PROFINET IO

使用说明书 第 5 版

刊载型号	
ACON	CA/CB/CGB
PCON	CA/CFA/ CB/CFB/CGB/CGFB
DCON	CA/CB/CGB
SCON	CA/CAL/CGAL/ CB/CGB（伺服压机）

株式会社アイエイアイ

使用前

衷心感谢您选购本公司产品！

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

使用本产品前请务必仔细阅读，在充分理解的基础上安全使用。
产品附带的 DVD 中收录了本公司产品的使用说明书。
关于产品的使用，请打印对应使用说明书的必要部分，或在 PC 上显示使用。

请务必在阅读后妥善保管使用说明书，以便本产品的使用者可根据需要随时阅读。

【重要】

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

关于控制器型号的使用说明书构成和本书

ACON-CB/CGB
ACON-CA
ACON-C/CG
DCON-CB/CGB
DCON-CA



●运行模式
・远程 I/O 控制运行
・直接数值指定运行 — PROFINET IO(本书) MJ0333

◎基本规格与功能
- ACON-CB/CGB MJ0343
- DCON-CB/CGB MJ0343
- ACON-CA、DCON-CA MJ0326
- ACON-C/CG MJ0176

■示教工具
・PC 软件 — PC 软件 MJ0155
・示教盒
(i)TB-01 — 触摸屏示教器 MJ0324

PCON-CB/CFB/CGB/CGFB
PCON-CA/CFA
PCON-C/CG

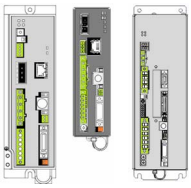


●运行模式
・远程 I/O 控制运行
・直接数值指定运行 — PROFINET IO(本书) MJ0333

◎基本规格与功能
- PCON-CB/CFB/CGB/CGFB MJ0342
- PCON-CA/CFA MJ0289
- PCON-C/CG MJ0170

■示教工具
・PC 软件 — PC 软件 MJ0155
・示教盒
(i)TB-01 — 触摸屏示教器 MJ0324

SCON-CB/CGB
SCON-CA
SCON-CAL/CGAL



●运行模式
・远程 I/O 控制运行
・直接数值指定运行 — PROFINET IO(本书) MJ0333

◎基本规格与功能
- SCON-CB/CGB MJ0340
- SCON-CB(伺服压机规格) MJ0345
- SCON-CA/CAL/CGAL MJ0243

■示教工具
・PC 软件 — PC 软件 MJ0155
・示教盒
(i)TB-01 — 触摸屏示教器 MJ0324

章节目录

1. 概要 11

2 规格 12

3. ・PCON-CA/CB/CFA/CFB/CGB/CGFB
・ACON-CA/CB/CGB ・DCON-CA/CB/CGB 13

4. ・SCON-CA/CB/CGB ・SCON-CAL/CGAL 86

5. 伺服压机规格 SCON-CB/CGB 188

目 录

安全指南……1
操作注意事项……9

1. 概要…… 11

2 规格…… 12

3. ACON-CA/CB/CGB、PCON-CA/CB/CFA/CFB/CGB/CGFB、DCON-CA/CB/CGB… 13
3.1 动作模式与功能 ……13
3.2 型号 ……16
3.3 PROFINET IO 接口 ……17
3.3.1 各部分的名称……17
3.3.2 监视器用 LED 的显示 ……17
3.4 配线示例 ……18
3.4.1 配线(例) ……18
3.4.2 接口针脚排列……18
3.5 设定 ……19
3.5.1 动作模式的选择……19
3.5.2 通信速度的设定……19
3.5.3 节点地址的设定……19
3.6 与主站的通信 ……20
3.6.1 各动作模式与 PLC 输入输出区域的对应 ……20
3.6.2 远程 I/O 模式 (占用字节数：2)……22
3.6.3 定位 / 简易直值模式 (占用字节数：8)……26
3.6.4 半直值模式 (占用字节数：16)……31
3.6.5 全直值模式 (占用字节数：32)……38
3.6.6 远程 I/O 模式 2 (占用字节数：12)……49
3.6.7 输入输出信号的控制与功能……53
3.7 输入输出信号的时间 ……71
3.8 运行……72
3.9 PROFINET IO 相关参数 ……80
3.10 故障排查 ……85

4. SCON-CA/CB/CGB/CAL/CGAL …… 86
4.1 动作模式与功能 ……86
4.2 型号 ……90
4.3 PROFINET IO 接口 ……91
4.3.1 各部分的名称……91
4.3.2 监视器用 LED 的显示 ……92
4.4 配线 ……93
4.4.1 配线(例) ……93
4.4.2 接口针脚排列……93
4.5 设定 ……94
4.5.1 动作模式的选择……94
4.5.2 通信速度的设定……94
4.5.3 节点地址的设定……94

4.6 与主站的通信 ····· 95
4.6.1 各动作模式与 PLC 输入输出区域的对应 ····· 95
4.6.2 远程 I/O 模式 (占用字节数：2) ····· 99
4.6.3 定位 / 简易直值模式 (占用字节数：8) ····· 104
4.6.4 半直值模式 (占用字节数：16) ····· 109
4.6.5 全直值模式 (占用字节数：32) ····· 116
4.6.6 远程 I/O 模式 2 (占用字节数：12) ····· 127
4.6.7 定位 / 简易直值模式 2 (占用字节数：8) ····· 131
4.6.8 半直值模式 2(占用字节数：16) ····· 136
4.6.9 远程 I/O 模式 3 (占用字节数：12) ····· 143
4.6.10 半直值模式 3(占用字节数：16) ····· 147
4.6.11 输入输出信号的控制与功能 ····· 154
4.7 输入输出信号的时间 ····· 172
4.8 运行 ····· 173
4.9 PROFINET IO 相关参数 ····· 181
4.10 故障排查 ····· 187

5. 伺服压机规格 SCON-CB/CGB ····· 188
5.1 动作模式与功能 ····· 188
5.2 型号 ····· 189
5.3 PROFINET IO 接口 ····· 190
5.3.1 各部分的名称 ····· 190
5.3.2 监视器用 LED 的显示 ····· 191
5.4 配线 ····· 192
5.4.1 配线(例) ····· 192
5.4.2 接口针脚排列 ····· 192
5.5 设定 ····· 193
5.5.1 动作模式的选择 ····· 193
5.5.2 通信速度的设定 ····· 193
5.5.3 节点地址的设定 ····· 193
5.6 与主站的通信 ····· 194
5.6.1 各动作模式与 PLC 输入输出区域的对应 ····· 194
5.6.2 远程 I/O 模式 (占用字节数：2) ····· 195
5.6.3 全功能模式(占用字节数：32) ····· 197
5.6.4 输入输出信号的控制与功能 ····· 208
5.7 输入输出信号的时间 ····· 217
5.8 运行 ····· 218
5.9 PROFINET IO 相关参数 ····· 224
5.10 故障排查 ····· 229

变更履历 ····· 230

安全指南

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

工业用机械手相关的法令及标准

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

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

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

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

另外，与工业用机械手安全相关的国内法规有如下规定。

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

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

第 150 条 工业用机械手的使用者应采取的措施

劳动安全卫生规则对工业用机械手的要求事项

作业区域	作业状态	驱动源切断	措　施	规　定
可动范围外	自动运行中	禁止	开始运行的信号	104 条
			栅栏、围栏的设置等	150 条之 4
可动范围内	示教等 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) 多关节机械手中可动半径及 Z 轴在 300mm 以内的产品

本公司产品目录记载产品中属于工业用机械手的机型如下所示。

1. 单轴电缸
   RCS2/RCS3/RCS2CR-SS8 中行程超过 300mm 的机型
2. 单轴机械手
   以下机型中，行程超过 300mm 且马达容量超过 80W 的机型
   ISA/ISB/ISPA/ISPB，SSPA，ISDA/ISDB/ISPDA/ISPDB，SSPDA，ISWA/ISPWA，IF，FS，NS
3. 线性伺服驱动轴
   行程超过 300mm 的所有机型
4. 正交机械手
   以单轴使用 1～3 项的任意机型，以及 CT4
5. IX 水平多关节机械手
   臂展超过 300mm 的所有机型
   (IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 以外的所有机型)

本公司产品的安全相关注意事项

使用机械手时，各作业内容的通用注意事项如下所示。

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

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

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

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

关于注意标识

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

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

操作注意事项

1. 本使用说明书中说明的产品(本书的章节编号)如下所示。

○：支持、×：不支持、斜线：无对应机型　　(＊＊)：本书刊载章节编号

类型 / 系列	C/CG	CA/CB/CFA/CFB/ CGB/CGFB(注 1)	CAL/CGAL	SE/PL/PO/CY	伺服压机规格
ACON	×	○ (第 3 章)		×	
PCON	×	○ (第 3 章)		×	
SCON	×	○ (第 4 章)	○ (第 4 章)		○ (第 5 章)
DCON		○ (第 3 章)			

注 1　CFA、CFB、CGFB 型仅被设定为 PCON。

2. 伺服压机规格无法连接(控制)RC 网关功能及 ROBONET 的扩展单元。

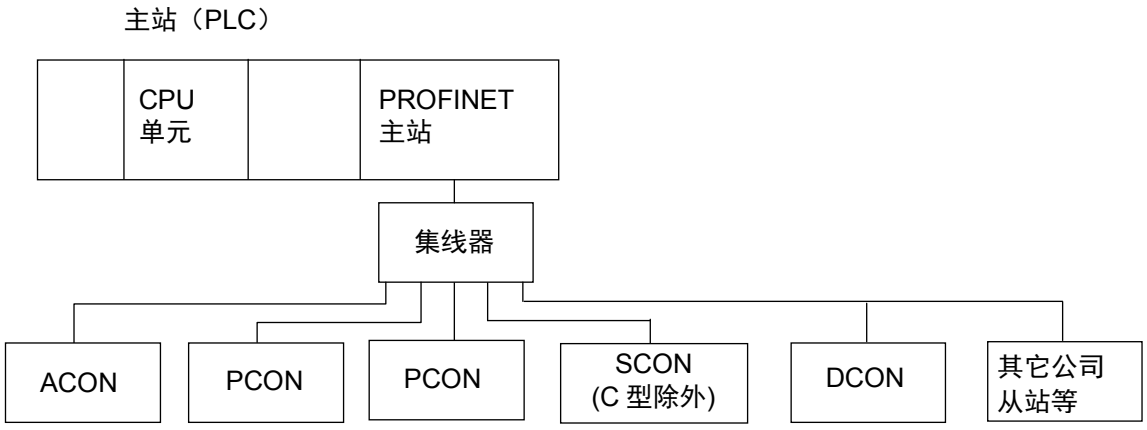
1. 概要

PROFINET IO 是工业用 Ethernet 的开放式现场网络，在国际标准 IEC61158 和 IEC61748 中规定。
ACON、PCON、SCON(C 型除外)以及 DCON 的各控制器(以下记载为各控制器或 IAI 控制器)通过连接到该 PROFINET IO，可以构筑省配线系统。

(注)　PROFINET 的详细说明请参照搭载主站单元的上位模块的使用说明书。

本使用说明书请配合各控制器的使用说明书一起使用。
此外，非本使用说明书中记载为可行的使用方法不可用。

・系统构成示例



2. 规格

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

3. ACON-CA/CB/CGB、PCON-CA/CB/CFA/CFB/CGB/CGFB、DCON-CA/CB/CGB

3.1 动作模式与功能

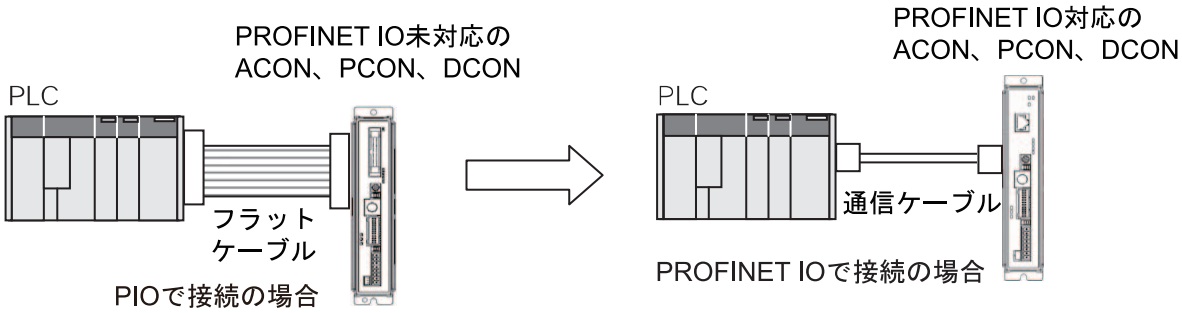
支持 PROFINET IO 的 ACON、PCON 及 DCON(以下称 IAI 控制器)可从以下 5 种动作模式中选择并运行。

动作模式与主要功能

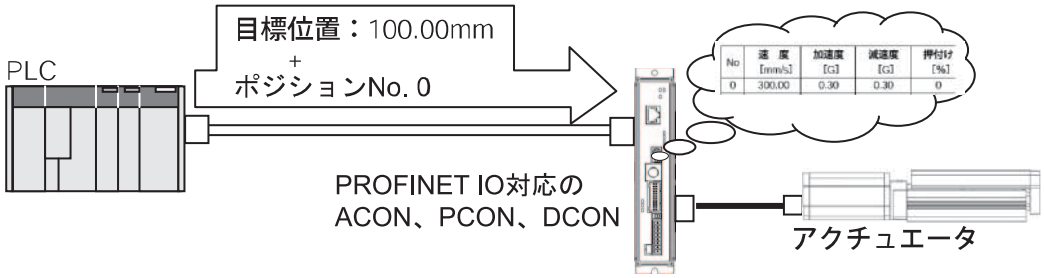
主要功能	远程 I/O 模式	定位/简易直值模式	半直值模式	全直值模式	远程 I/O 模式 2
占用字节数	2	8	16	32	12
位置数据指定运行	×	○(※1)	○	○	×
速度・加速度直接指定	×	×	○	○	×
推压动作	○	○	○	○	○
当前位置读取	×	○	○	○	○
当前速度读取	×	×	○	○	×
位置 No.指定运行	○	○	×	×	○
完成位置 No.读取	○	○	×	×	○
最大位置表数	512	768	不使用	不使用	512

(※1) 位置数据以外的位置数据通过指定位置 No.运行。

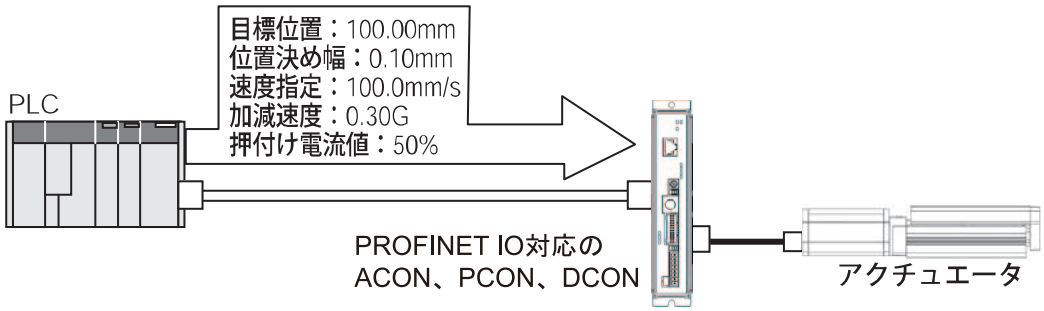
①远程 I/O 模式：通过 PROFINET IO 通信进行基于 PIO(24V 输入输出)的运行的方式。占用字节数：2 字节



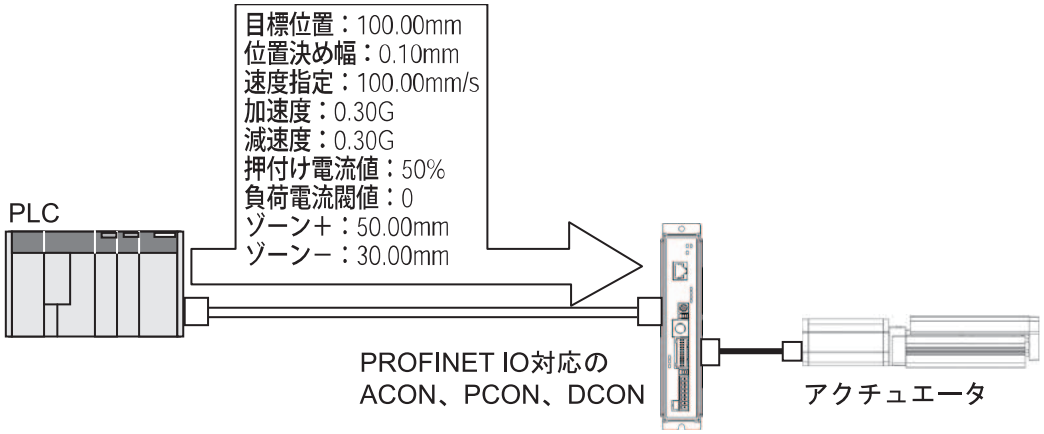
②定位/简易直值模式：指定位置 No.并进行运行的方式。
可通过控制信号的切换选择是直接以数值指定目标位置，还是使用位置数据中登录的值。
速度、加减速度、定位宽度等使用事先登录的位置数据的值。可设定的位置数据数最多为 768 点。
占用字节数：8 字节



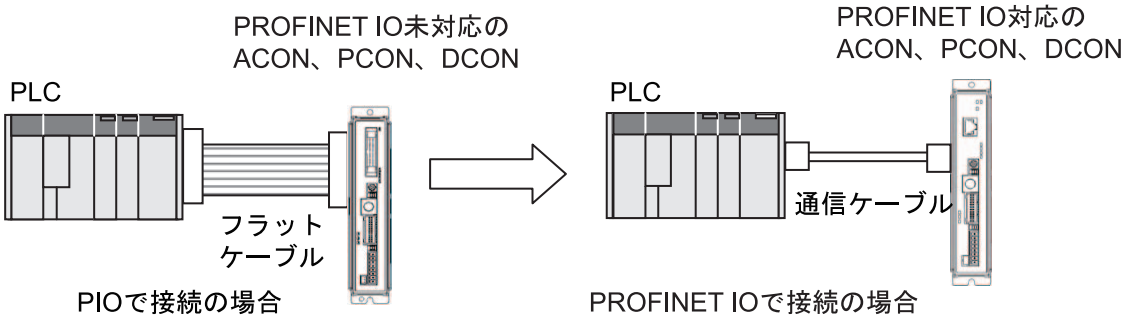
③半直值模式：除目标位置外，使用数值直接指定速度、加减速度、推压电流值的运行方式。
占用字节数：16 字节



④全直值模式：使用直接数值指定与位置控制有关的全部值(目标位置、速度、加减速度等)的运行方式。
占用字节数：32 字节



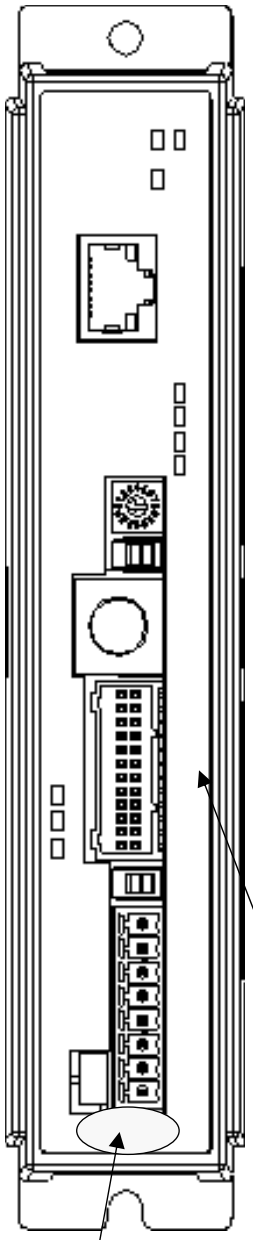
⑤远程 I/O 模式 2：通过 PROFINET IO 进行基于 PIO(24V 输入输出)的运行的方式。
在①的功能中增加了当前位置与指令电流值读取功能的远程 I/O 模式。
占用字节数：12 字节



3.2 型号

支持 PROFINET IO 的 IAI 控制器的型号分别如下所示。

- ACON-CA/CB-□-PRT-□
- PCON-CA/CB/CGB-□-PRT-□
- PCON-CFA/CFB/CGFB -□-PRT-□
- DCON-CA/CB-□-PRT-□



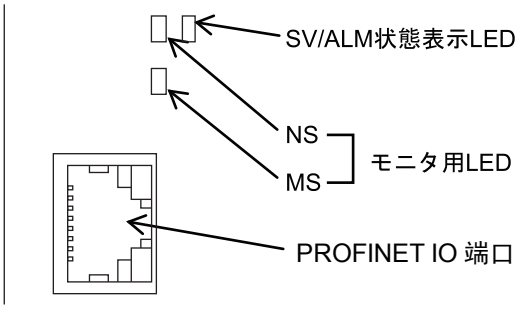
系列名的刻印
- ACON
- PCON
- DCON

前面板的颜色
- ACON-CA/CB ： 深蓝色
- PCON-CA/CB/CGB ： 深绿色
- PCON-CFA/CFB/CGFB ： 浅绿色
- DCON-CA/CB ： 深橙色

3.3 PROFINET IO 接口

3.3.1 各部分的名称

PROFINET IO 相关各部分的名称如下所示。

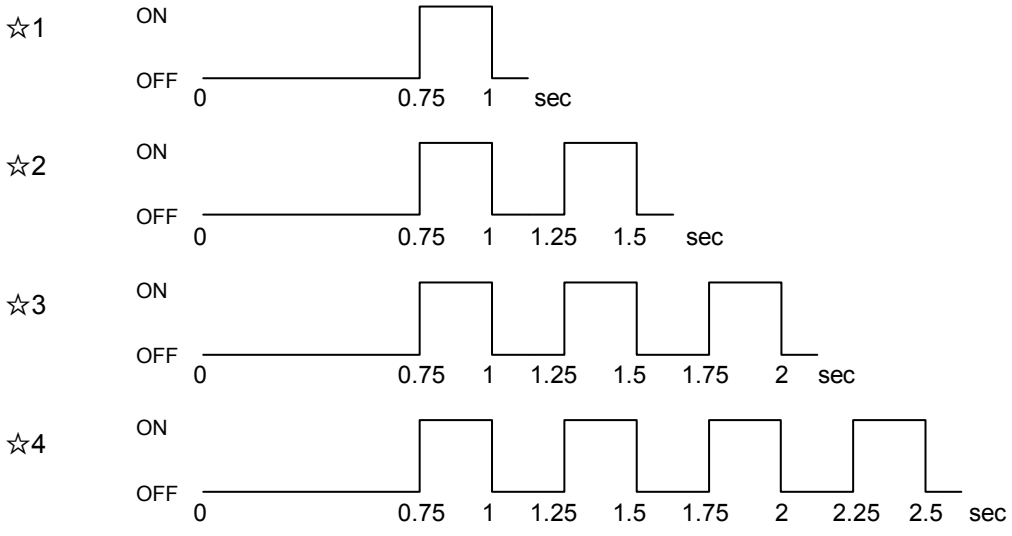


3.3.2 监视器用 LED 的显示

通过设在控制器正面的 MS、NS 等 2 个 LED，可以了解从站(各控制器)的状态及网络的状态。内容如下表所示。

○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

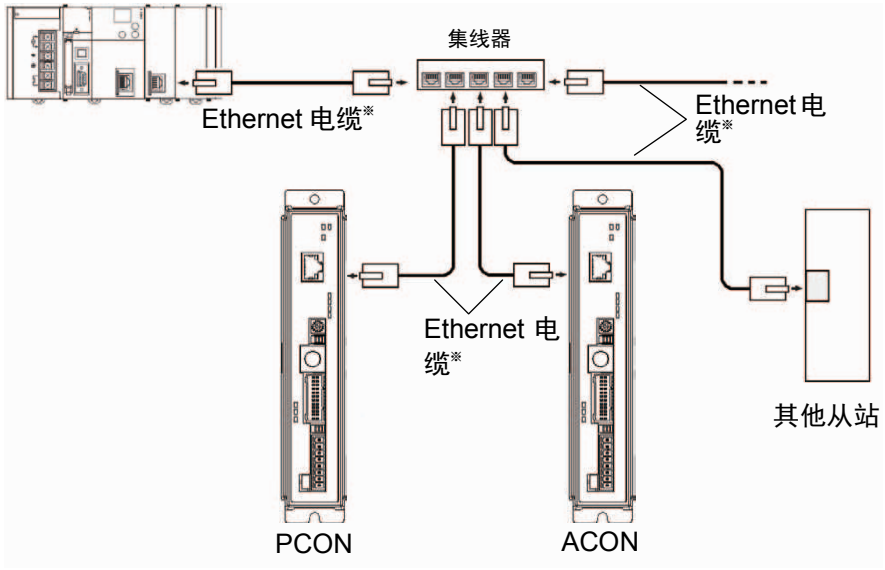
名称	颜色	显示	说明
NS	—	×	电源OFF或无可连接的控制器。
	绿	○	建立连接，正常通信中(RUN状态)。
	绿	☆	虽已建立连接，但通信停止(STOP状态：网络正常)。请确认主站单元的状态。
MS	—	×	电源OFF
	绿	○	正常动作中。
		☆	通信系统诊断中
	橙	○	硬件异常(EXCEPTION状态)。 需更换主板。详情请咨询本公司。
		☆1	通信设定异常。
		☆2	IP地址的设定异常。
		☆3	站名不正确。
		☆4	硬件异常(内部重故障)。 需更换主板。详情请咨询本公司。
Link/Activity (部分机型支持)	—	×	无链接、无活动
	绿	○	建立链接
		☆	活动(通信中)



3.4 配线示例

3.4.1 配线(例)

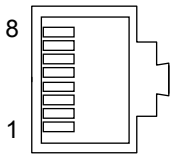
PLC(PROFINET IO 主站单元)



※Ethernet 电缆：类别 5e 以上的直通电缆　100m 以内
(推荐铝带和编织双重隔离屏蔽电缆)

(注) 无需终端处理。

3.4.2 接口针脚排列



RJ45　8 针
模块化连接器
(控制器一侧)

针脚编号	信号名称	信号简称
1	发送数据＋	TD＋
2	发送数据－	TD－
3	接收数据＋	RD＋
4	未使用	
5	未使用	
6	接收数据－	RD－
7	未使用	
8	未使用	
连接器罩	保护接地	FG

3.5 设定

使用示教工具，对控制器的参数进行设定。
请将控制器正面的模式切换开关置于 MANU 侧并进行设定。
支持 PROFINET IO 的示教工具版本请参照各示教工具的使用说明书。

3.5.1 动作模式的选择

请设定参数 No.84“FMOD：现场总线动作模式”。
[参阅 3.9 PROFINET IO 相关参数]

设定值	动作模式	占用字节数
0(出厂设定)	远程 I/O 模式	2
1	定位/简易直值模式	8
2	半直值模式	16
3	全直值模式	32
4	远程 I/O 模式 2	12

(注) 输入除此以外的值时，会发生输入值过大错误。

3.5.2 通信速度的设定

无需设定。固定为 100Mbps。

3.5.3 节点地址的设定

在主站侧进行设定，因此 IAI 控制器无需设定。
[参照搭载主站单元的上位模块的使用说明书]

(注) 设定参数后请重新接通控制器的电源，请将控制器前面板的模式切换开关恢复至 AUTO 侧。
如果保持在 MANU 侧，将无法通过上位模块驱动运行。

3.6 与主站的通信

3.6.1 各动作模式与 PLC 输入输出区域的对应

各动作模式的地址分配如下所示。

- PLC 输出→IAI 控制器的输入 (※n 为各轴的输出起始地址。)

<table>
<tr><td rowspan="2">PLC输出区域
(节数)</td><td colspan="5">ACON、PCON、DCON的DI及输入数据寄存器</td></tr>
<tr><td>远程I/O模式</td><td>定位/简易
直值模式</td><td>半直值模式</td><td>全直值模式</td><td>远程I/O模式 2</td></tr>
<tr><td></td><td>占用字节数：2</td><td>占用字节数：8</td><td>占用字节数：16</td><td>占用字节数：32</td><td>占用字节数：12</td></tr>
<tr><td>n、n＋1</td><td>端口编号 0～15</td><td rowspan="2">目标位置</td><td rowspan="2">目标位置</td><td rowspan="2">目标位置</td><td>端口编号 0～15</td></tr>
<tr><td>n＋2、n＋3</td><td rowspan="15"></td><td rowspan="3">占用区域</td></tr>
<tr><td>n＋4、n＋5</td><td>指定位置No.</td><td rowspan="2">定位宽度</td><td rowspan="2">定位宽度</td></tr>
<tr><td>n＋6、n＋7</td><td>控制信号</td></tr>
<tr><td>n＋8、n＋9</td><td rowspan="14"></td><td>速度</td><td rowspan="2">速度指定</td></tr>
<tr><td>n＋10、n＋11</td><td>加减速</td></tr>
<tr><td>n＋12、n＋13</td><td>推压电流限制值</td><td rowspan="2">区域界限值＋</td><td rowspan="13"></td></tr>
<tr><td>n＋14、n＋15</td><td>控制信号</td></tr>
<tr><td>n＋16、n＋17</td><td rowspan="12"></td><td rowspan="2">区域界限值－</td></tr>
<tr><td>n＋18、n＋19</td></tr>
<tr><td>n＋20、n＋21</td><td>加速度</td></tr>
<tr><td>n＋22、n＋23</td><td>减速度</td></tr>
<tr><td>n＋24、n＋25</td><td>推压电流限制值</td></tr>
<tr><td>n＋26、n＋27</td><td>负载电流阈值</td></tr>
<tr><td>n＋28、n＋29</td><td>控制信号 1</td></tr>
<tr><td>n＋30、n＋31</td><td>控制信号 2</td></tr>
</table>

(注) 占用区域 为根据动作模式的设定而占用的区域。
无法用于其它用途。同时请注意节点地址的重复使用。

- IAI 控制器输出→PLC 输入侧(※n 为各轴的输入起始地址。)

PLC输入区域 (节数)	ACON、PCON、DCON侧的DO及输出数据寄存器				
	远程I/O模式	定位/简易直值模式	半直值模式	全直值模式	远程I/O模式 2
	占用字节数：2	占用字节数：8	占用字节数：16	占用字节数：32	占用字节数：12
n、n+1	端口编号 0～15	当前位置	当前位置	当前位置	端口编号 0～15
n+2、n+3					占用区域
n+4、n+5		完成位置No. (简易报警ID)	指令电流	指令电流	当前位置
n+6、n+7		状态信号			
n+8、n+9			当前速度	当前速度	指令电流
n+10、n+11					
n+12、n+13			报警代码	报警代码	
n+14、n+15			状态信号	占用区域	
n+16、n+17					
n+18、n+19					
n+20、n+21				总计移动次数	
n+22、n+23					
n+24、n+25				总计运行距离	
n+26、n+27					
n+28、n+29				状态信号 1	
n+30、n+31				状态信号 2	

(注) 占用区域 为根据动作模式的设定而占用的区域。
无法用于其它用途。同时请注意节点地址的重复使用。

3.6.2 远程 I/O 模式 (占用字节数：2)

与使用 PIO(24V 输入输出)时同样地指定位置 No.并进行运行的模式。
请通过适用示教工具设定位置数据。可运行的位置数取决于参数 No.25“PIO 模式”的设定。
各 PIO 模式的 I/O 规格如下所述。(详情请参照控制器主体的使用说明书)

参数 No.25 的设定值	动作模式	I/O 规格
0	定位模式	定位点数 64 点，区域输出 2 点
1	示教模式	定位点数 64 点，区域输出 1 点 可进行定位及 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，区域输出 1 点
3	512 点模式	定位点数 512 点，无区域输出
4	电磁阀模式 1	定位点数 7 点，区域输出 2 点 可发布各位置 No.的直接运行指令。 定位完成信号输出至各位置 No.
5	电磁阀模式 2	定位点数 3 点，区域输出 2 点 通过前进/后退/中间位置指令进行运行 定位完成信号为前进端 / 后退端 / 中间位置的单独输出

本模式可控制的电缸有效的主要功能如下表所述。

电缸的功能	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	○	○	○	○	○	×
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	○	○	○	○	○	○(※1)
区域信号输出	○	○	○	×	○	○
PIO 模式选择 (通过参数进行设定)	○	○	○	○	○	○

○：可动作、×：不可动作

(※1) 参数 No.27 的“移动指令种类”设为 0 时可用。
通过将移动指令置 OFF，可以暂停。

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的起始地址。)

参数 No.84	IAI 控制器一侧 DI(端口编号)	PLC 侧 输出地址 (字节)	IAI 控制器一侧 DO(端口编号)	PLC 侧 输入地址 (字节)
0	0～15	n＋0，n＋1	0～15	n＋0，n＋1

(注) 请注意节点地址的重复使用。

(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地址的各 1 字(1 字＝2 字节)构成。

- 通过 PLC 用以位为单位的 ON/OFF 信号控制。

PLC 输出
地址(※n 为各轴的输出起始地址。)

	1 字＝2 字节＝16 位															
n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ 入力ポート 番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

PLC 输入
地址(※n 为各轴的输入起始地址。)

	1 字＝2 字节＝16 位															
n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ 出力ポート 番号	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。

(详情请参照控制器主体的使用说明书)

		参数 No.25 的设定					
		定位模式		示教模式		256 点模式	
		0		1		2	
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→ ACON、PCON、DCON 输入	0	PC1	指令位置 No.	PC1	指令位置 No.	PC1	指令位置 No.
	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	
	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	RMOD	运行模式	RMOD	运行模式	RMOD	运行模式
	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
ACON、PCON、DCON 输出 →PLC 输入	0	PM1	完成位置 No.	PM1	完成位置 No.	PM1	完成位置 No.
	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	
	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/区域 1
	9	RMDS	运行模式状态	RMDS	运行模式状态	RMDS	运行模式状态
	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 (注 1)	LOAD / TRQS / *ALML	负载输出判定/ 扭矩级别/ 轻故障状态	*ALML	轻故障状态	LOAD / TRQS / *ALML	负载输出判定/ 扭矩级别/ 轻故障状态

*是正常时 ON 信号。

标注为“不能使用”的信号不进行控制。(ON / OFF 不固定)

注 1　ACON、DCON 时，信号替换如下。

ACON：*BALM(电池报警) / *ALML(轻故障状态)

DCON：*ALML(轻故障状态)

		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→ ACON、PCON、DCON 输入	0	PC1	指令位置 No.	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	RMOD	运行模式	RMOD	运行模式	RMOD	运行模式
	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
ACON、PCON、DCON 输出 →PLC 输入	0	PM1	完成位置 No.	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	区域 1
	8	PM256		PZONE /ZONE2	位置区域/区域 2	PZONE /ZONE2	位置区域/区域 2
	9	RMDS	运行模式状态	RMDS	运行模式状态	RMDS	运行模式状态
	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 (注 1)	LOAD / TRQS / *ALML	负载输出判定/ 扭矩级别/ 轻故障状态	LOAD / TRQS / ＊ALML	负载输出判定/ 扭矩级别/ 轻故障状态	*ALML	轻故障状态

*是正常时 ON 信号。

标注为“不能使用”的信号不进行控制。(ON / OFF 不固定)

注 1　ACON、DCON 时，信号替换如下。

ACON：*BALM(电池报警) / *ALML(轻故障状态)

DCON：*ALML(轻故障状态)

3.6.3 定位/简易直值模式 (占用字节数：8)

指定位置 No.并进行运行的方式。可通过控制信号(PMOD 信号)的切换选择是直接以数值指定目标位置，还是使用位置数据中登录的值。
目标位置以外的速度、加减速度、定位宽度等使用控制器内的位置表的值。请参照控制器本体的使用说明书来设定位置数据。
可设定的位置数据数最多为 768 点。
本模式可控制的电缸有效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。
PIO 模式选择	×	

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的起始地址。)

参数 No.84	IAI 控制器侧输入寄存器	PLC 侧输出地址 (字节)	IAI 控制器侧输出寄存器	PLC 侧输入地址 (字节)
1	目标位置	n＋0、n＋1	当前位置	n＋0、n＋1
		n＋2、n＋3		n＋2、n＋3
	指定位置 No.	n＋4、n＋5	完成位置 No. (简易报警代码)	n＋4、n＋5
	控制信号	n＋6、n＋7	状态信号	n＋6、n＋7

(注) 请注意节点地址的重复使用。

(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地址的各 4 字(4 字＝8 字节)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，但位置数据请设定在相应驱动轴的行程软限范围内(0～有效行程长度)。
- 指定位置 No.和完成位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0～767 的数值，但请通过示教工具指定事先设定了运行条件的位置 No.。

PLC 输出
地址 (※n 为各轴的输出起始地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（下位ワード）																

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（上位ワード）																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指定ポジション No.	―	―	―	―	―	―	PC512	PC256	PC128	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL	RMOD	―	―	PMOD	MODE	PWRT	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 输入
地址 (※n 为各轴的输入起始地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（下位ワード）																

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
完了ポジション No.	—	—	—	—	—	—	PM512	PM256	PM128	PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	PWR	ZONE2	ZONE1	PZONE	MODES	WEND	RMDS	ALML (注1)	—	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

注 1　ACON 可通过参数 No.151 的设定切换为 BALM 信号。

(3) 输入输出信号分配 (※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.01mm，可指定范围为－999999～999999。 (例) ＋25.40mm 时指定 2540。 输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时,负值请用 2 的补数输入。	3.8 (1)
	指定位置 No.	16 位数据	PC1～PC512	16 位整数 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。 请指定在本寄存器中输入数据的位置 No.。 可指定范围为 0～767。 指定范围外的值、指定未设定的位置 No.时，将启动信号置 ON 后会发生报警。	3.8 (1)
	控制编号	b15	BKRL	刹车强制解除：ON 时解除刹车	3.6.7 (18)
		b14	RMOD	运行模式： OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式	3.6.7 (19)
		b13	—	不能使用	—
		b12			
		b11	PMOD	定位/简易直值切换： OFF 为定位模式，ON 为简易直值模式	3.6.7 (20)
		b10	MODE	示教模式指令： OFF 时为通常模式、ON 时为示教模式	3.6.7 (16)
		b9	PWRT	位置数据获取指令：ON 时获取位置数据	3.6.7 (17)
		b8	JOG＋	＋JOG：ON 时朝原点相反方向移动	3.6.7 (13)
		b7	JOG－	－JOG：ON 时朝原点方向移动	3.6.7 (13)
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换： OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值 ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。	3.6.7 (14)
		b5	JISL	JOG/微调切换： OFF 时 JOG 动作、ON 时微调动作	3.6.7 (15)
		b4	SON	伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON	3.6.7 (5)
		b3	RES	复位：ON 时执行复位	3.6.7 (4)
		b2	STP	暂停：ON 时暂停指令	3.6.7 (11)
		b1	HOME	原点复位：ON 时原点复位指令	3.6.7 (6)
		b0	CSTR	定位开始：ON 时移动指令	3.6.7 (7)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位	—	当前位置 32 位带符号整数 单位为 0.01mm。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	3.8 (1)
	完成位置 No. (简易报警代码)	16 位	PM1～PM512	16 位整数 移动至目标位置，输出在定位宽度内完成定位的位置 No.。 位置移动一次也未执行时，移动过程中将输出“0”。 发生了报警时(状态信号 ALM 为 ON 时)将输出简易报警代码(参照控制器本体的使用说明书)。	3.8 (1)
	状态符号	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	3.6.7 (2)
		b14	PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	3.6.7 (1)
		b13	ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	3.6.7 (12)
		b12	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	3.6.7 (12)
		b11	PZONE	位置区域：当前位置处于位置区域设定内时 ON	3.6.7 (12)
		b10	MODES	示教模式信号：选择示教模式时 ON	3.6.7 (16)
		b9	WEND	位置数据获取完成：获取完成时 ON	3.6.7 (17)
		b8	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	3.6.7 (19)
		b7	ALML	轻故障状态： 发生可继续动作的轻度报警(超出移动次数阈值等)时 ON 注 轻故障时 ALM LED 不点亮。	3.6.7(31)
			BALM	☆ACON 将参数 No.151 设定为 1 时，绝对电池电压过低警告：电压过低时 ON	3.6.7(32)
		b6	—	不能使用	—
		b5	PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	3.6.7 (23)
		b4	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	3.6.7 (5)
		b3	ALM	报警：报警发生时 ON	3.6.7 (3)
		b2	MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	3.6.7 (9)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	3.6.7 (6)
		b0	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	3.6.7 (10)

3.6.4 半直值模式 (占用字节数：16)

是通过 PLC 使用直接数值指定目标位置、定位宽度、速度、加减速度、推压电流值的运行方式。请在输入输出区域中设定各值。使用区域功能时请设定参数 No.1,2,23,24。

本模式可控制的电缸有效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 (※n 为各轴的起始地址。)

参数 No.84	IAI 控制器侧输入寄存器	PLC 侧 输出地址 (字节)	IAI 控制器侧输出寄存器	PLC 侧 输入地址 (字节)
2	目标位置	n、n+1	当前位置	n、n+1
		n+2、n+3		n+2、n+3
	定位宽度	n+4、n+5	指令电流	n+4、n+5
		n+6、n+7		n+6、n+7
	速度	n+8、n+9	当前速度	n+8、n+9
	加减速	n+10、n+11		n+10、n+11
	推压电流限制值	n+12、n+13	报警代码	n+12、n+13
	控制符号	n+14、n+15	状态信号	n+14、n+15

(注) 请注意节点地址的重复使用。

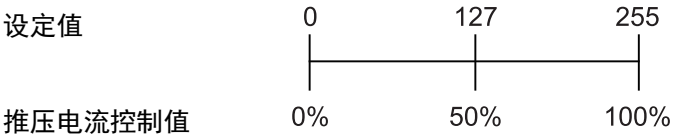
(2) 各轴的输入输出信号分配

各轴的输入输出信号由输入输出区域的各 8 字(8 字=16 字节)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，但位置数据请设定在相应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 1～＋999999(单位：0.01mm)的数值。
- 速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0～＋65535(单位：1.0mm/sec 或 0.1mm/sec)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大速度的值。
  单位通过参数 No.159 FB 半直值模式速度单位进行设定。

参数 No.159 的设定值	指定速度单位
0	1.0mm/sec
1	0.1mm/sec

- 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，但请设定为不超过相应驱动轴的最大加速度及最大减速度的值。
- 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，但请在相应驱动轴的推压电流限制值的可指定范围内(参照驱动轴的产品目录或使用说明书)进行设定。



- 指令电流为 2 字(32 位)二进制数据(单位：1mA)。
- 当前速度为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm/sec)。
- 报警代码为 1 字(16 位)二进制数据。

PLC 输出

地址 (※n 为各轴的输出起始地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（下位ワード）																
n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（上位ワード）																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536
n+8、n+9	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
n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加減速度	—	—	—	—	—	—	—	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+12、n+13	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け電流制限値	—	—	—	—	—	—	—	—	128	64	32	16	8	4	2	1
n+14、n+15	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL	RMOD	DIR	PUSH	—	—	—	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	DSTR

PLC 输入
地址 (※n 为各轴的输入起始地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1																
现在位置（下位ワード）																
n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
现在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5																
指令電流（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536
n+8、n+9	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
现在速度（下位ワード）																
n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
现在速度（上位ワード）																

当前速度为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+12、n+13																
アラーム コード																
n+14、n+15	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	PWR	ZONE2	ZONE1	—	—	—	RMDS	ALML (注1)	—	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

