

三菱电机 **通用** AC伺服

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS
MELSERV^o-J4

CC-Link IE 现场网络接口

型号

MR-J4-GF (-RJ)

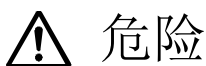
伺服放大器技术资料集

(I/O模式篇)

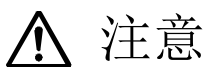
● 安全注意事项 ●

使用前请务必阅读。

在安装、运行、维护及检查前，请务必熟读本技术资料集、使用手册及相关资料，以便正确使用。请在熟读机器的相关知识、安全信息及注意事项的所有内容后进行使用。
本技术资料集中，分为“危险”与“注意”两类安全注意事项。







操作错误时，可能引起危险，造成死亡或重伤。



操作错误时，可能引起危险，造成中度伤害、轻度伤害或财产损失。

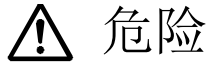
此外，即使⚠️注意事项中记载的内容，也有可能造成严重后果。
两者所记均为重要内容，请务必遵守。
禁止及强制图标的表示内容如下所示。

 表示禁止（严禁采取的行为）。比如“严禁烟火”为.

 表示强制（必须采取的行为）。比如需要接地为.

在本技术资料集中，将不会造成财产损失的注意事项及其它功能等的注意事项作为“要点”进行区分。
仔细阅读本手册后请妥善保管，以便使用者可以随时取阅。

1. 防止触电



- 因为有触电的危险，所以应在关闭电源后经过15分钟以上，并在伺服放大器的充电指示灯熄灭后用万用表等确认P+和N-之间的电压后再进行接线作业或检查。此外，请务必从伺服放大器的正面确认充电指示灯是否熄灭。
- 伺服放大器及伺服电机必须确保接地良好。
- 接线作业或检查应由专业技术人员进行。
- 伺服放大器及伺服电机请在安装后再接线。否则会造成触电。
- 请勿用湿手操作开关。否则会造成触电。
- 请勿损伤电缆、对其施加过大压力、在其上放置重物或挤压等。否则会造成触电。
- 通电时及设备运行时请勿打开伺服放大器的正面盖板。否则会造成触电。
- 伺服放大器正面盖板拆除的状态下请勿运行设备。否则可能会因高压端子和充电部位外露，造成触电。
- 除进行接线作业和定期检查外，即使电源关闭，也请勿打开伺服放大器的正面盖板。否则可能会因伺服放大器内部已充电造成触电。
- 为防止触电，请务必将伺服放大器的保护接地（PE）端子（带有⊕标志的端子）连接到控制柜的保护接地（PE）上。
- 为避免触电，请在电源端子的连接部进行绝缘处理。

2. 防止火灾



- 请将伺服放大器、伺服电机、再生电阻安装在不可燃物上。直接安装在可燃物上或安装在靠近可燃物的地方，可能会造成冒烟及火灾。
- 务必在电源和伺服放大器的主电路电源（L1/L2/L3）间连接电磁接触器，在伺服放大器的电源侧形成可以切断电源的结构。伺服放大器发生故障时，若未连接电磁接触器，可能会因大电流的持续流过而造成冒烟及火灾。
- 务必在电源和伺服放大器的电源（L1/L2/L3）间对每台伺服放大器各连接1台无熔丝断路器或熔丝，在伺服放大器的电源侧形成可以切断电源的结构。伺服放大器发生故障时，若未连接无熔丝断路器或熔丝，可能会因大电流的持续流过而造成冒烟及火灾。
- 使用再生电阻器时，请通过异常信号切断电源。再生晶体管的故障等可能会造成再生电阻器异常过热而导致冒烟及火灾。
- 伺服放大器及伺服电机内部，请勿混入螺丝、金属片等导电性异物和油脂等可燃性异物。

3. 防止伤害



注意

- 请勿向各端子施加技术资料集所规定以外的电压。否则可能会造成破裂、损坏等。
- 请勿弄错端子连接。否则可能会造成破裂、损坏等。
- 请勿弄错正负极性 (+/-)。否则可能会造成破裂、损坏等。
- 通电时及电源切断后的一段时间内，伺服放大器的散热片、再生电阻器、伺服电机等可能出现高温。为防止手或部件（电缆等）与其发生接触，请采取安装外壳等安全对策。

4. 各注意事项

请充分留意以下的注意事项。如错误操作，可能会造成故障、受伤、触电、火灾等。

(1) 搬运・安装



注意

- 请根据产品的质量，以正确的方法搬运。
- 多件叠加请勿超出限制件数。
- 搬运伺服放大器时请勿抓握其正面盖板。否则可能会导致掉落。
- 根据技术资料集将伺服放大器及伺服电机安装在可以承受其质量的场所。
- 请勿攀爬机械或在其上放置重物。否则会导致受伤。
- 请务必遵守安装方向。
- 请在伺服放大器与控制柜内侧之间或与其他机器之间预留出规定的距离。
- 请勿安装、运行损坏的或缺少部件的伺服放大器及伺服电机。
- 请勿堵塞伺服放大器的吸、排气口。否则会导致故障。
- 伺服放大器、伺服电机为精密机器，请勿使其掉落或对其施加强烈冲击。
- 请在以下环境条件下保管及使用。

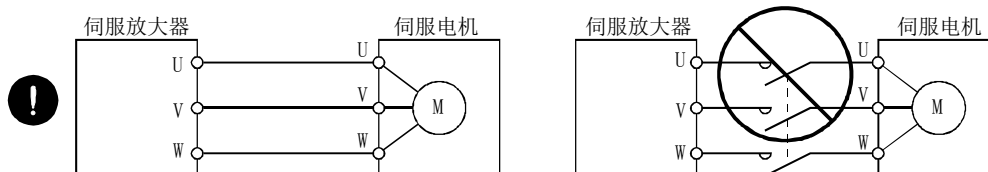
项目		环境条件
环境温度	运行	0℃～55℃（无结冻）
	保管	-20℃～65℃（无结冻）
环境湿度	运行	5%RH～90%RH（无凝露）
	保管	
周围环境	室内（无阳光直射），无腐蚀性气体・可燃性气体・油雾・灰尘等	
海拔	海拔2000m以下（关于选件的海拔，请咨询营业窗口。）	
耐振动	5.9m/s ² 、10Hz～55Hz（X、Y、Z各方向）	

- 长时间保管时，请咨询三菱电机系统服务部门。
- 使用伺服放大器时，请注意伺服放大器的边角等锋利部位。
- 伺服放大器请务必安装在金属制的控制柜内。
- 用于木制捆包材料的消毒・杀虫的熏蒸剂中所含有的卤系物质（氟、氯、溴、碘等）一旦渗入本产品，将会导致故障。请注意避免残留的熏蒸成分渗入本公司的产品，或采用熏蒸以外的方法（热处理等）进行处理。此外，请在木材用于捆包前进行消毒、杀虫。

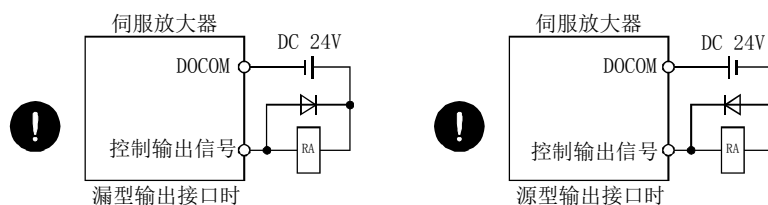
(2) 接线

⚠ 注意

- 请正确仔细地进行接线。否则可能会造成伺服电机不正常运行。
- 请勿在伺服放大器的输出端安装进相电容器、浪涌吸收器和无线电噪声滤波器（选件FR-BIF（-H））等。
- 应正确连接伺服放大器和伺服电机的电源的相（U/V/W），否则会导致伺服电机误动作。
- 应将伺服放大器的电源输出（U/V/W）与伺服电机的电源输入（U/V/W）进行直接接线。请勿在接线之间连接电磁接触器等。否则可能会导致异常运行和故障。



- 在本技术资料集中，除特别记载的内容外，连接图为漏型接口。
- 请勿弄反安装于伺服放大器的控制输出信号用DC继电器上的浪涌吸收用二极管的方向。否则会造成故障，导致信号无法输出、紧急停止等保护电路无法动作。



- 请务必以规定转矩紧固连接端子台的电缆，否则可能会因为接触不良而导致电缆和端子台发热。请务必以规定转矩进行紧固。
- 请勿在伺服放大器U、V、W及CN2上连接错误轴的伺服电机，否则会导致故障。
- 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，应构建关闭主电路电源时EM2或EM1也会关闭的电路。

(3) 试运行·调试

⚠ 注意

- 请在运行前请检查、调整各参数。根据机械不同可能会出现预料之外的动作。
- 请勿极端调整及变更参数，否则会导致运行不稳定。
- 伺服ON时请勿靠近可动部。

(4) 使用方法

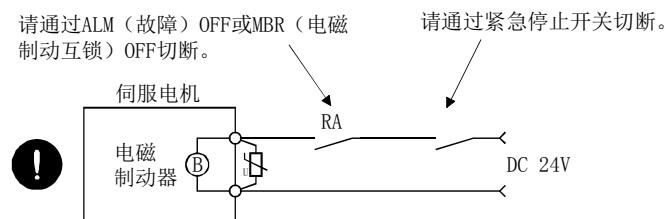
⚠ 注意

- 请在外部安装紧急停止电路，以便可以立即停止运行，并切断电源。
- 请勿拆卸、修理及改造设备。
- 若在伺服放大器运行信号保持闭合的状况下清除报警，电机可能会突然重启，应确认运行信号已解除后再进行。否则可能会发生事故。
- 请使用噪声滤波器等减小电磁干扰的影响。否则可能会对伺服放大器附近使用的电子设备造成电磁干扰。
- 请勿燃烧和拆卸伺服放大器，否则可能会产生有毒气体。
- 请使用指定的伺服放大器和伺服电机组合。
- 伺服电机的电磁制动器是用于保持的，所以请勿用于通常的制动操作。
- 根据电磁制动器的寿命与机械构造（如通过同步带使滚珠丝杆与伺服电机连接的情况等）不同，可能出现无法保持的情况。请在机械侧安装可确保安全的停止装置。

(5) 异常处理

⚠ 注意

- 请在确保安全的基础上（确认电源切断等）进行操作。否则会导致事故。
- 对于停止时和产品故障时可能发生危险的情况，请使用带有保持用电磁制动的伺服电机或在外部安装制动器装置来防止危险。
- 请将用于电磁制动器的动作电路设计成与外部的紧急停止开关联动的电路。



- 发生报警时请先排除报警原因，确保安全之后再解除报警，重新运行。
- 为了防止瞬间停电恢复后的突然重启，请设置保护对策。

(6) 维护检查

⚠ 注意

- 应确认紧急停止电路是否正常动作，如可通过紧急停止开关立即停止运行并切断电源等。
- 在常规环境下使用时，建议每10年左右更换伺服放大器。
- 使用长期未通电的伺服放大器时，请咨询三菱电机系统服务部门。

(7) 一般注意事项

●技术资料集中记载的图解，有为了说明细节部位而拆下外罩或安全遮挡物的情况。在运行产品时请务必按照规定将外罩和遮挡物复位，并按照技术资料集运行。

● 废弃物的处理 ●

废弃本产品时，请遵守以下所示的两种法律并按其规定进行。以下法律仅在日本国内有效，在日本国外（海外）则优先适用当地法律。必要时，请在最终产品上附上标记、告示等。

1. 关于促进资源有效利用的法律（通称：资源有效利用促进法）中的必要事项

(1) 本产品无用时，请尽量使其资源再生化。

(2) 回收再利用时，由于多数情况下都是将物品拆分为废铁、电器元件等再出售给废品回收商，所以建议根据需要拆分后再将其分别出售给相应的回收商。

2. 关于废弃物的处理及清扫的法律（通称：废弃物处理清扫法）中的必要事项

(1) 本产品无用时，建议进行前1项的再生资源化销售，努力减少废弃物。

(2) 本产品无用且无法变卖需废弃时，按照本法中的工业废弃物处理。

(3) 工业废弃物必须委托本法中获得许可的工业废弃物处理商处理，由其进行包括工业废弃物声明管理等在内的适当处理。

(4) 伺服放大器使用的电池（即“一次性电池”），请按照自治体规定的废弃方法进行废弃。

关于伺服放大器的谐波抑制对策

该伺服放大器是“高压或特高压用电用户的谐波抑制对策指南”（现：经济产业省发行）的对象。为该指南适用对象的用户需确认是否需要采取谐波对策，谐波超过限定值时需采取对策。

关于EEP-ROM的寿命

存储参数设定值的EEP-ROM的写入限制次数为10万次。以下操作次数合计超过10万次时，在EEP-ROM接近使用寿命的同时，可能伺服放大器会出现故障。

- 通过变更参数进行EEP-ROM写入
- 通过变更软元件进行EEP-ROM写入
- 通过变更点位表进行EEP-ROM写入

伺服放大器的STO功能

使用伺服放大器STO功能时，请参照“MR-J4-GF (-RJ) 伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”第13章。

关于MR-J3-D05安全逻辑模块的相关内容，请参照“MR-J4-GF (-RJ) 伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”附5。

国外规格的对应

关于国外规格的对应请参照“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”附4。

《关于手册》

初次使用本伺服时，需要持有本伺服放大器技术资料集及以下所示的技术资料集。务必请准备好以上资料后再安全使用伺服。

相关手册

手册名称	手册编号
MELSERVO MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）	SH (NA) 030233CHN
MELSERVO-J4 伺服放大器技术资料集（故障排除篇）	SH (NA) 030162CHN
MELSERVO MR-D30 Instruction Manual（注5）	SH (NA) 030132ENG
MELSERVO 伺服放大器技术资料集（第3集）（注1）	SH (NA) 030140CHN
MELSERVO 线性伺服电机技术资料集（注2）	SH (NA) 030196CHN
MELSERVO 直驱电机技术资料集（注3）	SH (NA) 030198CHN
MELSERVO 线性编码器技术资料集（注2、4）	SH (NA) 030167CHN
EMC安装指南	IB (NA) 67310

- 注
1. 使用旋转型伺服电机时需要。
 2. 使用线性伺服电机时需要。
 3. 使用直驱电机时需要。
 4. 使用全闭环系统时需要。
 5. 使用MR-D30功能安全模块时需要。

下表所示的项目在此技术资料集中未做记载。关于这些内容请参照详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-_GF_”的参照章节表示“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”的参照项目。

项目	详细说明
安装	MR-J4-_GF_ 第2章
信号和接线	MR-J4-_GF_ 第3章
一般的增益调整	MR-J4-_GF_ 第6章
特殊调整功能	MR-J4-_GF_ 第7章
外形尺寸图	MR-J4-_GF_ 第9章
特性	MR-J4-_GF_ 第10章
选件·外围设备	MR-J4-_GF_ 第11章
绝对位置检测系统	MR-J4-_GF_ 第12章
使用STO功能时	MR-J4-_GF_ 第13章
使用线性伺服电机时	MR-J4-_GF_ 第14章
使用直驱电机时	MR-J4-_GF_ 第15章
使用全闭环系统时	MR-J4-_GF_ 第16章
功能的应用	MR-J4-_GF_ 第17章

目录

第1章 功能和构成	1- 1~1- 8
1.1 使用I/O模式	1- 1
1.2 I/O模式规格一览	1- 2
1.3 功能一览	1- 4
1.4 与外围设备的构成	1- 7
第2章 点位表运行	2- 1~2-88
2.1 链接软元件	2- 1
2.1.1 配置文件	2- 1
2.1.2 RYn/RXn配置文件的详细说明	2- 4
2.1.3 RWwn/RWrn配置文件的详细说明	2- 7
2.1.4 代码	2-10
2.1.5 数据通信时序图	2-21
2.1.6 通过远程寄存器设定位置及速度	2-24
2.2 初次接通电源时	2-27
2.3 自动运行模式	2-29
2.3.1 自动运行模式	2-29
2.3.2 使用点位表的自动运行	2-30
2.4 手动运行模式	2-56
2.4.1 JOG运行	2-56
2.5 原点复位模式	2-59
2.5.1 原点复位的概要	2-60
2.5.2 Method -5（忽略原点（伺服ON位置原点））	2-64
2.5.3 至原点的自动定位功能	2-65
2.6 点位表的设定方法	2-66
2.6.1 设定步骤	2-66
2.6.2 详细设置窗口的说明	2-68
2.6.3 1步进给	2-69
2.7 各功能编程示例	2-71
2.7.1 系统构成示例	2-71
2.7.2 伺服放大器状态的读取	2-74
2.7.3 运行指令的写入	2-75
2.7.4 数据读取	2-77
2.7.5 数据写入	2-79
2.7.6 运行	2-82
2.8 连续运行程序示例	2-85
第3章 参数	3- 1~3-30
3.1 参数一览	3- 1
3.1.1 基本设定参数（[Pr. PA_ _]）	3- 2
3.1.2 增益・滤波器设定参数（[Pr. PB_ _]）	3- 3
3.1.3 扩展设定参数（[Pr. PC_ _]）	3- 4
3.1.4 输入输出设定参数（[Pr. PD_ _]）	3- 6
3.1.5 扩展设定2参数（[Pr. PE_ _]）	3- 7
3.1.6 扩展设定3参数（[Pr. PF_ _]）	3- 8
3.1.7 线性伺服电机/DD电机设定参数（[Pr. PL_ _]）	3-10

3.1.8 定位控制参数 ([Pr. PT_ _])	3-11
3.1.9 网络设定参数 ([Pr. PN_ _])	3-13
3.2 参数详细一览	3-14
3.2.1 基本设定参数 ([Pr. PA_ _])	3-14
3.2.2 扩展设定参数 ([Pr. PC_ _])	3-16
3.2.3 输入输出设定参数 ([Pr. PD_ _])	3-16
3.2.4 定位控制参数 ([Pr. PT_ _])	3-17
3.2.5 网络设定参数 ([Pr. PN_ _])	3-25
3.3 电子齿轮的设定方法	3-26
3.3.1 点位表方式中的电子齿轮设定	3-26
3.3.2 等分割筛方式中的电子齿轮设定	3-27
3.4 RY (n + 1) 0 (上限行程限位) 或RY (n + 1) 1 (下限行程限位) OFF时的停止方法	3-28
3.5 检测到软件限位时的停止方法	3-29

第4章 故障排除	4- 1~4-12
-----------------	------------------

4.1 一览表的说明	4- 1
4.2 报警一览表	4- 2
4.3 警告一览表	4-10
4.4 接通电源时的故障排除	4-12

第5章 等分割筛运行	5- 1~5-50
-------------------	------------------

5.1 链接软元件	5- 1
5.1.1 配置文件	5- 1
5.1.2 RYn/RXn配置文件的详细说明	5- 4
5.1.3 RWwn/RWrn配置文件的详细说明	5- 7
5.1.4 代码	5- 9
5.1.5 数据通信时序图	5-18
5.2 初次接通电源时	5-19
5.3 自动运行模式	5-21
5.3.1 自动运行模式	5-21
5.3.2 旋转方向指定割筛运行	5-22
5.3.3 近转割筛运行	5-32
5.4 手动运行模式	5-41
5.4.1 站JOG运行	5-41
5.4.2 JOG运行	5-43
5.5 原点复位模式	5-44
5.5.1 原点复位的概要	5-44
5.5.2 转矩限制切换近点狗式原点复位	5-45
5.5.3 转矩限制切换数据设定式	5-47
5.5.4 Homing method 35, 37 (Homing on current position)	5-49
5.5.5 注意事项	5-50

第6章 功能的应用	6- 1~6-38
------------------	------------------

6.1 简单凸轮功能	6- 1
6.1.1 简单凸轮功能的概要	6- 1
6.1.2 简单凸轮功能概略框图	6- 2
6.1.3 简单凸轮规格一览	6- 3

6.1.4 简单凸轮功能的控制内容	6- 4
6.1.5 可与简单凸轮搭配使用的功能	6- 5
6.1.6 各种设定一览	6- 6
6.1.7 简单凸轮功能中使用的数据	6- 7
6.1.8 简单凸轮控制用状态显示的概略框图.....	6-20
6.1.9 运行	6-21
6.1.10 凸轮编号的设定方法	6-26
6.1.11 凸轮控制的停止	6-27
6.1.12 凸轮控制的重新开始	6-28
6.1.13 凸轮控制切换时的凸轮轴的位置	6-29
6.1.14 离合器	6-36
6.1.15 凸轮位置补偿目标位置	6-37
6.1.16 凸轮位置补偿时间常数	6-38
6.1.17 备份储存功能	6-38

1. 功能和构成

第1章 功能和构成

如下表所示项目的内容与运动模式相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-_GF_”的参照章节表示“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”的参照项目。

项目	详细说明
功能框图	MR-J4-_GF_ 1.2节
伺服放大器和伺服电机的组合	MR-J4-_GF_ 1.4节
型号的构成	MR-J4-_GF_ 1.6节
构造（各部位的名称）	MR-J4-_GF_ 1.7节
与外围设备的构成	MR-J4-_GF_ 1.8节

1.1 使用I/O模式

(1) 伺服放大器/MR Configurator2

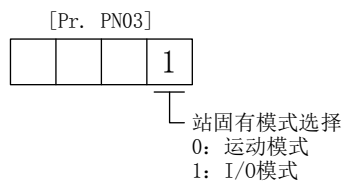
I/O模式可在以下所示软件版本的伺服放大器及MR Configurator2中使用。

品名	型号	软件版本	
		点位表方式	等分割方式
伺服放大器	MR-J4-_GF_(-RJ)	A1以上	A3以上
MR Configurator2	SW1DNC-MRC2-_	1.52E以上	1.60N以上

(2) 参数的设定

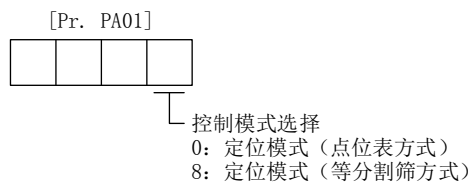
(a) 站固有模式的选择

请将[Pr. PN03 站固有模式选择]设定为“1”，站固有模式设定为I/O模式。



(b) 定位模式的选择

请选择在[Pr. PA01 运行模式]下使用的定位模式。



1. 功能和构成

1.2 I/O模式规格一览

此处仅记载I/O模式的规格。其他规格请参照“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”1.3节。

项目		内容		
伺服放大器型号		MR-J4-_GF_(-RJ)		
指令方式	点位表	操作规格		
		位置指令输入(注1)	绝对值指令方式	根据点位表编号定位(255点) 通过点位表设定 1点的进给长度设定范围: $-999999 \sim 999999 [\times 10^{STM} \mu m]$ 、 $-99.9999 \sim 99.9999 [\times 10^{STM} inch]$ 、 $-999999 \sim 999999 [pulse]$
			增量值指令方式	通过点位表设定 1点的进给长度设定范围: $0 \sim 999999 [\times 10^{STM} \mu m]$ 、 $0 \sim 99.9999 [\times 10^{STM} inch]$ 、 $0 \sim 999999 [pulse]$
		速度指令输入		通过点位表设定加减速时间常数 通过[Pr. PT51]设定S字加减速时间常数
		系统		带符号绝对值指令方式/增量值指令方式
		转矩限制		通过参数设定或链接软元件进行设定
	位置指令数据输入	操作规格		通过远程寄存器的设定进行定位
		位置指令输入	通过远程寄存器位置指令数据的设定 进给长度输入设定范围: $-999999 \sim 999999 [\times 10^{STM} \mu m]$ 、 $-99.9999 \sim 99.9999 [\times 10^{STM} inch]$ 、 $-999999 \sim 999999 [pulse]$	
		速度指令输入	通过远程寄存器, 从点位表选择 通过远程寄存器, 设定速度指令数据(转速) 通过[Pr. PT51]设定S字加减速时间常数	
		系统	带符号绝对位置指令方式、增量值指令方式	
等分割 方式 (注3)	操作规格		通过站位置的指定进行的定位 最大分割数: 255分割	
	速度指令输入	通过远程寄存器, 从点位表选择 通过远程寄存器, 设定速度指令数据(转速及加减速时间常数)		
	系统	旋转方向指定分割/近转分割		
	转矩限制	通过参数设定或链接软元件进行的设定		
运行模式	自动运行模式	点位表	1次定位运行	点位表编号输入方式/位置数据输入方式 以位置指令及速度指令为基准进行1次定位运行。
			自动连续定位运行	速度变更运行(2速~255速)/自动连续定位运行(2点~255点)/ 启动时向选择的点位表执行自动连续运行/向点位表编号1执行自动连续运行
		等分割	旋转方向指定分割	定位至已设定的站。可指定旋转方向
	手动运行模式	点位表	JOG运行	以通过参数设定的速度指令为基准, 通过CC-Link IE现场网络通信功能实现点动运行。
			JOG运行	停止时与站无关进行减速停止。
		等分割	站	启动信号设为ON后, 向旋转方向判断指定的旋转方向旋转。 启动信号设为OFF后, 定位至可减速停止的最近的站。
原点复位模式	点位表	近点狗式 (后端检测 Z相基准)	原点复位方式的内容请参照2.5节。	
		推压式 (推压位置基准)		
		计数式 (前端检测 Z相基准)		
		近点狗式 (后端检测 后端基准)		
		计数式 (前端检测 前端基准)		
		近点狗支架式		
		近点狗式前Z相基准(注2)		
		近点狗式前端基准		
		无近点狗Z相基准(注2)		
		忽略原点 (伺服ON位置原点)		
Homing on positive home switch and index pulse (方法3)				

1. 功能和构成

项目		内容
原点复位模式	点位表	
		Homing on positive home switch and index pulse (方法4)
		Homing on negative home switch and index pulse (方法5)
		Homing on negative home switch and index pulse (方法6)
		Homing on home switch and index pulse (方法7)
		Homing on home switch and index pulse (方法8)
		Homing on home switch and index pulse (方法11)
		Homing on home switch and index pulse (方法12)
		Homing without index pulse (方法19)
		Homing without index pulse (方法20)
		Homing without index pulse (方法21)
		Homing without index pulse (方法22)
		Homing without index pulse (方法23)
		Homing without index pulse (方法24)
		Homing without index pulse (方法27)
		Homing without index pulse (方法28)
		Homing on index pulse (方法33)
		Homing on index pulse (方法34)
	Homing on current position (方法35)	
	Homing on current position (方法37)	
等分割筛方式 <small>(注3)</small>		转矩限制切换近点狗式
		转矩限制切换数据设定式
		Homing on current position (方式35)
		Homing on current position (方式37)
至原点的自动定位功能		向已确定的原点的高速自动定位
其他功能		绝对位置检测/外部限位开关/软件行程限位

原点复位方式的内容请参照2.5节。

关于原点复位方式的内容请参照5.5节。

- 注
1. STM是位置数据设定值的倍率。STM可以通过[Pr. PT03 进给功能选择]进行变更。
 2. 使用直驱电机及增量型线性编码器时，无法使用近点狗式前Z相基准原点复位及无近点狗Z相基准原点复位。
 3. 等分割筛方式可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。此外，使用等分割筛方式时，请使用软件版本1.60N以上的MR Configurator2。

1. 功能和构成

1.3 功能一览

要点
<ul style="list-style-type: none"> ●控制模式栏的记号表示以下各个控制模式。 CP: 点位表方式 PS: 等分割筛方式

以下是本伺服的功能一览。各功能的详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-GF_”的参照章节表示,“MR-J4-GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集(运动模式篇)”的参照项目。

功能	内容	控制模式		详细说明
		C P	P S	
模型自适应控制	实现了接近理想模型的高响应、稳定控制。因为是2自由度型模型自适应控制,所以可以单独设定对指令的响应和对外部干扰的响应。此外,可以将该功能设为无效。变为无效时,请参照“MR-J4-GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集(运动模式篇)”的7.5节。	○	○	
点位表方式	选择预先设定的1~255的点位表,根据设定值运行。	○	○	第2章
等分割筛方式	在预先设定的被2~255分割的站位置运行。 可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。	○	○	第5章
辊式进给显示功能 (对应预定)	以启动时的当前位置和指令位置的状态为“0”进行指定移动量的定位。	○	○	
原点复位	关于原点复位方式的内容,请参照2.5节及5.5节。	○	○	2.5节 5.5节
高分辨率编码器	MELSERVO-J4系列对应的旋转式伺服电机使用的是4194304pulses/rev高分辨率编码器。	○	○	
绝对位置检测系统	只需执行一次原点复位,此后无需每次接通电源时都进行原点复位操作。	○	○	MR-J4-GF_第12章
增益切换功能	不仅可以切换旋转中和停止时的增益,还可以在运行中使用输入软元件进行增益的切换。	○	○	MR-J4-GF_7.2节
高级振动抑制控制II	抑制机械臂部前端的振动或残留振动的功能。	○	○	MR-J4-GF_7.1.5项
机械共振抑制滤波器	通过降低特定频率的增益来抑制机械系统共振的滤波器功能(陷波滤波器)。	○	○	MR-J4-GF_7.1.1项
轴共振抑制滤波器	伺服电机轴加载负载时,由于伺服电机驱动时轴转动产生的共振,可能会发生高频率的机械振动。轴共振抑制滤波器是抑制该振动的滤波器。	○	○	MR-J4-GF_7.1.3项
自适应滤波器II	检测出伺服放大器的机械共振后自动设定滤波器特性,抑制机械振动的功能。	○	○	MR-J4-GF_7.1.2项
低通滤波器	提高伺服系统的响应性,对发生高频率的共振有抑制效果。	○	○	MR-J4-GF_7.1.4项
机械分析器功能	仅通过连接安装有MR Configurator2的计算机与伺服放大器,就可以分析机械系统的频率特性。 使用该功能时,需要MR Configurator2。	○	○	
鲁棒滤波器	当因辊轮进给轴等负载惯量比较大而不能提高响应性时,可以提高对干扰的响应。	○	○	[Pr. PE41]
微振动抑制控制	在伺服电机停止时,抑制±1pulse的振动。	○	○	[Pr. PB24]
电子齿轮	可以将位置指令设为1/864~33935倍。	○	○	[Pr. PA06]
	可把位置指令设为1/9999~9999倍。	○	○	[Pr. PA07]

1. 功能和构成


功能	内容	控制模式		详细说明
		C P	P S	
自动调谐	即使加载在伺服电机轴上的负载变化，也能将伺服放大器的增益自动调整为最佳。	○	○	MR-J4-_GF_6.3节
制动模块	在再生选件的再生能力不足时使用。 5kW以上的伺服放大器可以使用。	○	○	MR-J4-_GF_11.3节
电源再生转换器	在再生选件的再生能力不足时使用。 5kW以上的伺服放大器可以使用。	○	○	MR-J4-_GF_11.4节
再生选件	因发生的再生功率较大，伺服放大器的内置式再生电阻器的再生能力不足时使用。	○	○	MR-J4-_GF_11.2节
报警历史清除	清除报警历史。	○	○	[Pr. PC21]
输入信号选择 (软元件设定)	可以将PC（比例控制）等输出软元件分配到CN3连接器的特定引脚中。	○	○	[Pr. PD03] ~ [Pr. PD05]
输出信号选择 (软元件设定)	可以将MBR（电磁制动互锁）等输出软元件分配到CN3连接器的特定引脚中。	○	○	[Pr. PD07] ~ [Pr. PD09]
输出信号（DO）强制输出	与伺服的状态无关，可以强制ON/OFF输出信号。 请用于输出信号的接线检查等。	○	○	MR-J4-_GF_4.5.1项 (1) (d)
转矩限制	可以限制伺服电机的转矩。	○	○	[Pr. PA11] [Pr. PA12]
试运行模式	JOG运行/定位运行/无电机运行/DO强制输出/程序运行/1步进给 但执行定位运行、程序运行及1步进给时，需要MR Configurator2。	○	○	2.6.3项 MR-J4-_GF_4.5节
模拟监视输出	伺服状态即时以电压形式输出。	○	○	[Pr. PC09] [Pr. PC10]
MR Configurator2	可通过计算机进行参数设定、试运行和监视等。	○	○	MR-J4-_GF_11.7节
线性伺服系统	可通过使用线性伺服电机及线性编码器构建线性伺服系统。	○	○	MR-J4-_GF_第14章
直驱伺服系统	可构建用于驱动直驱电机的直驱伺服系统。	○	○	MR-J4-_GF_第15章
全闭环系统	可通过机械侧编码器构建全闭环系统。	○	○	MR-J4-_GF_第16章
一键式调整	伺服放大器的增益调整仅通过按压按钮操作或单击MR Configurator2的按钮即可进行。 在I/O模式下无法进行经由网络的一键式调整。	○	○	MR-J4-_GF_6.2节
SEMI-F47功能	因对应SEMI-F47规格，即使在运行中发生瞬时停电，使用充入到电容器中的电能也可以避免[AL.10 欠电压]的发生。	○	○	MR-J4-_GF_7.4节 [Pr. PA20] [Pr. PF25]
Tough Drive功能	通常为即使发生报警时装置也不会停止，可以继续运行。 Tough Drive功能，有振动Tough Drive和瞬停Tough Drive2种。	○	○	MR-J4-_GF_7.3节
驱动记录器功能	持续监视伺服的状态、并记录报警前后一段时间的伺服状态变化的功能。记录数据可以通过点击MR Configurator2的驱动记录器画面上的波形显示按钮进行确认。 但是在以下状态时，驱动记录器不工作。 1. 使用MR Configurator2的图表功能时 2. 使用机械分析器功能时 3. 将[Pr. PF21]设定为“-1”时 4. 未连接控制器时（试运行模式时除外） 5. 发生控制器关联的报警时	○	○	[Pr. PA23]
STO功能	作为IEC/EN 61800-5-2功能安全对应STO功能。可以简单构建装置的安全系统。	○	○	MR-J4-_GF_第13章

1. 功能和构成

功能	内容	控制模式		详细说明
		C P	P S	
放大器寿命诊断功能	可以确认累计通电时间和浪涌继电器的ON、OFF次数。用于掌握伺服放大器的有寿命部件（如电容器及继电器等）的更换时期，以免发生故障。 使用该功能时，需要MR Configurator2。	○	○	
功率监视功能	根据伺服放大器内的速度和电流等数据计算运行功率和再生功率。MR Configurator2可以显示消耗功率等。	○	○	
机械诊断功能	通过伺服放大器的内部数据，可以推断装置驱动部的摩擦和振动成分，并可检测出滚珠丝杆和轴承等机械部件的异常。 使用该功能时，需要MR Configurator2。	○	○	MR-J4-_GF_17.5节
限位开关	使用外部限位开关可以限制伺服电机的移动区间。	○	○	
S字加减速	可进行平滑加减速。 通过[Pr. PT51]设定S字加减速时间常数。 与直线加减速时相比，加减速时间与指令速度无关，仅是S字加减速时常数部分变长。	○		[Pr. PT51]
软件限位	通过参数用地址可限定移动区间。 通过参数设定与限位开关相同的功能。	○		MR-J4-_GF_5.3节
速度限制	可以限制伺服电机速度。			
空转补偿功能	改善机械的行进方向反转时发生的响应延迟的功能。	○	○	MR-J4-_GF_7.6节
超级追踪控制	将匀速及等加速的滞留脉冲降为0的功能。	○	○	MR-J4-_GF_7.7节
SLMP	SLMP (SeamLess Message Protocol) 是使用Ethernet通过外部机器（计算机或显示器等）或可编程控制器CPU访问SLMP对应机器的协议。可以进行伺服放大器的参数设定（读取及写入）及监视。	○	○	
功能安全模块	使用MR-D30可以扩展安全监视功能。 可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。	○	○	
简单凸轮功能	将以往使用凸轮进行机械式同步控制的结构替换为软件式后进行同样控制的功能。可进行使用编码器追踪功能、凸轮位置补偿功能及定位数据的同步运行。 可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。	○		第6章

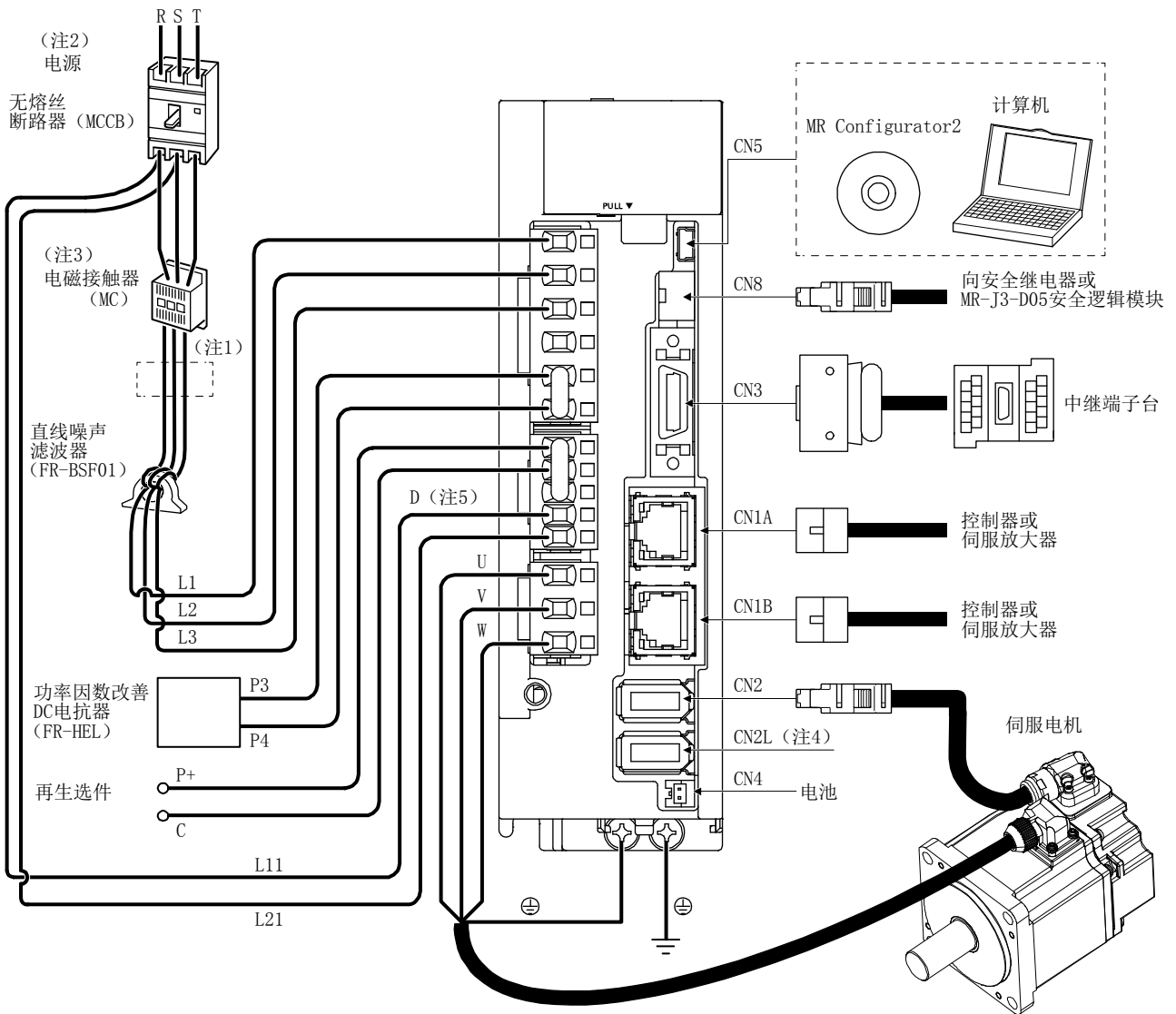
1. 功能和构成

1.4 与外围设备的构成

 注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿在伺服放大器U、V、W及CN2上连接错误轴的伺服电机，否则会导致故障。 ● CN1A及CN1B连接器是CC-Link IE 现场网络专用。请勿进行CC-Link IE 现场网络以外的连接，否则会导致故障。
---	---

要点
<ul style="list-style-type: none"> ● 伺服放大器及伺服电机以外均为选件或推荐品。

图为MR-J4-20GF-RJ的一个示例。



1. 功能和构成

- 注
1. 也可以使用功率因数改善AC电抗器。此时，不能使用功率因数改善DC电抗器。不使用功率因数改善DC电抗器时，请将P3和P4间进行短路。
 2. 单相AC 200V~240V电源时，请将电源连接至L1和L3，不要在L2上做任何连接。电源规格请参照“MR-J4-GF(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”1.3节。
 3. 根据主电路电压及运行模式的不同，可能会出现母线电压下降，由强制停止减速中转换到动态制动器减速。若不希望进行动态制动减速，请延迟电磁接触器的关闭时间。
 4. MR-J4-GF-RJ伺服放大器时。MR-J4-GF_伺服放大器没有CN2L连接器。在MR-J4-GF-RJ伺服放大器中，作为线性伺服系统或全闭环系统使用时，请连接外部编码器。关于可连接的外部编码器请参照“MR-J4-GF(-RJ)伺服放大器技术资料集”表1.1及“线性编码器技术资料集”。
 5. 请务必对P+和D之间进行连接。使用再生选件时，请参照“MR-J4-GF(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”的11.2节。

2. 点位表运行

第2章 点位表运行

下表中的项目与运动模式时相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-_GF_”的参照章节表示“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”的参照项目。

项目	详细说明
启动	MR-J4-_GF_ 4.2节
伺服放大器的开关设定和显示部	MR-J4-_GF_ 4.3节
试运行	MR-J4-_GF_ 4.4节
试运行模式	MR-J4-_GF_ 4.5节

要点
●使用线性伺服电机时，请在阅读时将文章中的语句做如下替换。 负载惯量比 →负载质量比 转矩 →推力

2.1 链接软元件

2.1.1 配置文件

部分输入软元件可通过[Pr. PD03]～[Pr. PD05]分配至CN3的引脚。所分配的软元件中，除上限行程限位、下限行程限位及近点狗以外，均可通过CC-Link IE现场网络通信及CN3连接器的输入信号同时使用。

部分输出软元件可通过[Pr. PD07]～[Pr. PD09]分配至CN3的引脚。所分配的软元件，均可通过CC-Link IE现场网络通信及CN3连接器的输出信号同时使用。

