号 ON。

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)	 <p>S 形运动比例请通过参数 No.56 进行设定。</p>
2	一次延迟滤波器 (参照一次延迟滤波时的注意事项)	 <p>一次滤波时间参数请通过参数 No.55 进行设定。</p>

**⚠ S形运动时的注意事项：**

- 移动中为了变更速度等，在驱动轴动作过程中即使执行了设定 S 形运动的位置指令或直值指令，也不会进行 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。
- 在旋转驱动轴的指针模式下，S 形运动控制无效。即使指定 S 形加减速控制，仍将变为梯形控制。
- 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。否则将变为梯形控制。
- 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。
- 旋转驱动轴的指针模式下，一次延迟滤波控制无效。即使指定一次延迟滤波控制，仍将变为梯形控制。

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。  
选择电磁阀模式 2 时，请设定成 0。设定成 1 时，会发生位置数据异常。

⑬ 搬运负载 / 增益设定 ..... 本项目的功能因马达规格而异。

马达规格	符号	功 能
脉冲马达规格	⑬-1	搬运负载
伺服马达规格	⑬-2	增益设定

⑬-1 搬运负载 ..... 使用示教工具登录 4 种负载重量, 使用其中之一, 按编号(0~3)登录。  
根据本项目中设定的编号(负载重量), 智能整定功能会计算出最佳的速度和加减速度。

脉冲马达规格  
专用功能

[负载重量的登录、智能整定功能请参照各示教工具的使用说明书]

设定	名称
0	搬运负载形式 No.0
1	搬运负载形式 No.1
2	搬运负载形式 No.2
3	搬运负载形式 No.3

⑬-2 增益设定 ..... 将伺服增益调整所需的 6 个参数集成成 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<sup>(注 1)</sup>时, 可求出接近最佳值的设定。

伺服马达规格  
专用功能

注 1 适用机型请参照 10.4 可连接驱动轴的规格一览。  
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 用联机软件的使用说明书。

**【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。

[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、71、31~33、54
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。  
 时间设定通过参数 No.36~38 自动伺服 OFF 延迟时间 1~3 执行，  
 可选择 3 种时间。  
 伺服马达规格、DC 无刷马达规格可从 0~3 中选择。  
 脉冲马达规格可从 0~7 中选择。

设定值	定位完成后的动作	可选择的规格
0	保持伺服 ON	所有规格
1	一定时间(参数 No.36 的设定值)后自动伺服 OFF	所有规格
2	一定时间(参数 No.37 的设定值)后自动伺服 OFF	所有规格
3	一定时间(参数 No.38 的设定值)后自动伺服 OFF	所有规格
4	全伺服控制	脉冲马达规格
5	一定时间(参数 No.36 的设定值)的全伺服控制后自动伺服 OFF	脉冲马达规格
6	一定时间(参数 No.37 的设定值)的全伺服控制后自动伺服 OFF	脉冲马达规格
7	一定时间(参数 No.38 的设定值)的全伺服控制后自动伺服 OFF	脉冲马达规格

-  注意：
- 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。
  - 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。
  - 推压动作时请勿使用自动伺服 OFF。否则会失去推压力。
  - 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)。

伺服马达规格  
专用功能

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 4 章 抑振控制功能]

直接数值指定模式  
不可使用

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) 原点复位及推压动作不适用。  
 (5) 振动频率的设定较低时，节拍时间会变长。约 6Hz 以下时，定位收敛时间为 150ms 以上。

本功能仅限伺服马达规格的驱动轴使用。

脉冲马达规格、DC 无刷马达规格的驱动轴请设定成 0。

### 3.4 现场总线规格的地址映射

#### 3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成

占用的 PLC 地址区域因动作模式而异。  
分配示例如 3.4.2 项所述。敬请参考。

• PLC 输出→MCON 输入(n 为 MCON 网关的 PLC 输出起始字地址)<sup>(注1)</sup>

PLC 输出区域	简易直值模式	定位器 1 模式	直接数值指定模式	定位器 2 模式	定位器 3 模式	定位器 5 模式	远程 I/O 模式	详图		
MCON 网关控制区域	n	网关控制 0						3.4.3		
	n+1	网关控制 1								
	n+2	请求指令						3.4.11		
	n+3	数据 0								
	n+4	数据 1								
	n+5	数据 2								
	n+6	数据 3								
	n+7	占用区域 <sup>(注2)</sup>								
连接轴控制区域	n+8	目标位置 (轴 No.0)	占用区域 <sup>(注2)</sup>	目标位置 (轴 No.0)	指定位置 No.(轴 No.0)	控制信号/位置 No. (轴 No.0)	指定位置 No.(轴 No.0)	轴 No.0 的分配区域	3.4.4 ~ 3.4.10	
	n+9				控制信号 (轴 No.0)	轴 No.1 的分配区域	控制信号 (轴 No.0)	轴 No.1 的分配区域		
	n+10	指定位置 No. (轴 No.0)	指定位置 No. (轴 No.0)	定位宽度 (轴 No.0)	轴 No.1 的分配区域	轴 No.2 的分配区域	轴 No.1 的分配区域	轴 No.2 的分配区域		
	n+11	控制信号 (轴 No.0)	控制信号 (轴 No.0)			轴 No.3 的分配区域		轴 No.3 的分配区域		
	n+12	轴 No.1 的分配区域	占用区域 <sup>(注2)</sup>	速度 (轴 No.0)	轴 No.2 以上的分配区域	轴 No.4 的分配区域	轴 No.2 以上的分配区域	轴 No.4 的分配区域		
	n+13			加减速 (轴 No.0)		轴 No.5 的分配区域		轴 No.5 的分配区域		
	n+14		轴 No.1 的分配区域	轴 No.1 的分配区域		推压电流限制值 (轴 No.0)		轴 No.6 的分配区域		轴 No.6 的分配区域
	n+15					控制信号 (轴 No.0)		轴 No.7 的分配区域		轴 No.7 的分配区域
	n+16 ~ n+23	轴 No.2 以上的分配区域	轴 No.2 以上的分配区域	轴 No.1 的分配区域						
	n+24 ~ n+71			轴 No.2 以上的分配区域						

注 1 CC-Link 时, n 及 n+1 为输入输出用的位地址, n+8 为数据寄存器的起始地址。

注 2 无条件占用的区域。无法用于其它用途。

**注意:**

- 远程 I/O 模式无法与其它模式并用。
- CompoNet 只能选择定位器 3 模式和远程 I/O 模式。  
(CompoNet 无论轴数多少, 均占用 32byte)

◎ CC-Link 时  
站类别: Ver.2.00 远程设备站  
扩展周期性设定/占用站数的设定:  
请将网关参数设定工具中显示的占用信息登录到主站单元中。设定了占用信息以外的内容时将无法连接。[参照 3.2.1 动作模式的设定]

• MCON 输出→PLC 输入 (n 为 MCON 网关的 PLC 输入起始字地址)<sup>(注1)</sup>

PLC 输入区域	简易直值模式	定位器 1 模式	直接数值指定模式	定位器 2 模式	定位器 3 模式	定位器 5 模式	远程 I/O 模式	详图	
MCON 网关 响应区域	n	网关状态 0						3.4.3	
	n+1	网关状态 1							
	n+2	响应指令						3.4.11	
	n+3	数据 0							
	n+4	数据 1							
	n+5	数据 2							
	n+6	数据 3							
	n+7	占用区域 <sup>(注2)</sup>							
连接轴响应区域	n+8	当前位置 (轴 No.0)	当前位置 (轴 No.0)	完成位置 No./简易报警 ID(轴 No.0)	状态信号/ 完成位置 No.(轴 No.0)	当前位置 (轴 No.0)	轴 No.0 的 分配区域	3.4.4 ~ 3.4.10	
	n+9			状态信号 (轴 No.0)	轴 No.1 的 分配区域	状态信号/ 完成位置 No.(轴 No.0)	轴 No.1 的 分配区域		
	n+10	完成位置 No./ 简易报警 ID (轴 No.0)	指令电流值 (轴 No.0)	轴 No.1 的 分配区域	轴 No.2 的 分配区域	轴 No.1 的 分配区域	轴 No.2 的 分配区域		
	n+11	状态信号 (轴 No.0)					轴 No.3 的 分配区域		轴 No.3 的 分配区域
	n+12	轴 No.1 的 分配区域	当前速度 (轴 No.0)	轴 No.2 以上的 分配区域	轴 No.4 的 分配区域	轴 No.2 以上的 分配区域	轴 No.4 的 分配区域		
	n+13		占用区域 (轴 No.0)				轴 No.5 的 分配区域		轴 No.5 的 分配区域
	n+14		报警代码(轴 No.0)				轴 No.6 的 分配区域		轴 No.6 的 分配区域
	n+15		状态信号 (轴 No.0)				轴 No.7 的 分配区域		轴 No.7 的 分配区域
	n+16 ~ n+23	轴 No.2 以上的 分配区域	轴 No.1 的 分配区域						
	n+24 ~ n+71		轴 No.2 以上的 分配区域						

注 1 CC-Link 时, n 及 n+1 为输入输出用的位地址, n+8 为数据寄存器的起始地址。

注 2 无条件占用的区域。无法用于其它用途。

注意: • 远程 I/O 模式无法与其它模式并用。  
• CompoNet 只能选择定位器 3 模式和远程 I/O 模式。  
(CompoNet 无论轴数多少, 均占用 32byte)

◎ CC-Link 时  
站类别: Ver.2.00 远程设备站  
扩展周期性设定/占用站数的设定:  
请将网关参数设定工具中显示的占用信息登录到主站单元中。设定了占用信息以外的内容时将无法连接。[参照 3.2.1 动作模式的设定]

## 3.4.2 各现场总线的地址映射构成示例

各种现场总线根据动作模式组合的地址映射构成示例。

请作为地址分配的参考。

以下地址映射构成示例按各现场总线进行记述，地址分配在同一网络中时则合并<sup>(注1)</sup>记述。

注1 各现场总线的地址映射记述顺序

- ① DeviceNet 和 CompoNet<sup>(注2)</sup>
- ② CC-Link
- ③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT
- ④ PROFINET-IO

注2 CompoNet 只能选择定位器3模式和远程I/O模式。

### ◎ CC-Link 时

站类别、扩展周期性设定/占用站数的设定：

请将网关参数设定工具中显示的设定登录到上位装置中。

[参照 3.2.1 动作模式的设定] (除此以外则无法连接)



- 注意：**
- 选择远程 I/O 模式时，与同一 MCON 连接的所有轴均将变为远程 I/O 模式。
  - 本控制器可使用 1 块驱动板(1 个插槽)控制 2 轴,但无法在同一驱动板内选择其它动作模式。  
例 将插槽 1 的第 1 轴设定成定位器 1 模式，将第 2 轴设定成简易直值模式
  - 同一插槽中即使不使用 2 轴中的 1 轴时，地址区域也需为 2 个轴的区域。

### 〔1〕 简易直值 / 定位器 1 模式和直接数值指定模式的组合地址映射

使用简易直值 / 定位器 1 模式和直接数值指定模式的组合运行 8 轴 MCON 时，各现场总线地址映射的 4 种构成示例如下所述。

组合示例	简易直值模式轴数	直接数值指定模式轴数
1	8	0
2	6	2
3	2	6
4	0	8

#### ① DeviceNet (CompoNet 不支持本模式)

【组合示例 1】 简易直值 / 定位器 1 模式轴数 8 轴、直接数值指定模式轴数 0 轴时  
(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
CH 编号	内容	CH 编号	内容
n~n+1	网关状态	n~n+1	网关状态
n+2~n+7	响应指令	n+2~n+7	响应指令
n+8~n+11	轴 No.0 控制信息	n+8~n+11	轴 No.0 状态信息
n+12~n+15	轴 No.1 控制信息	n+12~n+15	轴 No.1 状态信息
n+16~n+19	轴 No.2 控制信息	n+16~n+19	轴 No.2 状态信息
n+20~n+23	轴 No.3 控制信息	n+20~n+23	轴 No.3 状态信息
n+24~n+27	轴 No.4 控制信息	n+24~n+27	轴 No.4 状态信息
n+28~n+31	轴 No.5 控制信息	n+28~n+31	轴 No.5 状态信息
n+32~n+35	轴 No.6 控制信息	n+32~n+35	轴 No.6 状态信息
n+36~n+39	轴 No.7 控制信息	n+36~n+39	轴 No.7 状态信息

【组合示例 2】 简易直值 / 定位器 1 模式轴数 6 轴、直接数值指定模式轴数 2 轴时  
(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
CH 编号	内容	CH 编号	内容
n~n+1	网关控制	n~n+1	网关状态
n+2~n+7	请求指令	n+2~n+7	响应指令
n+8~n+11	轴 No.0 控制信息	n+8~n+11	轴 No.0 状态信息
n+12~n+15	轴 No.1 控制信息	n+12~n+15	轴 No.1 状态信息
n+16~n+19	轴 No.2 控制信息	n+16~n+19	轴 No.2 状态信息
n+20~n+23	轴 No.3 控制信息	n+20~n+23	轴 No.3 状态信息
n+24~n+27	轴 No.4 控制信息	n+24~n+27	轴 No.4 状态信息
n+28~n+31	轴 No.5 控制信息	n+28~n+31	轴 No.5 状态信息
n+32~n+35	轴 No.6 控制信息	n+32~n+35	轴 No.6 状态信息
n+36~n+39		n+36~n+39	
n+40~n+43	轴 No.7 控制信息	n+40~n+43	轴 No.7 状态信息
n+44~n+47		n+44~n+47	

**【组合示例 3】** 简易直值 / 定位器 1 模式轴数 2 轴、直接数值指定模式轴数 6 轴时  
(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
CH 编号	内容	CH 编号	内容
n $\sim$ n+1	网关控制	n $\sim$ n+1	网关状态
n+2 $\sim$ n+7	请求指令	n+2 $\sim$ n+7	响应指令
n+8 $\sim$ n+11	轴 No.0 控制信息	n+8 $\sim$ n+11	轴 No.0 状态信息
n+12 $\sim$ n+15	轴 No.1 控制信息	n+12 $\sim$ n+15	轴 No.1 状态信息
n+16 $\sim$ n+19	轴 No.2 控制信息	n+16 $\sim$ n+19	轴 No.2 状态信息
n+20 $\sim$ n+23		n+20 $\sim$ n+23	
n+24 $\sim$ n+27	轴 No.3 控制信息	n+24 $\sim$ n+27	轴 No.3 状态信息
n+28 $\sim$ n+31		n+28 $\sim$ n+31	
n+32 $\sim$ n+35	轴 No.4 控制信息	n+32 $\sim$ n+35	轴 No.4 状态信息
n+36 $\sim$ n+39		n+36 $\sim$ n+39	
n+40 $\sim$ n+43	轴 No.5 控制信息	n+40 $\sim$ n+43	轴 No.5 状态信息
n+44 $\sim$ n+47		n+44 $\sim$ n+47	
n+48 $\sim$ n+51	轴 No.6 控制信息	n+48 $\sim$ n+51	轴 No.6 状态信息
n+52 $\sim$ n+55		n+52 $\sim$ n+55	
n+56 $\sim$ n+59	轴 No.7 控制信息	n+56 $\sim$ n+59	轴 No.7 状态信息
n+60 $\sim$ n+63		n+60 $\sim$ n+63	

**【组合示例 4】** 简易直值 / 定位器 1 模式轴数 0 轴、直接数值指定模式轴数 8 轴时  
(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
CH 编号	内容	CH 编号	内容
n $\sim$ n+1	网关控制	n $\sim$ n+1	网关状态
n+2 $\sim$ n+7	请求指令	n+2 $\sim$ n+7	响应指令
n+8 $\sim$ n+11	轴 No.0 控制信息	n+8 $\sim$ n+11	轴 No.0 状态信息
n+12 $\sim$ n+15		n+12 $\sim$ n+15	
n+16 $\sim$ n+19	轴 No.1 控制信息	n+16 $\sim$ n+19	轴 No.1 状态信息
n+20 $\sim$ n+23		n+20 $\sim$ n+23	
n+24 $\sim$ n+27	轴 No.2 控制信息	n+24 $\sim$ n+27	轴 No.2 状态信息
n+28 $\sim$ n+31		n+28 $\sim$ n+31	
n+32 $\sim$ n+35	轴 No.3 控制信息	n+32 $\sim$ n+35	轴 No.3 状态信息
n+36 $\sim$ n+39		n+36 $\sim$ n+39	
n+40 $\sim$ n+43	轴 No.4 控制信息	n+40 $\sim$ n+43	轴 No.4 状态信息
n+44 $\sim$ n+47		n+44 $\sim$ n+47	
n+48 $\sim$ n+51	轴 No.5 控制信息	n+48 $\sim$ n+51	轴 No.5 状态信息
n+52 $\sim$ n+55		n+52 $\sim$ n+55	
n+56 $\sim$ n+59	轴 No.6 控制信息	n+56 $\sim$ n+59	轴 No.6 状态信息
n+60 $\sim$ n+63		n+60 $\sim$ n+63	
n+64 $\sim$ n+67	轴 No.7 控制信息	n+64 $\sim$ n+67	轴 No.7 状态信息
n+68 $\sim$ n+71		n+68 $\sim$ n+71	

② CC-Link

【组合示例 1】简易直值 / 定位器 1 模式轴数 8 轴、直接数值指定模式轴数 0 轴时  
(扩展周期性设定/占用站数: 4 倍/2 站)

PLC→MCON		MCON→PLC	
地址	内容	地址	内容
RY 00~1F	网关控制	RX 00~1F	网关状态
RY 20~6F	请求指令	RX 20~6F	响应指令
RY 70~7F	不能使用	RX 70~7F	不能使用
RY 80~BF	不能使用	RX 80~BF	不能使用
RWw 00~03	轴 No.0 控制信息	RWr 00~03	轴 No.0 状态信息
RWw 04~07	轴 No.1 控制信息	RWr 04~07	轴 No.1 状态信息
RWw 08~0B	轴 No.2 控制信息	RWr 08~0B	轴 No.2 状态信息
RWw 0C~0F	轴 No.3 控制信息	RWr 0C~0F	轴 No.3 状态信息
RWw 10~13	轴 No.4 控制信息	RWr 10~13	轴 No.4 状态信息
RWw 14~17	轴 No.5 控制信息	RWr 14~17	轴 No.5 状态信息
RWw 18~1B	轴 No.6 控制信息	RWr 18~1B	轴 No.6 状态信息
RWw 1C~1F	轴 No.7 控制信息	RWr 1C~1F	轴 No.7 状态信息

【组合示例 2】简易直值 / 定位器 1 模式轴数 6 轴、直接数值指定模式轴数 2 轴时  
(扩展周期性设定/占用站数: 8 倍/2 站)

PLC→MCON		MCON→PLC	
地址	内容	地址	内容
RY 000~01F	网关控制	RX 000~01F	网关状态
RY 020~06F	请求指令	RX 020~06F	响应指令
RY 070~07F	不能使用	RX 070~07F	不能使用
RY 080~17F	不能使用	RX 080~17F	不能使用
RWw 00~03	轴 No.0 控制信息	RWr 00~03	轴 No.0 状态信息
RWw 04~07	轴 No.1 控制信息	RWr 04~07	轴 No.1 状态信息
RWw 08~0B	轴 No.2 控制信息	RWr 08~0B	轴 No.2 状态信息
RWw 0C~0F	轴 No.3 控制信息	RWr 0C~0F	轴 No.3 状态信息
RWw 10~13	轴 No.4 控制信息	RWr 10~13	轴 No.4 状态信息
RWw 14~17	轴 No.5 控制信息	RWr 14~17	轴 No.5 状态信息
RWw 18~1B	轴 No.6 控制信息	RWr 18~1B	轴 No.6 状态信息
RWw 1C~1F		RWr 1C~1F	
RWw 20~23	轴 No.7 控制信息	RWr 20~23	轴 No.7 状态信息
RWw 24~27		RWr 24~27	
RWw 28~2B	不能使用	RWr 28~2B	不能使用
RWw 2C~2F	不能使用	RWr 2C~2F	不能使用
RWw 30~33	不能使用	RWr 30~33	不能使用
RWw 34~37	不能使用	RWr 34~37	不能使用
RWw 38~3B	不能使用	RWr 38~3B	不能使用
RWw 3C~3F	不能使用	RWr 3C~3F	不能使用

**【组合示例 3】** 简易直值 / 定位器 1 模式轴数 2 轴、直接数值指定模式轴数 6 轴时  
(扩展周期性设定/占用站数: 8 倍/2 站)

PLC→MCON		MCON→PLC	
地址	内容	地址	内容
RY 000~01F	网关控制	RX 000~01F	网关状态
RY 020~06F	请求指令	RX 020~06F	响应指令
RY 070~07F	不能使用	RX 070~07F	不能使用
RY 080~17F	不能使用	RX 080~17F	不能使用
RWw 00~03	轴 No.0 控制信息	RWr 00~03	轴 No.0 状态信息
RWw 04~07	轴 No.1 控制信息	RWr 04~07	轴 No.1 状态信息
RWw 08~0B	轴 No.2 控制信息	RWr 08~0B	轴 No.2 状态信息
RWw 0C~0F		RWr 0C~0F	
RWw 10~13	轴 No.3 控制信息	RWr 10~13	轴 No.3 状态信息
RWw 14~17		RWr 14~17	
RWw 18~1B	轴 No.4 控制信息	RWr 18~1B	轴 No.4 状态信息
RWw 1C~1F		RWr 1C~1F	
RWw 20~23	轴 No.5 控制信息	RWr 20~23	轴 No.5 状态信息
RWw 24~27		RWr 24~27	
RWw 28~2B	轴 No.6 控制信息	RWr 28~2B	轴 No.6 状态信息
RWw 2C~2F		RWr 2C~2F	
RWw 30~33	轴 No.7 控制信息	RWr 30~33	轴 No.7 状态信息
RWw 34~37		RWr 34~37	
RWw 38~3B	不能使用	RWr 38~3B	不能使用
RWw 3C~3F	不能使用	RWr 3C~3F	不能使用

**【组合示例 4】** 简易直值 / 定位器 1 模式轴数 0 轴、直接数值指定模式轴数 8 轴时  
(扩展周期性设定/占用站数: 8 倍/2 站)

PLC→MCON		MCON→PLC	
地址	内容	地址	内容
RY 000~01F	网关控制	RX 000~01F	网关状态
RY 020~06F	请求指令	RX 020~06F	响应指令
RY 070~07F	不能使用	RX 070~07F	不能使用
RY 080~17F	不能使用	RX 080~17F	不能使用
RWw 00~03	轴 No.0 控制信息	RWr 00~03	轴 No.0 状态信息
RWw 04~07		RWr 04~07	
RWw 08~0B	轴 No.1 控制信息	RWr 08~0B	轴 No.1 状态信息
RWw 0C~0F		RWr 0C~0F	
RWw 10~13	轴 No.2 控制信息	RWr 10~13	轴 No.2 状态信息
RWw 14~17		RWr 14~17	
RWw 18~1B	轴 No.3 控制信息	RWr 18~1B	轴 No.3 状态信息
RWw 1C~1F		RWr 1C~1F	
RWw 20~23	轴 No.4 控制信息	RWr 20~23	轴 No.4 状态信息
RWw 24~27		RWr 24~27	
RWw 28~2B	轴 No.5 控制信息	RWr 28~2B	轴 No.5 状态信息
RWw 2C~2F		RWr 2C~2F	
RWw 30~33	轴 No.6 控制信息	RWr 30~33	轴 No.6 状态信息
RWw 34~37		RWr 34~37	
RWw 38~3B	轴 No.7 控制信息	RWr 38~3B	轴 No.7 状态信息
RWw 3C~3F		RWr 3C~3F	

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT

【组合示例 1】简易直值 / 定位器 1 模式轴数 8 轴、直接数值指定模式轴数 0 轴时  
(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
节点地址 (字节地址)	内容	节点地址 (字节地址)	内容
n~n+3	网关控制	n~n+3	网关状态
n+4~n+15	请求指令	n+4~n+15	响应指令
n+16~n+23	轴 No.0 控制信息	n+16~n+23	轴 No.0 状态信息
n+24~n+31	轴 No.1 控制信息	n+24~n+31	轴 No.1 状态信息
n+32~n+39	轴 No.2 控制信息	n+32~n+39	轴 No.2 状态信息
n+40~n+47	轴 No.3 控制信息	n+40~n+47	轴 No.3 状态信息
n+48~n+55	轴 No.4 控制信息	n+48~n+55	轴 No.4 状态信息
n+56~n+63	轴 No.5 控制信息	n+56~n+63	轴 No.5 状态信息
n+64~n+71	轴 No.6 控制信息	n+64~n+71	轴 No.6 状态信息
n+72~n+79	轴 No.7 控制信息	n+72~n+79	轴 No.7 状态信息

【组合示例 2】简易直值 / 定位器 1 模式轴数 6 轴、直接数值指定模式轴数 2 轴时  
(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
节点地址 (字节地址)	内容	节点地址 (字节地址)	内容
n~n+3	网关控制	n~n+3	网关状态
n+4~n+15	请求指令	n+4~n+15	响应指令
n+16~n+23	轴 No.0 控制信息	n+16~n+23	轴 No.0 状态信息
n+24~n+31	轴 No.1 控制信息	n+24~n+31	轴 No.1 状态信息
n+32~n+39	轴 No.2 控制信息	n+32~n+39	轴 No.2 状态信息
n+40~n+47	轴 No.3 控制信息	n+40~n+47	轴 No.3 状态信息
n+48~n+55	轴 No.4 控制信息	n+48~n+55	轴 No.4 状态信息
n+56~n+63	轴 No.5 控制信息	n+56~n+63	轴 No.5 状态信息
n+64~n+71	轴 No.6 控制信息	n+64~n+71	轴 No.6 状态信息
n+72~n+79		n+72~n+79	
n+80~n+87	轴 No.7 控制信息	n+80~n+87	轴 No.7 状态信息
n+88~n+95		n+88~n+95	

**【组合示例 3】** 简易直值 / 定位器 1 模式轴数 2 轴、直接数值指定模式轴数 6 轴时  
(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
节点地址 (字节地址)	内容	节点地址 (字节地址)	内容
n~n+3	网关控制	n~n+3	网关状态
n+4~n+15	请求指令	n+4~n+15	响应指令
n+16~n+23	轴 No.0 控制信息	n+16~n+23	轴 No.0 状态信息
n+24~n+31	轴 No.1 控制信息	n+24~n+31	轴 No.1 状态信息
n+32~n+39	轴 No.2 控制信息	n+32~n+39	轴 No.2 状态信息
n+40~n+47		n+40~n+47	
n+48~n+55	轴 No.3 控制信息	n+48~n+55	轴 No.3 状态信息
n+56~n+63		n+56~n+63	
n+64~n+71	轴 No.4 控制信息	n+64~n+71	轴 No.4 状态信息
n+72~n+79		n+72~n+79	
n+80~n+87	轴 No.5 控制信息	n+80~n+87	轴 No.5 状态信息
n+88~n+95		n+88~n+95	
n+96~n+103	轴 No.6 控制信息	n+96~n+103	轴 No.6 状态信息
n+104~n+111		n+104~n+111	
n+112~n+119	轴 No.7 控制信息	n+112~n+119	轴 No.7 状态信息
n+120~n+127		n+120~n+127	

**【组合示例 4】** 简易直值 / 定位器 1 模式轴数 0 轴、直接数值指定模式轴数 8 轴时  
(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
节点地址 (字节地址)	内容	节点地址 (字节地址)	内容
n~n+3	网关控制	n~n+3	网关状态
n+4~n+15	请求指令	n+4~n+15	响应指令
n+16~n+23	轴 No.0 控制信息	n+16~n+23	轴 No.0 状态信息
n+24~n+31		n+24~n+31	
n+32~n+39	轴 No.1 控制信息	n+32~n+39	轴 No.1 状态信息
n+40~n+47		n+40~n+47	
n+48~n+55	轴 No.2 控制信息	n+48~n+55	轴 No.2 状态信息
n+56~n+63		n+56~n+63	
n+64~n+71	轴 No.3 控制信息	n+64~n+71	轴 No.3 状态信息
n+72~n+79		n+72~n+79	
n+80~n+87	轴 No.4 控制信息	n+80~n+87	轴 No.4 状态信息
n+88~n+95		n+88~n+95	
n+96~n+103	轴 No.5 控制信息	n+96~n+103	轴 No.5 状态信息
n+104~n+111		n+104~n+111	
n+112~n+119	轴 No.6 控制信息	n+112~n+119	轴 No.6 状态信息
n+120~n+127		n+120~n+127	
n+128~n+135	轴 No.7 控制信息	n+128~n+135	轴 No.7 状态信息
n+136~n+143		n+136~n+143	

④ PROFINET-IO

【组合示例 1】简易直值 / 定位器 1 模式轴数 8 轴、直接数值指定模式轴数 0 轴时

PLC→MCON		MCON→PLC	
4 字 模块个数	内容	4 字 模块个数	内容
1	网关控制、请求指令、数据 0	1	网关状态、响应指令、数据 0
2	数据 1~3	2	数据 1~3
3	轴 No.0 控制信息	3	轴 No.0 状态信息
4	轴 No.1 控制信息	4	轴 No.1 状态信息
5	轴 No.2 控制信息	5	轴 No.2 状态信息
6	轴 No.3 控制信息	6	轴 No.3 状态信息
7	轴 No.4 控制信息	7	轴 No.4 状态信息
8	轴 No.5 控制信息	8	轴 No.5 状态信息
9	轴 No.6 控制信息	9	轴 No.6 状态信息
10	轴 No.7 控制信息	10	轴 No.7 状态信息

【组合示例 2】简易直值 / 定位器 1 模式轴数 6 轴、直接数值指定模式轴数 2 轴时

PLC→MCON		MCON→PLC	
4 字 模块个数	内容	4 字 模块个数	内容
1	网关控制、请求指令、数据 0	1	网关状态、响应指令、数据 0
2	数据 1~3	2	数据 1~3
3	轴 No.0 控制信息	3	轴 No.0 状态信息
4	轴 No.1 控制信息	4	轴 No.1 状态信息
5	轴 No.2 控制信息	5	轴 No.2 状态信息
6	轴 No.3 控制信息	6	轴 No.3 状态信息
7	轴 No.4 控制信息	7	轴 No.4 状态信息
8	轴 No.5 控制信息	8	轴 No.5 状态信息
9	轴 No.6 控制信息	9	轴 No.6 状态信息
10			
11	轴 No.7 控制信息	11	轴 No.7 状态信息
12			

【组合示例 3】简易直值 / 定位器 1 模式轴数 2 轴、直接数值指定模式轴数 6 轴时

PLC→MCON		MCON→PLC	
4 字 模块个数	内容	4 字 模块个数	内容
1	网关控制、请求指令、数据 0	1	网关状态、响应指令、数据 0
2	数据 1~3	2	数据 1~3
3	轴 No.0 控制信息	3	轴 No.0 状态信息
4	轴 No.1 控制信息	4	轴 No.1 状态信息
5	轴 No.2 控制信息	5	轴 No.2 状态信息
6			
7	轴 No.3 控制信息	7	轴 No.3 状态信息
8			
9	轴 No.4 控制信息	9	轴 No.4 状态信息
10			
11	轴 No.5 控制信息	11	轴 No.5 状态信息
12			
13	轴 No.6 控制信息	13	轴 No.6 状态信息
14			
15	轴 No.7 控制信息	15	轴 No.7 状态信息
16			

【组合示例 4】简易直值 / 定位器 1 模式轴数 0 轴、直接数值指定模式轴数 8 轴时

PLC→MCON		MCON→PLC	
4 字 模块个数	内容	4 字 模块个数	内容
1	网关控制、请求指令、数据 0	1	网关状态、响应指令、数据 0
2	数据 1~3	2	数据 1~3
3	轴 No.0 控制信息	3	轴 No.0 状态信息
4			
5	轴 No.1 控制信息	5	轴 No.1 状态信息
6			
7	轴 No.2 控制信息	7	轴 No.2 状态信息
8			
9	轴 No.3 控制信息	9	轴 No.3 状态信息
10			
11	轴 No.4 控制信息	11	轴 No.4 状态信息
12			
13	轴 No.5 控制信息	13	轴 No.5 状态信息
14			
15	轴 No.6 控制信息	15	轴 No.6 状态信息
16			
17	轴 No.7 控制信息	17	轴 No.7 状态信息
18			

## 〔2〕定位器 2、定位器 5 模式的地址映射

使用定位器 2 或定位器 5 模式运行 8 轴 MCON 时，各现场总线的地址映射如下所述。

### ① DeviceNet (CompoNet 不支持本模式)

(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
CH 编号	内容	CH 编号	内容
n $\sim$ n+1	网关控制	n $\sim$ n+1	网关状态
n+2 $\sim$ n+7	请求指令	n+2 $\sim$ n+7	响应指令
n+8 $\sim$ n+9	轴 No.0 控制信息	n+8 $\sim$ n+9	轴 No.0 状态信息
n+10 $\sim$ n+11	轴 No.1 控制信息	n+10 $\sim$ n+11	轴 No.1 状态信息
n+12 $\sim$ n+13	轴 No.2 控制信息	n+12 $\sim$ n+13	轴 No.2 状态信息
n+14 $\sim$ n+15	轴 No.3 控制信息	n+14 $\sim$ n+15	轴 No.3 状态信息
n+16 $\sim$ n+17	轴 No.4 控制信息	n+16 $\sim$ n+17	轴 No.4 状态信息
n+18 $\sim$ n+19	轴 No.5 控制信息	n+18 $\sim$ n+19	轴 No.5 状态信息
n+20 $\sim$ n+21	轴 No.6 控制信息	n+20 $\sim$ n+21	轴 No.6 状态信息
n+22 $\sim$ n+23	轴 No.7 控制信息	n+22 $\sim$ n+23	轴 No.7 状态信息

### ② CC-Link

(扩展周期性设定/占用站数：1 倍/4 站)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
地址	内容	地址	内容
RY 00 $\sim$ 1F	网关控制	RX 00 $\sim$ 1F	网关状态
RY 20 $\sim$ 6F	请求指令	RX 20 $\sim$ 6F	响应指令
RY 70 $\sim$ 7F	不能使用	RX 70 $\sim$ 7F	不能使用
RWw 00 $\sim$ 01	轴 No.0 控制信息	RWr 00 $\sim$ 01	轴 No.0 状态信息
RWw 02 $\sim$ 03	轴 No.1 控制信息	RWr 02 $\sim$ 03	轴 No.1 状态信息
RWw 04 $\sim$ 05	轴 No.2 控制信息	RWr 04 $\sim$ 05	轴 No.2 状态信息
RWw 06 $\sim$ 07	轴 No.3 控制信息	RWr 06 $\sim$ 07	轴 No.3 状态信息
RWw 08 $\sim$ 09	轴 No.4 控制信息	RWr 08 $\sim$ 09	轴 No.4 状态信息
RWw 0A $\sim$ 0B	轴 No.5 控制信息	RWr 0A $\sim$ 0B	轴 No.5 状态信息
RWw 0C $\sim$ 0D	轴 No.6 控制信息	RWr 0C $\sim$ 0D	轴 No.6 状态信息
RWw 0E $\sim$ 0F	轴 No.7 控制信息	RWr 0E $\sim$ 0F	轴 No.7 状态信息

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT

(n 为 MCON⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC→MCON		MCON→PLC	
节点地址 (字节地址)	内容	节点地址 (字节地址)	内容
n~n+3	网关控制	n~n+3	网关状态
N+4~n+15	请求指令	N+4~n+15	响应指令
n+16~n+19	轴 No.0 控制信息	n+16~n+19	轴 No.0 状态信息
n+20~n+23	轴 No.1 控制信息	n+20~n+23	轴 No.1 状态信息
n+24~n+27	轴 No.2 控制信息	n+24~n+27	轴 No.2 状态信息
n+28~n+31	轴 No.3 控制信息	n+28~n+31	轴 No.3 状态信息
n+32~n+35	轴 No.4 控制信息	n+32~n+35	轴 No.4 状态信息
n+36~n+39	轴 No.5 控制信息	n+36~n+39	轴 No.5 状态信息
n+40~n+43	轴 No.6 控制信息	n+40~n+43	轴 No.6 状态信息
n+44~n+47	轴 No.7 控制信息	n+44~n+47	轴 No.7 状态信息

④ PROFIBUS-DP

PLC→MCON		MCON→PLC	
4 字 模块个数	内容	4 字 模块个数	内容
1	网关控制、请求指令、数据 0	1	网关状态、响应指令、数据 0
2	数据 1~3	2	数据 1~3
3	轴 No.0 控制信息	3	轴 No.0 状态信息
	轴 No.1 控制信息		轴 No.1 状态信息
4	轴 No.2 控制信息	4	轴 No.2 状态信息
	轴 No.3 控制信息		轴 No.3 状态信息
5	轴 No.4 控制信息	5	轴 No.4 状态信息
	轴 No.5 控制信息		轴 No.5 状态信息
6	轴 No.6 控制信息	6	轴 No.6 状态信息
	轴 No.7 控制信息		轴 No.7 状态信息

### 〔3〕定位器 3 模式的地址映射

使用定位器 3 模式运行 8 轴 MCON 时，各现场总线的地址映射如下所述。

#### ① DeviceNet、CompoNet

(n 为 MCON⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC→MCON		MCON→PLC	
CH 编号	内容	CH 编号	内容
n~n+1	网关控制	n~n+1	网关状态
n+2~n+7	请求指令	n+2~n+7	响应指令
n+8	轴 No.0 控制信息	n+8	轴 No.0 状态信息
n+9	轴 No.1 控制信息	n+9	轴 No.1 状态信息
n+10	轴 No.2 控制信息	n+10	轴 No.2 状态信息
n+11	轴 No.3 控制信息	n+11	轴 No.3 状态信息
n+12	轴 No.4 控制信息	n+12	轴 No.4 状态信息
n+13	轴 No.5 控制信息	n+13	轴 No.5 状态信息
n+14	轴 No.6 控制信息	n+14	轴 No.6 状态信息
n+15	轴 No.7 控制信息	n+15	轴 No.7 状态信息

#### ② CC-Link

(扩展周期性设定/占用站数：1 倍/4 站)

PLC→MCON		MCON→PLC	
地址	内容	地址	内容
RY 00~1F	网关控制	RX 00~1F	网关状态
RY 20~6F	请求指令	RX 20~6F	响应指令
RY 70~7F	不能使用	RX 70~7F	不能使用
RWw 00	轴 No.0 控制信息	RWr 00	轴 No.0 状态信息
RWw 01	轴 No.1 控制信息	RWr 01	轴 No.1 状态信息
RWw 02	轴 No.2 控制信息	RWr 02	轴 No.2 状态信息
RWw 03	轴 No.3 控制信息	RWr 03	轴 No.3 状态信息
RWw 04	轴 No.4 控制信息	RWr 04	轴 No.4 状态信息
RWw 05	轴 No.5 控制信息	RWr 05	轴 No.5 状态信息
RWw 06	轴 No.6 控制信息	RWr 06	轴 No.6 状态信息
RWw 07	轴 No.7 控制信息	RWr 07	轴 No.7 状态信息
RWw 08~0F	不能使用	RWr 08~0F	不能使用

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT

(n 为 MCON⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC→MCON		MCON→PLC	
节点地址 (字节地址)	内容	节点地址 (字节地址)	内容
n~n+3	网关控制	n~n+3	网关状态
n+4~n+15	请求指令	n+4~n+15	响应指令
n+16、n+17	轴 No.0 控制信息	n+16、n+17	轴 No.0 状态信息
n+18、n+19	轴 No.1 控制信息	n+18、n+19	轴 No.1 状态信息
n+20、n+21	轴 No.2 控制信息	n+20、n+21	轴 No.2 状态信息
n+22、n+23	轴 No.3 控制信息	n+22、n+23	轴 No.3 状态信息
n+24、n+25	轴 No.4 控制信息	n+24、n+25	轴 No.4 状态信息
n+26、n+27	轴 No.5 控制信息	n+26、n+27	轴 No.5 状态信息
n+28、n+29	轴 No.6 控制信息	n+28、n+29	轴 No.6 状态信息
n+30、n+31	轴 No.7 控制信息	n+30、n+31	轴 No.7 状态信息

④ PROFINET-IO

PLC→MCON		MCON→PLC	
4 字 模块个数	内容	4 字 模块个数	内容
1	网关控制、请求指令、数据 0	1	网关状态、响应指令、数据 0
2	数据 1~3	2	数据 1~3
3	轴 No.0 控制信息	3	轴 No.0 状态信息
	轴 No.1 控制信息		轴 No.1 状态信息
	轴 No.2 控制信息		轴 No.2 状态信息
	轴 No.3 控制信息		轴 No.3 状态信息
4	轴 No.4 控制信息	4	轴 No.4 状态信息
	轴 No.5 控制信息		轴 No.5 状态信息
	轴 No.6 控制信息		轴 No.6 状态信息
	轴 No.7 控制信息		轴 No.7 状态信息

#### 〔4〕 远程 I/O 模式的地址映射

使用远程 I/O 模式运行 8 轴 MCON 时，各现场总线的地址映射如下所述。

##### ① DeviceNet、CompoNet

(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
CH 编号	内容	CH 编号	内容
n~n+1	网关控制	n~n+1	网关状态
n+2~n+7	请求指令	n+2~n+7	响应指令
n+8	轴 No.0 控制信息	n+8	轴 No.0 状态信息
n+9	轴 No.1 控制信息	n+9	轴 No.1 状态信息
n+10	轴 No.2 控制信息	n+10	轴 No.2 状态信息
n+11	轴 No.3 控制信息	n+11	轴 No.3 状态信息
n+12	轴 No.4 控制信息	n+12	轴 No.4 状态信息
n+13	轴 No.5 控制信息	n+13	轴 No.5 状态信息
n+14	轴 No.6 控制信息	n+14	轴 No.6 状态信息
n+15	轴 No.7 控制信息	n+15	轴 No.7 状态信息

##### ② CC-Link

(扩展周期性设定/占用站数：1 倍/4 站)

PLC $\rightarrow$ MCON		MCON $\rightarrow$ PLC	
地址	内容	地址	内容
RY 00~1F	网关控制	RX 00~1F	网关状态
RY 20~6F	请求指令	RX 20~6F	响应指令
RY 70~7F	不能使用	RX 70~7F	不能使用
RWw 00	轴 No.0 控制信息	RWr 00	轴 No.0 状态信息
RWw 01	轴 No.1 控制信息	RWr 01	轴 No.1 状态信息
RWw 02	轴 No.2 控制信息	RWr 02	轴 No.2 状态信息
RWw 03	轴 No.3 控制信息	RWr 03	轴 No.3 状态信息
RWw 04	轴 No.4 控制信息	RWr 04	轴 No.4 状态信息
RWw 05	轴 No.5 控制信息	RWr 05	轴 No.5 状态信息
RWw 06	轴 No.6 控制信息	RWr 06	轴 No.6 状态信息
RWw 07	轴 No.7 控制信息	RWr 07	轴 No.7 状态信息
RWw 08~0F	不能使用	RWr 08~0F	不能使用

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT

(n 为 MCON⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC→MCON		MCON→PLC	
节点地址 (字节地址)	内容	节点地址 (字节地址)	内容
n~n+3	网关控制	n~n+3	网关状态
n+4~n+15	请求指令	n+4~n+15	响应指令
n+16、n+17	轴 No.0 控制信息	n+16、n+17	轴 No.0 状态信息
n+18、n+19	轴 No.1 控制信息	n+18、n+19	轴 No.1 状态信息
n+20、n+21	轴 No.2 控制信息	n+20、n+21	轴 No.2 状态信息
n+22、n+23	轴 No.3 控制信息	n+22、n+23	轴 No.3 状态信息
n+24、n+25	轴 No.4 控制信息	n+24、n+25	轴 No.4 状态信息
n+26、n+27	轴 No.5 控制信息	n+26、n+27	轴 No.5 状态信息
n+28、n+29	轴 No.6 控制信息	n+28、n+29	轴 No.6 状态信息
n+30、n+31	轴 No.7 控制信息	n+30、n+31	轴 No.7 状态信息

④ PROFINET-IO

PLC→MCON		MCON→PLC	
4 字 模块个数	内容	4 字 模块个数	内容
1	网关控制、 请求指令、数据 0	1	网关状态、响应指 令、数据 0
2	数据 1~3	2	数据 1~3
3	轴 No.0 控制信息	3	轴 No.0 状态信息
	轴 No.1 控制信息		轴 No.1 状态信息
	轴 No.2 控制信息		轴 No.2 状态信息
	轴 No.3 控制信息		轴 No.3 状态信息
4	轴 No.4 控制信息	4	轴 No.4 状态信息
	轴 No.5 控制信息		轴 No.5 状态信息
	轴 No.6 控制信息		轴 No.6 状态信息
	轴 No.7 控制信息		轴 No.7 状态信息

### 3.4.3 网关的控制信号(所有动作模式通用)

通过现场总线运行时，经由 MCON 的网关控制各轴。各动作模式输入输出的起始 2 字是用于网关控制和状态监视的信号。

(n 为 MCON $\leftrightarrow$ PLC 间各 PLC 输入输出的起始字地址)

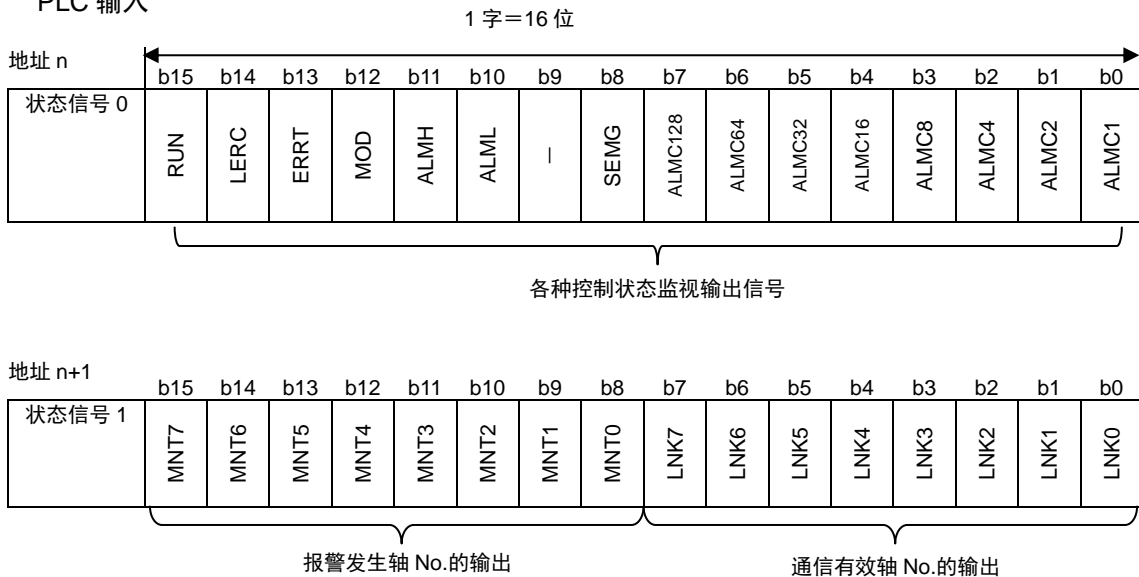
PLC $\rightarrow$ MCON(PLC 输出)				MCON $\rightarrow$ PLC(PLC 输入)			
控制信号 0	n			状态信号 0	n		
控制信号 1	n+1			状态信号 1	n+1		

#### (1) PLC 输入输出信号

##### PLC 输出



##### PLC 输入



(2) 输入输出信号一览

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	
PLC 输出	b15	MON	设为 ON 时可进行通信的运行控制	
	b14	—	不能使用	
	b13	RTE	设为 ON 时将解除运行中 ERR-T 或 ERR-C 的保持状态 使用网关参数设定工具将 ERR-T 或 ERR-C 发生设定成门锁时的解除信号	
	b12	—	不能使用	
	b11			
	b10			
	b9			
	b8			
	b7			
	b6			
	b5			
	b4			
	b3			
	b2			
	b1			
	b0			
	控制信号 0	b15	—	不能使用
		b14		
		b13		
		b12		
		b11		
		b10		
		b9		
		b8		
		b7		
		b6		
		b5		
b4				
b3				
b2				
b1				
b0				
控制信号 1	b15	—	不能使用	
	b14			
	b13			
	b12			
	b11			
	b10			
	b9			
	b8			
	b7			
	b6			
	b5			
	b4			
	b3			
	b2			
	b1			
b0				

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	
PLC 输入	状态信号 0	b15	RUN	网关正常动作时 ON。
		b14	LERC	运行中保持 ERR-T 或 ERR-C 的发生时 ON，解除信号 RTE ON 时 OFF。 使用网关参数设定工具将 ERR-T 或 ERR-C 发生设定成门锁时有效。
		b13	ERRT	检出网关与各轴的通信异常时 ON。
		b12	MOD	单元正面的动作模式设定开关在选择 MANU 时 ON，选择 AUTO 时 OFF。
		b11	ALMH	发生网关造成的需重启的错误时 ON。 (可能是参数设定错误等引起的。敬请确认。)
		b10	ALML	发生网关造成的轻微错误时 ON。 (可能是日历数据消失等引起的。敬请确认。)
		b9	—	不能使用
		b8	SEMG	系统 I/O 接口的 EMGIN 输入 OFF(紧急停止)时 ON。 本位 ON 时，所有连接轴将紧急停止。
		b7	ALMC 1~128	网关造成的报警代码的输出。 [详情请参照第 9 章 故障检修的网关报警代码]
		b6		
		b5		
		b4		
		b3		
	b2			
	b1			
	b0			
	状态信号 1	b15	MNT7	发生轻故障报警的轴 No.位 ON。 轴 No.0=MNT0 ~ 轴 No.7=MNT7  [参照 8.2〔64〕轻故障报警输出选择]
		b14	MNT6	
		b13	MNT5	
		b12	MNT4	
		b11	MNT3	
		b10	MNT2	
		b9	MNT1	
b8		MNT0		
b7		LNK7	被网关识别成有效的轴 No.位 ON。 轴 No.0=LNK0 ~ 轴 No.7=LNK7	
b6		LNK6		
b5		LNK5		
b4		LNK4		
b3		LNK3		
b2		LNK2		
b1	LNK1			
b0	LNK0			

### 3.4.4 简易直值模式的控制信号

 注意：本模式不支持 CompoNet。

使用直接数值指定定位目标位置进行运行的模式。目标位置以外依照指定位置 No.中设定的位置数据。

可设定的位置数据数最多为 256 点。  
本模式可控制的电缸的主要功能如下表所述。

电缸的功能	○：直接控制 △：间接控制 ×：无效	备注
原点复位动作	○	
定位动作	○	目标位置以外需设定位置数据
速度、加减速度设定	△	需设定位置数据。
加速度和减速度不同的设定	△	
间距进给(增量)	△	
推压动作	△	
移动过程中的速度变更	△	
暂停	○	
区域信号输出	△	需设定参数。
位置区域信号输出	△	需设定位置数据。
抑振控制	△	伺服马达规格的专用功能。
PIO 模式选择	×	

#### (1) PLC 地址构成

(m 为各轴 No.的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→MCON(PLC 输出)		MCON→PLC(PLC 输入)	
目标位置	m~m+1	当前位置	m~m+1
指定位置 No.	m+2	完成位置 No. (简易报警代码)	m+2
控制信号	m+3	状态信号	m+3

[各现场总线的地址映射请参照 3.4.2 项]


(2) 各轴的输入输出信号分配

各轴的输入输出信号由输入输出数据寄存器各 4 字构成。

- 控制信号及状态信号是以位为单位的 ON/OFF 信号。
- 目标位置及当前位置为 2 字(32 位)二进制数据, PLC 使用-999999~+999999 (单位: 0.01mm) 的数值。负值时使用 2 的补数。

 注意: 位置数据请设定在驱动轴的行程软限范围内(0~有效行程长度)。

- 指定位置 No.和完成位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据, 对应 0~255 的数值。

 注意: 在使用的位置 No.中请使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件。使用未设定的位置 No.运行时, 会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。

PLC 输出(m 为各轴 No.的 PLC 输出起始字地址)

1 字=16 位

	←-----1 字=16 位-----→															
地址 m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目标位置 (下位字)																

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
地址 m+1																
目标位置 (上位字)																

(注)目标位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
地址 m+2																
指定位置 No.									PC128	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
地址 m+3																
控制信号	BKRL							JOG+	JOG-	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 输入(m 为各轴 No.的 PLC 输入起始字地址)

1 字=16 位

地址 m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前位置 (下位字)																

地址 m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前位置 (上位字)																

(注)目标位置为负值时用 2 的补数表示。

地址 m+2	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
完成位置 No.									PM128	PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

地址 m+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状态信号	EMGS	CRDY	ZONE2	ZONE1	PZONE	-	-	MEND	ALML	-	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 输入输出信号分配

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC 输出	目标位置	32 位	-	32 位带符号整数 单位：0.01mm 可指定范围：-999999~999999 请使用从原点起的位置指定目标位置。 (例)+25.40mm 时指定 000009EC <sub>H</sub> (10 进制数 2540)。 (注)负值时请用 2 的补数输入。	3.7.2
	指定位置 No.	16 位	PC1~PC128	16 位整数 可指定范围：0~255 运行中需使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件的位置数据。 请使用二进制值指定在本寄存器中输入数据的位置 No。 指定范围外的值、使用未设定的位置 No.运行时会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。	3.7.2
	控制信号	b15	BKRL	刹车强制解除 ON：刹车强制解除、OFF：刹车有效	3.7.1〔15〕
		b14	-	不能使用	-
		b13			
		b12			
		b11			
		b10			
		b9			
		b8	JOG+	+JOG ON：朝原点相反方向移动、OFF：停止	3.7.1〔10〕
		b7	JOG-	-JOG ON：朝原点方向移动、OFF：停止	
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换 OFF：使用 MCON 的参数 No.26 JOG 速度、No.48 微调距离的设定值 ON：使用 MCON 的参数 No.47 JOG 速度 2、No.49 微调距离 2 的设定值	3.7.1〔11〕
		b5	JISL	JOG/微调切换 ON：微调、OFF：JOG	3.7.1〔12〕
		b4	SON	伺服 ON 指令 ON：伺服 ON、OFF：伺服 OFF	3.7.1〔5〕
		b3	RES	复位 ON 时执行复位	3.7.1〔4〕
b2	STP	暂停 ON：暂停、OFF：暂停解除	3.7.1〔8〕		
b1	HOME	原点复位 ON 时执行原点复位指令，途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔6〕		
b0	CSTR	定位开始 ON 时执行移动指令，途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔1〕		

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC 输入	当前位置	32 位	—	32 位带符号整数 单位：0.01mm (例)10.23mm 时输出 000003FF <sub>H</sub> (10 进制数 1023)。 (注)负值为 2 的补数。	3.7.2
	完成位置 No. (简易报警代码)	16 位	PM1~ PM128	16 位整数 移动至目标位置，进入定位宽度内时，定位完成位置 No.使用二进制值输出。 位置移动一次也未执行时，移动过程中将输出“0”。请在移动后的 PEND 信号 ON 时读取。 发生报警时(状态信号 ALM 为 ON)，将输出简易报警代码(参照第 9 章故障检修)。	3.7.2
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止中 ON	3.7.1〔2〕
		b14	CRDY	控制器准备完成时 ON	3.7.1〔1〕
		b13	ZONE2	当前位置处于区域 2 的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	3.7.1〔9〕
		b12	ZONE1	当前位置处于区域 1 的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	
		b11	PZONE	位置范围 当前位置处于位置区域设定内时 ON	3.7.1〔9〕
		b10 b9	—	不能使用。	—
		b8	MEND	移动后定位完成 / 推压完成或空转时 ON，移动开始时 OFF 伺服 OFF 时 OFF	3.7.1〔19〕
		b7	ALML	轻故障报警输出 发生过载警告或信息级别报警时 ON	3.7.1〔21〕
		b6	—	不能使用	—
		b5	PSFL	推压动作空转时 ON	3.7.1〔18〕
		b4	SV	运行准备完成(伺服 ON)时 ON	3.7.1〔5〕
		b3	ALM	报警发生中 ON	3.7.1〔3〕
		b2	MOVE	移动中 ON	3.7.1〔7〕
		b1	HEND	原点复位完成时 ON，原点未因报警等而丢失的情况下持续 ON	3.7.1〔6〕
b0	PEND	定位完成时 ON，伺服 ON 的停止中 ON，推压空转时不会 ON	3.7.1〔7〕		

### 3.4.5 定位器 1 模式的控制信号

 注意：本模式不支持 CompoNet。

基于位置表中设定的位置数据的运行模式下，指定位置 No.进行运行。

可设定的位置数据数最多为 256 点。  
本模式可控制的电缸的主要功能如下表所述。

电缸的功能	○：直接控制 △：间接控制 ×：无效	备注
原点复位动作	○	
定位动作	△	需设定位置数据。
速度、加减速度设定	△	
加速度和减速度不同的设定	△	
间距进给(增量)	△	
推压动作	△	
移动过程中的速度变更	△	
暂停	○	
区域信号输出	△	需设定参数。
位置区域信号输出	△	需设定位置数据。
抑振控制	△	伺服马达规格的专用功能。
PIO 模式选择	×	

(1) PLC 地址构成  
(m 为各轴 No.的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→MCON(PLC 输出)		MCON→PLC(PLC 输入)	
不能使用	m~m+1	当前位置	m~m+1
指定位置 No.	m+2	完成位置 No. (简易报警代码)	m+2
控制信号	m+3	状态信号	m+3

[各现场总线的地址映射请参照 3.4.2 项]

(2) 各轴的输入输出信号分配

各轴的输入输出信号由输入输出数据寄存器各 4 字构成。

- 控制信号及状态信号是以位为单位的 ON/OFF 信号。
- 当前位置为 2 字(32 位)二进制数据, PLC 使用-999999~+999999 (单位: 0.01mm)的数值。负值时使用 2 的补数。
- 指定位置 No.和完成位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据, 对应 0~255 的数值。

⚠注意: 在使用的位置 No.中请使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件。使用未设定的位置 No.运行时, 会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。

PLC 输出(m 为各轴 No.的 PLC 输出起始字地址)

1 字=16 位

地址 m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
不能使用																

地址 m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
不能使用																

地址 m+2	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指定位置 No.									PC128	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1

地址 m+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
控制信号	BKRL					MODE	PWRT	JOG+	JOG-	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 输入(m 为各轴 No.的 PLC 输入起始字地址)

1 字=16 位

地址 m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前位置 (下位字)																

地址 m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前位置 (上位字)																

(注)目标位置为负值时用 2 的补数表示。

地址 m+2	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
完成位置 No.									PM128	PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

地址 m+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状态信号	EMGS	CRDY	ZONE2	ZONE1	PZONE	MODES	WEND	MEND	ALML	-	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 输入输出信号分配


(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC 输出	指定位置 No.	16 位	PC1~PC128	16 位整数 可指定范围：0~255 运行中需使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件的位置数据。 请使用二进制值指定在本寄存器中输入数据的位置 No.。 指定范围外的值、使用未设定的位置 No.运行时会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。	3.7.2
	控制信号	b15	BKRL	刹车强制解除 ON: 刹车强制解除、OFF: 刹车有效	3.7.1〔15〕
		b14	—	不能使用	—
		b13			
		b12			
		b11			
		b10	MODE	示教模式指令 OFF: 通常模式、ON: 示教模式	3.7.1〔13〕
		b9	PWRT	位置获取指令 ON: 获取位置数据	3.7.1〔14〕
		b8	JOG+	+JOG ON: 朝原点相反方向移动、OFF: 停止	3.7.1〔10〕
		b7	JOG-	-JOG ON: 朝原点方向移动、OFF: 停止	
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换 OFF: 使用 MCON 的参数 No.26 JOG 速度、No.48 微调距离的设定值 ON: 使用 MCON 的参数 No.47 JOG 速度 2、No.49 微调距离 2 的设定值	3.7.1〔11〕
		b5	JISL	JOG/微调切换 ON: 微调、OFF: JOG	3.7.1〔12〕
		b4	SON	伺服 ON 指令 ON: 伺服 ON、OFF: 伺服 OFF	3.7.1〔5〕
		b3	RES	复位 ON 时执行复位	3.7.1〔4〕
		b2	STP	暂停 ON: 暂停、OFF: 暂停解除	3.7.1〔8〕
b1	HOME	原点复位 ON 时执行原点复位指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔6〕		
b0	CSTR	定位开始 ON 时执行移动指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔1〕		

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC 输入	当前位置	32 位	—	32 位带符号整数 单位：0.01mm (例)10.23mm 时输出 000003FF <sub>H</sub> (10 进制数 1023)。 (注)负值为 2 的补数。	3.7.2
	完成位置 No. (简易报警代码)	16 位	PM1~PM128	16 位整数 移动至目标位置，进入定位宽度内时，定位完成位置 No.使用二进制值输出。 位置移动一次也未执行时，移动过程中将输出“0”。请在移动后的 PEND 信号 ON 时读取。 发生报警时(状态信号 ALM 为 ON)，将输出简易报警代码(参照第 9 章故障检修)。	3.7.2
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止中 ON	3.7.1〔2〕
		b14	CRDY	控制器准备完成时 ON	3.7.1〔1〕
		b13	ZONE2	当前位置处于区域 2 的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	3.7.1〔9〕
		b12	ZONE1	当前位置处于区域 1 的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	
		b11	PZONE	位置范围 当前位置处于位置区域设定内时 ON	3.7.1〔9〕
		b10	MODES	选择示教模式时 ON	3.7.1〔13〕
		b9	WEND	位置数据获取完成时 ON	3.7.1〔14〕
		b8	MEND	移动后定位完成 / 推压完成或空转时 ON，移动开始时 OFF 伺服 OFF 时 OFF	3.7.1〔19〕
		b7	ALML	轻故障报警输出 发生过载警告或信息级别报警时 ON	3.7.1〔21〕
		b6	—	不能使用	—
		b5	PSFL	推压动作空转时 ON	3.7.1〔18〕
		b4	SV	运行准备完成(伺服 ON)时 ON	3.7.1〔5〕
		b3	ALM	报警发生中 ON	3.7.1〔3〕
		b2	MOVE	移动中 ON	3.7.1〔7〕
		b1	HEND	原点复位完成时 ON，原点未因报警等而丢失的情况下持续 ON	3.7.1〔6〕
b0	PEND	定位完成时 ON，伺服 ON 的停止中 ON，推压空转时不会 ON	3.7.1〔7〕		

### 3.4.6 直接数值指定模式的控制信号

 注意：本模式不支持 CompoNet。

使用数值直接指定目标位置、定位宽度、速度、加减速度及推压电流值的运行方式。  
请在输入输出数据寄存器中设定各值。使用区域信号时请设定参数。  
本模式可控制的电缸的主要功能如下表所述。

电缸的功能	○：直接控制 △：间接控制 ×：无效	备注
原点复位动作	○	
定位动作	○	
速度、加减速度设定	○	
加速度和减速度不同的设定	×	加速度和减速度的值相同。
间距进给(增量)	○	
推压动作	○	可选择与 PCON 等 CON 类相同的推压方式和与 PSEP 等 SEP 类相同的推压方式。
移动过程中的速度变更	○	
暂停	○	
区域信号输出	△	需设定参数。
位置区域信号输出	×	
抑振控制	×	
PIO 模式选择	×	

#### (1) PLC 地址构成

(m 为各轴 No.的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→MCON(PLC 输出)		MCON→PLC(PLC 输入)	
目标位置	m~m+1	当前位置	m~m+1
定位宽度	m+2~m+3	指令电流	m+2~m+3
指令速度	m+4	当前速度	m+4
加减速	m+5	不能使用	m+5
推压电流限制值	m+6	报警代码	m+6
控制信号	m+7	状态信号	m+7

[各现场总线的地址映射请参照 3.4.2 项]

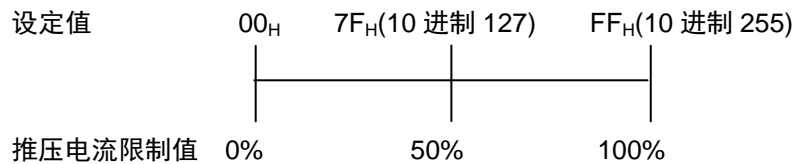
(2) 各轴的输入输出信号分配

各轴的输入输出信号由输入输出数据寄存器各 8 字构成。

- 控制信号及状态信号是以位为单位的 ON/OFF 信号。
- 目标位置及当前位置为 2 字(32 位)二进制数据, PLC 使用-999999~+999999 (单位: 0.01mm) 的数值。负值时使用 2 的补数。

**注意：** 位置数据请设定在驱动轴的行程软限范围内(0~有效行程长度)。

- 请设定定位宽度。定位宽度为 2 字(32 位)二进制数据, PLC 使用 0~+999999 (单位: 0.01mm) 的数值。
- 指令速度为 1 字(16 位)二进制数据, PLC 使用 1~+65535 (单位: 1.0mm/s 或 0.1mm/s)的数值。使用网关参数设定工具变更单位。
- 加减速度为 1 字(16 位)二进制数据, PLC 使用 1~300(单位: 0.01G)的数值。
- 推压电流限制值为 1 字(16 位)二进制数据, PLC 使用 0~100% (0~FF<sub>H</sub>)的数值。



**注意：** 驱动轴的速度、加减速度及推压电流值请在可指定范围内(参照驱动轴的产品目录或使用说明书)进行设定。否则会发生报警代码 0A3“位置指令信息数据异常”、0C0“实际速度过快”、0C8“过电流”、0CA“过热”、0E0“过载”等伺服异常及驱动轴故障。

- 指令电流为 2 字(32 位)二进制数据(单位: 1mA)。
- 当前速度为 1 字(16 位)二进制数据(单位: 1.0mm/s 或 0.1mm/s)。  
单位为指令速度中设定的单位。驱动马达的旋转方向为 CCW 时输出正数, 为 CW 时则输出负数。负数使用 2 的补数输出。  
滑块型及拉杆型驱动轴朝马达侧移动时为负数, 朝马达相反侧移动时为正数。马达折返型则相反。夹爪型的闭合方向为正数。旋转型右转时为正数。
- 报警代码为 1 字(16 位)二进制数据。

PLC 输出(m 为各轴 No.的 PLC 输出起始字地址)

1 字=16 位

地址 m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目标位置 (下位字)																

地址 m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目标位置 (上位字)																

(注)目标位置为负值时, 使用 2 的补数输入。

地址 m+2	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
定位宽度 (下位字)	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

地址 m+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
定位宽度 (上位字)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	524,288	262,144	131,072	65,536

地址 m+4	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令速度	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

地址 m+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加减速	-	-	-	-	-	-	-	256	128	64	32	16	8	4	2	1

地址 m+6	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
推压电流 限制值	-	-	-	-	-	-	-	256	128	64	32	16	8	4	2	1

地址 m+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
控制信号	BKRL	INC	DIR	PUSH	-	-	-	JOG+	JOG-	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 输入(m 为各轴 No.的 PLC 输入起始字地址)

1 字=16 位

地址 m	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前位置 (下位字)																

地址 m+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前位置 (上位字)																

(注)目标位置为负值时使用 2 的补数输出。

地址 m+2	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令电流 (下位字)	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

地址 m+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令电流 (上位字)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	524,288	262,144	131,072	65,536

地址 m+4	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前速度																

(注)负值时使用 2 的补数表示。

地址 m+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
不能使用																

地址 m+6	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
报警代码																

地址 m+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状态信号	EMGS	CRDY	ZONE2	ZONE1	-	-	-	MEND	ALML	-	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 输入输出信号分配

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图
PLC 输出	目标位置	32 位	— 32 位带符号整数 单位：0.01mm 可指定范围：-999999~999999 请使用从原点起的位置指定目标位置。 (例)+25.40mm 时指定 000009EC <sub>H</sub> (10 进制数 2540)。 (注)负值时请用 2 的补数输入。	3.7.3
	定位宽度	32 位	— 32 位整数 单位：0.01mm 可指定范围：0~999999 (例)25.40mm 时指定 000009EC <sub>H</sub> (10 进制数 2540)。 本寄存器根据动作种类具有 2 种含义。 ①定位动作⇒相对于目标位置的定位完成范围 ②推压动作⇒推压宽度(推压动作距离) 控制信号的 PUSH 信号 ON 时为推压动作。	3.7.3
	指令速度	16 位	— 16 位整数 单位：1.0mm/s 或 0.1mm/s (初始值为 1.0mm/s) 使用网关参数设定工具变更单位。 可指定范围：1~65535 请指定移动时的速度。 (例)254.0mm/s 时指定 09EC <sub>H</sub> (10 进制数 2540)。 使用 0 或驱动轴最大速度以上的值执行移动指令时，会导致报警或故障。	3.7.3
	加减速	16 位	— 16 位整数 单位：0.01G 可指定范围：1~300 请指定移动时的加减速度。加速度和减速度的值相同。 (例)0.30G 时指定 001E <sub>H</sub> (10 进制数 30)。 使用 0 或驱动轴最大加减速度以上的值执行移动指令时，会导致报警或故障。	3.7.3
	推压电流限制值	16 位	— 16 位整数 单位：% 可指定范围：0~FF <sub>H</sub> 。 7F <sub>H</sub> =50%、FF <sub>H</sub> =100% 请指定推压动作时的电流限制值。 (例) 设定成 50%时，指定 FF <sub>H</sub> ×50%=255×50%=127(10 进制数)=007F <sub>H</sub> 。 推压的可指定范围因驱动轴而异(参照各驱动轴的产品目录或使用说明书)。使用最大推压电流值以上的值执行移动指令时，会导致报警或故障。	3.7.3

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC输出	控制信号	b15	BKRL 刹车强制解除 ON: 刹车解除、OFF: 刹车有效	3.7.1〔15〕	
		b14	INC OFF 时为绝对位置指令, ON 时为相对位置指令	3.7.1〔20〕	
		b13	DIR 推压方向指定 ON: 朝原点相反方向移动、OFF: 朝原点方向移动 (注)选择 CON 方式的推压方法时, 本信号有效。	3.7.1〔17〕	
		b12	PUSH 推压指定 ON: 推压动作、OFF: 定位动作	3.7.1〔16〕	
		b11	—	不能使用	—
		b10			
		b9			
		b8	JOG+	+JOG ON: 朝原点相反方向移动、OFF: 停止	3.7.1〔10〕
		b7	JOG-	-JOG ON: 朝原点方向移动、OFF: 停止	
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换 OFF : 使用 MCON 的参数 No.26 JOG 速度、 No.48 微调距离的设定值 ON : 使用 MCON 的参数 No.47 JOG 速度 2 的设定值或指令速度设定值 <sup>(注1)</sup> 、 No.49 微调距离 2 的设定值	3.7.1〔11〕
		b5	JISL	JOG/微调切换 ON: 微调、OFF: JOG	3.7.1〔12〕
		b4	SON	伺服 ON 指令 ON: 伺服 ON、OFF: 伺服 OFF	3.7.1〔5〕
		b3	RES	复位 ON 时执行复位	3.7.1〔4〕
		b2	STP	暂停 ON: 暂停、OFF: 暂停解除	3.7.1〔8〕
		b1	HOME	原点复位 ON 时执行原点复位指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔6〕
b0	CSTR	定位开始 ON 时执行移动指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔7〕		

注 1 指令速度设定=0 时: 使用 MCON 的参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作。  
指令速度设定≠0 时: 按指令速度设定值动作。

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC 输入	当前位置	32 位	— 32 位带符号整数 单位：0.01mm (例) 10.23mm 时输出 000003FF <sub>H</sub> (10 进制数 1023)。 (注)负值为 2 的补数。	3.7.3	
	指令电流	32 位	— 32 位整数 表示当前指定的电流值。 单位为 mA。 本寄存器使用 16 进制数输出。 (例)读取值：000003FF <sub>H</sub> =1023(10 进制数) =1023mA	3.7.3	
	当前速度	16 位	— 16 位整数 表示当前速度。 单位为 1.0mm/s 或 0.1mm/s。 使用网关参数设定工具变更单位。 (例)读取值：03FF <sub>H</sub> =1023(10 进制数)=1023mm/s (注)负值为 2 的补数。	3.7.3	
	报警代码	16 位	— 16 位整数 发生报警时(状态信号 ALM 为 ON)，将输出报警代码(参照第 9 章故障检修)。	3.7.3	
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止中 ON	3.7.1 [ 2 ]
		b14	CRDY	控制器准备完成时 ON	3.7.1 [ 1 ]
		b13	ZONE2	当前位置处于区域 2 的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	3.7.1 [ 9 ]
		b12	ZONE1	当前位置处于区域 1 的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	
		b11	—	不能使用。	—
		b10			
		b9			
		b8	MEND	移动后定位完成 / 推压完成或空转时 ON，移动开始时 OFF 伺服 OFF 时 OFF	3.7.1 [ 19 ]
		b7	ALML	轻故障报警输出 发生过载警告或信息级别报警时 ON	3.7.1 [ 21 ]
		b6	—	不能使用	—
		b5	PSFL	推压动作空转时 ON	3.7.1 [ 18 ]
b4		SV	运行准备完成(伺服 ON)时 ON	3.7.1 [ 5 ]	
b3		ALM	报警发生中 ON	3.7.1 [ 3 ]	
b2		MOVE	移动中 ON	3.7.1 [ 7 ]	
b1	HEND	原点复位完成时 ON，原点未因报警等而丢失的情况下持续 ON	3.7.1 [ 6 ]		
b0	PEND	定位完成时 ON，伺服 ON 的停止中 ON，推压空转时不会 ON	3.7.1 [ 7 ]		

### 3.4.7 定位器 2 模式的控制信号

 注意：本模式不支持 CompoNet。

指定位置 No. 并进行运行的方式。使用位置表中设定的位置数据进行运行。  
 定位器 1 模式除去目标位置指定、当前值监控的模式。  
 可设定的位置数据数最多为 256 点。  
 本模式可控制的电缸的主要功能如下表所述。

电缸的功能	○：直接控制 △：间接控制 ×：无效	备注
原点复位动作	○	
定位动作	△	需设定位置数据。
速度、加减速度设定	△	
加速度和减速度不同的设定	△	
间距进给(增量)	△	
推压动作	△	
移动过程中的速度变更	△	
暂停	○	
区域信号输出	△	需设定参数。
位置区域信号输出	△	需设定位置数据。
抑振控制	△	伺服马达规格的专用功能。
PIO 模式选择	×	

(1) PLC 地址构成  
 (m 为各轴 No. 的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→MCON(PLC 输出)		MCON→PLC(PLC 输入)	
指定位置 No.	m	完成位置 No. (简易报警代码)	m
控制信号	m+1	状态信号	m+1


[各现场总线的地址映射请参照 3.4.2 项]

(2) 各轴的输入输出信号分配

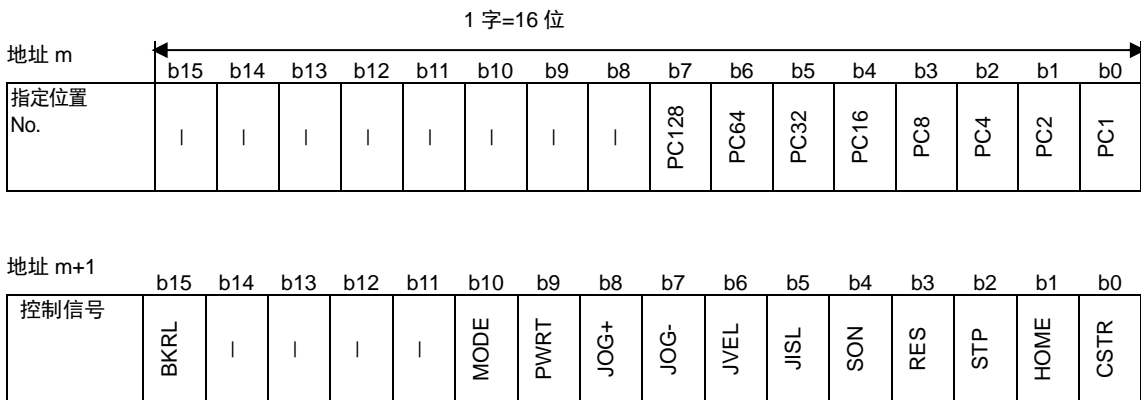
各轴的输入输出信号由输入输出数据寄存器各 2 字构成。

●控制信号及状态信号是以位为单位的 ON/OFF 信号。

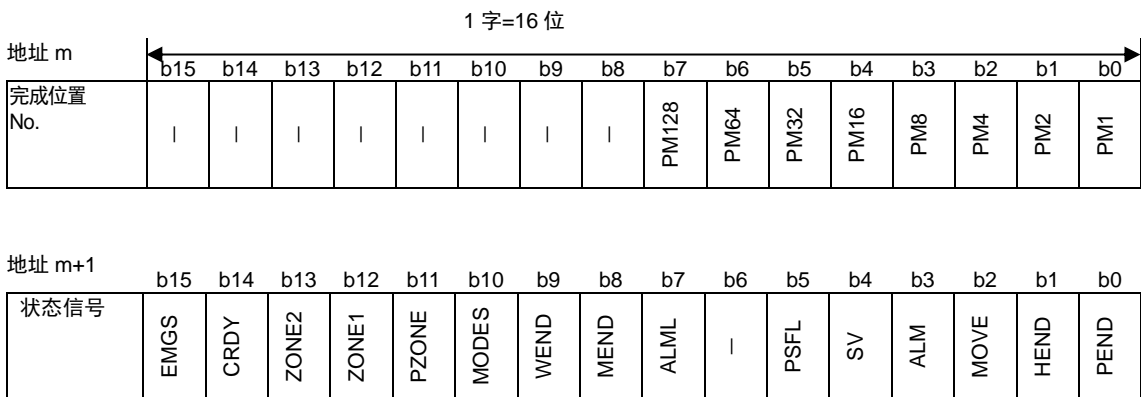
●指定位置 No.和完成位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据, 对应 0~255 的数值。

 注意: 在使用的位置 No.中请使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件。使用未设定的位置 No.运行时, 会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。

PLC 输出(m 为各轴 No.的 PLC 输出起始字地址)



PLC 输入(m 为各轴 No.的 PLC 输入起始字地址)



(3) 输入输出信号分配

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC 输出	指定位置 No.	16 位	PC1~PC128	16 位整数 可指定范围：0~255 运行中需使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件的位置数据。 请使用二进制值指定在本寄存器中输入数据的位置 No.。 指定范围外的值、使用未设定的位置 No.运行时会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。	3.7.4
	控制信号	b15	BKRL	刹车强制解除 ON: 刹车强制解除、OFF: 刹车有效	3.7.1〔15〕
		b14	—	不能使用	—
		b13			
		b12			
		b11			
		b10	MODE	示教模式指令 OFF: 通常模式、ON: 示教模式	3.7.1〔13〕
		b9	PWRT	位置获取指令 ON: 获取位置数据	3.7.1〔14〕
		b8	JOG+	+JOG ON: 朝原点相反方向移动、OFF: 停止	3.7.1〔10〕
		b7	JOG-	-JOG ON: 朝原点方向移动、OFF: 停止	
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换 OFF: 使用 MCON 的参数 No.26 JOG 速度、No.48 微调距离的设定值 ON: 使用 MCON 的参数 No.47 JOG 速度 2、No.49 微调距离 2 的设定值	3.7.1〔11〕
		b5	JISL	JOG/微调切换 ON: 微调、OFF: JOG	3.7.1〔12〕
		b4	SON	伺服 ON 指令 ON: 伺服 ON、OFF: 伺服 OFF	3.7.1〔5〕
		b3	RES	复位 ON 时执行复位	3.7.1〔4〕
		b2	STP	暂停 ON: 暂停、OFF: 暂停解除	3.7.1〔8〕
b1	HOME	原点复位 ON 时执行原点复位指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔6〕		
b0	CSTR	定位开始 ON 时执行移动指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔7〕		

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC 输入	完成位置 No. (简易报警代码)	16 位	PM1~PM128	16 位整数 移动至目标位置，进入定位宽度内时，定位完成位置 No.使用二进制值输出。 位置移动一次也未执行时，移动过程中将输出“0”。请在移动后的 PEND 信号 ON 时读取。 发生报警时(状态信号 ALM 为 ON)，将输出简易报警代码(参照第 9 章故障检修)。	3.7.4
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止中 ON	3.7.1〔2〕
		b14	CRDY	控制器准备完成时 ON	3.7.1〔1〕
		b13	ZONE2	当前位置处于区域 2 的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	3.7.1〔9〕
		b12	ZONE1	当前位置处于区域 1 的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	
		b11	PZONE	位置范围 当前位置处于位置区域设定内时 ON	3.7.1〔9〕
		b10	MODES	选择示教模式时 ON	3.7.1〔13〕
		b9	WEND	位置数据获取完成时 ON	3.7.1〔14〕
		b8	MEND	移动后定位完成 / 推压完成或空转时 ON， 移动开始时 OFF 伺服 OFF 时 OFF	3.7.1〔19〕
		b7	ALML	轻故障报警输出 发生过载警告或信息级别报警时 ON	3.7.1〔21〕
		b6	—	不能使用	—
		b5	PSFL	推压动作空转时 ON	3.7.1〔18〕
		b4	SV	运行准备完成(伺服 ON)时 ON	3.7.1〔5〕
		b3	ALM	报警发生中 ON	3.7.1〔3〕
		b2	MOVE	移动中 ON	3.7.1〔7〕
b1	HEND	原点复位完成时 ON，原点未因报警等而丢失的情况下持续 ON	3.7.1〔6〕		
b0	PEND	定位完成时 ON，伺服 ON 的停止中 ON， 推压空转时不会 ON	3.7.1〔7〕		

