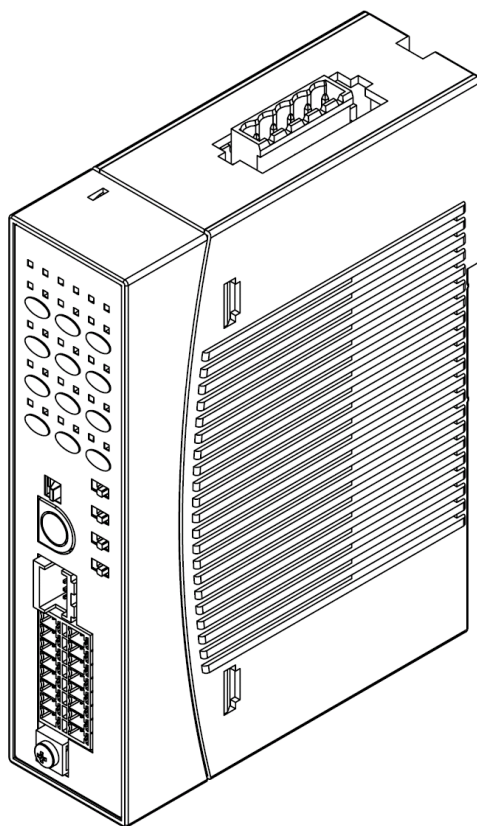


ERC3

ERC3 用网关单元

使用说明书 第4版



株式会社 **アイエイアイ**

使用前

衷心感谢您选购本公司产品！

本使用说明书对本产品的操作方法和构造、维护等进行了说明，记载了安全使用所需的信息。

使用本产品前请务必仔细阅读，在充分理解的基础上安全使用。

产品附带的 CD 或 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。
- MECHATROLINK 为 MECHATROLINK 协会的注册商标。
- EtherCAT (R) 为 Beckhoff Automation GmbH 的注册商标。
- EtherNet I/P 是 ODVA 授权使用的商标。

ERC3

目录

安全指南	1
操作注意事项	9
国际标准对应	11
各部分的名称和功能	12
ERC3 的坐标系	18
启动步骤	19
第 1 章 规格确认	21
1.1 产品确认	21
1.1.1 构成品	21
1.1.2 示教工具	21
1.1.3 DVD 中收录的本产品相关使用说明书	22
1.1.4 型号铭牌说明	22
1.1.5 型号说明	22
1.2 基本规格一览	23
1.3 电源容量计算	24
1.4 各现场总线的规格	25
1.4.1 DeviceNet 接口规格	25
1.4.2 CC-Link 接口规格	25
1.4.3 PROFIBUS-DP 接口规格	26
1.4.4 CompoNet 接口规格	26
1.4.5 MECHATROLINK-I / II 接口规格	26
1.4.6 EtherNet/IP 接口规格	27
1.4.7 EtherCAT 接口规格	27
1.5 外形图	28
1.6 选项	29
1.7 安装及存放环境	30
1.8 抗干扰措施与安装方法	31
第 2 章 配线	33
2.1 配线图(构成设备的连接示例)	33
2.2 展开接线图	34
2.3 配线方法	39
2.3.1 电源输入接口的配线	39
2.3.2 与 ERC3 驱动轴的连接	40
2.3.3 电池接口的配线	41
2.3.4 SIO 接口的连接	42
2.3.5 现场网络接口的配线	43

第 3 章 运行	49
3.1 运行的基本	49
3.1.1 运行方法的基本	49
3.1.2 参数设定	52
3.2 初始设定	53
3.3 位置数据的设定	58
3.3.1 CON 模式型的设定	58
3.3.2 MEC 模式型的设定	63
3.4 现场网络的地址映射	67
3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成	67
3.4.2 各现场网络的地址映射构成示例	69
3.4.3 网关的控制信号(所有动作模式通用)	76
3.4.4 定位器 1/简易直值模式的控制信号	79
3.4.5 直接数值指定模式的控制信号	84
3.4.6 定位器 2 模式的控制信号	91
3.4.7 定位器 3 模式的控制信号	95
3.4.8 远程 I/O 模式的控制信号	98
3.4.9 关于指令(位置数据读写、报警轴读取)	104
3.5 现场网络的输入输出信号处理	119
3.6 输入输出信号的控制与功能	121
3.7 关于网关参数设定工具	135
3.7.1 工具的启动	135
3.7.2 各菜单的说明	136
3.7.3 功能说明	138
3.7.4 动作模式设定	144
3.8 现场网络 LED 显示	145
第 4 章 参数	149
第 5 章 故障排查	151
5.1 发生故障时的处理	151
5.2 故障诊断	152
5.2.1 无法运转	152
5.2.2 定位及速度的精度不够(无法正确动作)	153
5.2.3 发生异响及振动	154
5.2.4 无法通信	154
5.3 报警级别	155
5.4 报警一览	156
5.4.1 网关的报警代码	156
5.4.2 简易报警代码	158
5.4.3 ERC3(各轴)的报警代码	159

第 6 章 附录	167
6.1 驱动轴规格	167
6.1.1 滑块型(丝杠盖板规格)启用高输出设定时	167
6.1.2 滑块型(丝杠盖板规格)禁用高输出设定时	168
6.1.3 滑块型(防尘钢片规格/无尘室规格)启用高输出设定时	169
6.1.4 滑块型(防尘钢片规格/无尘室规格)禁用高输出设定时	170
6.1.5 拉杆型启用高输出设定时	171
6.1.6 拉杆型禁用高输出设定时	171
6.1.7 推压力和电流限制值	172
第 7 章 质保	173
7.1 质保期间	173
7.2 质保范围	173
7.3 质保实施	173
7.4 责任限制	173
7.5 标准法规等的符合性及用途的条件	174
7.6 其他质保外项目	174
变更履历	175

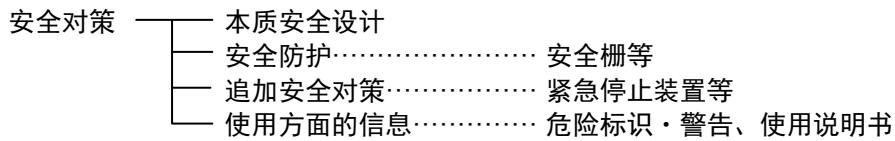
ERC3

安全指南

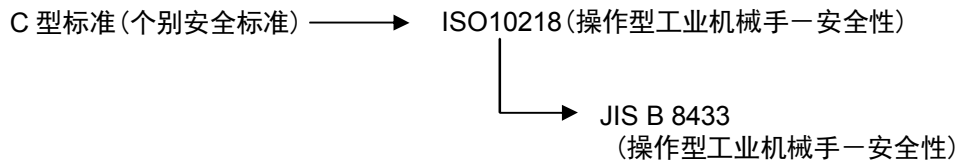
安全指南的编写旨在确保用户正确使用产品，对危险或财产损失做到防患于未然。使用产品前，请务必阅读。

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 作业时	执行 (包含运行停止)	“作业中”的标牌等	150 条之 3
		禁止	作业规定的制定	150 条之 3
			可立即停止运行的措施	150 条之 3
			“作业中”的标牌等	150 条之 3
			特别培训的实施	36 条 31 号
	作业开始前的检查等		151 条	
	检查等 作业时	执行	停止运行后进行	150 条之 5
			“作业中”的标牌等	150 条之 5
		禁止 (不得不在运行中进行时)	作业规定的制定	150 条之 5
			可立即停止运行的措施	150 条之 5
“作业中”的标牌等			150 条之 5	
特别培训的实施 (清洁·供油作业除外)	36 条 32 号			

本公司的工业用机械手适用机型

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

- (1) 单轴机械手中马达瓦特数为 80W 以下的产品
- (2) 多轴组合机械手中 X·Y·Z 轴在 300mm 以内, 且存在旋转部时包含其前端的最大可动范围为 300mm 立方以内时
- (3) 通过根据固定时序控制装置的信息移动的搬运用设备, 只进行左右移动及上下移动, 上下活动范围为 100mm 以下时
- (4) 多关节机械手中可动半径及 Z 轴在 300mm 以内的产品
- (5) 操纵装置的前端部只进行单一重复直线运动的机械(符合上述(3)的机械除外)

本公司产品目录记载产品中属于工业用机械手的机型如下所示。

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

1. 单轴电缸

RCS2/RCS2CR-SS8□、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR、RCS4/RCS4CR 中行程超过 300mm 的机型

(注) RCP5-RA10□中使用的脉冲马达的最大输出超过 80W。

因此, 在组合机械手中使用时, 可能会归类为工业用机械手。

2. 单轴机械手

以下机型中, 行程超过 300mm 且马达容量超过 80W 的机型

ISA/ISPA、ISB/ISPB、SSPA、ISDA/ISPDA、ISWA/ISPWA、IF、FS、NS、NSA

3. 线性伺服驱动轴

行程超过 300mm 的所有机型

4. 正交机械手

以单轴使用 1~3 项的任意机型, 以及 CT4

5. IX 水平多关节机械手、IXA 水平多关节机械手

臂展超过 300mm 的所有机型

(IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 以外的所有机型)

本公司产品的安全相关注意事项

使用机械手时，各作业内容的通用注意事项如下所示。

No.	作业内容	注意事项
1	机型选择	<ul style="list-style-type: none"> ●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"> ①与人身安全及身体的维持、管理等相关的医疗设备 ②用于人员的移动或运输的机构、机械装置 (车辆、铁道设施、航空设施等) ③机械装置的重要保护部件(安全装置等) ●请勿在规格范围外使用产品。否则将导致使用寿命显著缩短，造成产品故障和设备停止。 ●请勿在以下环境中使用。 <ul style="list-style-type: none"> ①存在可燃性气体、易燃物、引火物、爆炸物等的场所 ②可能暴露于放射线的场所 ③环境温度和相对湿度超出规格范围的场所 ④遭受直射阳光和较大热源的热辐射的场所 ⑤温度变化剧烈且会产生结露的场所 ⑥有腐蚀性气体(硫酸、盐酸等)的场所 ⑦尘埃、盐分、铁粉较多的场所 ⑧本体承受直接振动或冲击的场所 ●对于垂直使用的驱动轴，请选择带制动器的机型。若选择不带刹车的机型，关闭电源时活动部可能掉落，造成人员受伤或工件破损等事故。
2	搬运	<ul style="list-style-type: none"> ●搬运重物时，应 2 人以上搬运或使用起重机等设备。 ●2 人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●搬运时，应充分考虑握持位置、重量、重量平衡，小心防止碰撞掉落。 ●请采用适当的搬运方式进行搬运。 可使用起重机的驱动轴上装有吊环螺栓或备有安装用螺纹孔，因此请按照各使用说明书进行搬运。 ●请勿坐在包装上。 ●请勿放置重物，以防止包装变形。 ●使用 1t 以上载重量的起重机时，应由具备起重机操作、挂钩资质的人员进行作业。 ●使用起重机等设备时，切勿起吊超出其额定载荷的货物。 ●请使用与货物相称的吊具。吊具的切断载荷等参数应留有安全裕量。并且应确认吊具有无损伤。 ●人员不得坐在吊起的货物上。 ●请勿将货物吊起后置之不管。 ●请勿进入吊起的货物下方。
3	存放	<ul style="list-style-type: none"> ●存放环境参照安装环境，请尤其注意避免产生结露。 ●保管时应考虑避免因地震等自然灾害而导致产品翻倒、掉落。





4	安装、启动	<p>(1) 机器人本体、控制器等的设置</p> <ul style="list-style-type: none"> ●请务必对产品(包含工件)进行可靠的保持、固定。否则会因产品翻倒、掉落、异常动作等而导致破损及人员受伤。并且应防备地震等自然灾害造成的翻倒或掉落。 ●请勿坐在产品上,或在产品上放置物品。否则会因翻倒事故、物品掉落而导致人员受伤、产品破损、产品功能丧失、性能下降、使用寿命缩短等。 ●在以下场所使用时,请采取充分的隔离措施。 <ul style="list-style-type: none"> ①产生电气干扰的场所 ②产生强电场、磁场的场所 ③电源线或动力线附近的场所 ④受水、油、化学药品溅射的场所 <p>(2) 电缆配线</p> <ul style="list-style-type: none"> ●驱动轴与控制器之间的电缆或示教工具等的电缆应使用本公司的原装部件。 ●请勿对电缆造成损伤、过度弯曲、拉伸、卷绕、夹持、放置重物。否则会因漏电或导电不良而导致火灾、触电、异常动作。 ●产品配线时,请关闭电源并避免误配线。 ●对直流电源(+24V)进行配线时,请注意+/-极性。连接错误可能导致火灾、产品故障、异常动作。 ●请切实进行电缆连接器的连接,以防止脱落、松动。否则会导致火灾、触电、产品的异常动作。 ●为了延长或缩短产品的电缆长度,请勿将电缆切断重新连接。否则会导致火灾、产品的异常动作。 <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none"> ●请务必进行接地,以防止触电、防止静电带电、提高抗干扰性能,以及抑制无用的电磁放射。 ●对于控制器的 AC 电源电缆的接地端子及控制柜的接地板,请务必使用线径 0.5mm²(相当于 AWG20)以上的绞线进行接地施工。保安接地的线径需要与负载相符。请根据标准(电气设备技术基准)进行配线。 ●请进行 D 类(以往的第三类、接地电阻 100Ω 以下)接地施工。
---	-------	---

4	安装、启动	<p>(4) 安全对策</p> <ul style="list-style-type: none"> ●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请采取安全对策(安全防护栅等)，确保在产品动作中或处于无法动作状态时，人员无法进入机器人的活动范围。如果接触到动作中的机器人，可能会导致死亡或重伤。 ●请务必设置紧急停止回路，以便针对运行中的紧急情况，立即停止运行。 ●请采取安全对策，防止接通电源即可启动。否则，产品突然启动可能导致人员受伤或产品破损。 ●请采取安全对策，以防止通过紧急停止解除或停电后的复原即可启动。否则会导致人身事故、设备破损等。 ●进行安装、调整等作业时，请设置“作业中，严禁接通电源”等标牌。否则可能因意外接通电源而导致触电或人员受伤。 ●请采取对策，以防止停电时或紧急停止时工件等掉落。 ●请根据需要穿戴防护手套、护目镜、安全靴，以确保作业安全。 ●请勿将手指或物品插入产品的开口部分。否则会导致人员受伤、触电、产品破损、火灾等。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。
5	示教	<ul style="list-style-type: none"> ●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请尽量在安全防护栅外进行示教作业。必须在安全防护栅内进行作业时，请制定“作业规定”并让作业人员彻底遵照执行。 ●在安全防护栅内进行作业时，作业人员应随身携带紧急停止开关，以便在发生异常时随时停止动作。 ●在安全防护栅内进行作业时，请在作业人员以外设置监视人员，以便在发生异常时随时停止动作。此外，请进行监视，以防止第三方人员意外操作开关类元件。 ●请在醒目的位置设置“作业中”标牌。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。 <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"> ●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●示教及编程后，请逐步进行确认运行，然后执行自动运行。 ●在安全防护栅内进行确认运行时，请按照与示教作业相同的方式，根据事先确定的作业步骤进行。 ●请务必以安全速度进行程序动作确认。程序错误等引起的非预期动作可能会导致事故。 ●请勿在通电中接触端子台和各种设定开关。否则可能导致触电或异常动作。
7	自动运行	<ul style="list-style-type: none"> ●开始自动运行前，或停止后的重新启动时，请确认安全防护栅内没有人。 ●开始自动运行前，请确认相关的外围设备全部处于可进入自动运行的状态，并且没有异常显示。 ●请务必在安全防护栅外进行自动运行的开始操作。 ●产品出现异常发热、冒烟、异味、异响时，请立即停止并关闭电源开关。否则可能导致火灾或产品破损。 ●停电时，请关闭电源开关。否则停电复原时产品可能突然动作，导致人员受伤或产品破损。

8	维护、检查	<ul style="list-style-type: none"> ●2人以上进行作业时，应明确主从关系，相互打招呼，确认安全。 ●请尽量在安全防护栅外进行作业。必须在安全防护栅内进行作业时，请制定“作业规定”并让作业人员彻底遵照执行。 ●在安全防护栅内进行作业时，原则上应关闭电源开关。 ●在安全防护栅内进行作业时，作业人员应随身携带紧急停止开关，以便在发生异常时随时停止动作。 ●在安全防护栅内进行作业时，请在作业人员以外设置监视人员，以便在发生异常时随时停止动作。此外，请进行监视，以防止第三方人员意外操作开关类元件。 ●请在醒目的位置设置“作业中”标牌。 ●请根据各机型的使用说明书，使用适当的导轨用及滚珠丝杠用润滑脂。 ●请勿进行绝缘耐压试验。否则可能导致产品破损。 ●释放垂直安装的驱动轴刹车时，请注意避免其在自重作用下掉落而夹手或损伤工件。 ●伺服关闭后，滑块或拉杆可能会偏离停止位置。请防止因不必要的动作而导致人员受伤或损伤。 ●请注意防止盖板和拆下的螺钉等部件丢失，在维护、检查完成后务必恢复到初始状态。 安装不完整会导致产品破损或人员受伤。 <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"> ●请勿根据客户自身的判断进行改装、分解组装、使用指定外的维护部件。
10	废弃	<ul style="list-style-type: none"> ●产品无法使用，或无用废弃时，请作为工业废弃物进行妥善的废弃处理。 ●拆下驱动轴进行废弃时，请考虑掉落等因素，进行螺钉的拆卸。 ●产品不良时，请勿投入火中。否则可能导致产品破裂、产生有毒气体
11	其他	<ul style="list-style-type: none"> ●佩戴起搏器等医疗设备的人员可能会受影响，因此请勿靠近本产品及配件。 ●关于国际标准的符合性，请确认国际标准对应手册。 ●请遵守各驱动轴及控制器的专用操作说明书，确保操作安全。

关于注意标识

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

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

操作注意事项

1. 使用时请遵守产品的使用条件、使用环境、使用范围。
质保外的运行会导致性能下降和产品故障。
2. 连接 ERC3 串行通信型 (CON 模式规格或 MEC 模式规格) 使用。
不支持串行通信型以外的类型。
CON 模式和 MEC 模式同时存在时不可连接。
3. 请使用正确的示教工具。
适用于本单元的 PC 软件及示教器请参照以下内容，使用对应的工具。
[参照 1.1.2 示教工具]
4. 请设定动作模式。
本单元支持各种现场总线，备有多种动作模式。
请根据使用的控制方法设定运行模式。[参照第 3 章 运行 及第 4 章 参数]



警告：もし、制御シーケンスと制御时序和动作模式的设定不符时，不仅会无法正常动作，还会发生意外动作，非常危险。パターンの設定があっていない場合、正常な動作ができない

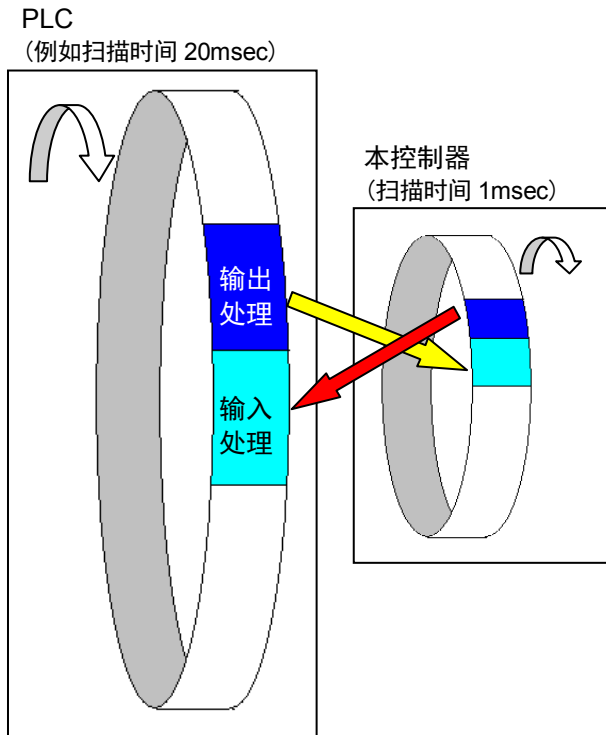
5. 伺服 ON (SON) 信号未输入时，无法运行。
伺服 ON 信号 (SON) 可通过初始设定“伺服控制”选择有效/无效。
有效时，如果不将该信号置于 ON，则无法运行 ERC3。
将参数设定为“否”时即为无效。无效时，接通控制器电源后，在紧急停止信号解除的同时伺服 ON，可运行驱动轴。
请根据使用的控制方法进行设定。
6. 关于日历功能的时间设定
交付后，首次接通电源时，可能会发生“网关错误代码 4A 实时时钟振荡停止检测”。此时，请使用示教工具设定当前时间。
充满电的情况下，时间数据在断电后可保持 10 天左右。
出厂时设定了时间，但未充满电。因此，即使发货前未滿 10 天，时间数据也可能会消失。

7. 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。

8. 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”。

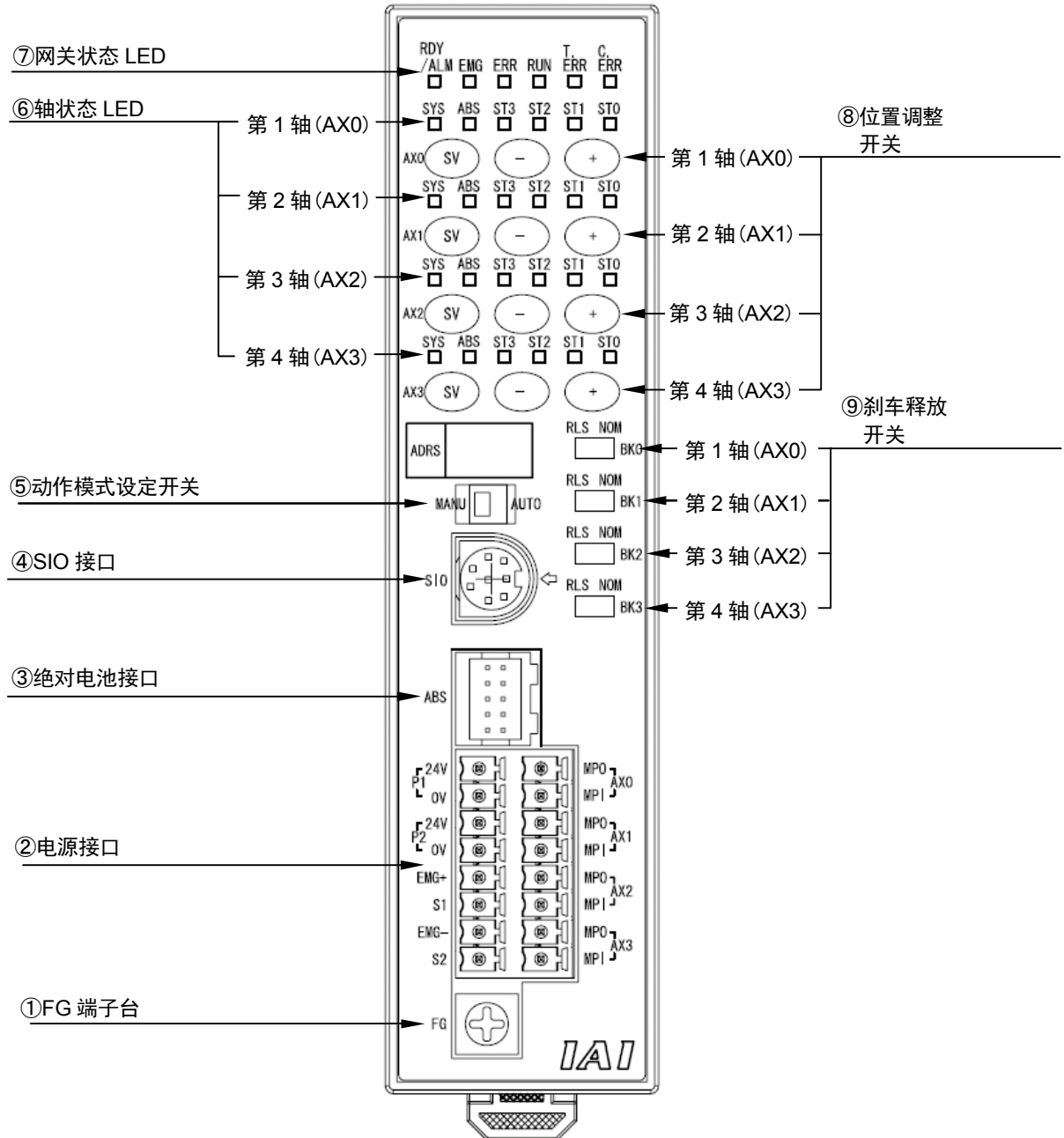
国际标准对应

ERC3 用网关单元符合下列国际标准。

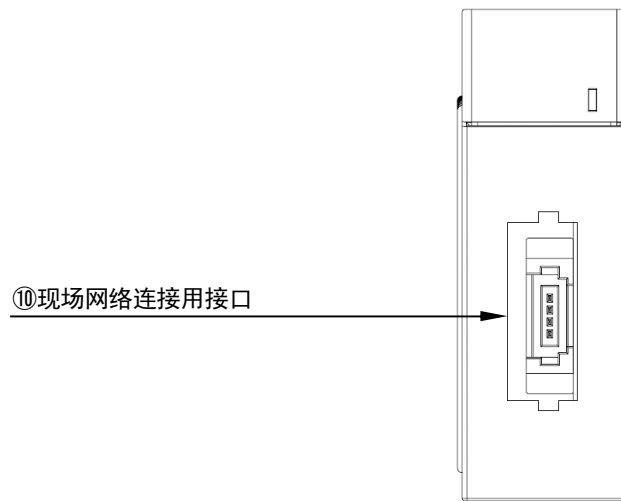
RoHS 指令	CE 标志	UL
○	计划对应	计划对应

各部分的名称和功能

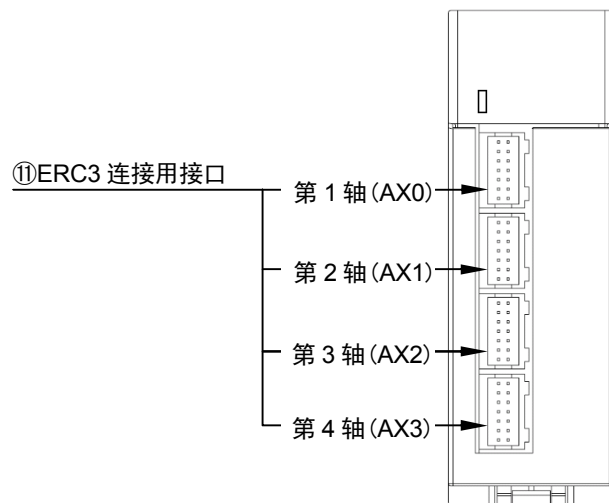
○正面



○上面



○下面



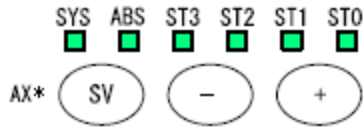
- ① FG 端子台
框体接地用端子台。本单元为树脂制，请使用该端子台接地。接地种类为 D 类(旧第 3 类接地=接地电阻 100Ω以下)。
- ② 电源接口
用于向本单元提供 DC24V 电源(控制电源、驱动轴的动力、刹车控制电源)及输入紧急停止状态信号的接口。
- ③ 绝对电池接口
将来扩展用接口。
- ④ SIO 接口
连接 PC 软件、示教器等示教工具的专用接口。
- ⑤ 动作模式设定开关
自动运行(AUTO)和手动运行(MANU)的运行模式切换开关。设有基于 PC 软件及示教器(以下称示教工具)的 SIO(串行)通信运行与基于现场总线的运行不重复的运行模式。MANU 时，忽视 PLC 的输出，输入 PLC 的值保持切换为 MANU 时的数据。

状态	说明
MANU	手动运行：可使用示教器或PC进行操作。
AUTO	自动运行：可通过现场总线通信对控制器进行控制。

⚠ 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”或“PIO 启动禁止”将保持之前的选择状态。示教操作或调试结束时，请选择“PIO 启动禁止”并拆下示教工具。

⑥ 轴状态 LED

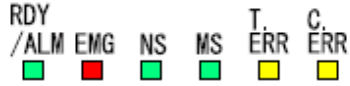
通过点亮模式表示各轴的状态(状态)。



○点亮、×熄灭、☆闪烁

名称	颜色	点亮状态	说明																																							
SYS	绿	○	伺服 ON 状态																																							
		☆	自动伺服 OFF 状态																																							
		×	伺服 OFF 状态																																							
	红	○	报警发生中、紧急停止中																																							
		×	正常																																							
ABS	绿 红	—	不使用																																							
ST3	绿	状态显示 (i) 伺服 ON 时显示当前的指令电流比率(相对于额定值的比例)。 (ii) 发生报警时显示简易报警代码。 [参照第 6 章故障排查] ○点亮、×熄灭																																								
ST2	绿																																									
ST1	绿																																									
ST0	绿																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ST</th> <th rowspan="2">指令电流比率</th> </tr> <tr> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALM8</td> <td>ALM4</td> <td>ALM2</td> <td>ALM1</td> <td>简易报警代码</td> </tr> <tr> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>0.00%~ 6.24%</td> </tr> <tr> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>6.25%~ 24.99%</td> </tr> <tr> <td>×</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>25.00%~ 49.99%</td> </tr> <tr> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>50.00%~ 74.99%</td> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>75.00%~100.00%以上</td> </tr> </tbody> </table>				ST				指令电流比率	3	2	1	0	ALM8	ALM4	ALM2	ALM1	简易报警代码	×	×	×	×	0.00%~ 6.24%	×	×	×	○	6.25%~ 24.99%	×	×	○	○	25.00%~ 49.99%	×	○	○	○	50.00%~ 74.99%	○	○	○	○	75.00%~100.00%以上
ST				指令电流比率																																						
3	2	1	0																																							
ALM8	ALM4	ALM2	ALM1	简易报警代码																																						
×	×	×	×	0.00%~ 6.24%																																						
×	×	×	○	6.25%~ 24.99%																																						
×	×	○	○	25.00%~ 49.99%																																						
×	○	○	○	50.00%~ 74.99%																																						
○	○	○	○	75.00%~100.00%以上																																						

- ⑦ 网关状态 LED
通过点亮模式表示网关的状态。




○点亮、×熄灭

名称	颜色	点亮状态	说明
RDY /ALM	绿	○	系统就绪时点亮(电源接通后, CPU 正常启动)
	橙	○	报警发生中
EMG	红	○	紧急停止中
STATUS0 /NS/ERR	绿	—	各现场网络的状态不同。 [详情参阅 3.8 现场网络 LED 显示]
	橙	—	
STATUS1 /MS/RUN	绿	—	
	橙	—	
T.ERR	橙	×	与控制器内部总线通信正常
	橙	○	与控制器内部总线通信异常
C.ERR	橙	×	现场网络通信正常
	橙	○	现场网络通信异常

- ⑧ 位置调整开关
由 3 个按钮开关构成, 用于进行各轴的 JOG 动作。
本开关在⑤动作模式切换开关置于 MANU 且④SIO 接口未连接示教工具时生效。其他情况下均为无效。

名称	说明
SV	伺服的 ON/OFF
+	按下时, 向+方向移动。 按压时间短于 1 秒时, 以 1mm 为单位移动(微调动作)。持续按住 1 秒以上时, 变为连续移动(JOG 动作)。 (注) 按住的时间越长, JOG 速度越快。 (1→10→30→50→100mm/sec(最大))
—	按下时, 向—方向移动(详情与+时相同)
+按钮和—按钮同时按下	原点复位开始/停止