此外，请设定为输入输出信号为OFF时，CC-Link IE现场网络通信及CN3连接器的外部输入输出信号全部为OFF。通过主站和循环通信收发链接软元件的配置文件如下所示。

2. 点位表运行

表2.1 RYn/RXn配置文件

主站 → 伺服放大器 (RYn)				伺服放大器 → 主站 (RXn)					
(注) 软元件编号	软元件名称	简称	CN3连接器 引脚编号	(注) 软元件编号	软元件名称	简称	CN3连接器 引脚编号		
RYn0	伺服ON	SON		RXn0	准备完成	RD			
RYn1	正转启动	ST1		RXn1	到位	INP	9		
RYn2	反转启动	ST2		RXn2	粗匹配	CPO			
RYn3	近点狗	DOG	19	RXn3	不可使用				
RYn4	不可使用			RXn4	转矩限制中	TLC			
RYn5				RXn5	不可使用				
RYn6	自动/手动选择	MDO		RXn6	电磁制动互锁	MBR	13		
RYn7	暂停/再启动	TSTP		RXn7	暂停中	PUS			
RYn8	监视输出执行要求	MOR		RXn8	监视中	MOF			
RYn9	命令代码执行要求	COR		RXn9	命令代码执行完成	COF			
RYnA	不可使用			RXnA	警告	WNG			
RYnB				RXnB	电池警告	BWNG			
RYnC				RXnC	移动完成	MEND			
RYnD				RXnD	动态制动互锁	DB			
RY(n+1)0	上限行程限位	FLS		RXnE	位置范围	POT			
RY(n+1)1	下限行程限位	RLS		RXnF	不可使用				
RY(n+1)2	运行报警复位	ORST		RX(n+1)0	原点复位完成2	ZP2			
RY(n+1)3	凸轮控制指令	CAMC		RX(n+1)1	不可使用				
RY(n+1)4	不可使用			RX(n+1)2	不可使用				
RY(n+1)5	离合器指令	CLTC		RX(n+1)3	凸轮控制中	CAMS			
RY(n+1)6	不可使用			RX(n+1)4	凸轮位置补偿执行完成	CPCC			
RY(n+1)7				RX(n+1)5	离合器ON/OFF状态	CLTS			
RY(n+1)F				RX(n+1)6	离合器平滑状态	CLTSM			
RY(n+2)0	位置指令执行要求	PSR		RX(n+1)7	不可使用				
RY(n+2)1	速度指令执行要求	SPR		RX(n+1)F					
RY(n+2)2	不可使用			RX(n+2)0	位置指令执行完成	PSF			
RY(n+2)3				RX(n+2)1	速度指令执行完成	SPF			
RY(n+2)4				RX(n+2)2	不可使用				
RY(n+2)6				RX(n+2)F	不可使用				
RY(n+2)7	比例控制	PC		RX(n+3)0	不可使用				
RY(n+2)8	增益切换	CDP		RX(n+3)9	故障	ALM	15		
RY(n+2)9	不可使用			RX(n+3)A	远程站通信准备完成	CRD			
RY(n+2)A	位置/速度指定方式选择	CSL		RX(n+3)C	不可使用				
RY(n+2)B	绝对值/增量值选择	CAOR		RX(n+3)F					
RY(n+2)C	不可使用								
RY(n+2)D	不可使用								
RY(n+2)F									
RY(n+3)0									
RY(n+3)9	复位	RES							
RY(n+3)A	不可使用								
RY(n+3)B									
RY(n+3)F									

注. “n”的值由站编号设定决定。

2. 点位表运行

表2.2 RWwn/RWrn配置文件

主站 → 伺服放大器 (RWwn)		伺服放大器 → 主站 (RWrn)	
(注) 软件编号	软件名称	(注) 软件编号	软件名称
RWwn0	监视1	RWrn0	监视1数据低位16位
RWwn1	不可使用	RWrn1	监视1数据高位16位
RWwn2	监视2	RWrn2	监视2数据低位16位
RWwn3	不可使用	RWrn3	监视2数据高位16位
RWwn4	命令代码低位16位	RWrn4	应答代码
RWwn5	命令代码高位16位	RWrn5	不可使用
RWwn6	点位表编号选择	RWrn6	点位表编号输出
RWwn7	不可使用	RWrn7	不可使用
RWwn8	位置指令数据低位16位/ 点位表编号	RWrn8	
RWwn9	位置指令数据高位16位	RWrn9	
RWwnA	速度指令数据低位16位/ 点位表编号	RWrnA	
RWwnB	速度指令数据高位16位	RWrnB	
RWwnC	写入数据低位16位	RWrnC	读取数据低位16位
RWwnD	写入数据高位16位	RWrnD	读取数据高位16位
RWwnE	凸轮编号设定	RWrnE	控制中凸轮编号
RWwnF	不可使用	RWrnF	不可使用

注. “n”的值由站编号设定决定。

2. 点位表运行

2.1.2 RYn/RXn配置文件的详细说明

(1) RYn配置文件

软元件编号	软元件名称	内容						
RYn0	伺服ON	将RYn0设为ON时基本电路会接入电源，变为可以运行的状态。（伺服ON状态）设为OFF时基本电路被切断，伺服电机呈自由运行状态。						
RYn1	正转启动	<p>1. 绝对值指令方式时</p> <p>如果自动运行时将RYn1设为ON，则会根据点位表中设定的位置数据执行1次定位。原点复位时将RYn1设为ON后开始原点复位。</p> <p>如果JOG运行时将RYn1设为ON，则在状态为ON期间向正转方向旋转。正转表示地址增加方向。</p> <p>2. 增量值指令方式时</p> <p>如果自动运行时将RYn1设为ON，则会根据点位表中设定的位置数据，向正转方向执行1次定位。原点复位时将RYn1设为ON后开始原点复位。</p> <p>如果JOG运行时将RYn1设为ON，则在状态为ON期间向正转方向旋转。正转表示地址增加方向。</p> <p>JOG运行时将RYn1、RYn2同时设为ON则伺服电机停止。</p>						
RYn2	反转启动	<p>请通过增量值指令方式使用该软元件。</p> <p>如果自动运行时将RYn2设为ON，则会根据点位表中设定的位置数据，向反转方向执行1次定位。</p> <p>如果JOG运行时将RYn2设为ON，则在状态为ON期间向反转方向旋转。反转表示地址的减少方向。</p> <p>如果原点复位时将RYn2设为ON，则执行原点自动定位。</p> <p>JOG运行时将RYn1、RYn2同时设为ON则伺服电机停止。</p>						
RYn3	近点狗	<p>RYn3在OFF下检测近点狗。近点狗的极性可以通过[Pr. PT29]变更。</p> <table border="1" data-bbox="635 1061 1093 1164"> <thead> <tr> <th>[Pr. PT29]</th> <th>近点狗检测的极性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>_ _ _ 0 (初始值)</td> <td>OFF下检测近点狗</td> </tr> <tr> <td>_ _ _ 1</td> <td>ON下检测近点狗</td> </tr> </tbody> </table>	[Pr. PT29]	近点狗检测的极性	_ _ _ 0 (初始值)	OFF下检测近点狗	_ _ _ 1	ON下检测近点狗
[Pr. PT29]	近点狗检测的极性							
_ _ _ 0 (初始值)	OFF下检测近点狗							
_ _ _ 1	ON下检测近点狗							
RYn6	自动/手动选择	将RYn6设为ON时为自动运行模式，设为OFF时为手动运行模式。						
RYn7	暂停/再启动	<p>将RYn7设为ON则会暂停。</p> <p>如果再次将RYn7设为ON会再启动。</p> <p>但是，原点复位时将RYn7设为ON时，即使再次将RYn7设为ON，原点复位运行也不会再启动。</p> <p>暂停中即使将RYn1（正转启动）或RYn2（反转启动）设为ON，伺服电机也不会启动。</p> <p>暂停中如果从自动运行模式向手动运行模式变更，则会清除移动残留距离。</p>						
RYn8	监视输出执行要求	<p>将RYn8设为ON，则设定为以下数据。同时RXn8变为ON。RYn8为ON时，监视值随时更新。</p> <p>RWrn0: RWwn0（监视1）中要求的数据的低位16位</p> <p>RWrn1: RWwn0（监视1）中要求的数据的高位16位</p> <p>RWrn2: RWwn2（监视2）中要求的数据的低位16位</p> <p>RWrn3: RWwn2（监视2）中要求的数据的高位16位</p> <p>RWrn4: 正常或错误的应答代码</p>						
RYn9	命令代码执行要求	<p>将RYn9设为ON后，执行设定在RWwn4及RWwn5中的命令代码的对应处理。</p> <p>命令代码执行完成后，在RWrn4中保存正常或错误的应答代码，同时RXn9变为ON。</p> <p>命令代码的详细内容请参照2.1.4项(2)。</p>						
RY (n + 1) 0	上限行程限位	<p>运行时，请将RY (n + 1) 0及RY (n + 1) 1设为ON。将对应伺服电机的旋转方向的软元件设为OFF后，进行缓慢停止并锁定伺服。</p> <p>可通过[Pr. PD12]变更停止方法。</p>						
RY (n + 1) 1	下限行程限位	<p>有时，可能原点不消失，但必须再次执行原点复位。详细请参照[Pr. PD12]及3.4节。</p>						

2. 点位表运行

软元件编号	软元件名称	内容
RY (n + 1) 2	运行报警复位	将RY (n + 1) 2从OFF设为ON后, 执行[AL. F4 定位警告]的复位。
RY (n + 1) 3	凸轮控制指令	使用凸轮控制指令时, 将[Pr. PT35]设定为“_ 1 _ _”以设为可以使用。将RY (n + 1) 3设为ON后, 从常规的定位控制切换为凸轮控制。
RY (n + 1) 5	离合器指令	在主轴离合器指令的ON/OFF中使用。 [凸轮控制数据编号36 主轴离合器控制设定]为“_ _ _ 1”时使用。
RY (n + 2) 0	位置指令执行要求	将RY (n + 2) 0设为ON后, 设定为在RWwn8及RWwn9中设定的点位表编号或位置指令数据。 在伺服放大器中设定点位表编号或位置指令数据后, 在RWrn4中设定正常或错误的应答代码, RX (n + 2) 0 (位置指令执行完成) 变为ON。详细内容请参照2.1.6项。
RY (n + 2) 1	速度指令执行要求	将RY (n + 2) 1设为ON后, 设定为在RWwnA及RWwnB中设定的点位表编号或速度指令数据。 在伺服放大器中设定点位表编号或速度指令数据后, 在RWrn4中设定正常或错误的应答代码, RX (n + 2) 1 (位置指令执行完成) 变为ON。详细内容请参照2.1.6项。
RY (n + 2) 7	比例控制	将RY (n + 2) 7设为ON, 速度放大器从比例积分形式切换为比例形式。 伺服电机在停止状态下即使由于外部原因让其只是旋转1脉冲, 也会产生转矩来补偿其位置偏差。将RXnC (移动完成) 设为OFF后, 要机械地锁定轴时, 在RXnC (移动完成) OFF的同时, 将RY (n + 2) 7 (比例控制) 设为ON, 可以抑制补偿位置偏差的不必要的转矩。 要长时间锁定时, 将RY (n + 2) 7 (比例控制) 设为ON后, 请通过转矩控制使其在额定转矩以下。
RY (n + 2) 8	增益切换	将RY (n + 2) 8设为ON后, 负载惯量比和各增益值切换为[Pr. PB29]~[Pr. PB36]、[Pr. PB56]~[Pr. PB60]的值。
RY (n + 2) A	位置/速度指定方式选择	选择位置指令及速度指令的赋予方法。 OFF: 通过RWwn6 (点位表编号选择) 指定位点表编号来赋予位置指令及速度指令。 ON: 在RWwn8~RWwnB中设定位置指令数据、速度指令数据来赋予位置指令及速度指令。 将RY (n + 2) A设为ON时, 请将[Pr. PT62]设定为“_ _ _ 2”。
RY (n + 2) B	绝对值/增量值选择	请在RY (n + 2) B的输入状态下选择位置数据的指令方式。 RY (n + 2) B在通过RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择) 选择了远程寄存器的位置/速度指定方式, 并通过[Pr. PT01]选择了绝对值指令方式时有效。 OFF: 将位置数据作为绝对值处理。 ON: 将位置数据作为增量值处理。
RY (n + 3) A	复位	将RY (n + 3) A设为ON, 可以使报警复位。 但是, RY (n + 3) A中存在无法解除的报警。

2. 点位表运行

(2) RXn配置文件

软元件编号	软元件名称	内容
RXn0	准备完成	伺服ON后进入可运行状态时，RXn0变为ON。
RXn1	到位	滞留脉冲在设定的到位范围内时RXn1为ON。 到位范围可以通过[Pr. PA10]变更。 如果扩大到位范围，则低速旋转时有可能出现始终为ON。
RXn2	粗匹配	指令残留距离比[Pr. PT12]设定的粗匹配输出范围小时RXn2会变为ON。基本电路切断中无法输出。
RXn4	转矩限制中	发生转矩时，若达到[Pr. PA11 正转转矩限制]、[Pr. PA12 反转转矩限制]设定的转矩，则RXn4变为ON。
RXn6	电磁制动互锁	使用该软元件时，请通过[Pr. PC02]设定电磁制动器的动作延迟时间。 伺服OFF或发生报警时，RXn6变为OFF。
RXn7	暂停中	通过RYn7（暂停/再启动），因要停止而开始减速时RXn7为ON。 再次将RYn7（暂停/再启动）设为有效，重新运行时，RXn7会变为OFF。
RXn8	监视中	请参照RYn8（监视输出执行要求）。
RXn9	命令代码执行完成	请参照RYn9（命令代码执行要求）。
RXnA	警告	发生警告时，RXnA变为ON。未发生警告时，在接通电源4s~5s后RXnA变为OFF。
RXnB	电池警告	发生[AL. 92 电池断线警告]或[AL. 9F 电池警告]时，RXnB变为ON。未发生电池警告时，在接通电源4s~5s后RXnB变为OFF。
RXnC	移动完成	滞留脉冲在[Pr. PA10]中设定的到位输出范围，并且指令残留距离为“0”时RXnC为ON。 此外，将RYn0（伺服ON）设为ON的同时RXnC变为ON。
RXnD	动态制动互锁	需要动态制动的动作时，RXnD变为OFF。
RXnE	位置范围	实际当前位置在[Pr. PT19]~[Pr. PT22]设定的范围中时RXnE为ON。原点复位未完成时、或基本电路切断中为OFF。
RX (n + 1) 0	原点复位完成2	若原点复位正常结束则RX (n + 1) 0会变为ON。RX (n + 1) 0在原点不消失的情况下始终为ON。 增量系统时，如下情况会变为OFF。 1) [AL. 69 指令异常]发生 2) 未进行原点复位 3) 原点复位中 绝对位置检测系统中，即使只完成一次原点复位时，RX (n + 1) 0始终为ON。但是，1)~3)及如下所示4)~8)时，变为OFF。 4) [AL. 25 绝对位置丢失]及[AL. E3 绝对位置计数器警告]发生后未进行原点复位 5) 电子齿轮（[Pr. PA06]及[Pr. PA07]）变更后未进行原点复位 6) [Pr. PA03 绝对位置检测系统选择]的设定从无效变更为有效后，未进行原点复位 7) 变更了[Pr. PA14 旋转方向选择/移动方向选择] 8) 变更了[Pr. PA01 运行模式]
RX (n + 1) 3	凸轮控制中	切换为凸轮控制则变为ON。 切换为通常的定位控制则变为OFF。
RX (n + 1) 4	凸轮位置补偿执行完成	切换为凸轮控制则变为ON。 凸轮控制中执行位置补偿则变为OFF。位置补偿完成后变为ON。
RX (n + 1) 5	离合器ON/OFF状态	通过离合器ON变为ON。 [凸轮控制数据编号36 主轴离合器控制设定]为“_ _ 0”时，始终为OFF。

2. 点位表运行

软元件编号	软元件名称	内容
RX (n + 1) 6	离合器平滑状态	输出离合器的平滑状态。 根据[凸轮控制数据编号42 主轴离合器平滑方式]的设定如下所示进行输出。 0: 直接 始终为OFF。 1: 时间常数方式(指数) 离合器ON状态时, 始终为ON。 离合器变为OFF, 平滑完成后变为OFF。
RX (n + 2) 0	位置指令执行完成	请参照RY (n + 2) 0 (位置指令执行请求)。
RX (n + 2) 1	速度指令执行完成	请参照RY (n + 2) 1 (速度指令执行请求)。
RX (n + 3) A	故障	发生报警时RX (n + 3) A变为ON。 未发生报警时, 在接通电源4s~5s后RX (n + 3) A变为OFF。
RX (n + 3) B	远程站通信Ready	通过接通电源RX (n + 3) B变为ON。 发生报警时, RX (n + 3) B变为OFF。

2.1.3 RWwn/RWrn配置文件的详细说明

(1) RWwn配置文件

软元件编号	软元件名称	内容	设定范围
RWwn0	监视1	在RWwn0中设定进行监视的监视代码, 将RYn8设为ON后, 数据保存在RWrn0及RWrn1中。此时, RXn8同时变为ON。 状态显示的监视代码的项目请参照2.1.4项(1)。	参照2.1.4项(1)
RWwn2	监视2	在RWwn2中设定进行监视的监视代码, 将RYn8设为ON后, 数据保存在RWrn2及RWrn3中。此时, RXn8同时变为ON。 状态显示的监视代码的项目请参照2.1.4项(1)。	参照2.1.4项(1)
RWwn4	命令代码低位16位	请设定要执行参数和点位表数据的读取及写入、报警的参照等的命令代码编号。 在RWwn4中设定命令代码编号, 将RYn9设为ON后执行命令。命令执行完成后RYn9变为ON。 命令代码编号的内容请参照2.1.4项(2)。	参照2.1.4项(2)
RWwn5	命令代码高位16位	将该软元件设定为“0000h”以外的值时, 即使将RYn9设为ON也不执行命令代码, 应答代码被设为“_ _ 1 _”。	0000h
RWwn6	点位表编号选择	自动运行模式下, 设定执行的点位表编号。 选择原点复位模式时, 请将RWwn6设定为“0”。 设定值超出设定范围时, 虽然不会发生报警及警告, 但设定内容变为无效并使用上一次设定的值。	0~255

2. 点位表运行

软元件编号	软元件名称	内容	设定范围
RWwn8	点位表编号/位置指令数据 低位16位	该功能可以在将RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择) 设为ON (选择基于远程寄存器的位置及速度指定方式) 的状态下使用。 (1) 点位表编号设定时 在RWwn8中设定点位表编号, 并将RY (n + 2) 0设为ON后, 伺服放大器的点位表编号被设定。设定完成后, RX (n + 2) 0变为ON。 (2) 位置指令数据设定/点位表编号 (速度指令) 设定, 或位置指令数据设定/速度指令数据设定时 将RWwn8设定为低位16位, 将RWwn9设定为高位16位, 并将RY (n + 2) 0设为ON后, 写入高位及低位16位的位置指令数据。写入完成后, RX (n + 2) 0变为ON。 请通过[Pr. PT62]选择点位表编号的设定和位置指令的设定。 点位表编号/位置指令数据的详细内容, 请参照2. 1. 6项。	点位表编号: 1~255 绝对值指令: 位置指令数据 -999999~999999 增量值指令: 位置指令数据 0~999999
RWwn9	位置指令数据高位16位		
RWwnA	点位表编号/速度指令数据 低位16位	该功能可以在将RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择) 设为ON (选择基于远程寄存器的位置及速度指定方式) 的状态下使用。 (1) 点位表编号设定或位置指令数据设定/点位表编号 (速度指令) 设定时 在RWwnA中设定点位表编号, 并将RY (n + 2) 1设为ON后, 伺服放大器的点位表编号被设定。设定完成后, RX (n + 2) 1变为ON。 (2) 设定位置指令数据设定/速度指令数据时 将RWwnA设定为低位16位, 将RWwnB设定为高位16位, 并将RY (n + 2) 1设为ON后, 写入高位及低位16位的速度指令数据。写入完成后, RX (n + 2) 1变为ON。 请通过[Pr. PT62]选择点位表编号的设定和速度指令的设定。 点位表编号/速度指令数据的详细内容, 请参照2. 1. 6项。 在该远程寄存器中设定伺服电机速度时, 请务必在点位表编号1中设定加速时间常数及减速时间常数。	点位表编号: 1~255 速度指令数据: 0~允许速度
RWwnB	速度指令数据高位16位		
RWwnC	写入数据低位16位	请设定要执行参数和点位表数据的写入、报警历史的清除等的写入数据。 在RWwnC及RWwnD中设定写入数据, 将RYn9设为ON后, 数据可以写入伺服放大器。写入完成后, RXn9变为ON。 写入数据的内容请参照2. 1. 4项 (2) (b)。	参照2. 1. 4项 (2) (b)
RWwnD	写入数据高位16位		
RWwnE	凸轮编号设定	进行凸轮编号的选择。 将[凸轮控制数据编号49 凸轮编号]设定为“0”时变为有效。关于凸轮控制数据, 应通过MR Configurator2的凸轮设定画面设定。	0~8

2. 点位表运行

(2) RWrn配置文件

软元件编号	软元件名称	内容	设定范围
RWrn0	监视1数据低位16位	与RWwn0中设定的监视代码相对应的数据的低位16位会被保存。	
RWrn1	监视1数据高位16位	与RWwn0中设定的监视代码相对应的数据的高位16位会被保存。高位16位没有数据时，设定为符号。	
RWrn2	监视2数据低位16位	与RWwn2中设定的监视代码相对应的数据的低位16位会被保存。	
RWrn3	监视2数据高位16位	与RWwn2中设定的监视代码相对应的数据的高位16位会被保存。高位16位没有数据时，设定为符号。	
RWrn4	应答代码	设定在RWwn0~RWwnD中的代码正常执行时，被设定为“0000”。	
RWrn6	点位表编号输出	<p>RXnC（移动完成）变为ON的同时设定点位表编号。 RWrn6在如下状态时变为“0”。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 电源ON · 伺服OFF · 原点复位中 · 原点复位完成 <p>RWrn6在如下的状态时维持变化前的状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 运行模式变更时 · RYn6（自动/手动选择）从OFF至ON，或从ON至OFF，切换运行模式时 · 手动运行中 · 至原点的自动定位执行中 	
RWrnC	读取数据低位16位	设定为与RWwn4中设定的读取代码相对应的数据。	
RWrnD	读取数据高位16位		
RWrnE	控制中凸轮编号	凸轮控制中时，设定为执行中的凸轮编号。 非凸轮控制中时，设定为前次已执行的凸轮编号。	

2. 点位表运行

2.1.4 代码

(1) 监视代码

请通过命令代码0100h~011Fh读取状态显示的小数点位置（倍率）。

设定为本项未记载的代码编号后，会将应答代码（RWrn4）设定为错误代码（_ _ _ 1）。此时，RWrn0~RWrn3被设定为“0000”。

代码 编号	监视项目	应答数据内容（伺服放大器 → 主站）	
		数据长	单位
0000h			
0001h	当前位置	32位	10^{STM} [μm]/ $10^{\text{STM}-4}$ [inch]/ [pulse]（注1）
0002h			
0003h	指令位置	32位	10^{STM} [μm]/ $10^{\text{STM}-4}$ [inch]/ [pulse]（注1）
0004h			
0005h	指令残留距离	32位	10^{STM} [μm]/ $10^{\text{STM}-4}$ [inch]/ [pulse]（注1）
0006h			
0007h			
0008h	点位表编号	16位	
0009h			
000Ah	反馈脉冲累积	32位	[pulse]
000Bh			
000Ch			
000Dh			
000Eh	滞留脉冲	32位	[pulse]
000Fh			
0010h			
0011h	再生负载率	16位	[%]
0012h	实际负载率	16位	[%]
0013h	峰值负载率	16位	[%]
0014h	瞬时发生转矩	16位	[%]
0015h	ABS计数器	16位	[rev]
0016h	伺服电机速度	32位	0.01[r/min]/0.01[mm/s]
0017h			
0018h	母线电压	16位	[V]
0019h	ABS位置 低位32位	32位	[pulse]
001Ah			
001Bh	ABS位置 高位32位	32位	[pulse]
001Ch	1转内位置	32位	[pulse]
001Dh			
001Eh			
001Fh			
0020h	凸轮轴1个循环当前值	32位	10^{STM} [μm]/ $10^{\text{STM}-4}$ [inch]/ [pulse]（注2）
0021h	凸轮基准位置	32位	10^{STM} [μm]/ $10^{\text{STM}-4}$ [inch]/ [pulse]（注2）
0022h	凸轮轴进给当前值	32位	10^{STM} [μm]/ $10^{\text{STM}-4}$ [inch]/ [pulse]（注2）
0024h	执行凸轮冲程量	32位	10^{STM} [μm]/ $10^{\text{STM}-4}$ [inch]/ [pulse]（注2）
0025h	主轴当前值	32位	10^{STM} [μm]/ $10^{\text{STM}-4}$ [inch]/ [pulse]（注2）
0026h	主轴1个循环当前值	32位	10^{STM} [μm]/ $10^{\text{STM}-4}$ [inch]/ [pulse]（注2）

2. 点位表运行

- 注
1. 通过[Pr. PT01]的设定可以将单位变更为 10^{STM} [μm]、 $10^{\text{STM-4}}$ [inch]或[pulse]。
 2. 根据[凸轮控制数据编号30 主轴输入轴选择]的设定，设定单位及进给长度倍率的参数发生如下变化。关于各参数的详细内容，请参照3.2.4项及6.1.7项(3)。

[凸轮控制数据编号30]的设定	单位设定中参照的参数	进给长度倍率设定中参照的参数
“0”或“1”	[Pr. PT01]	[Pr. PT03]
“2”	[凸轮控制数据编号14]	[凸轮控制数据编号14]

(2) 命令代码

命令代码的时序图请参照2.1.5项(2)。

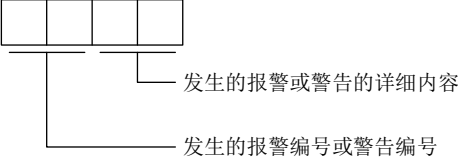
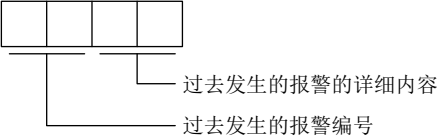
(a) 读取命令代码

通过命令代码0000h~0AFFh读取要求的数据，保存在读取数据(RWrnC及RWrd)中。

对应项目的命令代码请设定为RWn4及RWn5。命令代码编号及回复数据都为16进制数。

设定为本项未记载的命令代码编号后，会将错误代码(_ _ 1 _)保存在应答代码(RWrn4)中。此外，读取无法使用的参数及点位表后，保存错误代码(_ _ 2 _)。此时，“0000”被保存到读取数据(RWrnC及RWrd)中。

2. 点位表运行

代码编号		项目・功能	读取数据内容（伺服放大器 → 主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	0000h	运行模式 读取当前的运行模式。	0000: CC-Link IE运行模式 0001: 试运行模式	通常为0
0000h	0002h	移动量倍率 读取通过[Pr. PT03]设定的点位表的位置数据的倍率。	0000: 1倍 0100: 10倍 0200: 100倍 0300: 1000倍	通常为0
0000h	0010h	读取当前报警（警告） 读取当前发生的报警编号或警告编号。		通常为0
0000h	0020h	报警历史的报警编号（最新的报警）		通常为0
0000h	0021h	报警历史的报警编号（前1次的报警）		
0000h	0022h	报警历史的报警编号（前2次的报警）		
0000h	0023h	报警历史的报警编号（前3次的报警）		
0000h	0024h	报警历史的报警编号（前4次的报警）		
0000h	0025h	报警历史的报警编号（前5次的报警）		
0000h	0026h	报警历史的报警编号（前6次的报警）		
0000h	0027h	报警历史的报警编号（前7次的报警）		
0000h	0028h	报警历史的报警编号（前8次的报警）		
0000h	0029h	报警历史的报警编号（前9次的报警）		
0000h	002Ah	报警历史的报警编号（前10次的报警）		
0000h	002Bh	报警历史的报警编号（前11次的报警）		
0000h	002Ch	报警历史的报警编号（前12次的报警）		
0000h	002Dh	报警历史的报警编号（前13次的报警）		
0000h	002Eh	报警历史的报警编号（前14次的报警）		
0000h	002Fh	报警历史的报警编号（前15次的报警）		

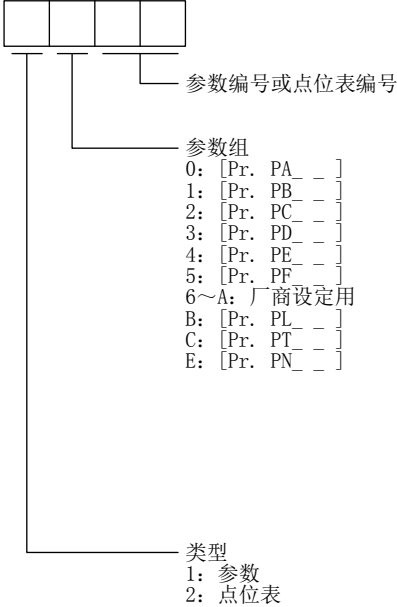
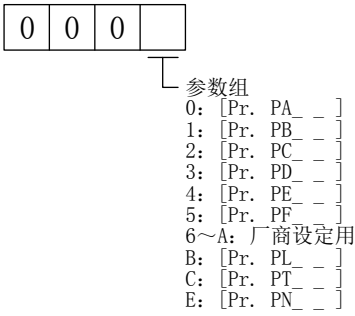
2. 点位表运行

代码编号		项目・功能	读取数据内容（伺服放大器 → 主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	0030h	报警历史的发生时间（最新的报警）	回复过去发生的报警的发生时间。	通常为0
0000h	0031h	报警历史的发生时间（前1次的报警）		
0000h	0032h	报警历史的发生时间（前2次的报警）		
0000h	0033h	报警历史的发生时间（前3次的报警）		
0000h	0034h	报警历史的发生时间（前4次的报警）		
0000h	0035h	报警历史的发生时间（前5次的报警）		
0000h	0036h	报警历史的发生时间（前6次的报警）		
0000h	0037h	报警历史的发生时间（前7次的报警）		
0000h	0038h	报警历史的发生时间（前8次的报警）		
0000h	0039h	报警历史的发生时间（前9次的报警）		
0000h	003Ah	报警历史的发生时间（前10次的报警）		
0000h	003Bh	报警历史的发生时间（前11次的报警）		
0000h	003Ch	报警历史的发生时间（前12次的报警）		
0000h	003Dh	报警历史的发生时间（前13次的报警）		
0000h	003Eh	报警历史的发生时间（前14次的报警）		
0000h	003Fh	报警历史的发生时间（前15次的报警）		
0000h	0040h	输入软元件状态0 读取输入软元件的状态（OFF/ON）。	位0至位F显示各输入软元件的OFF/ON状态。 0: 伺服ON 1: 正转启动 2: 反转启动 3: 近点狗 4~5: 厂商设定用 6: 自动/手动选择 7: 暂停/再启动 8: 监视输出执行请求 9: 指令代码执行请求 A~F: 厂商设定用	通常为0

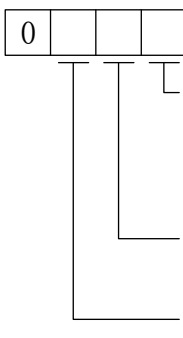
2. 点位表运行

代码编号		项目・功能	读取数据内容（伺服放大器 → 主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	0041h	输入软元件状态1 读取输入软元件的状态（OFF/ON）。	位0至位F显示各输入软元件的OFF/ON状态。 0: 上限行程限位（注） 1: 下限行程限位（注） 2: 运行报警复位 3: 凸轮控制指令 4: 厂商设定用 5: 离合器指令 6~F: 厂商设定用 注. 软件版本A2以下的伺服放大器时，与[Pr. PD41 传感器输入方式选择]的设定值无关，显示来自控制器的输入（RY（n + 1）0/RY（n + 1）1）的状态。 软件版本A3以上的伺服放大器时，可以通过[Pr. PD41]的设定切换是显示从伺服放大器输入（LSP/LSN）还是从控制器输入（RY（n + 1）0/RY（n + 1）1）的状态。[Pr. PD41]为初始值时，显示从伺服放大器输入的状态。设定为从伺服放大器输入时，位0与位1的内容通过[Pr. PA14 旋转方向选择/移动方向选择]的设定值切换。	通常为0
0000h	0042h	输入软元件状态2 读取输入软元件的状态（OFF/ON）。	位0至位F显示各输入软元件的OFF/ON状态。 0: 位置指令执行请求 1: 速度指令执行请求 2~5: 厂商设定用 6: 内部转矩限制选择 7: 比例控制 8: 增益切换 9: 厂商设定用 A: 位置/速度指定方式选择 B: 绝对值/增量值选择 C~F: 厂商设定用	通常为0
0000h	0043h	输入软元件状态3 读取输入软元件的状态（OFF/ON）。	位0至位F显示各输入软元件的OFF/ON状态。 0~9: 厂商设定用 A: 复位 B~F: 厂商设定用	通常为0
0000h	0081h	通电时间 读取出厂后的通电时间。	回复通电时间[h]。	通常为0
0000h	0082h	电源ON次数 读取出厂后的通电次数。	回复通电次数。	通常为0
0000h	00A0h	负载惯量比 读取伺服电机轴的推断负载惯量比。	回复单位[0.01倍] 回复负载惯量比。	通常为0

2. 点位表运行

代码编号		项目・功能	读取数据内容（伺服放大器 → 主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	00B0h	原点1次旋转内位置（CYC0） 读取绝对位置原点循环计数器值。	回复单位[pulse] 保存绝对位置原点循环计数器值（32位数据）的低位16位。	保存绝对位置原点循环计数器值的高位16位。
0000h	00B2h	原点多次旋转数据（ABS0） 读取绝对位置原点的多次旋转计数器值。	回复单位[rev] 回复多次旋转计数器值。	通常为0
0000h	00C0h	读取错误参数编号・点位数据编号 读取有错误的参数编号及点位表编号。		通常为0
0000h	0100h ~ 011Fh	监视倍率 读取通过监视代码的读取数据的倍率。 命令代码0100h~011Fh对应监视代码0000h~001Fh。 未对应监视代码的命令代码变为“0000h”。	0000: 1倍 0001: 10倍 0002: 100倍 0003: 1000倍	通常为0
0000h	0200h	参数组的读取 读取通过代码编号8200h写入的参数组。		通常为0

2. 点位表运行

代码编号		项目·功能	读取数据内容（伺服放大器 → 主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	0201h ~ 02FFh	参数数据的读取 读取通过代码编号0200h读取的参数组的各编号的设定值。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应参数编号。	保存要求的各参数编号的设定值的低位16位。	保存要求的各参数编号的设定值的高位16位。
0000h	0301h ~ 03FFh	参数数据形式 读取通过代码编号0200h读取的参数组的各编号的设定值的数据形式。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应参数编号。	保存要求的各参数编号的数据形式。  小数点位置 0: 无小数点 1: 倒数第1位（无小数点） 2: 倒数第2位 3: 倒数第3位 4: 倒数第4位 数据形式 0: 直接使用16进制数 1: 需要转换成10进制数 参数写入类型 0: 写入后有效 1: 写入后电源再接通时有效 2: 控制器复位后有效	通常为0
0000h	0401h ~ 04FFh	点位表编号1~255的位置数据 读取点位表编号1~255的位置数据。	保存要求的点位表编号的位置数据的低位16位。	保存要求的点位表编号的位置数据的高位16位。
0000h	0601h ~ 06FFh	点位表编号1~255的伺服电机速度 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	保存要求的点位表编号的伺服电机速度的低位16位。	保存要求的点位表编号的伺服电机速度的高位16位。
0000h	0701h ~ 07FFh	点位表编号1~255的加速时间常数 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	保存要求的点位表编号的加速时间常数。	通常为0
0000h	0801h ~ 08FFh	点位表编号1~255的减速时间常数 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	保存要求的点位表编号的减速时间常数。	通常为0
0000h	0901h ~ 09FFh	点位表编号1~255的暂停 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	保存要求的点位表编号的暂停。	通常为0
0000h	0A01h ~ 0AFFh	点位表编号1~255的辅助功能 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	保存要求的点位表编号的辅助功能。	通常为0

2. 点位表运行

(b) 写入命令代码

通过命令代码8000h~91FFh将写入的要求数据写入伺服放大器。

请将对应项目的命令代码编号设定为命令代码（RWwn4及RWwn5），将写入数据设定为写入数据（RWwnC及RWwnD）。命令代码编号及回复数据都为16进制数。

设定为本项未记载的命令代码编号后，会将错误代码（_ _ 1 _）保存在应答代码（RWrn4）中。

代码编号		项目	写入数据内容（主站 → 伺服放大器）					
RWwn5	RWwn4		RWwnC	RWwnD				
0000h	8010h	报警复位指令 解除发生的报警。	1EA5	请勿写入。				
0000h	8101h	反馈脉冲累积显示数据清除指令 将状态显示“反馈脉冲累积”的显示数据复位为“0”。	1EA5	请勿写入。				
0000h	8200h	参数组的写入指令 写入通过代码编号8201h~82FFh、8301h~83FFh写入的参数组。 写入通过代码编号0201h~02FFh、0301h~03FFh读取的参数组。	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> 参数组 0: [Pr. PA _ _] 1: [Pr. PB _ _] 2: [Pr. PC _ _] 3: [Pr. PD _ _] 4: [Pr. PE _ _] 5: [Pr. PF _ _] 6~A: 厂商设定用 B: [Pr. PL _ _] C: [Pr. PT _ _] E: [Pr. PN _ _]	0	0	0		请勿写入。
0	0	0						
0000h	8201h ~ 82FFh	参数数据RAM指令 将通过代码编号8200h写入的参数组的各编号的设定值写入RAM。该设定值将在切断电源后清除。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应参数编号。 写入各参数设定范围外的值后，会回复错误代码。	请设定参数设定值的低位16位。	请设定参数设定值的高位16位。 16位参数时不需要设定。				
0000h	8301h ~ 83FFh	参数数据EEP-ROM指令 将通过代码编号8200h写入的参数组的各编号的设定值写入EEP-ROM。由于写入了EEP-ROM，即使切断电源也可以保存设定值。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应参数编号。 写入各参数设定范围外的值后，会回复错误代码。	请设定参数设定值的低位16位。	请设定参数设定值的高位16位。 16位参数时不需要设定。				

2. 点位表运行

代码编号		项目	写入数据内容（主站 → 伺服放大器）	
RWwn5	RWwn4		RWwnC	RWwnD
0000h	8401h ~ 84FFh	点位表的位置数据RAM指令 将点位表编号1~255的位置数据写入RAM。该设定值将在切断电源后清除。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定位置数据的低位16位。	请设定位置数据的高位16位。
0000h	8601h ~ 86FFh	点位表的伺服电机速度数据RAM指令 将点位表编号1~255的伺服电机速度数据写入RAM。该设定值将在切断电源后清除。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定伺服电机速度数据的低位16位。	请设定伺服电机速度数据的高位16位。
0000h	8701h ~ 87FFh	点位表的加速时间常数数据RAM指令 将点位表编号1~255的加速时间常数写入RAM。该设定值将在切断电源后清除。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定加速时间常数。	请勿写入。
0000h	8801h ~ 88FFh	点位表的减速时间常数数据RAM指令 将点位表编号1~255的减速时间常数写入RAM。该设定值将在切断电源后清除。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定减速时间常数。	请勿写入。
0000h	8901h ~ 89FFh	点位表的暂停数据RAM指令 将点位表编号1~255的暂停写入RAM。该设定值将在切断电源后清除。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定暂停。	请勿写入。
0000h	8A01h ~ 8AFFh	点位表的辅助功能数据RAM指令 将点位表编号1~255的辅助功能写入RAM。该设定值将在切断电源后清除。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定辅助功能。	请勿写入。