注 1　ACON 可通过参数 No.151 的设定切换为 BALM 信号。

(3) 输入输出信号分配 (※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.01mm，可指定范围为-999999～999999。 (例) ＋25.41mm 时指定 2541。 输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时，负值请用 2 的补数输入。	3.8 (2)
	定位宽度	32 位数据	—	32 位整数 单位为 0.01mm，可指定范围为 1～999999。 (例) 25.40mm 时指定 2540。本寄存器根据动作种类具有 2 种含义。 ①定位动作时，是以离开目标位置多少距离的范围视为定位完成的容许范围。 ②推压动作时为推压宽度的值。通常动作和推压动作的指定请通过控制信号 PUSH 进行设定。	3.8 (2)
	速度	16 位数据	—	16 位整数 请指定移动时的速度。 单位为 1.0mm/sec 或 0.1mm/sec，可指定范围为 0～65535。 指定为 0 时，如在移动中则为减速停止，如在停止中则在该位置保持停止。 单位的切换通过参数 No.159 FB 半直值模式速度单位进行。 (例) 254.0mm/sec 时指定 254。使用最大速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	3.8 (2)
	加减速	16 位数据	—	16 位整数 请指定移动时的加减速度。(加速度和减速度的值相同。) 单位为 0.01G，可指定范围为 1～300。 (例) 0.30G 时指定 30。 使用 0 或最大加速度、最大减速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	3.8 (2)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输出	推压电流限制值	16 位数据	—	16 位整数 请指定推压动作时的电流限制。 可指定范围为 0(0%)～255(100%)。 实际的可指定范围因各驱动轴而异。(请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。	3.8 (2)
	控制信号	b15	BKRL	刹车强制解除：ON 时解除刹车	3.6.7 (18)
		b14	RMOD	运行模式： OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式	3.6.7 (19)
		b13	DIR	推压方向指定： OFF 时为从目标位置减去定位宽度后的位置方向 ON 时为目标位置加上定位宽度后的位置方向	3.6.7 (22)
		b12	PUSH	推压指定：OFF 时定位动作，ON 时推压动作	3.6.7 (21)
		b11	—	不能使用	—
		b10			
		b9			
		b8	JOG＋	＋JOG：ON 时朝原点相反方向移动	3.6.7 (13)
		b7	JOG－	－JOG：ON 时朝原点方向移动	3.6.7 (13)
		b6	JVEL	JOG 速度 / 微调距离切换： OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值， ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。	3.6.7 (14)
		b5	JISL	JOG/微调切换： OFF 时 JOG 动作、ON 时微调动作	3.6.7 (15)
		b4	SON	伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON	3.6.7 (5)
		b3	RES	复位：ON 时执行复位	3.6.7 (4)
		b2	STP	暂停：ON 时暂停指令	3.6.7 (11)
		b1	HOME	原点复位：ON 时原点复位指令	3.6.7 (6)
		b0	DSTR	定位指令：ON 时移动指令	3.6.7 (8)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01mm。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数显示	3.8 (2)
	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。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =1023mA	3.8 (2)
	当前速度	32 位数据	—	32 位带符号整数 表示当前速度。 正数：朝原点相反方向移动中 负数：朝原点方向移动中 单位为 0.01mm/sec。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm/sec ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	3.8 (2)
	报警代码	16 位数据	—	16 位整数 发生了报警时输出报警代码。 未发生报警时为 0$_H$。 报警的详细内容请参照控制器的使用说明书。	3.8 (2)
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	3.6.7 (2)
		b14	PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	3.6.7 (1)
		b13	ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	3.6.7 (12)
		b12	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	3.6.7 (12)
		b11	—	不能使用	—
		b10			
		b9			
		b8	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	3.6.7 (19)
		b7	ALML	轻故障状态： 发生可继续动作的轻度报警(超出移动次数阈值等)时 ON。 注 轻故障时 ALM LED 不点亮。	3.6.7 (31)
			BALM	☆ACON 将参数 No.151 设定为 1 时，绝对电池电压过低警告：电压过低时 ON	3.6.7 (32)
		b6	—	不能使用	—
		b5	PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	3.6.7 (23)
		b4	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	3.6.7 (5)
		b3	ALM	报警：报警发生时 ON	3.6.7 (3)
		b2	MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	3.6.7 (9)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	3.6.7 (6)
		b0	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	3.6.7 (10)

3.6.5 全直值模式 (占用字节数：32)

通过 PLC 使用直接数值指定与位置控制有关的全部值(目标位置、速度等)的运行方式。
请在输入输出区域中设定各值。
本模式可控制的电缸有效的主要功能如下表所述。

电缸的功能	○：直接控制 ×：无效
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	○
PIO 模式选择	×

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的起始地址。)

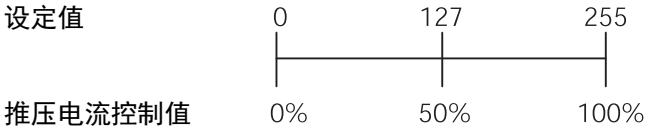
参数 No.84	IAI 控制器侧 输入侧寄存器	PLC 侧 输出地址 (字节)	IAI 控制器侧 输出侧寄存器	PLC 侧 输入地址 (字节)
3	目标位置	n、n+1	当前位置	n、n+1
		n+2、n+3		n+2、n+3
	定位宽度	n+4、n+5	指令电流	n+4、n+5
		n+6、n+7		n+6、n+7
	速度	n+8、n+9	当前速度	n+8、n+9
		n+10、n+11		n+10、n+11
	区域界限值＋	n+12、n+13	报警代码	n+12、n+13
		n+14、n+15	占用区域	n+14、n+15
	区域界限值－	n+16、n+17		n+16、n+17
		n+18、n+19		n+18、n+19
	加速度	n+20、n+21	总计移动次数	n+20、n+21
	减速度	n+22、n+23		n+22、n+23
	推压电流限制值	n+24、n+25	总计运行距离	n+24、n+25
	负载电流阈值	n+26、n+27		n+26、n+27
	控制信号 1	n+28、n+29	状态信号 1	n+28、n+29
	控制信号 2	n+30、n+31	状态信号 2	n+30、n+31

(注) 占用区域 无法用于其它用途。
同时请注意节点地址的重复使用。

(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区域的各 16 字(16 字=32 字节)构成。

- 控制信号 1、控制信号 2 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，但位置数据请设定在相应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 1～＋999999(单位：0.01mm)的数值。
- 速度为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用 0～＋999999(单位：0.01mm/sec)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大速度的值。
- 加速度及减速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 1～300(单位：0.01G)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大加速度及最大减速度的值。
- 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，但请在相应驱动轴的推压电流限制值的可指定范围内(参照驱动轴的产品目录或使用说明书)进行设定。



- 请设定负载电流阈值。负载电流阈值为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0(0%)～255(100%)的数值。(参照推压电流限制值的图(上图))
- 区域界限值＋、区域界限值－为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用－999999～＋999999(单位：0.01mm)的数值，但请设定为区域界限值－小于区域界限值＋。
- 指令电流为 2 字(32 位)二进制数据(单位：1mA)。
- 当前速度为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm/sec)。
- 报警代码为 1 字(16 位)二进制数据。
- 总计移动次数为 2 字(32 位)二进制数据(单位：次)。
- 总计运行距离为 2 字(32 位)二进制数据(单位：m)。

PLC 输出

地址 (※n 为各轴的输出起始地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1																
目標位置（下位ワード）																
n+2、n+3																
目標位置（上位ワード）																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5																
位置決め幅（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+6、n+7																
位置決め幅（上位ワード）													524,288	262,144	131,072	65,536
n+8、n+9																
速度（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+10、n+11																
速度（上位ワード）													524,288	262,144	131,072	65,536
n+12、n+13																
ゾーン境界値＋（下位ワード）																
n+14、n+15																
ゾーン境界値＋（上位ワード）																

区域界限值为负值时用 2 的补数表示。

地址 (※n 为各轴的输出起始地址。)

1ワード＝2バイト＝16ビット

n＋16、n＋17	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ゾーン境界値－（下位ワード）																

n＋18、n＋19	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ゾーン境界値－（上位ワード）																

ゾーン境界値－が負数の場合は、2の補数で表されます。

n＋20、n＋21	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加速度	－	－	－	－	－	－	－	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n＋22、n＋23	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
減速度	－	－	－	－	－	－	－	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n＋24、n＋25	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け電流制限值	－	－	－	－	－	－	－	－	128	64	32	16	8	4	2	1

n＋26、n＋27	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
负荷电流阈值(注1)	－	－	－	－	－	－	－	－	128	64	32	16	8	4	2	1

n＋28、n＋29	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号1	－	－	NTC1(注2)	NTC0(注2)	－	SMOD(注1)	ASO1	ASO0	MOD1	MOD0	GSL1(注2)	GSL0(注2)	INC	DIR	PUSH	－

n＋30、n＋31	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号2	BKRL	RMOD	－	－	－	－	－	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	DSTR

注 1　仅可使用 PCON。
注 2　仅可使用 ACON。

PLC 输入

地址 (※n 为各轴的输入起始地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1																
現在位置（下位ワード）																
n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5																
指令電流（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536
n+8、n+9	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在速度（下位ワード）																
n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在速度（上位ワード）																

当前速度为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+12、n+13																
アラームコード																
n+14～n+19	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
使用できません																

地址 (※n 为各轴的输入起始地址。)

1ワード＝2バイト＝16ビット

n＋20、n＋21	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通算移動回数（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n＋22、n＋23	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通算移動回数（上位ワード）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	524,288	262,144	131,072	65,536

n＋24、n＋25	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通算走行距離（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n＋26、n＋27	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通算走行距離（上位ワード）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	524,288	262,144	131,072	65,536

n＋28、n＋29	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	(注2) ALML

n＋30、n＋31	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号2	EMGS	PWR	ZONE2	ZONE1	PZONE	(注1) LOAD	(注1) TRQS	RMDS	GHMS	PUSHS	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

注 1　仅可使用 PCON。
注 2　ACON 可通过参数 No.151 的设定切换为 BALM 信号。

(3) 输入输出信号分配(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

地址		位	记号	功能	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.01mm，可指定范围为－999999～999999。 (例) ＋25.41mm 时指定 2541。 输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时,负值请用 2 的补数输入。	3.8 (3)
	定位宽度	32 位数据	—	32 位整数 单位为 0.01mm，可指定范围为 1～999999。 (例) 25.40mm 时指定 2540。 本寄存器根据动作种类具有 2 种含义。 ①定位动作时，是以离开目标位置多少距离的范围视为定位完成的容许范围。 ②推压动作时为推压宽度的值。通常动作和推压动作的指定请通过控制信号 PUSH 进行设定。	3.8 (3)
	速度	32 位数据	—	32 位整数 请指定移动时的速度。 单位为 0.01mm/sec，可指定范围为 0～999999。 指定为 0 时，如在移动中则为减速停止，如在停止中则在该位置保持停止。 (例) 25.41mm/sec 时指定 2541。使用最大速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	3.8 (3)
	区域界限值＋/区域界限值－	32 位数据	—	32 位带符号整数 不同于参数中指定的区域界限，在原点复位后输出有效的区域信号。 当前位置在其±界限值之内时，状态信号 PZONE 为 ON。 (例) ＋25.40mm 时指定 2540。 指定单位为 0.01mm，指定范围为－999999～999999。 请输入符合区域界限值＋＞区域界限值－的关系的值。 不使用本功能时，±请设为相同值。 ※以 16 进制数进行输入时,负值请用 2 的补数输入。	3.8 (3)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

<table>
<tr><th colspan="2">地址</th><th>位</th><th>记号</th><th colspan="2">功能</th><th>详图</th></tr>
<tr><td rowspan="11">PLC输出</td><td>加速度</td><td>16位数据</td><td>—</td><td colspan="2" rowspan="2">16 位整数
请指定移动时的加速度及减速度。
单位为 0.01G，可指定范围为 1～300。
(例) 0.30G 时指定 30。
使用 0 或最大加速度、最大减速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。</td><td rowspan="2">3.8 (3)</td></tr>
<tr><td>减速度</td><td>16位数据</td><td>—</td></tr>
<tr><td>推压电流限制值</td><td>16位数据</td><td>—</td><td colspan="2">16 位整数
请指定推压动作时的电流限制。可指定范围为 0(0%)～255(100%)。
实际的可指定范围因各驱动轴而异。(请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。</td><td>3.8 (3)</td></tr>
<tr><td>负载电流阈值(仅限PCON)</td><td>16位数据</td><td>—</td><td colspan="2">16 位整数
进行负载电流是否超出设定值的判定时，请通过本寄存器指定电流的阈值。
可指定范围为 0(0%)～255(100%)。不进行判定时请输入 0。</td><td>3.8 (3)</td></tr>
<tr><td rowspan="9">控制信号 1</td><td>b15</td><td rowspan="2">—</td><td colspan="2" rowspan="2">不能使用</td><td rowspan="2">—</td></tr>
<tr><td>b14</td></tr>
<tr><td>b13</td><td>NTC1
(ACON限定)</td><td>抑振控制
模式选择 1</td><td rowspan="2">要使用的抑振控制参数组选择
<table><tr><th>NTC1</th><th>NTC0</th><th>功能</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>未使用抑振控制</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>选择参数组 1</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>选择参数组 2</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>选择参数组 3</td></tr></table></td><td rowspan="2">3.6.7 (33)</td></tr>
<tr><td>b12</td><td>NTC0
(仅限ACON)</td><td>抑振控制
模式选择 0</td></tr>
<tr><td>b11</td><td>—</td><td colspan="2">不能使用</td><td>—</td></tr>
<tr><td>b10</td><td>SMOD
(仅限PCON)</td><td colspan="2">停止控制模式：ON 为停止时伺服控制</td><td>3.6.7 (28)</td></tr>
<tr><td>b9</td><td>ASO1</td><td>停止模式 1</td><td rowspan="2">选择待机时的停止模式
<table><tr><th>ASO1</th><th>ASO0</th><th>功能</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>无效(始终伺服ON)</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>伺服按参数No.36的设定时间OFF</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>伺服按参数No.37的设定时间OFF</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>伺服按参数 No.38 的设定时间 OFF</td></tr></table></td><td rowspan="2">3.6.7 (30)</td></tr>
<tr><td>b8</td><td>ASO0</td><td>停止模式 0</td></tr>
<tr><td>b7</td><td>MOD1</td><td colspan="2" rowspan="2">加减速模式：OFF,OFF 时为梯形模式
OFF,ON 时为 S 形运动
ON,OFF 时为一次延迟滤波器</td><td rowspan="2">3.6.7 (29)</td></tr>
<tr><td>b6</td><td>MOD0</td></tr>
</table>

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

<table>
<tr><th colspan="2">地址</th><th>位</th><th>记号</th><th>功能</th><th>详图</th></tr>
<tr><td rowspan="25">PLC输出</td><td rowspan="6">控制信号 1</td><td>b5</td><td>GSL1
(仅限ACON)</td><td>伺服增益
参数组选择 1</td><td rowspan="2">伺服增益切换的参数组选择
<table><tr><th>GSL1</th><th>GSL0</th><th>功能</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>选择参数组 0</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>选择参数组 1</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>选择参数组 2</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>选择参数组 3</td></tr></table></td><td rowspan="2">3.6.7 (34)</td></tr>
<tr><td>b4</td><td>GSL0
(仅限ACON)</td><td>伺服增益
参数组选择 2</td></tr>
<tr><td>b3</td><td>INC</td><td colspan="2">增量指定：
OFF 时为绝对位置指令，ON 时为相对位置指令</td><td>3.6.7 (24)</td></tr>
<tr><td>b2</td><td>DIR</td><td colspan="2">推压方向指定：
OFF 时为目标位置减去定位宽度后的位置方向
ON 时为目标位置加上定位宽度后的位置方向</td><td>3.6.7 (22)</td></tr>
<tr><td>b1</td><td>PUSH</td><td colspan="2">推压指定：OFF 时定位动作，ON 时推压动作</td><td>3.6.7 (21)</td></tr>
<tr><td>b0</td><td>—</td><td colspan="2">不能使用</td><td>—</td></tr>
<tr><td rowspan="19">控制信号 2</td><td>b15</td><td>BKRL</td><td colspan="2">刹车强制解除：ON 时解除刹车</td><td>3.6.7 (18)</td></tr>
<tr><td>b14</td><td>RMOD</td><td colspan="2">运行模式：
OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式</td><td>3.6.7 (19)</td></tr>
<tr><td>b13</td><td rowspan="5">—</td><td colspan="2" rowspan="5">不能使用</td><td rowspan="5">—</td></tr>
<tr><td>b12</td></tr>
<tr><td>b11</td></tr>
<tr><td>b10</td></tr>
<tr><td>b9</td></tr>
<tr><td>b8</td><td>JOG＋</td><td colspan="2">＋JOG：ON 时朝原点相反方向移动</td><td>3.6.7 (13)</td></tr>
<tr><td>b7</td><td>JOG－</td><td colspan="2">－JOG：ON 时朝原点方向移动</td><td>3.6.7 (13)</td></tr>
<tr><td>b6</td><td>JVEL</td><td colspan="2">JOG 速度 / 微调距离切换：
OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值，
ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。</td><td>3.6.7 (14)</td></tr>
<tr><td>b5</td><td>JISL</td><td colspan="2">JOG/微调切换：
OFF 时 JOG 动作、ON 时微调动作</td><td>3.6.7 (15)</td></tr>
<tr><td>b4</td><td>SON</td><td colspan="2">伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON</td><td>3.6.7 (5)</td></tr>
<tr><td>b3</td><td>RES</td><td colspan="2">复位：ON 时执行复位</td><td>3.6.7 (4)</td></tr>
<tr><td>b2</td><td>STP</td><td colspan="2">暂停：ON 时暂停指令</td><td>3.6.7 (11)</td></tr>
<tr><td>b1</td><td>HOME</td><td colspan="2">原点复位：ON 时原点复位指令</td><td>3.6.7 (6)</td></tr>
<tr><td>b0</td><td>DSTR</td><td colspan="2">定位开始：ON 时移动指令</td><td>3.6.7 (8)</td></tr>
</table>

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01mm。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数显示	3.8 (3)
	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。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =1023mA	3.8 (3)
	当前速度	32 位数据	—	32 位带符号整数 表示当前速度。 正数：朝原点相反方向移动中 负数：朝原点方向移动中 单位为 0.01mm/sec。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm/sec ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	3.8 (3)
	报警代码	16 位数据	—	16 位整数 发生了报警时输出报警代码。 未发生报警时为 0。 报警的详细内容请参照控制器的使用说明书。	3.8 (3)
	总计移动次数	32 位数据	—	32 位整数 单位为次	—
	总计运行距离	32 位数据	—	32 位整数 单位为 m。	—
	状态信号 1	b15	—	不能使用	—
		b14			
		b13			
		b12			
		b11			
		b10			
		b9			
		b8			
		b7			
		b6			
		b5			
		b4			
		b3			
		b2			
		b1			
		b0	ALML	轻故障状态： 发生可继续动作的轻度报警(超出移动次数阈值等)时 ON 注 轻故障时 ALM LED 不点亮。	3.6.7 (31)
			BALM	☆ ACON 将参数 No.151 设定为 1 时，绝对电池电压过低警告：电压过低时 ON	3.6.7 (32)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	状态信号 2	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	3.6.7 (2)
		b14	PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	3.6.7 (1)
		b13	ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	3.6.7 (12)
		b12	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	3.6.7 (12)
		b11	PZONE	位置区域：当前位置处于位置区域设定内时 ON	3.6.7 (12)
		b10	LOAD(注1)	负载输出判定： ON 时到达、OFF 时未到达 (详情请参照控制器主体的使用说明书)	3.6.7 (26)
		b9	TRQS(注1)	扭矩级别： ON 时到达、OFF 时未到达 (详情请参照控制器主体的使用说明书)	3.6.7 (27)
		b8	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	3.6.7 (19)
		b7	GHMS	原点复位中：原点复位中 ON	3.6.7 (6)
		b6	PUSHS	推压动作中：推压动作中 ON	3.6.7 (25)
		b5	PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	3.6.7 (23)
		b4	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	3.6.7 (5)
		b3	ALM	报警：报警发生时 ON	3.6.7 (3)
		b2	MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	3.6.7 (9)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	3.6.7 (6)
		b0	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	3.6.7 (10)

注 1　仅可使用 PCON。

3.6.6 远程 I/O 模式 2 (占用字节数：12)

与使用 PIO(24V 输入输出)时同样地指定位置 No.并进行运行的模式。
请通过示教工具设定位置数据。
可运行的位置数取决于参数 No.25“PIO 模式”的设定。
本模式是增加了当前位置读取功能与指令电流值读取功能的远程 I/O 模式。
各 PIO 模式的特点如下所述。(详情请参照控制器主体的使用说明书)

参数 No.25 的设定值	动作模式	I/O 规格
0	定位模式	定位点数 64 点，区域输出 2 点
1	示教模式	定位点数 64 点，区域输出 1 点 可进行定位及 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，区域输出 1 点
3	512 点模式	定位点数 512 点，无区域输出
4	电磁阀模式 1	定位点数 7 点，区域输出 2 点 可发布各位置 No.的直接运行指令。 定位完成信号输出至各位置 No.
5	电磁阀模式 2	定位点数 3 点，区域输出 2 点 通过前进/后退/中间位置指令进行运行 定位完成信号为前进端 / 后退端 / 中间位置的单独输出

本模式可控制的电缸有效的主要功能如下表所述。

电缸的功能	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	○	○	○	○	○	×
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	○	○	○	○	○	○(※1)
区域信号输出	○	○	○	×	○	○
PIO 模式选择 (通过参数进行设定)	○	○	○	○	○	○

○：可动作、×：不可动作

(※1) 参数 No.27 的“移动指令种类”设为 0 时可用。
通过将移动指令置 OFF，可以暂停。

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的起始地址。)

参数 No.84	IAI 控制器侧 DI 及输入寄存器	PLC 侧 输出地址 (字节)	IAI 控制器侧 DO 及输出寄存器	PLC 侧输入地址 (字节)
4	端口编号 0～15	n、n+1	端口编号 0～15	n、n+1
	占用区域	n+2、n+3	占用区域	n+2、n+3
		n+4、n+5	当前位置	n+4、n+5
		n+6、n+7		n+6、n+7
		n+8、n+9	指令电流	n+8、n+9
		n+10、n+11		n+10、n+11

(注) 占用区域 无法用于其它用途。
同时请注意节点地址的重复使用。

(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区域的各 6 字(6 字＝12 字节)构成。

- 通过端口号控制的区域由以位为单位的 ON/OFF 信号控制。
- 当前位置为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm)。
- 指令电流为 2 字(32 位)二进制数据(单位：1mA)。

PLC 输出
地址 (※n 为各轴的输出起始地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ 入力ポート 番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

PLC 输入
地址 (※n 为各轴的输入起始地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ出力ポート番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
使用できません																

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（下位ワード）																

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

n+8、n+9	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536

(3) 输入输出信号分配

各 PIO 模式的信号分配请参照 3.6.2 (3) 远程 I/O 模式输入输出信号分配。

指令电流、当前位置的读取功能的信号分配如下所示。

信号种类		位	信号名称	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01mm。 (例) 读取值：$000003FF_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	—
	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 1mA。 (例) 读取值：$000003FF_H$=1023(10 进制数) =1023mA	—

3.6.7 输入输出信号的控制与功能

※ON 标记代表位信号的“1”，OFF 代表“0”。
定位/简易直值模式、半直值模式及全直值模式中使用的输入输出信号的控制与功能如下所示。
关于远程 I/O 模式及远程 I/O 模式 2 的输入输出信号，请参照控制器本体的使用说明书。

(1) 控制器准备完成(PWR) PLC 输入信号

接通电源后，控制器进入可控制状态时 ON。

■功能

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

(2) 紧急停止(EMGS) PLC 输入信号

控制器为紧急停止状态时 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。)
检出报警时，控制器正面的状态显示 LED(参照 3.3 PROFINET IO 接口)亮红灯。

(4) 复位(RES) PLC 输出信号

该信号具有 2 种功能，可复位控制器的报警和取消暂停中的剩余移动量。

■功能

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

(5) 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，控制器正面的状态显示 LED(参照 3.3 PROFINET IO 接口)亮绿灯。

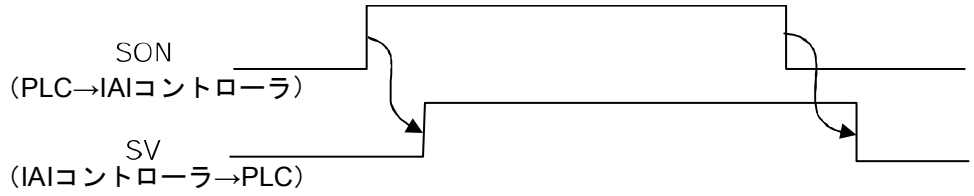
SV 信号与该 LED 同步。

■功能

可根据 SON 信号，执行控制器的伺服 ON / OFF。

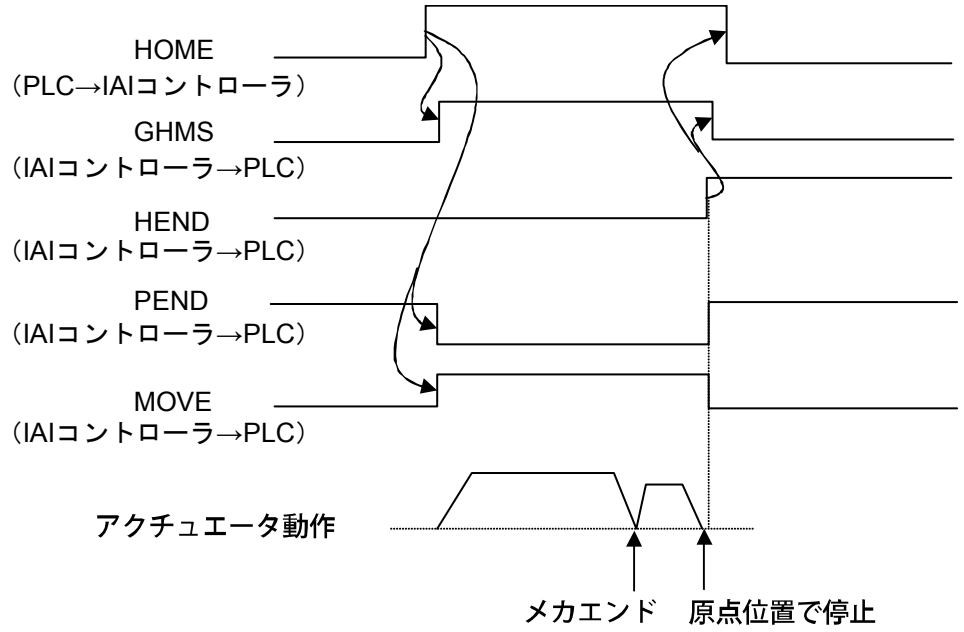
SV 信号 ON 时，控制器进入伺服 ON 状态，可执行运行。

SON 信号和 SV 信号的关系如下所述。



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

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



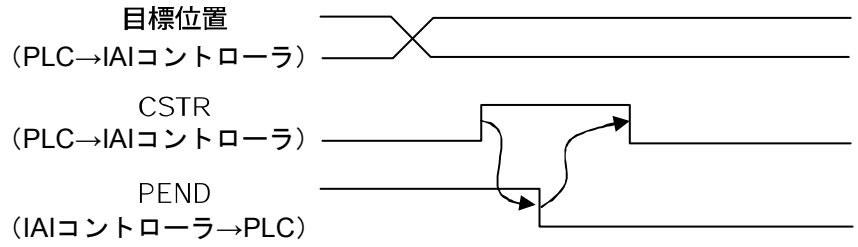
⚠ 注意：在远程 I/O 模式、远程 I/O 模式 2 及定位/简易直值模式下，接通电源时不进行原点复位即执行对定位器的定位指令时，仅会在电源接通后的第 1 次自动进行原点复位，然后执行定位。
半直值模式及全直值模式下，接通电源时不进行原点复位即执行对定位器的定位指令时，会发生“错误代码 83 ALARM HOME ABS(原点复位未完成状态下的绝对位置移动指令)”报警(动作解除级别)，敬请注意。

(7) 定位开始 (CSTR)：定位/简易直值模式下使用 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。
使用指定位置 No.的目标位置还是使用 PLC 的目标位置寄存器的设定取决于控制信号的 b11：定位/简易直值切换(PMOD)信号。

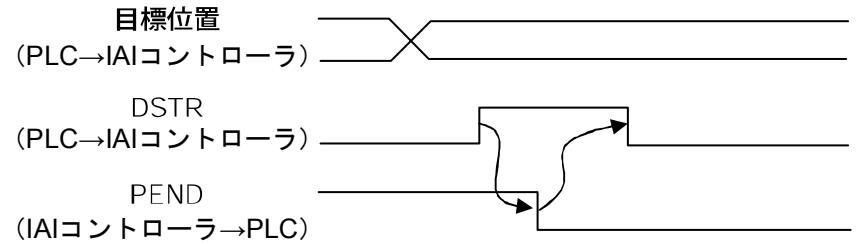
- PMOD＝OFF：使用指定位置 No.内的目标位置数据
- PMOD＝ON ：使用 PLC 的目标位置寄存器的设定值

接通电源后，在原点复位动作一次也没有进行的状态(HEND 信号 OFF 的状态)下执行该指令时，将在自动执行原点复位动作后定位至目标位置。
本信号请在确认定位完成信号(PEND)OFF 后再设为 OFF。



(8) 定位指令 (DSTR)：半直值模式及全直值模式下使用 PLC 输出信号

该指令在上升沿(ON 边缘)时处理，按 PLC 的目标位置寄存器中输入的目标位置进行定位。接通电源后，在原点复位动作一次也没有进行的状态(HEND 信号 OFF 的状态)下执行该指令时，会发生报警(动作解除级别)。
本信号请在确认定位完成信号(PEND)OFF 后再设为 OFF。

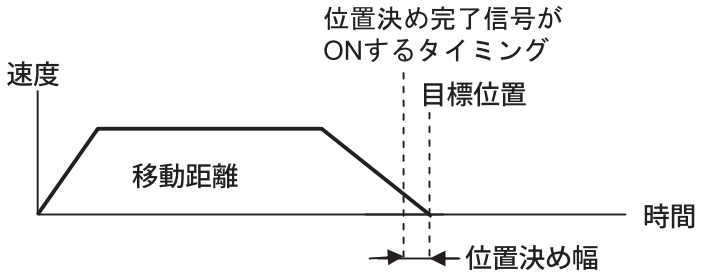


(9) 移动中信号 (MOVE) PLC 输入信号

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。

(10) 定位完成信号 (PEND) PLC 输入信号

本信号移动至目标位置后，到达定位宽度内或推压完成时 ON。



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

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

(11) 暂停 (STP) PLC 输出信号

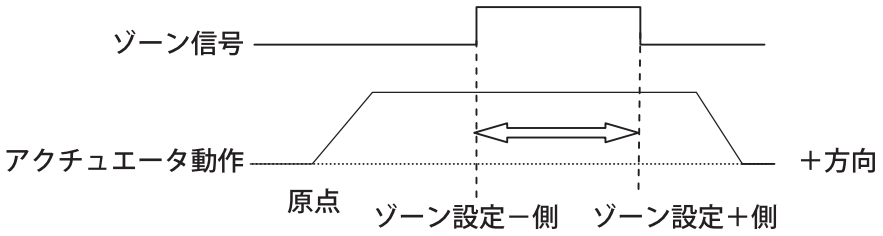
将本信号设为 ON 时，轴移动将减速停止。设为 OFF 时，轴移动将重新开始。
动作重启时的加速度和停止时的减速度在定位/简易直值模式下将变为指定位置 No.寄存器中设定的位置 No.的加减速度值，半直值模式下则变为加减速度寄存器的值。
全直值模式下为加速度寄存器和减速度寄存器的值。

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

驱动轴的当前位置在设定的区域范围内时 ON，在范围外时 OFF。

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

② 位置区域
区域通过位置表、区域界限值寄存器进行设定。
定位/简易直值模式时，在位置表中设定 PZONE 信号。
全直值模式时，在区域界限值寄存器中设定 PZONE 信号。
(※) 半直值模式没有 PZONE 信号。
PZONE 信号在原点复位完成后的移动指令时生效，之后在伺服 OFF 中也有效。



(13) ＋JOG (JOG＋) PLC 输出信号
－JOG (JOG－) PLC 输出信号

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

① JOG 动作
JOG 动作可在 JOG / 微调切换(JISL)信号 OFF 时动作。
JOG＋ ON 时朝原点相反方向动作，OFF 时减速停止。
JOG－ ON 时朝原点方向动作，OFF 时减速停止。
动作按以下参数的设定值进行。
- 速度按照 JOG 速度 / 微调距离切换(JVEL)信号指定的参数值进行动作。
  JVEL 信号 OFF 时，按参数 No.26“PIO JOG 速度”的值动作。
  JVEL 信号 ON 时，按参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作。
- 加减速度按额定加减速度(取决于驱动轴)动作。
- JOG＋和 JOG－信号均 ON 时减速停止。

② 微调动作
微调动作可在 JISL 信号 ON 时动作。
每进行 1 次 ON 输入，将按照微调距离进行移动。
JOG＋ ON 时朝原点相反方向动作，JOG－ ON 时朝原点方向动作。
动作按以下参数的设定值进行。
- 速度按照 JVEL 信号指定的参数值进行动作。
  JVEL 信号 OFF 时，按参数 No.26“PIO JOG 速度”的值动作。
  JVEL 信号 ON 时，按参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作。
- 移动距离按照 JVEL 信号指定的参数值进行动作。
  JVEL 信号 OFF 时，按参数 No.48“PIO 微调距离”的值动作。
  JVEL 信号 ON 时，按参数 No.49“PIO 微调距离 2”的值动作。
- 加减速度按额定加减速度(取决于驱动轴)动作。

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

(注) 原点复位完成前行程软限无效，因此会有冲撞机械终端的危险，敬请注意。

(14) JOG 速度 / 微调距离切换 (JVEL) PLC 出力信号

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

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

(15) JOG / 微调切换 (JISL) PLC 输出信号

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

		JOG 动作	微调动作
JISL		OFF	ON
JVEL=OFF	速度	参数 No.26“JOG 速度”	参数 No.26“JOG 速度”
	移动距离	—	参数 No.48“微调距离”
	加减速	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	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

(16) 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。
各轴的控制器在切换成示教模式时，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。

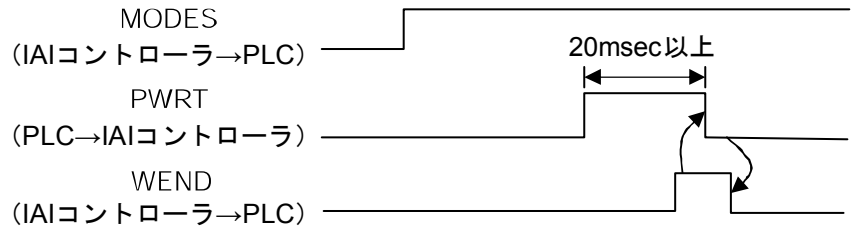
- 驱动轴动作(马达)停止中
- ＋JOG(JOG＋)信号及－JOG(JOG－)信号 OFF
- 位置数据获取指令(PWRT)信号及定位开始(CSTR)信号 OFF

(注) PWRT 信号未 OFF 时，不会恢复成通常运行模式。

(17) 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(※1)。此时的当前位置数据将写入至 PLC 指定位置 No.寄存器中设定的位置 No.的位置栏中。(※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。
(※1) 请保持 20msec 以上的连续 ON。20msec 以下时可能无法写入。
(※2) 未定义位置以外的数据时，将写入参数初始值。(请参照控制器主体的使用说明书)



(18) 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。

(19) 运行模式 (RMOD) PLC 输出信号

运行模式状态 (RMDS) PLC 输入信号

如下所述，根据 RMOD 信号和控制器正面的 MODE 开关选择运行模式。
此外，可使用 RMDS 信号确认当前设定的是 AUTO 还是 MANU。
以下所示为 RMOD 信号和 MODE 开关的组合所决定的运行模式。

	控制器 MODE 开关在 AUTO 侧	控制器 MODE 开关在 MANU 侧
RMOD 信号 OFF (AUTO 模式指定)	AUTO 模式 (RMDS=OFF)	MANU 模式 (RMDS=ON)
RMOD 信号 ON (MANU 模式指定)	MANU 模式 (RMDS=ON)	MANU 模式 (RMDS=ON)

(注) MANU 模式下无法通过 PLC 运行。

(20) 定位/简易直值切换 (PMOD) PLC 输出信号

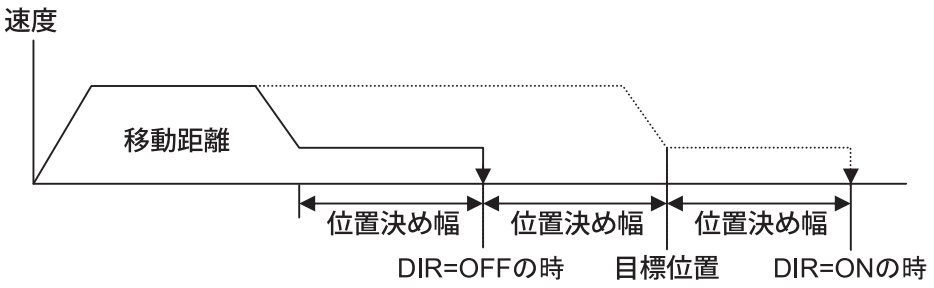
切换移动时的目标位置是使用控制器的位置表中登录的值还是使用 PLC 的目标位置寄存器中指定的值。
PMOD=OFF ：使用位置表
PMOD=ON ：使用目标位置寄存器的值

(21) 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。
(本信号的设定时间参照 3.8 运行的(2) 半直值模式下的运行)

(22) 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。
通常定位动作时，本信号失效。
(本信号的设定时间参照 3.8 运行的(2) 半直值模式下的运行)



(23) 推压空转 (PSFL) PLC 输入信号

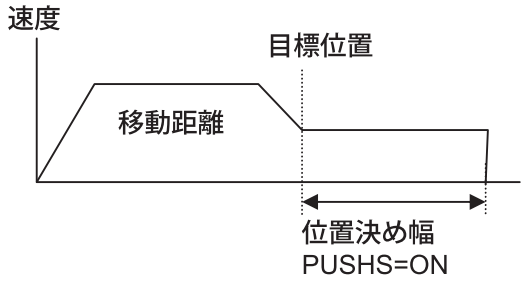
执行推压动作，但移动了控制器位置表的定位宽度或 PLC 定位宽度寄存器中设定的距离仍未碰到工件时 ON。
(本信号的设定时间参照 3.8 运行的(2) 半直值模式下的运行)

(24) 增量指定 (INC) PLC 输出信号

若在本信号 ON 时执行移动指令，则将以当前位置为基准，移动 PLC 目标位置寄存器中输入的值。(增量移动)
本信号 OFF 时，将移动至 PLC 目标位置寄存器的值的位置。

(25) 推压动作中 (PUSHS) PLC 输入信号

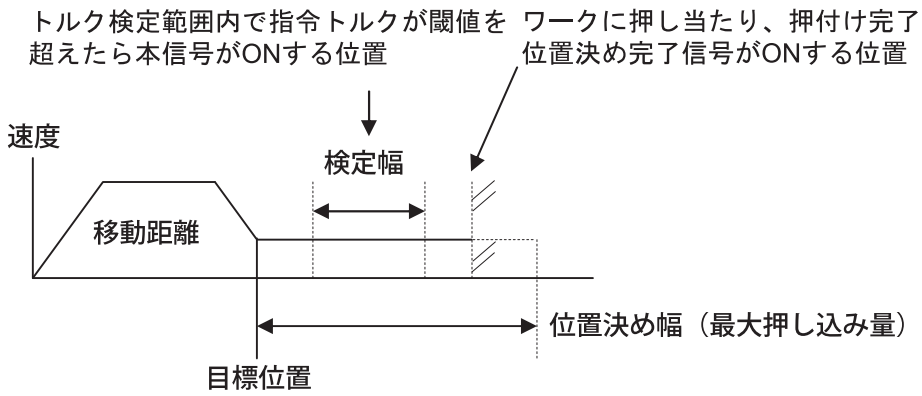
本信号在推压动作中 ON。



本信号在推压空转、暂停、下一移动指令或伺服 OFF 时 OFF。
(本信号的设定时间参照 3.8 运行的(2) 半直值模式下的运行)

(26) 负载输出判定 (LOAD) PLC 输入信号 PCON 专用

本信号仅在推压动作时有效。
用于压入用途时，需检测推压动作中是否达到了设定的负载阈值。
负载阈值和检定宽度范围通过 PLC 设定，在检定宽度范围内指令扭矩(马达电流)超出阈值时，本信号 ON。
本信号通过指令扭矩在一定的总计时间内是否超出了阈值进行判断。
该处理步骤与推压判定相同。负载输出的判定时间可通过参数 No.50“负载输出判定时间”进行任意变更。
本信号在收到下一移动指令前将得到保持。

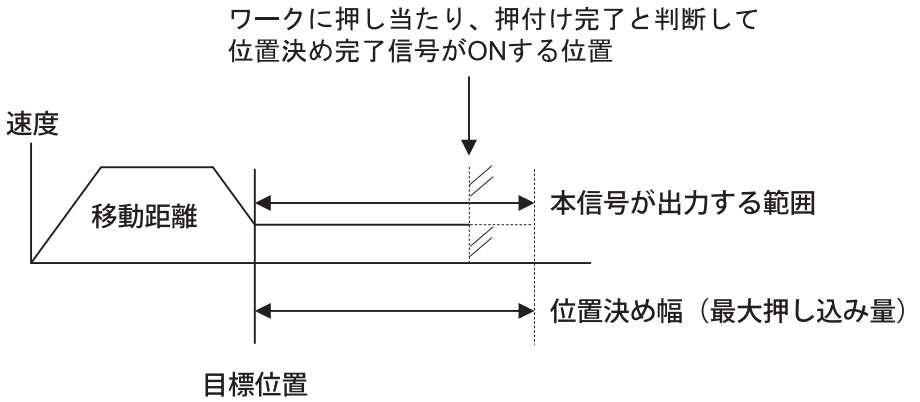


- 推压速度通过参数 No.34“推压速度”进行设定。
  出厂时已根据驱动轴特性进行了单独设定。
  请考虑工件的材质、形状等指定合适的速度。
- 设定参数 No.50“负载输出判定时间”。
- 将参数 No.51“扭矩检定范围”设定为 0[有效]。
- 阈值检定宽度通过 PLC 的区域界限值＋寄存器、区域界限值－寄存器进行设定。
- 阈值通过 PLC 的负载电流阈值寄存器进行设定。
- 定位宽度通过 PLC 的定位宽度寄存器进行设定。
  请考虑工件的机械偏差，设定成比最后方的位置稍长一点的值。
  详情请参照控制器本体的使用说明书。

⚠ 注意：
- 在目标位置稍前处碰到工件时，将发生伺服异常。
  请充分注意目标位置与工件的位置关系。
- 驱动轴使用电流限制值决定的停止时推压电流持续推压工件。
  这并非停止状态，请充分注意此时的操作。

(27) 扭矩级别 (TRQS) PLC 输入信号 PCON 专用

本信号仅在推压动作时有效。
推压动作中(定位宽度移动中)马达电流达到负载阈值时，本信号 ON。
通过级别监视电流，因此电流变化时，本信号的 ON、OFF 状态也会变化。
本信号通过指令扭矩在一定的总计时间内是否超出了阈值进行判断。
该处理步骤与推压判定相同。负载输出的判定时间可通过参数 No.50“负载输出判定时间”进行任意变更。



- 推压速度通过参数 No.34“推压速度”进行设定。
  出厂时已根据驱动轴特性进行了单独设定。
  请考虑工件的材质、形状等指定合适的速度。
- 设定参数 No.50“负载输出判定时间”。
- 将参数 No.51“扭矩检定范围”设定为 1[无效]。
- 阈值通过 PLC 的负载电流阈值寄存器进行设定。
- 定位宽度通过 PLC 的定位宽度寄存器进行设定。
  请考虑工件的机械偏差，设定成比最后方的位置稍长一点的值。
  详情请参照控制器本体的使用说明书。

⚠ 注意：
- 在目标位置稍前处碰到工件时，将发生伺服异常。
  请充分注意目标位置与工件的位置关系。
- 驱动轴使用电流限制值决定的停止时推压电流持续推压工件。
  这并非停止状态，请充分注意此时的操作。

(28) 停止控制模式 (SMOD) PLC 输出信号 PCON 专用

停止时的保持电流比 AC 伺服马达大是脉冲马达的常规特点之一。因此，待机位置的停止时间较长时，作为节能措施的一个环节，备有降低停止时的功耗的方法。
SMOD=ON ：待机中使用全伺服控制方式
SMOD=OFF：不使用全伺服控制方式

- 全伺服控制方式
  通过对脉冲马达进行伺服控制，可降低保持电流。
  降低程度因驱动轴机型及负载条件等而异，但保持电流大约会降低 1/2～1/4 左右。
  实际的保持电流可通过 PC 软件的电流监视器画面进行确认。
  (注) 承受外力的状况和停止位置可能会导致微小振动及异响。