- ⑨ 刹车释放开关
用于强制解除带刹车的驱动轴刹车的开关。
- | | |
|-----|----------------|
| RLS | · · 刹车强制解除 |
| NOM | · · 通常运行(刹车有效) |


 **警告：**在常规运行时，请务必将本开关设定在 NOM 侧。
(RLS 侧请仅在启动/调整时所需的最短时间内设定，通常请务必设定在 NOM 侧)
若还是在 RLS 侧不变，则即使变成伺服 OFF 状态也无法刹车。垂直安装时，可能导致工件掉落，造成人员受伤或工件损坏。

- ⑩ 现场网络连接用接口
各现场网络连接用接口。
- ⑪ ERC3 连接用接口
最多可连接 4 台 ERC3。

ERC3 的坐标系

坐标系如下图所示。

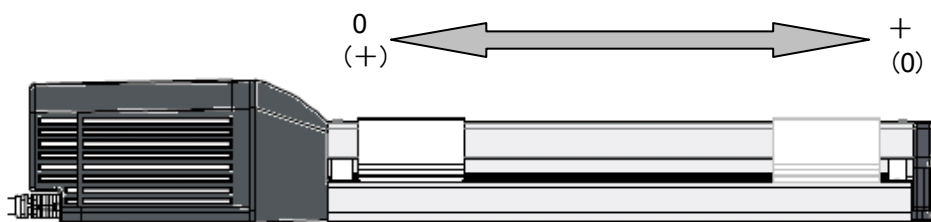
0 为原点，() 内为反原点规格 (选项) 的情况。

 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参阅。

(1) 拉杆型

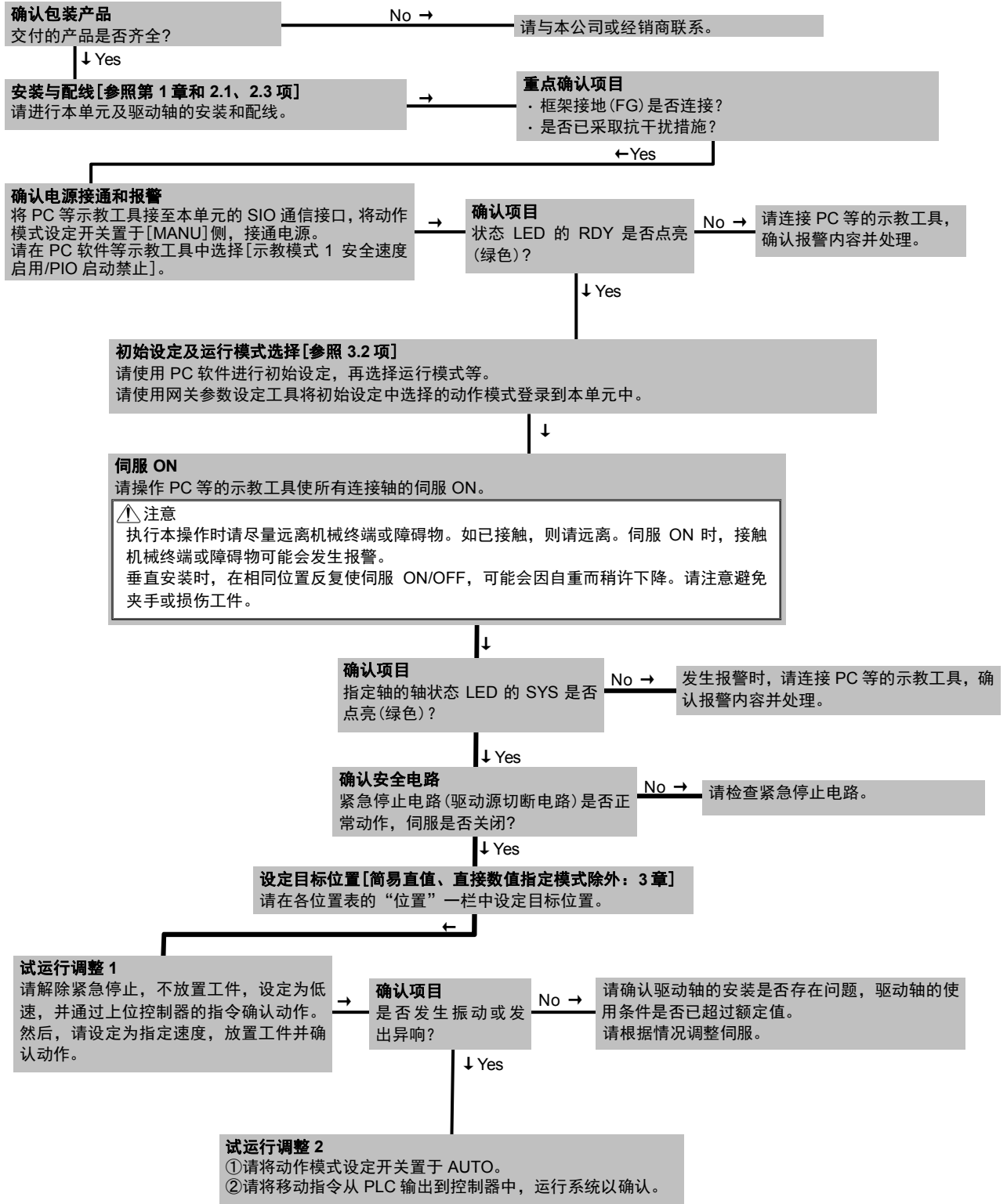


(2) 滑块型



启动步骤

首次使用本产品时，请参考以下步骤，注意避免在作业时发生漏查或配线错误。本项中的 PC 表示 PC 软件。



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	备注
1	网关单元本体	参照型号铭牌说明、型号说明	
附属品			
2	电源接口	FMCD1.5/8-ST-3.5 (制造商: PHOENIX CONTACT)	
3	CC-Link 用连接器 (CC-Link 规格时)	MSTB2.5/5-STF-5.08 AU (制造商: PHOENIX CONTACT)	
4	DeviceNet 用连接器 (DeviceNet 规格时)	SMSTB2.5/5-ST-5.08AU (制造商: PHOENIX CONTACT)	
5	初次操作指南	MJ0301	
6	使用说明书 (DVD)		
7	安全指南	M0194	

1.1.2 示教工具

通过示教等方式进行位置设定、参数设定等设置操作时，需要 PC 软件等示教工具。

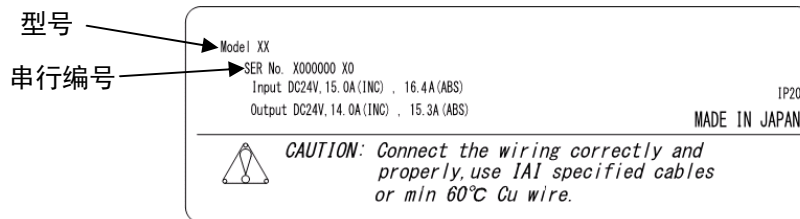
请准备其中任意一种示教工具。

No.	品 名	型 号
1	PC 软件 (带 RS232C 转换适配器+外部设备通信电缆)	RCM-101-MW
2	PC 软件 (带 USB 转换适配器+USB 电缆+外部设备通信电缆)	RCM-101-USB
3	触摸屏示教器 (标准型) 触摸屏示教器 (带安全开关型) 触摸屏示教器 (安全等级符合型)	CON-PTA CON-PDA CON-PGA
4	触摸屏示教器	TB-01 TB-02 TB-03

1.1.3 DVD 中收录的本产品相关使用说明书

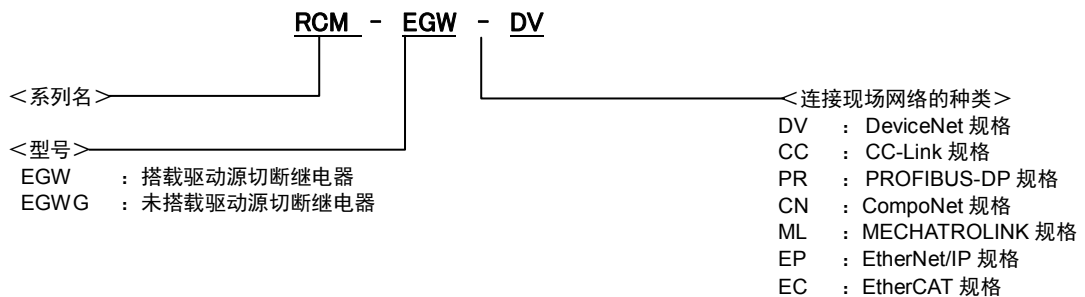
No.	名称	管理编号
1	ERC3 专用网关单元使用说明书	MJ0302
2	ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书	MJ0297
3	PC 软件 RCM-101-MW/ RCM-101-USB 使用说明书	MJ0155
4	触摸显示屏教器 CON-PTA/CON-PDA/CON-PGA 使用说明书	MJ0295
5	触摸显示屏教器 TB-01/01D/01DR 位置控制器适用 使用说明书	MJ0324
6	触摸显示屏教器 TB-02/02D 定位控制器、e 电缸适用 使用说明书	MJ0355
7	触摸显示屏教器 TB-03 定位控制器、e 电缸有线连接 使用说明书	MJ0376

1.1.4 型号铭牌说明



1.1.5 型号说明

● 网关单元型号



1.2 基本规格一览

规格项目		规格内容
控制轴数		最多 4 轴
控制/马达电源电压		DC24V ± 10%
控制电源容量		最大 1A
负载电流 (每根轴)	启用高输出设定 ^(注1)	额定 3.5A / 最大 4.2A
	禁用高输出设定 ^(注1)	额定 1.2A / 最大 2.0A
刹车解除电源容量(每根轴)		最大 0.15A
发热量	启用高输出设定 ^(注1)	2.5W
	禁用高输出设定 ^(注1)	1.9W
冲击电流 ^(注2)		最大 60A
瞬时停电耐性		20ms
马达控制方式		请参照 ERC3 控制器一体型驱动轴的使用说明书
对应编码器		
驱动轴和网关间的电缆长度		最长 10m (使用专用电缆)
串行通信 (SIO 端口: 示教专用)		RS485 1ch (基于 Modbus 协议) 速度 9.6~230.4kbps
外部接口		DeviceNet、CC-Link、PROFIBUS-DP、CompoNet、MECHATROLINK-I / II、EtherNet/IP、EtherCAT
数据设定、输入方法		PC 软件、触摸屏示教器、网关参数创建工具
数据保持存储器		通过网关单元, 将位置数据、参数保存到驱动轴的非易失性存储器中(写入次数无限制)
定位点数		最多 512 点(简易直值、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)		①网关状态用 LED 6 点 ②各轴状态 LED 6 点
电磁制动器强制解除		各轴可通过前面板上配备的刹车强制解除开关进行解除
保护功能		过电流保护等
绝缘保护		Class I 基本绝缘
绝缘电阻		DC500V 10MΩ
冷却方式		自然风冷
外形尺寸		35W × 140H × 105D
质量		约 220g (DeviceNet 规格、CC-Link 规格、PROFIBUS 规格、CompoNet 规格、EtherNet/IP 规格) 约 230g (MECHATROLINK 规格) 约 240g (EtherCAT 规格)
环境	使用环境温度	0~40°C
	使用环境湿度	85%RH 以下(无结露)
	工作环境	[参照安装环境一项]
	保存环境温度	-20~70°C
	保存环境湿度	85%RH 以下(无结露)
	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 ² XYZ 各方向 扫描时间 10 分钟 扫描次数 10 次
	抗冲击性	150mm/s ² 11ms 半正弦波脉冲 XYZ 各方向 3 次
	保护等级	IP20

注 1 连接驱动轴(ERC3)的详情请参照附册 ERC3 控制器一体型驱动轴。

注 2 电源接通后, 冲击电流的流通时间约为 50μs。

1.3 电源容量计算

计算 DC24V 电源容量时，请计算出以下(1)~(5)后，再遵照(6)。

- (1) 控制电源的消耗电流 : 1A①
- (2) 马达电源的消耗电流 : 负载电流的总和 + (带刹车驱动轴轴数 × 0.15A)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内最大的电流值③
- (4) 冲击电流 : 60A④
- (5) 选择电源:

一般情况下，对以上①+②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，③~④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。变更紧急停止解除(马达电源 ON)和伺服 ON 的时间后，可防止同时产生③~④的电流。余量不足时，可能会导致电压瞬间下降。尤其请注意带遥感的电源。

(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	最大 16CH(输入、输出)			
占用节点数	1 个节点[参照 3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成]			
通信电缆长度 ^(注 2)	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			
连接器 ^(注 1)	MSTBA2.5/5-G-5.08AU (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) 电缆连接器为标准配件。(PHOENIX CONTACT SMSTB2.5/5-ST-5.08AU)

(注 2) 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。

1.4.2 CC-Link 接口规格

项目	规格					
通信标准	CC-Link Ver1.1 或 Ver2					
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					
连接站数	参照 3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成					
通信电缆长度 ^(注 2)	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					
连接器 ^(注 1)	MSTB2.5/5-GF-5.08AU (PHOENIX CONTACT 产品的同等产品)					

(注 1) 电缆连接器为标准配件。(PHOENIX CONTACT MSTB2.5/5-STF-5.08AU)

(注 2) 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。

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	网络最大总长	通信速度	A 型电缆
	100m	12,000/6,000/3,000kbps	
	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		
连接器 ^(注1)	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 ^(注1)	圆形电缆 (JIS C3306、VCTF2 芯) 扁平电缆 I (无护套) 扁平电缆 II (带护套)
连接接口(控制器侧)	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 MECHATROLINK- I / II 接口规格

项目	规格
从站种类	智能 I/O
通信速度	MECHATROLINK I 4Mbps
	MECHATROLINK II 10Mbps
最大传输距离	50m
最小站间距离	0.5m
占用字节数	参照 3.4.1 各动作模式的 PLC 地址构成
连接从站数	MECHATROLINK I 15 站
	MECHATROLINK II 30 站 (17 站以上需要中继器)
传送周期	1~8ms
数据长度	MECHATROLINK I 17 字节
	MECHATROLINK II 17/32 字节
节点地址设定范围	61~7F [hex.]
通信电缆 ^(注1)	带屏蔽双绞线电缆(特性阻抗 130Ω)
接口	控制器一侧 DUSB-ARB82-T11A-FA (DDK 产品的同等产品)

(注 1) 通信电缆请另行准备。

1.4.6 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 ^(注1)	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 连接器 1 个

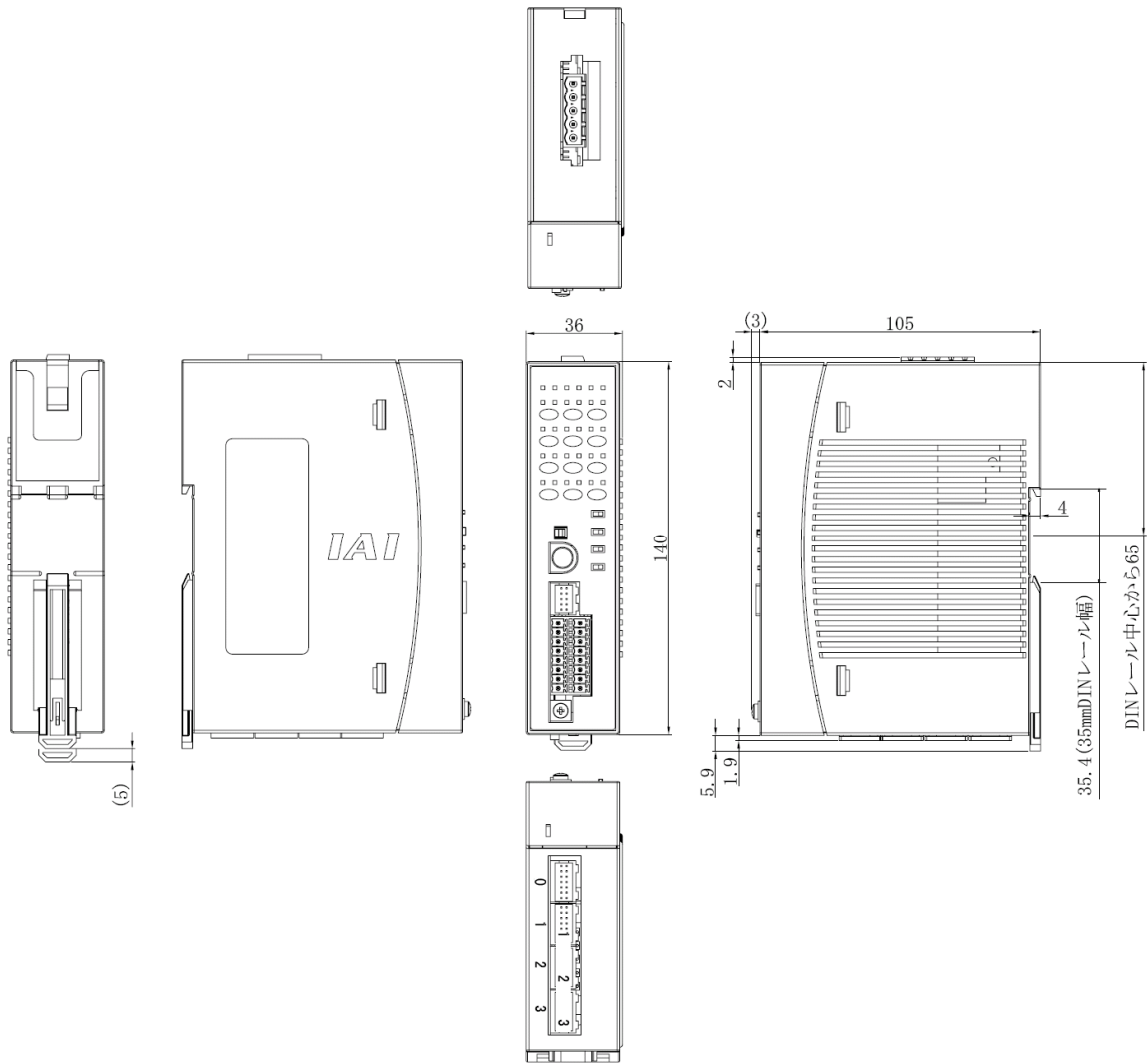
(注 1) 通信电缆请另行准备 LAN 电缆。

1.4.7 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 (17~80: 与欧姆龙公司生产的主站单元 (CJ1W-NC*82) 相连时)
通信电缆 ^(注1)	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 连接器 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 LAN 电缆。

1.5 外形図



1.6 选项

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，但可能会因结露而产生暂时的导电性污损。
(IEC60664-1)

〔1〕安装环境

请避免安装在以下场所内。

- 环境温度超过 0~40°C 范围的场所
- 温度变化剧烈且会产生结露的场所
- 相对湿度超过 85%RH 的场所
- 存在腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 尘埃、盐分、铁粉较多的场所
- 本体承受直接振动或冲击的场所
- 阳光直接照射的场所
- 受水、油、化学药品溅射的场所
- 堵塞通气孔的场所 [参照 1.8 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。

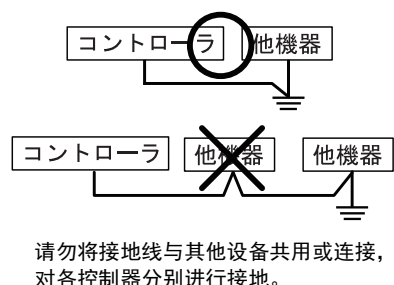
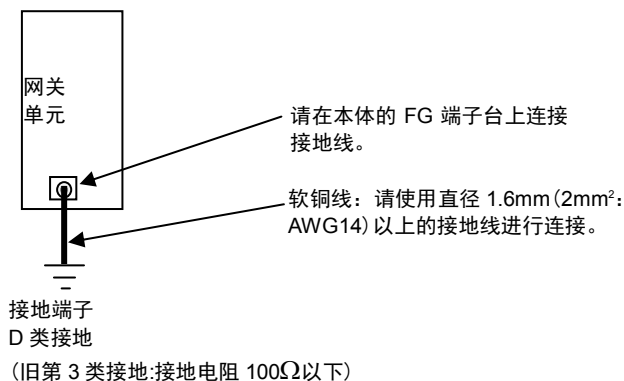
- 产生静电等干扰的场所
- 产生强电场、磁场的场所
- 电源线或动力线附近的场所

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

1.8 抗干扰措施与安装方法

(1) 抗干扰措施用接地(框体接地)



(2) 配线方法的相关注意事项

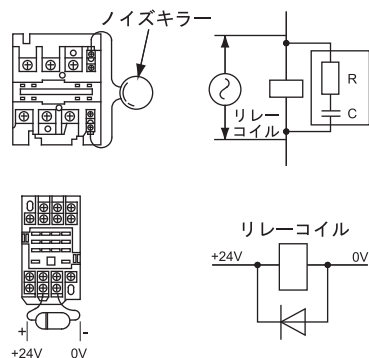
- ① 请使用双绞线连接电源。
- ② 连接信号线和编码器时, 请与电源线和动力线分离开来。

(3) 防止干扰源和干扰

请在相同电源线路和相同装置内的电气设备中采取抗干扰措施。

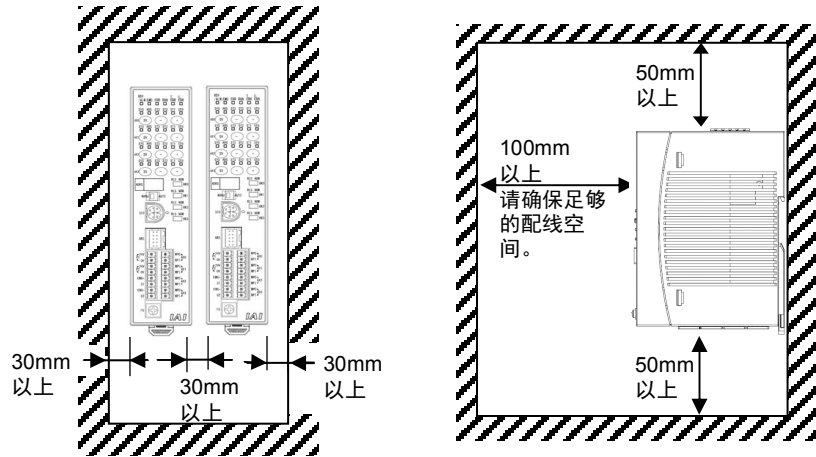
防止干扰源的措施示例如下所示。

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

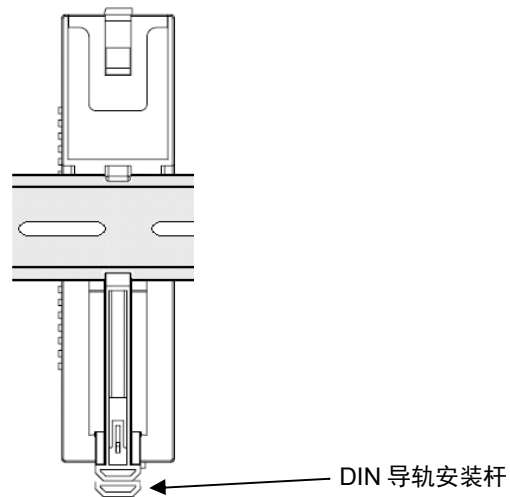


(4) 关于散热与安装

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。

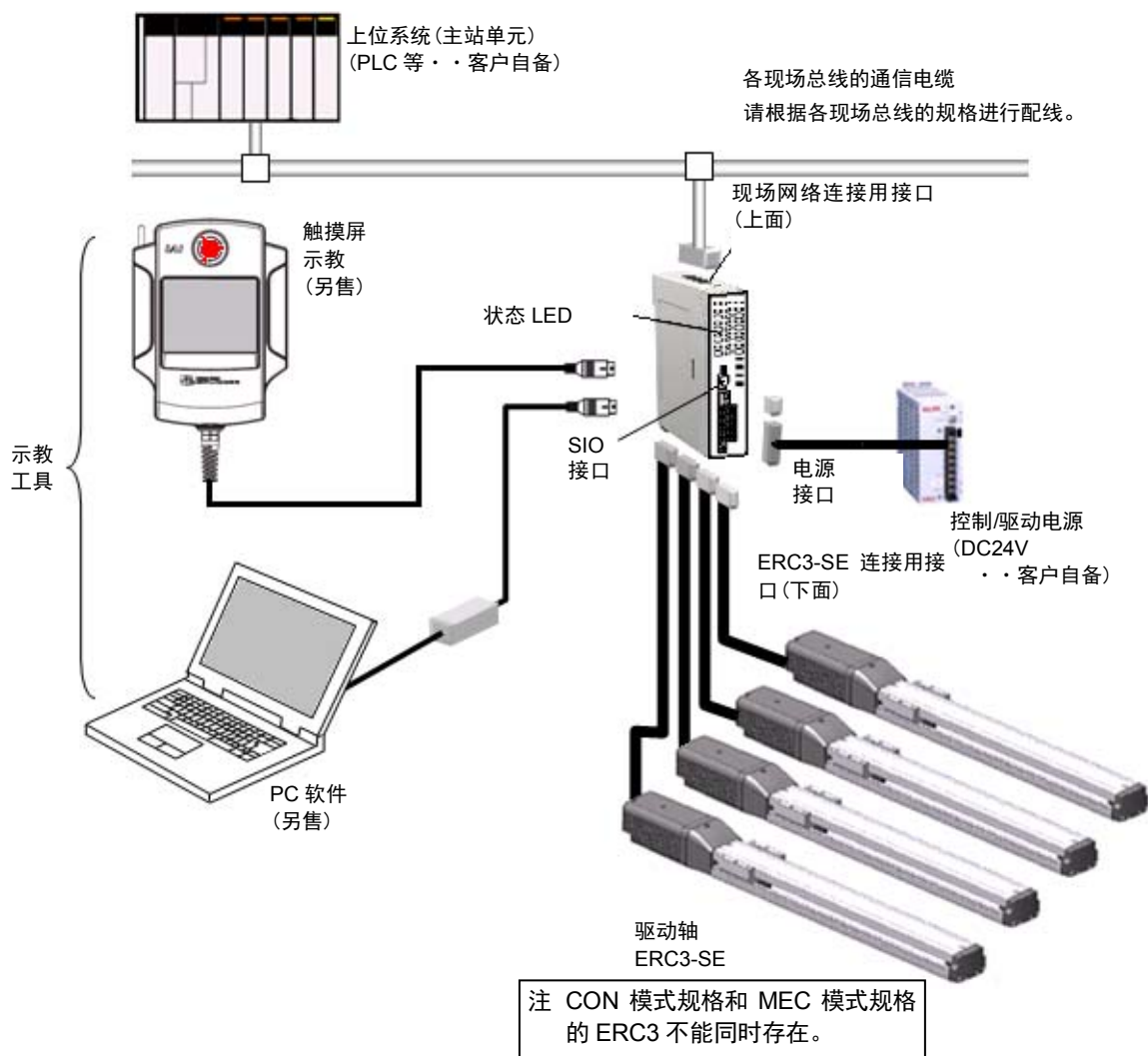


请将网关固定在 DIN 导轨上进行安装。



第 2 章 配线

2.1 配线图(构成设备的连接示例)

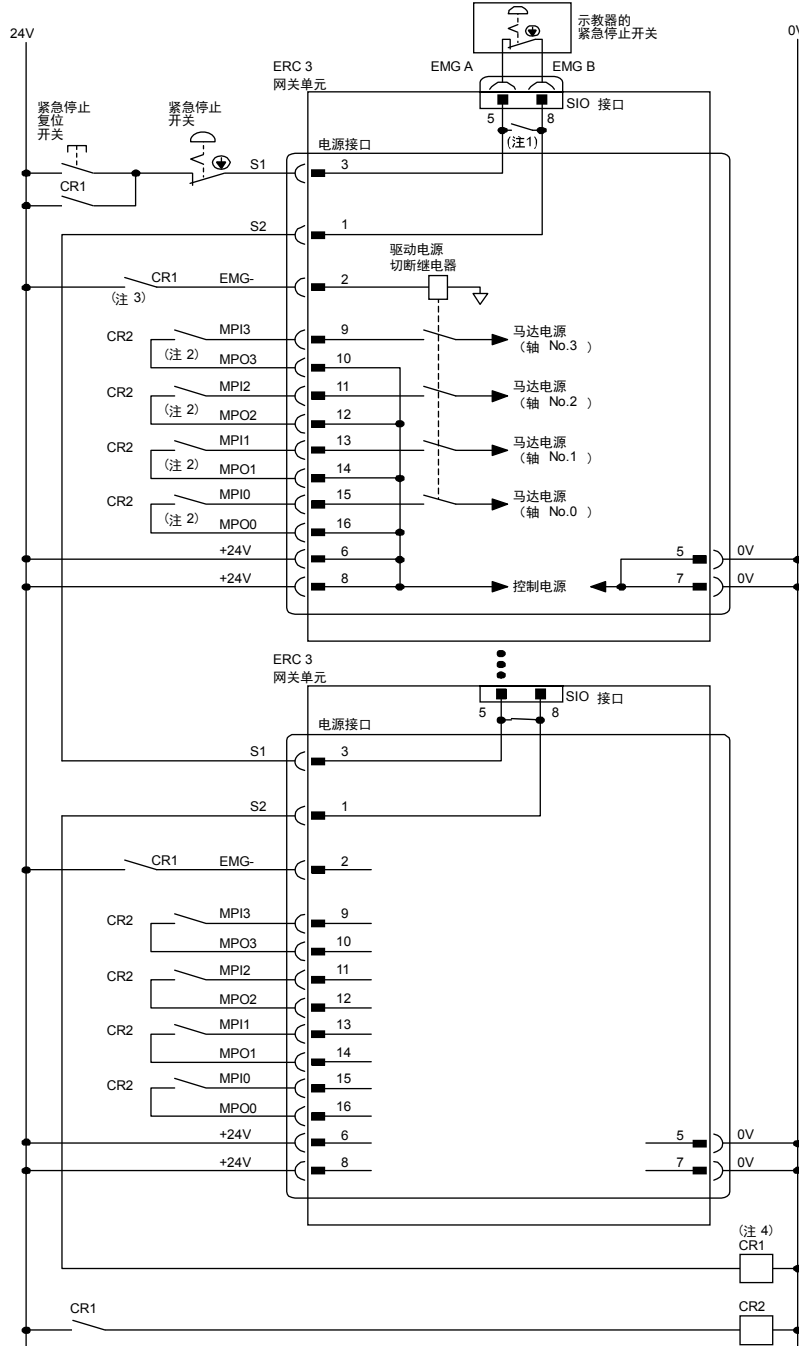


⚠ 注意：请关闭控制器电源后，再进行 PC 软件、示教器和控制器的连接用接口的插拔。(触摸屏示教器可带电插拔)
在电源 ON 的状态下直接插拔可能导致控制器故障。

2.2 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(所有轴同时切断驱动源时)