2. 点位表运行

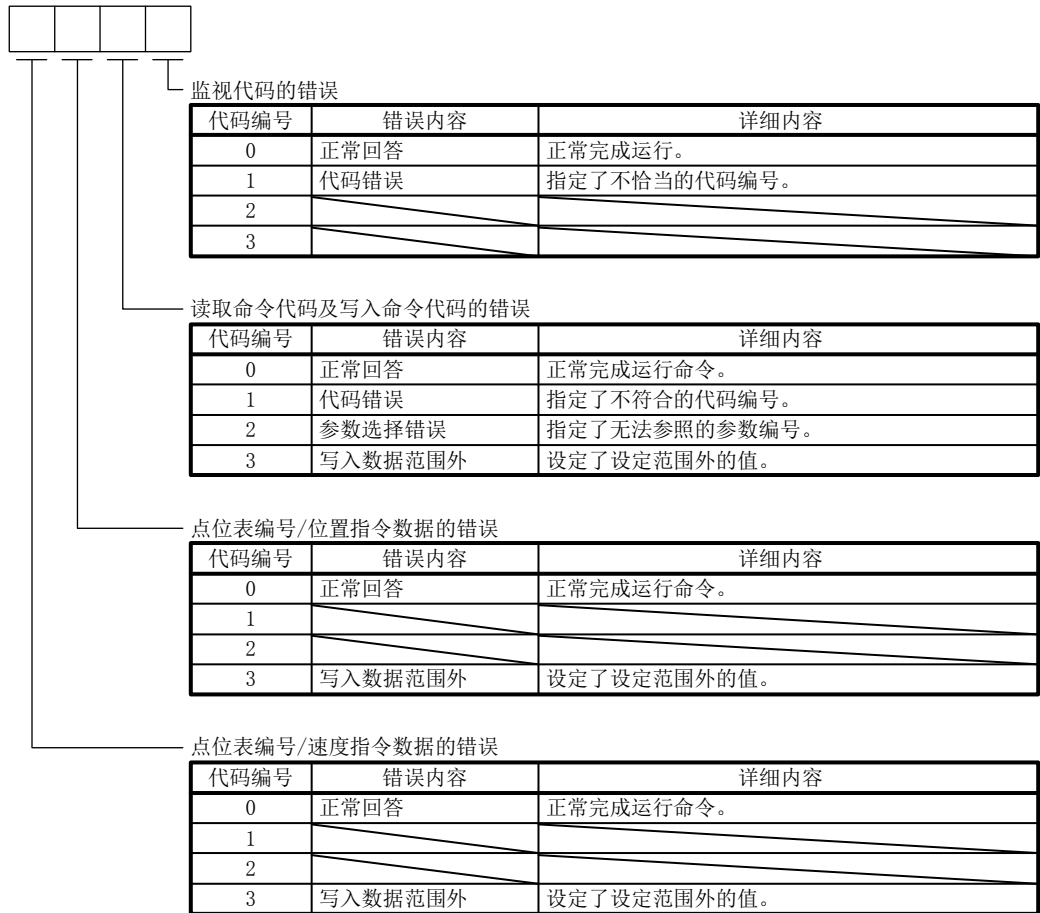
代码编号		项目	写入数据内容（主站 → 伺服放大器）	
RWwn5	RWwn4		RWwnC	RWwnD
0000h	8B01h ~ 8BFFh	点位表的位置数据EEP-ROM指令 将点位表编号1~255的位置数据写入EEP-ROM。由于写入了EEP-ROM，即使切断电源也可以保存设定值。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定位置数据的低位16位。	请设定位置数据的高位16位。
0000h	8D01h ~ 8DFFh	点位表的伺服电机速度数据EEP-ROM指令 将点位表编号1~255的伺服电机速度数据写入EEP-ROM。由于写入了EEP-ROM，即使切断电源也可以保存设定值。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定伺服电机速度数据的低位16位。	请设定伺服电机速度数据的高位16位。
0000h	8E01h ~ 8EFFh	点位表的加速时间常数数据EEP-ROM指令 将点位表编号1~255的加速时间常数写入EEP-ROM。由于写入了EEP-ROM，即使切断电源也可以保存设定值。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定加速时间常数。	请勿写入。
0000h	8F01h ~ 8FFFh	点位表的减速时间常数数据EEP-ROM指令 将点位表编号1~255的减速时间常数写入EEP-ROM。由于写入了EEP-ROM，即使切断电源也可以保存设定值。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定减速时间常数。	请勿写入。
0000h	9001h ~ 90FFh	点位表的暂停数据EEP-ROM指令 将点位表编号1~255的暂停写入EEP-ROM。由于写入了EEP-ROM，即使切断电源也可以保存设定值。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定暂停。	请勿写入。
0000h	9101h ~ 91FFh	点位表的辅助功能数据EEP-ROM指令 将点位表编号1~255的辅助功能写入EEP-ROM。由于写入了EEP-ROM，即使切断电源也可以保存设定值。 代码编号的后2位变为10进制数的值对应点位表编号。	请设定辅助功能。	请勿写入。

2. 点位表运行

代码编号		项目	写入数据内容（主站→伺服放大器）	
RWwn5	RWwn4		RWwnC	RWwnD
A02Dh	8400h	凸轮轴1个循环长度设定的RAM写入	设定凸轮轴1个循环长度的低位16位。	设定凸轮轴1个循环长度的高位16位。
A02Dh	8500h	凸轮冲程量设定的RAM写入	设定凸轮冲程量的低位16位。	设定凸轮冲程量的高位16位。

(3) 应答代码（RWrn4）

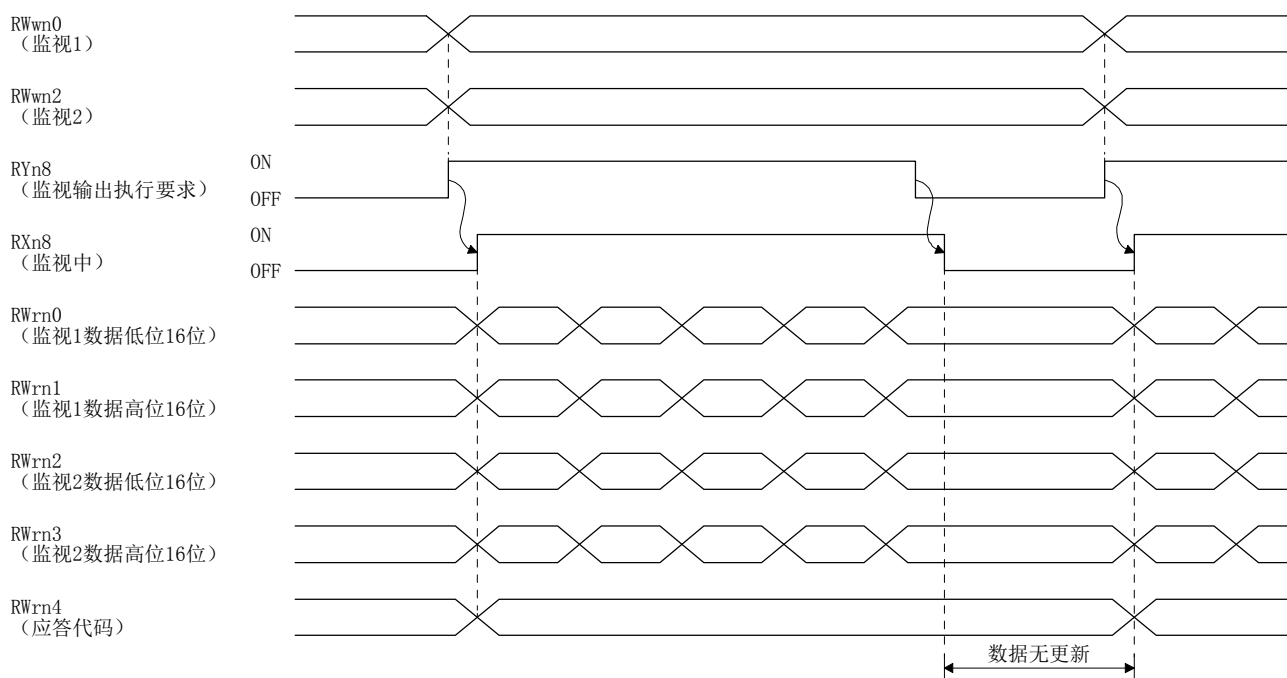
设定在远程寄存器中的监视代码、命令代码、点位表编号选择、点位表编号/位置指令及点位表编号/速度指令数据为设定范围外时，应答代码（RWrn4）中会设定错误代码。正常时设定为“0000”。



2. 点位表运行

2.1.5 数据通信时序图

(1) 监视代码



请将监视代码（参照2.1.4项(1)）设定为RWwn0（监视1）、RWwn2（监视2），将RYn8（监视输出执行要求）设为ON。RYn8（监视输出执行要求）设为ON后，将被设定为以下数据。将全部32位数据分割为高位16位、低位16位后，设定在远程寄存器中。数据全部为16进制数。此时，RXn8（监视中）同时变为ON。

RWrn0（监视数据1低位16位）：RWwn0（监视1）要求的数据的低位16位

RWrn1（监视数据1高位16位）：RWwn0（监视1）要求的数据的高位16位

RWrn2（监视数据2低位16位）：RWwn2（监视2）要求的数据的低位16位

RWrn3（监视数据2高位16位）：RWwn2（监视2）要求的数据的高位16位

RWrn1及RWrn3不存在数据时，设定为符号。“+”时为“0000”，“-”时为“FFFF”。

RXn8（监视中）为ON时，设定在远程寄存器中的监视数据RWrn0~RWrn3随时更新。

RXn8（监视中）为OFF后，监视数据RWrn0~RWrn3在RXn8（监视中）再次变为ON之前不更新。

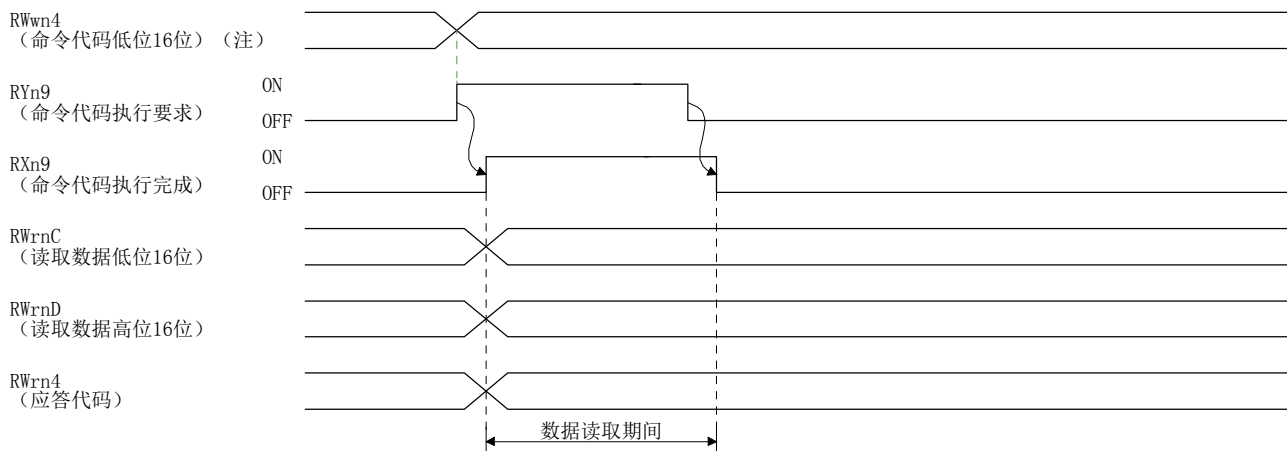
RWwn0（监视1）及RWwn2（监视2）任何一个设定为规格中没有的监视代码后，错误代码（_ _ _ 1）将被保存在RWrn4（应答代码）中。此时，监视数据RWrn0~RWrn3中会保存“0000”。应答代码的详细内容请参照2.1.4项(3)。

在RYn8为ON之后RXn8为ON之前，请勿变更RWwn0及RWwn2的设定值。

2. 点位表运行

(2) 命令代码

(a) 读取命令代码 (0000h~0AFFh)



注. RWwn5 (命令代码高位16位) 的值固定为“0”。

请将读取命令代码 (参照2.1.4项(2)(a)) 设定为RWwn4 (命令代码低位16位), 将RYn9 (命令代码执行要求) 设为ON。将RYn9 (命令代码执行要求) 设为ON后, 对应设定的读取代码的数据被设定在RWrnC (读取数据低位16位) 及RWrnD (读取数据高位16位) 中。数据全部为16进制数。此时, RXn9 (命令代码执行完成) 同时变为ON。请在RYn9 (命令代码执行要求) 为ON时, 读取设定在RWrnC (读取数据低位16位) 及RWrnD (读取数据高位16位) 中的读取数据。RWrnC (读取数据低位16位) 及RWrnD (读取数据高位16位) 中设定的数据, 在已设定以下读取指令代码的状态下, 在RYn9 (指令代码执行请求) 变为ON之前保持不变。

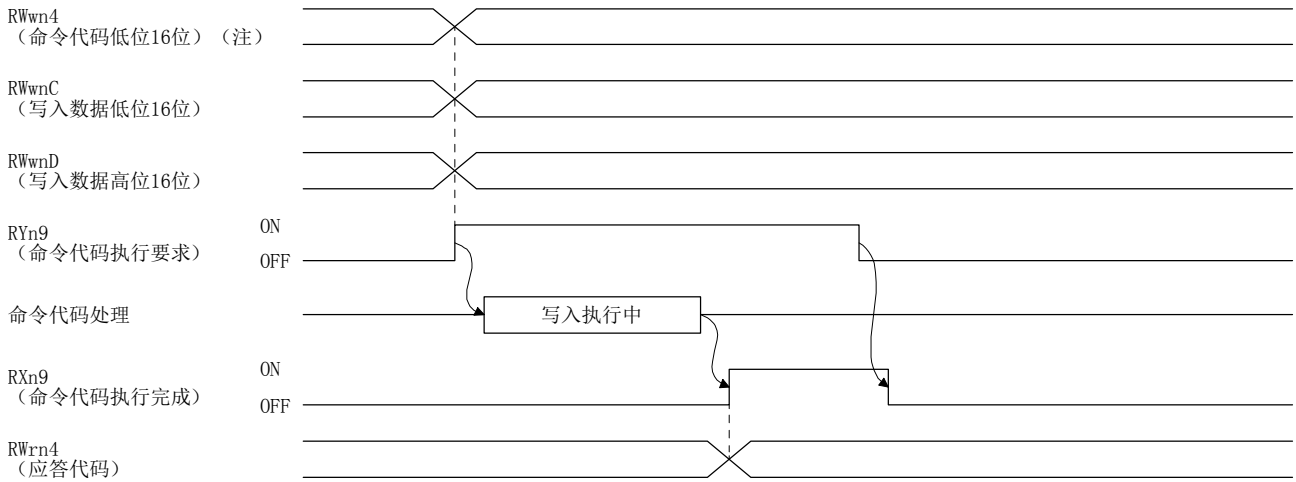
将RWwn4 (命令代码低位16位) 设定为规格中没有的命令代码后, 应答代码将被设定为错误代码 (_ _ 1 _)。此外, 读取无法使用的参数及点位表时, 会设定错误代码 (_ _ 2 _)。

数据读取完成后, 请将RYn9 (命令代码执行要求) 设定为OFF。

在RYn9为ON之后RXn9为ON之前, 请勿变更RWwn4的设定值。此外, 请在读取数据完成后, 再将RYn9设为OFF。

2. 点位表运行

(b) 写入命令代码 (8000h~91FFh)



注. RWwn5 (命令代码高位16位) 的值固定为“0”。

请将写入命令代码 (参照2.1.4项(2)(b)) 设定为RWwn4 (命令代码低位16位), 将写入数据 (执行数据) 以16进制数设定为RWwnC (写入数据低位16位) 及RWwnD (写入数据高位16位), 将RYn9 (命令代码执行要求) 设定为ON。

将RYn9 (命令代码执行要求) 设为ON后, 将通过RWwnC (写入数据低位16位) 及RWwnD (写入数据高位16位) 设定的数据写入对应写入命令代码的项目。执行写入后, RXn9 (命令代码执行完成) 变为ON。将RWwn4 (命令代码低位16位) 设定为规格中没有的命令代码后, 应答代码将被设定为错误代码

(_ _ 1 _)。

请在RXn9 (命令编码执行完成) 变为ON后, 再将RYn9 (命令编码执行要求) 设为OFF。

在RYn9为ON之后RXn9为ON之前, 请勿变更RWwn4、RWwnC及RWwnD的设定值。此外, 请在RXn9为ON的状态下, 将RYn9设为OFF。

2. 点位表运行

2.1.6 通过远程寄存器设定位置及速度

本项的功能可以在将RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择) 设为ON (选择基于远程寄存器的位置/速度指定方式) 的状态下使用。

进行原点复位时, 请将RY (n + 2) A设为OFF。

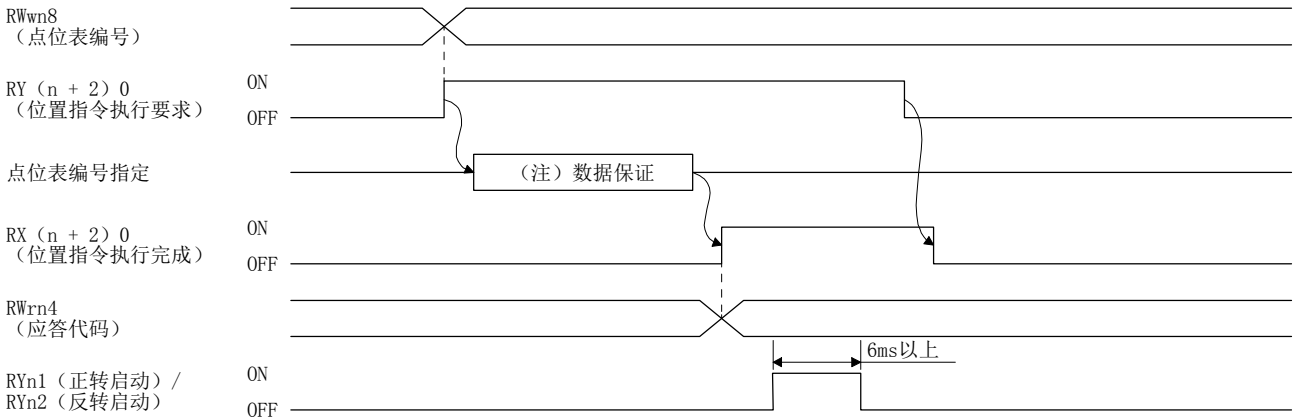
定位需要的位置指令及速度指令, 可以通过[Pr. PT62]进行如下选择。

[Pr. PT62]		
设定值	位置指令	速度指令
0	指定位点表编号。	
1	设定位置数据。	指定位点表编号。
2		设定伺服电机速度。

(1) 点位表编号设定时

指定保存在伺服放大器中的点位表编号后执行定位。

请预先将[Pr. PT62]设定为“_ _ _ 0” (初始值), 通过设定点位表编号将运行变为有效。



注. 保存在伺服放大器的RAM中。因此切断电源后会消失。

请将点位表编号设定为RWwn8 (点位表编号), 将RY (n + 2) 0 (位置指令执行要求) 设为ON。

将RY (n + 2) 0设为ON后, 点位表编号保存在伺服放大器的RAM中。

保存后, RX (n + 2) 0 (位置指令执行完成) 变为ON。

将RWwn8 (点位表编号) 设定为设定范围外的数据后, 应答代码被设定为错误代码 (参照2.1.4项(3))。

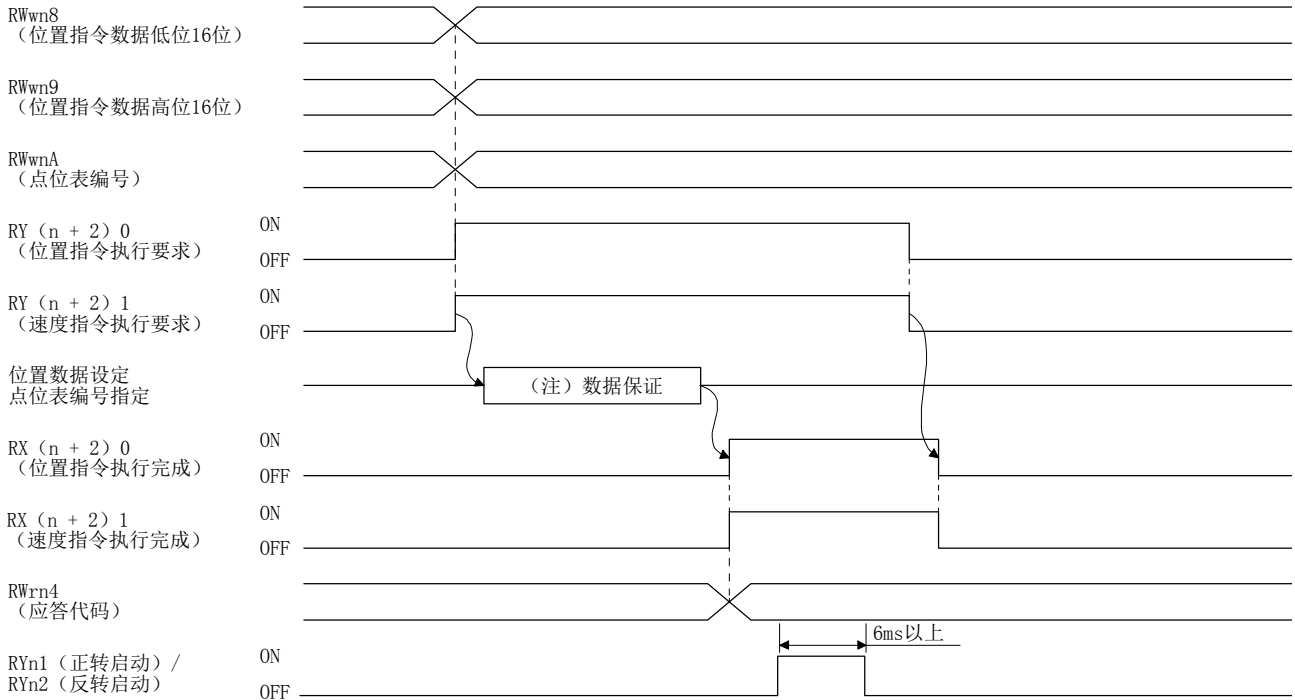
请在RX (n + 2) 0 (位置指令执行完成) 变为ON后, 再将RYn1 (正转启动) 及RYn2 (反转启动) 设为ON。

2. 点位表运行

(2) 位置指令数据设定及点位表编号（速度指令）设定时

通过远程寄存器指定位置地址，使用通过指定点位表编号设定的伺服电机速度、加速时间常数及减速时间常数的速度指令数据执行定位。

请预先将[Pr. PT62]设定为“_ _ _ 1”，通过设定位置指令数据和点位表编号（速度指令）使运行变为有效。



注. 保存在伺服放大器的RAM中。因此切断电源后会消失。

请将位置指令数据的低位16位设定为RWwn8（位置指令数据低位16位），将位置指令数据的高位16位设定为RWwn9（位置指令数据高位16位），将速度指令用点位表编号设定为RWwnA（点位表编号），并将

RY (n + 2) 0（位置指令执行要求）和RY (n + 2) 1（速度指令执行要求）设为ON。

将RY (n + 2) 0及RY (n + 2) 1设为ON后，位置指令数据及点位表编号保存在伺服放大器的RAM中。

保存后，RX (n + 2) 0（位置指令执行完成）和RX (n + 2) 1（速度指令执行完成）变为ON。

RY (n + 2) 0及RY (n + 2) 1变为ON之后，RX (n + 2) 0及RX (n + 2) 1变为ON之前，请勿变更位置数据设定及点位表编号设定。

将RWwn8（位置指令数据低位16位）、RWwn9（位置指令数据高位16位）及RWwnA（点位表编号）设定为设定范围外的数据后，应答代码被设定为错误代码（参照2.1.4项(3)）。

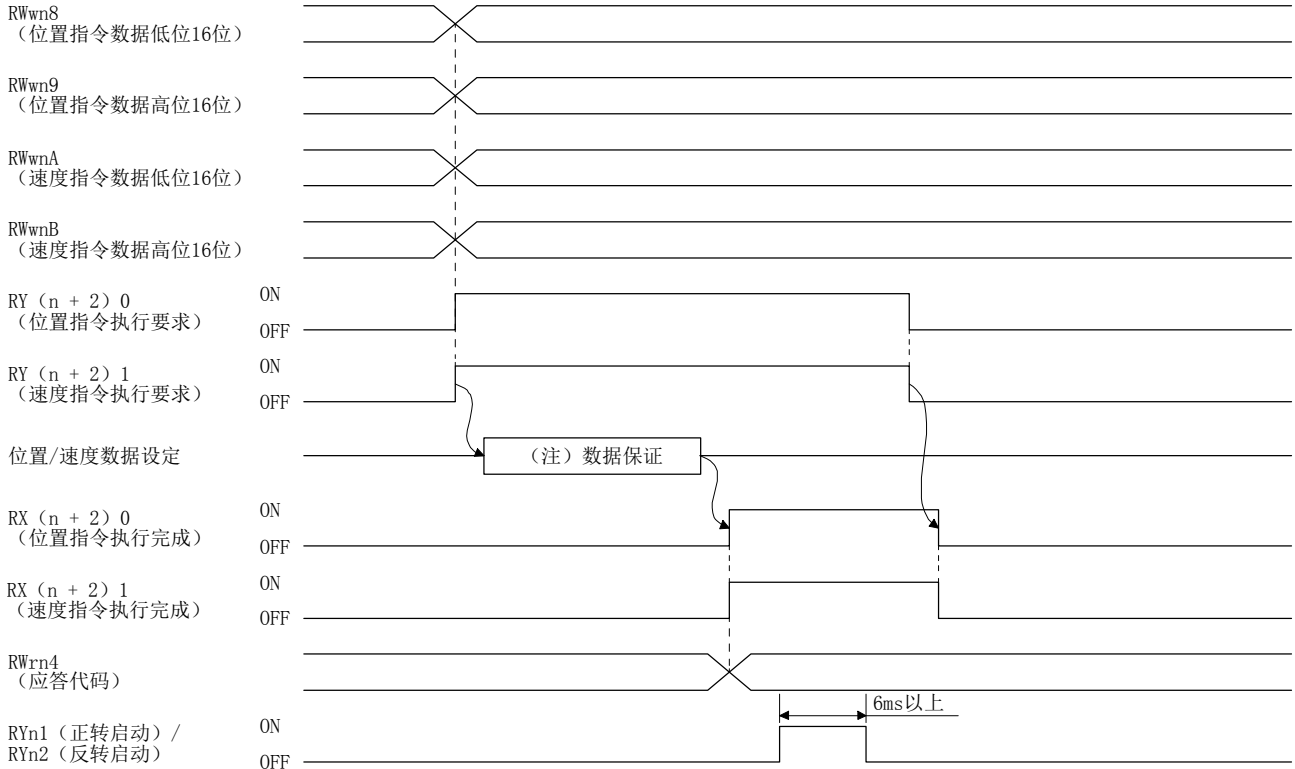
请在RX (n + 2) 0（位置指令执行完成）和RX (n + 2) 1（速度指令执行完成）变为ON后，再将RYn1（正转启动）及RYn2（反转启动）设为ON。

2. 点位表运行

(3) 设定位置指令数据及速度指令数据时

通过远程寄存器指定位置地址和伺服电机速度并执行定位。此时的加速时间常数和减速时间常数使用点位表编号1的设定值。

请预先将“_ _ _ 2”设定为[Pr. PT62]，通过设定位置指令数据及速度指令使运行变为有效。



注. 保存在伺服放大器的RAM中。因此切断电源后会消失。

请将位置指令数据的低位16位设定为RWwn8（位置指令数据低位16位），将位置指令数据的高位16位设定为RWwn9（位置指令数据高位16位），将速度命令数据设定为RWwnA（速度指令数据），并将RY (n + 2) 0（位置指令执行要求）和RY (n + 2) 1（速度指令执行要求）设为ON。

将RY (n + 2) 0及RY (n + 2) 1设为ON后，位置指令数据及速度指令数据保存在伺服放大器的RAM中。

保存后，RX (n + 2) 0（位置指令执行完成）和RX (n + 2) 1（速度指令执行完成）变为ON。

将RWwn8（位置指令数据低位16位）、RWwn9（位置指令数据高位16位）及RWwnA（点位表编号）设定为设定范围外的数据后，应答代码被设定为错误代码（参照2.1.4项(3)）。

请在RX (n + 2) 0（位置指令执行完成）和RX (n + 2) 1（速度指令执行完成）变为ON后，再将RYn1（正转启动）及RYn2（反转启动）设为ON。

2. 点位表运行

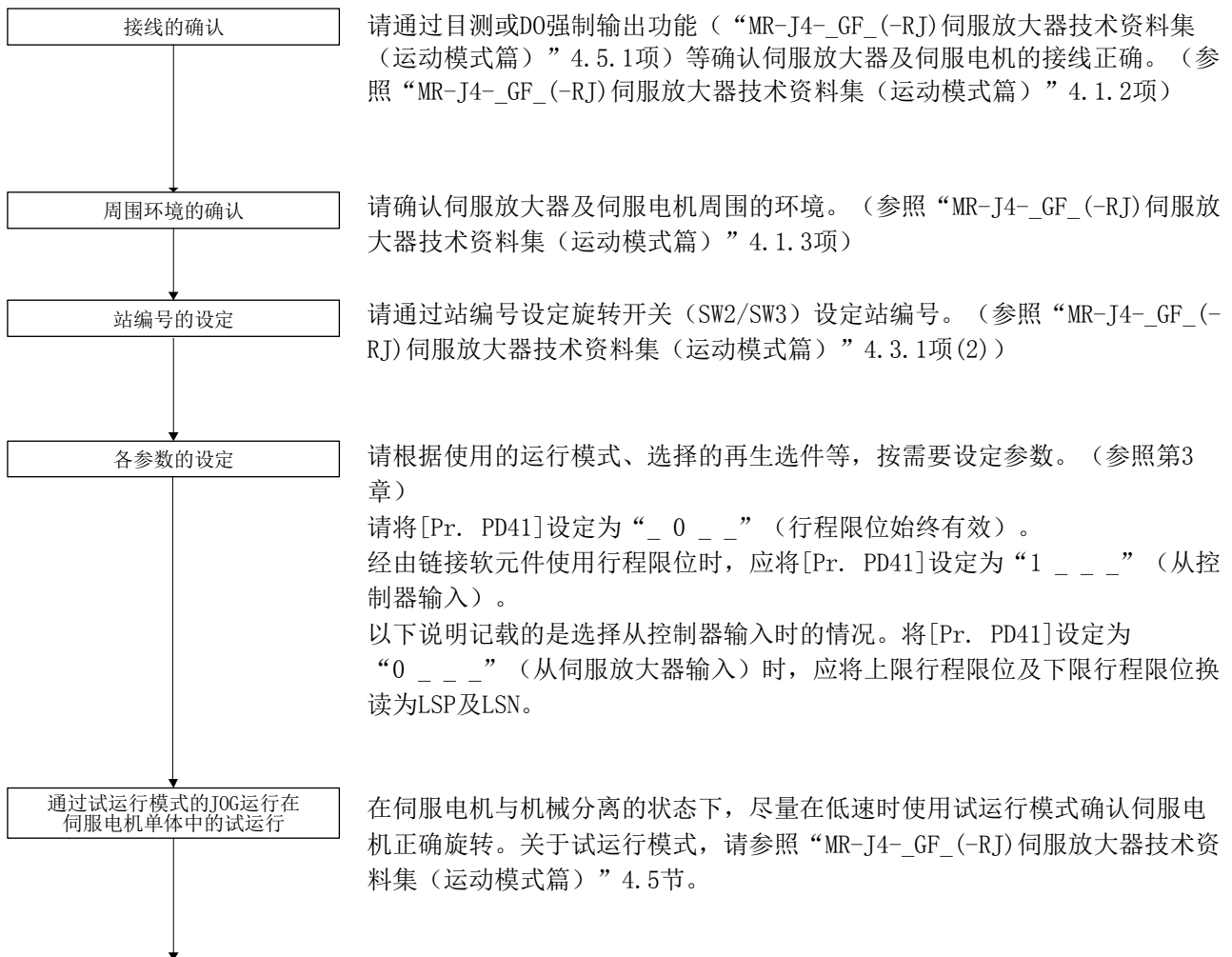
2.2 初次接通电源时

要点

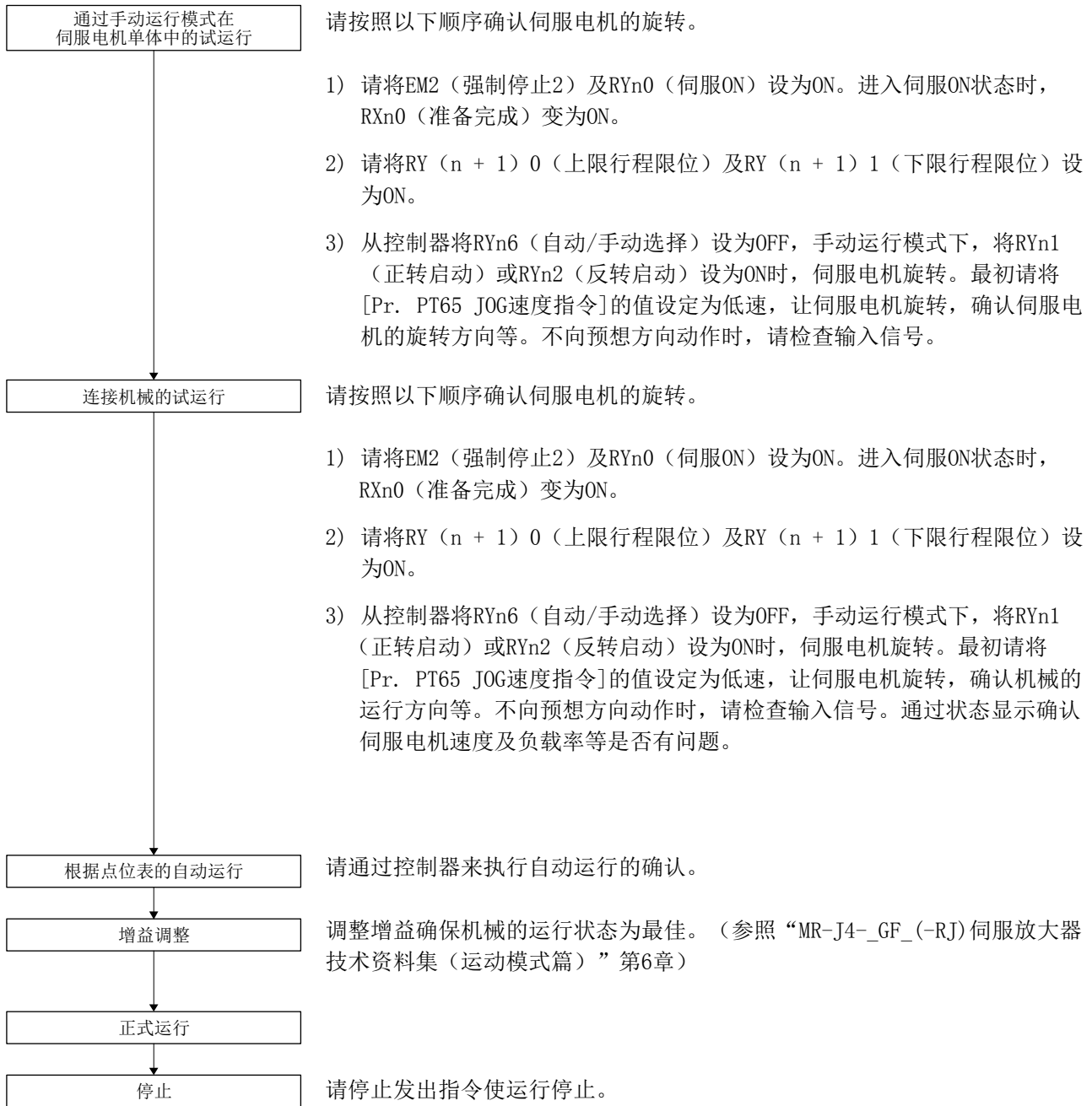
- 在I/O模式下使用伺服放大器时，请将[Pr. PN03]设定为“_ _ _ 1”。此外，还需要GX Works的设定。关于GX Works的设定请参照“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”4.1.4项(2)。

初次接通电源时，请务必按照本项进行启动。

启动步骤



2. 点位表运行



2. 点位表运行

2.3 自动运行模式

2.3.1 自动运行模式

(1) 指令方式

预先通过CC-Link IE 现场网络通信选择设定的点位表，以RYn1（正转启动）或RYn2（反转启动）运行。在自动运行模式中，有绝对值指令方式和增量值指令方式。

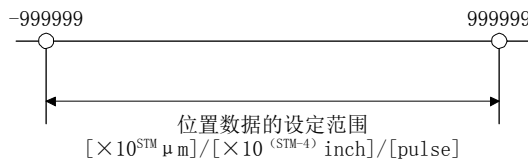
(a) 绝对值指令方式

请对位置数据设定移动的目标地址。

设定范围：-999999~999999[$\times 10^{\text{STM}}$ μm]（STM = 进给长倍率[Pr. PT03]）

-999999~999999[$\times 10^{(\text{STM}-4)}$ inch]（STM = 进给长倍率[Pr. PT03]）

-999999~999999[pulse]



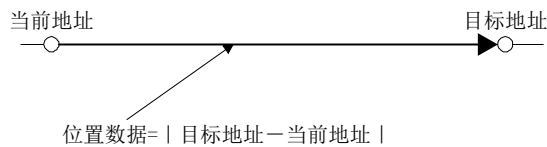
(b) 增量值指令方式

应对位置数据设定目标地址—当前地址的移动量。

设定范围：0~999999[$\times 10^{\text{STM}}$ μm]（STM = 进给长倍率[Pr. PT03]）

0~999999~999999[$\times 10^{(\text{STM}-4)}$ inch]（STM = 进给长倍率[Pr. PT03]）

0~999999~999999[pulse]



2. 点位表运行

2.3.2 使用点位表的自动运行

(1) 绝对值指令方式

通过点位表辅助功能指定绝对值指令和增量值指令进行使用的方式。

(a) 点位表

请在MR Configurator2或链接软件件中设定点位表的各个值。

请在点位表中设定位置数据、伺服电机速度、加速时间常数、减速时间常数、暂停及辅助功能。

在辅助功能中设定“0”、“1”、“8”或“9”时，该点位表就为绝对值指令方式。在辅助功能中设定“2”、“3”、“10”或“11”时，该点位表就为增量值指令方式。

在点位表中设定了范围以外的值时，将被限制为最大或最小设定值。此外，由于指令单位的变更和连接电机的变更而导致出现范围外的值时，会发生[AL. 37]。

项目	设定范围	单位	内容
位置数据	-999999~999999 (注1)	$\times 10^{\text{STM}}$ μm $\times 10^{(\text{STM}-4)}$ inch pulse	(1) 此点位表以绝对值指令方式使用时 请设定目标地址（绝对值）。 (2) 此点位表以增量值指令方式使用时 请设定移动量。附加“-”符号即变为反转指令。
伺服电机速度	0~允许速度	r/min mm/s (注2)	请设定执行定位时的伺服电机的指令速度。 请将设定值设为所使用的伺服电机瞬间允许的最大速度以下。 将伺服电机速度设定为小于“1”后，伺服电机可能会不旋转。
加速时间常数	0~20000	ms	请设定伺服电机到达额定速度的时间。
减速时间常数	0~20000	ms	请设定从伺服电机额定速度到停止的时间。
暂停	0~20000	ms	请设定暂停。 辅助功能设定为“0”或“2”时，暂停无效。 辅助功能设定为“1”、“3”、“8”、“9”、“10”或“11”时，以 暂停 = 0进行连续运行。 设定了暂停时，请在完成选择的点位表位置指令，并经过了设定的暂停后，再 开始下一个点位表的位置指令。
辅助功能	0~3、8~11		请设定辅助功能。 (1) 以绝对值指令方式使用该点位表时 0: 执行所选择的1个点位表自动运行。 1: 不停止接下来的点位表，执行自动连续运行。 8: 不停止启动时选择的点位表，执行自动连续运行。 9: 不停止点位表编号1，执行自动连续运行。 (2) 以增量值指令方式使用该点位表时 2: 执行所选择的1个点位表自动运行。 3: 不停止接下来的点位表，执行自动连续运行。 10: 向启动时选择的点位表执行自动连续运行。 11: 不停止点位表编号1，执行自动连续运行。 进行了旋转方向不同的设定时，确认平滑零（指令输出）之后，向反转方向旋 转。 点位表编号255设定为“1”或“3”时，会发生错误。 详细请参照本项(3)(b)。

- 注
1. μm 及inch设定时，通过STM设定变更小数点位置。
 2. 线性伺服电机控制模式时，单位为mm/s。

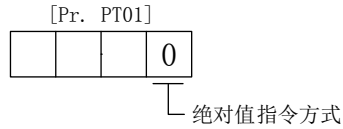
2. 点位表运行

(b) 参数的设定

为了执行自动运行，请设定如下参数。

1) 指令方式的选择 ([Pr. PT01])

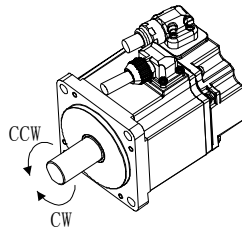
如下所示选择绝对值指令方式。



2) 旋转方向的选择 ([Pr. PA14])

请选择RYn1（正转启动）为ON时的伺服电机旋转方向。

[Pr. PA14]的设定	伺服电机旋转方向 RYn1（正转启动）ON
0	+ 位置数据中向CCW方向旋转 - 位置数据中向CW方向旋转
1	+ 位置数据中向CW方向旋转 - 位置数据中向CCW方向旋转



3) 位置数据的单位 ([Pr. PT01])

请设定位置数据的单位。

[Pr. PT01]的设定	位置数据单位
_ 0 _	mm
_ 1 _	inch
_ 3 _	pulse

4) 进给长倍率 ([Pr. PT03])

请设定位置数据的进给长倍率（STM）。

[Pr. PT03]的设定	位置数据输入范围（注2）		
	[mm]	[inch]	[pulse]（注1）
_ _ 0	- 999.999~+ 999.999	- 99.9999~+ 99.9999	- 999999~+ 999999
_ _ 1	- 9999.99~+ 9999.99	- 999.999~+ 999.999	
_ _ 2	- 99999.9~+ 99999.9	- 9999.99~+ 9999.99	
_ _ 3	- 999999~+ 999999	- 99999.9~+ 99999.9	

注 1. 进给长倍率设定 ([Pr. PT03]) 的设定，无法在单位倍率中反映。

要变更单位倍率时，通过电子齿轮设定 ([Pr. PA06]及[Pr. PA07]) 进行调节。

2. 在绝对值指令方式时和增量值指令方式时，“-”的意思是不同的。详细内容请参照2.3.1项。

2. 点位表运行

(c) 运行

通过RWwn6选择点位表，如果RYn1设为ON，通过设定的速度、加速时间常数及减速时间常数可以向位置数据进行定位。此时，RYn2（反转启动）无效。

项目	使用的软元件	设定内容
自动运行模式的选择	RYn6（自动/手动选择）	请将RYn6设为ON。
点位表选择	RWwn6（点位表编号选择）	请设定使用的点位表编号。
启动	RYn1（正转启动）	通过将RYn1设为ON启动。

(2) 增量值指令方式

要点
● 增量值指令方式（[Pr. PT01] = _ _ _ 1）无法在绝对位置检测系统中使用。使用绝对位置检测系统时，请选择绝对值指令方式（[Pr. PT01] = _ _ _ 0）。