### 3.4.8 定位器 3 模式的控制信号

指定位置 No. 并进行运行的方式。使用位置表中设定的位置数据进行运行。

使用最小限度的输入输出信号，将收发数据量作为 1 字的模式。

可设定的位置数据数最多为 256 点。

本模式可控制的电缸的主要功能如下表所述。

电缸的功能	○：直接控制 △：间接控制 ×：无效	备注
原点复位动作	○	
定位动作	△	需设定位置数据。
速度、加减速度设定	△	
加速度和减速度不同的设定	△	
间距进给(增量)	×	
推压动作	△	需设定位置数据。
移动过程中的速度变更	△	
暂停	○	
区域信号输出	△	需设定参数。
位置区域信号输出	×	
抑振控制	△	伺服马达规格的专用功能。
PIO 模式选择	×	

#### (1) PLC 地址构成

(m 为各轴 No. 的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→MCON(PLC 输出)		MCON→PLC(PLC 输入)	
控制信号· 指定位置编号	m	状态信号· 完成位置编号	m

[各现场总线的地址映射请参照 3.4.2 项]

(2) 各轴的输入输出信号分配

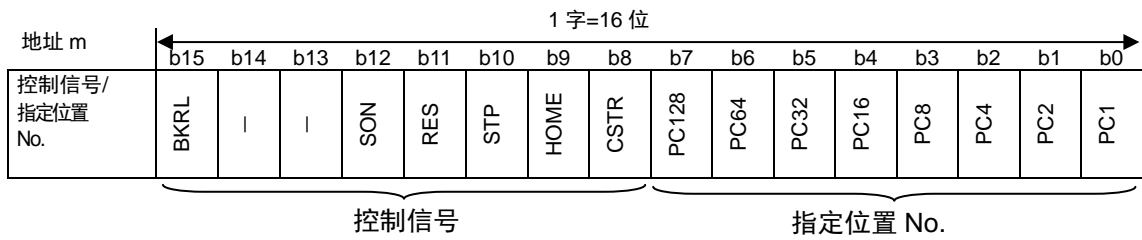
各轴的输入输出信号由输入输出数据寄存器各 1 字构成。

●控制信号及状态信号是以位为单位的 ON/OFF 信号。

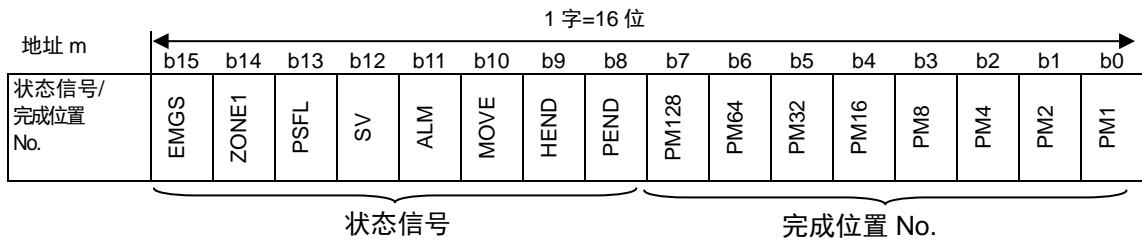
●指定位置 No.和完成位置 No.为 8 位二进制数据，对应 0~255 的数值。

⚠注意： 在使用的位 No.中请使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件。使用未设定的位 No.运行时，会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。

PLC 输出(m 为各轴 No.的 PLC 输出起始字地址)



PLC 输入(m 为各轴 No.的 PLC 输入起始字地址)



(3) 输入输出信号分配

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC 输出	控制信号 · 指定位置 No.	b15	BKRL	刹车强制解除 ON: 刹车强制解除、OFF: 刹车有效	3.7.1〔15〕
		b14	—	不能使用	—
		b13			
		b12	SON	伺服 ON 指令 ON: 伺服 ON、OFF: 伺服 OFF	3.7.1〔5〕
		b11	RES	复位 ON 时执行复位	3.7.1〔4〕
		b10	STP	暂停 ON: 暂停、OFF: 暂停解除	3.7.1〔8〕
		b9	HOME	原点复位 ON 时执行原点复位指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔6〕
		b8	CSTR	定位开始 ON 时执行移动指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔7〕
		b7	PC1~ PC128	指令位置 No.(8 位二进制数据)可指定范围: 0~255 运行中需使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件的位置数据。 请使用二进制值指定在本寄存器中输入数据的位置 No。 指定范围外的值、使用未设定的位置 No.运行时会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。	3.7.4
		b6			
		b5			
		b4			
		b3			
		b2			
b1					
b0					
PLC 输入	状态信号 · 完成位置 No.	b15	EMGS	紧急停止中 ON	3.7.1〔2〕
		b14	ZONE1	当前位置处于区域 1 的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	3.7.1〔9〕
		b13	PSFL	推压动作空转时 ON	3.7.1〔18〕
		b12	SV	运行准备完成(伺服 ON)时 ON	3.7.1〔5〕
		b11	ALM	报警发生中 ON	3.7.1〔3〕
		b10	MOVE	移动中 ON	3.7.1〔7〕
		b9	HEND	原点复位完成时 ON, 原点未因报警等而丢失的情况下持续 ON	3.7.1〔6〕
		b8	PEND	定位完成时 ON, 伺服 ON 的停止中 ON, 推压空转时不会 ON	3.7.1〔7〕
		b7	PM1~ PM128	完成位置 No.(8 位二进制数据) 移动至目标位置, 进入定位宽度内时, 定位完成位置 No.使用二进制值输出。 位置移动一次也未执行时, 移动过程中将输出“0”。请在移动后的 PEND 信号 ON 时读取。	3.7.4
		b6			
		b5			
		b4			
		b3			
		b2			
b1					
b0					

### 3.4.9 定位器 5 模式的控制信号

**⚠ 注意：** 本模式不支持 CompoNet。

指定位置 No. 并进行运行的方式。使用位置表中设定的位置数据进行运行。  
 本模式可减少定位器 2 模式中收发的数据量、位置表，并以 0.1mm 为单位监控当前位置。  
 可设定的位置数据数最多为 16 点。  
 本模式可控制的电缸的主要功能如下表所述。

电缸的功能	○：直接控制 △：间接控制 ×：无效	备注
原点复位动作	○	
定位动作	△	需设定位置数据。
速度、加减速度设定	△	
加速度和减速度不同的设定	△	
间距进给(增量)	△	
推压动作	△	
移动过程中的速度变更	△	
暂停	○	
区域信号输出	△	需设定参数。
位置区域信号输出	×	
抑振控制	△	伺服马达规格的专用功能。
PIO 模式选择	×	

(1) PLC 地址构成  
 (m 为各轴 No. 的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→MCON(PLC 输出)		MCON→PLC(PLC 输入)	
指定位置 No.	m	当前位置 (以 0.1mm 为单位)	m
控制信号	m+1	状态信号	m+1

[各现场总线的地址映射请参照 3.4.2 项]

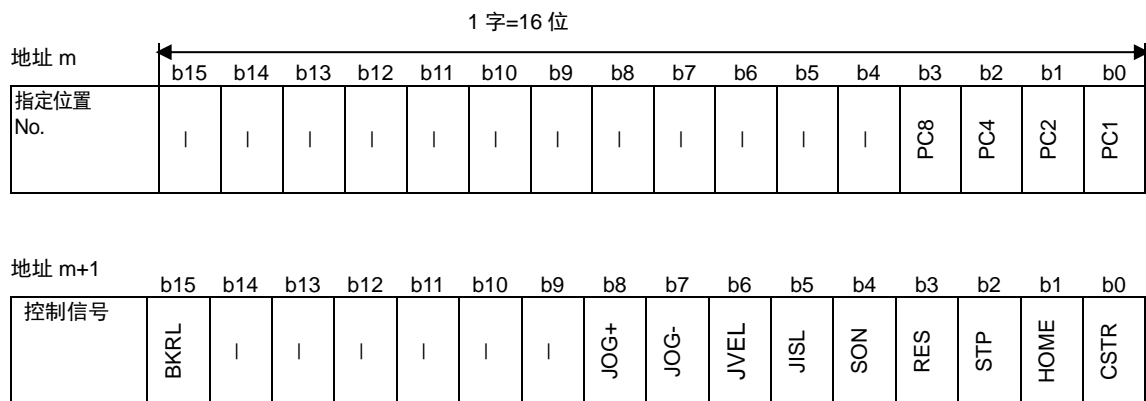
(2) 各轴的输入输出信号分配

各轴的输入输出信号由输入输出数据寄存器各 2 字构成。

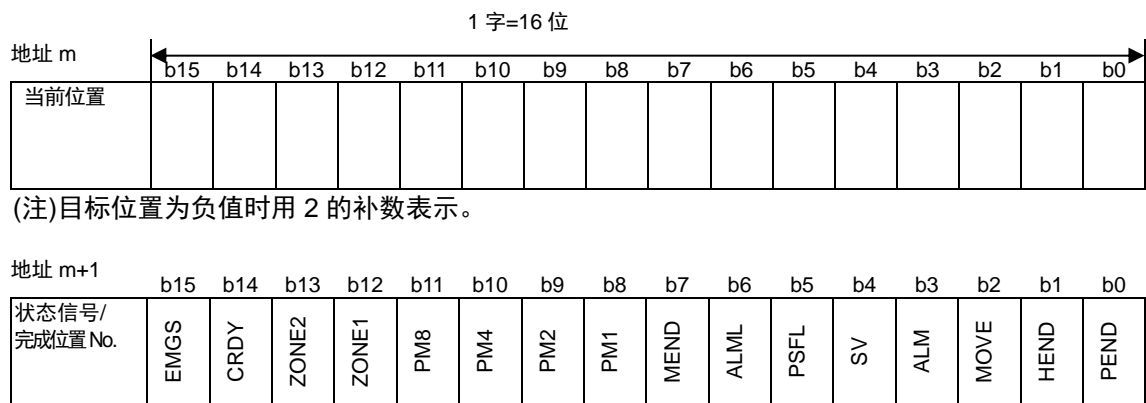
- 控制信号及状态信号是以位为单位的 ON/OFF 信号。
- 指定位置 No.和完成位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据, 对应 0~15 的数值。
- 当前位置为 1 字(16 位)二进制数据, PLC 使用-32768~+32767 (单位: 0.1mm)的数值。负值时使用 2 的补数。

**注意:** 在使用的位置 No.中请使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件。使用未设定的位置 No.运行时, 会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。

PLC 输出(m 为各轴 No.的 PLC 输出起始字地址)



PLC 输入(m 为各轴 No.的 PLC 输入起始字地址)



(3) 输入输出信号分配

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC 输出	指定位置 No.	16 位	PC1~PC8	16 位整数 (使用 4 位) 可指定范围: 0~15 运行中需使用 PC 软件等示教工具事先设定运行条件的位置数据。 请使用二进制值指定在本寄存器中输入数据的位置 No.。 指定范围外的值、使用未设定的位置 No.运行时会发生报警代码 0A2“位置数据异常”。	3.7.4
	控制信号	b15	BKRL	刹车强制解除 ON: 刹车强制解除、OFF: 刹车有效	3.7.1〔15〕
		b14	—	不能使用	—
		b13			
		b12			
		b11			
		b10			
		b9	JOG+	+JOG ON: 朝原点相反方向移动、OFF: 停止	3.7.1〔10〕
		b8			
		b7	JOG-	-JOG ON: 朝原点方向移动、OFF: 停止	3.7.1〔11〕
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换 OFF: 使用 MCON 的参数 No.26 JOG 速度、No.48 微调距离的设定值 ON: 使用 MCON 的参数 No.47 JOG 速度 2、No.49 微调距离 2 的设定值	
		b5	JISL	JOG/微调切换 ON: 微调、OFF: JOG	3.7.1〔12〕
		b4	SON	伺服 ON 指令 ON: 伺服 ON、OFF: 伺服 OFF	3.7.1〔5〕
		b3	RES	复位 ON 时执行复位	3.7.1〔4〕
		b2	STP	暂停 ON: 暂停、OFF: 暂停解除	3.7.1〔8〕
b1	HOME	原点复位 ON 时执行原点复位指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔6〕		
b0	CSTR	定位开始 ON 时执行移动指令, 途中 OFF 时仍会执行至完成	3.7.1〔7〕		

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	符号	内容	详图	
PLC输入	当前位置	16位	— 16位带符号整数 单位：0.1mm (例)102.3mm时输出000003FF <sub>H</sub> (10进制数1023)。 (注)负值为2的补数。	3.7.4	
	状态信号 · 完成位置 No.	b15	EMGS	紧急停止中 ON	3.7.1〔2〕
		b14	CRDY	控制器准备完成时 ON	3.7.1〔1〕
		b13	ZONE2	当前位置处于区域2的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	3.7.1〔9〕
		b12	ZONE1	当前位置处于区域1的设定内时 ON 参数中需设定区域范围。	
		b11	PM1 ~PM8	4位整数、可输出范围：0~15 移动至目标位置，进入定位宽度内时，定位完成位置 No.使用二进制值输出。 位置移动一次也未执行时，移动过程中将输出“0”。请在移动后的PEND信号ON时读取。 发生报警时(状态信号ALM为ON)，将输出简易报警代码(参照第9章故障检修)。	3.7.4
		b10			
		b9			
		b8			
		b7	MEND	移动后定位完成 / 推压完成或空转时 ON, 移动开始时 OFF 伺服 OFF 时 OFF	3.7.1〔19〕
		b6	ALML	轻故障报警输出 发生过载警告或信息级别报警时 ON	3.7.1〔21〕
		b5	PSFL	推压动作空转时 ON	3.7.1〔18〕
		b4	SV	运行准备完成(伺服ON)时 ON	3.7.1〔5〕
		b3	ALM	报警发生中 ON	3.7.1〔3〕
		b2	MOVE	移动中 ON	3.7.1〔7〕
b1	HEND	原点复位完成时 ON, 原点未因报警等而丢失的情况下持续 ON	3.7.1〔6〕		
b0	PEND	定位完成时 ON, 伺服ON的停止中 ON, 推压空转时不会 ON	3.7.1〔7〕		

### 3.4.10 远程 I/O 模式的控制信号

和 PIO(24V 输入输出)一样，通过位的 ON/OFF 进行控制的运行模式。

请使用 RC 用联机软件等示教工具设定位置数据。

定位点数取决于 MCON 主体的参数中设定的动作模式(PIO 模式)。

各动作模式的 I/O 规格如下所述。

PIO 模式	动作模式	I/O 规格
0	定位模式	定位点数 64 点 区域信号输出 1 点 <sup>(注 1)</sup> 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点
1	示教模式	定位点数 64 点 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点 可 JOG 运行 可将当前位置写入指定位置
2	256 点模式	定位点数 256 点 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点
3	—	不能使用。 设定时将导致参数数据异常。
4	电磁阀模式 1	定位点数 7 点 区域信号输出 1 点 <sup>(注 1)</sup> 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点 只需指定位置 No.即可发出运行指令
5	电磁阀模式 2	定位点数 3 点 区域信号输出 1 点 <sup>(注 1)</sup> 位置区域信号输出 <sup>(注 2)</sup> 1 点 通过前进/后退/中间点位置指令进行运行 完成信号可进行与限位开关同等的信号输出

注 1 区域范围在参数中设定。原点复位完成时始终有效。

注 2 区域范围仅在位置表中设定并指定该位置 No.时有效。指定其它位置 No.时无效。位置区域信号通过参数 No.149 的设定，可切换成区域信号。

本模式可控制的功能如下表所述。

○：可动作 ×：不可动作

电缸的功能	动作模式(PIO 模式)				
	0 定位 模式	1 示教 模式	2 256 点 模式	4 电磁阀 模式 1	5 电磁阀 模式 2
原点复位动作	○	○	○	○	× <sup>(注 3)</sup>
定位动作	○	○	○	○	○
速度、加减速度设定	○	○	○	○	○
加速度和减速度不同的设定	○	○	○	○	○
间距进给(增量)	○	○	○	○	×
推压动作	○	○	○	○	×
移动过程中的速度变更	○	○	○	○	○
暂停	○	○	○	○	○ <sup>(注 4)</sup>
区域信号输出	○	○ <sup>(注 5)</sup>	○ <sup>(注 5)</sup>	○	○
位置区域信号输出	○ <sup>(注 5)</sup>	○ <sup>(注 5)</sup>	○ <sup>(注 5)</sup>	○ <sup>(注 5)</sup>	○ <sup>(注 5)</sup>
抑振控制(仅限伺服马达规格)	○	○	○	○	○

注 3 使用最初的移动指令进行原点复位。

注 4 参数 No.27 的移动指令种类设为 0 时可用。

注 5 使用参数 No.149 选择区域信号输出和位置区域信号输出其中之一。

(1) PLC 地址构成

(m 为各轴 No.的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→MCON(PLC 输出)		MCON→PLC(PLC 输入)	
端口编号 0~15	m	端口编号 0~15	m

[各现场总线的地址映射请参照 3.4.2 项]

(2) 各轴的输入输出信号分配

各轴的输入输出信号由输入输出位寄存器各 1 字构成。

●输入输出位寄存器由以位为单位的 ON/OFF 信号控制。

(ON=对应位为“1” OFF=对应位为“0”)

●各位的信号内容因 PIO 模式的选择而异。

[参照下一项 输入输出信号分配]

PLC 输出(m 为各轴 No.的 PLC 输入输出起始字地址)

地址 m	← 1 字=16 位 →															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
控制器 输入端口 编号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

PLC 输入(m 为各轴 No.的 PLC 输入输出起始字地址)

地址 m	← 1 字=16 位 →															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
控制器 输出端口 编号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

### (3) 输入输出信号分配

控制器输入输出端口的信号内容因参数 No.25 的设定而异。

[参照 3.8 远程 I/O 模式运行]

区分		MCON 的参数 No.25 的设定					
		定位模式		示教模式		256 点模式	
		0		1		2	
端口编号	符号	信号名称	符号	信号名称	符号	信号名称	
PLC 输出→ MCON 输入	0	PC1	指令位置编号	PC1	指令位置编号	PC1	指令位置编号
	1	PC2		PC2		PC2	
	2	PC4		PC4		PC4	
	3	PC8		PC8		PC8	
	4	PC16		PC16		PC16	
	5	PC32		PC32		PC32	
	6	—	不能使用	MODE	示教模式指令	PC64	指令位置编号
	7	—		JISL	JOG / 微调切换	PC128	
	8	—		JOG+	+JOG	—	
	9	BKRL	刹车强制解除	JOG-	-JOG	BKRL	刹车强制解除
	10	—	不能使用	—	不能使用	—	不能使用
	11	HOME	原点复位	HOME	原点复位	HOME	原点复位
	12	*STP	暂停	*STP	暂停	*STP	暂停
	13	CSTR	定位开始	CSTR/ PWRT	定位开始 /位置数据 导入指令	CSTR	定位开始
	14	RES	复位	RES	复位	RES	复位
15	SON	伺服 ON 指令	SON	伺服 ON 指令	SON	伺服 ON 指令	
MCON 输出 →PLC 输入	0	PM1	完成位置编号	PM1	完成位置编号	PM1	完成位置编号
	1	PM2		PM2		PM2	
	2	PM4		PM4		PM4	
	3	PM8		PM8		PM8	
	4	PM16		PM16		PM16	
	5	PM32		PM32		PM32	
	6	MOVE	移动中信号	MOVE	移动中信号	PM64	完成位置编号
	7	ZONE1	区域 1	MODES	示教模式信号	PM128	
	8 <sup>(注1)</sup>	PZONE/ ZONE2	位置区域/ 区域 2	PZONE/ ZONE1	位置区域/ 区域 1	PZONE/ ZONE1	位置区域/ 区域 1
	9	—	不能使用	—	不能使用	—	不能使用
	10	HEND	原点复位完成	HEND	原点复位完成	HEND	原点复位完成
	11	PEND	定位完成信号	PEND/ WEND	定位完成信号 / 位置 数据 导入完成	PEND	定位完成信号
	12	SV	运行准备结束	SV	运行准备结束	SV	运行准备结束
	13	*EMGS	紧急停止	*EMGS	紧急停止	*EMGS	紧急停止
	14	*ALM	报警	*ALM	报警	*ALM	报警
15	LOAD /TRQS *ALML	扭矩检定 <sup>(注2)</sup> / 轻故障输出	*ALML	轻故障输出	LOAD /TRQS *ALML	扭矩检定 <sup>(注2)</sup> / 轻故障输出	

注 1 可使用参数 No.149“区域输出切换”进行变更。

注 2 脉冲马达用驱动轴时，可选择参数 No.156“扭矩检定/轻故障输出”进行变更。

伺服马达用驱动轴 / DC 无刷马达驱动轴时为轻故障输出。

(注) 上述符号名的 \* 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。)

		MCON 的参数 No.25 的设定			
		电磁阀模式 1		电磁阀模式 2	
		4		5	
区分	端口编号	符号	信号名称	符号	信号名称
PLC 输出→ MCON 输入	0	ST0	开始位置	ST0	开始位置
	1	ST1	开始位置 1	ST1 (JOG+)	开始位置 1
	2	ST2	开始位置 2	ST2 (无功能)	开始位置 2
	3	ST3	开始位置 3	—	不能使用
	4	ST4	开始位置 4	—	
	5	ST5	开始位置 5	—	
	6	ST6	开始位置 6	—	
	7	—	不能使用	—	
	8	—		—	
	9	BKRL	刹车强制解除	BKRL	刹车强制解除
	10	—	不能使用	—	不能使用
	11	HOME	原点复位	—	不能使用
	12	*STP	暂停	—	
	13	—	不能使用	—	
	14	RES	复位	RES	复位
15	SON	伺服 ON 指令	SON	伺服 ON 指令	
MCON 输出 →PLC 输入	0	PE0	位置完成 0	LS0	后退端移动指令 0
	1	PE1	位置完成 1	LS1 (TRQS)	后退端移动指令 1
	2	PE2	位置完成 2	LS2 (无功能)	后退端移动指令 2
	3	PE3	位置完成 3	—	不能使用
	4	PE4	位置完成 4	—	
	5	PE5	位置完成 5	—	
	6	PE6	位置完成 6	—	
	7	ZONE1	区域 1	ZONE1	区域 1
	8 <sup>(注1)</sup>	PZONE/ ZONE2	位置区域/ 区域 2	PZONE/ ZONE2	位置区域/ 区域 2
	9	—	不能使用	—	不能使用
	10	HEND	原点复位完成	HEND	原点复位完成
	11	PEND	定位完成信号	—	不能使用
	12	SV	运行准备结束	SV	运行准备结束
	13	*EMGS	紧急停止	*EMGS	紧急停止
	14	*ALM	报警	*ALM	报警
15	LOAD/TRQS *ALML	扭矩检定 <sup>(注2)</sup> / 轻故障输出	*ALML	轻故障输出	

注 1 可使用参数 No.149“区域输出切换”进行变更。


注 2 脉冲马达用驱动轴时，可选择参数 No.156“扭矩检定/轻故障输出”进行变更。  
伺服马达用驱动轴 / DC 无刷马达驱动轴时为轻故障输出。

(注) 上述符号名的( )为原点复位前的功能。

(注) 上述符号名的\*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。)

### 3.4.11 关于指令(位置数据读写、报警轴读取)

将指定代码发送至指定地址时，可进行位置数据的读取、写入及发生报警的轴 No.和报警代码的读取。

 注意：直接数值指定模式不使用位置数据，因此无需使用指令。

各信号的分配如下所述。

#### (1) PLC 地址构成

(n 为 PLC 输入输出起始地址。)

PLC→MCON(PLC 输出)		MCON→PLC(PLC 输入)	
请求指令	n+2	响应指令	n+2
数据 0	n+3	数据 0	n+3
数据 1	n+4	数据 1	n+4
数据 2	n+5	数据 2	n+5
数据 3	n+6	数据 3	n+6

[各现场总线的地址映射请参照 3.4.2 项]

#### (2) 请求指令一览


分类	代码	内容
握手	0000 <sub>H</sub>	请求指令清除
位置数据写入	1000 <sub>H</sub>	目标位置写入
	1001 <sub>H</sub>	定位宽度写入
	1002 <sub>H</sub>	速度写入
	1003 <sub>H</sub>	个别区域界限+侧写入
	1004 <sub>H</sub>	个别区域界限-侧写入
	1005 <sub>H</sub>	加速度写入
	1006 <sub>H</sub>	减速度写入
	1007 <sub>H</sub>	推压时电流限制值写入
	1008 <sub>H</sub>	负载电流阈值写入
位置数据读取	1040 <sub>H</sub>	目标位置读取
	1041 <sub>H</sub>	定位宽度读取
	1042 <sub>H</sub>	速度读取
	1043 <sub>H</sub>	个别区域界限+侧读取
	1044 <sub>H</sub>	个别区域界限-侧读取
	1045 <sub>H</sub>	加速度读取
	1046 <sub>H</sub>	减速度读取
	1047 <sub>H</sub>	推压时电流限制值读取
	1048 <sub>H</sub>	负载电流阈值读取
错误信息监视	4000 <sub>H</sub>	报警发生轴形式获取
	4001 <sub>H</sub>	报警代码获取

## (3) 指令详情

输入输出信号由输入输出数据寄存器各 5 字构成。

● 目标位置及当前位置为 2 字(32 位)二进制数据, PLC 使用 -999999~+999999(单位: 0.01mm)的数值。负数时使用 2 的补数。

● 定位宽度为 2 字(32 位)二进制数据, PLC 使用 1~+999999(单位: 0.01mm)的数值。

 注意: 目标位置及定位宽度等位置数据请设定在驱动轴的行程软限范围内(0~有效行程长度)。

● 速度为 2 字(32 位)二进制数据, PLC 使用 1~+999999 (单位: 1.0mm/s 或 0.1mm/s)的数值。使用网关参数设定工具变更单位。


● 加速度、减速度为 1 字(16 位)二进制数据, PLC 使用 1~300(单位: 0.01G)的数值。

● 推压电流限制值为 1 字(16 位)二进制数据, PLC 使用 0(0%)~255(100%)的数值。

● 轴 No.为 1 字(16 位)二进制数据, PLC 使用 0(第 0 轴)~7(第 7 轴)的数值。

● 位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据, PLC 使用 0(No.0)~255(No.255)的数值。

● 报警代码为 1 字(16 位)二进制数据。

 注意: 驱动轴的速度、加减速度及推压电流值请在可指定范围内(参照驱动轴的产品目录或使用说明书)进行设定。否则会发生报警代码 0A3“位置指令信息数据异常”、0C0“实际速度过快”、0C8“过电流”、0CA“过热”、0E0“过载”等伺服异常及驱动轴故障。

① 请求指令清除 [0000h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 不返回响应指令。

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		请求指令清除	n+2 请求指令 [0000h]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+3 数据 0 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+4 数据 1 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

② 目标位置写入 [1000h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。错误时则返回错误响应。[参照本项②]

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		目标位置写入	n+2 请求指令 [1000h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [目标位置(下位字)]																	
n+5 数据 2 [目标位置(上位字)]																	
n+6 数据 3 [轴 No.]															4	2	1

### ③ 定位宽度写入 [1001h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。错误时则返回错误响应。[参照本项②]

← 1字=16位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		n+2 请求指令 [1001h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [定位宽度(下位字)]																	
n+5 数据 2 [定位宽度(上位字)]																	
n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1	

### ④ 速度写入 [1002h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。错误时则返回错误响应。[参照本项②]

← 1字=16位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		n+2 请求指令 [1002h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [速度(下位字)]	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	
n+5 数据 2 [速度(上位字)]													524288	262144	131072	65536	
n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1	

⑤ 个别区域界限+侧写入 [1003h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。

错误时则返回错误响应。[参照本项②]

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		1 字=16 位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
个别区域界限+侧写入	n+2 请求指令 [1003h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 数据 1 [个别区域界限+侧(下位字)]																
	n+5 数据 2 [个别区域界限+侧(上位字)]																
	n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

⑥ 个别区域界限-侧写入 [1004h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。

错误时则返回错误响应。[参照本项②]

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		1 字=16 位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
个别区域界限-侧写入	n+2 请求指令 [1004h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 数据 1 [个别区域界限-侧(下位字)]																
	n+5 数据 2 [个别区域界限-侧(上位字)]																
	n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

⑦ 加速度写入 [1005h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。错误时则返回错误响应。[参照本项②]

← 1字=16位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		加速度写入	n+2 请求指令 [1005h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [加速度]									256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴 No.]															4	2	1

⑧ 减速度写入 [1006h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。错误时则返回错误响应。[参照本项②]

← 1字=16位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		减速度写入	n+2 请求指令 [1006h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [减速度]									256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴 No.]															4	2	1

### ⑨ 推压时电流限制值写入 [1007h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。错误时则返回错误响应。[参照本项②]

← 1 字=16 位 →

位 地址		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		推压时 电流限制 值写入	n+2 请求指令 [1007h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [推压时电流限制值]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴 No.]															4	2	1

### ⑩ 负载电流阈值写入 [1008h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。错误时则返回错误响应。[参照本项②]

← 1 字=16 位 →

位 地址		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		负载电 流阈值 写入	n+2 请求指令 [1008h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [负载电流阈值]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴 No.]															4	2	1

⑪ 目标位置读取 [1040h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

1 字=16 位

地址	位															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 请求指令 [1040h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

1 字=16 位

地址	位															
	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+2 响应指令 [1040h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [目标位置(下位字)]																
n+5 数据 2 [目标位置(上位字)]																
n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

⑫ 定位宽度读取 [1041h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		定位宽度读取	n+2 请求指令 [1041h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴 No.]															4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		定位宽度读取	n+2 响应指令 [1041h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [定位宽度(下位字)]																	
n+5 数据 1 [定位宽度(上位字)]																	
n+6 数据 3 [轴 No.]															4	2	1

⑬ 速度读取 [1042h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	n+2 请求指令 [1042h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	n+2 响应指令 [1042h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [速度(下位字)]	32768	16384	8192	4096	2048	1024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 [速度(上位字)]													524288	262144	131072	65536
n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

⑭ 个别区域界限+侧读取 [1043h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。

错误时则返回错误响应。[参照本项⑳]

1 字=16 位

地址 \ 位		1 字=16 位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
个别区域界限+侧读取	n+2 请求指令 [1043h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
	n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 数据 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

1 字=16 位

地址 \ 位		1 字=16 位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
个别区域界限+侧读取	n+2 响应指令 [1043h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
	n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 数据 1 [个别区域界限+ 侧(下位字)]																
	n+5 数据 2 [个别区域界限+ 侧(上位字)]																
	n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

⑮ 个别区域界限一侧读取 [1044h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。  
错误时则返回错误响应。[参照本项⑳]

1 字=16 位

地址 \ 位		1 字=16 位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
个别区域界限一侧读取	n+2 请求指令 [1044h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 数据 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

1 字=16 位

地址 \ 位		1 字=16 位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
个别区域界限一侧读取	n+2 响应指令 [1044h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 数据 1 [个别区域界限一侧(下位字)]																
	n+5 数据 2 [个别区域界限一侧(上位字)]																
	n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

⑩ 加速度读取 [1045h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		加速度读取	n+2 请求指令 [1045h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴编号]															4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		加速度读取	n+2 响应指令 [1045h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [加速度]									256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴编号]															4	2	1

⑰ 减速度读取 [1046h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	n+2 请求指令 [1046h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴编号]														4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	n+2 响应指令 [1046h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [减速度]								256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴编号]														4	2	1

⑱ 推压时电流限制值读取 [1047h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	n+2 请求指令 [1047h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴编号]														4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
	n+2 响应指令 [1047h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
n+3 数据 0 [位置 No.]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [推压时电流限制值]									128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴编号]														4	2	1

⑲ 负载电流阈值读取 [1048h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 写入正常完成时, 响应指令会返回与请求指令相同的内容。

错误时则返回错误响应。[参照本项⑳]

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		负载电流阈值读取	n+2 请求指令 [1048h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴 No.]															4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		负载电流阈值读取	n+2 响应指令 [1048h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [负载电流阈值]										128	64	32	16	8	4	2	1
n+5 数据 2 [0]	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+6 数据 3 [轴编号]															4	2	1

⑳ 报警发生轴形式获取 [4000h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 发送本指令时响应指令会更新成最新信息，直至发送请求指令清除。

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
报警发生轴形式获取	n+2 请求指令 [4000h]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+3 数据 0 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+4 数据 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 数据 3 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

← 1 字=16 位 →

地址 \ 位		位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
报警发生轴形式获取	n+2 响应指令 [4000h]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+3 数据 0 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+4 数据 1 [报警发生轴形式] 1: 报警 0: 正常									第 5 轴的状态	第 5 轴的状态	第 5 轴的状态	第 5 轴的状态	第 5 轴的状态	第 5 轴的状态	第 5 轴的状态	第 5 轴的状态
	n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 数据 3 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## ② 报警代码获取 [4001h]

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

注 发送本指令时响应指令会更新成最新信息，直至发送请求指令清除。

1 字=16 位

地址 \ 位		1 字=16 位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
报警代码获取	n+2 请求指令 [4001h]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	n+3 数据 0 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+4 数据 1 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 数据 3 [轴编号]														4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

1 字=16 位

地址 \ 位		1 字=16 位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
报警代码获取	n+2 响应指令 [4001h]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	n+3 数据 0 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+4 数据 1 [报警代码]																
	n+5 数据 2 [0]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	n+6 数据 3 [轴编号]														4	2	1

## ② 错误响应指令

PLC 输出(地址 n 为 MCON 网关单元的输入输出起始地址。)

指令无法正常完成等情况下,将返回本错误响应指令。

		← 1 字=16 位 →															
地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
错误响应指令	n+2 请求指令	1	变为将请求指令代码的第 15 位设为 1 的值。														
	n+3 数据 0 [不定]																
	n+4 数据 1 [错误详情]	0101 <sub>H</sub> : 轴编号不正确 0102 <sub>H</sub> : 位置编号不正确 0103 <sub>H</sub> : 指令不正确 0201 <sub>H</sub> : 通信失败 0202 <sub>H</sub> : 控制器无法执行															
	n+5 数据 2 [不定]																
	n+6 数据 3 [不定]																

### 3.5 现场总线的输入输出信号处理

(1) 输入输出信号的时间

使用 PLC 的顺控程序运行电缸时，将某一控制信号设为 ON 后，至其响应(状态)信号返回 PLC 的最大响应时间如下式所示。

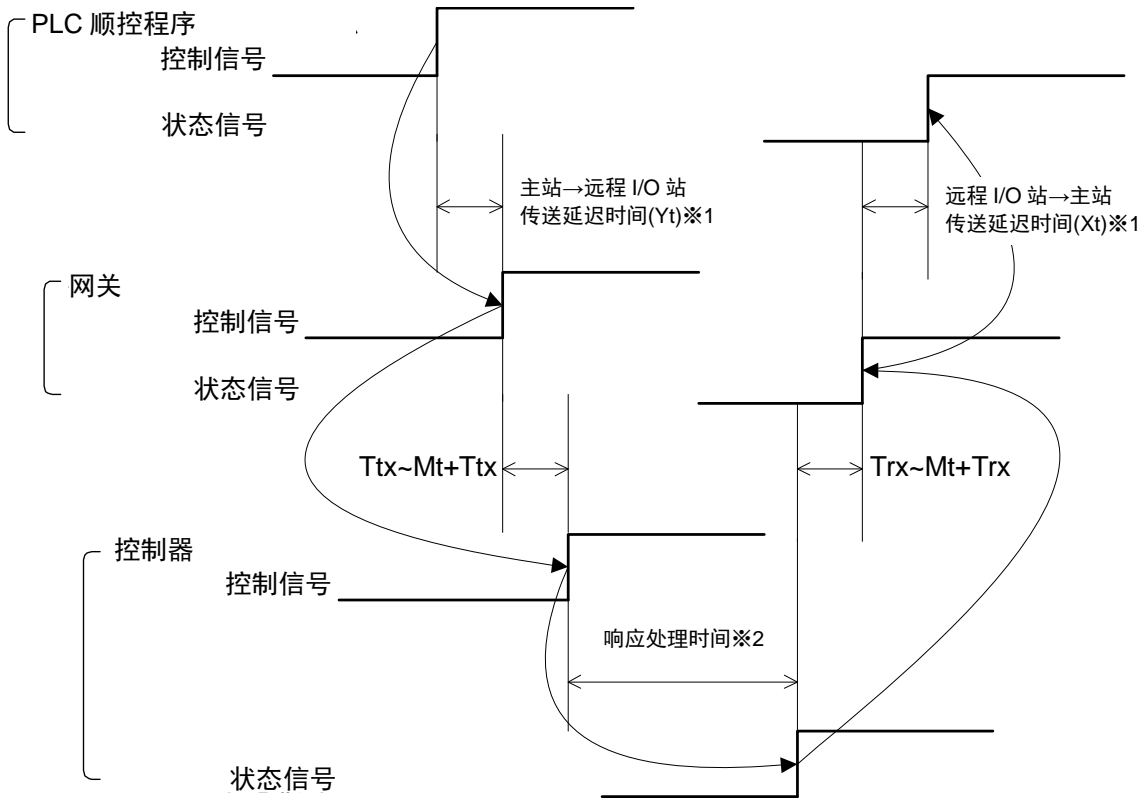
其与构成轴数无关，为固定值。

最大响应时间(msec) =  $Y_t + X_t + (3 \times M_t) + \text{响应处理时间(动作时间等)}$

$Y_t$ : 主站→从站传送延迟时间  
 $X_t$ : 从站→主站传送延迟时间  
 } 现场总线传送延迟时间

$M_t = \text{MCON 内部通信发送时间}(T_{tx}) + \text{MCON 内部通信接收时间}(T_{rx})$

关于主站→从站传送延迟时间( $Y_t$ )、从站→主站传送延迟时间( $X_t$ )，请参照配备的 PLC 的使用说明书。



※1 参照 PLC 的手册  
 ※2 根据控制内容而改变

$M_t = \text{max.}6\text{ms}$ (8 轴数据统一处理)  
 ※AUTO 时不监视时

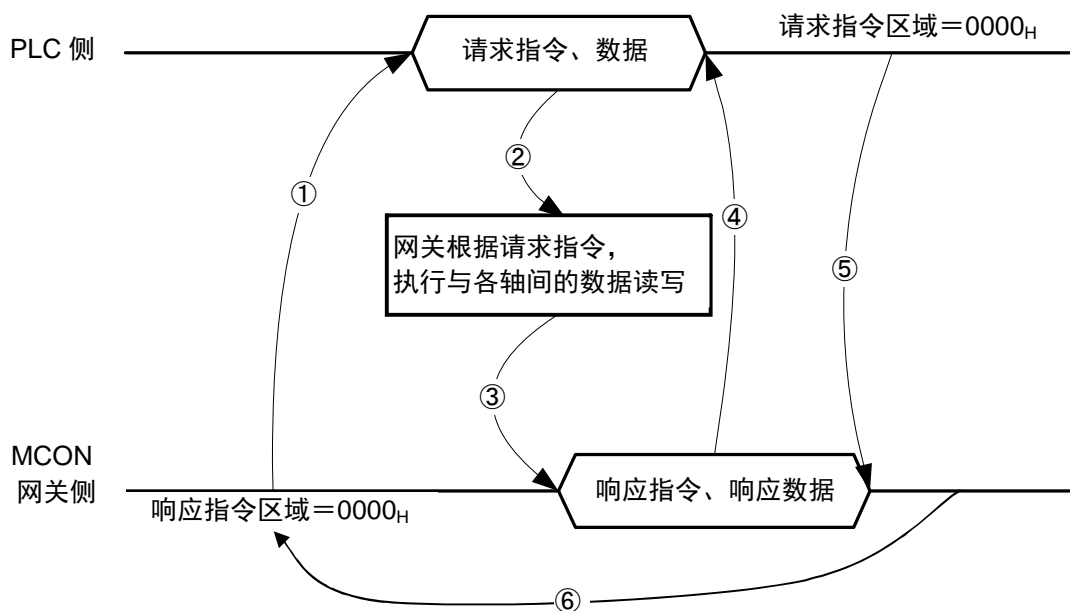
(2) 指令收发时间(位置数据读写、报警轴读取)

通过对网关控制/状态区域的以下 5 字区域写入或读取指定指令,可执行位置数据读写、报警轴读取。

网关在通常执行的所有轴控制、状态数据交换每次结束时,会执行请求指令。[参照 3.4.11 项 关于指令]

●步骤

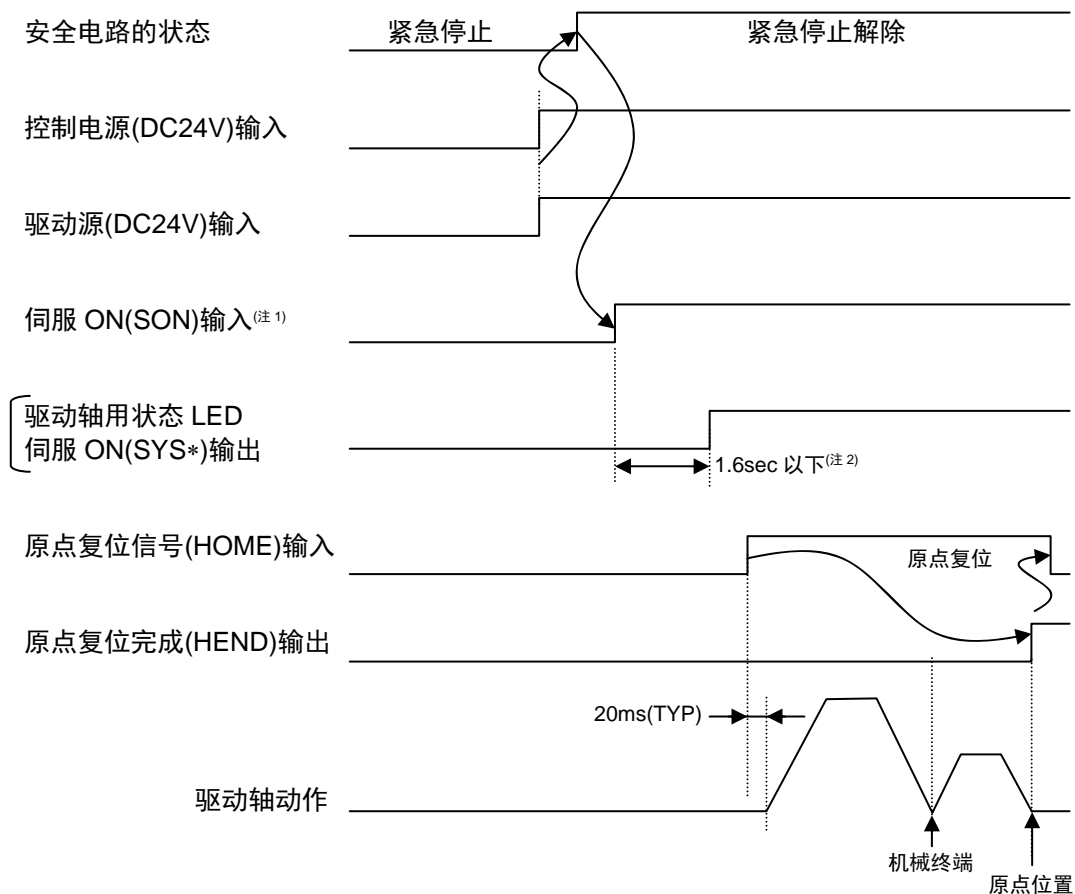
- ① PLC 确认响应指令区域是否为 0。
  - ② PLC 对指定所需请求指令和数据的区域进行设定、发送。
  - ③ 网关检出请求指令区域不为 0 的区域,为写入指令时改写相应轴的数据,为读取指令时则从相应轴读取所需数据。
  - ④ 网关在确认指令的执行后,将响应结果输出至 PLC。
  - ⑤ PLC 确认响应结果后,请将请求指令区域清零。
  - ⑥ 网关检出请求指令清零后,对响应指令区域清零,并等待下一指令。
- 连续使用时重复①~⑥的操作。



### 3.6 接通电源

按照以下步骤接通控制器电源。

- ① 供给控制电源及驱动源(DC24V)。
- ② 解除紧急停止状态，并将马达驱动电源设为可通电状态。
- ③ 使用伺服 ON 信号时，从上位侧输入伺服 ON 信号。  
(请使用驱动轴停止解除延迟时间[参照 3.9.3 ③ GW 参数 3]等，变更伺服 ON 时间，分散冲击电流的产生。)
- ④ 从上位侧输入原点复位信号(HOME)。



注 1 将参数 No.21 伺服 ON 输入设为“有效”时，SON 信号输入时将进入伺服 ON 状态。

注 2 电源接通后首次伺服 ON 输入时，为了检测马达的磁极相，请设置 1.6sec 以上的延迟时间后再输入移动(原点复位)指令。第 2 次以后请设置 60msec 以上的延迟时间。



**警告：** 在机械终端附近伺服 ON 时，无法正常检出磁极相，会导致动作异常、磁极不确定错误或励磁检出错误。  
请远离机械终端进行伺服 ON。

可使用网关参数设定工具的驱动轴停止解除延迟时间[参照 3.9.3 ③ GW 参数 3]，错开伺服 ON 的时间。

- 驱动轴停止解除延迟时间

在由同一电源对多个控制器供电时，用于分散冲击电流。

请使用网关参数设定工具的驱动轴停止解除延迟时间[参照 3.9.3 ③ GW 参数 3]，错开伺服 ON 时间，分散冲击电流。

请使用驱动轴停止解除延迟时间[参照 3.9.3 ③ GW 参数 3]，错开伺服 ON 时间，分散冲击电流。

### 3.7 远程 I/O 模式以外的输入输出信号的控制和功能

各轴 No. 备有输入输出信号。

ON 的对应位为“1”、OFF 的对应位为“0”。

#### 3.7.1 输入输出信号的功能

##### 〔1〕 控制器准备完成 (CRDY) PLC 输入信号

定位器 1	动作模式	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○	○: 有 ×: 无	○	○	○	×	○

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

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	○	○

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

此外，驱动轴用状态 LED 的 ALM\*亮灯。[参照各部分的名称和功能 ⑦]

上位控制器请根据本信号采取联锁等适当的安全措施。

(注) 不是基于控制器报警的紧急停止输出。

##### 〔3〕 报警 (ALM) PLC 输入信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	○	○

正常时 OFF，发生动作解除级别<sup>(注1)</sup>超限报警时 ON 的信号。

发生动作解除级别报警的过程中，将复位(RES)信号设为 ON 时本信号将 OFF。(发生冷启动级别的报警时，需重新接通电源)

此外，驱动轴用状态 LED 的 ALM\*亮灯。[参照各部分的名称和功能 ⑦]

注 1 报警的详情请参照 9.3 网关的报警、9.4 驱动轴的报警进行确认。

## 〔4〕复位 (RES) PLC 输出信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	○	○

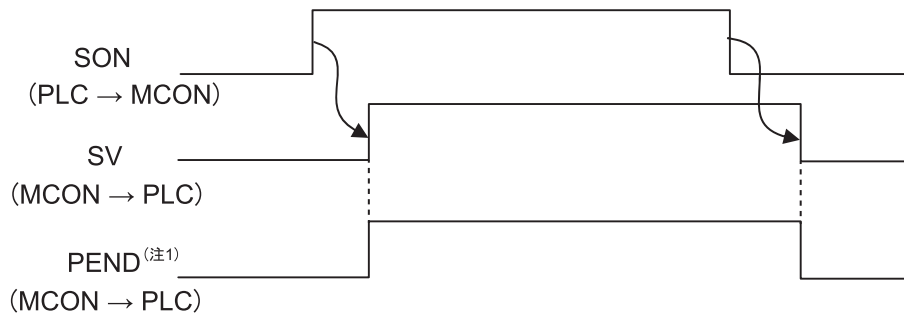
复位信号 RES 具有在报警发生时报警复位，暂停时中断动作的 2 种功能。

- ① 发生动作解除级别报警的过程中，将本信号设为 ON 时将解除报警。(发生冷启动级别的报警时，需重新接通电源)  
请在确认报警原因并排除问题后，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。
- ② 暂停过程中将本信号从 OFF 设为 ON 时，可取消剩余移动量，中断动作。

## 〔5〕伺服 ON 指令 (SON) PLC 输出信号 伺服 ON 状态 (SV) PLC 输入信号 定位完成 (PEND) PLC 输入信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	○	○

- ① 伺服 ON 指令 SON 是将驱动轴的伺服马达设为可运行状态的信号。
- ② 执行伺服 ON 进入可运行状态时，伺服 ON 状态信号 SV 置 ON。同时定位完成信号 PEND 置 ON。  
此外，前面板对应轴 No.的驱动轴用状态 LED(SYS<sup>\*</sup>)将亮绿灯。[参照各部分的名称和功能 ⑦ 驱动轴用状态 LED]
- 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，将在驱动轴按紧急停止扭矩减速停止后伺服 OFF，马达进入自由运行状态。  
为带刹车的驱动轴时，刹车将进入动作状态。



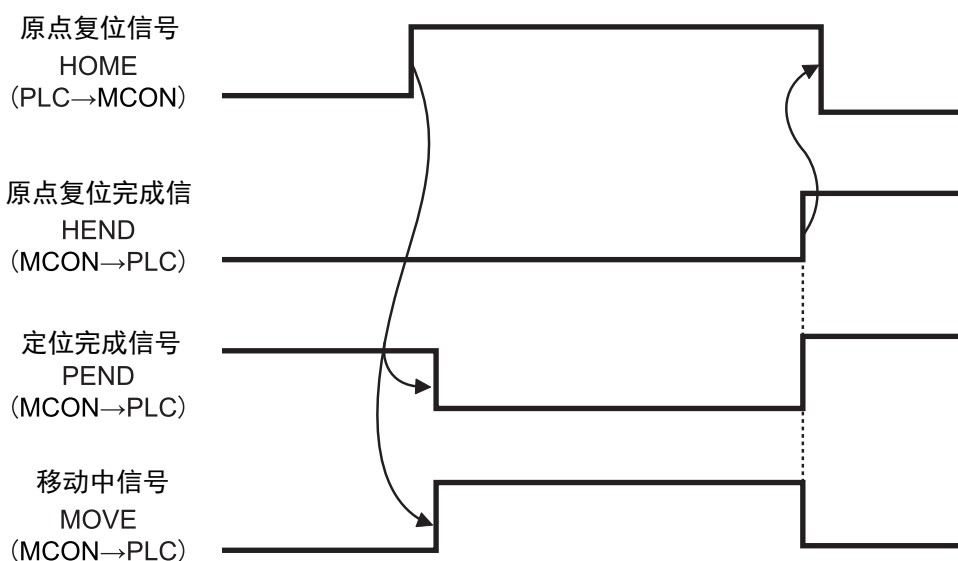
注 1 PEND 在暂停状态下不会 ON。

〔6〕 原点复位 (HOME)	PLC 输出信号
原点复位完成 (HEND)	PLC 输入信号
移动中 (MOVE)	PLC 输入信号
定位完成 (PEND)	PLC 输入信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有	○	○	○	○	○	○
×: 无						

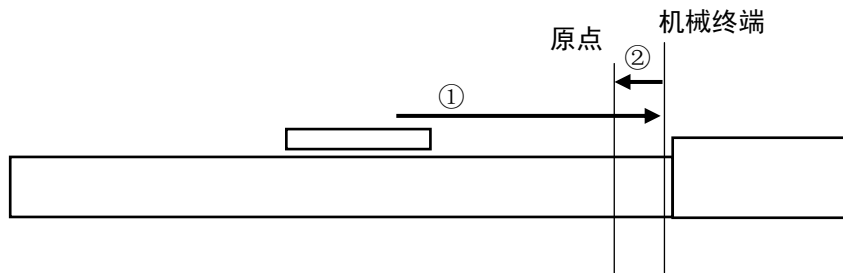
HOME 信号是用于执行自动原点复位的信号。

将 HOME 信号设为 ON 时, 该信号在上升沿(ON 边缘)时处理, 开始原点复位。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 只要原点不丢失, 就保持 ON。原点复位动作时定位完成信号 PEND 变为 OFF, 移动中信号 MOVE 变为 ON。



**注意:** 连接增量规格的驱动轴, 在定位器\*模式及简易直值模式下接通电源时不进行原点复位即执行对定位器的定位指令时, 仅会在电源接通后的第 1 次自动进行原点复位, 然后执行定位。  
直接数值指定模式下, 接通电源时不进行原点复位即执行对定位器的定位指令时, 会发生“错误代码 83 ALARM HOME ABS(原点复位未完成状态下的绝对位置移动指令)”报警(动作解除级别), 敬请注意。

【滑块型/拉杆型驱动轴的动作】

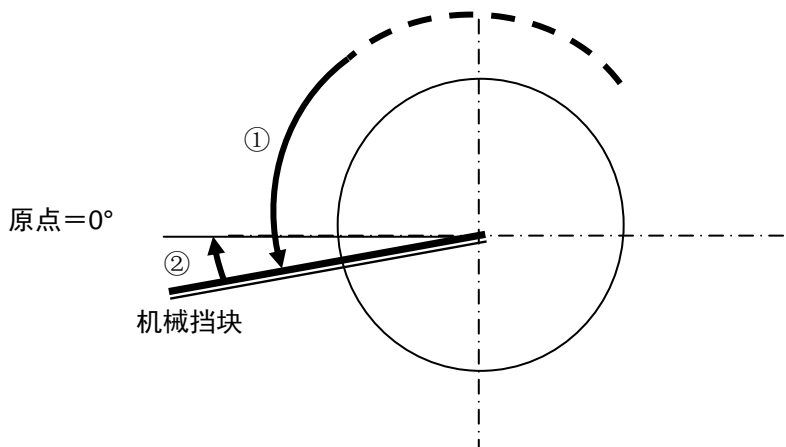


- ① HOME 信号 ON 时，按原点复位速度朝机械终端移动。  
大部分驱动轴的移动速度为 20mm/s，部分驱动轴可能为 20mm/s 以下。
- ② 从机械终端起进行反移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠ 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 [14]项。

【旋转驱动轴的动作】

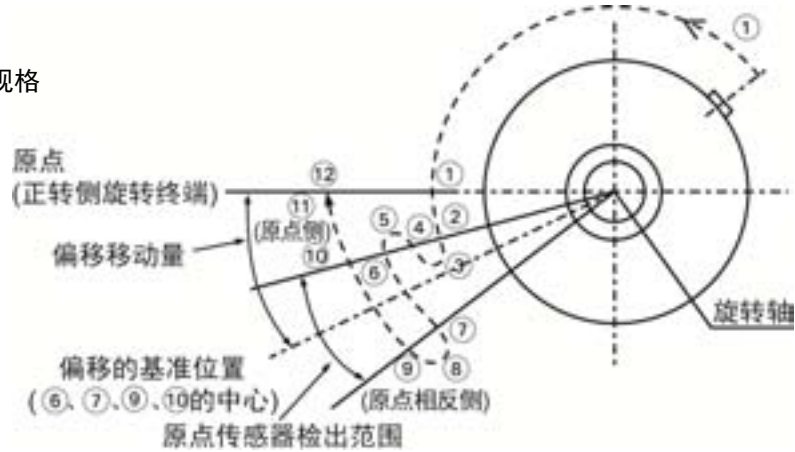
(1) 330°旋转规格



- ① HOME 信号 ON 时，旋转部从负载侧看朝 CCW(逆时针)方向旋转。速度为 20deg/s。
- ② 通过机械挡块进行反移动，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[14]项。

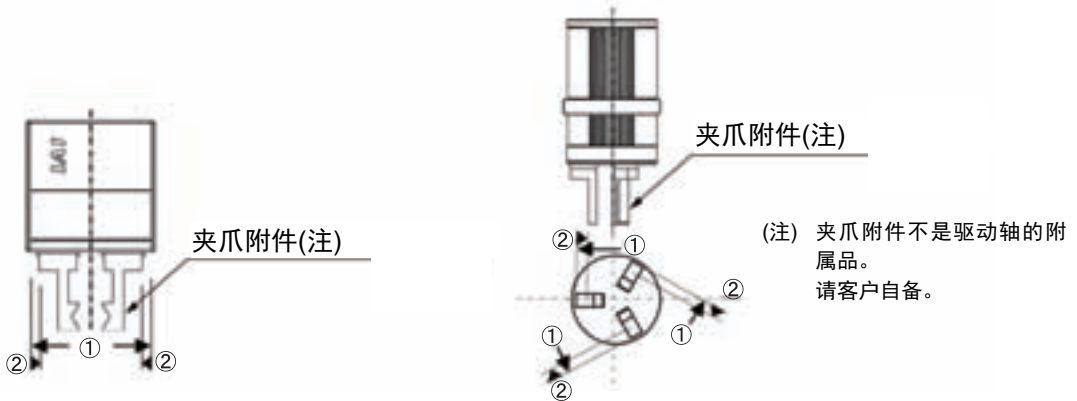
(2) 多旋转规格



- ① 执行原点复位指令时，旋转部从负载侧看朝 CCW(逆时针)方向旋转。速度为 20deg/s。
- ② 原点传感器 ON。
- ③ 反转移动。
- ④ 到达超出原点传感器的检测范围的位置时返回，确认原点传感器 OFF。
- ⑤ 反转移动。
- ⑥ 再次确认原点传感器 ON。
- ⑦ 超出原点传感器原点相反侧的检测范围，确认原点传感器 OFF。
- ⑧ 反转移动。
- ⑨ 确认原点传感器 ON。
- ⑩ 超出原点传感器原点侧的检测范围，确认原点传感器 OFF。
- ⑪ 根据⑥、⑦、⑨、⑩的结果，计算原点传感器的检测范围中心。
- ⑫ 从⑪的位置起移动参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值，在原点位置停止。

⚠ 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 [14]项。

〔夹爪型时〕



- ① 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。此时的移动量为各驱动轴的固定值，无法变更。

⚠ 注意：变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2[14]项。

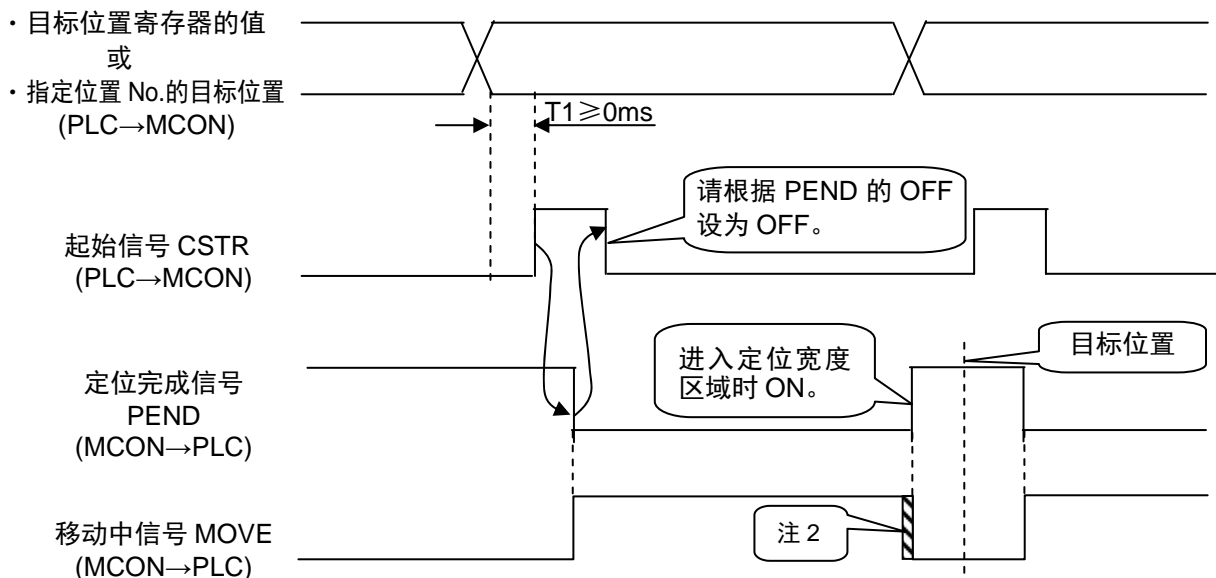
[7] 定位开始 (CSTR)      PLC 输出信号  
 移动中 (MOVE)          PLC 输入信号  
 定位完成 (PEND)        PLC 输入信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 X: 无	○	○	○	○	○	○

该指令在上升沿(ON 边缘)时处理, 按指定位置 No.的目标位置或 PLC 的目标位置寄存器设定的位置进行定位。

- ① 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 移动中信号 MOVE 在移动开始的同时 ON, 定位完成信号 PEND ON, 且移动指令输出完成 OFF。
- ⑤ 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 再次置 ON、伺服 OFF<sup>(注 1)</sup>或定位宽度范围<sup>(注 1)</sup>超限。

注 1 可使用参数 No.39 进行切换。



注 2 MOVE 在 PEND OFF 的同时 ON, 在控制器对马达的指令结束时 OFF。因此, 定位宽度的设定较大时可能在驱动轴动作时也会 OFF, 定位宽度设定较小时可能比 PEND 更早 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。

〔8〕 暂停(STP) PLC 输出信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	○	○

将本信号设为 ON 时，轴移动将减速停止。设为 OFF 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在定位器\*模式及简易直值模式下将变为指定位置 No.寄存器中设定的位置 No.的加减速速度值，直接数值指定模式下则变为加减速速度寄存器的值。

〔9〕 区域 1(ZONE1)

区域 2(ZONE2)

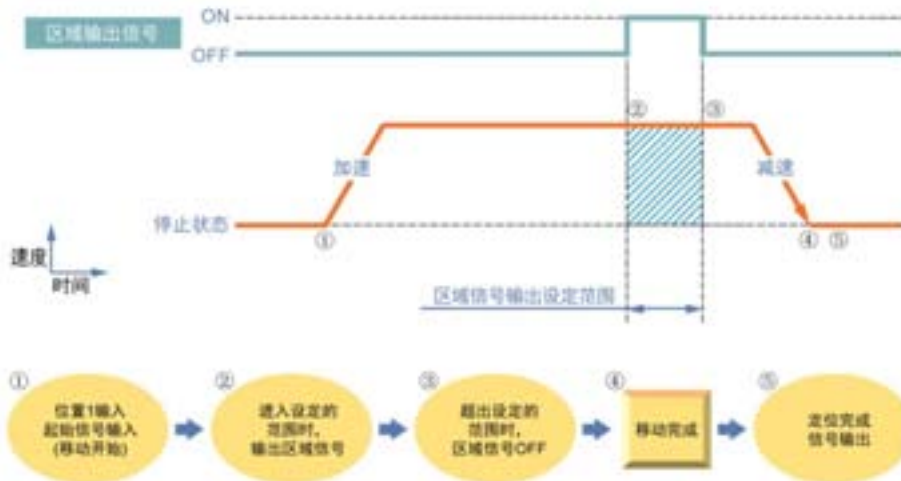
位置区域(PZONE)

PLC 输入信号

PLC 输入信号

PLC 输入信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	△ (无 PZONE)	○	△ (仅限 ZONE1)	△ (无 PZONE)



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连锁等传感器功能。

(1) 区域信号(ZONE1、ZONE2)

在参数中设定区域范围。

① ZONE1: 参数 No.1(区域界限 1+侧)、参数 No.2(区域界限 1-侧)

② ZONE2: 参数 No.23(区域界限 2+侧)、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]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
0													
1	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	50.00	30.00	0	0	0	0
2	100.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	70.00	60.00	0	0	0	0
3	50.00	250.00	0.20	0.20	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。

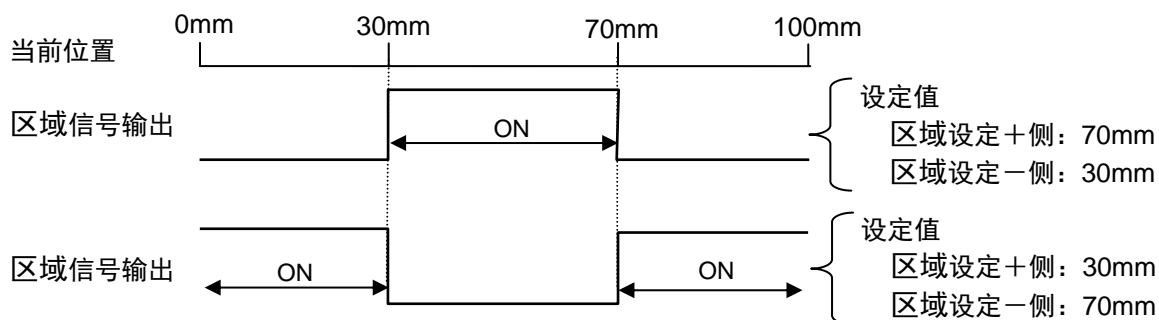
设定区域范围的位置 No. 执行时，该设定值有效。停止后以及原点未因驱动轴运行或报警等而丢失的紧急停止时也有效。

## (3) 设定值和信号的输出范围

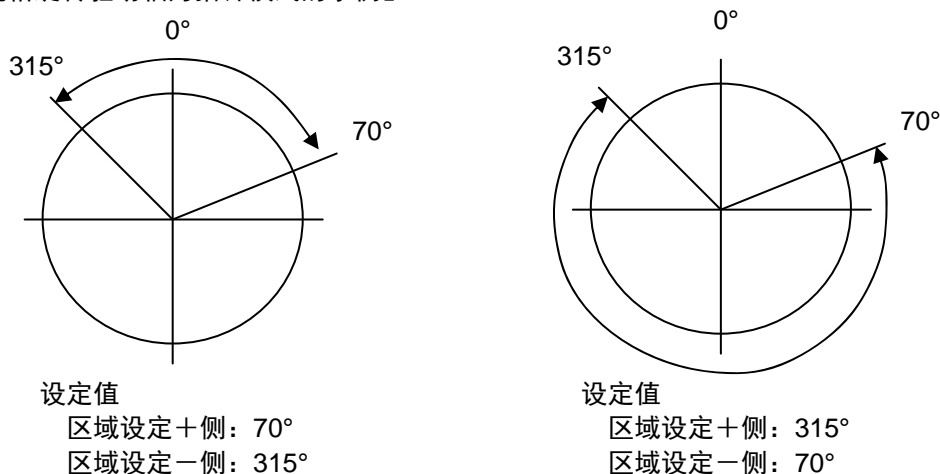
区域输出范围因区域+侧和一侧的设定值之差而异。

- 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

### 【直线轴示例】



### 【多旋转规格旋转驱动轴为指针模式的示例】



**注意：** 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。

[ 10 ] +JOG(JOG+) PLC 输出信号  
 -JOG(JOG-) PLC 输出信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	×	○

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。

- 速度按照取决于 JOG 速度/微调距离切换(JVEL)信号 ON/OFF 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。  
 但在直接数值指定模式下 JVEL 信号 ON 时，按以下速度动作。  
 指令速度设定=0 时：按参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作。  
 指令速度设定≠0 时：按指令速度设定值动作。
- 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(增量)动作

微调动作可在 JISL 信号 ON 时动作。

每进行 1 次 ON 输入，将按照参数中设定的微调距离进行定量移动。

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。

- 速度按照取决于 JVEL 信号 ON/OFF 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。
- 移动距离按照取决于 JVEL 信号 ON/OFF 的参数值动作。  
 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。

〔11〕 JOG 速度/微调距离切换(JVEL) [PLC 输出信号]

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	×	○

JOG 动作及微调(增量)动作时, 指定速度及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” <sup>(注1)</sup>	参数 No.47 “JOG 速度 2” 参数 No.49 “微调距离 2”

注 1 直接数值指定模式下, 按以下速度动作。

指令速度设定=0 时: 按参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作

指令速度设定≠0 时: 按指令速度设定值动作

〔12〕 JOG/微调切换(JISL) [PLC 输出信号]

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	×	○

JOG 动作和微调(增量)动作的切换信号。

JISL=OFF : JOG 动作

JISL=ON : 微调动作

JISL 信号在 JOG 移动中切换到 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到 OFF(JOG)时, 移动完成后将发挥 JOG 功能。

		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	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” <sup>(注2)</sup>	参数 No.47“JOG 速度 2”
	移动距离	—	参数 No.49“微调距离 2”
	加减速	额定值(取决于驱动轴)	额定值(取决于驱动轴)
动作		JOG+/JOG- ON 时	检出 JOG+/JOG- 的上升沿(ON 边缘)时

注 2 直接数值指定模式下, 按以下速度动作。

指令速度设定=0 时: 按参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作

指令速度设定≠0 时: 按指令速度设定值动作

[ 13 ] 示教模式指令(MODE) PLC 输出信号  
 示教模式信号(MODES) PLC 输入信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	×	×	○	×	×

将 MODE 信号设为 ON 时，将从通常运行模式切换成示教模式。

切换成示教模式时，MODES 信号 ON。

PLC 侧请确认 MODES 信号 ON 后再进行示教操作。

(注) 从通常运行模式切换成示教模式前，需置于以下状态。

- 驱动轴动作(马达)停止中
- +JOG(JOG+)信号及-JOG(JOG-)信号 OFF
- 位置数据获取指令(PWRT)信号及定位开始(CSTR)信号 OFF

(注) PWRT 信号未 OFF 时，不会恢复成通常运行模式。

[ 14 ] 位置数据获取指令(PWRT) PLC 输出信号  
 位置数据获取完成(WEND) PLC 输入信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	×	×	○	×	×

PWRT 信号在示教模式信号(MODES)ON 时有效。

请将 PWRT 信号设为 ON<sup>(注1)</sup>。此时的当前位置数据将写入至 PLC 指定位置编号通道中设定的位置编号位置栏中。<sup>(注2)</sup>

写入完成时，WEND 信号 ON。

请在上位侧 PLC 的 WEND 信号变为 ON 后将 PWRT 信号设为 OFF。

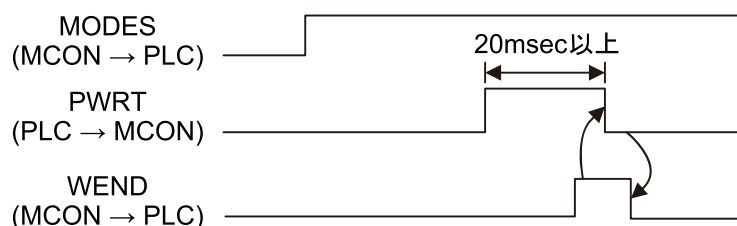
在 WEND 信号 ON 前将 PWRT 信号设为 OFF 时，WEND 信号将不会 ON。

将 PWRT 信号设为 OFF 时，WEND 信号将变为 OFF。

注 1 请保持 20msec 以上的连续 ON。20msec 以下时可能无法写入。

注 2 未定义位置以外的数据时，将写入参数初始值。

[参照第 8 章 参数]




〔15〕 刹车强制解除(BKRL) PLC 输出信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	○	○

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，但组装至装置或直接示教<sup>※1</sup>等情况下，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，还可通过对控制电源接口的刹车电源端子供给 24V 电源执行。

※1 直接示教：手动移动滑块或拉杆将坐标值读入位置表的操作

 **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主体、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主体、工件、装置等破损。

[ 16 ] 推压指定(PUSH) PLC 输出信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	×	×	○	×	×	×

将本信号设为 ON 后执行移动指令时，将进行推压动作。

将本信号设为 OFF 时为通常定位动作。

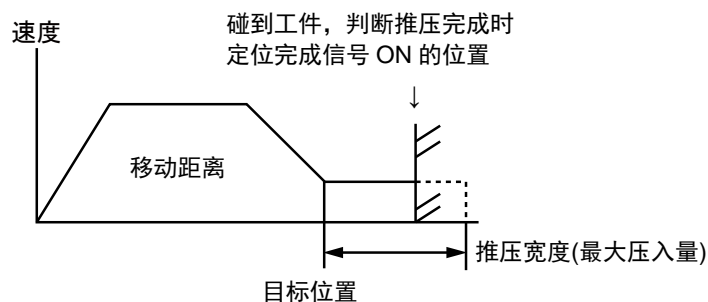
推压方式可通过参数 No.181 选择与 PCON 控制器等 CON 类相同的推压方式和与 PSEP 等 SEP 类相同的推压方式。选择方法请参照 8.2 [ 73 ]。

**【CON 方式推压】**

从当前位置到达目标位置(注 1)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。

注 1 直接数值指定模式下为目标位置寄存器中输入的值。



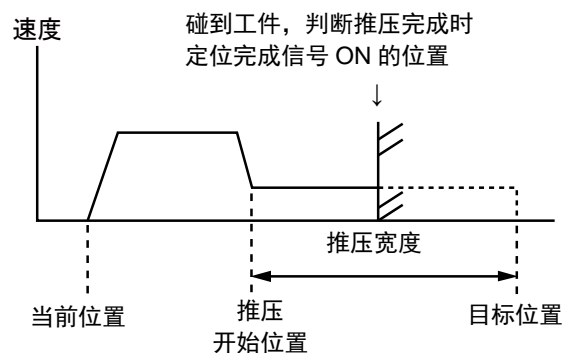
**【SEP 方式推压】**

以距离目标位置(注 1)不到定位宽度(直接数值指定模式)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 直接数值指定模式下为目标位置寄存器中输入的值。

(注) 无法进行拉伸动作。



〔17〕推压方向指定(DIR) PLC 输出信号

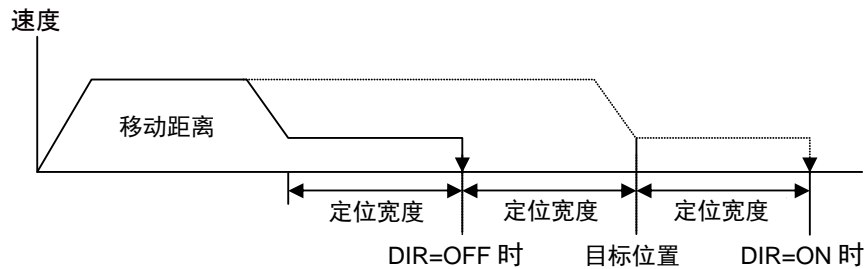
动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	×	×	○	×	×	×

指定推压方向。

将本信号设为 OFF 时，朝目标位置减去定位宽度的值的方向进行推压。

将本信号设为 ON 时，朝目标位置加上定位宽度的值的方向进行推压。

选择通常定位动作时，本信号失效。



〔18〕推压空转(PSFL) PLC 输入信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	○	○

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。

〔19〕指令完成信号(MEND) PLC 输入信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	○	○	○	○	×	○

本信号在移动至上位指令的目标位置后 ON。

与 PEND 的控制几乎相同，但本信号在推压空转时也会 ON。

伺服 OFF 时、紧急停止时 OFF。此外，CSTR 信号 ON 时，即使指令完成也不会 ON。

[20] 增量指定(INC) PLC 输出信号

动作模式	定位器 1	简易直值	直接数值指定	定位器 2	定位器 3	定位器 5
○: 有 ×: 无	×	×	○	×	×	×

若在本信号 ON 时执行移动指令，则将以当前位置为基准，移动 PLC 目标位置寄存器中输入的值。(相对移动)

本信号 OFF 时，将移动至 PLC 目标位置寄存器的值的位置。

[21] 轻故障报警(ALML) PLC 输入信号

本信号在发生过载警告或信息级别报警时 ON。

[参照 8.2 [64] 轻故障报警输出选择]

信息级别报警请参照第 9 章故障检修一项。

### 3.7.2 定位器 1/简易直值模式的运行

在 PLC 的目标位置寄存器中写入位置数据(简易直值模式)或在 MCON 的位置数据中设定目标位置(定位器 1 模式),并在位置数据中设定其他的速度、加减速度、定位宽度、推压力等进行运行。

●动作示例(简易直值模式下的通常定位动作)

(准备) 使用网关参数设定工具设定简易直值模式下使用的轴编号。

[参照 3.2.1 动作模式的设定]

在位置表中设定目标位置以外的位置数据(速度、加减速度、推压宽度等)。

- ① 在目标位置寄存器中设定目标位置数据。
- ② 在指定位置 No.寄存器中设定已设定速度、加减速度等的位置 No.。
- ③ 定位完成(PEND)信号 ON 或移动中信号(MOVE)OFF 的状态下,将定位开始(CSTR)信号设为 ON。
  - ①、②设定的数据在 CSTR 信号的上升沿时读入控制器。
- ④ CSTR 信号 ON 并经过 tpdf 的时间后 PEND OFF。
- ⑤ 确认 PEND 信号 OFF 或 MOVE 信号 ON 后,将 CSTR 信号设为 OFF。在将 CSTR 信号设为 OFF 前,请勿变更目标位置寄存器的值。
- ⑥ PEND 信号 OFF 的同时,MOVE 信号 ON。
- ⑦ 当前位置数据常时更新。剩余移动量进入位置数据设定的定位宽度范围内时,CSTR 信号 OFF 时 PEND 信号 ON,完成位置 No.输出至完成位置 No.寄存器。

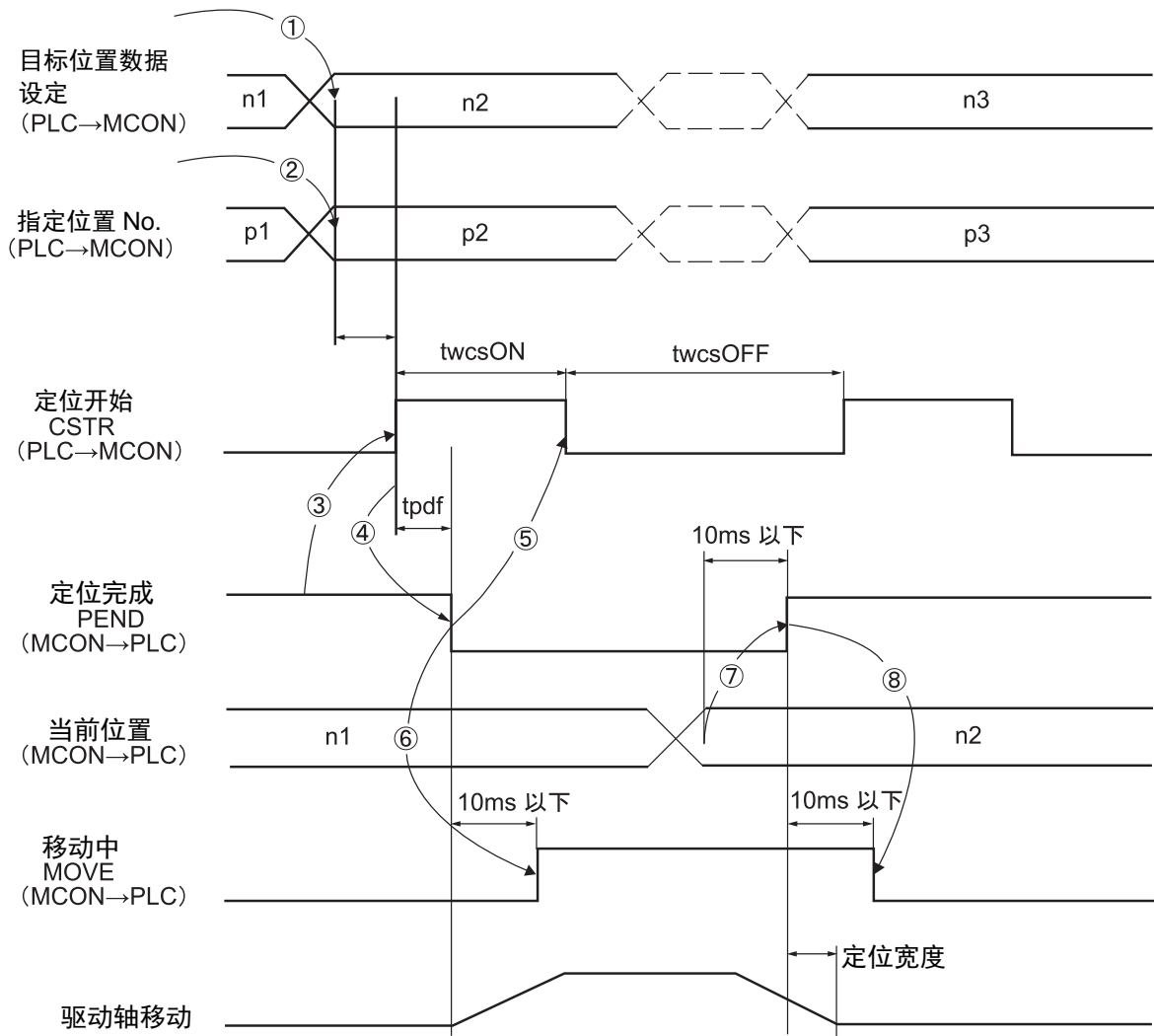
因此,定位完成时完成位置 No.寄存器的读取请在 PEND 信号 ON 并经过适当时间(剩余移动量移动时间)后再确认。

此外,当前位置数据在停止时也会因振动等而略有变化。
- ⑧ PEND 信号 ON 的同时或 10ms 以内 MOVE 信号 OFF。
- ⑨ 移动中可变更目标位置数据。