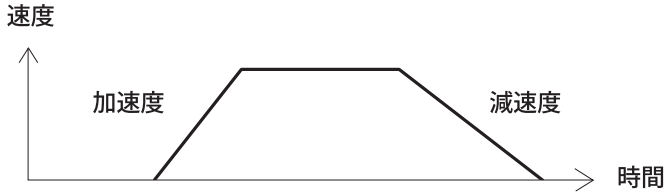
请确认装置全体没有干扰。

(29) 加减速模式(MOD1、MOD0) PLC 输出信号

用于选择加减速模式特性的信号。请在驱动轴的移动指令前选择其中任一。

MOD1	MOD0	模式名	备注
OFF	OFF	梯形模式	出厂设定
OFF	ON	S 形运动	
ON	OFF	一次延迟滤波器	
ON	ON	不能使用。	

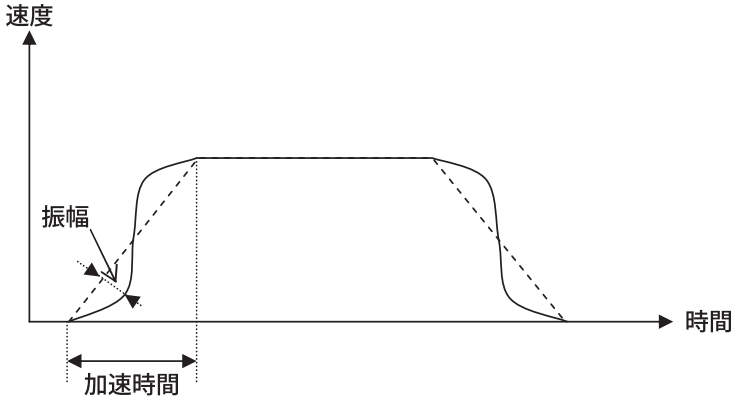
梯形模式



※加速度、减速度在位置数据的“加速度”、“减速度”栏中设定。

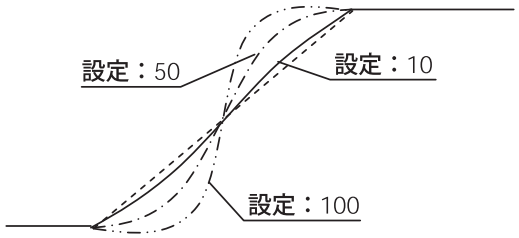
S 形运动

位置表中“加减速模式”栏的值设为 1(S 形运动)时，S 形运动的幅度通过参数 No.56 进行定义。
设定单位为%，设定范围为 0～100。
出厂时设定为 0%(S 形运动无效)。



S 形是将加速时间作为 1 个周期的正弦波形。
通过参数 No.56 设定振幅大小。

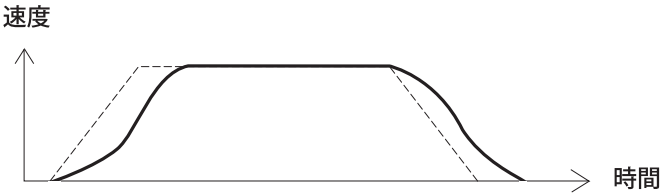
参数 No.56 的设定〔%〕	振幅大小
0[出厂设定]	无 S 形运动(下图中的虚线)
100	正弦波振幅×1 (下图中的双点划线)
50	正弦波振幅×0.5 (下图中的点划线)
10	正弦波振幅×0.1 (下图中的实线)



⚠ 注意：① 在驱动轴动作过程中执行了设定 S 形运动的位置指令及直接数值指令时，也不会变为 S 形运动控制。请在驱动轴停止的状态下执行指令。
② 旋转驱动轴在设定为指针模式时，无法进行 S 形运动控制，为梯形控制。
③ 执行加速时间或减速时间在 2 秒以内的加减速度的设定。
④ 禁止在加速或减速过程中输入暂停。否则可能会导致过度的速度变化。
⑤ 设定较大的值时，在加减速期间的中间附近会出现较大的加减速度。请勿超过驱动轴的额定加减速度。

一次延迟滤波器

可以描绘比直线加减速(梯形模式)更柔和的加减速曲线。
请用于要避免在加减速时使工件发生微振动的用途。

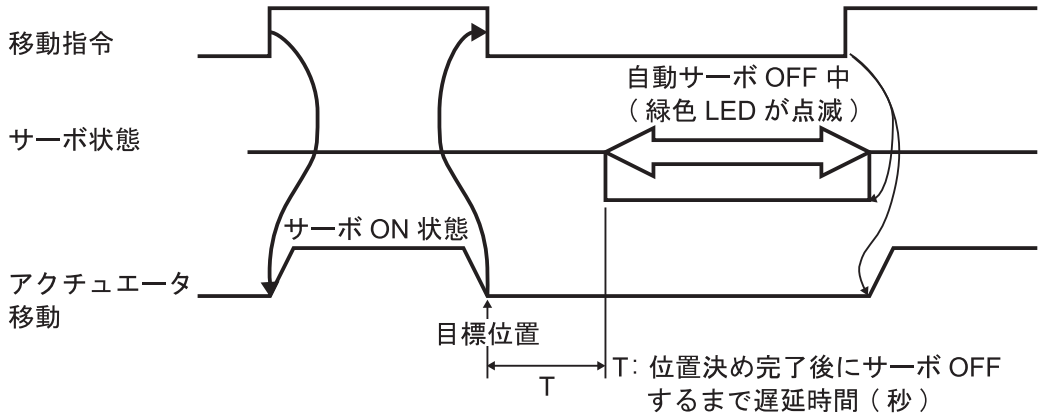


※一次延迟的程度在参数 No.55“位置指令一次滤波时间参数”中设定。最小输入单位为 0.1msec，设定范围为 0.0～100.0。
设定为 0 时，一次延迟滤波器无效。
但不会反映在 PC 等示教器操作时的 JOG、微调动作中。

(30) 停止模式选择(ASO1、ASO0) PLC 输出信号

选择在定位完成后，向下一位置移动为止的待机时的停止模式。
停止时间较长时，会自动伺服 OFF，以降低功耗。
详情请参照控制器本体的使用说明书。

ASO1	ASO0	功能	备注
OFF	OFF	无效	(出厂设定)
OFF	ON	自动伺服 OFF 方式 下图的 T 为参数 No.36 有效	
ON	OFF	自动伺服 OFF 方式 下图的 T 为参数 No.37 有效	
ON	ON	自动伺服 OFF 方式 下图的 T 为参数 No.38 有效	



(31) 轻故障状态 (*ALML) PLC 输入信号

发生信息级别的报警(可继续动作的轻度报警)时 1。
本信号与控制器前面板的 ALM_LED 不联动。
[报警的详情请参照控制器主体的使用说明书]

(32) 绝对电池电压过低警告 (BALM) PLC 输入信号 ACON 专用

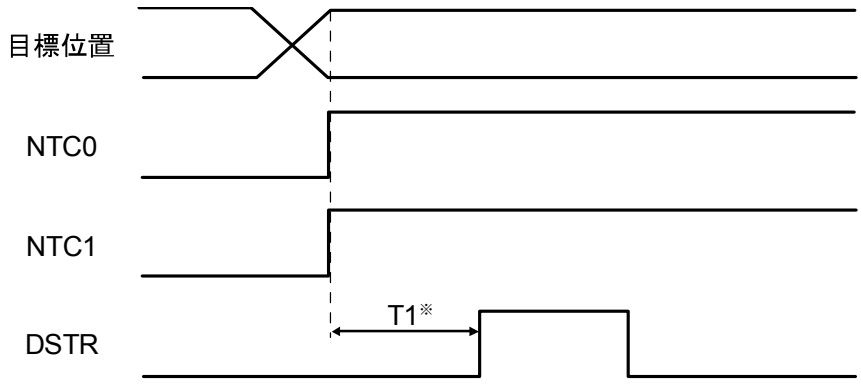
绝对规格下，绝对电池电压正常时，或增量规格时为 OFF。
绝对电池电压降低至 3.1V 时，本信号 ON。继续使用直到降低至 2.5V 时，控制器将无法保持位置信息。
(绝对规格下本信号 ON 时，请立即更换电池)

(33) 抑振控制模式选择 0,1(NTC0、NTC1) PLC 输出信号 ACON 专用

抑振控制功能用于抑制因本公司驱动轴而引起的负载振动。测量频率，在参数组中进行设定。(最多 3 种)
从所设定的参数组中，通过本信号的组合选择 1 种使用。
[详情请参照控制器主体的使用说明书]

NTC1	NTC0	功能	备注
OFF	OFF	不使用抑振控制	出厂设定
OFF	ON	选择参数组 1	
ON	OFF	选择参数组 2	
ON	ON	选择参数组 3	

输入时间
下图所示为 NTC0、NTC1 信号的输入时间。



※T1：0ms以上にする

⚠注意：移动指令(DSTR)识别时会获取 NTC0、NTC1 信号状态，因此在移动过程中即使进行 NTC0、NTC1 信号的切换(ON/OFF)也将被忽视。

(34) 伺服增益参数组选择 (GSL0、GSL1) PLC 输出信号 ACON 专用

通过事先登录 4 组伺服增益参数(6 个)，每次位置移动均可以选择的参数组进行运行。
[详情请参照控制器主体的使用说明书]

GSL1	GSL0	功能	备注
OFF	OFF	选择参数组 0	出厂设定
OFF	ON	选择参数组 1	
ON	OFF	选择参数组 2	
ON	ON	选择参数组 3	

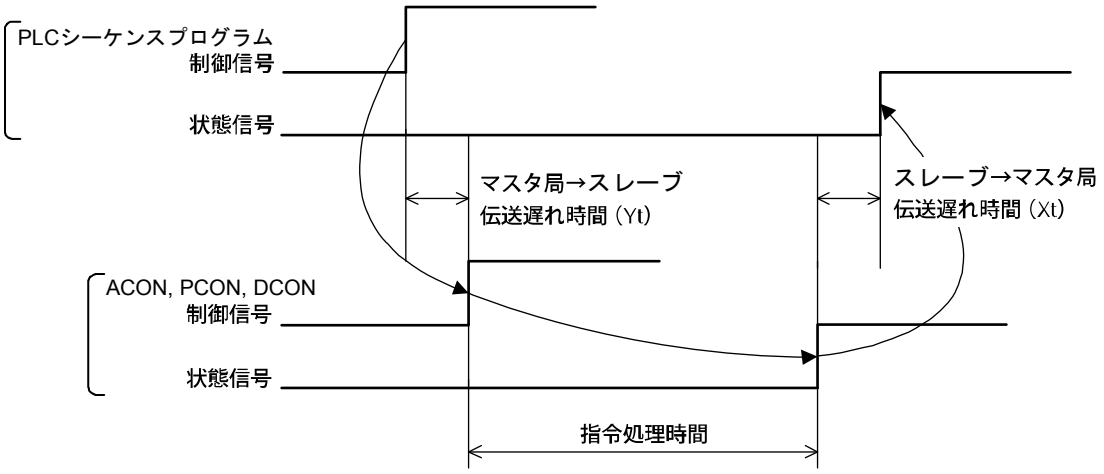
3.7 输入输出信号的时间

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

最大响应时间(msec)＝Yt+Xt+3+指令处理时间(动作时间等)

Yt：主站→从站传送延迟时间
Xt：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(Yt)、从站→主站传送延迟时间(Xt)，请参照 PROFINET IO 主站单元和配备的 PLC 的使用说明书。



3.8 运行

定位/简易直值模式、半直值模式及全直值模式的基本动作示例的时间如下所示。
关于远程 I/O 模式及远程 I/O 模式 2，请参照控制器的使用说明书。
(远程 I/O 模式 2 的当前位置、当前速度的读取请通过相应 PLC 的各字节进行读取。)

(1) 定位/简易直值模式下的运行

在 PLC 的目标位置寄存器中写入位置数据，通过位置表指定速度、加减速度、定位宽度、推压电流限制值等并运行。

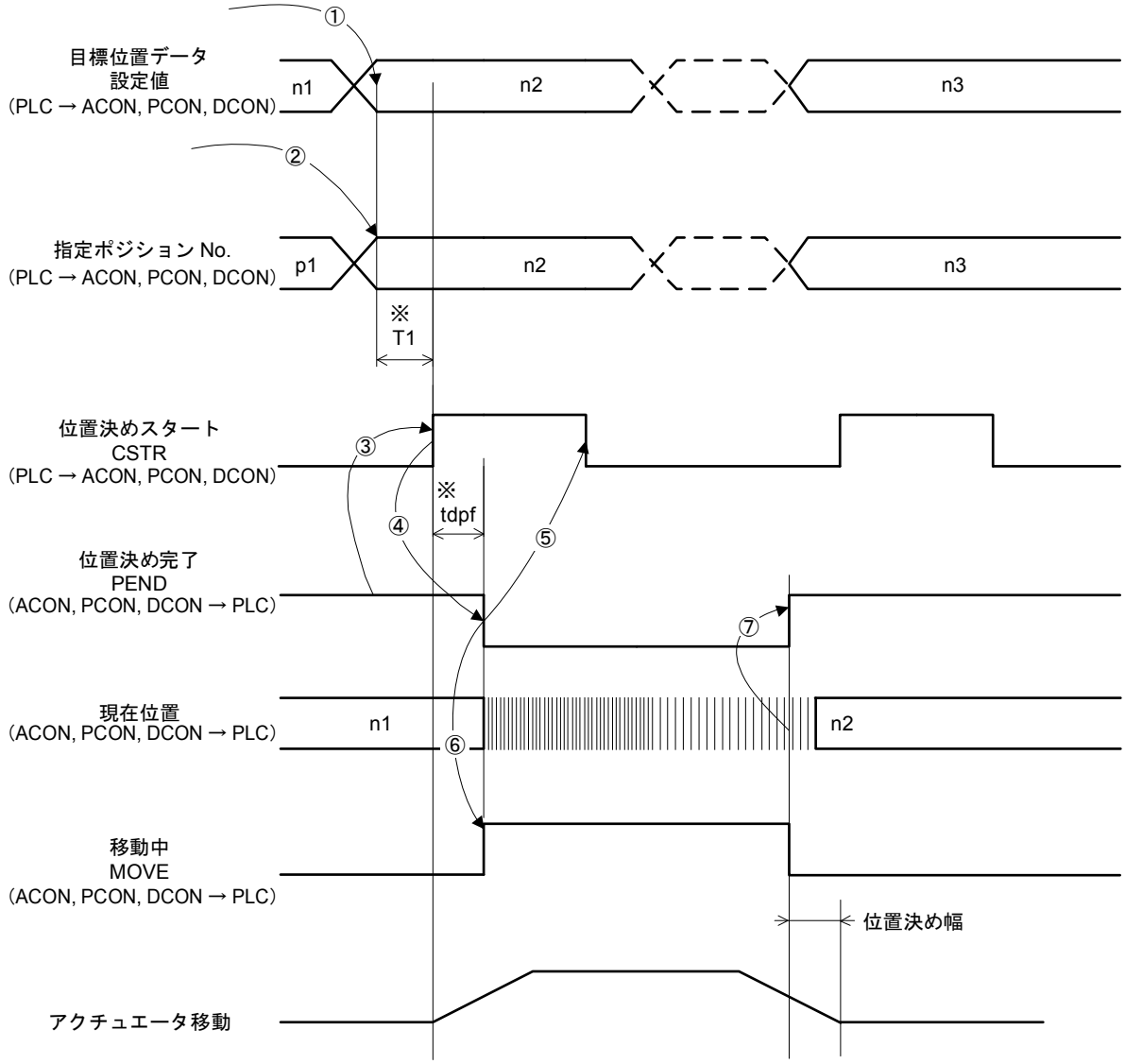
● 动作示例(通常定位动作)

(准备) 在位置表中设定目标位置以外的位置数据(速度、加减速度、定位宽度等)。
将定位/简易直值切换(PMOD)信号设为 ON。

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 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，在位置数据的推压一栏中设定电流限制值。
对推压一栏中设定了值的位置 No.进行定位时，将进行推压动作。



※ T1：上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、
T1 ≧ 0ms となるようにしてください。

※ Yt+Xt ≦ tdpf ≦ Yt+Xt+3（msec）

(2) 半直值模式下的运行

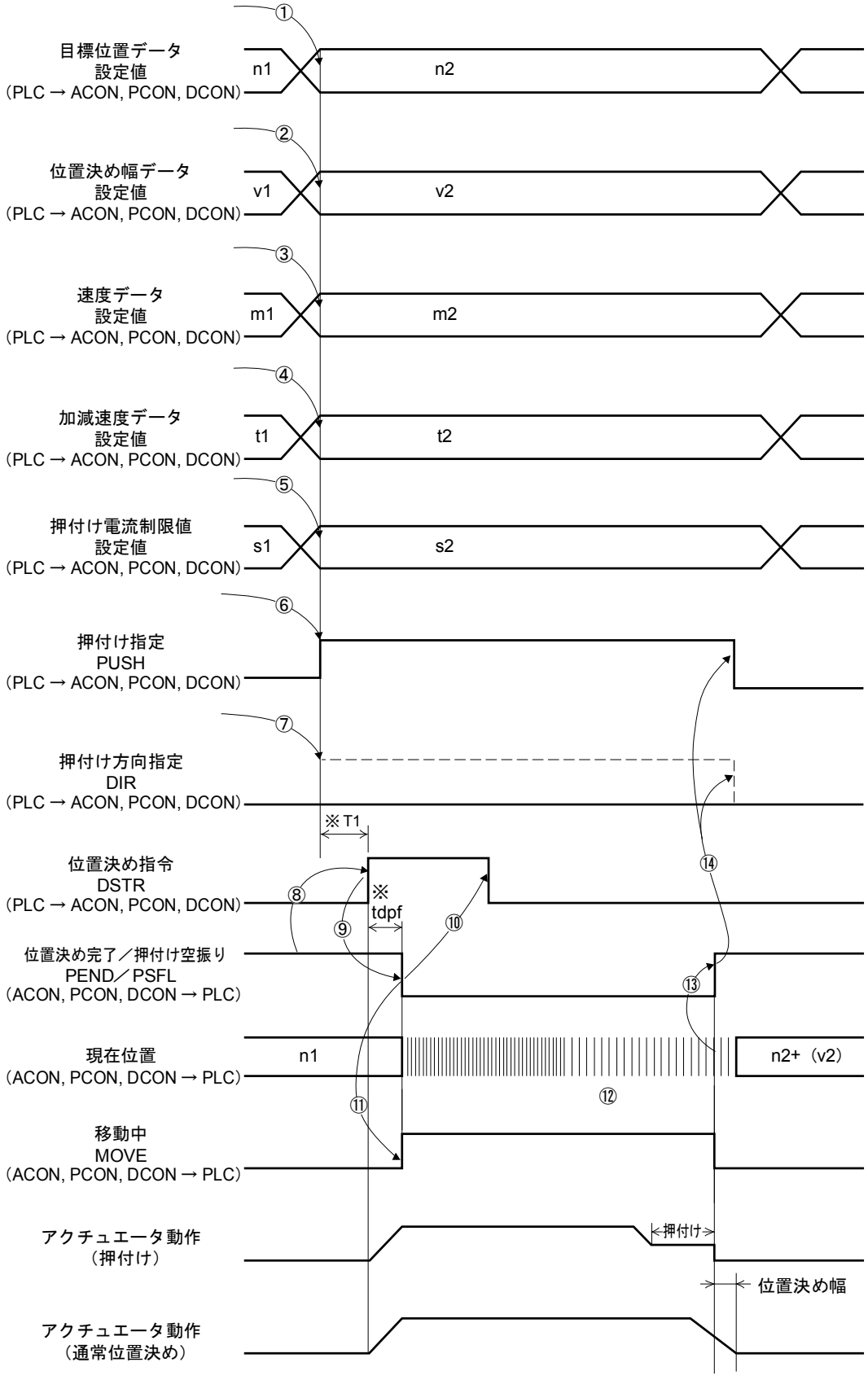
在 PLC 的目标位置寄存器、定位宽度寄存器、指定速度寄存器、加减速度寄存器及推压电流限制指定寄存器中指定数据进行运行。

● 动作示例(推压动作)

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。(参照 3.6.7〔22〕)
⑧ 定位完成(PEND)信号 ON 或移动中信号(MOVE)OFF 的状态下，将定位指令(DSTR)信号设为 ON。
①～⑤中设定的数据在 DSTR 信号的上升沿时读入控制器。
⑨ DSTR 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 DSTR 信号设为 OFF。在将 DSTR 信号设为 OFF 前，请勿变更各寄存器的值。
⑪ PEND 信号 OFF 的同时，MOVE 信号 ON。
⑫ 当前位置数据常时更新。
⑬ PEND 信号在 DSTR 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，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)
⑭ PEND 信号或 PSFL 信号 ON 后，将 PUSH 信号设为 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，DSTR 信号 OFF 时 PEND 信号 ON。



※T1：上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、
T1 ≧ 0ms となるようにしてください。

※ Yt+Xt ≦ tdpf ≦ Yt+Xt+3（msec）

(3) 全直值模式下的运行

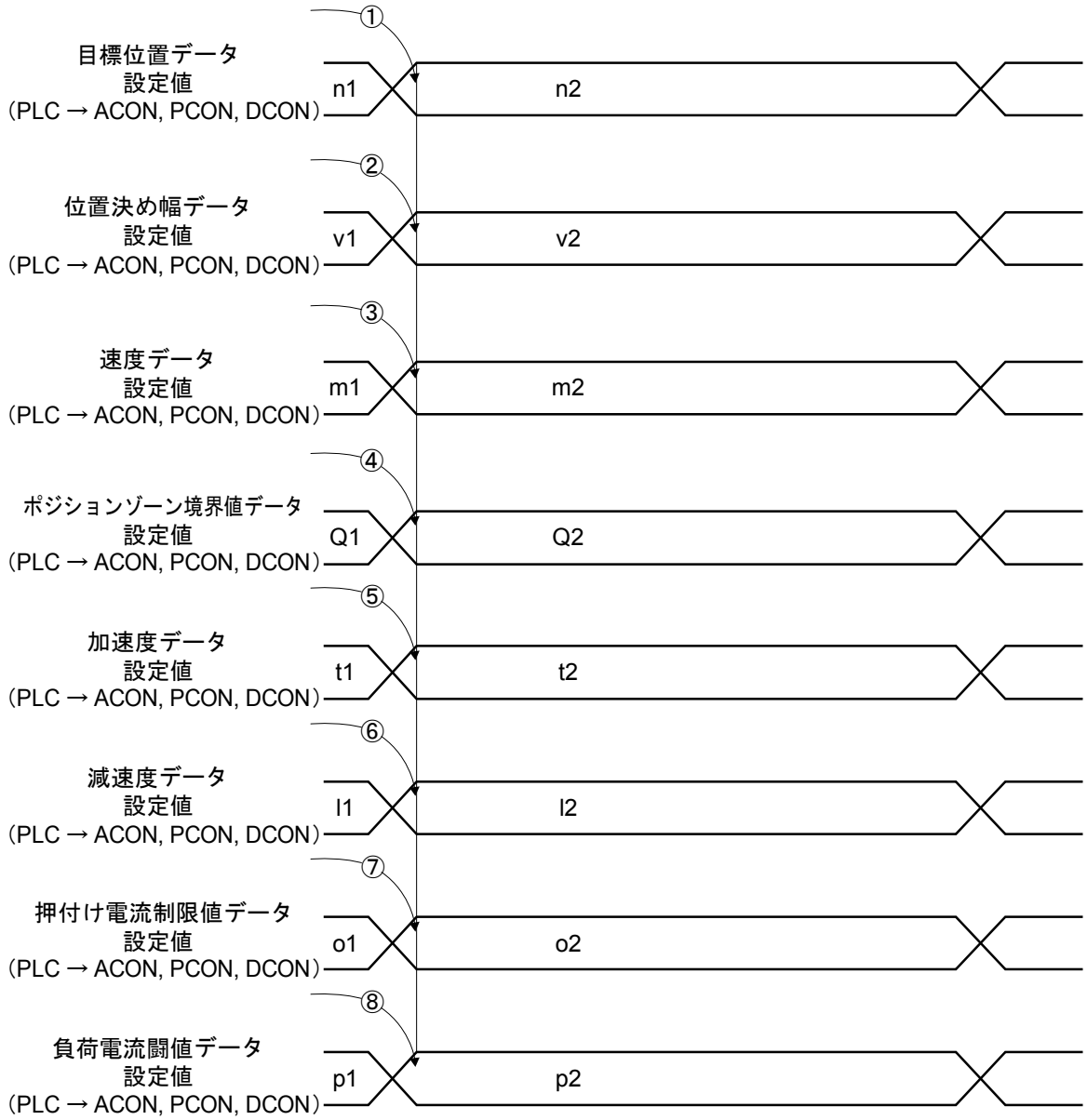
指定 PLC 的目标位置寄存器、定位宽度寄存器等定位所需的所有条件并运行。

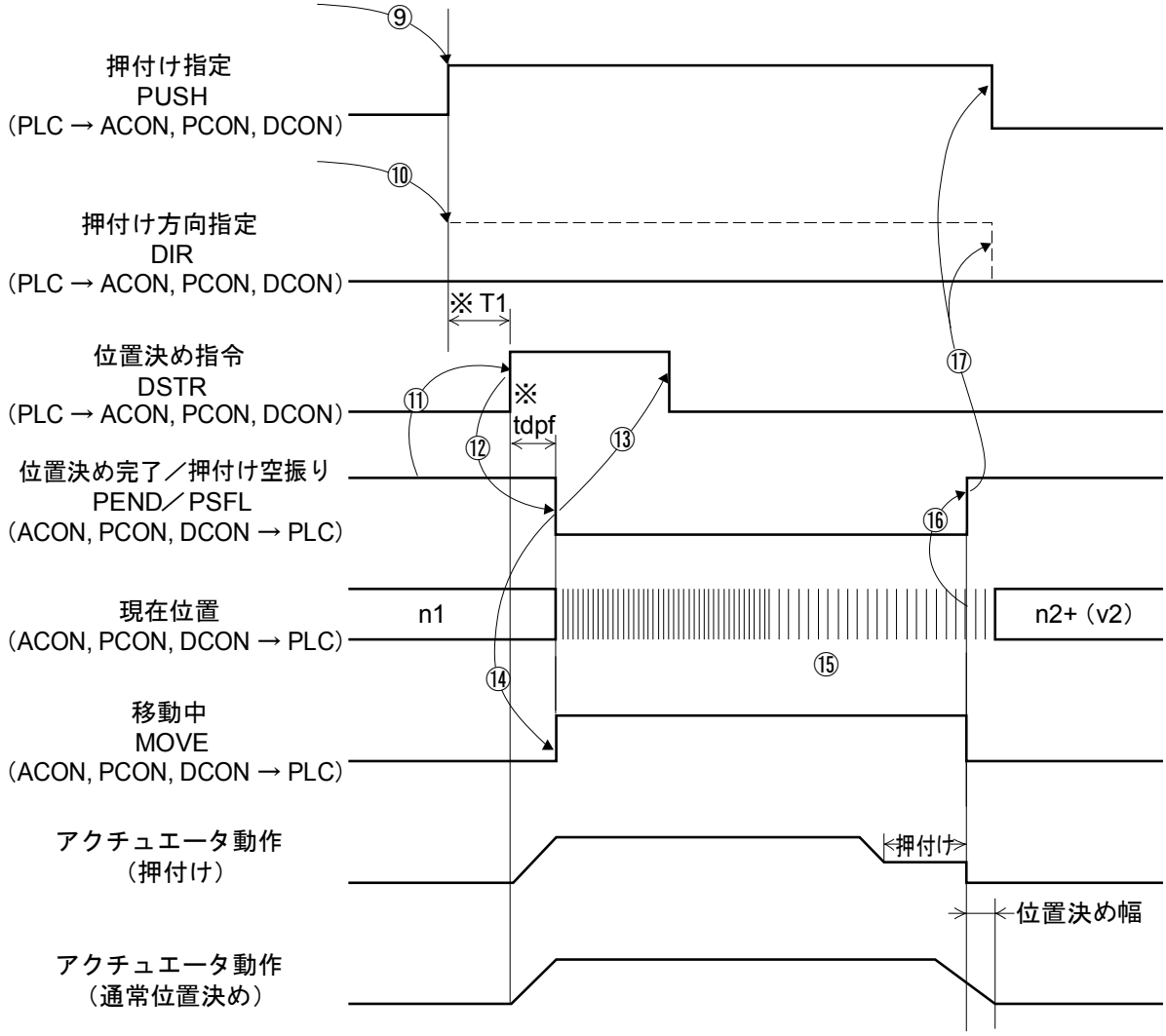
● 动作示例(推压动作)

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数据。
③ 在速度寄存器中设定速度数据。
④ 在区域界限值＋寄存器、区域界限值－寄存器中设定位置区域输出的界限值。
⑤ 在加速度寄存器中设定加速度数据。
⑥ 在减速度寄存器中设定减速度数据。
⑦ 在推压电流限制值寄存器中设定推压电流限制值数据。
⑧ 在负载电流阈值指定寄存器中设定负载电流阈值数据。
⑨ 将推压指定(PUSH)信号设为 ON。
⑩ 使用推压方向指定(DIR)信号指定推压方向。(参照 3.6.7〔22〕)
⑪ 定位完成(PEND)信号 ON 或移动中信号(MOVE)OFF 的状态下，将定位指令(DSTR)信号设为 ON。
①～⑧中设定的数据在 DSTR 信号的上升沿时读入控制器。
⑫ DSTR 信号 ON 并经过 tpdf 的时间后 PEND OFF。
⑬ 确认 PEND 信号 OFF 或 MOVE 信号 ON 后，将 DSTR 信号设为 OFF。在将 DSTR 信号设为 OFF 前，请勿变更各寄存器的值。
⑭ PEND 信号 OFF 的同时，MOVE 信号 ON。
⑮ 当前位置数据常时更新。
⑯ PEND 信号在 DSTR 信号 OFF 且马达电流达到⑦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，但马达电流未达到⑦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)
⑰ PEND 信号或 PSFL 信号 ON 后，将 PUSH 信号设为 OFF。

● 动作示例(通常定位动作)

通常定位动作将⑨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，DSTR 信号 OFF 时 PEND 信号 ON。


①
目標位置データ
設定値
(PLC → ACON, PCON, DCON)
n1
n2
②
位置決め幅データ
設定値
(PLC → ACON, PCON, DCON)
v1
v2
③
速度データ
設定値
(PLC → ACON, PCON, DCON)
m1
m2
④
ポジションゾーン境界値データ
設定値
(PLC → ACON, PCON, DCON)
Q1
Q2
⑤
加速度データ
設定値
(PLC → ACON, PCON, DCON)
t1
t2
⑥
減速度データ
設定値
(PLC → ACON, PCON, DCON)
l1
l2
⑦
押付け電流制限値データ
設定値
(PLC → ACON, PCON, DCON)
o1
o2
⑧
負荷電流閾値データ
設定値
(PLC → ACON, PCON, DCON)
p1
p2



※ T1：上位コントローラのスキャンタイムを考慮し、
T1 ≧ 0ms となるようにしてください。

※ Yt+Xt ≦ tdpf ≦ Yt+Xt+3（msec）

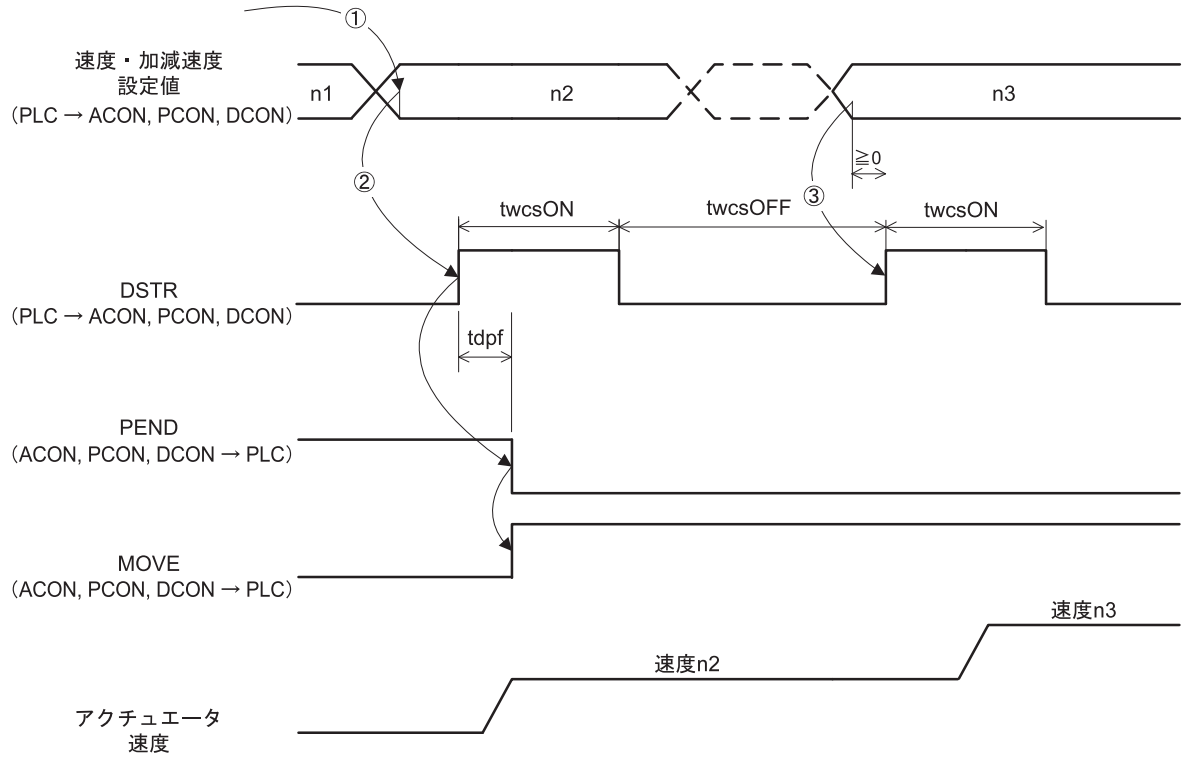
(4) 移动过程中的数据变更

半直值模式、全直值模式在移动中可对目标位置数据、加减速数据、速度数据、定位宽度、推压时电流限制值中通过各寄存器设定的值进行变更。

进行数据变更后，将定位指令(DSTR)设为“ON”tdpf 以上。

此外，将 DSTR 设为“OFF”后，至下个 DSTR 设为“ON”为止的时间请间隔 twcsON＋twcsOFF 以上。

下图所示为变更速度、加减速度的示例。



twcsON≧Yt＋Xt＋3（msec）

twcsOFF≧Yt＋Xt＋3（msec）

※Yt＋Xt≦tpdf≦Yt＋Xt＋3（msec）

⚠ 注意：1. 未设定速度或设定为“0”时，将保持停止状态，不会报警。
2. 移动过程中，速度设定变更为“0”时将减速停止，不会报警。
3. 移动过程中，即使只变更加减速度/速度数据，也需要目标位置数据的设定。
4. 移动过程中，即使只变更目标位置，也需要加减速度/速度数据的设定。

3.9 PROFINET IO 相关参数

PROFINET IO 相关参数为 No.84、No.87、No.90 及 No.159。

区分：C：外部接口相关

No.	区分	符号	名称	出厂时的初始值
1			参数 No.1～No.83 为止请参照控制器的使用说明书。	
⁞				
83				
84	C	FMOD	现场总线动作模式	0
87	C	NTYP	网络型	8
90	C	FMIO	现场总线输入输出格式	0
159	C	FBVS	FB 半直值模式速度单位	0

● 现场总线动作模式(No.84 FMOD)
在参数 No.84 中用 0～4 指定动作模式。

参数 No.84 的设定值	模式名	占用字节数	内容
0(出厂设定)	远程 I/O 模式	2	通过 PROFINET IO 进行基于 PIO(24V 输入输出)的运行。
1	定位/简易直值模式	8	目标位置可直接以数值指定，或以位置数据的值运行。 在位置数据中设定其他运行所需的值。
2	半直值模式	16	除目标位置外，使用数值直接指定速度、加减速度、推压电流值并运行。
3	全直值模式	32	使用数值直接指定与位置控制有关的全部值并运行。
4	远程 I/O 模式 2	12	在远程 I/O 模式的功能中增加了当前位置与当前速度读取功能。

● 网络类型(No.87 NTYP)
在参数 No.87 中指定网络模块的类型。请勿变更初始值。

● 现场总线输入输出格式(No.90 FMIO)
PLC 内的地址通过控制器内设定的节点地址和各动作模式的占用字节以 16 点(2 字节)为单位进行分配。
通过变更参数 No.90 的设定，在与 PLC 的输入输出区域通信的区域中能够将 2 字以内的数据以字节为单位替换并进行收发。

参数 No.90 的设定值	内容
0(出厂设定)	不进行替换。直接发送至 PLC。(参照例 i)
1	将上位字的上位字节与下位字节替换，或将下位字的上位字节与下位字节替换。(参照例 ii)
2	字寄存器时，将上位字与下位字替换。 (参照例 iii)
3	将上位字的上位字节与下位字节替换，或将下位字的上位字节与下位字节替换。字寄存器时，还要将上位字与下位字替换。(参照例 iv)

（例 i）設定値= “0” にした場合　　●をON、○をOFFとします。

PCON 入力 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	1				2				3				4				A				B				C				D			

⇧

PLC： 出力CH	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			

PCON 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	1				2				3				4				A				B				C				D			

⇩

PLC： 入力CH	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			

（例 ii）設定値=“1”にした場合　　●をON、○をOFFとします。

PCON 入力 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： 出力CH	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			

PCON 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： 入力CH	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			

（例 iii）設定値=“2”にした場合　　●をON、○をOFFとします。

PCON 入力 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	A				B				C				D				1				2				3				4			

PLC： 出力CH	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			

PCON 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	A				B				C				D				1				2				3				4			

PLC： 入力CH	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			

（例 iv）設定値=“3”にした場合　　●をON、○をOFFとします。

PCON 入力 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	C				D				A				B				3				4				1				2			

PLC： 出力CH	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			

PCON 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	C				D				A				B				3				4				1				2			

PLC： 入力CH	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			

● FB 半直值模式速度单位(No.159 FBVS)

在参数 No.159 中选择半直值模式时的速度单位。

参数 No.159 的设定值	速度单位
0 (出厂设定)	1mm/sec
1	0.1mm/sec

3.10 故障排查

● 报警内容和原因、对策

发生报警时，在远程 I/O 模式 1～3 下，完成位置编号(PM1～PM8 的 4 位)表示简易报警代码。
定位/简易直值模式 1,2 下，(n＋4、n＋5)字节中会输出简易报警代码。
半直值模式 1～3、全直值模式下，(n＋12、n＋13)字节中会输出报警代码。

① 请通过 PLC 的监视器功能确认报警代码，或连接 RC 用 PC 软件等示教工具，通过状态监视器进行确认。
② 通过读取到的报警代码查找控制器的使用说明书的报警内容一览。
③ 请根据对应的报警代码的记载进行处理。
对于以下报警代码，请根据下表进行处理。

代码	错误名称	ID (※1)	RES (※2)	原因 / 对策
0F2	现场总线模块异常	05	×	原因：检测到现场总线模块异常 对策：请确认参数。
0F3	现场总线模块未检出错误	04	×	原因：未能检测到模块时 对策：请重新接通电源。未解除时，请与本公司联系。

(※1) ID→简易报警代码
(※2) RES→可否复位报警　○：可复位报警/×：不可复位报警

4. SCON-CA/CB/CGB/CAL/CGAL

注意　CAL 与 CGAL 型功能相同，因此本使用说明书中统一记述为 CAL 型。

4.1 动作模式与功能

支持 PROFINET IO 的 SCON-CA/CB 型可选择下表中的所有动作模式并运行，CAL 型可选择下表中不带阴影的模式并运行。

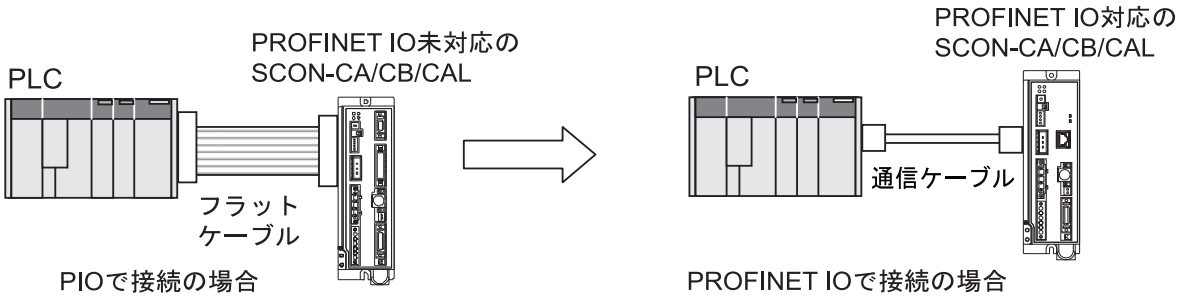
动作模式与主要功能

主要功能	远程 I/O 模式	定位/简易直值模式	半直值模式	全直值模式	远程 I/O 模式 2	定位/简易直值模式 2	半直值模式 2	远程 I/O 模式 3	半直值模式 3
占用字节数	2	8	16	32	12	8	16	12	16
位置数据指定运行	×	○(※1)	○	○	×	○(※1)	○	×	○
速度・加速度直接指定	×	×	○	○	×	×	○	×	○
推压动作	○	○	○	○	○	○	○	○	○
当前位置读取	×	○	○	○	○	○	○	○	○
当前速度读取	×	×	○	○	×	×	○	×	○
位置 No.指定运行	○	○	×	×	○	○	×	○	×
完成位置 No.读取	○	○	×	×	○	○	×	○	×
最大位置表数	512	768	不使用	不使用	512	768	不使用	512	不使用
力反馈控制	△(※2)	×	×	○	△(※2)	○	○	△(※2)	×
抑振控制	○	○	×	○	○	○	×	○	○
伺服增益切换	○	○	○	○	○	○	×	○	○

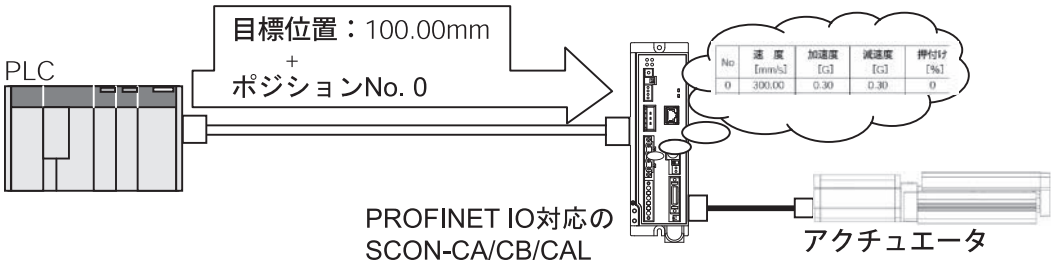
(※1) 位置数据以外的位置数据通过指定位置 No.运行。

(※2) PIO 参数设定为 6 或 7 时可以使用。
但是，SCON-CAL 不支持 PIO 模式 6、7。

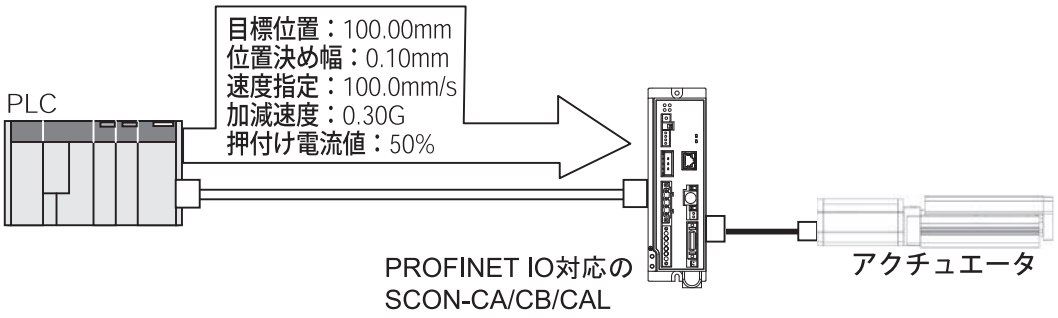
①远程 I/O 模式：通过 PROFINET IO 通信进行基于 PIO(24V 输入输出)的运行的方式。
占用字节数：2 字节



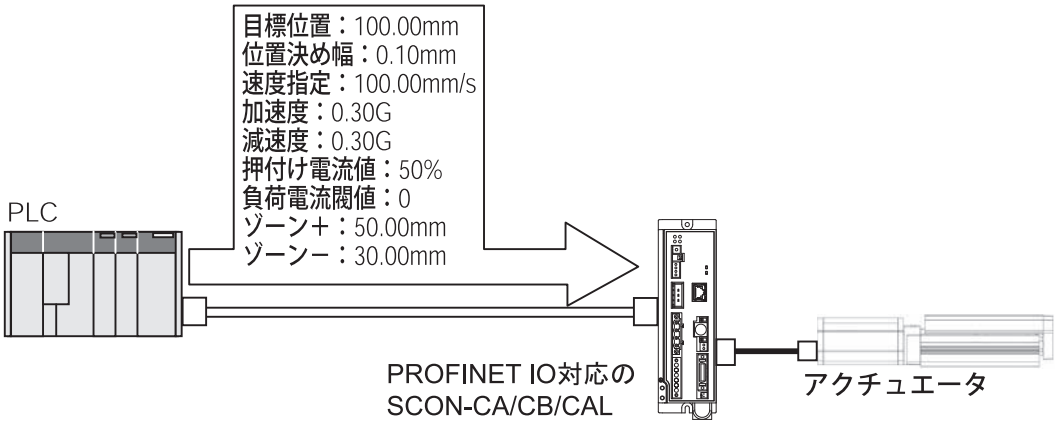
②定位/简易直值模式：指定位置 No.并进行运行的方式。
可通过控制信号的切换选择是直接以数值指定目标位置，还是使用位置数据中登录的值。
速度、加减速度、定位宽度等使用事先登录的位置数据的值。可设定的位置数据数最多为 768 点。
占用字节数：8 字节