(a) 点位表

请在MR Configurator2或链接软件中设定点位表的各个值。

请在点位表中设定位置数据、伺服电机速度、加速时间常数、减速时间常数、暂停及辅助功能。

在点位表中设定了范围以外的值时，将被限制为最大或最小设定值。此外，由于指令单位的变更和连接电机的变更而导致出现范围外的值时，会发生[AL. 37]。

项目	设定范围	单位	内容
位置数据	0~999999（注1）	$\times 10^{\text{STM}}$ μm $\times 10^{(\text{STM}-4)}$ inch pulse	请设定移动量。 可以通过[Pr. PT03]（进给长倍率）变更单位。
伺服电机速度	0~允许速度	r/min mm/s（注2）	请设定执行定位时的伺服电机指令速度。 请将设定值设为所使用的伺服电机瞬间允许的最大速度以下。
加速时间常数	0~20000	ms	请设定伺服电机到达额定速度的时间。
减速时间常数	0~20000	ms	请设定从伺服电机额定速度到停止的时间。
暂停	0~20000	ms	请设定暂停。 辅助功能设定为“0”后，暂停无效。 辅助功能设定为“1”、“8”或“9”时，以暂停 = 0进行连续运行。 设定了暂停时，请在完成选择的点位表位置指令，并经过了设定的暂停后，再开始下一个点位表的位置指令。
辅助功能	0、1、8、9		请设定辅助功能。 0：执行所选择的1个点位表自动运行。 1：不停止接下来的点位表，执行自动连续运行。 8：不停止启动时选择的点位表，执行自动连续运行。 9：不停止点位表编号1，执行自动连续运行。 通过点位表编号255设定为“1”，会发生错误。 详细请参照本项(3)(b)。

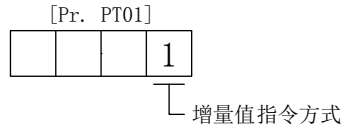
- 注
1. μm 及inch设定时，通过STM设定变更小数点位置。
 2. 线性伺服电机控制模式时，单位为mm/s。

2. 点位表运行

(b) 参数的设定

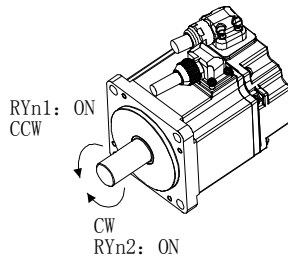
为了执行自动运行，请设定如下参数。

- 1) 指令方式的选择 ([Pr. PT01])
请如下所示选择增量值指令方式。

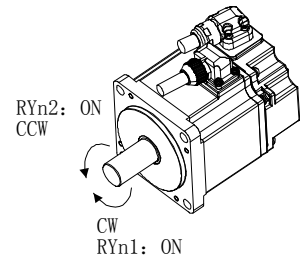


- 2) 旋转方向的选择 ([Pr. PA14])
请选择RYn1（正转启动）或RYn2（反转启动）为ON时的伺服电机旋转方向。

[Pr. PA14]的设定	伺服电机旋转方向	
	RYn1（正转启动）	RYn2（反转启动）
0	向CCW方向旋转（地址增加）	向CW方向旋转（地址减少）
1	向CW方向旋转（地址增加）	向CCW方向旋转（地址减少）



[Pr. PA14]: 0



[Pr. PA14]: 1

- 3) 位置数据的单位 ([Pr. PT01])
请设定位置数据的单位。

[Pr. PT01]的设定	位置数据单位
_ 0 _ _	mm
_ 1 _ _	inch
_ 3 _ _	pulse

- 4) 进给长倍率 ([Pr. PT03])
请设定位置数据的进给长倍率 (STM)。

[Pr. PT03]的设定	位置数据输入范围		
	[mm]	[inch]	[pulse] (注)
_ _ _ 0	0~+ 999.999	0~+ 99.9999	0~+ 999999
_ _ _ 1	0~+ 9999.99	0~+ 999.999	
_ _ _ 2	0~+ 99999.9	0~+ 9999.99	
_ _ _ 3	0~+ 999999	0~+ 99999.9	

注. 进给长倍率设定 ([Pr. PT03]) 的设定，无法在单位倍率中反映。
要变更单位倍率，请通过电子齿轮设定 ([Pr. PA06]及[Pr. PA07]) 进行调节。

2. 点位表运行

(c) 运行

通过RWn6选择点位表，如果RYn1设为ON，通过设定的速度、加速时间常数及减速时间常数可以使位置数据的移动量向正转方向移动。

将RYn2设为ON时，根据选择的点位表设定值，向反转方向移动。

增量值指令方式指定时，连续执行定位运行时，仅可以向同一方向驱动。

连续运行中要改变移动方向时，应通过绝对值指令方式指定进行运行。

项目	使用的软件元件	设定内容
自动运行模式的选择	RYn6（自动/手动选择）	请将RYn6设为ON。
点位表选择	RWn6（点位表编号选择）	请设定使用的点位表编号。
启动	RYn1（正转启动） RYn2（反转启动）	通过将RYn1设为ON启动。 通过将RYn2设为ON启动。

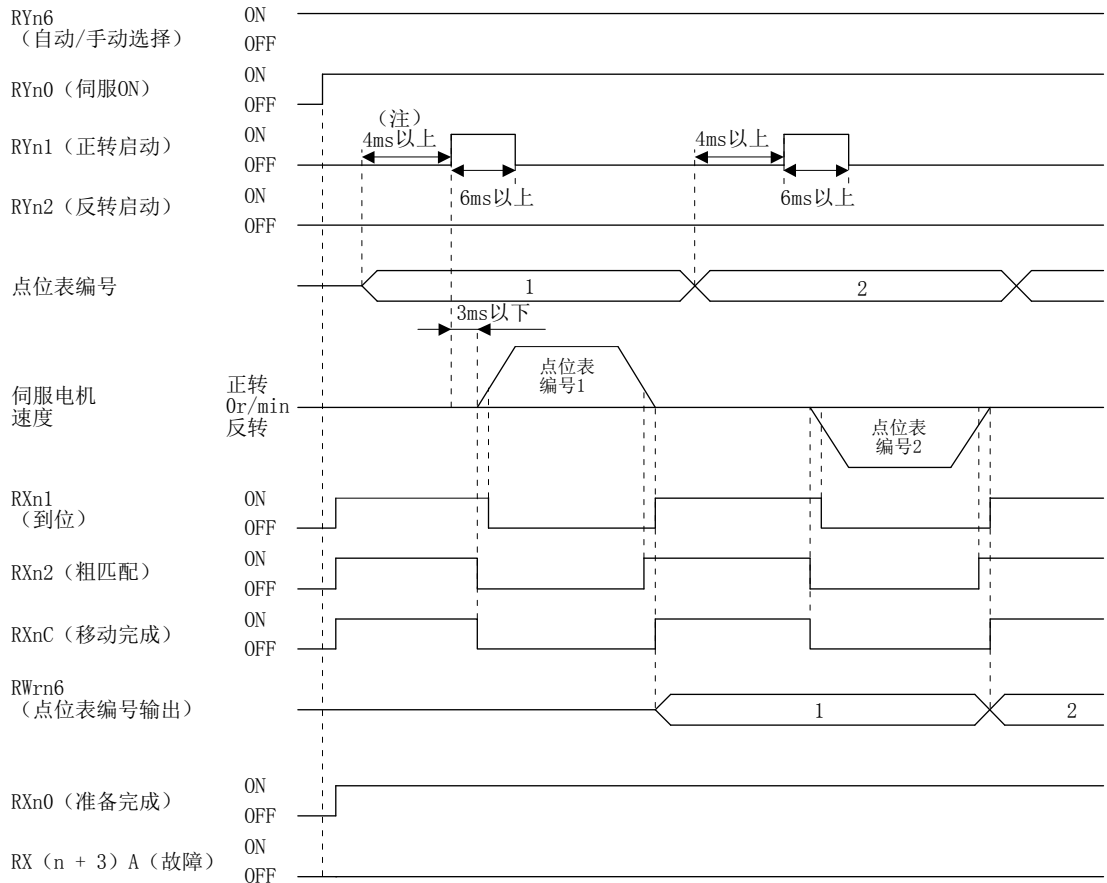
(3) 自动运行的时序图

(a) 自动单独定位运行

1) 绝对值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 0)

伺服为ON且伺服电机停止时，RYn1（正转启动）设为ON后，执行自动定位运行。

时序图如下所示。



注. 外部输入信号的检测仅发生相当于[Pr. PD11]的输入滤波器设定时间的延迟。

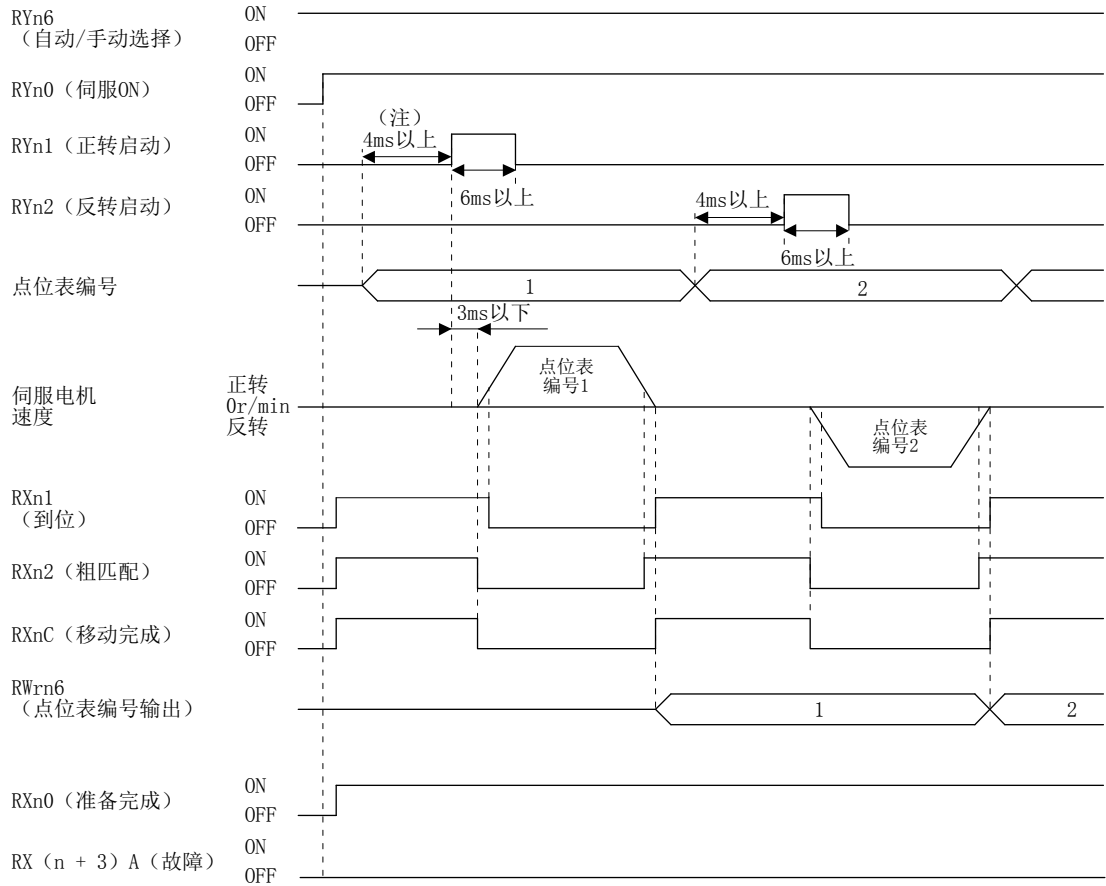
此外，考虑到从控制器发出的输出信号顺控程序，及由硬件导致的信号变化差异的时间部分，仅此部分首先设为点位表选择可变更的顺控程序。

2. 点位表运行

2) 增量值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 1)

伺服ON状态下且伺服电机停止时，RYn1（正转启动）设为ON或RYn2（反转启动）设为ON后，执行自动定位运行。

时序图如下所示。



注. 外部输入信号的检测仅发生相当于[Pr. PD11]的输入滤波器设定时间的延迟。

此外，考虑到从控制器发出的输出信号顺控程序，及由硬件导致的信号变化差异的时间部分，仅此部分首先设为点位表选择可变更的顺控程序。

2. 点位表运行

(b) 自动连续定位运行

选择1个点位表，仅通过将RYn1（正转启动）或RYn2（反转启动）设为ON，编号连续的点位表即可相继运行。

1) 绝对值指令方式（[Pr. PT01] = _ _ _ 0）

可以通过点位表辅助功能指定绝对值指令和增量值指令进行自动连续运行。

选择方法如下所示。

点位表的设定		
暂停	辅助功能	
	位置数据是绝对值时	位置数据是增量值时
1以上	1	3

a) 向同一方向定位时

如下所示为下表的设定值时的动作示例。

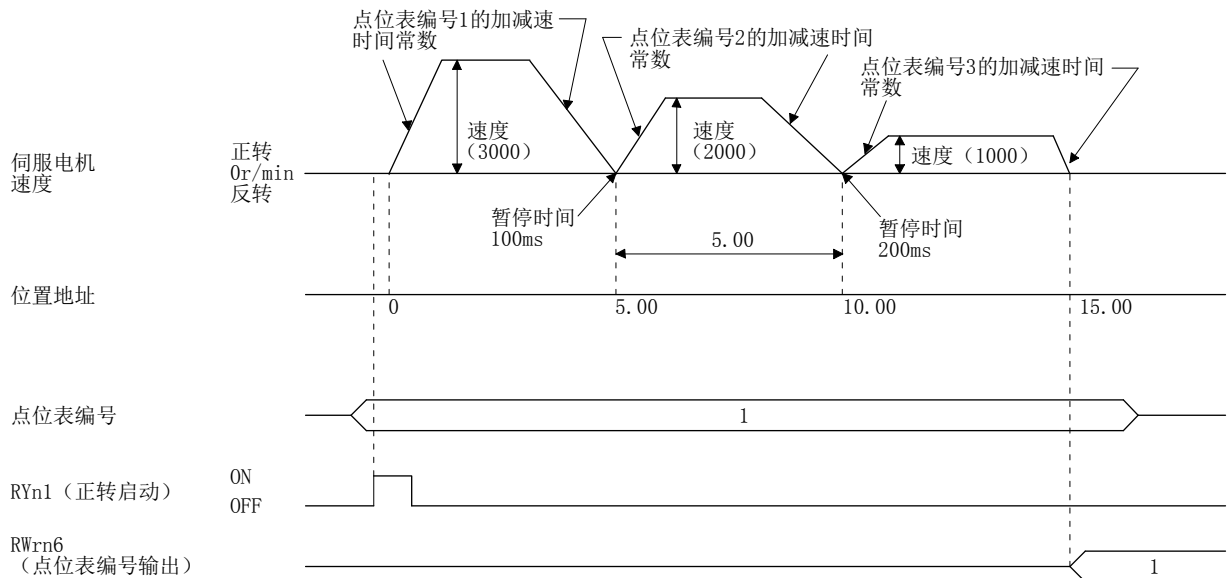
此处的点位表编号1为绝对值指令方式，点位表编号2为增量值指令方式，点位表编号3为绝对值指令方式。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	100	1
2	5.00	2000	150	200	200	3
3	15.00	1000	300	100	无效	0（注）

注. 连续的点位表中，最后的点位表的辅助功能中必须设定“0”或“2”。

0: 点位表以绝对值指令方式使用时

2: 点位表以增量值指令方式使用时



2. 点位表运行

b) 中途向反方向定位时

如下所示为下表的设定值时的动作示例。

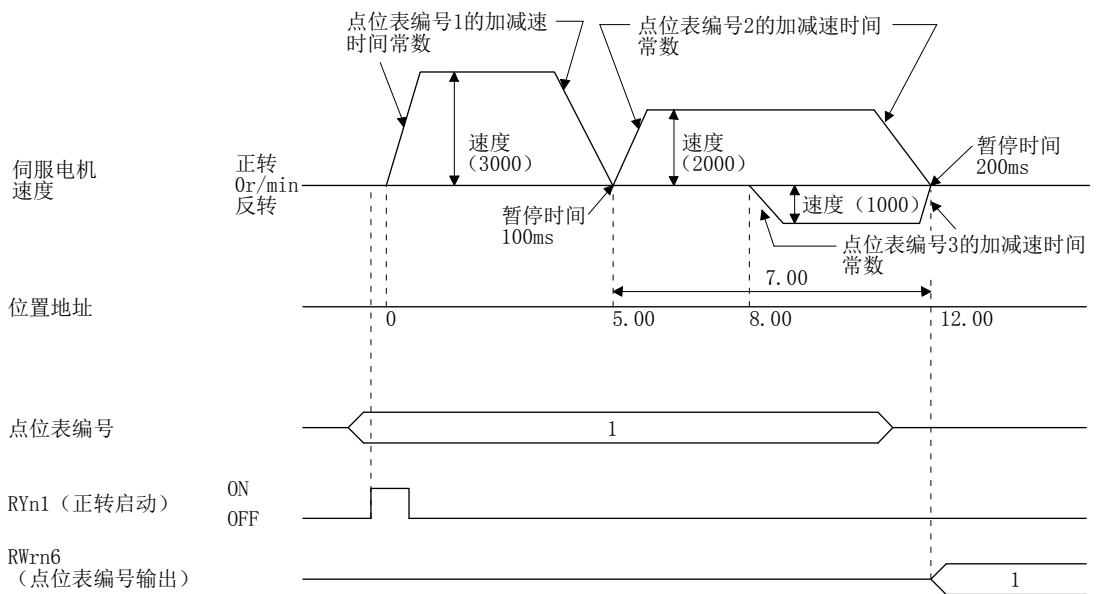
此处的点位表编号1为绝对值指令方式，点位表编号2为增量值指令方式，点位表编号3为绝对值指令方式。

点位表编号	位置数据 [$10^{5\text{th}}$ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	100	1
2	7.00	2000	150	200	200	3
3	8.00	1000	300	100	无效	0 (注)

注. 连续的点位表中，请务必将最后的点位表的辅助功能设定为“0”或“2”。

0: 点位表以绝对值指令方式使用时

2: 点位表以增量值指令方式使用时



2. 点位表运行

2) 增量值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 1)

增量值指令方式的位置数据为连续的点位表位置数据之和。

选择方法如下所示。

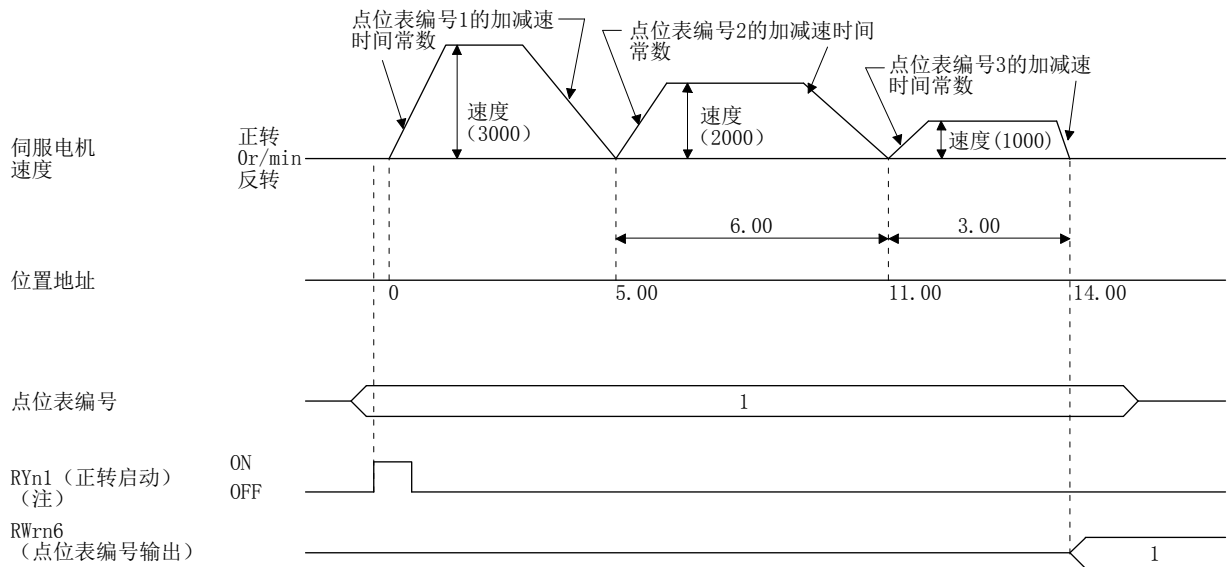
点位表的设定	
暂停	辅助功能
1以上	1

a) 向同一方向定位时

如下所示为下表的设定值时的动作示例。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	100	1
2	6.00	2000	150	200	200	1
3	3.00	1000	300	100	无效	0 (注)

注. 连续的点位表中, 请务必将最后的点位表的辅助功能设定为“0”。



注. 将RYn2 (反转启动) 设为ON, 向反转方向开始定位。

2. 点位表运行

(c) 速度变更运行

通过设定点位表的辅助功能，可以变更定位运行中的速度。使用的点位表的数量仅为设定了速度的数量。

1) 绝对值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 0)

在辅助功能中设定“1”或“3”，会以定位中的下一个点位表中设定的速度来运行。

此时的位置数据启动时选择的数据有效，在此以后的点位表的加速时间常数或减速时间常数为无效。

如果至点位表编号254以前的辅助功能设定为“1”或“3”，可以最多以255的速度运行。

最后的点位表辅助功能请设定为“0”或“2”。

执行速度变更运行时，请务必将暂停设定为“0”。

如果设定为“1”以上，自动连续定位运行变为有效。

设定示例如下表所示。

点位表编号	暂停 [ms] (注1)	辅助功能	可变速运行
1	0	1	连续的点位表数据
2	0	3	
3	无效	0 (注2)	
4	0	3	连续的点位表数据
5	0	1	
6	无效	2 (注2)	

注 1. 请务必设定为“0”。

2. 连续的点位表中，请务必将最后的点位表的辅助功能设定为“0”或“2”。

2. 点位表运行

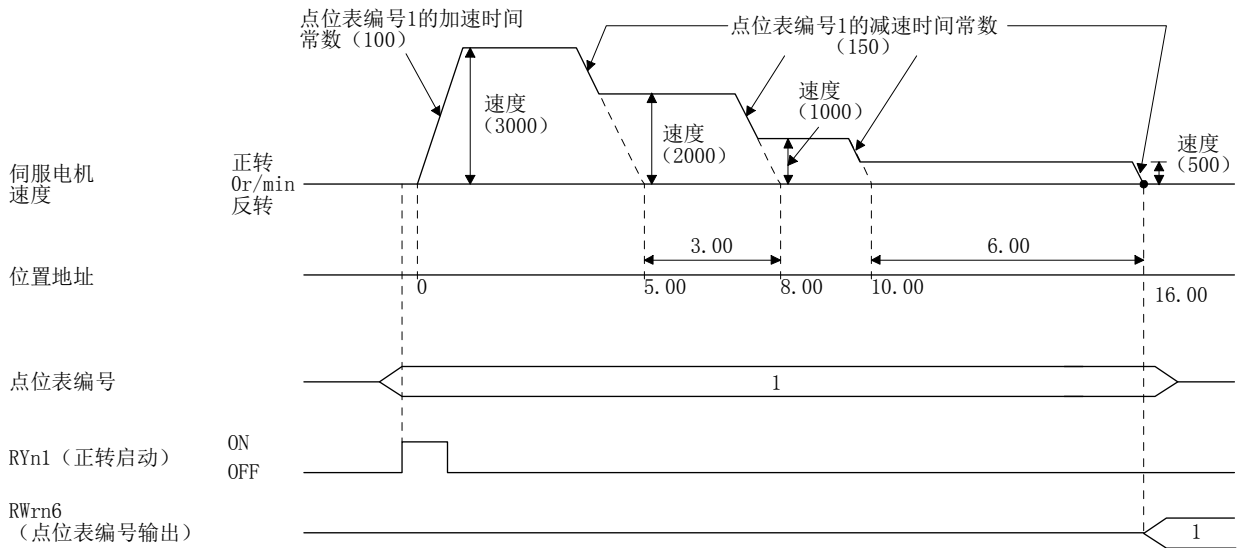
a) 向同一方向定位时

如下所示为下表的设定值时的动作示例。

此处的点位表编号1为绝对值指令方式，点位表编号2为增量值指令方式，点位表编号3为绝对值指令方式。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms] (注1)	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	0	1
2	3.00	2000	无效	无效	0	3
3	10.00	1000	无效	无效	0	1
4	6.00	500	无效	无效	无效	2 (注2)

- 注
- 请务必设定为“0”。
 - 连续的点位表中，请务必将最后的点位表的辅助功能设定为“0”或“2”。
- 0: 点位表以绝对值指令方式使用时
2: 点位表以增量值指令方式使用时



2. 点位表运行

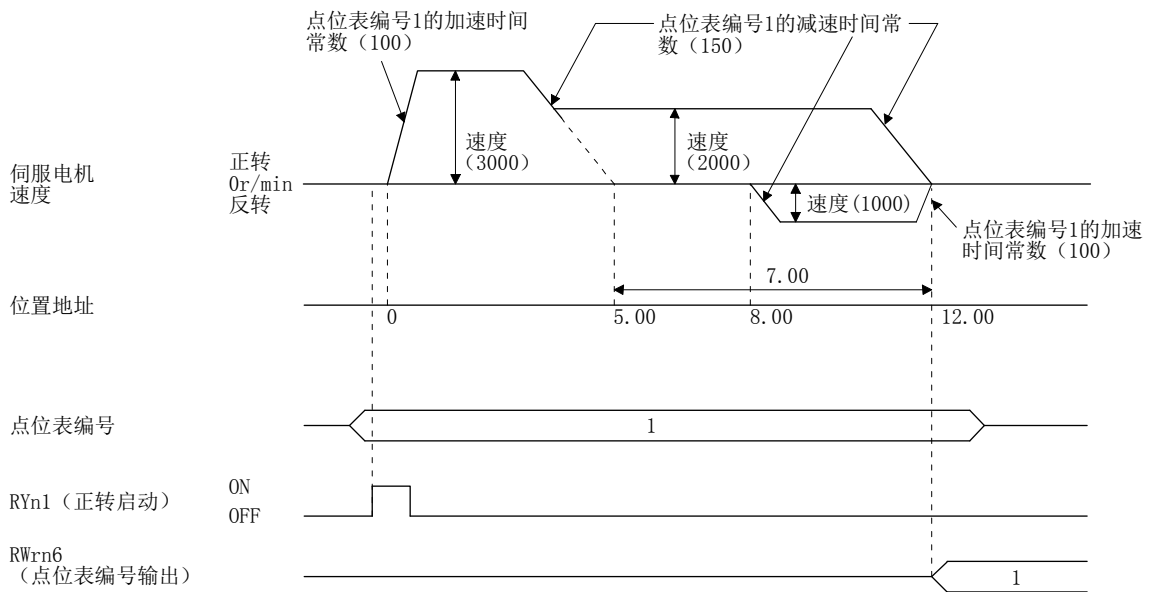
b) 中途向反方向定位时

如下所示为下表的设定值时的动作示例。

此处的点位表编号1为绝对值指令方式，点位表编号2为增量值指令方式，点位表编号3为绝对值指令方式。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms] (注1)	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	0	1
2	7.00	2000	无效	无效	0	3
3	8.00	1000	无效	无效	无效	0 (注2)

- 注
- 请务必设定为“0”。
 - 连续的点位表中，请务必将最后的点位表的辅助功能设定为“0”或“2”。
 - 点位表以绝对值指令方式使用时
 - 点位表以增量值指令方式使用时



2. 点位表运行

2) 增量值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 1)

在辅助功能中设定“1”，会以定位中的下一个点位表中设定的速度来运行。

此时的位置数据启动时选择的数据有效，在此以后的点位表的加速时间常数或减速时间常数为无效。

如果至点位表编号254以前的辅助功能设定为“1”，可以最多以255的速度运行。

最后的点位表辅助功能请设定为“0”。

执行速度变更运行时，请务必将暂停设定为“0”。

如果设定为“1”以上，自动连续定位运行变为有效。

设定示例如下表所示。

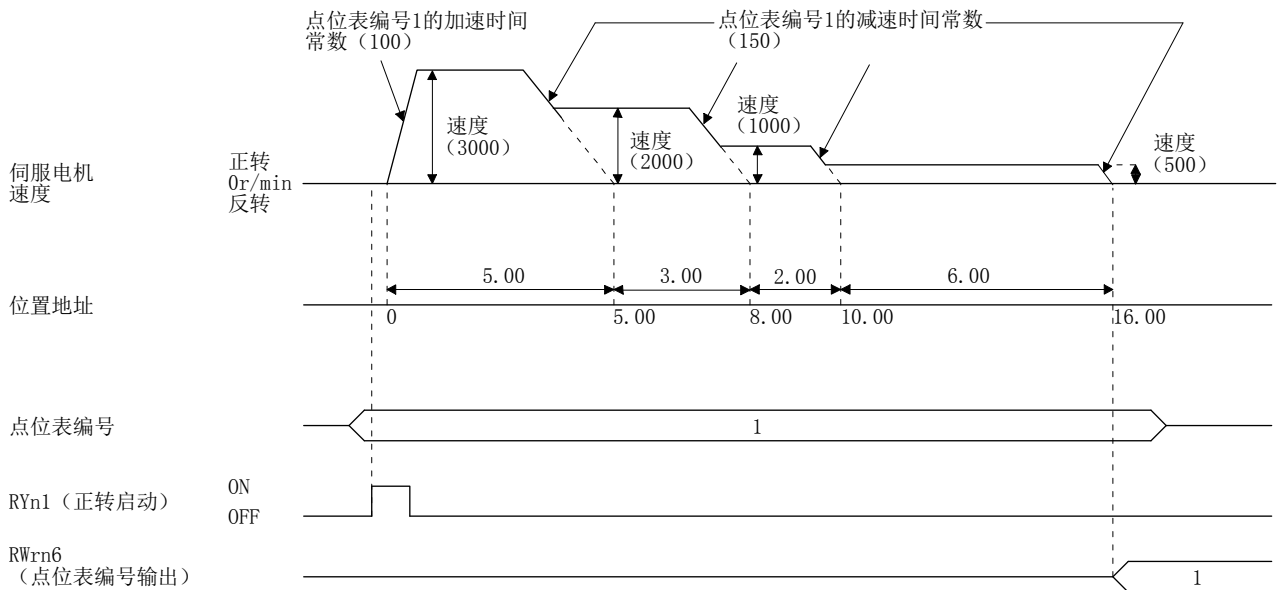
点位表编号	暂停 [ms] (注1)	辅助功能	可变速运行
1	0	1	连续的点位表数据
2	0	1	
3	无效	0 (注2)	
4	0	1	连续的点位表数据
5	0	1	
6	无效	0 (注2)	

- 注 1. 请务必设定为“0”。
2. 连续的点位表中，请务必将最后的点位表的辅助功能设定为“0”。

如下所示为下表的设定值时的动作示例。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机速度 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms] (注1)	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	0	1
2	3.00	2000	无效	无效	0	1
3	2.00	1000	无效	无效	0	1
4	6.00	500	无效	无效	无效	0 (注2)

- 注 1. 请务必设定为“0”。
2. 连续的点位表中，请务必将最后的点位表的辅助功能设定为“0”。



2. 点位表运行

(d) 自动反复定位运行

通过设定点位表的辅助功能，可以返回设定的点位表编号的运行模式，反复进行定位运行。

1) 绝对值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 0)

在辅助功能中如果设定“8”或“10”，则进行到该点位表为止的自动连续运行或速度变更运行，在定位完成后，从启动时的点位表编号的运行模式开始，再次进行自动连续运行或速度变更运行。

在辅助功能中如果设定“9”或“11”，则进行到该点位表为止的自动连续运行或速度变更运行，在定位完成后，从点位表编号1的运行模式开始，再次进行自动连续运行或速度变更运行。

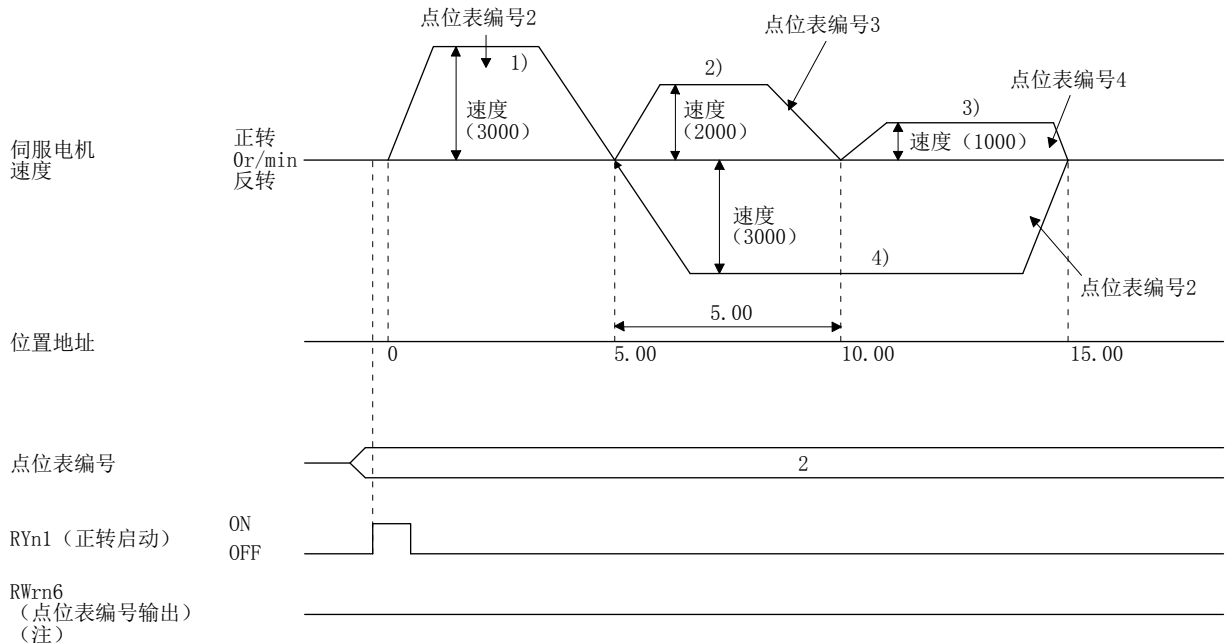
a) 根据绝对值指令方式而执行的运行中，进行自动反复定位运行时

例1. 如下所示为在点位表编号4的辅助功能中运行模式“8”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	4.00	1500	200	100	150	1
2	5.00	3000	100	150	100	1
3	5.00	2000	150	200	200	3
4	15.00	1000	300	100	150	8

运行顺序

- 1) 通过点位表编号2启动
- 2) 执行点位表编号3
- 3) 执行点位表编号4
- 4) 通过点位表编号4的辅助功能“8”再次执行启动时的点位表编号2
- 5) 反复执行上述的2) → 3) → 4) → 2) → 3) → 4)



注. 由于自动连续运行，不输出RWrn6。

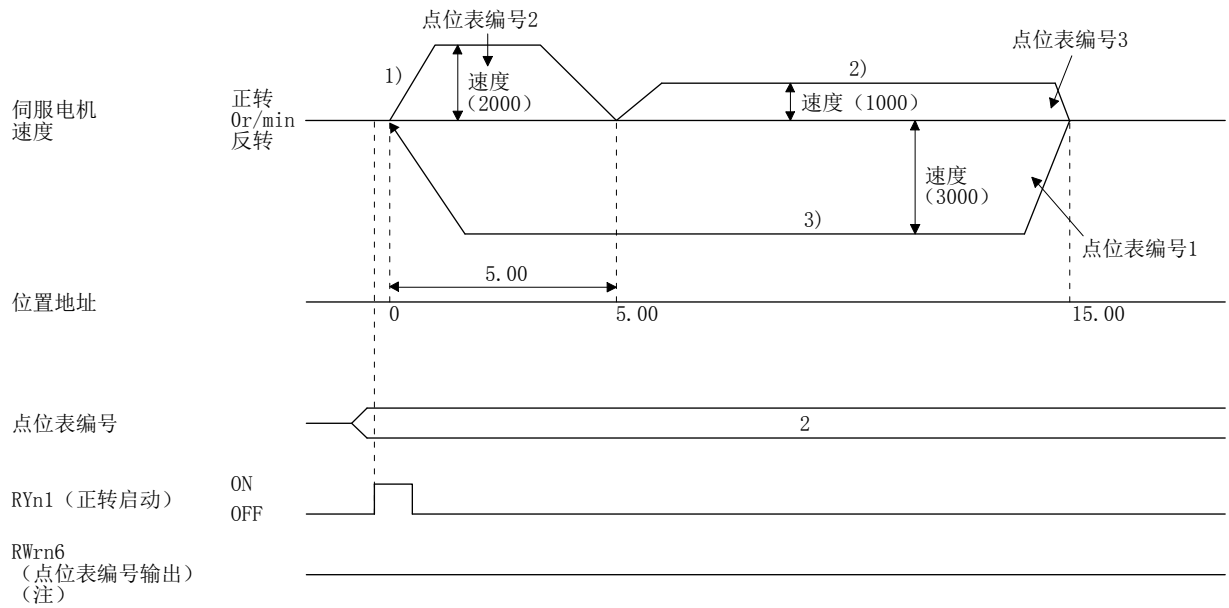
2. 点位表运行

例2. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能中运行模式“9”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	0.00	3000	100	150	100	1
2	5.00	2000	150	200	200	1
3	15.00	1000	300	100	150	9

运行顺序

- 1) 通过点位表编号2启动
- 2) 执行点位表编号3
- 3) 通过点位表编号3的辅助功能“9”执行点位表编号1
- 4) 反复执行上述的1) → 2) → 3) → 1) → 2) → 3)



注. 由于自动连续运行, 不输出RWrn6。

2. 点位表运行

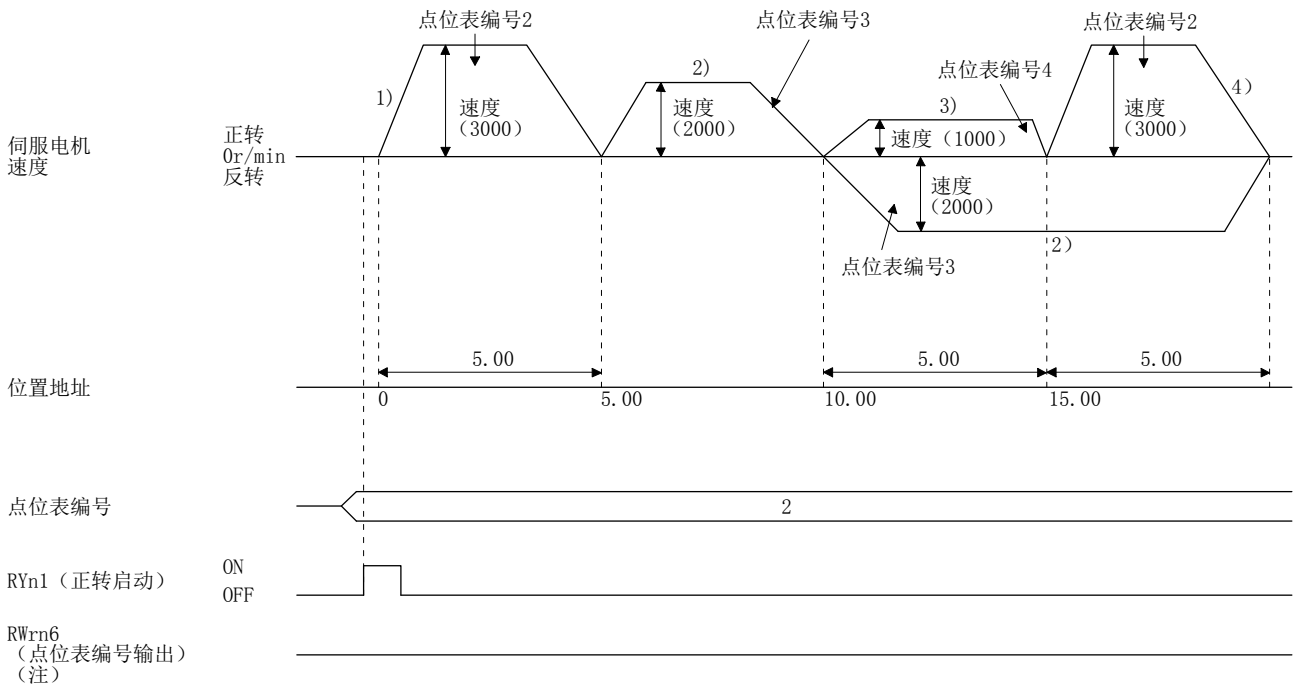
b) 根据增量值指令方式而执行的运行中，进行自动反复定位运行时

例1. 如下所示为在点位表编号4的辅助功能中运行模式“10”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	4.00	1500	200	100	150	1
2	5.00	3000	100	150	100	3
3	10.00	2000	150	200	200	1
4	5.00	1000	300	100	150	10

运行顺序

- 1) 通过点位表编号2启动
- 2) 执行点位表编号3
- 3) 执行点位表编号4
- 4) 通过点位表编号4的辅助功能“10”再次执行启动时的点位表编号2
- 5) 反复执行上述的1) → 2) → 3) → 4) → 2) → 3) → 4)