注 1 未连接示教器时，控制器内部的 S1 与 S2 短路。

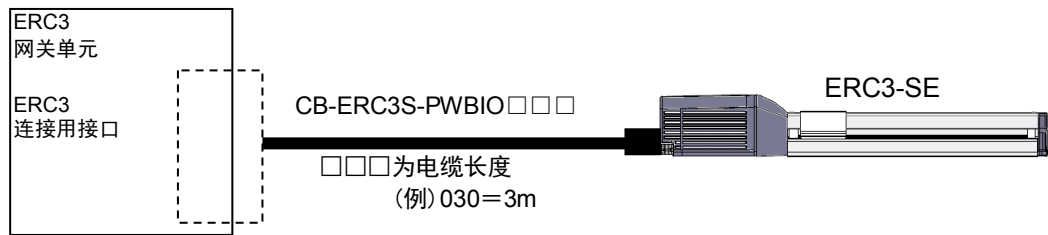
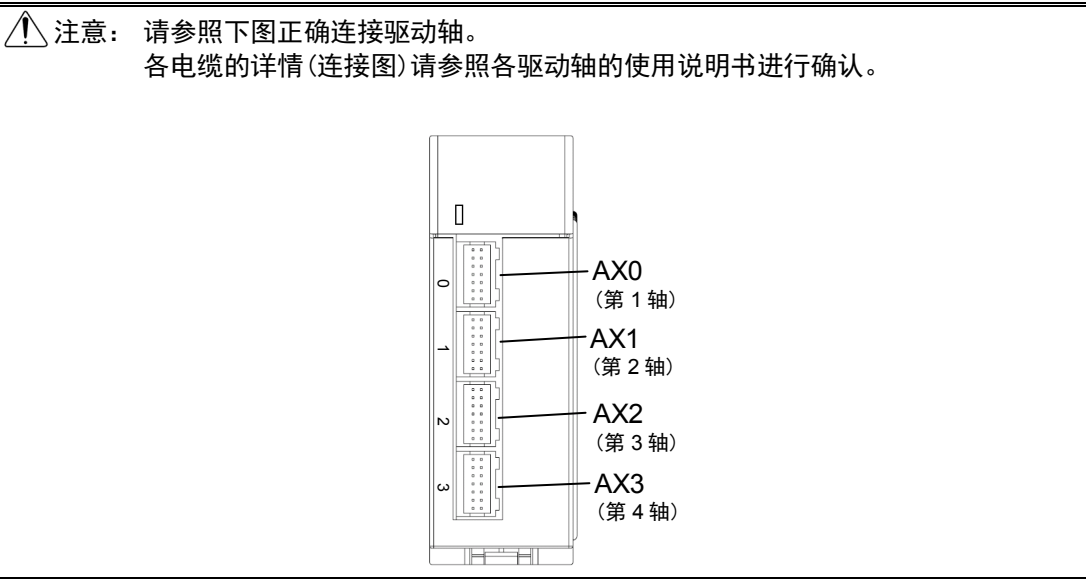
注 2 已符合安全等级，从外部切断马达驱动源时，请在 MPI*和 MPO*端子之间的配线上连接接触器等的触点。

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 控制电源建议在 DC24V 电源单元的一次 (AC) 侧设置开关进行 ON/OFF。在二次 (DC24V) 侧 ON/OFF 时，0V 保持连接状态，接通/切断+24V。

〔2〕 马达、编码器电路

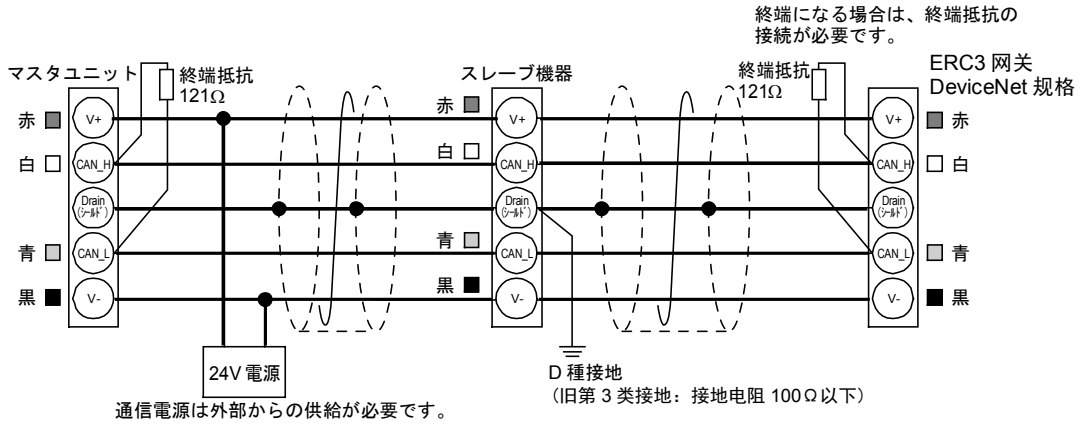


(注) CON 模式和 MEC 模式的 ERC3 不能同时存在。

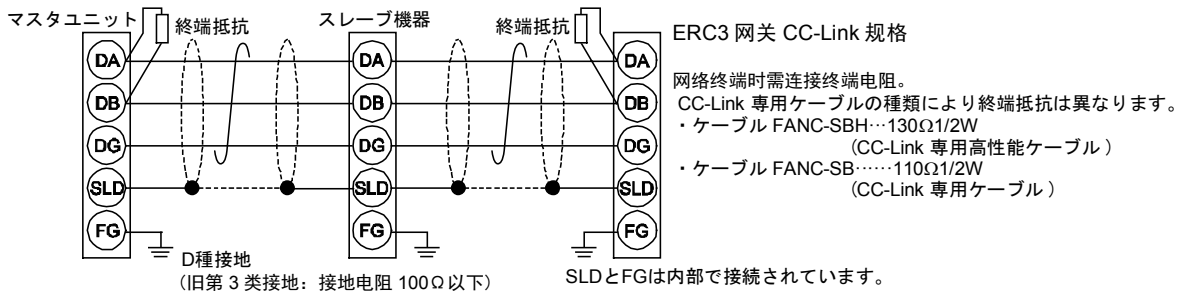
〔3〕 现场网络的配线

连接方法的详情请参照各现场网络的主站单元和构成的 PLC 的使用说明书。

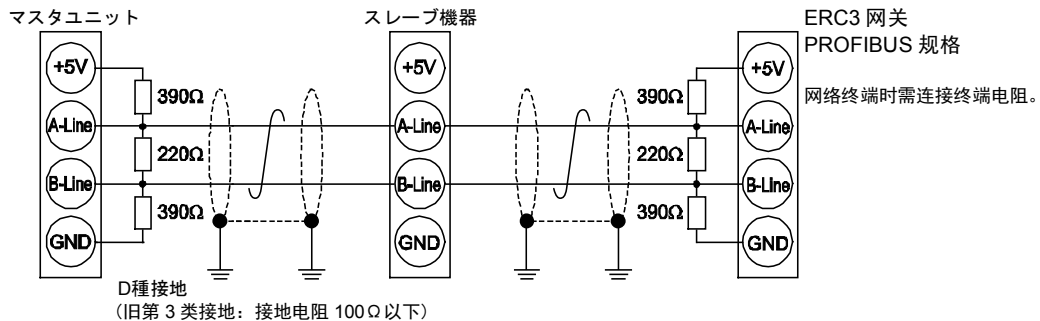
① DeviceNet 规格



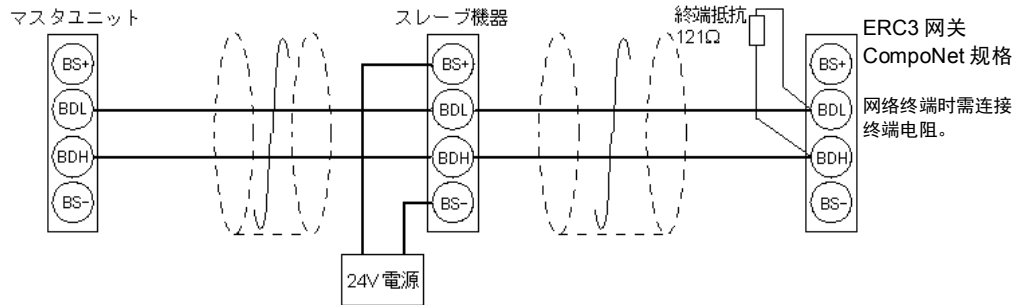
② CC-Link 规格



③ PROFIBUS-DP 规格

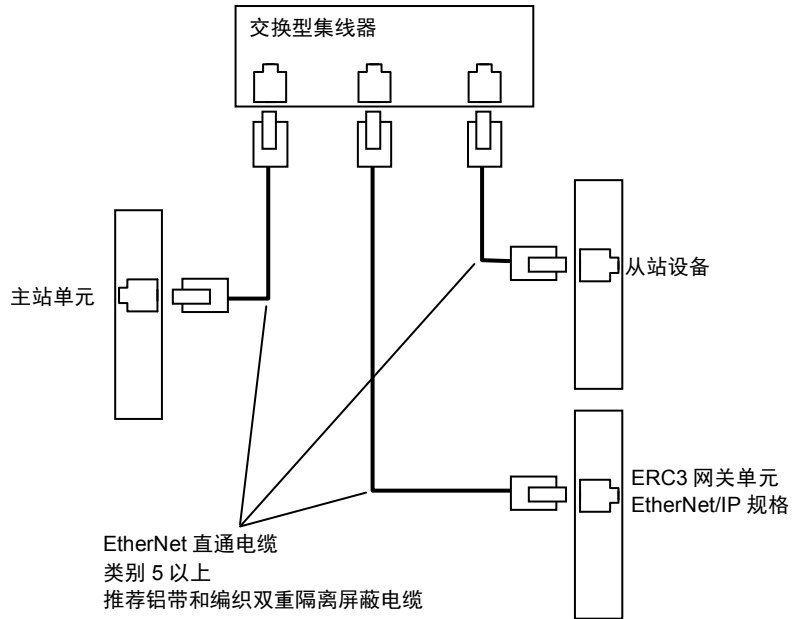


④ CompoNet 规格

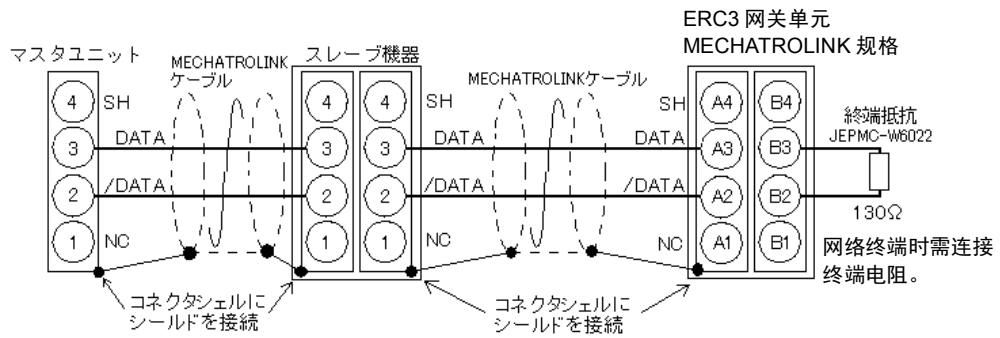


通信电源所需的从站设备请另行供电。
ERC3 网关单元无需接通通信电源，但接通通信电源也无碍。

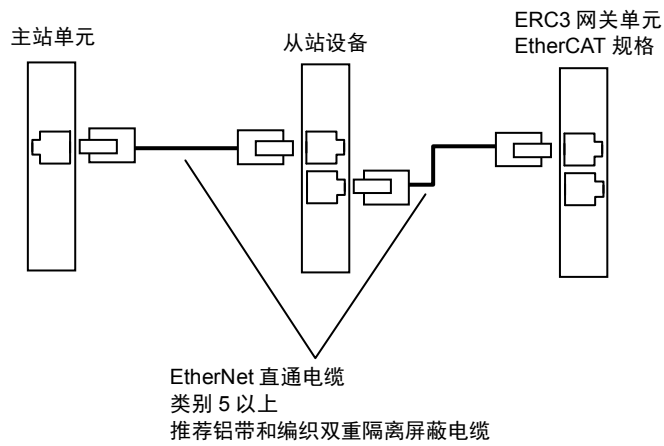
⑤ EtherNet/IP 规格



⑥ MECHATROLINK 规格



⑦ EtherCAT 规格



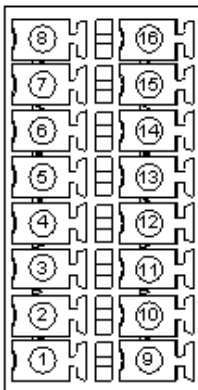
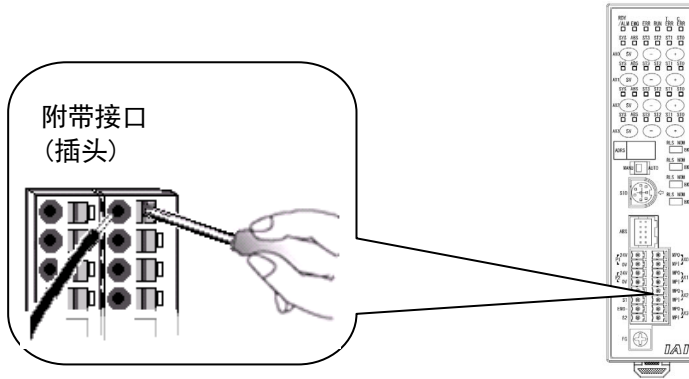
(注) 无需终端电阻

2.3 配线方法

2.3.1 电源输入接口的配线

电源配线连接附带的接口（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，固定配线。



控制器一侧接口的正视图

接口名称	电源接口	
电缆侧	FMCD1.5/8-ST-3.5	标准配件 PHOENIX CONTACT 生产
控制器一侧	MCDN1,5/8-G1-3,5P26THR	

引脚编号	信号名称	内容	适用电线直径
1	S2	示教器的紧急停止开关触点输出	KIV0.5mm ² (AWG20)
2	EMG-	紧急停止信号输入	
3	S1	示教器的紧急停止开关触点输出	
4	EMG+	紧急停止电路用电源输出	
5	0V (P2)	网关及驱动轴用电源输入	KIV1.25~0.5mm ² (AWG16~20) 请选择可允许按电源容量一项求出的电流值的粗细。
6	24V (P2)		
7	0V (P1)		
8	24V (P1)		
9	MPI3	第 4 轴用马达电源外部输入	
10	MPO3	第 4 轴用马达电源外部输出	
11	MPI2	第 3 轴用马达电源外部输入	
12	MPO2	第 3 轴用马达电源外部输出	
13	MPI1	第 2 轴用马达电源外部输出	
14	MPO1	第 2 轴用马达电源外部输出	
15	MPI0	第 1 轴用马达电源外部输入	
16	MPO0	第 1 轴用马达电源外部输出	

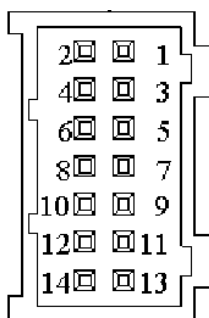
(注) 控制电源建议在 DC24V 电源单元的一次 (AC) 侧设置开关进行 ON/OFF。在二次 (DC24V) 侧 ON/OFF 时，0V 保持连接状态，接通/切断+24V。

2.3.2 与 ERC3 驱动轴的连接

使用专用连接电缆与 ERC3 驱动轴连接。

连接电缆的详情请参照 ERC3 控制器一体型驱动轴的使用说明书。

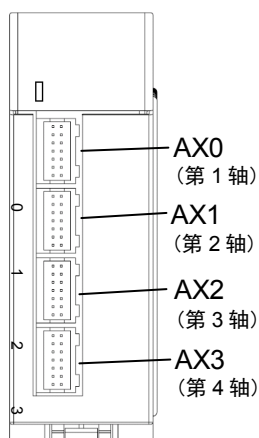
接口名称	ERC3 连接用接口	
电缆侧	PADP-14V-1-S	
控制器一侧	S14B-PADSS-1 (LF) (SN)	



控制器一侧接口的正视图

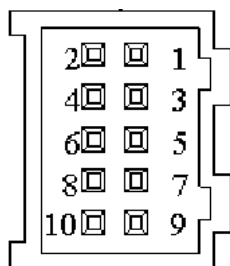
引脚编号	信号名称	内容	适用电线直径
1	SGB	RS485 差动-侧	本公司专用电缆
2	SGA	RS485 差动+侧	
3	EMG	紧急停止输出	
4	BKR	刹车解除用电源 24V	
5	BAT	电池供电	
6	GND		
7	CP	驱动轴控制电源	
8	GND		
9	MP	马达驱动电源	
10	GND		
11	N.C.	未使用	
12	N.C.	未使用	
13	N.C.	未使用	
14	FG	框架接地	

注意： 请参照下图正确连接驱动轴。
各电缆的详情(连接图)请参照各驱动轴的使用说明书进行确认。



2.3.3 电池接口的配线

将来扩展用接口。



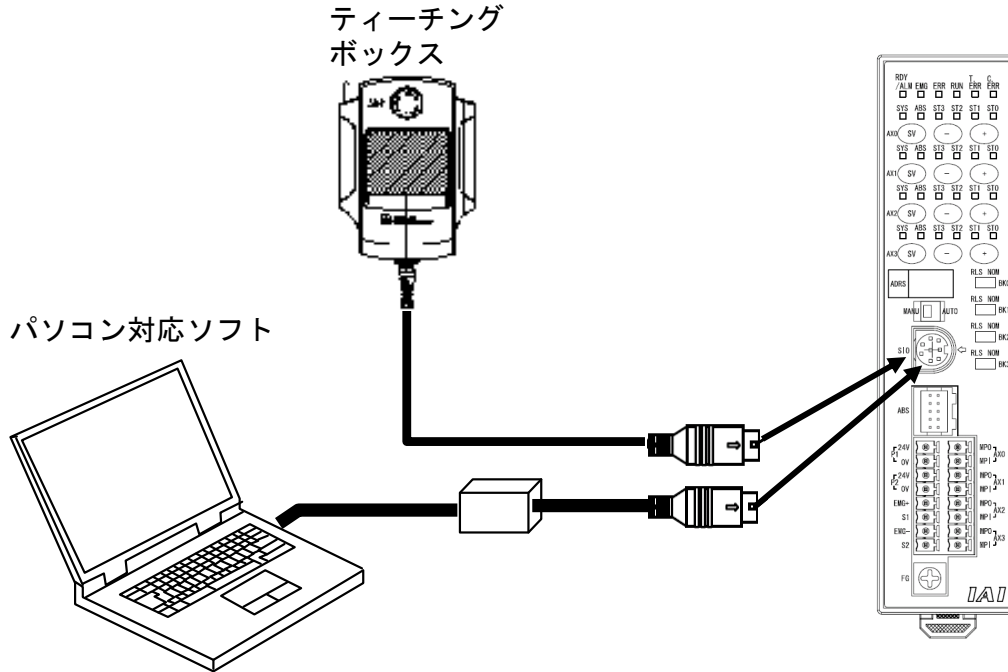
控制器一侧
连接器正视图

接口名称	绝对电池接口	
电缆侧	PADP-10V-1-S	
控制器一侧	S10B-PADSS-1 (LF) (SN)	

引脚编号	信号名称	内容	适用电线直径
1	CP24V	电池盒用控制电源输出	本公司专用 电缆
2	GND		
3	BAT0	第 1 轴用绝对电池电源	
4	BAT1	第 2 轴用绝对电池电源	
5	BAT2	第 3 轴用绝对电池电源	
6	BAT3	第 4 轴用绝对电池电源	
7	GND	0V	
8	SGB	RS485 差动-侧	
9	SGA	RS485 差动+侧	
10	GND	0V	

2.3.4 SIO 接口的连接

连接 PC 软件等示教工具。



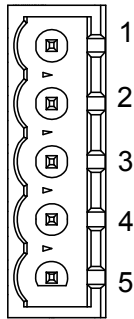
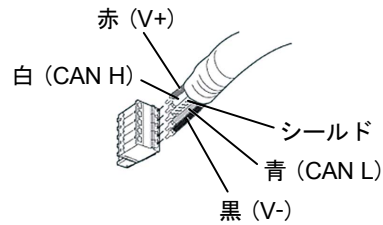
接口名称	SIO 接口	
电缆侧	miniDIN 8 针	
控制器一侧	TCS7587-0121077	

引脚编号	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	

2.3.5 现场网络接口的配线

详情请参照各现场网络主站单元和配备的 PLC 的使用说明书。

① DeviceNet 规格



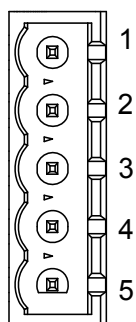
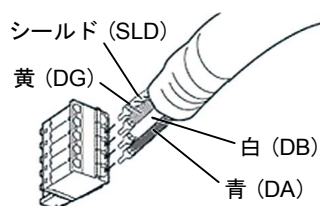
控制器一侧接口的正视图

接口名称	DeviceNet 用连接器	
电缆侧	SMSTB2.5/5-ST-5.08AU	标准配件 PHOENIX CONTACT 生产
控制器一侧	MSTBA2.5/5-G-5.08AU	

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 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[4] 现场网络的配线]

② CC-Link 规格



控制器一侧接口的正视图

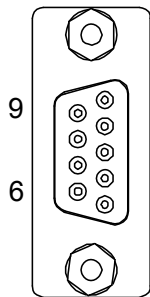
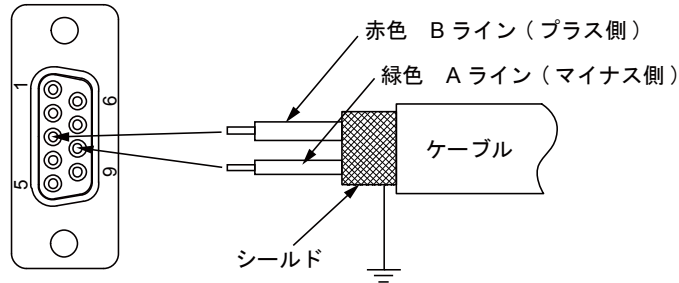
接口名称	CC-Link 用连接器	
电缆侧	MSTB2.5/5-STF-5.08AU	标准配件 PHOENIX CONTACT 生产
控制器一侧	MSTB2.5/5-GF-5.08AU	

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 (在内部连通 5 针 FG 和控制器 FG)	
5	FG	框架接地 (在内部连通 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[4]现场网络的配线]

③ PROFIBUS-DP 规格

PROFIBUS DP 用タイプ A ケーブル (EN5017) を使用してください。



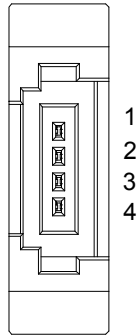
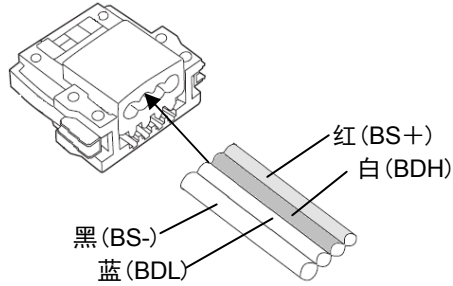
控制器一侧接口的正视图

接口名称	PROFIBUS-DP 用连接器	
电缆侧	9 针 D-Sub 接口 (插针)	用户自备
控制器一侧	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 (220Ω)。[参照 2.2[4]现场网络的配线]

④ CompoNet 规格



控制器一侧接口的正视图

接口名称	CompoNet 连接用接口	
电缆侧	请准备符合 CompoNet 标准的连接器	
控制器一侧	XW7D-PB4-R	欧姆龙生产

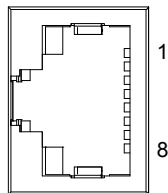
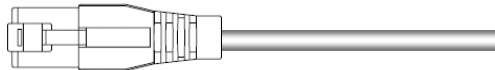
引脚编号	信号名称 (颜色)	内容	适用电线直径
1	BS+ (红)	通信电源+ ^(注1)	CompoNet 专用电缆
2	BDH (白)	信号线 H 侧	
3	BDL (蓝)	信号线 L 侧	
4	BS- (黑)	通信电源- ^(注1)	

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 2 网络终端时, 请在 BDH 和 BDL 之间连接终端电阻 (121Ω)。[参照 2.2[4]现场网络的配线]

⑤ EtherNet/IP 规格

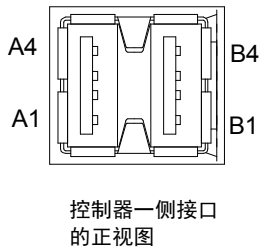
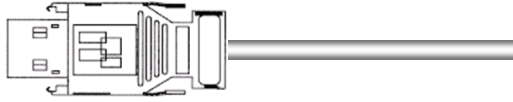


控制器一侧接口的正视图

接口名称	EtherNet/IP 用接口	
电缆侧	8P8C 模块化插头	
控制器一侧	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 以上的直连 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 MECHATROLINK 规格

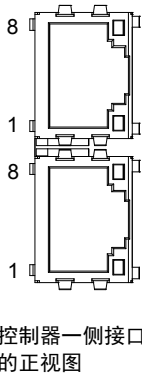
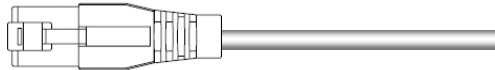


接口名称	MECHATROLINK 用接口	
电缆侧	请准备符合 MECHATROLINK 标准的连接器	
控制器一侧	DUSB-ARB82-T11A-FA	DDK 制

引脚编号	信号名称 (颜色)	内容	适用电线直径
A1/B1	NC	未连接	MECHATROLINK 专用电缆
A2/B2	/DATA	信号线一侧	
A3/B3	DATA	信号线+侧	
A4/B4	SH	屏蔽	

注 网络终端时, 请在 DATA 和 /DATA 之间连接终端电阻单元 (JEPMC-W6022)。
[参照 2.2[4]现场网络的配线]

⑦ EtherCAT 规格



接口名称	EtherCAT 连接用接口	
电缆侧	8P8C 模块化插头	
控制器一侧	8P8C 模块化插孔	

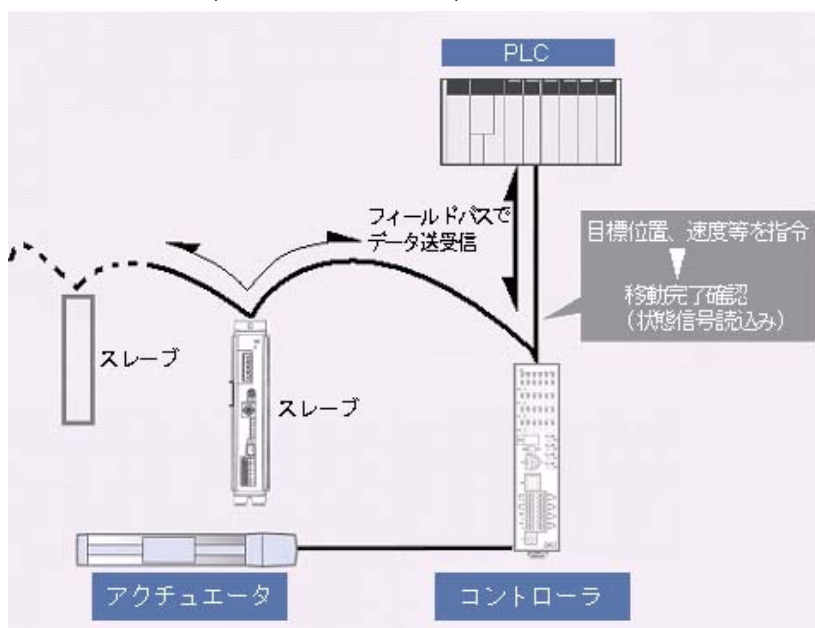
引脚编号	信号名称 (颜色)	内容	适用电线直径
1	TD+	发送数据+	EtherNet 电缆请使用类别 5 以上的直连 STP 电缆。
2	TD-	发送数据-	
3	RD+	接收数据+	
4	—	未使用	
5	—	未使用	
6	RD-	接收数据-	
7	—	未使用	
8	—	未使用	

第3章 运行

3.1 运行的基本

3.1.1 运行方法的基本

ERC3 分为滑块型、拉杆型，本书无特别记述时，则运行控制方法相同。



【基本运行步骤】

[1] ERC3 的参数设定请使用 PC 软件等示教工具。

① 使用动作模式[参照下页]的远程 I/O 模式时，请设定参数 No.25 PIO 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 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书]

[2] 初始设定[参照 3.2 项及 3.7 项]

请使用网关参数设定工具设定现场网络的从站地址等。按连接的 ERC3 数设定使用的动作模式。

① 请按 3.2 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。

[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。CON 模式规格、MEC 模式规格的位置数据不同，请按规格分别设定。



[4] 现场网络的设定[参照 3.4.1 及 3.4.2 项]

请对 PLC(主站单元)分配 ERC3 网关。

[参照主站单元及 PLC 的使用说明书]



[5] 连接网络

① 请将网关前面板上的动作模式设定开关设成 AUTO 侧后，重新接通 ERC3 网关电源。
(设定成 AUTO 时，现场网络线路有效)

② 与 PLC(主站单元)的连接确立(注¹)后，请将网关控制信号(注²)的 MON 信号设为 ON。MON 信号 ON 时，可通过现场网络进行控制。

注 1 请参照本书开头的各部分的名称和功能项中的现场网络 LED 显示，确认正处于正常通信中。

注 2 请参照 3.4.3 项 网关的控制信号。



[6] 各动作模式的运行控制[参照 3.4.4~3.6 项]

① 将目标位置、速度、加减速度等从 PLC(主站单元)传送至控制器。

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。

以上是基本运行方法。

- 可选择的动作模式
可选择 5 种动作模式。
概要如下所述。

动作模式	内容	概要
定位器 1	定位器 1 模式时, 最多可登录 512 条位置数据, 并在登录位置停止。还可监控当前位置。	<p>PLC</p> <p>目標位置 目標ポジション番号 制御信号</p> <p>現在位置 完了ポジション番号 状態信号</p> <p>フィールドネットワークによる通信</p>
简易直值模式	简易直值模式时, 可直接以数值指定目标位置。还可监控当前位置。	<p>PLC</p> <p>目標位置 位置決め幅 速度 加減速度 押付け % 制御信号</p> <p>現在位置 電流値 (指令値) 現在速度 (指令値) アラームコード 状態信号</p> <p>フィールドネットワークによる通信</p>
定位器 2 模式	基于位置表中设定的最多 512 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 1 模式中收发的数据量减少后的模式。	<p>PLC</p> <p>目標ポジション番号 制御信号</p> <p>完了ポジション番号 状態信号</p> <p>フィールドネットワークによる通信</p>
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 2 模式收发的数据量减少, 仅以定位所需的最低限度的信号进行控制的模式。	<p>PLC</p> <p>目標ポジション番号 制御信号</p> <p>完了ポジション番号 状態信号</p> <p>フィールドネットワークによる通信</p>
I/O	可进行与 PIO(CON 模式) 相同的 6 种 ^(注) 控制。 注 可使用 ERC3 本体的 PIO 模式进行切换 可进行与 PIO(MEC 模式) 相同的 2 种 ^(注) 控制。 注 可使用 ERC3 本体的动作模式进行替换	参照 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书

3.1.2 参数的设定

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

(例)

行程软限 : 设定动作范围以确保安全，避免在行程终端或与周围装置发生干涉。

区域输出 : 需在动作范围的任意位置范围内输出信号时设定。

参数在运行前事先根据使用方法进行设定，一旦设定后，则无需再在每次运行时设定。

参数的种类和详情请参阅第 4 章。

3.2 初始设定

通过 RC 联机软件^(注)或触摸屏示教器^(注)进行设定。动作模式通过网关参数设定工具(Ver.1.2.0.0 以上)进行设定。

(注) 可连接的示教工具请通过 1.1.2 示教工具进行确认。

各示教工具的对应版本请参照各自的使用说明书。

[参照 1.1.3 DVD 中收录的本产品相关使用说明书]

设定步骤如下所述，请根据步骤进行正确设定。

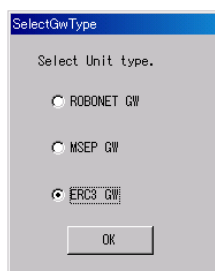
【准备】请安装 RC 用联机软件和网关参数设定工具。网关参数设定工具请使用 PC 软件的 CD-ROM 中自带的程序或从本公司主页上下载。

[PC 软件的详情请参照 PC 软件的使用说明书]