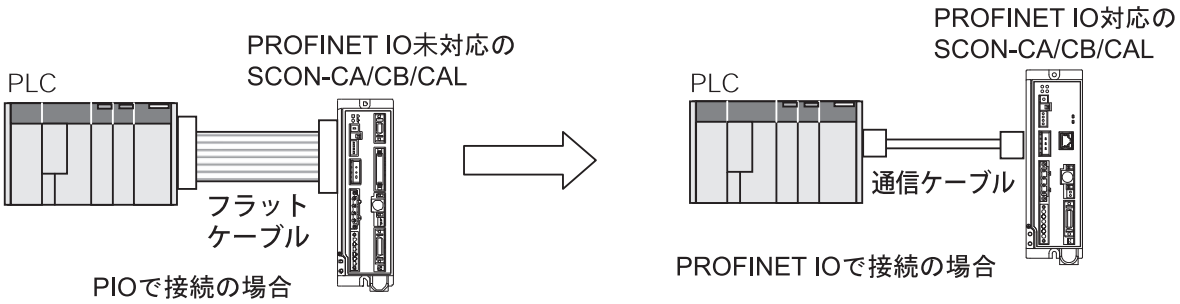
③半直值模式：除目标位置外，使用数值直接指定速度、加减速度、推压电流值的运行方式。
占用字节数：16 字节



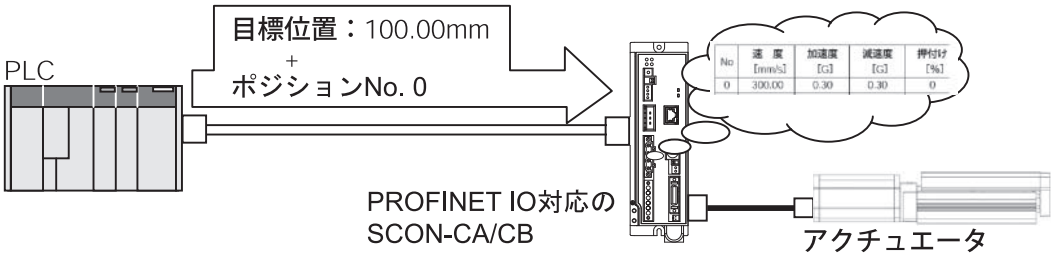
④全直值模式：使用直接数值指定与位置控制有关的全部值(目标位置、速度、加减速度等)的运行方式。
占用字节数：32 字节



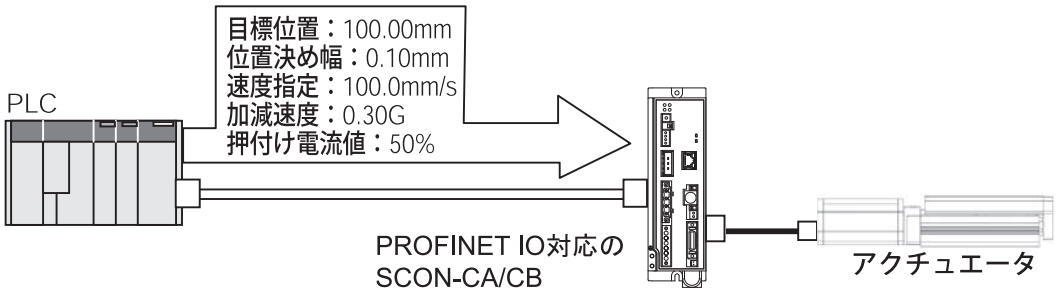
⑤远程 I/O 模式 2：通过 PROFINET IO 进行基于 PIO(24V 输入输出)的运行的方式。在①的功能中增加了当前位置与指令电流值读取功能的远程 I/O 模式。
占用字节数：12 字节



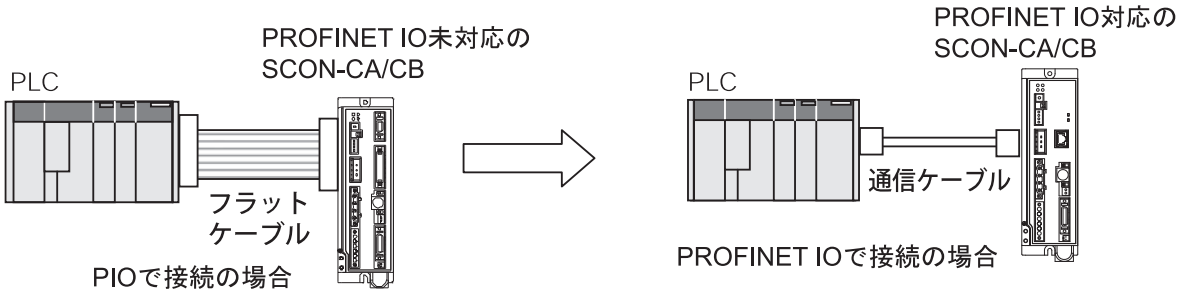
⑥定位/简易直值模式 2：指定位置 No.并进行运行的方式。
(CAL 型不支持)　　配备力反馈控制功能以替代②的示教、区域功能的模式。
占用字节数：8 字节



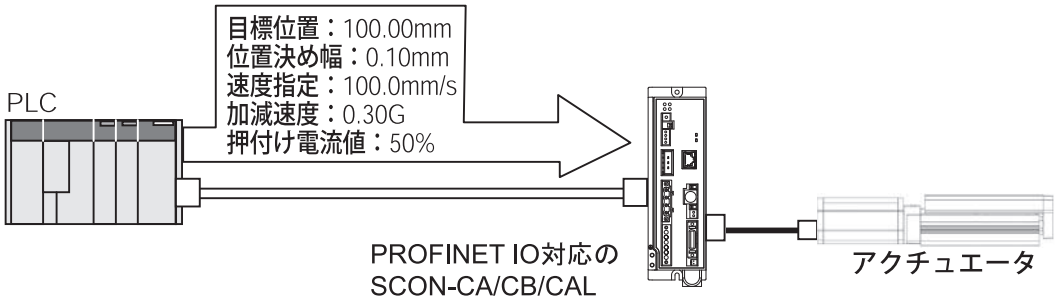
⑦半直值模式 2：　除目标位置外，使用数值直接指定速度、加减速度、推压电流值的运行方式。
(CAL 型不支持)　进行压力传感器数据的读取以替代③的功能、指令电流读取。此外还支持力反馈控制功能。
占用字节数：16 字节



⑧远程 I/O 模式 3：通过 PROFINET IO 进行基于 PIO(24V 输入输出)的运行的方式。
(CAL 型不支持)　在①的功能中增加了当前位置与压力传感器数据的读取功能的模式。
占用字节数：12 字节



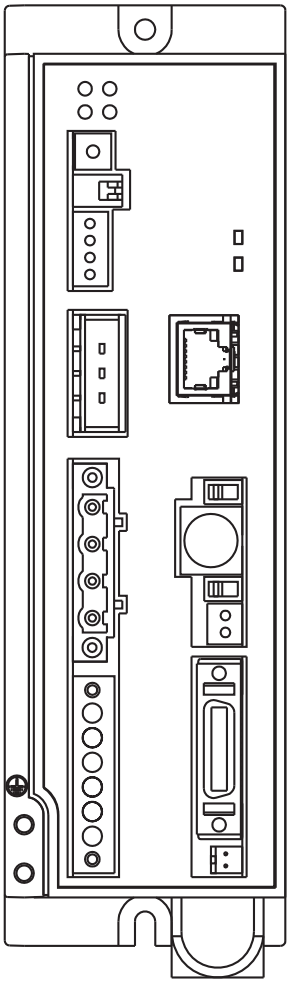
⑨半直值模式 3：除目标位置外，使用数值直接指定速度、加减速度、推压电流值的运行方式。
支持抑振控制功能以替代③的 JOG 功能的模式。
占用字节数：16 字节



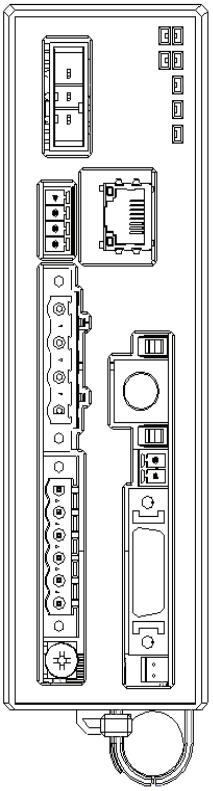
4.2 型号

支持 PROFINET IO 的 SCON-CA/CB/CAL 的型号分别如下所示。

●SCON-CA/CB-□-PRT-□



●SCON-CAL-□-PRT-□

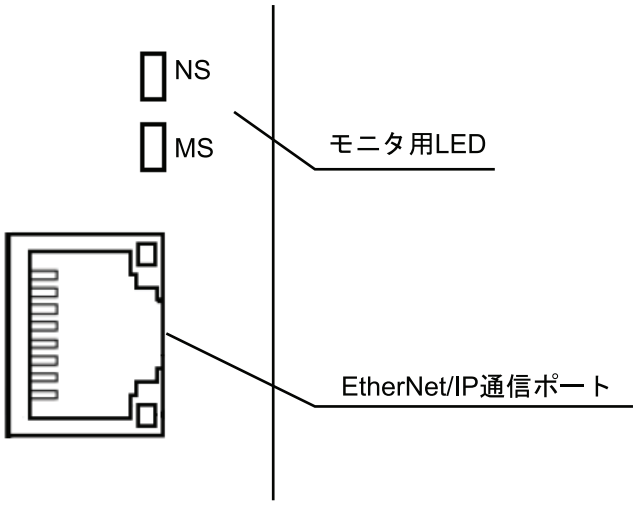


4.3 PROFINET IO 接口

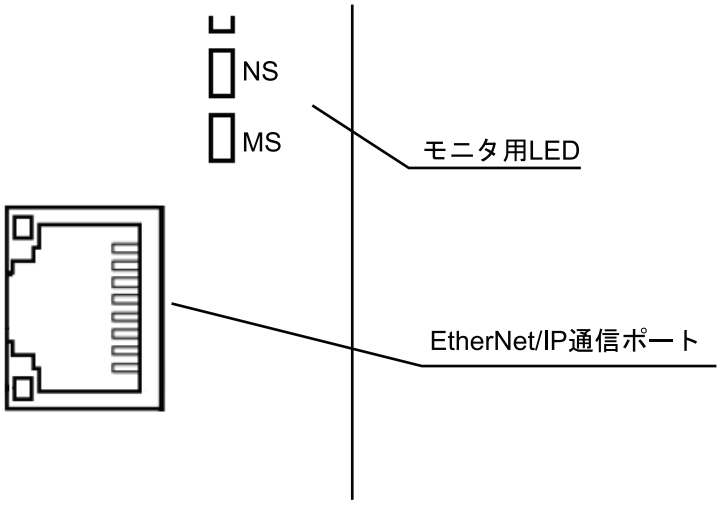
4.3.1 各部分的名称

PROFINET IO 相关各部分的名称如下所示。

●SCON-CA/CB



●SCON-CAL

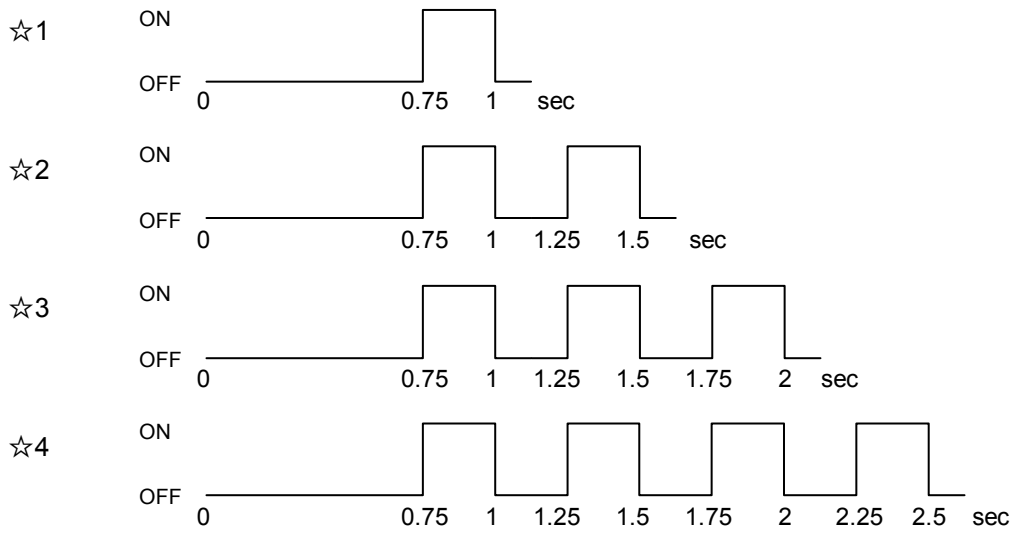


4.3.2 监视器用 LED 的显示

通过设在控制器正面的 MS、NS 等 2 个 LED，可以了解从站(各控制器)的状态及网络的状态。内容如下表所示。

○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

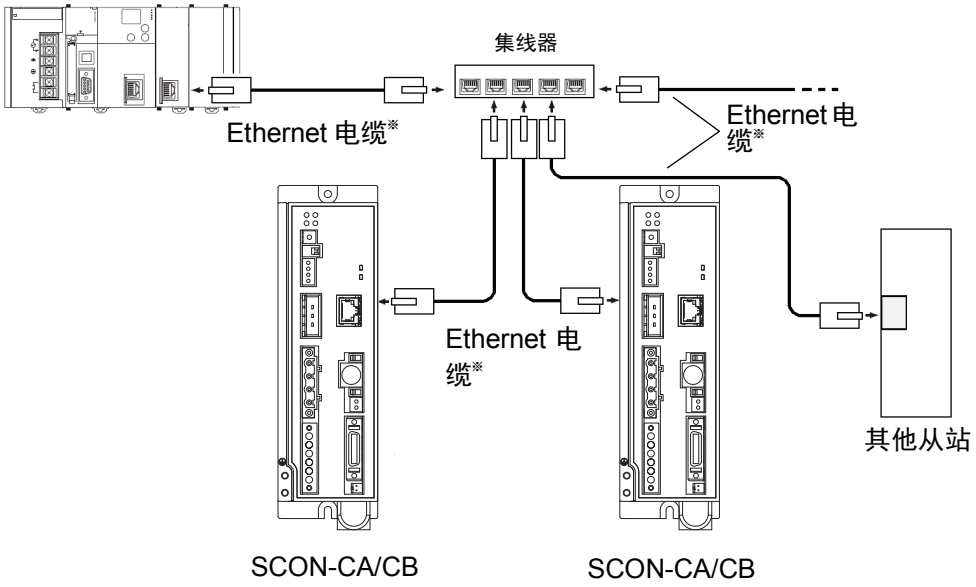
名称	颜色	显示	说明
NS	—	×	电源OFF或无可连接的控制器。
	绿	○	建立连接，正常通信中(RUN状态)。
	绿	☆	虽已建立连接，但通信停止(STOP状态：网络正常)。请确认主站单元的状态。
MS	—	×	电源OFF
	绿	○	正常动作中。
		☆	通信系统诊断中
	橙	○	硬件异常(EXCEPTION状态)。 需更换主板。详情请咨询本公司。
		☆1	通信设定异常。
		☆2	IP地址的设定异常。
		☆3	站名不正确。
		☆4	硬件异常(内部重故障)。 需更换主板。详情请咨询本公司。
Link/Activity (部分机型支持)	—	×	无链接、无活动
	绿	○	建立链接
		☆	活动(通信中)



4.4 配线

4.4.1 配线(例)

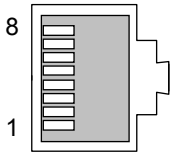
PLC(PROFINET IO 主站单元)



※Ethernet 电缆：类别 5e 以上的直通电缆　100m 以内
(推荐铝带和编织双重隔离屏蔽电缆)

(注) 无需终端处理。

4.4.2 接口针脚排列



RJ45　8 针
模块化连接器
(控制器一侧)

针脚编号	信号名称	信号简称
1	发送数据＋	TD＋
2	发送数据－	TD－
3	接收数据＋	RD＋
4	未使用	
5	未使用	
6	接收数据－	RD－
7	未使用	
8	未使用	
连接器罩	保护接地	FG

4.5 设定

使用示教工具，对控制器的参数进行设定。
请将控制器正面的模式切换开关置于 MANU 侧并进行设定。
支持 PROFINET IO 的示教工具版本请参照各示教工具的使用说明书。

4.5.1 动作模式的选择

请设定参数 No.84“FMOD：现场总线动作模式”。
[参阅 4.9 PROFINET IO 相关参数]

设定值	动作模式	占用字节数
0(出厂设定)	远程 I/O 模式	2
1	定位/简易直值模式	8
2	半直值模式	16
3	全直值模式	32
4	远程 I/O 模式 2	12
5	定位/简易直值模式 2	8
6	半直值模式 2	16
7	远程 I/O 模式 3	12
8	半直值模式 3	16

※输入除此以外的值时，会发生输入值过大错误。
SCON-CAL 时无法选择带阴影的模式。

4.5.2 通信速度的设定

无需设定。固定为 100Mbps。

4.5.3 节点地址的设定

在主站侧进行设定，因此 IAI 控制器无需设定。
[参照搭载主站单元的上位模块的使用说明书]

(注) 设定参数后请重新接通控制器的电源，请将控制器前面板的模式切换开关恢复至 AUTO 侧。
如果保持在 MANU 侧，将无法通过 PLC 驱动运行。

4.6 与主站的通信

4.6.1 各动作模式与 PLC 输入输出区域的对应

各动作模式的地址分配如下所示。

- PLC 输出→SCON-CA/CB/CAL 的输入(※n 为各轴的字节地址。)

PLC输出区域(节数)	SCON-CA/CB/CAL的DI及输入数据寄存器				
	远程I/O模式	定位/简易直值模式	半直值模式	全直值模式	远程I/O模式 2
	占用字节数：2	占用字节数：8	占用字节数：16	占用字节数：32	占用字节数：12
n+0、n+1	端口编号 0～15	目标位置	目标位置	目标位置	端口编号 0～15
n+2、n+3					占用区域
n+4、n+5		指定位置No.	定位宽度	定位宽度	
n+6、n+7		控制信号			
n+8、n+9			速度	速度指定	
n+10、n+11			加减速		
n+12、n+13			推压电流限制值	区域界限值+	
n+14、n+15			控制信号		
n+16、n+17				区域界限值-	
n+18、n+19					
n+20、n+21				加速度	
n+22、n+23				减速度	
n+24、n+25				推压电流限制值	
n+26、n+27				负载电流阈值	
n+28、n+29				控制信号 1	
n+30、n+31				控制信号 2	

(注) 占用区域 为根据动作模式的设定而占用的区域。
无法用于其它用途。同时请注意节点地址的重复使用。

- PLC 输出→SCON-CA/CB/CAL 输入(※n 为各轴的字节地址。)

PLC输出区域 (节数)	SCON-CA/CB/CAL的DI及输入数据寄存器			
	定位/简易直值模式 2	半直值模式 2	远程I/O模式 3	半直值模式 3
	占用字节数：8	占用字节数：16	占用字节数：12	占用字节数：16
n+0、n+1	目标位置	目标位置	端口编号 0～15	目标位置
n+2、n+3			占用区域	
n+4、n+5	指定位置No.	定位宽度		定位宽度
n+6、n+7	控制信号			
n+8、n+9		速度		速度
n+10、n+11		加减速		加减速
n+12、n+13		推压电流限制值		推压电流限制值
n+14、n+15		控制信号		控制信号
n+16、n+17				
n+18、n+19				
n+20、n+21				
n+22、n+23				
n+24、n+25				
n+26、n+27				
n+28、n+29				
n+30、n+31				

(注) 占用区域 为根据动作模式的设定而占用的区域。
无法用于其它用途。同时请注意节点地址的重复使用。
(注) SCON-CAL 时无法选择定位/简易直值模式 2、半直值模式 2、远程 I/O 模式 3。

- SCON-CA/CB/CAL 输出→PLC 输入侧(※n 为各轴的字节地址。)

PLC输出区域 (节数)	SCON-CA/CB/CAL侧DO及输出数据寄存器				
	远程I/O模式	定位/简易直值模式	半直值模式	全直值模式	远程I/O模式 2
	占用字节数：2	占用字节数：8	占用字节数：16	占用字节数：32	占用字节数：12
n＋0、n＋1	端口编号 0～15	当前位置	当前位置	当前位置	端口编号 0～15
n＋2、n＋3					占用区域
n＋4、n＋5		完成位置No. (简易报警ID)	指令电流	指令电流	当前位置
n＋6、n＋7		状态信号			
n＋8、n＋9			当前速度	当前速度	指令电流
n＋10、n＋11					
n＋12、n＋13			报警代码	报警代码	
n＋14、n＋15			状态信号	占用区域	
n＋16、n＋17				当前负荷	
n＋18、n＋19					
n＋20、n＋21				总计移动次数	
n＋22、n＋23					
n＋24、n＋25				总计运行距离	
n＋26、n＋27					
n＋28、n＋29				状态信号 1	
n＋30、n＋31				状态信号 2	

(注) 占用区域 为根据动作模式的设定而占用的区域。
无法用于其它用途。同时请注意节点地址的重复使用。

- SCON-CA/CB/CAL 输出→PLC 输入侧(※n 为各轴的字节地址。)

PLC输入区域 (节数)	SCON-CA/CB/CAL侧DO及输出数据寄存器			
	定位/简易直值模式 2	半直值模式 2	远程I/O模式 3	半直值模式 3
	占用字节数：8	占用字节数：16	占用字节数：12	占用字节数：16
n＋0、n＋1	当前位置	当前位置	端口编号 0～15	当前位置
n＋2、n＋3			占用区域	
n＋4、n＋5	完成位置No. (简易报警ID)	当前负荷	当前位置	指令电流
n＋6、n＋7	状态信号			
n＋8、n＋9		当前速度	当前负荷	当前速度
n＋10、n＋11				
n＋12、n＋13		报警代码		报警代码
n＋14、n＋15		状态信号		状态信号
n＋16、n＋17				
n＋18、n＋19				
n＋20、n＋21				
n＋22、n＋23				
n＋24、n＋25				
n＋26、n＋27				
n＋28、n＋29				
n＋30、n＋31				

(注) 占用区域 为根据动作模式的设定而占用的区域。
无法用于其它用途。同时请注意节点地址的重复使用。
(注) SCON-CAL 时无法选择定位/简易直值模式 2、半直值模式 2、远程 I/O 模式 3。

4.6.2 远程 I/O 模式(占用字节数：2)

与使用 PIO(24V 输入输出)时同样地指定位置 No.并进行运行的模式。
请通过RC用联机软件等示教工具设定位置数据。可运行的位置数取决于参数No.25“PIO模式”的设定。
各 PIO 模式的 I/O 规格如下所述。(详情请参照控制器主体的使用说明书)
(注)SCON-CAL 无法选择力反馈控制模式 1、2。

参数 No.25 的设定值	动作模式	I/O 规格
0	定位模式	定位点数 64 点，区域输出 2 点
1	示教模式	定位点数 64 点，区域输出 1 点 可进行定位及 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，区域输出 1 点
3	512 点模式	定位点数 512 点，无区域输出
4	电磁阀模式 1	定位点数 7 点，区域输出 2 点 可发布各位置 No.的直接运行指令。 定位完成信号输出至各位置 No.
5	电磁阀模式 2	定位点数 3 点，区域输出 2 点 通过前进/后退/中间位置指令进行运行 定位完成信号为前进端 / 后退端 / 中间位置的单独输出
6	力反馈控制模式 1 (使用专用压力传感器)	定位点数 32 点，区域输出 1 点
7	力反馈控制模式 2 (使用专用压力传感器)	定位点数 5 点，区域输出 1 点 可发布各位置 No.的直接运行指令。 定位完成信号输出至各位置 No.

本模式可控制的电缸有效的主要功能如下表所述。

电缸的功能	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	6： 力反馈控 制模式 1	7： 力反馈控 制模式 2
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	○	○	○	○	○	×	○	○
移动过程中的速度更	○	○	○	○	×	○	○	×
加速度、减速度不同时的动作	○	○	○	○	○	○	○	○
暂停	○	○	○	○	○	○(※1)	○	○
区域信号输出	○	○	○	×	○	○	○	○
PIO 模式选择 (通过参数进行设定)	○	○	○	○	○	○	○	○

○：可动作、×：不可动作

(※1) 参数 No.27 的“移动指令种类”设为 0 时可用。
通过将移动指令置 OFF，可以暂停。

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CA/CB/CAL 侧 DI(端口编号)	PLC 侧 输出地址 (字节)	SCON-CA/CB/CAL 侧 DO(端口编号)	PLC 侧 输入地址 (字节)
0	0～15	n＋0、n＋1	0～15	n＋0、n＋1

(注)请注意节点地址的重复使用。

(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地址的各 1 字(1 字＝2 字节)构成。

- 各地址用以位为单位的 ON/OFF 信号进行控制。

PLC 输出
地址(※n 为各轴的节点地址。)

	1 字＝2 字节＝16 位															
n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ 入力ポート 番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

PLC 输入
地址(※n 为各轴的节点地址。)

	1 字＝2 字节＝16 位															
n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ 出力ポート 番号	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。

(详情请参照控制器主体的使用说明书)

		参数 No.25 的设定					
		定位模式		示教模式		256 点模式	
		0		1		2	
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→SCON-CA/CB/CAL 输入	0	PC1	指令位置 No.	PC1	指令位置 No.	PC1	指令位置 No.
	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	
	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	RMOD	运行模式	RMOD	运行模式	RMOD	运行模式
	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
SCON-CA/CB/CAL 输出→PLC 输入	0	PM1	完成位置 No.	PM1	完成位置 No.	PM1	完成位置 No.
	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	
	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/区域 1
	9	RMDS	运行模式状态	RMDS	运行模式状态	RMDS	运行模式状态
	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	*BALM	电池报警	*BALM	电池报警	*BALM	电池报警

*是正常时 ON 信号。

标注为“不能使用”的信号不进行控制。(ON / OFF 不固定)

		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→SCON-CA/CB/CAL 输入	0	PC1	指令位置 No.	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	RMOD	运行模式	RMOD	运行模式	RMOD	运行模式
	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
SCON-CA/CB/CAL 输出→PLC 输入	0	PM1	完成位置 No.	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	区域 1
	8	PM256		PZONE/ZONE2	位置区域/区域 2	PZONE/ZONE2	位置区域/区域 2
	9	RMDS	运行模式状态	RMDS	运行模式状态	RMDS	运行模式状态
	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	*BALM	电池报警	*BALM	电池报警	*BALM	电池报警

*是正常时 ON 信号。
标注为“不能使用”的信号不进行控制。(ON / OFF 不固定)

		参数 No.25 的设定			
		力反馈控制模式 1		力反馈控制模式 2	
		6		7	
区分	端口编号	记号	信号名称	记号	信号名称
PLC 输出→SCON-CA/CB 输入	0	PC1	指令位置 No.	ST0	开始位置 0
	1	PC2		ST1	开始位置 1
	2	PC4		ST2	开始位置 2
	3	PC8		ST3	开始位置 3
	4	PC16		ST4	开始位置 4
	5	—	不能使用	—	不能使用
	6	—		—	
	7	—		—	
	8	CLBR	压力传感器校准指令	CLBR	压力传感器校准指令
	9	BKRL	刹车强制解除	BKRL	刹车强制解除
	10	RMOD	运行模式	RMOD	运行模式
	11	HOME	原点复位	HOME	原点复位
	12	*STP	暂停	*STP	暂停
	13	CSTR	定位开始	—	不能使用
	14	RES	复位	RES	复位
	15	SON	伺服 ON 指令	SON	伺服 ON 指令
SCON-CA/CB 输出→PLC 输入	0	PM1	完成位置 No.	PE0	位置完成 0
	1	PM2		PE1	位置完成 1
	2	PM4		PE2	位置完成 2
	3	PM8		PE3	位置完成 3
	4	PM16		PE4	位置完成 4
	5	TRQS	扭矩级别状态	TRQS	扭矩级别状态
	6	LOAD	负载输出判定状态	LOAD	负载输出判定状态
	7	CEND	压力传感器校准完毕	CEND	压力传感器校准完毕
	8	PZONE/ ZONE1	位置区域/区域 1	PZONE/ ZONE1	位置区域/区域 1
	9	RMDS	运行模式状态	RMDS	运行模式状态
	10	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
	12	SV	运行准备结束	SV	运行准备结束
	13	*EMGS	紧急停止	*EMGS	紧急停止
	14	*ALM	报警	*ALM	报警
	15	*BALM	电池报警	*BALM	电池报警

*是正常时 ON 信号。
标注为“不能使用”的信号不进行控制。(ON / OFF 不固定)
(注)SCON-CAL 无法选择力反馈控制模式 1、2。

4.6.3 定位/简易直值模式(占用字节数：8)

指定位置 No.并进行运行的方式。可通过控制信号(PMOD 信号)的切换选择是直接以数值指定目标位置，还是使用位置数据中登录的值。
目标位置以外的速度、加减速度、定位宽度等使用控制器内的位置表的值。请参照控制器本体的使用说明书来设定位置数据。
可设定的位置数据数最多为 768 点。
本模式可控制的电缸有效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	△	区域的设定通过位置数据或参数进行。
PIO 模式选择	×	

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CA/CB/CAL 侧输入寄存器	PLC 侧输出地址(字节)	SCON-CA/CB/CAL 侧输出寄存器	PLC 侧输入地址(字节)
1	目标位置	n＋0、n＋1	当前位置	n＋0、n＋1
		n＋2、n＋3		n＋2、n＋3
	指定位置 No.	n＋4、n＋5	完成位置 No. (简易报警代码)	n＋4、n＋5
	控制信号	n＋6、n＋7	状态信号	n＋6、n＋7

(注)请注意节点地址的重复使用。

(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地址的各 4 字(4 字＝8 字节)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 (DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值，但位置数据请在相应驱动轴的行程软限范围内(0～有效行程长度)进行设定。
- 指定位置 No.和完成位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 中使用 0～767 的数值，但请通过 RC 用 PC 软件等示教工具指定事先设定了运行条件的位置 No.。

PLC 输出
地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1 目標位置（下位ワード）																
n+2、n+3 目標位置（上位ワード）																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5 指定ポジションNo.	—	—	—	—	—	—	PC512	PC256	PC128	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1
n+6、n+7 制御信号	BKRL	RMOD	—	—	PMOD	MODE	PWRT	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 输入
地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（下位ワード）																

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
完了ポジション No.	—	—	—	—	—	—	PM512	PM256	PM128	PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	PWR	ZONE2	ZONE1	PZONE	MODES	WEND	RMDS	BALM	—	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 输入输出信号分配(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为－999999～999999。 (例) ＋25.40mm 时指定 2540。 输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时，负值请用 2 的补数输入。	4.8 (1)
	指定位置 No.	16 位数据	PC1～PC512	16 位整数 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。 请指定在本寄存器中输入数据的位置 No.。 可指定范围为 0～767。 指定范围外的值、指定未设定的位置 No.时，将启动信号置 ON 后会发生报警。	4.8 (1)
	控制编号	b15	BKRL	刹车强制解除：ON 时解除刹车	4.6.11(18)
		b14	RMOD	运行模式： OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式	4.6.11(19)
		b13	—	不能使用	—
		b12			
		b11	PMOD	定位/简易直值切换： OFF 为定位模式，ON 为简易直值模式	4.6.11(20)
		b10	MODE	示教模式指令： OFF 时为通常模式、ON 时为示教模式	4.6.11(16)
		b9	PWRT	位置数据获取指令：ON 时获取位置数据	4.6.11(17)
		b8	JOG＋	＋JOG：ON 时朝原点相反方向移动	4.6.11(13)
		b7	JOG-	－JOG：ON 时朝原点方向移动	4.6.11(13)
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换： OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值 ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。	4.6.11(14)
		b5	JISL	JOG/微调切换： OFF 时 JOG 动作、ON 时微调动作	4.6.11(15)
		b4	SON	伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON	4.6.11(5)
		b3	RES	复位：ON 时执行复位	4.6.11(4)
		b2	STP	暂停：ON 时暂停指令	4.6.11(11)
		b1	HOME	原点复位：ON 时原点复位指令	4.6.11(6)
		b0	CSTR	定位开始：ON 时移动指令	4.6.11(7)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位	—	当前位置 32 位带符号整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	4.8 (1)
	完成位置 No. (简易报警代码)	16 位	PM1～PM512	16 位整数 移动至目标位置，输出在定位宽度内完成定位的位置 No.。 位置移动一次也未执行时，移动过程中将输出“0”。 发生了报警时(状态信号 ALM 为 ON 时)将输出简易报警代码(参照控制器本体的使用说明书)。	4.8 (1)
	状态符号	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	4.6.11(2)
		b14	PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	4.6.11(1)
		b13	ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b12	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b11	PZONE	位置区域：当前位置处于位置区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b10	MODES	示教模式信号：选择示教模式时 ON	4.6.11(16)
		b9	WEND	位置数据获取完成：获取完成时 ON	4.6.11(17)
		b8	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	4.6.11(19)
		b7	BALM	绝对电池电压过低警告：电压过低时 ON	4.6.11(28)
		b6	—	不能使用	—
		b5	PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	4.6.11(23)
		b4	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	4.6.11(5)
		b3	ALM	报警：报警发生时 ON	4.6.11(3)
		b2	MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	4.6.11(9)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	4.6.11(6)
		b0	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	4.6.11(10)

4.6.4 半直值模式(占用字节数：16)

是通过 PLC 使用直接数值指定目标位置、定位宽度、速度、加减速度、推压电流值的运行方式。
请在输入输出区域中设定各值。使用区域功能时请设定参数 No.1,2,23,24。
本模式可控制的电缸有效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 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CA/CB/CAL 侧输入寄存器	PLC 侧输出地址(字节)	SCON-CA/CB/CAL 侧输出寄存器	PLC 侧输入地址(字节)
2	目标位置	n＋0、n＋1	当前位置	n＋0、n＋1
		n＋2、n＋3		n＋2、n＋3
	定位宽度	n＋4、n＋5	指令电流	n＋4、n＋5
		n＋6、n＋7		n＋6、n＋7
	速度	n＋8、n＋9	当前速度	n＋8、n＋9
	加减速	n＋10、n＋11		n＋10、n＋11
	推压电流限制值	n＋12、n＋13	报警代码	n＋12、n＋13
	控制符号	n＋14、n＋15	状态信号	n＋14、n＋15

(注)请注意节点地址的重复使用。

(2) 各轴的输入输出信号分配

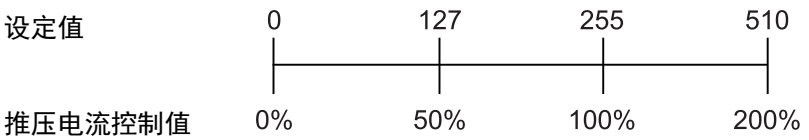
各轴的输入输出信号由输入输出区域的各 8 字(8 字=16 字节)构成。

- 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(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值，但位置数据请在相应驱动轴的行程软限范围内(0～有效行程长度)进行设定。
- 请设定定位宽度。定位宽度为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用 1～＋999999(单位：0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值。
- 速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0～＋65535(单位：1.0mm/sec 或 0.1mm/sec)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大速度的值。

  单位通过参数 No.159 FB 半直值模式速度单位进行设定。

参数 No.159 的设定值	速度单位
0	1.0mm/sec
1	0.1mm/sec

- 加减速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 1～999(单位：0.01G)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大加速度及最大减速度的值。
- 推压电流限制值为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0(0%)～510(200%)的数值，但请在相应驱动轴的推压电流限制值的可指定范围内(参照驱动轴的产品目录或使用说明书)进行设定。



- 指令电流为 2 字(32 位)二进制数据(单位：1mA)。
- 当前速度为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm/sec)。
- 报警代码为 1 字(16 位)二进制数据。

PLC 输出

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（下位ワード）																

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（上位ワード）																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536

n+8、n+9	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

n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加減速度	—	—	—	—	—	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+12、n+13	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け電流制限値	—	—	—	—	—	—	—	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+14、n+15	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL	RMOD	DIR	PUSH	GSL1	GSL0	—	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	DSTR

PLC 输入

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1																
現在位置（下位ワード）																
n+2、n+3																
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5																
指令電流（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+6、n+7																
指令電流（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536
n+8、n+9																
現在速度（下位ワード）																
n+10、n+11																
現在速度（上位ワード）																

当前速度为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+12、n+13																
アラームコード																
n+14、n+15																
状態信号	EMGS	PWR	ZONE2	ZONE1	—	—	—	RMDS	BALM	—	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 输入输出信号分配(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为－999999～999999。 (例) ＋25.41mm 时指定 2541。 输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时，负值请用 2 的补数输入。	4.8 (2)
	定位宽度	32 位数据	—	32 位整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为 1～999999。 (例) 25.40mm 时指定 2540。本寄存器根据动作种类具有 2 种含义。 ①定位动作时，是以离开目标位置多少距离的范围视为定位完成的容许范围。 ②推压动作时为推压宽度的值。通常动作和推压动作的指定请通过控制信号 PUSH 进行设定。	4.8 (2)
	速度	16 位数据	—	16 位整数 请指定移动时的速度。 单位为 1.0mm/sec 或 0.1mm/sec。 可设定范围为 0～65535。 指定为 0 时，如在移动中则为减速停止，如在停止中则在该位置保持停止。 单位的切换通过参数 No.159 FB 半直值模式速度单位进行。 (例) 单位为 1.0mm/sec 时 254.0mm/sec 时指定 254。 使用最大速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	4.8 (2)
	加减速	16 位数据	—	16 位整数 请指定移动时的加减速度。(加速度和减速度的值相同。) 单位为 0.01G，可指定范围为 1～999。 (例) 0.30G 时指定 30。 使用 0 或最大加速度、最大减速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	4.8 (2)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

<table>
<tr><th colspan="2">信号种类</th><th>位</th><th>记号</th><th>内容</th><th>详图</th></tr>
<tr><td rowspan="19">PLC输出</td><td>推压电流限制值</td><td>16 位数据</td><td>—</td><td>16 位整数
请指定推压动作时的电流限制。
可指定范围为 0(0%)～510(200%)。
实际的可指定范围因各驱动轴而异。(请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。</td><td>4.8 (2)</td></tr>
<tr><td rowspan="18">控制信号</td><td>b15</td><td>BKRL</td><td>刹车强制解除：ON 时解除刹车</td><td>4.6.11(18)</td></tr>
<tr><td>b14</td><td>RMOD</td><td>运行模式：
OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式</td><td>4.6.11(19)</td></tr>
<tr><td>b13</td><td>DIR</td><td>推压方向指定：
OFF 时为目标位置减去定位宽度后的位置方向
ON 时为目标位置加上定位宽度后的位置方向</td><td>4.6.11(22)</td></tr>
<tr><td>b12</td><td>PUSH</td><td>推压指定：OFF 时定位动作，ON 时推压动作</td><td>4.6.11(21)</td></tr>
<tr><td>b11</td><td>GSL1</td><td>伺服增益参数组选择 1</td><td rowspan="2">要使用的伺服增益参数组选择
<table><tr><th>GSL1</th><th>GSL0</th><th>功能</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>选择参数组 0</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>选择参数组 1</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>选择参数组 2</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>选择参数组 3</td></tr></table></td><td rowspan="2">4.6.11(33)</td></tr>
<tr><td>b10</td><td>GSL0</td><td>伺服增益参数组选择 0</td></tr>
<tr><td>b9</td><td>—</td><td>不能使用</td><td>—</td></tr>
<tr><td>b8</td><td>JOG＋</td><td>＋JOG：ON 时朝原点相反方向移动</td><td>4.6.11(13)</td></tr>
<tr><td>b7</td><td>JOG－</td><td>－JOG：ON 时朝原点方向移动</td><td>4.6.11(13)</td></tr>
<tr><td>b6</td><td>JVEL</td><td>JOG 速度/微调距离切换：
OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值
ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。</td><td>4.6.11(14)</td></tr>
<tr><td>b5</td><td>JISL</td><td>JOG/微调切换：
OFF 时 JOG 动作、ON 时微调动作</td><td>4.6.11(15)</td></tr>
<tr><td>b4</td><td>SON</td><td>伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON</td><td>4.6.11(5)</td></tr>
<tr><td>b3</td><td>RES</td><td>复位：ON 时执行复位</td><td>4.6.11(4)</td></tr>
<tr><td>b2</td><td>STP</td><td>暂停：ON 时暂停指令</td><td>4.6.11(11)</td></tr>
<tr><td>b1</td><td>HOME</td><td>原点复位：ON 时原点复位指令</td><td>4.6.11(6)</td></tr>
<tr><td>b0</td><td>DSTR</td><td>定位指令：ON 时移动指令</td><td>4.6.11(8)</td></tr>
</table>

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数显示	4.8 (2)
	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。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =1023mA	4.8 (2)
	当前速度	32 位数据	—	32 位带符号整数 表示当前速度。 正数：朝原点相反方向移动中 负数：朝原点方向移动中 单位为 0.01mm/sec。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm/sec ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	4.8 (2)
	报警代码	16 位数据	—	16 位整数 发生了报警时输出报警代码。 未发生报警时为 0$_H$。 报警的详细内容请参照控制器的使用说明书。	4.8 (2)
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	4.6.11(2)
		b14	PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	4.6.11(1)
		b13	ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b12	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b11	—	不能使用	—
		b10			
		b9			
		b8	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	4.6.11(19)
		b7	BALM	绝对电池电压过低警告：电压过低时 ON	4.6.11(28)
		b6	—	不能使用	—
		b5	PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	4.6.11(23)
		b4	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	4.6.11(5)
		b3	ALM	报警：报警发生时 ON	4.6.11(3)
		b2	MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	4.6.11(9)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	4.6.11(6)
		b0	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	4.6.11(10)

4.6.5 全直值模式(占用字节数：32)

通过 PLC 使用直接数值指定与位置控制有关的全部值(目标位置、速度等)的运行方式。请在输入输出区域中设定各值。
本模式可控制的电缸有效的主要功能如下表所述。

电缸的功能	○：直接控制 ×：无效
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	○
PIO 模式选择	×

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的节点地址。)

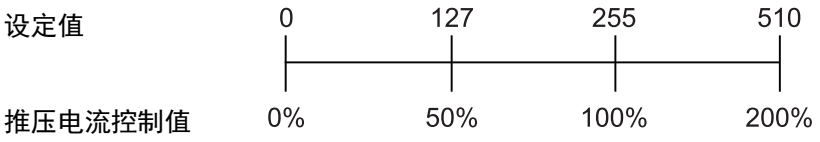
参数 No.84	SCON-CA/CB/CAL 侧 输入侧寄存器	PLC 侧 输出地址 (字节)	SCON-CA/CB/CAL 侧 输出侧寄存器	PLC 侧 输入地址 (字节)
3	目标位置	n＋0、n＋1	当前位置	n＋0、n＋1
		n＋2、n＋3		n＋2、n＋3
	定位宽度	n＋4、n＋5	指令电流	n＋4、n＋5
		n＋6、n＋7		n＋6、n＋7
	速度	n＋8、n＋9		n＋8、n＋9
		n＋10、n＋11	当前速度	n＋10、n＋11
	区域界限值＋	n＋12、n＋13	报警代码	n＋12、n＋13
		n＋14、n＋15	占用区域	n＋14、n＋15
	区域界限值－	n＋16、n＋17	当前负荷	n＋16、n＋17
		n＋18、n＋19		n＋18、n＋19
	加速度	n＋20、n＋21	总计移动次数	n＋20、n＋21
	减速度	n＋22、n＋23		n＋22、n＋23
	推压电流限制值	n＋24、n＋25	总计运行距离	n＋24、n＋25
	负载电流阈值	n＋26、n＋27		n＋26、n＋27
	控制信号 1	n＋28、n＋29	状态信号 1	n＋28、n＋29
	控制信号 2	n＋30、n＋31	状态信号 2	n＋30、n＋31

(注) 占用区域 无法用于其它用途。
同时请注意节点地址的重复使用。

(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区域的各 16 字(16 字=32 字节)构成。

- 控制信号 1、控制信号 2 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(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值，但位置数据请在相应驱动轴的行程软限范围内(0～有效行程长度)进行设定。
- 请设定定位宽度。定位宽度为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用 1～＋999999(单位：0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值。
- 速度为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用 0～＋999999(单位：0.01mm/sec)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大速度的值。
- 加速度及减速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 1～999(单位：0.01G)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大加速度及最大减速度的值。
- 推压电流限制值为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0(0%)～510(200%)的数值，但请在相应驱动轴的推压电流限制值的可指定范围内(参照驱动轴的产品目录或使用说明书)进行设定。