注. 由于自动连续运行，不输出RWrn6。

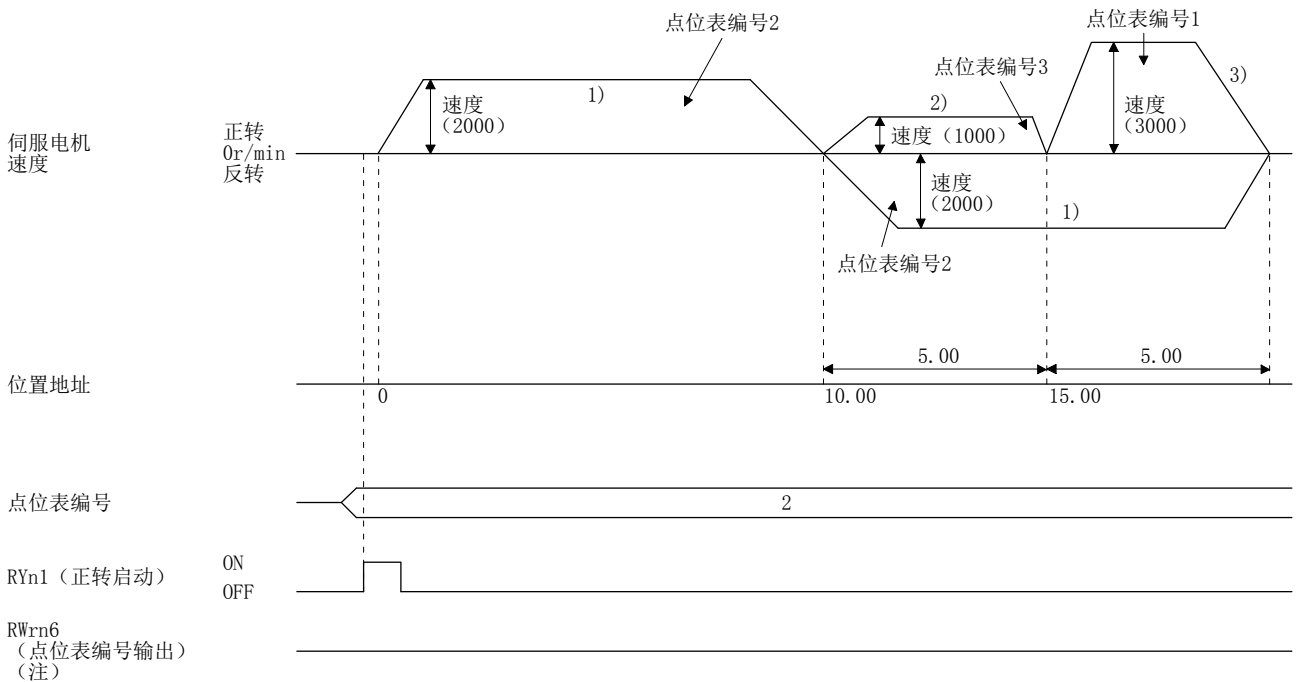
2. 点位表运行

例2. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能中运行模式“11”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	100	3
2	10.00	2000	150	200	200	1
3	5.00	1000	300	100	150	11

运行顺序

- 1) 通过点位表编号2启动
- 2) 执行点位表编号3
- 3) 通过点位表编号3的辅助功能“11”执行点位表编号1
- 4) 反复执行上述的1) → 2) → 3) → 1) → 2) → 3)



注. 由于自动连续运行, 不输出RWrn6。

2. 点位表运行

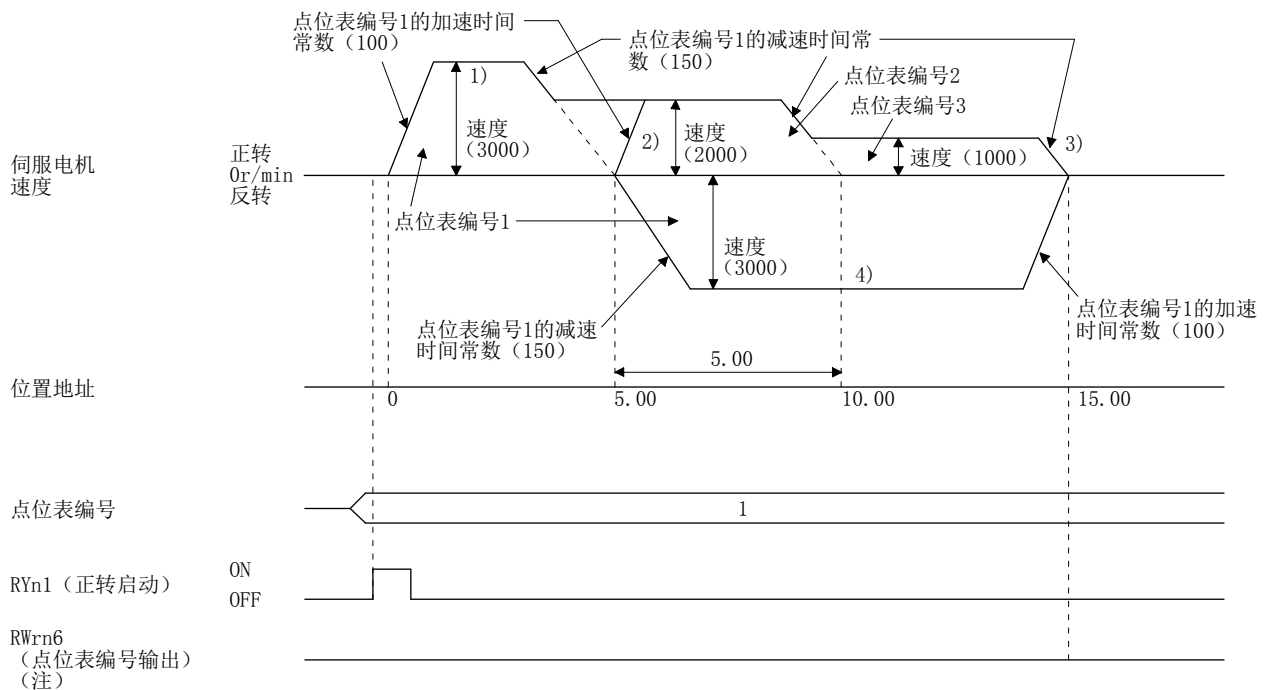
c) 根据绝对值指令方式而执行的运行中，进行速度变更运行时

例. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能中运行模式“8”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	0	1
2	5.00	2000	无效	无效	0	3
3	15.00	1000	无效	无效	0	8

运行顺序

- 1) 通过点位表编号1启动
- 2) 变更速度，执行点位表编号2
- 3) 变更速度，执行点位表编号3
- 4) 通过点位表编号3的辅助功能“8”向CW方向执行启动时的点位表编号1
- 5) 反复执行上述的1) → 2) → 3) → 4) → 2) → 3) → 4)



注. 由于自动连续运行，不输出RWrn6。

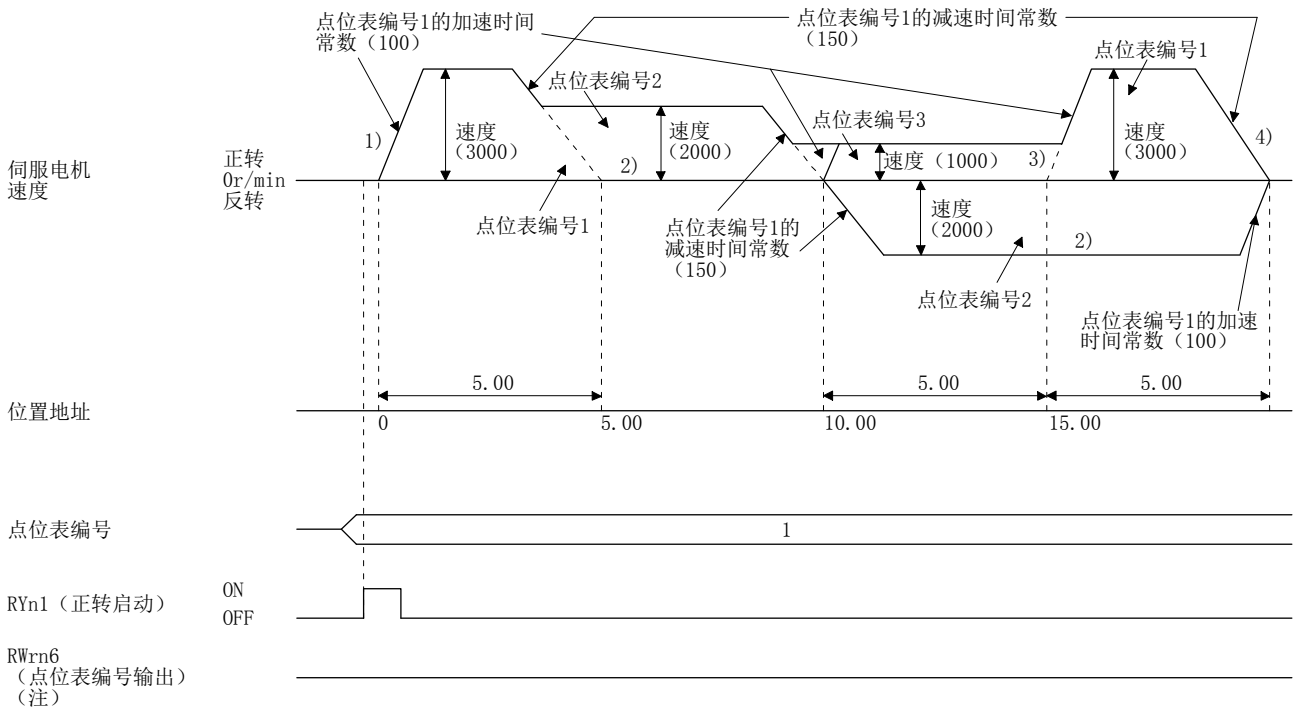
2. 点位表运行

- d) 根据增量值指令方式而执行的运行中，进行速度变更运行时
例. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能“10”时运行的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	0	3
2	10.00	2000	150	200	0	1
3	5.00	1000	300	100	0	10

运行顺序

- 1) 通过点位表编号1启动
- 2) 变更速度，执行点位表编号2
- 3) 变更速度，执行点位表编号3
- 4) 变更速度，通过点位表编号3的辅助功能“10”执行点位表编号1
- 5) 反复执行上述的1) → 2) → 3) → 4) → 2) → 3) → 4)



注. 由于自动连续运行，不输出RWrn6。

2. 点位表运行

2) 增量值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 1)

在辅助功能中如果设定“8”，则进行到该点位表为止的自动连续运行或速度变更运行，在定位完成后，从设定的点位表编号的运行模式开始，再次进行自动连续运行或速度变更运行。

在辅助功能中如果设定“9”，则进行到该点位表为止的自动连续运行或速度变更运行，在定位完成后，从设定的点位表编号1的运行模式开始，再次进行自动连续运行或速度变更运行。

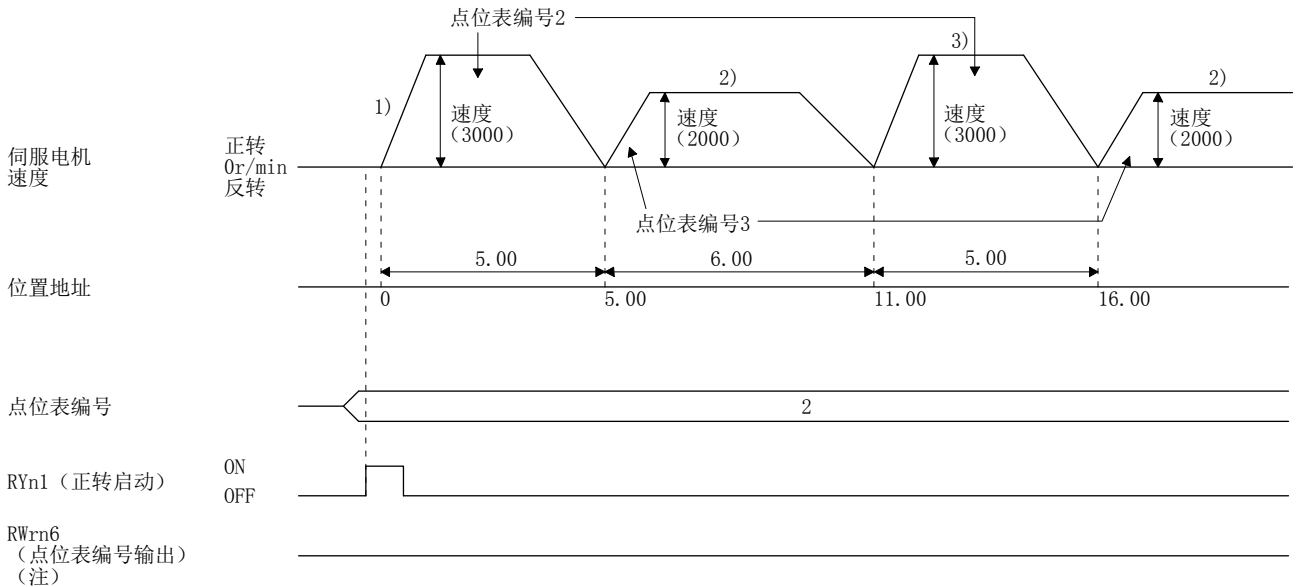
a) 根据增量值指令方式而执行的运行中，进行自动反复定位运行时

例1. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能中运行模式“8”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	4.00	1500	200	100	150	1
2	5.00	3000	100	150	100	1
3	6.00	2000	150	200	200	8

运行顺序

- 1) 通过点位表编号2启动
- 2) 执行点位表编号3
- 3) 通过点位表编号3的辅助功能“8”再次执行启动时的点位表编号2
- 4) 反复执行上述的1) → 2) → 3) → 2) → 3)



注. 由于自动连续运行，不输出RWrn6。

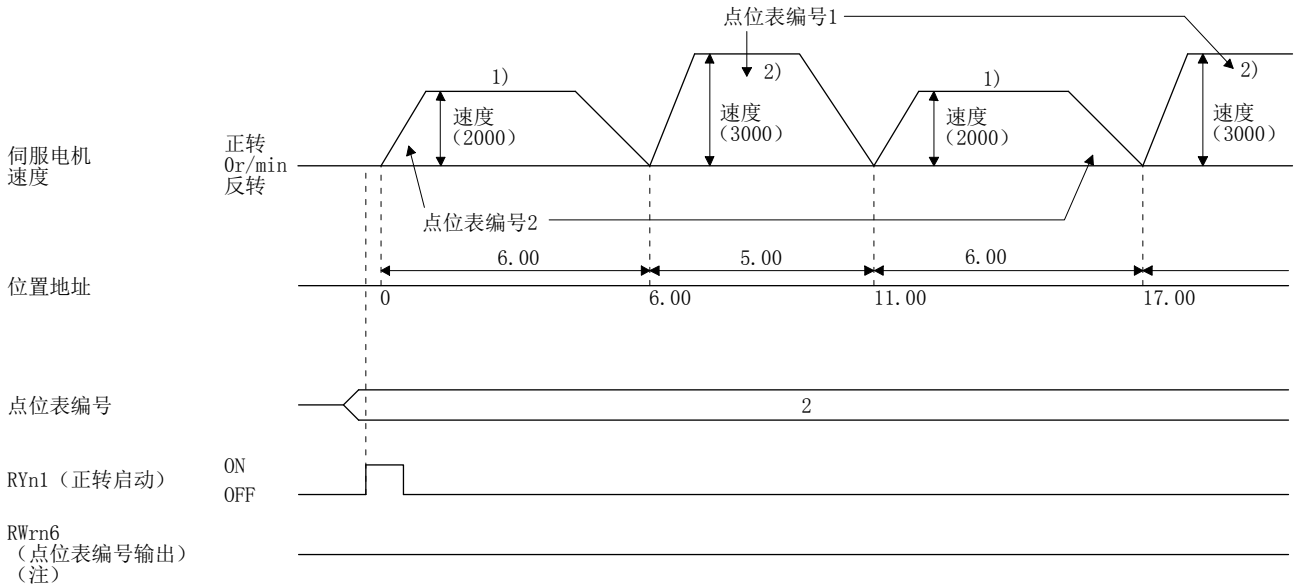
2. 点位表运行

例2. 如下所示为在点位表编号2的辅助功能中运行模式“9”时的动作。

点位表编号	位置数据 [$10^{5\text{th}}$ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	100	1
2	6.00	2000	150	200	200	9

运行顺序

- 1) 通过点位表编号2启动
- 2) 通过点位表编号2的辅助功能“9”执行点位表编号1
- 3) 反复执行上述的1) → 2) → 1) → 2)



注. 由于自动连续运行, 不输出RWrn6。

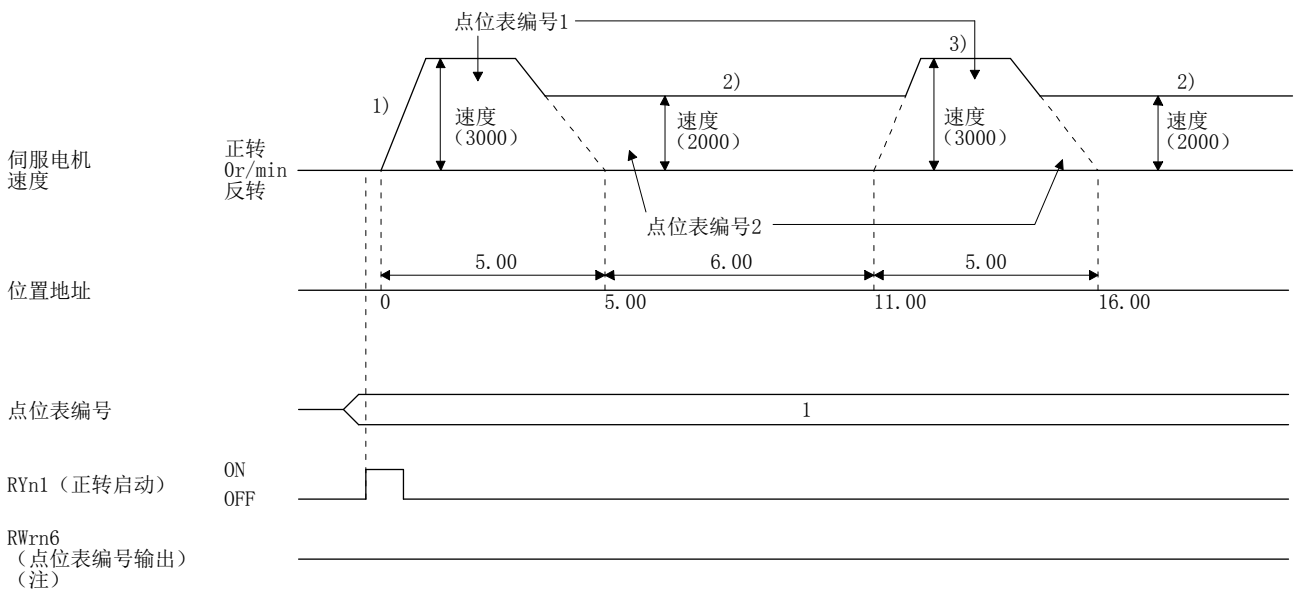
2. 点位表运行

- b) 根据增量值指令方式而执行的运行中，进行速度变更运行时
例. 如下所示为在点位表编号2的辅助功能中运行模式“8”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机 速度[r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能
1	5.00	3000	100	150	0	1
2	6.00	2000	无效	无效	0	8

运行顺序

- 1) 通过点位表编号1启动
- 2) 变更速度，执行点位表编号2
- 3) 通过点位表编号2的辅助功能“8”执行启动时的点位表编号1
- 4) 反复执行上述的1) → 2) → 3) → 2) → 3)



注. 由于自动连续运行，不输出RWrn6。

2. 点位表运行

(e) 暂停/再启动

在自动运行中如果将RYn7（暂停/再启动）设为ON，则会根据执行中的点位表的减速时间常数进行减速、暂停。再次将RYn7（暂停/再启动）设为ON，即开始残留距离的移动。

暂停中即使将RYn1（正转启动）或RYn2（反转启动）设为ON，该功能也无效。

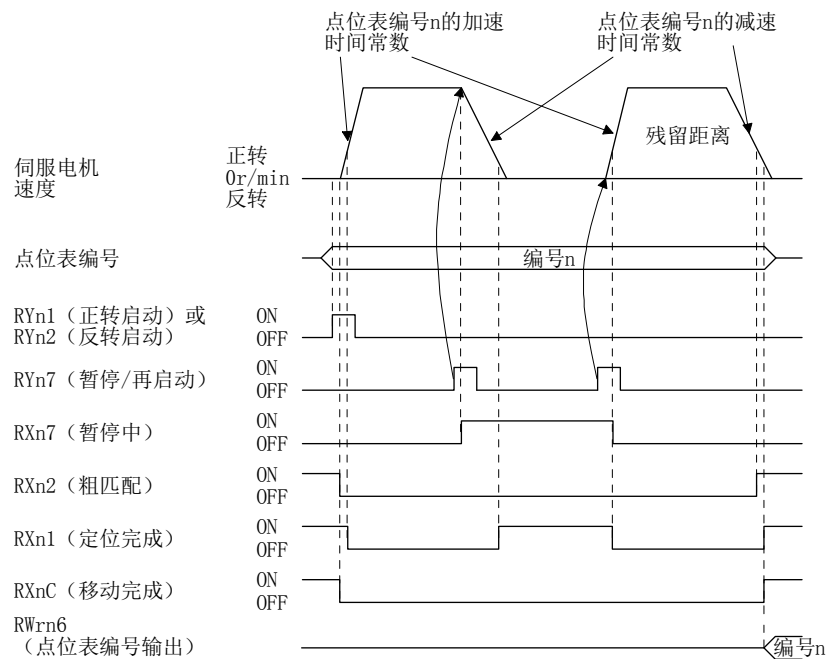
此外，暂停中满足如下所示的任何一个条件时，清除移动残留距离，解除暂停。

- 运行模式由自动模式变更为手动模式。
- 伺服设为OFF。
- 检测到行程限位或软件限位。
- 执行控制器复位。

暂停/再启动输入功能的状态如下表所示。

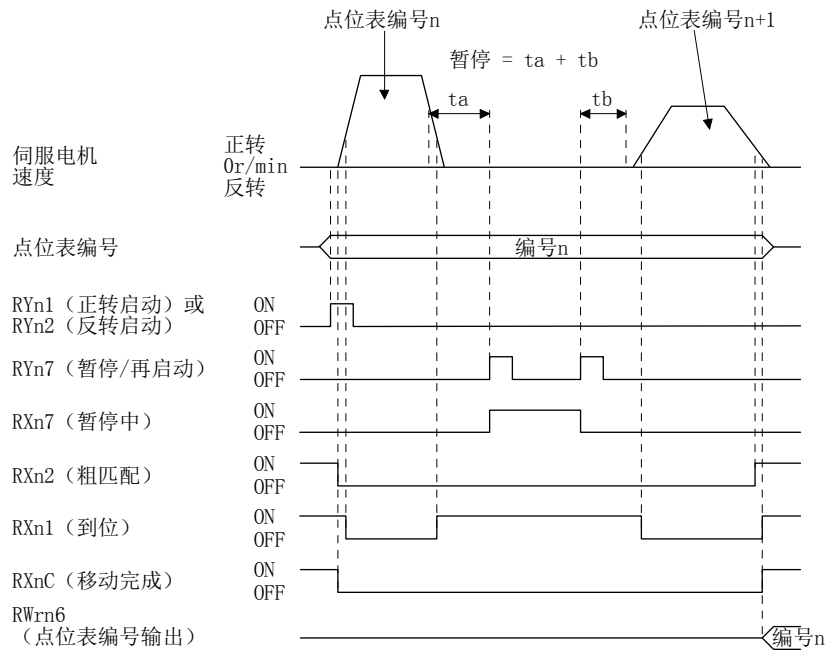
运行状态	自动运行	手动运行	原点复位
停止中		暂停	暂停
加速中	暂停	暂停	暂停
恒速中	暂停	暂停	暂停
减速时		暂停	暂停
暂停中	再启动	再启动	停止

1) 伺服电机在旋转中时



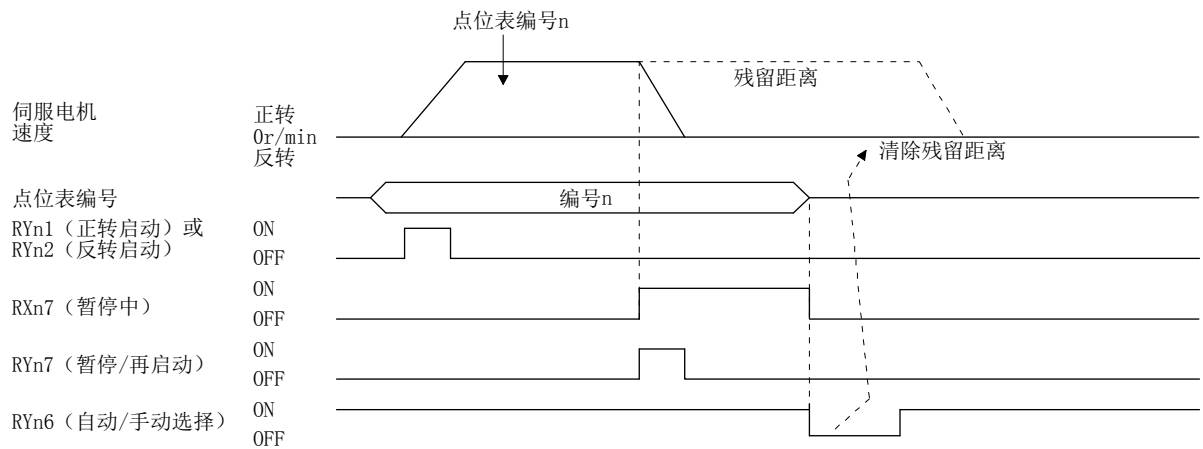
2. 点位表运行

2) 暂停中时



(f) 自动运行的运行中断

要中断自动运行时，请通过RYn7（暂停/再启动）停止后，将RYn6（自动/手动选择）设为OFF后设定手动模式。残留距离被清除。



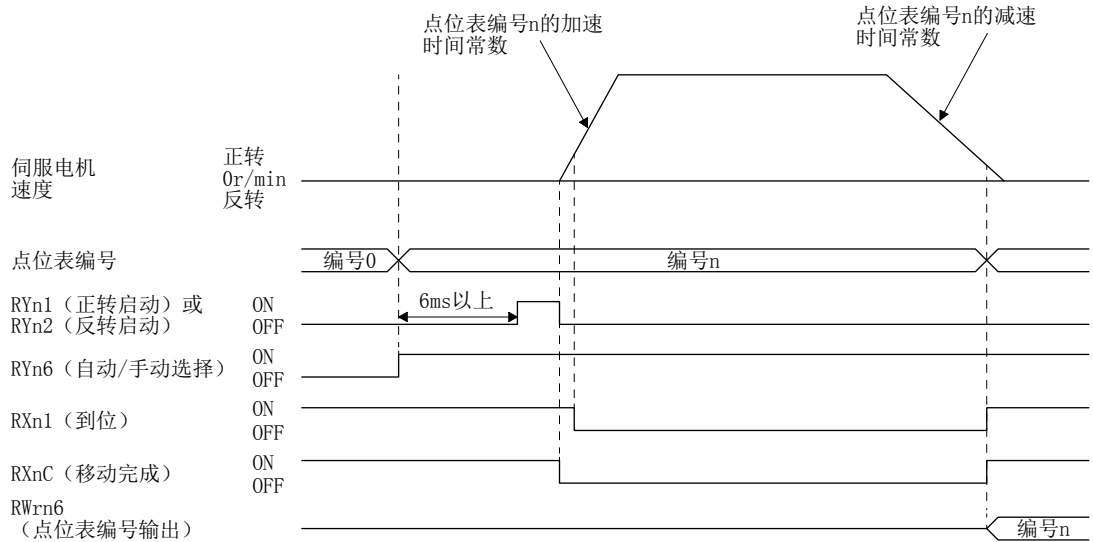
2. 点位表运行

(g) 运行模式的变更

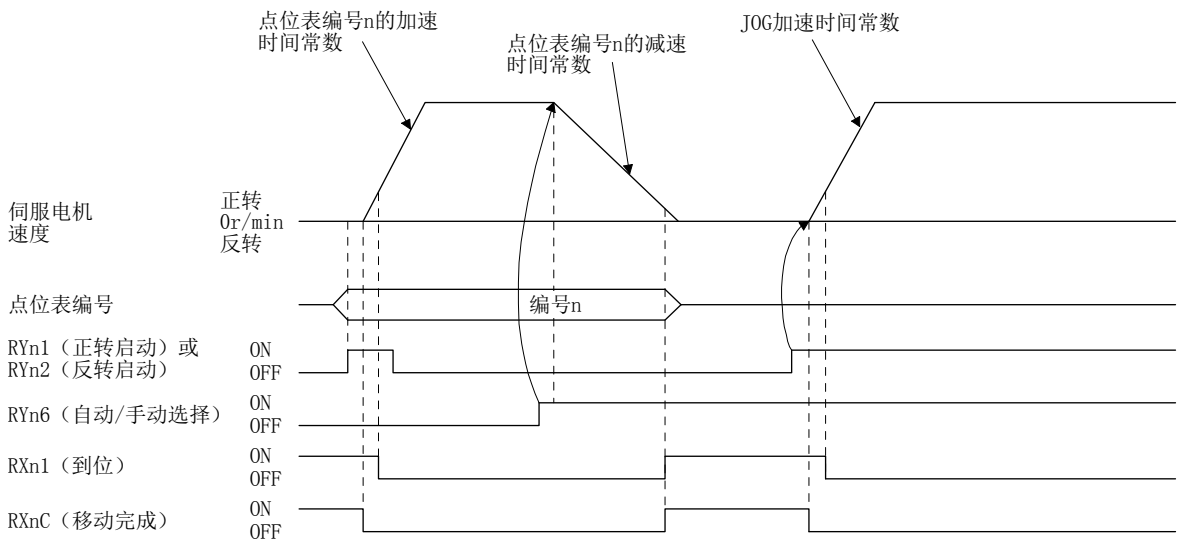
变更了运行模式6ms以后，请将RYn1（正转启动）或RYn2（反转启动）设为ON。

此外，在运行中变更了运行模式后，中断执行中的运转进行减速停止。确认RXnC（移动完成）为ON后，请将RYn1（正转启动）或RYn2（反转启动）设为ON。

1) 运行停止中变更运行模式时

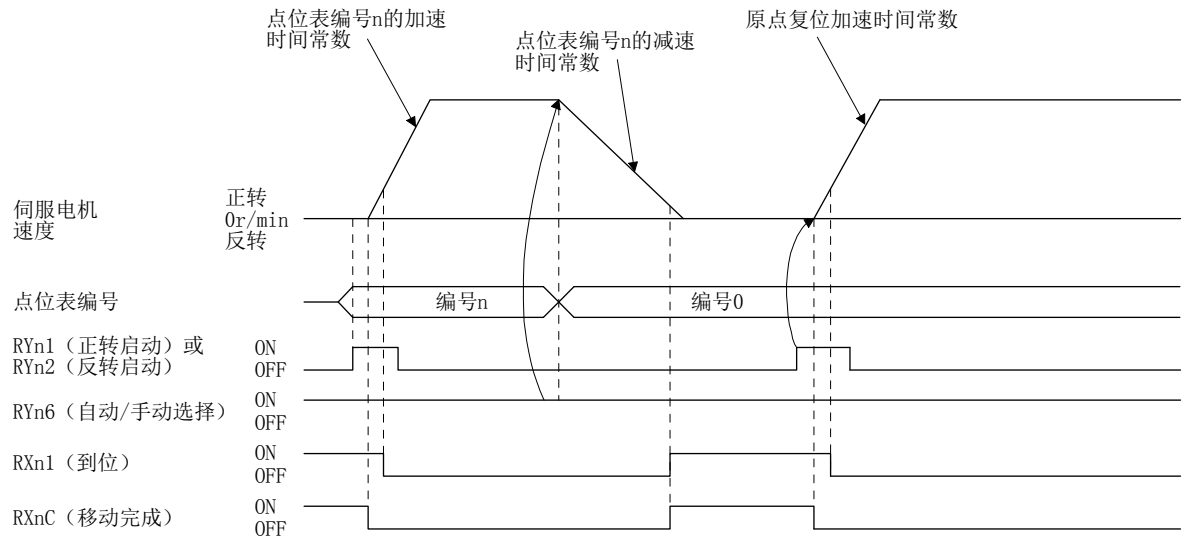


2) 运行中变更运行模式时（点位表运行变更为JOG运行）



2. 点位表运行

3) 运行中变更运行模式时（点位表运行变更为原点复位）



2. 点位表运行

2.4 手动运行模式

机械的调整及原点位置对准等情况下，使用JOG运行可以移动到任意位置。

2.4.1 JOG运行

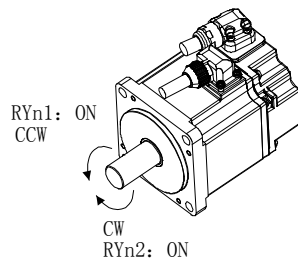
(1) 设定

根据使用目的，请如下所示设定输入软元件及参数。此时，RW_{wn}6（点位表编号选择）为无效。

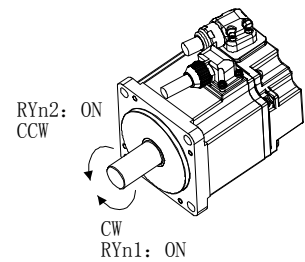
项目	使用的软元件/参数	设定内容
手动运行模式选择	RYn6（自动/手动选择）	请将RYn6设为OFF。
伺服电机旋转方向	[Pr. PA14]	请参照本项(2)。
JOG速度	[Pr. PT65]	请设定伺服电机速度。
加速时间常数及减速时间常数	加速时间常数：[Pr. PT49] 减速时间常数：[Pr. PT50]	请设定加减速时间常数及减速时间常数。

(2) 伺服电机旋转方向

[Pr. PA14]的设定	伺服电机旋转方向	
	RYn1（正转启动）ON	RYn2（反转启动）ON
0	向CCW方向旋转	向CW方向旋转
1	向CW方向旋转	向CCW方向旋转



[Pr. PA14]: 0



[Pr. PA14]: 1

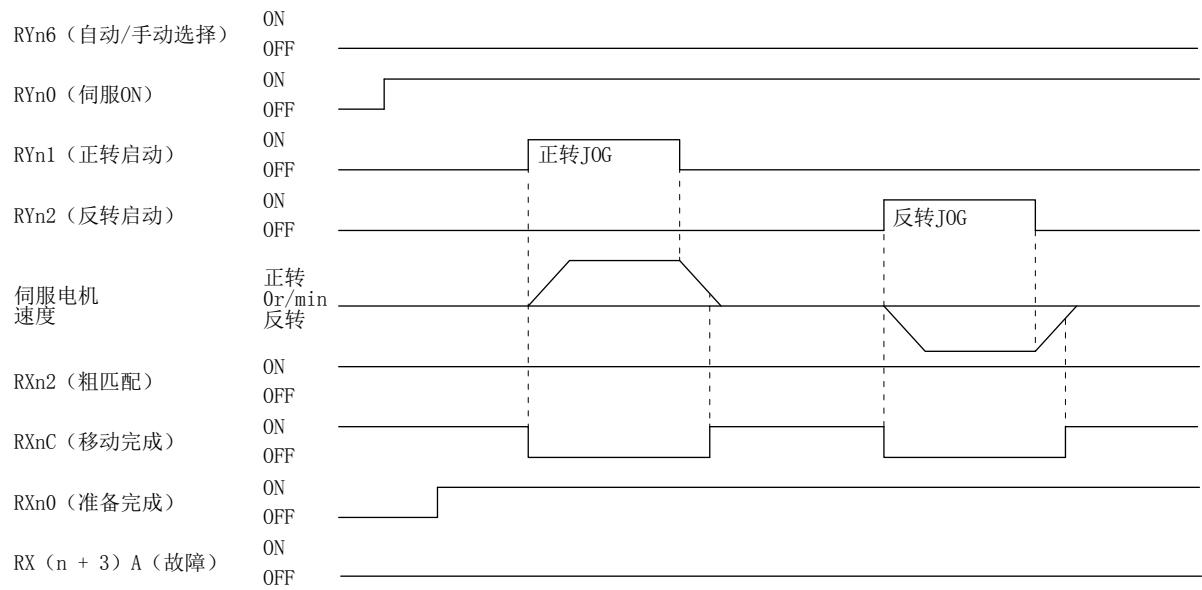
(3) 运行

将RYn1（正转启动）设为ON时，以在参数中设定的JOG速度、加速时间常数及减速时间常数运行。旋转方向请参照本项(2)。RYn2（反转启动）设为ON，则向RYn1（正转启动）的反方向旋转。

此外，RYn1（正转启动）及RYn2（反转启动）同时设为ON或OFF，则停止运行。

2. 点位表运行

(4) 时序图



2. 点位表运行

(5) 暂停/再启动

在JOG运行中如果将RYn7（暂停/再启动）设为ON，则会根据执行中的减速时间常数（[Pr. PT50]）进行减速、暂停。再次将RYn7（暂停/再启动）设为ON，重新开始JOG运行。但是，当RYn1（正转启动）及RYn2（反转启动）同时为ON或OFF时，不能再启动。

暂停中即使将RYn1（正转启动）或RYn2（反转启动）设为ON，该功能也无效。

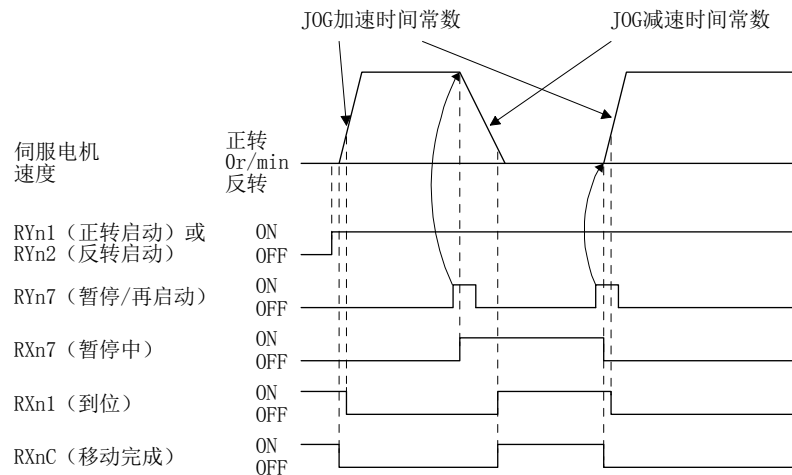
此外，暂停中满足如下所示的任何一个条件时解除暂停。

- 由手动运行模式变更为自动运行模式。
- 伺服设为OFF。
- 检测到行程限位或软件限位。
- 执行控制器复位。

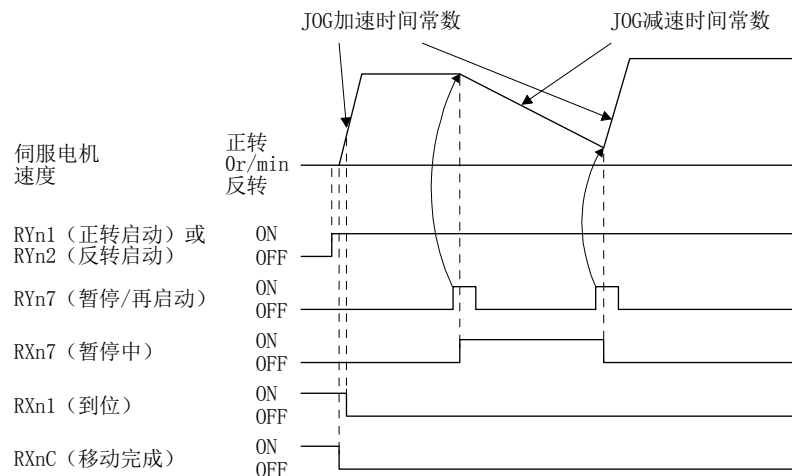
暂停/再启动输入功能的状态如下表所示。

运行状态	自动运行	手动运行	原点复位
停止中	再启动	再启动	再启动
加速中	再启动	再启动	再启动
恒速中	再启动	再启动	再启动
减速时	再启动	再启动	再启动
暂停中	再启动	再启动	再启动

(a) 伺服电机在旋转中时



(b) 暂停中进行再启动时



2. 点位表运行

2.5 原点复位模式

要点
<ul style="list-style-type: none">● 原点复位前，请务必确认限位开关可动作。● 请确认原点复位方向。设定错误时会发生逆行。● 请确认近点狗的输入极性。否则可能会因此发生预料之外的动作。● 以下所示情况时，应务必在已通过了一次Z相的状态下进行。未通过Z相时，会发生[AL. 90.5 原点复位未完成警告]。<ul style="list-style-type: none">▪ 在线性伺服电机控制模式下使用增量线性编码器时▪ 在全闭环控制模式下使用增量外部编码器时▪ 在DD电机控制模式下使用时● 为了切实执行原点复位，请在移动到相反一侧的行程末端后，再执行原点复位。

2. 点位表运行

2.5.1 原点复位的概要

原点复位运行是为了使指令坐标与机械坐标一致。通过增量方式使用时，每次接通输入电源都需要进行原点复位。绝对位置检测系统时，只要在安装时进行一次原点复位，即使切断电源，也会保持当前位置。因此，再次接通电源时不需要原点复位。

此伺服放大器中，有如下所示的原点复位方法。请根据机械的构成及用途选择最适当的方法。

通过控制器开始原点复位后，RYn1（正转启动）变为ON。关于原点复位的详细内容，请参照控制器的手册。

(1) 原点复位的种类

要点
<ul style="list-style-type: none"> ●关于详细说明栏中记载为“运动模式篇”的原点复位方式，请参照“MR-J4- _GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”4.6节。此时，请在阅读时将以下信号做如下替换。 ▪ Statusword bit 10 Target reached → RXnC（移动完成） ▪ Statusword bit 12 Homing attained → RX（n + 1）0（原点复位完成2） ▪ Controlword bit 4 Homing operation start → RYn1（正转启动） ▪ DOG（近点狗） → RYn3（近点狗） ▪ TLC（转矩限制中） → RXn4（转矩限制中）