变更目标位置时,变更目标位置数据并经过 PLC 的扫描时间后,将 CSTR 信号设为 ON。CSTR 信号请在经过 PLC 的扫描时间后再变更数值。

●动作示例(推压动作)

推压动作作为(准备)阶段时,在位置数据的推压力一栏中设定电流限制值,在定位宽度一栏中设定推压宽度。对该设定的位置 No.进行定位时,将进行推压动作。



TwcsON 请间隔 10ms 以上再设为 ON。  
 TwcsOFF 请间隔 10ms 以上再设为 OFF。  
 $Tpdf = Yt+6+Xt(\text{最小值}) \sim Yt+6+Xt+12(\text{最大值})$

### 3.7.3 直接数值指定模式的运行

在 PLC 的目标位置寄存器、定位宽度寄存器、指定速度寄存器、加减速度寄存器及推压电流限制指定寄存器中指定数据进行运行。

● 动作示例(推压动作)

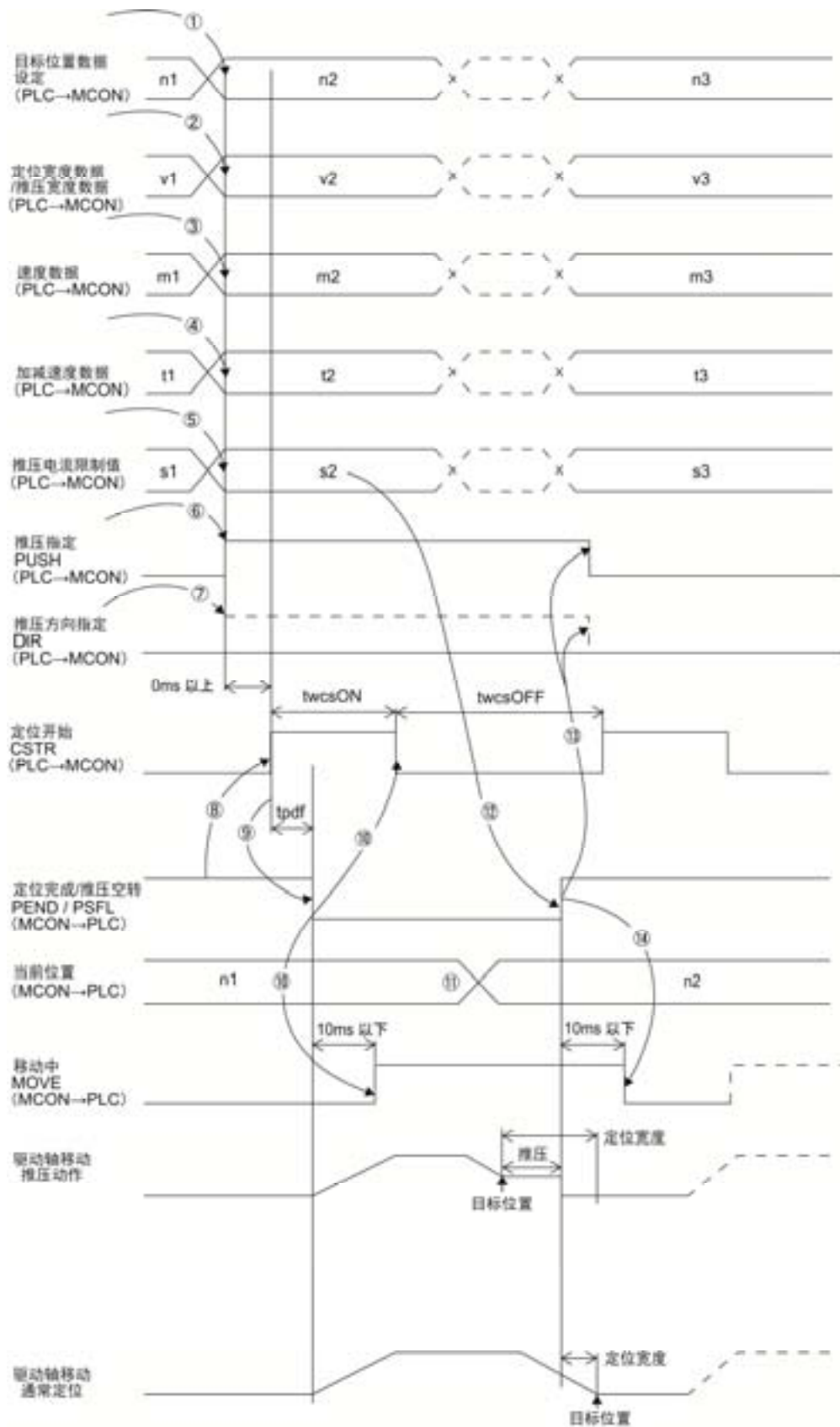
(准备) 使用网关参数设定工具设定简易直值指定模式下使用的轴编号。[参照 3.2.1 动作模式的设定]

- ① 在目标位置寄存器中设定目标位置数据。
- ② 在定位宽度寄存器中设定定位宽度(推压宽度)数据。
- ③ 在速度寄存器中设定速度数据。
- ④ 在加减速度寄存器中设定加减速度数据。
- ⑤ 在推压电流限制值寄存器中设定推压电流限制数据。
- ⑥ 将推压指定(PUSH)信号设为 ON。
- ⑦ 使用推压方向指定(DIR)信号指定推压方向。
- ⑧ 定位完成(PEND)信号 ON 或移动中信号(MOVE)OFF 的状态下, 将定位开始(CSTR)信号设为 ON。
  - ①~⑤中设定的数据在 CSTR 信号的上升沿时读入控制器。
- ⑨ CSTR 信号 ON 并经过 tpdf 的时间后 PEND OFF。
- ⑩ 确认 PEND 信号 OFF 或 MOVE 信号 ON 后, 将 CSTR 信号设为 OFF。在将 CSTR 信号设为 OFF 前, 请勿变更各寄存器的值。
- ⑪ 当前位置数据常时更新。
- ⑫ PEND 信号在 CSTR 信号 OFF 且马达电流达到⑤设定的电流限制值时 ON。(推压完成)即使达到②设定的定位宽度(推压宽度), 但马达电流未达到⑤设定的电流限制值时, 推压空转(PSFL)信号将 ON。此时, PEND 信号不会 ON。(推压空转)
- ⑬ PEND 信号或 PSFL 信号 ON 后, 将 PUSH 信号设为 OFF。
- ⑭ PEND 信号 ON 的同时或 10ms 以内 MOVE 信号 OFF。

● 动作示例(通常定位动作)

通常定位动作将⑥的信号设为 OFF。

剩余移动量进入位置数据设定的定位宽度范围内时, CSTR 信号 OFF 时 PEND 信号 ON。



TwcsON 请间隔 10ms 以上再设为 ON。  
 TwcsOFF 请间隔 10ms 以上再设为 OFF。  
 $Tpdf = Yt + 6 + Xt(\text{最小值}) \sim Yt + 6 + Xt + 12(\text{最大值})$

### 3.7.4 定位器 2、定位器 3、定位器 5 模式的运行

在 MCON 的位置数据中设定目标位置、速度、加减速度、定位宽度、推压等进行运行。

- 动作示例(定位动作)

(准备) 使用网关参数设定工具, 设定定位器 2、定位器 3 或定位器 5 模式下使用的轴编号。

[参照 3.2.1 动作模式的设定]

在位置表中设定位置数据(目标位置、速度、加减速度等)。

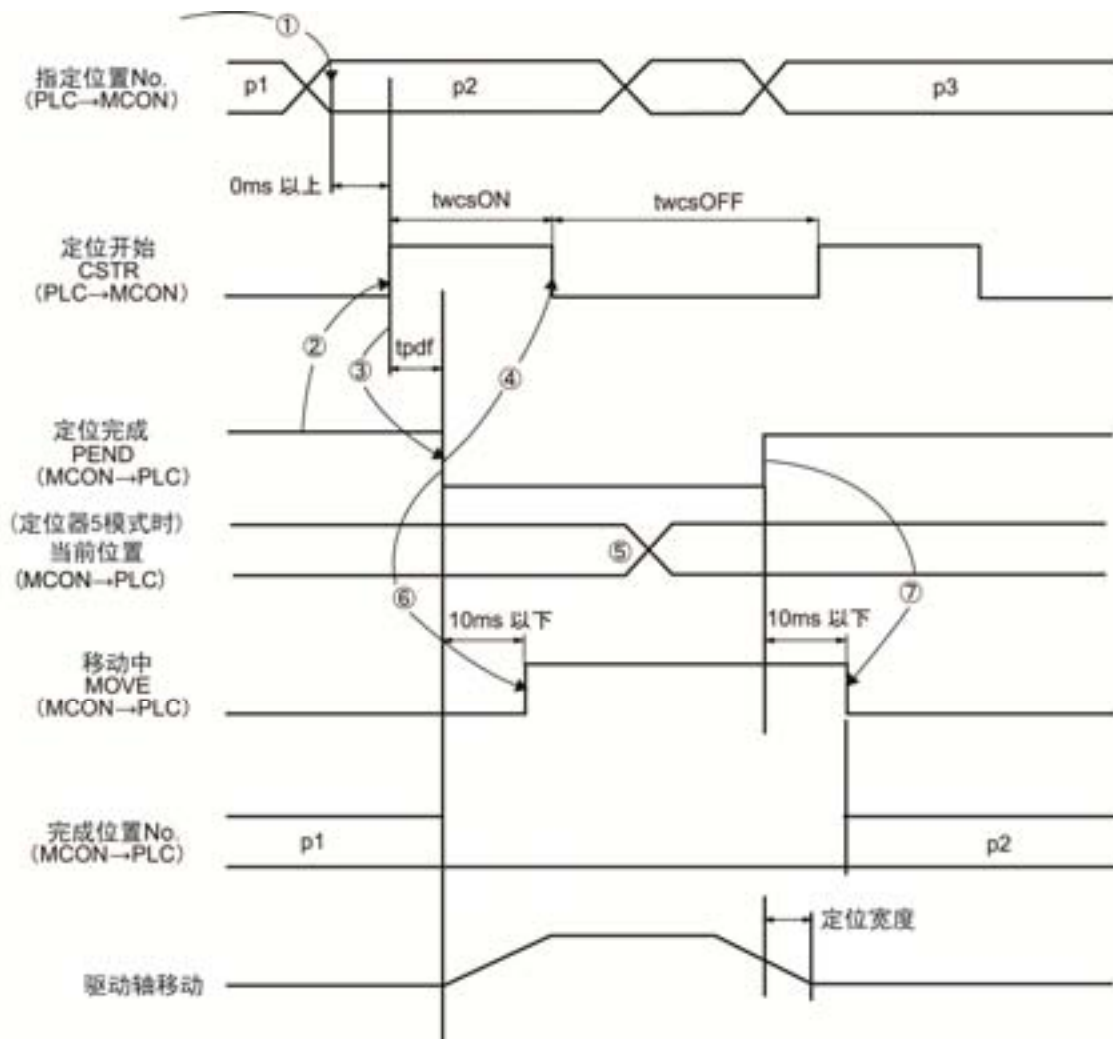
- ① 在指定位置 No.寄存器中设定已设定速度、加减速度等的位置 No.。
- ② 定位完成(PEND)信号 ON 或移动中信号(MOVE)OFF 的状态下, 将定位开始(CSTR)信号设为 ON。
  - ① 中设定的数据在 CSTR 信号的上升沿时读入控制器。
- ③ CSTR 信号 ON 并经过 tpdf 的时间后 PEND OFF。
- ④ 确认 PEND 信号 OFF 或 MOVE 信号 ON 后, 将 CSTR 信号设为 OFF。在将 CSTR 信号设为 OFF 前, 请勿变更目标位置寄存器的值。
- ⑤ 定位器 5 模式下, 当前位置数据常时更新。
- ⑥ PEND 信号 OFF 的同时, MOVE 信号 ON。
- ⑦ 驱动轴的剩余移动量进入参数设定的定位宽度范围内时, CSTR 信号 OFF 时 PEND 信号 ON, 完成位置 No.输出至完成位置 No.寄存器。

因此, 定位完成时完成位置 No.寄存器的读取请在 PEND 信号 ON 并经过适当时间(剩余移动量移动时间)后再确认。

PEND 信号 ON 的同时或 10ms 以内 MOVE 信号 OFF。

- 动作示例(推压动作)

推压动作为(准备)阶段时, 在位置数据的推压一栏中设定电流限制值, 在定位宽度一栏中设定推压宽度。对该设定的位置 No.进行定位时, 将进行推压动作。



TwcsON 请间隔 10ms 以上再设为 ON。  
 TwcsOFF 请间隔 10ms 以上再设为 OFF。  
 $Tpdf = Yt + 6 + Xt(\text{最小值}) \sim Yt + 6 + Xt + 12(\text{最大值})$

### 3.8 远程 I/O 模式的输入输出信号的控制和功能

#### 3.8.1 运行辅助信号=形式 0~2、4、5 通用

##### 〔1〕紧急停止状态(EMGS)

PIO 信号	输出
	*EMGS
所有 PIO 模式通用	○

○：有、×：无

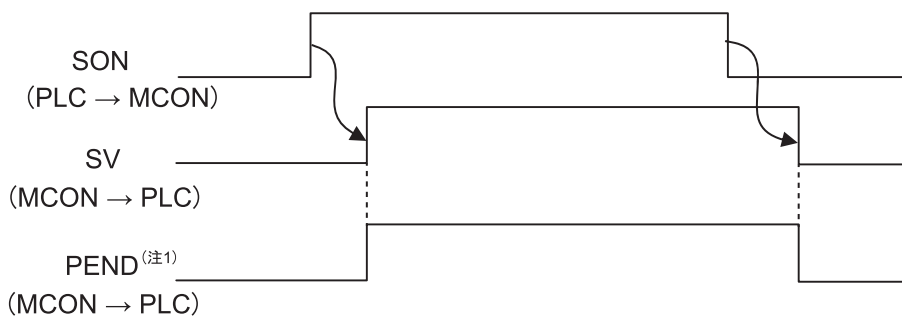
- ① 紧急停止状态 EMGS 在正常时 ON, 在“紧急停止电路”的 EMG+ 与 EMG- 之间断开(紧急停止状态或未连接)时 OFF。
  - ② 紧急停止状态解除, 将 EMG+ 与 EMG- 之间设为闭合时 ON。  
上位控制器(PLC 等)请根据本信号采取联锁等适当的安全措施。
- (注) 不是基于控制器报警的紧急停止输出。

##### 〔2〕伺服 ON(SON、SV、PEND)

PIO 信号	输入	输出	
	SON	SV	PEND
形式 5 以外	○	○	○
形式 5	○	○	×

○：有、×：无

- ① 伺服 ON 指令 SON 是将驱动轴的伺服马达设为可运行状态的信号。
- ② 执行伺服 ON 进入可运行状态时, 伺服 ON 状态信号 SV 置 ON。同时定位完成信号 PEND 置 ON。  
此外, 前面板对应轴 No. 的驱动轴用状态 LED(SYS\*)将亮绿灯。[参照各部分的名称和功能 ⑦ 驱动轴用状态 LED]
- 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, 将在驱动轴按紧急停止扭矩减速停止后伺服 OFF, 马达进入自由运行状态。  
为带刹车的驱动轴时, 刹车将进入动作状态。



注 1 PEND 在暂停状态下不会 ON。

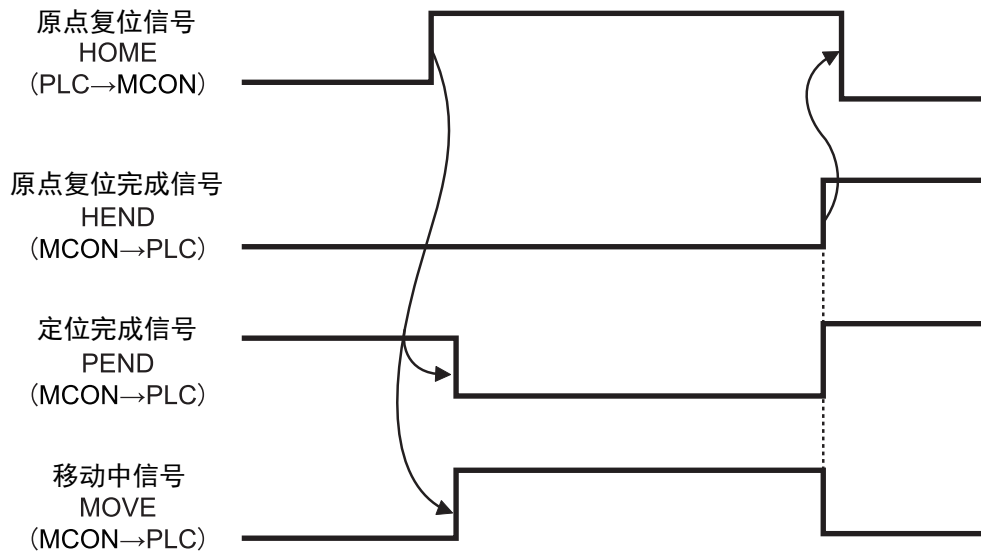
### 〔3〕原点复位(HOME、HEND、PEND、MOVE)

PIO 信号	输入	输出		
	HOME	HEND	PEND	MOVE
形式 0、1	○	○	○	○
形式 2、4	○	○	○	×
形式 5	× <sup>(注1)</sup>	○	×	×

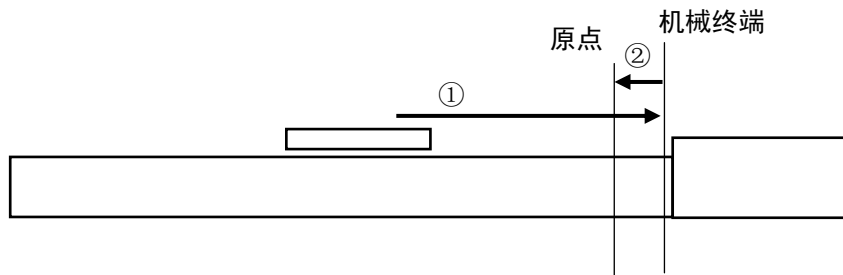
○：有、×：无

注 1 形式 5 无法根据 HOME 信号进行原点复位。原点复位方法请参阅 3.8.4〔1〕原点复位(STO, HEND)进行确认。

HOME 信号是用于执行自动原点复位的信号。将 HOME 信号设为 ON 时，该信号在上升沿(ON 边缘)时处理，开始原点复位。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 只要原点不丢失，就保持 ON。原点复位动作时定位完成信号 PEND 变为 OFF，移动中信号 MOVE 变为 ON。



【滑块型/拉杆型驱动轴的动作】

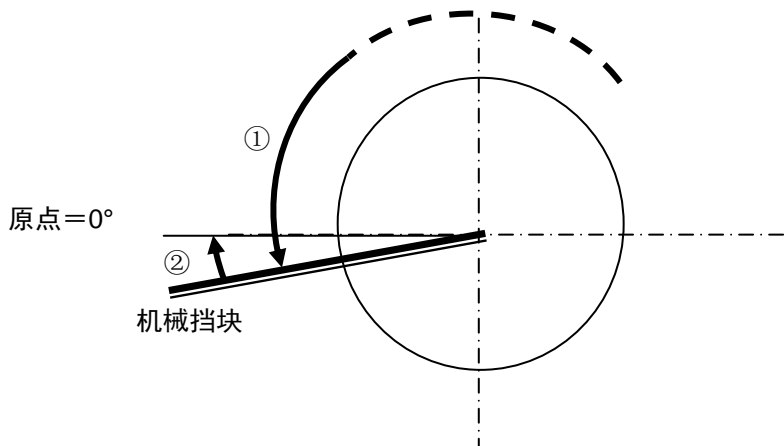


- ① HOME 信号 ON 时，按原点复位速度朝机械终端移动。  
大部分驱动轴的移动速度为 20mm/s，部分驱动轴可能为 20mm/s 以下。
- ② 从机械终端起进行反移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠ 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[14]项。

【旋转驱动轴的动作】

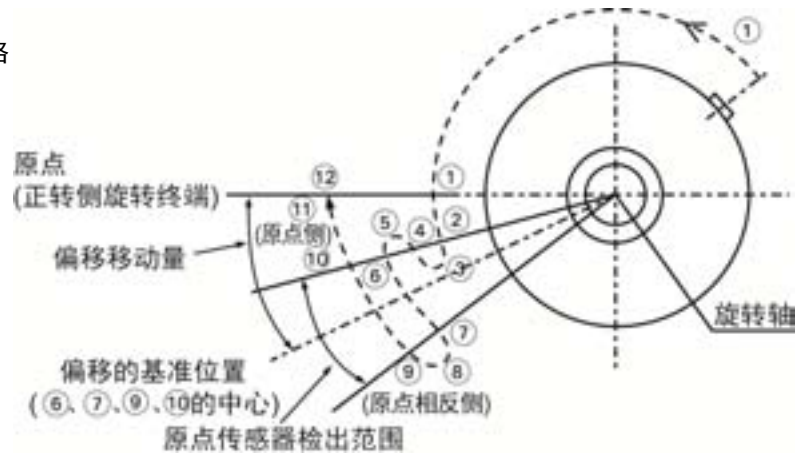
(1) 330°旋转规格



- ① HOME 信号 ON 时，旋转部从负载侧看朝 CCW(逆时针)方向旋转。速度为 20deg/s。
- ② 通过机械挡块使用原点传感器的输入进行反移动，停止在原点位置。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[14]项。

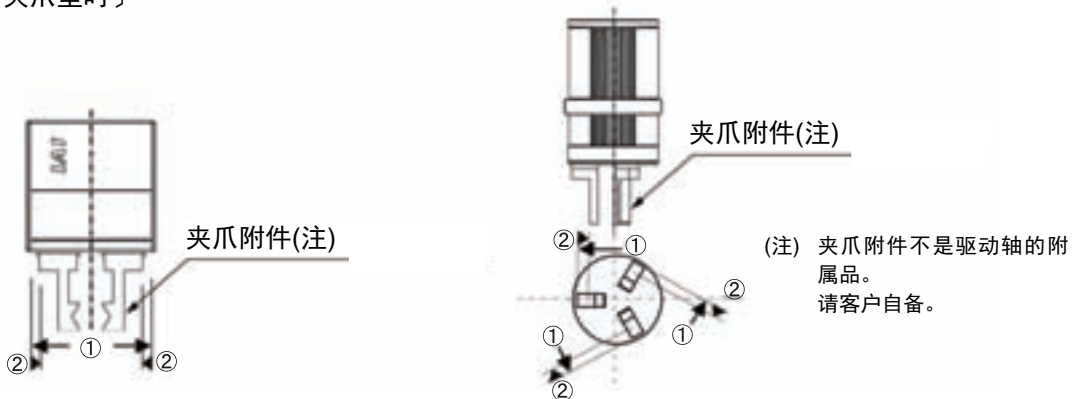
(2) 多旋转规格



- ① 执行原点复位指令时，旋转部从负载侧看朝 CCW(逆时针)方向旋转。速度为 20deg/s。
- ② 原点传感器 ON。
- ③ 反转移动。
- ④ 到达超出原点传感器的检测范围的位置时返回，确认原点传感器 OFF。
- ⑤ 反转移动。
- ⑥ 再次确认原点传感器 ON。
- ⑦ 超出原点传感器原点相反侧的检测范围，确认原点传感器 OFF。
- ⑧ 反转移动。
- ⑨ 确认原点传感器 ON。
- ⑩ 超出原点传感器原点侧的检测范围，确认原点传感器 OFF。
- ⑪ 根据⑥、⑦、⑨、⑩的结果，计算原点传感器的检测范围中心。
- ⑫ 从⑪的位置起移动参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值，在原点位置停止。

⚠ 注意：反向旋转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[14]项。

〔夹爪型时〕



- ① HOME 信号 ON 时，按原点复位速度(20mm/s)朝机械终端移动。
- ② 从机械终端起进行反转移动，在原点位置停止。此时的移动量在检出 Z 相后变为参数 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[14]项。

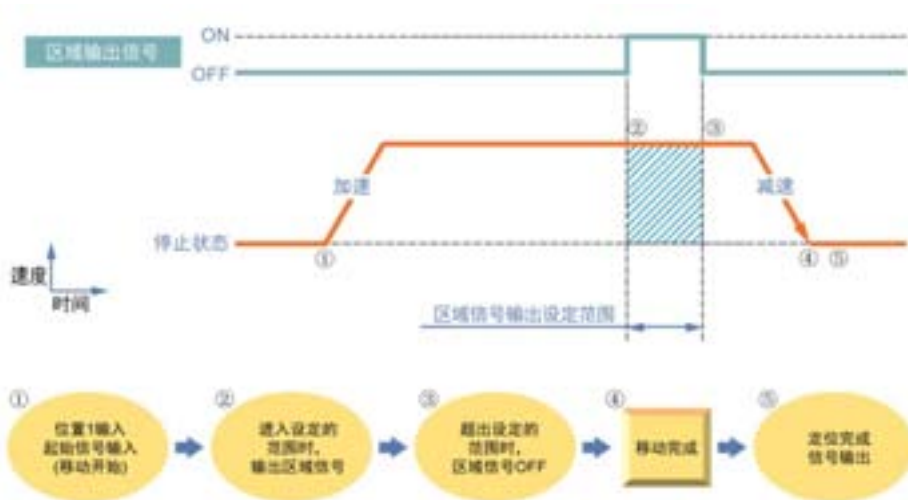
〔4〕区域信号和位置区域信号(ZONE1、PZONE)

PIO 信号	输出	
	ZONE1	PZONE
形式 0	○	○(注 2)
形式 1	×	○(注 1)
形式 2	×	○(注 1)
形式 4	○	○(注 2)
形式 5	○	○(注 2)

○：有、×：无

注 1 PZONE 信号可通过参数 No.149 的设定变更成 ZONE1 信号。

注 2 PZONE 信号可通过参数 No.149 的设定变更成 ZONE2 信号。



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) . . . . . 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(ZONE)

在参数中设定区域范围。

- ① 参数 No.1: 区域界限 1+ 侧
- ② 参数 No.2: 区域界限 1- 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]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
0													
1	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	50.00	30.00	0	0	0	0
2	100.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	70.00	80.00	0	0	0	0
3	50.00	250.00	0.20	0.20	50	0	20.00	60.00	85.00	0	0	0	0

区域范围的设定

在位置表中设定区域范围。

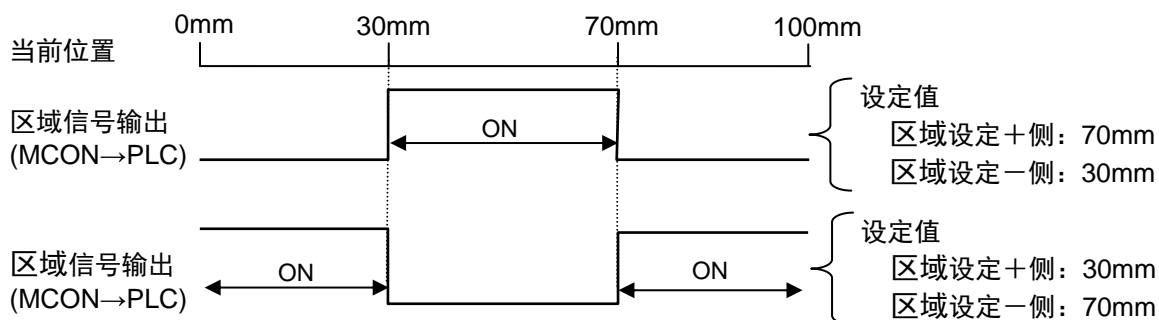
设定区域范围的位置 No. 执行时，该设定值有效。停止后以及原点未因驱动轴运行或报警等而丢失的紧急停止时也有效。

## (3) 设定值和信号的输出范围

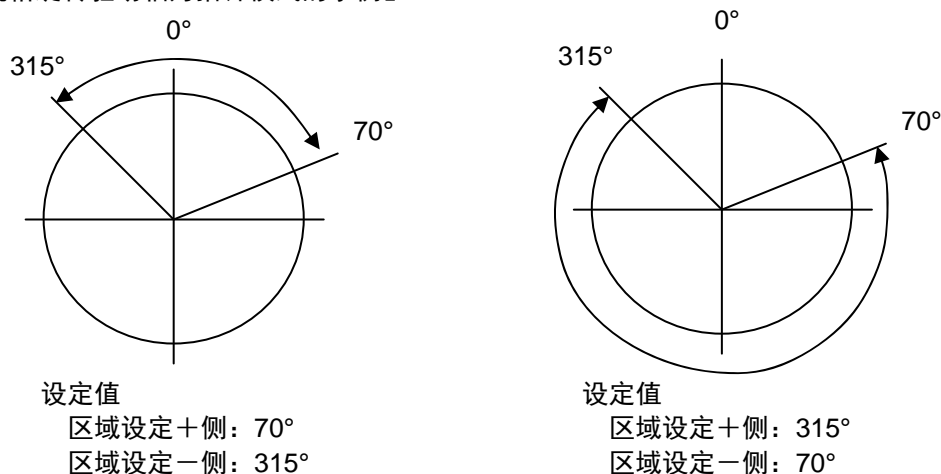
区域输出范围因区域+侧和一侧的设定值之差而异。

- 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

### 【直线轴示例】



### 【多旋转规格旋转驱动轴为指针模式的示例】



**注意：** 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。


〔5〕 报警和报警复位(\*ALM、RES)

PIO 信号	输入	输出
	RES	*ALM
所有 PIO 模式通用	○	○

○：有、×：无

- 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<sup>(注1)</sup>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 9.3 网关的报警、9.4 驱动轴的报警进行确认。

 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，请参阅各形式的运行说明一项。

〔6〕 报警内容的二进制输出(\*ALM、PM1~8)

PIO 信号	输出	
	*ALM	PM1~8
形式 0~2 通用	○	○
形式 4 <sup>(注1)</sup>	○	×
形式 5 <sup>(注1)</sup>	○	×

○：有、×：无

注 1 形式 4 和 5 无本功能。

- 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。  
[参照 9.4.2 简易报警代码]

〔7〕 刹车解除(BKRL)


PIO 信号	输入
	BKRL
形式 0	○
形式 1 <sup>(注 1)</sup>	×
形式 2、4、5	○

○：有、×：无

注 1 形式 1 无本功能。

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，但组装至装置或直接示教<sup>※1</sup>等情况下，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。

※1 直接示教：手动移动滑块或拉杆将坐标值读入位置表的操作

 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主体、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主体、工件、装置等破损。

### 3.8.2 位置 No.输入运行=PIO 模式 0~2 的运行

PIO 模式 0~2 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。

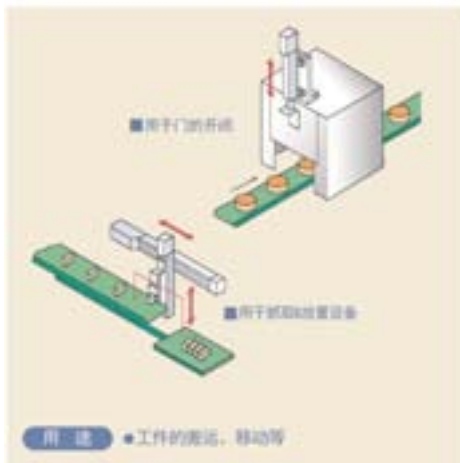
#### 〔1〕定位【基本】(PC1~PC\*\*, CSTR, PM1~PM\*\*, PEND、MOVE)

PIO 信号	输入		输出		
	PC1~PC**	CSTR	PM1~PM**	PEND	MOVE
PIO 模式 0	PC1~32	○	PM1~32	○	○
PIO 模式 1	PC1~32	○	PM1~32	○	○
PIO 模式 2	PC1~128	○	PM1~128	○	×

○：有、×：无

(注) 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。存在问题时，需根据原点复位完成信号 HEND 进行联锁。

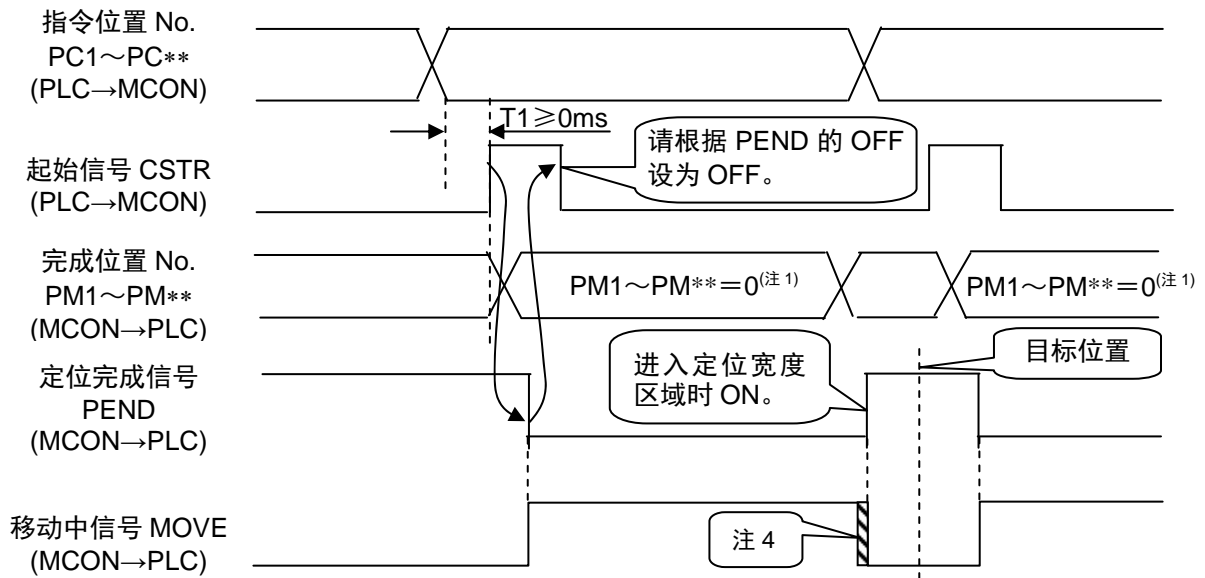
#### ■用途示例



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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 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 移动中信号 MOVE 在移动开始的同时 ON，定位完成信号 PEND ON，且移动指令输出完成 OFF。
- ⑤ 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 再次置 ON、伺服 OFF<sup>(注1)</sup>或定位宽度范围<sup>(注1)</sup>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) 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。
- (2) 对与停止(完成)位置 No.相同的位置进行定位时, PEND 会 OFF 一次, 但移动中信号 MOVE 不会 ON。  
因此, 请根据 PEND 执行 CSTR 的 OFF。但 OFF 时间较短, 根据 PLC 的扫描时间有时无法读取 OFF。此时, 请使用定时器将 CSTR 设为 OFF。
- (3) MOVE 在 PEND OFF 的同时 ON, 在控制器对马达的指令结束时 OFF。因此, 定位宽度的设定较大时可能在驱动轴动作时也会 OFF, 定位宽度设定较小时可能比 PEND 更早 OFF。

■二进制数据

○: ON ●: OFF

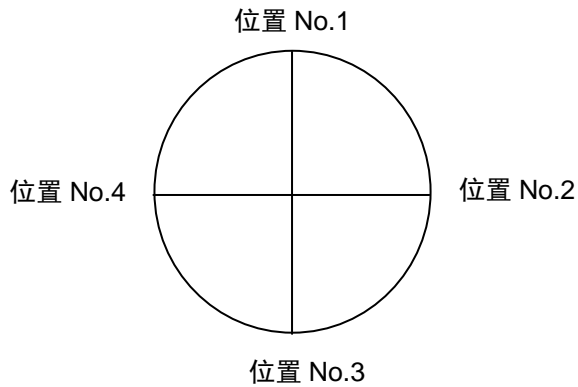
指令位置 No.	PC128	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1
完成位置 No.	PM128	PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1
0	●	●	●	●	●	●	●	●
1	●	●	●	●	●	●	●	○
2	●	●	●	●	●	●	○	●
3	●	●	●	●	●	●	○	○
4	●	●	●	●	●	○	●	●
5	●	●	●	●	●	○	●	○
6	●	●	●	●	●	○	○	●
7	●	●	●	●	●	○	○	○
8	●	●	●	●	○	●	●	●
9	●	●	●	●	○	●	●	○
10	●	●	●	●	○	●	○	●
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
253	○	○	○	○	○	○	●	○
254	○	○	○	○	○	○	○	●
255	○	○	○	○	○	○	○	○

【多旋转规格旋转驱动轴的择近控制】

(1) 择近选择的设定

择近选择可在参数 No.80“旋转轴择近选择”中设定有效/无效。将择近选择设为有效时，可只朝同一方向运行。

【运行示例】

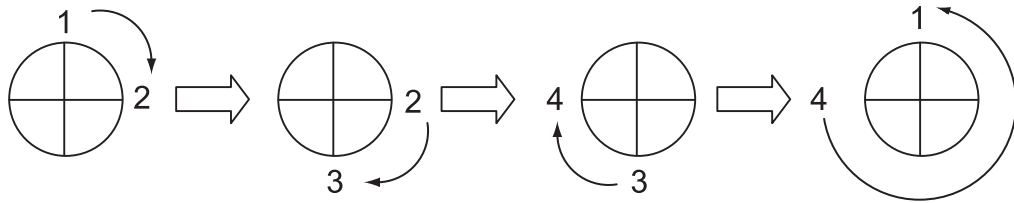


位置 No.	位置
1	0
2	90
3	180
4	270

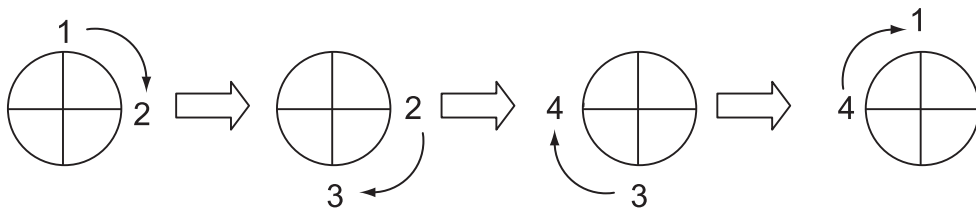
位置数据按  $1^\circ=1\text{mm}$  输入。(例)1.2按  $1.2^\circ$  处理。

按位置 1→2→3→4→1 依次运行时，择近选择无效和有效时的动作不同。

• 无效时



• 有效时

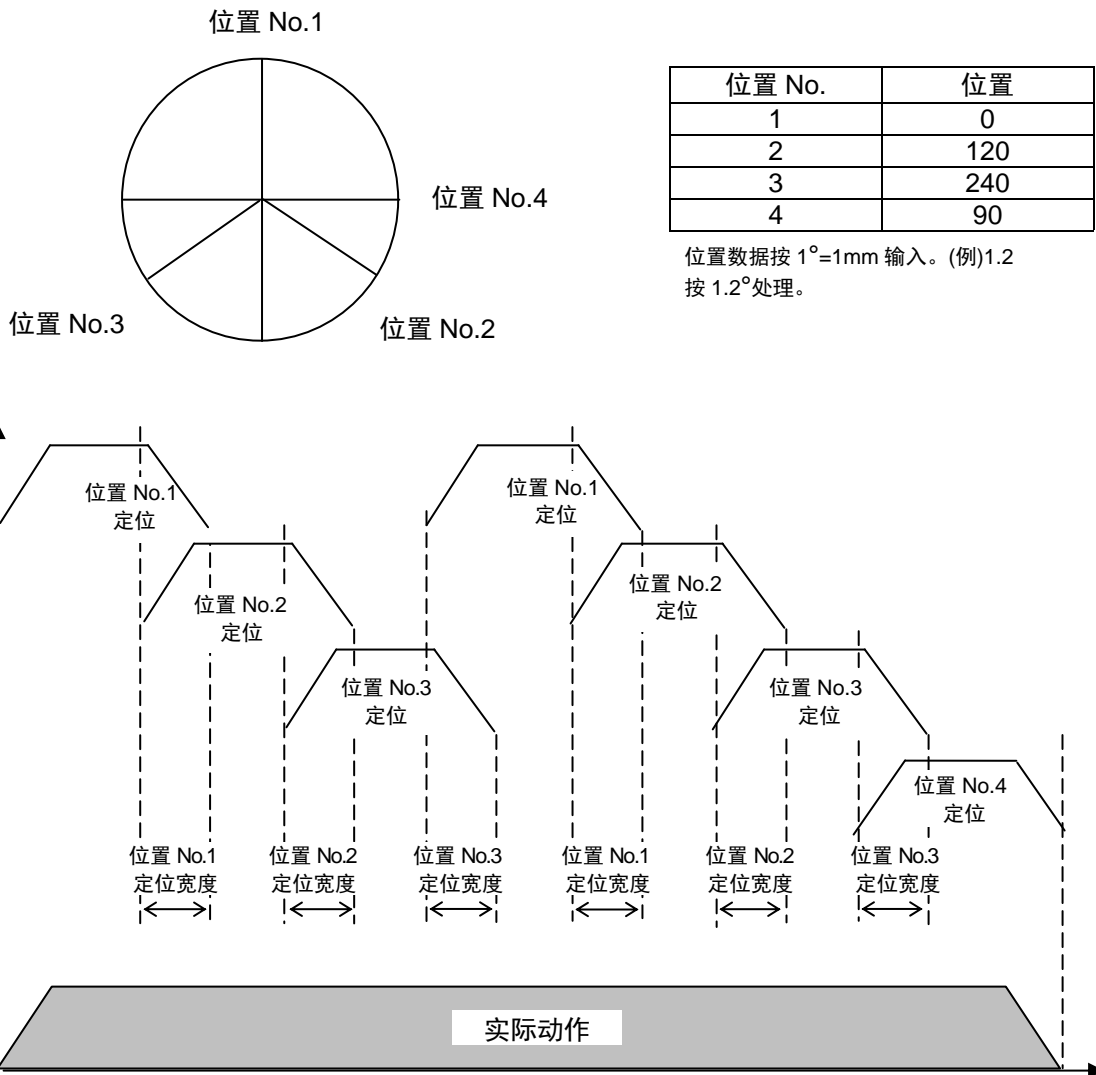


(2) 无线旋转控制

将择近选择设为有效，朝同一方向连续运行时，可像马达一样连续运行。需连续运行时，设定如下。

【运行示例】

旋转 2 圈，最后停止在位置 No.4 的示例。

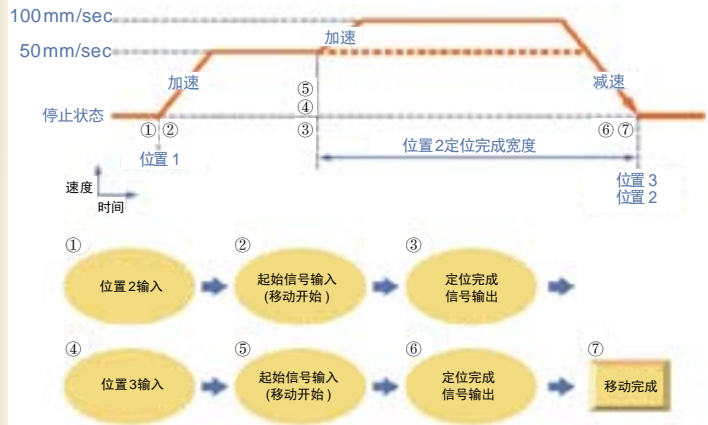
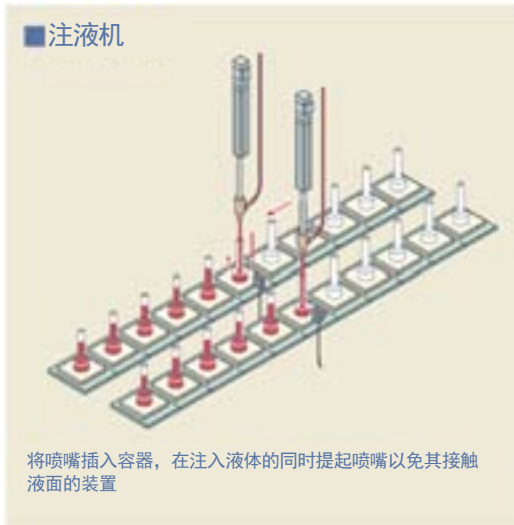


- ① 加大位置 No.1~3 的定位宽度设定，使其在开始减速位置的稍前处。
- ② 进行位置 No.1 的定位时，减速开始前定位完成信号(PEND)ON。  
根据 PEND 的 ON，执行位置 No.2 的定位。同样按位置 No.3→1→2→3→4 的顺序依次进行定位。通常定位时，位置数据始终以后指令的优先，因此可连续运行。
- ③ 此时，将位置 No.1~4 设定成同一速度时，可按同一速度旋转，最后定位在位置 No.4 后停止。旋转几圈取决于重复位置 No.1~3 几次。

## 〔2〕移动过程中的速度变更

### ■用途示例

#### ■注液机



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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。

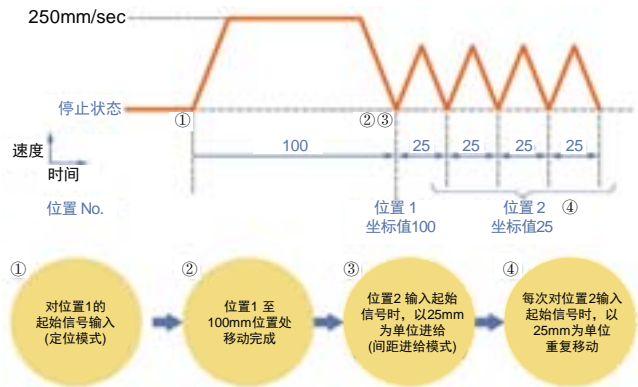
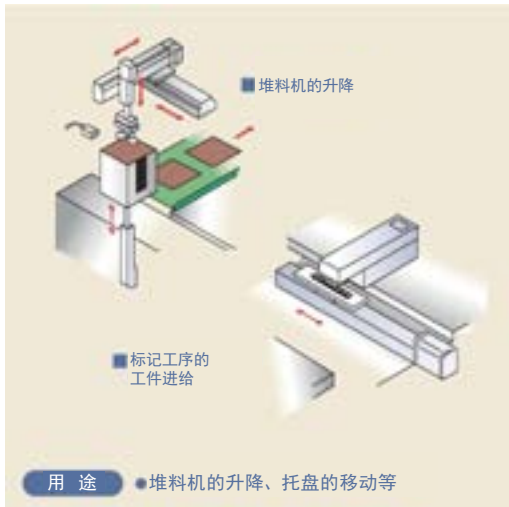
- ① 用途示例中，150mm 位置移动至 0mm 位置的过程中变更了速度。首先在位置 No.2 中设定以第一级速度到达目标位置的定位。在定位宽度中对目标位置设定在何处变速。动作示例中设定成 100mm。因此，位置 No.2 在目标位置 100mm 的稍前处定位完成信号 PENDING ON。
- ② 在位置 No.3 中设定以第二级速度到达目标位置的定位。
- ③ 然后启动位置 No.2，根据位置 No.2 的 PENDING 连续启动位置 No.3。通常定位时，位置数据始终以后指令的优先，因此将在位置 No.2 的动作过程中切换成位置 No.3 的动作。

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]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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

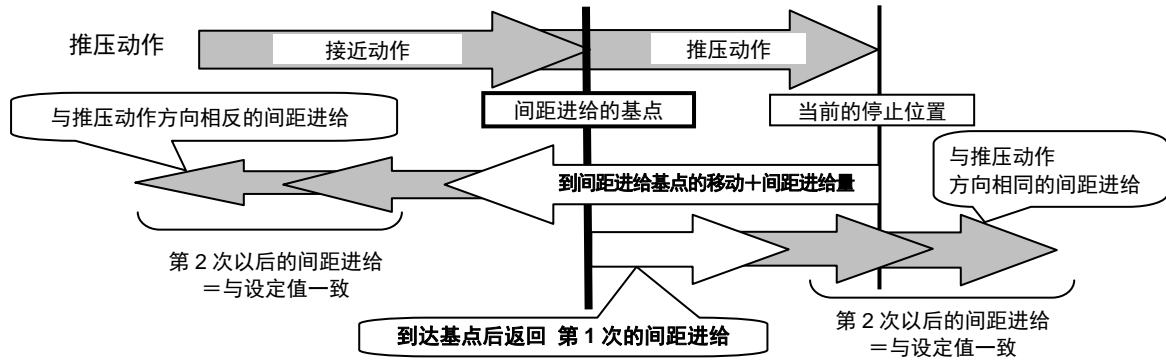
(位置 No.2 为间距进给的设定。)

### ■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。相对移动量按 mm 为单位计算，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。

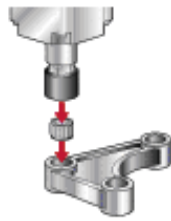
- ⚠ 注意：(1) 间距进给动作中达到行程终端的软限时，将在该位置停止，定位完成信号 PEND ON。  
 (2) 推压动作后(推压状态下)立即进行间距进给时，其开始位置不是推压动作完成的停止位置，而是推压位置数据的“位置”中输入的坐标值，敬请注意。第 1 次的间距进给会加上到基点的动作。



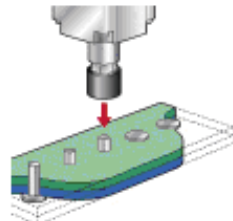
- (3) 通常的定位动作中启动间距进给动作的位置 No.(CSTR ON)时，会移动至定位中目标坐标值加上间距进给量的坐标值。此外，多次重复启动间距进给时，间距进给量将按重复次数加在目标位置上。PLC 侧将无法确认完成位置，因此请避免这种使用。  
 (4) 暂停中重复启动间距进给(CSTR ON)时，将连续进行等同于启动次数的移动，敬请注意。此时请在暂停状态下将复位信号 RES 设为 ON 取消剩余移动量，或在暂停中进行联锁以免启动信号 ON。  
 (5) 间距进给动作中达到软限(行程终端)时，将减速停止，输出定位完成信号 PEND。  
 (6) MOVE 在 PEND OFF 的同时 ON，在 PEND ON 或移动指令输出完成时 OFF。因此，定位宽度的设定较大时可能在驱动轴动作时也会 OFF。  
 (7) 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

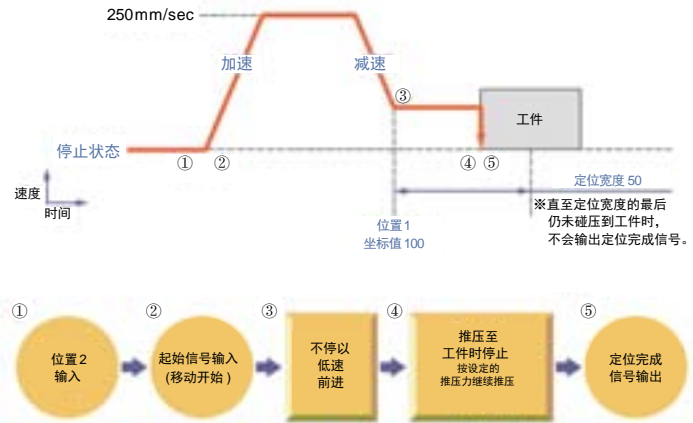
### ■用途示例



压入作业



铆接作业

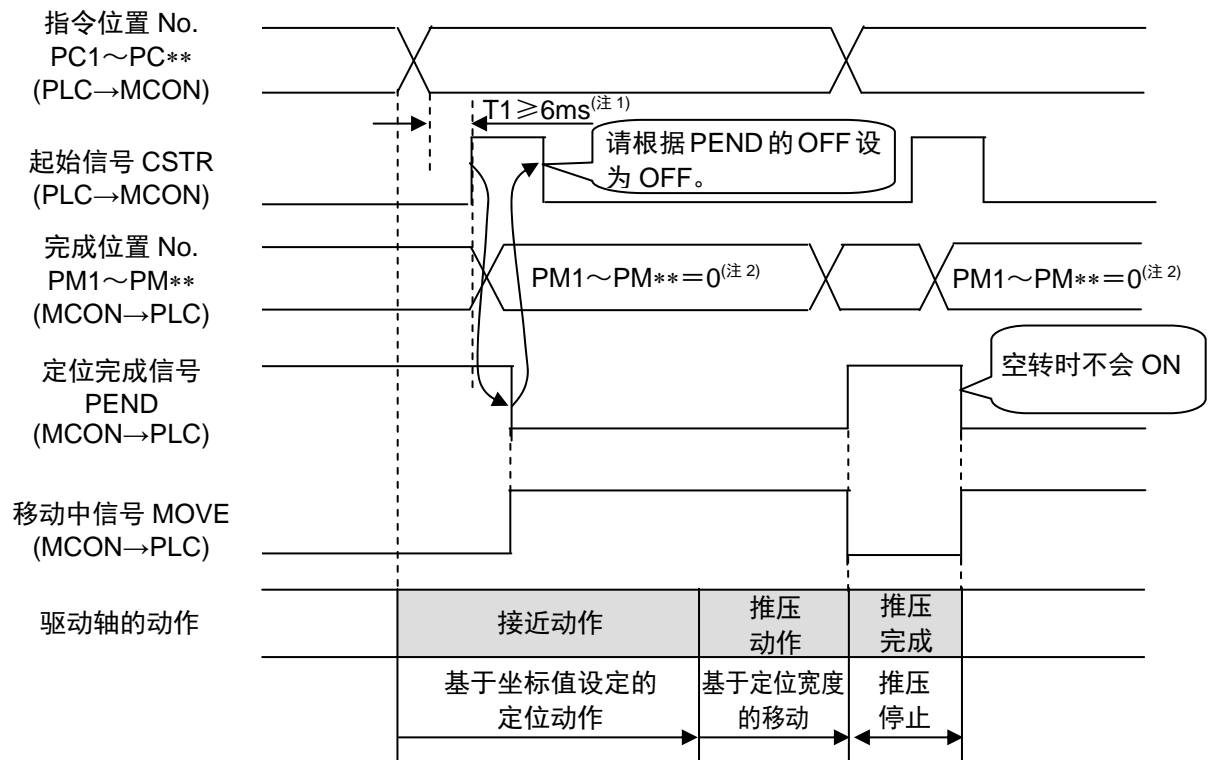


No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
0													
1	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	100.00	250.00	0.20	0.20	50	0	50.00	0.00	0.00	0	0	0	0

(位置 No.2 为推压动作的设定。)

### ■控制方法

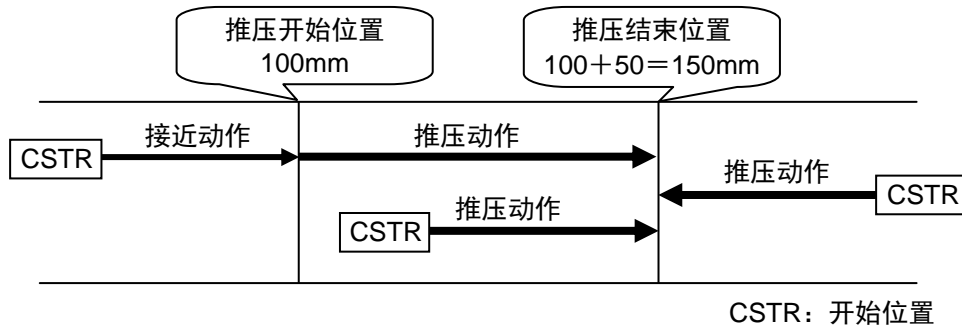
- 推压动作的控制方法除位置表的设定外与[1]的定位相同。在位置表中设定“推压”时将进行推压动作，“定位宽度”将变为推压动作量。
- 到达“位置”中设定的坐标值位置为止与通常的定位相同，按设定速度和额定扭矩动作并切换成推压动作。推压动作的移动量为“定位宽度”的设定值，推压在 PIO 模式 1~2 时以“推压”中用百分比设定的扭矩(电流限制值)为上限进行动作。
- 控制方法与[1]的定位相同，但定位完成信号 PEND 的处理不同。  
定位完成信号在轴因推压而停止(推压完成)时输出。未碰到工件时(空转)，移动“定位宽度”的设定量后停止，但 PEND 不会 ON。



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。

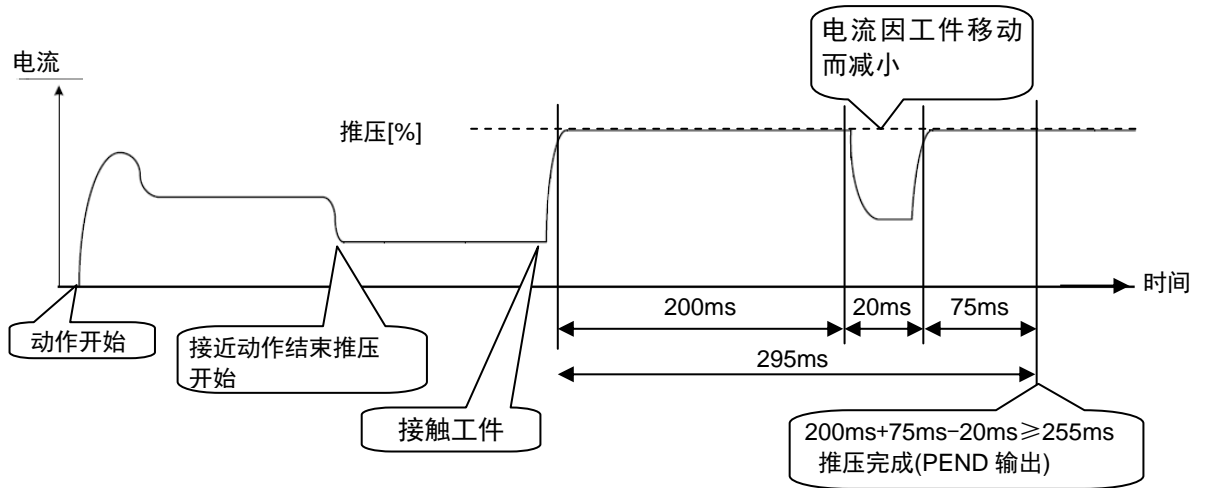
- ⚠ 注意：(1) 推压动作中的速度通过参数 No.34 进行设定。推压动作速度请参照 10.4 可连接驱动轴的规格一览。  
请勿超出该设定。位置表的速度设定为推压速度以下时，按设定值的速度进行推压。
- (2) 推压动作的接近开始位置请设定成与推压动作开始位置相同，或在其稍前处(上述示例为 100mm 的坐标值以下)。动作方向会因开始位置而异，十分危险。  
例如，根据推压结束位置以上的坐标值(150mm 以上)进行推压动作时，会执行从当前位置至推压结束位置的推压动作。不会进行定位至 100mm 后的推压动作，敬请注意。



- (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 PENDING 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(PENDING 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) 无法进行旋转驱动轴的推压控制。使用多旋转规格旋转驱动轴选择指针模式时，无法进行推压动作。进入执行通常定位的定位宽度区域时，会将定位完成信号 PENDING 设为 ON。
- (6) 在接近动作中碰到工件时，会发生 0DC“推压动作范围超限错误”。

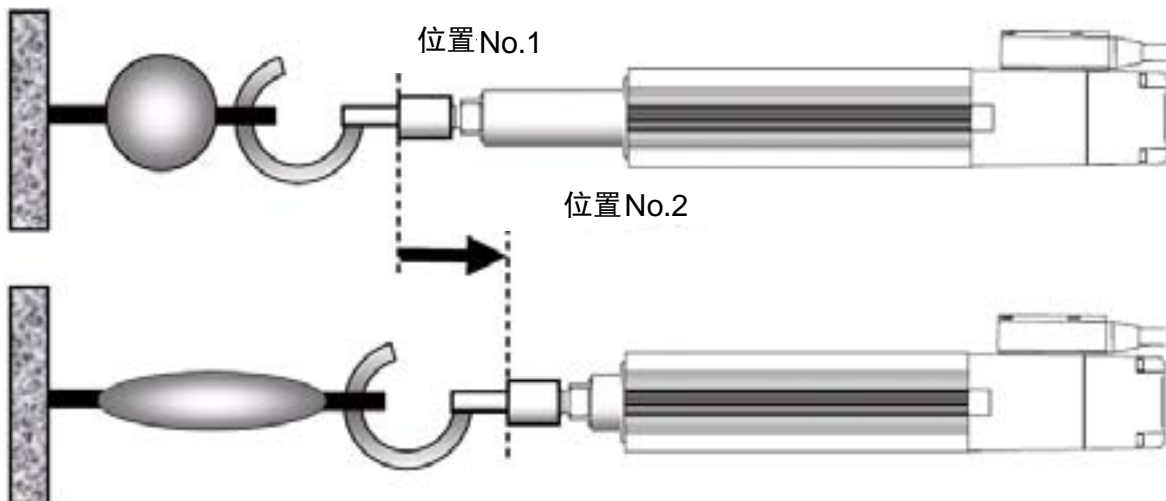
**推压动作的完成判定**

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 PENDING 设为 ON。即使工件未停止，满足条件时 PENDING 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)  
 $\geq 255\text{ms}$ (参数 No.6)

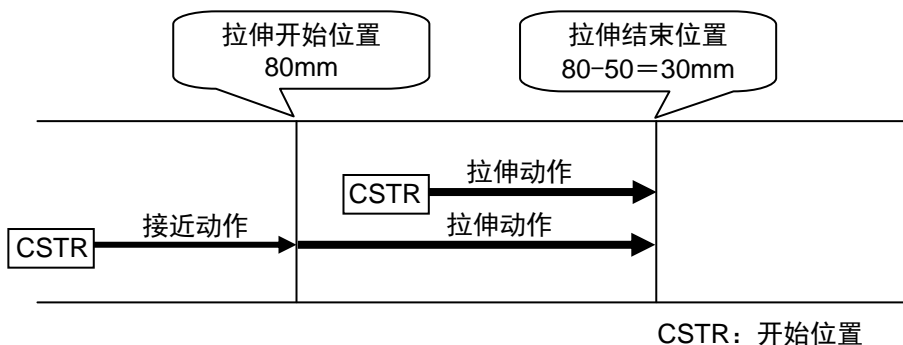


〔5〕拉伸动作

■示意图



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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													

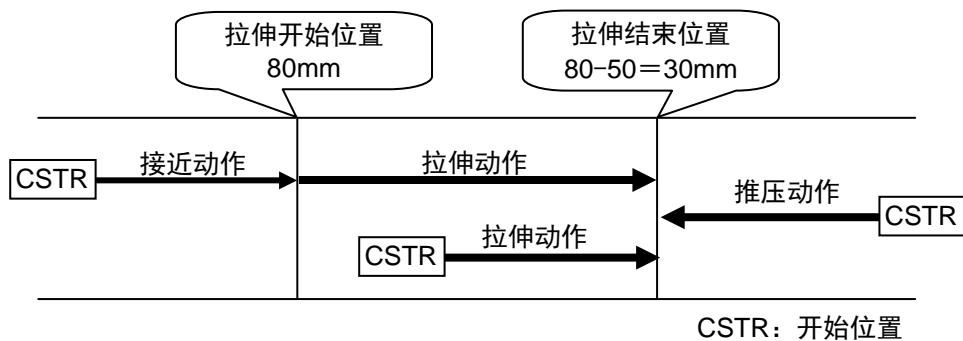


■控制方法

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，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。

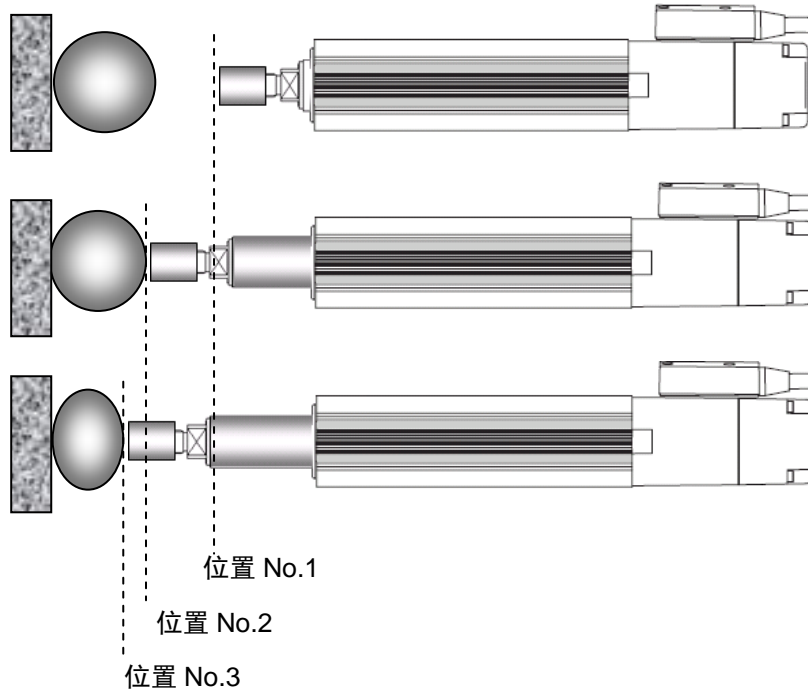
- ⚠ 注意：(1) 拉伸动作中的速度通过参数 No.34 进行设定。推压动作速度请参照 10.4 可连接驱动轴的规格一览。拉伸动作速度与该推压动作速度相同。请勿超出该设定。位置表的速度设定为拉伸速度以下时，按设定值的速度进行拉伸动作。
- (2) 拉伸动作的准备位置请设定成与拉伸开始位置相同或其之后。动作方向会因开始位置而异，十分危险。在结束位置(上例中  $80-50=30\text{mm}$  的坐标值)稍前的坐标值(30mm 以下)起进行拉伸动作时，将执行当前位置至拉伸结束位置的推压动作。不会进行定位至 80mm 后的拉伸动作，敬请注意。



- (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 PENDING 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(PENDING 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。
- (5) 无法进行旋转驱动轴的拉伸动作。

## 〔6〕多级推压

### ■示意图



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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〕基于 PIO 的示教(MODE、MODES、PWRT、WEND、JISL、JOG+、JOG-)

PIO 信号	输入					输出	
	MODE	JISL	JOG+	JOG-	PWRT	MODES	WEND
形式 1 以外	×	×	×	×	×	×	×
形式 1	○	○	○	○	○	○	○

○：有信号、×：无信号

(注) 仅形式 1 可使用的功能。

可进行基于 PIO 的示教。

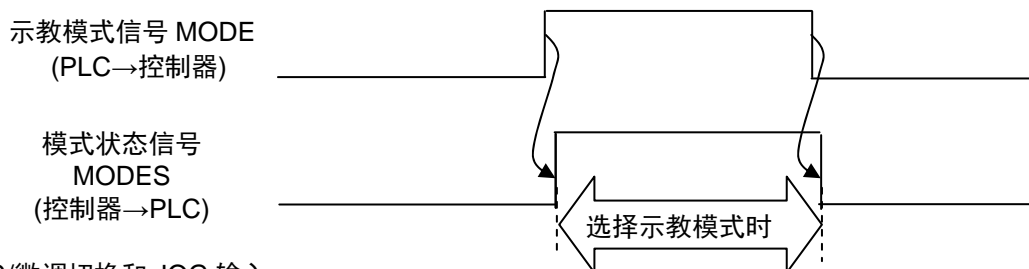
可选择示教模式，通过 JOG 或微调动作将驱动轴移动至目标位置后，在任意位置 No.中写入该坐标值。

(1) 示教模式的选择

① 选择示教模式时请将示教模式信号 MODE 设为 ON。选择示教模式后，模式状态信号 MODES 将 ON。

- 驱动轴动作时，MODE 信号的输入无效。因此，等待至动作完成后 MODES 信号 ON。
- MODES 信号 ON 时，CSTR 信号将切换成示教信号 PWRT。因此，无法指定位置 No.运行驱动轴。

② 需解除示教模式返回通常运行模式时，请将 MODE 信号设为 OFF。MODE 信号 OFF 时 MODES 信号 OFF，返回通常运行模式。



(2) JOG/微调切换和 JOG 输入

① JOG/微调切换信号 JISL 是确定使用 JOG 输入信号进行 JOG 运行<sup>※1</sup>或微调运行<sup>※2</sup>的信号。

JISL 信号 OFF .....JOG 运行

JISL 信号 ON .....微调运行

② JOG 输入信号分为朝+方向运行的 JOG+和朝-方向运行的 JOG-。

※1 JOG 运行：JOG 输入信号 ON 时驱动轴移动。

- JOG+ .....ON 时将驱动轴朝+方向移动，OFF 时减速停止
- JOG- .....ON 时将驱动轴朝-方向移动，OFF 时减速停止
- 速度 .....参数 No.26“PIO JOG 速度”的设定值
- 加减速度 .....驱动轴的额定加减速度
- 暂停信号\*STP .....有效

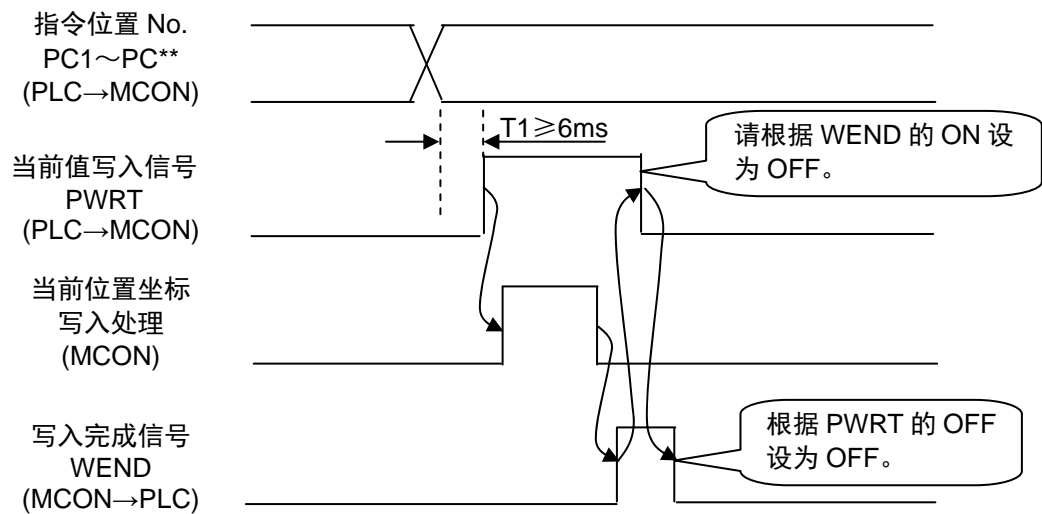
※2 微调运行：JOG 输入信号每次 ON 时驱动轴移动一定量。

- JOG+ .....每次 ON 时将驱动轴朝+方向移动一定量
- JOG- .....每次 ON 时将驱动轴朝-方向移动一定量
- 移动量 .....参数 No.48“PIO 微调距离”的设定值
- 速度 .....参数 No.26“PIO JOG 速度”的设定值
- 加减速度 .....驱动轴的额定加减速度
- 暂停信号\*STP .....有效

**警告：** (1) 原点复位未完成状态下，不会因软限而停止。请充分注意是否设置联锁禁止运行后再运行。  
 (2) 即使在微调动作中切换 JISL 信号，仍会执行动作中的微调。此外，JOG 动作中切换 JISL 时，JOG 动作将停止。

(3) 在位置表中写入当前值数据

- ① 该功能仅在 选择示教模式时(MODES 信号 ON 中)有效。
  - ② 用二进制数据指定指令位置 No.PC1~32 中写入的位置 No.后， 请将当前值写入信号 PWRT 设为 ON。
  - ③ 当前坐标写入至控制器的位置表中。事先写入了位置数据时， 则只可改写“位置”栏的坐标值。未写入任何内容时， 速度、加减速度、定位宽度、加减速模式、停止模式、抑振 No.中将写入以下参数的设定值。其它数据设定成“0”。
    - 速度..... 参数 No.8“速度初始值”
    - 加速度..... 参数 No.9“加减速度初始值”
    - 减速度..... 参数 No.9“加减速度初始值”
    - 定位宽度..... 参数 No.10“定位(就位)宽度初始值”
    - 加减速模式..... 参数 No.52“加减速模式初始值”
    - 停止模式..... 参数 No.53“停止模式初始值”
    - 抑振 No..... 参数 No.109“抑振 No.初始值”
  - ④ 完成写入时会输出控制器写入完成信号 WEND， 请将 PWRT 信号设为 OFF。
  - ⑤ 根据 PWRT 信号的 OFF 将 WEND 信号设为 OFF。
- 确认 WEND ON 后请将 PWRT 设为 OFF。在 ON 前 OFF 时， 将无法写入正确数据。



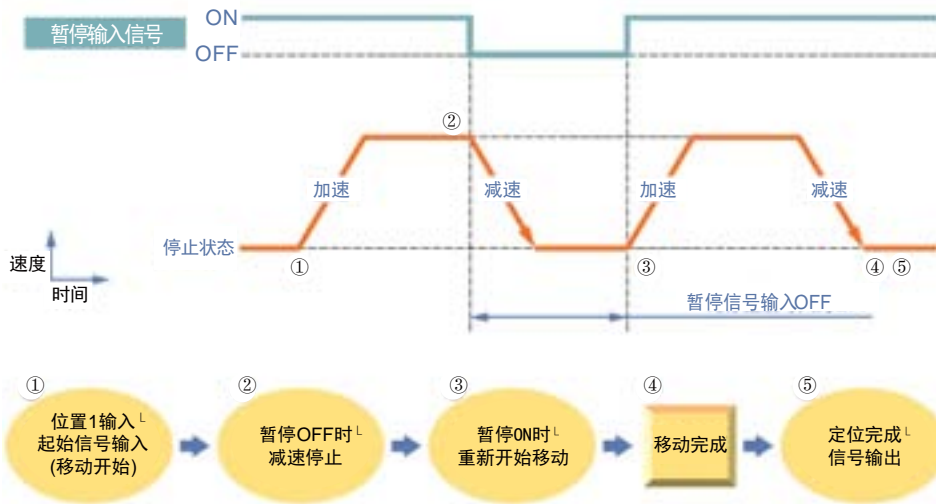
**注意:**

- (1) 位置 No.的输入至 PWRT 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，从而写入其它位置。请同时考虑 PLC 的扫描时间，设定成 PLC 扫描时间的 2~4 倍。
  - (2) 原点复位未完成(HEND 信号 ON)的状态下将 PWRT 信号设为 ON 时，会发生报警“093：检出原点复位未完成 PWRT 信号”。
  - (3) WEND 信号 ON 前 PWRT 信号 OFF 时，将无法进行正确的数据写入。
  - (4) 用 PC 等示教工具打开位置表画面的状态下进行写入处理时，画面上的数据将不会更新。需更新、确认写入数据时，请进行以下处理。
    - ① PC 软件 . . . . . 请左击 按钮。
    - ② 示教器 . . . . . 切换至用户调整画面后在调整 No.中输入“4”，软件复位后请返回位置表画面。
- 操作详情请确认各自的使用说明书。

〔8〕暂停和动作的中断(\*STP、RES、PEND、MOVE)

PIO 信号	输入		输出	
	*STP	RES	PEND	MOVE
形式 0~1	○	○	○	○
形式 2	○	○	○	×

○：有、×：无

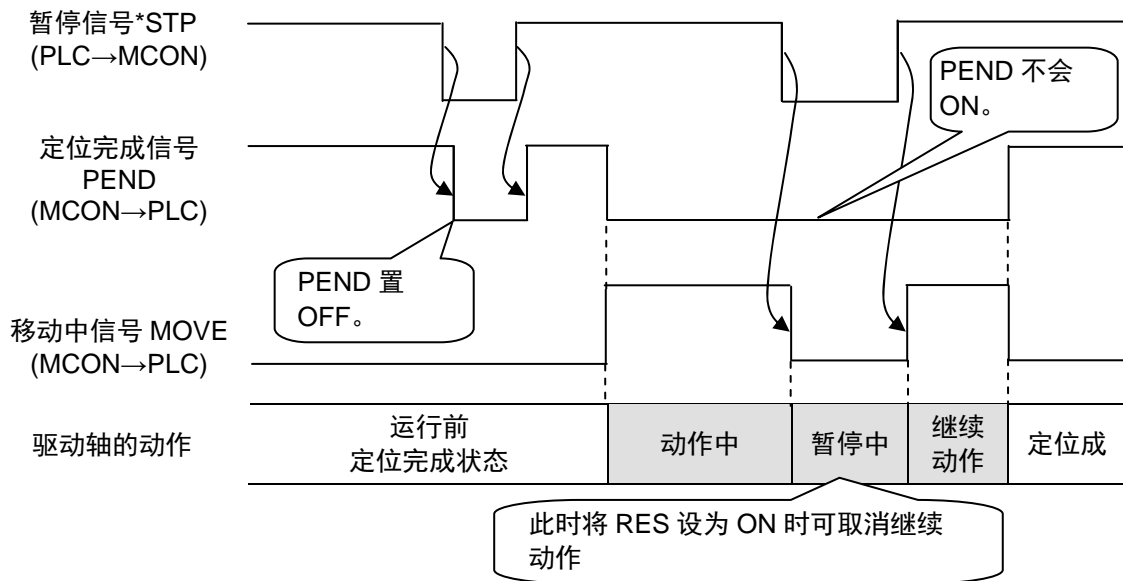


## ■控制方法

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 暂停时移动中信号 MOVE OFF，但定位完成信号 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<sup>(注1)</sup>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 9.3 网关的报警、9.4 驱动轴的报警进行确认。
  - (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) 推压动作时，将\*STP 设为 ON 时会在保持推压力的状态下停止，设为 OFF 时则会重新开始推压动作。

### 3.8.3 位置直接指令(电磁阀模式 1)=PIO 模式 4 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。

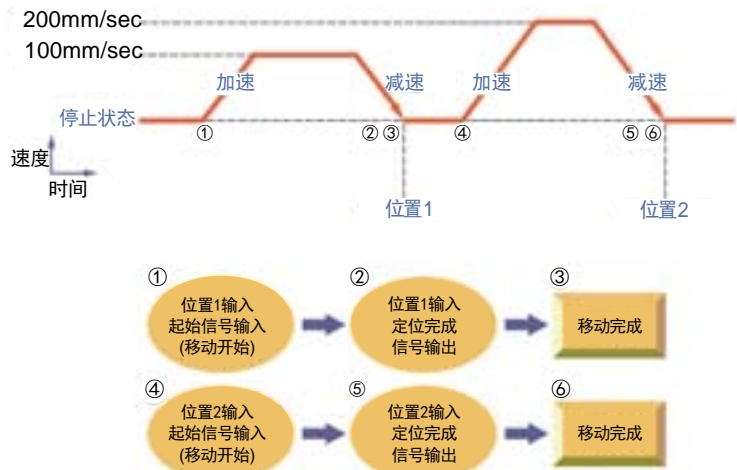
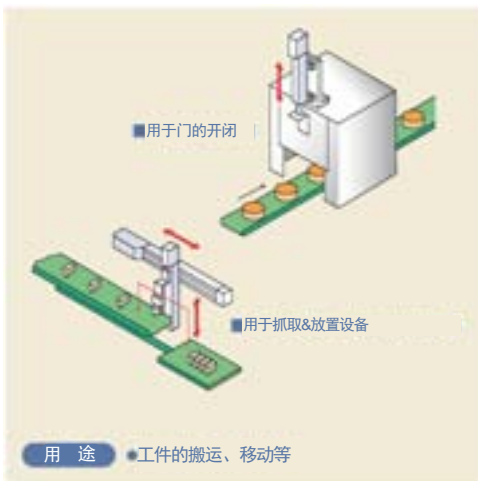
〔1〕定位【基本】(ST1~ST6、PE1~PE6、PEND)

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

(注) • 无法在移动过程中变更速度。

- 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。存在问题时, 需根据原点复位完成信号 HEND 进行联锁。

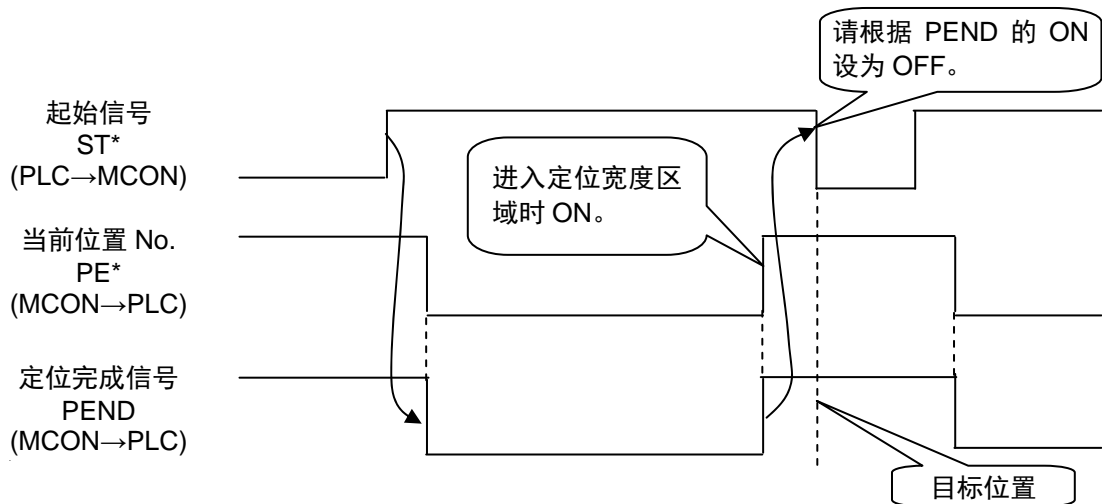
#### ■用途示例



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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