- 请设定负载电流阈值。负载电流阈值为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0(0%)～510(200%)的数值。(参照推压电流限制值的图(上图))
- 区域界限值＋、区域界限值－为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用–999999～＋999999(单位：0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值，但请设定为区域界限值－小于区域界限值＋。
- 指令电流为 2 字(32 位)二进制数据(单位：1mA)。
- 当前速度为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm/sec)。
- 报警代码为 1 字(16 位)二进制数据。
- 当前负荷为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01N)。
- 总计移动次数为 2 字(32 位)二进制数据(单位：次)。
- 总计运行距离为 2 字(32 位)二进制数据(单位：m)。

PLC 输出

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1																
目標位置（下位ワード）																
n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（上位ワード）																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5																
位置決め幅（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（上位ワード）													524,288	262,144	131,072	65,536
n+8、n+9	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
速度（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
速度（上位ワード）													524,288	262,144	131,072	65,536
n+12、n+13	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ゾーン境界値＋（下位ワード）																
n+14、n+15	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ゾーン境界値＋（上位ワード）																

区域界限值为负值时用 2 的补数表示。

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+16、n+17	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ゾーン境界値—（下位ワード）																

n+18、n+19	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
ゾーン境界値—（上位ワード）																

区域界限值－为负值时用 2 的补数表示。

n+20、n+21	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加速度	—	—	—	—	—	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+22、n+23	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
減速度	—	—	—	—	—	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+24、n+25	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け電流制限值	—	—	—	—	—	—	—	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+26、n+27	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
负荷電流閾值（※3）	—	—	—	—	—	—	—	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+28、n+29	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号1	—	—	NTC1	NTC0	—	—	ASO1	ASO0	MOD1	MOD0	GSL1	GSL0	INC	DIR	PUSH	—

n+30、n+31	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号2	BKRL	RMOD	—	—	—	—	CLBR※	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	DSTR

※仅对应 SCON-CA/CB。

PLC 输入

通道(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（下位ワード）																

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（上位ワード）													524,288	262,144	131,072	65,536

n+8、n+9	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在速度（下位ワード）																

n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在速度（上位ワード）																

当前速度为负值时用 2 的补数表示。

n+12、n+13	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
アラームコード																

n+14、n+15	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
使用できません																

n+16、n+17	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前负荷（下位ワード）(SCON-CA/CB 限定)																

n+18、n+19	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前负荷（上位ワード）(SCON-CA/CB 限定)																

当前负荷为负值时用 2 的补数表示。

n＋20、n+21	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通算移動回数（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n＋22、n+23	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通算移動回数（上位ワード）													524,288	262,144	131,072	65,536

n＋24、n+25	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通算走行距離（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n＋26、n+27	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
通算走行距離（上位ワード）													524,288	262,144	131,072	65,536

n＋28、n+29	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号1															CEND※	BALM

n＋30、n+31	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号2	EMGS	PWR	ZONE2	ZONE1	PZONE	LOAD	TRQS	RMDS	GHMS	PUSHS	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

※仅对应 SCON-CA/CB。

(3) 输入输出信号分配(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

地址		位	记号	功能	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为－999999～999999。 (例) ＋25.41mm 时指定 2541。 输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时,负值请用 2 的补数输入。	4.8 (3)
	定位宽度	32 位数据	—	32 位整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为 1～999999。 (例) 25.40mm 时指定 2540。 本寄存器根据动作种类具有 2 种含义。 ①定位动作时，是以离开目标位置多少距离的范围视为定位完成的容许范围。 ②推压动作时为推压宽度的值。通常动作和推压动作的指定请通过控制信号 PUSH 进行设定。	4.8 (3)
	速度	32 位数据	—	32 位整数 请指定移动时的速度。 单位为 0.01mm/sec，可指定范围为 0～999999。 指定为 0 时，如在移动中则为减速停止，如在停止中则在该位置保持停止。 (例) 25.41mm/sec 时指定 2541。使用最大速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	4.8 (3)
	区域 界限值＋./区域 界限值－	32 位数据	—	32 位带符号整数 不同于参数中指定的区域界限，在原点复位后输出有效的区域信号。 当前位置在其±界限值之内时，状态信号 PZONE 为 ON。 (例) ＋25.40mm 时指定 2540。 指定单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，指定范围为－999999～999999。 请输入符合区域界限值＋＞区域界限值－的关系的值。 不使用本功能时，±请设为相同值。 ※以 16 进制数进行输入时,负值请用 2 的补数输入。	4.8 (3)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

<table>
<tr><th colspan="2">地址</th><th>位</th><th>记号</th><th>功能</th><th>详图</th></tr>
<tr><td rowspan="19">PLC输出</td><td>加速度</td><td>16 位数据</td><td>—</td><td rowspan="2">16 位整数
请指定移动时的加速度及减速度。
单位为 0.01G，可指定范围为 1～999。
(例) 0.30G 时指定 30。
使用 0 或最大加速度、最大减速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。</td><td rowspan="2">4.8 (3)</td></tr>
<tr><td>减速度</td><td>16 位数据</td><td>—</td></tr>
<tr><td>负载电流阈值</td><td>16 位数据</td><td>—</td><td>16 位整数
进行负载电流是否超出设定值的判定时，请通过本寄存器指定电流的阈值。
可指定范围为 0(0%)～510(200%)。不进行判定时请输入 0。</td><td>4.8 (3)</td></tr>
<tr><td rowspan="17">控制信号 1</td><td>b15</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">不能使用</td><td rowspan="2">—</td></tr>
<tr><td>b14</td></tr>
<tr><td>b13</td><td>NTC1</td><td>抑振控制
模式选择 1</td><td rowspan="3">要使用的抑振控制参数组选择
<table><tr><th>NTC1</th><th>NTC0</th><th>功能</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>未使用抑振控制</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>选择参数组 1</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>选择参数组 2</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>选择参数组 3</td></tr></table></td><td rowspan="3">4.6.11(29)</td></tr>
<tr><td>b12</td><td>NTC0</td><td>抑振控制
模式选择 0</td></tr>
<tr><td>b11</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">不能使用</td><td rowspan="2">—</td></tr>
<tr><td>b10</td></tr>
<tr><td>b9</td><td>ASO1</td><td>停止模式 1</td><td rowspan="3">选择待机时的停止模式
<table><tr><th>ASO1</th><th>ASO0</th><th>功能</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>无效(始终伺服 ON)</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>伺服按参数 No.36 的设定时间 OFF</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>伺服按参数 No.37 的设定时间 OFF</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>伺服按参数 No.38 的设定时间 OFF</td></tr></table></td><td rowspan="3">4.6.11(31)</td></tr>
<tr><td>b8</td><td>ASO0</td><td>停止模式 0</td></tr>
<tr><td>b7</td><td>MOD1</td><td rowspan="2">加减速模式：OFF,OFF 时为梯形模式
OFF,ON 时为 S 形运动
ON,OFF 时为一次延迟滤波器</td><td rowspan="2">4.6.11(30)</td></tr>
<tr><td>b6</td><td>MOD0</td></tr>
<tr><td>b5</td><td>GSL1</td><td>伺服增益参数组选择 1</td><td rowspan="3">要使用的伺服增益参数组选择
<table><tr><th>GSL1</th><th>GSL0</th><th>功能</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>选择参数组 0</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>选择参数组 1</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>选择参数组 2</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>选择参数组 3</td></tr></table></td><td rowspan="3">4.6.11(33)</td></tr>
<tr><td>b4</td><td>GSL0</td><td>伺服增益参数组选择 0</td></tr>
</table>

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

地址		位	记号	功能	详图
PLC输出	控制信号 1	b3	INC	增量指定： OFF 时为绝对位置指令，ON 时为相对位置指令	4.6.11(24)
		b2	DIR	推压方向指定： OFF 时为目标位置减去定位宽度后的位置方向 ON 时为目标位置加上定位宽度后的位置方向	4.6.11(22)
		b1	PUSH	推压指定：OFF 时定位动作，ON 时推压动作	4.6.11(21)
		b0	—	不能使用	—
	控制信号 2	b15	BKRL	刹车强制解除：ON 时解除刹车	4.6.11(18)
		b14	RMOD	运行模式： OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式	4.6.11(19)
		b13	—	不能使用	—
		b12			
		b11			
		b10			
		b9	CLBR※	压力传感器校准指令：ON 时执行校准	4.6.11(32)
		b8	JOG＋	＋JOG：ON 时朝原点相反方向移动	4.6.11(13)
		b7	JOG－	－JOG：ON 时朝原点方向移动	4.6.11(13)
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换： OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值 ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。	4.6.11(14)
		b5	JISL	JOG/微调切换： OFF 时 JOG 动作、ON 时微调动作	4.6.11(15)
		b4	SON	伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON	4.6.11 (5)
		b3	RES	复位：ON 时执行复位	4.6.11 (4)
		b2	STP	暂停：ON 时暂停指令	4.6.11(11)
		b1	HOME	原点复位：ON 时原点复位指令	4.6.11 (6)
		b0	DSTR	定位开始：ON 时移动指令	4.6.11 (8)

※仅对应 SCON-CA/CB。

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数显示	4.8 (3)
	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。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =1023mA	4.8 (3)
	当前速度	32 位数据	—	32 位带符号整数 表示当前速度。 正数：朝原点相反方向移动中 负数：朝原点方向移动中 单位为 0.01mm/sec。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm/sec ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	4.8 (3)
	报警代码	16 位数据	—	16 位整数 发生了报警时输出报警代码。 未发生报警时为 0。 报警的详细内容请参照控制器的使用说明书。	4.8 (3)
	当前负荷	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01N。 ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	4.8 (3)
	总计移动次数	32 位数据	—	32 位整数 单位为次。	—
	总计运行距离	32 位数据	—	32 位整数 单位为 m	—

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	状态信号 1	b15	—	不能使用	—
		b14			
		b13			
		b12			
		b11			
		b10			
		b9			
		b8			
		b7			
		b6			
		b5			
		b4			
		b3			
		b2			
		b1	CEND※	压力传感器校准完成：ON 时完成校准	4.6.11(32)
		b0	BALM	绝对电池电压过低警告：ON 时电压过低	4.6.11(28)
	状态信号 2	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	4.6.11 (2)
		b14	PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	4.6.11 (1)
		b13	ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b12	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b11	PZONE	位置区域： 当前位置处于位置区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b10	LOAD	负载输出判定：ON 时到达、OFF 时未到达 (详情请参照控制器主体的使用说明书)	4.6.11(26)
		b9	TRQS	扭矩级别：ON 时到达、OFF 时未到达 (详情请参照控制器主体的使用说明书)	4.6.11(27)
		b8	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	4.6.11(19)
		b7	GHMS	原点复位中：原点复位中 ON	4.6.11 (6)
		b6	PUSHS	推压动作中：推压动作中 ON	4.6.11(25)
		b5	PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	4.6.11(23)
		b4	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	4.6.11 (5)
		b3	ALM	报警：报警发生时 ON	4.6.11 (3)
		b2	MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	4.6.11 (9)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	4.6.11 (6)
		b0	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	4.6.11(10)

※仅对应 SCON-CA/CB。

4.6.6 远程 I/O 模式 2(占用字节数：12)

与使用 PIO(24V 输入输出)时同样地指定位置 No.并进行运行的模式。
请通过 RC 用联机软件等示教工具设定位置数据。
可运行的位置数取决于参数 No.25“PIO 模式”的设定。
本模式是增加了当前位置读取功能与指令电流值读取功能的远程 I/O 模式。
各 PIO 模式的特点如下所述。(详情请参照控制器主体的使用说明书)
(注)SCON-CAL 无法选择力反馈控制模式 1、2。

参数 No.25 的设定值	动作模式	I/O 规格
0	定位模式	定位点数 64 点，区域输出 2 点
1	示教模式	定位点数 64 点，区域输出 1 点 可进行定位及 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，区域输出 1 点
3	512 点模式	定位点数 512 点，无区域输出
4	电磁阀模式 1	定位点数 7 点，区域输出 2 点 可发布各位置 No.的直接运行指令。 定位完成信号输出至各位置 No.
5	电磁阀模式 2	定位点数 3 点，区域输出 2 点 通过前进/后退/中间位置指令进行运行 定位完成信号为前进端 / 后退端 / 中间位置的单独输出
6	力反馈控制模式 1 (使用专用压力传感器)	定位点数 32 点，区域输出 1 点
7	力反馈控制模式 2 (使用专用压力传感器)	定位点数 5 点，区域输出 1 点 可发布各位置 No.的直接运行指令。 定位完成信号输出至各位置 No.

本模式可控制的电缸有效的主要功能如下表所述。

电缸的功能	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	6： 力反馈控 制模式 1	7： 力反馈控 制模式 2
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	○	○	○	○	○	○(※1)	○	○
区域信号输出	○	○	○	×	○	○	○	○
PIO 模式选择 (通过参数进行设定)	○	○	○	○	○	○	○	○

○：可动作、×：不可动作

(※1) 参数 No.27 的“移动指令种类”设为 0 时可用。
通过将移动指令置 OFF，可以暂停。

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CA/CB/CAL 侧 DI 及输入寄存器	PLC 侧 输出地址(字节)	SCON-CA/CB/CAL 侧 DO 及输出寄存器	PLC 侧 输入地址(字节)
4	端口编号 0～15	n＋0、n＋1	端口编号 0～15	n＋0、n＋1
	占用区域	n＋2、n＋3	占用区域	n＋2、n＋3
		n＋4、n＋5	当前位置	n＋4、n＋5
		n＋6、n＋7		n＋6、n＋7
		n＋8、n＋9	指令电流	n＋8、n＋9
		n＋10、n＋11		n＋10、n＋11

(注) 占用区域 无法用于其它用途。
同时请注意节点地址的重复使用。

(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区域的各 6 字(6 字＝12 字节)构成。

- 通过端口号控制的区域由以位为单位的 ON/OFF 信号控制。
- 当前位置为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))。
- 指令电流为 2 字(32 位)二进制数据(单位：1mA)。

PLC 输出
地址(※n 为各轴的节点地址。)

	1 字＝2 字节＝16 位															
n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ 入力ポート 番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

PLC 输入
地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ出力ポート番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
使用できません																

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（下位ワード）																

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

n+8、n+9	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536

(3) 输入输出信号分配

各 PIO 模式的信号分配请参照 4.6.2 (3) 远程 I/O 模式输入输出信号分配。

指令电流、当前位置的读取功能的信号分配如下所示。

信号种类		位	信号名称	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※ 以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	—
	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 1mA。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =1023mA	—

4.6.7 定位/简易直值模式 2(占用字节数：8)

(注)本模式仅对应 SCON-CA/CB。
本模式是使用力反馈控制(压力传感器值的反馈推压)，且指定位置 No.并运行的方式。可通过控制信号(PMOD 信号)的切换选择是直接以数值指定目标位置，还是使用位置数据中登录的值。
目标位置以外的速度、加减速度、定位宽度等使用控制器内的位置表的值。请参照控制器本体的使用说明书来设定位置数据。
可设定的位置数据数最多为 768 点。
本模式可控制的电缸有效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	△	区域的设定通过位置数据或参数进行。
PIO 模式选择	×	

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CA/CB 侧 输入寄存器	PLC 侧 输出地址 (字节)	SCON-CA/CB 侧 输出寄存器	PLC 侧 输入地址 (字节)
5	目标位置	n＋0、n＋1	当前位置	n＋0、n＋1
		n＋2、n＋3		n＋2、n＋3
	指定位置 No.	n＋4、n＋5	完成位置 No. (简易报警 ID)	n＋4、n＋5
	控制信号	n＋6、n＋7	状态信号	n＋6、n＋7

(注)请注意节点地址的重复使用。

(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区域的各 4 字(4 字＝8 字节)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 (DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值，但位置数据请在相应驱动轴的行程软限范围内(0～有效行程长度)进行设定。
- 指定位置 No.和完成位置 No.为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 中使用 0～767 的数值，但请通过 RC 用 PC 软件等示教工具指定事先设定了运行条件的位置 No.。

PLC 输出
地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1																
目標位置（下位ワード）																
n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（上位ワード）																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5																
指定ポジション No.	—	—	—	—	—	—	PC512	PC256	PC128	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1
n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL	RMOD	—	—	PMOD	—	CLBR	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	CSTR

PLC 输入
地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（下位ワード）																

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
完了ポジション No.	—	—	—	—	—	—	PM512	PM256	PM128	PM64	PM32	PM16	PM8	PM4	PM2	PM1

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	PWR	CEND	ZONE1	PZONE/ZONE2	LOAD	TRQS	RMDS	BALM	PUSHS	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 输入输出信号分配(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为－999999～999999。 (例) ＋25.40mm 时指定 2540。 输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时，负值请用 2 的补数输入。	4.8 (1)
	指定位置 No.	16 位数据	PC1～PC512	16 位整数 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。 请指定在本寄存器中输入数据的位置 No.。 可指定范围为 0～767。 指定范围外的值、指定未设定的位置 No.时，将启动信号置 ON 后会发生报警。	4.8 (1)
	控制编号	b15	BKRL	刹车强制解除：ON 时解除刹车	4.6.11(18)
		b14	RMOD	运行模式： OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式	4.6.11(19)
		b13	—	不能使用	—
		b12			
		b11	PMOD	定位/简易直值切换： OFF 为定位模式，ON 为简易直值模式	4.6.11(20)
		b10	—	不能使用	—
		b9	CLBR	压力传感器校准指令：ON 时执行校准	4.6.11(32)
		b8	JOG＋	＋JOG：ON 时朝原点相反方向移动	4.6.11(13)
		b7	JOG－	－JOG：ON 时朝原点方向移动	4.6.11(13)
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换： OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值 ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。	4.6.11(14)
		b5	JISL	JOG/微调切换： OFF 时 JOG 动作、ON 时微调动作	4.6.11(15)
		b4	SON	伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON	4.6.11(5)
		b3	RES	复位：ON 时执行复位	4.6.11(4)
		b2	STP	暂停：ON 时暂停指令	4.6.11(11)
		b1	HOME	原点复位：ON 时原点复位指令	4.6.11(6)
		b0	CSTR	定位开始：ON 时移动指令	4.6.11(7)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位	—	当前位置 32 位带符号整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	4.8 (1)
	完成位置 No. (简易报警代码)	16 位	PM1～PM512	16 位整数 移动至目标位置，输出在定位宽度内完成定位的位置 No.。 位置移动一次也未执行时，移动过程中将输出“0”。 发生了报警时(状态信号 ALM 为 ON 时)将输出简易报警代码(参照控制器本体的使用说明书)。	4.8 (1)
	状态符号	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	4.6.11(2)
		b14	PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	4.6.11(1)
		b13	CEND	压力传感器校准完毕：完毕时 ON	4.6.11(32)
		b12	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b11	PZONE/ZONE2	通过参数No.149切换PZONE与ZONE2。 No.149=0 位置区域： 当前位置处于位置区域设定内时ON No.149=1 区域2： 当前位置处于区域设定内时ON	4.6.11(12)
		b10	LOAD	负载输出判定：ON 时到达、OFF 时未到达 (详情请参照控制器主体的使用说明书)	4.6.11(26)
		b9	TRQS	扭矩级别：ON 时到达、OFF 时未到达 (详情请参照控制器主体的使用说明书)	4.6.11(27)
		b8	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	4.6.11(19)
		b7	BALM	绝对电池电压过低警告：电压过低时 ON	4.6.11(28)
		b6	PUSHS	推压动作中：推压动作中 ON	4.6.11(25)
		b5	PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	4.6.11(23)
		b4	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	4.6.11(5)
		b3	ALM	报警：报警发生时 ON	4.6.11(3)
		b2	MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	4.6.11(9)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	4.6.11(6)
		b0	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	4.6.11(10)

4.6.8 半直值模式 2(占用字节数：16)

(注)本模式仅对应 SCON-CA/CB。
本模式是使用力反馈控制(压力传感器值的反馈推压)，且从 PLC 使用数值直接指定目标位置、定位宽度、速度、加减速度、推压电流值的运行方式。请在输入输出区域中设定各值。使用区域功能时请设定参数 No.1,2,23,24。

本模式可控制的电缸有效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 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CA/CB 侧 输入寄存器	PLC 侧 输出地址 (字节)	SCON-CA/CB 侧 输出寄存器	PLC 侧 输入地址 (字节)
6	目标位置	n＋0、n＋1	当前位置	n＋0、n＋1
		n＋2、n＋3		n＋2、n＋3
	定位宽度	n＋4、n＋5	当前负荷	n＋4、n＋5
		n＋6、n＋7		n＋6、n＋7
	速度	n＋8、n＋9	当前速度	n＋8、n＋9
	加减速	n＋10、n＋11		n＋10、n＋11
	推压电流限制值	n＋12、n＋13	报警代码	n＋12、n＋13
	控制信号	n＋14、n＋15	状态信号	n＋14、n＋15

(注)请注意节点地址的重复使用。

(2) 各轴的输入输出信号分配

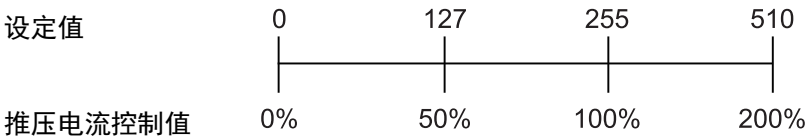
各轴的输入输出信号由输入输出区域的各 8 字(8 字=16 字节)构成。

- 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(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值，但位置数据请在相应驱动轴的行程软限范围内(0～有效行程长度)进行设定。
- 请设定定位宽度。定位宽度为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用 1～＋999999(单位：0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值。
- 速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0～＋65535(单位：1.0mm/sec 或 0.1mm/sec)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大速度的值。

  单位通过参数 No.159 FB 半直值模式速度单位进行设定。

参数 No.159 的设定值	速度单位
0	1.0mm/sec
1	0.1mm/sec

- 加减速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 1～999(单位：0.01G)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大加速度及最大减速度的值。
- 推压电流限制值为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0(0%)～510(200%)的数值，但请在相应驱动轴的推压电流限制值的可指定范围内(参照驱动轴的产品目录或使用说明书)进行设定。



- 当前负荷为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01N)。
- 当前速度为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm/sec)。
- 报警代码为 1 字(16 位)二进制数据。

PLC 输出

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（下位ワード）																

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（上位ワード）																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536

n+8、n+9	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

n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加減速度	—	—	—	—	—	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+12、n+13	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け電流制限値	—	—	—	—	—	—	—	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+14、n+15	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL	RMOD	DIR	PUSH	—	—	CLBR	JOG＋	JOG－	JVEL	JISL	SON	RES	STP	HOME	DSTR

PLC 输入

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1																
現在位置（下位ワード）																
n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5																
当前负荷 (下位字)																
n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前负荷 (上位字)																

当前负荷为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+8、n+9																
現在速度（下位ワード）																
n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在速度（上位ワード）																

当前速度为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+12、n+13																
アラームコード																
n+14、n+15	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	PWR	ZONE2	ZONE1	—	—	CEND	RMDS	BALM	PUSHS	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 输入输出信号分配(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为－999999～999999。 (例) ＋25.41mm 时指定 2541。 输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时，负值请用 2 的补数输入。	4.8 (2)
	定位宽度	32 位数据	—	32 位整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为 1～999999。 (例) 25.40mm 时指定 2540。本寄存器根据动作种类具有 2 种含义。 ①定位动作时，是以离开目标位置多少距离的范围视为定位完成的容许范围。 ②推压动作时为推压宽度的值。通常动作和推压动作的指定请通过控制信号 PUSH 进行设定。	4.8 (2)
	速度	16 位数据	—	16 位整数 请指定移动时的速度。 单位为 1.0mm/sec 或 0.1mm/sec。 可设定范围为 0～65535。 指定为 0 时，如在移动中则为减速停止，如在停止中则在该位置保持停止。 单位的切换通过参数 No.159 FB 半直值模式速度单位进行。 (例) 单位为 1.0mm/sec 时 254.0mm/sec 时指定 254。 使用最大速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	4.8 (2)
	加减速	16 位数据	—	16 位整数 请指定移动时的加减速度。(加速度和减速度的值相同。) 单位为 0.01G，可指定范围为 1～999。 (例) 0.30G 时指定 30。 使用 0 或最大加速度、最大减速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	4.8 (2)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输出	推压电流限制值	16 位数据	—	16 位整数 请指定推压动作时的电流限制。 可指定范围为 0(0%)～510(200%)。 实际的可指定范围因各驱动轴而异。(请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。	4.8 (2)
	控制信号	b15	BKRL	刹车强制解除：ON 时解除刹车	4.6.11(18)
		b14	RMOD	运行模式： OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式	4.6.11(19)
		b13	DIR	推压方向指定： OFF 时为目标位置减去定位宽度后的位置方向 ON 时为目标位置加上定位宽度后的位置方向	4.6.11(22)
		b12	PUSH	推压指定：OFF 时定位动作，ON 时推压动作	4.6.11(21)
		b11	—	不能使用	—
		b10			
		b9	CLBR	压力传感器校准指令：ON 时执行校准	4.6.11(32)
		b8	JOG＋	＋JOG：ON 时朝原点相反方向移动	4.6.11(13)
		b7	JOG－	－JOG：ON 时朝原点方向移动	4.6.11(13)
		b6	JVEL	JOG 速度/微调距离切换： OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值 ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49“微调距离 2”的设定值。	4.6.11(14)
		b5	JISL	JOG/微调切换： OFF 时 JOG 动作、ON 时微调动作	4.6.11(15)
		b4	SON	伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON	4.6.11(5)
		b3	RES	复位：ON 时执行复位	4.6.11(4)
		b2	STP	暂停：ON 时暂停指令	4.6.11(11)
		b1	HOME	原点复位：ON 时原点复位指令	4.6.11(6)
		b0	DSTR	定位指令：ON 时移动指令	4.6.11(8)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	4.8 (2)
	当前负荷	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01N。 ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	4.8 (2)
	当前速度	32 位数据	—	32 位带符号整数 表示当前速度。 正数：朝原点相反方向移动中 负数：朝原点方向移动中 单位为 0.01mm/sec。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm/sec ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	4.8 (2)
	报警代码	16 位数据	—	16 位整数 发生了报警时输出报警代码。 未发生报警时为 0$_H$。 报警的详细内容请参照控制器的使用说明书。	4.8 (2)
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	4.6.11(2)
		b14	PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	4.6.11(1)
		b13	ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b12	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b11	—	不能使用	—
		b10			
		b9	CEND	压力传感器校准完毕：完毕时 ON	4.6.11(32)
		b8	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	4.6.11(19)
		b7	BALM	绝对电池电压过低警告：电压过低时 ON	4.6.11(28)
		b6	PUSHS	推压动作中：推压动作中 ON	4.6.11(25)
		b5	PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	4.6.11(23)
		b4	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	4.6.11(5)
		b3	ALM	报警：报警发生时 ON	4.6.11(3)
		b2	MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	4.6.11(9)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	4.6.11(6)
		b0	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	4.6.11(10)

4.6.9 远程 I/O 模式 3(占用字节数：12)

(注)本模式仅对应 SCON-CA/CB。
本模式是在远程 I/O 模式 2 的功能之外，使用力反馈控制(压力传感器值的反馈推压)进行运行的方式。
请通过 RC 用联机软件等示教工具设定位置数据。
可运行的位置数取决于参数 No.25“PIO 模式”的设定。

各 PIO 模式的特点如下所述。(详情请参照控制器主体的使用说明书)

参数 No.25 的设定值	动作模式	I/O 规格
0	定位模式	定位点数 64 点，区域输出 2 点
1	示教模式	定位点数 64 点，区域输出 1 点 可进行定位及 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，区域输出 1 点
3	512 点模式	定位点数 512 点，无区域输出
4	电磁阀模式 1	定位点数 7 点，区域输出 2 点 可发布各位置 No.的直接运行指令。 定位完成信号输出至各位置 No.
5	电磁阀模式 2	定位点数 3 点，区域输出 2 点 通过前进/后退/中间位置指令进行运行 定位完成信号为前进端 / 后退端 / 中间位置的单独输出
6	力反馈控制模式 1 (使用专用压力传感器)	定位点数 32 点，区域输出 1 点
7	力反馈控制模式 2 (使用专用压力传感器)	定位点数 5 点，区域输出 1 点 可发布各位置 No.的直接运行指令。 定位完成信号输出至各位置 No.

本模式可控制的电缸有效的主要功能如下表所述。

电缸的功能	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	6： 力反馈控 制模式 1	7： 力反馈控 制模式 2
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	○	○	○	○	○	○(※1)	○	○
区域信号输出	○	○	○	×	○	○	○	○
PIO 模式选择 (通过参数进行设定)	○	○	○	○	○	○	○	○

○：可动作、×：不可动作

(※1) 参数 No.27 的“移动指令种类”设为 0 时可用。
通过将移动指令置 OFF，可以暂停。

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CA/CB 侧 DI 及输入寄存器	PLC 侧 输出地址 (字节)	SCON-CA/CB 侧 DO 及输出寄存器	PLC 侧 输入地址 (字节)
7	端口编号 0～15	n＋0、n＋1	端口编号 0～15	n＋0、n＋1
	占用区域	n＋2、n＋3	占用区域	n＋2、n＋3
		n＋4、n＋5	当前位置	n＋4、n＋5
		n＋6、n＋7		n＋6、n＋7
		n＋8、n＋9	当前负荷	n＋8、n＋9
		n＋10、n＋11		n＋10、n＋11

(注) 占用区域 无法用于其它用途。
同时请注意节点地址的重复使用。

(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区域的各 6 字(6 字＝12 字节)构成。

- 通过端口号控制的区域由以位为单位的 ON/OFF 信号控制。
- 当前位置为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))。
- 当前负荷为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01N)。

PLC 输出
地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ 入力ポート 番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

PLC 输入
地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ出力ポート番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
使用できません																

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（下位ワード）																

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

n+8、n+9	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前负荷 (下位字)																

n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
当前负荷 (上位字)																

当前负荷为负值时用 2 的补数表示。

(3) 输入输出信号分配

各 PIO 模式的信号分配请参照 4.6.2 (3) 远程 I/O 模式输入输出信号分配。

指令电流、当前位置的读取功能的信号分配如下所示。

信号种类		位	信号名称	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	—
	当前负荷	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01N。 ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	—

4.6.10 半直值模式 3(占用字节数：16)

本模式是可进行抑振控制参数组的变更以替代半直值模式的 JOG 功能的运行方式。请在输入输出区域中设定各值。使用区域功能时请设定参数 No.1,2,23,24。

本模式可控制的电缸有效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 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CA/CB/CAL 侧 输入寄存器	PLC 侧 输出地址 (字节)	SCON-CA/CB/CAL 侧 输出寄存器	PLC 侧 输入地址 (字节)
8	目标位置	n＋0、n＋1	当前位置	n＋0、n＋1
		n＋2、n＋3		n＋2、n＋3
	定位宽度	n＋4、n＋5	指令电流	n＋4、n＋5
		n＋6、n＋7		n＋6、n＋7
	速度	n＋8、n＋9	当前速度	n＋8、n＋9
	加减速	n＋10、n＋11		n＋10、n＋11
	推压电流限制值	n＋12、n＋13	报警代码	n＋12、n＋13
	控制符号	n＋14、n＋15	状态信号	n＋14、n＋15

(注)请注意节点地址的重复使用。

(2) 各轴的输入输出信号分配

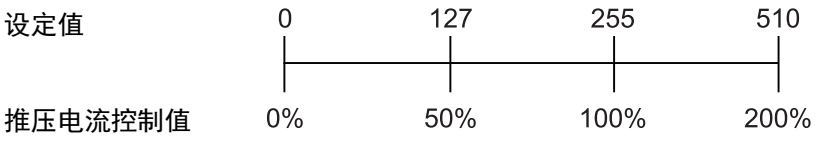
各轴的输入输出信号由输入输出区域的各 8 字(8 字=16 字节)构成。

- 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(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值，但位置数据请在相应驱动轴的行程软限范围内(0～有效行程长度)进行设定。
- 请设定定位宽度。定位宽度为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用 1～＋999999(单位：0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达))的数值。
- 速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0～＋65535(单位：1.0mm/sec 或 0.1mm/sec)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大速度的值。

  单位通过参数 No.159 FB 半直值模式速度单位进行设定。

参数 No.159 的设定值	速度单位
0	1.0mm/sec
1	0.1mm/sec

- 加减速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 1～999(单位：0.01G)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大加速度及最大减速度的值。
- 推压电流限制值为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0(0%)～510(200%)的数值，但请在相应驱动轴的推压电流限制值的可指定范围内(参照驱动轴的产品目录或使用说明书)进行设定。



- 指令电流为 2 字(32 位)二进制数据(单位：1mA)。
- 当前速度为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm/sec)。
- 报警代码为 1 字(16 位)二进制数据。

PLC 输出

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（下位ワード）																

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目標位置（上位ワード）																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
位置決め幅（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536

n+8、n+9	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

n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加減速度	—	—	—	—	—	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+11、n+12	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
押付け電流制限値	—	—	—	—	—	—	—	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+13、n+14	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
制御信号	BKRL	RMOD	DIR	PUSH	GSL1	GSL0	NTC1	NTC0	MOD1	MOD0	—	SON	RES	STP	HOME	DSTR

PLC 输入

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1																
現在位置（下位ワード）																
n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在位置（上位ワード）																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5																
指令電流（下位ワード）	32,768	16,384	8,192	4,096	2,048	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
n+6、n+7	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令電流（上位ワード）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	524,288	262,144	131,072	65,536
n+8、n+9	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在速度（下位ワード）																
n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
現在速度（上位ワード）																

当前速度为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+11、n+12																
アラームコード																
n+13、n+14	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状態信号	EMGS	PWR	ZONE2	ZONE1	—	—	—	RMDS	BALM	—	PSFL	SV	ALM	MOVE	HEND	PEND

(3) 输入输出信号分配(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为－999999～999999。 (例) ＋25.41mm 时指定 2541。 输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时，负值请用 2 的补数输入。	4.8 (2)
	定位宽度	32 位数据	—	32 位整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)，可指定范围为 1～999999。 (例) 25.40mm 时指定 2540。本寄存器根据动作种类具有 2 种含义。 ①定位动作时，是以离开目标位置多少距离的范围视为定位完成的容许范围。 ②推压动作时为推压宽度的值。通常动作和推压动作的指定请通过控制信号 PUSH 进行设定。	4.8 (2)
	速度	16 位数据	—	16 位整数 请指定移动时的速度。 单位为 1.0mm/sec 或 0.1mm/sec。 可设定范围为 0～65535。 指定为 0 时，如在移动中则为减速停止，如在停止中则在该位置保持停止。 单位的切换通过参数 No.159 FB 半直值模式速度单位进行。 (例) 单位为 1.0mm/sec 时 254.0mm/sec 时指定 254。 使用最大速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	4.8 (2)
	加减速	16 位数据	—	16 位整数 请指定移动时的加减速度。(加速度和减速度的值相同。) 单位为 0.01G，可指定范围为 1～999。 (例) 0.30G 时指定 30。 使用 0 或最大加速度、最大减速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	4.8 (2)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

<table>
<tr><th colspan="2">信号种类</th><th>位</th><th>记号</th><th>内容</th><th>详图</th></tr>
<tr><td rowspan="19">PLC输出</td><td>推压电流限制值</td><td>16 位数据</td><td>—</td><td>16 位整数
请指定推压动作时的电流限制。
可指定范围为 0(0%)～510(200%)。
实际的可指定范围因各驱动轴而异。(请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。</td><td>4.8 (2)</td></tr>
<tr><td rowspan="18">控制信号</td><td>b15</td><td>BKRL</td><td>刹车强制解除：ON 时解除刹车</td><td>4.6.11(18)</td></tr>
<tr><td>b14</td><td>RMOD</td><td>运行模式：
OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式</td><td>4.6.11(19)</td></tr>
<tr><td>b13</td><td>DIR</td><td>推压方向指定：
OFF 时为目标位置减去定位宽度后的位置方向
ON 时为目标位置加上定位宽度后的位置方向</td><td>4.6.11(22)</td></tr>
<tr><td>b12</td><td>PUSH</td><td>推压指定：OFF 时定位动作，ON 时推压动作</td><td>4.6.11(21)</td></tr>
<tr><td>b11</td><td>GSL1</td><td>伺服增益参数组选择 1</td><td rowspan="2">要使用的伺服增益参数组选择<table><tr><th>GSL1</th><th>GSL0</th><th>功能</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>选择参数组 0</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>选择参数组 1</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>选择参数组 2</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>选择参数组 3</td></tr></table></td><td rowspan="2">4.6.11(33)</td></tr>
<tr><td>b10</td><td>GSL0</td><td>伺服增益参数组选择 0</td></tr>
<tr><td>b9</td><td>NTC1</td><td>抑振控制模式选择 1</td><td rowspan="2">要使用的抑振控制参数组选择<table><tr><th>NTC1</th><th>NTC0</th><th>功能</th></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>未使用抑振控制</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>选择参数组 1</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>选择参数组 2</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>选择参数组 3</td></tr></table></td><td rowspan="2">4.6.11(29)</td></tr>
<tr><td>b8</td><td>NTC0</td><td>抑振控制模式选择 0</td></tr>
<tr><td>b7</td><td>MOD1</td><td rowspan="2">加减速模式：
MOD1、MOD0 均为 OFF=梯形模式
MOD1 为 OFF、MOD0 为 ON=S 形运动
MOD1 为 ON、MOD0 为 OFF=一次延迟滤波器</td><td rowspan="2">4.6.11(30)</td></tr>
<tr><td>b6</td><td>MOD0</td></tr>
<tr><td>b5</td><td>—</td><td>不能使用</td><td>—</td></tr>
<tr><td>b4</td><td>SON</td><td>伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON</td><td>4.6.11(5)</td></tr>
<tr><td>b3</td><td>RES</td><td>复位：ON 时执行复位</td><td>4.6.11(4)</td></tr>
<tr><td>b2</td><td>STP</td><td>暂停：ON 时暂停指令</td><td>4.6.11(11)</td></tr>
<tr><td>b1</td><td>HOME</td><td>原点复位：ON 时原点复位指令</td><td>4.6.11(6)</td></tr>
<tr><td>b0</td><td>DSTR</td><td>定位指令：ON 时移动指令</td><td>4.6.11(8)</td></tr>
</table>

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01mm(DD 马达以外)、0.001°(DD 马达)。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数显示	4.8 (2)
	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。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =1023mA	4.8 (2)
	当前速度	32 位数据	—	32 位带符号整数 表示当前速度。 正数：朝原点相反方向移动中 负数：朝原点方向移动中 单位为 0.01mm/sec。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm/sec ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	4.8 (2)
	报警代码	16 位数据	—	16 位整数 发生了报警时输出报警代码。 未发生报警时为 0$_H$。 报警的详细内容请参照控制器的使用说明书。	4.8 (2)
	状态信号	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	4.6.11(2)
		b14	PWR	控制器准备完成：准备完成时 ON	4.6.11(1)
		b13	ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b12	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	4.6.11(12)
		b11	—	不能使用	—
		b10			
		b9			
		b8	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	4.6.11(19)
		b7	BALM	绝对电池电压过低警告：电压过低时 ON	4.6.11(28)
		b6	—	不能使用	—
		b5	PSFL	推压空转：推压动作空转时 ON	4.6.11(23)
		b4	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	4.6.11(5)
		b3	ALM	报警：报警发生时 ON	4.6.11(3)
		b2	MOVE	移动中信号：驱动轴移动时 ON	4.6.11(9)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	4.6.11(6)
		b0	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	4.6.11(10)

4.6.11 输入输出信号的控制与功能

※ON 标记代表位信号的“1”，OFF 代表“0”。
定位/简易直值模式 1、2、半直值模式 1～3 及全直值模式中使用的输入输出信号的控制与功能如下所示。关于远程 I/O 模式 1～3 的输入输出信号，请参照控制器主体的使用说明书。

(1) 控制器准备完成(PWR) PLC 输入信号

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

(2) 紧急停止(EMGS) PLC 输入信号

控制器为紧急停止状态时 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)
检出报警时，控制器正面的状态显示 LED(参照 4.3 PROFINET IO 接口)亮红灯。

(4) 复位(RES) PLC 输出信号

该信号具有 2 种功能，可复位控制器的报警和取消暂停中的剩余移动量。
■功能
① 发生报警时，排除报警原因后将该信号从 OFF 设为 ON，则可复位报警(ALM)信号。(发生冷启动级别的报警时，需重新接通电源)
② 暂停过程中将本信号从 OFF 设为 ON 时，可取消剩余移动量。

(5) 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，控制器正面的状态显示 LED(参照 4.3 PROFINET IO 接口)亮绿灯。

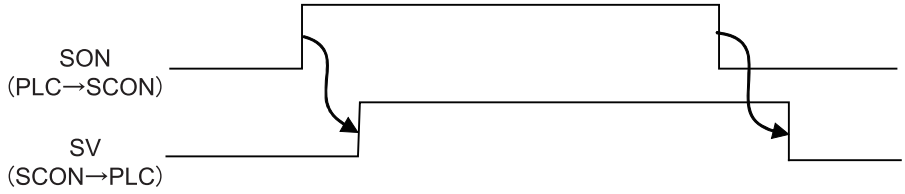
SV 信号与该 LED 同步。

■功能

可根据 SON 信号，执行控制器的伺服 ON / OFF。

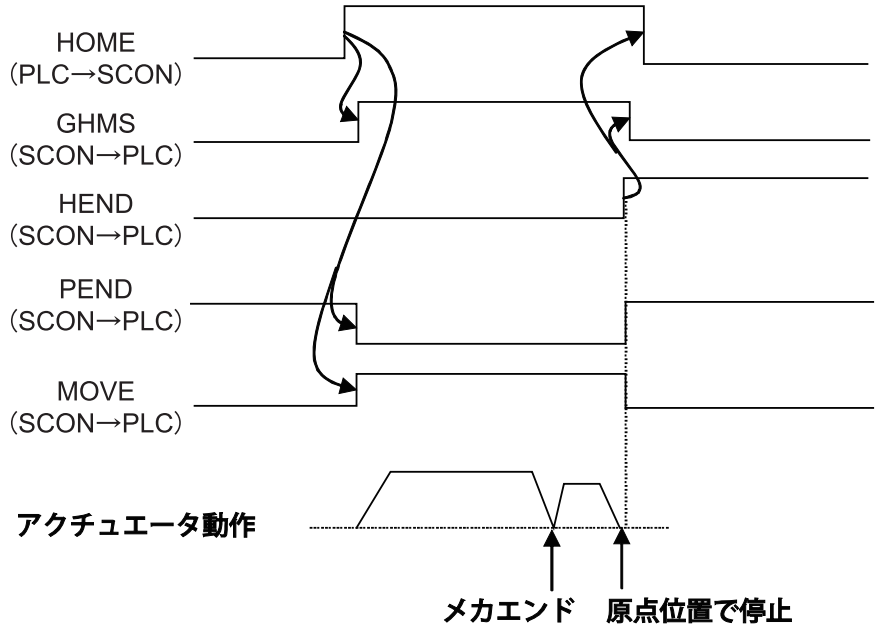
SV 信号 ON 时，控制器进入伺服 ON 状态，可执行运行。

SON 信号和 SV 信号的关系如下所述。



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

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



⚠ 注意：在远程 I/O 模式 1～3 及定位/简易直值模式 1、2 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。
半直值模式 1～3 及全直值模式下，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，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)：定位/简易直值模式 1、2 下使用 PLC 输出信号

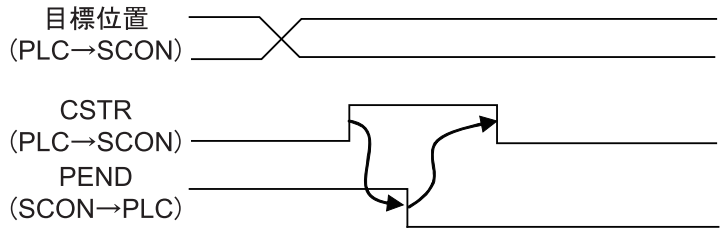
该指令在上升沿(ON 边缘)时处理，按指定位置 No.的目标位置或 PLC 的目标位置寄存器设定的位置进行定位。