请根据机械的种类等选择最适当的原点复位。

Method编号	原点复位方式	旋转方向	内容	详细说明	
-1	近点狗式 (后端检测 Z相基准)	正转	通过近点狗前端开始减速，将后端通过后的最初的Z相信号或从Z相信号开始移动了设定的原点移位量部分的位置作为原点。	运动模式篇	
-33		反转			
-4	推压式 (推压位置基准)	正转	在机械的制动器上推压、停止的位置作为原点。		
-36		反转			
-2	计数式 (前端检测 Z相基准)	正转	近点狗前端开始减速，移动了通过后的移动量之后的最初的Z相信号或从Z相信号移动了设定的原点移位量的位置作为原点。		
-34		反转			
-5	忽略原点 伺服ON位置原点		将伺服ON时的位置作为原点。		2.5.2项
-6	近点狗式 (后端检测 后端基准)	正转	近点狗前端开始减速，后端通过后移动了近点狗后移动量和原点移位量的位置作为原点。		运动模式篇
-38		反转			
-7	计数式 (前端检测 前端基准)	正转	近点狗前端开始减速，移动了近点狗后移动量和原点移位量的位置作为原点。		
-39		反转			
-8	近点狗支架式	正转	近点狗前端检测后的最初的Z相信号作为原点。		
-40		反转			
-9	近点狗式前Z相基准	正转	近点狗前端检测后，向反方向移动，以离开近点狗开始的最初的Z相信号或从Z相信号开始移动了原点移位量的位置作为原点。		
-41		反转			
-10	近点狗式前端基准	正转	从近点狗前端开始移动了近点狗后移动量和原点移位量的位置作为原点。		
-42		反转			
-11	无近点狗Z相基准	正转	从最初的Z相信号或从Z相信号开始移动了原点的位置作为原点。		
-43		反转			
3	Homing on positive home switch and index pulse	正转	与近点狗式前Z相基准原点复位相同。 但是，原点复位中检测到行程末端时会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。		

2. 点位表运行

Method编号	原点复位方式	旋转方向	内容	详细说明
4	Homing on positive home switch and index pulse	正转	与近点狗支架式原点复位相同。 但是，原点复位中检测到行程末端时会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。	运动模式篇
5	Homing on negative home switch and index pulse	反转	与近点狗式前Z相基准原点复位相同。 但是，原点复位中检测到行程末端时会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。	
6	Homing on negative home switch and index pulse	反转	与近点狗支架式原点复位相同。 但是，原点复位中检测到行程末端时会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。	
7	Homing on home switch and index pulse	正转	与近点狗式前Z相基准原点复位相同。	
8	Homing on home switch and index pulse	正转	与近点狗支架式原点复位相同。	
11	Homing on home switch and index pulse	反转	与近点狗式前Z相基准原点复位相同。	
12	Homing on home switch and index pulse	反转	与近点狗支架式原点复位相同。	
19	Homing without index pulse	正转	与近点狗式前端基准原点复位相同。 但是，原点复位中检测到行程末端时会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。	
20	Homing without index pulse	正转	虽然与近点狗支架式原点复位相同，但停止位置不在Z相上，将近点狗前端到近点狗后移动量和原点移位量移动的位置作为原点。 此外，原点复位中检测到行程末端时会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。	
21	Homing without index pulse	反转	与近点狗式前端基准原点复位相同。 但是，原点复位中检测到行程末端时会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。	
22	Homing without index pulse	反转	虽然与近点狗支架式原点复位相同，但停止位置不在Z相上，将近点狗前端到近点狗后移动量和原点移位量移动的位置作为原点。 此外，原点复位中检测到行程末端时会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。	
23	Homing without index pulse	正转	与近点狗式前端基准原点复位相同。	
24	Homing without index pulse	正转	虽然与近点狗支架式原点复位相同，但停止位置不在Z相上，将近点狗前端到近点狗后移动量和原点移位量移动的位置作为原点。	
27	Homing without index pulse	反转	与近点狗式前端基准原点复位相同。	
28	Homing without index pulse	反转	虽然与近点狗支架式原点复位相同，但停止位置不在Z相上，将近点狗前端到近点狗后移动量和原点移位量移动的位置作为原点。	
33	Homing on index pulse	反转	虽然与无近点狗Z相基准相同，开始启动的速度为蠕变速度。	
34	Homing on index pulse	正转	虽然与无近点狗Z相基准相同，开始启动的速度为蠕变速度。	
35	Homing on current position	/	将当前位置作为原点。即使不为Operational enabled state也可以执行。	
37	Homing on current position		将当前位置作为原点。即使不为Operational enabled state也可以执行。	

2. 点位表运行

(2) 原点复位的参数

进行原点复位时，请按如下所示设定各参数。

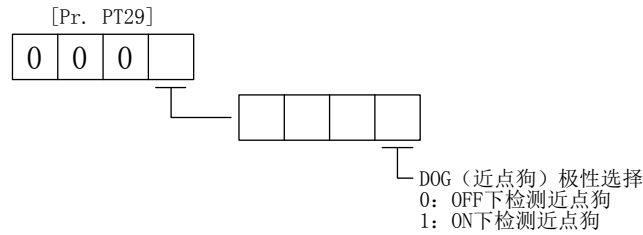
(a) 请通过[Pr. PT45 原点复位方式]选择原点复位方式及原点复位方向。

设定值	原点复位方向	原点复位方法
-1	地址增加方向	近点狗式（后端检测Z相基准）
-2		计数式（前端检测Z相基准）
-4		推压式（推压位置基准）
-5		忽略原点（伺服ON位置原点）
-6		近点狗式（后端检测后端基准）
-7		计数式（前端检测前端基准）
-8		近点狗支架式
-9		近点狗式前Z相基准
-10		近点狗式前端基准
-11		无近点狗Z相基准
-33		地址减少方向
-34	计数式（前端检测Z相基准）	
-36	推压式（推压位置基准）	
-38	近点狗式（后端检测后端基准）	
-39	计数式（前端检测前端基准）	
-40	近点狗支架式	
-41	近点狗式前Z相基准	
-42	近点狗式前端基准	
-43	无近点狗Z相基准	

设定值	原点复位方向	原点复位方法
3	地址增加方向	方法3
4		方法4
5	地址减少方向	方法5
6		方法6
7	地址增加方向	方法7
8		方法8
11	地址减少方向	方法11
12		方法12
19	地址增加方向	方法19
20		方法20
21	地址减少方向	方法21
22		方法22
23	地址增加方向	方法23
24		方法24
27	地址减少方向	方法27
28		方法28
33		方法33
34	地址增加方向	方法34
35		方法35
37		方法37（数据设定式）

2. 点位表运行

- (b) 通过[Pr. PT29 功能选择T-3]的DOG (近点狗) 极性选择, 选择检测近点狗的极性。
 设定“0”时通过RYn3 (近点狗) OFF进行检测, 设定“1”时通过ON进行检测。



(3) 暂停/再启动

原点复位中如果将RYn7 (暂停/再启动) 设为ON, 会根据执行中的原点复位减速时间常数 ([Pr. PT56] 或[Pr. PT57]) 进行减速、暂停。再次将RYn7 (暂停/再启动) 设为ON后, 不进行再启动而是解除暂停。暂停解除后, 将RYn1 (正转启动) 设为ON, 则再启动原点复位。

暂停中即使将RYn1 (正转启动) 或RYn2 (反转启动) 设为ON, 该功能也无效。

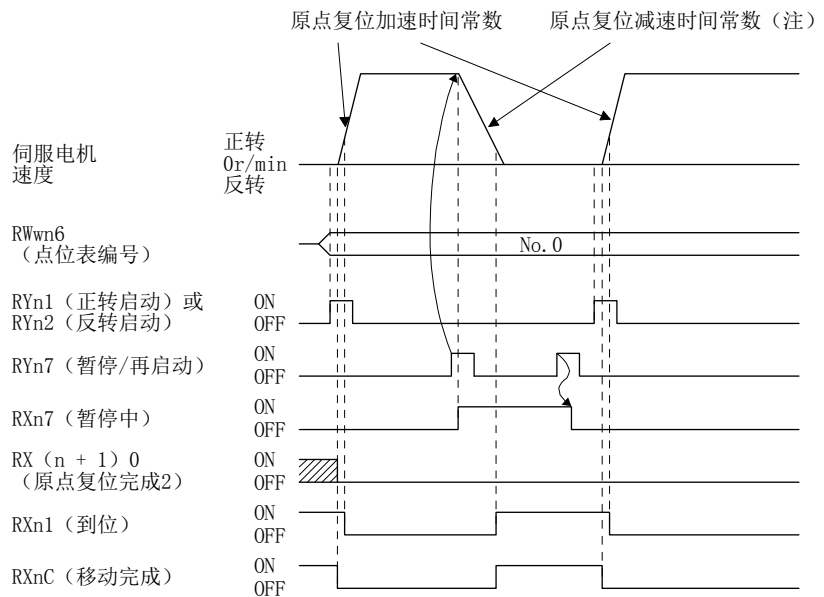
此外, 暂停中满足如下所示的任何一个条件时解除暂停。

- 由原点复位模式变更为自动运行模式或手动运行模式。
- 伺服设为OFF。
- 检测到行程限位或软件限位。
- 执行控制器复位。

暂停/再启动输入功能的状态如下表所示。

运行状态	自动运行	手动运行	原点复位
停止中		暂停	暂停
加速中	暂停	暂停	暂停
恒速中	暂停	暂停	暂停
减速时		暂停	暂停
暂停中	再启动	再启动	停止

原点复位中时



注. 请通过[Pr. PT55]的设定值在[Pr. PT56]和[Pr. PT57]中选择减速时间常数。

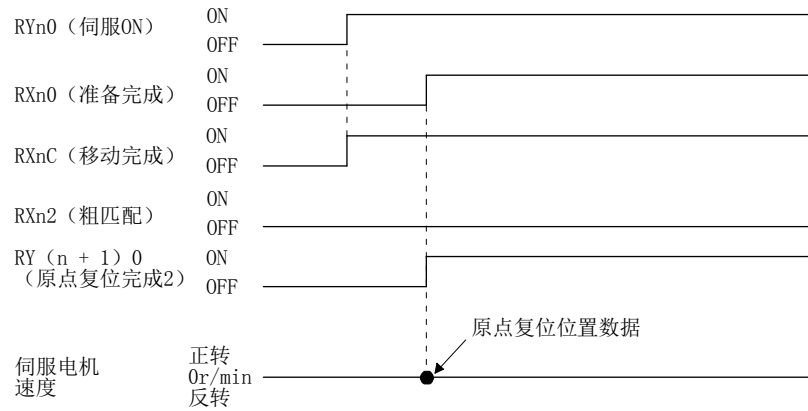
2. 点位表运行

2.5.2 Method -5 (忽略原点 (伺服ON位置原点))

要点

- 执行此原点复位时，不需要设为原点复位模式。

将伺服ON时的位置作为原点。



2. 点位表运行

2.5.3 至原点的自动定位功能

要点
●从位置数据设定范围外无法向原点自动定位。此时，请使用原点复位，再次进行原点复位。

接通电源后进行原点复位，确定原点之后，再次向原点复位时，如果使用该功能，可以向原点进行高速自动定位。绝对位置检测系统时，接通电源后不需要进行原点复位。

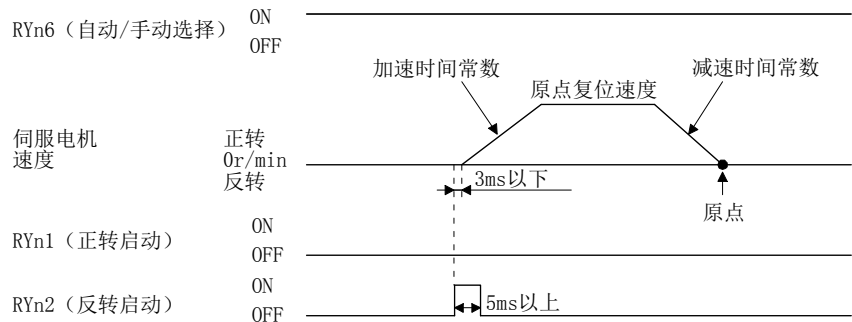
原点复位未完成时执行至原点的自动定位会发生[AL. 90.1]。

接通电源后，应预先执行原点复位。

请对链接软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
原点复位模式选择	RYn6 (自动/手动选择)	请将RYn6设为ON。
	RWwn6 (点位表编号选择)	请将RWwn6设为“0”。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定移动至原点为止的伺服电机速度。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	加速时间常数: [Pr. PT56] 减速时间常数: [Pr. PT56] ([Pr. PT55]为“_ _ _ 0”时) [Pr. PT57] ([Pr. PT55]为“_ _ _ 1”时)	请设定加减速时间常数及减速时间常数。

请通过[Pr. PT05]设定至原点的自动定位功能的原点复位速度。请通过[Pr. PT56]设定加速时间常数。通过[Pr. PT55]的设定值从[Pr. PT56]与[Pr. PT57]中选择减速时间常数。将RYn2 (反转启动) 设为ON后，执行至原点的自动复位功能。



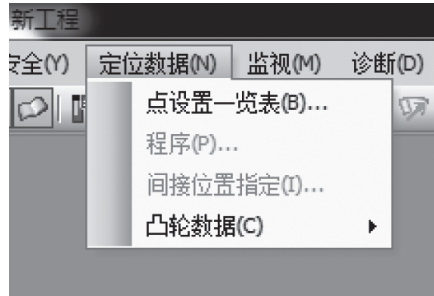
2. 点位表运行

2.6 点位表的设定方法

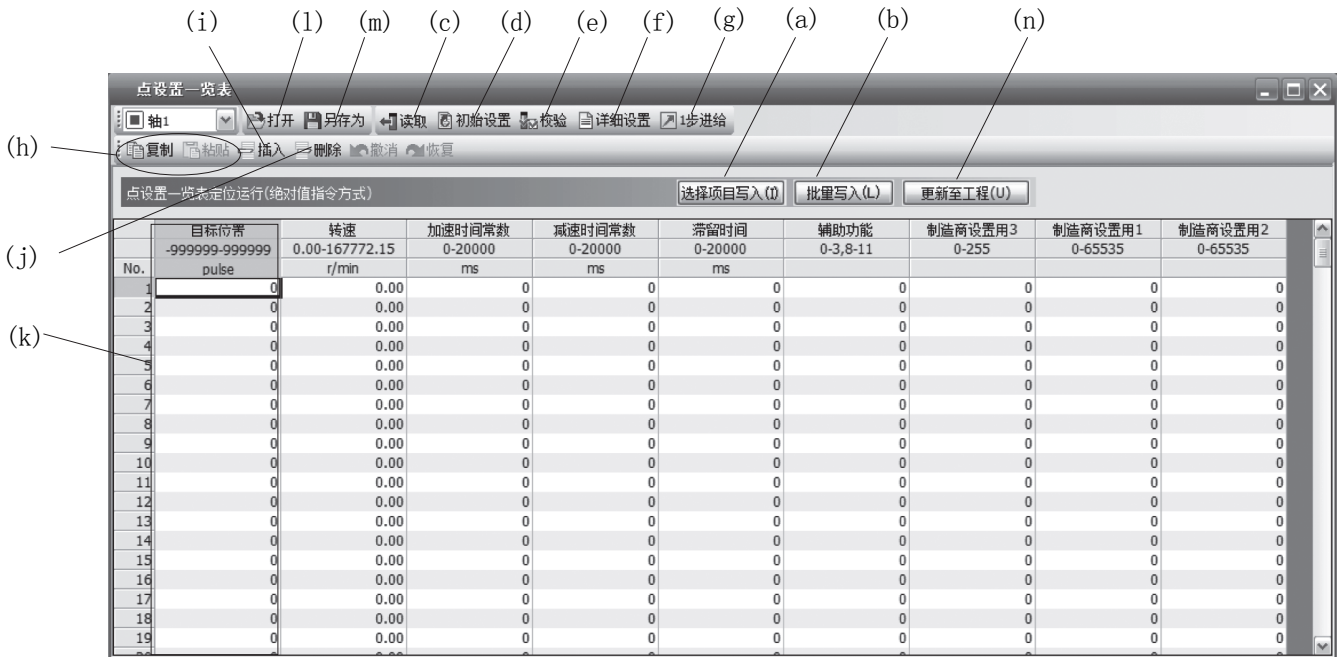
以下为使用MR Configurator2的点位表的设定方法。

2.6.1 设定步骤

请点击菜单栏的“定位数据”，并点击菜单的“点设置一览表”。



点击后，会显示以下窗口。



(1) 点位表数据的写入(a)

选择变更后的点位表数据，点击“选择项目写入”，可以向伺服放大器写入设定变更的点位表数据。

(2) 点位表数据的批量写入(b)

点击“批量写入”，在伺服放大器中可以写入所有的点位表数据。

(3) 点位表数据的批量读取(c)

点击“读取”，可以从伺服放大器读取并显示所有的点位表数据。

(4) 点位表数据的初始设定(d)

点击“初始设置”，可以初始化点位表编号1~255的所有数据。此时，当前编辑中的数据也会被初始化。

2. 点位表运行

(5) 点位表数据的校验(e)

点击“校验”，可以校验所有显示中的数据和伺服放大器数据。

(6) 点位表数据的详细设定(f)

点击“详细设置”，可以变更点位表窗口的位置数据范围和单位。详细内容请参照2.6.2项。

(7) 1步进给(g)

点击“1步进给”，执行1步进给试运行。详细内容请参照3.1.9项或2.6.3项。

(8) 点位表数据的复制与粘贴(h)

点击“拷贝”，可以复制选择中的点位表的数据。点击“粘贴”，可以将复制的点位表数据进行粘贴。

(9) 点位表数据的插入(i)

点击“插入”，在选择中的点位表编号前插入一个框。选择的点位表编号及之后的框会依次向下移动。

(10) 点位表数据的删除(j)

点击“删除”，可以删除所有选中的点位表编号上的数据。选择的点位表编号以下的框会依次向上移动。

(11) 点位表数据的变更(k)

选择要变更的数据，输入新值，请点击“Enter”键来确定。显示范围及单位可以通过本项(6)“点位表数据的详细设定”进行变更。

(12) 点位表数据的读取(l)

点击“打开”，可以读取点位表的数据。

(13) 点位表数据的保存(m)

点击“另存为”，可以保存点位表的数据。

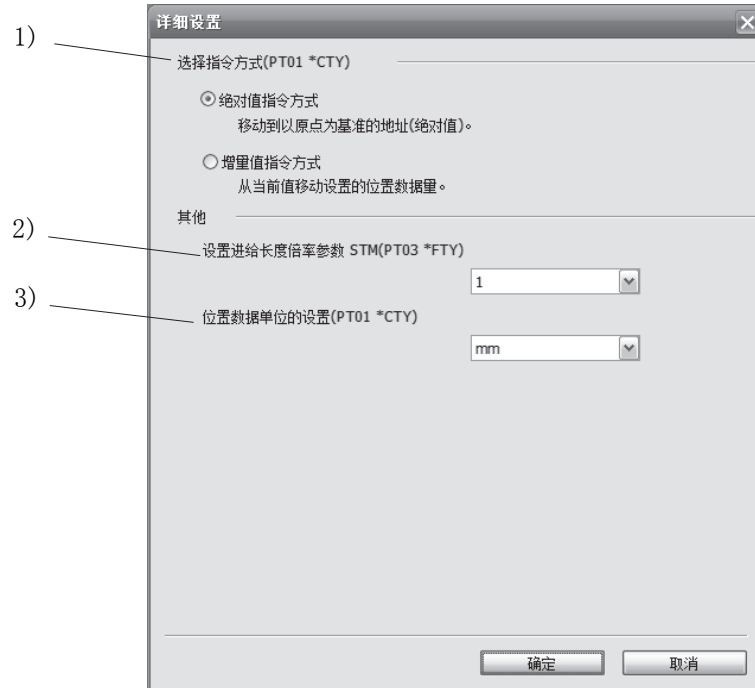
(14) 更新至工程(n)

点击“更新至工程”，可以将点位表更新到工程中。

2. 点位表运行

2.6.2 详细设置窗口的说明

通过“详细设置”可以变更点位表窗口的位置数据范围及单位。[Pr. PT01]设定中的位置数据范围及单位，请参照2.3.2项。在点位表窗口中，点击“项目更新”按钮，可以将设定内容反映到相应的参数中。



(1) 选择指令方式 (PT01 *CTY) : 1)

请从绝对位置指令方式或增量值指令方式当中选择定位指令方式。

(2) 其他

(a) 进给倍率参数的设定STM (PT03 *FTY) : 2)

请从1倍/10倍/100倍/1000倍当中选择进给长倍率。

(b) 位置数据单位的设定 (PT01 *CTY) : 3)

请从mm/inch/pulse当中选择位置数据单位。单位设定为pulse时，即使设定进给长倍率也无法反映。

2. 点位表运行

2.6.3 1步进给



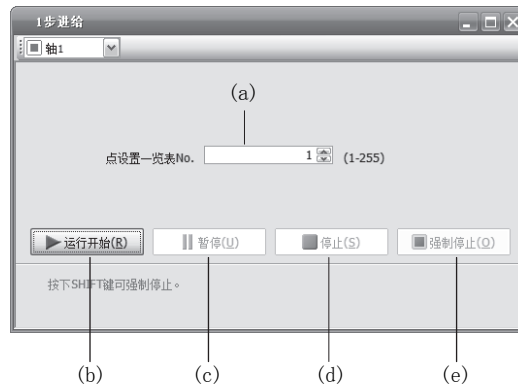
注意

- 试运行模式用于确认伺服的运行状况。请勿用于正式运行。
- 出现预料之外的运行状态时，请使用EM2（强制停止2）来停止。

要点

- 进行1步进给时需要MR Configurator2。
- 只有将RYn0（伺服ON）设为OFF，才可执行试运行。

根据在MR Configurator2中设定的点位表编号，可以进行定位运行。
请从MR Configurator2的菜单中选择试运行/1步进给。1步进给窗口显示之后，请输入下列项目并进行操作。



点位表运行时

- (1) 点位表编号的设定
请在“点位表No”输入栏(a)中输入点位表编号。
- (2) 伺服电机的启动
点击“运行开始”(b)，伺服电机开始旋转。
- (3) 伺服电机的暂停
点击“暂停”(c)，伺服电机暂停旋转。
暂停中点击“运行开始”(b)，即重新开始残留移动量部分的旋转。
此外，暂停中点击“停止”(d)，清除残留移动量。
- (4) 伺服电机的停止
点击“停止”(d)，伺服电机停止旋转。此时，残留移动量将被清除。
点击“运行开始”(b)，重新开始旋转。

2. 点位表运行

(5) 伺服电机的软件强制停止

点击“强制停止”(e)，伺服电机的旋转立刻停止。当“强制停止”有效时，不能使用“运行开始”。再次点击“强制停止”，“运行开始”生效。

(6) 向常规运行模式转换

从试运行模式向常规运行模式转换时，请切断伺服放大器的电源。

2. 点位表运行

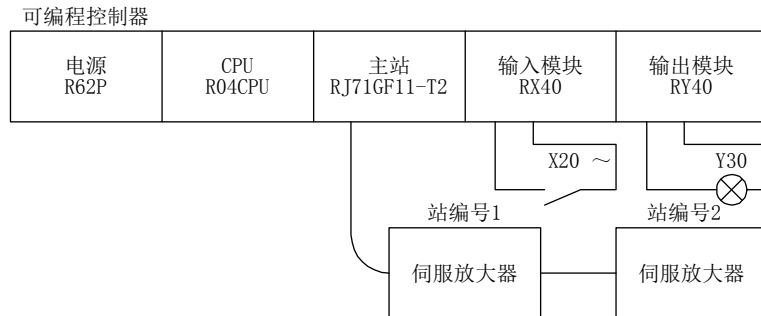
2.7 各功能编程示例

关于伺服的运行、监视、参数的读取和写入等具体的编程示例，以2.7.1项中所示的机器构成为基础进行说明。

2.7.1 系统构成示例

如下所示，安装CC-Link IE 现场网络主/局部模块，运行2台伺服放大器。

(1) 系统构成



(2) 主站的网络参数设定

编程示例中网络参数设定如下所示。

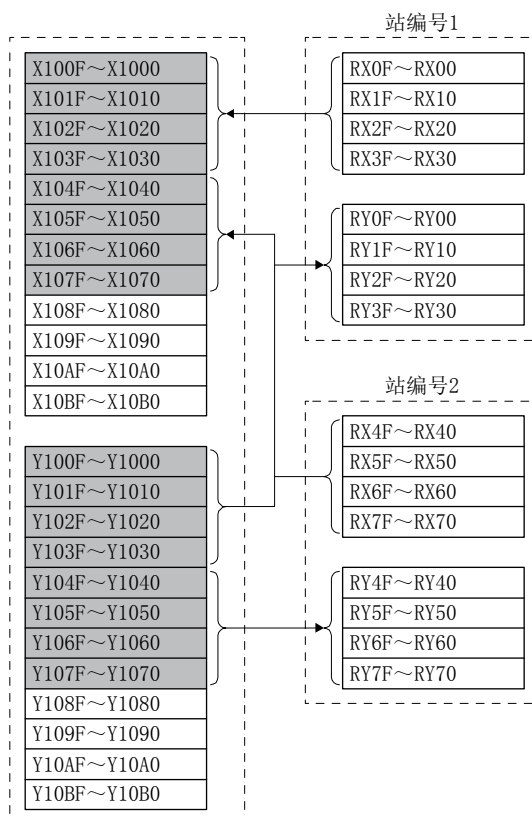
项目		设定条件
起始I/O编号		0000
动作设定	数据链接 异常站设定	清除
	CPU STOP时设定	保持
种类		主站
模式设定		标准
总连接台数		2台
远程输入 (RX) 刷新软元件		X1000
远程输出 (RY) 刷新软元件		Y1000

项目	设定条件
远程寄存器 (RW _r) 刷新软元件	W0
远程寄存器 (RW _w) 刷新软元件	W100
特殊继电器 (SB) 刷新软元件	SB0
特殊寄存器 (SW) 刷新软元件	SW0
CPU下载指定	清除
扫描模式指定	顺控程序扫描不同步

2. 点位表运行

(3) 远程输入输出 (RX、RY) 的关系

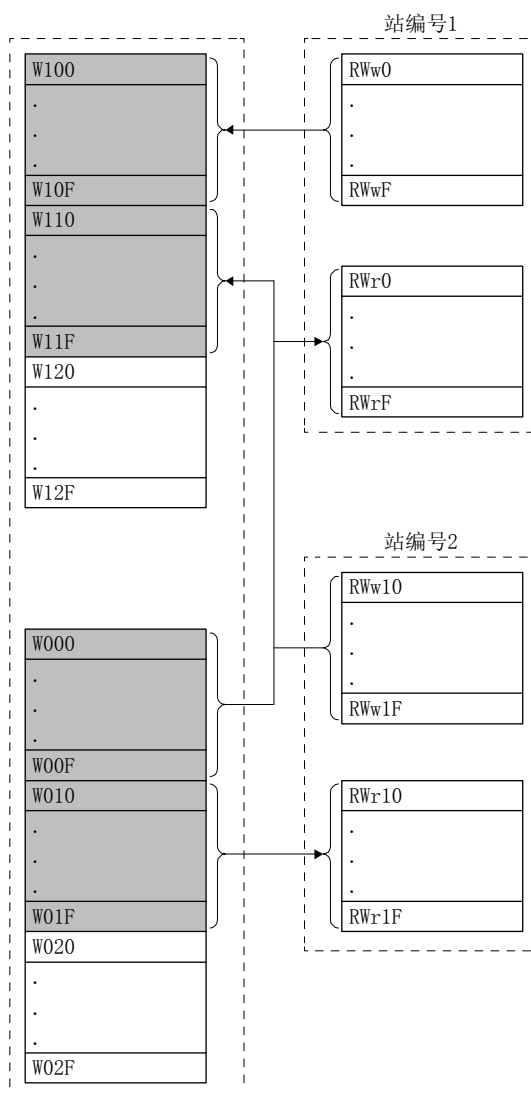
可编程控制器CPU的软元件和站的远程输入输出 (RX、RY) 的关系如下所示。
实际使用的软元件以阴影显示。



2. 点位表运行

(4) 远程寄存器 (RWw、RWr) 的关系

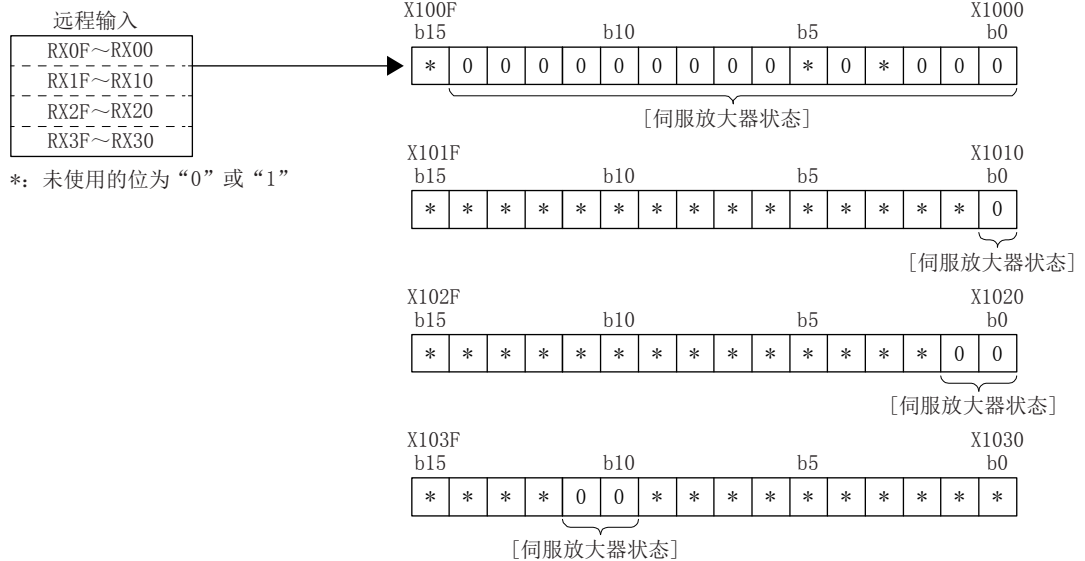
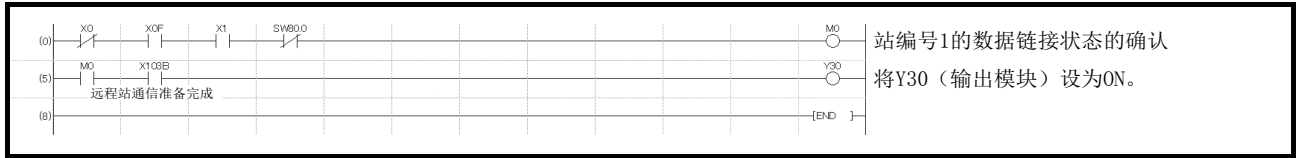
可编程控制器CPU的软元件和站的远程寄存器 (RWw、RWr) 的关系如下所示。
实际使用的软元件以阴影显示。



2. 点位表运行

2.7.2 伺服放大器状态的读取

站编号1的伺服放大器在远程站通信准备完成后，输出模块的Y30变为ON。
此CC-Link IE现场网络通信正常时，将Y30设为ON的程序。

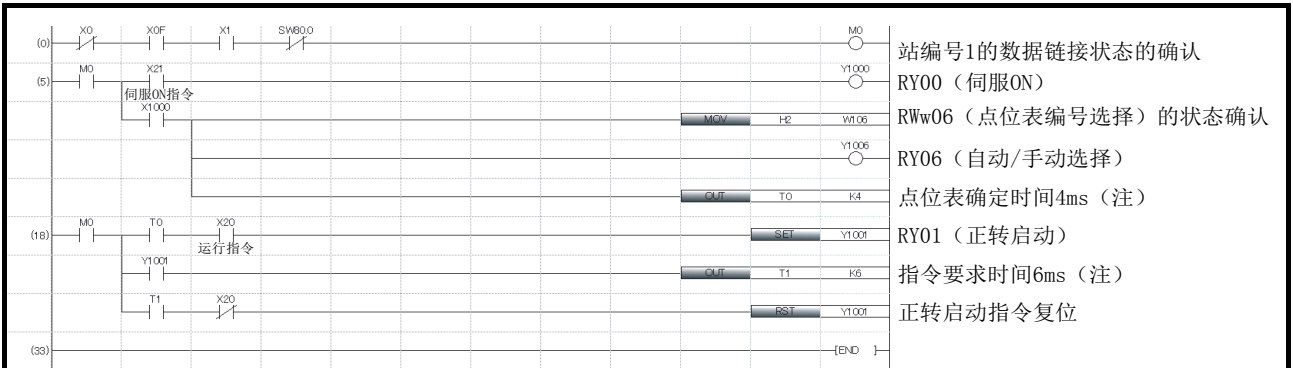


伺服放大器状态		
X1000: RD (准备完成)	X1016: - - -	X102C: - - -
X1001: INP (到位)	X1017: - - -	X102D: - - -
X1002: CPO (粗匹配)	X1018: - - -	X102E: - - -
X1003: - - -	X1019: - - -	X102F: - - -
X1004: TLC (转矩限制中)	X101A: - - -	X1030: - - -
X1005: - - -	X101B: - - -	X1031: - - -
X1006: MBR (电磁制动互锁)	X101C: - - -	X1032: - - -
X1007: PUS (暂停中)	X101D: - - -	X1033: - - -
X1008: MOF (监视中)	X101E: - - -	X1034: - - -
X1009: COF (命令代码执行完成)	X101F: - - -	X1035: - - -
X100A: WNG (警告)	X1020: PSF (位置指令执行完成)	X1036: - - -
X100B: BWNG (电池警告)	X1021: SPF (速度指令执行完成)	X1037: - - -
X100C: MEND (移动完成)	X1022: - - -	X1038: - - -
X100D: DB (动态制动互锁)	X1023: - - -	X1039: - - -
X100E: POT (位置范围)	X1024: - - -	X103A: ALM (故障)
X100F: - - -	X1025: - - -	X103B: CRD (远程站通信准备完成)
X1010: ZP2 (原点复位完成2)	X1026: - - -	X103C: - - -
X1011: - - -	X1027: - - -	X103D: - - -
X1012: - - -	X1028: - - -	X103E: - - -
X1013: - - -	X1029: - - -	X103F: - - -
X1014: - - -	X102A: - - -	
X1015: - - -	X102B: - - -	

2. 点位表运行

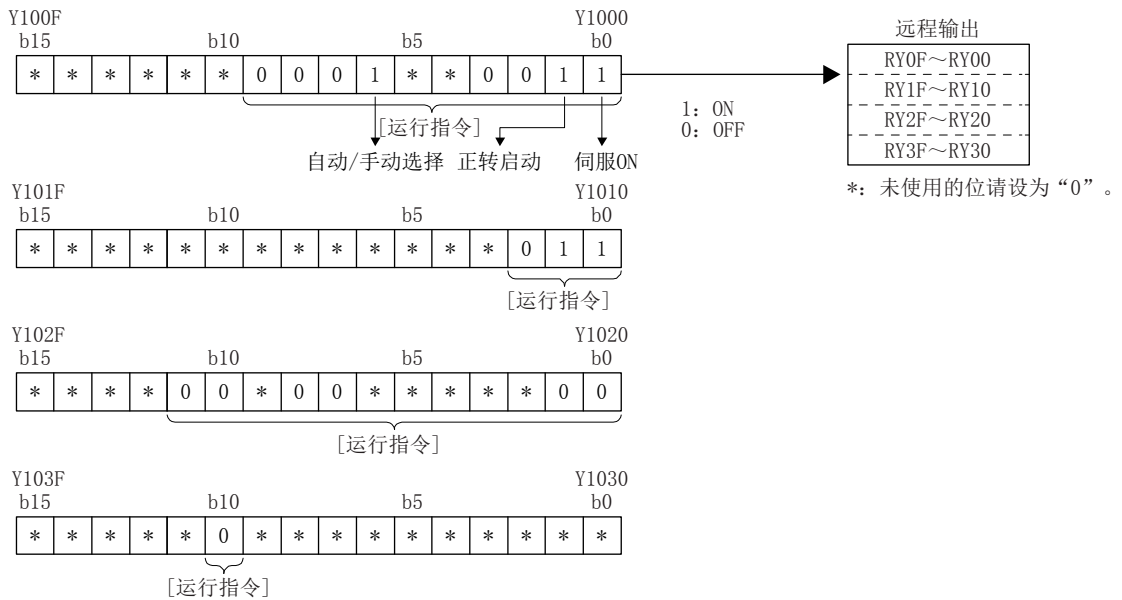
2.7.3 运行指令的写入

在站编号1的伺服放大器中进行点位表编号2的定位运行。
通过将X20设为ON开始运行。



注. 高速计时器的设定时间为限制时间1ms时。

请将计时器的设定时间设定为同时大于链接扫描时间的2倍和指令处理时间。设定时间过短时，可能无法正常接收指令。



2. 点位表运行

运行指令		
Y1000: SON (伺服ON)	Y1016: - - -	Y102C: - - -
Y1001: ST1 (正转启动)	Y1017: - - -	Y102D: - - -
Y1002: ST2 (反转启动)	Y1018: - - -	Y102E: - - -
Y1003: DOG (近转近点狗)	Y1019: - - -	Y102F: - - -
Y1004: - - -	Y101A: - - -	Y1030: - - -
Y1005: - - -	Y101B: - - -	Y1031: - - -
Y1006: MDO (自动/手动选择)	Y101C: - - -	Y1032: - - -
Y1007: TSTP (暂停/再启动)	Y101D: - - -	Y1033: - - -
Y1008: MOR (监视输出执行要求)	Y101E: - - -	Y1034: - - -
Y1009: COR (命令代码执行要求)	Y101F: - - -	Y1035: - - -
Y100A: - - -	Y1020: PSR (位置指令执行要求)	Y1036: - - -
Y100B: - - -	Y1021: SPR (速度指令执行要求)	Y1037: - - -
Y100C: - - -	Y1022: - - -	Y1038: - - -
Y100D: - - -	Y1023: - - -	Y1039: - - -
Y100E: - - -	Y1024: - - -	Y103A: RES (复位)
Y100F: - - -	Y1025: - - -	Y103B: - - -
Y1010: FLS (上限行程限位)	Y1026: - - -	Y103C: - - -
Y1011: RLS (下限行程限位)	Y1027: PC (比例控制)	Y103D: - - -
Y1012: ORST (运行报警复位)	Y1028: CDP (增益切换)	Y103E: - - -
Y1013: - - -	Y1029: - - -	Y103F: - - -
Y1014: - - -	Y102A: CSL (位置/速度指定方式选择)	
Y1015: - - -	Y102B: CAOR (绝对值/增量值选择)	