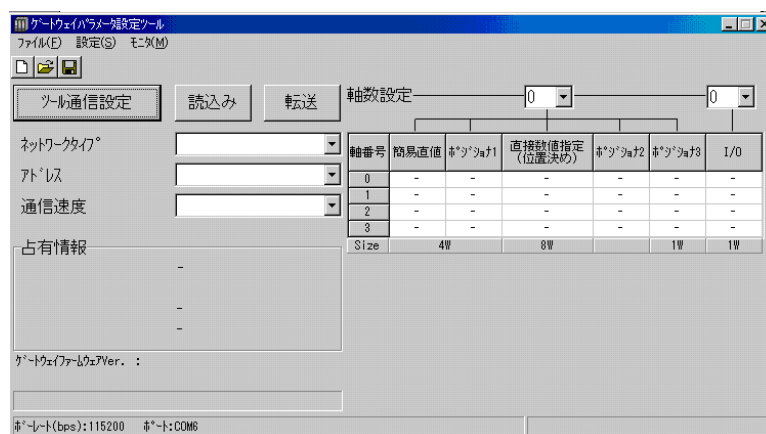
请在电源、系统 I/O 接口的配线及动作模式设定开关为 MANU 的状态下进行设定。

【步骤 1】使用 RC 用联机软件附带的电缆连接 PC 与 ERC3 网关单元的 SIO 接口，启动网关参数设定工具。

【步骤 2】显示控制器选择画面，请选择 ERC3 GW 并点击 OK。

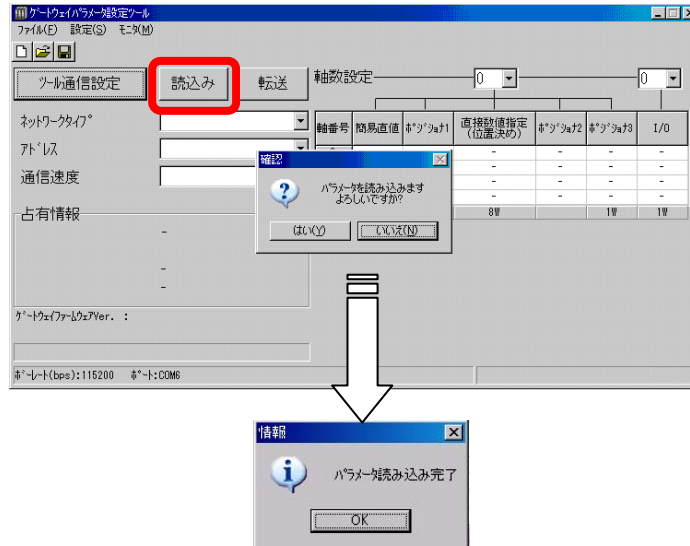


【步骤 3】显示主画面。

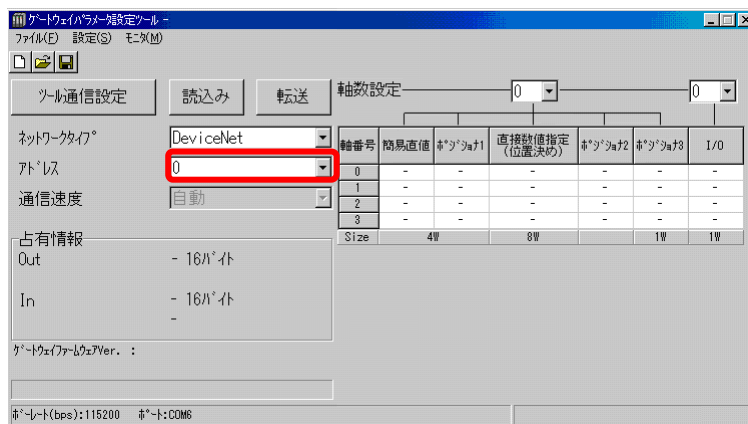


【步骤 4】将参数从 ERC3 网关单元读取至 PC。选择“读取”按钮时会显示确认画面，请按下“是(Y)”按钮。

参数正常读取后，会显示读取完成画面，请按下 OK。



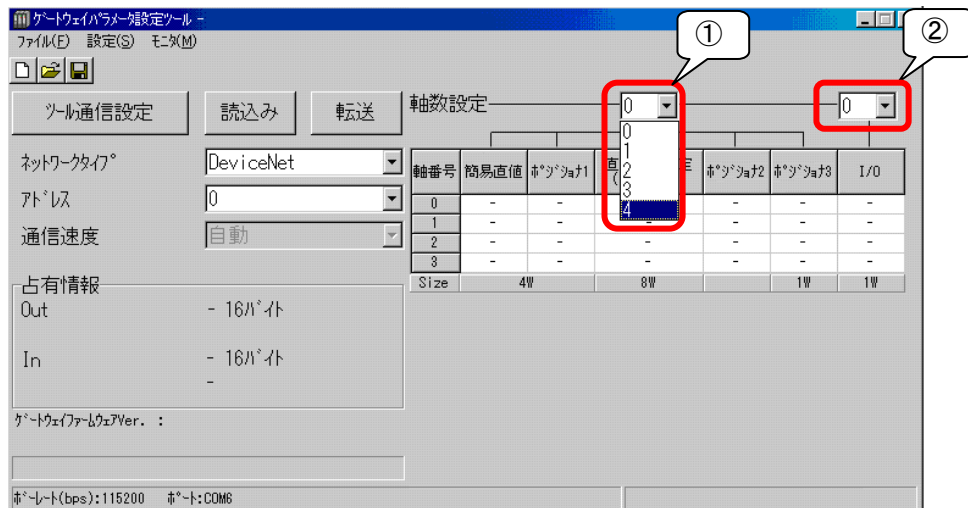
【步骤 5】如下图所示，会显示 ERC3 网关单元中写入的参数。请在地址中指定现场网络上的 ERC3 网关单元的节点地址(站号)。



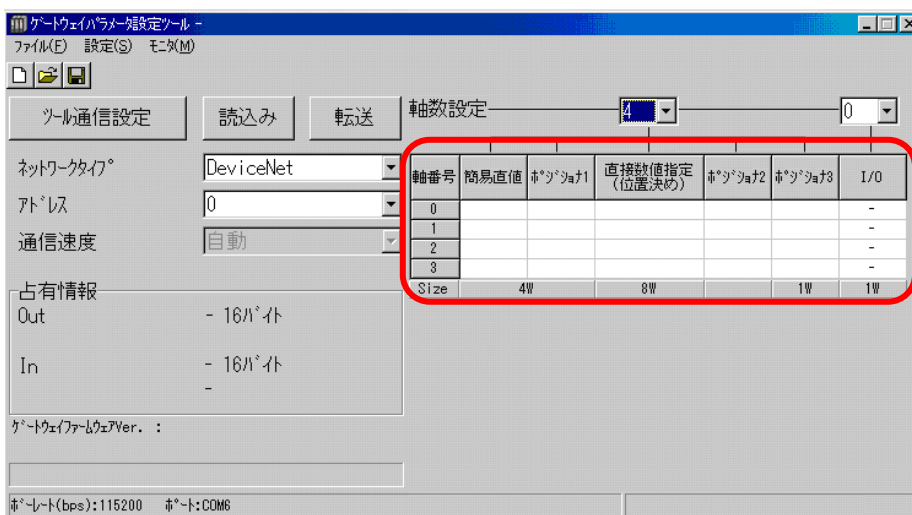
⚠ 注意：CC-Link 规格的站号设定的相关注意事项
请在以下从站中设定当前站号加上占用站数后的值。

ネットワークタイプ	CC-Link	轴番号	简易直値	#*ツツa1	直接数値指定 (位置決め)	#*ツツa2
アドレス	1	0			*	*
通信速度	156Kbps	1		*		
占有情報		2				
局種別	- Ver.2	3	*			
拡張サイクル	- 4倍	Size	4W	8W		
占有局数	- 2局					

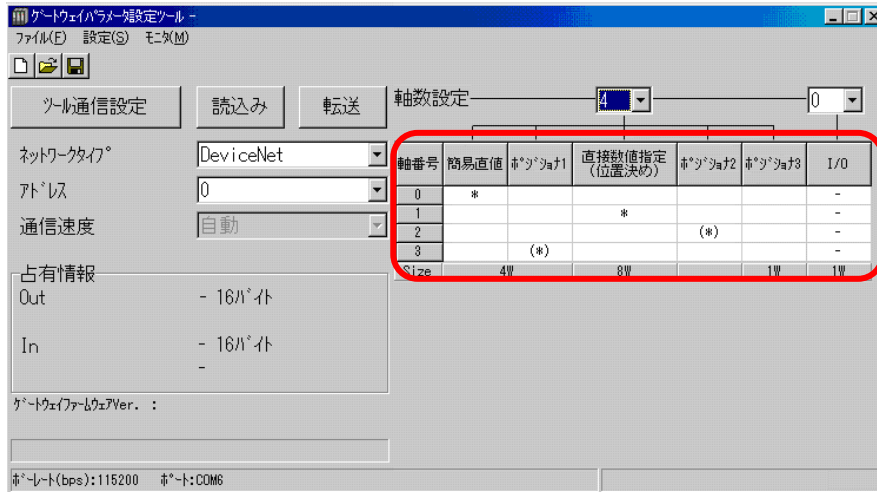
【步骤 6】 设定各动作模式使用的轴数。在定位器模式 1~3、简易直值模式、定位模式下使用时，请在下图的①中输入总轴数。在远程 I/O 模式下使用时，请在②中输入总轴数。但是，①和②不能同时使用。



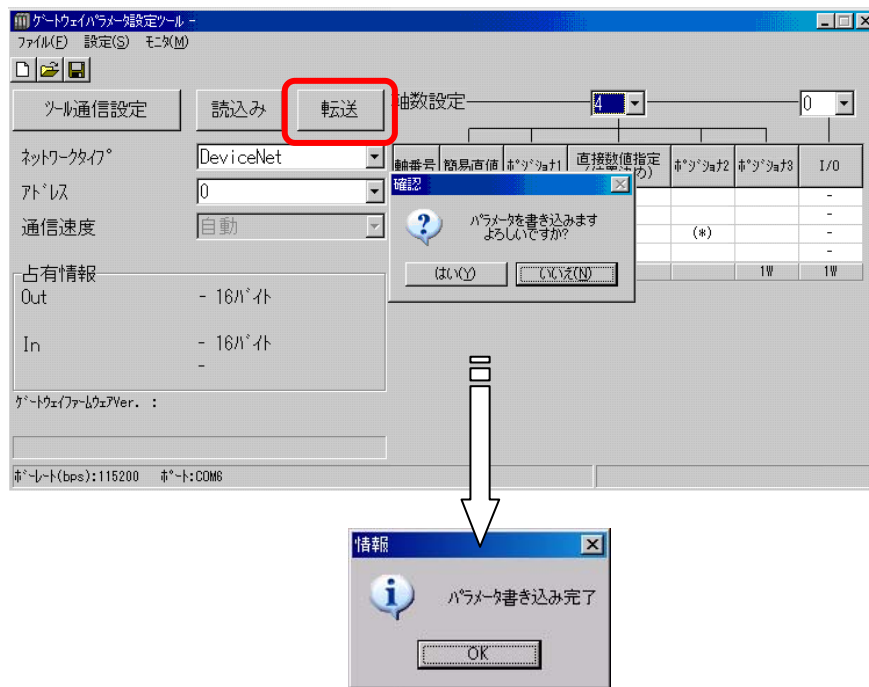
【步骤 7】 设定轴数后，相应各轴可设定的动作模式单元格变为空栏。远程 I/O 模式时，设定的轴数部分显示“**”。



- 【步骤 8】 点击空栏的单元格，会显示“*”。 “*”表示已对各轴选择了动作模式。
 点击显示“*”的单元格，则显示“(*)”。 “(*)”表示作为预约轴处理，用于连接了驱动轴却不使用
 (但保留现场总线区域) 的情况(如果不连接驱动轴则发生错误)。
 点击设为“(*)”预约轴的单元格，则恢复空单元格。
 (注) 使用总轴数为奇数时，请将最终轴输入成预约轴，从而使使用总轴数为偶数。



- 【步骤 9】 在 ERC3 网关单元中写入已编辑的动作模式设定参数。按下下图中的“传送”按钮会显示确认画面，请按下“是”按钮。
 参数正常写入后，会显示写入完成画面，请按下 OK。



【步骤 10】 会显示网关单元重启确认画面，请按下“是(Y)”后重启。



【步骤 11】 重启完成后会显示参数读取确认画面，以确认写入的内容。请按下“是”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 3.7 网关参数设定工具。

3.3 位置数据的设定

ERC3 驱动轴在购入时可选择 2 种动作规格(CON 模式/MEC 模式)。不同规格的位置数据不同, 请根据购入的 ERC3 规格进行设定。

3.3.1 CON 模式型的设定

定位器模式及远程 I/O 模式根据预先在位置表中设定的位置数据(位置、速度等)进行动作。最初请设定目标位置。

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度数据, 则更便于输入。

① No.	② 位置 [mm]	③ 速度 [mm/s]	④ 加速度 [G]	⑤ 减速度 [G]	⑥ 押付け [N]	⑦ しきい [N]	⑧ 位置決め 幅	⑨ ゾーサ+ [mm]	⑩ ゾーサ- [mm]	⑪ 加减速 モード	⑫ インクリ メンタル	⑬ 搬送 負荷	⑭ 停止 モード	⑮ 制振 No.	コメント
0	0.00	100.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
1	100.00	100.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
2	150.00	200.00	0.30	0.30	50.00	0.00	30.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
3	300.00	400.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	1
4	200.00	200.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.10	250.00	230.00	0	0	0	0	0	2
5	500.00	50.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0	0	0	0	0	
6															
7															

- ① 位置 No. …… 启动时由 PLC 指定的 No.。

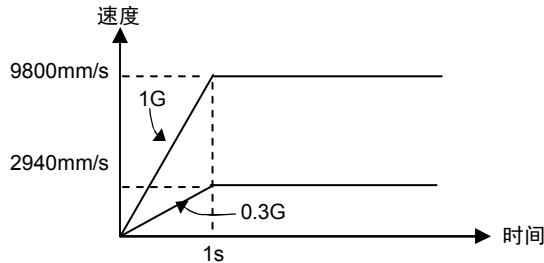


注意: 位置 No.0 在位置有空余时请勿使用。
电源接通等情况下首次伺服 ON 时, 即使不在位置 No.0 处, 完成位置 No. 输出仍会变为 0, 与定位至位置 No.0 时的状态相同。此外, 驱动轴移动过程中, 完成位置 No. 输出也为 0。使用位置 No.0 时, 请使用顺控程序获得指令记录, 根据记录确认完成位置 No.0。

- ② 位置 [mm] …… 使用定位坐标值输入相对原点的位置。
间距进给(相对移动=增量进给)时, 输入间距宽度。
带一时朝原点侧移动, 不带时则朝原点相反侧移动。
- 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^(注 1)以下的值。
注 1 最低速度为 7.附录中记述的值或根据下列公式进行计算。
最低速度 [mm/s] = 导程长度 [mm] ÷ 800(编码器脉冲数)
÷ 0.001 [s]

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

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



- ⚠ 注意: (1) 设定时请勿超过产品目录或驱动轴的使用说明书中记述的额定加减速速度。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。

- ⑥ 推压〔%〕 …… 在该栏中设定数据时, 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③的设定值的速度进行推压。

- ⚠ 注意: 变更推压速度时, 推压力可能会与 6.1 附录 驱动轴规格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。

- ⑧ 定位宽度〔mm〕… 远程 I/O 模式下，以 ERC3 的 **PIO 模式*15 以外**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。
 定位宽度请设定成所用驱动轴的最小单位移动量(编码器 1 脉冲的移动量)4 倍以上的值。
 远程 I/O 模式下，ERC3 的 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。

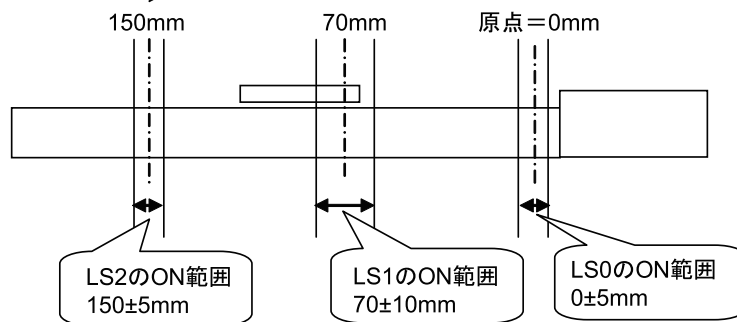
*1 PIO 模式：远程 I/O 模式的运行模式。

[参照 ERC3 驱动轴一体型控制器使用说明书或 3.4.8 远程 I/O 模式的控制信号]

【PIO 模式 5 的示例】

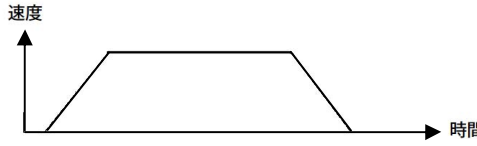
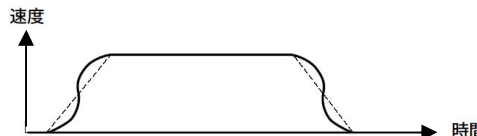
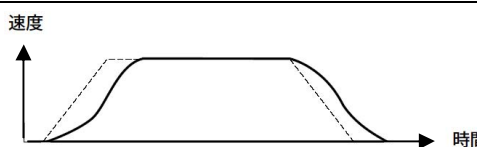
下图表示位置表和 LS 信号的 ON 位置。使用其它位置 No. 运行通过时，或在伺服 OFF 的状态下手动移动驱动轴的情况下，在该范围内时始终 ON。

No	位置 〔mm〕	速度 〔mm/s〕	加速度 〔G〕	减速度 〔G〕	押付け 〔%〕	しきい 〔%〕	位置決め幅 〔mm〕	ゾーン+ 〔mm〕	ゾーン- 〔mm〕	加減速 モード	インク メカ	搬送 負荷	停止 モード
0	0.00	250.00	0.20	0.20	0	0	5.00	0.00	0.00	0	0	0	0
1	70.00	250.00	0.20	0.20	0	0	10.00	0.00	0.00	0	0	0	0
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〕… 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，其它位置的动作则无效。
- ⑩ 区域-〔mm〕… 设定将位置区域的输出信号 PZONE 设为 ON 的一侧坐标值。

⑪ 加减速模式 …… 选择加减速模式。请根据负载进行设定。

设定值	加减速模式	动作
0	梯形	
1	S形运动 (参照 S 形运动时的注意事项)	 <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	 <p>延迟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：

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

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。


- ⑬ 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)，节拍时间最短功能会计算出最佳的速度和加减速度。

[负载重量的登录、节拍时间最短请参照各示教工具的使用说明书]

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

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

设定	定位完成后的动作	参数 No.
0	保持伺服 ON	—
1	一定时间后自动伺服 OFF	36
2	一定时间后自动伺服 OFF	37
3	一定时间后自动伺服 OFF	38
4	全伺服控制	—
5	一定时间的全伺服控制后、自动伺服 OFF	36
6	一定时间的全伺服控制后、自动伺服 OFF	37
7	一定时间的全伺服控制后、自动伺服 OFF	38

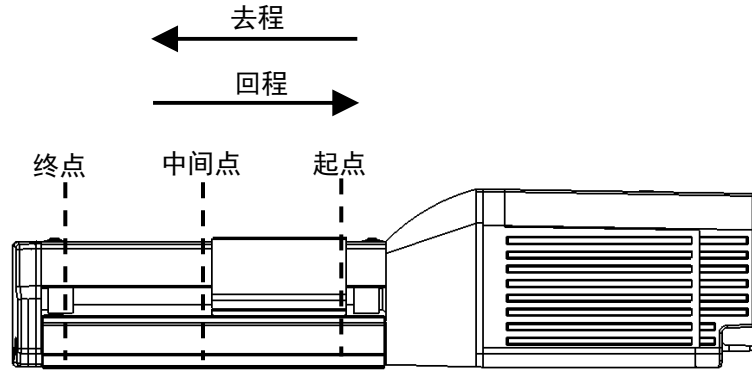
 注意：· 自动伺服 OFF 时，无保持扭矩。施加外力时驱动轴会动作，设定时请充分注意。
 · 下一移动指令为相对量指定(间距进给)时，请勿使用自动伺服 OFF。可能会发生位置偏移。
 · 推压动作时请勿使用自动伺服 OFF。否则会失去推压力。
 · 在 PC 软件的示教模式下运行时，自动伺服 OFF 无效。

- ⑮ 抑振 No. …… 请勿设定。

3.3.2 MEC 模式型的设定

MEC 模式根据以下动作条件表中的数据执行运行。

请使用快速示教的操作面板及 MEC PC 软件等示教工具设定数值。



定位信息

使用 PIO(输入输出) 信号		停止位置 ^{※2}	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
			位置 〔mm〕	速度 〔mm/s〕	加速度 〔G〕	减速度 〔G〕	推压力 〔%〕	推压宽度 〔mm〕	节能功能
2点停止	3点停止								
ST0 ^{※1}	ST0	起点(去程)	10.00	50.00	0.1	0.1	0	0	有效
—	ST0、ST1	中间点(中间)	50.00	50.00	0.1	0.1	70	1.00	有效
ST0 ^{※1}	ST1	终点(回程)	100.00	50.00	0.1	0.1	0	0	有效

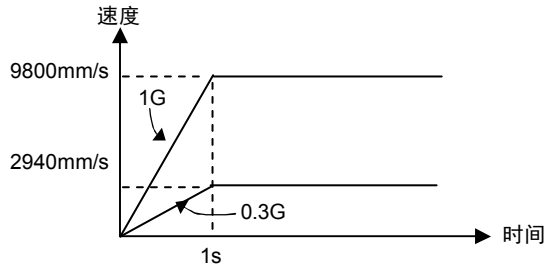
※1 2点停止的 ST0 在 ON 时移向终点，OFF 时移向起点。

※2 SEP-PT 的起点以“后退端位置”、终点以“前进端位置”、中间点以“中间点位置”来表示。

- ① 位置〔mm〕…… 定位的停止位置。设定距离原点的位置。
位置关系如下。
起点 < 中间点 < 终点
- ② 速度〔mm/s〕…… 设定动作时的速度。
速度的最大值因驱动轴而异。
请参照产品目录或驱动轴的使用说明书。
- ③ 加速度〔G〕…… 设定启动时的加速度。

④ 减速度〔G〕…… 设定停止时的减速度。

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



⚠ 注意: 关于加速度减速度的设定

- (1) 设定时请勿超过产品目录或本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, 有时可以设定额定以上的加减速速度。可缩短节拍时间, 请咨询本公司。此时, 请告知工件的重量、形状、安装方法及驱动轴的安装条件(水平/垂直)。

⑤ 推压力〔%〕…… 用百分比设定推压动作的推压扭矩(电流限制值)。
电流限制值越大, 推压力就越大。
设定为 0 时为定位动作。

⚠ 注意: 变更推压速度时, 推压力可能会与 6.1 附录 驱动轴规格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。

⑥ 推压宽度〔mm〕… 设定推压动作的移动量。

剩余移动量进入此处设定的区域前，推压运行与通常定位相同，以定位信息中设定的速度及额定扭矩移动，进入该区域后，推压移动到①的位置。

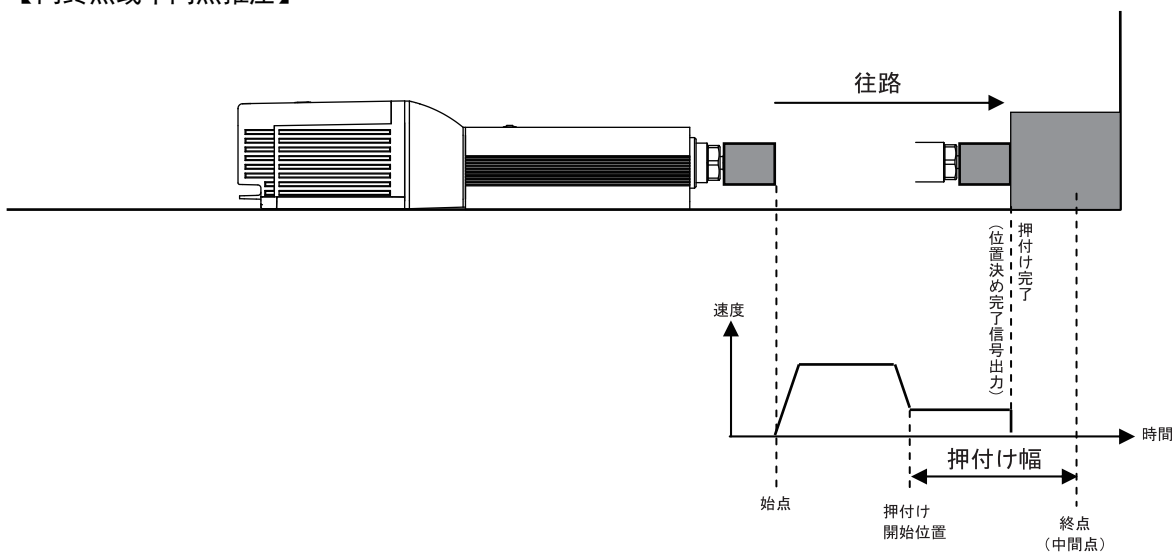
推压动作中的速度通过参数 No.7 进行设定。

设定请勿超出该速度。

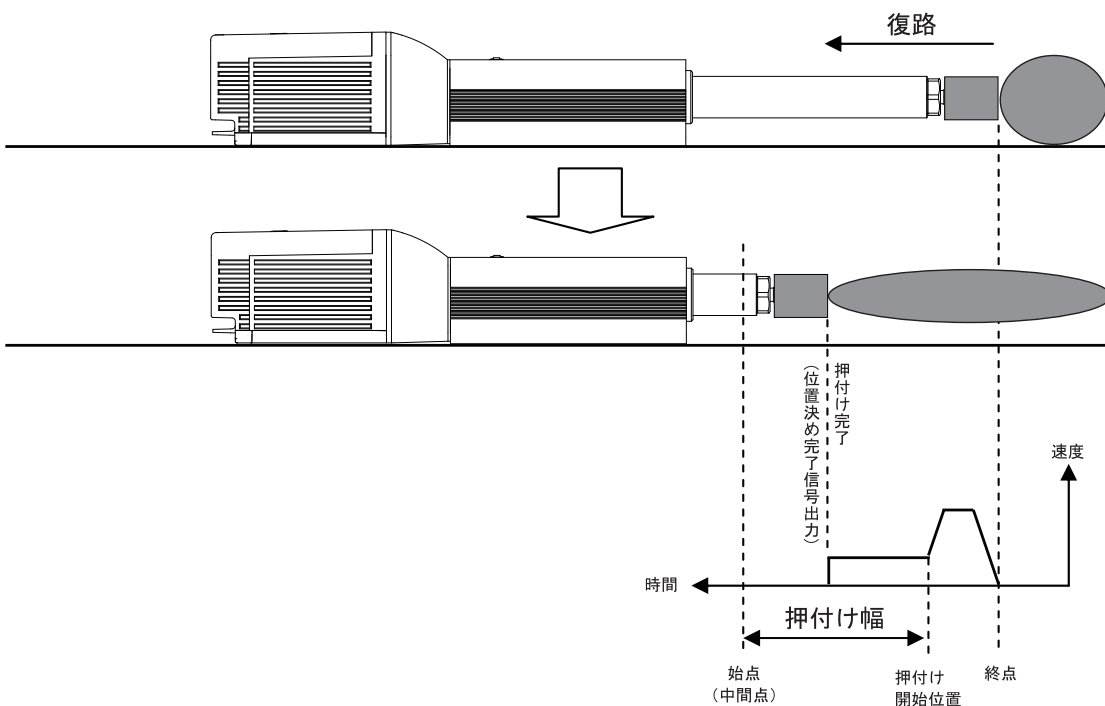
②的设定为推压速度以下时，按设定值的速度进行推压。

朝终点、起点、中间点推压时的驱动轴动作如下图所示。

【向终点或中间点推压】



【向起点或中间点推压=拉伸】



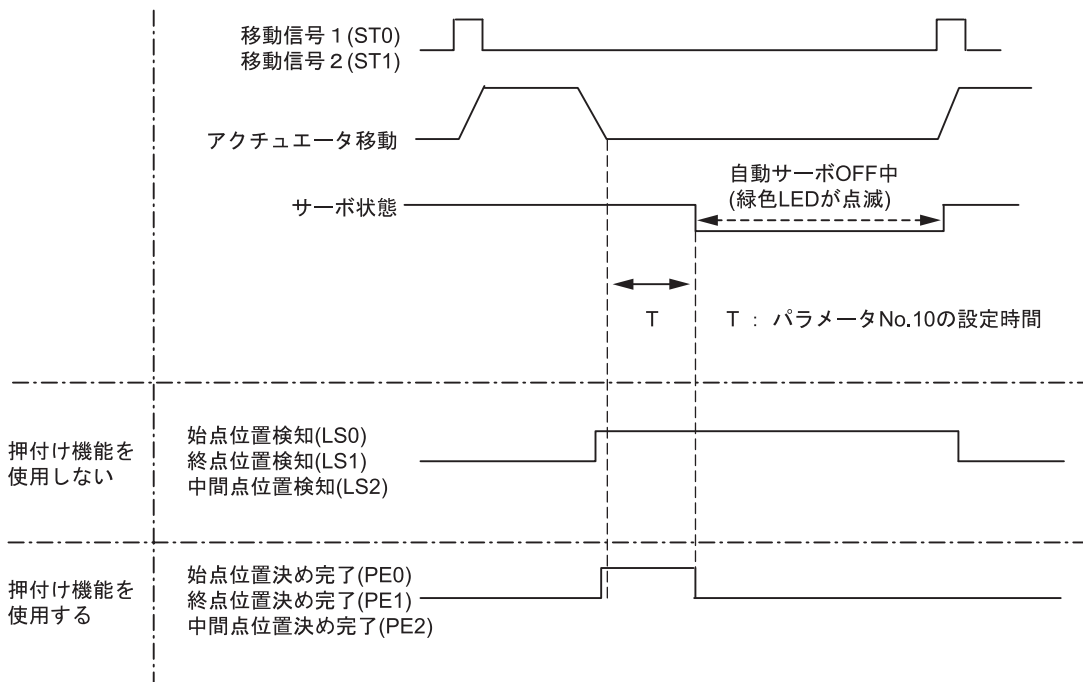
⑦ 节能功能……

将节能功能设为有效后，为了定位完成后的节电，可在一定时间后自动执行马达电源(伺服)OFF。
请事先利用参数设定时间。

参数 No.	参数名称	初始值	设定范围
10	自动伺服 OFF 延迟时间 [sec]	1	0~9999

【自动马达电源(伺服)OFF】

定位完成一定时间后自动执行马达电源(伺服)OFF。发出下一定位指令后，自动执行马达电源(伺服)ON 进行定位。停止时无保持电流，因此可减少耗电量。



【不使用推压功能时的位置检测输出信号的状态】

如果驱动轴位置在定位宽度(参数 No.1)范围内，即使马达电源(伺服)OFF，基于该位置的起点位置检测信号(LS0)、终点位置检测信号(LS1)、中间位置检测信号(LS2)也会像传感器一样 ON。因此，定位完成后如果驱动器未动作，位置检测信号将保持 ON。

【使用推压功能时的定位完成信号的状态】

在推压状态下，推压动作时不会自动执行马达电源(伺服)OFF。
空转状态下，自动执行马达电源(伺服)OFF。
马达电源(伺服)OFF 后，不再处于定位完成状态。因此，无论停止位置如何，推压完成信号 0(PE0)、推压完成信号 1(PE1)、推压完成信号 2(PE2)均将 OFF。