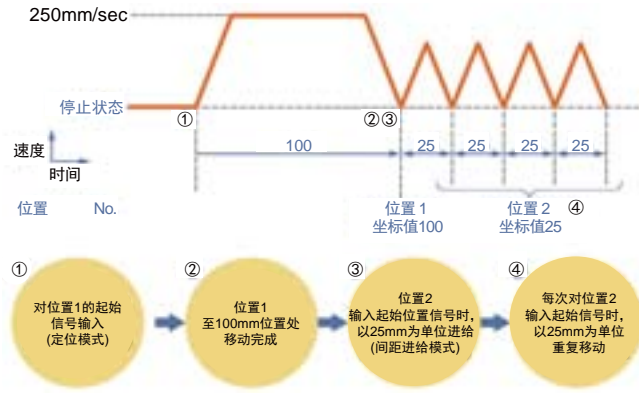
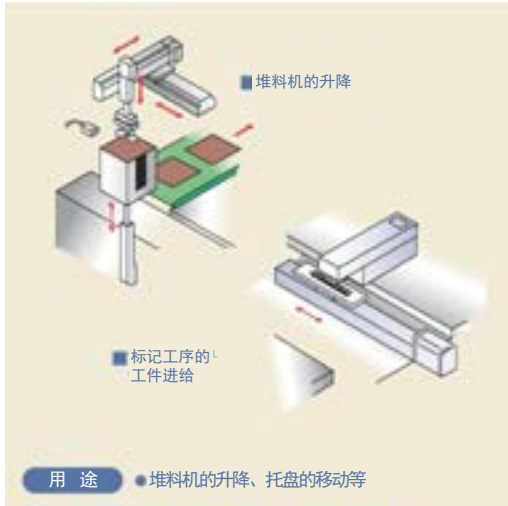
- ① 将起始信号 ST\*设为 ON 时，驱动轴根据指定位置表的数据开始加速，开始定位至目标位置。
- ② 完成定位时，定位完成信号 PEND 会与指令位置的当前位置 No.PE\*同时 ON。
- ③ PEND 信号 ON 后，请将 ST\*信号设为 OFF。
- ④ 当前位置 No.PE\*和定位完成信号 PEND 将在剩余移动量进入定位宽度范围时 ON。一旦 ON 后的当前位置编号 PE\*和 PEND 信号将保持 ON 状态，直至起始信号 ST\*再次 ON 或伺服 OFF。此外，该状态下将暂停信号\*STP 设为 OFF 时，当前位置 No.PE\*和 PEND 信号也将 OFF。



- ⚠ 注意：**
- (1) 完成定位后，即使将同一位置的 ST\*信号设为 ON，PE\*信号和 PEND 信号仍将保持 ON 不变。(间距进给动作除外)
  - (2) PE\*信号和 PEND 信号均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]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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

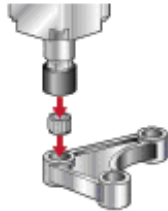
- ① 间距进给的控制方法除位置表的设定外与[1]的定位相同。请重复同一位置 No.的定位。
- ② 间距进给时，位置表中设定的“位置”即为移动间距。请在“位置”一栏中设定间距宽度(相对移动量=增量移动量)。
- ③ 执行运行指令时，将从当前停止位置移动位置表中设定的“位置”量。连续动作时请重复运行。以原点(坐标值 0)为基点，因此不会因重复而产生累计误差。

 注意：

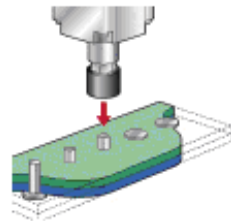
- (1) 为了重复间距进给，在完成定位后将同一位置的 ST\*信号设为 ON 时，与〔1〕的定位相同 PE\*信号和 PEND 信号均会在动作开始时 OFF，在定位完成时再次 ON。
- (2) 间距进给动作中达到软限(行程终端)时，将减速停止，当前位置 No.PE\*和定位完成信号 PEND 将在该位置 ON。
- (3) PE\*信号和 PEND 信号均会在进入定位宽度区域时 ON。因此，定位宽度的设定较大时可能在驱动轴动作时也会 ON。
- (4) 请设置联锁，以免两个以上的 ST\*信号同时 ON。
  - ① 定位动作中，即使输入其它位置的 ST\*信号也无效。定位动作中即使将其它位置的 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) 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。
- (7) 也可使用间距进给功能进行推压动作。
- (8) 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。

## 〔3〕推压动作

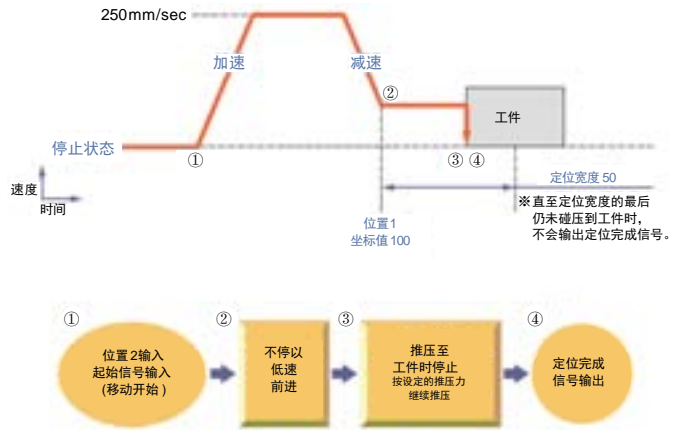
### ■用途示例



压入作业



铆接作业

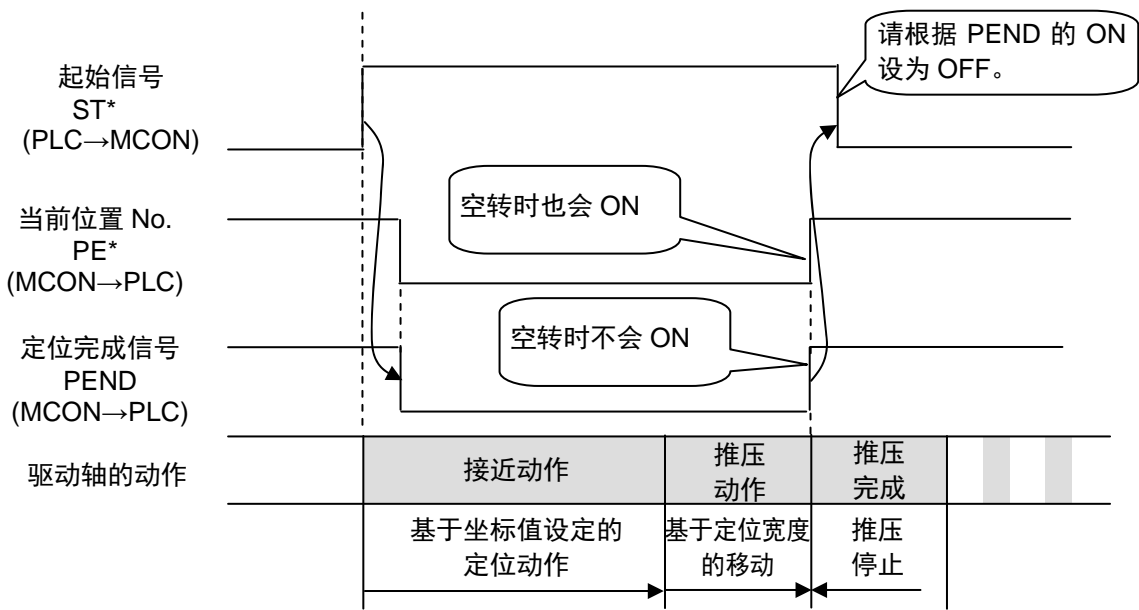


No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
0													
1	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	100.00	250.00	0.20	0.20	50	0	50.00	0.00	0.00	0	0	0	0

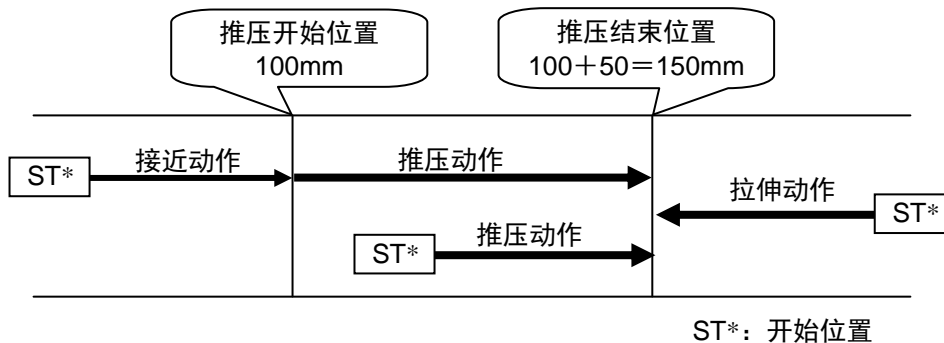
(位置 No.2 为推压动作的设定。)

### ■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，推压在 PIO 模式 4 时以“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。当前位置 No.PE\*在推压完成和空转时也会 ON。



- 注意：** (1) 推压动作中的速度通过参数 No.34 进行设定。推压动作速度请参照 10.4 可连接驱动轴的规格一览。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。对 100mm 的位置定位后不会进行至 150mm 位置的推压动作，敬请注意。

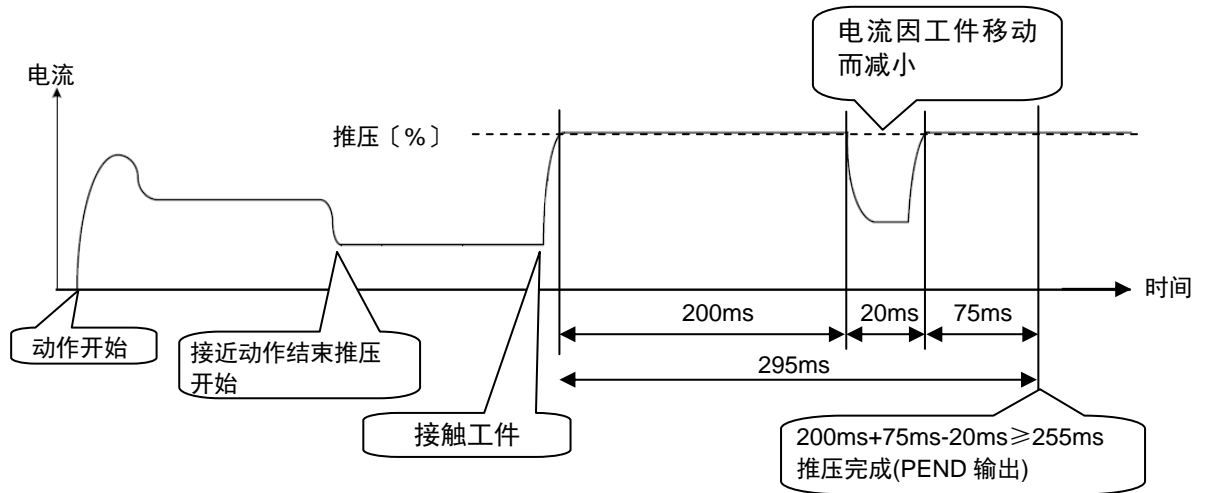


- (3) 推压完成后工件仍受到推压。工件移动时，会被推回或前进。推回至接近位置之前时，会发生报警代码 0DC“推压动作范围错误”而停止。工件朝推压方向移动时，当负载电流小于设定的电流限制值(推压〔%〕)时 PENDING 将 OFF。继续到达“定位宽度”中设定的推压移动量时将空转。
- (4) 无法进行旋转驱动轴的推压控制。

**推压动作的完成判定**

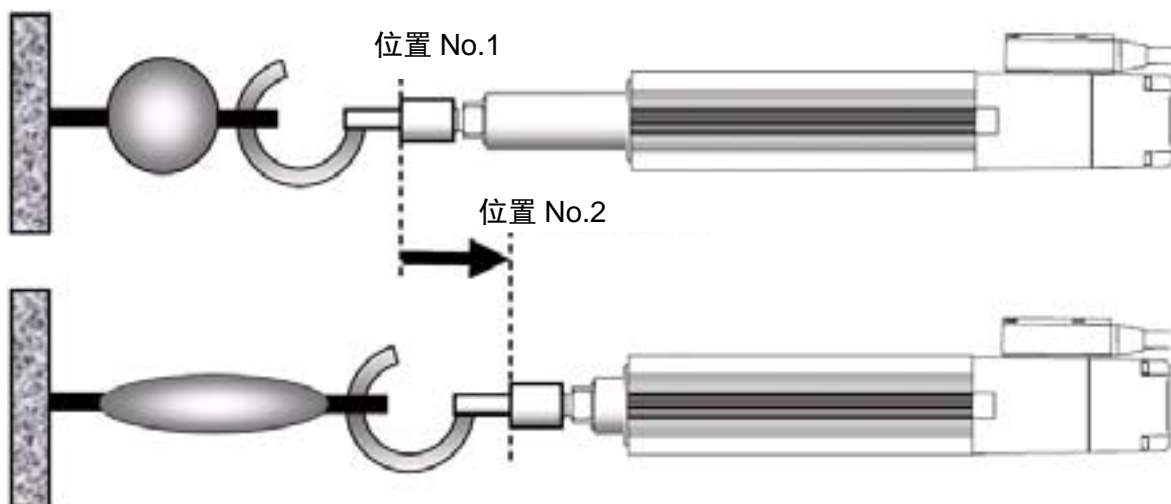
监视位置表“推压”中用百分比设定的扭矩(电流限制值)，推压动作中负载电流变为以下条件时，将推压完成信号 PENDING 设为 ON。即使工件未停止，满足条件时 PENDING 仍会 ON。

$$(\text{电流达到推压} [\%] \text{ 的累计时间}) - (\text{电流为推压} [\%] \text{ 以下的累计时间}) \geq 255\text{ms} (\text{参数 No.6})$$

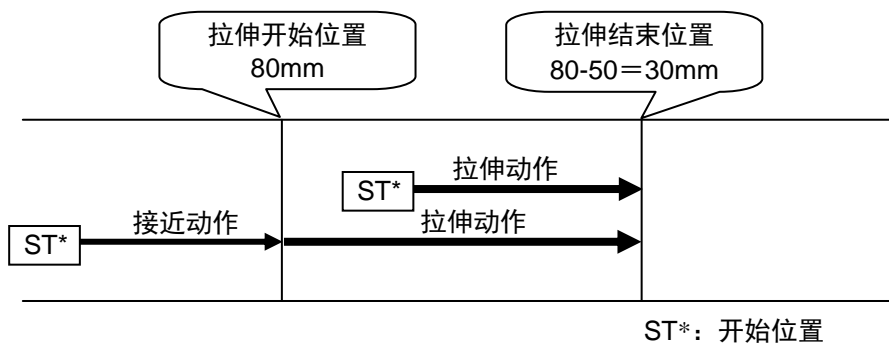


## 〔4〕 拉伸动作

### ■ 示意图



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
0													
1	100.00	250.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00		0	0	0
2	80.00	250.00	0.20	0.20	50	0	-50.00	0.00	0.00		0	0	0
3													

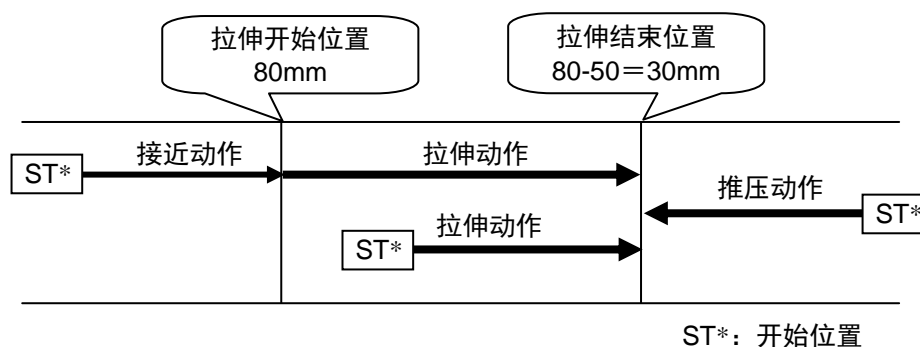


### ■ 控制方法

拉伸动作的控制方法与〔3〕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。拉伸量请加上一(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，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。当前位置 No.PE\* 在拉伸完成和空转时也会 ON。

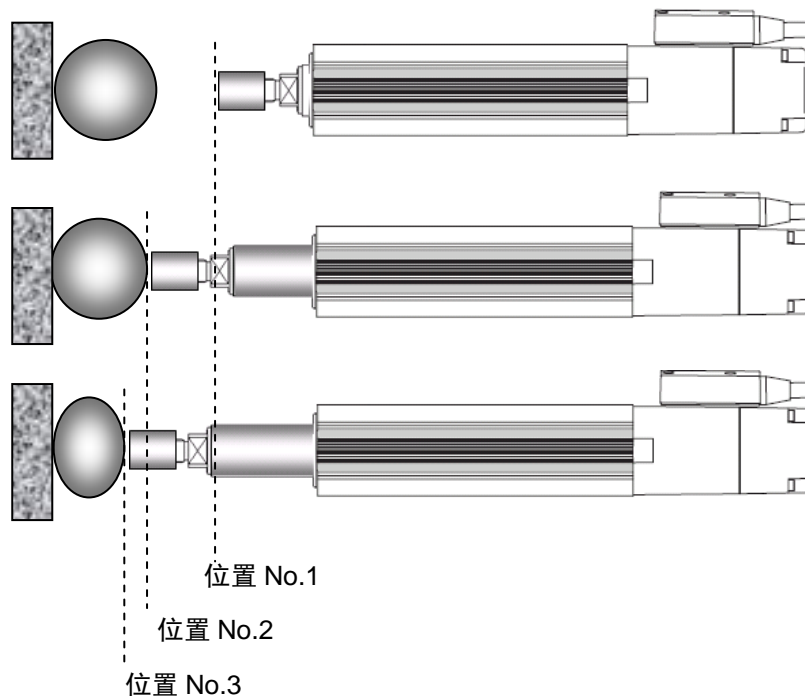
- ⚠ 注意：(1) 拉伸动作中的速度通过参数 No.34 进行设定。[推压动作速度请参照 10.4 可连接驱动轴的规格一览]  
 请勿超出该设定。位置表的速度设定为拉伸速度以下时，按设定值的速度进行拉伸动作。
- (2) 拉伸动作的准备位置请设定成与拉伸开始位置相同或其之后。动作方向会因开始位置而异，十分危险。  
 在结束位置(上例中  $80-50=30\text{mm}$  的坐标值)稍前的坐标值(30mm 以下)起进行拉伸动作时，将执行当前位置至拉伸结束位置的推压动作。不会进行定位至 80mm 后的拉伸动作，敬请注意。



- (3) 拉伸完成后工件仍受到拉伸。工件移动时，会被进一步拉伸或拉回。推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) 无法进行旋转驱动轴的拉伸动作。

## 〔5〕多级推压

### ■示意图



No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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〔3〕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。

仅在执行该动作时，会在 ST2 完成后将 ST3 设为 ON，在 PEND OFF 时将 ST2 设为 OFF。

通常请勿将 2 个以上的 ST\*信号同时设为 ON。

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。

〔6〕 暂停和动作的中断(ST\*、\*STP、RES、PE\*、PEND)

可在移动过程中暂停。该模式下的暂停有以下两种方法。

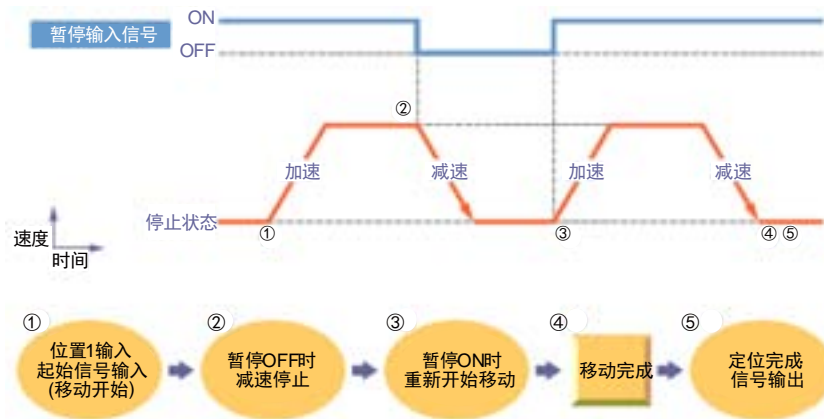
① 使用暂停信号\*STP 的方法

暂停中可通过将复位信号 RES 设为 ON，取消剩余移动量，中断动作。

② 使用起始信号 ST\*的方法

参数 No.27“移动指令种类”设定成“0”(出厂设定)时有效。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。

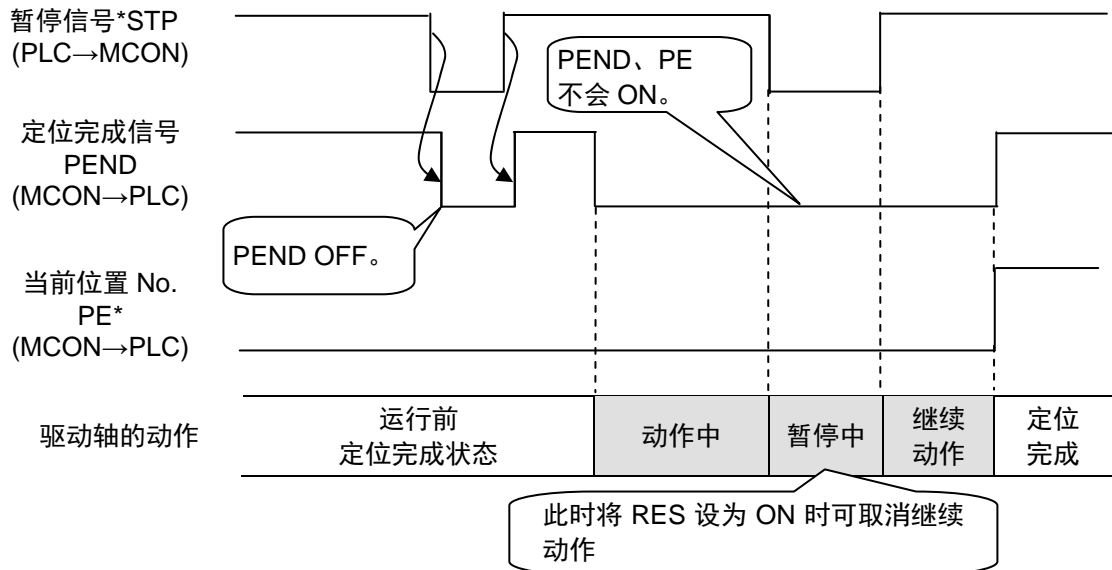
(1) 使用暂停信号\*STP 的方法



■ 控制方法

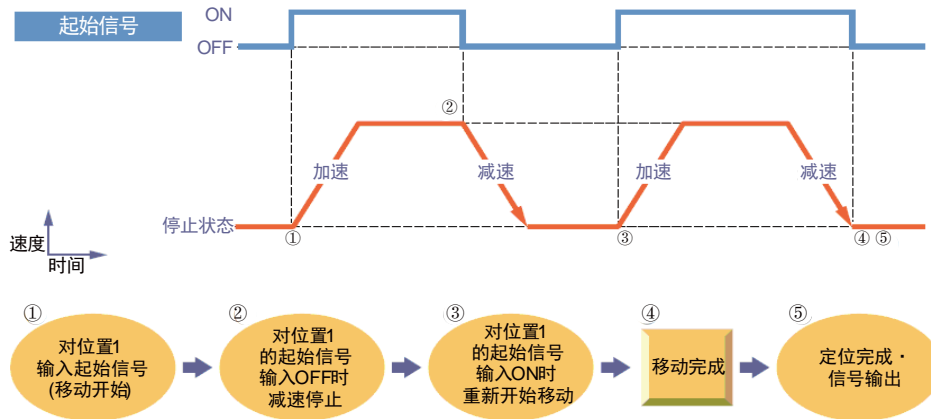
暂停信号是常时 ON 输入的信号。因此，通常在 ON 的状态下使用。请用于驱动轴动作中障碍物进入前进方向等情况下的联锁。

- 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，当前位置 No.PE\*和定位完成信号 PEND 均不会 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<sup>注1</sup>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 9.3 网关的报警、9.4 驱动轴的报警]  
 (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。

(2) 使用起始信号 ST\*的方法

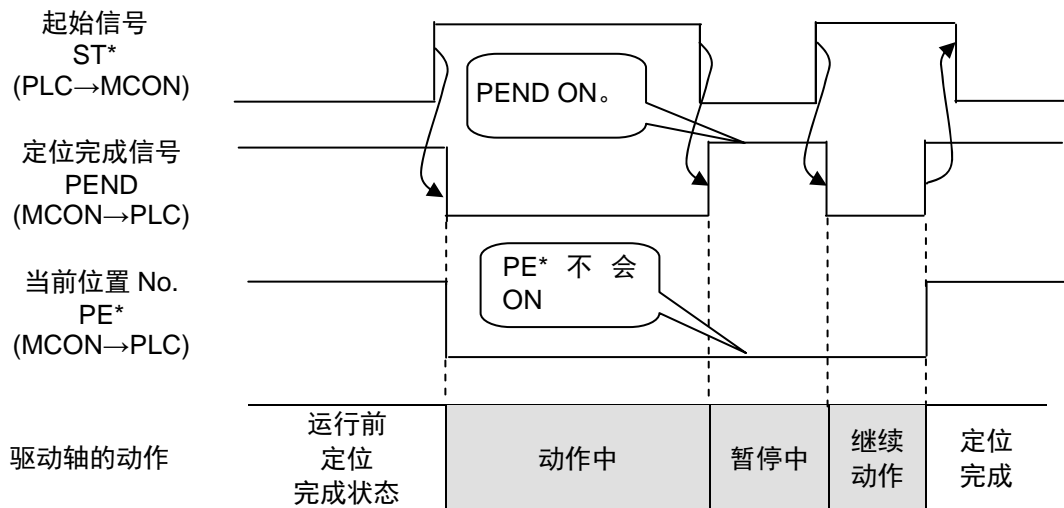


■控制方法

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, 完成信号 PEND 将 ON。
- 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。



### 3.8.4 位置直接指令(电磁阀模式 2)=PIO 模式 5 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: 该形式下无法进行推压动作和间距进给。

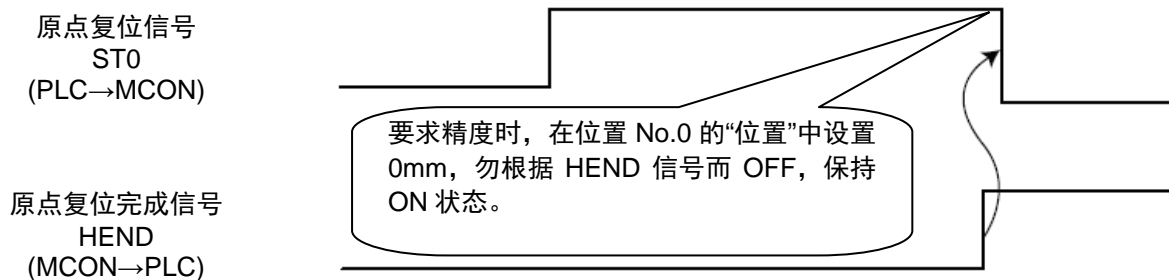
#### 〔1〕原点复位(ST0、HEND)


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
2	ST2⇒无效	LS2⇒无效

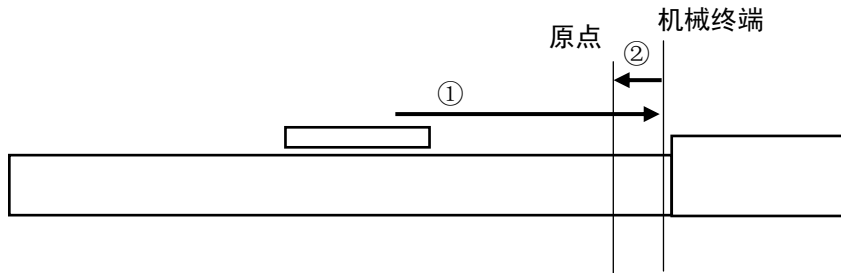
原点复位前起始信号 ST0 ON 时,朝原点复位方向移动的 JOG-动作、起始信号 ST1 具有 JOG+ 的功能。请使用该功能将驱动轴移动至可安全进行原点复位的位置。ST1 的速度为原点复位速度。原点复位准备完成时,请将 ST0 信号设为 ON 后开始原点复位。原点复位完成时,原点复位完成信号 HEND 置 ON。HEND 信号 ON 后,请将 ST0 信号设为 OFF。原点复位完成信号 HEND 只要原点不丢失,就保持 ON。

要求原点定位精度时,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。[参照本项〔3〕定位]



 警告: (1) 本形式下参数 No.27“移动指令种类”的设置请使用“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】

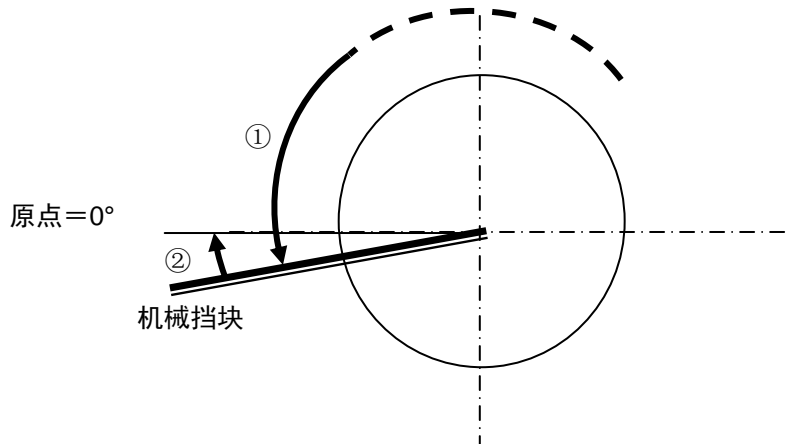


- ① ST0 信号 ON 时，按原点复位速度朝机械终端移动。  
大部分驱动轴的移动速度为 20mm/s，部分驱动轴可能为 20mm/s 以下。
- ② 从机械终端起进行反移动，在原点位置停止。此时的移动量为参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值。

⚠ 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[14]项。

【旋转驱动轴的动作】

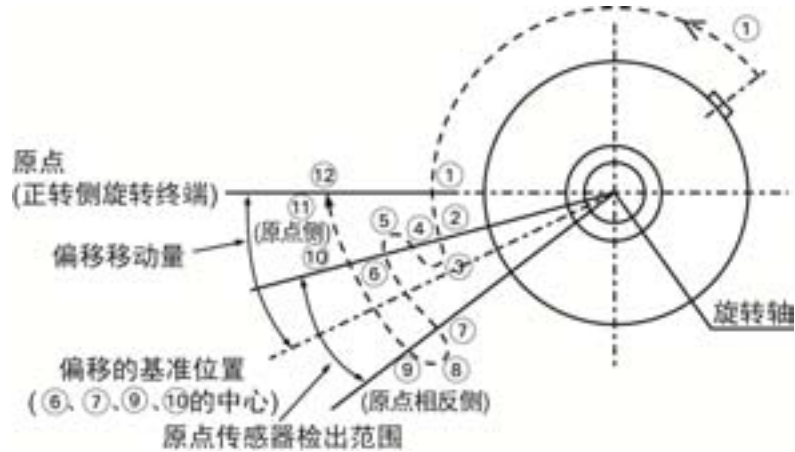
(1) 330°旋转规格



- ① HOME 信号 ON 时，旋转部从负载侧看朝 CCW(逆时针)方向旋转。速度为 20deg/s。
- ② 通过机械挡块进行反移动，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[14]项。

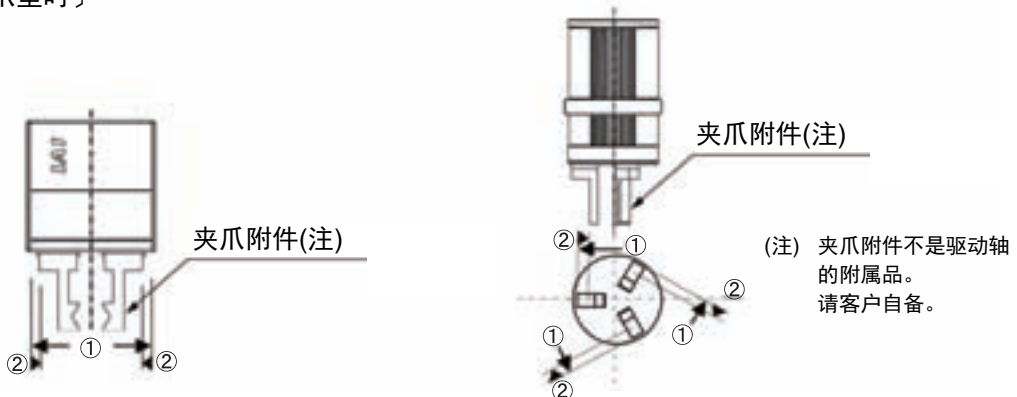
(2) 多旋转规格



- ① 执行原点复位指令时，旋转部从负载侧看朝 CCW(逆时针)方向旋转。速度为 20deg/s。
- ② 原点传感器 ON。
- ③ 反转移动。
- ④ 到达超出原点传感器的检测范围的位置时返回，确认原点传感器 OFF。
- ⑤ 反转移动。
- ⑥ 再次确认原点传感器 ON。
- ⑦ 超出原点传感器原点相反侧的检测范围，确认原点传感器 OFF。
- ⑧ 反转移动。
- ⑨ 确认原点传感器 ON。
- ⑩ 超出原点传感器原点侧的检测范围，确认原点传感器 OFF。
- ⑪ 根据⑥、⑦、⑨、⑩的结果，计算原点传感器的检测范围中心。
- ⑫ 从⑪的位置起移动参数 No.22“原点复位偏移量”的设定值，在原点位置停止。

⚠ 注意：反向旋转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[14]项。

〔夹爪型时〕



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

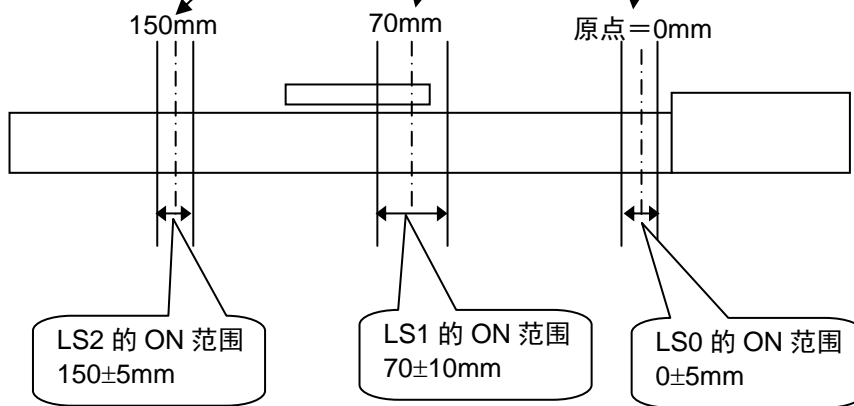
⚠ 注意：变更参数 No.22“原点复位偏移量”时，请务必参照 8.2[14]项。

〔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]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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



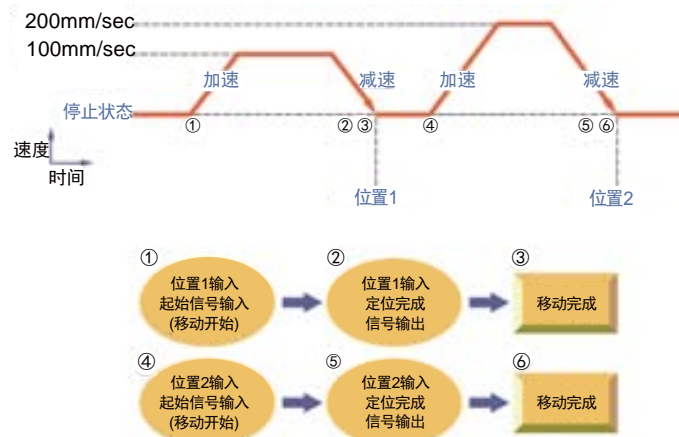
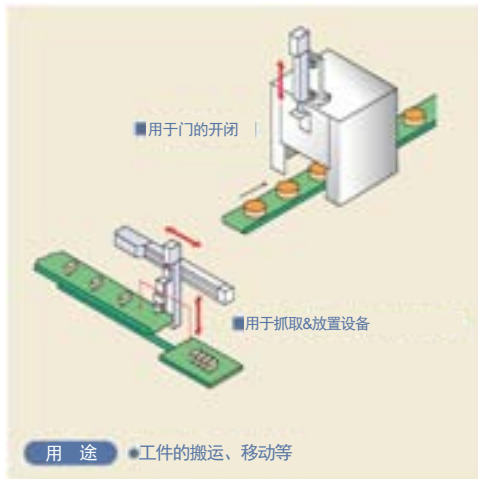
注意：发生冷启动级别的错误时 LS 信号也不会 OFF。

### 〔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

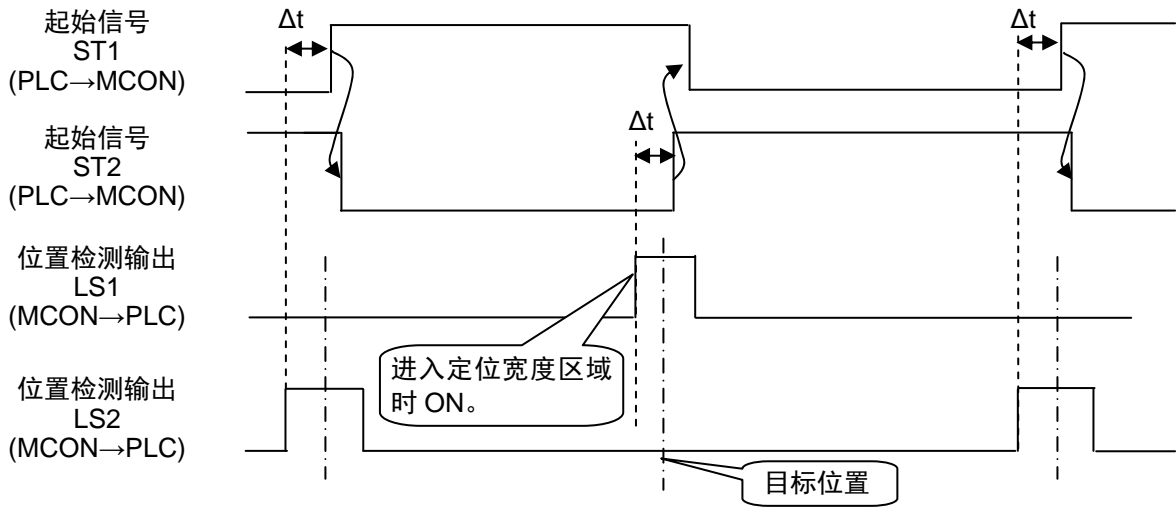


No	位置 [mm]	速度 [mm/s]	加速度 [G]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
0	0.00	100.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
1	70.00	100.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0
2	150.00	200.00	0.20	0.20	0	0	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0

#### ■控制方法

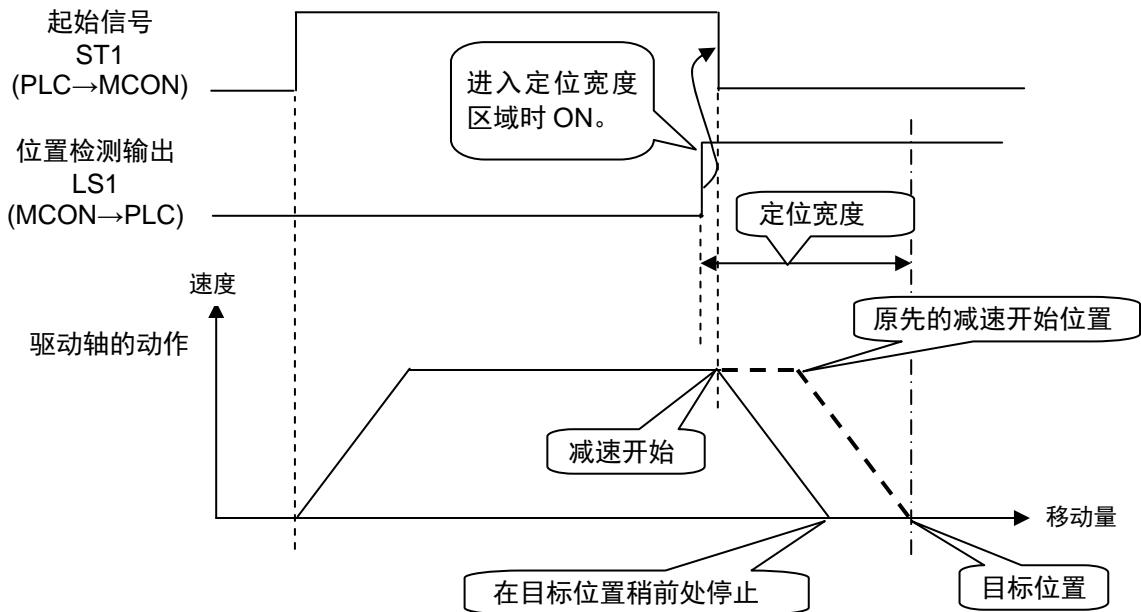
- ① 将起始信号 ST\*设为 ON 时，驱动轴根据指定位置表的数据开始加速，开始定位至目标位置。ST\*信号在过程中 OFF 时会减速停止，因此在到达目标位置前请保持 ON 状态。
- ② 完成定位时，指令位置的位置检测输出 LS\*将 ON。
- ③ 位置检测输出 LS\*在剩余移动量进入定位宽度范围时 ON。当前位置在定位宽度范围内时 ON，在范围外时 OFF(伺服 OFF 状态下也相同)。
- ④ ST\*信号在移动至其它位置前请保持 ON 状态，然后根据下一 ST\*信号设为 OFF。根据 LS\*信号 OFF 时，可能会在进入定位宽度范围时减速停止，从而无法到达目标位置。连续动作时，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  $\Delta t$ 。



$\Delta t$ : 位置检测信号 LS1 或 2 置 ON 后, 切实到达目标位置的时间

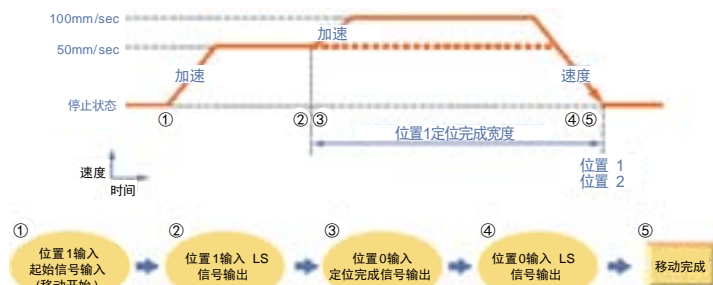
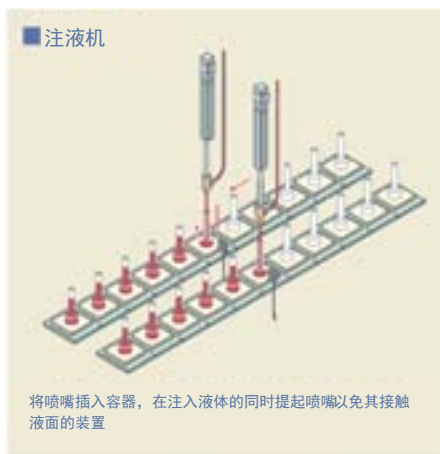
[根据 LS\*信号将 ST\*信号设为 OFF 时停止位置的示例]  
 定位宽度设定成比原先的减速开始位置稍前时, 将无法到达目标位置。



- 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〕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]	减速度 [G]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式
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

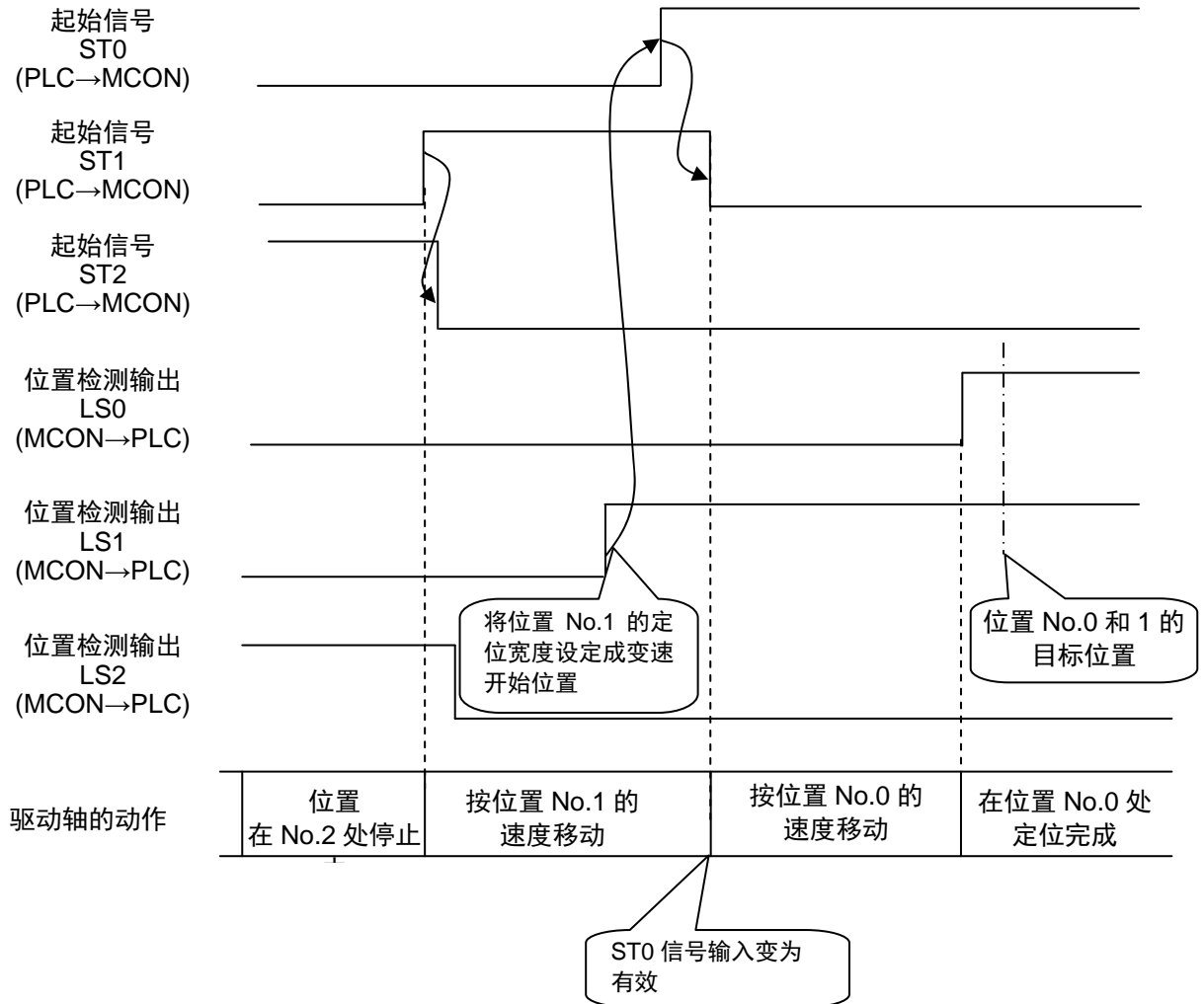
### ■控制方法

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。本形式以后指令的启动信号为优先。因此，在动作过程中启动其它位置 No.时，会立即切换成该动作，因此利用这点进行速度变更。

- 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 No.1 的位置检测输出信号 LS1 启动位置 No.0(ST0 信号)。本形式以后指令的信号优先，因此将在位置 No.1 的动作过程中切换成位置 No.0 的动作。  
(注) 存在后指令的信号时，在将先指令的信号设为 OFF 的那一刻按后指令的信号动作。
- ④ 请根据位置 No.0 的位置检测信号 LS0 将 ST1 信号设为 OFF。

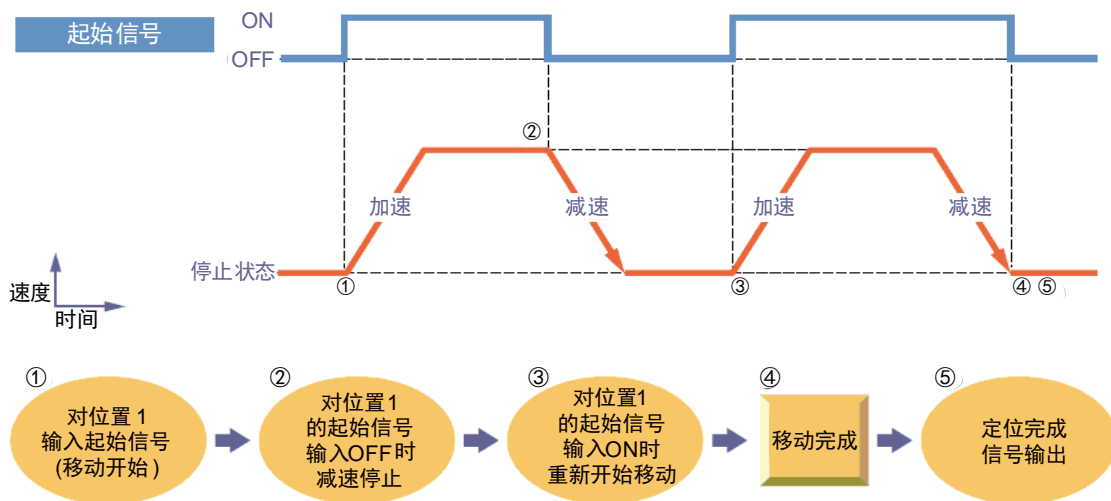
动作示例中将位置 No.0 和 1 设定成相同的目标位置，不相同也无妨。但设定成相同时，易于了解相对于目标位置的变速位置。根据接收输入信号的时间，变速会略有延迟。请通过改变定位宽度进行调整。

在位置 No.2 处定位完成的状态下切换到向位置 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\*、\*STP、RES、PE\*、PEND)

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。

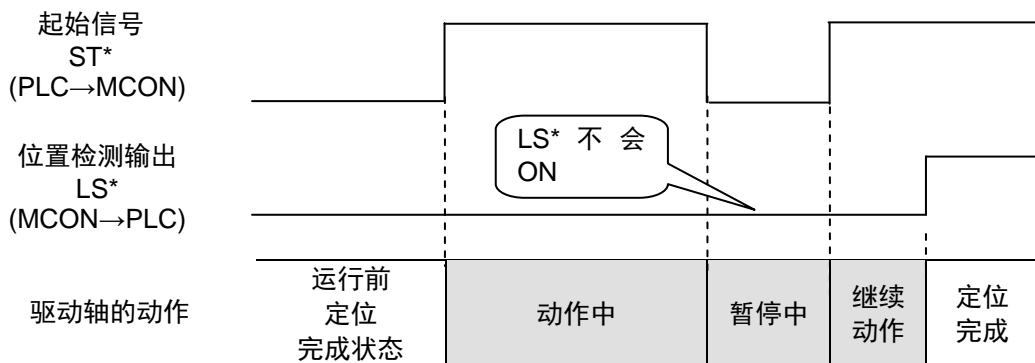


■ 控制方法

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。



## 3.9 关于网关参数设定工具

MCON 的动作模式选择需使用本工具。

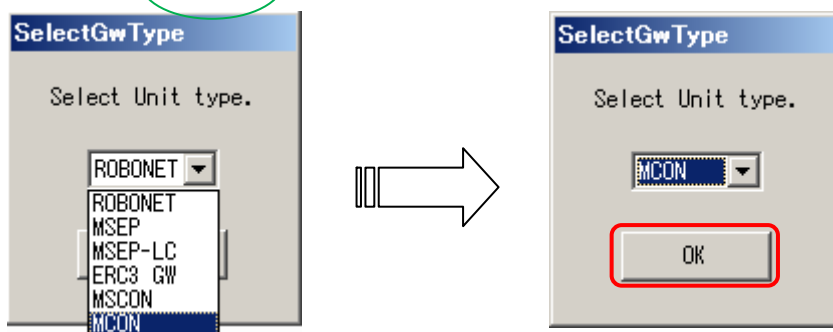
使用方法如下所述。

(注) 画面设计因使用 PC 的操作系统而略有差异。

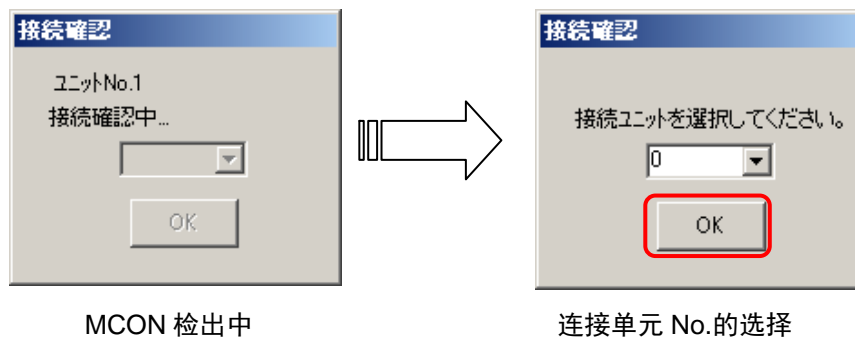
### 3.9.1 工具的启动

① 接通 MCON 的电源后，启动网关参数设定工具时，将显示以下画面。

选择“MCON”后点击 **OK 按钮**。



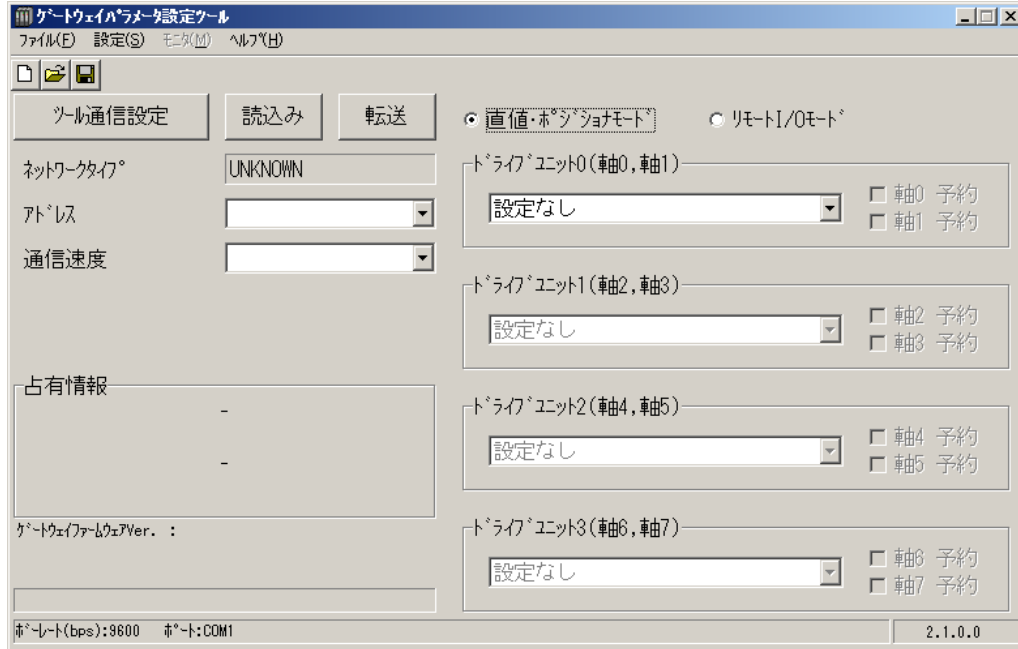
② 检出 MCON 后，将可选择检出的单元 No.。选择连接单元 No.后，请按下 OK 按钮。



MCON 检出中

连接单元 No.的选择

- ③ 显示主画面。无法检出 MCON 时，也会显示主画面。在该画面中点击“読み込み”按钮时，将从检出的 MCON 中读取参数。  
 点击“転送”按钮时将传送参数，但地址、通信速度如下图所示为空白时则无法传送，敬请注意。

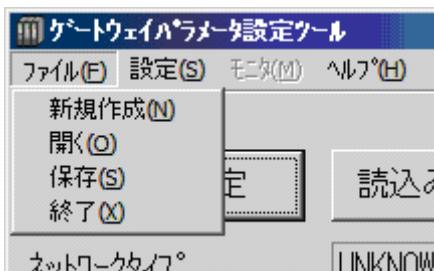


主画面(初始状态)

### 3.9.2 各菜单的说明

(注) 未检出 MCON 时，则会有不显示或无法选择的项目。

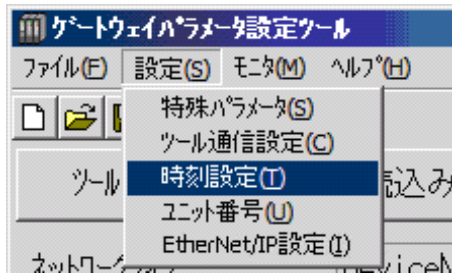
#### ① 文件菜单



在主画面中点击左上方的文件菜单，将显示上图所示的菜单项目。

- 新規作成：新建网络参数、动作模式的参数。
- 開く(O)：打开已保存的参数文件，并显示在主画面中。
- 保存(S)：将工具中的参数保存成文件。
- 終了(x)：退出工具。

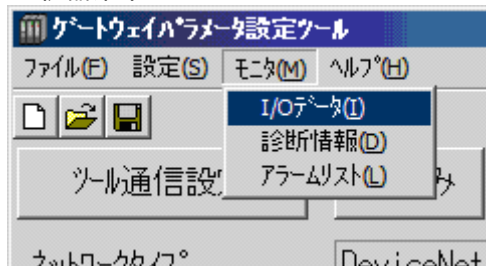
## ② 設定メニュー



点击主画面左上方的“設定”菜单，将显示设定菜单项目。

- 特殊パラメータ(S) : 设定与 MCON 的网关部处理相关的参数。  
[参照 3.9.3 ①～③ GW 参数 1/2/3、④ GW 模式选择]
- ツール通信設定(C) : 设定工具与 PC 间的通信速度和 COM 端口编号。
- 時刻設定(T) : 设定 MCON 保持的时间。  
[参照 3.9.3 ⑤ 时间设定]
- ユニット番号(U) : 设定 MCON 的单元编号及其单元内的起始轴编号。  
[参照 3.9.3 ⑥ 单元编号设定]
- EtherNet/IP 設定(I) : EtherNet/IP 规格时显示。设定 IP 地址等。  
[参照 3.9.3 ⑦ EtherNet/IP 设定]

## ③ 监视器菜单



点击主画面左上方的“モニタ”菜单，将显示监视器菜单项目。

(注) 读取参数前无法选择“モニタ”。

- I/O データ(I) : 显示上位 PLC 与 MCON 的数据内容。  
[参照 3.9.3 ⑧ I/O 数据]
- 診断情報(D) : 显示 ERRT、ERRC 的发生次数及紧急停止次数、扫描时间。  
[参照 3.9.3 ⑨ 诊断信息]
- アラームリスト(L) : 读取并显示 MCON 保持的报警列表。  
[参照 3.9.3 ⑩ 报警列表]

### 3.9.3 功能说明

#### ① GW 参数



- ERR\_T/C 発生時状態ラッチ : 选择发生 ERRT 及 ERRC 后是否在可恢复的状态下继续保持错误。
- ERR\_C 発生時サーボ OFF : 选择发生 ERRC 时是否将连接轴设为伺服 OFF。
- 速度单位(直接数值指定モード時) : 从 1.0mm/s 或 0.1mm/s 中选择速度单位。
- 通信リトライ回数設定 : 设定 AUTO 时, 与连接轴的通信重试次数。

#### ② GW 参数 2



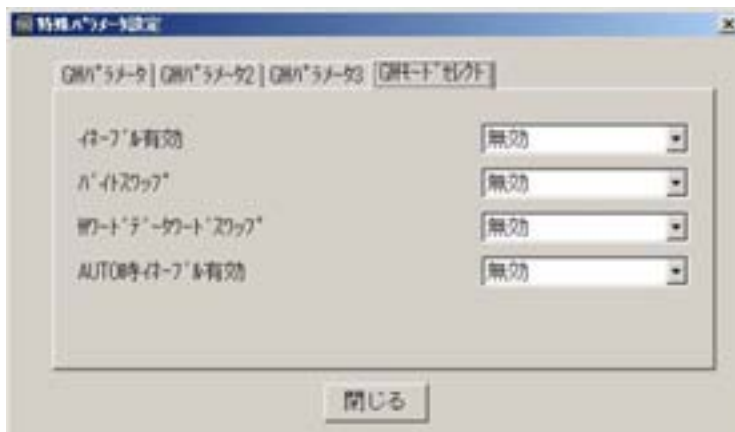
- ファン常時運転 : 选择 AUTO 时是否常时运转风扇。
- ファン回転監視 : 选择风扇转速的监视/不监视。
- アブソバッテリー充電電圧監視 : 选择绝对电池充电电压的监视/不监视。
- カレンダー機能 : 选择在时间设定消失时是否报警。

③ GW 参数 3



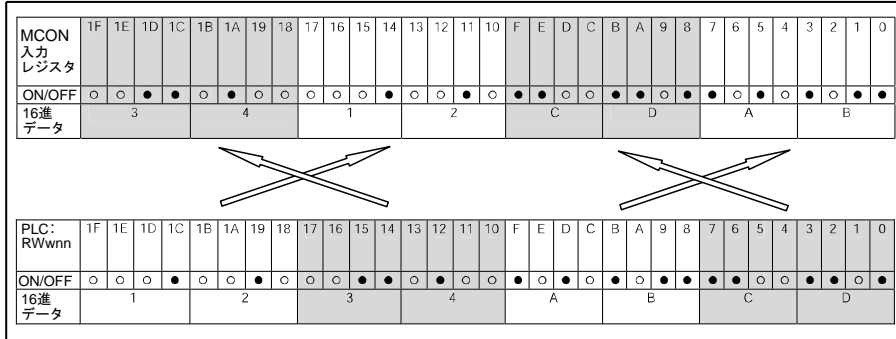
- ドライバシャットダウン解除遅延時間： 设定对插槽 0~3 的驱动板依次供电时的延迟时间(间隔)。安装 2 块以上的驱动板时，用于通过变更驱动板的供电时间来减少冲击电流。设定本时间时，请勿对使用驱动源切断接口的 MP 进行单独的通断操作，否则会导致报警。

④ GW 模式选择

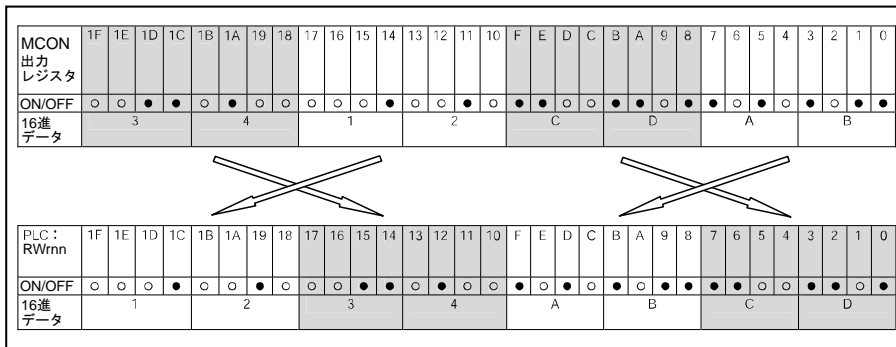


- イネーブル有効 : 选择 TP 使能开关的有效/无效。
- バイトスワップ : 设定字节交换。[参照本项④-1]
- W ワードデータワードスワップ : 设定是否以字为单位交换 W 字大小的数据。[参照本项④-2]
- AUTO 時イネーブル有効 : 选择 AUTO 时使能开关的有效/无效

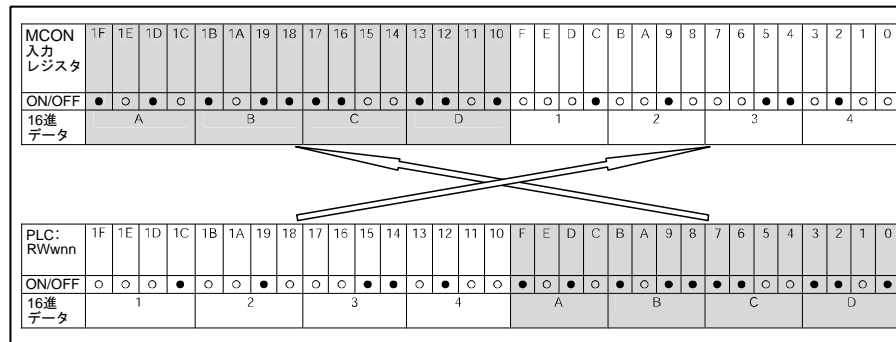
④-1 バイトスワップ：用字节为单位替换收发数据的上位和下位。  
 请结合连接的上位，根据需要进行设定。



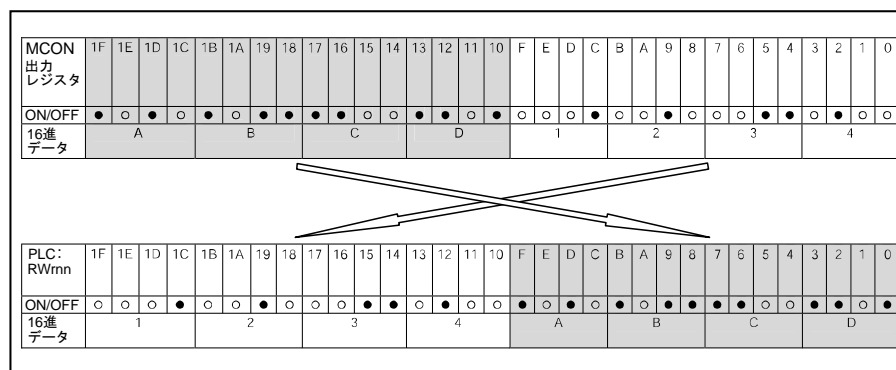
● : ON  
○ : OFF



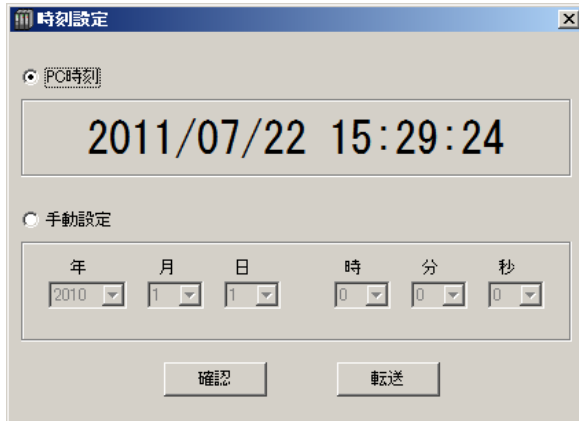
④-2 Wワードデータワードスワップ：以字为单位替换W字大小的收发数据的上位和下位。  
 请结合连接的上位，根据需要进行设定。



● : ON  
○ : OFF



⑤ 时间设定



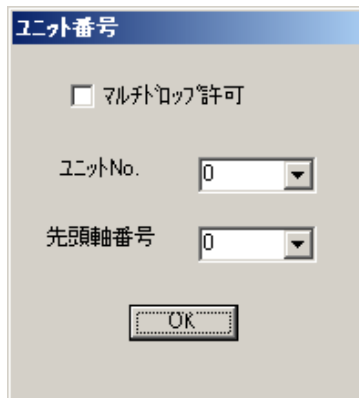
选择 PC(计算机)时间时，获取计算机的当前时间并设定至 MCON 中。选择手动设定时，将画面的时间编辑中设定的任意时间设定至 MCON 中。

点击“転送”，将时间传送并写入至 MCON 中。

确认按钮用于读取并显示当前 MCON 中保持的时间数据。

**注意：** MCON 的时钟(日历)功能在 MCON 电源 OFF 后的约 10 天(大致标准)内有效。  
时间数据消失时，当前时间会变为将电源接通时间作为 2000/1/1 0:00:00 的经过时间。

⑥ 单元编号设定

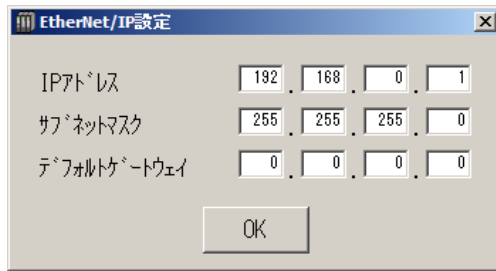


本设定在需整合 2 台 MCON 连接 PC 软件时设定。

(1 台 MCON 时则无需设定)

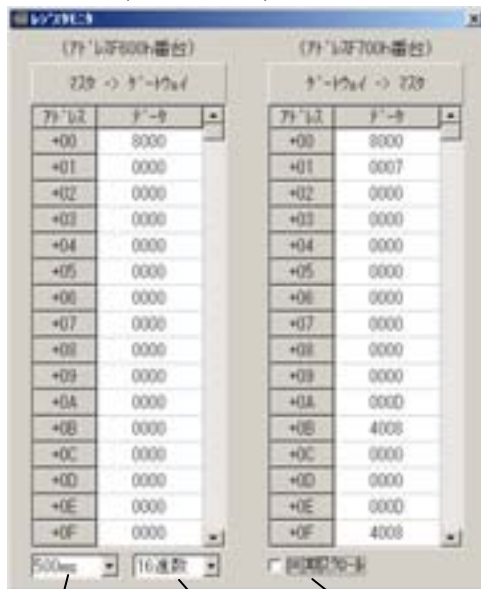
- マルチドロップ許可 : 请在需激活本画面的设定时勾选。
- ユニット No. : 设定 MCON 的单元 No.(设定 0 或 1)
- 先頭軸番号 : 设定 MCON 构成轴的起始轴编号

⑦ EtherNet/IP 設定(EtherNet/IP 规格时设定)



- IP アドレス : 设定 MCON 的 IP 地址
- サブネットマスク : 设定子网掩码
- デフォルトゲートウェイ : 设定默认网关

⑧ I/O 数据(寄存器监视)



数据读取周期      显示切换      同步滚动

在本寄存器监视画面中, 显示网关单元从上位(主站)接收的数据及返回至上位(主站)侧的发送数据。

- データ読み込み周期 : 在 100~500ms 的范围内选择显示数据的更新周期
- 表示切替 : 选择 2 进制数或 16 进制数进行显示
- 同期スクロール : 勾选时收发数据将同时滚动

⑨ 診断情報

スキャン時間[msec]	7	
ERR_T発生カウンタ	0	クリア
ERR_C発生カウンタ	0	クリア
EMG検出カウンタ	0	クリア

可对通信错误(ERRC、ERRT)的发生次数及紧急停止(EMG)的检出次数进行计数。

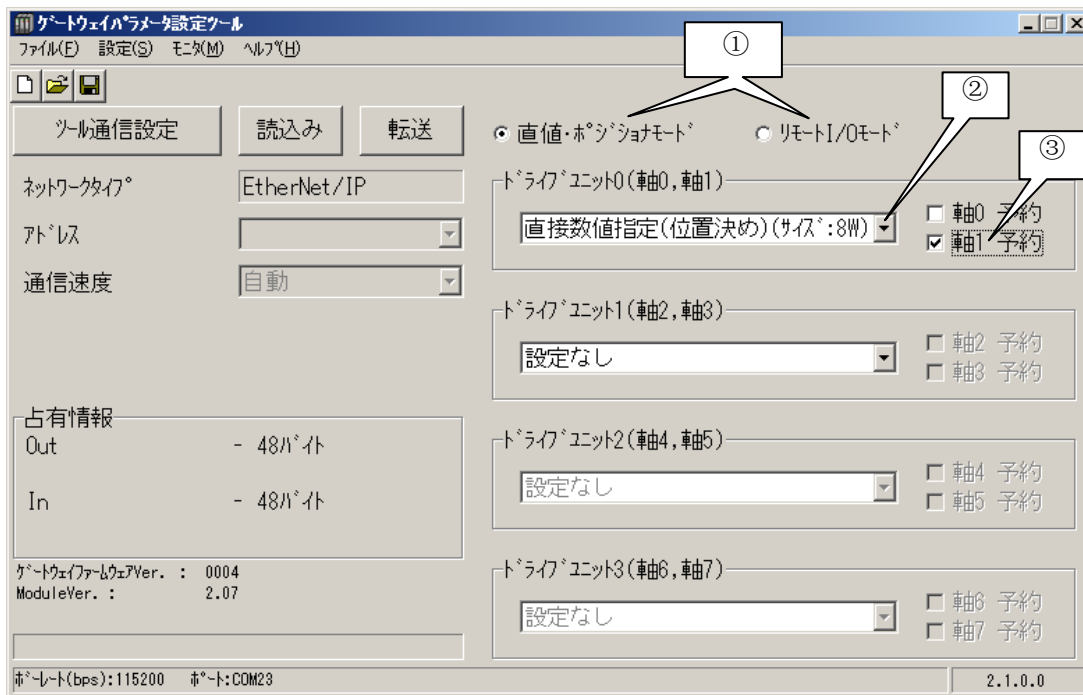
⑩ 报警清单

履歴	コード	内容	詳細コード	アドレス	発生時刻
0	843	アプリケーション充電回路異常	----	----	2015/08/04 22:08:39
1	86A	ドライバポート動作異常	0008	----	2015/08/04 22:08:39
2	843	アプリケーション充電回路異常	----	----	2015/08/04 22:08:39
3	FFF	エラーコード(ノイズ)	----	----	2015/08/04 22:08:36
4	----	----	----	----	----
5	----	----	----	----	----
6	----	----	----	----	----
7	----	----	----	----	----
8	----	----	----	----	----
9	----	----	----	----	----
10	----	----	----	----	----
11	----	----	----	----	----
12	----	----	----	----	----
13	----	----	----	----	----
14	----	----	----	----	----
15	----	----	----	----	----

点击“更新”按钮，再次从 MCON 中读取报警清单。  
 点击“クリア”按钮，删除 MCON 保持的所有报警清单。  
 点击“保存”按钮，用 CSV 格式保存 MCON 保持的报警清单。

报警详情请参照第 9 章故障检修。

### 3.9.4 动作模式设定



动作模式按照以下步骤进行设定。

- ① 选择使用直值·定位器模式(远程 I/O 模式以外)或远程 I/O 模式<sup>(注 1)</sup>。
- ② 选择驱动单元 0 (AX0: 第 1 轴、AX1: 第 2 轴)的动作模式<sup>(注 2)</sup>。
- ③ 将驱动单元 0 的某一轴设定成预约轴(闲置轴)时, 请勾选动作模式设定框旁边的“轴 0 予約”或“轴 1 予約”<sup>(注 3)</sup>。
- ④ 选择驱动单元 0 的动作模式后, 将可选择驱动单元 1 (AX2: 第 3 轴、AX4: 第 4 轴)的动作模式。请选择需要的动作模式。还有预约轴时, 请勾选动作模式设定框旁边的“轴 2 予約”或“轴 3 予約”。
- ⑤ 选择驱动单元 1 的动作模式后, 将可选择驱动单元 2 (AX4: 第 5 轴、AX5: 第 6 轴)的动作模式。请选择需要的动作模式。还有预约轴时, 请勾选动作模式设定框旁边的“轴 4 予約”或“轴 5 予約”。
- ⑥ 选择驱动单元 2 的动作模式后, 将可选择驱动单元 3 (AX6: 第 7 轴、AX7: 第 8 轴)的动作模式。请选择需要的动作模式。还有预约轴时, 请勾选动作模式设定框旁边的“轴 6 予約”或“轴 7 予約”。

注 1 远程 I/O 模式及其它模式无法同时设定。选择远程 I/O 模式时, 所有驱动轴的动作模式均将变为远程 I/O 模式。

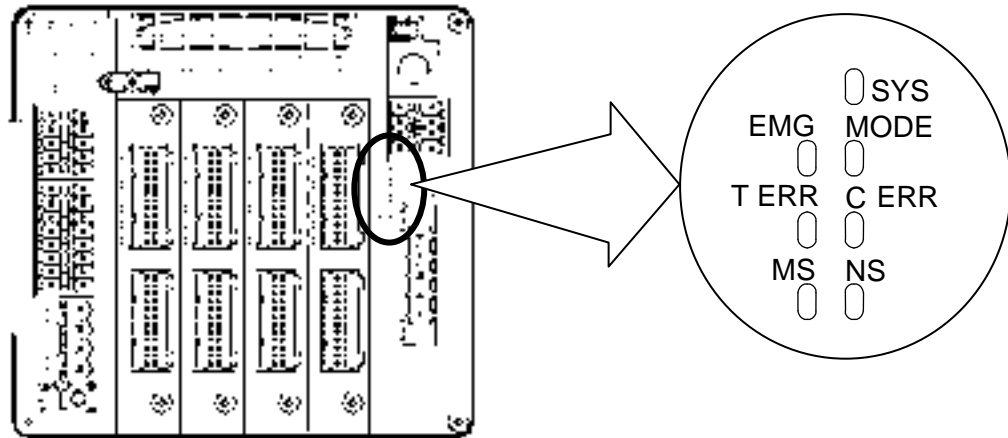
注 2 MCON 基本上按驱动单元进行设定。

注 3 设定成预约轴而不连接驱动轴时, 请通过参数 No.158 有效 / 无效轴设定设为无效轴。使用轴数为奇数时, 请将最终轴输入成预约轴, 从而使使用轴数为偶数。设定成预约轴时, 也需确保与不预约时相同大小的区域。

### 3.10 现场总线状态 LED

可确认现场总线的通信状态。

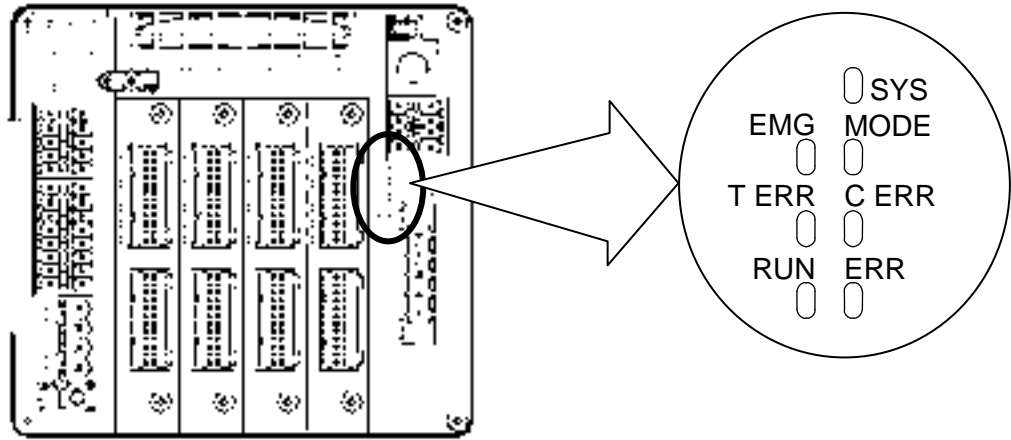
#### 3.10.1 DeviceNet



○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

符号	亮灯状态	颜色	内容	
SYS (系统状态)	●	绿	准备完成	
	●	橙	发生报警	
	×	—	电源OFF或初始化中	
EMG (紧急停止状态)	●	红	紧急停止中	
	×	—	正常	
MODE (AUTO/MANU状态)	●	绿	AUTO模式	
	×	—	MANU模式	
T ERR (控制器内部通信状态)	●	橙	控制器内部通信错误	
	×	—	正常	
C ERR (现场总线通信状态)	●	橙	现场总线通信错误	
	×	—	正常	
现场总线 状态	NS	●	绿	在线状态(正常)
		☆	绿	在线状态(网络正常, 但主站未识别MCON)
		●	橙	发生错误
		☆	橙	其它从站设备无响应
		☆☆	绿/橙 (交替闪烁)	自诊断中
	MS	●	绿	正常通信中
		☆	绿	参数设定不当
		●	橙	硬件故障
		☆	橙	轻微故障
		☆☆	绿/橙 (交替闪烁)	自诊断中