使用指定位置 No.的目标位置还是使用 PLC 的目标位置寄存器的设定取决于控制信号的 b11：定位/简易直值切换(PMOD)信号。

- PMOD＝OFF：使用指定位置 No.内的目标位置数据
- PMOD＝ON ：使用 PLC 的目标位置寄存器的设定值

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

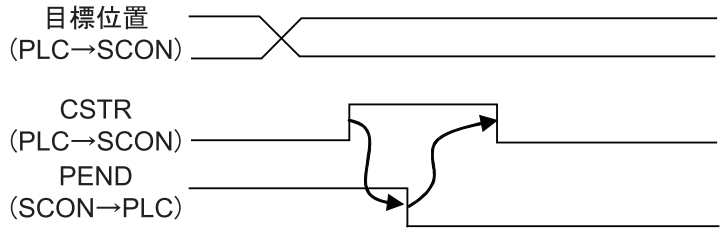
本信号请在确认定位完成信号(PEND)OFF 后再设为 OFF。



(8) 定位指令(DSTR)：半直值模式 1～3 及全直值模式下使用 PLC 输出信号

该指令在上升沿(ON 边缘)时处理，按 PLC 的目标位置寄存器中输入的目标位置进行定位。接通电源后，在原点复位动作一次也没有进行的状态(HEND 信号 OFF 的状态)下执行该指令时，会发生报警(动作解除级别)。

本信号请在确认定位完成信号(PEND)OFF 后再设为 OFF。



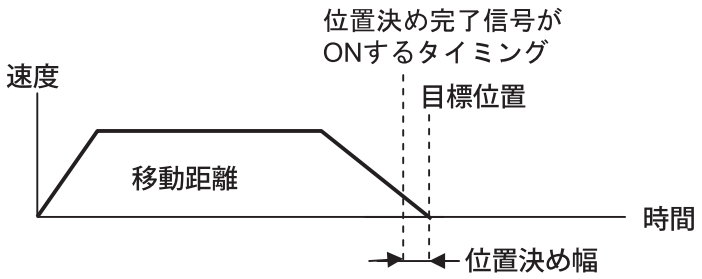
(9) 移动中信号(MOVE) PLC 输入信号

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。

(10) 定位完成信号(PEND) PLC 输入信号

本信号移动至目标位置后，到达定位宽度内或推压完成时 ON。



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

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

(11) 暂停(STP)PLC 输出信号

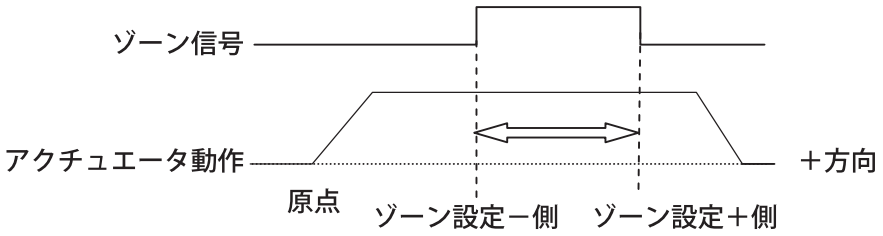
将本信号设为 ON 时，轴移动将减速停止。设为 OFF 时，轴移动将重新开始。
动作重启时的加速度和停止时的减速度在定位/简易直值模式 1、2 下将变为指定位置编号寄存器中设定的位置 No.的加减速度值，半直值模式 1～3 下则变为加减速度寄存器的值。
全直值模式下为加速度寄存器和减速度寄存器的值。

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

驱动轴的当前位置在设定的区域范围内时 ON，在范围外时 OFF。

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

② 位置区域
区域通过位置表、区域界限值寄存器进行设定。
定位/简易直值模式 1,2 时，PZONE 信号在位置表中进行设定。
全直值模式时，在区域界限值寄存器中设定 PZONE 信号。
(※) 半直值模式 1～3 没有 PZONE 信号。
PZONE 信号在原点复位完成后的移动指令时生效，之后在伺服 OFF 中也有效。



(13) ＋JOG(JOG＋) PLC 输出信号
　　－JOG(JOG－) PLC 输出信号

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

① JOG 动作
JOG 动作可在 JOG / 微调切换(JISL)信号 OFF 时动作。
JOG＋ ON 时朝原点相反方向动作，OFF 时减速停止。
JOG－ ON 时朝原点方向动作，OFF 时减速停止。
动作按以下参数的设定值进行。

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

② 微调动作
微调动作可在 JISL 信号 ON 时动作。
每进行 1 次 ON 输入，将按照微调距离进行移动。
JOG＋ ON 时朝原点相反方向动作，JOG－ ON 时朝原点方向动作。
动作按以下参数的设定值进行。

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

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

(注) 原点复位完成前行程软限无效，因此会有冲撞机械终端的危险，敬请注意。

(14) JOG 速度 / 微调距离切换(JVEL) PLC 出力信号

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

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

(15) JOG / 微调切换(JISL) PLC 输出信号

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

		JOG 动作	微调动作
JISL		OFF	ON
JVEL=OFF	速度	参数 No.26“JOG 速度”	参数 No.26“JOG 速度”
	移动距离	—	参数 No.48“微调距离”
	加减速	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	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

(16) 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。
各轴的控制器在切换成示教模式时，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。

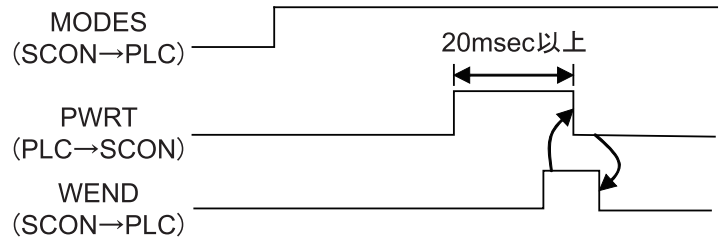
- 驱动轴动作(马达)停止中
- ＋JOG(JOG＋)信号及－JOG(JOG－)信号 OFF
- 位置数据获取指令(PWRT)信号及定位开始(CSTR)信号 OFF

(注) PWRT 信号未 OFF 时，不会恢复成通常运行模式。

(17) 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(※1)。此时的当前位置数据将写入至 PLC 指定位置 No.寄存器中设定的位置 No.的位置栏中。(※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。
(※1) 请保持 20msec 以上的连续 ON。20msec 以下时可能无法写入。
(※2) 未定义位置以外的数据时，将写入参数初始值。(请参照控制器主体的使用说明书)



(18) 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。

(19) 运行模式(RMOD) PLC 输出信号

运行模式状态(RMDS) PLC 输入信号

如下所述，根据 RMOD 信号和控制器正面的 MODE 开关选择运行模式。
此外，可使用 RMDS 信号确认当前设定的是 AUTO 还是 MANU。
以下所示为 RMOD 信号和 MODE 开关的组合所决定的运行模式。

	控制器 MODE 开关在 AUTO 侧	控制器 MODE 开关在 MANU 侧
RMOD 信号 OFF (AUTO 模式指定)	AUTO 模式 (RMDS=OFF)	MANU 模式 (RMDS=ON)
RMOD 信号 ON (MANU 模式指定)	MANU 模式 (RMDS=ON)	MANU 模式 (RMDS=ON)

(注) MANU 模式下无法通过 PLC 运行。

(20) 定位/简易直值切换(PMOD) PLC 输出信号

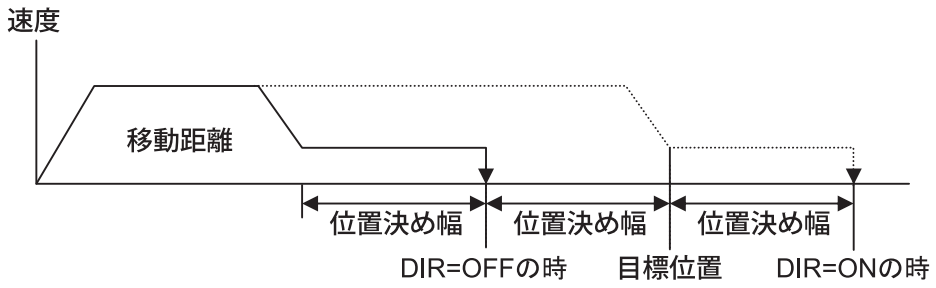
切换移动时的目标位置是使用控制器的位置表中登录的值还是使用 PLC 的目标位置寄存器中指定的值。
PMOD=OFF：使用位置表
PMOD=ON ：使用目标位置寄存器的值

(21) 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。
(本信号的设定时间参照 4.8 运行的(2) 半直值模式 1～3 下的运行)

(22) 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。
通常定位动作时，本信号失效。
(本信号的设定时间参照 4.8 运行的(2) 半直值模式 1～3 下的运行)



(23) 推压空转(PSFL) PLC 输入信号

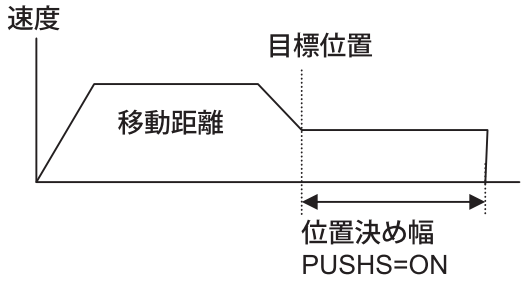
执行推压动作，但移动了控制器位置表的定位宽度或 PLC 定位宽度寄存器中设定的距离仍未碰到工件时 ON。
(本信号的设定时间参照 4.8 运行的(2) 半直值模式 1～3 下的运行)

(24) 增量指定(INC) PLC 输出信号

若在本信号 ON 时执行移动指令，则将以当前位置为基准，移动 PLC 目标位置寄存器中输入的值。(增量移动)
本信号 OFF 时，将移动至 PLC 目标位置寄存器的值的位置。

(25) 推压动作中(PUSHS) PLC 输入信号

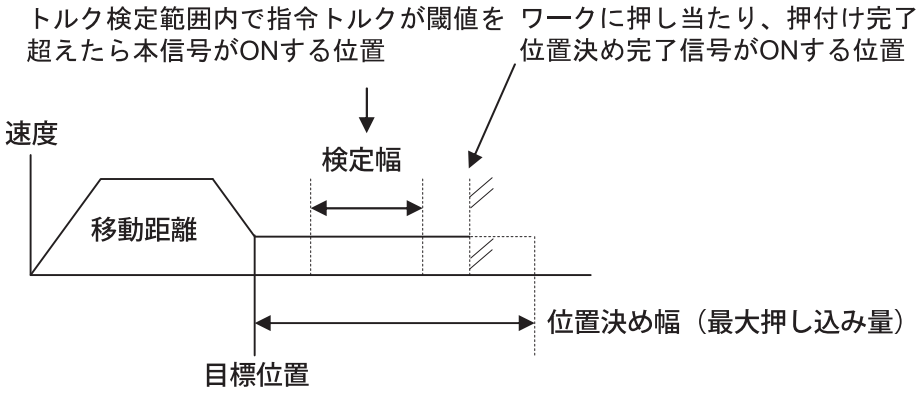
本信号在推压动作中 ON。



本信号在推压空转、暂停、下一移动指令或伺服 OFF 时 OFF。
(本信号的设定时间参照 4.8 运行的(2) 半直值模式 1～3 下的运行)

(26) 负载输出判定(LOAD) PLC 输入信号

本信号仅在推压动作时有效。
用于压入用途时，需检测推压动作中是否达到了设定的负载阈值。
负载阈值和检定宽度范围通过 PLC 设定，在检定宽度范围内指令扭矩(马达电流)超出阈值时，本信号 ON。
本信号通过指令扭矩在一定的总计时间内是否超出了阈值进行判断。
该处理步骤与推压判定相同。负载输出的判定时间可通过参数 No.50“负载输出判定时间”进行任意变更。
本信号在收到下一移动指令前将得到保持。

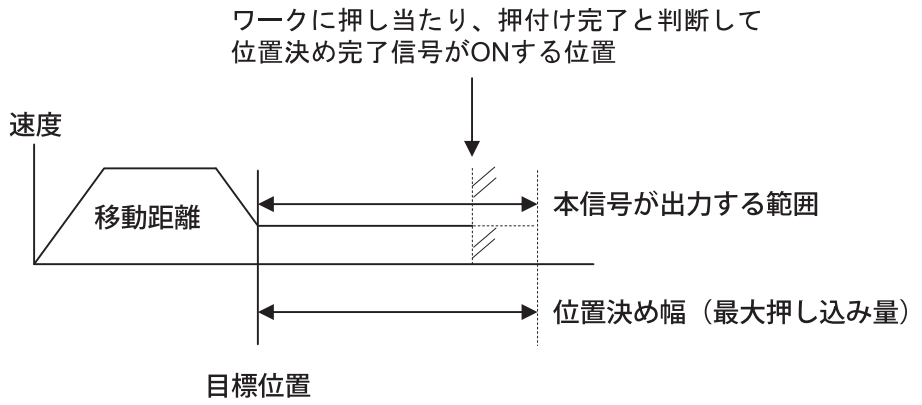


- 推压速度通过参数 No.34“推压速度”进行设定。
  出厂时已根据驱动轴特性进行了单独设定。
  请考虑工件的材质、形状等指定合适的速度。
- 设定参数 No.50“负载输出判定时间”。
- 阈值检定宽度通过 PLC 的区域界限值＋寄存器、区域界限值－寄存器进行设定。
- 阈值通过 PLC 的负载电流阈值寄存器进行设定。
- 定位宽度通过 PLC 的定位宽度寄存器进行设定。
  请考虑工件的机械偏差，设定成比最后方的位置稍长一点的值。
  详情请参照控制器本体的使用说明书。

⚠ 注意：驱动轴使用电流限制值决定的停止时推压电流持续推压工件。
这并非停止状态，请充分注意此时的操作。

(27) 扭矩级别(TRQS) PLC 输入信号

本信号仅在推压动作时有效。
推压动作中(定位宽度移动中)马达电流达到负载阈值时，本信号 ON。
通过级别监视电流，因此电流变化时，本信号的 ON、OFF 状态也会变化。
推压可使用的速度因马达和导程而异，因此需调整参数。



- 推压速度通过参数 No.34“推压速度”进行设定。
  出厂时已根据驱动轴特性进行了单独设定。
  请考虑工件的材质、形状等指定合适的速度。
- 设定参数 No.50“负载输出判定时间”。
- 阈值通过 PLC 的负载电流阈值寄存器进行设定。
- 定位宽度通过 PLC 的定位宽度寄存器进行设定。
  请考虑工件的机械偏差，设定成比最后方的位置稍长一点的值。
  详情请参照控制器本体的使用说明书。

⚠ 注意：驱动轴使用电流限制值决定的停止时推压电流持续推压工件。
这并非停止状态，请充分注意此时的操作。

(28) 绝对电池电压过低警告(BALM) PLC 输入信号

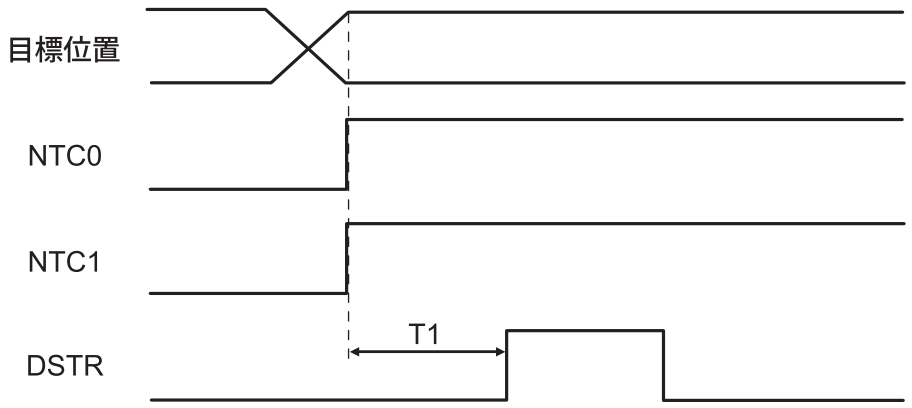
绝对规格下，绝对电池电压正常时，或增量规格时为 OFF。
绝对电池电压降低至 3.1V 时，本信号 ON。继续使用直到降低电压至 2.5V 时，控制器将无法保持位置信息。
(绝对规格下本信号 ON 时，请立即更换电池。)

(29) 抑振控制模式选择 0,1(NTC0、NTC1) PLC 输出信号

抑振控制功能用于抑制因本公司驱动轴而引起的负载振动。测量频率，在参数组中进行设定(最多 3 种)。从所登录的参数组中，通过本信号的组合选择 1 种使用。
详情请参照控制器本体的使用说明书。

NTC1	NTC0	功能	备注
OFF	OFF	不使用抑振控制	出厂设定
OFF	ON	选择参数组 1	
ON	OFF	选择参数组 2	
ON	ON	选择参数组 3	

输入时间
下图所示为 NTC0、NTC1 信号输入时间。



※T1：0ms以上にする

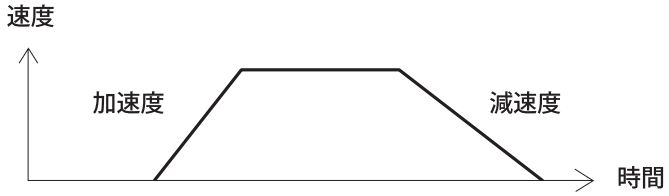
⚠注意：移动指令(DSTR)识别时会获取 NTC0/NTC1 信号状态，因此在移动过程中即使进行 NTC0/NTC1 信号 ON/OFF 也将被忽视。

(30) 加减速模式(MOD1、MOD0) PLC 输出信号

用于选择加减速模式特性的信号。请在驱动轴的移动指令前选择其中任一。

MOD1	MOD0	模式名	备注
OFF	OFF	梯形模式	出厂设定
OFF	ON	S 形运动	
ON	OFF	一次延迟滤波器	
ON	ON	不能使用。	

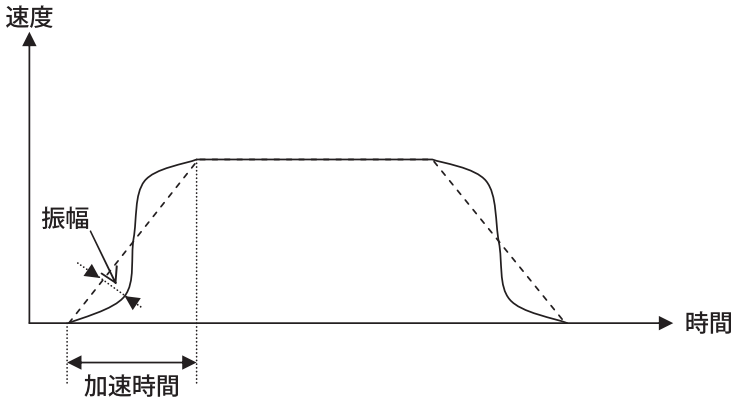
梯形模式



※加速度、减速度在位置数据的“加速度”、“减速度”栏中设定。

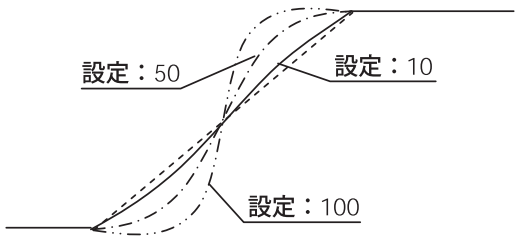
S 形运动

位置表中“加减速模式”栏的值设为 1(S 形运动)时，S 形运动的幅度通过参数 No.56 进行定义。
设定单位为%，设定范围为 0～100。
出厂时设定为 0%(S 形运动无效)。



S 形是将加速时间作为 1 个周期的正弦波形。
通过参数 No.56 设定振幅大小。

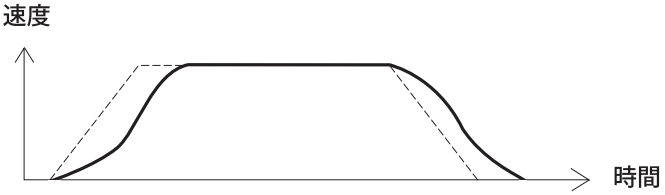
参数 No.56 的设定〔%〕	振幅大小
0[出厂设定]	无 S 形运动(下图中的虚线)
100	正弦波振幅×1 (下图中的双点划线)
50	正弦波振幅×0.5 (下图中的点划线)
10	正弦波振幅×0.1 (下图中的实线)



⚠ 注意：① 在驱动轴动作过程中执行了设定 S 形运动的位置指令及直接数值指令时，也不会变为 S 形运动控制。请在驱动轴停止的状态下执行指令。
② 旋转驱动轴在设定为指针模式时，无法进行 S 形运动控制，为梯形控制。
③ 执行加速时间或减速时间在 2 秒以内的加减速度的设定。
④ 禁止在加速或减速过程中输入暂停。否则可能会导致过度的速度变化。
⑤ 设定较大的值时，在加减速期间的中间附近会出现较大的加减速度。请勿超过驱动轴的额定加减速度。

一次延迟滤波器

可以描绘比直线加减速(梯形模式)更柔和的加减速曲线。
请用于要避免在加减速时使工件发生微振动的用途。

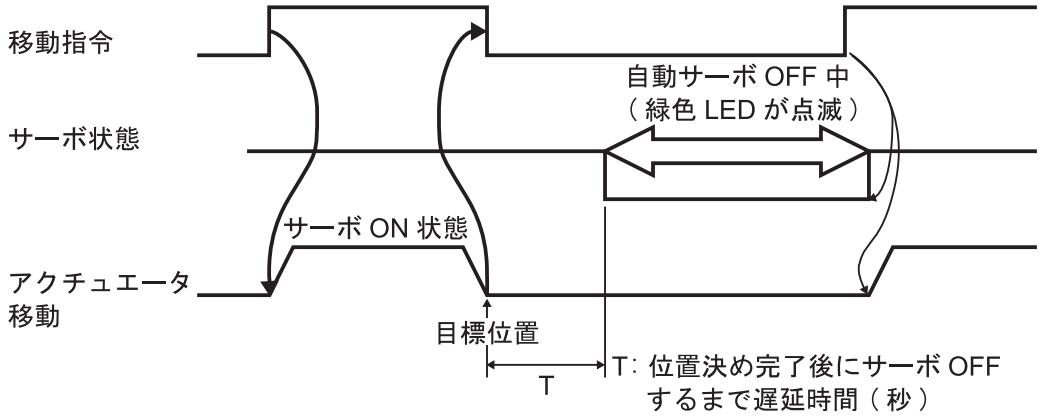


※一次延迟的程度在参数 No.55“位置指令一次滤波时间参数”中设定。最小输入单位为 0.1msec，设定范围为 0.0～100.0。
设定为 0 时，一次延迟滤波器无效。
但不会反映在 PC 等示教器操作时的 JOG、微调动作中。

(31) 停止模式选择(ASO0、ASO1) PLC 输出信号

选择在定位完成后，向下一位置移动为止的待机时的停止模式。
停止时间较长时，会自动伺服 OFF，以降低功耗。
详情请参照控制器本体的使用说明书。

ASO1	ASO0	功能	备注
OFF	OFF	无效	出厂设定
OFF	ON	自动伺服 OFF 方式 下图的 T 为参数 No.36 有效	
ON	OFF	自动伺服 OFF 方式 下图的 T 为参数 No.37 有效	
ON	ON	自动伺服 OFF 方式 下图的 T 为参数 No.38 有效	



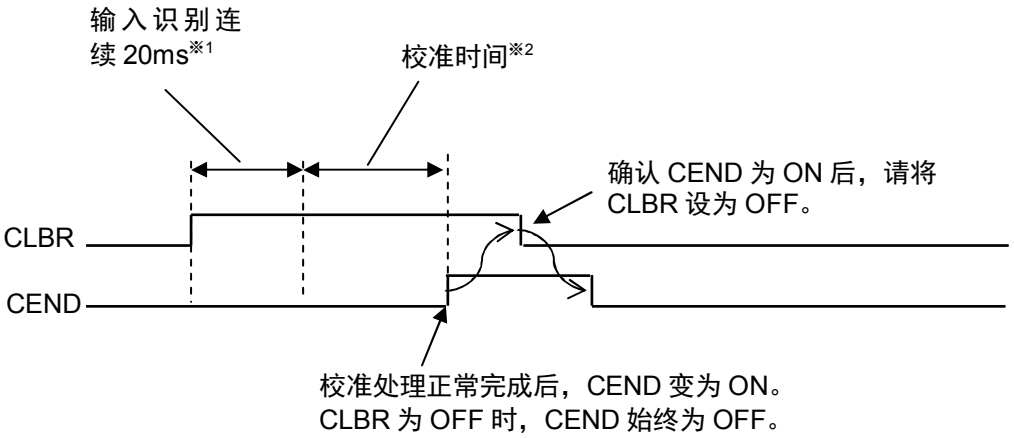
(32) 压力传感器校准指令(CLBR) PLC 输出信号

压力传感器校准完毕(CEND) PLC 输入信号

测力传感器在出厂时设定为无负载状态 0N，如需以安装负载的状态为基准(0N)，请进行校准。
其他情况下，请根据需要(重新调整、检查等)进行校准。

① 请停止运行(在轴动作、推压、暂停期间无法进行校准，将会发出 0E1：测力传感器校准异常报警)。
② 请将压力传感器校准信号(CLBR)设为 20ms 以上连续 ON。
③ 校准完成时，校准完成信号(CEND)ON，之后请将 CLBR 信号设为 OFF。
校准未正常结束时，发生 0E1：测力传感器校准异常报警。

⚠ 注意：在 CLBR 信号 ON 的状态下，不可接受通常运行指令。



※1 如果在此期间内将 CLBR 设为了 OFF，由于尚未进行输入识别，因此不进行校准处理。
※2 如果在此期间内将 CLBR 设为了 OFF，将发生报警。

(33) 伺服增益参数组选择(GSL0、GSL1) PLC 输出信号

通过事先登录 4 组伺服增益参数(6 种)，每次位置移动均可以选择的参数组进行运行。
详情请参照控制器本体的使用说明书。

GSL1	GSL0	功能	备注
OFF	OFF	选择参数组 0	出厂设定
OFF	ON	选择参数组 1	
ON	OFF	选择参数组 2	
ON	ON	选择参数组 3	

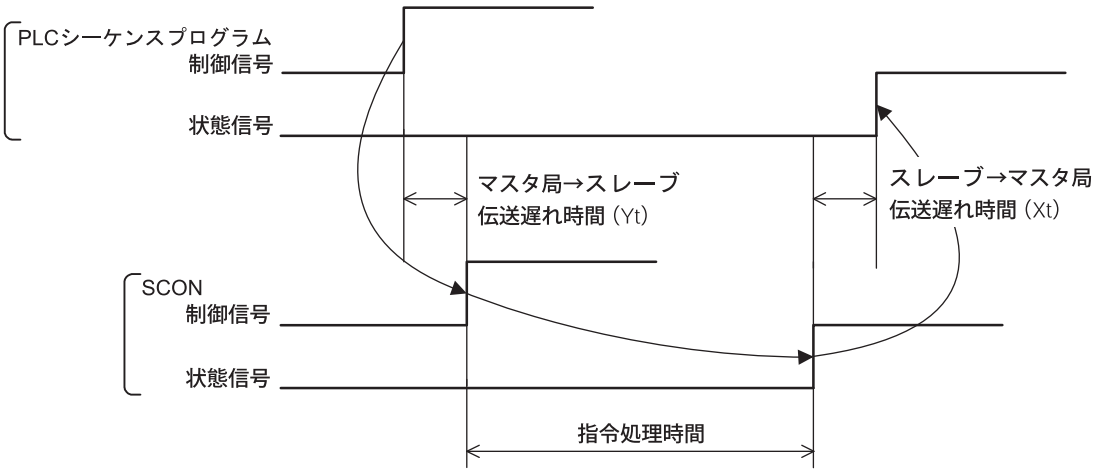
4.7 输入输出信号的时间

使用 PLC 的顺控程序运行驱动轴时，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。

最大响应时间(msec)＝Yt+Xt+3+指令处理时间(动作时间等)

Yt：主站→从站传送延迟时间
Xt：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(Yt)、从站→主站传送延迟时间(Xt)，请参照 PROFINET IO 主站单元和配备的 PLC 的使用说明书。



4.8 运行

定位/简易直值模式 1、2、半直值模式 1～3 及全直值模式的基本动作示例的时间如下所示。
关于远程 I/O 模式 1～3，请参照控制器的使用说明书。
(远程 I/O 模式 2、3 的当前位置、指令电流或当前负荷的读取请通过相应 PLC 的各字节进行读取。)

(1) 定位/简易直值模式 1、2 下的运行

在 PLC 的目标位置寄存器中写入位置数据，通过位置表指定速度、加减速度、定位宽度、推压电流限制值等并运行。

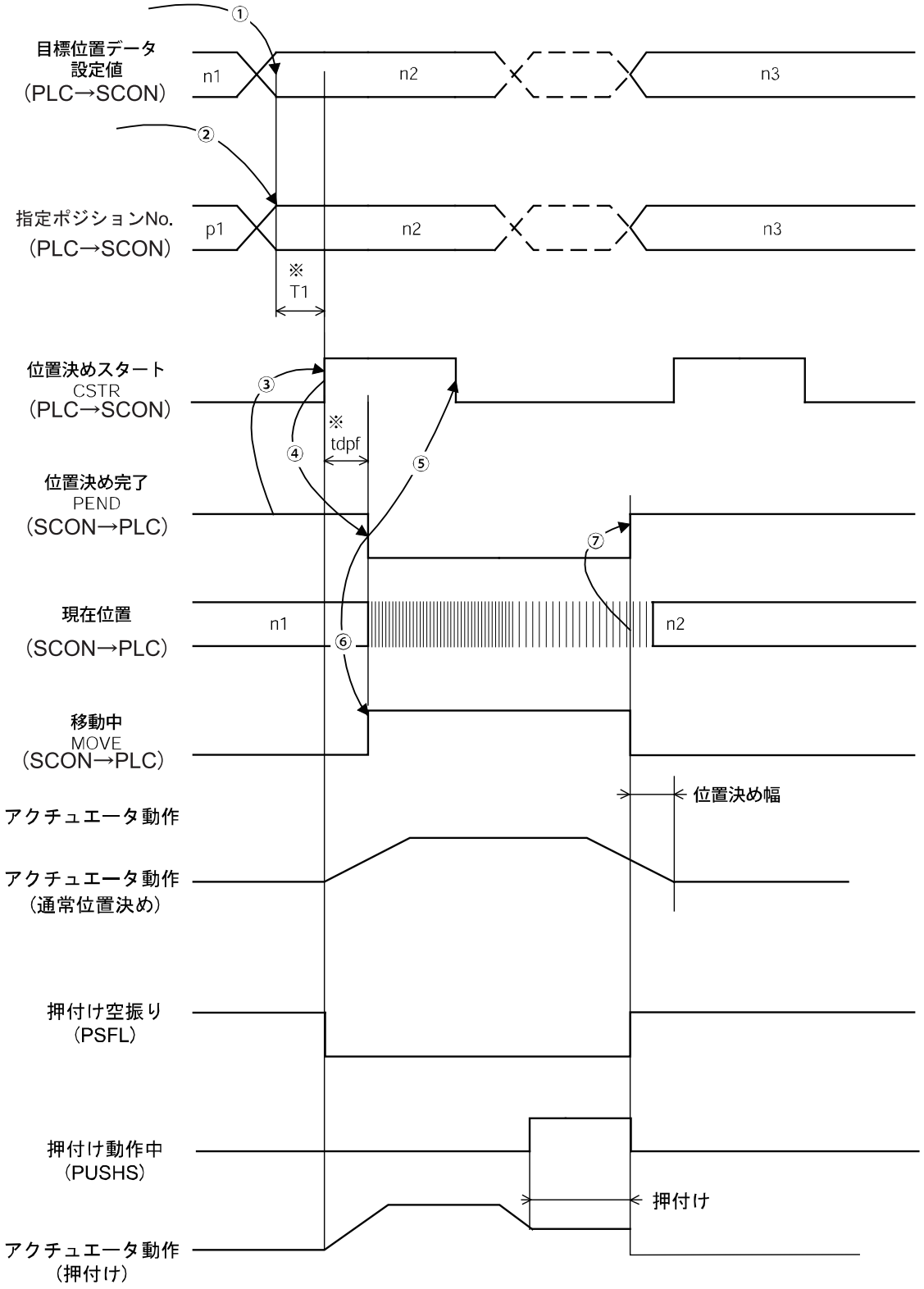
● 动作示例(通常定位动作)

(准备)　在位置表中设定目标位置以外的位置数据(速度、加减速度、定位宽度等)。
　　将定位/简易直值切换(PMOD)信号设为 ON。

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 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，在位置数据的推压一栏中设定电流限制值。
对推压一栏中设定了值的位置 No.进行定位时，将进行推压动作。



※T1：请考虑上位控制器的扫描时间，确保 T1≥0ms。
※Yt+Xt≤tdpf≤Yt+Xt+3(msec)

(2) 半直值模式 1～3 下的运行

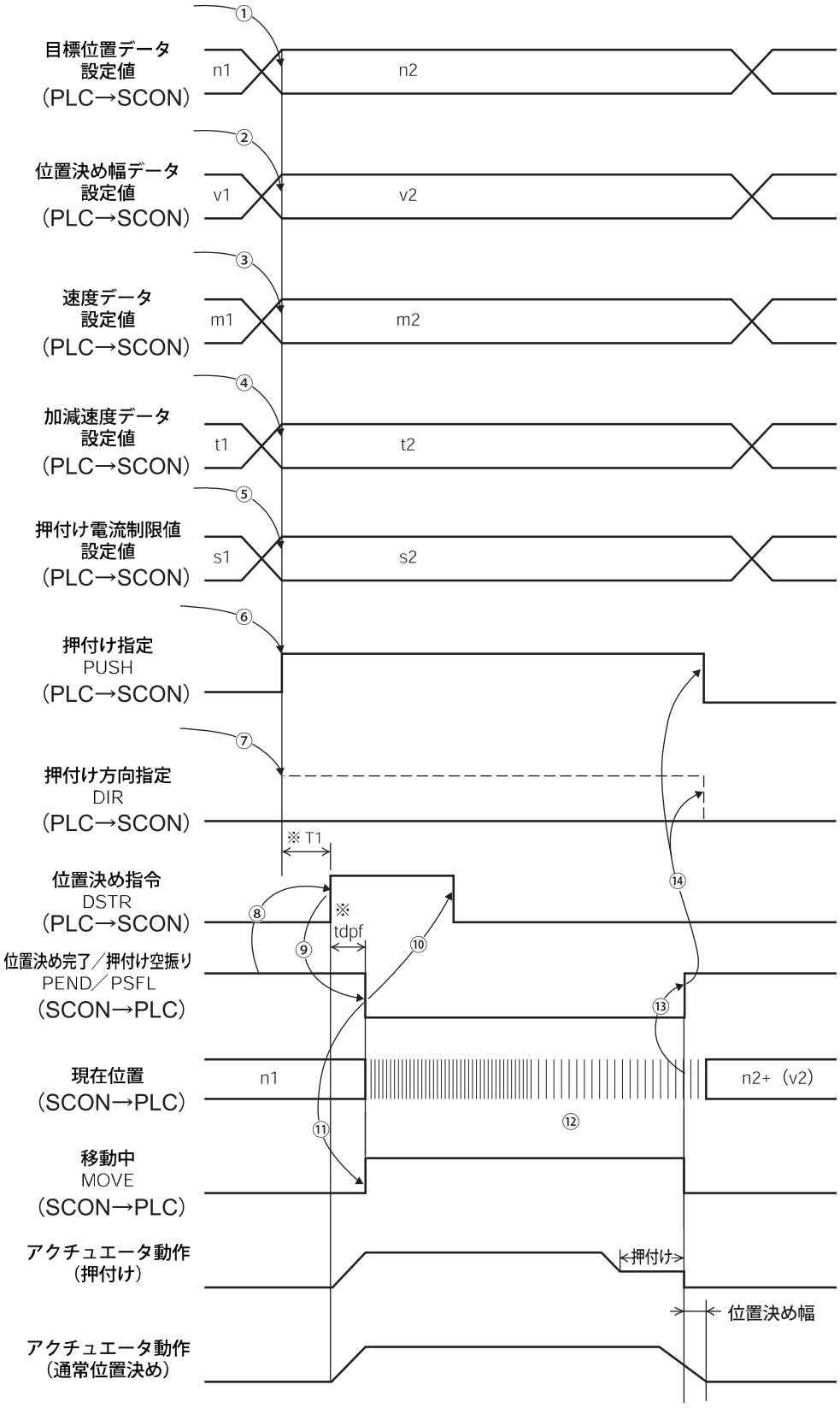
在 PLC 的目标位置寄存器、定位宽度寄存器、指定速度寄存器、加减速度寄存器及推压电流限制指定寄存器中指定数据进行运行。

● 动作示例(推压动作)

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。(参照 4.6.11〔22〕)
⑧ 定位完成(PEND)信号 ON 或移动中信号(MOVE)OFF 的状态下，将定位指令(DSTR)信号设为 ON。
①～⑤中设定的数据在 DSTR 信号的上升沿时读入控制器。
⑨ DSTR 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 DSTR 信号设为 OFF。在将 DSTR 信号设为 OFF 前，请勿变更各寄存器的值。
⑪ PEND 信号 OFF 的同时，MOVE 信号 ON。
⑫ 当前位置数据常时更新。
⑬ PEND 信号在 DSTR 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，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)
⑭ PEND 信号或 PSFL 信号 ON 后，将 PUSH 信号设为 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，DSTR 信号 OFF 时 PEND 信号 ON。



※T1：请考虑上位控制器的扫描时间，确保 T1≥0ms。
※Yt+t≤tdpf≤Yt+t+(msec)

(3) 全直值模式下的运行

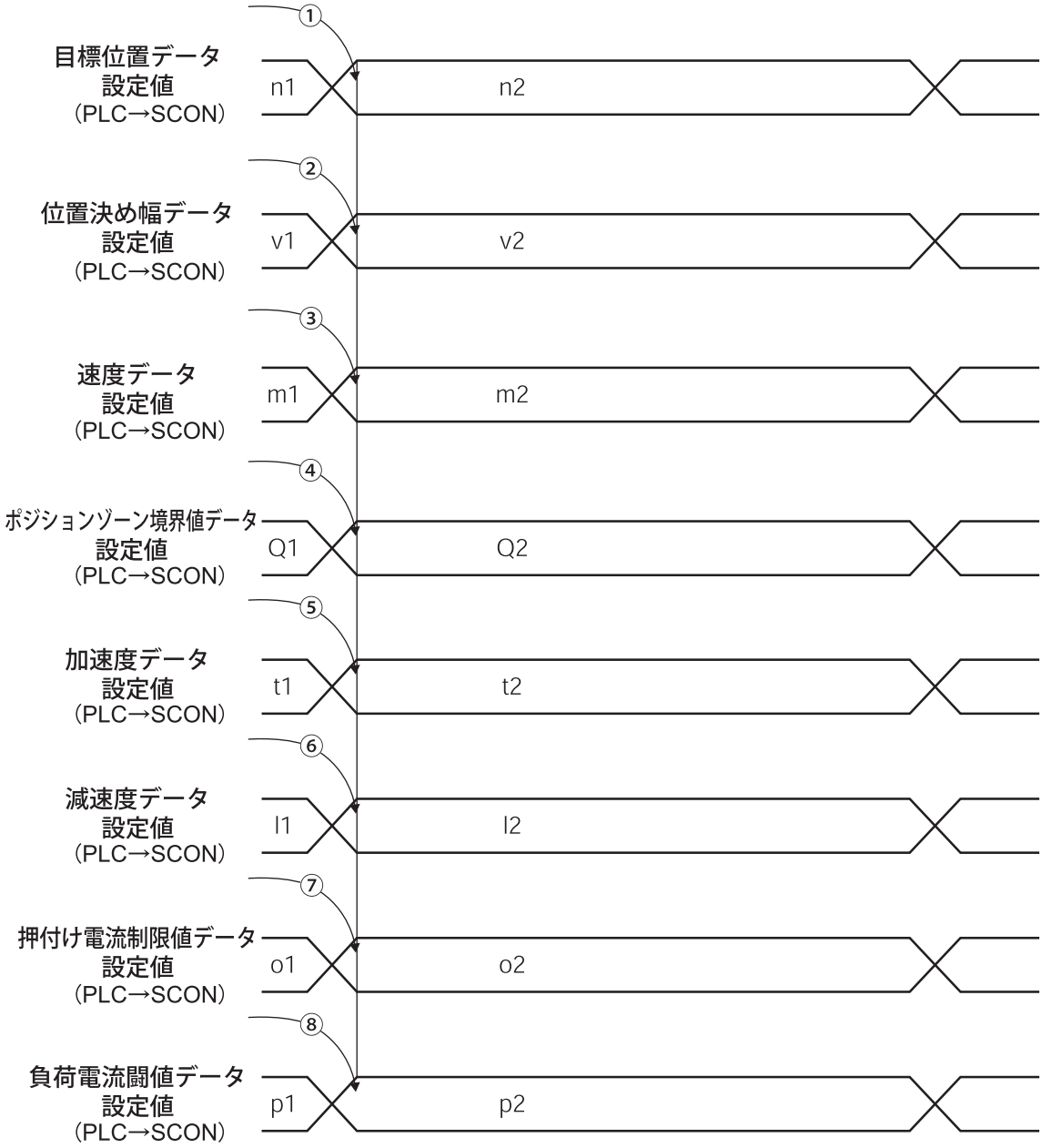
指定 PLC 的目标位置寄存器、定位宽度寄存器等定位所需的所有条件并运行。

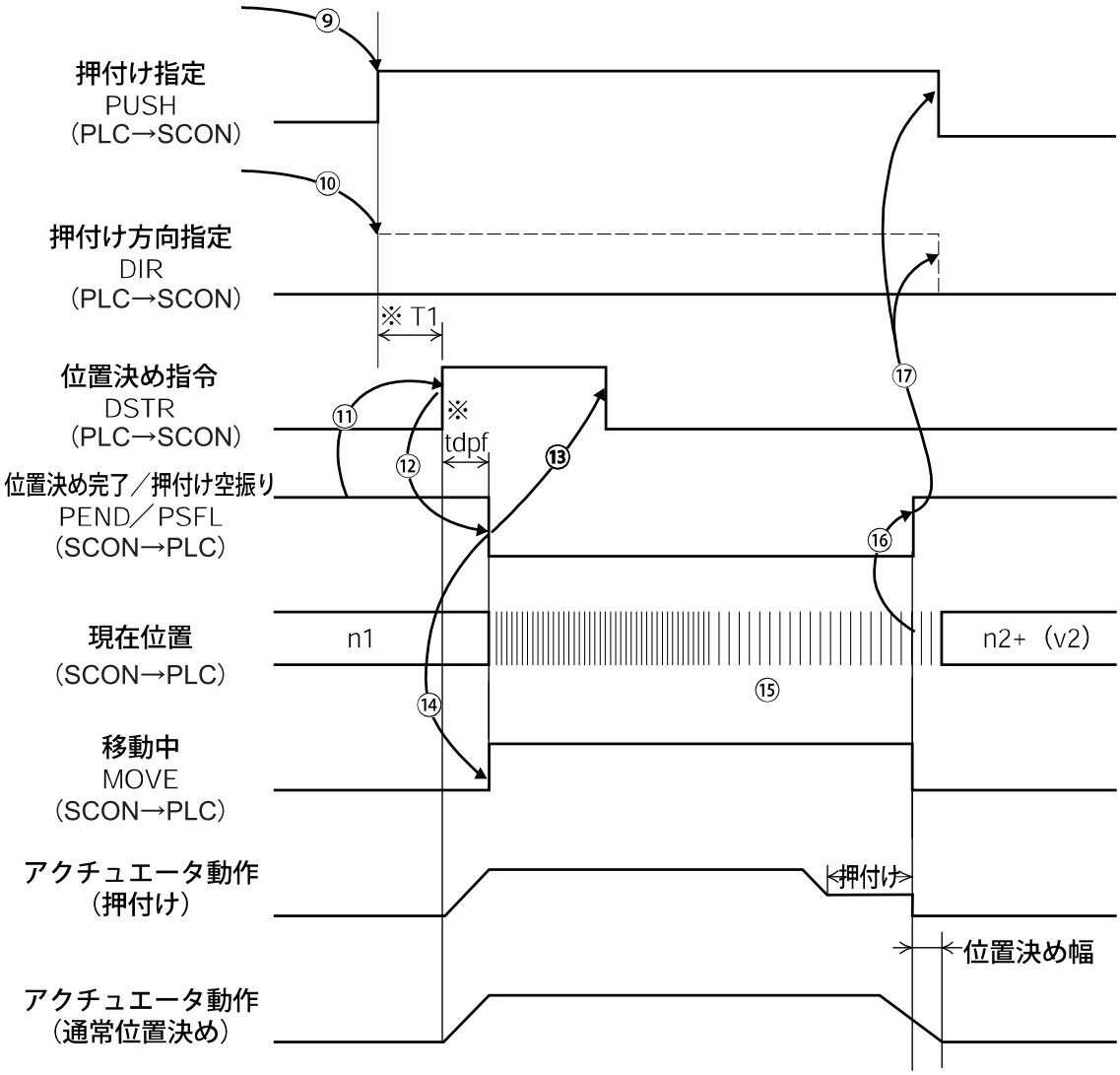
● 动作示例(推压动作)