⚠ 注意： 自动马达电源(伺服)OFF 中无保持扭矩。施加外力时驱动轴会动作，设定时请考虑周全，避免干涉、确保安全。

3.4 现场网络的地址映射

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→ERC3 输入(n 为 ERC3 网关的 PLC 输出起始字地址)^(注 1)

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	远程 I/O 模式 ^(注 2)	详图	
ERC3 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					3.4.9	
	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 ^(注 3)						
连接轴控制区域	n+8	目标位置 (轴 No.0)	占用区域 ^(注 3)	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)	轴 No.0 的分配区域	3.4.4 ~ 3.4.8
	n+9				控制信号 (轴 No.0)	轴 No.1 的分配区域	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.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 ^(注 3)	速度 (轴 No.0)	轴 No.2 以后的分配区域			
	n+13			加减速度 (轴 No.0)				
	n+14		轴 No.1 的分配区域	推压电流限制值 (轴 No.0)				
	n+15			控制信号 (轴 No.0)				
	n+16 ~ n+23 n+24 ~ n+71	轴 No.2 以后的分配区域	轴 No.2 以后的分配区域	轴 No.1 的分配区域 轴 No.2 以后的分配区域				

(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) 远程 I/O 模式占用 12 字, 与连接轴数无关。

(注 3) 无条件占用的区域。无法用于其它用途。

⚠ 注意: ① 远程 I/O 模式无法与其它模式并用。
② MEC 模式规格时, 只能选择远程 I/O 模式。
③ MECHATROLINK 和 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)

• ERC3 输出→PLC 输入(n 为 ERC3 网关的 PLC 输入起始字地址)^(注 1)

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	远程 I/O 模式 ^(注 2)	详图
ERC3 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					3.4.9
	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 ^(注 3)					
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)	轴 No.0 的 分配区域	3.4.4 ~ 3.4.8
	n+9			状态信号 (轴 No.0)	轴 No.1 的 分配区域	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.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 以后 的分配区域			
	n+13		占用区域 (轴 No.0)				
	n+14		报警代码 (轴 No.0)				
	n+15		状态信号 (轴 No.0)				
	n+16 ~ n+23	轴 No.2 以后的分配区域	轴 No.1 的 分配区域				
	n+24 ~ n+71		轴 No.2 以后 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) 远程 I/O 模式占用 12 字, 与连接轴数无关。

(注 3) 无条件占用的区域。无法用于其它用途。

注意:

- ① 远程 I/O 模式无法与其它模式并用。
- ② MEC 模式规格时, 只能选择远程 I/O 模式。
- ③ MECHATROLINK 和 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)

3.4.2 各现场网络的地址映射构成示例

各种现场网络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网络进行记述，地址分配在同一网络中时则合并^(注)记述。

注 各现场网络的地址映射记述顺序

- ① DeviceNet 和 CompoNet
- ② CC-Link
- ③ PROFIBUS、EtherNet/IP、MECHATROLINK、EtherCAT

◎ CC-Link 时

站类别：Ver.2 远程设备站

扩展周期性设定/占用站数的设定：请根据动作模式和轴数计算所需的数据区域进行设定。

⚠ 注意：① 选择远程 I/O 模式时，与同一 ERC3 网关单元连接的所有轴均将变为远程 I/O 模式。
 ② MEC 模式规格时，只能选择远程 I/O 模式。
 ③ MECHATROLINK 和 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)

〔1〕定位器 1/简易直值模式和直接数值指定模式的组合地址映射

使用简易直值模式和直接数值指定模式的组合运行 4 轴 ERC3 时，各现场网络地址映射的 3 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	4	0
2	2	2
3	0	4

① DeviceNet (CompoNet 不支持本模式)

【组合示例 1】简易直值模式轴数 4 轴、直接数值指定模式轴数 0 轴时
 (n 为 ERC3↔PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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

【组合示例 2】简易直值模式轴数 2 轴(轴 No.0、No.1)、直接数值指定模式轴数 2 轴
(轴 No.2、No.3)时
(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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		n+20~n+23	
n+24~n+27	轴 No.3 控制信息	n+24~n+27	轴 No.3 状态信息
n+28~n+31		n+28~n+31	

【组合示例 3】简易直值模式轴数 0 轴、直接数值指定模式轴数 4 轴时
(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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 控制信息
n+12~n+15		n+12~n+15	
n+16~n+19	轴 No.1 控制信息	n+16~n+19	轴 No.1 状态信息
n+20~n+23		n+20~n+23	
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		n+28~n+31	
n+32~n+35	轴 No.3 控制信息	n+32~n+35	轴 No.3 状态信息
n+36~n+39		n+36~n+39	

② CC-Link

【组合示例 1】简易直值模式轴数 4 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: 1 倍/4 站)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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 00~03	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

【组合示例 2】简易直值模式轴数 2 轴(轴 No.0、No.1)、直接数值指定模式轴数 2 轴
(轴 No.2、No.3)时
(扩展周期性设定/占用站数: 4 倍/2 站)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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 080~0BF	不能使用	RX 080~0BF	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	不能使用	RWr 18~1B	不能使用
RWw 1C~1F	不能使用	RWr 1C~1F	不能使用

【组合示例 3】简易直值模式轴数 0 轴、直接数值指定模式轴数 4 轴时
(扩展周期性设定/占用站数: 4 倍/2 站)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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 080~0BF	不能使用	RX 080~0BF	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	

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT (MECHATROLINK 不支持本模式)

【组合示例 1】简易直值模式轴数 4 轴、直接数值指定模式轴数 0 轴时
(n 为 ERC3↔PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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

【组合示例 2】 简易直值模式轴数 2 轴(轴 No.0、No.1)、直接数值指定模式轴数 2 轴
(轴 No.2、No.3)时
(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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	

【组合示例 3】 简易直值模式轴数 0 轴、直接数值指定模式轴数 4 轴时
(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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	

[2] 定位器 2 模式的地址映射

使用定位器 2 模式运行 4 轴 ERC3 时，各现场网络的地址映射如下所述。

① DeviceNet (CompoNet 不支持本模式)

(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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+9	轴 No.0 控制信息	n+8~n+9	轴 No.0 状态信息
n+10~n+11	轴 No.1 控制信息	n+10~n+11	轴 No.1 状态信息
n+12~n+13	轴 No.2 控制信息	n+12~n+13	轴 No.2 状态信息
n+14~n+15	轴 No.3 控制信息	n+14~n+15	轴 No.3 状态信息

② CC-Link

(扩展周期性设定/占用站数：1 倍/4 站)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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 00~01	轴 No.0 控制信息	RWr 00~01	轴 No.0 状态信息
RWw 02~03	轴 No.1 控制信息	RWr 02~03	轴 No.1 状态信息
RWw 04~05	轴 No.2 控制信息	RWr 04~05	轴 No.2 状态信息
RWw 06~07	轴 No.3 控制信息	RWr 06~07	轴 No.3 状态信息

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、EtherCAT (MECHATROLINK 不支持本模式)

(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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

[3] 定位器 3 模式的地址映射

使用定位器 3 模式运行 4 轴 ERC3 时，各现场网络的地址映射如下所述。

① DeviceNet、CompoNet (CompoNet 无论轴数多少，均占用 32byte)

(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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

② CC-Link

(扩展周期性设定/占用站数：1 倍/4 站)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、MECHATROLINK、EtherCAT

(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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

[4] 远程 I/O 模式的地址映射

使用远程 I/O 模式运行 4 轴 ERC3 时的地址映射如下所述。

① DeviceNet、CompoNet (CompoNet 无论轴数多少，均占用 32byte)

(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始通道编号)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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

② CC-Link

(扩展周期性设定/占用站数：1 倍/4 站)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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

③ PROFIBUS-DP、EtherNet/IP、MECHATROLINK、EtherCAT

(n 为 ERC3⇔PLC 间各 PLC 输入输出的起始节点地址)

PLC→ERC3 网关		ERC3 网关→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

3.4.3 网关的控制信号(所有动作模式通用)

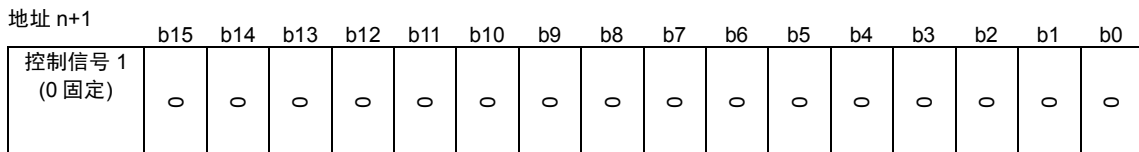
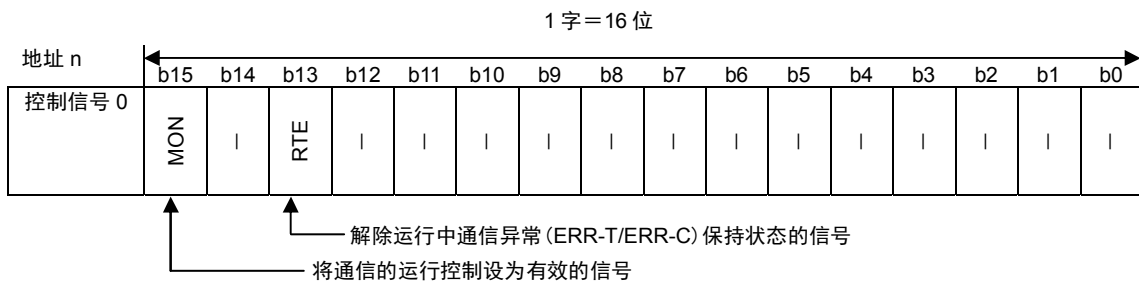
通过现场总线运行时, 经由 ERC3 的网关控制各轴。各动作模式输入输出的起始 2 字是用于网关控制和状态监视的信号。

(n 为 ERC3 网关⇌PLC 间各 PLC 输入输出的起始字地址)

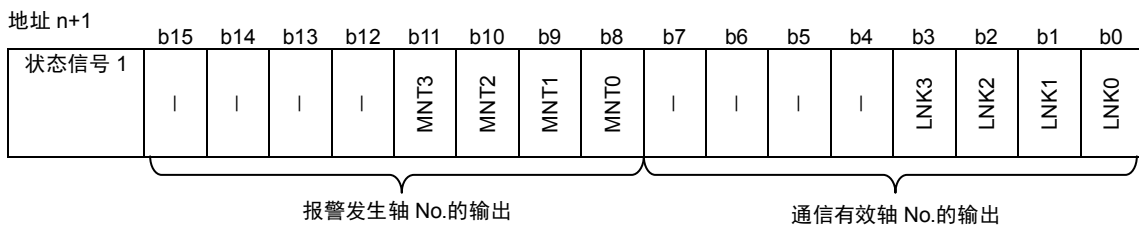
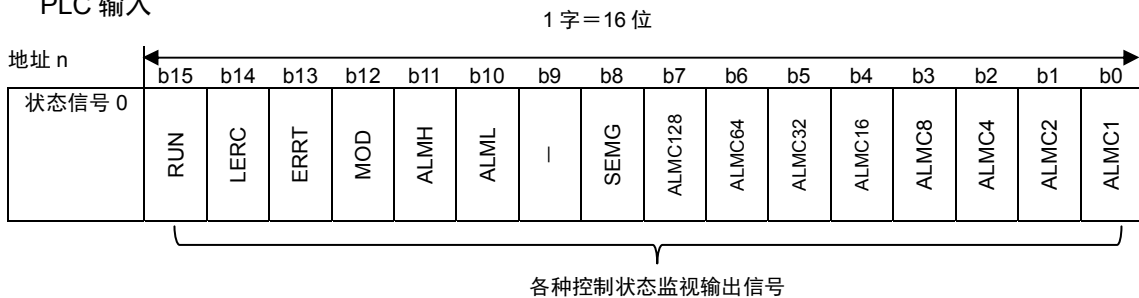
PLC→ERC3(PLC 输出)				ERC3→PLC(PLC 输入)			
控制信号 0	n			状态信号 0	n		
控制信号 1	n+1			状态信号 1	n+1		

(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	记号	内容	详图	
P L C 输出	控制信号 0	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 1	b15	—	不能使用 (请全部设置为 0)	—
		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	记号	内容	详图	
P L C 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 RTEON 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	ALMC1~128	网关造成的报警代码的输出。 [详情请参照第 5 章 故障排查的网关报警代码]	—
		b6			
		b5			
		b4			
		b3			
	b2				
	b1				
	b0				
	状态信号 1	b15	—	发生轻故障报警的轴 No.位 ON。 轴 No.0=MNT0 ~ 轴 No.3=MNT3	—
		b14	—		
		b13	—		
		b12	—		
		b11	MNT3		
		b10	MNT2		
		b9	MNT1		
b8		MNT0			
b7		—	被网关识别成有效的轴 No.位 ON。 轴 No.0=LNK0 ~ 轴 No.3=LNK3	—	
b6		—			
b5		—			
b4		—			
b3		LNK3			
b2		LNK2			
b1	LNK1				
b0	LNK0				

3.4.4 定位器 1 / 简易直值模式的控制信号

⚠ 注意：本模式不支持 CompoNet、MECHATROLINK 及 MEC 模式规格。

使用网关参数设定工具选择模式。不论哪种模式，均为指定位置No.进行运行的方式。

使用网关参数设定工具选择模式。不论哪种模式，均为指定位置 No.进行运行的方式。

定位器 1 模式：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。

简易直值模式：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 512 点。

本模式可控制的 ERC3 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
	定位器 1 模式	简易直值模式	
原点复位动作	○		
定位动作	△	○	定位器 1 模式：需设定位置数据。 简易直值模式：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。
间距进给(微调)	△		
推压动作	△		
移动过程中的速度变更	△		
加速度、减速度不同时的动作	△		
暂停	○		
区域信号输出	○		
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→ERC3(PLC 输出)		ERC3→PLC(PLC 输入)	
目标位置 ^(注1)	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]

注 1 定位器 1 模式时，无需指定目标位置的数值。即使写入也会被忽略。

(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)。
• 定位器 1 模式时, 无需指定。

- 指定位置 No.和完成位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据, 对应 0~512 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
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
指定位置 No.								PC256	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.								PM256	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	-	-	-	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	记号	内容	详图	
P L C 输 出	目标位置	32 位数据	-	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 _H (10 进制 2540)。 (注)负值时请用 2 的补数输入。	3.6(21)
	指定位置 No.	16 位数据	PC1~ PC256	16 位整数 可指定范围: 0~512 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。 简易直值模式下使用目标位置以外的数据运行。 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”。	3.6(21)
	控制信号	b15	BKRL	刹车强制解除 ON: 刹车强制解除、OFF: 刹车有效	3.6[17]
		b14	-	不能使用	-
		b13			
		b12			
		b11			
		b10			
		b9	PWRT	位置获取指令(简易直值模式下无效) ON: 获取位置数据	3.6[16]
		b8	JOG+	+JOG ON: 朝原点相反方向移动、OFF: 停止	3.6[12]
		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 ERC3 的参数 No.26 JOG 速度、 No.48 微调距离的设定值 ON: 使用 ERC3 的参数 No.47 JOG 速度 2、 No.49 微调距离 2 的设定值	3.6[13]
		b5	JISL	JOG/微调切换 ON: 微调、OFF: JOG	3.6[14]
		b4	SON	伺服 ON 指令 ON: 伺服 ON、OFF: 伺服 OFF	3.6[5]
b3		RES	复位 ON 时执行复位	3.6[4]	
b2	STP	暂停 ON: 暂停、OFF: 暂停解除	3.6[10]		
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	3.6[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	3.6[7]		

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	记号	内容	详图	
P L C 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 _H (10 进制 1023mm)。 (注)负值为 2 的补数。	3.6(21)
	完成位置 No. (简易 报警代码)	16 位	PM1~PM256	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 5 章故障排查)。	3.6(21)
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止中 ON	3.6[2]
		b14	CRDY	控制器准备完成时 ON	3.6[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。	3.6[11]
		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	位置区域(简易直值模式下无效) 当前位置处于位置区域设定内时 ON	3.6[11]
		b10	MODES	示教模式信号(简易直值模式下无效) 选择示教模式时 ON	3.6[15]
		b9	WEND	位置数据获取完成(简易直值模式下无效) 获取完成时 ON	3.6[16]
		b8	—	不能使用	—
		b7			
		b6			
		b5			
		b4	SV	运行准备完成(伺服 ON)时 ON	3.6[5]
		b3	ALM	报警发生中 ON	3.6[3]
b2	MOVE	移动中 ON	3.6[8]		
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	3.6[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	3.6[9]		

3.4.5 直接数值指定模式的控制信号

⚠ 注意：本模式不支持 CompoNet、MECHATROLINK 及 MEC 模式规格。

使用直接数值指定目标位置、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 ERC3 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	○	
间距进给(微调)	○	
推压动作	○	
移动过程中的速度变更	○	
加速度、减速度不同时的动作	×	
暂停	○	
区域信号输出	△	需设定参数。
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→ERC3(PLC 输出)		ERC3→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
加减速度	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]

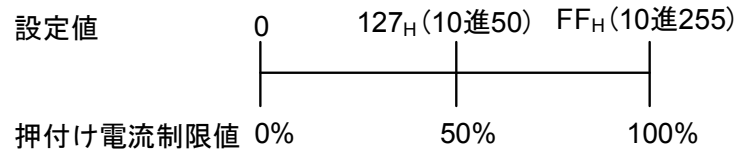
(2) 各轴的输入输出信号分配

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/sec 或 0.1mm/sec) 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_H)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/sec 或 0.1mm/sec)。
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。
朝马达侧移动时为负数, 朝马达相反侧移动时为正数。
- 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
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
加减速速度	-	-	-	-	-	-	-	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	-	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	-	-	-	-	-	-	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	记号	内容	详图	
P L C 输 出	目标位置	32 位数据	—	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 _H (10 进制 2540)。 (注)负值时请用 2 的补数输入。	3.6(22)
	定位宽度	32 位数据	—	32 位整数 单位：0.01mm 可指定范围：0~999999 (例)25.40mm 时指定 000009EC _H (10 进制 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。	3.6(22)
	指令速度	16 位数据	—	16 位整数 单位：1.0mm/sec 或 0.1mm/sec(初始值为 1.0mm/sec) 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)如果为 254.0mm/sec(以 0.1mm/sec 为单位)， 则指定为 09EC _H (10 进制 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。	3.6(22)
	加减速度	16 位数据	—	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 _H (10 进制 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。	3.6(22)
	推压电流限制值	16 位数据	—	16 位整数 单位：% 可指定范围为 0~100。 请指定推压动作时的电流限制值。 (例)50%时指定 007F _H 。 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。	3.6(22)

信号种类	位	记号	内容	详图	
P L C 输 出	控制信号	b15	BKRL 刹车强制解除 ON: 刹车解除、OFF: 刹车有效	3.6[17]	
		b14	— 不能使用	—	
		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	3.6[19]	
		b12	PUSH 推压指定 ON: 推压动作、OFF: 定位动作	3.6[18]	
		b11	— 不能使用		—
		b10			
		b9			
		b8	JOG+ +JOG ON: 朝原点相反方向移动、OFF: 停止	3.6[12]	
		b7	JOG- -JOG ON: 朝原点方向移动、OFF: 停止	3.6[12]	
		b6	JVEL JOG 速度/微调距离切换 OFF: 使用 ERC3 的参数 No.26 JOG 速度、 No.48 微调距离的设定值 ON: 使用 ERC3 的参数 No.47 JOG 速度 2、 No.49 微调距离 2 的设定值	3.6[13]	
		b5	JISL JOG/微调切换 ON: 微调、OFF: JOG	3.6[14]	
		b4	SON 伺服 ON 指令 ON: 伺服 ON、OFF: 伺服 OFF	3.6[5]	
		b3	RES 复位 ON 时执行复位	3.6[4]	
		b2	STP 暂停 ON: 暂停、OFF: 暂停解除	3.6[10]	
		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	3.6[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	3.6[7]			

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	记号	内容	详图		
P L C 输 入	当前位置	32 位数据	— 32 位带符号整数 单位: 0.01mm (例)10.23mm 时输出 000003FF _H (10 进制 1023mm)。 (注)负值为 2 的补数。	3.6(22)		
	指令电流	32 位数据	— 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 _H =1023(10 进制数)=1023mA	3.6(22)		
	当前速度	16 位数据	— 16 位整数 表示当前速度。 单位为 1.0mm/sec 或 0.1mm/sec。 使用网关参数设定工具变更单位。 (例)读取值: 03FF _H =1023(10 进制数)=1023mm/sec(以 1mm/sec 为单位) (注)负值为 2 的补数。	3.6(22)		
	报警代码	16 位数据	— 16 位整数 发生报警时(状态信号 ALM 为 ON), 将输出简易报警代码(参照第 5 章故障排查)。	3.6(22)		
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止中 ON	3.6[2]	
		b14	CRDY	控制器准备完成时 ON	3.6[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。	3.6[11]	
		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				
		b7				
		b6	—	不能使用。	—	
b5	PSFL	推压动作空转时 ON				3.6[20]
b4	SV	运行准备完成(伺服 ON)时 ON				3.6[5]
b3	ALM	报警发生中 ON				3.6[3]
b2	MOVE	移动中 ON				3.6[8]
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				3.6[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				3.6[9]

3.4.6 定位器 2 模式的控制信号

注意： 本模式不支持 CompoNet、MECHATROLINK 及 MEC 模式规格。

指定位置 No. 并进行运行的方式。根据位置表中设定的位置数据进行运行。定位器 1 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 512 点。

本模式可控制的 ERC3 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、加减速速度设定	△	需设定位置数据。
间距进给(微调)	△	
推压动作	△	
移动过程中的速度变更	△	
加速度、减速度不同时的动作	△	
暂停	○	
区域信号输出	○	
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→ERC3(PLC 输出)		ERC3→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

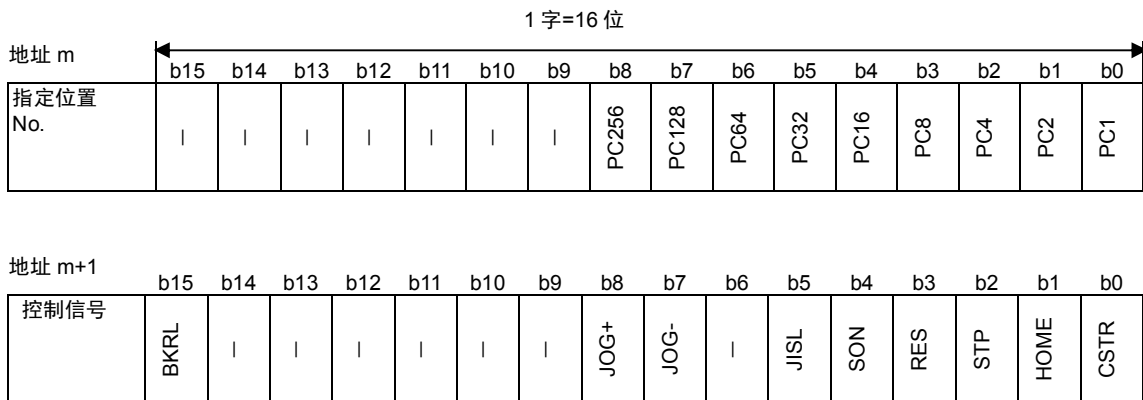
各轴的输入输出信号由输入输出数据寄存器各 2 字构成。

●控制信号及状态信号是以位为单位的 ON/OFF 信号。

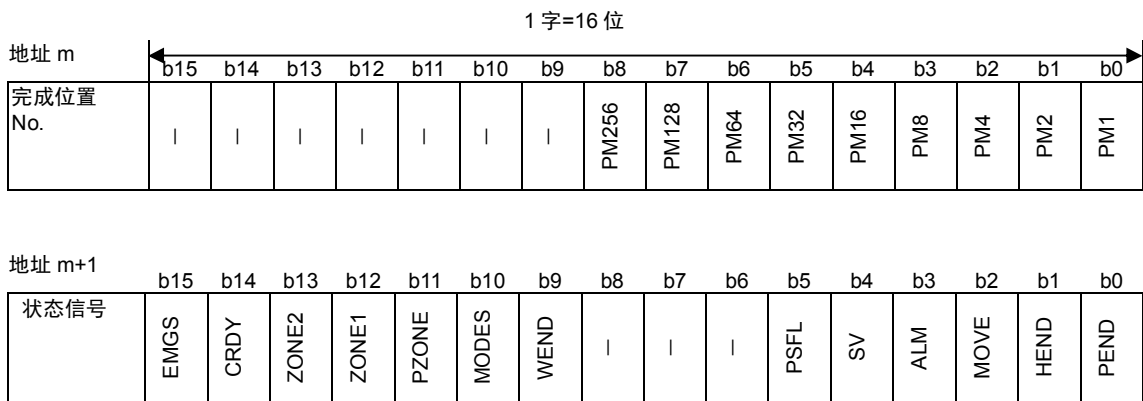
●指定位置 No.和完成位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据，对应 0~512 的数值。

⚠ 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	记号	内容	详图	
P L C 输 出	指定位置 No.	16 位数据	PC1~PC256	16 位整数 可指定范围：0~512 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”。	3.6(23)
	控制信号	b15	BKRL	刹车强制解除 ON: 刹车强制解除、OFF: 刹车有效	3.6[17]
		b14	—	不能使用	—
		b13			
		b12			
		b11			
		b10	MODE	示教模式指令(简易直值模式下无效) OFF: 通常模式、ON: 示教模式	3.6[15]
		b9	PWRT	位置获取指令(简易直值模式下无效) ON: 获取位置数据	3.6[16]
		b8	JOG+	+JOG ON: 朝原点相反方向移动、OFF: 停止	3.6[12]
		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 ERC3 的参数 No.26 JOG 速度、 No.48 微调距离的设定值 ON: 使用 ERC3 的参数 No.47 JOG 速度 2、 No.49 微调距离 2 的设定值	3.6[13]
		b5	JISL	JOG/微调切换 ON: 微调、OFF: JOG	3.6[14]
		b4	SON	伺服 ON 指令 ON: 伺服 ON、OFF: 伺服 OFF	3.6[5]
		b3	RES	复位 ON 时执行复位	3.6[4]
		b2	STP	暂停 ON: 暂停、OFF: 暂停解除	3.6[10]
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	3.6[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	3.6[7]		

(ON=对应位为“1”、 OFF=对应位为“0”)

信号种类	位	记号	内容	详图	
P L C 输出	完成位置 No. (简易报警代码)	16 位	PM1~PM256	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 5 章故障排查)。	3.6(23)
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止中 ON	3.6[2]
		b14	CRDY	控制器准备完成时 ON	3.6[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。	3.6[11]
		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	位置区域(简易直值模式下无效) 当前位置处于位置区域设定内时 ON	3.6[11]
		b10	MODES	示教模式信号(简易直值模式下无效) 选择示教模式时 ON	3.6[15]
		b9	WEND	位置数据获取完成(简易直值模式下无效) 获取完成时 ON	3.6[16]
		b8	—	不能使用	—
		b7			
		b6			
		b5			
		b5	PSFL	推压动作空转时 ON	3.6[20]
		b4	SV	运行准备完成(伺服 ON)时 ON	3.6[5]
		b3	ALM	报警发生中 ON	3.6[3]
		b2	MOVE	移动中 ON	3.6[8]
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	3.6[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	3.6[9]		

3.4.7 定位器 3 模式的控制信号

指定位置 No. 并进行运行的方式。根据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	○	
速度、加减速度设定	△	需设定位置数据。
间距进给(微调)	×	
推压动作	△	
移动过程中的速度变更	△	
加速度、减速度不同时的动作	△	
暂停	○	
区域信号输出	△	区域通过参数进行设定。

(1) PLC 地址构成

(m 为各轴 No. 的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→ERC3(PLC 输出)		ERC3→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]

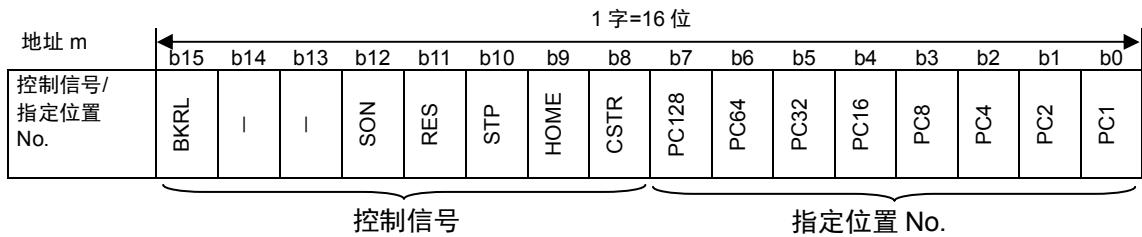
(2) 各轴的输入输出信号分配

各轴的输入输出信号由输入输出数据寄存器各 1 字构成。

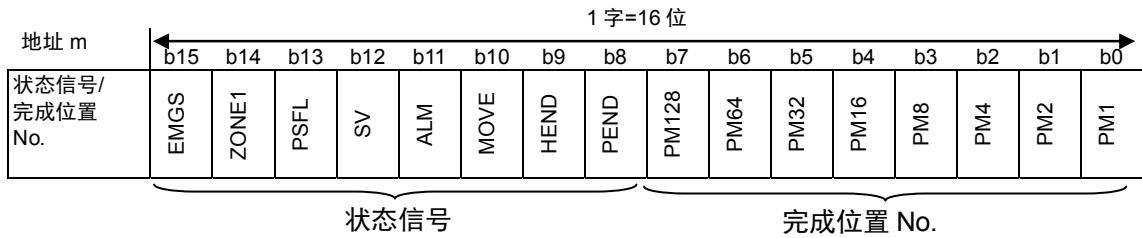
- 控制信号及状态信号是以位为单位的 ON/OFF 信号。
- 指定位置 No.和完成位置 No.为 8 位二进制数据，对应 0~255 的数值。

⚠ 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	记号	内容	详图	
P L C 输入	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	3.6[17]	
		b14	—	—	
		b13			
		b12	SON 伺服 ON 指令 ON: 伺服 ON、OFF: 伺服 OFF	3.6[5]	
		b11	RES 复位 ON 时执行复位	3.6[4]	
		b10	STP 暂停 ON: 暂停、OFF: 暂停解除	3.6[10]	
		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	3.6[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	3.6[7]	
		b7	PC128	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”。	3.6(23)
		b6	PC64		
		b5	PC32		
		b4	PC16		
		b3	PC8		
		b2	PC4		
b1	PC2				
b0	PC1				
P L C 输出	状态信号· 完成位置 No.	b15	EMGS 紧急停止中 ON	3.6[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。	3.6[11]	
		b13	PSFL 推压动作空转时 ON	3.6[20]	
		b12	SV 运行准备完成(伺服 ON)时 ON	3.6[5]	
		b11	ALM 报警发生中 ON	3.6[3]	
		b10	MOVE 移动中 ON	3.6[8]	
		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	3.6[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	3.6[9]	
		b7	PM128	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。	3.6(23)
		b6	PM64		
		b5	PM32		
		b4	PM16		
		b3	PM8		
		b2	PM4		
b1	PM2				
b0	PM1				

3.4.8 远程 I/O 模式的控制信号

[1] CON 模式规格

是与使用 PIO(24V 输入输出)时同样的运行模式。

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 ERC3 本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。[详情参照 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书]

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 ^(注 1) 位置区域信号输出 ^(注 2) 1 点
1	示教模式	定位点数 64 点 区域信号输出 ^(注 2) 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 区域信号输出 ^(注 2) 1 点
3	512 点模式	定位点数 512 点 无区域信号输出
4	电磁阀模式 1	定位点数 7 点 区域信号输出 1 点 ^(注 1) 位置区域信号输出 ^(注 2) 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 ^(注 1) 位置区域信号输出 ^(注 2) 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 ERC3 的参数中设定。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 ERC3 的参数 No.149 的设定,可切换成区域信号。