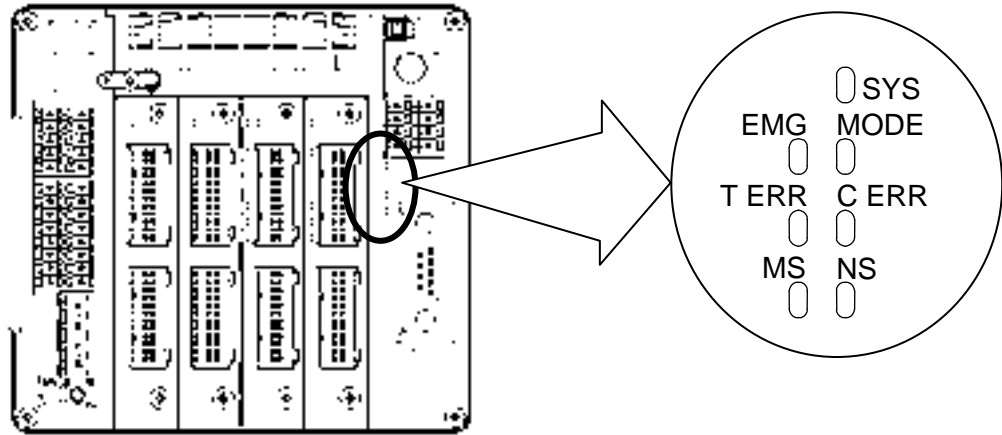
3.10.2 CC-Link



○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

符号	亮灯状态	颜色	内容
SYS (系统状态)	●	绿	准备完成
	●	橙	发生报警
	×	—	电源OFF或初始化中
EMG (紧急停止状态)	●	红	紧急停止中
	×	—	正常
MODE (AUTO/MANU状态)	●	绿	AUTO模式
	×	—	MANU模式
T ERR (控制器内部通信状态)	●	橙	控制器内部通信错误
	×	—	正常
C ERR (现场总线通信状态)	●	橙	现场总线通信错误
	×	—	正常
现场总线 状态	ERR	●	发生错误(CRC错误、站号设定错误、波特率设定错误)
		☆	站号或波特率设定在启动后发生了变化
		×	正常
	RUN	●	绿

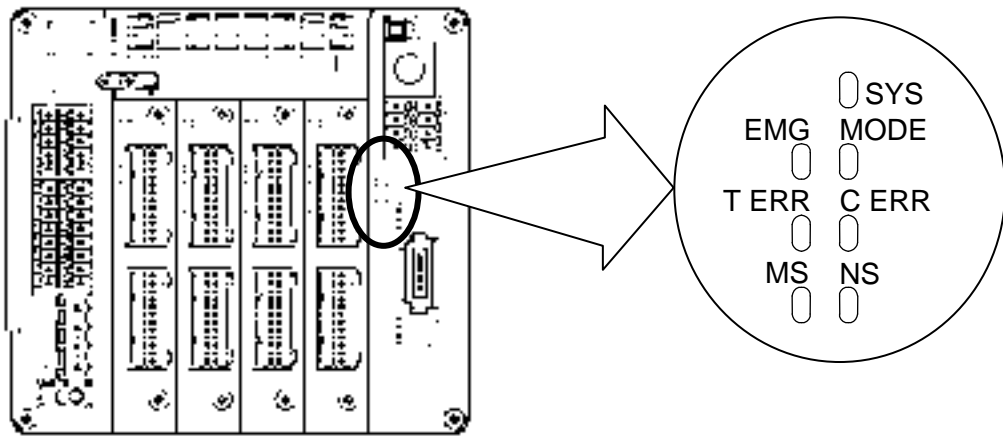
3.10.3 PROFIBUS-DP



○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

符号	亮灯状态	颜色	内容
SYS (系统状态)	●	绿	准备完成
	●	橙	发生报警
	×	—	电源OFF或初始化中
EMG (紧急停止状态)	●	红	紧急停止中
	×	—	正常
MODE (AUTO/MANU状态)	●	绿	AUTO模式
	×	—	MANU模式
T ERR (控制器内部通信状态)	●	橙	控制器内部通信错误
	×	—	正常
C ERR (现场总线通信状态)	●	橙	现场总线通信错误
	×	—	正常
现场总线 状态	NS	●	在线状态(正常)
		☆	在线状态(网络正常, 但主站未识别MCON)
		●	发生错误(参数错误、初始化失败)
	MS	☆	初始化结束
		●	初始化结束、自诊断中
		●	发生错误(例外错误)

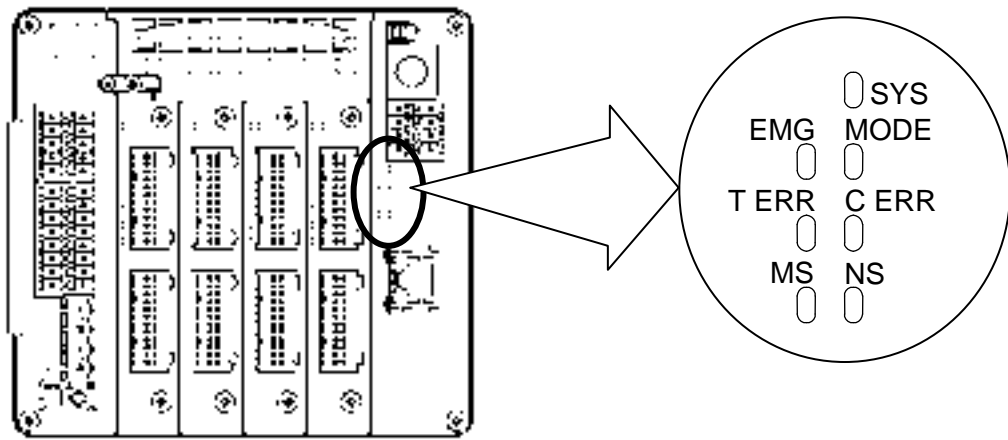
3.10.4 CompoNet



○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

符号	亮灯状态	颜色	内容
SYS (系统状态)	●	绿	准备完成
	●	橙	发生报警
	×	—	电源OFF或初始化中
EMG (紧急停止状态)	●	红	紧急停止中
	×	—	正常
MODE (AUTO/MANU 状态)	●	绿	AUTO模式
	×	—	MANU模式
T ERR (控制器内部通信状态)	●	橙	控制器内部通信错误
	×	—	正常
C ERR (现场总线通信状态)	●	橙	现场总线通信错误
	×	—	正常
现场总线 状态	NS	●	在线状态(正常)
		☆	在线状态(网络正常, 但等待主站识别MCON)
		●	节点地址重复异常、从站地址设定错误
		☆	其它从站设备无响应
		×	电源OFF、复位中、初始化中
	MS	●	正常通信中
		●	硬件故障
		☆	初始设定中、EEPROM 读取 NG
×		电源未设为ON。复位中	

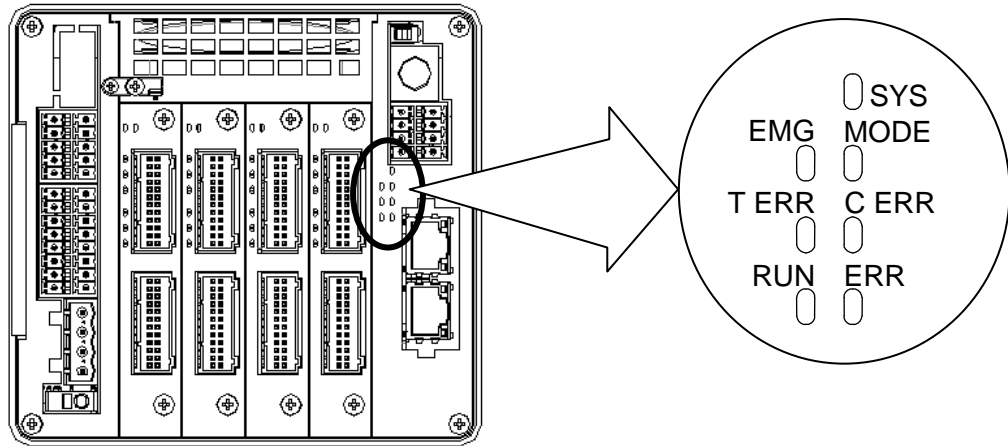
3.10.5 EtherNet/IP



○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

符号	点亮状态	颜色	内容
SYS (系统状态)	●	绿	准备完成
	●	橙	发生报警
	×	—	电源 OFF 或初始化中
EMG (紧急停止状态)	●	红	紧急停止中
	×	—	正常
MODE (AUTO/MANU 状态)	●	绿	AUTO 模式
	×	—	MANU 模式
T ERR (控制器内部通信状态)	●	橙	控制器内部通信错误
	×	—	正常
C ERR (现场总线通信状态)	●	橙	现场总线通信错误
	×	—	正常
现场总线 状态	NS	●	在线状态(正常通信中)
		☆	在线状态(网络正常, 但主站未识别 MCON)
		●	通信异常(IP 地址重复等)
		☆	通信异常(检出通信超时)
		×	电源 OFF 或 IP 地址未设定
	MS	●	正常通信中
		☆	构成信息的设定未完成或扫描仪(主站)为无效状态
		●	硬件故障(需更换驱动板)
		☆	初始化异常、设定错误等轻微异常 重新设定后可恢复
		×	电源 OFF

3.10.6 EtherCAT



○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

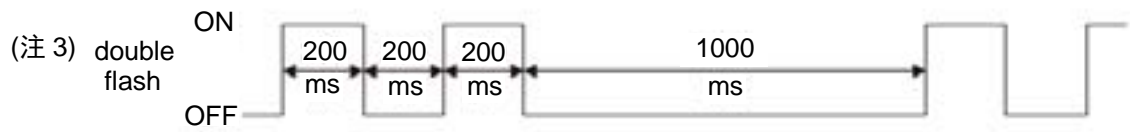
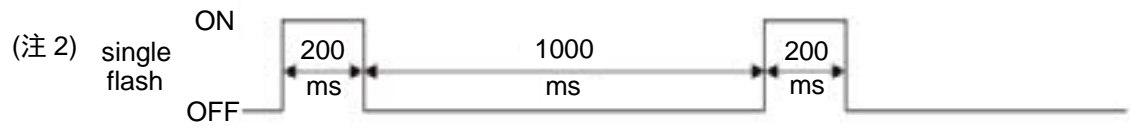
符号	点亮状态	颜色	内容
SYS (系统状态)	●	绿	准备完成
	●	橙	发生报警
	×	—	电源 OFF 或初始化中
EMG (紧急停止状态)	●	红	紧急停止中
	×	—	正常
MODE (AUTO/MANU 状态)	●	绿	AUTO 模式
	×	—	MANU 模式
T ERR (控制器内部通信状态)	●	橙	控制器内部通信错误
	×	—	正常
C ERR (现场总线通信状态)	●	橙	现场总线通信错误
	×	—	正常
现场总线 状态	ERR	●	通信部件(模块)异常
		☆	构成信息(设定)异常 (无法设定从主站获取的信息)
		☆	通信部回路异常 (看门狗定时器超时)
		×	无异常或电源 OFF
	RUN	●	正常通信(OPERATION)状态
		☆	PRE-OPERATION 状态
		☆	SAFE-OPERATION 状态
		●	通信部件(模块)异常
		×	初始化(INIT)状态或电源 OFF

注 1 ON: 200ms、OFF: 200ms

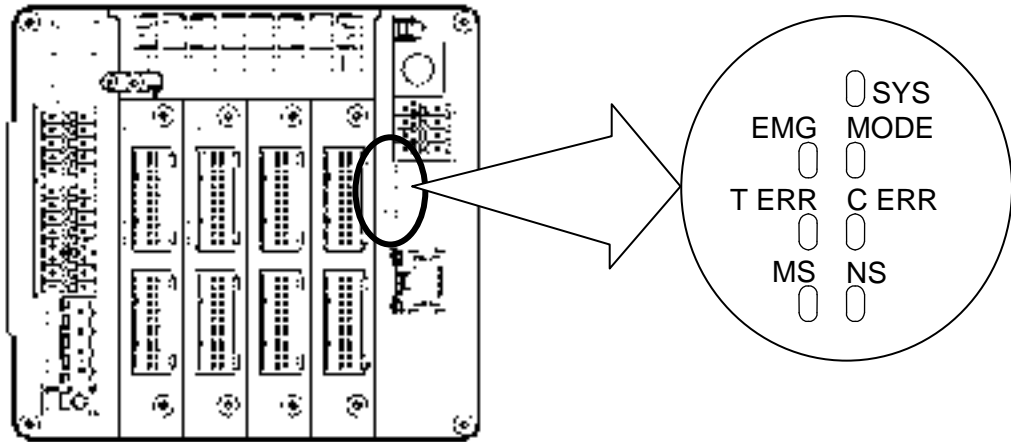
注 2 ON: 200ms、OFF: 1000ms

注 3 ON: 200ms、OFF: 200ms、ON: 200ms、OFF: 1000ms

• LED 闪烁时间



3.10.7 PROFINET-IO



○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

符号	点亮状态	颜色	内容	
SYS (系统状态)	●	绿	准备完成	
	●	橙	发生报警	
	×	—	电源 OFF 或初始化中	
EMG (紧急停止状态)	●	红	紧急停止中	
	×	—	正常	
MODE (AUTO/MANU 状态)	●	绿	AUTO 模式	
	×	—	MANU 模式	
T ERR (控制器内部通信状态)	●	橙	控制器内部通信错误	
	×	—	正常	
C ERR (现场总线通信状态)	●	橙	现场总线通信错误	
	×	—	正常	
现场总线 状态	NS	●	在线状态(正常通信中：RUN 状态)	
		☆	在线状态 (主站未识别：STOP 状态)	
		×	电源 OFF 或无可连接的 MCON	
	MS <sup>(注1)</sup>	●	绿	正常通信中
		☆1	绿	网络诊断中
		☆2	绿	工程工具正在识别节点
		●	红	发生例外错误(硬件故障)
		☆1	红	设定与实际的网络构成不同
		☆2	红	IP 地址未设定
		☆3	红	站名未设定
		☆4	红	发生内部错误
×	—	电源 OFF 或初始化中		

注1 以 0.25sec 为单位重复闪烁，闪烁次数为☆旁边的数字。

将红色变更成橙色

## 第 4 章 抑振控制功能

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。

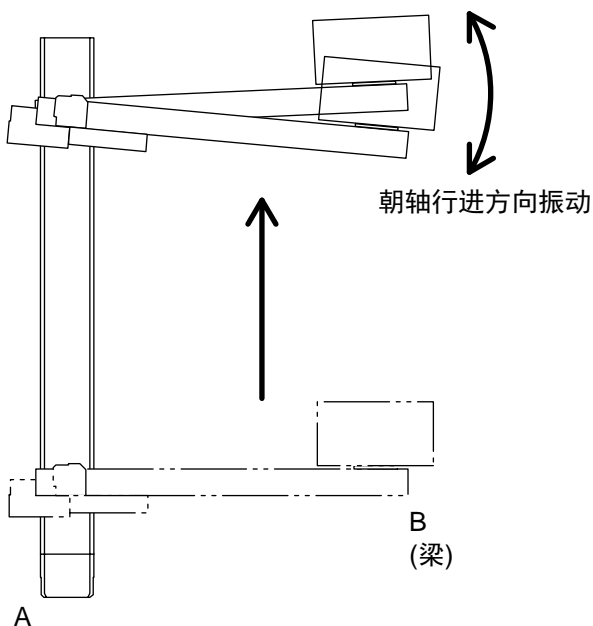
- (注) 本功能为伺服马达规格的驱动轴专用。  
直接数值指定模式下无法使用。  
使用本功能时，请确认下页中的注意事项。

### [功能动作示意图]

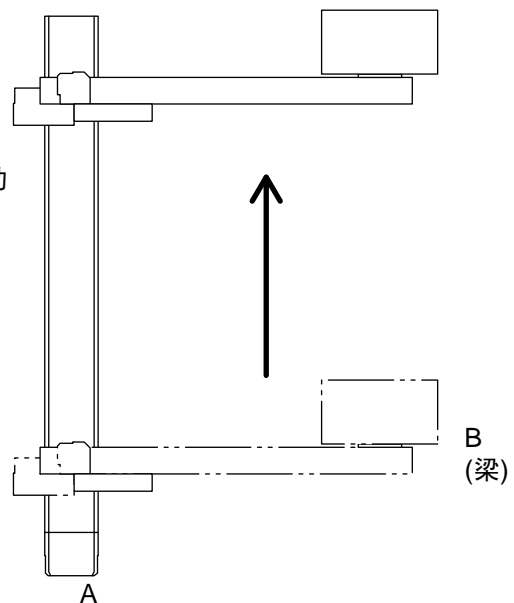
下图为将 2 个本公司驱动轴组合的示例。

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。驱动轴 A 无法抑制因驱动轴 B 的移动而导致的 B 的振动。

#### ★抑振控制设定成无效时



#### ☆抑振控制设定成有效时



**⚠ 注意:**

• 关于抑振控制用频率解析工具的使用

使用 PC 软件装载的抑振控制用频率解析工具时,需获取密钥文件(Fam.dll),并复制至与 PC 软件的运行文件(RcPc.exe)相同的文件夹中。关于密钥文件,请与本公司联系。  
操作方法请参照 RC 用联机软件使用说明书“第 14 章 抑振控制用频率解析功能”。

• 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

例: 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

- 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。

- ③ 采用右图所示的装置时,直接驱动轴

无法抑制振动,因此效果会变差甚至没有效果。



• 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,会发生 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生 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,周期时间会变长。

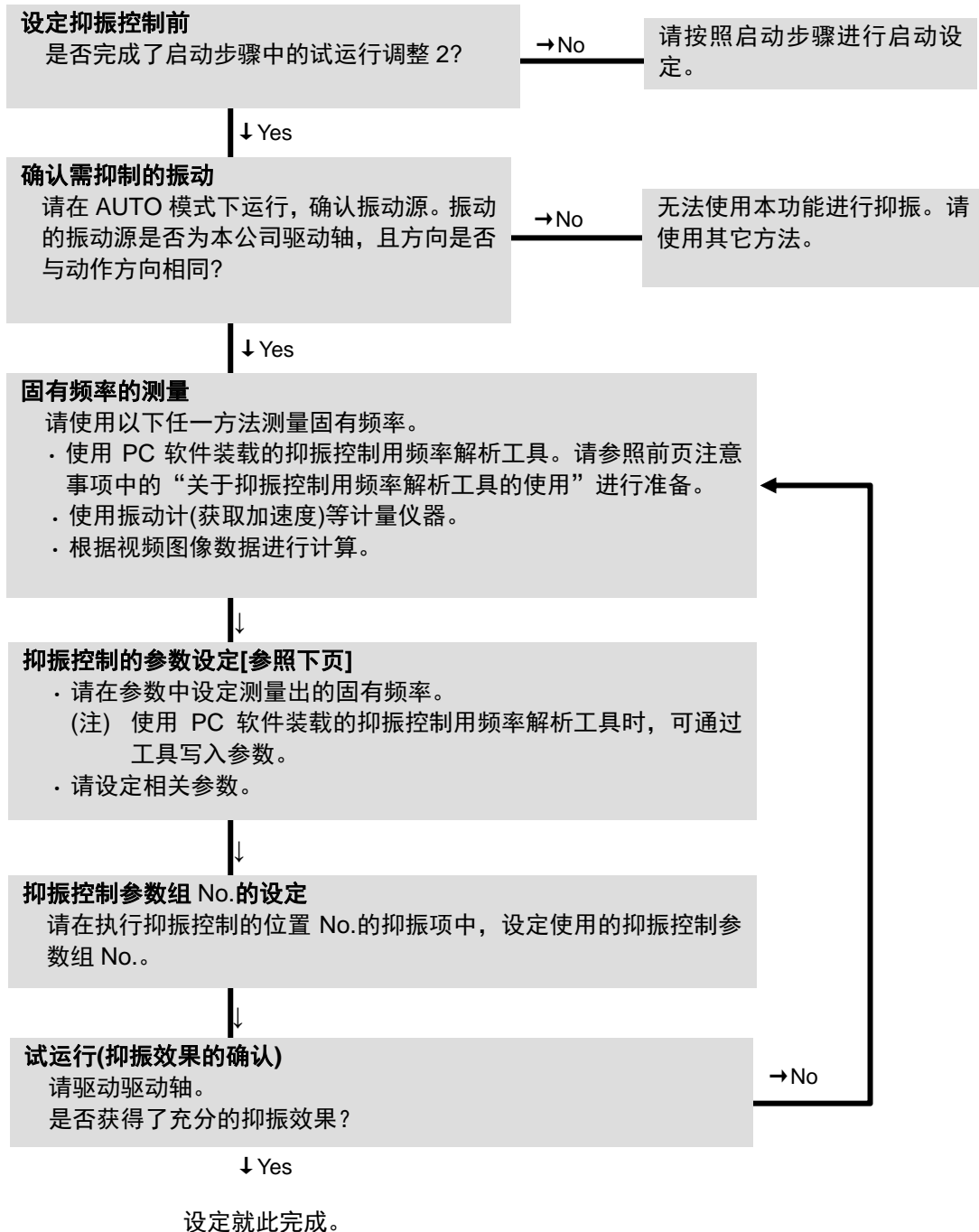
设定频率越小,“延迟”越大。

• 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。

## 4.1 设定步骤

请按照以下步骤进行测量、设定。



## 4.2 抑振控制的参数设定

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)  
本项目请勿变更。

- 〔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 RC 用联机软件的使用说明书]  
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
0.5	9900
1	9980
2~30	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,本参数的初始值将自动设定至“制振 No.”栏中。变更设定时,请编辑位置表改写设定值。

- 0: 通常定位控制(初始值)
- 1: 使用抑振控制参数组 1
- 2: 使用抑振控制参数组 2
- 3: 使用抑振控制参数组 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。

停止指令	伺服 OFF 时停止方法的设定值			
	0: 急停		1: 减速停止	
	抑振控制中	通常定位控制中	抑振控制中	通常定位控制中
暂停	抑振减速停止	通常减速停止	抑振减速停止	通常减速停止
伺服 OFF	使用紧急停止扭矩的急停			
紧急停止				
错误 (动作解除级别)				
错误 (冷启动)	使用紧急停止扭矩的急停			

### 4.3 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.栏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]	推压 [%]	阈值 [%]	定位宽度 [mm]	区域+ [mm]	区域- [mm]	加减速模式	增量	增益设定	停止模式	抑振 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														

设定固有频率 1(有效)  
 设定固有频率 3(报警: 0A2 位置数据异常  
 无法与推压动作并用。)



## 第 5 章 碰撞检出功能

本控制器具有在驱动轴运行过程中接触物体等情况下立即停止的功能。

请充分理解本项的说明，以确保安全、运行的正确无误。

碰撞检出功能是在指令电流值超出设定值时，发出报警及设置伺服 OFF 来停止动作的功能。也可设定检出范围。

**警告：** 本功能是在发生意外时减轻工件破损等的**辅助功能**。  
发生意外破损等情况时恕不赔偿。  
本功能需根据预想的碰撞情况进行设定，适当值因系统而异。请在充分确认后使用。

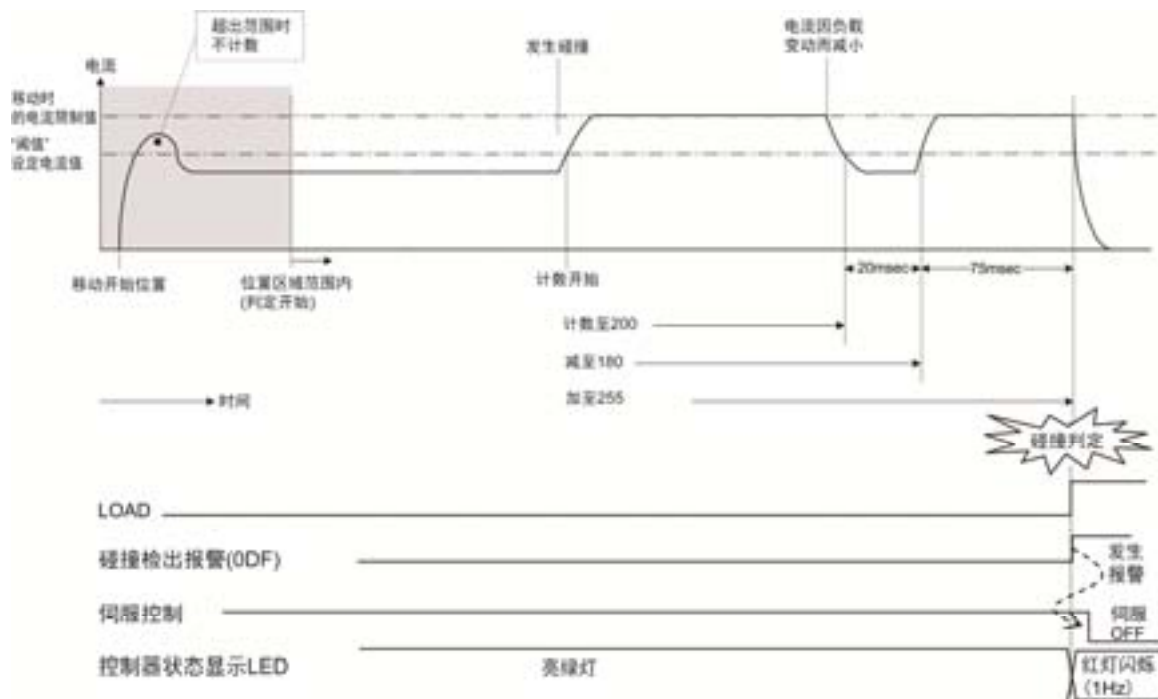
### 5.1 碰撞判定

碰撞判定是指，当前位置在位置区域范围内，在参数\*<sup>1</sup>设定的时间以上超出阈值\*<sup>2</sup>设定的电流值时，判断为碰撞，然后将 PIO 的负载输出判定(LOAD)信号设为 ON，在发出碰撞**检出**报警后执行伺服 OFF。

※1 参数 No.50 负载输出判定时间

※2 位置表的“阈值”

◎判定示例(判定时间为 255ms 时)



## 5.2 设定

使用本功能时请进行以下设定。

- ① 功能使用的选择  
通过参数进行设定。请设定参数“No.168 碰撞检出功能”。

设定值	内容	报警级别
0	不检出(设定 2、4、6 时也相同)	—
1	在位置区域设定范围内检出。	动作解除级别
3(注 1)	在位置区域设定范围内检出, 但以下情况下不检出。 · 暂停解除后的首次移动 · 停止在位置区域范围内的状态下开始的移动	
5	在位置区域设定范围内检出。	信息级别
7(注 1)	在位置区域设定范围内检出, 但以下情况下不检出。 · 暂停解除后的首次移动 · 停止在位置区域范围内的状态下开始的移动	

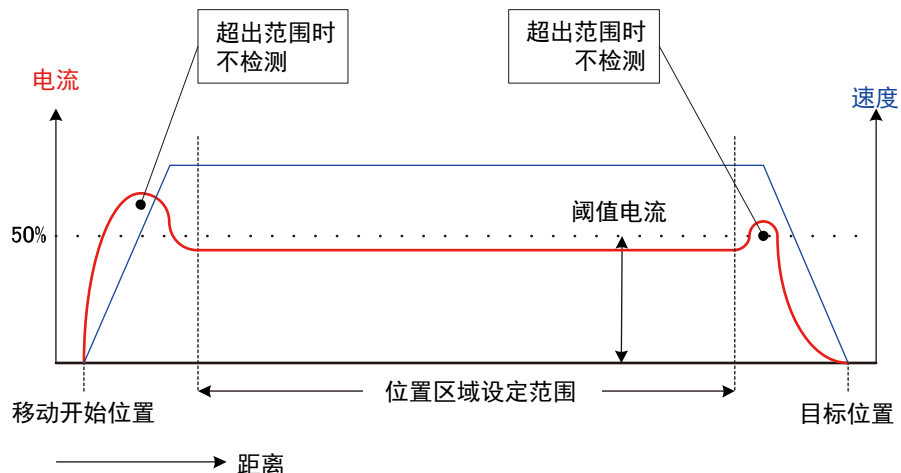
注 1 该设定可避免因加速时的电流值而导致误检出。

- ② 检出电流值的设定  
在位置表的“阈值”栏中用 0(0%)~100(100%)进行设定。设定 0 时则不检出。
- ③ 判定时间的设定  
通过参数进行设定。请设定参数“No.50 负载输出判定时间”。  
设定范围: 0~9999[ms] (初始值 255ms)
- ④ 判定范围(位置区域)的设定  
请在位置表的“区域+”、“区域-”中设定范围。设定时, 请将“区域+”设定成大于“区域-”。  
设定范围: 0.00~驱动轴行程长度[mm]

## 5.3 调整

调整时请参考以下内容。

- ①判定范围 : 请避开需使用大量电流的加速区间, 在可能会发生碰撞的范围内设定。
- ②检出电流值 : 请考虑移动速度、工件重量等因素, 在不会发生误检出的范围内设定成较低值。  
(请设定成比定速移动时所需电流值稍大的值后进行微调)



## 第 6 章 节电功能(自动伺服 OFF 及全伺服功能)

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(所有马达规格均可设定)及全伺服功能(脉冲马达规格专用)。请充分理解本项的说明，以确保安全、运行的正确无误。

自动伺服 OFF 功能是指，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。

全伺服功能<sup>(注 1)</sup>是指，对停止时电流较大的脉冲马达在停止时也可进行伺服控制，从而减少耗电量。

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。

注 1 抑制停止时的微振动以完全停止，因此会流经一定的停止电流。此外，编码器的值与目标位置有±2 计数以内的偏移时，不会复位至目标位置。(将全伺服功能设为有效时，即使有 1 计数的偏移也会进行复位动作)

状态 \ 设定	PIO 形式 0~2, 4	PIO 形式 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。

**⚠注意：**使用全伺服功能动作的过程中若进行 JOG 或微调动作，则全伺服功能将无效。再次执行将全伺服功能设为有效的位置 No. 的移动时，全伺服功能将生效。

(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，请在以下参数中以秒为单位〔sec〕进行设定。

参数 No.	名称	单位	输入范围	初始值
36	自动伺服 OFF 延迟时间 1	sec	0~9999	0
37	自动伺服 OFF 延迟时间 2	sec	0~9999	0
38	自动伺服 OFF 延迟时间 3	sec	0~9999	0

(2) 节电方式的设定


请从以下条件中选择，在位置表的“停止模式”或参数 No.53 中用数值进行设定。

伺服马达规格、DC 无刷马达规格可从 0~3 中选择。

脉冲马达规格可从 0~7 中选择。

[参照 3.3 项位置表的设定 ⑭停止模式]

设定值	定位完成后的动作	可选择的规格
0	保持伺服 ON	所有规格
1	一定时间(参数 No.36 的设定值)后自动伺服 OFF	所有规格
2	一定时间(参数 No.37 的设定值)后自动伺服 OFF	所有规格
3	一定时间(参数 No.38 的设定值)后自动伺服 OFF	所有规格
4	全伺服控制	脉冲马达规格
5	一定时间(参数 No.36 的设定值)的全伺服控制后自动伺服 OFF	脉冲马达规格
6	一定时间(参数 No.37 的设定值)的全伺服控制后自动伺服 OFF	脉冲马达规格
7	一定时间(参数 No.38 的设定值)的全伺服控制后自动伺服 OFF	脉冲马达规格

 注意：

- 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。
- 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。
- 推压动作时请勿使用自动伺服 OFF。否则会失去推压力。
- 在 PC 软件的示教模式下运行时，自动伺服 OFF 无效。

(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 形式 0~2 的完成位置 No.PM1~PM\*\*及 PIO 形式 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，前面板上驱动轴用状态 LED 的 SYS 将闪绿灯。

【参数 No.39=0 时】

驱动轴的动作	定位动作	自动伺服 OFF 待机	伺服 OFF	定位动作
伺服的状态	ON	ON	OFF	ON
完成位置 No.输出 (当前位置编号输出)	PM1~**=0 (PE**=OFF)	PM1~**=输出 (PE**=ON)	PM1~**=0 (PE**=OFF)	PM1~**=0 (PE**=OFF)
定位完成信号 PEND	OFF	ON	OFF	OFF

← 伺服 OFF 延迟时间 (参数 No.36~38) →

【参数 No.39=1 时】

驱动轴的动作	定位动作	自动伺服 OFF 待机	伺服 OFF	定位动作
伺服的状态	ON	ON	OFF	ON
完成位置 No.输出 (当前位置编号输出)	PM1~**=0 (PE**=OFF)	PM1~**=输出 (PE**=ON)	PM1~**=0 输出 (PE**=ON)	PM1~**=0 (PE**=OFF)
定位完成信号 PEND	OFF	ON	ON	OFF

← 伺服 OFF 延迟时间 (参数 No.36~38) →



## 第 7 章 绝对复位和绝对电池

### 7.1 绝对复位

简易绝对规格的控制器的通过电池备份保持编码器位置信息。此外，连接免电池绝对规格的控制器的与驱动轴时，没有电池也可保持编码器位置信息。采用这些规格时，无需在每次启动时都进行原点复位。

为了保持编码器位置信息，需登录原点(绝对复位)。

可通过各轴驱动轴用状态 LED 的点亮模式确认是否需要绝对复位。驱动轴用状态 LED 显示绝对复位未完成时，请进行绝对复位。

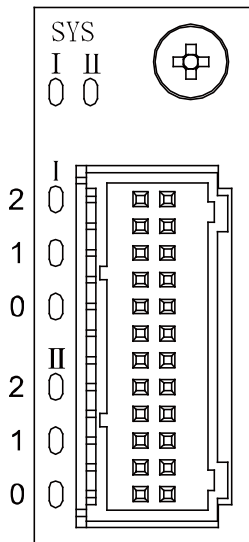
(注) 免电池绝对规格在更换马达时请进行绝对复位。

(注) DC 无刷马达规格无免电池绝对规格和简易绝对规格。

#### [ 1 ] 驱动轴用状态 LED

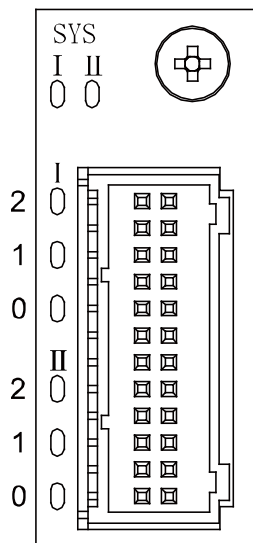
显示各连接轴的驱动轴状态、绝对规格用状态。增量规格无绝对规格用状态显示。

上侧接口连接轴 No.(0、2、4、6 轴)用 LED 显示



名称	内 容										
SYS I 0 0	上侧接口连接轴 No.(0、2、4、6 轴)用驱动轴系统状态 亮绿灯：伺服 ON 亮红灯：发生报警、紧急停止状态 熄灭：伺服 OFF										
I-2 I-1	上侧接口连接轴 No.(0、2、4、6 轴)用驱动轴用绝对状态 1 通过 I-2 和 I-1 的点亮模式显示当前的绝对状态。 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">I-1</th> </tr> <tr> <th>I-2</th> <th>亮红灯</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>亮绿灯</td> <td>绝对复位完成状态</td> </tr> <tr> <td>亮红灯</td> <td>绝对复位未完成状态</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">发生报警</td> </tr> </tbody> </table>	I-1		I-2	亮红灯	亮绿灯	绝对复位完成状态	亮红灯	绝对复位未完成状态	发生报警	
I-1											
I-2	亮红灯										
亮绿灯	绝对复位完成状态										
亮红灯	绝对复位未完成状态										
发生报警											
I-0	上侧接口连接轴 No.(0、2、4、6 轴)用驱动轴用绝对状态 2 亮绿灯：电池充满电状态 亮橙灯：电池充电中 亮红灯：未连接电池										

下侧接口连接轴 No.(1、3、5、7轴)用 LED 显示



名称	内 容												
SYS II	下侧接口连接轴 No.(1、3、5、7轴)用驱动轴系统状态 亮绿灯：伺服 ON 亮红灯：发生报警、紧急停止状态 熄灭：伺服 OFF												
II-2 II-1	下侧接口连接轴 No.(1、3、5、7轴)用驱动轴用绝对状态 1 通过 II-2 和 II-1 的点亮模式显示当前的绝对状态。												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>II-2</th> <th colspan="2">II-1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>亮绿灯</td> <td>亮红灯</td> </tr> <tr> <td>亮绿灯</td> <td>绝对复位完成状态</td> <td>绝对复位未完成状态</td> </tr> <tr> <td>亮红灯</td> <td colspan="2">发生报警</td> </tr> </tbody> </table>	II-2	II-1			亮绿灯	亮红灯	亮绿灯	绝对复位完成状态	绝对复位未完成状态	亮红灯	发生报警	
II-2	II-1												
	亮绿灯	亮红灯											
亮绿灯	绝对复位完成状态	绝对复位未完成状态											
亮红灯	发生报警												
II-0	下侧接口连接轴 No.(1、3、5、7轴)用驱动轴用绝对状态 2 亮绿灯：电池充满电状态 亮橙灯：电池充电中 亮红灯：未连接电池												

绝对复位使用 PC 软件等示教工具进行操作。步骤如下所述。

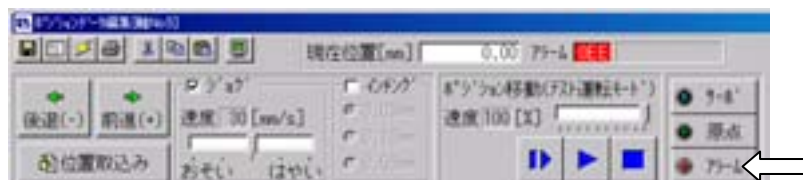
〔2〕绝对复位步骤

- ① 请连接控制器与驱动轴。[参照第 1 章和第 2 章]
- ② 简易绝对规格时，请使用专用电缆连接绝对电池盒与控制器。[参照 2.2〔3〕绝对电池盒的连接]
- ③ 连接示教工具，将控制器面板前面的动作模式设定开关设为 MANU 侧后接通电源。
- ④ 示教工具中会显示绝对型编码器错误，请进行报警复位。
- ⑤ 请在伺服 ON 的状态下进行原点复位。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。

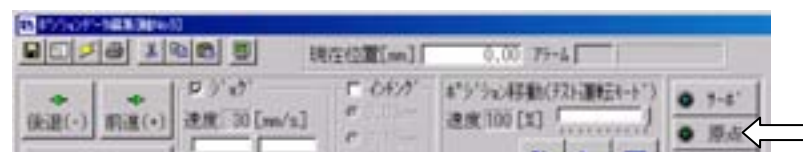
各示教工具的步骤如下所示

(1) PC 软件

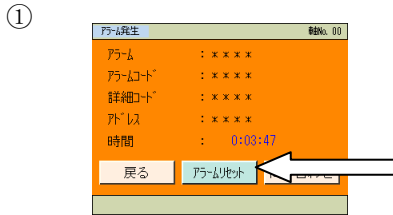
- ① 在主画面中打开位置数据编辑画面，点击报警按钮，复位报警。



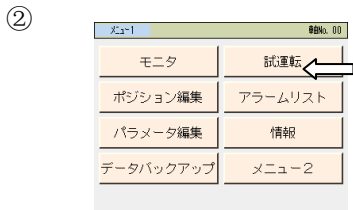
- ② 伺服 ON 的状态下，点击原点按钮。



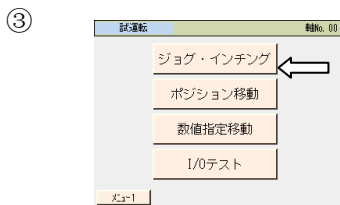
(2) TB-01、CON-PTA/PDA/PGA



触摸报警复位，复位报警。



在菜单 1 画面中触摸试运行。



在试运行画面中触摸 JOG・微调。



在 JOG・微调画面中触摸原点复位。  
(在伺服 ON 状态下进行操作。)

**重现原点位置的方法**

由于丢失绝对数据后的绝对复位，原点位置与以前不同时，可使用参数 No.22 原点复位偏移量进行调整。

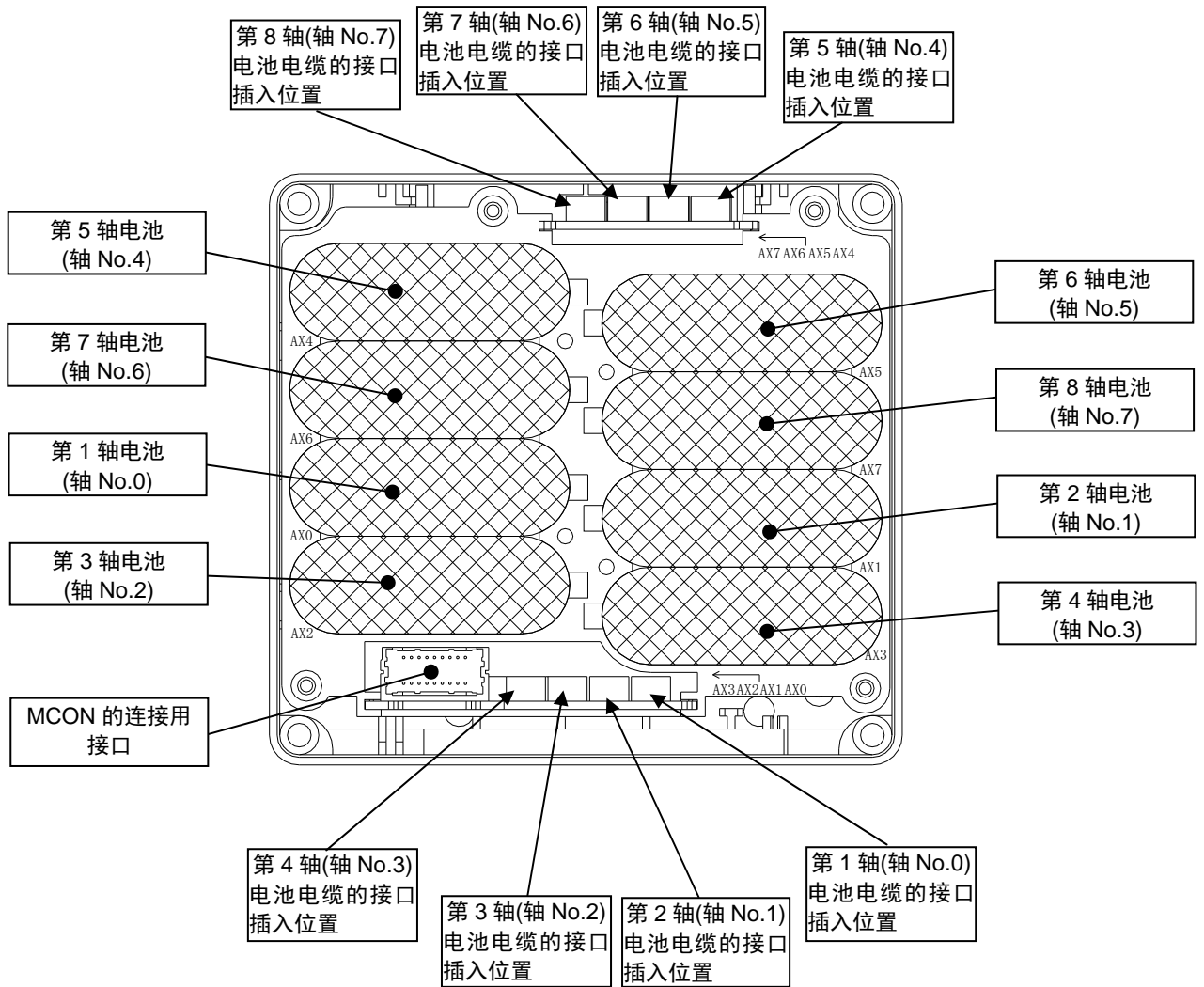
最初启动时，事先在机械侧标记原点位置。请从绝对复位后新的原点位置处通过 JOG 动作等移动至标记位置，读取坐标值，加至参数 No.22 中(坐标值为+时加上、为-时减去)。

(注) 此时，请记录调整前参数 No.22 的值，以便随时复原。

## 7.2 绝对电池(简易绝对规格时)

简易绝对规格的控制​​器中附带绝对电池和绝对电池盒。通过绝对电池备份绝对数据。绝对电池的位置按各轴 No.指定。请参照下图，在绝对电池盒中插入电池。各绝对电池电缆的接口插入位置也有指定，请按照下图进行连接。

●拆下绝对电池模块盖子时的正面图



### 7.2.1 绝对型编码器备份规格

项目	规格
电池型号	AB-7
数量	1 个/轴 (最多 8 个/8 轴)
电池电压	3.6V
电流容量	3300mAH
公称	3.6V 3700mAH
电池更换时间的大致标准 <sup>(注 1)</sup>	约 3 年(根据使用条件而大有不同)

注 1 请定期更换电池。

### 7.2.2 绝对电池的充电

首次使用或更换电池后, 请连续充电 72 小时以上。对控制器供给 24V 电压时, 电池将进行充电。

数据保持时间(使用新电池时的参考时间)

参数 No.155 的设定	电源 OFF 时, 编码器转速的上限〔rpm〕		电池 保持时间 的大致标 准〔日〕	充电 1 小时的 保持时间(大 致标准) 〔H〕
	连接驱动轴为 RCA2-***NA 以外	连接驱动轴为 RCA2-***NA 时		
0	100	75	20	6.6
1	200	150	15	5.0
2	400	300	10	3.3
3	800	600	5	1.6

关闭控制器电源超过数据保持时间时数据会消失, 因此请尽快充电。

电池有一定寿命, 因此数据保持时间会逐渐变短。适当充电而保持时间仍明显缩短时, 请更换电池。

(例) 周一~周五: 每天充电 8 小时、16 小时放电, 周六周日: 放电使用

连接轴: RCA2-\*\*\*NA 以外时

① 设定成参数 No.155=3 时...

总充电量: 1 天的运行时间 8[H]×充电 1 小时的保持时间 1.6[H]×平日 5[日]=64[H]

总放电量: 夜间停止时间 16[H]×平日 5[日]+周六周日停止时间 48[H]=128[H]

→若在充满电的状态下从周一起开始运行, 则 1 周的总放电比总充电多 64[H], 因此充满的电量会每周递减 64[H]。因而需每隔 10 天充满一次电。

② 设定成参数 No.155=2 时...

总充电量: 1 天的运行时间 8[H]×充电 1 小时的保持时间 3.3[H]×平日 5[日]=132[H]

总放电量: 夜间停止时间 16[H]×平日 5[日]+周六周日停止时间 48[H]=128[H]

→若从周一起开始运行, 则总充电量大于总放电, 因此无需连续充满电。每周会存储 4 小时。

### 7.2.3 绝对电池的电压过低检出

绝对电池的电压降低时，会根据电压检出异常。

电压	PIO 信号	报警
2.5V ±8%以下	报警输出*ALM <sup>(注 1)</sup> OFF	0EE 绝对型编码器 异常检测 2 或 0EF 绝对型编码器 异常检测 3

注 1 \*ALM 表示负逻辑的信号。

接通控制器电源后，正常时 ON，检出异常时 OFF。报警时，更换电池后需进行绝对复位。  
(控制器在接通电源时会检测电池电压。控制器通电时，电池电压即使降低至报警级别时也不会检出)

(注) 解除报警时需进行绝对复位。

## 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。使用示教器时，可备份至存储卡。无法备份数据时，请保留记录。

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，写入非易失性的控制器内置存储器(FeRAM)后，在软件复位或重新接通电源时生效。只在示教工具上设定时不会生效，敬请注意。

 警告：(1) 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。  
(2) 改写参数的过程中，请勿关闭控制器电源。  
否则会导致参数无法正常写入，从而造成误动作，非常危险。

## 8.1 参数一览表

各轴 No.的参数表如下所示。请根据各轴 No.进行设定和确认。

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.。

参数一览表

(1/5)

No.	区分	名称	符号	单位 <sup>(注1)</sup>	输入范围	出厂时的 初始值	对应马达 类型 <sup>(注3)</sup>			详细项
							A	P	D	
1	B	区域 1+侧	ZONM	mm (deg)	-9999.99~ 9999.99	+侧实际行程值 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [1] 8.2 [63]
2	B	区域 1-侧	ZONL	mm (deg)	-9999.99~ 9999.99	-侧实际行程值 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	
3	A	软限+侧	LIMM	mm (deg)	-9999.99~ 9999.99	+侧实际行程值 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [2]
4	A	软限-侧	LIML	mm (deg)	-9999.99~ 9999.99	-侧实际行程值 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	
5	D	原点复位方向	ORG	-	0: 逆, 1: 正	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	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	PLGO	-	0~31	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	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 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	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 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [7]
10	B	定位宽度初始值	INP	mm (deg)	驱动轴最小分辨率 ~999.99	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [8]
12	B	定位停止时电流限制值	SPOW	%	0~70	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	-	○	-	8.2 [9]
13	C	原点复位时电流限制值	ODPW	%	0~100 0~300	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	-	○	-	8.2 [10]
							○	-	○	
15	B	暂停输入无效选择	STP	-	0: 有效, 1: 无效	0	○	○	○	8.2 [11]
18	E	原点传感器输入极性	LS	-	0~2	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	-	8.2 [12]
21	B	伺服 ON 输入无效选择	SON	-	0: 有效, 1: 无效	0	○	○	○	8.2 [13]
22	C	原点复位偏移量	OFST	mm (deg)	0.00~9999.99	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [14]
23	B	区域 2+侧	ZNM2	mm (deg)	-9999.99~ 9999.99	+侧实际行程值 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [15] 8.2 [1]
24	B	区域 2-侧	ZNL2	mm (deg)	-9999.99~ 9999.99	-侧实际行程值 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	

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 A: 伺服马达规格、P: 脉冲马达规格、D: DC 无刷马达规格

参数一览表

(2/5)

No.	区分	名称	符号	单位 <sup>(注1)</sup>	输入范围	出厂时的 初始值	对应马达 类型 <sup>(注3)</sup>			详细项
							A	P	D	
25	A	PIO 模式选择	IOPN	-	0~2、4~6	6	○	○	○	8.2 [16] 3.4.10
26	B	PIO JOG 速度	JOGV	mm/s (deg/s)	1~250(250 以下驱 动轴的最高速度)	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [17]
27	B	移动指令类别	MCT	-	0: 级别 1: 边缘	0	○	○	○	8.2 [18]
28	B	励磁相信号检测动作 初始移动方向	PHSP	-	0: 逆, 1: 正	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	-	8.2 [19]
29	B	励磁相信号检测时间	PHSP	msec	1~999	10	-	○	-	8.2 [20]
					50~999	128	○	-		
30	B	励磁检出类别	PHSP	-	0: 以往方式 1: 新方式 1 2: 新方式 2	1	-	○	-	8.2 [21]
	B	极感类别	PHSP	-	0: 电流抑制 1: 距离抑制 1 2: 距离抑制 2	1	○	-	-	8.2 [22]
31	C	速度环比例增益	VLPG	-	1~27661	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [23] 8.3
32	C	速度环积分增益	VLPT	-	1~217270	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	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 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	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 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	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] 第 6 章(1)
37	B	自动伺服 OFF 延迟时间 2	ASO2	sec	0~9999	0	○	○	○	
38	B	自动伺服 OFF 延迟时间 3	ASO3	sec	0~9999	0	○	○	○	
39	B	定位完成信号输出方式	PEND	-	0: PEND 1: INP	0	○	○	○	8.2 [29] 第 6 章(3)
40	C	原点复位输入无效选择	HOME	-	0: 有效, 1: 无效	0	○	○	○	8.2 [30]
43	B	原点确认传感器输入极性	HMC	-	0: 不使用传感器 1: a 接点 2: b 接点	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	-	8.2 [31]
46	B	速度倍率	OVRD	%	1~100	100	○	○	○	8.2 [32]
47	B	PIO JOG 速度 2	IOV2	mm/s (deg/s)	1~250(250 以下驱 动轴的最高速度)	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [33]
48	B	PIO 微调距离	IOID	mm (deg/s)	0.01~1.00	1.00	○	○	○	8.2 [34]
49	B	PIO 微调距离 2	IOD2	mm (deg/s)	0.01~1.00	0.10	○	○	○	
50	C	负载输出判定时间	LDWT	msec	0~9999	255	-	○	-	8.2 [35]
51	B	扭矩检定范围	TRQZ	-	0: 有效, 1: 无效	0	-	○	-	8.2 [36]

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 A: 伺服马达规格、P: 脉冲马达规格、D: DC 无刷马达规格

参数一览表

(3/5)

No.	区分	名称	符号	单位 <sup>(注1)</sup>	输入范围	出厂时的 初始值	对应马达 类型 <sup>(注3)</sup>			详细项	
							A	P	D		
52	B	加减速模式初始值	MOD	-	0: 梯形模式 1: S形运动 2: 一次延迟滤波器	0	○	○	○	8.2 [37]	
53	B	停止模式初始值	HSTP	-	0~3	0(不使用)	○	-	○	8.2 [38] 第6章(2)	
					0~7		-	○	-		
54	C	电流控制区域编号	CLPF	-	0~15	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	-	○	8.2 [39]	
55	B	位置指令一次滤波时间参数	PLPF	msec	0.0~100.0	0.0	○	○	○	8.2 [40] 8.3	
56	B	S形运动比率设定	SCRV	%	0~100	0	○	○	○	8.2 [41]	
71	B	位置前馈 增益	PLFG	-	0~100	0	○	○	-	8.2 [42] 8.3	
						50	-	-	○		
77	D	滚珠丝杠导程长度	LEAD	mm (deg)	0.01~999.99	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [43]	
78	D	轴动作类别	ATYP	-	0: 直线轴 1: 旋转轴	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [44]	
79	B	旋转轴模式选择	ATYP	-	0: 普通模式 1: 指针模式	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [45]	
80	B	旋转轴择近选择	ATYP	-	0: 无效, 1: 有效	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	○	○	○	8.2 [46]	
83	B	绝对型	ETYP	-	0: 不使用, 1: 使用	取决于配置规格	○	○	-	8.2 [47]	
88	D	软限边缘	SLMA	mm	0~9999.99	0	○	○	○	8.2 [48]	
91	C	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	○	○	○	8.2 [49]	
97	C	抑振参数 组1	衰减特性系数 1	DC11	-	0~1000	10	○	-	-	8.2 [50] 4.2
98	C		衰减特性系数 2	DC21	-	0~1000	1000	○	-	-	
99	B		固有频率	NP01	1/1000Hz	500~30000	10000	○	-	-	
100	C		陷波滤波器 增益	NFG1	-	1~20000	9990	○	-	-	
101	C	抑振参数 组2	衰减特性系数 1	DC12	-	0~1000	10	○	-	-	
102	C		衰减特性系数 2	DC22	-	0~1000	1000	○	-	-	
103	B		固有频率	NP02	1/1000Hz	500~30000	10000	○	-	-	
104	C		陷波滤波器 增益	NFG2	-	1~20000	9990	○	-	-	
105	C	抑振参数 组3	衰减特性系数 1	DC13	-	0~1000	10	○	-	-	
106	C		衰减特性系数 2	DC23	-	0~1000	1000	○	-	-	
107	B		固有频率	NP03	1/1000Hz	500~30000	10000	○	-	-	
108	C		陷波滤波器 增益	NFG3	-	1~20000	9990	○	-	-	
109	B	抑振 No.初始值	CTLF	-	0~3	0	○	-	-	8.2 [51] 4.2 [4]	

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 A: 伺服马达规格、P: 脉冲马达规格、D: DC 无刷马达规格

参数一览表

(4/5)

No.	区分	名称	符号	单位 <sup>(注1)</sup>	输入范围	出厂时的 初始值	对应马达 类型 <sup>(注3)</sup>			详细项
							A	P	D	
110	B	伺服 OFF 时停止方法	PSOF	-	0: 急停 1: 减速停止	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	8.2 [52]
112	B	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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	8.2 [53]
113	B	监视周期	FMNT	msec	1~60000	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	8.2 [54]
120	C	伺服增益编号 1	PLG1	-	0~31	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [5]
121	C	位置前馈 增益 1	PLF1	-	0~100	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [47]
122	C	速度环比例增益 1	VLG1	-	1~27661	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [23]
123	C	速度环积分增益 1	VLT1	-	1~217270	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [24]
124	C	扭矩滤波器时间参数 1	TRF1	-	0~2500	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [25]
125	C	电流控制区域编号 1	CLP1	-	0~15	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [39]
126	C	伺服增益编号 2	PLG2	-	0~31	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [5]
127	C	位置前馈 增益 2	PLF2	-	0~100	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [47]
128	C	速度环比例增益 2	VLG2	-	1~27661	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [23]
129	C	速度环积分增益 2	VLT2	-	1~217270	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [24]
130	C	扭矩滤波器时间参数 2	TRF2	-	0~2500	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [25]
131	C	电流控制区域编号 2	CLP2	-	0~15	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [39]
132	C	伺服增益编号 3	PLG3	-	0~31	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [5]
133	C	位置前馈 增益 3	PLF3	-	0~100	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [47]
134	C	速度环比例增益 3	VLG3	-	1~27661	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [23]
135	C	速度环积分增益 3	VLT3	-	1~217270	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [24]
136	C	扭矩滤波器时间参数 3	TRF3	-	0~2500	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [25]
137	C	电流控制区域编号 3	CLP3	-	0~15	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [55] 8.2 [39]
138	C	伺服增益切换时间参数	GCFT	msec	10~2000	10	<input type="radio"/>	-	-	8.2 [56]
143	B	过载级别比	OLWL	%	50~100	100	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	8.2 [57]

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 A: 伺服马达规格、P: 脉冲马达规格、D: DC 无刷马达规格

参数一览表

(5/5)

No.	区分	名称	符号	单位 <sup>(注1)</sup>	输入范围	出厂时的 初始值	对应马达 类型 <sup>(注3)</sup>			详细项
							A	P	D	
144	B	增益调度 上限倍率	GSUL	%	0~1023	0(无效)	—	○	—	8.2 [58]
145	C	GS 速度环比增益	GSPC	—	1~30000	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	—	○	—	8.2 [59] 8.2 [23]
146	C	GS 速度环积分增益	GSIC	—	1~500000	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	—	○	—	8.2 [60] 8.2 [24]
147	B	总计移动次数目标值	TMCT	次	0~999999999	0(无效)	○	○	○	8.2 [61]
148	B	总计运行距离目标值	ODOT	m	0~999999999	0(无效)	○	○	○	8.2 [62]
149	B	区域输出切换	ZONE	—	0: 不切换 1: 切换	0	○	○	○	8.2 [63]
151	B	轻故障报警输出选择	FSTP	—	0: 过载警告时输出 1: 信息级别报警输出	1	○	○	○	8.2 [64]
152	B	高输出化设定	BUEN	—	0: 无效, 1: 有效	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	—	○	—	8.2 [65]
153	B	BU 速度环比增益	BUPC	—	1~10000	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	—	○	—	8.2 [66] 8.2 [23]
154	B	BU 速度环积分增益	BUIC	—	1~100000	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	—	○	—	8.2 [67] 8.2 [24]
155	A	绝对电池保持时间	AIP	—	0: 20 天 1: 15 天 2: 10 天 3: 5 天	0	○	○	—	8.2 [68] 6.2.2
156	B	扭矩检定/轻故障输出选择	SLAL	—	0: 扭矩检定有效 1: 轻故障有效	0	—	○	—	8.2 [69]
158	B	有效/无效轴选择	EFCT	—	0: 有效, 1: 无效	0	○	○	○	8.2 [70]
166	B	启动时电流限制扩展功能	DCET	—	0: 无效, 1: 有效	取决于驱动轴 <sup>(注2)</sup>	—	○	—	8.2 [71]
168	B	碰撞检出功能	CODT	—	0~7	0	—	○	—	8.2 [72] 5.2
181	B	推压方式	SPOS	—	0: CON 式 1: SEP 式	0	○	○	○	8.2 [73]

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 A: 伺服马达规格、P: 脉冲马达规格、D: DC 无刷马达规格

## 8.2 参数的详细说明

根据轴 No.进行设定。

**⚠ 注意：**

- 变更(写入)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	符号	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

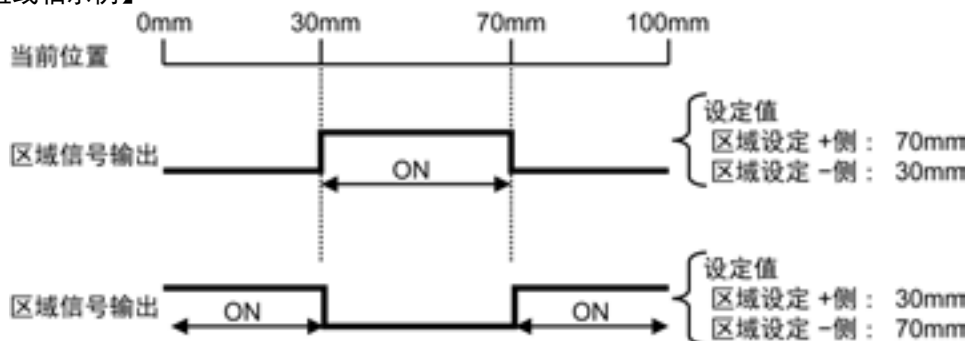
设定区域信号(ZONE1、ZONE2)ON 的区域。

最小设定单位为 0.01mm(deg)。

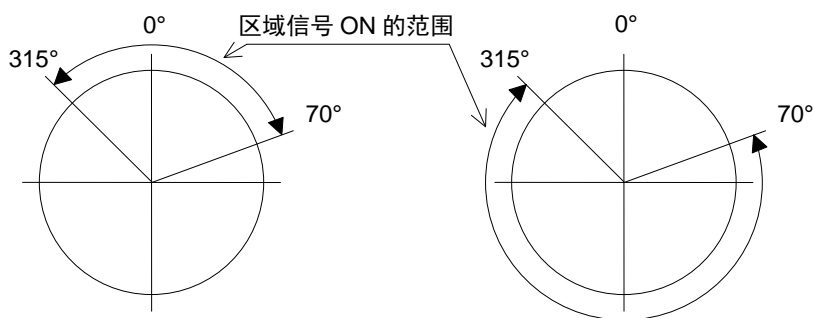
将区域设定+侧、区域设定-侧设为相同值时，将不会输出区域信号。

设定示例如下所示。

【直线轴示例】



【旋转驱动轴指针模式示例】



**⚠ 注意：** 区域的检测范围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	符号	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。

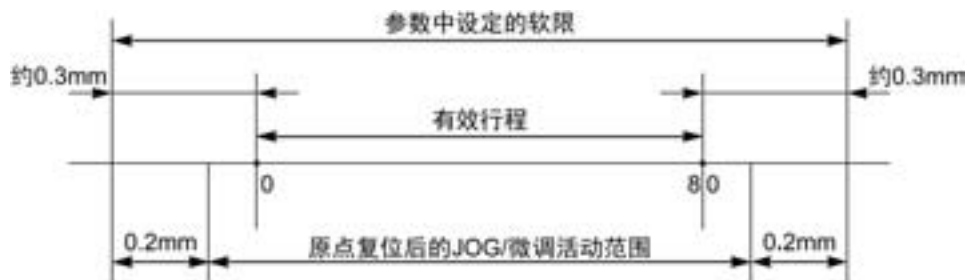
最小设定单位为 0.01mm。

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	符号	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、旋转轴的逆时针侧、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、旋转型的驱动轴无法变更原点方向。**

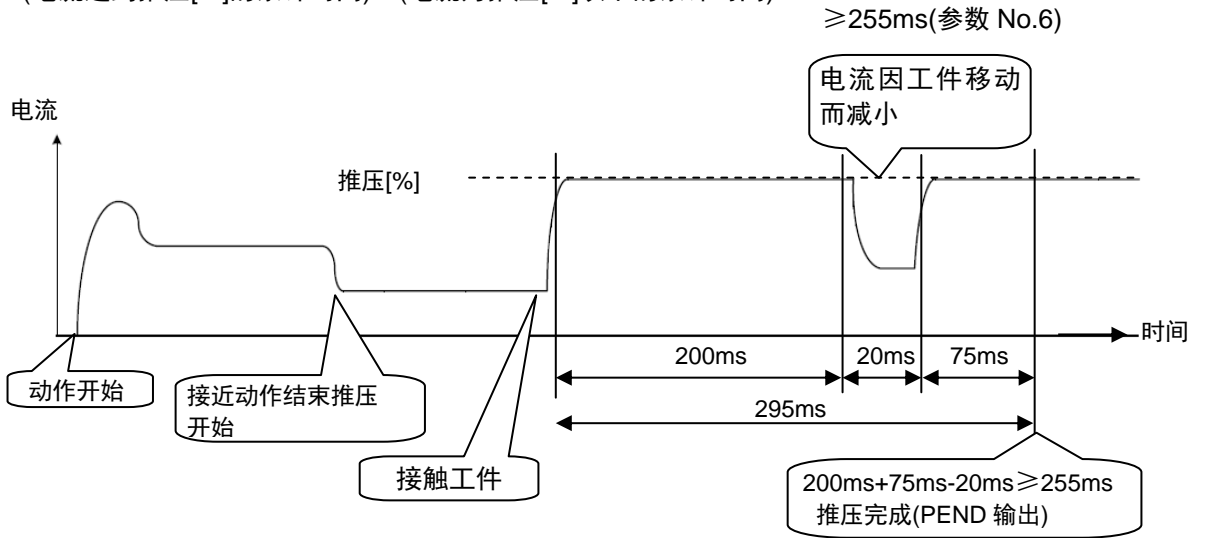
〔4〕 推压停止判定时间(参数 No.6)

No.	名称	符号	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 0~2)

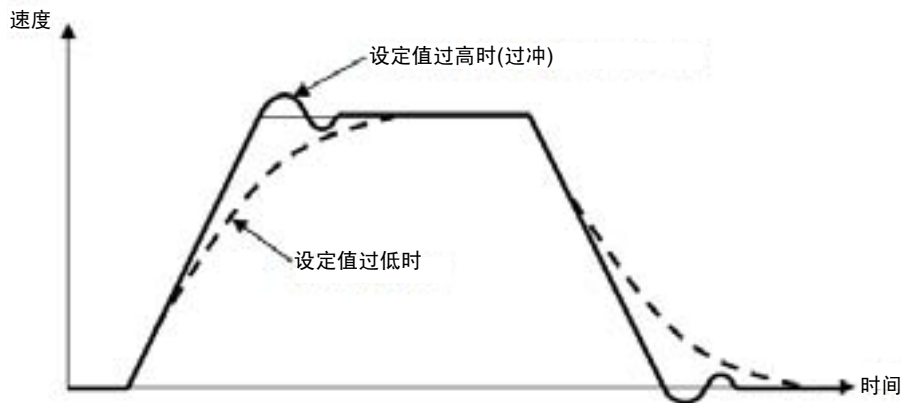
监视位置表“推压”中用百分比设定的扭矩(电流限制值)，推压动作中负载电流变为以下条件时，将推压完成信号 PEND 设为 ON。即使工件未停止，满足条件时 PEND 仍会 ON。  
(电流达到推压[%]的累计时间)-(电流为推压[%]以下的累计时间)



〔5〕 伺服增益编号(参数 No.7)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
7	伺服增益编号	PLGO	-	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	符号	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〕 加减速速度初始值(参数 No.9)

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

出厂时已设定驱动轴的额定加减速速度。

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速度会更方便。

### 〔8〕 定位宽度(就位)初始值(参数 No.10)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
10	定位宽度初始值	INP	mm (deg)	驱动轴最小分辨率~999.99	取决于驱动轴

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。

脉冲马达规格专用
----------

### 〔9〕 定位停止时电流限制值(参数 No.12)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
12	定位停止时电流限制值	SPOW	%	0~70	取决于驱动轴

数值设定较大时，停止时的保持扭矩会增加。

通常无需变更，停止时施加较大外力时，则需增大设定值。详情请咨询本公司。

〔10〕原点复位时电流限制值(参数 No.13)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值	规格
13	原点复位时 电流限制值	ODPW	%	0~100	取决于驱动轴	脉冲马达规格
				0~300		伺服马达规格 DC 无刷马达规格

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。

〔11〕暂停输入无效选择(参数 No.15)

No.	名称	符号	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。

无需暂停时设定成“1”，则不控制暂停信号也可运行。

设定值	内容
0	有效(使用)
1	无效(不使用)

伺服马达规格及  
脉冲马达规格 专用

〔12〕原点传感器输入极性(参数 No.18)

No.	名称	符号	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

原点传感器为选件。

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

〔13〕 伺服 ON 输入无效选择(参数 No.21)

No.	名称	符号	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

设定伺服 ON 输入信号的无效/有效。

设定成无效时, 在控制器电源 ON 的同时伺服 ON。

不进行伺服 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)

〔14〕 原点复位偏移量(参数 No.22)

No.	名称	符号	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 在原点偏移量中设定接近导程长度整数倍的值(含原点复位偏移量 0)时, 绝对复位时 Z 相上可能会变为伺服锁定状态, 坐标可能会按导程长度偏移。  
绝对规格时, 请切勿设定成接近导程长度整数倍的值。  
请确保余量充分。  
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。  
需设定成大于初始值的值时, 请咨询本公司。

〔15〕 区域 2+侧、区域 2-侧(参数 No.23、No.24)

[详情请参照 8.2〔1〕]

〔16〕PIO 模式选择(参数 No.25)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
25	PIO 模式选择	IOPN	-	0~2、4~6	6

选择动作模式。

[PIO 模式的详情请参照 3.4.10 远程 I/O 模式的控制信号]

选择远程 I/O 模式时，可选择 PIO 模式 0~2、4、5。

选择远程 I/O 模式以外的模式时，则选择 PIO 模式 6。

种类	设定值	模式	简介
PIO 形式 0	0	定位模式 (标准型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定位点数：64 点</li> <li>• 位置 No.指令：二进制码</li> <li>• 区域信号输出：1 点</li> <li>• 位置区域信号输出：1 点</li> </ul>
PIO 形式 1	1	示教模式 (示教型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定位点数：64 点</li> <li>• 位置 No.指令：二进制码</li> <li>• 位置区域信号输出 1 点</li> <li>• 可 JOG(点动)运行</li> <li>• 可在位置表中写入当前位置数据</li> </ul>
PIO 形式 2	2	256 点模式 (定位点数 256 点型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定位点数：256 点</li> <li>• 位置 No.指令：二进制码</li> <li>• 位置区域信号输出 1 点</li> </ul>
PIO 形式 4	4	电磁阀模式 1 (7 点型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定位点数：7 点</li> <li>• 位置 No.指令：个别 No.信号 ON</li> <li>• 区域信号输出：1 点</li> <li>• 位置区域信号输出：1 点</li> </ul>
PIO 形式 5	5	电磁阀模式 2 (3 点型)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定位点数：3 点</li> <li>• 位置 No.指令：个别 No.信号 ON</li> <li>• 完成信号：可输出与 LS(限位开关)同等的信号</li> <li>• 区域信号输出：1 点</li> <li>• 位置区域信号输出：1 点</li> </ul>
远程 I/O 模式以外	6		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 从以下 6 种模式中选择</li> <li>①简易直值                      ②定位器 1</li> <li>③直接数值指定                ④定位器 2</li> <li>⑤定位器 3                        ⑥定位器 5</li> </ul> <p>详情请参照第 3 章 运行。</p>

[ 17 ] PIO JOG 速度(参数 No.26)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
26	PIO JOG 速度	JOGV	mm/s (deg/s)	1~250(250 以下 驱动轴的最高速度)	取决于驱动轴

JOG 速度/微调距离切换信号 JVEL 为 OFF 时 JOG 运行速度的设定。  
请根据用途设定最佳值。

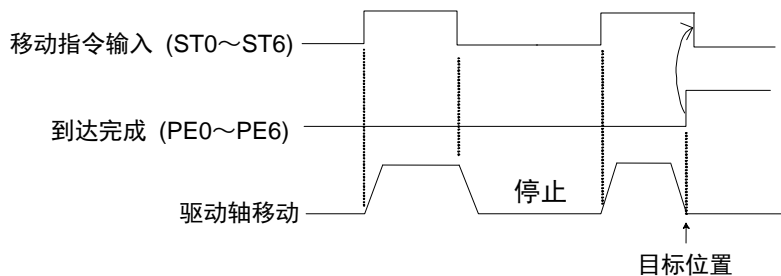
[ 18 ] 移动指令类别(参数 No.27)

No.	名称	符号	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

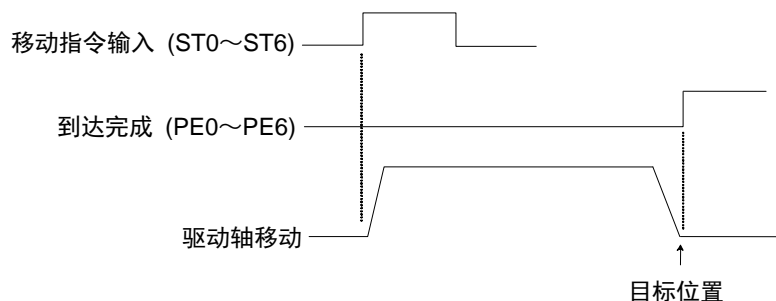
设定 PIO 模式 4=电磁阀模式 1(7 点型)、PIO 模式 5=电磁阀模式 2(3 点型)时起始信号(ST0~ST6、PIO 模式=5 为 ST0~ST2)的输入方式。

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]



伺服马达规格及  
脉冲马达规格 专用

〔19〕 励磁相信号检测动作初始移动方向(参数 No.28)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的 初始值
28	励磁相信号检测动作 初始移动方向	PHSP	-	0: 逆 1: 正	取决于驱动轴

接通电源后首次伺服 ON 时进行励磁检出<sup>(注1)</sup>。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)。

注 1 简易绝对规格时，将在原点复位完成时进行励磁检出。

伺服马达规格及  
脉冲马达规格 专用

〔20〕 励磁相信号检测时间(参数 No.29)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时 的初始值	规格
29	励磁相信号检测时间	PHSP	msec	1~999	10	脉冲马达规格
				50~999	128	伺服马达规格

接通电源后首次伺服 ON 时进行励磁检出<sup>(注1)</sup>。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。

注 1 简易绝对规格时，将在原点复位完成时进行励磁检出。

脉冲马达规格 专用

〔21〕 励磁检出类别(参数 No.30)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的 初始值
30	励磁检出类别	PHSP	-	0: 以往方式 1: 新方式 1 (垂直安装用) 2: 新方式 2 (水平安装用)	1

接通电源后首次伺服 ON 时进行励磁检出<sup>(注1)</sup>，新方式可平滑进行该动作，实现静音化。(与本公司产品相比)

设定新方式 2(水平安装用)，垂直安装驱动轴进行励磁检出时，滑块或拉杆可能会下降，因此请遵照指定的安装方向。按照指定的安装方向仍下降时，请设定成以往方式。

注 1 简易绝对规格时，将在原点复位完成时进行励磁检出。

〔22〕极感类别(参数 No.30)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
30	极感类别	PHSP	-	0: 电流抑制 1: 距离抑制 1 2: 距离抑制 2	1

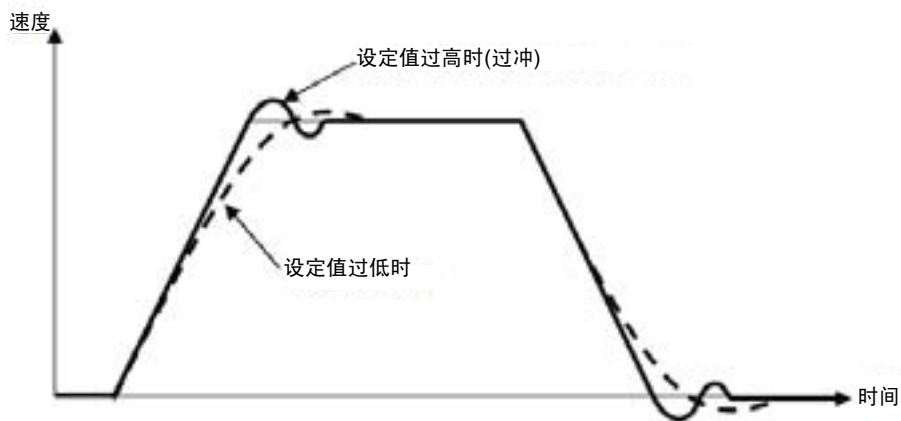
电源接通后首次伺服 ON 时进行励磁检出动作，本参数用于定义此时的动作方式。通常无需变更。

〔23〕速度环比例增益(参数 No.31)

No.	名称	符号	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。



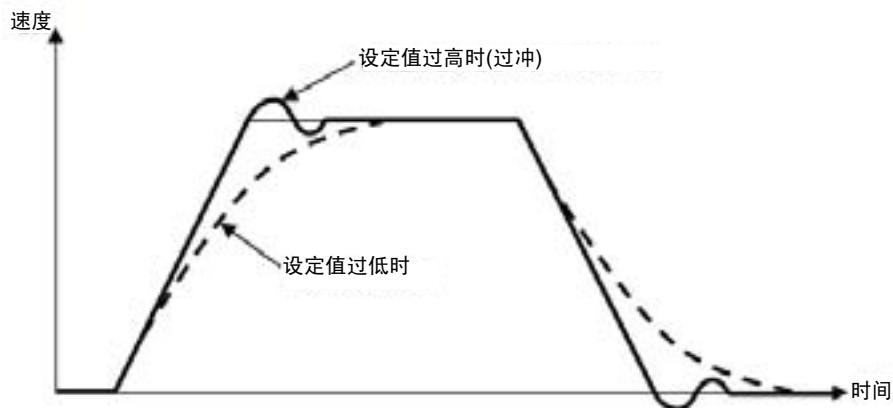
关于通过脉冲马达规格使用本项目的条件，请参照下页下方的【关于速度环比例增益及速度环积分增益的使用选择】。

〔24〕速度环积分增益(参数 No.32)

No.	名称	符号	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。



关于通过脉冲马达规格使用本项目的条件，请参照下方的【关于速度环比例增益及速度环积分增益的使用选择】。

**【关于速度环比例增益及速度环积分增益的使用选择】**

脉冲马达规格的速度环比例增益可在参数 No.31、145、153 中设定，速度环积分增益可在参数 No.32、146、154 中设定，动作时生效的为其中任意 1 个参数的值。

参数 No.的设定值生效的条件如下所述。

**生效的参数 No.**

		高输出化设定(参数 No.152)	
		0(无效)	1(有效)
增益 调度 (参数 No.144)	~100 (无效)	参数 No.31、32	参数 No.153、154
	101~ (有效)	参数 No.145、146	参数 No.145、146

〔25〕 扭矩滤波器时间参数(参数 No.33)

No.	名称	符号	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	符号	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。[参照附录 10.4 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。设定较慢速度时，也可能无法获得规定的推压力。



**⚠ 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	符号	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	符号	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	符号	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=5(电磁阀型 2[3 点型])以外时有效。  
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。

设定值	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。

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	符号	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〕原点确认传感器输入极性(参数 No.43)

No.	名称	符号	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 接点 2: b 接点	取决于驱动轴

用于设定原点确认传感器(选件)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

〔32〕速度倍率(参数 No.46)

No.	名称	符号	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。

〔33〕PIO JOG 速度 2(参数 No.47)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
47	PIO JOG 速度 2	IOV2	mm/s (deg/s)	1~250(250 以下 驱动轴的最高速度)	取决于驱动轴

JOG 速度/微调距离切换信号 JVEL 为 ON 时 JOG 运行速度的设定。  
请根据用途设定最佳值。

~~注1 无法设定成 250mm/s 以上。~~

但在直接数值指定模式下，仅当 JVEL 信号 ON 且指令速度设定 = 0 时，按本参数值动作。  
(JVEL 信号 ON 但指令速度设定 ≠ 0 时，将按指令速度设定值动作。)

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

No.	名称	符号	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	1.00
49	PIO 微调距离 2	IOD2	mm	0.01~1.00	0.10

用于设定选择 PIO 模式=1(示教模式)时, PLC 发出的微调输入指令对应的微调距离。  
现场网络规格时, 参数 No.49 为 JOG 速度/微调距离切换信号 JVEL 设定成 1 时的微调距离。  
设定值无法超过 1mm。

〔35〕负载输出判定时间(参数 No.50)

脉冲马达规格 专用

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
50	负载输出判定时间	LDWT	msec	0~9999	255

用于设定判定扭矩级别状态信号(TRQS)ON 的时间。  
推压动作时, 指令扭矩超过位置数据“阈值”的设定值大于本参数的设定时间时, 将扭矩级别状态信号(TRQS)设为 ON。  
推压动作的详情请参照 3.8.2〔4〕及 3.8.3〔3〕的推压动作进行确认。

〔36〕扭矩检定范围(参数 No.51)

脉冲马达规格 专用

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
51	扭矩检定范围	TRQZ	-	0: 有效、1: 无效	0

推压动作时, 位置表的区域+/区域-设定的范围(检定范围)内超出位置表的阈值设定的电流值(%)时, 负载输出(LOAD)ON。

〔37〕加减速模式初始值(参数 No.52)

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

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”。  
关于加减速模式, [参照 3.3 位置数据的设定 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	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
53	停止模式初始值	HSTP	-	0~3(脉冲马达规格以外) 0~7(脉冲马达规格)	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)

伺服马达规格及  
DC 无刷马达规格 专用

No.	名称	符号	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。

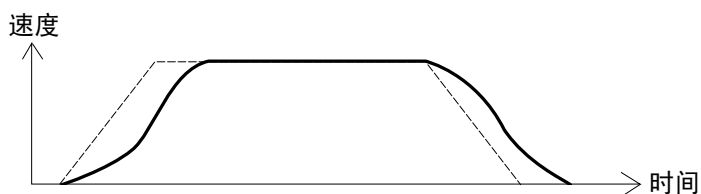
〔40〕 位置指令一次滤波时间参数(参数 No.55)