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数据。
③ 在速度寄存器中设定速度数据。
④ 在区域界限值＋寄存器、区域界限值－寄存器中设定位置区域输出的界限值。
⑤ 在加速度寄存器中设定加速度数据。
⑥ 在减速度寄存器中设定减速度数据。
⑦ 在推压电流限制值寄存器中设定推压电流限制值数据。
⑧ 在负载电流阈值指定寄存器中设定负载电流阈值数据。
⑨ 将推压指定(PUSH)信号设为 ON。
⑩ 使用推压方向指定(DIR)信号指定推压方向。(参照 4.6.11〔22〕)
⑪ 定位完成(PEND)信号 ON 或移动中信号(MOVE)OFF 的状态下，将定位指令(DSTR)信号设为 ON。
①～⑧中设定的数据在 DSTR 信号的上升沿时读入控制器。
⑫ DSTR 信号 ON 并经过 tpdf 的时间后 PEND OFF。
⑬ 确认 PEND 信号 OFF 或 MOVE 信号 ON 后，将 DSTR 信号设为 OFF。在将 DSTR 信号设为 OFF 前，请勿变更各寄存器的值。
⑭ PEND 信号 OFF 的同时，MOVE 信号 ON。
⑮ 当前位置数据常时更新。
⑯ PEND 信号在 DSTR 信号 OFF 且马达电流达到⑦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，但马达电流未达到⑦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)
⑰ PEND 信号或 PSFL 信号 ON 后，将 PUSH 信号设为 OFF。

● 动作示例(通常定位动作)

通常定位动作将⑨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，DSTR 信号 OFF 时 PEND 信号 ON。


①
目標位置データ
設定値
(PLC→SCON)
n1
n2
②
位置決め幅データ
設定値
(PLC→SCON)
v1
v2
③
速度データ
設定値
(PLC→SCON)
m1
m2
④
ポジションゾーン境界値データ
設定値
(PLC→SCON)
Q1
Q2
⑤
加速度データ
設定値
(PLC→SCON)
t1
t2
⑥
減速度データ
設定値
(PLC→SCON)
l1
l2
⑦
押付け電流制限値データ
設定値
(PLC→SCON)
o1
o2
⑧
負荷電流閾値データ
設定値
(PLC→SCON)
p1
p2



※T1：请考虑上位控制器的扫描时间，确保 T1≥0ms。
※Yt+t≤tdpf≤Yt+t+(msec)

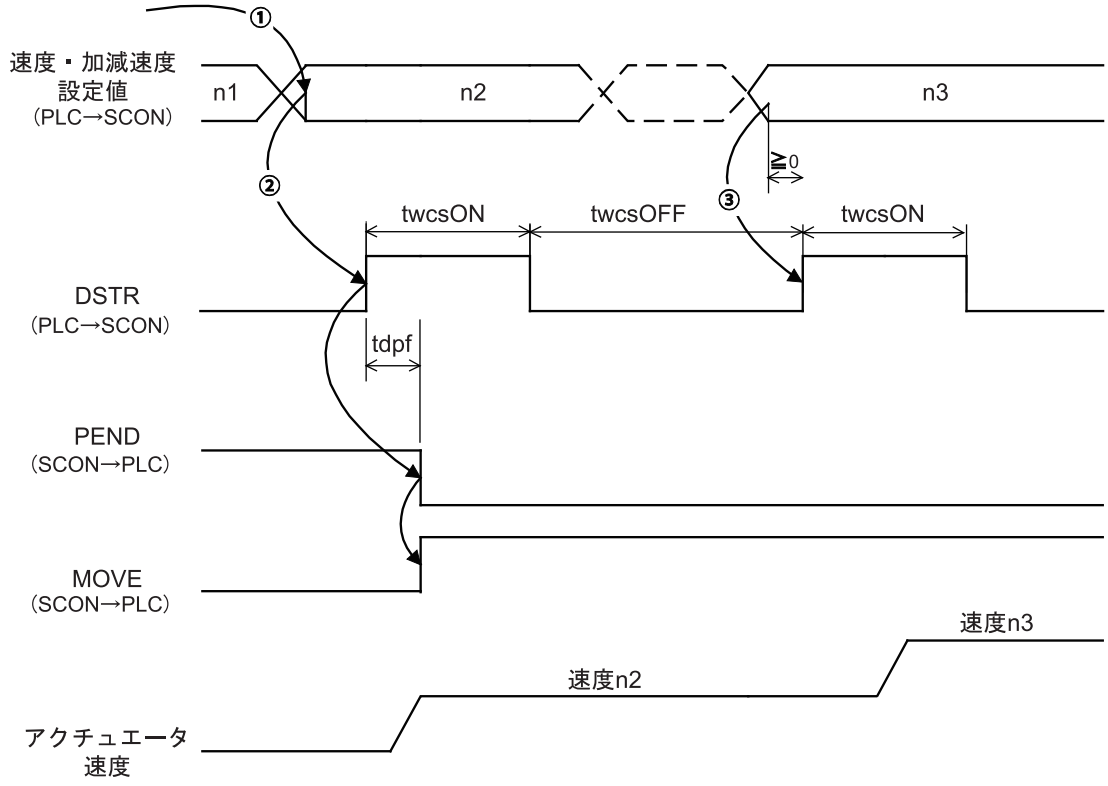
(4) 移动过程中的数据变更

半直值模式 1～3、全直值模式在移动中可对目标位置数据、加减速数据、速度数据、定位宽度、推压时电流限制值中通过各寄存器设定的值进行变更。

进行数据变更后，将定位指令(DSTR)设为“ON”tdpf 以上。

此外，将 DSTR 设为“OFF”后，至下个 DSTR 设为“ON”为止的时间请间隔 twcsON＋twcsOFF 以上。

下图所示为变更速度、加减速度的示例。



twcsON≥Yt＋Xt＋3(msec)
twcsOFF≥Yt＋Xt＋3(msec)
※Yt＋Xt≤tpdf≤Yt＋Xt＋3(msec)

⚠ 注意：

1. 未设定速度或设定为“0”时，将保持停止状态，不会报警。
2. 移动过程中，速度设定变更为“0”时将减速停止，不会报警。
3. 移动过程中，即使只变更加减速度/速度数据，也需要目标位置数据的设定。
4. 移动过程中，即使只变更目标位置，也需要加减速度/速度数据的设定。

4.9 PROFINET IO 相关参数

PROFINET IO 相关参数为 No.84、No.87、No.90 及 No.159。

区分：C：外部接口相关

No.	区分	符号	名称	出厂时的初始值
1			参数 No.1～No.83 为止请参照控制器的使用说明书。	
～				
83				
84	C	FMOD	现场总线动作模式	0
87	C	NTYP	网络型	8
90	C	FMIO	现场总线输入输出格式	0
159	C	FBVS	FB 半直值模式速度单位	0

● 现场总线动作模式(No.84 FMOD)
在参数 No.84 中用 0～8 指定动作模式。

参数 No.84 的设定值	模式名	占用字节数	内容
0(出厂设定)	远程 I/O 模式	2	通过 PROFINET IO 进行基于 PIO(24V 输入输出)的运行。
1	定位/简易直值模式	8	目标位置可直接以数值指定，或以位置数据的值运行。 在位置数据中设定其他运行所需的值。
2	半直值模式	16	除目标位置外，使用数值直接指定速度、加减速度、推压电流值并运行。
3	全直值模式	32	使用数值直接指定与位置控制有关的全部值并运行。
4	远程 I/O 模式 2	12	在远程 I/O 模式的功能中增加了当前位置与当前速度读取功能。
5	定位/简易直值模式 2	8	在定位/简易直值模式下进行力反馈控制时进行设定。
6	半直值模式 2	16	在半直值模式下进行力反馈控制时进行设定。
7	远程 I/O 模式 3	12	在远程 I/O 模式下进行力反馈控制时进行设定。
8	半直值模式 3	16	在半直值模式下进行伺服增益切换及抑振控制参数切换时进行设定。

(注)SCON-CAL 不支持 5～7 的动作模式。

● 网络类型(No.87 NTYP)
在参数 No.87 中指定网络模块的类型。请勿变更初始值。

● 现场总线输入输出格式(No.90 FMIO)
PLC 内的地址通过控制器内设定的节点地址和各动作模式的占用字节以 16 点(2 字节)为单位进行分配。
通过变更参数 No.90 的设定，在与 PLC 的输入输出区域通信的区域中能够将 2 字以内的数据以字节为单位替换并进行收发。

参数 No.90 的设定值	内容
0(出厂设定)	不进行替换。直接发送至 PLC。(参照例 i)
1	将上位字的上位字节与下位字节替换，或将下位字的上位字节与下位字节替换。(参照例 ii)
2	字寄存器时，将上位字与下位字替换。 (参照例 iii)
3	将上位字的上位字节与下位字节替换，或将下位字的上位字节与下位字节替换。字寄存器时，还要将上位字与下位字替换。(参照例 iv)

（例i）設定値=“0”にした場合　　●をON、○をOFFとします。

SCON 入力 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	1				2				3				4				A				B				C				D			

⇧

PLC： 出力CH	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			

SCON 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	1				2				3				4				A				B				C				D			

⇩

PLC： 入力CH	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			

（例ii）設定値=“1”にした場合　　●をON、○をOFFとします。

SCON 入力 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： 出力CH	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			

SCON 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： 入力CH	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			

（例iii）設定値= “2” にした場合　　●をON、○をOFFとします。

SCON 入力 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	A				B				C				D				1				2				3				4			

PLC： 出力CH	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			

SCON 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	A				B				C				D				1				2				3				4			

PLC： 入力CH	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			

（例iv）設定値=“3”にした場合　　●をON、○をOFFとします。

SCON 入力 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	C				D				A				B				3				4				1				2			

PLC： 出力CH	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			

SCON 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	C				D				A				B				3				4				1				2			

PLC： 入力CH	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			

● FB 半直值模式速度单位(No.159 FBVS)
在参数 No.159 中选择半直值模式时的速度单位。

参数 No.159 的设定值	速度单位
0 (出厂设定)	1.0mm/sec
1	0.1mm/sec

4.10 故障排查

● 报警内容和原因、对策

发生报警时，在远程 I/O 模式 1～3 下，完成位置编号(PM1～PM8 的 4 位)表示简易报警代码。

定位/简易直值模式 1,2 下，(n＋4、n＋5)字节中会输出简易报警代码。

半直值模式 1～3、全直值模式下，(n＋12、n＋13)字节中会输出报警代码。

① 请通过 PLC 的监视器功能等确认报警代码，或连接 RC 用 PC 软件等示教工具，通过状态监视器进行确认。

② 通过读取到的报警代码查找控制器的使用说明书的报警内容一览。

③ 请根据对应的报警代码的记载进行处理。

对于以下报警代码，请根据下表进行处理。

代码	错误名称	ID (※1)	RES (※2)	原因 / 对策
0F2	现场总线模块异常	05	×	原因：检测到现场总线模块异常 对策：请确认参数。
0F3	现场总线模块未检出错误	04	×	原因：未能检测到模块时 对策：请重新接通电源。未解除时，请与本公司联系。

(※1) ID→简易报警代码

(※2) RES→可否复位报警　○：可复位报警/×：不可复位报警

5. 伺服压机规格 SCON-CB/CGB

注意　CB 与 CGB 型功能相同，因此本使用说明书中统一记述为 CB 型。

5.1　动作模式与功能

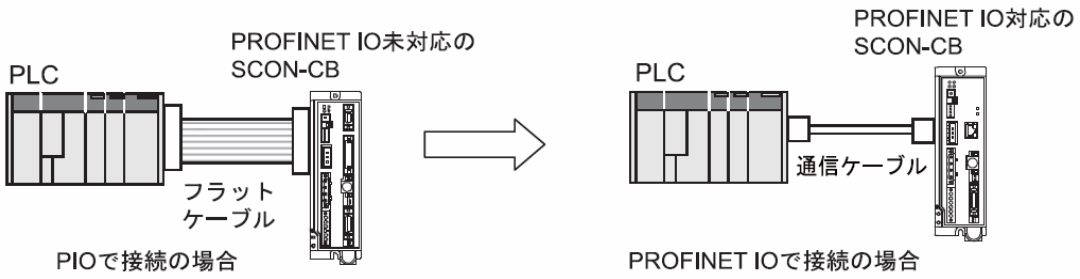
支持 PROFINET IO 的 SCON-CB 型可从以下动作模式中选择并运行。

动作模式与主要功能

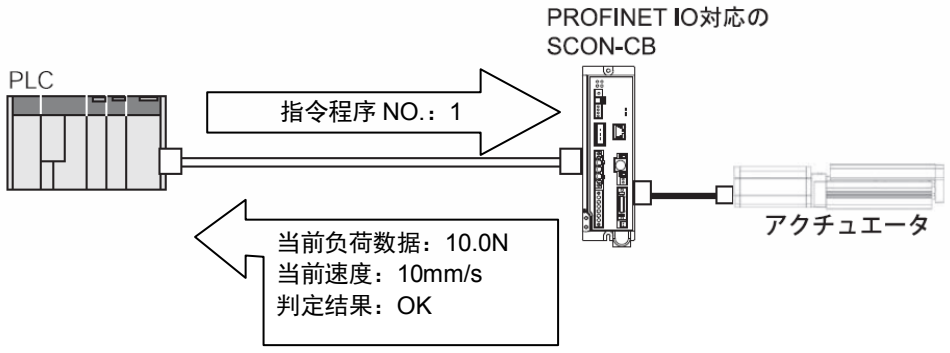
主要功能	远程 I/O 模式	全功能模式
占用字节数	2	32
位置数据指定运行	×	○
速度・加减速度直接指定	×	○
当前位置读取	×	○
当前速度读取	×	○
程序 No.指定运行	○	○
判定结果读取	○	○
当前负荷数据读取	×	○
过载级别监视	×	○
伺服增益切换	○(※1)	○(※1)

(※1)　1 个压力动作程序可登录 1 个伺服增益。

①远程 I/O 模式：通过 PROFINET IO 通信进行基于 PIO(24V 输入输出)的运行的方式。
占用字节数：2 字节



②全功能模式：是在压力动作程序的启动、判定结果读取等伺服压机用功能之外，支持直接通过数值移动、当前负荷数据读取等全部功能的方式。
占用字节数：32 字节

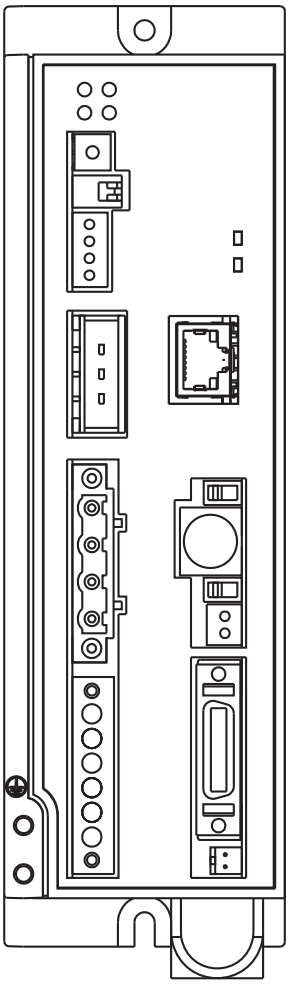


5.2 型号

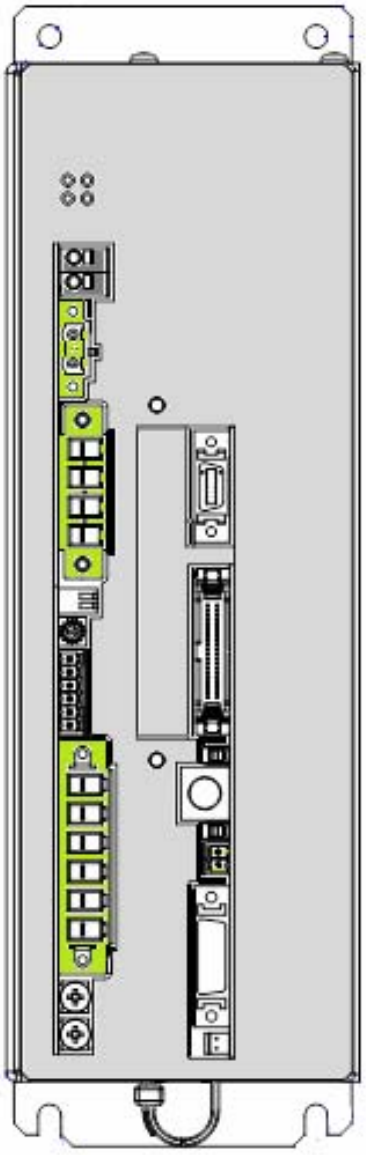
支持 PROFINET IO 的伺服压机规格 SCON-CB 的型号分别如下所示。

●SCON-CB-□F-PRT-□

～750W 马达用
(下图为 400W 以下型号)



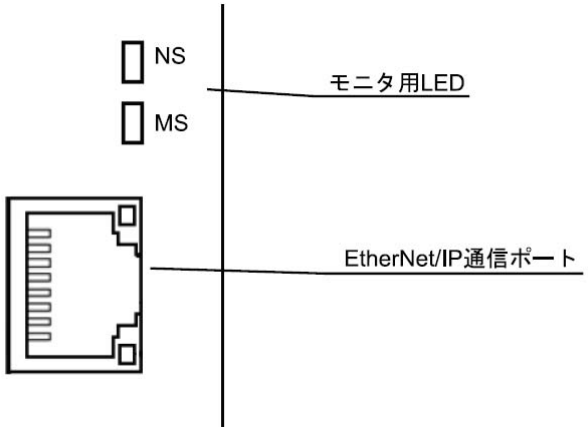
3000～3300W 马达用



5.3 PROFINET IO 接口

5.3.1 各部分的名称

PROFINET IO 相关各部分的名称如下所示。

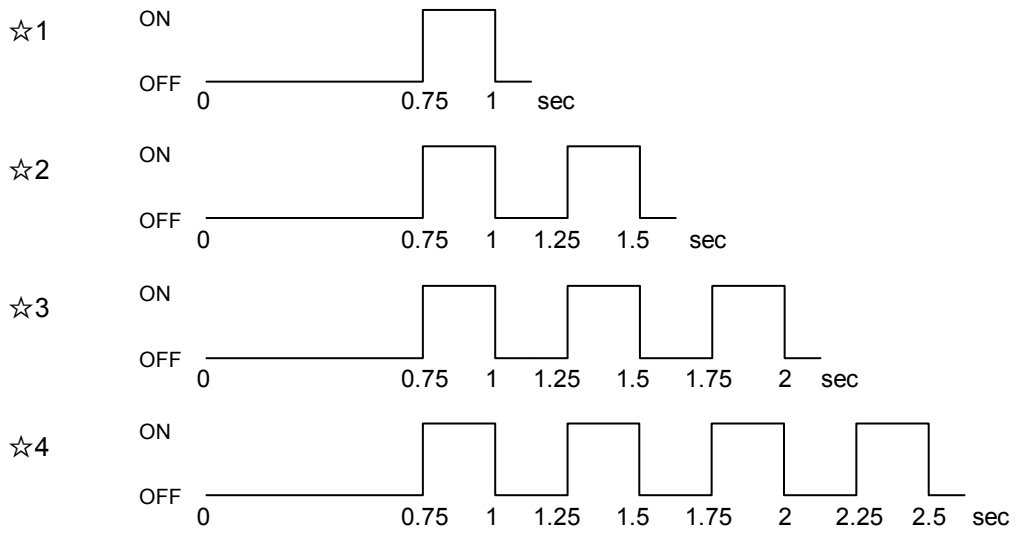


5.3.2 监视器用 LED 的显示

通过设在控制器正面的 MS、NS 等 2 个 LED，可以了解从站(各控制器)的状态及网络的状态。内容如下表所示。

○：点亮、×：熄灭、☆：闪烁

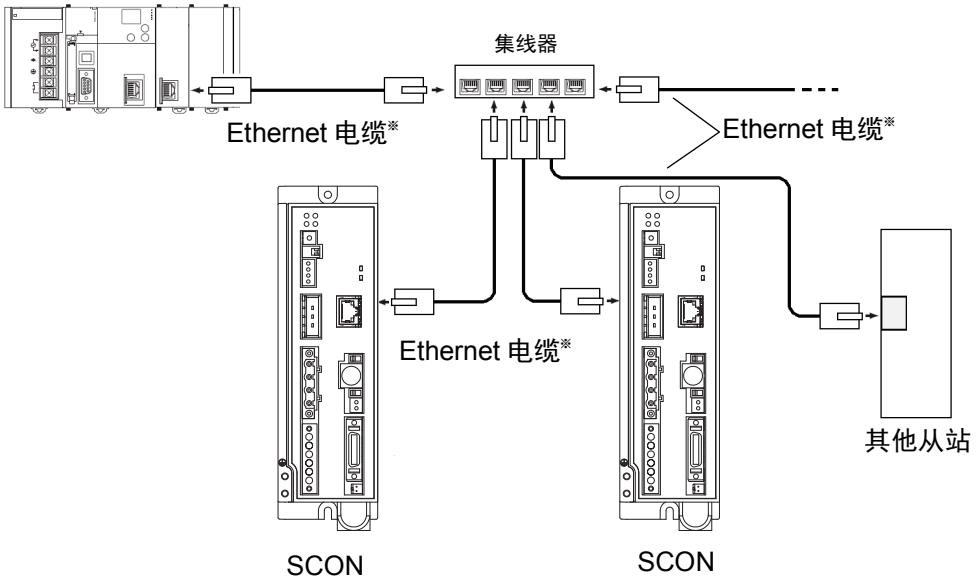
名称	颜色	显示	说明
NS	—	×	电源OFF或无可连接的控制器。
	绿	○	建立连接，正常通信中(RUN状态)。
	绿	☆	虽已建立连接，但通信停止(STOP状态：网络正常)。请确认主站单元的状态。
MS	—	×	电源OFF
	绿	○	正常动作中。
		☆	通信系统诊断中
	橙	○	硬件异常(EXCEPTION状态)。 需更换主板。详情请咨询本公司。
		☆1	通信设定异常。
		☆2	IP地址的设定异常。
		☆3	站名不正确。
		☆4	硬件异常(内部重故障)。 需更换主板。详情请咨询本公司。
Link/Activity (部分机型支持)	—	×	无链接、无活动
	绿	○	建立链接
		☆	活动(通信中)



5.4 配线

5.4.1 配线(例)

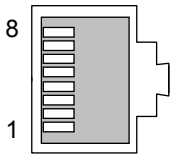
PLC(PROFINET IO 主站单元)



※Ethernet 电缆：类别 5e 以上的直通电缆　100m 以内
(推荐铝带和编织双重隔离屏蔽电缆)

(注) 无需终端处理。

5.4.2 接口针脚排列



RJ45　8 针
模块化连接器
(控制器一侧)

针脚编号	信号名称	信号简称
1	发送数据＋	TD＋
2	发送数据－	TD－
3	接收数据＋	RD＋
4	未使用	
5	未使用	
6	接收数据－	RD－
7	未使用	
8	未使用	
连接器罩	保护接地	FG

5.5 设定

使用示教工具，对控制器的参数进行设定。
请将控制器正面的模式切换开关置于 MANU 侧并进行设定。
支持 PROFINET IO 的示教工具版本请参照各示教工具的使用说明书。

5.5.1 动作模式的选择

请设定参数 No.84“FMOD：现场总线动作模式”。
[参阅 5.9 PROFINET IO 相关参数]

设定值	动作模式	占用字节数
0(出厂设定)	远程 I/O 模式	2
1	全功能模式	32

※输入除此以外的值时，会发生输入值过大错误。

5.5.2 通信速度的设定

无需设定。固定为 100Mbps。

5.5.3 节点地址的设定

在主站侧进行设定，因此 IAI 控制器无需设定。
[参照搭载主站单元的上位模块的使用说明书]

(注) 设定参数后请重新接通控制器的电源，请将控制器前面板的模式切换开关恢复至 AUTO 侧。
如果保持在 MANU 侧，将无法通过 PLC 驱动运行。

5.6 与主站的通信

5.6.1 各动作模式与 PLC 输入输出区域的对应

各动作模式的地址分配如下所示。

- PLC 输出→SCON-CB 输入(※n 为各轴的字节地址。)

PLC输出区域 (节数)	SCON-CB的DI及输入数据寄存器	
	远程I/O模式	全功能模式
	占用字节数：2	占用字节数：32
n＋0、n＋1	端口编号 0～15	目标位置
n＋2、n＋3		
n＋4、n＋5		定位宽度
n＋6、n＋7		
n＋8、n＋9		速度指定
n＋10、n＋11		
n＋12、n＋13		占用区域
n＋14、n＋15		
n＋16、n＋17		
n＋18、n＋19		
n＋20、n＋21		加速度
n＋22、n＋23		减速度
n＋24、n＋25		占用区域
n＋26、n＋27		负载电流阈值
n＋28、n＋29		控制信号 1
n＋30、n＋31		控制信号 2

- SCON-CB 输出→PLC 输入侧

PLC输入区域 (节数)	SCON-CB侧DO及输出数据寄存器	
	远程I/O模式	全功能模式
	占用字节数：2	占用字节数：32
n＋0、n＋1	端口编号 0～15	当前位置
n＋2、n＋3		
n＋4、n＋5		反馈电流
n＋6、n＋7		
n＋8、n＋9		当前速度
n＋10、n＋11		
n＋12、n＋13		当前负荷数据
n＋14、n＋15		
n＋16、n＋17		占用区域
n＋18、n＋19		
n＋20、n＋21		程序报警代码
n＋22、n＋23		报警代码
n＋24、n＋25		过载级别监视
n＋26、n＋27		执行中程序
n＋28、n＋29		状态信号 1
n＋30、n＋31		状态信号 2

(注) 占用区域 为根据动作模式的设定而占用的区域。
无法用于其它用途。同时请注意节点地址的重复使用。

5.6.2 远程 I/O 模式(占用字节数：2)

替代 PIO(实际的 24V 输入输出)，通过现场总线通信进行各 I/O 信号 ON/OFF 以运行的模式。
请使用 RC 用联机软件来创建压力动作程序。
本模式可控制的电缸有效的主要功能如下表所述。

动作模式与主要功能

主要功能	○：直接控制 ×：无效
位置数据指定运行	×
速度・加减速度直接指定	×
当前位置读取	×
当前速度读取	×
程序 No.指定运行	○
判定结果读取	○
当前负荷数据读取	×
过载级别监视	×
伺服增益切换	○(※1)

(※1) 1 个压力动作程序可登录 1 个伺服增益。

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CB 侧 DI(端口编号)	PLC 侧 输出地址 (字节)	SCON-CB 侧 DO(端口编号)	PLC 侧 输入地址 (字节)
0	0～15	n＋0、n＋1	0～15	n＋0、n＋1

(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地址的各 1 字(1 字＝2 字节)构成。

- 各地址用以位为单位的 ON/OFF 信号进行控制。

PLC 输出

地址(※n 为各轴的节点地址。)

	1 字＝2 字节＝16 位															
n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ入力ポート番号	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

PLC 输入

地址(※n 为各轴的节点地址。)

	1 字＝2 字节＝16 位															
n+0、n+1	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
コントローラ出力ポート番号	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　[详情请参照控制器主体的使用说明书]

区分	端口编号	记号	信号名称
PLC 输出→SCON-CB 输入	0	PC1	指令程序 No.
	1	PC2	
	2	PC4	
	3	PC8	
	4	PC16	
	5	PC32	
	6	PSTR	程序启动
	7	PHOM	程序原点移动
	8	ENMV	轴移动许可
	9	FPST	程序强制结束
	10	CLBR	压力传感器校准指令
	11	BKRL	刹车强制解除
	12	RMOD	运行模式切换
	13	HOME	原点复位
	14	RES	复位
	15	SON	伺服 ON 指令

区分	端口编号	记号	信号名称
SCON-CB 输出→PLC 输入	0	PCMP	程序正常结束
	1	PRUN	程序执行中
	2	PORG	程序原点位置
	3	APRC	接近动作中
	4	SERC	刺探动作中
	5	PRSS	加压动作中
	6	PSTP	加压停止中
	7	MPHM	程序原点移动中
	8	JDOK	判定 OK
	9	JDNG	判定 NG
	10	CEND	压力传感器校准完毕
	11	RMDS	运行模式状态
	12	HEND	原点复位完成
	13	SV	伺服 ON 状态
	14	*ALM	报警
	15	*ALML	轻微故障报警

*是正常时 ON 信号。

5.6.3 全功能模式(占用字节数：32)

是通过现场总线通信执行伺服压机功能的全部功能的模式的运行方式。请在输入输出区域中设定各值。
本模式可控制的电缸有效的主要功能如下表所述。

动作模式与主要功能

主要功能	○：直接控制 ×：无效
位置数据指定运行	○
速度・加减速度直接指定	○
当前位置读取	○
当前速度读取	○
程序 No.指定运行	○
判定结果读取	○
当前负荷数据读取	○
过载级别监视	○
伺服增益切换	○(※1)

(※1) 1 个压力动作程序可登录 1 个伺服增益。

(1) PLC 地址构成 (※n 为各轴的节点地址。)

参数 No.84	SCON-CB 侧 输入侧寄存器	PLC 侧 输出地址 (字节)	SCON-CB 侧 输出侧寄存器	PLC 侧 输入地址 (字节)
1	目标位置	n＋0、n＋1	当前位置	n＋0、n＋1
		n＋2、n＋3		n＋2、n＋3
	定位宽度	n＋4、n＋5	反馈电流	n＋4、n＋5
		n＋6、n＋7		n＋6、n＋7
	速度	n＋8、n＋9	当前速度	n＋8、n＋9
		n＋10、n＋11		n＋10、n＋11
	占用区域	n＋12、n＋13	当前负荷 数据	n＋12、n＋13
		n＋14、n＋15		n＋14、n＋15
	占用区域	n＋16、n＋17	占用区域	n＋16、n＋17
		n＋18、n＋19		n＋18、n＋19
	加速度	n＋20、n＋21	程序 报警代码	n＋20、n＋21
	减速度	n＋22、n＋23	报警代码	n＋22、n＋23
	占用区域	n＋24、n＋25	过载级别监视	n＋24、n＋25
	指令程序 No.	n＋26、n＋27	执行中程序 No.	n＋26、n＋27
	控制信号 1	n＋28、n＋29	状态信号 1	n＋28、n＋29
	控制信号 2	n＋30、n＋31	状态信号 2	n＋30、n＋31

(注) 占用区域 无法用于其它用途。
同时请注意节点地址的重复使用。

(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区域的各 16 字(16 字=32 字节)构成。

- 控制信号 1、2 及状态信号 1、2 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：0.001mm)的数值，但位置数据请设定在相应驱动轴的行程软限范围内(0～有效行程长度)。
- 定位宽度为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用 1～＋999999(单位：0.001mm)的数值。
- 速度为 2 字(32 位)二进制数据，PLC 使用 0～＋999999(单位：0.01mm/sec)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大速度的值。
- 加速度及减速度为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 1～999(单位：0.01G)的数值，但请设定为不超过相应驱动轴的最大加速度及最大减速度的值。
- 指令程序 No.为 1 字(16 位)二进制数据，PLC 使用 0～63 的数值。
- 反馈电流为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.1%)。
- 当前速度为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01mm/sec)。
- 报警代码、程序报警代码为 1 字(16 位)二进制数据。
- 当前负荷数据为 2 字(32 位)二进制数据(单位：0.01N)。
- 过载级别监视为 1 字(16 位)二进制数据(单位：%)。
- 执行中程序 No.为 1 字(16 位)二进制数据。

PLC 输出

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+0、n+1	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目标位置(下位字)																

n+2、n+3	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
目标位置(上位字)																

目标位置为负值时用 2 的补数表示。

n+4、n+5	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

n+6、n+7	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

n+8、n+9	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
速度(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

n+10、n+11	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
速度(上位字)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	524,288	262,144	131,072	65,536

n+12、n+13	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
不能使用																

n+14、n+15	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
不能使用																

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+16、n+17

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

n+18、n+19

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

n+20、n+21

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
加速度	-	-	-	-	-	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+22、n+23

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
减速度	-	-	-	-	-	1,024	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

n+24、n+25

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

n+26、n+27

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
指令程序 No.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1

n+28、n+29

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
控制信号 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

n+30、n+31

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
控制信号 2	DSTR	JOG-	JOG+	JVEL	JISL	SSTP	FPST	ENMV	PHOM	PSTR	BKRL	RMOD	CLBR	RES	HOME	SON

PLC 输入

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+0、n+1 当前位置(下位字)																
n+2、n+3 当前位置(上位字)																

当前位置为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+4、n+5 反馈电流(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
n+6、n+7 反馈电流(上位字)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	524,288	262,144	131,072	65,536
n+8、n+9 当前速度(下位字)																
n+10、n+11 当前速度(上位字)																

当前速度为负值时用 2 的补数表示。

	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
n+12、n+13 当前负荷(下位字)																
n+14、n+15 当前负荷(上位字)																

当前负荷为负值时用 2 的补数表示。

地址(※n 为各轴的节点地址。)

1 字＝2 字节＝16 位

n+16、n+17	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
不能使用																

n+18、n+19	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
不能使用																

n+20、n+21	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
程序报警代码																

n+22、n+23	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
报警代码																

n+24、n+25	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
过载级别监视	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PC64	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1

n+26、n+27	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
执行中程序No.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PC32	PC16	PC8	PC4	PC2	PC1

n+28、n+29	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状态信号 1	JDNG	JDOK	LJNG	LJOK	PJNG	PJOK	-	-	-	WAIT	RTRN	DCMP	PSTP	PRSS	SERC	APRC

n+30、n+31	b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
状态信号 2	EMGS	ALM	ALML	PALM	MPHM	PORG	PRUN	PCMP	ZONE2	ZONE1	-	PEND	RMDS	CEND	HEND	SV

(3) 输入输出信号分配(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

地址		位	记号	功能	详图
PLC输出	目标位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 请使用绝对坐标上的位置指定目标位置。 单位为 0.001mm，可指定范围为－999999～999999。 (例) ＋2.541mm 时指定 2541。输入了超过参数的软限内侧(0.2mm)的值时，会被限制为移动到软限内侧(0.2mm)。 ※以 16 进制数进行输入时,负值请用 2 的补数输入。	5.8 (2)
	定位宽度	32 位数据	—	32 位整数 单位为 0.001mm，可指定范围为 1～999999。 (例) 2.540mm 时指定 2540。 是以离开目标位置多少距离的范围视为定位完成的容许范围。	5.8 (2)
	速度	32 位数据	—	32 位整数 请指定移动时的速度。 单位为 0.01mm/sec，可指定范围为 0～999999。 指定为 0 时，如在移动中则为减速停止，如在停止中则在该位置保持停止。 (例) 25.41mm/sec 时指定 2541。 使用最大速度以上的值执行移动指令时，会导致报警。	5.8 (2)
	加速度	16 位数据	—	16 位整数 请指定移动时的加速度及减速度。 单位为 0.01G，可指定范围为 1～999。 (例) 0.30G 时指定 30。使用 0 或最大加速度、最大减速度以上的值执行移动指令时,会导致报警。	5.8 (2)
	减速度	16 位数据	—		
	指令程序No.	16 位数据	—	16 位整数 指定要执行或要移动至压力动作程序原点的压力动作程序 No.。 可指定范围为 0～63。 指定后，将压力动作程序启动信号(PSTR)设为 ON 时，将执行程序。 此外，将压力动作程序原点移动信号(PHOM)设为 ON 时，将移动至程序原点。	5.8 (2)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

地址		位	记号	功能	详图
PLC输出	控制信号 1	b15	—	不能使用	—
		b14			
		b13			
		b12			
		b11			
		b10			
		b9			
		b8			
		b7			
		b6			
		b5			
		b4			
		b3			
		b2			
		b1			
		b0			
	控制信号 2	b15	DSTR	定位开始：ON 时移动指令	5.6.4(15)
		b14	JOG－	－JOG：ON 时朝原点方向移动	5.6.4(14)
		b13	JOG＋	＋JOG：ON 时朝原点相反方向移动	5.6.4(14)
		b12	JVEL	JOG 速度/微调距离切换： OFF 时使用参数 No.26“JOG 速度”、参数 No.48“微调距离”的设定值 ON 时使用参数 No.47“JOG 速度 2”、参数 No.49v 微调距离 2”的设定值。	5.6.4(13)
		b11	JISL	JOG/微调切换： OFF 时 JOG 动作、ON 时微调动作	5.6.4(12)
		b10	SSTP	刺探停止： 刺探阶段完成时，本位为 ON 时在刺探阶段完成位置停止	5.6.4(11)
		b9	FPST	程序强制停止： ON 时，正在执行的压力动作程序停止	5.6.4(10)
		b8	ENMV	轴动作许可：ON 时，允许轴动作	5.6.4(9)
		b7	PHOM	程序原点移动	5.6.4(8)
		b6	PSTR	程序启动	5.6.4(7)
		b5	BKRL	刹车强制解除：ON 时解除刹车	5.6.4(6)
		b4	RMOD	运行模式： OFF 时为 AUTO 模式、ON 时为 MANU 模式	5.6.4(5)
		b3	CLBR	压力传感器校准指令：ON 时执行校准	5.6.4(4)
		b2	RES	复位：ON 时执行复位	5.6.4(3)
		b1	HOME	原点复位：ON 时原点复位指令	5.6.4(2)
		b0	SON	伺服 ON 指令：ON 时伺服 ON	5.6.4(1)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	当前位置	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.001mm。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =1.023mm ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数显示	5.8 (2)
	反馈电流	32 位数据	—	32 位整数 表示反馈电流值。 单位为 0.1%。 (例) 读取值：000000FF$_H$=255(10 进制数) =25.5%	5.8 (2)
	当前速度	32 位数据	—	32 位带符号整数 表示当前速度。 正数：朝原点相反方向移动中 负数：朝原点方向移动中 单位为 0.01mm/sec。 (例) 读取值：000003FF$_H$=1023(10 进制数) =10.23mm/sec ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	5.8 (2)
	当前负荷数据	32 位数据	—	32 位带符号整数 单位为 0.01N。 ※以 16 进制数进行读取时，负值用 2 的补数表示。	5.8 (2)
	程序报警代码	16 位数据	—	16 位整数 输出当前正在发生的程序报警代码。 未发生报警时为 0。 程序报警的详细内容请参照控制器的使用说明书。	5.8 (2)
	报警代码	16 位数据	—	16 位整数 发生了报警时输出报警代码。 未发生报警时为 0。 报警的详细内容请参照控制器的使用说明书。	5.8 (2)
	过载级别监视	16 位数据	—	16 位整数 从反馈电流值推断马达温度，以输出可使用上限为 100%的比率。 单位为%。 本值达到 100%时，会发生过载报警(E0)。	5.8 (2)
	执行中程序 No.	16 位数据	—	16 位整数 输出当前正在执行的压力动作程序 No.。 本值在指定下一个程序 No.或伺服 OFF 前将得到保持。 程序执行中发生了报警时，报警复位前将保持本值。	5.8 (2)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	状态信号 1	b15	JDNG	综合判定 NG： 将负荷与位置(距离)的判定加以综合，判定为 NG 时 ON	5.6.4(31)
		b14	JDOK	综合判定 OK： 将负荷与位置(距离)的判定加以综合，判定为 OK 时 ON	5.6.4(31)
		b13	LJNG	负荷判定 NG： 冲压动作的负荷判定为 NG 时 ON	5.6.4(30)
		b12	LJOK	负荷判定 OK： 冲压动作的负荷判定为 OK 时 ON	5.6.4(30)
		b11	PJNG	位置(距离)判定 NG： 冲压动作的位置(距离)的判定为 NG 时 ON	5.6.4(30)
		b10	PJOK	位置(距离)判定 OK： 冲压动作的位置(距离)的判定为 OK 时 ON	5.6.4(30)
		b9	—	不使用	—
		b8	—		
		b7	—		
		b6	WAIT	压力动作程序待机中： 在压力动作程序正常结束后的待机时间中为 ON	5.6.4(29)
		b5	RTRN	复位动作中：复位阶段中 ON	5.6.4(28)
		b4	DCMP	减压动作中：减压阶段中 ON	5.6.4(27)
		b3	PSTP	加压停止中：加压阶段的停止中 ON	5.6.4(26)
		b2	PRSS	加压动作中：加压阶段的加压动作执行中 ON	5.6.4(25)
		b1	SERC	刺探动作中：刺探阶段执行中 ON	5.6.4(24)
		b0	APRC	接近动作中：接近阶段执行中 ON	5.6.4(23)
	状态信号 2	b15	EMGS	紧急停止：ON 时为紧急停止状态	5.6.4(22)
		b14	ALM	报警：报警发生时 ON	5.6.4(21)
		b13	ALML	轻微故障报警：轻微故障报警发生时 ON	5.6.4(20)
		b12	PALM	程序报警：发生压力动作程序报警时 ON	5.6.4(19)
		b11	MPHM	程序原点移动中： 移动至各压力动作程序中设定的原点位置的过程中 ON	5.6.4(8)
		b10	PORG	程序原点位置： 到达各压力动作程序中设定的原点位置时 ON	5.6.4(8)
		b9	PRUN	压力动作程序执行中：压力动作程序执行中 ON	5.6.4(7)
		b8	PCMP	压力动作程序正常结束： 在压力动作程序未发生报警而结束时 ON (注)与冲压判定无关	5.6.4(7)
		b7	ZONE2	区域 2：当前位置处于区域设定内时 ON	5.6.4(18)
		b6	ZONE1	区域 1：当前位置处于区域设定内时 ON	5.6.4(18)

(※表中的 ON 标记代表对应的位为“1”，OFF 代表“0”)

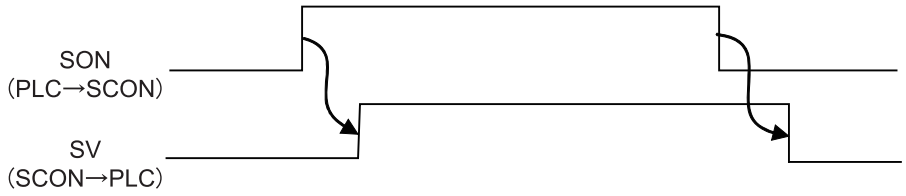
信号种类		位	记号	内容	详图
PLC输入	状态信号 2	b5	—	不使用	—
		b4	PEND	定位完成信号：定位完成时 ON	5.6.4(16)
		b3	RMDS	运行模式状态： 当前状态为 AUTO 模式时 OFF，为 MANU 模式时 ON	5.6.4(5)
		b2	CEND	压力传感器校准完成：ON 时完成校准	5.6.4(4)
		b1	HEND	原点复位完成：原点复位完成时 ON	5.6.4(2)
		b0	SV	运行准备完成：伺服 ON 时 ON	5.6.4(1)

5.6.4 输入输出信号的控制与功能

※ON 标记代表位信号的“1”，OFF 代表“0”。
全功能模式中使用的输入输出信号的控制与功能如下所示。关于远程 I/O 模式的输入输出信号，请参照伺服压机用控制器主体的使用说明书。

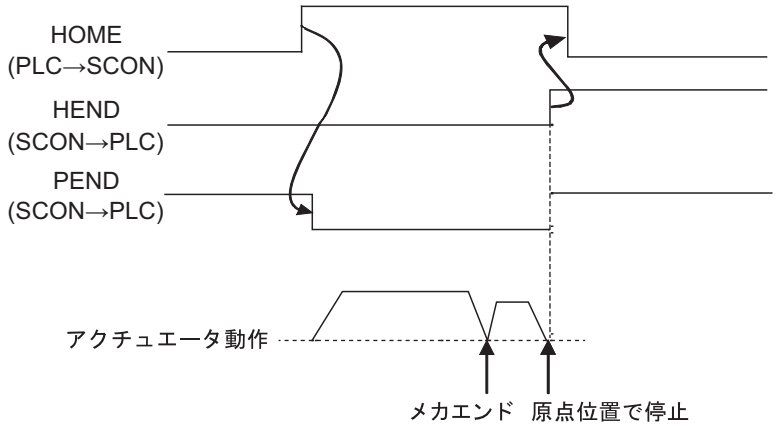
(1) 伺服 ON 指令 (SON) PLC 输出信号
运行准备完成 (SV) PLC 输入信号

将 SON 信号设为 ON 时，将变为伺服 ON。
伺服 ON 时，控制器正面的状态显示 LED(参照 5.3 PROFINET IO 接口)亮绿灯。
SV 信号与该 LED 同步。
■功能
可根据 SON 信号，执行控制器的伺服 ON / OFF。
SV 信号 ON 时，控制器进入伺服 ON 状态，可执行运行。
SON 信号和 SV 信号的关系如下所述。



(2) 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：在远程 I/O 模式下不进行原点复位即执行移动指令时，仅会在电源接通后的第 1 次自动进行原点复位，然后执行移动。
全功能模式下，接通电源时不进行原点复位即执行移动指令时，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)。