本模式可控制的 ERC3 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	3 512 点 模式	4 电磁阀 模式 1	5 电磁阀 模式 2
原点复位动作	○	○	○	○	○	× ^(注 1)
定位动作	○	○	○	○	○	○
速度、加减速度设定	○	○	○	○	○	○
间距进给(微调)	○	○	○	○	○	○
推压动作	○	○	○	○	○	×
移动过程中的速度变更	○	○	○	○	○	○
加速度、 减速度不同时的动作	○	○	○	○	○	○
暂停	○	○	○	○	○	○ ^(注 2)
区域信号输出	○	○	○	×	○	○
PIO 模式选择	○	○	○	○	○	○

注 1 使用最初的移动指令进行原点复位。

注 2 ERC3 的参数 No.27 的移动指令种类设为 0 时可用。

(1) PLC 地址构成

(m 为各轴 No.的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→ERC3(PLC 输出)		ERC3→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															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
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。

[详情参照 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书]

区分		ERC3 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	记号	信号名称	记号	信号名称	记号	信号名称		
PLC 输出→ ERC3 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	—		不能使用
	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 获取指令	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		
ERC3 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	PZONE/ ZONE2	位置区域/区域 2	PZONE/ ZONE1	位置区域/区域 1	PZONE/ ZONE1		位置区域
	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 数据获取完成	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	负载输出判定/扭矩级 别/轻故障报警	*ALML	轻微故障报警	LOAD /TRQS /*ALML	负载输出判定/扭矩 级别/轻故障报警		

(注) 上述符号名的*表示负逻辑的信号。

(参考)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。

		ERC3 的参数 No.25 的设定					
		512 点模式		电磁阀模式 1		电磁阀模式 2	
		3		4		5	
区分	端口编号	记号	信号名称	记号	信号名称	记号	信号名称
PLC 输出→ ERC3 输入	0	PC1	指令位置编号	ST0	开始位置 0	ST0	开始位置 0
	1	PC2		ST1	开始位置 1	ST1	开始位置 1
	2	PC4		ST2	开始位置 2	ST2	开始位置 2
	3	PC8		ST3	开始位置 3	—	不能使用
	4	PC16		ST4	开始位置 4	—	
	5	PC32		ST5	开始位置 5	—	
	6	PC64		ST6	开始位置 6	—	
	7	PC128		—	不能使用	—	—
	8	PC256	—	—	—	—	
	9	BKRL	刹车强制解除	BKRL	刹车强制解除	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	—	不能使用
	12	*STP	暂停	*STP	暂停	—	
	13	CSTR	定位开始	—	不能使用	—	
	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	
ERC3 输出 →PLC 输入	0	PM1	完成位置编号	PE0	位置完成 0	LS0	后退端移动指令 0
	1	PM2		PE1	位置完成 1	LS1	后退端移动指令 1
	2	PM4		PE2	位置完成 2	LS2	后退端移动指令 2
	3	PM8		PE3	位置完成 3	—	不能使用
	4	PM16		PE4	位置完成 4	—	
	5	PM32		PE5	位置完成 5	—	
	6	PM64		PE6	位置完成 6	—	
	7	PM128		—	ZONE1	区域 1	ZONE1
	8	PM256	—	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	—	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	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	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	负载输出判定/扭矩 级别/轻故障报警	LOAD /TRQS /*ALML	负载输出判定/扭矩级 别/轻故障报警	*ALML	轻微故障报警	

(注) 上述符号名的*表示负逻辑的信号。

[2] MEC 模式规格

是与使用 PIO(24V 输入输出)时同样的运行模式。

请使用 PC 软件等示教工具设定位置数据。

各动作模式的 I/O 规格如下所述。[详情参照 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书]

动作模式	I/O 规格
1 输入 2 点间移动	定位点数 2 点 定位移动指令 1 点(ON 时移向起点、OFF 时移向终点) 位置检测输出 2 点
2 输入 3 点间移动	定位点数 3 点 定位移动指令 2 点(ST0 ON 时移向起点、ST1 ON 时移向终点, 根据设定, ST0、1 同时 ON 或 OFF 时移向中间点) 位置检测输出 3 点

本模式可控制的 ERC3 的功能如下表所述。

○：可动作 ×：不可动作

电缸的功能	动作模式	
	1 输入 2 点间移动	2 输入 3 点间移动
原点复位动作	× ^(注 1)	× ^(注 1)
定位动作	○	○
速度、加减速度设定	○	○
间距进给(微调)	×	×
推压动作	○	○
移动过程中的速度变更	×	×
加速度、减速度不同时的动作	○	○
暂停	×	○
区域信号输出	×	×

注 1 使用最初的移动指令进行原点复位。

(1) PLC 地址构成

(m 为各轴 No.的 PLC 输入输出起始字地址)

PLC→ERC3(PLC 输出)		ERC3→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(3) 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													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															
	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
控制器 输出端口 编号													3	2	1	0

(3) 输入输出信号分配

输入输出端口的信号内容因动作模式而异。

[详情参照 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书]

区分	端口 编号	1 输入 2 点间移动		2 输入 3 点间移动	
		记号	信号名称	记号	信号名称
PLC 输出→ ERC3 输入	0	ST0	移动信号 1	ST0	移动信号 1
	1	*STP	暂停	ST1	暂停
	2	RES	报警复位	RES	报警复位
	3	SON ^(注1)	伺服 ON	SON ^(注1)	伺服 ON
ERC3 输出 →PLC 输入	0	LS0	起点位置检测	LS0	起点位置检测
		PE0	起点定位完成	PE0	起点定位完成
	1	LS1	终点位置检测	LS1	终点位置检测
		PE1	终点定位完成	PE1	终点定位完成
	2	HEND	原点复位完成	LS2	中间点位置检测
		SV	伺服 ON	PE2	中间点定位完成
	3	*ALM	报警输出	*ALM	报警输出
		SV	伺服 ON	SV	伺服 ON

注 上述符号名的*表示负逻辑的信号。

注 1 原点复位前为禁用。原点复位在接通电源后首次移动时进行。

(参考)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。

3.4.9 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) 直接数值指定模式不使用位置数据，因此无需使用指令。

⚠ 注意：

- MECHATROLINK 规格不能使用指令。
- 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→ERC3(PLC 输出)		ERC3→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

[各现场网络的地址映射参照 3.4.2 项]


(2) 请求指令一览

分类	代码	内容
握手	0000 _H	请求指令清除
位置数据写入	1000 _H	目标位置写入
	1001 _H	定位宽度写入
	1002 _H	速度写入
	1003 _H	不能使用
	1004 _H	
	1005 _H	加速度写入
	1006 _H	减速度写入
	1007 _H	推压时电流限制值写入
位置数据读取	1008 _H	不能使用
	1040 _H	目标位置读取
	1041 _H	定位宽度读取
	1042 _H	速度读取
	1043 _H	不能使用
	1044 _H	
	1045 _H	加速度读取
	1046 _H	减速度读取
错误信息监视	1047 _H	推压时电流限制值读取
	1048 _H	不能使用
	4000 _H	报警发生轴形式获取
	4001 _H	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 1 轴)~3(第 4 轴)的数值。
- 位置 No. 为 1 字(16 位)二进制数据, PLC 使用 0(No.0)~511(No.511)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

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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⑤]

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.]									256	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

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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⑮]

1 字=16 位

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		推压宽度写入	n+2 请求指令 [1001h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+3 数据 0 [位置 No.]									256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [推压宽度(下位字)]																	
n+5 数据 2 [推压宽度(上位字)]																	
n+6 数据 3 [轴 No.]															4	2	1

④ 速度写入

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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⑮]

1 字=16 位

地址 \ 位		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		速度写入	n+2 请求指令 [1002h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+3 数据 0 [位置 No.]									256	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 加速度写入

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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⑯]

← 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.]									256	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

⑥ 减速度写入

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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⑯]

← 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.]									256	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

⑦ 推压电流限制值写入

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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⑯]

← 1 字=16 位 →

地址		位															
		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
推压电流限制值写入	n+2 请求指令 [1007h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
	n+3 数据 0 [位置 No.]								256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 数据 1 [推压电流限制值]									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

⑧ 目标位置读取

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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
目标位置读取	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.]								256	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 ERC3 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
目标位置读取	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.]								256	128	64	32	16	8	4	2	1
	n+4 数据 1 [目标位置(下位字)]																
	n+5 [目标位置(上位字)]																
	n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

⑨ 定位宽度读取

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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 [1041h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]								256	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 ERC3 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 [1041h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]								256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [推压宽度(下位字)]																
n+5 [推压宽度(上位字)]																
n+6 数据 3 [轴 No.]														4	2	1

⑩ 速度读取

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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	0
n+3 数据 0 [位置 No.]								256	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 ERC3 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	0
n+3 数据 0 [位置 No.]								256	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

⑪ 加速度读取

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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 [1045h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]								256	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 ERC3 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 [1045h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]								256	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

⑫ 减速度读取

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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	0
n+3 数据 0 [位置 No.]								256	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 ERC3 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	0
n+3 数据 0 [位置 No.]								256	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

⑬ 推压电流限制值读取

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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
		推压电流限制值读取	n+2 请求指令 [1047h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]									256	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 ERC3 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
		推压电流限制值读取	n+2 响应指令 [1047h]	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
n+3 数据 0 [位置 No.]									256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+4 数据 1 [推压电流限制值]										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

⑭ 读取报警发生轴 No.

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
读取报警发生轴编号	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 ERC3 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
读取报警发生轴编号	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]																
	n+4 数据 1 [报警发生轴编号] 1: 报警 0: 正常													第 3 轴的状态	第 2 轴的状态	第 1 轴的状态	第 0 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

⑮ 报警代码读取

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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		b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
		报警代码读取	n+2 请求指令 [4001h]	0	1	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 [轴编号]															4	2	1

PLC 输入(地址 n 为 ERC3 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
		报警代码读取	n+2 响应指令 [4001h]	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
n+3 数据 0 [0]										128	64	32	16	8	4	2	1
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

⑩ 错误响应指令

PLC 输出(地址 n 为 ERC3 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
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 _H : 轴编号不正确 0102 _H : 位置编号不正确 0103 _H : 指令不正确 0104 _H : 通信失败 0105 _H : 控制器无法执行															
n+5	数据 2 [不定]																
n+6	数据 3 [不定]																

3.5 现场网络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 ERC3 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。

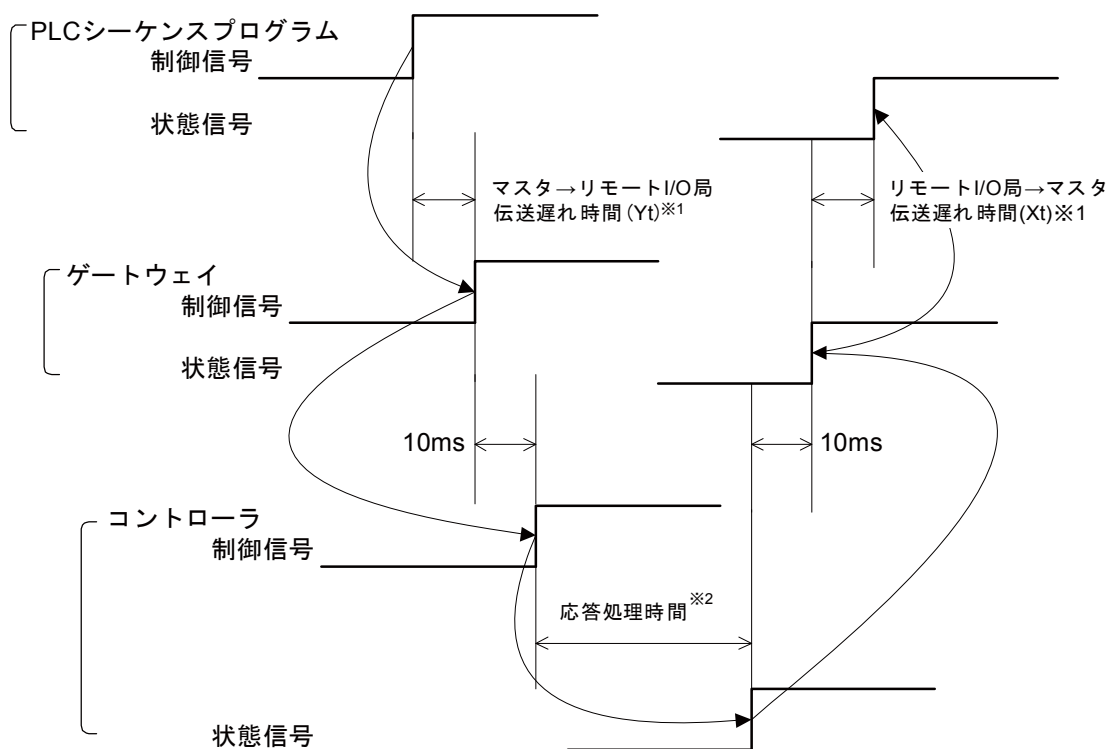
最大响应时间(msec)= Y_t+X_t+20 +响应处理时间(动作时间等)

Y_t : 主站→从站传送延迟时间

X_t : 从站→主站传送延迟时间

} 现场网络传送延迟时间

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 PLCのマニュアル参照

※2 制御内容により変化

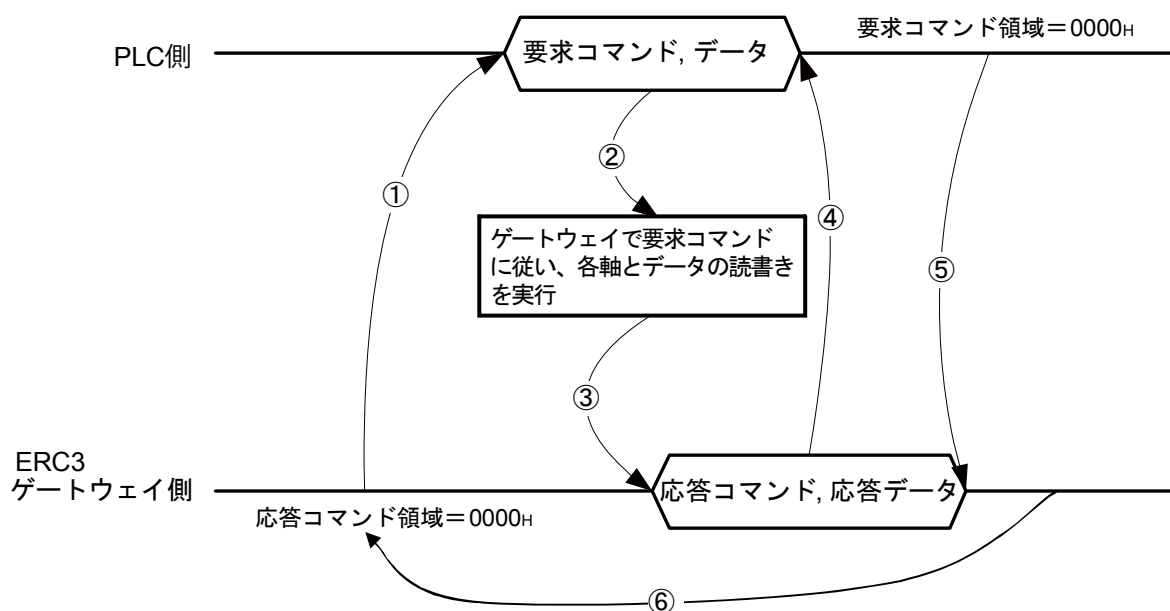
(2) 指令收发时间(位置数据读写、报警轴读取)

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 3.4.9 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 输入输出信号的控制与功能

本项将对远程 I/O 模式以外的信号进行说明。关于远程 I/O 模式的输入输出信号，请参照 ERC3 控制器一体型驱动轴的使用说明书。

ON 的对应位为“1”、OFF 的对应位为“0”。

(1) 控制器准备完成 (CRDY) PLC 输入信号

接通电源后，ERC3 进入可控制状态时 ON。

■功能

无论报警状态或伺服状态等如何，电源接通后，ERC3 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 ERC3 可控制状态时仍会 ON。

(2) 紧急停止 (EMGS) PLC 输入信号

ERC3 在进入紧急停止状态时 ON。

■功能

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。

(3) 报警 (ALM) PLC 输入信号

检出控制器的保护电路(功能)异常时 ON。

■功能

检出异常后，保护电路(功能)动作时 ON 的信号。

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

(4) 复位(RES) PLC 输出信号

该信号具有 2 种功能，可复位 ERC3 的报警和取消暂停中的剩余移动量。

■功能

- ① 发生报警时，排除报警原因后将该信号从 OFF 设为 ON，则可复位报警(ALM)信号。(发生冷启动级别的报警时，需重新接通电源)
- ② 暂停过程中将本信号从 OFF 设为 ON 时，可取消剩余移动量。

(5) 伺服 ON 指令 (SON) PLC 输出信号

运行准备完成 (SV) PLC 输入信号

将 SON 信号设为 ON 时, 将变为伺服 ON。

伺服 ON 时, 本单元正面的对应轴 No.的轴状态 LED(SYS*)将亮绿灯。

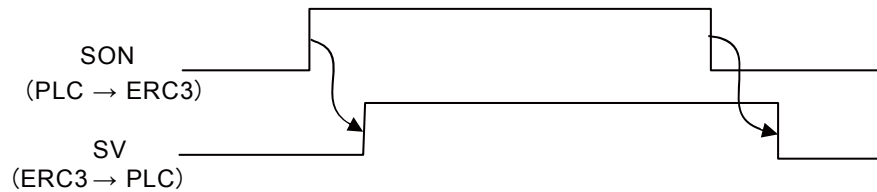
SV 信号与该 LED 同步。

■功能

可根据 SON 信号, 执行 ERC3 的伺服 ON / OFF。

SV 信号 ON 时, ERC3 进入伺服 ON 状态, 可执行运行。

SON 信号和 SV 信号的关系如下所述。



(6) 原点复位 (HOME) PLC 输出信号

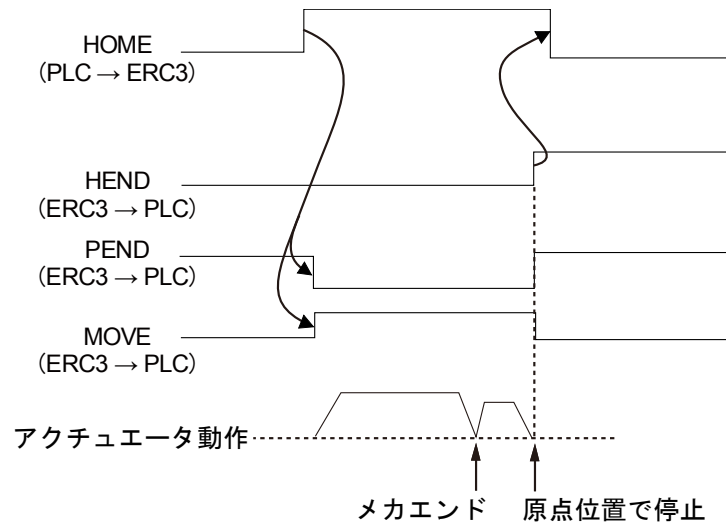
原点复位完成(HEND) PLC 输入信号

将 HOME 信号设为 ON 时, 该指令在上升沿(ON 边缘)时处理, 自动执行原点复位动作。

完成原点复位时 HEND 信号 ON。

HEND 信号 ON 后, 请将 HOME 信号设为 OFF。HEND 信号一旦 ON 后, 在电源 OFF 或再次输入 HOME 信号前将不会 OFF。

原点复位完成后将 HOME 信号设为 ON 时, 也可执行原点复位。



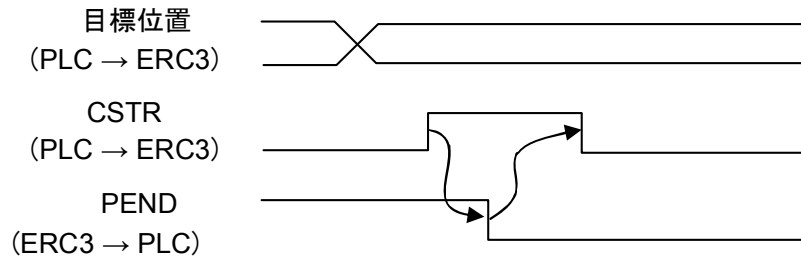
⚠ 注意: 在定位器 1/简易直值模式下接通电源时不进行原点复位即执行对定位器的定位指令时, 仅会在电源接通后的第 1 次自动进行原点复位, 然后执行定位。
直接数值指定模式下, 接通电源时不进行原点复位即执行对定位器的定位指令时, 会发生“错误代码 83 ALARM HOME ABS(原点复位未完成状态下的绝对位置移动指令)”报警(动作解除级别), 敬请注意。

(7) 定位开始 (CSTR) PLC 输出信号

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

接通电源后, 在零点复位动作一次也没有进行的状态(HEND 信号 OFF 的状态)下执行该指令时, 将在自动执行零点复位动作后定位至目标位置。

本信号请在确认定位完成信号(PEND)OFF 后再设为 OFF。

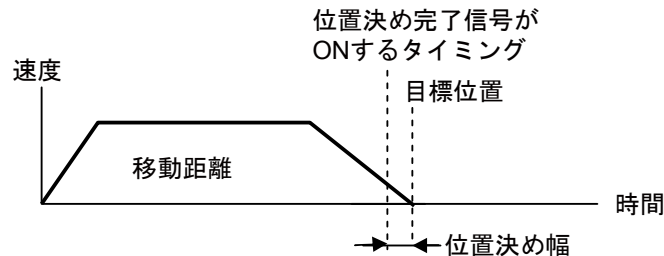


(8) 移动中信号(MOVE) PLC 输入信号

本信号在驱动轴的滑块或拉杆移动时 ON。(含原点复位动作、推压动作及 JOG 动作) 定位完成后、原点复位完成后、推压动作完成后及暂停过程中 OFF。

(9) 定位完成信号(PEND) PLC 输入信号

本信号移动至目标位置后, 到达定位宽度内或推压完成时 ON。



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

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

(10) 暂停(STP) PLC 输出信号

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 1 / 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。

(11) 区域 1(ZONE1) PLC 输入信号

区域 2 (ZONE2) PLC 输入信号

位置区域 (PZONE) PLC 输入信号

驱动轴的当前位置在设定的区域范围内时 ON，在范围外时 OFF。

① 区域 1、区域 2

通过 ERC3 的参数进行设定。

ZONE1 信号通过 ERC3 的参数 No.1“区域界限 1+侧”及 2“区域界限 1-侧”进行设定。

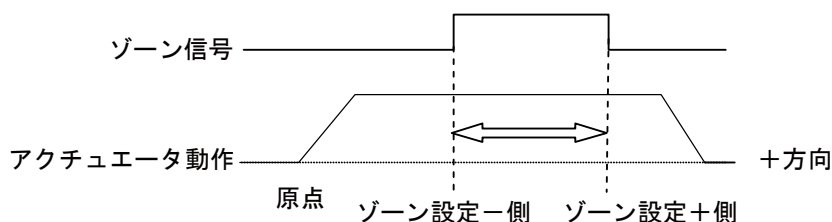
ZONE2 信号通过 ERC3 的参数 No.23“区域界限 2+侧”及 24“区域界限 2-侧”进行设定。

ZONE1 信号及 ZONE2 信号在零点复位完成后生效，之后在伺服 OFF 中也有效。

② 位置区域

可在定位器 1 及定位器 2 模式下使用，在位置表中设定。

位置区域信号在设定了原点复位完成后的位置区域的位置 No.移动时生效。



(12) +JOG (JOG+) PLC 输出信号

-JOG (JOG-) PLC 输出信号

JOG 动作或微调动作的启动指令。

+指令时朝原点相反方向动作，-指令时朝原点方向动作。

① JOG 动作

JOG 动作可在 JOG/微调切换(JISL)信号 OFF 时动作。

JOG+ ON 时朝原点相反方向动作，OFF 时减速停止。

JOG- ON 时朝原点方向动作，OFF 时减速停止。

动作按以下设定值进行。

- 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 ERC3 的参数 No.26“PIO JOG 速度”的值动作。
 JVEL 信号 ON 时：按 ERC3 的参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作。
- 加减速度按额定加减速度(取决于驱动轴)动作。
- JOG+ 和 JOG- 信号均 ON 时减速停止。

② 微调(定量移动)动作

微调动作可在 JISL 信号 ON 时动作。

每进行 1 次 ON 输入，将按照微调距离进行定量移动。

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 ERC3 的参数 No.26“PIO JOG 速度”的值动作。
 JVEL 信号 ON 时：按 ERC3 的参数 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 ERC3 的参数 No.48“PIO 微调距离”的值动作。
 JVEL 信号 ON 时：按 ERC3 的参数 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。

(13) JOG / 微调距离切换(JVEL) PLC 输出信号

JOG 动作及微动作时，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”	参数 No.47 JOG 速度 2 参数 No.49 微调距离 2

(14) JOG / 微调切换 (JISL) PLC 输出信号

JOG 动作和微调动作的切换信号。

JISL=OFF : JOG 动作

JISL=ON : 微调动作

JISL 信号在 JOG 移动中切换成 ON(微调)时减速停止, 发挥微调功能。

JISL 信号在微调移动中切换成 OFF(JOG)时, 移动完成后将发挥 JOG 功能。

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

(15) 示教模式指令(MODE) PLC 输出信号

示教模式信号(MODES) PLC 输入信号

将 MODE 信号设为 ON 时, 将从通常运行模式切换成示教模式。

各 ERC3 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。

(16) 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

PWRT 信号在示教模式信号(MODES)ON 时有效。

请将 PWRT 信号设为 ON^(注1)。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。^(注2)

写入完成时，WEND 信号 ON。

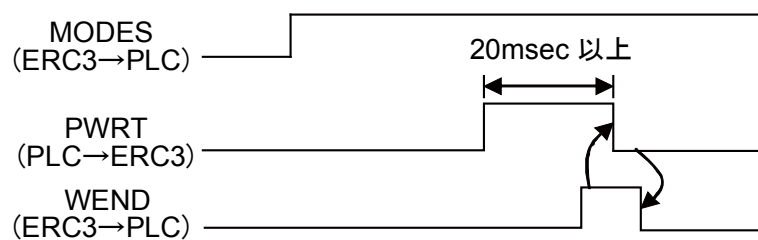
请在上位侧 PLC 的 WEND 信号变为 ON 后将 PWRT 信号设为 OFF。

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 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书]



(17) 刹车强制解除 (BKRL) PLC 输出信号

将本信号设为 ON 时，可强制解除刹车。

(18) 推压指定(PUSH) PLC 输出信号

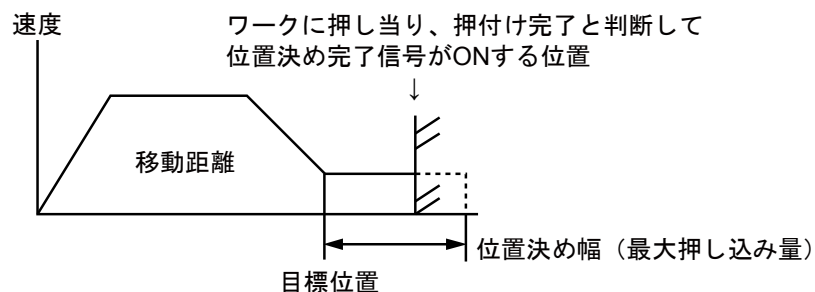
将本信号设为 ON 后执行移动指令时，将进行推压动作。

将本信号设为 OFF 时为通常定位动作。

从当前位置到达目标位置^(注1)后，以推压速度仅移动定位宽度(直接数值指定模式)或定位宽度(简易直值/定位器 1 模式)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) 在定位器 1 模式下，为位置数据的位置中设定的值；在简易直值与直接数值指定模式下，为目标位置寄存器中输入的值。



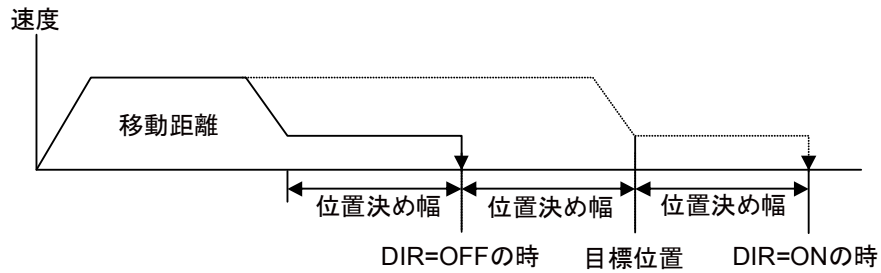
(19) 推压方向指定(DIR) PLC 输出信号

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。

选择通常定位动作与 SEP 方式的推压时，本信号失效。



(20) 推压空转(PSFL) PLC 输入信号

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

(21)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 ERC3 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。

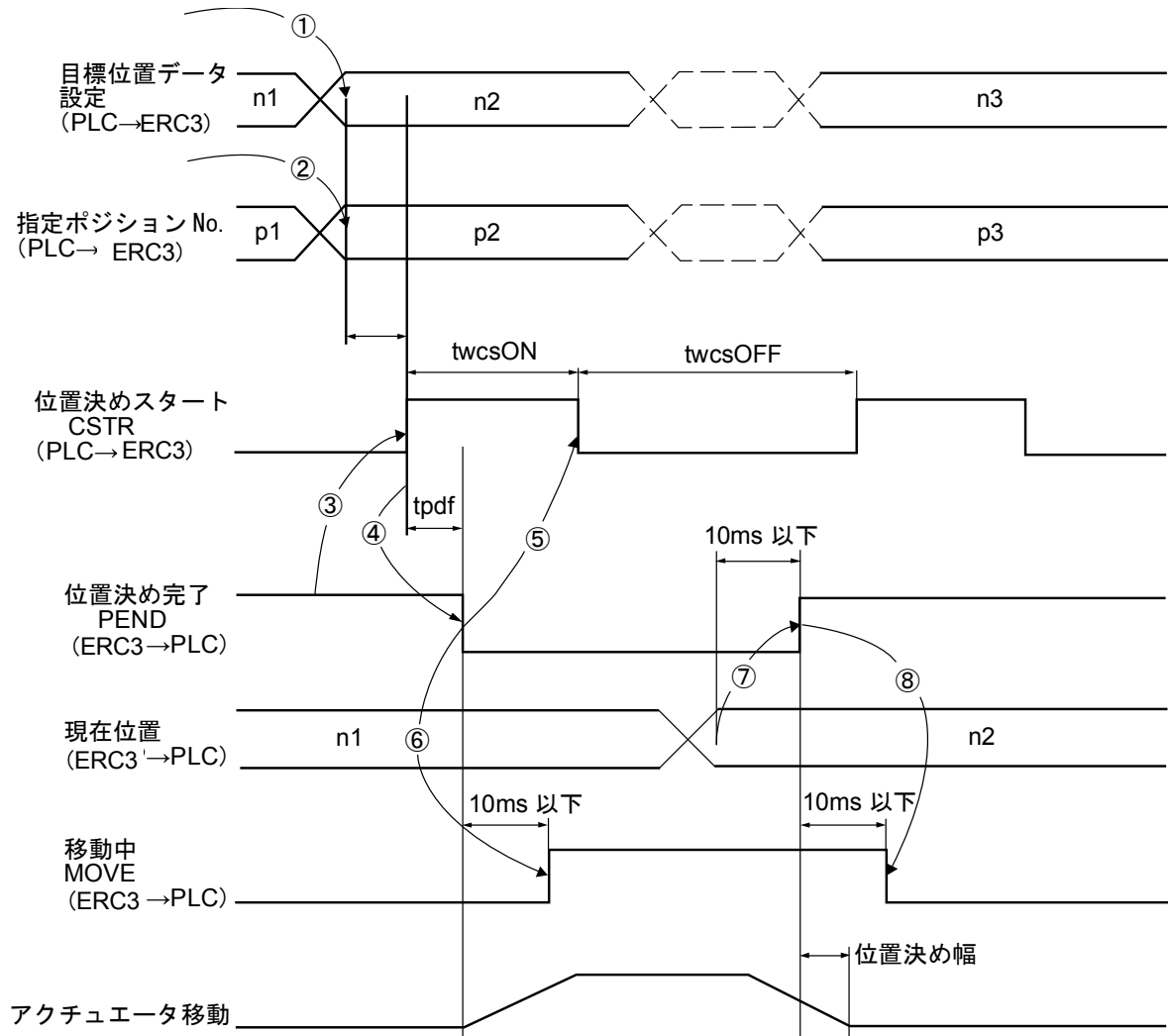
●动作示例(简易直值模式下的通常定位动作)