2. 点位表运行

2.7.4 数据读取

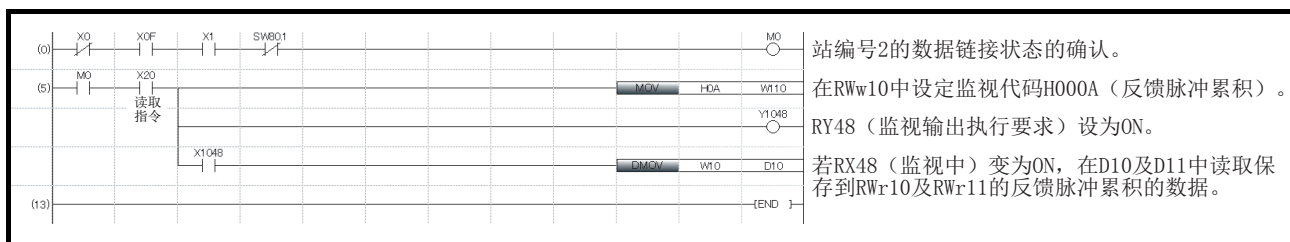
读取伺服放大器的各种数据。

(1) 监视的读取

站编号2的伺服放大器的反馈脉冲累积在D10中读取。

代码编号	内容
H000A	反馈脉冲累积的数据（16进制数）

X20为ON时读取反馈脉冲累积监视。



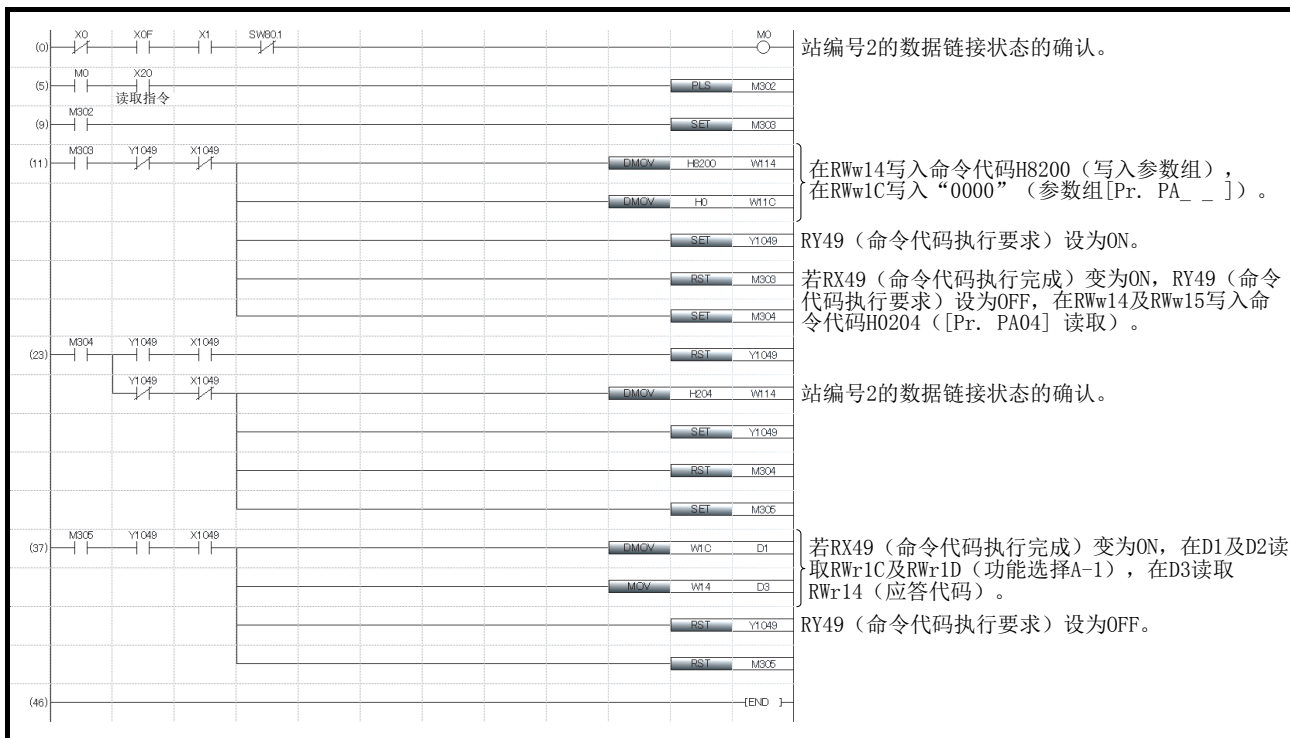
(2) 参数的读取

站编号2的伺服放大器的[Pr. PA04 功能选择A-1]在D1中读取。

代码编号	内容
H8200	参数组的选择
H0204	[Pr. PA04]的设定值（16进制数）

将X20设为ON时读取[Pr. PA04]。

在D3中设定了命令代码执行时的应答代码。



2. 点位表运行

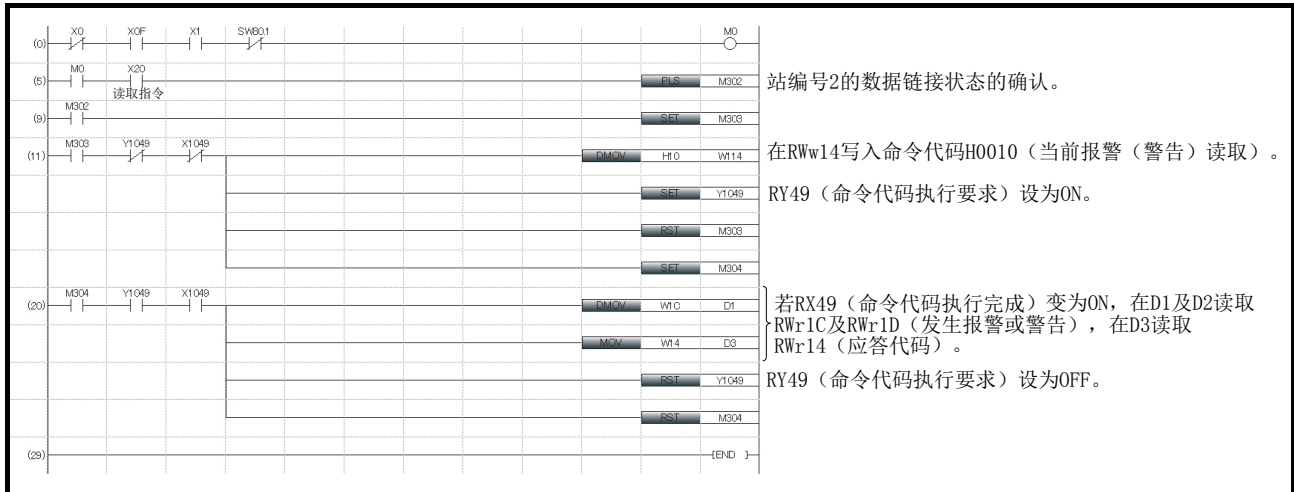
(3) 异常内容的读取

站编号2的伺服放大器的异常内容在D1中读取。

代码编号	内容
H0010	发生的报警或警告（16进制数）

将X20设为ON时读取当前报警。

在D3中设定了命令代码执行时的应答代码。



2. 点位表运行

2.7.5 数据写入

对将各种数据写入伺服放大器的程序进行说明。

(1) 点位表的伺服电机速度数据写入

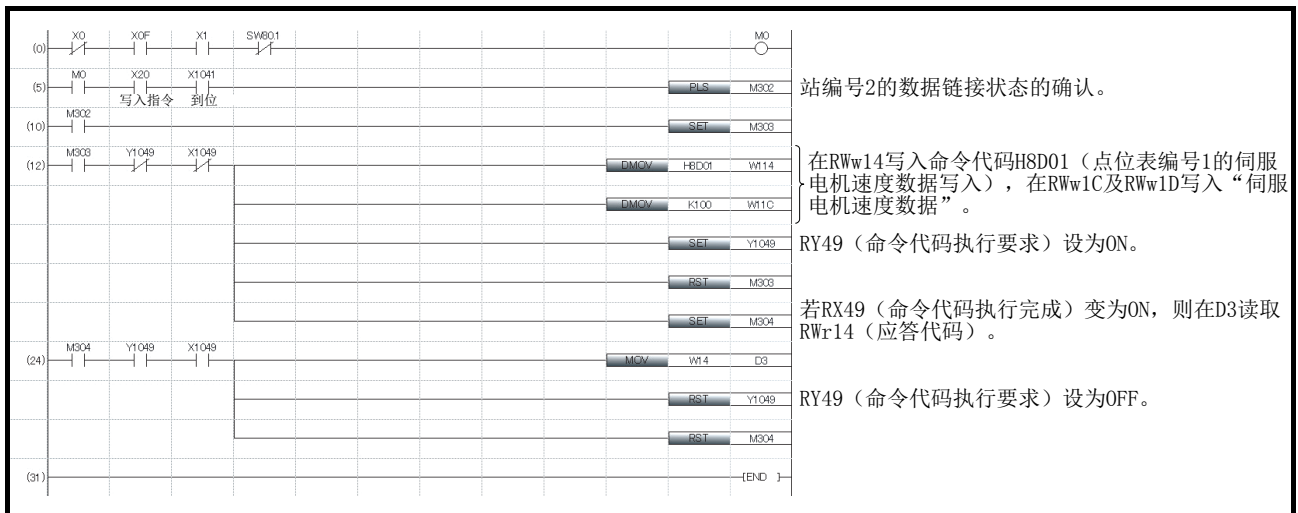
站编号2的点位表编号1的伺服电机速度数据变更为“100”。

代码编号	内容
H8D01	点位表编号1的伺服电机速度数据写入 (16进制数)

设定数据	内容
K100	点位表编号1的伺服电机速度数据 (10进制数)

将X20设为ON时对点位表编号1的伺服电机速度数据进行写入。

在D3中设定了命令代码执行时的应答代码。



2. 点位表运行

(2) 参数的写入

将站编号2的伺服放大器参数[Pr. PT65 JOG速度]变更为“100”。

按如下所示指定参数组PT。

代码编号	内容
H8200	参数组的选择

设定数据	内容
H000C	设定数据（16进制数）

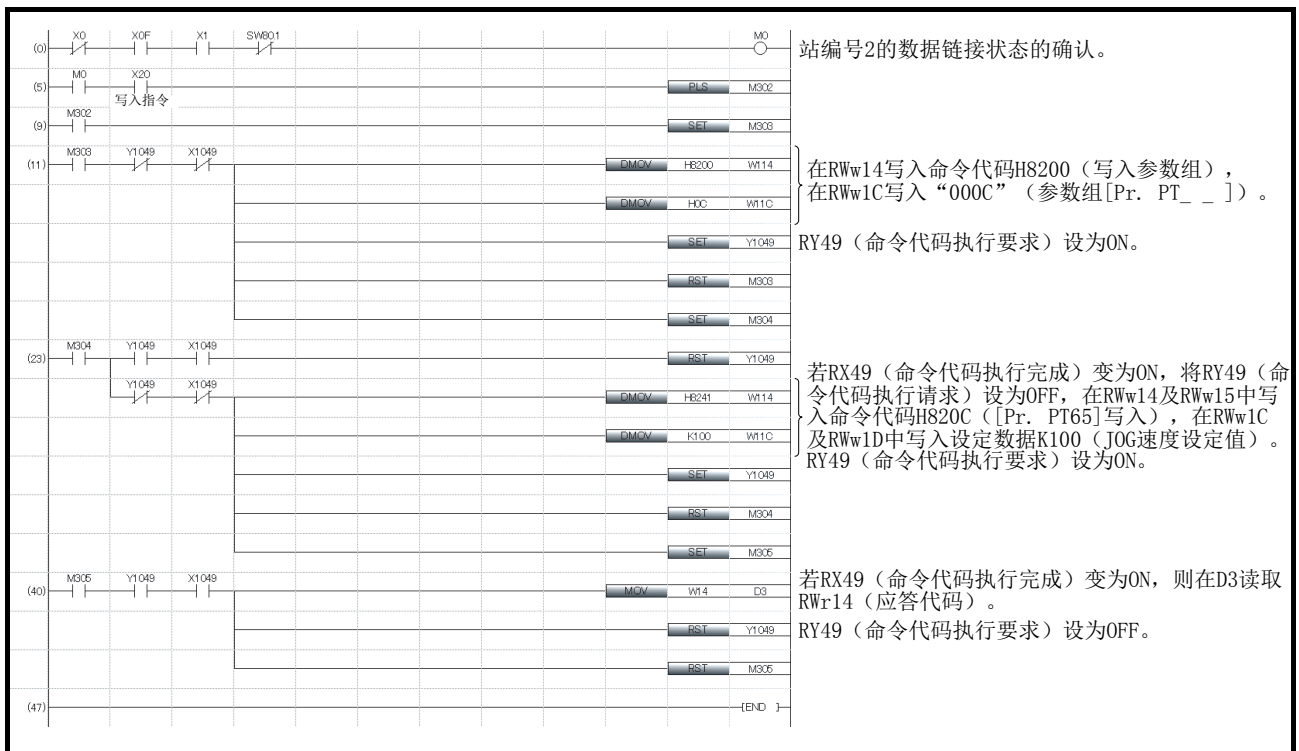
按如下所示将[Pr. PT65]变更为“100”。

代码编号	内容
H820C	[Pr. PT65]的写入（16进制数）

设定数据	内容
K100	设定数据（10进制数）

将X20设为ON时对[Pr. PT65]进行写入。

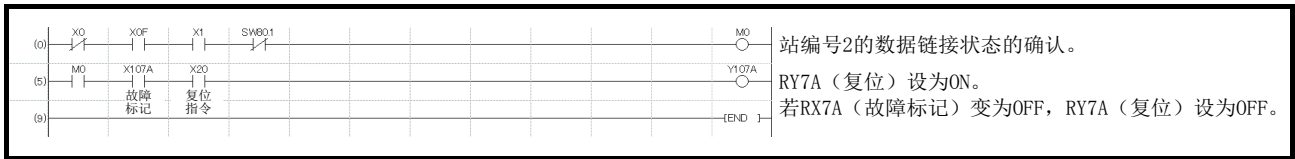
在D3中设定了命令代码执行时的应答代码。



2. 点位表运行

(3) 伺服放大器的报警复位程序示例

- (a) 站编号2的伺服放大器中发生的报警，通过可编程控制器的指令解除。
X20为0N的报警发生时，进行伺服放大器复位。

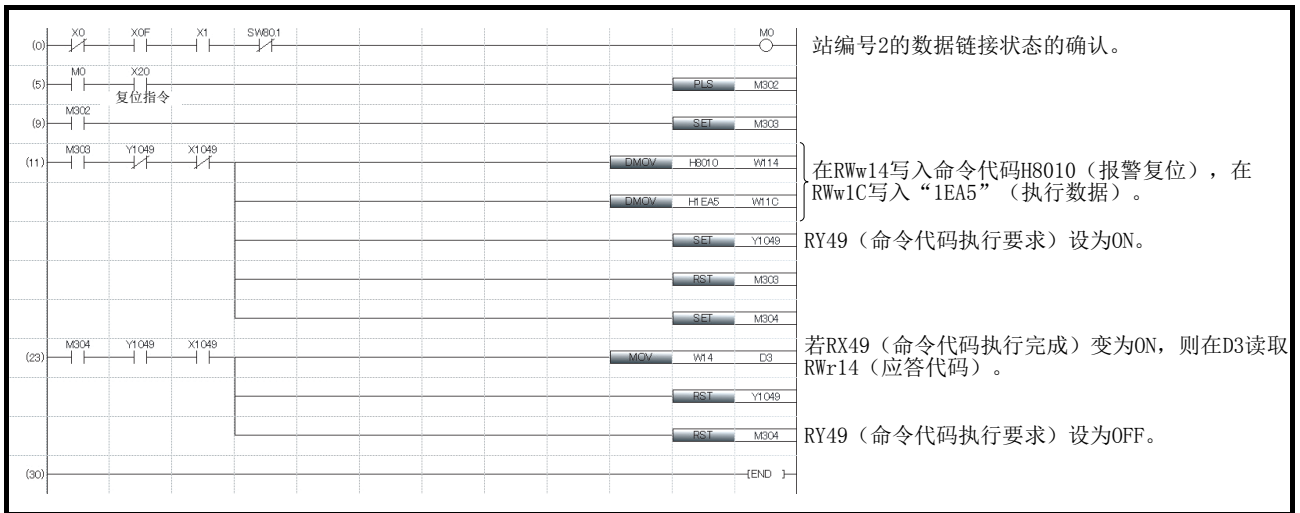


- (b) 站编号2的伺服放大器通过命令代码解除报警。

代码编号	内容
H8010	报警复位指令（16进制数）

设定数据	内容
1EA5	执行数据（16进制数）

将X20设为0N时进行伺服放大器复位。
在D3中设定了命令代码执行时的应答代码。



2. 点位表运行

2.7.6 运行

对伺服放大器的运行程序进行说明。

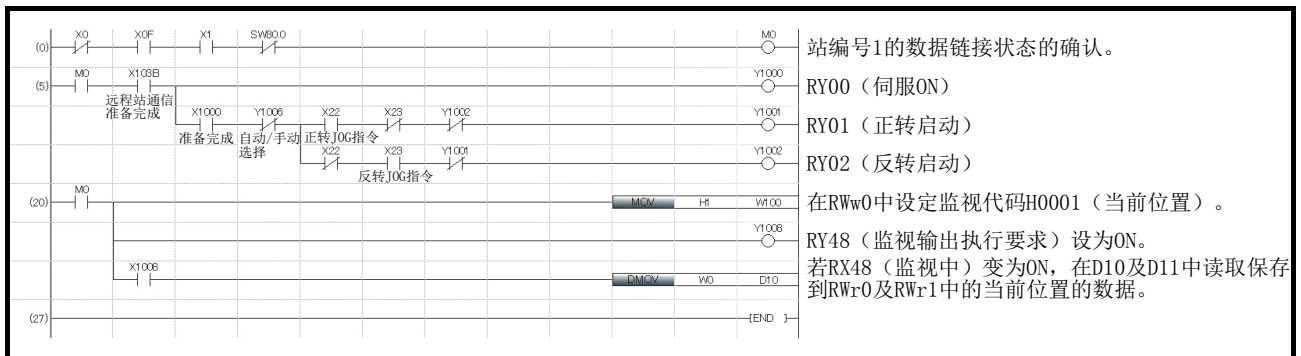
(1) JOG运行

在站编号1的伺服放大器中执行JOG运行，便可以读取“当前位置”的数据。

代码编号	内容
H0001	当前位置数据（16进制数）

将X22设为ON时进行正转JOG运行。

将X23设为ON时进行反转JOG运行。



2. 点位表运行

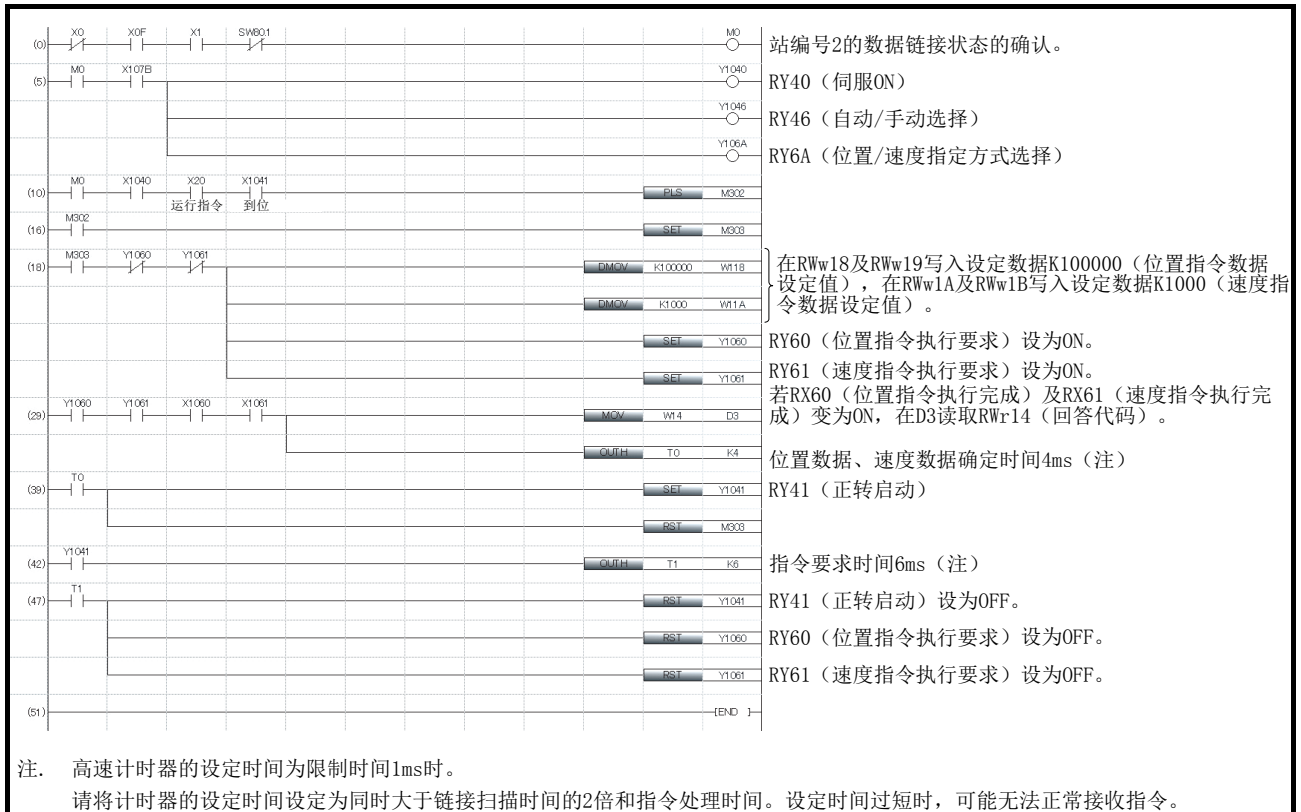
(2) 通过远程寄存器设定位置数据/速度数据

将站编号2的伺服放大器设为直接指定模式，将位置数据指定为“100000”，将速度数据指定为“1000”后运行。

请预先将[Pr. PT62]设定为“_ _ _ 2”。

设定数据	内容
K100000	位置指令数据（10进制数）
K1000	速度指令数据（10进制数）

将X20设为ON时通过远程寄存器指定的位置设定、速度设定进行定位运行。



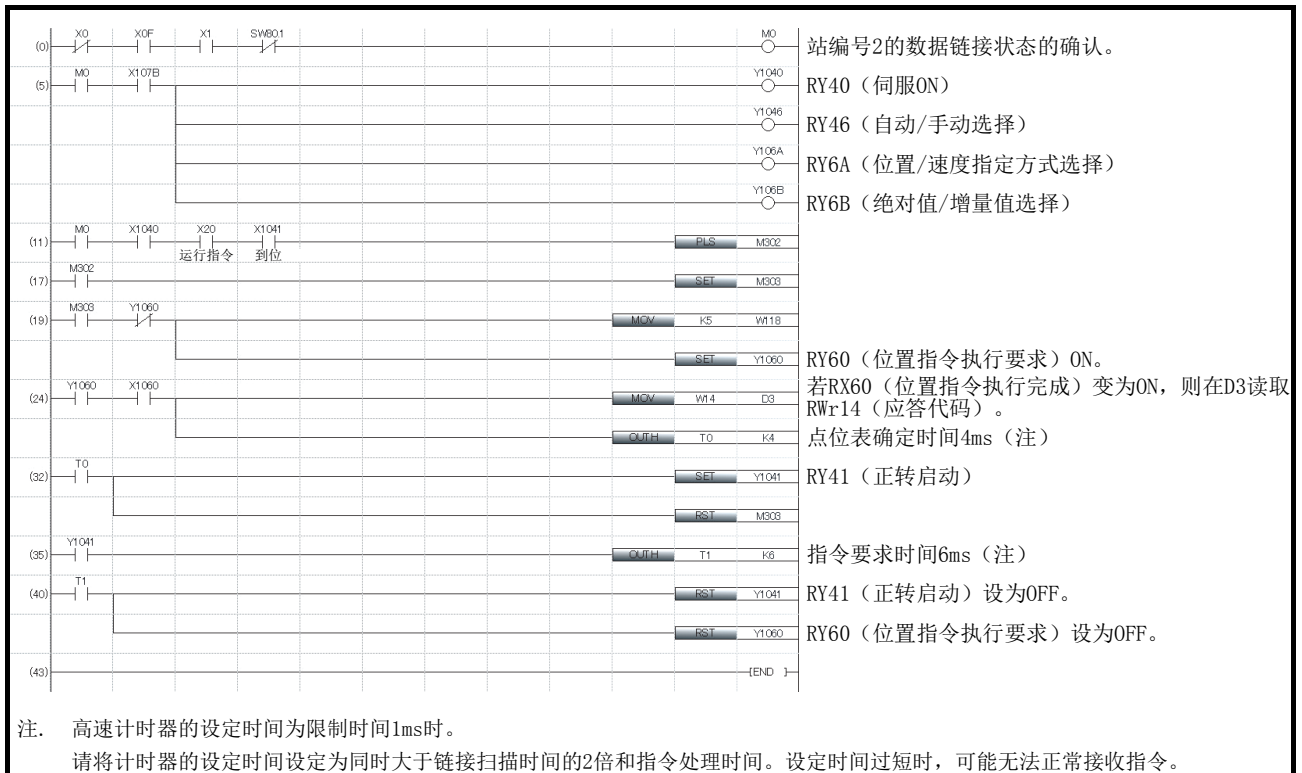
2. 点位表运行

(3) 通过远程寄存器设定点位表编号（增量值指令方式）

在站编号2的伺服放大器的直接指定模式下，指定位点表编号5并通过增量值运行。
请预先将[Pr. PT62]设定为“_ _ _ 0”。

设定数据	内容
K5	点位表编号（10进制数）

将X20设为ON时对点位表编号5进行定位运行。

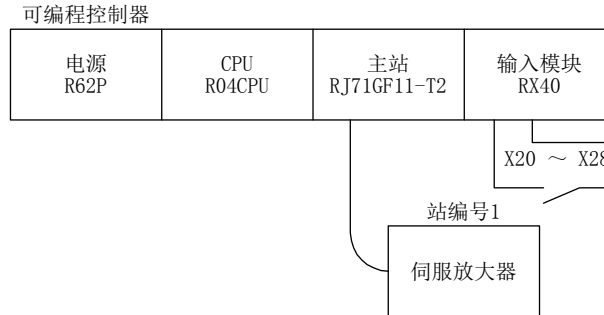


2. 点位表运行

2.8 连续运行程序示例

从伺服的启动开始的一系列的包括CC-Link IE通信的程序示例。以如下所示的机器构成为基础进行说明。

按照如下所示，安装CC-Link IE系统主·局部模块，运行1台伺服放大器。



输入信号的分配

输入信号	信号名	输入ON时的内容
X20	复位指令	报警发生时，进行伺服放大器复位。
X21	伺服ON指令	设为伺服ON。
X22	正转JOG指令	手动运行模式时，进行正转JOG运行。
X23	反转JOG指令	手动运行模式时，进行反转JOG运行。
X24	自动/手动选择	OFF：手动运行模式 ON：自动运行模式
X25	原点复位指令	自动运行模式时，如果是在原点复位未完成状态下，则进行近点狗式原点复位。
X26	近点狗指令	OFF时：近点狗ON（注） ON时：近点狗OFF
X27	位置启动指令	自动运行模式时，原点复位完成的情况下，通过远程寄存器指定的位置设定、速度设定进行定位。
X28	位置/速度设定方式切换指令	可以切换为远程寄存器的位置/速度指定

注. 将[Pr. PT29]设定为“_ _ _ 0”（OFF状态下检测近点狗）时。

在站号1的伺服放大器中读取定位运行及伺服电机速度的数据。

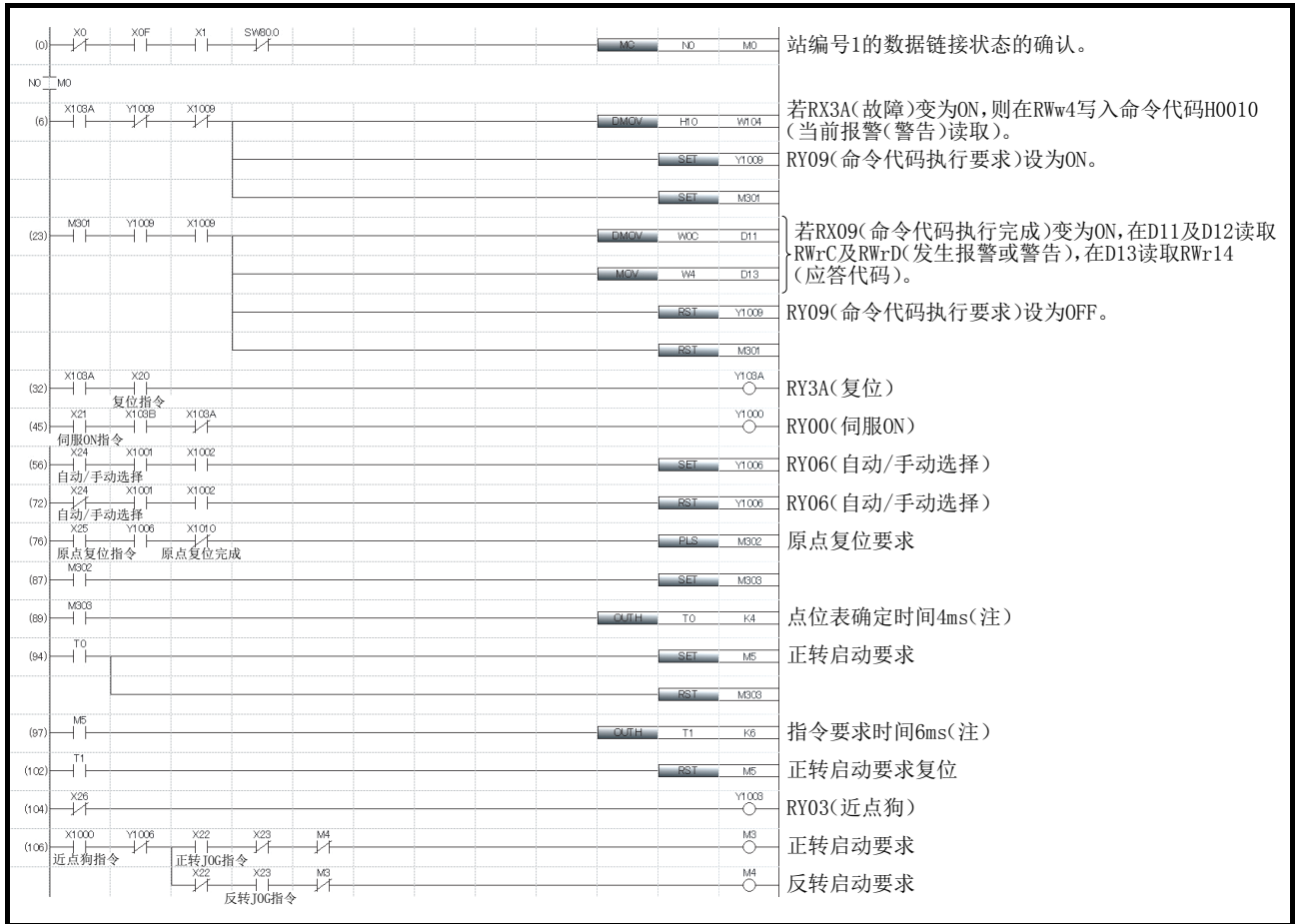
请预先将[Pr. PT62]设定为“_ _ _ 2”。

运行内容：通过报警复位、近点狗式原点复位、JOG运行、位置指令数据、速度指令数据设定进行自动运行

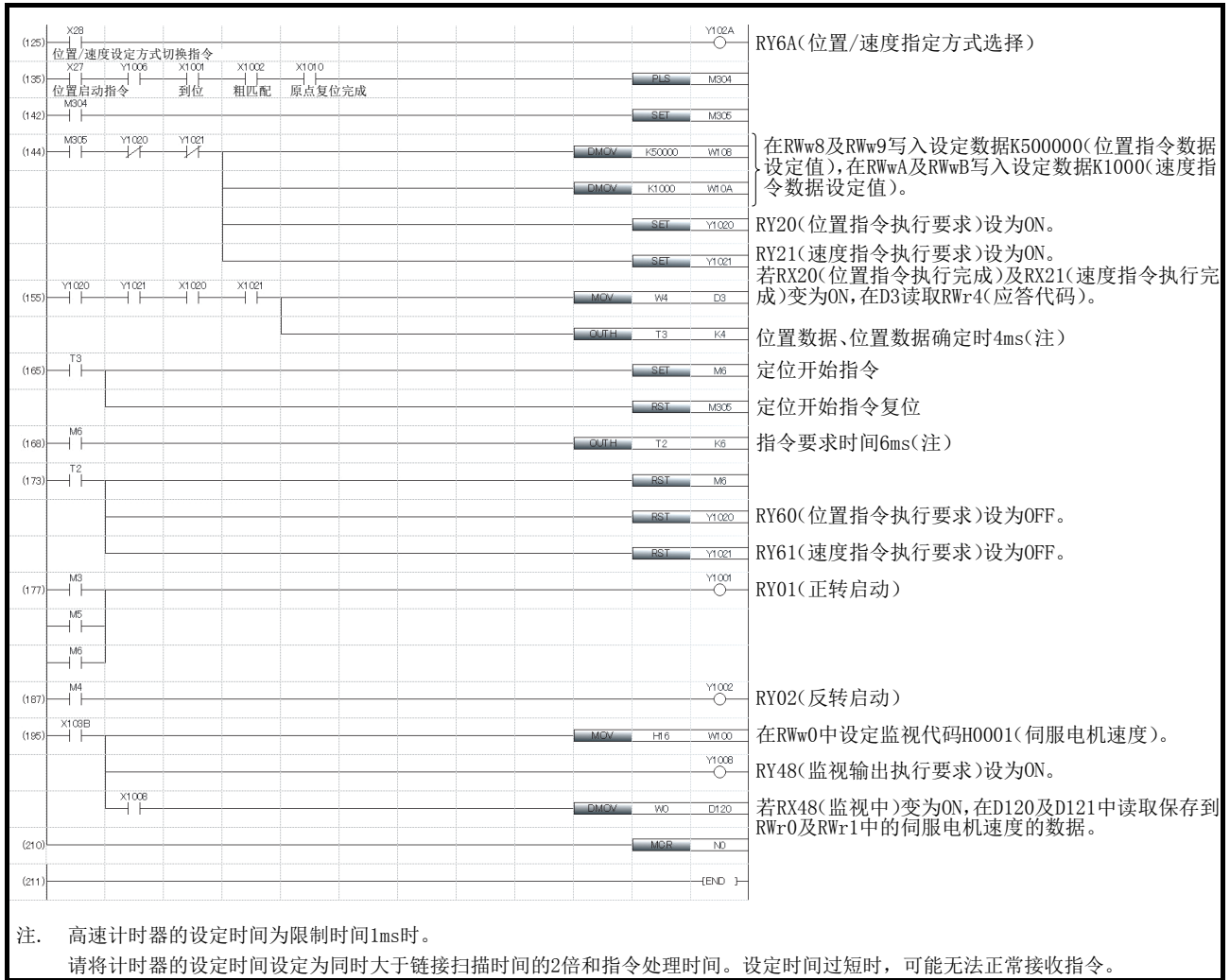
代码编号	内容
H0016	电机速度的32位数据（16进制数）

设定数据	内容
K50000	位置指令数据（10进制数）
K100	速度指令数据（10进制数）

2. 点位表运行



2. 点位表运行



3. 参数

第3章 参数

注意

- 请勿极端调整及变更参数，否则会导致运行不稳定。
- 请勿对参数进行如下所示的变更。否则可能会出现伺服放大器不能启动等无法预料的状态。
 - 变更厂商设定用参数的值。
 - 设定超出设定范围的值。
 - 变更各位的固定值。
- 通过控制器写入参数时，应确保伺服放大器的站编号的设定正确。若站编号设定错误，则可能会写入其它站的参数设定值，导致伺服放大器发生预料之外的情况。

3.1 参数一览

要点

- 参数简称前带有*号的参数在如下条件下生效。
 - *：设定后先关闭电源再接通或进行控制器复位。
 - **：设定后先关闭电源再接通。
- 运行模式的名称分别如下所示。
 - 标准：在标准形式（半闭环系统）下使用旋转型伺服电机时。
 - 全闭环：在全闭环系统中使用旋转型伺服电机时。
 - 线性：使用线性伺服电机时。
 - DD：使用直驱电机（DD电机）时。

详细说明栏为“运动模式篇”的参数，请参照“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”第5章。

3. 参数

3.1.1 基本设定参数 ([Pr. PA_ _])

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PA01	**STY	运行模式	1000h		○	○	○	○	运动模式篇
PA02	**REG	再生选件	0000h		○	○	○	○	
PA03	*ABS	绝对位置检测系统	0000h		○	○	○	○	
PA04	*AOP1	功能选择A-1	2000h		○	○	○	○	
PA05		厂商设定用	10000		○	○	○	○	
PA06	*CMX	电子齿轮分子	1		○	○	○	○	3.2.1项
		机械侧齿轮齿数	1		○	○	○	○	
PA07	*CDV	电子齿轮分母	1		○	○	○	○	
		伺服电机侧齿轮齿数	1		○	○	○	○	
PA08	ATU	自动调谐模式	0001h		○	○	○	○	运动模式篇
PA09	RSP	自动调谐响应性	16		○	○	○	○	
PA10	INP	到位范围	1600	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	3.2.1项
PA11	TLP	正转转矩限制/正方向推力限制	1000.0	[%]	○	○	○	○	运动模式篇
PA12	TLN	反转转矩限制/负方向推力限制	1000.0	[%]	○	○	○	○	
PA13		厂商设定用	0000h		○	○	○	○	
PA14	*POL	旋转方向选择/移动方向选择	0		○	○	○	○	
PA15	*ENR	编码器输出脉冲	4000	[pulse/rev]	○	○	○	○	
PA16	*ENR2	编码器输出脉冲2	1		○	○	○	○	
PA17	**MSR	伺服电机系列设定	0000h		○	○	○	○	
PA18	**MTY	伺服电机类型设定	0000h		○	○	○	○	
PA19	*BLK	参数写入禁止	00ABh		○	○	○	○	
PA20	*TDS	Tough Drive设定	0000h		○	○	○	○	
PA21	*AOP3	功能选择A-3	0001h		○	○	○	○	
PA22	**PCS	位置控制构成选择	0000h		○	○	○	○	
PA23	DRAT	驱动记录器任意报警触发设定	0000h		○	○	○	○	
PA24	AOP4	功能选择A-4	0000h		○	○	○	○	
PA25	OTH0V	一键式调整 超调允许等级	0	[%]	○	○	○	○	
PA26	*AOP5	功能选择A-5	0000h		○	○	○	○	
PA27		厂商设定用	0000h		○	○	○	○	
PA28			0000h		○	○	○	○	
PA29			0000h		○	○	○	○	
PA30			0000h		○	○	○	○	
PA31			0000h		○	○	○	○	
PA31			0000h		○	○	○	○	
PA32			0000h		○	○	○	○	

3. 参数

3.1.2 增益·滤波器设定参数 ([Pr. PB_ _])

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PB01	FILT	自适应调谐模式 (自适应滤波器 II)	0000h		○	○	○	○	运动模式篇
PB02	VRFT	振动抑制控制调谐模式 (高级振动抑制控制 II)	0000h		○	○	○	○	
PB03		厂商设定用	18000		○	○	○	○	
PB04	FFC	前馈增益	0	[%]	○	○	○	○	
PB05		厂商设定用	500		○	○	○	○	
PB06	GD2	负载惯量比/负载质量比	7.00	[倍]	○	○	○	○	
PB07	PG1	模型控制增益	15.0	[rad/s]	○	○	○	○	
PB08	PG2	位置控制增益	37.0	[rad/s]	○	○	○	○	
PB09	VG2	速度控制增益	823	[rad/s]	○	○	○	○	
PB10	VIC	速度积分补偿	33.7	[ms]	○	○	○	○	
PB11	VDC	速度微分补偿	980		○	○	○	○	
PB12	OVA	超调量补偿	0	[%]	○	○	○	○	
PB13	NH1	机械共振抑制滤波器1	4500	[Hz]	○	○	○	○	
PB14	NHQ1	陷波形状选择1	0000h		○	○	○	○	
PB15	NH2	机械共振抑制滤波器2	4500	[Hz]	○	○	○	○	
PB16	NHQ2	陷波形状选择2	0000h		○	○	○	○	
PB17	NHF	轴共振抑制滤波器	0000h		○	○	○	○	
PB18	LPF	低通滤波器设定	3141	[rad/s]	○	○	○	○	
PB19	VRF11	振动抑制控制1 振动频率设定	100.0	[Hz]	○	○	○	○	
PB20	VRF12	振动抑制控制1 共振频率设定	100.0	[Hz]	○	○	○	○	
PB21	VRF13	振动抑制控制1 振动频率减幅设定	0.00		○	○	○	○	
PB22	VRF14	振动抑制控制1 共振频率减幅设定	0.00		○	○	○	○	
PB23	VFBF	低通滤波器选择	0000h		○	○	○	○	
PB24	*MVS	微振动抑制控制	0000h		○	○	○	○	
PB25	*BOP1	功能选择B-1	0000h		○	○	○	○	
PB26	*CDP	增益切换功能	0000h		○	○	○	○	
PB27	CDL	增益切换条件	10	[kpulse/s]/ [pulse]/ [r/min]	○	○	○	○	
PB28	CDT	增益切换时间常数	1	[ms]	○	○	○	○	
PB29	GD2B	增益切换 负载惯量比/负载质量比	7.00	[倍]	○	○	○	○	
PB30	PG2B	增益切换 位置控制增益	0.0	[rad/s]	○	○	○	○	
PB31	VG2B	增益切换 速度控制增益	0	[rad/s]	○	○	○	○	
PB32	VICB	增益切换 速度积分补偿	0.0	[ms]	○	○	○	○	
PB33	VRF11B	增益切换 振动抑制控制1 振动频率设定	0.0	[Hz]	○	○	○	○	
PB34	VRF12B	增益切换 振动抑制控制1 共振频率设定	0.0	[Hz]	○	○	○	○	
PB35	VRF13B	增益切换 振动抑制控制1 振动频率减幅设定	0.00		○	○	○	○	
PB36	VRF14B	增益切换 振动抑制控制1 共振频率减幅设定	0.00		○	○	○	○	
PB37		厂商设定用	1600		○	○	○	○	
PB38			0.00						
PB39			0.00						
PB40			0.00						
PB41			0000h						
PB42			0000h						
PB43			0000h						
PB44			0.00						
PB45	CNHF	指令陷波滤波器	0000h		○	○	○	○	

3. 参数

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PB46	NH3	机械共振抑制滤波器3	4500	[Hz]	○	○	○	○	运动模式篇
PB47	NHQ3	陷波形状选择3	0000h		○	○	○	○	
PB48	NH4	机械共振抑制滤波器4	4500	[Hz]	○	○	○	○	
PB49	NHQ4	陷波形状选择4	0000h		○	○	○	○	
PB50	NH5	机械共振抑制滤波器5	4500	[Hz]	○	○	○	○	
PB51	NHQ5	陷波形状选择5	0000h		○	○	○	○	
PB52	VRF21	振动抑制控制2 振动频率设定	100.0	[Hz]	○	○	○	○	
PB53	VRF22	振动抑制控制2 共振频率设定	100.0	[Hz]	○	○	○	○	
PB54	VRF23	振动抑制控制2 振动频率减幅设定	0.00		○	○	○	○	
PB55	VRF24	振动抑制控制2 共振频率减幅设定	0.00		○	○	○	○	
PB56	VRF21B	增益切换 振动抑制控制2 振动频率设定	0.0	[Hz]	○	○	○	○	
PB57	VRF22B	增益切换 振动抑制控制2 共振频率设定	0.0	[Hz]	○	○	○	○	
PB58	VRF23B	增益切换 振动抑制控制2 振动频率减幅设定	0.00		○	○	○	○	
PB59	VRF24B	增益切换 振动抑制控制2 共振频率减幅设定	0.00		○	○	○	○	
PB60	PG1B	增益切换 模型控制增益	0.0	[rad/s]	○	○	○	○	
PB61		厂商设定用	0.0						
PB62			0000h						
PB63			0000h						
PB64			0000h						

3.1.3 扩展设定参数 ([Pr. PC_ _])

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PC01	ERZ	误差过大报警等级	0	[rev]/ [mm]	○	○	○	○	运动模式篇
PC02	MBR	电磁制动器顺序输出	0	[ms]	○	○	○	○	
PC03	*ENRS	编码器输出脉冲选择	0000h		○	○	○	○	
PC04	**COP1	功能选择C-1	0000h		○	○	○	○	
PC05	**COP2	功能选择C-2	0000h		○	○	○	○	
PC06	*COP3	功能选择C-3	0000h		○	○	○	○	
PC07	ZSP	零速	50	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	
PC08	OSL	过速度报警检测等级	0	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	
PC09	MOD1	模拟监视1输出	0000h		○	○	○	○	
PC10	MOD2	模拟监视2输出	0001h		○	○	○	○	
PC11	M01	模拟监视1偏置	0	[mV]	○	○	○	○	
PC12	M02	模拟监视2偏置	0	[mV]	○	○	○	○	
PC13		厂商设定用	0						
PC14			0						
PC15			0						
PC16			0000h						
PC17	**COP4	功能选择C-4	0000h		○	○	○	○	
PC18	*COP5	功能选择C-5	0010h		○	○	○	○	
PC19	*COP6	功能选择C-6	0000h		○	○	○	○	
PC20	*COP7	功能选择C-7	0000h		○	○	○	○	