No.	名称	符号	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	0.0

位置表中“加减速模式”栏的值设为 2“一次延迟滤波器”时使用。

设定值为 0 时，一次延迟滤波器无效。

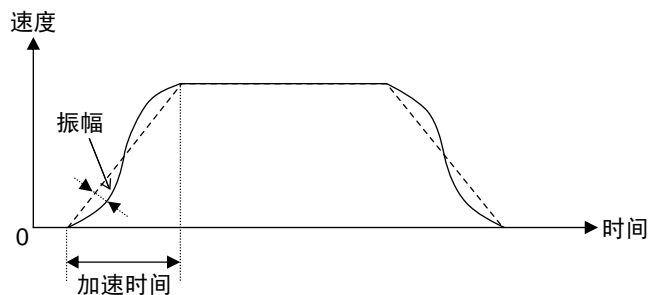
设定值越大延迟越长，加减速越慢。加减速时的冲击变小，但周期时间延长。



[ 41 ] S 形运动比率设定(参数 No.56)

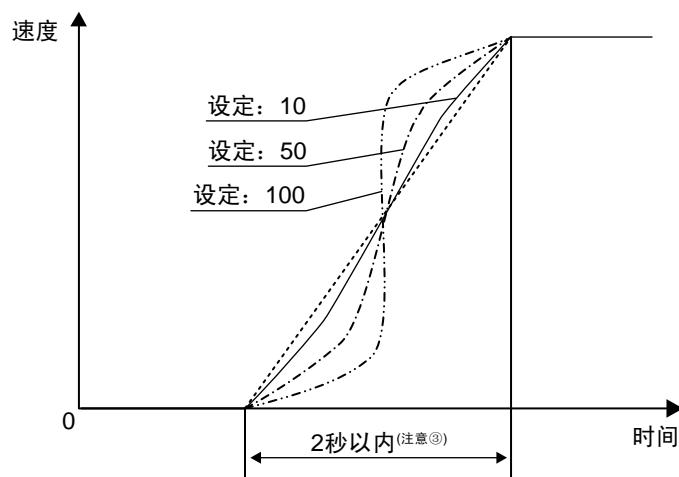
No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
56	S 形运动比率设定	SCRV	%	0~100	0

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，而不延长周期时间。



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。

设定[%]	振幅大小
0	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 在旋转驱动轴的指针模式下，S 形运动控制无效。即使指定 S 形加减速控制，仍将变为梯形控制。
  - ③ 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。否则将变为梯形控制。
  - ④ 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〕位置前馈增益(参数 No.71)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值	规格
71	位置前馈增益	PLFG	-	0~100	0	脉冲马达规格 伺服马达规格
					50	DC 无刷马达规格

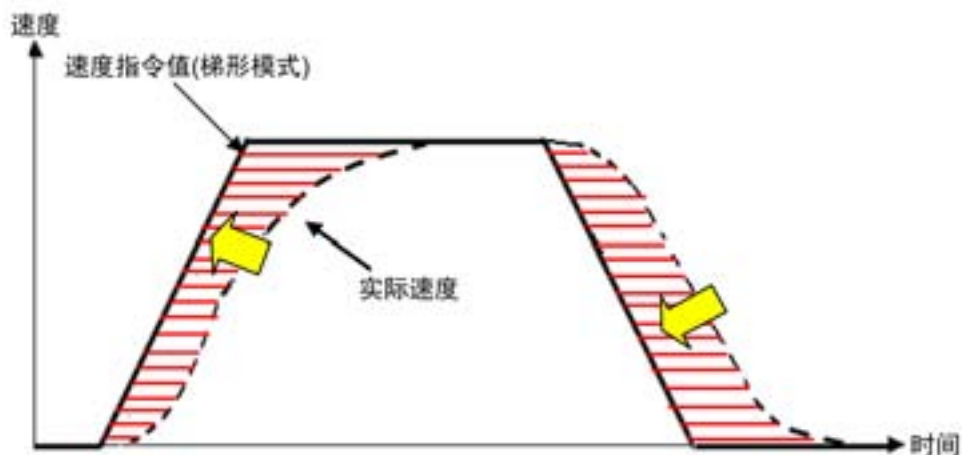
设定位置控制系统的前馈增益量。

执行该设定时间伺服增益会增加，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。




⚠ 注意：使用前馈增益时(设定成 0 以外)，无法使用抑振控制功能。

〔43〕 滚珠丝杠导程长度(参数 No.77)

No.	名称	符号	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。


〔44〕 轴动作类别(参数 No.78)

No.	名称	符号	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类别。

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

(注) 旋转型的驱动轴请参照 10.4 可连接驱动轴的规格一览。

 注意：请勿变更设定。否则会导致报警及故障。

〔45〕 旋转轴模式选择(参数 No.79)


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

设定旋转轴模式。

参数 No.78“轴动作类别”的设定为 1: 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

- 绝对规格的驱动轴无法指定指针模式。

 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。  
. 将指针模式的设定变更为普通模式时, 请一并变更软限值。软限值设为 0 时, 将发生参数数据异常。请设定成有效行程外侧加上 -0.3mm 的值。

〔46〕 旋转轴择近选择(参数 No.80)

No.	名称	符号	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	择近无效
1	择近有效

详情请确认 3.8.2 位置 No.输入运行的【多旋转规格旋转驱动轴的择近控制】。

〔47〕绝对单元(参数 No.83)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
83	绝对型	ETYP	-	0: 不使用, 1: 使用	取决于配置规格

【脉冲马达规格】

简易绝对规格及免电池绝对规格请设定成 1, 其它规格请设定成 0。  
增量使用免电池绝对规格时, 请设定成 0。

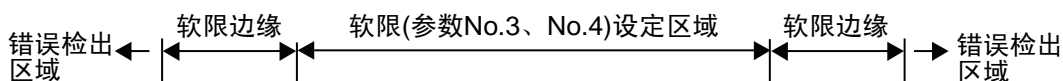
【伺服马达规格】

简易绝对规格请设定成 1, 其它规格请设定成 0。  
无法增量使用免电池绝对规格。

〔48〕软限边缘(参数 No.88)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
88	软限边缘	SLMA	mm (deg)	0~9999.99	0

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量。  
通常无需设定。



〔49〕推压空转停止时电流限制值(参数 No.91)

No.	名称	符号	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

选择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。

设定值	内容
0	使用定位停止时电流限制值(参数 No.12)。
1	使用位置表中设定的推压时的电流限制值。

伺服马达规格专用

〔50〕 衰减特性系数 1、2/固有频率/陷波滤波器增益(参数 No.97~108)

	No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
参数组 1	97	衰减特性系数 1	DC11	-	0~1000	10
	98	衰减特性系数 2	DC21	-	0~1000	1000
	99	固有频率	NP01	1/1000Hz	500~30000	10000
	100	陷波滤波器增益	NFG1	-	1~20000	9990
参数组 2	101	衰减特性系数 1	DC12	-	0~1000	10
	102	衰减特性系数 2	DC22	-	0~1000	1000
	103	固有频率	NP02	1/1000Hz	500~30000	10000
	104	陷波滤波器增益	NFG2	-	1~20000	9990
参数组 3	105	衰减特性系数 1	DC13	-	0~1000	10
	106	衰减特性系数 2	DC23	-	0~1000	1000
	107	固有频率	NP03	1/1000Hz	500~30000	10000
	108	陷波滤波器增益	NFG3	-	1~20000	9990

抑振控制的专用参数。 [参照第 4 章 抑振控制功能]

伺服马达规格专用

〔51〕 抑振 No.初始值(参数 No.109)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
109	抑振 No.初始值	CTLF	-	0~3	0

抑振控制的专用参数。 [参照第 4 章 抑振控制功能]

〔52〕 伺服 OFF 时停止方法(参数 No.110)

No.	名称	符号	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

选择伺服 OFF 指令、紧急停止及发生错误(动作解除级别)时的驱动轴停止方法。

停止指令	设定值			
	0: 急停		1: 减速停止	
	抑振控制中	通常定位控制中	抑振控制中	通常定位控制中
暂停	抑振减速停止	通常减速停止	抑振减速停止	通常减速停止
伺服 OFF	使用紧急停止扭矩的急停			
紧急停止				
错误 (动作解除级别)	使用紧急停止扭矩的急停			
错误 (冷启动)				

〔53〕 监视模式选择 (参数 No.112)

No.	名称	符号	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(伺服监视的通道数)。  
详情请参照 RC 联机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

〔54〕 监视周期 (参数 No.113)

No.	名称	符号	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) 初始值<sup>(注1)</sup>。  
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 1msec。以 1msec 为单位, 最长可设定成 60000msec。

1msec 的周期设定	60000msec 的周期设定
4CH 记录模式时: 最长 2,048 秒	4CH 记录模式时: 最长 34 小时 8 分钟
8CH 记录模式时: 最长 1,024 秒	8CH 记录模式时: 最长 17 小时 4 分钟
2CH 记录模式时: 最长 4,096 秒	2CH 记录模式时: 最长 68 小时 16 分钟

注 1 采样周期可使用 RC 联机软件进行变更。

〔55〕 伺服增益编号/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(参数 No.120~137)

	No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
增益设定 1	120	伺服增益编号 1	PLG1	-	0~31	取决于驱动轴
	121	位置前馈增益 1	PLF1	-	0~100	
	122	速度环比例增益 1	VLG1	-	1~27661	
	123	速度环积分增益 1	VLT1	-	1~217270	
	124	扭矩滤波器时间参数 1	TRF1	-	0~2500	
	125	电流控制区域编号 1	CLP1	-	0~15	
增益组 2	126	伺服增益编号 2	PLG2	-	0~31	取决于驱动轴
	127	位置前馈增益 2	PLF2	-	0~100	
	128	速度环比例增益 2	VLG2	-	1~27661	
	129	速度环积分增益 2	VLT2	-	1~217270	
	130	扭矩滤波器时间参数 2	TRF2	-	0~2500	
	131	电流控制区域编号 2	CLP2	-	0~15	
增益组 3	132	伺服增益编号 3	PLG3	-	0~31	取决于驱动轴
	133	位置前馈增益 3	PLF3	-	0~100	
	134	速度环比例增益 3	VLG3	-	1~27661	
	135	速度环积分增益 3	VLT3	-	1~217270	
	136	扭矩滤波器时间参数 3	TRF3	-	0~2500	
	137	电流控制区域编号 3	CLP3	-	0~15	

- 伺服增益编号 1/2/3 (参数 No.120,126,132)  
决定位置控制环响应性的参数。  
[详情请参照 8.2〔5〕 伺服增益编号]
- 位置前馈增益 1/2/3 (参数 No.121,127,133)  
设定位置控制系统的前馈增益量。  
[详情请参照 8.2〔47〕 位置前馈增益]
- 速度环比例增益 1/2/3 (参数 No.122,128,134)  
决定速度控制环响应性的参数。  
[详情请参照 8.2〔23〕 速度环比例增益]
- 速度环积分增益 1/2/3 (参数 No.123,129,135)  
决定速度控制环响应性的参数。  
[详情请参照 8.2〔24〕 速度环积分增益]
- 扭矩滤波器时间参数 1/2/3 (参数 No.124,130,136)  
本参数用于决定扭矩指令对应的滤波器时间参数。  
[详情请参照 8.2〔25〕 扭矩滤波器时间参数]
- 电流控制区域编号 1/2/3 (参数 No.125,131,137)  
设定电流控制系统的控制区域。  
[详情请参照 8.2〔39〕 电流控制区域编号]

【参考项目】 3.3 位置数据的设定 -2 增益组

伺服马达规格专用

〔56〕 伺服增益切换时间参数(参数 No.138)

No.	名称	符号	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	msec	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。

伺服马达规格及  
DC 无刷马达规格 专用

〔57〕 过载级别比(参数 No.143)

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

以按额定值动作时的马达温度为 100%，在马达温度超过本参数设定的比率时，输出 048 过载警告(信息级别)。[参照 8.2〔64〕]  
设定成 100%时将不进行判定。

脉冲马达规格不支持本功能，因此请勿变更初始值。

脉冲马达规格 专用

〔58〕 增益调度上限倍率(参数 No.144)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
144	增益调度上限倍率	GSUL	%	0~1023	0(无效)

增益调度是指根据动作速度改变增益的功能。

本参数用于设定改变增益的上限倍率。

GS 速度环比增益(参数 No.145)及 GS 速度环积分增益(参数 No.146)的设定值会根据设定的倍率而改变。

设定值	内容
100 以下	增益调度无效
101~1023	增益调度有效 (建议值 300)

脉冲马达规格 专用

〔59〕GS 速度环比例增益(参数 No.145)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的 初始值
145	GS 速度环比例增益	GSPC	—	1~30000	取决于驱动轴

将参数 No.144“增益调度上限倍率”设定成 101 以上时，速度环比例增益以本参数的设定为有效。

[详情请参照 8.2〔23〕速度环比例增益]

关于使用本项目的条件，请参照 8.2〔24〕下方的【关于速度环比例增益及速度环积分增益的使用选择】。

脉冲马达规格 专用

〔60〕GS 速度环积分增益(参数 No.146)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的 初始值
146	GS 速度环积分增益	GSIC	—	1~500000	取决于驱动轴

将参数 No.144“增益调度上限倍率”设定成 101 以上时，速度环积分增益以本参数的设定为有效。

[详情请参照 8.2〔24〕速度环积分增益]

关于使用本项目的条件，请参照 8.2〔24〕下方的【关于速度环比例增益及速度环积分增益的使用选择】。

〔61〕总计移动次数目标值(参数 No.147)

No.	名称	符号	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，发出报警通知。  
设定成 0 时将不进行判定。

〔62〕总计运行距离目标值(参数 No.148)

No.	名称	符号	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，发出报警通知。  
设定成 0 时将不进行判定。

### 〔63〕 区域输出切换(参数 No.149)

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

当前的 PIO 模式或现场总线动作模式有 PZONE 信号,无 ZONE1 或 ZONE2 信号时,可将 PZONE 信号变更成 ZONE1 或 ZONE2 信号。

(注) ZONE1 信号比 ZONE2 信号优先分配。

参数 No.25“PIO 模式选择”的设定与有效区域信号输出间的关系如下表所述。

运行模式	参数 No.25 PIO 模式选择	参数 No.149 区域输出切换设定值	
		0	1
远程 I/O 模式	0	PZONE	ZONE2
	1	PZONE	ZONE1
	2		
	4		
	5	PZONE	ZONE2

### 〔64〕 轻故障报警输出选择(参数 No.151)

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

设定成 0 时, 在超出过载级别比(参数 No.143)时输出\*ALML。

设定成 1 时, 在发生信息级别报警时输出\*ALML。

脉冲马达规格 专用

### 〔65〕 高输出化设定(参数 No.152)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
152	高输出化设定	BUEN	—	0: 无效 1: 有效	0(无效)

设定是否使用高输出化功能。但需指定高输出设定规格(选项), 连接对应高输出化<sup>(注1)</sup>的驱动轴。

注 1 对应高输出化的驱动轴: RCP4、RCP5 系列

脉冲马达规格 专用

〔66〕 BU 速度环比增益(参数 No.153)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
153	BU 速度环比增益	BUPC	—	1~10000	取决于驱动轴

将参数 No.152“高输出化设定”设为有效且将 No.144“增益调度上限倍率”设为 100 以下时，速度环比增益以本参数的设定为有效。

[详情请参照 8.2〔23〕速度环比增益]

关于使用本项目的条件，请参照 8.2〔24〕下方的【关于速度环比增益及速度环积分增益的使用选择】。

脉冲马达规格 专用

〔67〕 BU 速度环积分增益(参数 No.154)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
154	BU 速度环积分增益	BUIC	—	1~100000	取决于驱动轴

将参数 No.152“高输出化设定”设为有效且将 No.144“增益调度上限倍率”设为 100 以下时，速度环比增益以本参数的设定为有效。

[详情请参照 8.2〔24〕速度环积分增益]

关于使用本项目的条件，请参照 8.2〔24〕下方的【关于速度环比增益及速度环积分增益的使用选择】。

伺服马达规格及  
脉冲马达规格 专用

〔68〕 绝对电池保持时间(参数 No.155)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
155	绝对电池保持时间	AIP	-	0: 20 天 1: 15 天 2: 10 天 3: 5 天	0

简易绝对规格时，设定控制器电源 OFF 后编码器位置信息的保存时间。有 4 档可以设定，设定的马达转速越慢，位置信息的保存时间越长。在电源 OFF 期间，驱动轴的滑块及拉杆等的工件搬运部分可能会被外力所推动时，请参照下表根据被推动的速度计算马达转速<sup>(注1)</sup>，使本参数的设定值大于马达转速。马达转速大于设定值时，位置信息将丢失。[参照 7.2.2 绝对电池的充电]

注 1 马达转速〔rpm〕=被推动的速度〔mm/s〕/导程长度〔mm〕×60

设定	电源 OFF 时马达转速的上限〔rpm〕		位置信息保存时间(大致标准)
	RCA2-***NA 以外	RCA2-***NA	
0	100	75	20 天
1	200	150	15 天
2	400	300	10 天
3	800	600	5 天

〔69〕 扭矩检定/轻故障输出选择 (参数 No.156)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的 初始值
156	扭矩检定/轻故障输出选择	SLAL	-	0: 输出负载输出判定状态信号或扭矩级别状态信号 1: 输出轻故障报警	0

可将负载判定输出状态信号(LOAD)或扭矩级别状态信号(TRQS)的输出变更成轻故障报警的输出(ALML)。通过参数 No.151 设定轻故障报警的输出为过载警告时输出或是发生信息级别报警时输出。[参照 8.2〔64〕]

〔70〕 有效/无效轴选择(参数 No.158)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的 初始值
158	有效/无效轴选择	EFCT	-	0: 有效 1: 无效	0

需动作的轴数少于购买的轴数时，通过将本参数设定成无效，则不会发生报警。在调试等情况下可只连接特定轴进行动作或用于将来的扩展。

〔71〕 启动时电流限制扩展功能(参数 No.166)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的 初始值
166	启动时电流限制扩展功能	DCET	-	0: 无效 1: 有效	0(无效)

从停止状态朝目标位置移动时，在开始移动的瞬间执行带冲击力的驱动控制。可有效用于负载静摩擦较大的装置所使用的驱动轴(夹爪等)。以下场合，即使将本参数设为有效本功能仍无效。

- ①原点复位
- ②推压完成后的首次退避动作时
- ③暂停解除后的首次移动时
- ④在移动中执行了移动指令时

〔72〕碰撞检出功能(参数 No.168)

No.	名称	符号	单位	输入范围	出厂时的初始值
168	碰撞检出功能	CODT	-	0~7	0

驱动轴碰撞时发出碰撞检出报警，并停止移动(伺服 OFF)的功能。  
 在设定位置区域的范围内检出。[参照第 5 章 碰撞检出功能]

设定值	内容	报警级别
0	不检出(设定 2、4、6 时也相同)	—
1	在位置区域设定范围内检出。	动作解除级别
3 <sup>(注1)</sup>	在位置区域设定范围内检出，但以下情况下不检出。 ・ 暂停解除后的首次移动 ・ 停止在位置区域范围内的状态下开始的移动	
5	在位置区域设定范围内检出。	信息级别
7 <sup>(注1)</sup>	在位置区域设定范围内检出，但以下情况下不检出。 ・ 暂停解除后的首次移动 ・ 停止在位置区域范围内的状态下开始的移动	

注 1 该设定可避免因加速时的电流值而导致误检出。

〔73〕推压方式(参数 No.181)

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

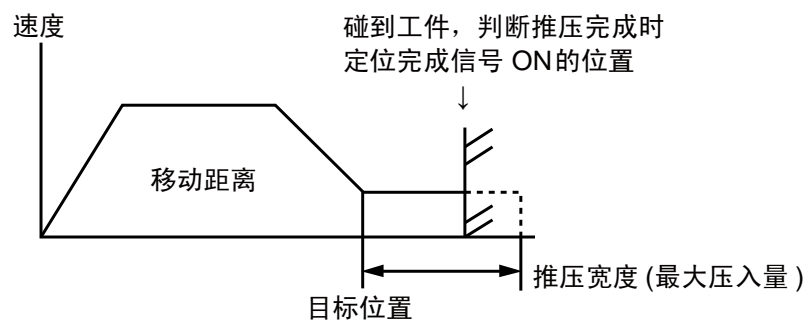
从 CON 方式或 SEP 方式中选择推压方式。

【CON 方式推压】

从当前位置到达目标位置(注<sup>1</sup>)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。

注 1 直接数值指定模式下为目标位置寄存器中输入的值。



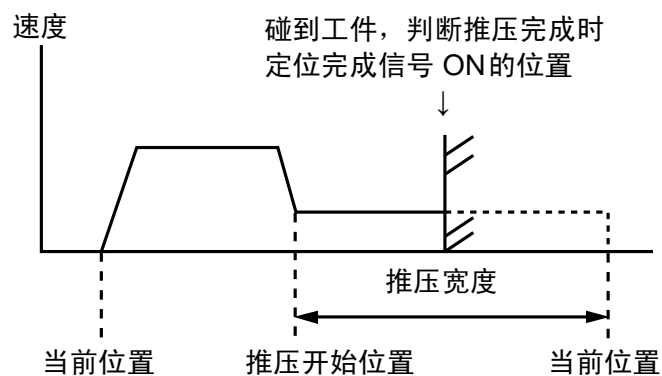
【SEP 方式推压】

以距离目标位置(注<sup>1</sup>)不到定位宽度(直接数值指定模式)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 直接数值指定模式下为目标位置寄存器中输入的值。

(注) 无法进行拉伸动作。



### 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 脉冲马达及伺服马达的调整

No.	需调整的现象	调整方法
1	定位的收敛时间长	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设定参数 No.55“位置指令一次滤波时间参数”时，请设定成“0”。</li> <li>• 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。</li> </ul> <p><u>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”。</u> 增大参数 No.31“速度环比例增益”时，<u>请以初始值的 20%左右为单位递增设定。</u>请优先调整参数 No.7“伺服增益编号”。</p>
	定位精度不够	
	需缩短节拍时间	
2	加减速时发生振动	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “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。</li> <li>• 请减小“加减速设定”。</li> <li>• 请减小参数 No.7“伺服增益编号”。</li> </ul> <p>参数 No.7“伺服增益编号”过小时，收敛时间会较长。</p>
3	移动过程中发生速度偏差	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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<u>以初始值的 20%左右为单位递增设定。</u></li> </ul>
	速度精度不够	

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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> </ul> <p><b>【重要】调整前</b>                      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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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?</li> <li>② 是否尽量确保了负载的刚性? 安装是否有松动?</li> <li>③ 驱动轴主体是否已按照规定扭矩切实固定?</li> <li>④ 驱动轴的安装面是否歪斜?</li> </ul>
5	需提高轨迹精度 需提高等速性 需提高响应性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> </ul> <p><b>【参考】</b>                      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惯性力矩(负载惯量)相对于马达自身的惯性力矩(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。</p>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 设定参数 No.71“位置前馈增益”。</li> </ul> <p>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。</p>

No.	需调整的现象	调整方法
7	启动或停止时存在冲击	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 将参数 No.55“位置指令一次滤波时间参数”设定成 50msec 左右。未见改善时，请逐步提高设定值。有改善时，请逐步减小设定值直至达到界限值。进行该设定时整定时间会延长，节拍时间会因此而增加。定位精度也会降低。此外，为了从根本上予以解决，建议将上位定位单元更换成配备加减速功能的产品。</li> </ul>

### 8.3.2 DC 无刷马达的调整

No.	需调整的现象	调整方法																																																						
1	定位停止时发生振动	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。																																																						
2	移动过程中发生速度偏差 速度的精度不够																																																							
		<p>步骤 1: 变更参数 No.32“速度环积分增益” 请依次设定以下 5 种数值并确认动作。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>设定顺序</th> <th>速度环积分增益设定值</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>动作未改善时，请执行步骤 2。</p> <p>步骤 2: 变更参数 No.31“速度环比例增益”、参数 No.32“速度环积分增益” 请依次设定以下 6 种数值并确认动作。</p> <p>●负载为 0.2kg 以下</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>设定顺序</th> <th>速度环比例增益设定值</th> <th>速度环积分增益设定值</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>●负载超过 0.2kg</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>设定顺序</th> <th>速度环比例增益设定值</th> <th>速度环积分增益设定值</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>动作未改善时，请与本公司联系。</p>	设定顺序	速度环积分增益设定值	1	411	2	592	3	925	4	1645	5	3700	设定顺序	速度环比例增益设定值	速度环积分增益设定值	1	42	382	2	42	520	3	42	749	4	42	1171	5	42	2081	6	42	4683	设定顺序	速度环比例增益设定值	速度环积分增益设定值	1	32	231	2	32	315	3	32	453	4	32	708	5	32	1259	6	32	2833
设定顺序	速度环积分增益设定值																																																							
1	411																																																							
2	592																																																							
3	925																																																							
4	1645																																																							
5	3700																																																							
设定顺序	速度环比例增益设定值	速度环积分增益设定值																																																						
1	42	382																																																						
2	42	520																																																						
3	42	749																																																						
4	42	1171																																																						
5	42	2081																																																						
6	42	4683																																																						
设定顺序	速度环比例增益设定值	速度环积分增益设定值																																																						
1	32	231																																																						
2	32	315																																																						
3	32	453																																																						
4	32	708																																																						
5	32	1259																																																						
6	32	2833																																																						
3	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。	<p>请将参数 No.31“速度环比例增益”、参数 No.32“速度环积分增益”变更成以下值并确认。</p> <p>速度环比例增益: 32 速度环积分增益: 231</p>																																																						



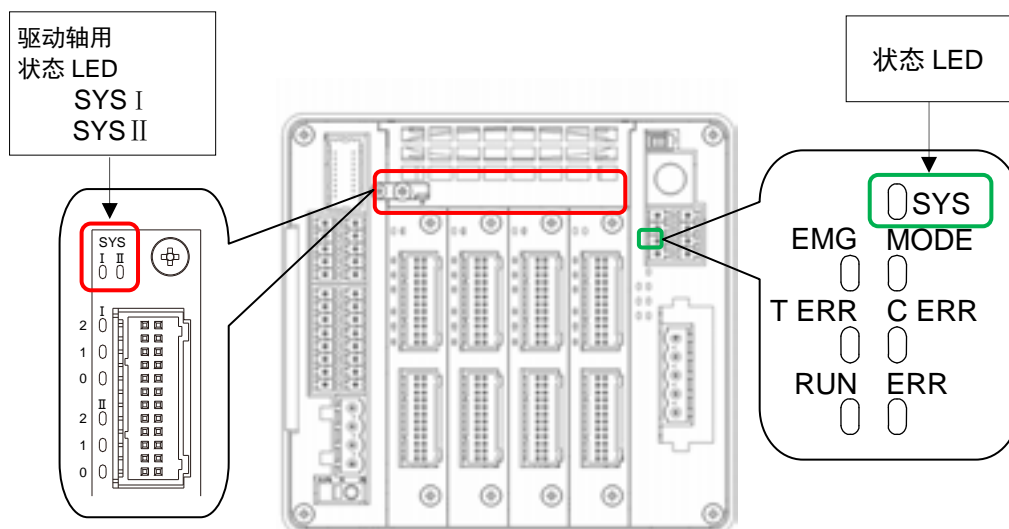
## 第 9 章 故障检修

### 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

LED			运行状态	输出信号的状态
SYS	SYS I	SYS II		ALM 输出 <sup>(注 1)</sup>
● (亮橙灯)	● (亮绿灯)	● (亮绿灯)	发生网关引起的报警 (现场总线错误等)	ON
● (亮绿灯)	● (亮红灯)	● (亮绿灯)	轴 No. 0、2、4、6 轴之一(取决于插入驱动板的槽)发生报警	ON
● (亮绿灯)	● (亮绿灯)	● (亮红灯)	轴 No. 1、3、5、7 轴之一(取决于插入驱动板的槽)发生报警	ON
● (亮橙灯)	● (亮红绿灯)	● (亮红绿灯)	启动初始化中	OFF



关于驱动轴用状态 LED，参照[7.1〔1〕驱动轴用状态 LED]

关于状态 LED，参照[3.10 现场总线状态 LED]

- 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 确认现场总线电源的电压
- ⑤ 确认刹车电源的电压(DC24V)(带刹车的驱动轴时)
- ⑥ 确认报警<sup>(注 1)</sup>  
报警代码请使用 PC 软件等示教工具进行确认。
- ⑦ 确认连接器类是否有脱落或连接不充分
- ⑧ 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)，拆下测量部的接线(防止电路迂回引起的导通)后再进行操作。
- ⑨ 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。
- ⑩ 确认抗干扰措施(接地线的连接、噪声限制器的连接等)
- ⑪ 确认故障发生前的经过<sup>(注 2)</sup>及发生时的运行情况

- ⑫ 分析原因
- ⑬ 采取对策

- 注 1 本功能对应 9.3 网关的报警及 9.4 驱动轴的报警中记述的报警，不含 PC 软件等示教工具的异常。
- 注 2 使用网关参数设定工具预先设定当前时间后，可确认发生报警的日期和时间。日期、时间的设定方法[参照 3.9.3 ⑤ 时间设定]  
一旦设定了当前时间，则数据在控制器电源 OFF 的状态下可保存 10 天左右。不设定或日期时间数据消失时，当前时间为将电源接通时间作为 2000/1/1 0:00:00 的经过时间。即使日期时间数据消失，发生的错误代码也仍会得到保存。


**!** 建议：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①~⑪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
接通电源时, SYS LED 或驱动板的 SYS I /SYS II LED 亮红灯。	(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 未连接系统 I/O 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 9.3 网关的报警、9.4 驱动轴的报警] (2)① 请解除紧急停止开关。 ② 请确认系统 I/O 接口(EMG-)的接线。 [参照 2.2 [1] 电源及紧急停止部]
输入了位置 No.和起始信号, 但驱动轴不动作。	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 直接数值指定模式下, 写入信息的区域发生了偏移。	① 连接需动作轴的驱动板的 SYS I /SYS II LED 是否亮绿灯? [参照各部分的名称和功能] 请将伺服 ON 信号 SON 设为 ON。 ② 暂停信号*STP 在 ON 时可运行, OFF 时暂停。请设为 ON。 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。
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)	接线处理或模式选择。 ① 紧急停止状态 ② 伺服 OFF 状态 ③ 暂停状态	① 请对系统 I/O 接口的 EMG-端子提供 DC24V 电源。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <b>警告</b>                          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。                     </div> ② ③ 请将控制器前面板上的动作模式开关设为 MANU, 使用示教工具选择示教模式。

### 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。	<p>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，定位停止在原地位置。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。</p> <p>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。</p>	<p>① 请减轻负载。 ② 请移除障碍物。 ③ 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。</p>
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。	[参照 8.3 伺服调整]	
移动过程中存在速度偏差。		
加减速不畅(速度响应较差)。		
定位位置与指令位置 No. 的位置不同。	<p>远程 I/O 模式时，位置 No.指令后的起始信号 CSTR 过早或同时输入。 注 现场总线规格时可同时输入。(远程 I/O 模式除外)</p>	<p>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。</p>
定位完成，但不输出完成信号 PEND。	起始信号 CSTR 未 OFF。	<p>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。</p>

### 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]
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。	① 请降低加减速度的设定。 ② 请调整安装结构或负载。

### 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 通信电缆的接线不良或断线等。	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。详情请参照 3.4 现场总线规格的地址映射及上位设备的使用说明书。 ③ 请重新调整接线。 请确认终端电阻是否按正确值与网络终端相连接。 DeviceNet 规格时, 请确认通信电源的供给是否正确。 [参照上位设备的使用说明书]

## 9.3 网关的报警

### 9.3.1 网关的报警代码

报警代码被读取至网关状态信号 0 的 ALMC1~128(b7~b0)。

[参照 3.4.3 网关的控制信号(所有动作模式通用)]

(注) 网关参数设定工具中显示的报警代码在下表报警代码的开头加上“8”。 (例)报警代码 43 时显示成 843。

报警代码	报警名称	原因/对策
43 (843)	绝对电池充电电压过低	原因:绝对电池的充电电压过低。 对策:请确认 DC24V 电源的电压。 请确认绝对电池盒与 MCON 控制器之间的接线(特别是连接器)。
48 (848)	风扇转速过低	原因:主体冷却用风扇的转速过低。 对策:应是风扇寿命(约 3 年)已尽。请更换风扇。
49 (849)	时间通知错误	原因:MCON 内部的通信错误。网关板至驱动板的时间数据传输失败。 对策:请重新接通电源。再次发生时,请与本公司联系。
4A (84A)	实时时钟振荡停止检测	原因:时间数据消失。 时间数据在控制器电源 OFF 后可保存 10 天左右。 对策:请使用网关参数设定工具重新设定时间。
4B (84B)	实时时钟存取异常	原因:MCON 内部的错误。内部获取时间数据失败。 对策:请重新接通电源。再次发生时,请与本公司联系。
50 (850)	现场总线通信异常 (ERR-C)	原因:现场总线的连接异常。用网关参数设定工具设定发生本错误时的门锁时,错误状态下将停止驱动轴的动作,在收到解除信号前指令将被无视。 对策:请确认现场总线的设定(节点地址、通信速度等)及接线等。
60 (860)	从属轴通信异常 (ERR-T)	原因:MCON 内部的通信错误。无法与连接驱动轴各轴的驱动板进行通信。 对策:应是未插入驱动板、安装不良(连接器未插到底)等引起的。
6A (86A)	驱动板动作 形式异常	原因:指定了无法混用的动作模式。 对策:请使用网关参数设定工具重新设定动作模式。
80 (880)	GW 参数异常	原因:网关的参数异常。 对策:请使用网关参数设定工具确认连接轴数及动作模式等。
81 (881)	参数校验和异常	原因:MCON 内部的存储数据可能损坏。 对策:请使用网关参数设定工具重新设定,有备份时则写入备份数据。
90 (890)	驱动板安装异常	原因:网关参数设定工具设定的轴数(驱动板数)与实际连接的轴数不符。 对策:请使轴数一致。

报警代码	报警名称	原因/对策
93 (893)	驱动板动作模式异常	原因:MCON 内部的通信错误。动作模式设定开关状态、现场总线的动作模式、远程 I/O 模式的动作模式等信息数据通信失败。 对策:请重新接通电源。再次发生时,请与本公司联系。
95 (895)	马达电压监视超时	原因:停止控制中监视的驱动板马达电压异常。 ① 马达电压的读取异常 ② 马达电压不回升 ③ 通信电路板故障 对策:停止控制处理与使用 EMG/MP 接口的控制无法并用。请确认 EMG/MP 接口的连接。 仍发生报警时,请与本公司联系。
9C (89C)	未检出现场总线模块	原因:无法确认现场总线用的通信电路板。 ① 未插入通信电路板 ② 通信电路板故障 对策:请重新接通电源。再次发生时,请与本公司联系。
9D (89D)	现场总线模块初始化超时	原因:现场总线模块的初始化在一定时间后仍未完成。 对策:请重新接通电源。再次发生时,请与本公司联系。
9E (89E)	风扇异常	原因:检出风扇异常。 对策:应是风扇寿命(约 3 年)已尽。请更换风扇。
A0 (8A0)	控制电源电压过高	原因:控制电源电压超过电压判定值(DC24V 的 120%= 28.8V)。 ① DC24V 电源的电压过高 ② 控制器内部部件故障 ③ 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。
A1 (8A1)	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 70%= 16.8V)。 ① DC24V 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。
A2 (8A2)	马达电源电压过高	原因:① 马达电源输入电压(输入至 MPI 端子)过高(38V 以上) 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。 ② 马达电源线产生过电流 对策:① 请确认输入至 MPI 端子的电源电压。请考虑使用电流容量有余量的电源或不使用遥感功能。 ② 请确认驱动轴与控制器之间的接线。


报警代码	报警名称	原因/对策
A6 (8A6)	编码器电压过低	原因: 编码器用电源电压低至基准值以下。 对策: 请确认驱动轴与 MCON 的连接。
AA (8AA)	再生放电电路异常	原因: 控制器内部的再生放电电路部异常。 对策: 请重新接通电源。再次发生时, 请与本公司联系。
AB (8AB)	预计再生放电电量过剩	原因: 超过了再生电阻可处理的再生电量。 对策: 请降低加减速速度、调整运行间隔, 或在外部连接再生电阻(RER-1)选件。
AC (8AC)	连续再生放电过剩	原因: 超过了再生电阻可处理的再生电量。 对策: 请降低加减速速度、调整运行间隔, 或在外部连接再生电阻(RER-1)选件。
FFF	电源 ON 日志	电源接通时的日志(并非错误)

## 9.4 驱动轴的报警

### 9.4.1 报警级别

报警根据错误内容分为 3 级。

报警级别	SYS I / II LED	*ALM 信号	发生时的状态	解除方法
信息	亮绿灯	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	亮红灯	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	亮红灯	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。 简易绝对规格以外需进行原点复位。

 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。

### 9.4.2 简易报警代码

发生报警时，简易报警代码将读取至简易直值、定位器 1、定位器 2、定位器 5、远程 I/O 的各模式完成位置寄存器(PM8~PM1)中。

○: ON ●: OFF

*ALM	ALM8 (PM8)	ALM4 (PM4)	ALM2 (PM2)	ALM1 (PM1)	二进制代码	内容 ( )内表示报警代码
○	●	●	●	●	—	正常
●	●	●	●	○	1	碰撞检出(0DF)
●	●	●	○	●	2	伺服 ON 状态下的软件复位(090) 示教时位置 No.异常(091) 移动中检出 PWRT 信号(092) 原点复位未完成状态下检出 PWRT 信号(093)
●	●	●	○	○	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) 位置指令信息数据异常(0A3) 指令减速度异常(0A7)
●	●	○	●	●	4	PCB 不匹配(0F4)

(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 代码	内容 ( )内表示报警代码
●	●	○	○	●	6	参数数据异常(0A0) 参数数据异常(0A1) 位置数据异常(0A2) 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) 励磁检出错误(0B8) 原点传感器未检出(0BA) 原点复位超时(0BE)
●	○	●	●	●	8	实际速度过快(0C0)
●	○	●	●	○	9	过电流(0C8) 过电压(0C9) 过热(0CA) 电流传感器偏移调整异常(0CB) 驱动源异常(0D4)
●	○	●	○	○	11	原点复位未完成状态下的偏差计数器 溢出(0D5) 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) 伺服异常(0C1) 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、Z相断线(0E7) A、B相断线(0E8) BLA 编码器异常检出(0EB) PS 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) 绝对型编码器异常检出 3(0EF)
●	○	○	○	●	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。

### 9.4.3 驱动板(各轴)的报警代码

(注) 下表中带阴影的报警代码栏内, 用符号表示对应的驱动板种类。无阴影的报警代码为所有驱动板通用。

P : 脉冲马达 · · RCP2、RCP3、RCP4、RCP5 系列

A : 伺服马达 · · RCA、RCA2、RCL 系列

D : DC 无刷马达 · · RCD 系列

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
048	信息	驱动轴过载警告	原因: 负载电流值超过了参数 No.143“过载级别比”的设定。 本报警在复位前将保持报警状态。 本报警在负载电流值从小于设定的状态变为超出设定值 ON。 对策: 请降低加减速的设定。并请增加停止时间的比例。
049 仅限 P 驱动轴		碰撞警告	原因: 马达的电流值达到了碰撞检出功能设定的检出电流值。 对策: 请排除碰撞原因。 为意外检出时, 请重新调整碰撞检出功能。[参照第 5 章 碰撞检出功能]
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。
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: 详情请咨询本公司。
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)及定位完成信号(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。 (基于现场网络等的直值指令) 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.。
090		伺服 ON 状态下的软件复位指令	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。


报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
091	动作解除	示教时位置 No.异常	原因:示教时,指定了超出范围的位置 No.。 对策:指定位置 No.在定位器 1 或定位器 2 模式下请设定成 255 以下,在远程 I/O 示教模式下请设定成 64 以下。
092		移动中检出 PWRT 信号	原因:在 PIO 模式 1 的示教模式下,在 JOG 移动时输入了当前位置写入信号(PWRT)。 对策:请确认 JOG+/-信号未 ON 且处于停止中(MOVE 输出信号 OFF 的状态)后再输入。
093		原点复位未完成状态检出 PWRT 信号	原因:在 PIO 模式 1 的示教模式下,原点复位未完成时输入了当前位置写入信号(PWRT)。 对策:请先输入 HOME 信号进行原点复位,确认原点复位完成(HEND 输出信号 ON 的状态)后再输入。
0A0	冷启动	PIO 功能分配异常	原因:参数 No.25 PIO 模式选择的数据输入值不当。 对策:PIO 模式请选择 0、1、2、4、5 中的任意一种。 远程 I/O 模式以外时,请选择 6。
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”。 ③ PIO 模式 5 的电磁阀模式 2 时,在“增量”栏中设定了 1。 ④ 在将抑振控制功能设为有效的状态下,指定了推压动作。 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)。 ④ 无法同时使用抑振控制功能和推压动作。请设定仅其中一项功能有效。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策																
0A3	动作解除	位置指令信息数据异常	原因:① 直接数值指令时的指令值超出了设定最大值。 ② 在将抑振控制功能设为有效的状态下,指定了推压动作。 对策:① 详细代码中会显示超过的指令项目代码。请参考该值输入适当值。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>详细代码 (指令项目代码)</th> <th>指令项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>目标位置</td></tr> <tr><td>2</td><td>指令速度</td></tr> <tr><td>4</td><td>加速度</td></tr> <tr><td>6</td><td>减速度</td></tr> <tr><td>8</td><td>定位宽度</td></tr> <tr><td>C</td><td>推压电流限制值</td></tr> <tr><td>D</td><td>控制信号</td></tr> </tbody> </table> ② 无法同时使用抑振控制功能和推压动作。请设定仅其中一项功能有效。	详细代码 (指令项目代码)	指令项目	0	目标位置	2	指令速度	4	加速度	6	减速度	8	定位宽度	C	推压电流限制值	D	控制信号
详细代码 (指令项目代码)		指令项目																	
0	目标位置																		
2	指令速度																		
4	加速度																		
6	减速度																		
8	定位宽度																		
C	推压电流限制值																		
D	控制信号																		
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。																
0B4 仅限 A 驱动轴		电气角不匹配	原因:位置偏差计数器溢出。 对策:驱动轴无法动作时发生。 请确认工件是否碰触周边物体、刹车是否解除等负载情况。若在伺服 ON 时发生,则应为编码器断线,请确认电缆的连接。电缆及连接器接合部无异常时,请与本公司联系。																
0B5 仅限 A 驱动轴	动作解除	Z 相位置异常	原因:原点复位时检出 Z 相的位置超出了规定范围。编码器故障。 对策:详情请咨询本公司。																

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0B6 仅限 A 驱动轴	动作解除	Z 相检出超时	<p>原因: 简易绝对规格在电源接通后的首次伺服 ON 或原点复位时, 无法检出 Z 相。</p> <p>① 驱动轴连接电缆的接口部接触不良、断线。 ② 带刹车时, 无法解除刹车。 ③ 在外力作用下, 马达无法进行检出动作。 ④ 驱动轴自身的滑动阻力过大。</p> <p>对策: ① 请确认驱动轴连接电缆的接线情况。 ② 请确认刹车电缆的接线情况, 并开关刹车解除开关, 确认刹车部是否有“铿铿锵锵”的声响。无声响时, 请确认刹车电源是否接通。 ③ 请确认组装状态有无异常。 ④ 负载重量正常时, 请切断电源后手动确认滑动阻力。</p> <p>原因在于驱动轴本身时, 请与本公司联系。</p>
0B7 仅限 A 驱动轴		磁极不确定	<p>原因: 表示电源接通后的首次伺服 ON 时执行了磁极相检出(简易绝对规格也执行), 但一定时间后仍无法检出磁极相。</p> <p>① 驱动轴连接电缆的接口部接触不良、断线。 ② 带刹车时, 无法解除刹车。 ③ 在外力作用下, 马达无法进行检出动作。 ④ 驱动轴自身的滑动阻力过大。</p> <p>对策: ① 请确认驱动轴连接电缆的接线情况。 ② 请确认刹车电缆的接线情况, 并开关刹车解除开关, 确认刹车部是否有“铿铿锵锵”的声响。无声响时, 请确认刹车电源是否接通。 ③ 请确认组装状态有无异常。 ④ 负载重量正常时, 请切断电源后手动确认滑动阻力。</p> <p>原因在于驱动轴本身时, 请与本公司联系。</p>
0B8 仅限 P 驱动轴	冷启动	励磁检测错误	<p>原因: 本控制器在接通电源后首次伺服 ON 时, 进行励磁检出。检出在一定时间后仍未完成。</p> <p>① 驱动轴连接电缆连接不良、断线。 ② 无法解除刹车(带刹车时)。 ③ 外力导致马达负载过大。 ④ 在接触机械终端的状态下接通了电源。 ⑤ 驱动器的滑动阻力过大。</p> <p>对策: ① 请确认驱动轴连接电缆的接线情况。 ② 对外部刹车输入接口的 BKRLS 端子供给 DC24V 150mA 电源后改善时, 则可能是控制器故障。详情请咨询本公司。 ③ 请确认机械部件的组装状态有无异常。 ④ 请在确保不接触机械终端的前提下移动滑块及拉杆前端等, 然后重新接通电源。 ⑤ 负载重量为规格以内时, 请关闭电源后手动确认滑动阻力。</p>

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件)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。
0C1 仅限 P 驱动轴		伺服异常	原因:表示收到移动指令后 2 秒以上无法移动。 ①驱动轴连接电缆连接不良、断线。 ②无法解除刹车(带刹车时)。 ③外力导致马达负载过大。 ④驱动轴的滑动阻力过大。 对策:①请确认驱动轴连接电缆的接线情况。 ②对外部刹车输入接口的 BKRLS 端子供给 DC24V 150mA 电源后改善时,则可能是控制器故障。详情请咨询本公司。 ③请确认机械部件的组装状态有无异常。 ④负载重量为规格以内时,请关闭电源后手动确认滑动阻力。
0C5 仅限 A 驱动轴		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。
0C9 仅限 P 驱动轴		过电压	原因:电源再生电路的电压超出判定值。 对策:应是控制器故障等引起的。详情请咨询本公司。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0CA	冷启动	过热	原因: 控制器内部部件的温度超出了各驱动轴规定的温度。 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 控制器内部的部件故障。 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检查电流检出传感器的状态时, 发现传感器存在异常。 ① 电流检出传感器及周边部件故障。 ② 偏移调整不良。 ③ 接通电源时, 驱动轴在外力作用下动作。 对策: 在驱动轴不动作的状态下重新接通电源后, 仍再次发生时, 则需更换电路板或进行偏移调整。 详情请咨询本公司。
0D2 仅限 A、D 驱动轴	动作解除	马达电源电压过高	原因: 可能是控制器内部部件故障。 对策: 频发时, 则很可能是控制器故障。 详情请咨询本公司。
0D4	冷启动	驱动源异常	原因: ① 马达电源输入电压(输入至 MPI 端子)过大 加减速时、伺服 ON 等情况下, 消耗电流瞬间变大。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。 ② 马达电源线产生过电流。 对策: ① 请确认输入至 MPI 端子的电源电压。请考虑使用电流容量有余量的电源或不使用遥感功能。 ② 请确认驱动轴与控制器之间的接线。 频发时, 请将使用环境及动作条件告知本公司进行咨询。
0D5 仅限 P 驱动轴		原点复位未完成状态下的 偏差计数器溢出	原因: 位置偏差计数器溢出。 ① JOG 移动时受外力等的影响、与机械终端碰撞或过载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, 因此请调整负载重量。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0D8	动作解除	偏差溢出	<p>原因:位置偏差计数器溢出。</p> <p>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。</p> <p>② 接通电源后, 励磁检出动作不稳定。</p> <p>③ 电源电压过低。</p> <p>④ 伺服增益编号过小。</p> <p>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。</p> <p>② 应是过载引起的, 请调整负载重量, 并重新进行原点复位。</p> <p>③ 请确认电源电压。</p> <p>④ 请调整伺服增益编号。</p>
0D9		行程软限超限错误	<p>原因:驱动轴的当前位置超出了行程软限</p> <p>对策:请恢复成行程软限的范围以内。</p>
0DC		推压动作范围超限错误	<p>原因:① 推压完成后的推回力过大, 又推回至了推压开始设定位置。</p> <p>② 在切换至推压移动前的接近动作中, 碰压到了工件。</p> <p>对策:① 请重新设定或调整, 以减小推回力。</p> <p>② 请修改成近一点的推压开始设定位置, 缩短接近距离。</p>
0DF		碰撞检出	<p>原因:检出驱动轴碰撞。</p> <p>对策:请排除碰撞原因。</p> <p>为意外检出时, 请重新调整碰撞检出功能。[参照第 5 章 碰撞检出功能]</p>
0E0	冷启动	过载	<p>原因:① 工件重量超出额定值或施加了外力, 负载变大。</p> <p>② 刹车未解除。(带刹车时)</p> <p>③ 驱动轴的局部滑动阻力过大。</p> <p>对策:① 请检查工件及周边, 排除故障原因。</p> <p>② 对外部刹车输入接口的 BKRLS 端子供给 DC24V 150mA 电源后解除时, 则可能是控制器故障。详情请咨询本公司。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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> <b>注意</b></p> <p>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。</p> </div>

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0E4 仅限 A 驱动轴	冷启动	编码器发送错误	<p>原因:控制器与编码器通过串行通信收发数据,本错误表示编码器侧未正常接收到控制器发送的数据。</p> <p>① 编码器电缆断线或连接器接触不良 ② 受干扰影响。 ③ 安装在编码器电路板上的通信 IC 故障。 ④ 安装在控制器电路板上的通信 IC 故障。</p> <p>对策:① 请确认电缆及连接器接合部有无异常。 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 需更换编码器或控制器。 无法确定原因时,请与本公司联系。</p>
0E5 仅限 P、A 驱动轴		编码器接收错误	<p>原因:表示控制器未正常接收到简易绝对部的数据。</p> <p>① 连接器连接不良(示教工具的错误列表中详细代码为 0002H 时) ② 受干扰影响(示教工具的错误列表中详细代码为 0001H 时) ③ 控制器内部部件故障(通信部)。 ④ 免电池绝对型编码器未完成初始化</p> <p>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。 ③ 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。</p>
0E6 仅限 P、A 驱动轴		编码器计数错误	<p>原因:编码器无法正常检出位置信息。</p> <p>① 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 ③ 与免电池绝对型编码器进行初始通信时接收了错误状态</p> <p>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。</p>
0E7 仅限 A 驱动轴		A、B、Z 相断线	<p>原因:无法正常检出编码器信号的状态。</p> <p>① 驱动轴连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。</p> <p>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。</p>

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 驱动轴连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 P、A 驱动轴		免电池绝对型编码器异常检出	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 D 驱动轴		PS 相断线	原因:无法正常检出编码器信号的状态。 ① 驱动轴连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。
0ED 仅限 P、A 驱动轴	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 P、A 驱动轴		绝对型编码器异常检出 2	原因:免电池绝对规格或简易绝对规格的编码器无法正常检出位置信息。 ① 免电池绝对规格更换马达后或简易绝对规格首次接通电源时(执行绝对复位前) ② 绝对电池电压过低(简易绝对规格) (示教工具的错误列表中详细代码为 0001h 时) ③ 驱动轴连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 0002h 时) ④ 变更了控制器的参数 对策:③ 请供电 72 小时以上, 对电池进行充电后再进行绝对复位。 充分充电仍频发时, 应是电池寿命已尽。请更换电池。 ①、③、④ 请进行绝对复位。 [参照第 7 章 绝对复位和绝对电池]

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0EF 仅限 P、A 驱动轴	动作解除	绝对型编码器异常检出 3	原因: 简易绝对规格的编码器无法正常检出位置信息。(编码器超速错误) 电源切断时由于外部原因速度超出了转速设定值, 当前位置发生了变化。 对策: 请将转速设定成可应对比当前更高转速的状态。仍发生报警时, 则需进行绝对复位。 [参照第 7 章 绝对复位和绝对电池]
0F0 仅限 A、D 驱动轴	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、控制器故障等。 对策: 详情请咨询本公司。
0F4		PCB 不匹配	原因: 启动检查中发现电路板不对应连接的马达。 驱动轴与控制器可能不匹配。请确认型号。 对策: 万一发生本错误时, 请与本公司联系。
0F5	动作解除	非易失性存储器写入验证异常	原因: 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。(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	原因: 在非易失性存储器中写入数据后, 规定时间内无响应。(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	原因: 启动时的非易失性存储器检查中检出了异常数据。(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	原因: CPU 未正常动作。 ① CPU 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)	原因: 控制器内部未正常动作。 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。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
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 关于安全等级的对应

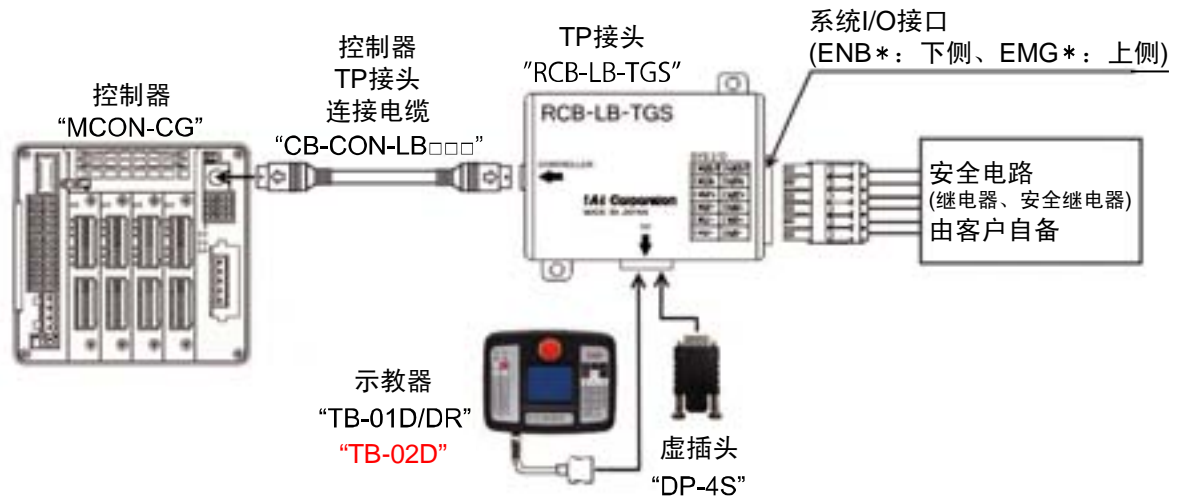
本项将介绍使用专用示教器的回路示例，但无法确认客户使用状态下的适用性。因此，请根据客户的使用状态及对应的等级，由客户自行构建回路。

#### 〔1〕系统构成

构建对应安全等级(ISO12100-1/ISO13849-1)的系统时，请使用 MCON-CG 控制器和示教器(型号：TB-01D/DR 或 **TB-02D**)。

此外，需使用 TP 接头(型号：RCB-LB-TGS)。

通过变更系统 I/O 接口的连接，可对应安全等级 B~4(ISO12100-1/ISO13849-1)。



## 〔2〕安全电路的接线和设定

### ① 关于电源

安全电路使用 DC24V 规格的安全继电器和接触器时，其控制电源请尽量使用专用电源。(请勿使用与本控制器的动力电源相同的电源)

例如，请勿使用与本公司生产的电缸用控制器 ACON 及 PCON 的动力电源相同的电源。

该电源是应对电源容量不足导致安全电路误动作等意外情况的预防措施。

### ② TP 接头的系统 I/O 接口规格

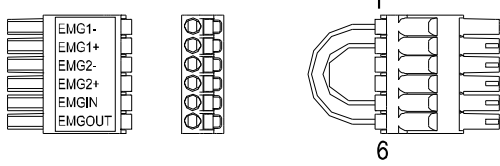
连接器名称		系统 I/O 接口		适用电线
上侧 (EMG 侧)	电缆一侧	FMC1.5/6-ST-3.5 <sup>(注 1)</sup>	PHOENIX 触点	AWG24~16 (0.2~1.25m <sup>2</sup> )
	TP 接头侧	MCDN1.5/6-G1-3.5P26THR		
下侧 (ENB 侧)	电缆一侧	FMC1.5/6-ST-3.5 <sup>(注 1)</sup>		
	TP 接头侧	MCDN1.5/6-G1-3.5P26THR		

	引脚编号	信号名称	说明
上侧 (EMG 侧)	1	EMG1-	紧急停止接点 1 (DC30V 以下、100mA 以下)
	2	EMG1+	
	3	EMG2-	紧急停止接点 2 (DC30V 以下、100mA 以下)
	4	EMG2+	
	5	EMGIN	紧急停止检出输入
	6	EMGOUT	紧急停止检出输入用 24V 电源输出
下侧 (ENB 侧)	7	ENB1-	使能接点 1 (DC30V 以下、100mA 以下)
	8	ENB1+	
	9	ENB2-	使能接点 2 (DC30V 以下、100mA 以下)
	10	ENB2+	
	11	ENBIN	使能检出输入
	12	ENBOUT	使能检出输入用 24V 电源输出

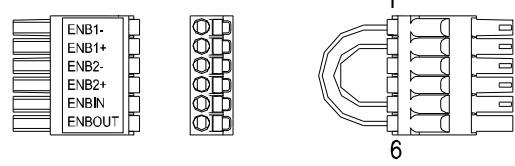
注 1 电缆侧接口在初始接线的状态下附带。

对应各等级时请拆下初始接线，连接客户的安全电路。

• 上侧(EMG)接口

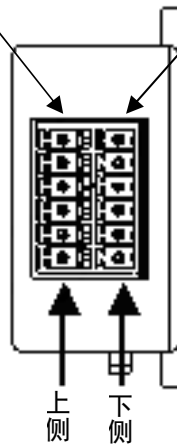


• 下侧(ENB)接口



接线	色	信号	No.
AWG24	黄	EMG1-	1
	黄	EMG1+	2
	—	EMG2-	3
	—	EMG2+	4
	黄	EMGIN	5
	黄	EMGOUT	6

接线	色	信号	No.
AWG24	黄	ENB1-	1
	黄	ENB1+	2
	—	ENB2-	3
	—	ENB2+	4
	黄	ENBIN	5
	黄	ENBOUT	6



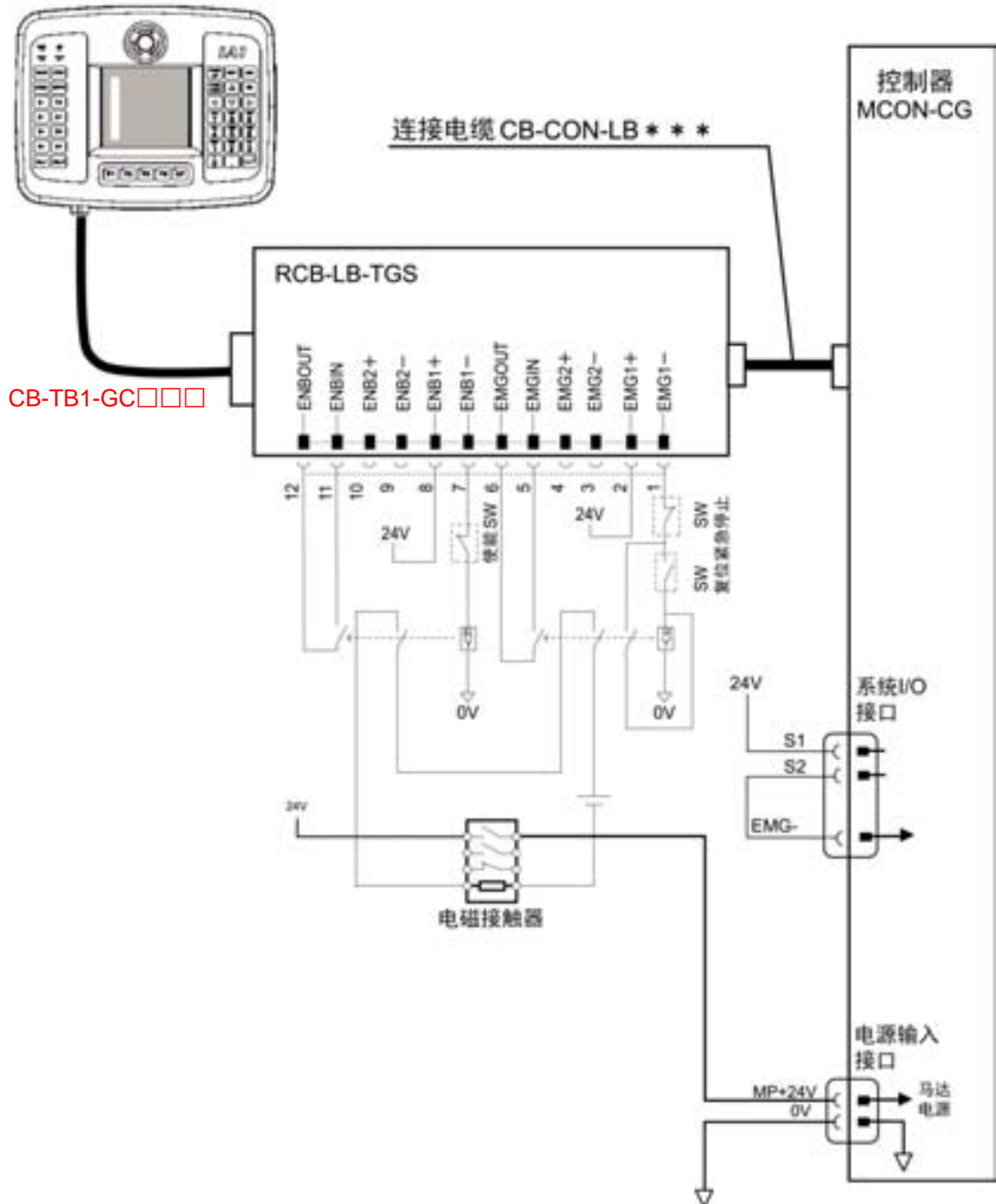
TP 接头侧面图

- ③ 关于 TP 接头的虚插头连接  
使控制器在 AUTO 模式下动作时，请连接虚插头(DP-4S)。

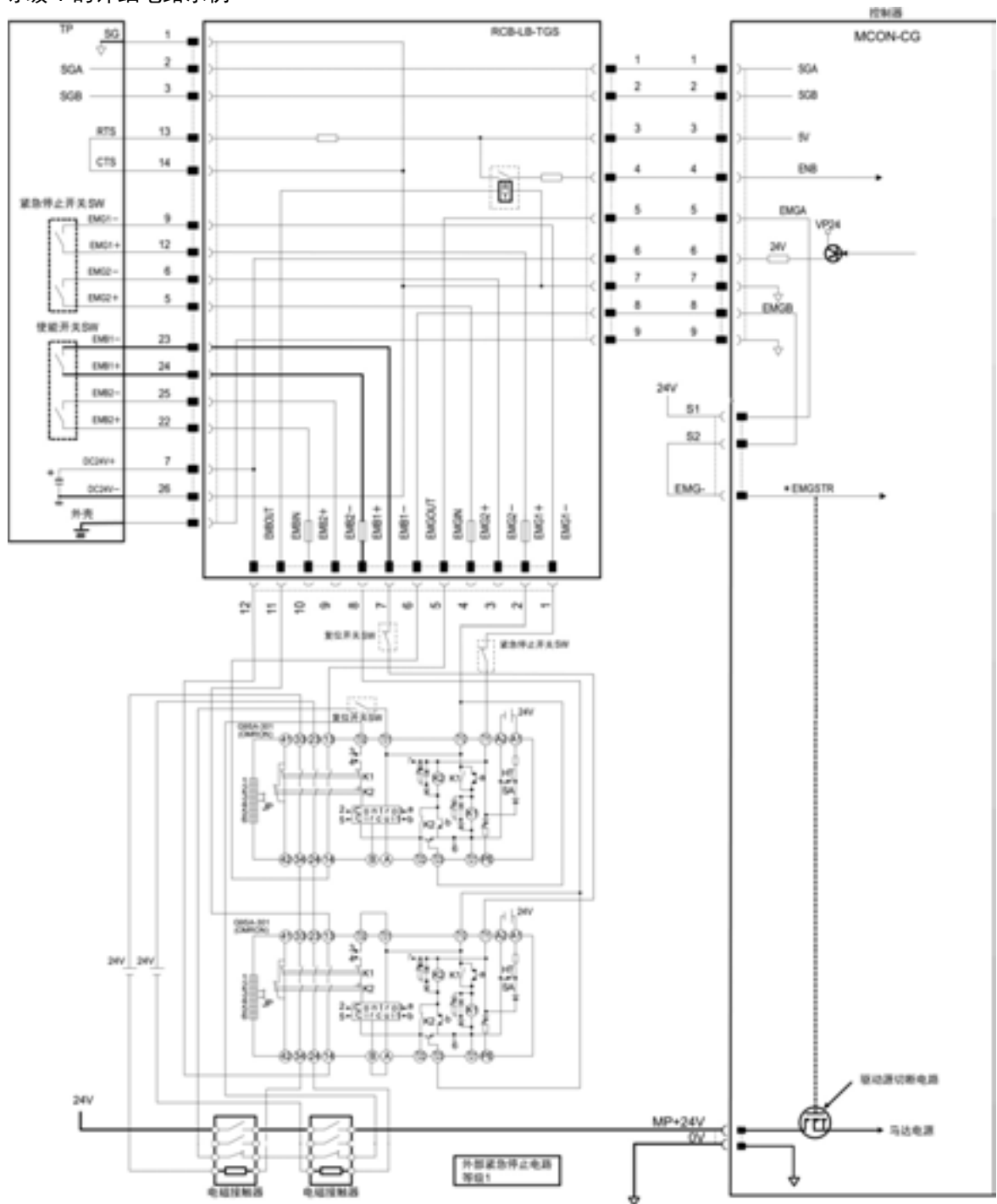
〔3〕安全电路示例

① 等级 1

TB-01D/TB-01DR 或 TB-02D  
(虚插头: DP-4S)

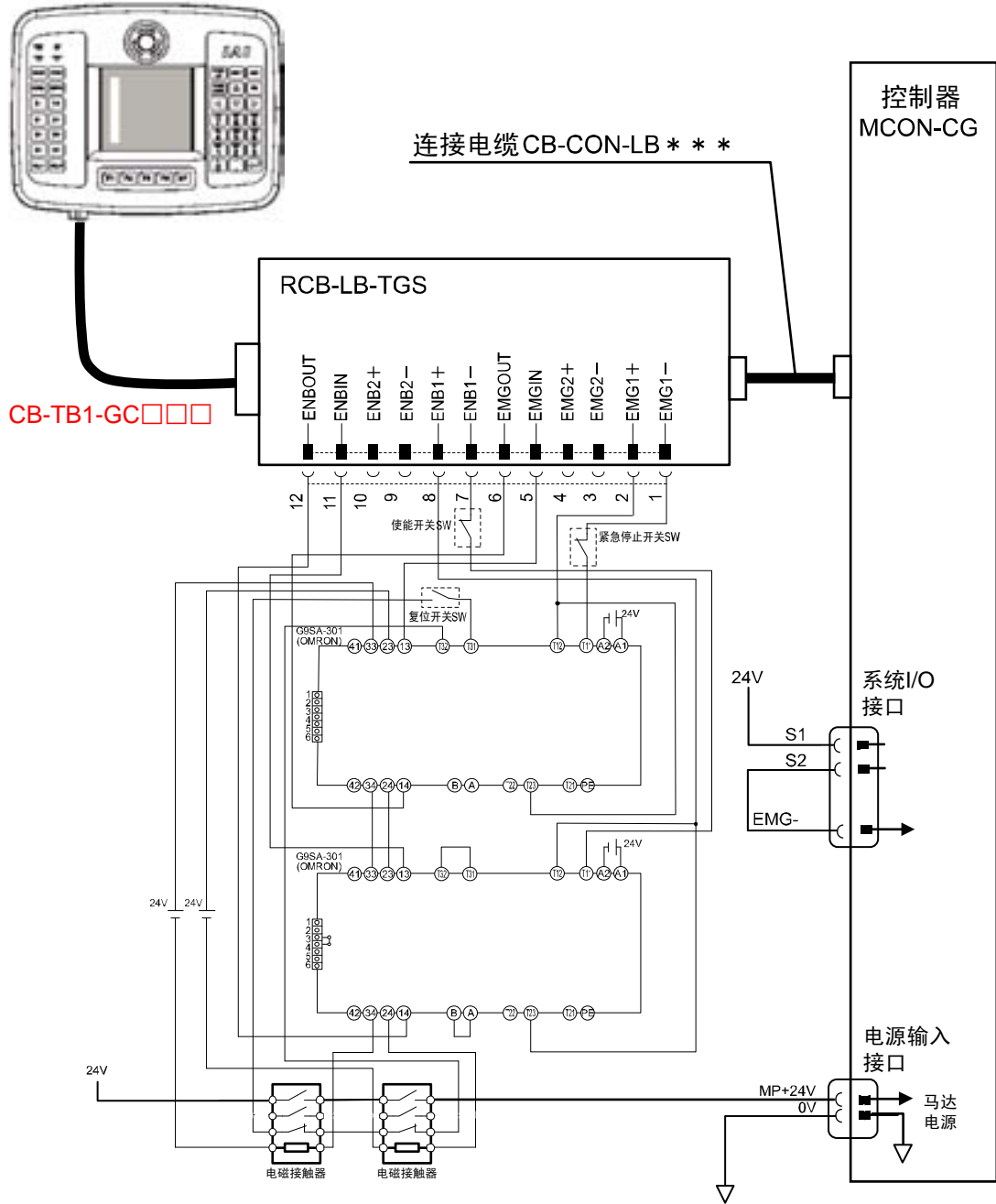


· 等级 1 的详细电路示例

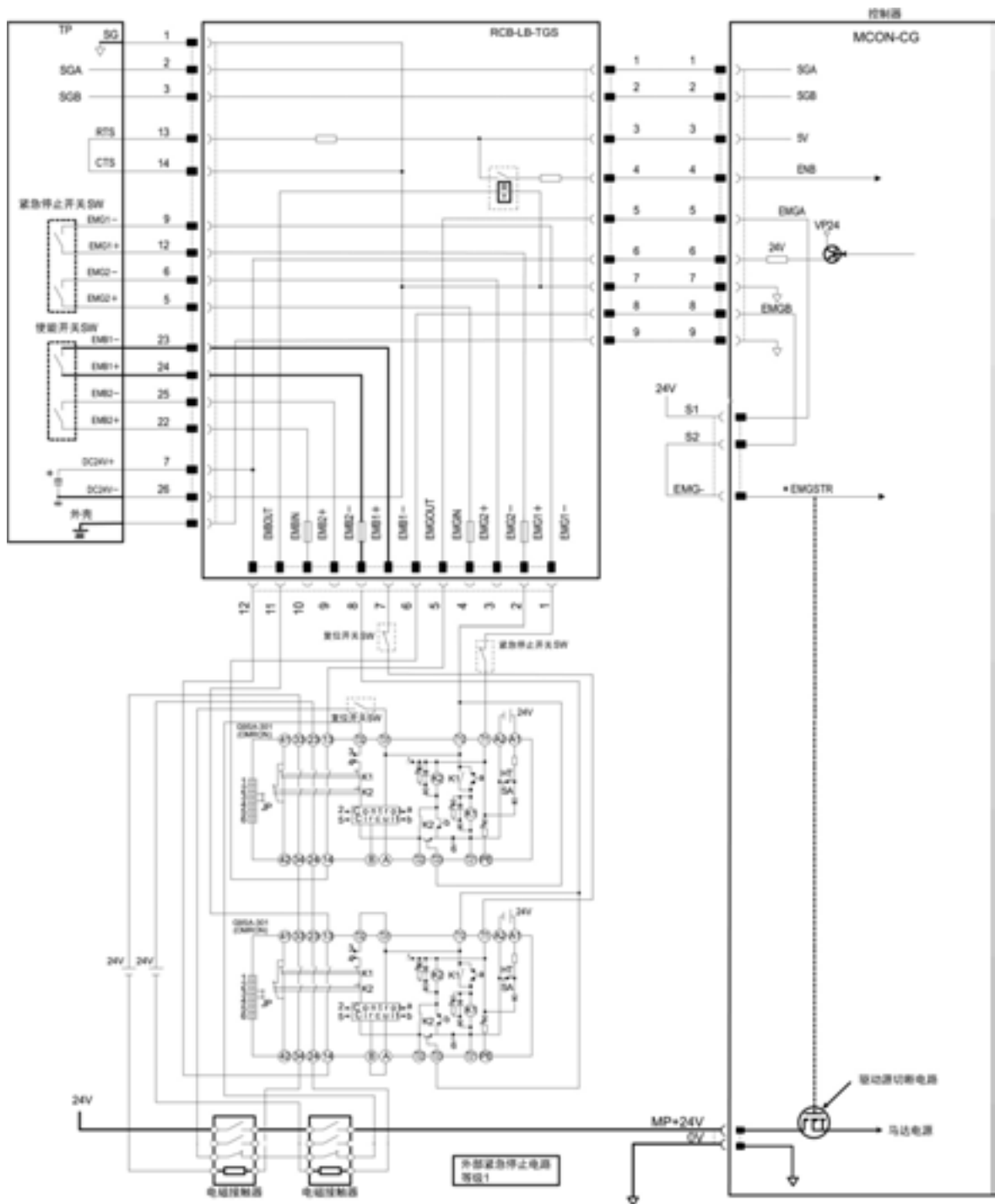


② 等级 2

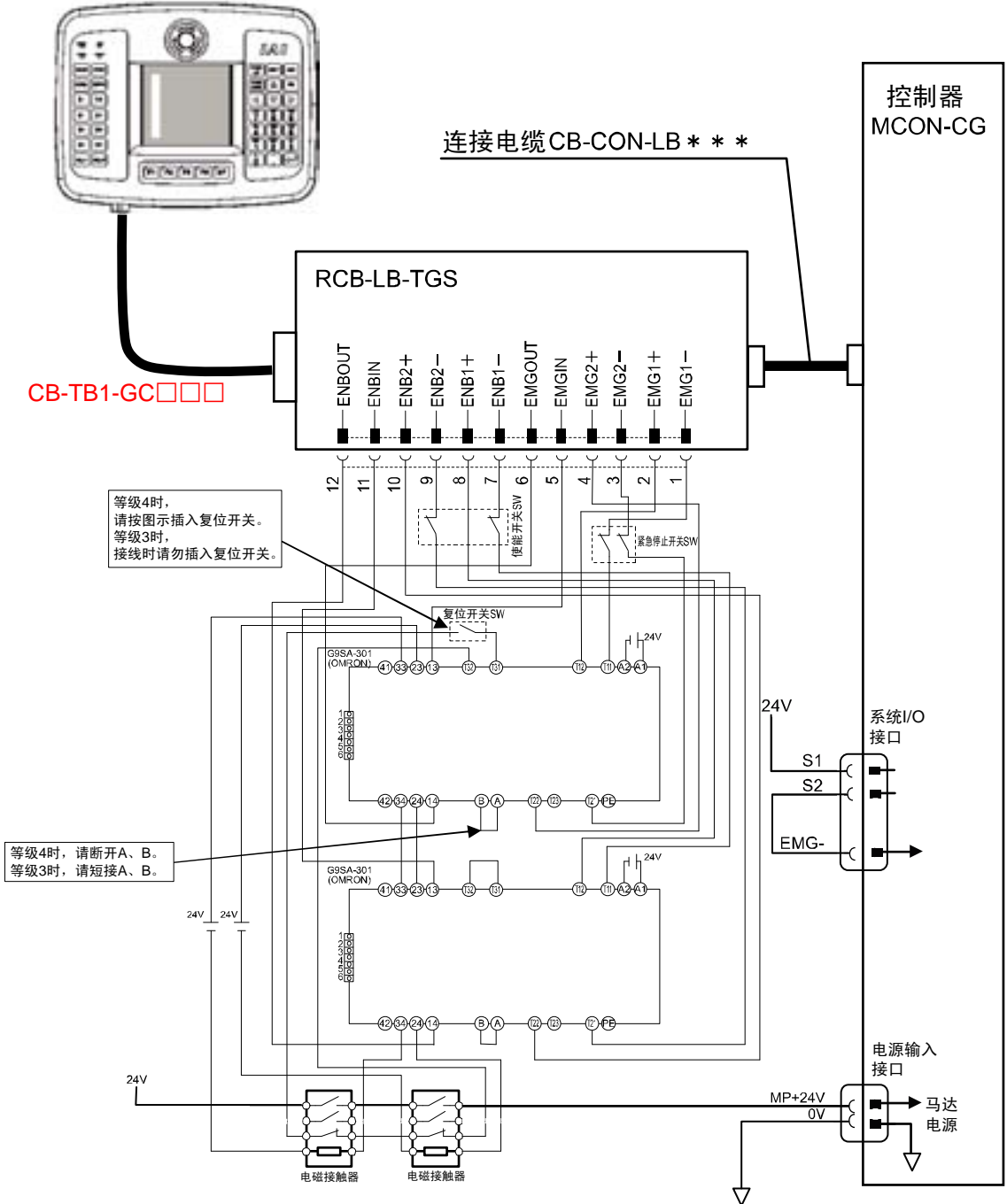
TB-01D/TB-01DR 或 TB-02D  
(虚插头: DP-4S)



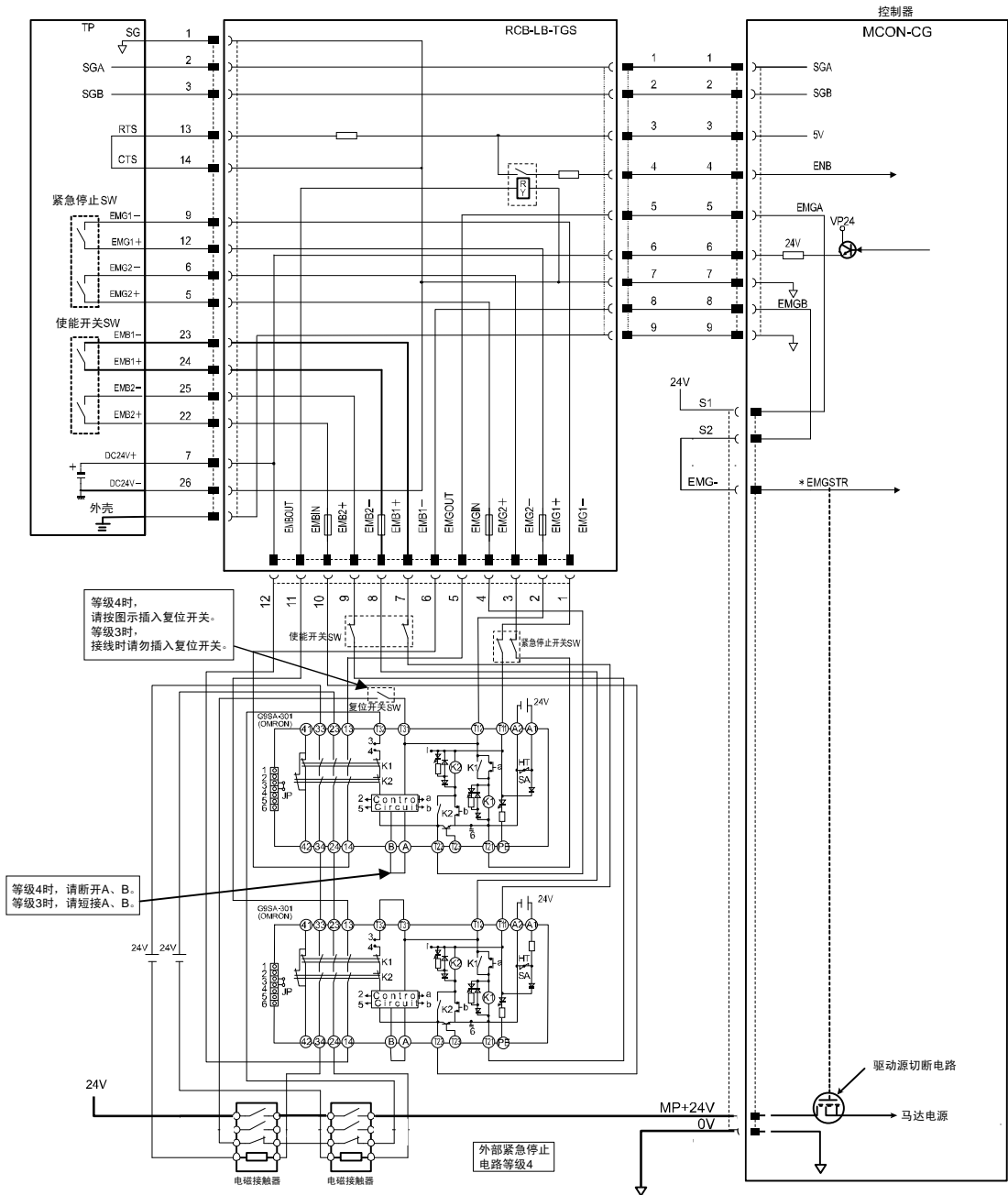
· 等级 2 的详细电路示例



③ 等级 3 或 4  
 TB-01D/TB-01DR 或 TB-02D  
 (虚插头: DP-4S)