(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 初始设定]
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中设定的数据在 CSTR 信号的上升沿时读入控制器。
- ④ CSTR 信号 ON 并经过 tdpf 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。
 $Tdpf = Yt + 10 + Xt$ (最小値) ~ $Yt + 10 + Xt + 7$ (最大値)

(22)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)

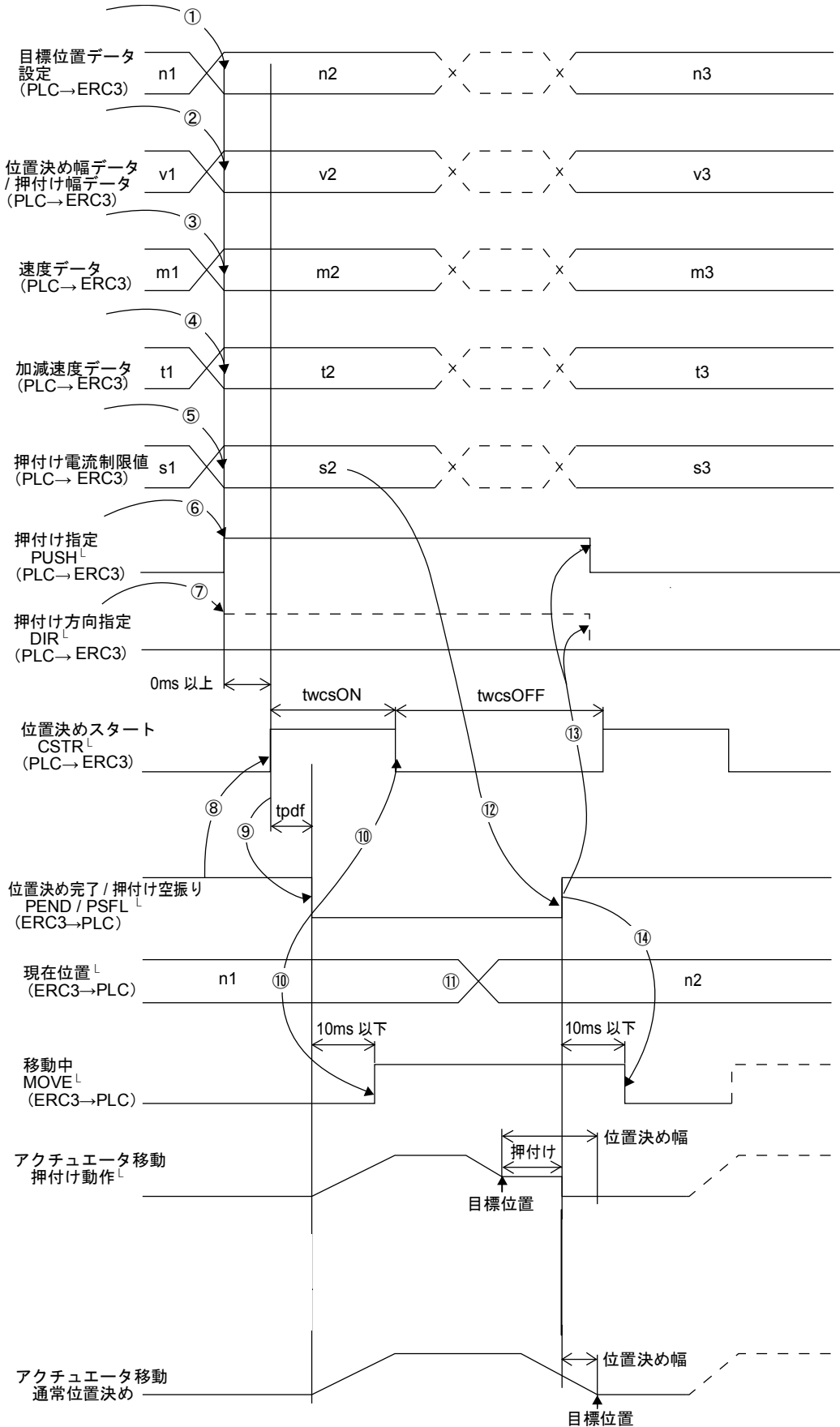
(准备) 使用网关参数设定工具设定简易直值指定模式下使用的轴编号。

- 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 tdpf 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, 推压空转信号(PSFL)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。
 $Tpdf = Yt + 10 + Xt$ (最小値) ~ $Yt + 10 + Xt + 7$ (最大値)

(23)定位器 2、定位器 3 模式的运行

在 ERC3 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 或定位器 3 模式下使用的轴编号。[参照 3.2 初始设定]

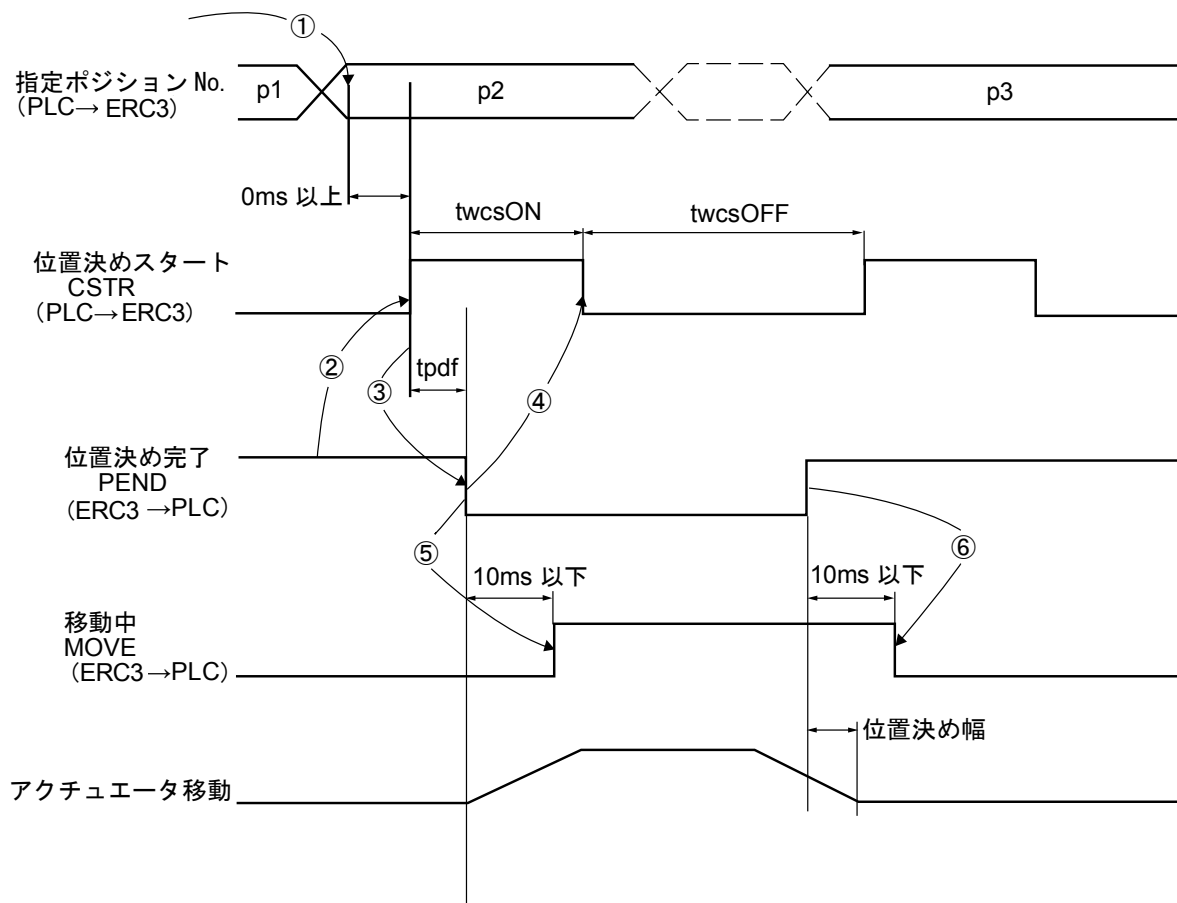
在位置表中设定位置数据(目标位置、速度、加减速度等)。

(注)定位器 3 模式时, 请同时进行下述①与②。

- 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 tdpf 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 PEND 信号 OFF 的同时, MOVE 信号 ON。
- ⑥ 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。



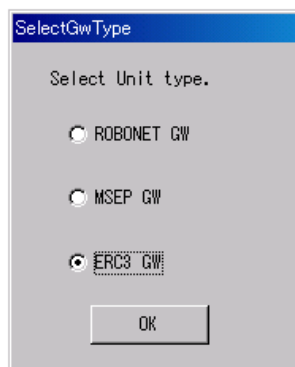
TwcsON 请间隔 10ms 以上再设为 ON。
 TwcsOFF 请间隔 10ms 以上再设为 OFF。
 $Tdpf = Yt + 10 + Xt$ (最小値) ~ $Yt + 10 + Xt + 7$ (最大値)

3.7 关于网关参数设定工具

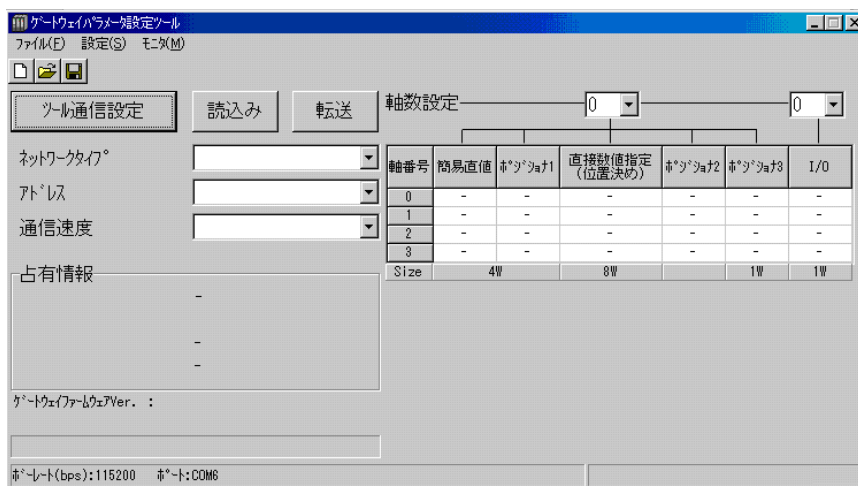
ERC3 的动作模式选择等的初始设定需使用本工具。
使用方法如下所述。

3.7.1 工具的启动

- ① 接通ERC3 的电源后,启动网关参数设定工具时,将显示以下画面。连接ERC3 时,选择“ERC3 GW”后点击 OK。



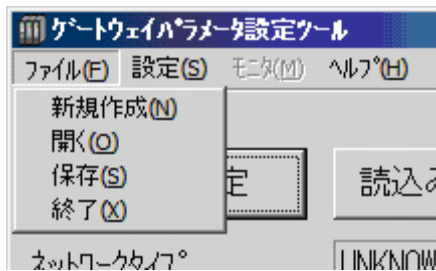
- ② 显示主画面。无法检出 ERC3 时,也会显示主画面。在该画面中点击“读取”按钮时,将从 ERC3 中读取参数。
点击“传送”按钮时将传送参数,但地址、通信速度如下图所示为空白时则无法传送,敬请注意。



主画面(初始状态)

3.7.2 各菜单的说明

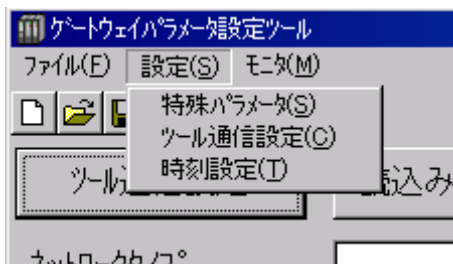
① 文件菜单



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。

- 新建 : 新建网络参数、动作模式的参数。
- 打开 : 打开已保存的参数文件，并显示在主画面中。
- 保存 : 将工具中的参数保存成文件。
- 退出 : 退出工具。

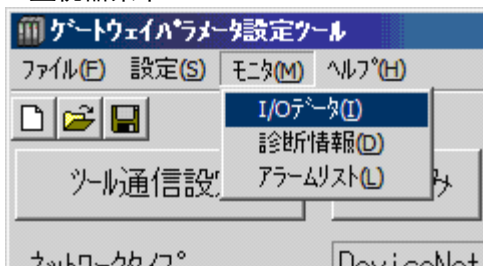
② 设定菜单



点击主画面左上方的“设定”菜单，将显示设定菜单项目。

- 特殊参数 : 设定与 ERC3 的网关处理相关的参数。
[参照 3.7.3①、②、③ GW 参数*/GW 模式选择]
- 工具通信设定 : 设定工具与 PC 间的通信速度和 COM 端口编号。
- 时间设定 : 设定 ERC3 保持的时间。
[参照 3.7.3④ 时间设定]

③ 监视器菜单

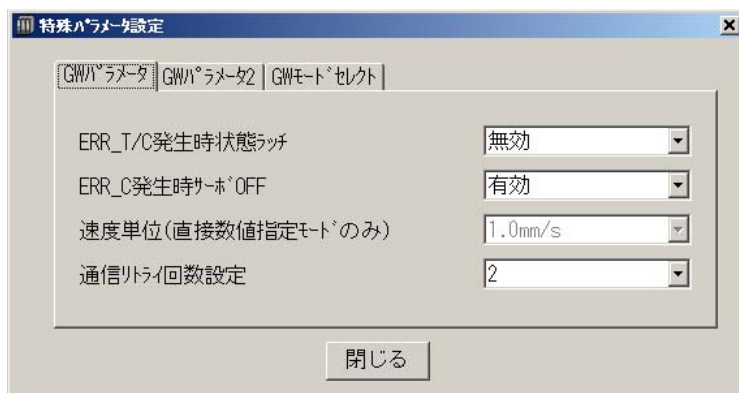


点击主画面左上方的“监视器”菜单，将显示监视器菜单项目。
(注) 读取参数前无法选择“监视器”。

- I/O 数据 : 显示上位 PLC 与 ERC3 的数据内容。
[参照 3.7.3⑤ I/O 数据]
- 诊断信息 : 显示 ERRT、ERRC 的发生次数及紧急停止次数、扫描时间。
[参照 3.7.3⑥ 诊断信息]
- 报警列表 : 读取并显示 ERC3 保持的报警列表。
[参照 3.7.3⑦ 报警列表]

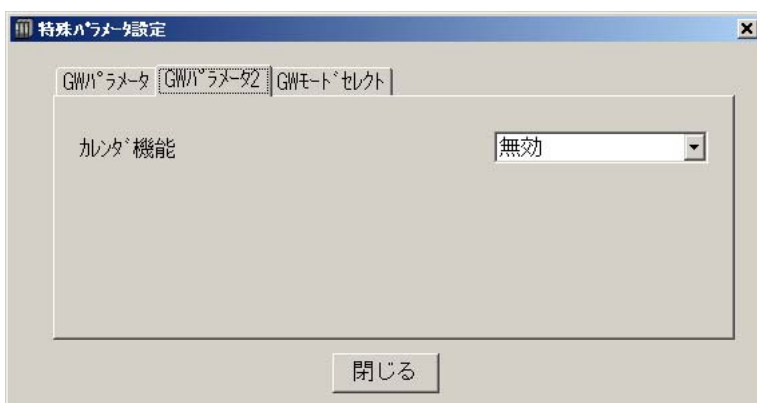
3.7.3 功能说明

① GW 参数



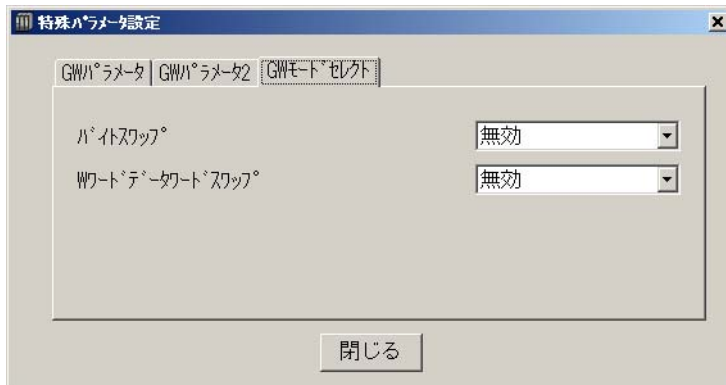
- 发生 ERR_T/C 时状态门锁 : 选择发生 ERR_T 及 ERR_C 后是否在可恢复的状态下继续保持错误。
- 发生 ERR_C 时伺服 OFF : 选择发生 ERR_C 时是否将连接轴设为伺服 OFF。
- 速度单位(直接数值指定模式时) : 从 1.0mm/s 或 0.1mm/s 中选择速度单位。
- 通信重试次数设定 : 设定 AUTO 时, 与连接轴的通信重试次数。

② GW 参数 2



- 日历功能 : 使用日历功能时设为有效

③ GW 模式选择



- 字节交换 : 设定字节交换[参照本项③-1]
- W 字数据字交换 : 设定是否以字为单位交换 W 字大小的数据[参照本项③-2]

③-1 字节交换: 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。

●をON、○をOFFとします。

MSEP 入力 レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	F	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	3			4				1		2		C		D		A		B														

PLC: RWwnn	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	1			2				3		4		A		B		C		D														

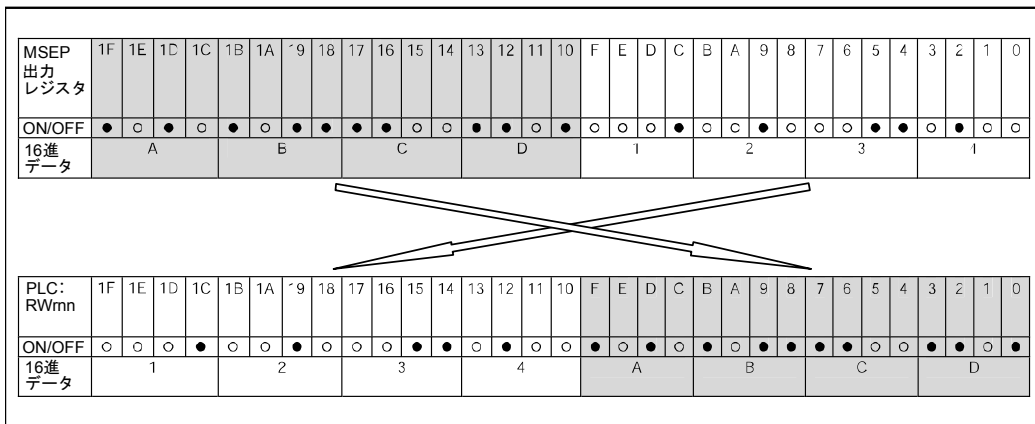
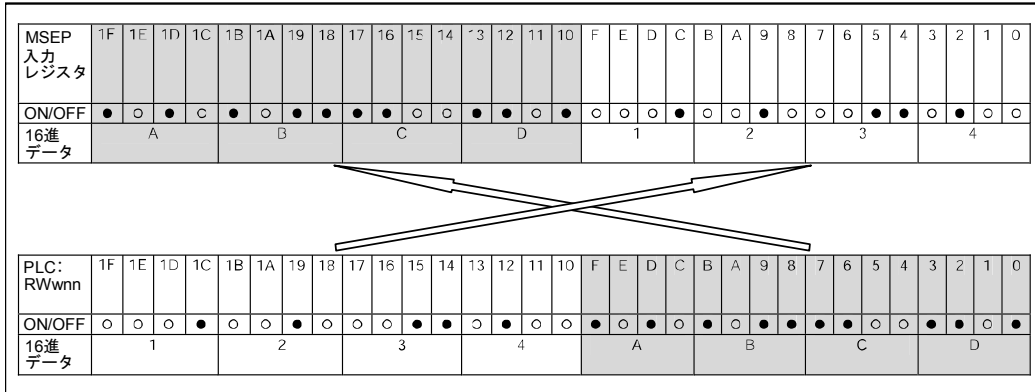
MSEP 出力 レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	3			4				1		2		C		D		A		B														

PLC: RWwnn	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	F	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON/OFF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16進 データ	1			2				3		4		A		B		C		D														

③-2W 字数据字交换:

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。

●をON、○をOFFとします。



④ 时间设定



時刻設定

PC時刻

2011/07/22 15:29:24

手動設定

年 月 日 時 分 秒


2010 1 1 0 0 0

確認 転送

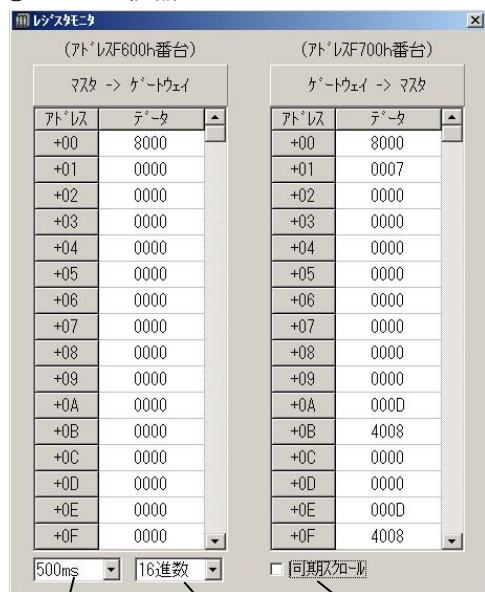
选择 PC(计算机)时间时，获取计算机的当前时间并设定至 ERC3 网关单元中。选择手动设定时，将画面的时间编辑中设定的任意时间设定至 ERC3 网关单元中。

点击“传送”，将时间传送并写入至 ERC3 网关单元中。

点击确认按钮，将读取并显示当前 ERC3 网关单元中保持的时间数据。

 注意：ERC3 网关单元的时钟(日历)功能在电源 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。

⑤ I/O 监视器



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。

- 数据读取周期 : 在 100~500ms 的范围内选择显示数据的更新周期
- 显示切换 : 选择 2 进制数或 16 进制数进行显示
- 同步滚动 : 勾选时收发数据将同时滚动

⑥ 诊断信息



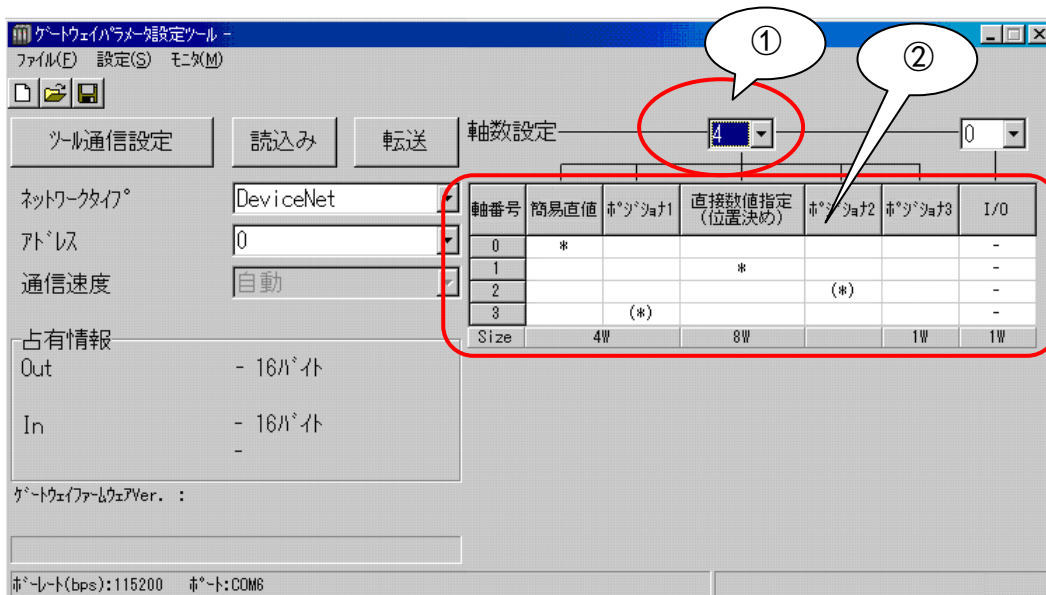
可对通信错误(ERRC、ERRT)的发生次数及紧急停止(EMG)的检出次数进行计数。

⑦ 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	850	ワイヤレス通信エラー(ERR.C)	000	0000	2011/07/22 13:39:57
1	FFF	ネットワークエラー	000	0000	2011/07/22 13:39:54
2	850	ワイヤレス通信エラー(ERR.C)	000	0000	2011/07/22 10:49:19
3	FFF	ネットワークエラー	000	0000	2011/07/22 10:30:44
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

点击“更新”按钮，再次从 ERC3 网关单元中读取报警清单。
 点击“清除”按钮，删除 ERC3 网关单元保持的所有报警清单。
 报警详情请参阅第 5 章故障排查。

3.7.4 动作模式设定



设定动作模式时首先选择①的轴数^(注1)。设定轴数后，根据该设定②表中的单元格变为空栏，请点击各轴希望设定的模式的单元格。

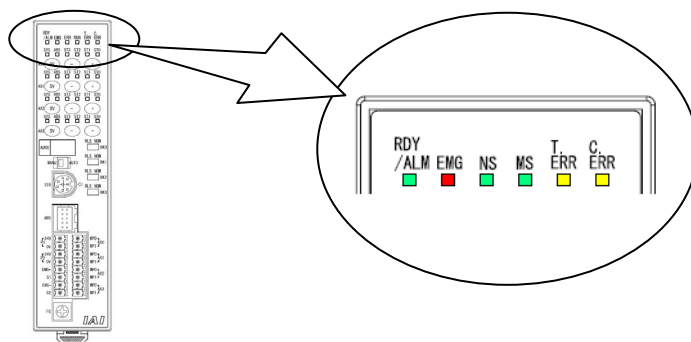
点击表中的空单元格后，会显示“*”。“*”表示该模式已被选择。

点击显示“*”的单元格，则显示“(*)”。“(*)”表示作为预约轴处理，即使驱动轴发生错误，仍可以进行其他驱动轴的动作。

(注 1) 远程 I/O 模式及其它模式无法同时设定。

3.8 现场网络 LED 显示

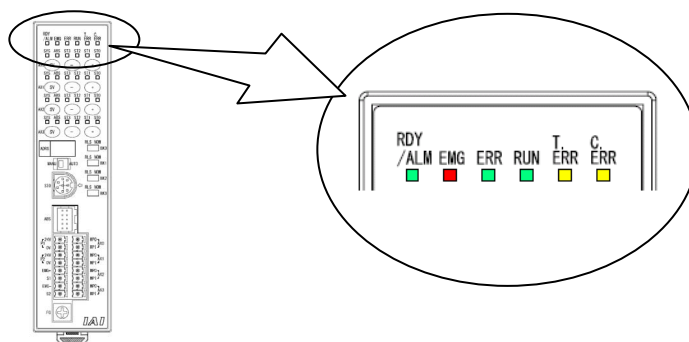
① DeviceNet 时



○点亮、×熄灭、☆闪烁

记号	颜色	点亮状态	内容
NS	绿	○	在线状态(正常)
	绿	☆	在线状态(网络正常, 但主站未识别)
	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

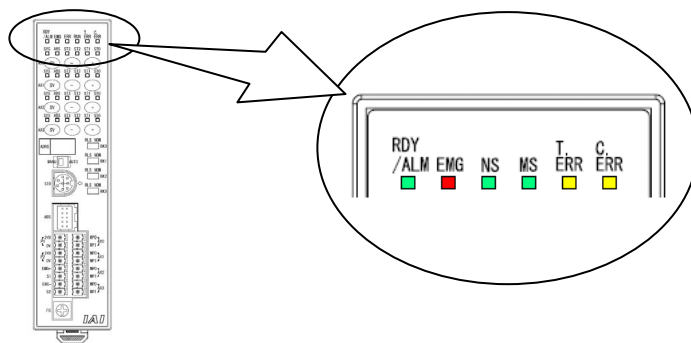
② CC-Link 时



○点亮、×熄灭、☆闪烁

记号	颜色	点亮状态	内容
ERR	橙	○	发生错误(CRC错误、站号设定错误、波特率设定错误)
	橙	☆	站号或波特率设定在启动后发生了变化
	—	×	正常
RUN	绿	○	正常通信中

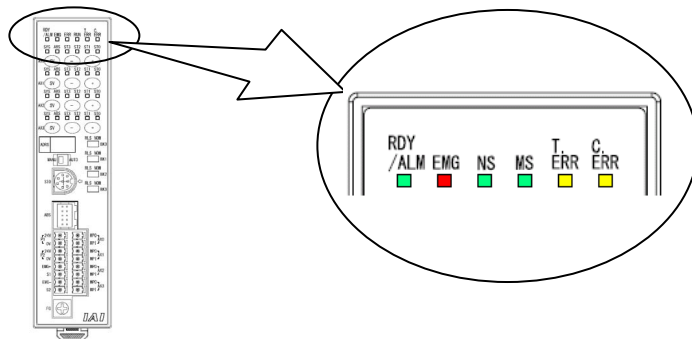
③ PROFIBUS-DP 时



○点亮、×熄灭、☆闪烁

记号	颜色	点亮状态	内容
NS	绿	○	在线状态(正常)
	绿	☆	在线状态(网络正常, 但主站未识别)
	橙	○	发生错误(参数错误、初始化失败)
MS	绿	○	初始化结束
	绿	☆	初始化结束、自诊断中
	橙	○	发生错误(例外错误)

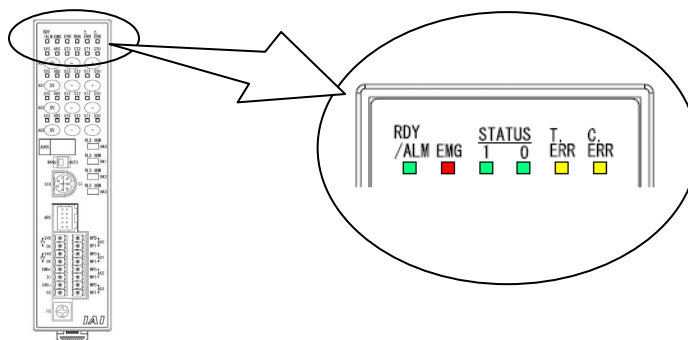
④ CompoNet 时



○点亮、×熄灭、☆闪烁

记号	颜色	点亮状态	内容
NS	绿	○	在线状态(正常)
	绿	☆	在线状态(网络正常, 但等待主站识别)
	橙	○	节点地址重复异常、从站地址设定错误
	橙	☆	其它从站设备无响应
	—	×	电源 OFF、复位中、初始化中
MS	绿	○	正常通信中
	橙	○	硬件故障
	橙	☆	初始设定中、EEPROM 读取 NG
	—	×	电源未设为 ON。复位中