(3) 复位(RES) PLC 输出信号

该信号具有 2 种功能，可复位控制器的报警和取消暂停中的剩余移动量。

■功能

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

② 暂停过程中将本信号从 OFF 设为 ON 时，可取消剩余移动量。

(4) 压力传感器校准指令(CLBR) PLC 输出信号

压力传感器校准完毕(CEND) PLC 输入信号

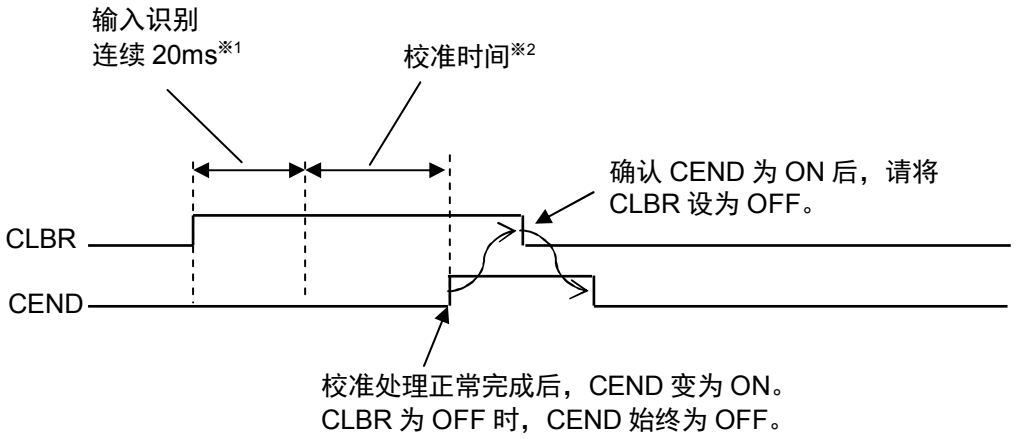
测力传感器在出厂时设定为无负载状态 0N，如需以安装负载的状态为基准(0N)，请进行校准。其他情况下，请根据需要(重新调整、检查等)进行校准。

① 请停止运行(在轴动作、推压、暂停期间无法进行校准，将会发出 0E1：测力传感器校准异常报警)。

② 请将压力传感器校准信号(CLBR)设为 20ms 以上连续 ON。

③ 校准完成时，校准完成信号(CEND)ON，之后请将 CLBR 信号设为 OFF。
校准未正常结束时，发生 0E1：测力传感器校准异常报警。

⚠ 注意：在 CLBR 信号 ON 的状态下，不可接受通常运行指令。



※1 如果在此期间内将 CLBR 设为了 OFF，由于尚未进行输入识别，因此不进行校准处理。

※2 如果在此期间内将 CLBR 设为了 OFF，将发生报警。

(5) 运行模式(RMOD) PLC 输出信号
运行模式状态(RMDS) PLC 输入信号

如下所述，根据 RMOD 信号和控制器正面的 MODE 开关选择运行模式。
此外，可使用 RMDS 信号确认当前设定的是 AUTO 还是 MANU。
以下所示为 RMOD 信号和 MODE 开关的组合所决定的运行模式。

	控制器 MODE 开关在 AUTO 侧	控制器 MODE 开关在 MANU 侧
RMOD 信号 OFF (AUTO 模式指定)	AUTO 模式 (RMDS=OFF)	MANU 模式 (RMDS=ON)
RMOD 信号 ON (MANU 模式指定)	MANU 模式 (RMDS=ON)	MANU 模式 (RMDS=ON)

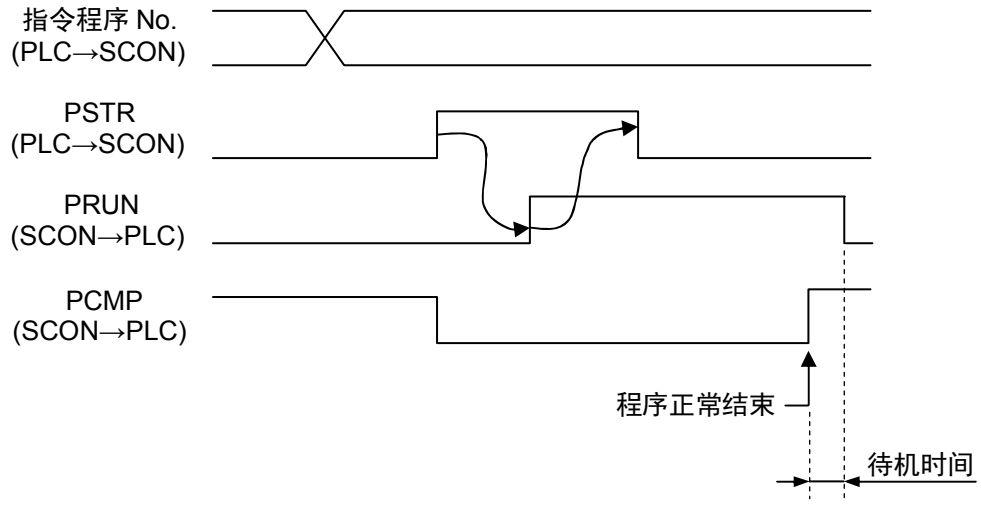
(注) MANU 模式下无法通过 PLC 运行。

(6) 刹车强制解除(BKRL) PLC 输出信号

通过将本信号设为 ON 使伺服 OFF 时，可强制解除刹车。

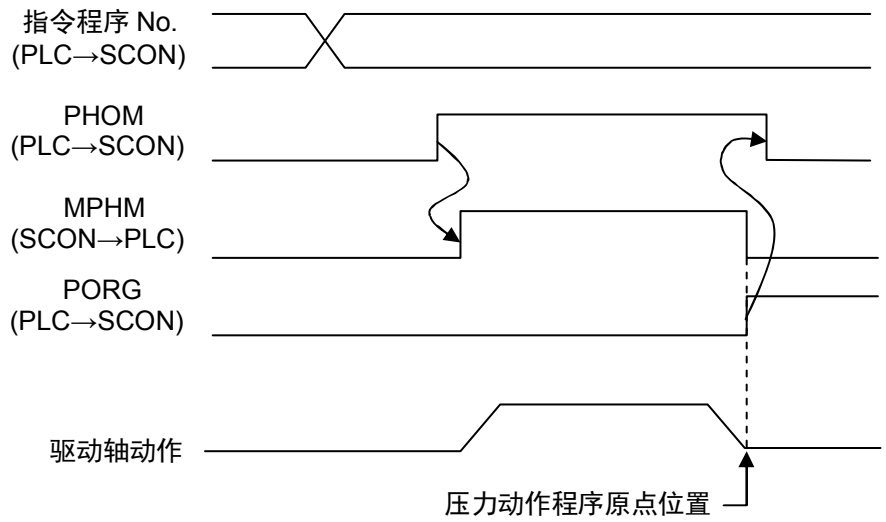
(7) 压力动作程序启动 (PSTR) PLC 输出信号
压力动作程序执行中 (PRUN) PLC 输入信号
压力动作程序正常结束(PCMP) PLC 输入信号

PSTR 信号在上升沿(ON 边缘)时处理，执行 PLC 的指令程序 No.寄存器中输入的程序 No.的压力动作程序。
未发生报警，程序正常结束并转变到待机阶段时，PCMP 信号 ON。PCMP 信号在下一个程序启动、移动指令或伺服 OFF 前将得到保持。此外，PCMP 信号在压力动作程序原点移动完毕时不置 ON。
PSTR 信号请在确认程序执行中(PRUN)信号 ON 后再设为 OFF。



(8) 压力动作程序原点移动 (PHOM) PLC 输出信号
压力动作程序原点移动中(MPHM) PLC 输入信号
压力动作程序原点位置 (PORG) PLC 输入信号

将 PHOM 信号设为 ON 时，该指令在上升沿(ON 边缘)时处理，执行至 PLC 的指令程序 No.寄存器中输入的程序 No.的原点位置的移动。移动中，MPHM 信号 ON。完成至原点位置的移动时 PORG 信号 ON。
PORG 信号 ON 后，请将 PHOM 信号设为 OFF。
原点移动时的速度使用参数 No.8 速度初始值的设定，此外，加减速度使用参数 No.9 加减速度初始值的设定。



⚠ 注意：压力动作程序执行中输入了压力动作程序原点移动信号时，将发生程序报警。

(9) 轴移动许可(ENMV) PLC 输出信号

本信号 ON 期间，允许执行轴的动作、程序。
本信号 ON → OFF 时，不会发生伺服 OFF。
将本信号设为 ON → OFF，已停止执行的轴移动及程序时，即使再次将本信号设为 OFF → ON，停止的轴移动和程序也不会重新开始。

(10) 程序强制停止(PSTR) PLC 输出信号

FPST 信号 ON 时，正在执行的压力动作程序停止。
可通过参数 No.179 压力动作程序强制停止时复位动作的设定，选择在停止后是返回压力动作程序原点，还是在该位置停止。
原点复位时的速度使用参数 No.8 速度初始值的设定，此外，加减速度使用参数 No.9 加减速度初始值的设定。
在压力动作程序原点移动中，即使输入本信号也无效。

(11) 刺探停止(SSTP) PLC 输出信号

刺探阶段完成时，SSTP 信号为 ON 时在刺探阶段完成位置停止驱动轴，压力动作程序也停止。
伺服 ON 仍然继续。
程序停止后，即使将 SSTP 信号复位为 OFF，压力动作程序也不会重新开始。

(12) JOG / 微调切换(JISL) PLC 输出信号

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

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

(13) JOG 速度 / 微调距离切换(JVEL) PLC 出力信号

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

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

(14) ＋JOG (JOG＋) PLC 输出信号
　　－JOG (JOG－) PLC 输出信号

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

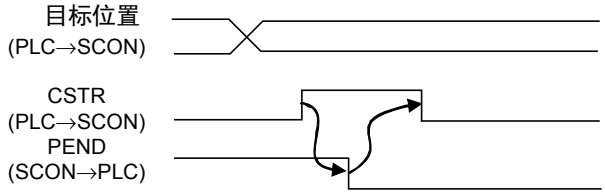
① JOG 动作
JOG 动作可在 JOG / 微调切换(JISL)信号 OFF 时动作。
JOG＋ ON 时朝原点相反方向动作，OFF 时减速停止。
JOG－ ON 时朝原点方向动作，OFF 时减速停止。
动作按以下参数的设定值进行。
- 速度按照 JOG 速度 / 微调距离切换(JVEL)信号指定的参数值进行动作。
  JVEL 信号 OFF 时，按参数 No.26“PIO JOG 速度”的值动作。
  JVEL 信号 ON 时，按参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作。
- 加减速度按额定加减速度(取决于驱动轴)动作。
- JOG＋和 JOG－信号均 ON 时减速停止。

② 微调动作
微调动作可在 JISL 信号 ON 时动作。
每进行 1 次 ON 输入，将按照微调距离进行移动。
JOG＋ ON 时朝原点相反方向动作，JOG－ ON 时朝原点方向动作。
动作按以下参数的设定值进行。
- 速度按照 JVEL 信号指定的参数值进行动作。
  JVEL 信号 OFF 时，按参数 No.26“PIO JOG 速度”的值动作。
  JVEL 信号 ON 时，按参数 No.47“PIO JOG 速度 2”的值动作。
- 移动距离按照 JVEL 信号指定的参数值进行动作。
  JVEL 信号 OFF 时，按参数 No.48“PIO 微调距离”的值动作。
  JVEL 信号 ON 时，按参数 No.49“PIO 微调距离 2”的值动作。
- 加减速度按额定加减速度(取决于驱动轴)动作。

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

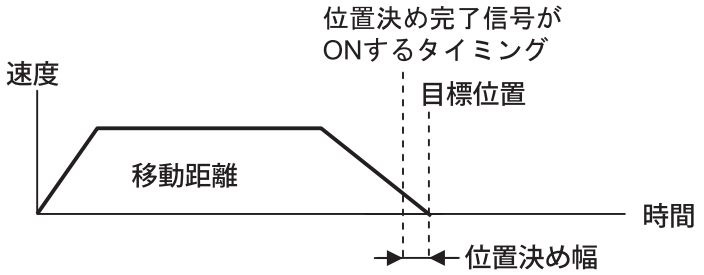
(注) 原点复位完成前行程软限无效，因此会有冲撞机械终端的危险，敬请注意。

(15) 定位指令(DSTR) PLC 输出信号
该指令在上升沿(ON 边缘)时处理，按 PLC 的目标位置寄存器中输入的目标位置进行定位。接通电源后，在原点复位动作一次也没有进行的状态(HEND 信号 OFF 的状态)下执行该指令时，会发生报警(动作解除级别)。
本信号请在确认定位完成信号(PEND)OFF 后再设为 OFF。



(16) 定位完成信号(PEND) PLC 输入信号

本信号移动至目标寄存器中输入的位置后，到达定位宽度寄存器中输入的宽度内时 ON。

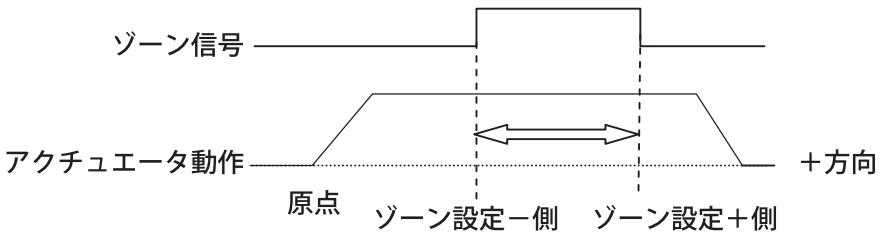


从伺服 OFF 变为伺服 ON 时，将以该位置为目标位置进行定位。
因此，本信号 ON 后，在基于原点复位(HOME)信号、定位指令(DSTR)信号的定位动作开始时 OFF。

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

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



(18) 程序报警(PALM) PLC 输入信号

检出压力动作程序的报警时 ON。
将复位(RES)信号设为 ON 时，动作解除级别的报警将变为 OFF。
(如果没有解除报警原因，再次执行压力动作程序时将发生报警。)

(19) 轻故障状态(ALML) PLC 输入信号

发生信息级别的报警(可继续动作的轻度报警)时 1。
本信号与控制器前面板的 ALM_LED 不联动。
[报警的详情请参照伺服压机用 SCON 控制器使用说明书]

(20) 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)
检出报警时，控制器前面板的状态显示 LED 亮红灯。

(21) 紧急停止(EMGS) PLC 输入信号

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。

(22) 接近动作中(APRC) PLC 输入信号

在压力动作程序的接近阶段为 ON。

(23) 刺探动作中(SERC) PLC 输入信号

在压力动作程序的刺探阶段为 ON。

(24) 加压动作中(PRSS) PLC 输入信号

在压力动作程序的加压阶段的加压中为 ON。

(25) 加压停止中(PSTP) PLC 输入信号

在压力动作程序的加压阶段的加压后停止时为 ON。

(26) 减压动作中(DCMP) PLC 输入信号

在压力动作程序的减压阶段为 ON。

(27) 复位动作中(RTRN) PLC 输入信号

在压力动作程序的复位阶段为 ON。

(28) 压力动作程序待机中(WAIT) PLC 输入信号

在压力动作程序正常结束后的待机时间中为 ON。

(29) 位置(距离)判定 OK(PJOK) PLC 输入信号

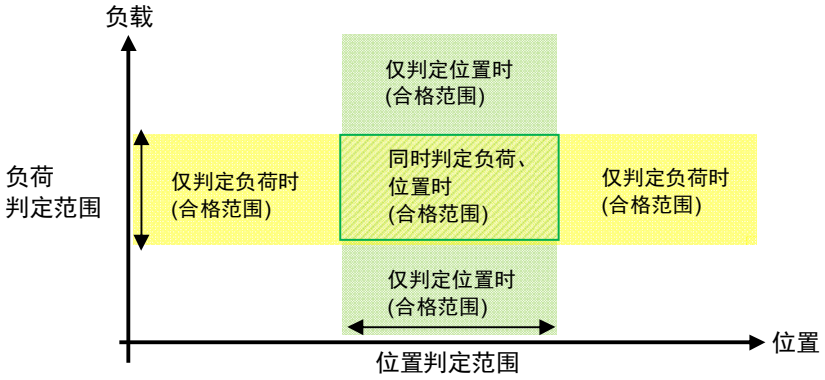
位置(距离)判定 NG(PJNG) PLC 输入信号

负荷判定 OK (LJOK) PLC 输入信号

负载判定 NG (LJNG) PLC 输入信号

压力动作程序的判定中设定的位置(距离)范围在加压动作完成时得到保持时，PJOK 信号 ON，未能保持时，PJNG 信号 ON。

压力动作程序的判定中设定的负荷范围在加压动作完成时得到保持时，LJOK 信号 ON，未能保持时，LJNG 信号 ON。



(30) 综合判定 OK(JDOK) PLC 输入信号

综合判定 NG(JDNG) PLC 输入信号

根据位置(距離)判定和负荷判定进行综合判定，OK 时 JDOK 信号 ON、NG 时 JDNG 信号 ON。

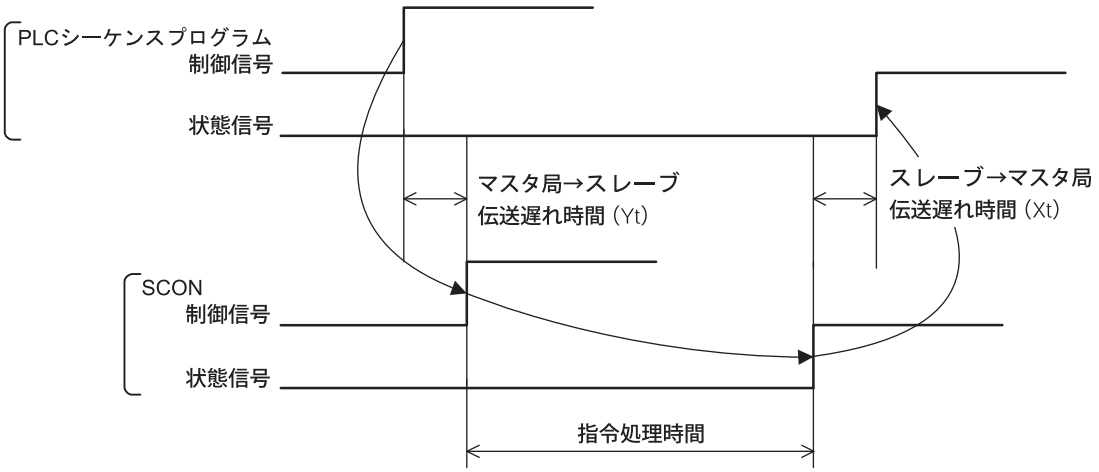
5.7 输入输出信号的时间

使用 PLC 的顺控程序运行驱动轴时，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。

最大响应时间(msec)＝Yt+Xt+3+指令处理时间(动作时间等)

Yt：主站→从站传送延迟时间
Xt：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(Yt)、从站→主站传送延迟时间(Xt)，请参照 PROFINET IO 主站单元和配备的 PLC 的使用说明书。



5.8 运行

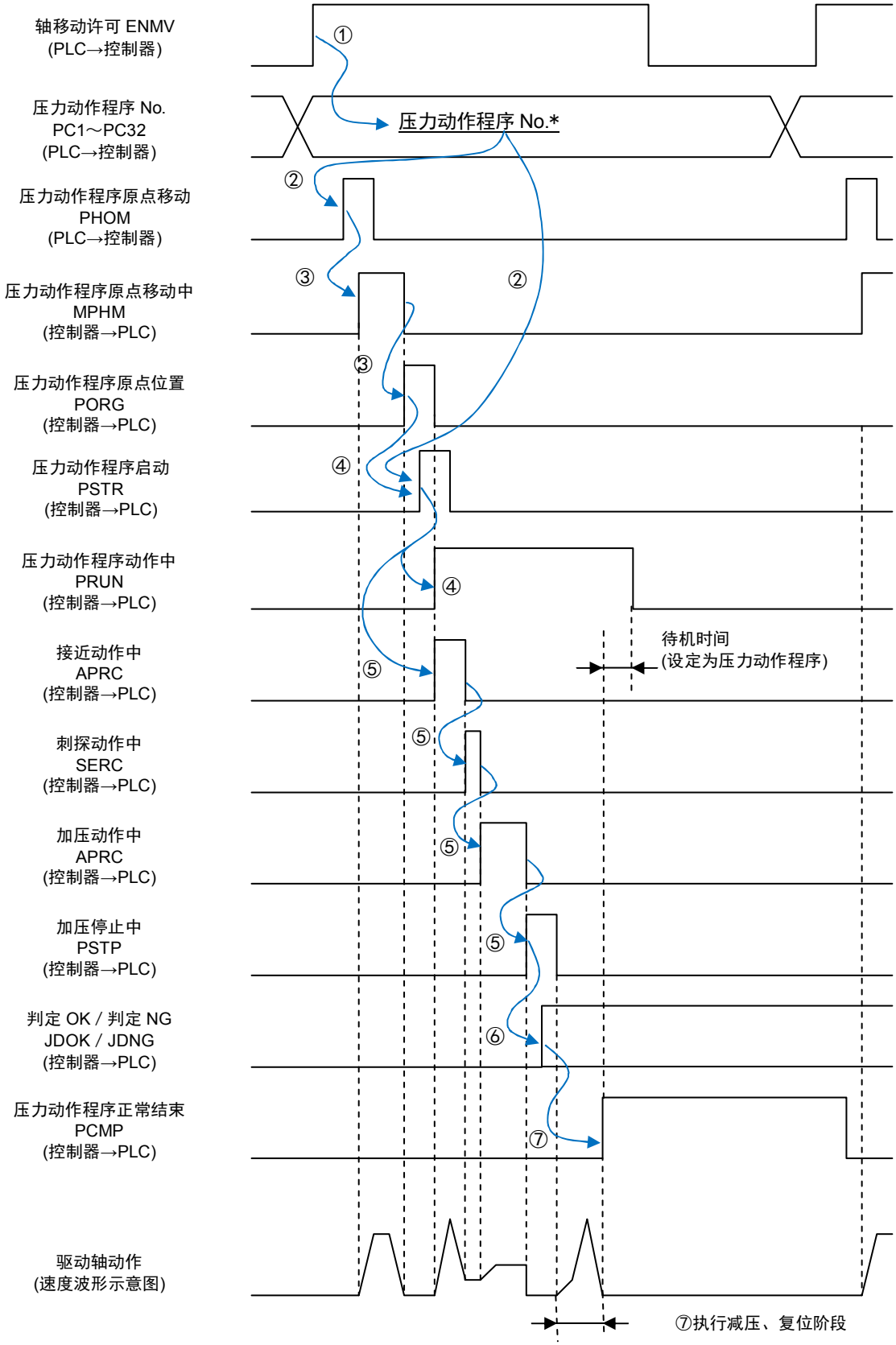
基本动作示例的时间如下所示。

(1) 远程 I/O 模式运行

从伺服 ON、原点复位、压力传感器校准完毕后的状态开始，执行 1 个压力动作程序时的动作示例如下所示。

● 动作示例

① 将轴移动许可信号(ENMV)设为 ON(可动作)。
② 指定压力动作程序编号(PC1～PC32)。
③ 将压力动作程序原点移动信号(PHOM)设为 ON。原点移动中时，压力动作程序原点移动中信号(MPHM)ON。原点移动完成时，压力动作程序原点信号(PORG)ON。
④ 将压力动作程序启动信号(PSTR)设为 ON，执行压力动作程序。
压力动作程序执行中※，压力动作程序动作中信号(PRUN)ON。
※程序启动→复位阶段完成后，直到经过待机时间
⑤ 压力动作程序的各阶段执行中，各阶段执行中信号 ON。
・接近阶段执行中＝接近动作中信号(APRC)
・刺探阶段执行中＝刺探动作中信号(SERC)
・加压阶段(加压)执行中＝加压动作中(APRC)
・加压阶段(停止)执行中＝加压停止中(PSTP)
⑥ 加压停止时(PSTP　ON)，进行判定。
结果通过判定 OK 信号(JDOK)、判定 NG 信号(JDNG)输出。
⑦ 减压、复位的各阶段执行完成时，将压力动作程序正常结束信号(PCMP)设为 ON。



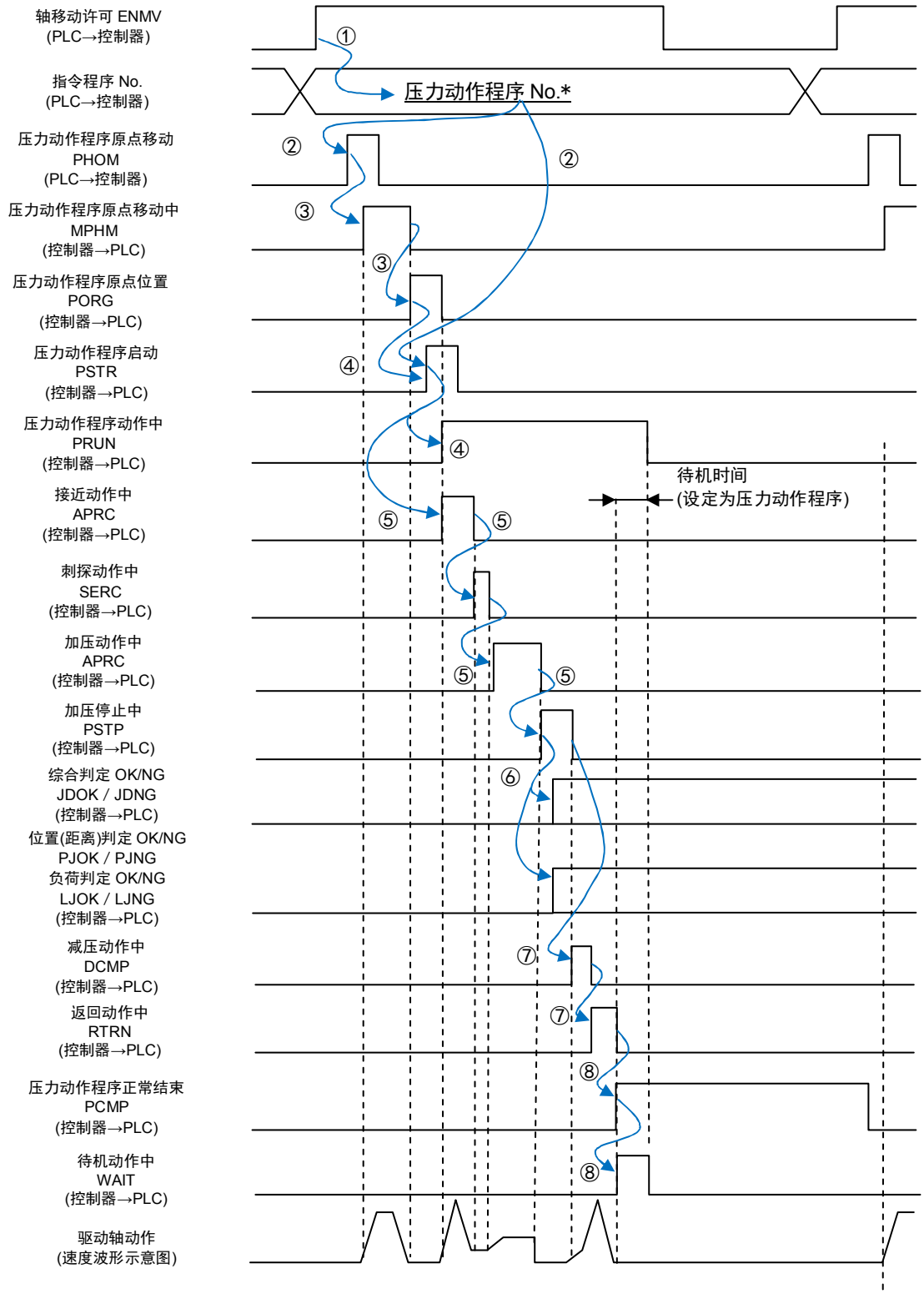
注 1　考虑到 PLC 的扫描时间，压力动作程序 No.的输入至 PSTR ON 之间请间隔 0ms 以上。

(2) 全功能模式的运行

从伺服 ON、原点复位、压力传感器校准完毕后的状态开始，〔1〕执行 1 个压力动作程序时和〔2〕向目标位置作直接数值指定移动时的动作示例如下所示。

〔1〕执行 1 个压力动作程序的动作示例

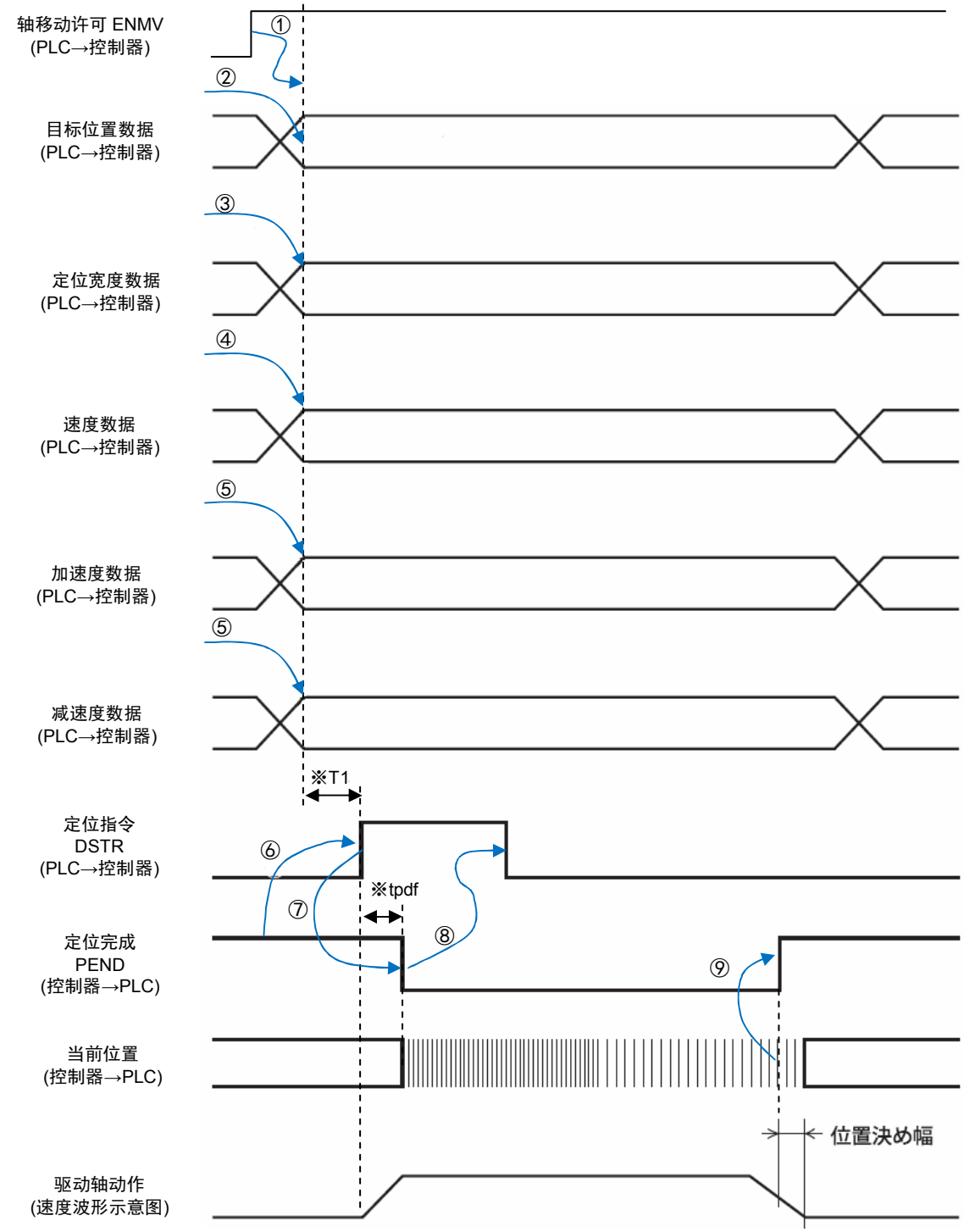
① 将轴移动许可信号(ENMV)设为 ON(可动作)。
② 在指令程序 No.寄存器中设定要执行的压力动作程序编号。
③ 将压力动作程序原点移动信号(PHOM)设为 ON。原点移动中时，压力动作程序原点移动中信号(MPHM)ON。原点移动完成时，压力动作程序原点信号(PORG)ON。
④ 将压力动作程序启动信号(PSTR)设为 ON，执行压力动作程序。
压力动作程序执行中※，压力动作程序动作中信号(PRUN)ON。
※程序启动→复位阶段完成后，直到经过待机时间
⑤ 压力动作程序的各阶段执行中，各阶段执行中信号 ON。
・接近阶段执行中＝接近动作中信号(APRC)
・刺探阶段执行中＝刺探动作中信号(SERC)
・加压阶段(加压)执行中＝加压动作中(APRC)
・加压阶段(停止)执行中＝加压停止中(PSTP)
⑥ 加压停止时(PSTP　ON)，进行判定。
位置(距离)的判定结果通过判定 OK 信号(PJOK)、判定 NG 信号(PJNG)输出。
负载的判定结果通过判定 OK 信号(LJOK)、判定 NG 信号(LJNG)输出。
综合判定结果通过判定 OK 信号(JDOK)、判定 NG 信号(JDNG)输出。
⑦ 压力动作程序的各阶段执行中，各阶段执行中信号 ON。
・减压阶段执行中＝减压动作中信号(DCMP)
・复位阶段执行中＝复位动作中信号(RTRN)
⑧ 减压、复位的各阶段执行完成时，将压力动作程序正常结束信号(PCMP)设为 ON，在压力动程序中设定的待机时间内停止动作，将压力动作程序待机中信号(WAIT)设为 ON。执行下一压力动作程序时，请在经过待机时间后再执行指令。



注 1　考虑到 PLC 的扫描时间，压力动作程序 No.的输入至 PSTR ON 之间请间隔 0ms 以上。

〔2〕向目标位置作直接数值指定移动时的动作示例

① 将轴移动许可信号(ENMV)设为 ON。
② 在目标位置寄存器中设定目标位置数据。
③ 在定位宽度寄存器中设定定位宽度数据。
④ 在速度寄存器中设定速度数据。
⑤ 在加速度、减速度寄存器中设定加速度、减速度数据。
⑥ 在定位完成信号(PEND)ON 的状态下，将定位指令信号(DSTR)设为 ON。
②～⑤中设定的数据在 DSTR 信号的上升沿时读入控制器。
⑦ DSTR 信号 ON 并经过 tpdf 的时间后 PEND 信号 OFF。
⑧ 确认 PEND 信号 OFF 后，将 DSTR 信号设为 OFF。在将 DSTR 信号设为 OFF 前，请勿变更各寄存器的值。
⑨ PEND 信号在 DSTR 信号 OFF 且达到③设定的定位宽度时 ON。



※请设定 T1≥0ms。
※Yt+Xt≤tdpf≤Yt+Xt+3(msec)
参照 5.7 输入输出信号的时间

5.9 PROFINET IO 相关参数

PROFINET IO 相关参数为 No.84～No.87、No.90 及 No.159。

区分：C：外部接口相关

No.	区分	符号	名称	出厂时的初始值
1			参数 No.1～No.83 为止请参照控制器的使用说明书。	
～				
83				
84	C	FMOD	现场总线动作模式	0
87	C	NTYP	网络型	8
90	C	FMIO	现场总线输入输出格式	0
159	C	FBVS	FB 半直值模式速度单位	0

● 现场总线动作模式(No.84 FMOD)
在参数 No.84 中选择动作模式。

参数 No.84 的设定值	模式名	占用字节数	内容
0(出厂设定)	远程 I/O 模式	2	通过 PROFINET IO 进行基于 PIO(24V 输入输出)的运行。
1	全功能模式	32	是在压力动作程序的启动、判定结果读取等伺服压机用功能之外，支持直接通过数值移动、当前负荷数据读取等全部功能的方式

● 网络类型(No.87 NTYP)
在参数 No.87 中指定网络模块的类型。
请勿变更初始值。

● 现场总线输入输出格式(No.90 FMIO)
PLC 内的地址通过控制器内设定的节点地址和各动作模式的占用字节以 16 点(2 字节)为单位进行分配。
通过变更参数 No.90 的设定，在与 PLC 的输入输出区域通信的区域中能够将 2 字以内的数据以字节为单位替换并进行收发。

参数 No.90 的设定值	内容
0(出厂设定)	不进行替换。直接发送至 PLC。(参照例 i)
1	将上位字的上位字节与下位字节替换，或将下位字的上位字节与下位字节替换。(参照例 ii)
2	字寄存器时，将上位字与下位字替换。 (参照例 iii)
3	将上位字的上位字节与下位字节替换，或将下位字的上位字节与下位字节替换。字寄存器时，还要将上位字与下位字替换。(参照例 iv)

（例i）設定値=“0”にした場合　　●をON、○をOFFとします。

SCON 入力 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	1				2				3				4				A				B				C				D			

⇧

PLC： 出力CH	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			

SCON 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	1				2				3				4				A				B				C				D			

⇩

PLC： 入力CH	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			

（例ii）設定値=“1”にした場合　　●をON、○をOFFとします。

SCON 入力 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： 出力CH	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			

SCON 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： 入力CH	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			

（例iii）設定値= “2” にした場合　　●をON、○をOFFとします。

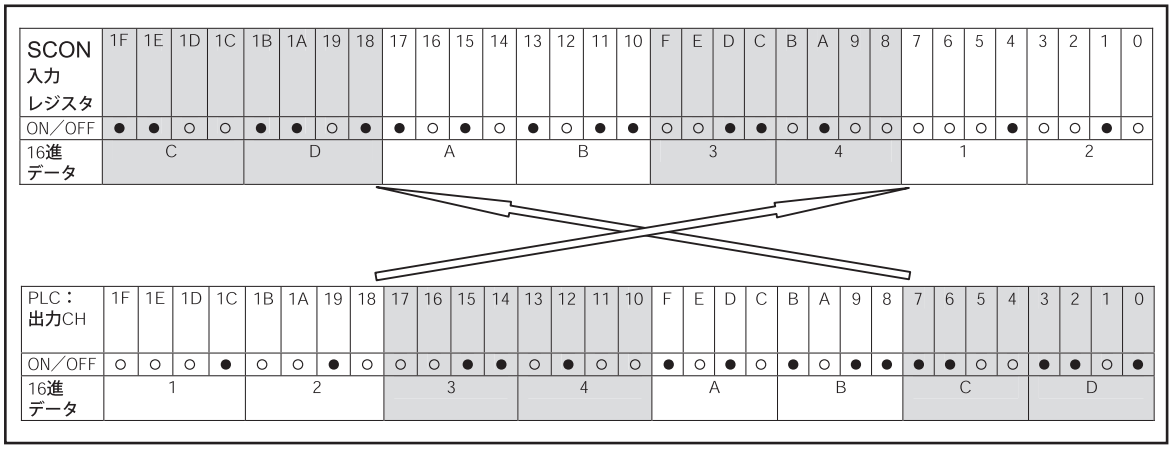
SCON 入力 レジスタ	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○
16進 データ	A				B				C				D				1				2				3				4			

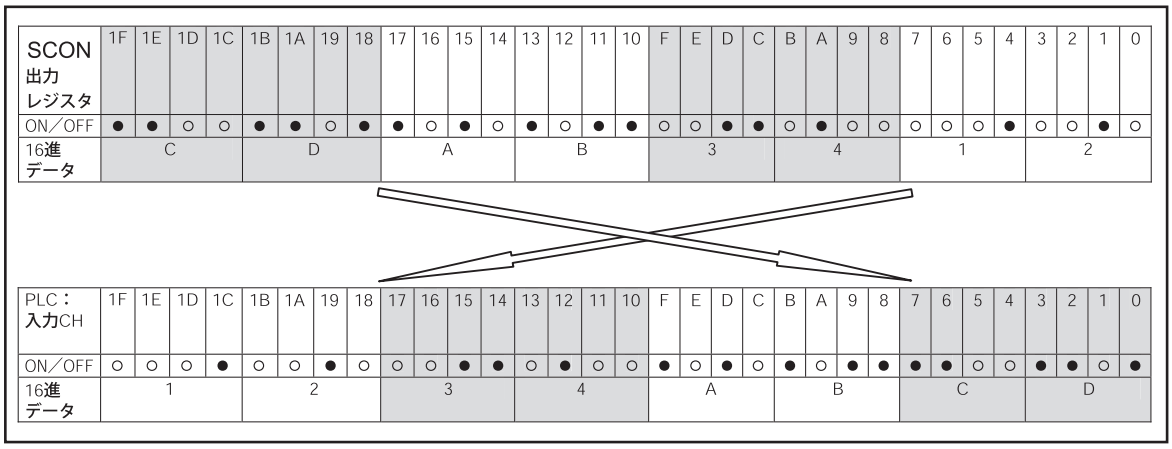
PLC： 出力CH	1F	1E	1D	1C	1B	1A	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
ON／OFF	○	○	○	●	○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	○	●
16進 データ	1				2				3				4				A				B				C				D			

SCON 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	A				B				C				D				1				2				3				4			

PLC： 入力CH	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			

（例iv）設定値= “3” にした場合　　●をON、○をOFFとします。





● FB 半直值模式速度单位(No.159 FBVS)
在参数 No.159 中选择半直值模式时的速度单位。

参数 No.159 的设定值	速度单位
0 (出厂设定)	1.0mm/sec
1	0.1mm/sec

5.10 故障排查

● 报警内容和原因、对策

发生报警时，远程 I/O 模式下报警信号(ALM)、或轻故障报警信号(ALML)将以负逻辑输出。

全功能模式下，将输出报警代码至压力动作程序报警代码寄存器以及报警代码寄存器。

① 请通过 PLC 的监视器功能等确认报警代码，或连接 RC 联机软件等示教工具，通过状态监视器进行确认。

② 通过读取到的报警代码查找控制器的使用说明书的报警内容一览。

③ 请根据对应的报警代码的记载进行处理。
对于以下报警代码，请根据下表进行处理。

代码	错误名称	ID (※1)	RES (※2)	原因 / 对策
094	压力动作程序报警检出	02	○	原因：表示在执行压力动作程序时，发生了报警。 对策：请参照后述压力动作程序报警一览进行处理。 [参照控制器使用说明书 程序报警]
0AD	压力动作程序数据异常	06	○	原因：控制器启动时、程序启动指令时及程序原点移动指令时进行程序的校验，发生异常。 对策：详细代码中存储有程序编号，请确认相应程序的设定。
0F2	现场总线模块异常	05	×	原因：检测到现场总线模块异常 对策：请确认参数。
0F3	现场总线模块未检出错误	04	×	原因：未能检测到模块时 对策：请重新接通电源。未解除时，请与本公司联系。
0FD	扩展设备异常	05	×	原因：负荷数据模拟输出用部件异常 (注) 将参数 No.180 DAC 输出设定为无效时不会检出错误) 对策：请确认模拟输出用的配线。 配线无异常时，请与本公司联系。

(※1) ID→简易报警代码

(※2) RES→可否复位报警　○：可复位报警/×：不可复位报警

变更履历

修订日期	修订内容
2014.02	初　版
2014.08	第 2 版 追加 SCON-CAL
2015.03	第 3 版 追加 ACON-CB、DCON-CB、PCON-CB、SCON-CB
2015.08	第 4 版 追加伺服压机规格 SCON-CB/CGB
2015.12	第 5 版 追加 PCON-CB 系列
2016.02	第 5C 版 追加伺服压机用 SCON(3000～3300W)
2017.01	第 5D 版 伺服压机规格 SCON-CB/CGB 错误订正

管理编号：MC0333-5D (2017 年 1 月)

艾卫艾商贸（上海）有限公司

上海市虹桥路808号加华商务中心A8栋303室　邮编：200030　TEL 021-64484753　FAX 021-64483992
E-mail　shanghai@iai-robot.com

深圳分公司　深圳市福田区车公庙泰然工贸园泰然四路212栋502室　TEL 0755-23932307　FAX 0755-23932432
E-mail　shenzhen@iai-robot.com

北京分公司　北京市朝阳区麦子店街36号龙宝大厦305室　TEL 010-65001707　FAX 010-65002607
E-mail　beijing@iai-robot.com

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地 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	〒458-0029	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			
豊田第 1 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
豊田第 2 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 2ビル 7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザイビル 2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町 3-14-2BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサトビル 3 F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852	長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936	静岡県浜松市中区大工町 125 セキスイハイム鴨江小路ビルディング 7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033	滋賀県守山市浮気町 300-21 第 2 小島ビル 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 号大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	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	〒730-0802	広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F	TEL 082-532-1750 FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 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

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

IAI Robot (Thailand) Co.,Ltd.
825 PhairojKijja Tower 7 th Floor, Bangna-Trad RD.,
Bangna, Bangna, Bangkok 10260, Thailand

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

因产品改良等原因，记载内容若有变更，恕不另行通知。

微信公众号