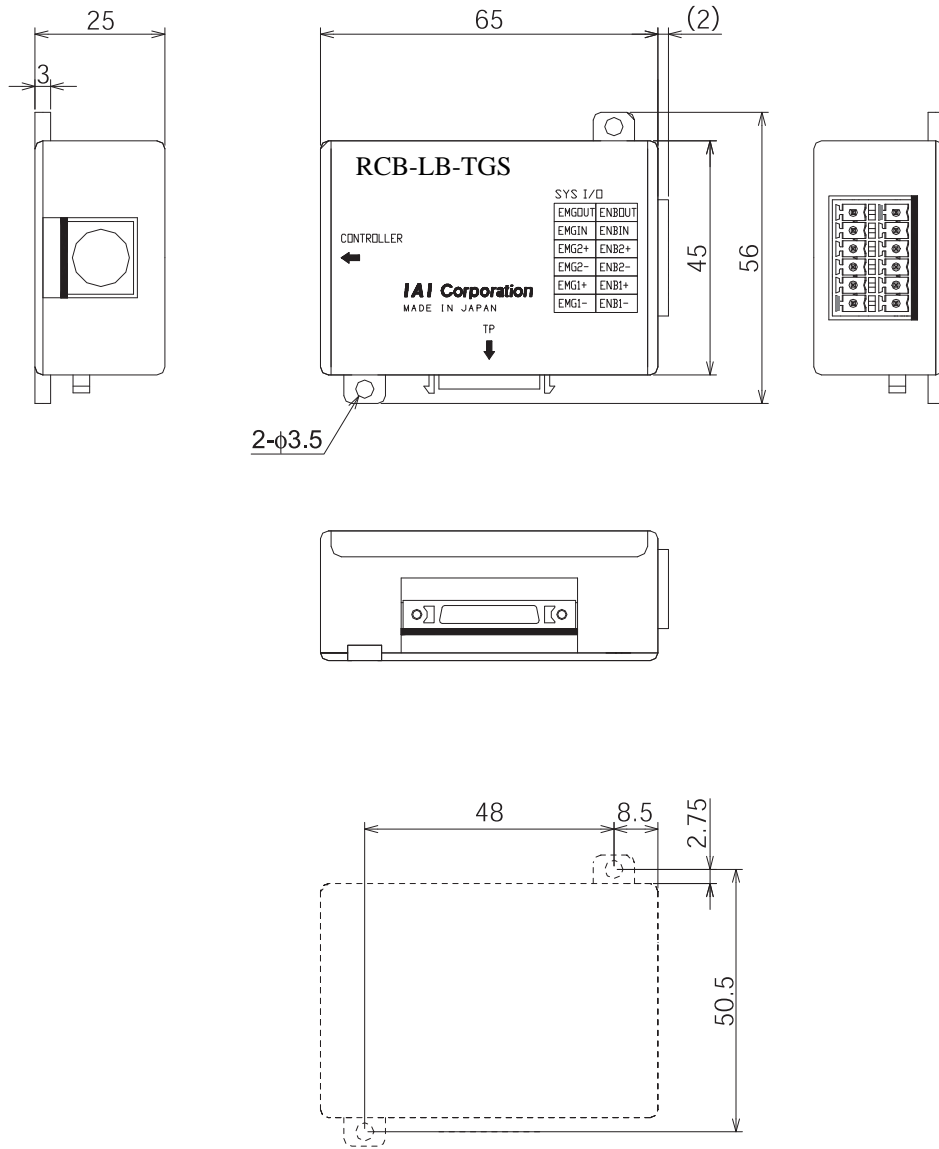


• 等级 3、4 的详细电路示例



〔4〕 TP 接头和附属品

① TP 接头外形尺寸图



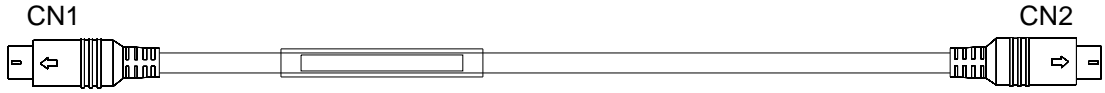
## ② 连接电缆

### · 控制器 · TP 接头连接电缆

控制器和 TP 接头使用本电缆连接。

型号：CB-CON-LB005(标准电缆长度：0.5m)

最大电缆长度：2.0m



CN1			CB-CON-LB***	CN2		
色	信号	No.		No.	信号	色
茶	SGA	1	—————	1	SGA	茶
黄	SGB	2	—————	2	SGB	黄
红	5V	3	—————	3	5V	红
橙	ENBL	4	—————	4	ENBL	橙
蓝	EMGA	5	—————	5	EMGA	蓝
绿	24V	6	—————	6	24V	绿
紫	GND	7	—————	7	GND	紫
灰	EMGB	8	—————	8	EMGB	灰
屏蔽	FG		—————	FG		屏蔽

8PIN MIN DIN接口(模具一体成型)

8PIN MIN DIN接口(模具一体成型)

- ③ 虚插头  
 连接示教器用接口。  
 设定成 AUTO 模式时，请务必连接。  
 不连接时，会进入紧急停止状态。  
 型号：DP-4S

信号	No.
GND	1
EMGS	2
VCC	3
DTR	4
EMGOUT2	5
EMGIN2	6
NC	7
RSVCC	8
EMGIN1	9
NC	10
NC	11
EMGOUT1	12
RTS	13
CTS (GND)	14
TXD	15
RXD	16
DSR	17
NC	18
NC	19
RSVTBX1	20
RSVTBX2	21
ENBVCC2	22
ENBTBX1	23
ENBVCC1	24
ENBTBX2	25
GND	26

} 已短接处理

DP-4S



插头：HDR-E26MSG1

## 10.2 使用+接地连接电源时

使用+接地时，连接计算机可能会导致 DC24V 电源短路。这是由于多数计算机内部连接有通信接地(GND)和框体接地(FG)，会通过框体接地(FG)而引发短路。此外，通过串行通信连接使用不同 DC24V 电源的多个控制器时，在接通电源时通信线路会变为控制器的电源线路，从而会损坏通信线路。

关于问题点和对策，请参照另一本[将 MJ0271 24V 电源控制器+接地时的注意事项]中总结的内容

## 10.3 维护

### 10.3.1 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℃
日历功能用备份电容器	5 年	重复执行 40℃环境下通电 12H、20℃环境下停止 12H(电源 OFF)时
强制空冷风扇	约 3 年	40℃环境下通电 24H 时

### 10.3.2 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<sup>(注 1)</sup>。

此外，超出设定的次数及距离<sup>(注 2)</sup>时，可输出报警<sup>(注 3)</sup>或向外部输出信号<sup>(注 4)</sup>。这样，可确认加注润滑脂及定期检查的时间。



注 1 可确认使用示教工具、Modbus 通信记录的内容。

使用示教工具的确认方法 [详情请参照各使用说明书。]

- TB-01/TB-02 [监视] → [维护]
- TB-02 [信息] → [维护信息]
- RC 联机软件 [监视(M)] → [维护信息(I)] → 轴选择

注 2 通过参数 No.147“总计移动次数目标值”、No.148“总计运行距离目标值”进行设定。

注 3 输出信息级别的报警“04E 超出移动次数目标值”、“04F 超出运行距离目标值”。[参照 9.4.3 驱动板(各轴)的报警代码]

注 4 输出轻故障报警(ALML)。[参照 3.7.1 [21]]

### 10.3.3 风扇的更换

检出风扇异常时，SYS LED<sup>(注1)</sup>将亮红灯。请启动网关参数设定工具，确认报警代码。报警代码为“848”(风扇转速过低) 或“89E”(风扇异常)时，请按照以下步骤更换风扇单元。此外，检出风扇异常时，会输出网关的状态信号，可由此监视检出状态。

注1 [参照 3.10 现场总线状态 LED]

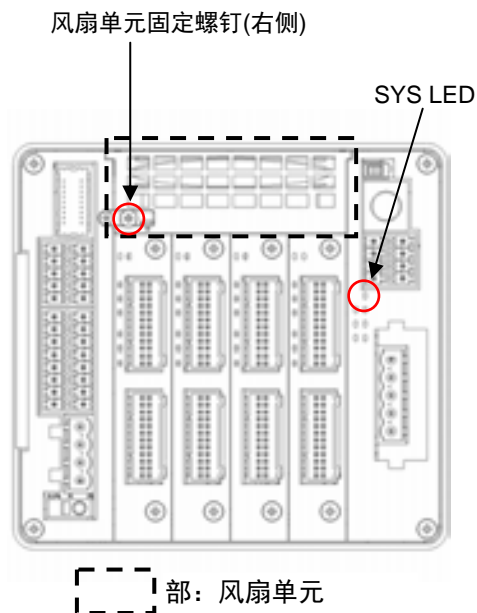
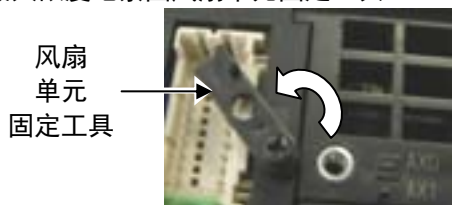
	报警代码	报警名称
网关参数设定工具	848	风扇转速过低
	89E	风扇异常
网关状态信号 0 的 b0~b7 (ALMC1~ALMC128)	48	风扇转速过低
	9E	风扇异常

【步骤 1】请准备新的风扇单元。

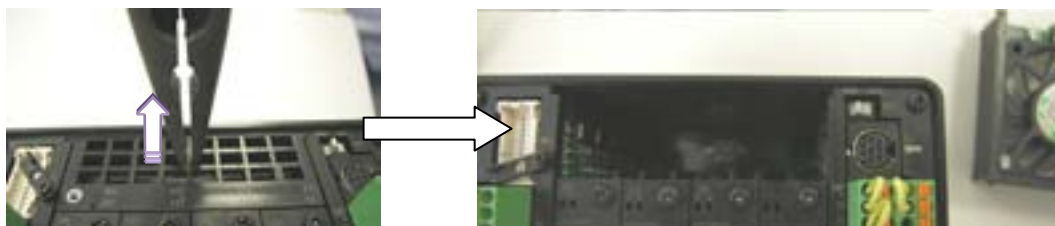
【步骤 2】请切断电源，拆下风扇单元固定螺钉(两个并排螺钉的右侧)。



【步骤 3】请在不触及风扇单元的范围內，最大限度地紧固风扇单元固定工具。



【步骤 4】请用尖嘴钳等夹住风扇单元的网格部<sup>\*</sup>，拔出风扇单元。<sup>\*</sup>风扇单元的网格部为一次性产品。



【步骤 5】用手按压安装新的风扇单元。此时，请压入风扇单元，使其高度与周围相同。

【步骤 6】请旋转风扇固定工具，使得可安装风扇单元固定螺钉，然后使用固定螺钉进行固定。

## 10.4 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。

### 10.4.1 伺服马达型的驱动轴规格

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出〔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	—	—	—	
					—	—	—	—				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出 [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 [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	—	—	—

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出 [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	-	-	-
					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	-	-	-
					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	-	-	-
					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	-	-	-
					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	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	-	-	-
					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	马达输出 [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	-	-	-				
					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	增量 800	10	水平/垂直	12.5 (注 1)	665	省电规格: 0.3 支持高加减速: 1.0	-	-	-
								免电池绝对 16384	5	水平/垂直	6.25 (注 1)	330	省电规格: 0.3 支持高加减速: 1.0	-	-	-
	2.5	水平/垂直	3.12 (注 1)	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	增量 800	10	水平/垂直	12.5 (注 1)	665	0.3	-	-	-				
				免电池绝对 16384	5	水平/垂直	6.25 (注 1)	330	0.3	-	-	-				
				2.5	水平/垂直	3.12 (注 1)	165	0.2	-	-	-					
	SA5C	滚珠丝杠	20	增量 800 免电池绝对 16384	20	水平	25 (注 1)	1300	省电规格: 0.3	-	-	-				
						垂直		800	支持高加减速: 0.8	-	-	-				
					12	水平/垂直	15 (注 1)	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 (注 1)	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 (注 1)	200(at 50~450st) 190(at 500st)	省电规格: 0.2 支持高加减速: 0.2	-	-	-								
		3	水平/垂直	3.75 (注 1)	200(at 50~450st) 190(at 500st)	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 1 增量型编码器的速度

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出〔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	增量 800 免电池绝对 16384	12	水平/ 垂直	15 (注 1)	800(at 50~450st) 760 (at 500st)	0.3	-	-	-
					6	水平/ 垂直	7.5 (注 1)	400(at 50~450st) 380(at 500st)	0.3	-	-	-
					3	水平/ 垂直	3.75 (注 1)	200(at 50~450st) 190(at 500st)	0.2	-	-	-
	SA6C	滚珠丝杠	30	增量 800 免电池绝对 16384	20	水平	25 (注 1)	1300(at 50~500st) 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 (注 1)	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 (注 1)	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 (注 1)	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	增量 800 免电池绝对 16384	12	水平/ 垂直	15 (注 1)	800(at 50~450st) 760(at 500st) 640(at 550st) 540(at 600st)	0.3	-	-	-
					6	水平/ 垂直	7.5 (注 1)	400(at 50~450st) 380(at 500st) 320(at 550st) 270(at 600st)	0.3	-	-	-
					3	水平/ 垂直	3.75 (注 1)	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 1 增量型编码器的速度

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出〔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	水平/ 垂直	6.25	165	0.2	—	—	—
	A5R	滚珠丝杠	20	800	12	水平/ 垂直	15	400	0.2	—	—	—
					6	水平/ 垂直	7.5	200	0.2	—	—	—
	A6R	滚珠丝杠	30	800	12	水平/ 垂直	15	400	0.2	—	—	—
					6	水平/ 垂直	7.5	200	0.2	—	—	—
RCA2 (拉杆型)	RA2AC	滚珠丝杠	5	800	4	水平/ 垂直	5	180(at 25st) 200(at 50~100st)	0.3	—	—	—
					2	水平/ 垂直	2.5	100	0.3	—	—	—
					1	水平/ 垂直	1.25	50	0.3	—	—	—
	RA2AR	滚珠丝杠	5	800	4	水平/ 垂直	5	180(at 25st) 200(at 50~100st)	0.3	—	—	—
					2	水平/ 垂直	2.5	100	0.3	—	—	—
					1	水平/ 垂直	1.25	50	0.3	—	—	—
	RN3N RN3NA	滚珠丝杠	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.3	—	—	—
					2	水平/ 垂直	1.90	100	0.2	—	—	—
					1	水平/ 垂直	0.95	50	0.2	—	—	—
		滑动丝杆	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2	水平/ 垂直	1.90	100	0.2	—	—	—
					1	水平/ 垂直	0.95	50	0.2	—	—	—
	RP3N RP3NA	滚珠丝杠	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.3	—	—	—
					2	水平/ 垂直	1.90	100	0.2	—	—	—
					1	水平/ 垂直	0.95	50	0.2	—	—	—
		滑动丝杆	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2	水平/ 垂直	1.90	100	0.2	—	—	—
					1	水平/ 垂直	0.95	50	0.2	—	—	—
	GS3N GS3NA	滚珠丝杠	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.3	—	—	—
					2	水平/ 垂直	1.90	100	0.2	—	—	—
					1	水平/ 垂直	0.95	50	0.2	—	—	—
		滑动丝杆	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.2	—	—	—
					2	水平/ 垂直	1.90	100	0.2	—	—	—
					1	水平/ 垂直	0.95	50	0.2	—	—	—
GD3N GD3NA	滚珠丝杠	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.3	—	—	—	
				2	水平/ 垂直	1.90	100	0.2	—	—	—	
				1	水平/ 垂直	0.95	50	0.2	—	—	—	
	滑动丝杆	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.2	—	—	—	
				2	水平/ 垂直	1.90	100	0.2	—	—	—	
				1	水平/ 垂直	0.95	50	0.2	—	—	—	

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出 [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 [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)	SD3N SD3NA	滚珠丝杠	10	1048	4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—		
						垂直			0.2					
					2	水平	1.90	100	0.3	—	—	—		
		垂直				0.2								
		1			水平	0.95	50	0.2	—	—	—			
					垂直			0.2						
	滑动丝杆	10	1048	4	水平/垂直	3.81	200	0.2	—	—	—			
						1.90		0.2						
				1	0.95	50	0.2	—	—	—				
	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				—	—
		滑动丝杆			20	1048	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			
	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				—	—
		滑动丝杆			20	1048	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				—	—
		滑动丝杆			20	1048	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				—	—	—
滑动丝杆		20			1048	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				—

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出 [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)	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	-	-	-			
RCA2 (滑块型)	SA2AC	滚珠丝杠	5	800	4	水平	5	180(at 25st) 200(at 50~75st)	0.3	-	-	-
						垂直		0.3	-	-	-	
					2	水平	2.5	100	0.3	-	-	-
						垂直			0.3	-	-	-
					1	水平	1.25	50	0.3	-	-	-
						垂直			0.3	-	-	-
	SA2AR	滚珠丝杠	5	800	4	水平	5	180(at 25st) 200(at 50~100st)	0.3	-	-	-
						垂直		0.3	-	-	-	
					2	水平	2.5	100	0.3	-	-	-
						垂直			0.3	-	-	-
					1	水平	1.25	50	0.3	-	-	-
						垂直			0.3	-	-	-
	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	马达输出 [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 [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)				
					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		570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 370(at 750st) 330(at 800st)	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		285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	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		140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	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		570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 370(at 750st) 330(at 800st)	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		285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	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		140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2	-	-	-	

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出 [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)				
					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		570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 370(at 750st) 330(at 800st)	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		245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	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		105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	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		570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 370(at 750st) 330(at 800st)	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		245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	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		105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2	-	-	-	

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出 [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)	TCA3NA TCA3N TC3N	滚珠丝杠	10	1048	4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—		
						垂直			0.2					
					2	水平	1.90	100	0.3	—	—	—		
						垂直			0.2					
		1			水平	0.95	50	0.2	—	—	—			
					垂直			0.2						
	滑动丝杠	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.2	—	—	—			
				2		1.90	100	0.2	—	—	—			
				1		0.95	50	0.2	—	—	—			
	TWA3NA TWA3N TW3N	滚珠丝杠	10	1048	4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—		
						垂直			0.2					
					2	水平	1.90	100	0.3	—	—	—		
						垂直			0.2					
		1			水平	0.95	50	0.2	—	—	—			
					垂直			0.2						
	滑动丝杠	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.2	—	—	—			
				2		1.90	100	0.2	—	—	—			
				1		0.95	50	0.2	—	—	—			
	TFA3NA TFA3N TF3N	滚珠丝杠	10	1048	4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—		
						垂直			0.2					
					2	水平	1.90	100	0.3	—	—	—		
						垂直			0.2					
		1			水平	0.95	50	0.2	—	—	—			
					垂直			0.2						
	滑动丝杠	10	1048	4	水平/ 垂直	3.81	200	0.2	—	—	—			
				2		1.90	100	0.2	—	—	—			
				1		0.95	50	0.2	—	—	—			
	TCA4NA	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270(at 30st) 300(at 50st)	0.3	—	—	—		
						垂直		220(at 30st) 300(at 50st)	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	20	1048	6	水平/ 垂直	3.81	200	0.2	—	—	—		
					4		1.90	100	0.2	—	—	—		
					2		0.95	50	0.2	—	—	—		
					6		5.72	270	0.3	—	—	—		
					220				0.2	—	—	—		
					4		3.81	200	0.3	—	—	—		
	0.2	—	—	—										
	2	1.90	100	0.2	—	—	—							
	0.2			—	—	—								
	TCA4N TC4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	220	0.2	—	—	—		
						垂直			0.2					
					4	水平	3.81	200	0.3	—	—	—		
		垂直				0.2								
		滑动丝杠			20	1048	6	水平/ 垂直	5.72	220	0.2	—	—	—
							4		3.81		200	0.2	—	—
2	1.90		100	0.2			—		—		—			

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出 [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 [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)	TWA4NA	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270(at 30st) 300(at 50st)	0.3	-	-	-
						垂直		220(at 30st) 300(at 50st)				
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直						
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直						
	滑动丝杠	20	1048	6	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-	
						1.90	100	0.2	-	-	-	
						0.95	50	0.2	-	-	-	
	TWA4N TW4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	-	-	-
						垂直		220				
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直						
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直						
		滑动丝杠	20	1048	6	水平/垂直	5.72	220	0.2	-	-	-
							3.81	200	0.2	-	-	-
							1.90	100	0.2	-	-	-
							0.95	50	0.2	-	-	-
							5.72	220	0.2	-	-	-
							3.81	200	0.2	-	-	-
	TFA4NA	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270(at 30st) 300(at 50st)	0.3	-	-	-
						垂直		220(at 30st) 300(at 50st)				
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直						
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直						
		滑动丝杠	20	1048	6	水平/垂直	3.81	200	0.2	-	-	-
							1.90	100	0.2	-	-	-
							0.95	50	0.2	-	-	-
							5.72	220	0.2	-	-	-
							3.81	200	0.2	-	-	-
							1.90	100	0.2	-	-	-
	TFA4N TF4N	滚珠丝杠	20	1048	6	水平	5.72	270	0.3	-	-	-
						垂直		220				
					4	水平	3.81	200	0.3	-	-	-
						垂直						
					2	水平	1.90	100	0.2	-	-	-
						垂直						
		滑动丝杠	20	1048	6	水平/垂直	5.72	220	0.2	-	-	-
							3.81	200	0.2	-	-	-
							1.90	100	0.2	-	-	-
							5.72	220	0.2	-	-	-
							3.81	200	0.2	-	-	-
							1.90	100	0.2	-	-	-
	TA4C	滚珠丝杠	10	800	6	水平	7.5	300	0.3	-	-	-
						垂直						
					4	水平	5	200	0.3	-	-	-
垂直						0.2						
2					水平	2.5	100	0.2	-	-	-	
					垂直							0.2
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

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出 [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)	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	—	—	—

### 10.4.2 DC 无刷马达型的驱动轴规格

驱动轴系列	类型	进给丝杠	马达输出 [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]	最大加减速速度 [G]	最小推压力 [N]	最大推压力 [N]	额定推压速度 [mm/s]
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								

### 10.4.3 脉冲马达型的驱动轴规格

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP2 (拉杆型)	RA2C	滚珠丝杠	800	1	水平/垂直	1.25	25	0.05	50	100	3
	RA3C	滚珠丝杠	800	5	水平/垂直	6.25	187	0.2	21	73.5	20
				2.5	水平/垂直	3.12	114		50	156.8	
	RGD3C	滚珠丝杠	800	5	水平/垂直	6.25	187	0.2	21	73.5	20
				2.5	水平/垂直	3.12	114 93		50	156.8	
	RA4C	滚珠丝杠	800	10	水平/垂直	12.5	458(at ~250st) 350(at 300st)	0.2	30	150	20
				5	水平/垂直	6.25	250(at 50~200st) 237(at 250st) 175(at 300st)		75	284	
				2.5	水平	3.12	125(at 50~200st) 118(at 250st) 87(at 300st)		150	358	
					垂直		114				
	RGS4C	滚珠丝杠	800	10	水平/垂直	12.5	458(at ~250st) 350(at 300st)	0.2	30	150	20
				5	水平/垂直	6.25	250(at 50~200st) 237(at 250st) 175(at 300st)		75	284	
				2.5	水平	3.12	125(at 50~200st) 118(at 250st) 87(at 300st)		150	358	
					垂直		114				
	RGD4C	滚珠丝杠	800	10	水平/垂直	12.5	458(at ~250st) 350(at 300st)	0.2	30	150	20
				5	水平/垂直	6.25	250(at 50~200st) 237(at 250st) 175(at 300st)		75	284	
				2.5	水平	3.12	125(at 50~200st) 118(at 250st) 87(at 300st)		150	358	
					垂直		114				
	RA6C	滚珠丝杠	800	16	水平	20	450	0.2	75	240	20
					垂直		400				
				8	水平/垂直	10	210		130	470	
	RGS6C	滚珠丝杠	800	16	水平	20	450	0.2	75	240	20
垂直					400						
8				水平/垂直	10	210	130		470		
				4	水平/垂直	5	130		300	800	

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP2 (拉杆型)	RGD6C	滚珠丝杠	800	16	水平	20	450	0.2	75	240	20
					垂直		400				
				8	水平/垂直	10	210				
		4	水平/垂直	5	130						
	RA8C/ RA8R	滚珠丝杠	800	10	水平/垂直	12.5	RA8C:300 RA8R:200	0.2	286	1000	10
				5	水平/垂直	6.25	RA8C:150 RA8R:100	0.1	571	2000	
	RA10C	滚珠丝杠	800	10	水平	12.5	250	0.04	500	1500	10
					垂直		167				
				5	水平/垂直	6.25	125	0.02	1000	3000	
		2.5	水平/垂直	3.12	63	0.01	3100	6000			
	SRA4R	滚珠丝杠	800	5	水平/垂直	6.25	250	0.3	26	90	20
				2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	50	170	
SRGS4R	滚珠丝杠	800	5	水平/垂直	6.25	250	0.3	26	90	20	
			2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	50	170		
SRGD4R	滚珠丝杠	800	5	水平/垂直	6.25	250	0.3	26	90	20	
			2.5	水平/垂直	3.12	125	0.2	50	170		
RCP2W (拉杆型)	RA4C	滚珠丝杠	800	10	水平	12.5	450(at 50~250st) 350(at 300st)	0.2	30	150	20
					垂直		250				
				5	水平/垂直	6.25	190(at 50~250st) 175(at 300st)		75	284	
				2.5	水平/垂直	3.12	125(at 50~200st) 115(at 250st) 85(at 300st)		150	358	
							115(at 50~250st) 85(at 300st)				
	RA6C	滚珠丝杠	800	16	水平	20	320	0.2	75	240	20
垂直					265						
8				水平/垂直	10	200	150				
	4	水平/垂直	5	100	300	800					

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP2 (滑块型)	SA5C	滚珠丝杠	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 350~550st) 980(at 600st) 850(at 650st) 740(at 700st) 650(at 750st) 580(at 800st)	0.7	11	39	20
					垂直		380(at 50st) 540(at 100st) 660(at 150st) 770(at 200st) 800(at 250~600st) 740(at 700st) 650(at 750st) 580(at 800st)				
				12	水平	15	300(at 50st) 460(at 100st) 600(at 150~550st) 540(at 600st) 460(at 650st) 400(at 700st) 360(at 750st) 300(at 800st)	0.7	40	115	
					垂直		300(at 50st) 460(at 100st) 600(at 150~550st) 540(at 600st) 460(at 650st) 400(at 700st) 360(at 750st) 300(at 800st)	0.3			
				6	水平	7.5	295(at 50st) 300(at 100~550st) 270(at 600st) 230(at 650st) 200(at 700st) 180(at 750st) 150(at 800st)	0.7	70	210	
					垂直		295(at 50st) 300(at 100~550st) 270(at 600st) 230(at 650st) 200(at 700st) 180(at 750st) 150(at 800st)	0.3			
	3	水平	3.75	150(at ~550st) 135(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 90(at 750st) 75(at 800st)	0.7	140	330				
		垂直		150(at ~550st) 135(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 90(at 750st) 75(at 800st)	0.3						
	SA5R	滚珠丝杠	800	12	水平	15	300(at 50st) 460(at 100st) 600(at 150~550st) 540(at 600st) 460(at 650st) 400(at 700st) 360(at 750st) 300(at 800st)	0.3	-	-	-
					垂直		300(at 50st) 460(at 100st) 600(at 150~550st) 540(at 600st) 460(at 650st) 400(at 700st) 360(at 750st) 300(at 800st)	0.2			
				6	水平	7.5	295(at 50st) 300(at 100~550st) 270(at 600st) 230(at 650st) 200(at 700st) 180(at 750st) 150(at 800st)	0.3	-	-	
					垂直		295(at 50st) 300(at 100~550st) 270(at 600st) 230(at 650st) 200(at 700st) 180(at 750st) 150(at 800st)	0.2			
3				水平	3.75	150(at ~550st) 135(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 90(at 750st) 75(at 800st)	0.2	-	-		
				垂直		150(at ~550st) 135(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 90(at 750st) 75(at 800st)	0.2				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP2 (滑块型)	SA6C	滚珠丝杠	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 350~550st) 980(at 600st) 850(at 650st) 740(at 700st) 650(at 750st) 580(at 800st)	0.7	11	39	20
					垂直		380(at 50st) 540(at 100st) 660(at 150st) 770(at 200st) 800(at 250~600st) 740(at 700st) 650(at 750st) 580(at 800st)				
				12	水平	15	300(at 50st) 460(at 100st) 600(at 150~550st) 540(at 600st) 460(at 650st) 400(at 700st) 360(at 750st) 300(at 800st)	0.7	40	115	
					垂直		300(at 50st) 460(at 100st) 600(at 150~550st) 540(at 600st) 460(at 650st) 400(at 700st) 360(at 750st) 300(at 800st)	0.3			
				6	水平	7.5	295(at 50st) 300(at 100~550st) 270(at 600st) 230(at 650st) 200(at 700st) 180(at 750st) 150(at 800st)	0.7	70	210	
					垂直		295(at 50st) 300(at 100~550st) 270(at 600st) 230(at 650st) 200(at 700st) 180(at 750st) 150(at 800st)	0.3			
				3	水平	3.75	150(at ~550st) 135(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 90(at 750st) 75(at 800st)	0.7	140	330	
					垂直		150(at ~550st) 135(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 90(at 750st) 75(at 800st)	0.3			
	SA6R	滚珠丝杠	800	12	水平	15	300(at 50st) 460(at 100st) 600(at 150~550st) 540(at 600st) 460(at 650st) 400(at 700st) 360(at 750st) 300(at 800st)	0.3	-	-	-
					垂直		300(at 50st) 460(at 100st) 600(at 150~550st) 540(at 600st) 460(at 650st) 400(at 700st) 360(at 750st) 300(at 800st)	0.2			
				6	水平	7.5	295(at 50st) 300(at 100~550st) 270(at 600st) 230(at 650st) 200(at 700st) 180(at 750st) 150(at 800st)	0.3	-	-	-
					垂直		295(at 50st) 300(at 100~550st) 270(at 600st) 230(at 650st) 200(at 700st) 180(at 750st) 150(at 800st)	0.2			
3				水平	3.75	150(at ~550st) 135(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 90(at 750st) 75(at 800st)	0.2	-	-	-	
				垂直		150(at ~550st) 135(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 90(at 750st) 75(at 800st)	0.2				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP2 (滑块型)	SA7C	滚珠丝杠	800	16	水平	20	380(at 50st) 470(at 100st) 533(at 150~750st) 480(at 800st)	0.3	90	250	20
					垂直			0.2			
				8	水平	10	266(at 50~700st) 240(at 800st)	0.3	150	500	
					垂直			0.2			
				4	水平	5	133(at 50~700st) 120(at 800st)	0.2	280	800	
					垂直			0.2			
	SA7R	滚珠丝杠	800	16	水平	20	380(at 50st) 470(at 100st) 533(at 150~750st) 480(at 800st)	0.3	-	-	-
					垂直			400			
				8	水平	10	266(at 50~700st) 240(at 800st)	0.3	-	-	
					垂直			0.2			
				4	水平	5	133(at 50~700st) 120(at 800st)	0.2	-	-	
					垂直			0.2			
	SS7C	滚珠丝杠	800	12	水平	15	600(at 50~500st) 470(at 600st)	0.3	40	120	20
					垂直			0.2			
				6	水平	7.5	300(at 50~500st) 230(at 600st)	0.3	75	220	
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	150(at 50~500st) 115(at 600st)	0.2	140	350	
					垂直			0.2			
	SS7R	滚珠丝杠	800	12	水平	15	600(at 50~500st) 470(at 600st)	0.3	-	-	-
					垂直			440(at 50~500st) 440(at 600st)			
				6	水平	7.5	250(at 50~500st) 230(at 600st)	0.3	-	-	
					垂直			0.2			
				3	水平	3.75	105(at 50~500st) 105(at 600st)	0.2	-	-	
					垂直			0.2			
SS8C	滚珠丝杠	800	20	水平	25	666(at 50~800st) 625(at ~900st) 515(at ~1000st)	0.3	50	180	20	
				垂直			600(at 50~800st) 600(at ~900st) 515(at ~1000st)				0.2
			10	水平	12.5	333(at 50~800st) 310(at ~900st) 255(at ~1000st)	0.3	95	320		
				垂直			300(at 50~800st) 300(at ~900st) 255(at ~1000st)				0.2
			5	水平	6.25	165(at 50~800st) 155(at ~900st) 125(at ~1000st)	0.2	180	630		
				垂直			150(at 50~800st) 150(at ~900st) 125(at ~1000st)				0.2

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕	
RCP2 (滑块型)	SS8R	滚珠丝杠	800	20	水平	25	600(at 50~800st) 600(at ~900st) 515(at ~1000st)	0.3	-	-	-	
					垂直		333(at 50~800st) 333(at ~900st) 333(at ~1000st)	0.2				
				10	水平	12.5	300(at 50~800st) 300(at ~900st) 255(at ~1000st)	0.3	-	-	-	
					垂直		250(at 50~800st) 250(at ~900st) 250(at ~1000st)	0.2				
				5	水平	6.25	160(at 50~800st) 155(at ~900st) 125(at ~1000st)	0.2	-	-	-	
					垂直		140(at 50~800st) 140(at ~900st) 140(at ~1000st)	0.2				
	HS8C	滚珠丝杠	800	30	水平	37.5	1200(at 50~800st) 1000(at ~900st) 800(at ~1000st)	0.3	-	-	-	
					垂直		750(at 50~800st) 750(at ~900st) 750(at ~1000st)	0.2				
	HS8R	滚珠丝杠	800	30	水平	37.5	1200(at 50~800st) 1000(at ~900st) 800(at ~1000st)	0.3	-	-	-	
					垂直		750(at 50~800st) 750(at ~900st) 750(at ~1000st)	0.2				
	RCP2 (皮带型)	BA6/ BA6U	皮带	800	相当于54	水平	67.5	1000	0.5	-	-	-
		BA7/ BA7U	皮带	800	相当于54	水平	67.5	1500	0.5	-	-	-
RCP2 (夹爪型)	GRSS	-	800	1.57	-	1.96	78	-	4	14	5	
	GRLS	-	800	12	-	15(度/s)	600(度/s)	-	1.8	6.4	5(度/s)	
	GRS	-	800	1	-	1.25	33	-	9	21	5	
	GRM	-	800	1.1	-	1.37	36	-	23	80	5	
	GRST	-	800	1.05	-	1.31	34	-	15	40	5	
		-	800	2.27	-	2.83	75	-	7.5	20	5	
	GR3LS	-	800	12	-	15(度/s)	200(度/s)	-	5	18	5(度/s)	
	GR3LM	-	800	12	-	15(度/s)	200(度/s)	-	15	51	5(度/s)	
	GR3SS	-	800	2.5	-	3.12	40	-	7	22	5	
	GR3SM	-	800	3	-	3.75	50	-	30	102	5	
	GRHM	-	800	2	-	2.5	100	-	25	125	5	
GRHB	-	800	2	-	2.5	100	-	60	200	5		
RCP2W (夹爪型)	GRSS	-	800	1.57	-	1.96	78	-	4	14	5	
	GRLS	-	800	12	-	15(度/s)	600(度/s)	-	1.8	6.4	5(度/s)	
	GRS	-	800	1	-	1.25	33	-	9	21	5	
	GRM	-	800	1.1	-	1.37	36	-	23	80	5	
	GR3SS	-	800	2.5	-	3.12	40	-	7	22	5	
	GR3SM	-	800	3	-	3.75	50	-	30	102	5	

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP2 (旋转型)	RTBS	—	800	减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/45	—	10(度/s)	266(度/s)	—	—	—	—
	RTBSL	—	800	减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/45	—	10(度/s)	266(度/s)	—	—	—	—
	RTCS	—	800	减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/45	—	10(度/s)	266(度/s)	—	—	—	—
	RTCSL	—	800	减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/45	—	10(度/s)	266(度/s)	—	—	—	—
	RTB	—	800	减速比: 1/20	—	22.5 (度/s)	600(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
	RTBL	—	800	减速比: 1/20	—	22.5 (度/s)	600(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
	RTC	—	800	减速比: 1/20	—	22.5 (度/s)	600(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
	RTCL	—	800	减速比: 1/20	—	22.5 (度/s)	600(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
	RTBB	—	800	减速比: 1/20	—	22.5 (度/s)	600(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
	RTBBL	—	800	减速比: 1/20	—	22.5 (度/s)	600(度/s)	—	—	—	—
		—		减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—
RTCB	—	800	减速比: 1/20	—	22.5 (度/s)	600(度/s)	—	—	—	—	
	—		减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—	
RTCBL	—	800	减速比: 1/20	—	22.5 (度/s)	600(度/s)	—	—	—	—	
	—		减速比: 1/30	—	15(度/s)	400(度/s)	—	—	—	—	

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕		
RCP3 (拉杆型)	RA2AC	滑动丝杠	800	4	水平/ 垂直	5	180(at 25st) 200(at 50~100st)	0.2	0.9	16.1	5		
				2		2.5	100		1.9	28.3			
				1		1.25	50		3.8	39.5			
		滚珠丝杠标准型	800	4	水平/ 垂直	5	180(at 25st) 200(at 50~100st)	0.3	3.6	20.9	5		
						2	2.5	100				0.2	7.2
				1	水平/ 垂直	1.25	50	0.3	14.4	82.8			
						0.2							
				滚珠丝杠高推力型	800	4	水平/ 垂直	5	180(at 25st) 200(at 50~100st)	0.3		6.6	35.7
								2	2.5	100			
	1	水平/ 垂直	1.25			50	0.3	26.4	142.9				
	0.2												
	RA2BC	滑动丝杠	800	6	水平/ 垂直	7.5	180(at 25st) 280(at 50st) 300(at 75~150st)	0.2	0.6	11.9	5		
				4		5	180(at 25st) 200(at 50~150st)		0.9	16.1			
				2		2.5	100		1.9	28.3			
		滚珠丝杠标准型	800	6	水平/ 垂直	7.5	180(at 25st) 280(at 50st) 300(at 75~150st)	0.3	1.8	14.3			
						0.2							
				4	水平/ 垂直	5	180(at 25st) 200(at 50~150st)	0.3	3.6	20.9			
						0.2							
				2	水平/ 垂直	2.5	100	0.3	7.2	42.0			
						0.2							
		1	水平/ 垂直	1.25	50	0.3	14.4	82.8					
				0.2									
		滚珠丝杠高推力型	800	6	水平/ 垂直	7.5	180(at 25st) 280(at 50st) 300(at 75~150st)	0.3	4.4	24.1			
						0.2							
4				水平/ 垂直	5	180(at 25st) 200(at 50~150st)	0.3	6.6	35.7				
					0.2								
2				水平/ 垂直	2.5	100	0.3	13.2	70.6				
					0.2								
1		水平/ 垂直	1.25	50	0.3	26.4	142.9						
	0.2												
RA2AR	滑动丝杠	800	4	水平/ 垂直	5	180(at 25st) 200(at 50~150st)	0.2	0.9	16.1	5			
			2		2.5	100		1.9	28.3				
			1		1.25	50		3.8	39.5				
RA2BR	滑动丝杠	800	6	水平/ 垂直	7.5	180(at 25st) 280(at 50st) 300(at 75~150st)	0.2	0.6	11.9	5			
			4		5	180(at 25st) 200(at 50~150st)		0.9	16.1				
			2		2.5	100		1.9	28.3				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP3 (滑块型)	SA2AC	滑动丝杠	800	4	水平	5	180(at 25st) 200(at 50~100st)	0.2	—	—	—
				2		2.5	100				
				1		1.25	50				
	SA2BC	滑动丝杠	800	6	水平	7.5	180(at 25st) 280(at 50st) 300(at 75~150st)	0.2	—	—	—
				4		5	180(at 25st) 200(at 50~150st)				
				2		2.5	100				
	SA2AR	滑动丝杠	800	4	水平	5	180(at 25st) 200(at 50~100st)	0.2	—	—	—
				2		2.5	100				
				1		1.25	50				
	SA2BR	滑动丝杠	800	6	水平	7.5	180(at 25st) 280(at 50st) 300(at 75~150st)	0.2	—	—	—
				4		5	180(at 25st) 200(at 50~150st)				
				2		2.5	100				
	SA3C	滚珠丝杠	800	6	水平	7.5	300	0.3	9	15	20
					垂直			0.2			
				4	水平	5	200	0.3	14	22	
					垂直			0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	27	44	
					垂直			0.2			
	SA3R	滚珠丝杠	800	6	水平	7.5	300	0.3	9	15	—
					垂直			0.2			
				4	水平	5	200	0.3	14	22	
					垂直			0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	27	44	
					垂直			0.2			
SA4C	滚珠丝杠	800	10	水平	12.5	380(at 50st) 500(at 100st~500st)	0.7	20	34	20	
				垂直			0.3				
			5	水平	6.25	250	0.7	40	68		
				垂直			0.3				
			2.5	水平	3.12	125	0.7	82	136		
				垂直			0.3				
SA4R	滚珠丝杠	800	10	水平	12.5	380(at 50st) 500(at 100st~500st)	0.3	20	34	—	
				垂直			0.2				
			5	水平	6.25	250	0.3	40	68		
				垂直			0.2				
			2.5	水平	3.12	125	0.2	82	136		
				垂直			0.2				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP3 (滑块型)	SA5C	滚珠丝杠	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)	0.7	17	28	20
					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)				
				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)	0.7	28	47	
					垂直		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			
				6	水平	7.5	300(at 50st~550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.7	57	95	
					垂直		300(at 50st~550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.3			
				3	水平	3.75	150(at 50st~550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.7	113	189	
					垂直		150(at 50st~550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.3			
	SA5R	滚珠丝杠	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	30	47	
					垂直		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)	0.2			
				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	58	95	
					垂直		300(at 50st~550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	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	112	189		
				垂直		150(at 50st~550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP3 (滑块型)	SA6C	滚珠丝杠	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)	0.7	17	28	20
					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)				
				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)	0.7	28	47	
					垂直		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			
				6	水平	7.5	300(at 50st~550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.7	57	95	
					垂直		300(at 50st~550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.3			
				3	水平	3.75	150(at 50st~550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.7	113	189	
					垂直		150(at 50st~550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.3			
	SA6R	滚珠丝杠	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	30	47	
					垂直		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)	0.2			
				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	58	95	
					垂直		300(at 50st~550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 210(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	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	112	189		
				垂直		150(at 50st~550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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 〔G〕	最小推压力 〔N〕	最大推压力 〔N〕	额定推压速度 〔mm/s〕
RCP3 (平台型)	TA3C	滚珠丝杠	800	6	水平	7.5	300	0.3	5.4	9	20
					垂直		200	0.2			
				4	水平	5	200	0.3	8.4	14	
					垂直		133	0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	16.8	28	
					垂直		67	0.2			
	TA3R	滚珠丝杠	800	6	水平	7.5	300	0.3	5.4	9	20
					垂直		200	0.2			
				4	水平	5	200	0.3	8.4	14	
					垂直		133	0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	16.8	28	
					垂直		67	0.2			
	TA4C	滚珠丝杠	800	6	水平	7.5	300	0.3	9	15	20
					垂直			0.2			
				4	水平	5	200	0.3	13.2	22	
					垂直			0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	26.4	44	
					垂直			0.2			
	TA4R	滚珠丝杠	800	6	水平	7.5	300	0.3	9	15	20
					垂直			0.2			
				4	水平	5	200	0.3	13.2	22	
					垂直			0.2			
				2	水平	2.5	100	0.2	26.4	44	
					垂直			0.2			
TA5C	滚珠丝杠	800	10	水平	12.5	465	0.3	20	34	20	
				垂直		400	0.2				
			5	水平	6.25	250	0.3	40	68		
				垂直			0.2				
			2.5	水平	3.12	125	0.2	82	136		
				垂直			0.2				
TA5R	滚珠丝杠	800	10	水平	12.5	465	0.3	20	34	20	
				垂直		400	0.2				
			5	水平	6.25	250	0.3	40	68		
				垂直			0.2				
			2.5	水平	3.12	125	0.2	82	136		
				垂直			0.2				
TA6C	滚珠丝杠	800	12	水平	15	560	0.3	30	47	20	
				垂直		500	0.2				
			6	水平	7.5	300	0.3	58	95		
				垂直			0.2				
			3	水平	3.75	150	0.2	112	189		
				垂直			0.2				
TA6R	滚珠丝杠	800	12	水平	15	560	0.3	30	47	20	
				垂直		500	0.2				
			6	水平	7.5	300	0.3	58	95		
				垂直			0.2				
			3	水平	3.75	150	0.2	112	189		
				垂直			0.2				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP3 (平台型)	TA7C	滚珠丝杠	800	12	水平	15	600	0.3	30	47	20
					垂直		580	0.2			
				6	水平	7.5	300	0.3	58	95	
					垂直		0.2				
				3	水平	3.75	150	0.2	112	189	
					垂直		0.2				
RCP3 (平台型)	TA7R	滚珠丝杠	800	12	水平	15	600	0.3	30	47	20
					垂直		580	0.2			
				6	水平	7.5	300	0.3	58	95	
					垂直		0.2				
				3	水平	3.75	150	0.2	112	189	
					垂直		0.2				
RCP4 (滑块型)	SA3C/ SA3R	滚珠丝杠	800	6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 1440(at 50~500st)	1.0	16	58	20
					垂直		420	0.5			
				4	水平	5	(注)高输出功能有效时的值。 280	1.0	25	86	
					垂直		0.5				
				2	水平	2.5	(注)高输出功能有效时的值。 140	1.0	49	173	
					垂直		0.5				
	SA5C	滚珠丝杠	800	20	水平	25	(注)高输出功能有效时的值。 1440(at 50~500st) 1225(at 550st) 1045(at 600st) 900(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	1.0	16	56	20
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 1280(at 50~500st) 1225(at 550st) 1045(at 600st) 900(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	0.5			
				12	水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 900(at 50~450st) 795(at 500st) 665(at 550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 375(at 750st) 330(at 800st)	1.0	26	93	
					垂直		0.5				
				6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 450(at 50~450st) 395(at 500st) 335(at 550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 215(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	1.0	53	185	
					垂直		0.5				
3	水平	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 225(at 50~450st) 195(at 500st) 165(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	1.0	106	370					
	垂直		0.5								

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕	
RCP4 (滑块型)	SA5R	滚珠丝杠	800	20	水平	25	(注)高输出功能有效时的值。 1440(at 50~500st) 1225(at 550st) 1045(at 600st) 900(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	1.0	16	56	20	
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 1120(at 50~550st) 1045(at 600st) 900(at 650st) 785(at 700st) 90(at 750st) 610(at 800st)	0.5				
					12	水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 900(at 50~450st) 795(at 500st) 665(at 550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 375(at 750st) 330(at 800st)	1.0	26		93
						垂直		(注)高输出功能有效时的值。 800(at 50~450st) 795(at 500st) 665(at 550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 375(at 750st) 330(at 800st)	0.5			
				6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 450(at 50~450st) 395(at 500st) 335(at 550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 215(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	1.0	53	185		
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 450(at 50~450st) 395(at 500st) 335(at 550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 215(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	0.5				
				3	水平	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 225(at 50~450st) 195(at 500st) 165(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	1.0	106	370		
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 225(at 50~450st) 195(at 500st) 165(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.5				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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 〔G〕	最小推压力 〔N〕	最大推压力 〔N〕	额定推压速度 〔mm/s〕
RCP4 (滑块型)	SA6C	滚珠丝杠	800	20	水平	25	(注)高输出功能有效时的值。 1440(at 50~500st) 1230(at 550st) 1045(at 600st) 905(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 615(at 800st)	1.0	16	56	20
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 1280(at 50~500st) 1230(at 550st) 1045(at 600st) 905(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 615(at 800st)				
				12	水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 900(at 50~450st) 795(at 500st) 670(at 550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 430(at 700st) 375(at 750st) 335(at 800st)	1.0	26	93	
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 900(at 50~450st) 795(at 500st) 670(at 550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 430(at 700st) 375(at 750st) 335(at 800st)				
				6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 450(at 50~450st) 395(at 500st) 335(at 550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 215(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	1.0	53	185	
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 450(at 50~450st) 395(at 500st) 335(at 550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 215(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)				
				3	水平	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 225(at 50~450st) 195(at 500st) 165(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	1.0	106	370	
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 225(at 50~450st) 195(at 500st) 165(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)				

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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 〔G〕	最小推压力 〔N〕	最大推压力 〔N〕	额定推压速度 〔mm/s〕					
RCP4 (滑块型)	SA6R	滚珠丝杠	800	20	水平	25	(注)高输出功能有效时的值。 1280(at 50~500st) 1230(at 550st) 1045(at 600st) 905(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 615(at 800st)	1.0	16	56	20					
					垂直			0.5								
				12	水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 900(at 50~450st) 795(at 500st) 670(at 550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 430(at 700st) 375(at 750st) 335(at 800st)	1.0	26	93						
					垂直			0.5								
				6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 450(at 50~450st) 395(at 500st) 335(at 550st) 285(at 600st) 245(at 650st) 215(at 700st) 185(at 750st) 165(at 800st)	1.0	53	185						
					垂直			0.5								
				3	水平	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 225(at 50~450st) 195(at 500st) 165(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	1.0	106	370						
					垂直			0.5								
				RCP4 (滑块型)	SA7C	滚珠丝杠	800	24	水平	30		(注)高输出功能有效时的值。 1200(at 50~600st) 1155(at 650st) 1010(at 700st) 890(at 750st) 790(at 800st)	1.0	32	112	20
									垂直				0.5			
								16	水平	20		(注)高输出功能有效时的值。 980(at 50~550st) 865(at 600st) 750(at 650st) 655(at 700st) 580(at 750st) 515(at 800st)	1.0	48	168	
									垂直				(注)高输出功能有效时的值。 840(at 50~600st) 750(at 650st) 655(at 700st) 580(at 750st) 515(at 800st)			
8	水平	10	(注)高输出功能有效时的值。 490(at 50~550st) 430(at 600st) 375(at 650st) 325(at 700st) 290(at 750st) 255(at 800st)					1.0	96	336						
	垂直							0.5								
4	水平	5	(注)高输出功能有效时的值。 245(at 50~550st) 215(at 600st) 185(at 650st) 160(at 700st) 145(at 750st) 125(at 800st)					1.0	192	673						
	垂直							(注)高输出功能有效时的值。 210(at 50~600st) 185(at 650st) 160(at 700st) 145(at 750st) 125(at 800st)			0.5					

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP4 (滑块型)	SA7R	滚珠丝杠	800	24	水平	30	(注)高输出功能有效时的值。 1000(at 50~700st) 890(at 750st) 790(at 800st)	1.0	32	112	20
					垂直			0.5			
				16	水平	20	(注)高输出功能有效时的值。 840(at 50~600st) 750(at 650st) 655(at 700st) 580(at 750st) 515(at 800st)	1.0	48	168	
					垂直			0.5			
				8	水平	10	(注)高输出功能有效时的值。 490(at 50~550st) 430(at 600st) 375(at 650st) 325(at 700st) 290(at 750st) 255(at 800st)	1.0	96	336	
					垂直			0.5			
				4	水平	5	(注)高输出功能有效时的值。 210(at 50~600st) 185(at 650st) 160(at 700st) 145(at 750st) 125(at 800st)	1.0	192	673	
					垂直			0.5			

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP4 (拉杆型)	RA3C/ RA3R	滚珠丝杠	800	16	水平	20	(注)高输出功能有效时的值。 1120	1.0	15	36	20
					垂直			0.5			
				10	水平	12.5	(注)高输出功能有效时的值。 700	1.0	16	57	
					垂直			0.5			
				5	水平	6.25	(注)高输出功能有效时的值。 350	1.0	33	114	
					垂直			0.5			
				2.5	水平	3.12	(注)高输出功能有效时的值。 175	1.0	65	229	
					垂直			0.5			
	RA5C	滚珠丝杠	800	20	水平	25	(注)高输出功能有效时的值。 800	1.0	16	56	20
					垂直			0.5			
				12	水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 700	1.0	26	93	
					垂直			0.5			
				6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 450	1.0	53	185	
					垂直			0.5			
				3	水平	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 225	1.0	106	370	
					垂直			0.5			
	RA5R	滚珠丝杠	800	20	水平	25	(注)高输出功能有效时的值。 800	1.0	16	56	20
					垂直			0.5			
				12	水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 700	1.0	26	93	
					垂直			0.5			
				6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 450	1.0	53	185	
					垂直			0.5			
				3	水平	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 225	1.0	106	370	
					垂直			0.5			
RA6C	滚珠丝杠	800	24	水平	30	(注)高输出功能有效时的值。 800	1.0	52	182	20	
				垂直		(注)高输出功能有效时的值。 600	0.5				
			16	水平	20	(注)高输出功能有效时的值。 700	1.0	78	273		
				垂直		(注)高输出功能有效时的值。 560	0.5				
			8	水平	10	(注)高输出功能有效时的值。 420	1.0	156	547		
				垂直		(注)高输出功能有效时的值。 420	0.5				
			4	水平	5	(注)高输出功能有效时的值。 210	1.0	312	1094		
				垂直		(注)高输出功能有效时的值。 210	0.5				
RA6R	滚珠丝杠	800	24	水平	30	(注)高输出功能有效时的值。 800	1.0	52	182	20	
				垂直		(注)高输出功能有效时的值。 600	0.5				
			16	水平	20	(注)高输出功能有效时的值。 700	1.0	78	273		
				垂直		(注)高输出功能有效时的值。 560	0.5				
			8	水平	10	(注)高输出功能有效时的值。 420	1.0	156	547		
				垂直		(注)高输出功能有效时的值。 420	0.5				
			4	水平	5	(注)高输出功能有效时的值。 210	1.0	312	1094		
				垂直		(注)高输出功能有效时的值。 210	0.5				
RCP4 (夹爪型)	GRSML	—	800	1.88	—	2.35	(注)高输出功能无效时的值。 94	0.3	25	87	5
	GRSLL	—	800	2.52	—	3.15	(注)高输出功能无效时的值。 125	0.3	40	140	5
	GRSWL	—	800	3.14	—	3.93	(注)高输出功能无效时的值。 157	0.3	50	220	5
	GRLM	—	800	12	—	15(度/s)	(注)高输出功能无效时的值。 600(度/s)	0.3	10	35	5
	GRLl	—	800	12	—	15(度/s)	(注)高输出功能无效时的值。 600(度/s)	0.3	10	60	5
	GRLW	—	800	12.86	—	16.08(度/s)	(注)高输出功能无效时的值。 643(度/s)	0.3	23	90	5

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP4W (滑块型)	SA5C	滚珠丝杠	800	10	水平	12.5	(注)高输出功能有效时的值。 330	0.6	38.2	66.9	20
				5	水平	6.25	(注)高输出功能有效时的值。 165	0.6	42.3	147.9	
	SA6C	滚珠丝杠	800	12	水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 400	0.6	35.5	82.8	20
				6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 200	0.6	51.3	179.5	
	SA7C	滚珠丝杠	800	16	水平	20	(注)高输出功能有效时的值。 530	0.6	46.3	161.9	20
				8	水平	10	(注)高输出功能有效时的值。 265	0.6	96.5	337.9	
RCP4W (拉杆型)	RA6C	滚珠丝杠	800	12	水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 500(at 50st) 560(at 100~400st)	1.0	40	107	20
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 500	0.5			
				6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 360	1.0	79	227	
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 180	0.5			
				3	水平	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 70	1.0	159	478	
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 70	0.5			
	RA6C (42SP 马达)	滚珠丝杠	800	3	垂直	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 70	0.5	354	768	20
	RA7C	滚珠丝杠	800	16	水平	20	(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 500(at 50st) 560(at 100~500st)	1.0	94	330	20
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 400	0.5			
				8	水平	10	(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 340	1.0	187	670	
					垂直		(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 280	0.5			
				4	水平	5	(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 170	1.0	375	1326	
垂直					(注)高输出功能有效时的值。 (注)因环境温度而异。 140		0.5				
RA7C (56SP 马达)	滚珠丝杠	800	4	垂直	5	(注)高输出功能有效时的值。 80	0.5	515	1358	20	

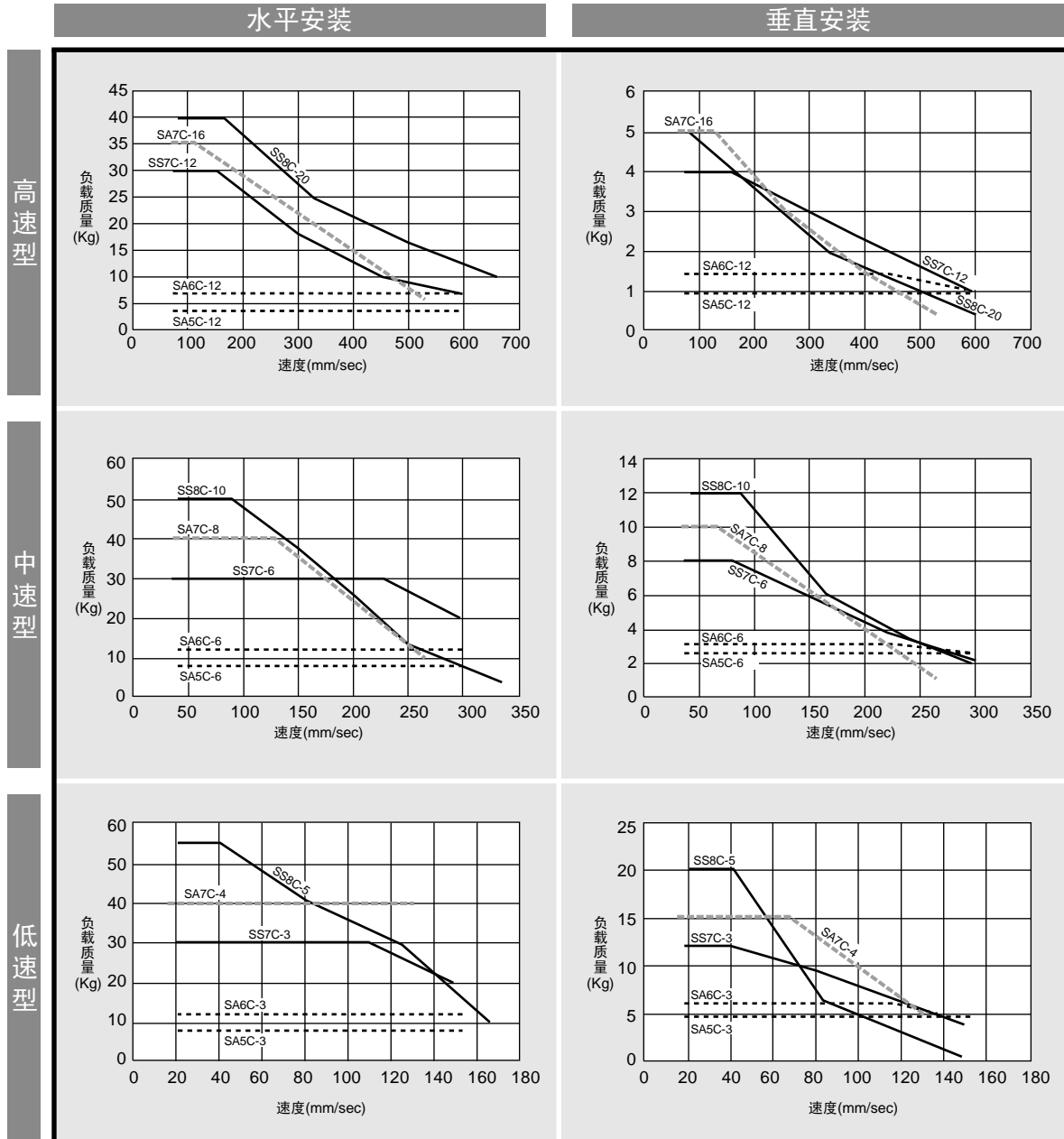
驱动轴系列	类型	进给丝杠	编码器脉冲数	导程〔mm〕	安装方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加减速〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP5 (滑块型)	SA4C/ SA4R	滚珠 丝杠	800	16	水平	20	(注)高输出功能有效时的值。 1260(at 50~400st) 1060(at 450st) 875(at 500st)	1.0	21	48	20
					垂直			0.5			
				10	水平	12.5	(注)高输出功能有效时的值。 785(at 50~400st) 675(at 450st) 555(at 500st)	1.0	22	77	
					垂直			0.5			
				5	水平	6.25	(注)高输出功能有效时的值。 390(at 50~400st) 330(at 450st) 275(at 500st)	1.0	44	155	
					垂直			0.5			
				2.5	水平	3.12	(注)高输出功能有效时的值。 195(at 50~400st) 165(at 450st) 135(at 500st)	1.0	88	310	
					垂直			0.5			
	SA6C/ SA6R	滚珠 丝杠	800	20	水平	25	(注)高输出功能有效时的值。 SA6C:1440 (at 50~450st) SA6C:1335(at 500st) SA6R:1280 (at 50~500st) 1130(at 550st) 970(at 600st) 840(at 650st) 735(at 700st) 650(at 750st) 575(at 800st)	1.0	16	56	
					垂直			(注)高输出功能有效时的值。 1280(at 50~500st) 1130(at 550st) 970(at 600st) 840(at 650st) 735(at 700st) 650(at 750st) 575(at 800st)			0.5
				12	水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 900(at 50~400st) 885(at 450st) 735(at 500st) 620(at 550st) 535(at 600st) 460(at 650st) 405(at 700st) 335(at 750st) 315(at 800st)	1.0	26	93	
					垂直			(注)高输出功能有效时的值。 SA6C:900(at 50~400st) SA6C:885(at 450st) SA6R:800(at 50~450st) 735(at 500st) 620(at 550st) 535(at 600st) 460(at 650st) 405(at 700st) 335(at 750st) 315(at 800st)			0.5
				6	水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 450(at 50~400st) 435(at 450st) 365(at 500st) 305(at 550st) 265(at 600st) 230(at 650st) 200(at 700st) 175(at 750st) 155(at 800st)	1.0	53	185	
					垂直			0.5			
3	水平	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 225(at 50~400st) 215(at 450st) 180(at 500st) 150(at 550st) 130(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 85(at 750st) 75(at 800st)	1.0	106	370					
	垂直			0.5							

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕					
RCP5 (滑块型)	SA7C/ SA7R	滚珠 丝杠	800	24	水平	30	(注)高输出功能有效时的值。 1200(at 50~600st) 1145(at 650st) 1000(at 700st) 885(at 750st) 785(at 800st)	1.0	32	112	20					
					垂直			0.5								
				16	水平	20	(注)高输出功能有效时的值。 980(at 50~550st) 875(at 600st) 755(at 650st) 660(at 700st) 585(at 750st) 520(at 800st)	1.0	48	168						
					垂直			(注)高输出功能有效时的值。 840(at 50~600st) 755(at 650st) 660(at 700st) 585(at 750st) 520(at 800st)				0.5				
				8	水平	10	(注)高输出功能有效时的值。 490(at 50~550st) 430(at 600st) 375(at 650st) 325(at 700st) 290(at 750st) 255(at 800st)	1.0	96	336						
					垂直			0.5								
				4	水平	5	(注)高输出功能有效时的值。 SA7C:245(at 50~550st) SA7C:215(at 600st) SA7R:210(at 50~600st) 185(at 650st) 160(at 700st) 140(at 750st) 125(at 800st)	1.0	192	673						
					垂直			(注)高输出功能有效时的值。 210(at 50~600st) 185(at 650st) 160(at 700st) 140(at 750st) 125(at 800st)				0.5				
				RCP5 (拉杆型)	RA4C/ RA4R	滚珠 丝杠	800	16	水平	20		(注)高输出功能有效时的值。 RA4C:1120 (at 50~360st) RA4C:1080(at 410st) RA4R:840(at 50~410st)	1.0	21	48	20
									垂直				0.5			
								10	水平	12.5		(注)高输出功能有效时的值。 RA4C:700 (at 50~360st) RA4C:685(at 410st) RA4R:610(at 50~410st)	1.0	22	77	
									垂直				0.5			
5	水平	6.25	(注)高输出功能有效时的值。 350(at 50~360st) 340(at 410st)					1.0	44	155						
	垂直							0.5								
2.5	水平	3.12	(注)高输出功能有效时的值。 175(at 50~360st) 170(at 410st)					1.0	88	310						
	垂直							0.5								
RA6C/ RA6R	滚珠 丝杠	800	20		水平	25	(注)高输出功能有效时的值。 800	1.0	16	56	20					
					垂直			0.5								
			12		水平	15	(注)高输出功能有效时的值。 700	1.0	26	93						
					垂直			0.5								
			6		水平	7.5	(注)高输出功能有效时的值。 450	1.0	53	185						
					垂直			0.5								
			3		水平	3.75	(注)高输出功能有效时的值。 225(at 65~365st) 220(at 415st)	1.0	106	370						
					垂直			0.5								
RA7C/ RA7R	滚珠 丝杠	800	24	水平	30	(注)高输出功能有效时的值。 800	1.0	52	182	20						
				垂直			(注)高输出功能有效时的值。 600				0.5					
			16	水平	20	(注)高输出功能有效时的值。 RA7C:700 RA7R:560	1.0	78	273							
				垂直			(注)高输出功能有效时的值。 560				0.5					
			8	水平	10	(注)高输出功能有效时的值。 420	1.0	156	547							
				垂直			(注)高输出功能有效时的值。 RA7C:420 RA7R:350				0.5					
			4	水平	5	(注)高输出功能有效时的值。 RA7C:210 RA7R:175	1.0	312	1094							
				垂直			0.5									

驱动轴系列	类型	进给丝杠	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〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP5 (拉杆型)	RA8C	滚珠丝杠	800	20	水平	25	280(at 50) 405(at 100st) 505(at 150st) 585(at 200st) 600(at 250~350st) 520(at 400st) 440(at 450st) 360(at 500st) 320(at 550st) 280(at 600st) 240(at 650st) 220(at 700st)	0.2	167	500	10
					垂直		280(at 50) 405(at 100st) 450(at 150~400st) 440(at 450st) 360(at 500st) 320(at 550st) 280(at 600st) 240(at 650st) 220(at 700st)				
				10	水平	12.5	280(at 50) 300(at 100~350st) 260(at 400st) 220(at 450st) 180(at 500st) 160(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 110(at 700st)	0.2	333	1000	
					垂直		250(at 50~400st) 220(at 450st) 180(at 500st) 160(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 110(at 700st)				
				5	水平	6.25	150(at 50~350st) 130(at 400st) 110(at 450st) 90(at 500st) 80(at 550st) 70(at 600st) 60(at 650st) 55(at 700st)	0.1	667	2000	
					垂直						
	RA8R	滚珠丝杠	800	20	水平	25	280(at 50) 400(at 100~450st) 360(at 500st) 320(at 550st) 280(at 600st) 240(at 650st) 220(at 700st)	0.2	167	500	10
					垂直		280(at 50) 400(at 100~450st) 360(at 500st) 320(at 550st) 280(at 600st) 240(at 650st) 220(at 700st)				
				10	水平	12.5	200(at 50~450st) 180(at 500st) 160(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 110(at 700st)	0.2	333	1000	
					垂直		200(at 50~450st) 180(at 500st) 160(at 550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 110(at 700st)				
				5	水平	6.25	100(at 50~450st) 90(at 500st) 80(at 550st) 70(at 600st) 60(at 650st) 55(at 700st)	0.1	667	2000	
					垂直						

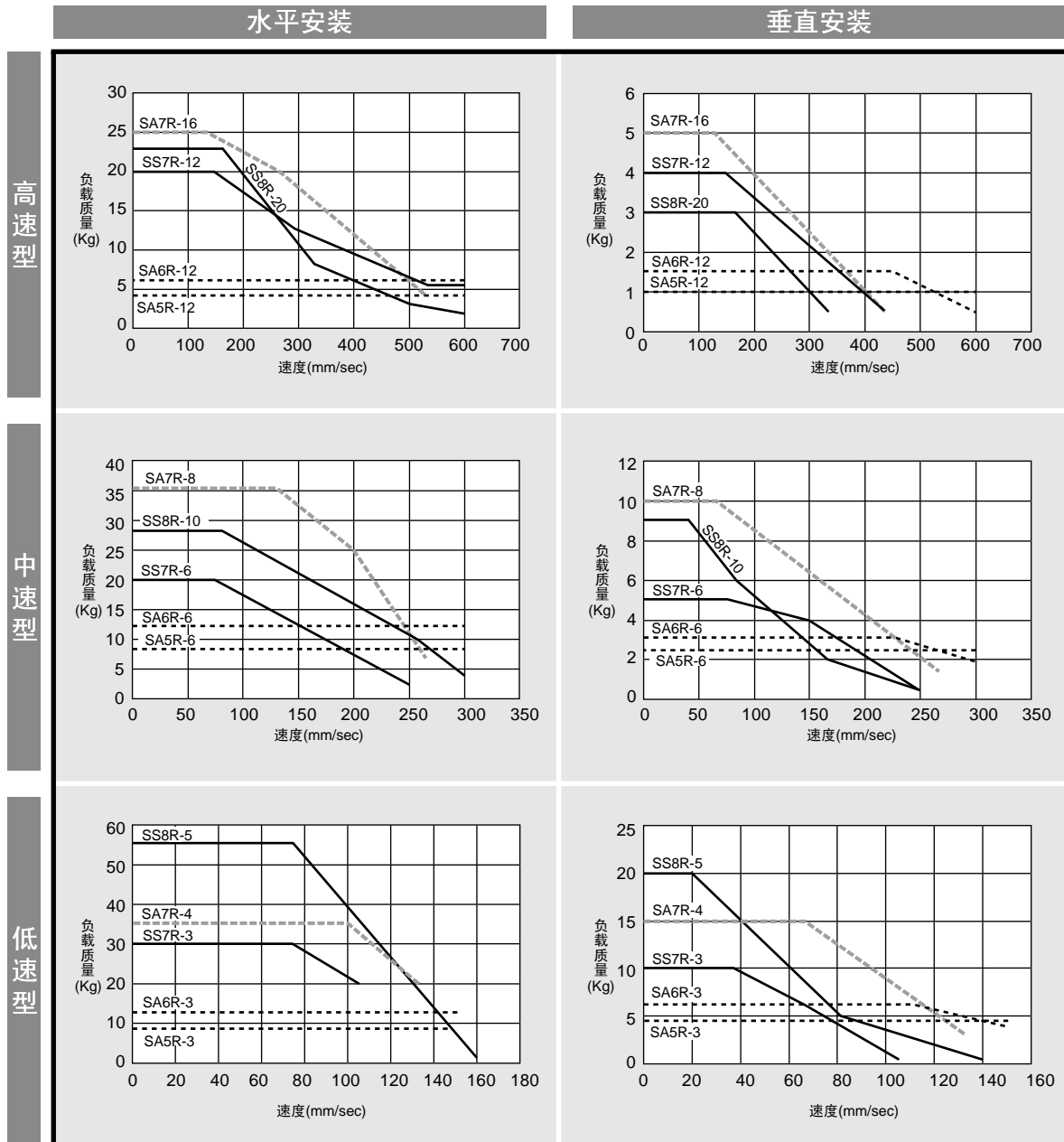
驱动轴系列	类型	进给丝杠	编码器脉冲数	导程〔mm〕	安装方向	最低速度〔mm/s〕	最高速度〔mm/s〕	最大加减速〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
RCP5 (拉杆型)	RA10C	滚珠丝杠	800	10	水平	12.5	117(at 50st) 167(at 100st) 200(at 150st) 250(at 200~500st) 220(at 550st) 200(at 600st) 180(at 650st) 160(at 700st) 140(at 750st) 120(at 800st)	0.04	429	1500	10
					垂直		117(at 50st) 167(at 100~650st) 160(at 700st) 140(at 750st) 120(at 800st)				
				5	水平	6.25	83(at 50st) 125(at 100~400st) 110(at 450st) 90(at 500st) 80(at 550st) 70(at 600st) 60(at 650st) 55(at 700st) 50(at 750st) 45(at 800st)	0.02	857	3000(at ~550st) 2900 (at 600st) 2500 (at 650st) 2200 (at 700st) 2000 (at 750st) 1800 (at 800st)	
					垂直		63(at 50~500st) 55(at 550st) 50(at 600st) 45(at 650st) 40(at 700st) 35(at 750st) 30(at 800st)			6000(at ~700st) 5900 (at 750st) 5400 (at 800st)	
				2.5	水平	3.12	63(at 50~500st) 55(at 550st) 50(at 600st) 45(at 650st) 40(at 700st) 35(at 750st) 30(at 800st)	0.01	1714	6000(at ~700st) 5900 (at 750st) 5400 (at 800st)	
					垂直						
	RA10R	滚珠丝杠	800	10	水平	12.5	117(at 50st) 167(at 100st) 200(at 150~600st) 180(at 650st) 160(at 700st) 140(at 750st) 120(at 800st)	0.04	429	1500	10
					垂直		117(at 50st) 140(at 100~750st) 120(at 800st)				
				5	水平	6.25	83(at 50st) 100(at 100~450st) 90(at 500st) 80(at 550st) 70(at 600st) 60(at 650st) 55(at 700st) 50(at 750st) 45(at 800st)	0.02	857	3000(at ~550st) 2900 (at 600st) 2500 (at 650st) 2200 (at 700st) 2000 (at 750st) 1800 (at 800st)	
					垂直		50(at 50~600st) 45(at 650st) 40(at 700st) 35(at 750st) 30(at 800st)			6000(at ~700st) 5900 (at 750st) 5400 (at 800st)	
				2.5	水平	3.12	50(at 50~600st) 45(at 650st) 40(at 700st) 35(at 750st) 30(at 800st)	0.01	1714	6000(at ~700st) 5900 (at 750st) 5400 (at 800st)	
					垂直						
RCP5 (皮带型)	BA4/ BA4U	皮带	800	相当于 48	水平	60	890(at 300st) 1040(at 400st) 1120(at 500st) 1160(at 600st) 1200(at 700~1200st)	0.5	—	—	—
	BA6/ BA6U	皮带	800	相当于 48	水平	60	890(at 300st) 1070(at 400st) 1220(at 500st) 1340(at 600st) 1400(at 700st) 1440(at 800st) 1500(at 900~2200st)	0.5	—	—	—
	BA7/ BA7U	皮带	800	相当于 48	水平	60	890(at 300st) 1070(at 400st) 1220(at 500st) 1340(at 600st) 1450(at 700st) 1520(at 800st) 1550(at 900st) 1600(at 1000~2600st)	0.5	—	—	—