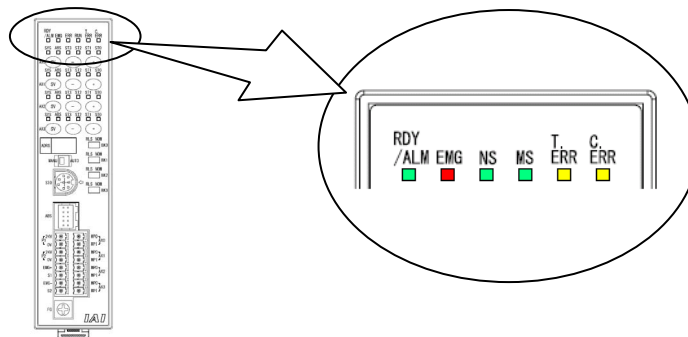
⑤ MECHATROLINK 时



○点亮、×熄灭、☆闪烁

记号	颜色	点亮状态	内容
STATUS1	绿	○	CONNECT 接收、通信中
	橙	○	检出通信异常(本地站接收状态错误、同步帧状态错误)
	—	×	初始化处理中、DISCONNECT 接收
STATUS0	绿	○	初始化正常结束
	橙	○	初始化失败(RAM 校验错误)
	—	×	初始化开始

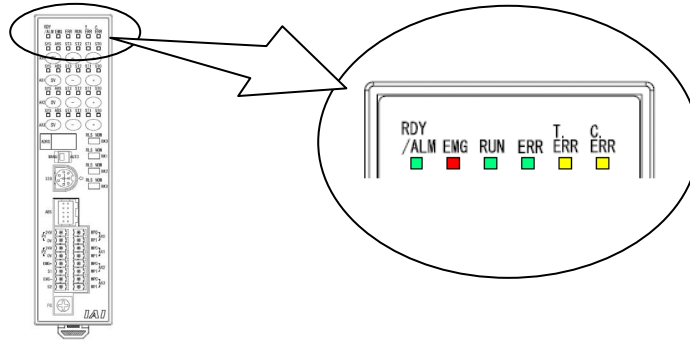
⑥ EtherNet/IP 时



○点亮、×熄灭、☆闪烁

记号	颜色	点亮状态	内容
NS	绿	○	在线状态(正常通信中)
	绿	☆	在线状态(网络正常, 但主站未识别)
	橙	○	通信异常(IP 地址重复等)
	橙	☆	通信异常(检测到通信超时)
	—	×	电源 OFF 或 IP 地址未设定
MS	绿	○	正常通信中
	绿	☆	构成信息的设定未完成或扫描仪(主站)为无效状态
	橙	○	硬件故障(需更换驱动板)
	橙	☆	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

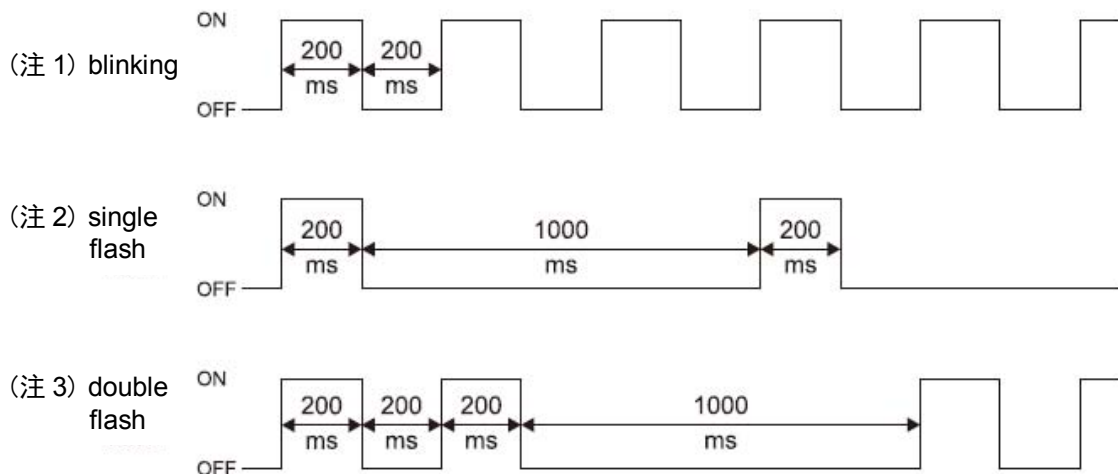
⑦ EtherCAT 时



○点亮、×熄灭、☆闪烁

记号	颜色	点亮状态	内容
RUN	绿	○	正常通信(OPERATION)状态
	绿 ^(注1)	☆	PRE-OPERATION 状态
	绿 ^(注2)	☆	SAFE-OPERATION 状态
	橙	○	通信部件(模块)异常
	—	×	初始化(INIT)状态或电源 OFF
ERR	橙	○	通信部件(模块)异常
	橙 ^(注1)	☆ (ON : 200ms /OFF : 200ms)	构成信息(设定)异常 (无法设定从主站获取的信息)
	橙 ^(注3)	☆	通信部回路异常 (看门狗定时器超时)
	—	×	无异常或电源 OFF

•LED 闪烁时间




第 4 章 参数

参数是根据系统及应用设定的数据。

ERC3 网关单元使用网关参数设定工具进行设定。[详情请参阅 3.7 关于网关参数设定工具]

注 ERC3 驱动轴的参数请使用 RC 联机软件等示教工具进行设定。[详情参照 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书]

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

第 5 章 故障排查

5.1 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 ERC3 网关单元前面板上的网关状态 LED 及轴状态 LED 的点亮状态[参照各部分的名称和功能]
- 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 PIO 电源(DC24V)或现场网络电源的电压
- ⑤ 确认刹车电源的电压(DC24V)(带刹车的驱动轴时)
- ⑥ 确认报警(注 1)
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)，拆下测量部的配线(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(注 1)及发生时的运行情况
- ⑫ 分析原因
- ⑬ 采取对策

注 1 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。
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。
本功能只对应 5.4 项报警一览中记述的报警，不含 PC 软件等示教工具的异常。


❗ 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。

5.2 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

5.2.1 无法运转

情况	预计原因	确认和对策
接通电源时网关状态 LED 的 ALM LED 亮红灯或轴状态 LED 的 SYS LED 亮红灯。	报警发生状态。	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 5.4 报警一览]
网关状态 LED 的 EMG 亮红灯	紧急停止中。 ①按下了紧急停止开关 ②未连接电源接口的 EMG-	①请解除紧急停止开关。 ②请确认电源接口(EMG-)的配线连接。 [参照 2.3〔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连接需动作轴的轴状态 LED 的 SYS 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(远程 I/O 模式)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)	配线处理或模式选择。 ①紧急停止状态 ②伺服 OFF 状态 ③暂停状态	① 请对电源接口的 EMG-端子提供 DC24V 电源。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 警告 执行①的处理时，调整作业结束后请立即复原。该状态下直接运行时紧急停止将无效，可能会导致重大事故。</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。

5.2.2 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，定位停止在原点位置。因此，负载较大或碰触障碍物等情况下，可能会在未到达机械终端的位置处判定成机械终端。</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 请暂时旋松固定螺栓，确认滑块部的动作是否顺畅。 动作顺畅时请确认安装面是否歪斜，并按照驱动轴使用说明书上记述的安装方法重新安装。 ④ 请咨询本公司。</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 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书中的伺服调整]	
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>① PIO 规格时，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。 ② PIO 信号断线、连接器接触不良导致未指定正确的位置 No.</p>	<p>① 停止位置应为其它位置中设定的位置。请在本控制器完全读取位置 No. 后再输入起始信号。 ② 请使用示教工具的 I/O 监视，确认输入信号。</p>
定位完成，但不输出完成信号 PEND。	起始信号 CSTR 未 OFF	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。

5.2.3 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 ERC3 控制器一体型驱动轴使用说明书中的伺服调整]
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 降低加减速度的设定。


5.2.4 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 通信电缆的配线不良或断线等。	① 设定值请与上位设备相匹配。 [参照上位设备的使用说明书] ② 请修改机号(站号)设定。 机号(站号)的设定因通信方式而异。详情请参照 3.4 现场网络地址映射及上位设备的使用说明书。 ③ 请重新调整配线。 请确认终端电阻是否按正确值与网络终端相连接。 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]

5.3 报警级别

报警根据错误内容分为 3 级。

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

5.4 报警一览

5.4.1 网关的报警代码

报警代码被读取至网关状态信号 0 的 b7~b0。

(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	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 ERC3 网关单元之间的配线(特别是连接器)。
49	时间通知错误	原因: ERC3 网关单元与 ERC3 驱动轴之间发生通信异常。网关单元至驱动轴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	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	实时时钟存取异常	原因: ERC3 网关单元发生内部错误。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	现场总线通信异常 (ERR-C)	原因: 现场网络链接异常。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: 请确认现场网络的设定(节点地址、通信速度等)及配线等。
60	从属轴通信异常 (ERR-T)	原因: ERC3 内部的通信错误。网关单元与驱动轴之间无法通信。 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。
61	从属轴通信内部错误 (发送)	原因: ERC3 内部的通信错误。网关单元与驱动轴之间无法通信。 对策: 请重新接通电源。再次发生时, 请与本公司联系。
62	从属轴通信内部错误 (接收)	原因: ERC3 内部的通信错误。网关单元与驱动轴之间无法通信。 对策: 请重新接通电源。再次发生时, 请与本公司联系。
6A	驱动板动作模式异常	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	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	参数校验和异常	原因: ERC3 网关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	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
9C	未检出现场总线模块	原因: 无法识别现场网络用通信电路板。 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。
A0	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)。 ①DC24V 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: ① ②请确认电源电压。 ③ 请考虑使用电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	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)。 ①DC24V 电源的电压过低。 ②控制器内部部件故障。 对策: 请确认电源电压。 电压值正常时, 请与本公司联系。

A2	马达电源电压异常	<p>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。</p> <p>② 马达电源线产生过电流。</p> <p>对策：① 请确认输入 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。</p> <p>② 请确认驱动轴与控制器之间的配线。</p>
A6	编码器电压过低	<p>原因：编码器用电源电压低至基准值以下。</p> <p>对策：请确认驱动轴与网关单元的连接。</p>
AA	再生放电电路异常	<p>原因：控制器内部的再生放电电路部异常。</p> <p>对策：请重新接通电源。再次发生时，请与本公司联系。</p>
FF	电源 ON 日志	电源接通时的日志(并非错误)

5.4.2 简易报警代码

发生报警时，简易报警代码将读取至定位器 1/简易直值模式完成位置寄存器(PM8~PM1)中。

○: ON ●: OFF

*ALM	ALM8 (PM8)	ALM4 (PM4)	ALM2 (PM2)	ALM1 (PM1)	二进制码	内容 ()内表示报警代码
○	●	●	●	●	—	正常
●	●	●	○	●	2	伺服 ON 状态下的软件复位(090) 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) 指令减速度异常(0A7)
●	●	○	○	●	6	参数数据异常(0A1) 位置数据异常(0A2) 位置指令信息数据异常(0A3) 不对应的马达、编码器类别(0A8)
●	●	○	○	○	7	励磁检出错误(0B8) 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) 控制电源电压异常(0CC) 控制电源电压过低(0CE) 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	伺服异常(0C1) 过载(0E0)
●	○	○	●	○	13	编码器接收错误(0E5) 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。

5.4.3 ERC3(各轴)的报警代码


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: 在当前运行条件下可能过载。 本报警在复位前将保持报警状态。 对策: 请降低加减速的设定。并请增加停止时间的比例。
04E		移动次数阈值超限	原因: 总计移动次数超出了参数 No.26“总计移动次数阈值”设定的次数。
04F		运行距离阈值超限	原因: 总计运行距离超出了参数 No.27“总计运行距离阈值”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 时的软件复位	原因: 在伺服 ON 状态下执行了软件复位指令。 对策: 请确认伺服 OFF 状态(SV 信号为 0)后再执行软件复位指令。
091		示教时位置 No.异常	原因: 示教模式时, 指定了超出范围的位置 No.。 对策: 指定位置 No.请设为 63 以下。
092		移动中检出 PWRT 信号	原因: 在示教模式下, 在 JOG 移动时输入了当前位置写入信号(PWRT)。 对策: 请在确认 JOG 按钮未按下或处于停止中(MOVE 输出信号 OFF 状态)后再输入。
093		原点复位未完成状态检出 PWRT 信号	原因: 在示教模式下, 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。
0A1	冷启动	参数数据异常	原因: 参数区域的数据输入范围不当。 对策: 请变更成适当值。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
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 ERC3 参数 No.3、4“软限的设定值”。 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。
0A3		位置指令信息数据异常	原因: ① 直接数值指令时的速度或加减速值超出了设定最大值。 对策: ① 请输入适当值。
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: 连接了不对应的马达或编码器。 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。
0B8		励磁检出错误	原因: ERC3 在接通电源后首次伺服 ON 时进行励磁检测。检出在一定时间后仍未完成。 ① 驱动轴连接电缆连接不良、断线。 ② 刹车未能解除(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。 对策: ① 请确认驱动轴连接电缆的配线情况。 ② 可能是控制器部故障。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。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
OBE	动作解除	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。详情请咨询本公司。
OC0		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。
OC1		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 刹车未能解除(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配线情况。 ②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。
OC8	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 ERC3 控制器部故障等引起的。详情请咨询本公司。
OC9		过电压	原因：电源电压发生过电压。 对策：应是 ERC3 控制器部故障引起的。详情请咨询本公司。
OCA		过热	原因：表示 ERC3 控制器部内部部件等的温度过高(90℃以上)。 ① 在超出规格范围的负载条件下动作。 ② 环境温度过高。 ③ 外力导致马达负载过大。 ④ 控制器内部部件故障。 对策：①请通过降低加减速度等调整运行条件。 ②请降低 ERC3 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 ERC3 故障，请与本公司联系。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0CC	冷启动	控制电源电压异常	<p>原因：控制电源电压超过过电压判定值(DC24V 的 120%=28.8V)。</p> <p>①DC24V 电源的电压过高 ②ERC3 控制器部件故障 ③执行使用 DC24V 电源遥感功能的加减速时，伺服 ON 等情况下消耗电流会瞬间变大。通过电流容量无余量的电源使用遥感功能时，可能会响应该电流变化而导致过电压。</p> <p>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。</p>
0CE	动作解除	控制电源电压过低	<p>原因：控制电源电压为电压过低判定值以下(DC24V 的 80%=19.2V)。</p> <p>①DC24V 电源的电压过低 ②ERC3 控制器部件故障</p> <p>对策：请确认电源电压。 电压值正常时，请与本公司联系。</p>
0D4	冷启动	驱动源异常	<p>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。</p> <p>② 马达电源线产生过电流。</p> <p>对策：① 请确认输入 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配线。</p>
0D5		原点复位未完成状态下的偏差计数器溢出	<p>原因：位置偏差计数器溢出。</p> <p>①JOG 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。</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。 ②应是过载引起的，因此请调整负载重量。</p>

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0D8	冷启动	偏差溢出	原因：位置偏差计数器溢出。 ①移动时受外力等的影响或因过载而导致速度降低或停止。 ②接通电源后，励磁检出动作不稳定。 对策：①在驱动轴无法按照指令进行动作时发生。请确认工件是否碰触周边物体、刹车是否解除等负载情况，排除报警原因。 ②应是过载引起的，请调整负载重量，并重新进行原点复位。
0D9		行程软限超限错误	原因：驱动轴的当前位置超出了行程软限 对策：请恢复成行程软限的范围以内。
0DC		推压动作范围超限错误	原因：①推压完成后的推回力过大，又推回到了推压开始位置（位置表中的“位置”）。 ②在切换至推压移动前的接近动作中，碰到了工件。 对策：①请重新设定或调整，以减小推回力。 ②请将位置表中的位置设定修改成近一点值，缩短接近距离。
0E0		过载	原因：①工件重量超出额定值或施加了外力，负载变大。 ②刹车未解除。（带刹车时） ③驱动轴的局部滑动阻力过大。 对策：①请检查工件及周边，排除故障原因。 ②可能是控制器故障。详情请咨询本公司。 ③可用手移动工件的状态下，请移动以确认是否有滑动阻力较大处。 请确认安装面是否歪斜。驱动轴单体发生该报警时，请与本公司联系。

 **注意**

重新开始运行时，请务必先排除故障原因。
未完全排除故障原因或无法判断时，为了防止马达线圈烧损，请 30 分钟以后再重新接通电源。

报警代码	报警级别	报警名称	原因/对策
0E5	冷启动	编码器接收错误	<p>原因：表示 ERC3 控制器部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)</p> <p>②受干扰影响(示教工具的错误列表中详细代码为 0001H 时)</p> <p>③ERC3 控制器内部部件故障(通信部)。</p> <p>对策：①请确认接口部有无断线和连接状况。</p> <p>②切断周边设备的电源后，仅驱动本单元和 ERC3，如不发生错误，则可能是干扰所致。请采取抗干扰措施。</p> <p>③需更换 ERC3。</p> <p>无法确定原因时，请与本公司联系。</p>
0F5	动作解除	非易失性存储器写入验证异常	<p>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。</p> <p>原因：非易失性存储器故障。</p> <p>对策：重新接通电源后仍发生报警时，请与本公司联系。</p>
0F6	冷启动	非易失性存储器写入超时	<p>在非易失性存储器中写入数据后，规定时间内无响应。</p> <p>原因：非易失性存储器故障。</p> <p>对策：重新接通电源后仍发生报警时，请与本公司联系。</p>
0F8		非易失性存储器数据损坏	<p>启动时的非易失性存储器检查中检出了异常数据。</p> <p>原因：非易失性存储器故障。</p> <p>对策：重新接通电源后仍发生报警时，请与本公司联系。</p>
0FA		CPU 异常	<p>CPU 未正常动作。</p> <p>原因：①CPU 故障。</p> <p>②干扰导致的误动作。</p> <p>对策：重新接通电源后仍发生报警时，请与本公司联系。</p>
0FC		逻辑异常 (ERC3 控制器部件异常)	<p>控制器内部未正常动作。</p> <p>原因：①干扰导致的误动作。</p> <p>②周边电路部件故障。</p> <p>对策：请重新接通电源。</p> <p>再次发生时，请确认是否受到干扰影响。</p> <p>此外，有备用 ERC3 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。</p> <p>无法确定原因时，请与本公司联系。</p>

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 6 章 附录

6.1 驱动轴规格

⚠ 注意：负载质量因速度及加减速度而异。详情请参阅 ERC3 使用说明书(MJ0297)。

6.1.1 滑块型(丝杠盖板规格)启用高输出设定时

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〕	最大加减速度 〔G〕	最小推压力 〔N〕	最大推压力 〔N〕	额定推压速度 〔mm/s〕				
滑块型	SA5C	滚珠丝杠	800	3	水平	3.75	225(at 50~450st) 200(at 500st) 165(at 550st) 140(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 85(at 750st) 75(at 800st)	1.0	106	370	20				
					垂直			0.5							
				6	水平	7.5	450(at 50~450st) 400(at 500st) 330(at 550st) 280(at 600st) 235(at 650st) 200(at 700st) 175(at 750st) 150(at 800st)	1.0	53	185					
					垂直			0.5							
				12	水平	15	900(at 50~450st) 805(at 500st) 665(at 550st) 560(at 600st) 475(at 650st) 405(at 700st) 350(at 750st) 300(at 800st)	1.0	26	93					
					垂直			0.5							
				20	水平	25	1120(at 50~500st) 1115(at 550st) 935(at 600st) 795(at 650st) 680(at 700st) 585(at 750st) 510(at 800st)	1.0	16	56					
					垂直			0.5							
				SA7C	滚珠丝杠	800	4	水平	5	210(at 50~600st) 185(at 650st) 160(at 700st) 140(at 750st) 120(at 800st)		1.0	192	673	20
								垂直				0.5			
							8	水平	10	490(at 50~550st) 440(at 600st) 375(at 650st) 320(at 700st) 280(at 750st) 245(at 800st)		1.0	96	336	
								垂直				0.5			
16	水平	20	980(at 50~550st) 880(at 600st) 750(at 650st) 645(at 700st) 585(at 750st) 495(at 800st)				1.0	48	168						
	垂直						0.5								
24	水平	30	1200(at 50~600st) 1130(at 650st) 975(at 700st) 850(at 750st) 745(at 800st)				1.0	32	112						
	垂直						0.5								

6.1.2 滑块型(丝杠盖板规格)禁用高输出设定时

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〕	最大加速度 〔G〕	最小推压力 〔N〕	最大推压力 〔N〕	额定推压速度 〔mm/s〕			
滑块型	SA5C	滚珠丝杠	800	3	水平/垂直	3.75	150(at 50~550st) 140(at 600st) 115(at 650st) 100(at 700st) 85(at 750st) 75(at 800st)	0.2	106	370	20			
					6		水平					300(at 50~550st) 280(at 600st) 235(at 650st) 200(at 700st) 175(at 750st) 150(at 800st)	0.3	
				12		垂直	7.5	600(at 50~550st) 560(at 600st) 475(at 650st) 405(at 700st) 350(at 750st) 300(at 800st)	0.2					
					水平	15			0.3	26		93		
				20	垂直		25	1000(at 50~550st) 935(at 600st) 795(at 650st) 680(at 700st) 585(at 750st) 510(at 800st)					0.2	16
					水平	4			5	125(at 50~750st) 120(at 800st)		0.2	192	
				SA7C	滚珠丝杠		800	8		水平				10
						垂直			0.2					
	16	水平	20			450		0.3	48	168				
		垂直				400		0.2						
	24	水平	30			675		0.3	32	112				
		垂直				600		0.2						

6.1.3 滑块型(防尘钢片规格/无尘室规格)启用高输出设定时

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〕	最大加减速度 〔G〕	最小推压力 〔N〕	最大推压力 〔N〕	额定推压速度 〔mm/s〕
滑块型	SA5C	滚珠丝杠	800	3	水平	3.75	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	20
					垂直			0.5			
				6	水平	7.5	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			
				12	水平	15	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			
				20	水平	25	1120(at 50~550st) 1045(at 600st) 900(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	1.0	16	56	
					垂直			0.5			
	SA7C	滚珠丝杠	800	4	水平	5	210(at 50~600st) 185(at 650st) 160(at 700st) 145(at 750st) 125(at 800st)	1.0	192	673	20
					垂直			0.5			
				8	水平	10	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			
				16	水平	20	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			0.5			
				24	水平	30	1200(at 50~600st) 1155(at 650st) 1010(at 700st) 890(at 750st) 790(at 800st)	1.0	32	112	
					垂直			0.5			

6.1.4 滑块型(防尘钢片规格/无尘室规格)禁用高输出设定时

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〕	最大加速度 〔G〕	最小推压力 〔N〕	最大推压力 〔N〕	额定推压速度 〔mm/s〕
滑块型	SA5C	滚珠丝杠	800	3	水平/垂直	3.75	150(at 50~550st) 140(at 600st) 120(at 650st) 105(at 700st) 90(at 750st) 80(at 800st)	0.2	106	370	20
					6						
				垂直		0.2					
				12	水平	15	600(at 50~550st) 570(at 600st) 490(at 650st) 425(at 700st) 375(at 750st) 330(at 800st)	0.3	26	93	
					垂直			0.2			
				20	水平	25	1000(at 50~600st) 900(at 650st) 785(at 700st) 690(at 750st) 610(at 800st)	0.3	16	56	
					垂直			0.2			
				SA7C	滚珠丝杠	800	4	水平/垂直	5	125	
	8	水平	10					250			
		垂直					0.2				
	16	水平	20				450	0.3	48	168	
		垂直					400	0.2			
24	水平	30	675				0.3	32	112		
	垂直		600				0.2				

6.1.5 拉杆型启用高输出设定时

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〕	最大加减速度〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
拉杆型	RA4C	滚珠丝杠	800	3	水平	3.75	225(at 50~200st) 170(at 250st) 120(at 300st)	1.0	106	370	20
					垂直			0.5			
				6	水平	7.5	450(at 50~200st) 345(at 250st) 240(at 300st)	1.0	53	185	
					垂直			0.5			
				12	水平	15	700(at 50~200st) 695(at 250st) 485(at 300st)	1.0	26	93	
					垂直			0.5			
				20	水平	25	800	1.0	16	56	
					垂直			0.5			
	RA6C	滚珠丝杠	800	4	水平	5	210(at 50~250st) 200(at 300st)	1.0	312	1094	20
					垂直			0.5			
				8	水平/垂直	10	420(at 50~250st) 400(at 300st)	1.0	156	547	
								0.5			
16				水平	20	700	1.0	78	273		
				垂直			0.5				
24				水平	30	800	1.0	52	182		
				垂直			0.5				

6.1.6 拉杆型禁用高输出设定时

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〕	最大加减速度〔G〕	最小推压力〔N〕	最大推压力〔N〕	额定推压速度〔mm/s〕
拉杆型	RA4C	滚珠丝杠	800	3	水平/垂直	3.75	150(at 50~250st) 120(at 300st)	0.2	106	370	20
								0.3			
				6	水平/垂直	7.5	300(at 50~250st) 240(at 300st)	0.2	53	185	
								0.3			
				12	水平/垂直	15	600(at 50~250st) 485(at 300st)	0.2	26	93	
								0.2			
				20	水平/垂直	25	667	0.3	16	56	
								0.2			
	RA6C	滚珠丝杠	800	4	水平/垂直	5	125	0.2	312	1094	20
								0.3			
				8	水平/垂直	10	250 200	0.2	156	547	
								0.3			
16				水平/垂直	20	450 400	0.2	78	273		
							0.3				
24				水平/垂直	30	675 600	0.2	52	182		
							0.3				

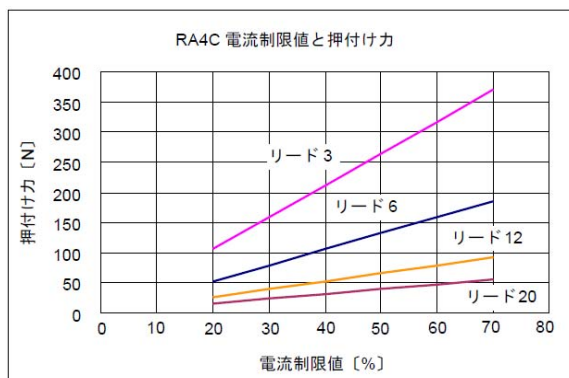
6.1.7 推压力和电流限制值

⚠ 注意:

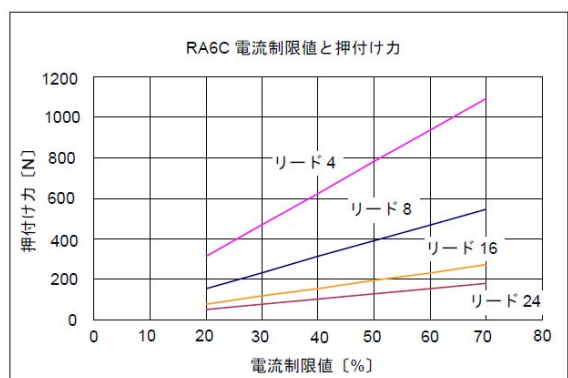
- 推压力与电流限制值的关系为使用额定推压速度(20mm/s)时的参考数值。
- 请在最小推压力以上使用。设定小于最小推压力时, 推压力将不稳定。
- 将动作条件的定位速度设定成小于推压速度时, 推压速度将变为该设定速度, 而达不到规定的推压力。

拉杆型

RA4C 型

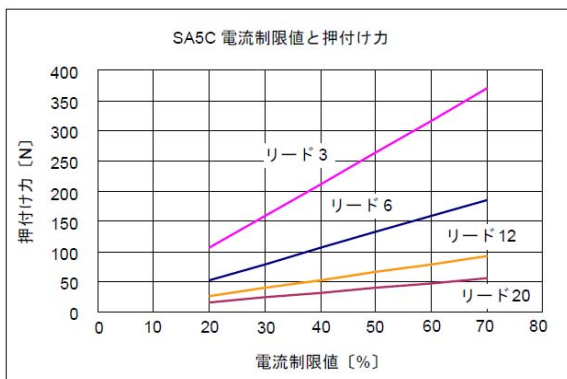


RA6C 型

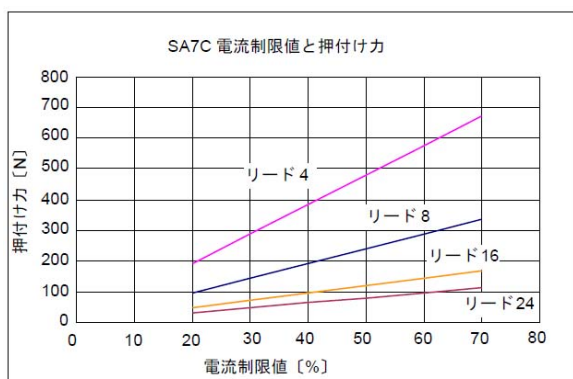


滑块型

SA5C 型



SA7C 型



第7章 质保

7.1 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

7.2 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。

7.3 质保实施

质保维修原则上实行退回维修。

7.4 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。

7.5 标准法规等的符合性及用途的条件

- (1) 将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，请客户自行参阅应符合的标准、法规或规定。另外，请客户自行参阅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) 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。

7.6 其他质保外项目

交付品的价格不含程序制作及技术人员派遣等产生的费用。下述情形即使在质保期内也要另行收费。

- ① 现场参与安装调整指导及试运行。
- ② 维护检查。
- ③ 操作、配线方法等技术指导及技术培训。
- ④ 程序制作等与程序相关的技术指导及技术培训。

变更履历

修订日期	修订内容
2012.12	初 版
2013.01	第 2 版 · 删除 2 输入 2 点间移动 · I/O 模式变更为远程 I/O 模式
2013.08	第 3 版 · 删除电池盒及简易绝对功能
2019.04	第 4 版 · 追加可连接的示教器 · 2.2 修改展开接线图的错误 · 修改 EtherNet/IP、EtherCAT 的适用电缆

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

天津事务所 天津市和平区北安桥南侧合生财富广场2号楼1105室
E-mail tianjin@iai-robot.com

TEL 022-58171826 FAX 022-58171828

株式会社 アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクスセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪府大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島TSS ビル 4F	TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185
名古屋支店		
名古屋営業所	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029 愛知県小牧市中央1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209 FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086 三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246 FAX 059-356-2248
豊田支店		
新豊田営業所	〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 TEL 0565-36-5116
安城営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6-7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉 1 丁目 6-6 イースタンビル 7F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザビル 2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市龍原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2B05EN ビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町 125 セキスイハイム鶴江小路ビルディング 7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033 滋賀県守山市浮気町 300-21 第 2 小島ビル 2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町 12	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町 8 番 34 号 甲南アセット明石第二ビル 8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD. 101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051 広島県広島市中区大手町 3-1-9 鯉城広島サンケイビル 5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市榊味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム III 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112

IAI America, Inc.

Head Office 2690W 237th Street Torrance CA 90505
Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143

IAI (Shanghai) Co., Ltd.

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8303.308
Hongqiao Rd. shanghai 200030, China

<http://www.iai-robot.co.jp>

因产品改良等原因, 记载内容若有变更, 恕不另行通知。

ロボシリンダ/ロボシリンダー/ROBOCYLINDER/エレシリンダ/エレシリンダー/ELECYLINDER/ラジアルシリンダ/ラジアルシリンダー/RADIAL CYLINDER/
パワーコン/パワーコンスカラは株式会社アイエイアイの注册商标。

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

IAI Robot (Thailand) Co., Ltd.

825 PhairojKijja Tower 7th Floor, Bangna-Trad RD.,
Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand



微信公众号