RCP2 滑块型的速度与负载重量的关系图



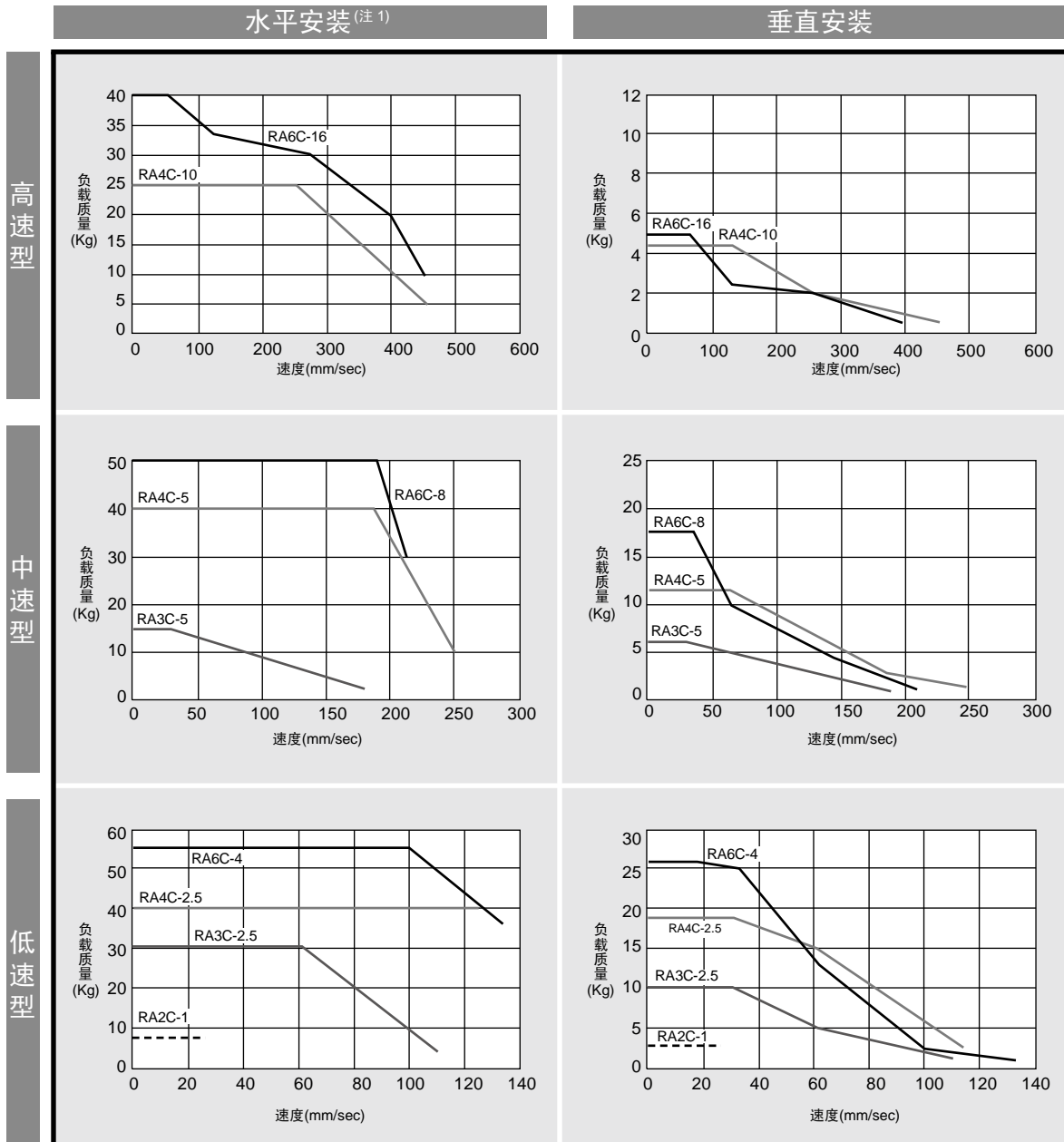
(注)上述图表中型号末尾的数字表示导程。

RCP2 滑块型(马达折返)的速度与负载重量的关系图



(注)上述图表中型号末尾的数字表示导程。

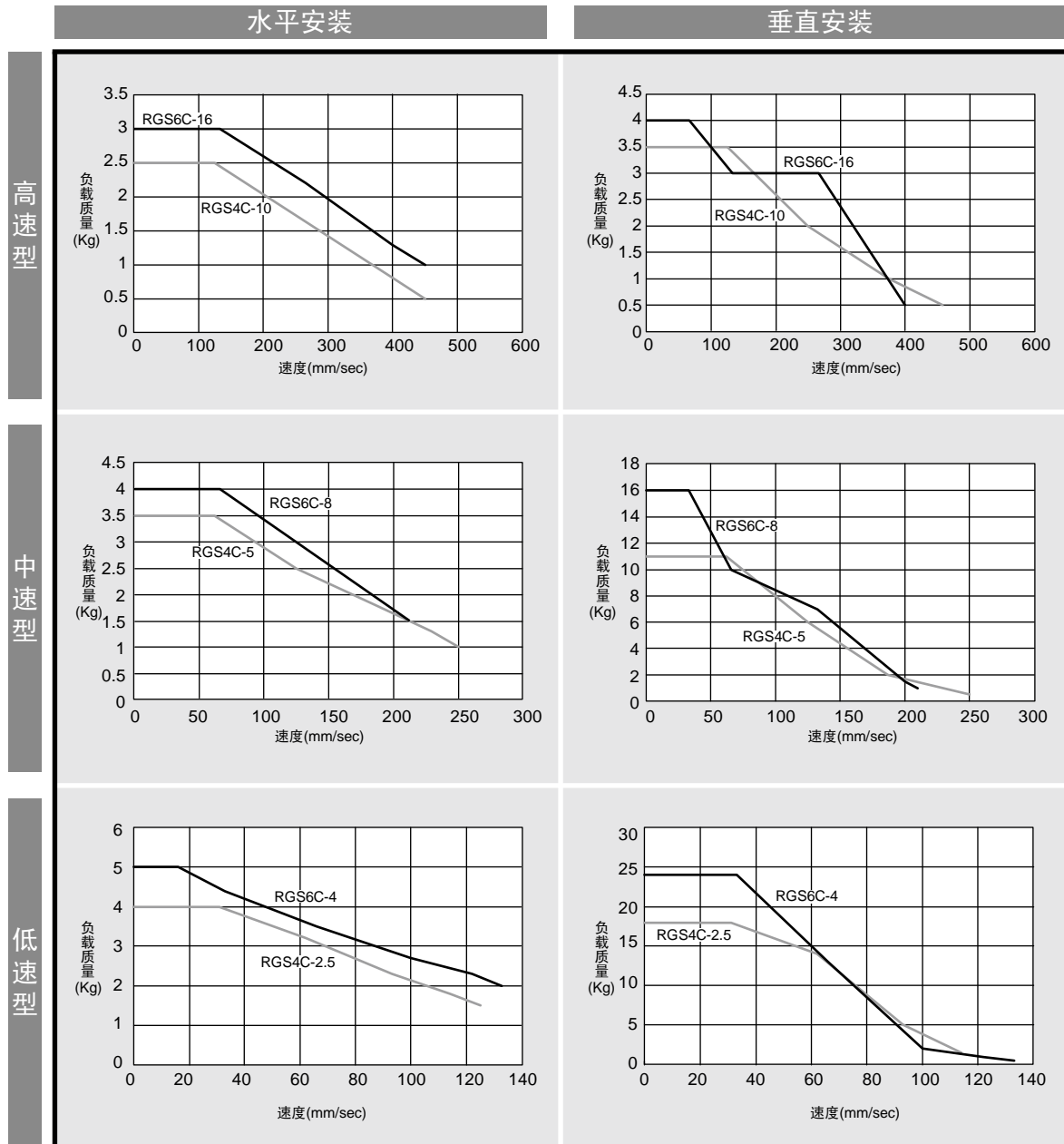
## RCP2 拉杆标准型的速度与负载重量的关系图



(注)上述图表中型号末尾的数字表示行程。

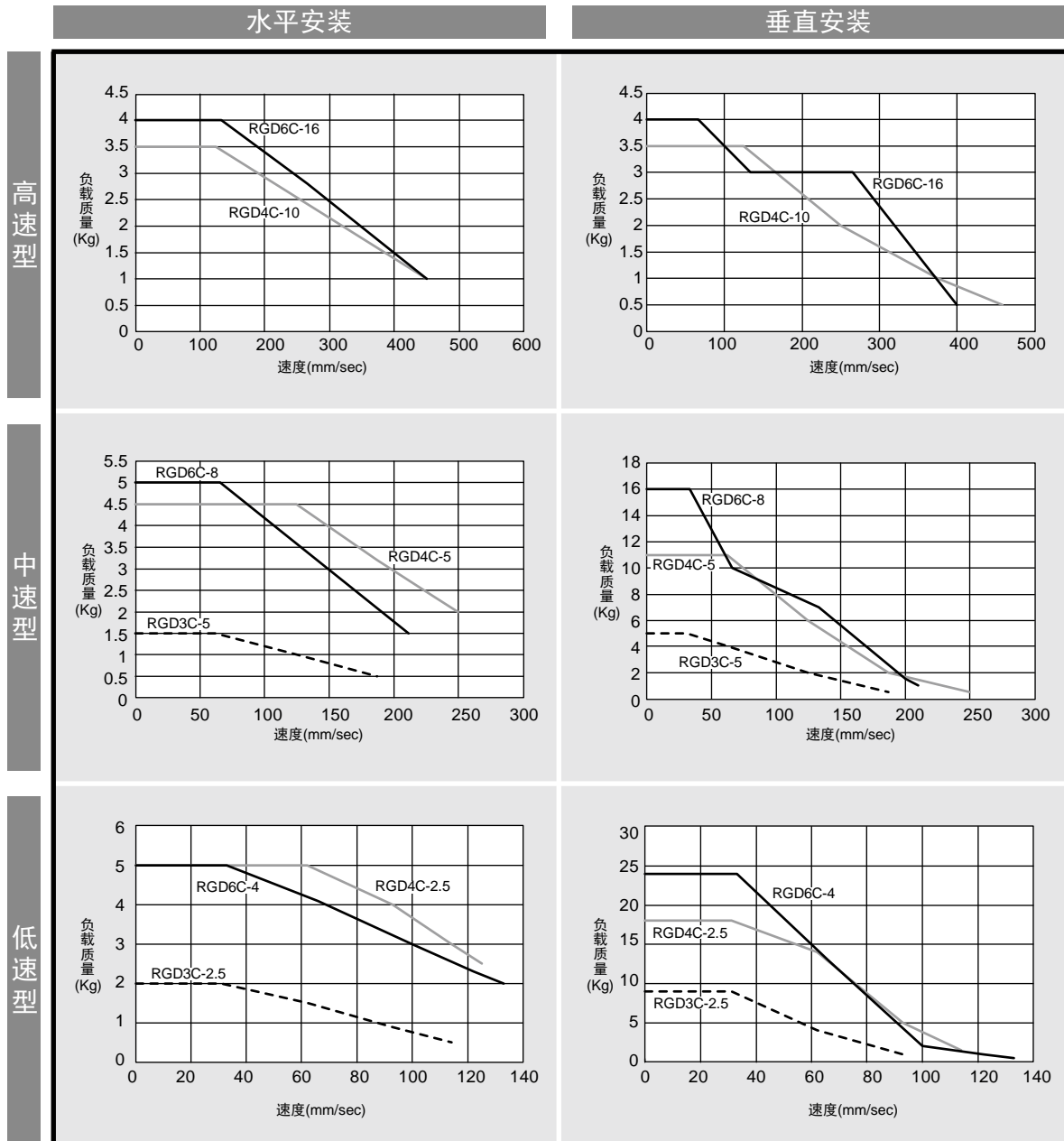
(注1)水平安装时，同时使用外置导轨时的数值。

RCP2 带单导轨型的速度与负载重量的关系图



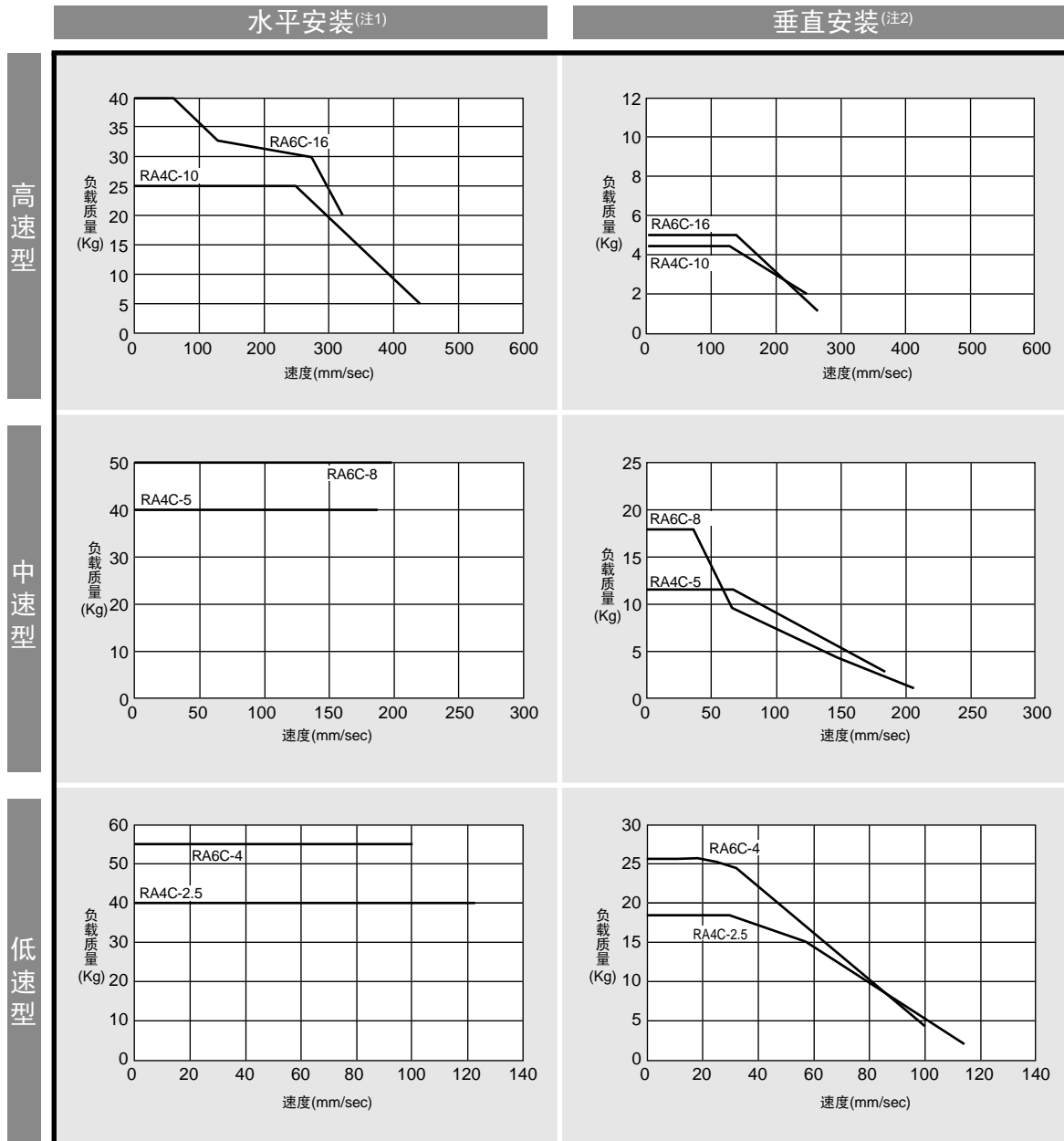
(注)上述图表中型号末尾的数字表示导程。

## RCP2 带双导轨型的速度与负载重量的关系图



(注)上述图表中型号末尾的数字表示导程。

## RCP2 防尘防滴型的速度与负载重量的关系图

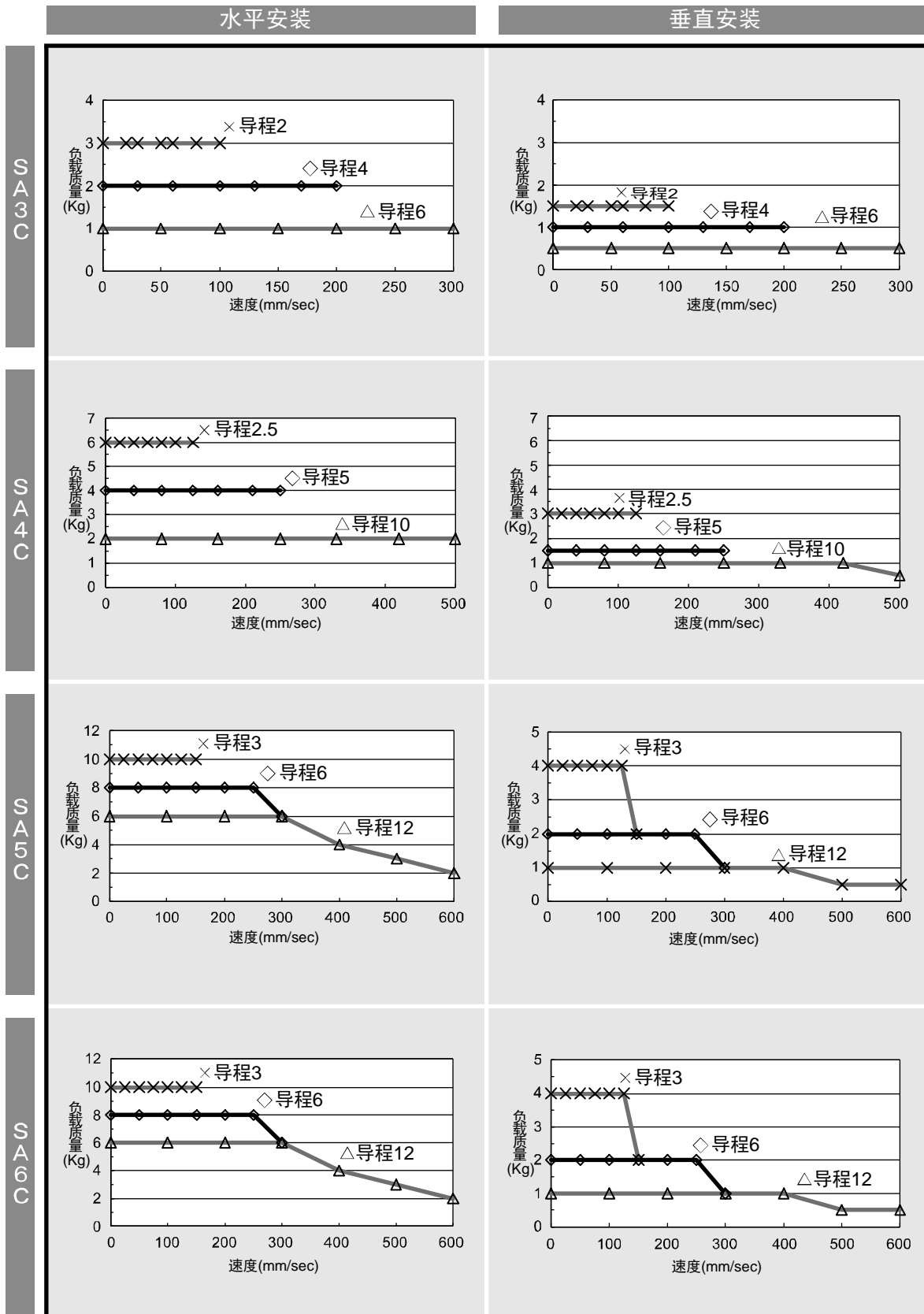


(注)上述图表中型号末尾的数字表示导程。

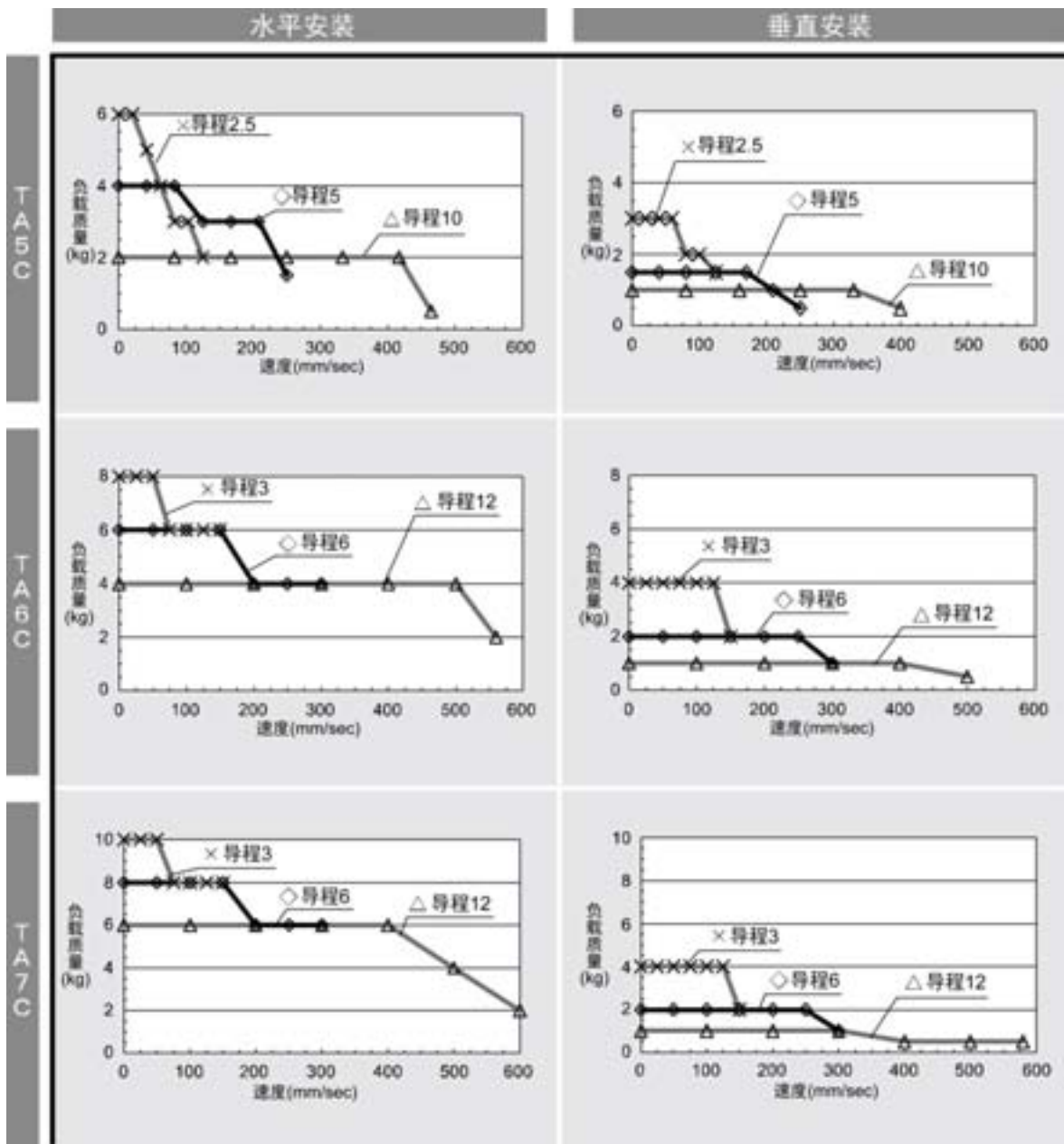
(注1)水平安装时，同时使用外置导轨时的数值。

(注2)如果使用相对于速度的最大负载重量，则可能会发生振动过冲。选型时请注意保留约70%的余量。

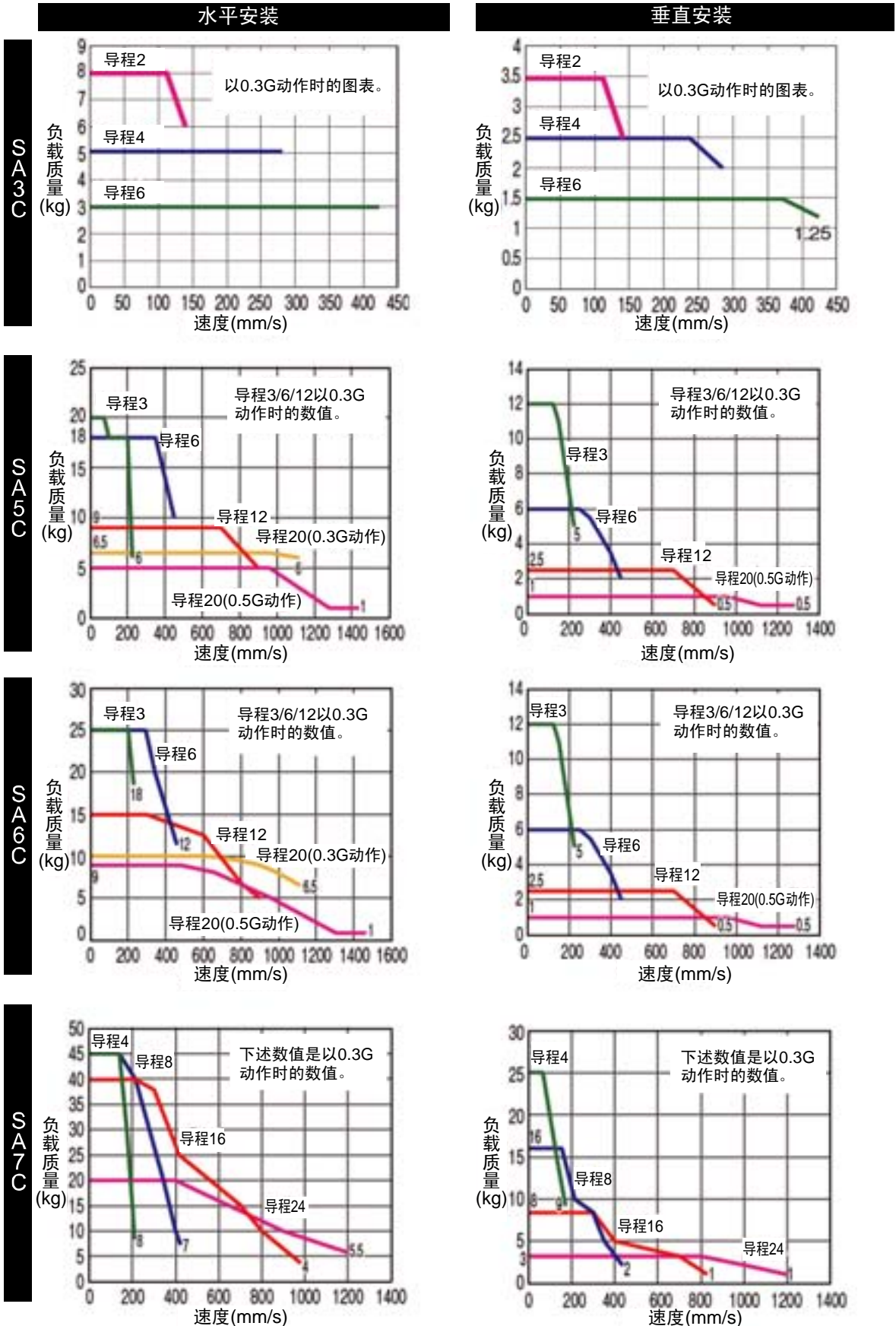
RCP3 滑块型的速度与负载重量的关系图



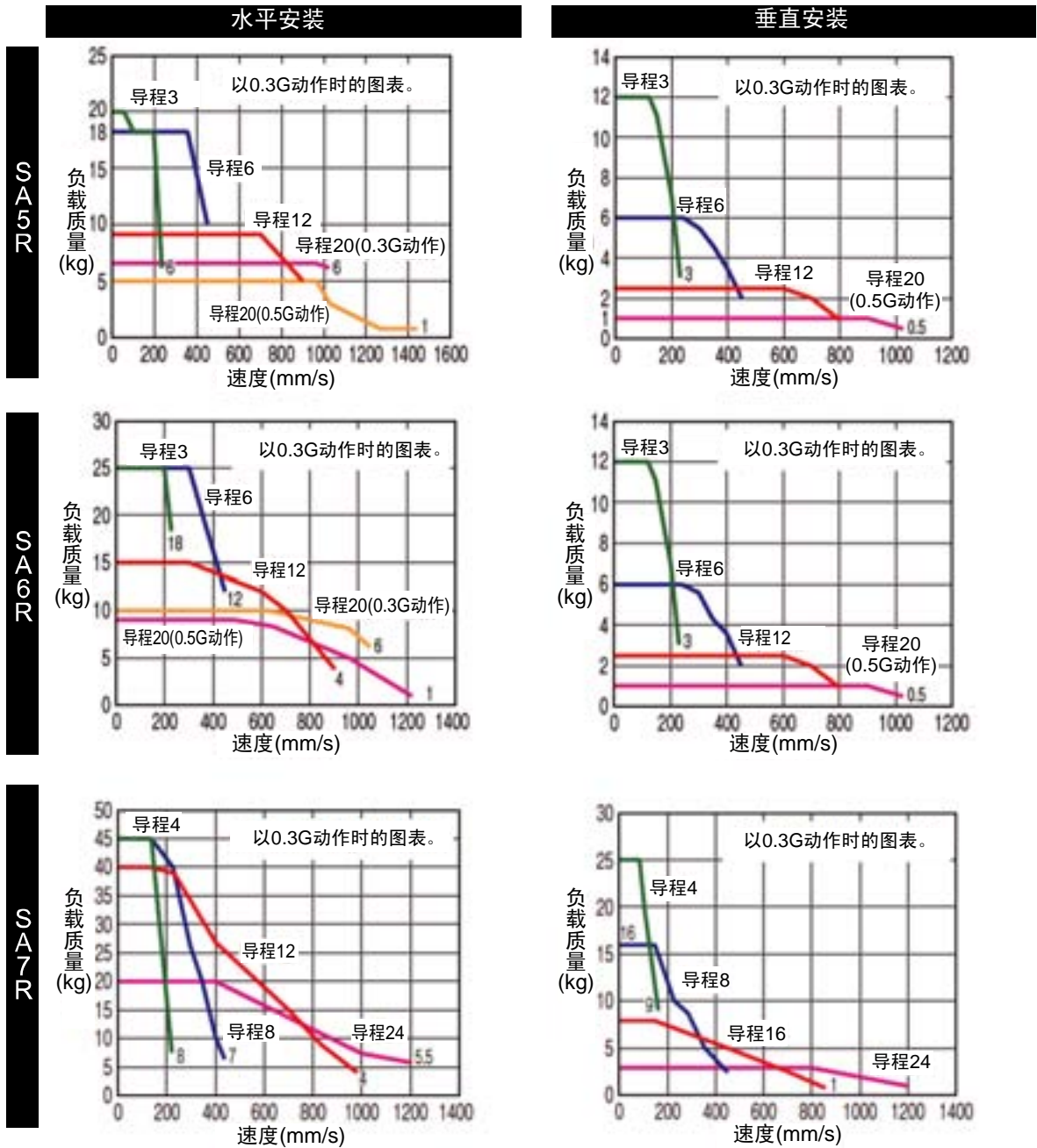
RCP3 平台型的速度与负载重量的关系图



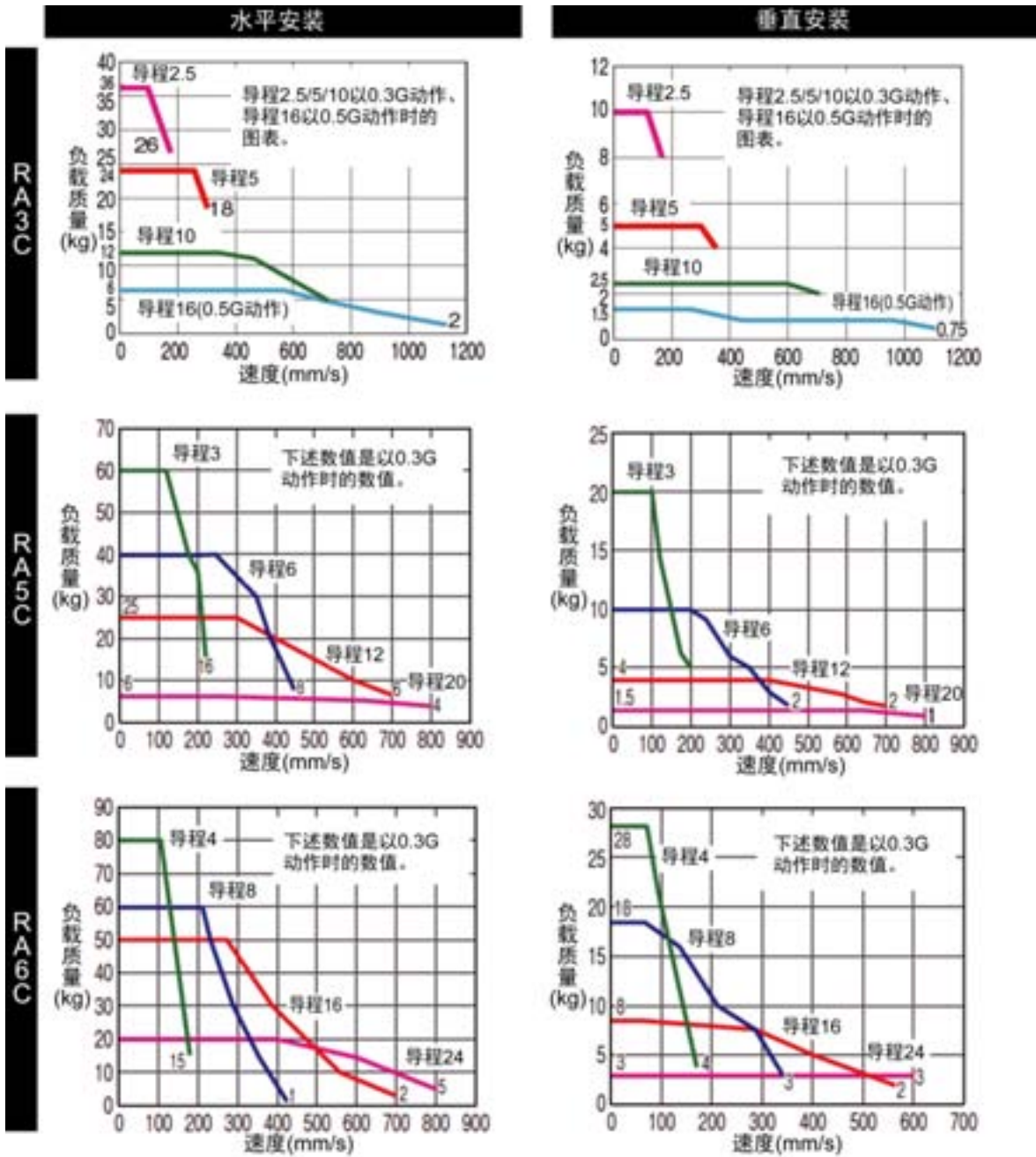
RCP4 滑块型(高输出有效)的速度与负载重量的关系图



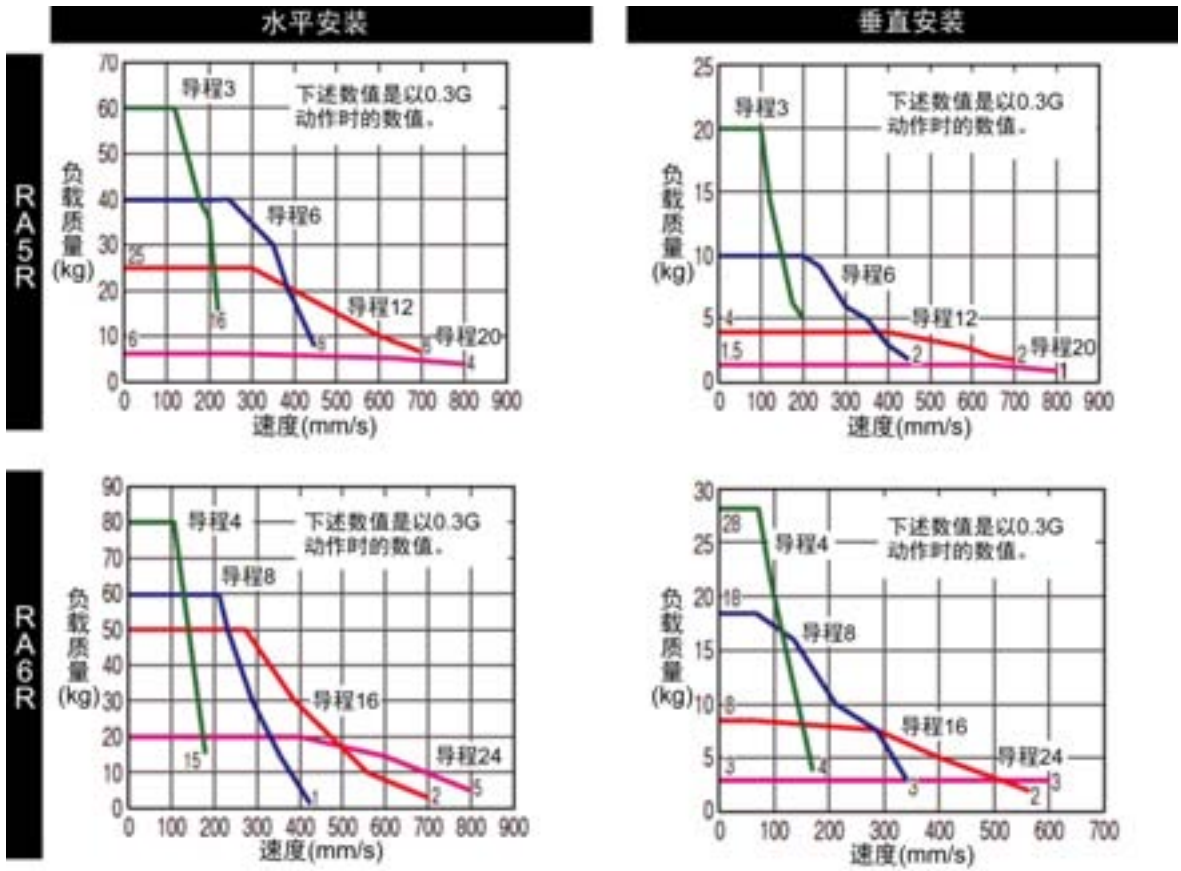
RCP4 滑块型(高输出有效)的速度与负载重量的关系图



RCP4 拉杆型(高输出有效)的速度与负载重量的关系图

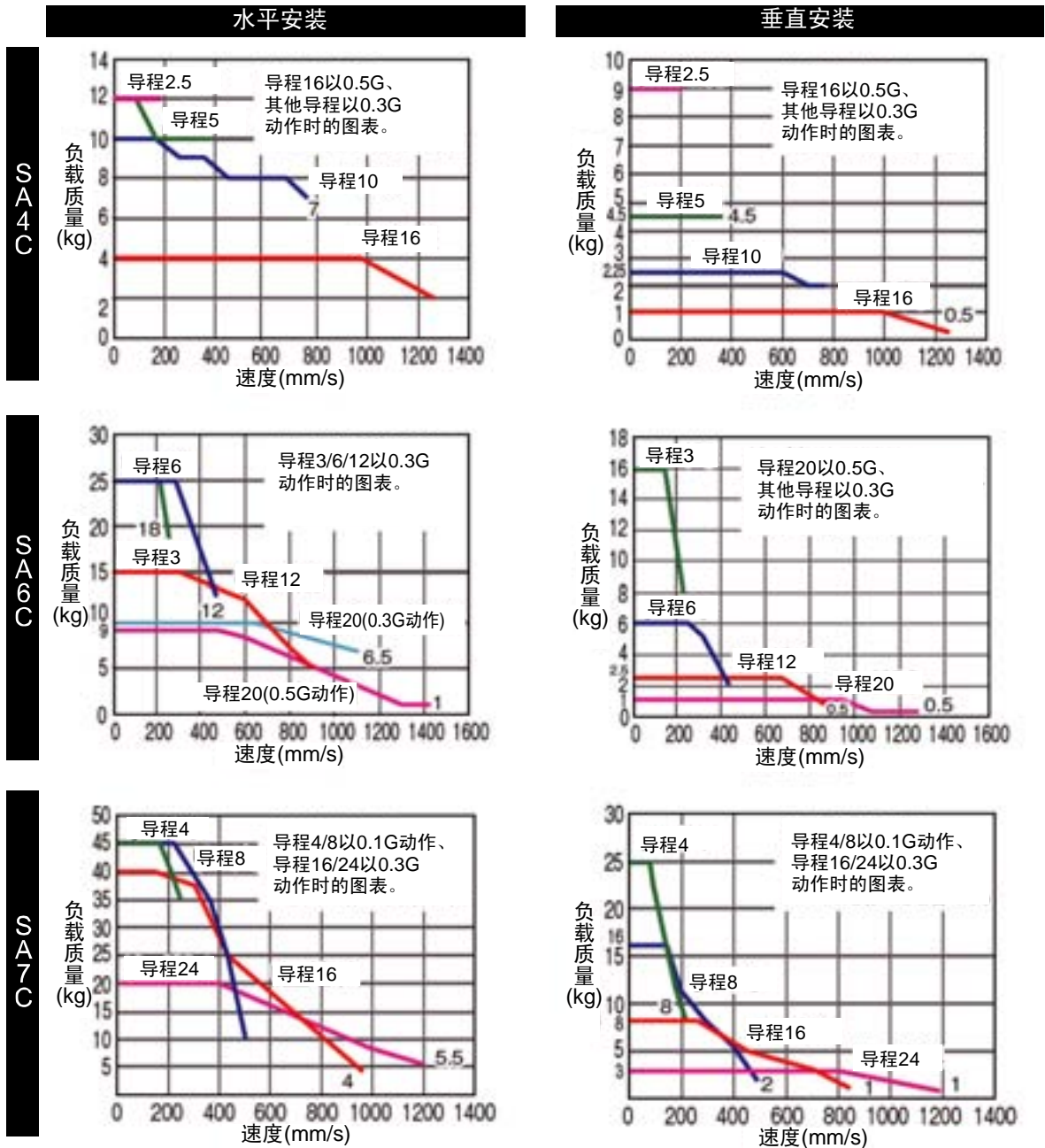


RCP4 拉杆型(高输出有效)的速度与负载重量的关系图

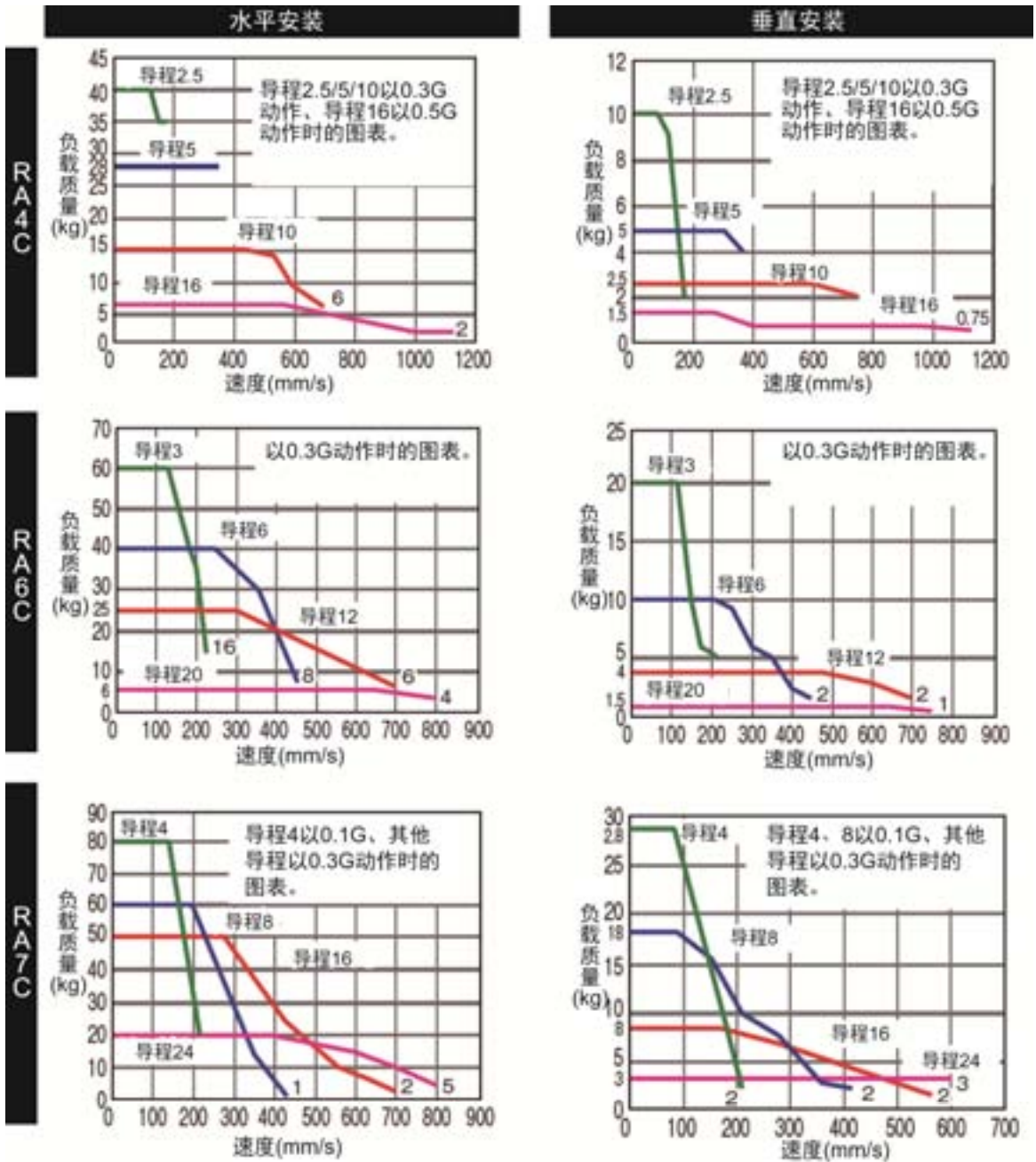




RCP5 滑块型(高输出有效)的速度与负载重量的关系图



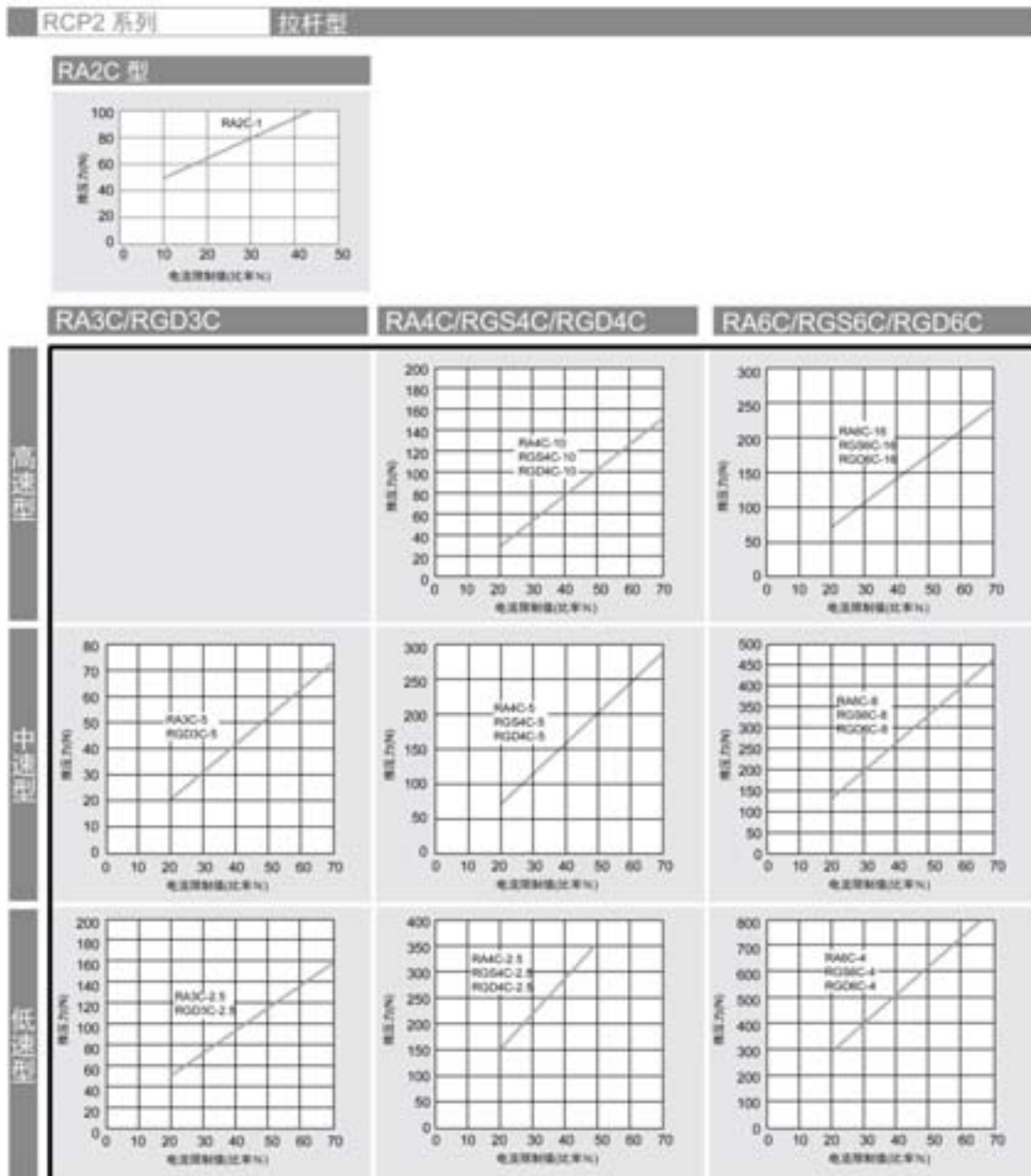
RCP5 拉杆型(高输出有效)的速度与负载重量的关系图



## 推压力和电流限制值

⚠ 注意：

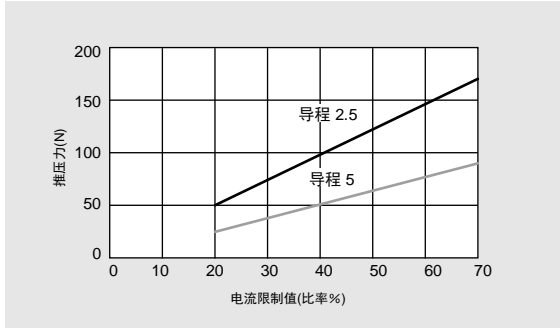
- 推压力与电流限制值的关系为使用额定推压速度(出厂设定)时的参考数值。
- 请在最小推压力以上使用。设定小于最小推压力时，推压力将不稳定。
- 将动作条件的定位速度设定成小于推压速度时，推压速度将变为该设定速度，而达不到规定的推压力。



## RCP2 系列

## 全长缩短型

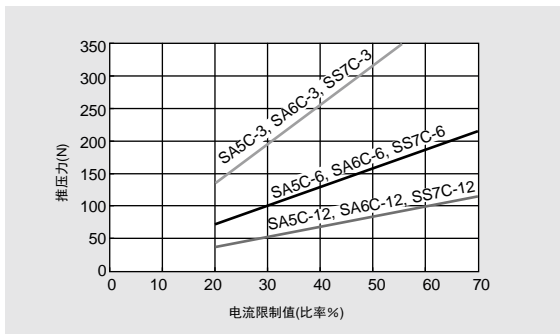
### SRA4R/SRGS4R/SRGD4R



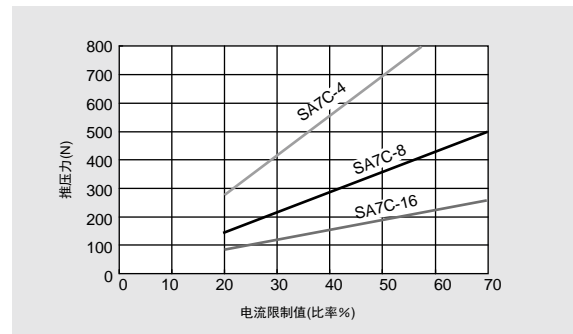
## RCP2 系列

## 滑块型

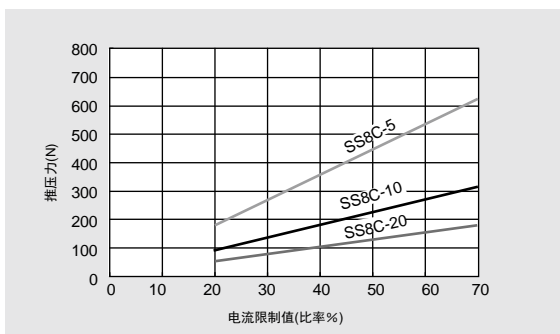
### SA5C/SA6C/SA7C 型



### SA7C 型



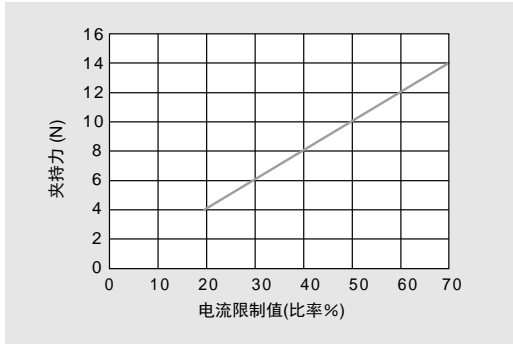
### SS8C 型



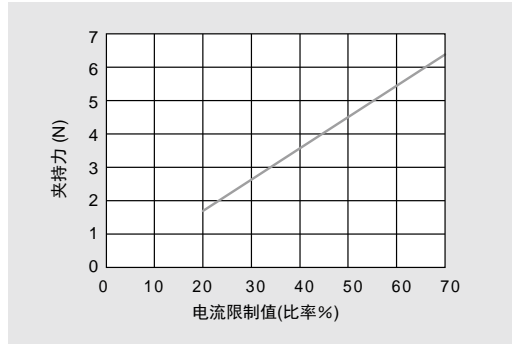
## RCP2系列

## 夹爪

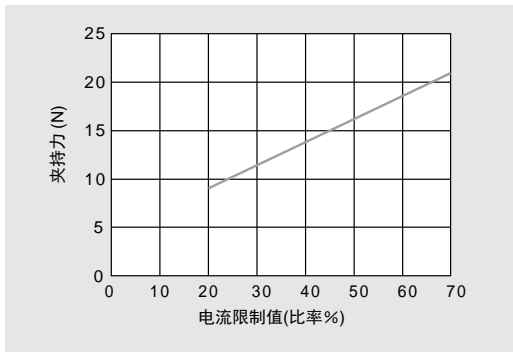
### GRSS



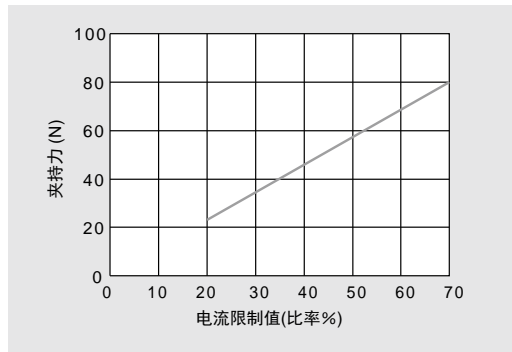
### GRLS



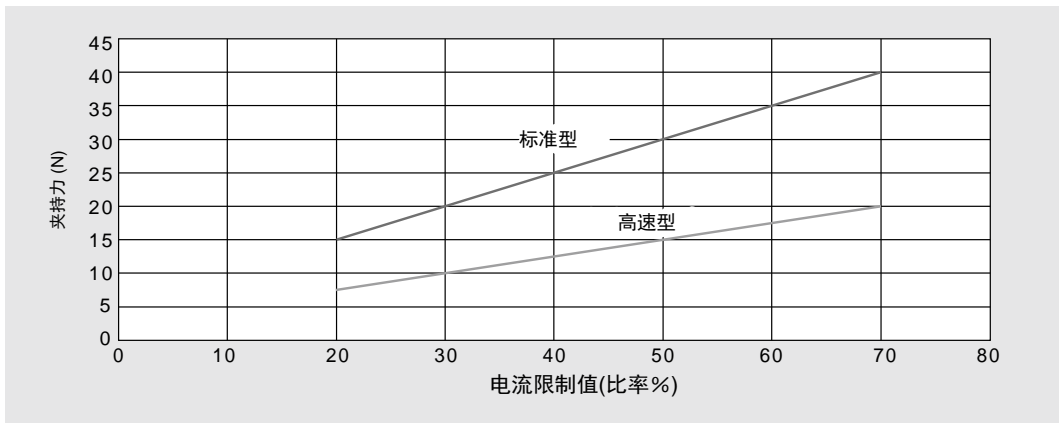
### GRS



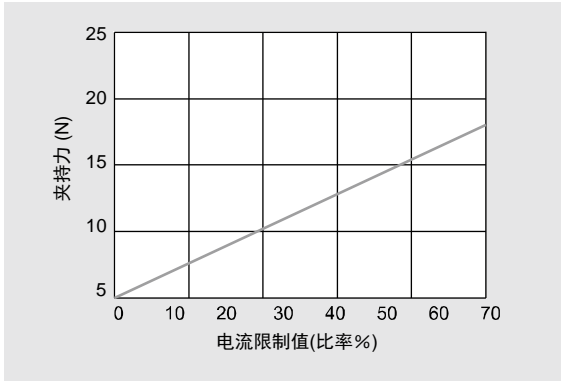
### GRM



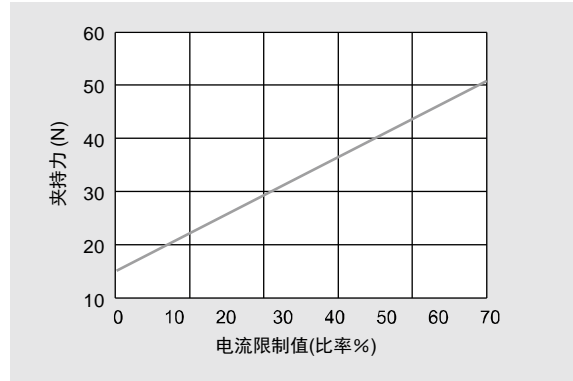
### GRST



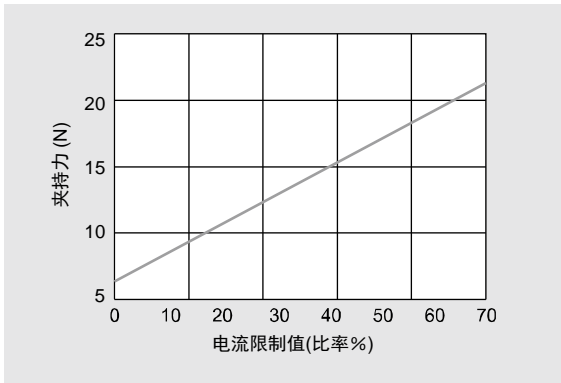
GR3LS



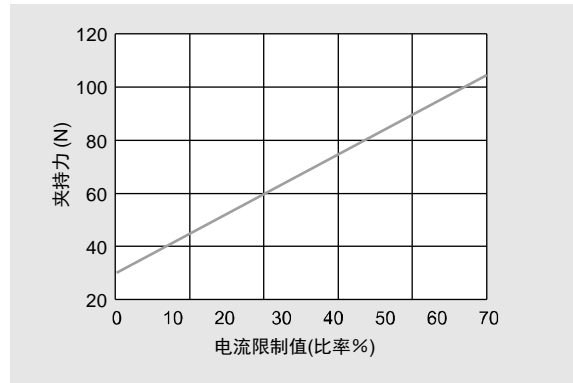
GR3LM



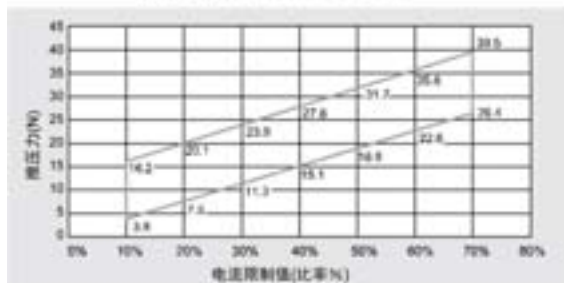
GR3SS



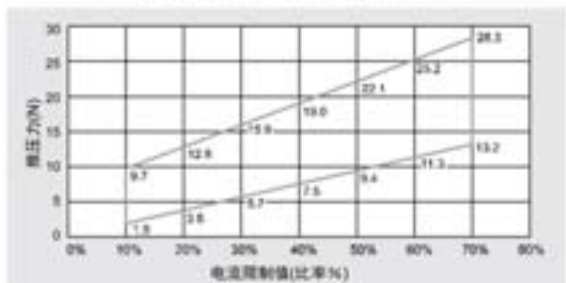
GR3SM



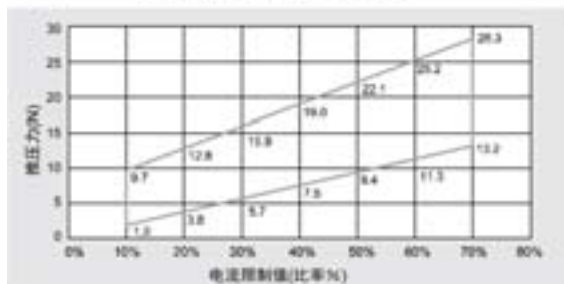
RA2AC/RA2AR 导程 1



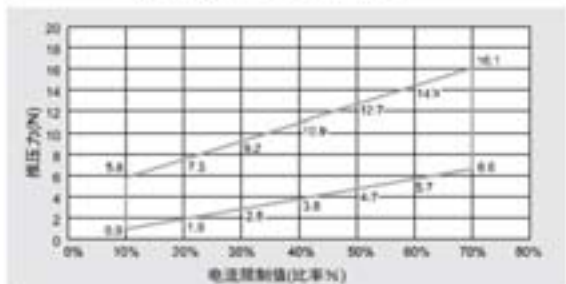
RA2BC/RA2BR 导程 2



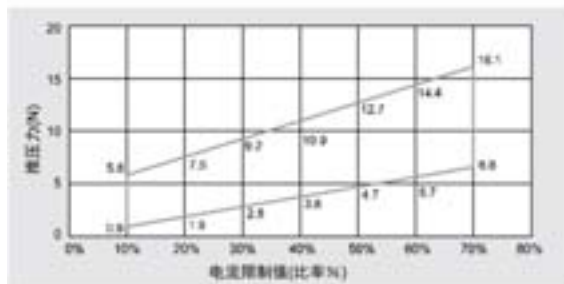
RA2AC/RA2AR 导程 2



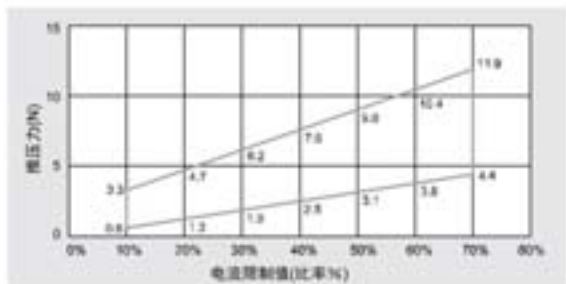
RA2BC/RA2BR 导程 4



RA2AC/RA2AR 导程 4

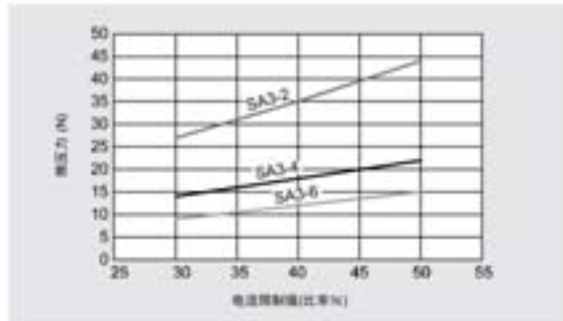


RA2BC/RA2BR 导程 6

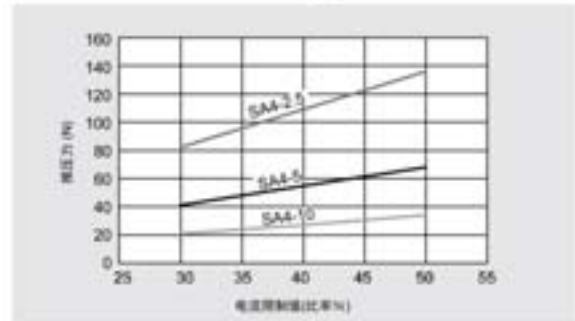


## RCP3 系列 滑块型

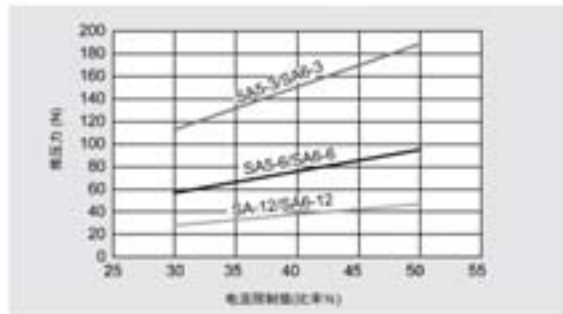
### SA3C 型



### SA4C 型

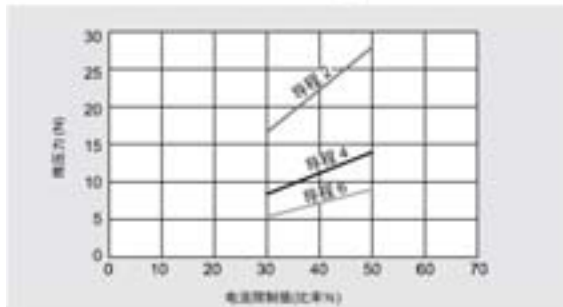


### SA5C/SA6C 型

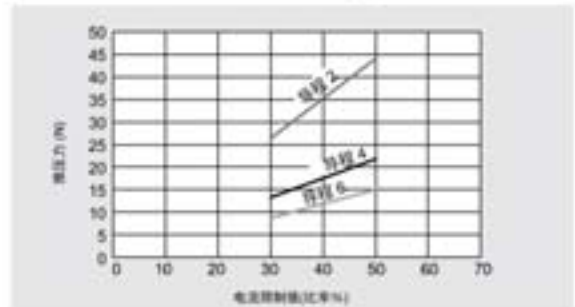


## RCP3 系列 细小型平台型

### TA3C/TA3R 型

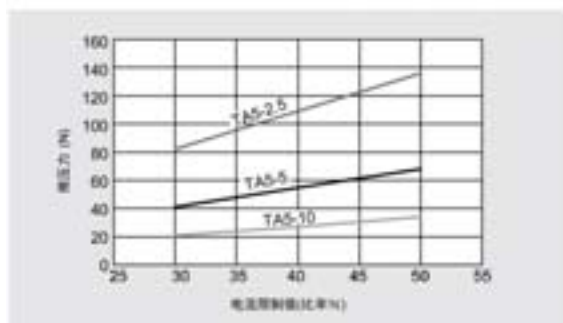


### TA4C/TA4R 型

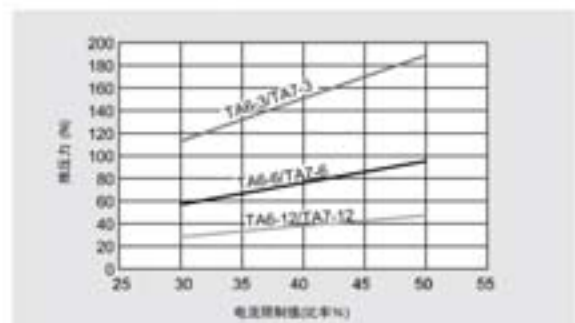


## RCP3 系列 平台型

### TA5C 型

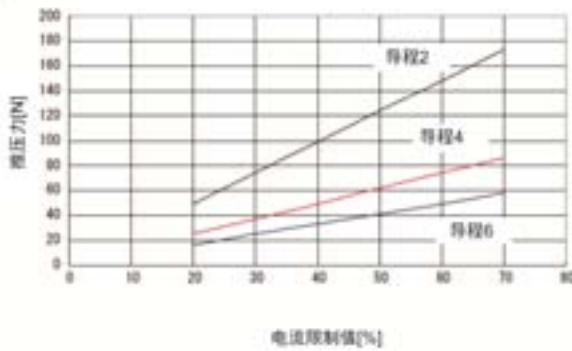


### TA6C/TA7C 型

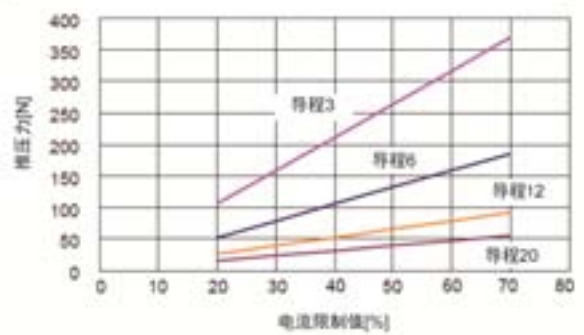


RCP4 系列 滑块型

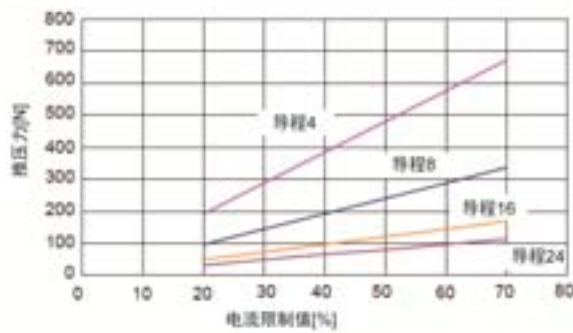
SA3C 型



SA5C/SA6C/SA5R/SA6R 型

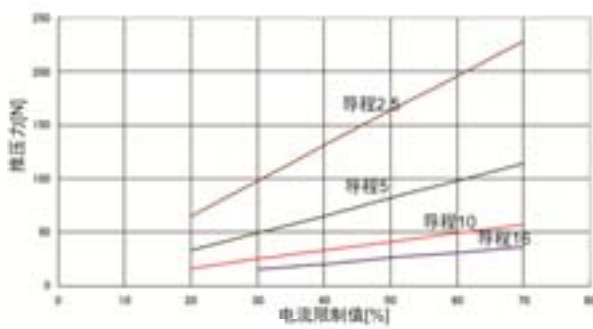


SA7C/SA7R 型

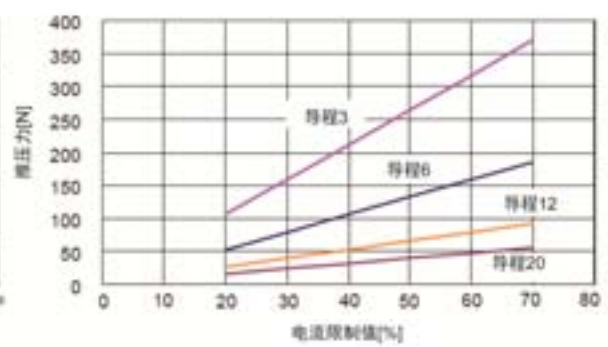


RCP4 系列 拉杆型

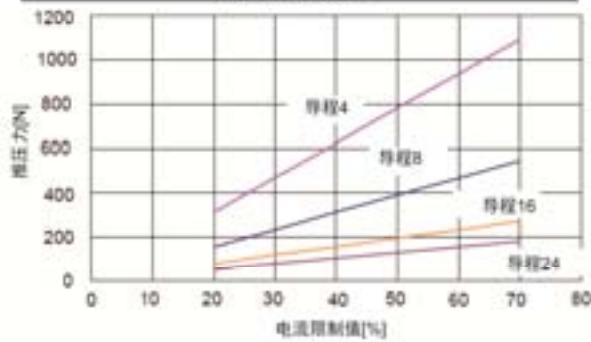
RA3C 型



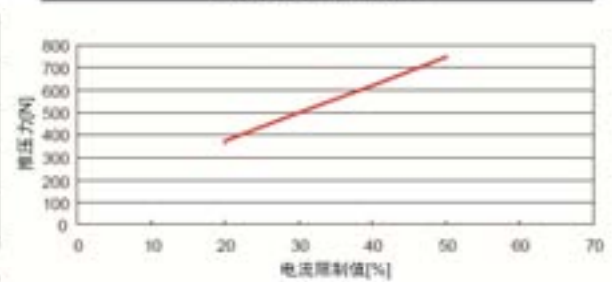
SA5C/RA5R 型



SA6C/SA6R 型



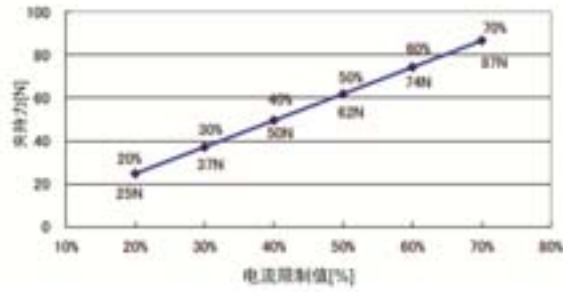
SA5C 型 (42SP马达)



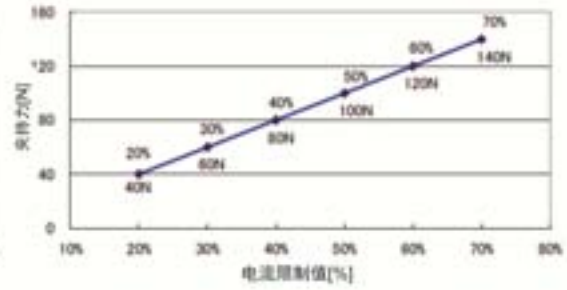
## RCP4 系列

## 尖爪型

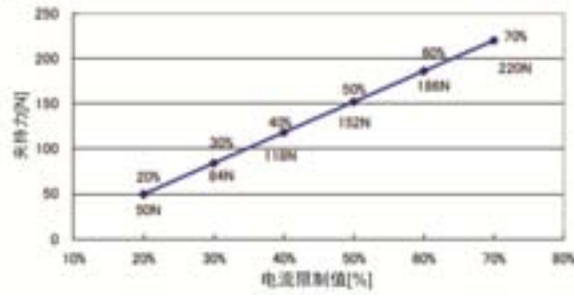
### GRSML 型



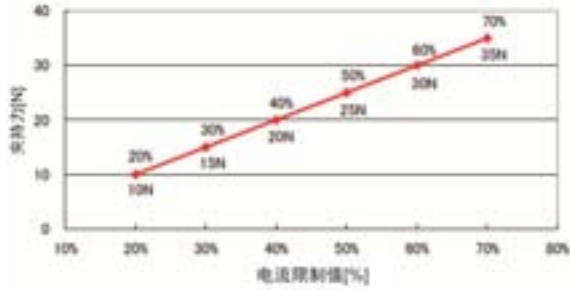
### GRSLL 型



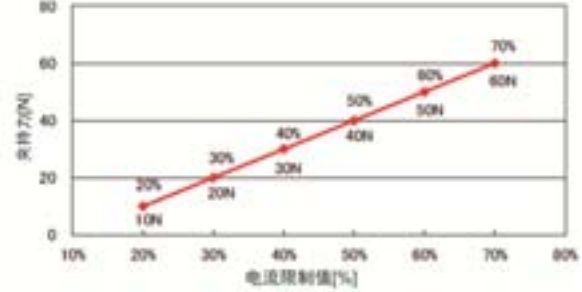
### GRSWL 型



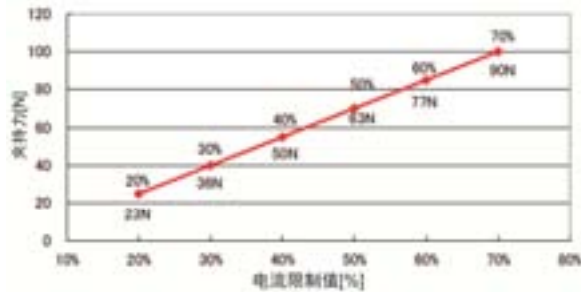
### GRLM 型



### GRLL 型



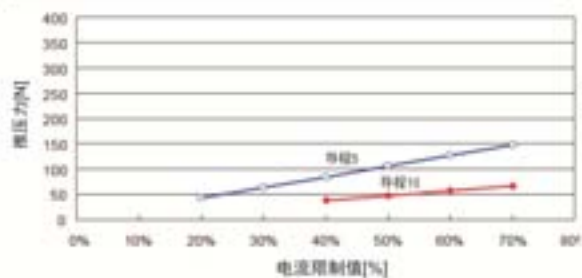
### GRLW 型



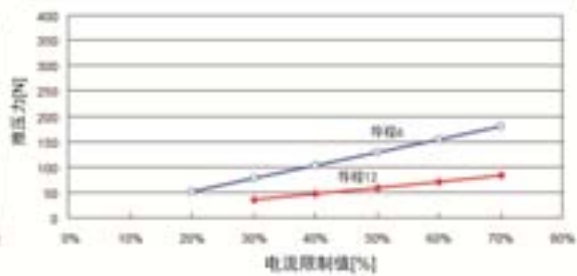
RCP4 W 系列

滑块型

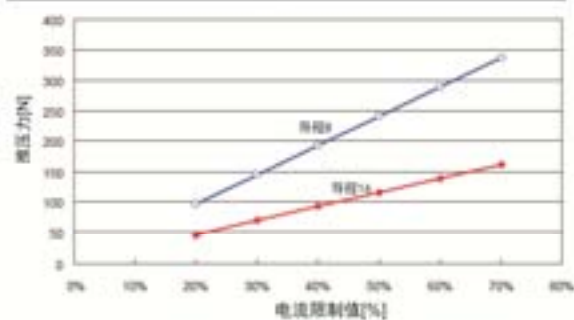
SA5C 型



SA6C 型



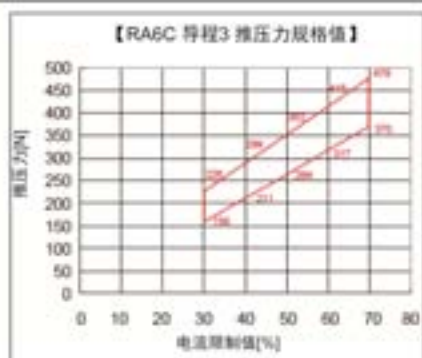
SA7C 型



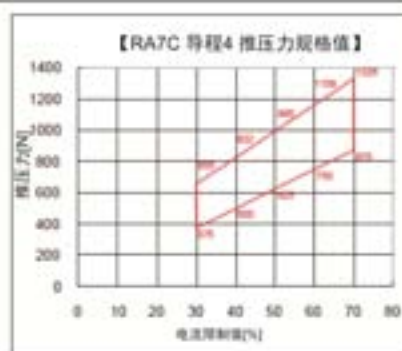
RCP4W 系列

拉杆型

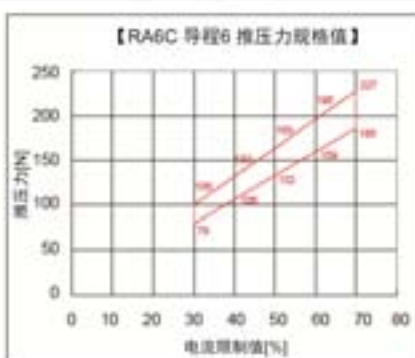
RA6C 导程3



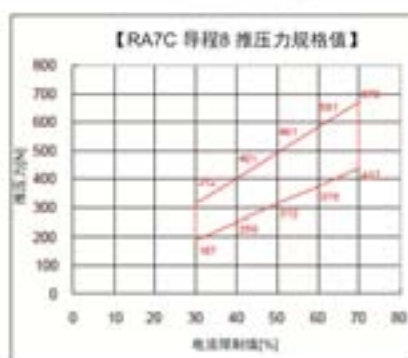
RA7C 导程4



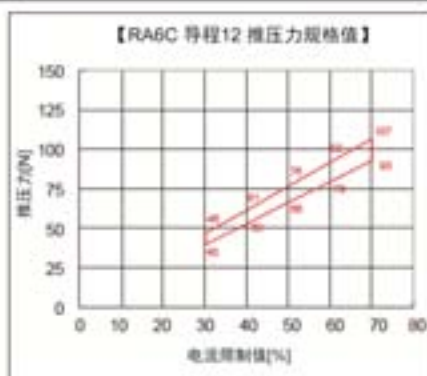
RA6C 导程6



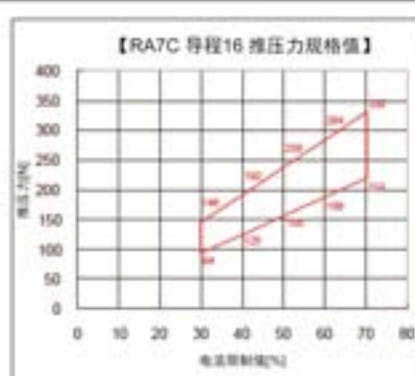
RA7C 导程8



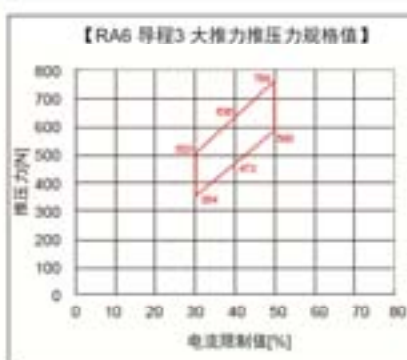
RA6C 导程12



RA6C 导程12

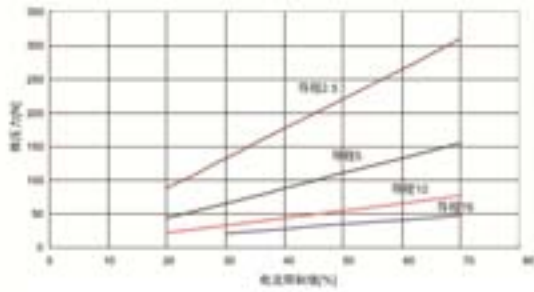


RA6C 导程3 (大推力规格: 425P)

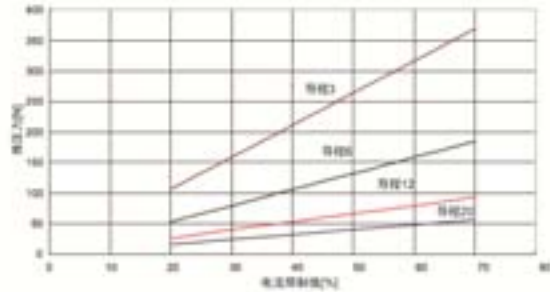


**RCP5 系列** 滑块型

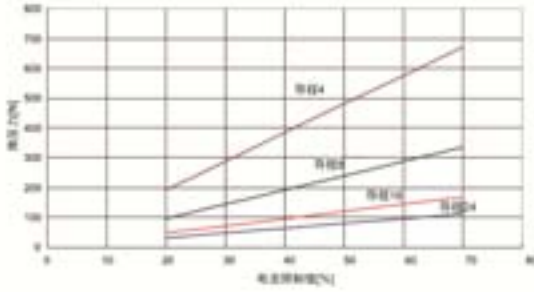
**SA4C 型**



**SA6C 型**

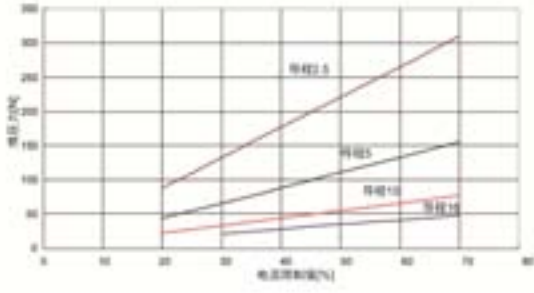


**SA7C 型**

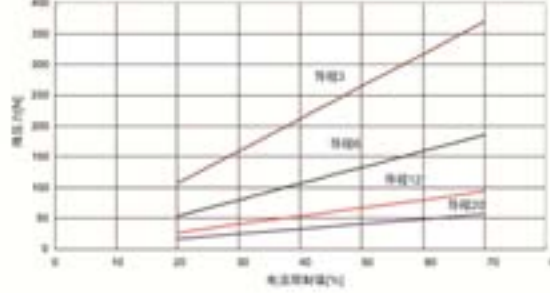


**RCP5 系列** 拉杆型

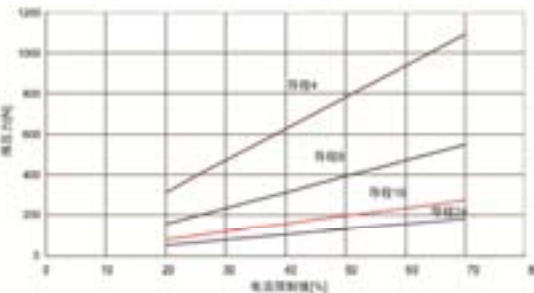
**RA4C 型**



**RA6C 型**



**RA7C 型**



## 第 11 章 保修

### 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 文物和艺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、接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。

变更履历已移至底页。

## 变更履历

修订日期	修订内容
2015.09	初 版
2016.01	第 1 B 版 ・ 修改对应示教工具 ・ 修改电缆长度 ・ 变更推压 CON/SEP 方式的选择方法 ・ 勘误
2016.04	第 1 C 版 ・ 对应 RCP6、TB-02/TB-02D(10.4 除外) ・ 修改 2.2〔2〕适用连接电缆型号 ・ 修改 3.4.6、3.7.1、8.2 直接数值指定模式的 JOG 速度的说明 ・ 修改 8.1、8.2 参数初始值 ・ 修改 8.2〔57〕参数 No.143(过载级别比) 的说明 ・ 勘误
<div style="border: 1px solid green; background-color: #ffffcc; padding: 5px;"> <p><b>1C 版 变更页(使用说明书页脚的页码)</b></p> <p>关于控制器型号的使用说明书构成和本书(序 2)</p> <p>第 1 章: 23, 24, 27</p> <p>第 2 章: 42, 43, 48</p> <p>第 3 章: 65, 66, 67, 71, 73, 84, 88, 92, 116, 120, 124, 127, 154, 164, 165, 166, 168, 242</p> <p>第 5 章: 249, 250</p> <p>第 8 章: 262, 263, 265, 266, 270, 274, 280, 291, 292, 294</p> <p>第 10 章: 325, 328, 330, 332, 337</p> </div>	





## 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  
E-mail shanghai@iai-robot.com

TEL 021-64484753 FAX 021-64483992

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  
E-mail shenzhen@iai-robot.com

TEL 0755-23932307 FAX 0755-23932432

## 株式会社 アイエイアイ

本社 〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾道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 芝エクスプレスビルディング4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪市北区豊崎町新地2-5-3 室高TSSビル4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市千種区5-28-12 名古屋若宮ビル8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
福岡営業所	〒820-0062 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	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町4F	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 栃木県宇都宮市南郷5-1-16 ルーセントビル3F	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
那覇営業所	〒360-0847 埼玉県所沢市麗原南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原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 東京都立川市南町3-14-2 BKSENビル2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014 厚木市地蔵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	〒390-0877 長野県松本市沢村2-15-23 昭和開発ビル2F	TEL 0263-37-5160	FAX 0263-37-5161
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
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾道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 大発地所ビル2F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056 愛知県岡崎市三河安城町1-9-2 第二東洋ビル3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町22-11 市川ビル3F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市博愛町6-34 大同生命明石ビル4F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山県岡山市北区下神野311-114 OMOTO-ROBOT BLD.10F	TEL 086-805-2611	FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802 広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市博愛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 福岡市博多区博多駅東3-13-21 エアビルWING7F	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 タンネンバウムビル2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県中央区神水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 Röh 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 PhairojKija Tower 12th 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。