3. 参数

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PC21	*BPS	报警历史清除	0000h		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	运动模式篇
PC22		厂商设定用	0						
PC23			0000h						
PC24	RSBR	强制停止时 减速时间常数	100	[ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PC25		厂商设定用	0						
PC26	**COP8	功能选择C-8	0000h		<input type="radio"/> (注)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PC27	**COP9	功能选择C-9	0000h		<input type="radio"/> (注)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PC28		厂商设定用	0000h						
PC29	*COPB	功能选择C-B	1000h		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PC30		厂商设定用	0						
PC31	RSUP1	垂直负载提升量	0	[0.0001rev]/ [0.01mm]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PC32		厂商设定用	0000h						
PC33			0						
PC34			100						
PC35			0000h						
PC36			0000h						
PC37			0000h						
PC38	ERW	误差过大警告等级	0	[rev]/[mm]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PC39		厂商设定用	0000h						
PC40			0000h						
PC41			0000h						
PC42			0000h						
PC43			0000h						
PC44			0000h						
PC45			0000h						
PC46			0000h						
PC47			0000h						
PC48			0000h						
PC49			0000h						
PC50			0000h						
PC51			0000h						
PC52			0000h						
PC53			0000h						
PC54			0000h						
PC55			0000h						
PC56			0000h						
PC57			0000h						
PC58			0000h						
PC59			0000h						
PC60			0000h						
PC61			0000h						
PC62			0000h						
PC63			0000h						
PC64			0000h						
PC65			50.00						
PC66			10						
PC67	FEWL	追踪误差输出等级	0000h	[pulse]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PC68	FEWH		00C0h						
PC69	FEWF	追踪误差输出滤波器时间	10	[ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

3. 参数

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PC70		厂商设定用	100						运动模式篇
PC71			10						
PC72			20.00						
PC73			10						
PC74			10.0						
PC75			10						
PC76	*COPE	功能选择C-E	0001h		○	○	○	○	
PC77	TL2	内部转矩限制2	0.0	[%]	○	○	○	○	3.2.2项
PC78		厂商设定用	0000h						运动模式篇
PC79			0000h						
PC80			0000h						

注. 适用标尺测量功能有效时 ([Pr. PA22]为“1 _ _ _”或“2 _ _ _”)。

3.1.4 输入输出设定参数 ([Pr. PD_ _])

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PD01	*DIA1	输入信号自动ON选择1	0000h		○	○	○	○	运动模式篇
PD02		厂商设定用	0000h						
PD03	*DI1	输入软元件选择1	000Ah		○	○	○	○	
PD04	*DI2	输入软元件选择2	000Bh		○	○	○	○	
PD05	*DI3	输入软元件选择3	0022h		○	○	○	○	
PD06		厂商设定用	0000h						
PD07	*D01	输出软元件选择1	0005h		○	○	○	○	
PD08	*D02	输出软元件选择2	0004h		○	○	○	○	
PD09	*D03	输出软元件选择3	0003h		○	○	○	○	
PD10		厂商设定用	0000h						
PD11	*DIF	输入滤波器设定	0004h		○	○	○	○	3.2.3项
PD12	*DOP1	功能选择D-1	0101h		○	○	○	○	
PD13	*DOP2	功能选择D-2	0000h		○	○	○	○	
PD14	*DOP3	功能选择D-3	0000h		○	○	○	○	
PD15		厂商设定用	0000h						运动模式篇
PD16			0000h						
PD17			0000h						
PD18			0000h						
PD19			0000h						
PD20			0						
PD21			0						
PD22			0						
PD23			0						
PD24			0000h						
PD25			0000h						
PD26			0000h						
PD27			0000h						
PD28			0000h						
PD29			0000h						
PD30			0						
PD31			0						
PD32			0						
PD33			0000h						

3. 参数

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PD34		厂商设定用	0000h						运动模式篇
PD35			0000h						
PD36			0000h						
PD37	*TPOP	接触探针功能选择	0000h			○	○	○	○
PD38		厂商设定用	002Ch						
PD39			002Dh						
PD40			0						
PD41	*DOP4	功能选择D-4	0000h			○	○	○	○
PD42		厂商设定用	0000h						
PD43			0000h						
PD44			0000h						
PD45			0000h						
PD46			0000h						
PD47			0000h						
PD48			0000h						

3.1.5 扩展设定2参数 ([Pr. PE_ _])

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PE01	**FCT1	全闭环功能选择1	0000h			○			运动模式篇
PE02		厂商设定用	0000h						
PE03		*FCT2	全闭环功能选择2	0003h			○		
PE04	**FBN	全闭环控制 反馈脉冲电子齿轮1 分子	1			○			
PE05	**FBD	全闭环控制 反馈脉冲电子齿轮1 分母	1			○			
PE06	BC1	全闭环控制 速度偏差异常检测等级	400	[r/min]		○			
PE07	BC2	全闭环控制 位置偏差异常检测等级	100	[kpulse]		○			
PE08	DUF	全闭环双反馈滤波器	10	[rad/s]		○			
PE09		厂商设定用	0000h						
PE10		FCT3	全闭环功能选择3	0000h			○		
PE11		厂商设定用	0000h						
PE12			0000h						
PE13			0000h						
PE14			0111h						
PE15			20						
PE16			0000h						
PE17			0000h						
PE18			0000h						
PE19			0000h						
PE20			0000h						
PE21			0000h						
PE22			0000h						
PE23			0000h						
PE24			0000h						
PE25			0000h						
PE26			0000h						
PE27			0000h						
PE28			0000h						
PE29			0000h						
PE30	0000h								

3. 参数

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PE31		厂商设定用	0000h						运动模式篇
PE32			0000h						
PE33			0000h						
PE34	**FBN2	全闭环控制 反馈脉冲电子齿轮2 分子	1			○			
PE35	**FBD2	全闭环控制 反馈脉冲电子齿轮2 分母	1			○			
PE36		厂商设定用	0.0						
PE37			0.00						
PE38			0.00						
PE39			20						
PE40			0000h						
PE41	EOP3	功能选择E-3	0000h			○	○	○	○
PE42		厂商设定用	0						
PE43			0.0						
PE44	LMCP	空转正侧补偿值选择	0	[0.01%]		○	○	○	○
PE45	LMCN	空转负侧补偿值选择	0	[0.01%]		○	○	○	○
PE46	LMFLT	空转滤波器设定	0	[0.1ms]		○	○	○	○
PE47	TOF	转矩偏置	0	[0.01%]		○	○		
PE48	*LMOP	空转补偿功能选择	0000h			○	○	○	○
PE49	LMCD	空转补偿时序	0	[0.1ms]		○	○	○	○
PE50	LMCT	空转补偿空载段	0	[pulse]/ [kpulse]		○	○	○	○
PE51		厂商设定用	0000h						
PE52			0000h						
PE53			0000h						
PE54			0000h						
PE55			0000h						
PE56			0000h						
PE57			0000h						
PE58			0000h						
PE59			0000h						
PE60			0000h						
PE61			0.00						
PE62			0.00						
PE63			0.00						
PE64			0.00						

3.1.6 扩展设定3参数 ([Pr. PF_ _])

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PF01		厂商设定用	0000h						运动模式篇
PF02			0000h						
PF03			0000h						
PF04			0						
PF05			0000h						
PF06	*FOP5	功能选择F-5	0000h			○	○		
PF07		厂商设定用	0000h						
PF08			0000h						
PF09			0						
PF10			0						
PF11			0						

3. 参数

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PF12	DBT	电子式动态制动器动作时间	2000	[ms]	○	○	○	○	运动模式篇
PF13		厂商设定用	0000h						
PF14			10						
PF15			0000h						
PF16			0000h						
PF17			0000h						
PF18	**STOD	STO诊断异常检测时间	10	[s]	○	○	○	○	
PF19	TSL	摩擦故障预测补偿系数1	0	[0.001%/°C]	○	○	○	○	
PF20	TIC	摩擦故障预测补偿系数2	0	[0.1%]	○	○	○	○	
PF21	DRT	驱动记录器切换时间设定	0	[s]	○	○	○	○	
PF22	OSCL1	厂商设定用	200						
PF23			振动Tough Drive 振动检测等级						
PF24	*OSCL2	振动Tough Drive功能选择	0000h		○	○	○	○	
PF25	CVAT	SEMI-F47功能 瞬停检测时间	200	[ms]	○	○	○	○	
PF26		厂商设定用	0						
PF27			0						
PF28			0						
PF29			0000h						
PF30			0						
PF31			FRIC						
PF32		厂商设定用	50						
PF33			0000h						
PF34	*MFP	机械诊断功能选择	0000h		○	○	○	○	
PF35		厂商设定用	0000h						
PF36			0000h						
PF37			0000h						
PF38			0000h						
PF39			0000h						
PF40			MFPP						
PF41	FPMT	故障预测模式移动量	0	[rev]/[m]	○	○	○	○	
PF42	PAV	摩擦故障预测平均特性	0	[0.1%]	○	○	○	○	
PF43	PSD	摩擦故障预测标准偏差	0	[0.1%]	○	○	○	○	
PF44	VAV	厂商设定用	0						
PF45			振动故障预测平均特性						
PF46	VSD	振动故障预测标准偏差	0	[0.1%]	○	○	○	○	
PF47		厂商设定用	0000h						
PF48			0000h						
PF49			100						
PF50			100						
PF51			0000h						
PF52			0000h						
PF53			0						
PF54			0						
PF55			0						
PF56			0						
PF57			0000h						
PF58			0000h						
PF59			0000h						
PF60			0000h						
PF61			0000h						
PF62			0000h						
PF63			0000h						
PF64			0000h						

3. 参数

3.1.7 线性伺服电机/DD电机设定参数（[Pr. PL_ _]）

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PL01	**LIT1	线性伺服电机/DD电机功能选择1	0301h				○	○	运动模式篇
PL02	**LIM	线性编码器分辨率设定 分子	1000	[μm]			○		
PL03	**LID	线性编码器分辨率设定 分母	1000	[μm]			○		
PL04	*LIT2	线性伺服电机/DD电机功能选择2	0003h				○	○	
PL05	LB1	位置偏差异常检测等级	0	[mm]/ [0.01rev]			○	○	
PL06	LB2	速度偏差异常检测等级	0	[mm/s]/ [r/min]			○	○	
PL07	LB3	转矩/推力偏差异常检测等级	100	[%]			○	○	
PL08	*LIT3	线性伺服电机/DD电机功能选择3	0010h				○	○	
PL09	LPWM	磁极检测电压等级	30	[%]			○	○	
PL10		厂商设定用	5						
PL11			100						
PL12			500						
PL13			0000h						
PL14			0000h						
PL15			20						
PL16			0						
PL17	LTSTS	磁极检测 微小位置检测方式 功能选择	0000h				○	○	
PL18	IDLV	磁极检测 微小位置检测方式 鉴定信号振幅	0	[%]			○	○	
PL19		厂商设定用	0						
PL20			0						
PL21			0						
PL22			0						
PL23			0000h						
PL24			0						
PL25			0000h						
PL26			0000h						
PL27			0000h						
PL28			0000h						
PL29			0000h						
PL30			0000h						
PL31			0000h						
PL32			0000h						
PL33			0000h						
PL34			0000h						
PL35			0000h						
PL36			0000h						
PL37			0000h						
PL38			0000h						
PL39			0000h						
PL40			0000h						
PL41			0000h						
PL42			0000h						
PL43			0000h						
PL44			0000h						
PL45			0000h						
PL46			0000h						
PL47			0000h						
PL48			0000h						

3. 参数

3.1.8 定位控制参数 ([Pr. PT_ _])

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D D	
PT01	**CTY	指令模式选择	0300h		○	○	○	○	3.2.4项
PT02		厂商设定用	0001h		○	○	○	○	
PT03	*FTY	进给功能选择	0000h		○	○	○	○	
PT04		厂商设定用	0000h		○	○	○	○	
PT05	ZRF	原点复位速度	100.00	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	运动模式篇
PT06	CRF	蠕变速度	10.00	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	
PT07	ZST	原点移位置	0	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	
PT08		厂商设定用	0						3.2.4项
PT09	DCT	近点狗后移动量	0	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	
PT10	ZTM	推压式原点复位 推压时间	100	[ms]	○	○	○	○	
PT11	ZTT	推压式原点复位 转矩限制值	15.0	[%]	○	○	○	○	
PT12	CRP	粗匹配输出范围	0	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	3.2.4项
PT13		厂商设定用	100						
PT14			0						
PT15	LMPL	软件限位+	0000h	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	
PT16	LMPH		0000h						
PT17	LMNL	软件限位-	0000h	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	
PT18	LMNH		0000h						
PT19	*LPPL	位置范围输出地址+	0000h	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	
PT20	*LPPH		0000h						
PT21	*LNPL	位置范围输出地址-	0000h	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	
PT22	*LNPH		0000h						
PT23		厂商设定用	0						
PT24			0						
PT25			0						
PT26			0000h						
PT27	*ODM	等分割方式 运行模式选择	0000h		○			○	
PT28	*STN	1转分割数	8	[分割]	○			○	
PT29	*TOP3	功能选择T-3	0000h		○	○	○	○	
PT30		厂商设定用	0000h						
PT31			0000h						
PT32			0000h						
PT33			0000h						
PT34	*PDEF	点位表默认值	0000h		○	○	○	○	
PT35	*TOP5	功能选择T-5	0000h		○	○	○	○	
PT36		厂商设定用	0000h						
PT37			10						
PT38			0000h						
PT39	INT	转矩限制延迟时间	100	[ms]	○			○	
PT40	*SZS	站原点移位置	0	[pulse]	○			○	

3. 参数

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D/D	
PT41	ORP	原点复位禁止功能选择	0000h		○	○	○	○	运动模式篇
PT42		厂商设定用	0						
PT43			0						
PT44			0000h						
PT45	HMM	原点复位方式	37		○	○	○	○	3.2.4项
PT46		厂商设定用	0000h						
PT47			0000h						
PT48			0000h						
PT49	STA	速度加速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	运动模式篇
PT50	STB	速度减速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	
PT51	STC	S字加减速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	
PT52		厂商设定用	0						3.2.4项
PT53			0.0						
PT54			0						
PT55	*TOP8	功能选择T-8	0000h		○	○	○	○	
PT56	HMA	原点复位加速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	运动模式篇
PT57	HMB	原点复位减速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	
PT58		厂商设定用	100.00						
PT59			500.00						
PT60			1000.00						3.2.4项
PT61			200.00						
PT62	*DSS	远程寄存器位置·速度指定方式选择	0000h		○	○	○	○	运动模式篇
PT63		厂商设定用	0000h						
PT64			0000h						
PT65	PVC	JOG速度指令	100.00	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	
PT66		厂商设定用	20000.00						运动模式篇
PT67	VLMT	速度限制	500.00	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	
PT68		厂商设定用	0102h						
PT69	ZSTH	原点移位量（扩展参数）	0	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	
PT70		厂商设定用	0000h						运动模式篇
PT71	DCTH	近点狗后移动量（扩展参数）	0	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	
PT72		厂商设定用	0000h						运动模式篇
PT73			0000h						
PT74			0000h						
PT75			0000h						
PT76			0000h						
PT77			0000h						
PT78			0000h						
PT79			0000h						
PT80			0000h						

3. 参数

3.1.9 网络设定参数 ([Pr. PN_ _])

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				详细说明
					标准	全闭环	线性	D	
PN01		厂商设定用	0						运动模式篇
PN02	CERT	通信异常检测时间	0	[ms]	○	○	○	○	
PN03	**NWMD	CC-Link IE通信用通信模式设定	0000h		○	○	○	○	3.2.5项
PN04	**NWN0	CC-Link IE通信用网络编号	0		○	○	○	○	运动模式篇
PN05	CERI	通信异常检测频率设定	0	[%]	○	○	○	○	
PN06	NOP1	功能选择N-1	0000h		○	○	○	○	3.2.5项
PN07		厂商设定用	0000h						运动模式篇
PN08			0000h						
PN09			0000h						
PN10			0000h						
PN11			0000h						
PN12			0000h						
PN13			0000h						
PN14			0000h						
PN15			0000h						
PN16			0000h						
PN17			0000h						
PN18			0000h						
PN19			0000h						
PN20			0000h						
PN21			0000h						
PN22			0000h						
PN23			0000h						
PN24			0000h						
PN25			0000h						
PN26			0000h						
PN27			0000h						
PN28			0000h						
PN29			0000h						
PN30			0000h						
PN31			0000h						
PN32			0000h						

3. 参数

3.2 参数详细一览

要点
<ul style="list-style-type: none"> ● 本节未记载的参数请参照“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”第5章。 ● “设定位”栏的“X”中填入值。

3.2.1 基本设定参数（[Pr. PA_ _]）

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				C P	P S
PA01 **STY 运行模式	___ x	控制模式选择 选择控制模式。 0: 定位模式（点位表方式） 8: 定位模式（等分割筛方式） [Pr. PN03] = “_ _ _ 1”时，以上所示的设定变为有效。关于[Pr. PN03] = “_ _ _ 0”时，请参照“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”。 该位可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。	0h	○	○
	_ _ x _	运行模式选择 0: 标准控制模式 1: 全闭环控制模式 4: 线性伺服电机控制模式 6: DD电机控制模式 以下情况，会发生[AL. 37 参数异常]。 · 在该位上已设定“0”、“1”、“4”及“6”以外的值。 · 设定定位模式（等分割筛方式）时，在该位上已设定“0”及“6”以外的值。	0h	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h		
	x _ _ _		1h		
PA06 *CMX 电子齿轮分子	/	请设定电子齿轮分子。（参照3.3.1项） 请在以下条件范围内设定电子齿轮。设定范围外的值时，会发生[AL. 37 参数异常]。 1/865 < CMX/CDV < 271471 设定范围：1~16777215	1	○	/

3. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				C P	P S
PA06 *CMX 机械侧齿轮齿数		<p>设定机械侧的齿轮齿数。（参照3.3.2项） 在以下条件范围内进行电子齿轮的设定。设定超出范围的值时，会发生[AL. 37 参数异常]。 该参数设定可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。</p> <p>(1) $1 \leq CMX \leq 16384, 1 \leq CDV \leq 16384$</p> <p>(2) $\frac{1}{9999} \leq \frac{CMX}{CDV} \leq 9999$</p> <p>(3) $CDV \times STN \leq 32767$ (STN: 1转分割数[Pr. PT28])</p> <p>(4) $CMX \times CDV \leq 100000$</p> <p>通过手动运行模式将电子齿轮比调小后，可能不能通过设定的伺服电机速度驱动伺服电机。</p> <p>1站移动量=Pt (伺服电机分辨率) $\times \frac{1}{STN} \times \frac{CMX}{CDV}$</p> <p>设定范围: 1~16777215</p>	1		○
PA07 *CDV 电子齿轮分母		<p>请设定电子齿轮分母。（参照3.3.1项） 请在[Pr. PA06]的条件范围内设定电子齿轮。 设定条件范围外的值时，会发生[AL. 37 参数异常]。</p> <p>设定范围: 1~16777215</p>	1	○	
PA07 *CDV 伺服电机侧 齿轮齿数		<p>请设定伺服电机侧的齿轮齿数。（参照3.3.2项） 请在[Pr. PA06]的条件范围内对电子齿轮进行设定。设定了超出设定范围的值时，会发生[AL. 37 参数异常]。 该参数设定可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。</p> <p>设定范围: 1~16777215</p>	1		○
PA10 INP 到位范围		<p>以指令脉冲为单位设定到位范围。 在[Pr. PC06]的设定中可以变更为伺服电机编码器脉冲单位。 I/O模式下，到位范围RXnC (移动完成) 及RXn1 (到位) 变为输出范围。</p> <p>单位依照定位模式如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> 点位表方式时 将[Pr. PC06]设定为“_ _ _ 0”时，可以通过[Pr. PT01]的设定将单位变更为[μm]、10^{-1}[inch]或[pulse]。将[Pr. PC06]设定为“_ _ _ 1”时，单位固定为[pulse]。 等分割筛方式时 为指令单位[pulse]。（以伺服电机分辨率pulse数表示机械侧1转的单位） 例如，在机械侧通过旋转角度将到位范围设为$\pm 1\text{degree}$时，请设定$4194304 \times (1/360) = 11650\text{pulses}$。 等分割筛方式可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。 <p>设定范围: 0~65535</p>	1600 单位 参照 功能栏	○	○

3. 参数

3.2.2 扩展设定参数 ([Pr. PC_ _])

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				C P	P S
PC77 TL2 内部转矩限制 2		请在限制伺服电机的转矩时进行设定。请设定额定转矩=100.0%。 设定为“0.0”时，不会发生转矩。 自动运行、手动运行及原点复位运行停止中该参数设定变为有效。运行中[Pr. PA11]及[Pr. PA12]的设定值变为有效。 该参数可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。 设定范围：0.0~1000.0	0.0 [%]		○

3.2.3 输入输出设定参数 ([Pr. PD_ _])

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式															
				C P	P S														
PD12 *DOP1 功能选择D-1	__ _ x	行程限位检测时的停止方法选择 选择RY (n + 1) 0 (上限行程限位) 或RY (n + 1) 1 (下限行程限位) OFF时的停止方法。(参照3.4节) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">设定值</th> <th colspan="2">控制模式</th> </tr> <tr> <th>CP</th> <th>PS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td colspan="2">缓慢停止</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>缓慢停止 (通过减速时间常数减速停止)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>紧急停止 (通过清除残留距离停止)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 设定了设定值栏中的记载值以外的值时，会发生[AL. 37]。	设定值	控制模式		CP	PS	1	缓慢停止		2	缓慢停止 (通过减速时间常数减速停止)		3	紧急停止 (通过清除残留距离停止)		1h	○	○
设定值	控制模式																		
	CP	PS																	
1	缓慢停止																		
2	缓慢停止 (通过减速时间常数减速停止)																		
3	紧急停止 (通过清除残留距离停止)																		
	_ _ x _	厂商设定用	0h																
	_ x _ _	检测到软件限位时的停止方法选择 请选择检测到软件限位时的停止方法。(参照3.5节) 1: 缓慢停止 2: 缓慢停止 (通过减速时间常数减速停止) 3: 紧急停止 (通过清除残留距离停止) 设定为“0”时，会发生[AL. 37]。	1h	○															
	x _ _ _	伺服电机的热敏电阻有效/无效选择 0: 有效 1: 无效 仅在使用内置热敏电阻的伺服电机时，该位有效。 使用无内置热敏电阻的伺服电机时，该位设定无效。	0h	○	○														

3. 参数

3.2.4 定位控制参数 ([Pr. PT_ _])

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				C P	P S
PT01 **CTY 指令模式选择	_ _ _ x	定位指令方式的选择 0: 绝对值指令方式 1: 增量值指令方式	0h	○	○
	_ _ x _	厂商设定用	0h	○	○
	_ x _ _	位置数据的单位 0: mm 1: inch 3: pulse	3h	○	○
	x _ _ _	厂商设定用	0h	○	○
PT03 *FTY 进给功能选择	_ _ _ x	进给长倍率 (STM) 0: 1倍 1: 10倍 2: 100倍 3: 1000倍 通过[Pr. PT01]的“位置数据的单位”设定了[pulse]时, 该位变为无效状态。	0h	○	○
	_ _ x _	厂商设定用	0h	○	○
	_ x _ _		0h	○	○
	x _ _ _		0h	○	○
PT07 ZST 原点移位置		请设定从编码器内的Z相脉冲检测位置开始的移位移动量。 通过[Pr. PT69]的设定, 最大可以设定到 2^{31} 。 单位依照定位模式如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> 点位表方式时 根据[Pr. PT01]的设定变更为[μm]、10^{-4}[inch]或[pulse]。 等分割方式时 为指令单位[pulse]。(以伺服电机分辨率pulse数表示机械侧1转的单位) 关于指令单位请参照[Pr. PA10]的功能栏。 等分割方式可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。 设定范围: 0~65535	0 单位 参照 功能栏	○	○
PT09 DCT 近点狗后移动量		计数式(前端检测 Z相基准)(Homing method -2、-34)及近点狗基准的原点复位时, 请设定近点狗后的移动量。 通过[Pr. PT71]的设定, 最大可以设定到 2^{31} 。 近点狗基准的原点复位如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> 近点狗式后端基准原点复位(Homing method -6、-38) 计数式原点复位(前端基准)(Homing method -7、-39) 近点狗式前端基准原点复位(Homing method -10、-42) Homing without index pulse(Homing method 19、20、21、22、23、24、27、28) 通过[Pr. PT01]设定单位, 可以变更为 10^{STM} [μm]、 $10^{(\text{STM}-4)}$ [inch]或[pulse]。 设定范围: 0~65535	0 单位 参照 功能栏	○	○

3. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				C P	P S
PT19 *LPPL 位置范围输出 地址+ (低位4位)		请设定位置范围输出地址的地址增加侧。 请设定为1组匹配的高位/低位。请设定通过[Pr. PT19]~[Pr. PT22]使RXnE(位置范围)变为ON的范围。 设定地址: <div style="text-align: center;"> </div>	0000h 单位 参照 功能栏	○	
PT20 *LPPH 位置范围输出 地址+ (高位4位)			0000h 单位 参照 功能栏		
PT21 *LNPL 位置范围输出 地址- (低位4位)		请设定位置范围输出地址的地址减少侧。 请设定为1组匹配的高位/低位。请设定通过[Pr. PT19]~[Pr. PT22]使RXnE(位置范围)变为ON的范围。 设定地址: <div style="text-align: center;"> </div>	0000h 单位 参照 功能栏	○	
PT22 *LNPH 位置范围输出 地址- (高位4位)			0000h 单位 参照 功能栏		
PT27 *ODM 等分割筛 方式 运行 模式选择	_ _ _ x _ _ x _ _ x _ _ x _ _ _	厂商设定用 手动运行方式选择 0: 站JOG运行 1: JOG运行 该位可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。	0h 0h		○
PT28 *STN 1转分割数		请设定机械1转的分割数(分割站数)。 设定为“0”及“1”时,变为“2”。 该参数可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。 设定范围: 0~255	8 [分割]		○

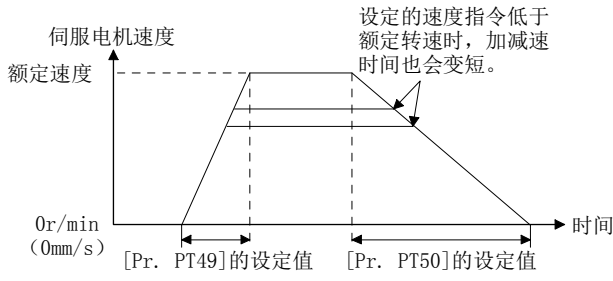
3. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				C P	P S
PT34 **PDEF 点位表默认值		<p>进行点位表及凸轮数据初始化时，使用该参数。</p> <p>进行点位表及凸轮数据初始化时，点位表及凸轮数据为以下状态。</p> <p>点位表：全部“0”</p> <p>凸轮数据：清除</p> <p>请按照以下步骤执行点位表的初始化。</p> <p>1) 请设定该参数为“5001h”。</p> <p>2) 请切断伺服放大器的电源后，再次接通电源。</p> <p>伺服放大器的电源ON后，约20s完成初始化。初始化执行中，显示部7段LED中显示“dF”。初始化完成后，该参数的设定值自动变为“0000h”。</p> <p>请按照以下步骤执行凸轮数据的初始化。</p> <p>1) 请设定该参数为“5010h”。</p> <p>2) 请切断伺服放大器的电源后，再次接通电源。</p> <p>初始化完成后，该参数的设定值自动变为“0000h”。</p> <p>请按照如下步骤执行点位表及凸轮数据的初始化。</p> <p>1) 请设定该参数为“5011h”。</p> <p>2) 请切断伺服放大器的电源后，再次接通电源。</p> <p>伺服放大器的电源ON后，约20s完成初始化。初始化执行中，显示部7段LED中显示“dF”。初始化完成后，该参数的设定值自动变为“0000h”。</p> <p>凸轮数据的初始化可在软件版本A3以上的伺服放大器中执行。</p>	0000h	○	
PT35 *TOP5 功能选择T-5	__ __ x	厂商设定用	0h		
	__ x __		0h		
	_ x _ _	<p>简单凸轮功能选择</p> <p>0: 无效</p> <p>1: 有效（凸轮位置补偿无效）</p> <p>2: 有效（通过接触探针1（TPR1）进行的凸轮位置补偿有效）</p> <p>3: 有效（通过接触探针2（TPR2）进行的凸轮位置补偿有效）</p> <p>简单凸轮功能仅在控制模式为点位表方式时有效。其他的控制模式中设定为有效时，会发生[AL. 37 参数异常]。</p> <p>MR-D30连接时将该位设定为“0”以外时，会发生[AL. 37]。</p> <p>该位可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。</p>	0h	○	
PT39 INT 转矩限制 延迟时间	x _ _ _	<p>厂商设定用</p> <p>请设定从输出RXnC（移动完成）到将[Pr. PC77 内部转矩限制2]设为有效为止的延迟时间。</p> <p>该参数可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。</p> <p>设定范围：0~1000</p>	100 [ms]		○
PT40 *SZS 站原点移位量		<p>原点复位时，请以编码器脉冲为单位设定站原点的移位量。</p> <p>通过设定该参数，可以以原点复位位置为基准对站原点（站编号0）进行移位。</p> <p>设定时的注意事项如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原点复位时，站原点移位的设定变为无效。再次接通电源时变为有效。 站原点移位量大于到位范围时，原点复位后，再次接通电源时RXn1（到位）不会变为ON。 <p>该参数可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。</p> <p>设定范围：-32000~32000</p>	0 [pulse]		○

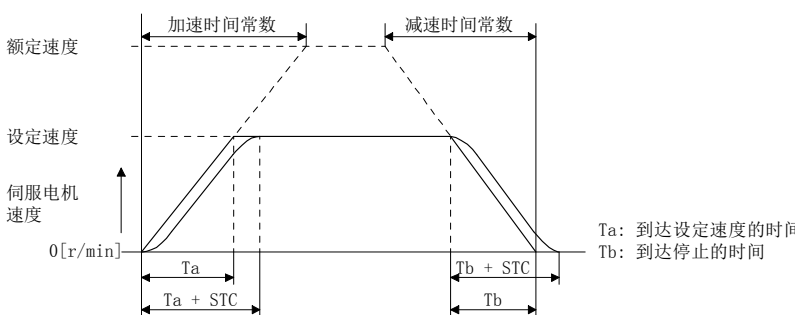
3. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																																																																																									
				C P	P S																																																																																																																								
PT45 HMM 原点复位方式		设定原点复位方式。 详细内容请参照下表。 设定为表中所示的设定值以外（等分割筛方式时为“-1”、“-3”、“-33”、“-35”及“37”以外）时，会发生[AL. F4]。此时，无法执行原点复位。	37	○	○																																																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>设定值</th> <th>原点复位方向</th> <th>原点复位方法</th> <th>设定值</th> <th>原点复位方向</th> <th>原点复位方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-1</td> <td rowspan="2">地址增加方向</td> <td>近点狗式（后端检测Z相基准）/转矩限制切换近点狗式（注1）</td> <td>-33</td> <td rowspan="11">地址减少方向</td> <td>近点狗式（后端检测Z相基准）/转矩限制切换近点狗式（注1）</td> </tr> <tr> <td>-2</td> <td>计数式（前端检测Z相基准）</td> <td>-34</td> <td>计数式（前端检测Z相基准）</td> </tr> <tr> <td>-3</td> <td rowspan="2">地址增加方向</td> <td>转矩限制切换数据设定式（注1）</td> <td>-36</td> <td>推压式（推压位置基准）</td> </tr> <tr> <td>-4</td> <td>推压式（推压位置基准）</td> <td>-38</td> <td>近点狗式（后端检测后端基准）</td> </tr> <tr> <td>-5</td> <td rowspan="2">地址增加方向</td> <td>忽略原点（伺服ON位置原点）（注2）</td> <td>-39</td> <td>计数式（前端检测前端基准）</td> </tr> <tr> <td>-6</td> <td>近点狗式（后端检测后端基准）</td> <td>-40</td> <td>近点狗支架式</td> </tr> <tr> <td>-7</td> <td rowspan="5">地址增加方向</td> <td>计数式（前端检测前端基准）</td> <td>-41</td> <td>近点狗式前Z相基准</td> </tr> <tr> <td>-8</td> <td>近点狗支架式</td> <td>-42</td> <td>近点狗式前端基准</td> </tr> <tr> <td>-9</td> <td>近点狗式前Z相基准</td> <td>-43</td> <td>无近点狗Z相基准</td> </tr> <tr> <td>-10</td> <td>近点狗式前端基准</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-11</td> <td>无近点狗Z相基准</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>设定值</th> <th>原点复位方向</th> <th>原点复位方法</th> <th>设定值</th> <th>原点复位方向</th> <th>原点复位方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>地址增加方向</td> <td>方式3</td> <td>21</td> <td>地址减少方向</td> <td>方式21</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>地址增加方向</td> <td>方式4</td> <td>22</td> <td>地址减少方向</td> <td>方式22</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>地址减少方向</td> <td>方式5</td> <td>23</td> <td>地址增加方向</td> <td>方式23</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>地址减少方向</td> <td>方式6</td> <td>24</td> <td>地址增加方向</td> <td>方式24</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>地址增加方向</td> <td>方式7</td> <td>27</td> <td>地址减少方向</td> <td>方式27</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>地址增加方向</td> <td>方式8</td> <td>28</td> <td>地址减少方向</td> <td>方式28</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>地址减少方向</td> <td>方式11</td> <td>33</td> <td>地址减少方向</td> <td>方式33</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>地址减少方向</td> <td>方式12</td> <td>34</td> <td>地址增加方向</td> <td>方式34</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>地址增加方向</td> <td>方式19</td> <td>35</td> <td rowspan="2">地址增加方向</td> <td>方式35</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>地址增加方向</td> <td>方式20</td> <td>37</td> <td>方式37 (数据设定式)</td> </tr> </tbody> </table>						设定值	原点复位方向	原点复位方法	设定值	原点复位方向	原点复位方法	-1	地址增加方向	近点狗式（后端检测Z相基准）/转矩限制切换近点狗式（注1）	-33	地址减少方向	近点狗式（后端检测Z相基准）/转矩限制切换近点狗式（注1）	-2	计数式（前端检测Z相基准）	-34	计数式（前端检测Z相基准）	-3	地址增加方向	转矩限制切换数据设定式（注1）	-36	推压式（推压位置基准）	-4	推压式（推压位置基准）	-38	近点狗式（后端检测后端基准）	-5	地址增加方向	忽略原点（伺服ON位置原点）（注2）	-39	计数式（前端检测前端基准）	-6	近点狗式（后端检测后端基准）	-40	近点狗支架式	-7	地址增加方向	计数式（前端检测前端基准）	-41	近点狗式前Z相基准	-8	近点狗支架式	-42	近点狗式前端基准	-9	近点狗式前Z相基准	-43	无近点狗Z相基准	-10	近点狗式前端基准			-11	无近点狗Z相基准			设定值	原点复位方向	原点复位方法	设定值	原点复位方向	原点复位方法	3	地址增加方向	方式3	21	地址减少方向	方式21	4	地址增加方向	方式4	22	地址减少方向	方式22	5	地址减少方向	方式5	23	地址增加方向	方式23	6	地址减少方向	方式6	24	地址增加方向	方式24	7	地址增加方向	方式7	27	地址减少方向	方式27	8	地址增加方向	方式8	28	地址减少方向	方式28	11	地址减少方向	方式11	33	地址减少方向	方式33	12	地址减少方向	方式12	34	地址增加方向	方式34	19	地址增加方向	方式19	35	地址增加方向	方式35	20	地址增加方向	方式20	37	方式37 (数据设定式)
设定值	原点复位方向	原点复位方法	设定值	原点复位方向	原点复位方法																																																																																																																								
-1	地址增加方向	近点狗式（后端检测Z相基准）/转矩限制切换近点狗式（注1）	-33	地址减少方向	近点狗式（后端检测Z相基准）/转矩限制切换近点狗式（注1）																																																																																																																								
-2		计数式（前端检测Z相基准）	-34		计数式（前端检测Z相基准）																																																																																																																								
-3	地址增加方向	转矩限制切换数据设定式（注1）	-36		推压式（推压位置基准）																																																																																																																								
-4		推压式（推压位置基准）	-38		近点狗式（后端检测后端基准）																																																																																																																								
-5	地址增加方向	忽略原点（伺服ON位置原点）（注2）	-39		计数式（前端检测前端基准）																																																																																																																								
-6		近点狗式（后端检测后端基准）	-40		近点狗支架式																																																																																																																								
-7	地址增加方向	计数式（前端检测前端基准）	-41		近点狗式前Z相基准																																																																																																																								
-8		近点狗支架式	-42		近点狗式前端基准																																																																																																																								
-9		近点狗式前Z相基准	-43		无近点狗Z相基准																																																																																																																								
-10		近点狗式前端基准																																																																																																																											
-11		无近点狗Z相基准																																																																																																																											
设定值	原点复位方向	原点复位方法	设定值	原点复位方向	原点复位方法																																																																																																																								
3	地址增加方向	方式3	21	地址减少方向	方式21																																																																																																																								
4	地址增加方向	方式4	22	地址减少方向	方式22																																																																																																																								
5	地址减少方向	方式5	23	地址增加方向	方式23																																																																																																																								
6	地址减少方向	方式6	24	地址增加方向	方式24																																																																																																																								
7	地址增加方向	方式7	27	地址减少方向	方式27																																																																																																																								
8	地址增加方向	方式8	28	地址减少方向	方式28																																																																																																																								
11	地址减少方向	方式11	33	地址减少方向	方式33																																																																																																																								
12	地址减少方向	方式12	34	地址增加方向	方式34																																																																																																																								
19	地址增加方向	方式19	35	地址增加方向	方式35																																																																																																																								
20	地址增加方向	方式20	37		方式37 (数据设定式)																																																																																																																								
<p>注 1. 转矩限制切换近点狗式及转矩限制切换数据设定式仅在等分割筛方式时可以使用。等分割筛方式可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。</p> <p>2. 该设定可在软件版本A1以上的伺服放大器中使用。</p>																																																																																																																													

3. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				C P	P S
PT49 STA 速度加速时间 常数		<p>对指令设定从0r/min (0mm/s) 到额定速度为止的加速时间。 在已设定了超过20000ms的值的状态下启动时, 会发生[AL. F4], 伺服电机不会驱动。</p>  <p>例如, 使用额定速度为3000r/min的伺服电机时, 为了让速度以1s从0r/min加速为1000r/min时, 设定为3000 (3s)。</p> <p>设定范围: 0~50000</p>	0 [ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PT50 STB 速度减速时定 数		<p>对指令设定从额定速度到0r/min (0mm/s) 为止的减速时间。 在已设定了超过20000ms的值的状态下启动时, 会发生[AL. F4], 伺服电机不会驱动。 等分割筛方式时, 在设定了超过20000ms的值的状态下启动时, 减速时间常数将被固定为20000ms。</p> <p>设定范围: 0~50000</p>	0 [ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				C P	P S
PT51 STC S字加减速时间常数		<p>伺服电机或线性伺服电机可以顺畅的启动・停止。 请设定S字加减速时间的圆弧部分时间。 设定为“0”时即变为直线加减速。</p>  <p>增大设定STA（速度加速时间常数）或STB（速度减速时间常数）时，相对于S形曲线加减速时间常数的设定，圆弧部分的时间可能会发生误差。原点复位变为无效。 设定为1000ms以上时，将被固定为1000ms。</p> <p>实际的圆弧部分的时间的上限值为</p> <p>加速时通过 $\frac{2000000}{STA}$ 限制，减速时通过 $\frac{2000000}{STB}$ 限制。</p> <p>（例）设定STA = 20000、STB = 5000、STC = 200时，实际的圆弧部分的时间如下。</p> <p>加速时：100ms $\frac{2000000}{20000} = 100[\text{ms}] < 200[\text{ms}]$ 因此，限制为100[ms]。</p> <p>减速时：200ms $\frac{2000000}{5000} = 400[\text{ms}] > 200[\text{ms}]$ 因此，与设定相同为200[ms]。</p> <p>设定范围：0~5000</p>	0 [ms]	○	

3. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式												
				C P	P S											
PT62 *DSS 远程寄存器位置·速度指定方式选择	__ _ x	将链接软元件RY (n + 2) A (位置/速度指令方式选择) 设为ON时变为有效。选择通过位置指令及速度指令参照的值。 点位表方式的位置·速度指定方式 <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <thead> <tr> <th>设定值</th> <th>位置指令</th> <th>速度指令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>点位表编号</td> <td>点位表编号</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">位置数据</td> <td>点位表编号</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>伺服电机速度 (注)</td> </tr> </tbody> </table> 注. 务必在点位表编号1中设定加减速时间常数。	设定值	位置指令	速度指令	0	点位表编号	点位表编号	1	位置数据	点位表编号	2	伺服电机速度 (注)	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	设定值	位置指令	速度指令													
	0	点位表编号	点位表编号													
	1	位置数据	点位表编号													
2	伺服电机速度 (注)															
_ _ x _	等分割筛方式的位置·速度指定方式选择 该位可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。 <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <thead> <tr> <th>设定值</th> <th>位置指令</th> <th>速度指令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td rowspan="2">进给站编号</td> <td>点位表编号</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>伺服电机速度 (注)</td> </tr> </tbody> </table> 注. 务必在点位表编号1中设定加减速时间常数。	设定值	位置指令	速度指令	0	进给站编号	点位表编号	1	伺服电机速度 (注)	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
设定值	位置指令	速度指令														
0	进给站编号	点位表编号														
1		伺服电机速度 (注)														
_ x _ _	厂商设定用		0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
x _ _ _			0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
PT65 PVC JOG速度指令		请设定JOG速度指令。 设定比“1.00”小的值后，伺服电机不旋转。 设定范围：0.00~瞬时允许速度	100.00 [r/min] / [mm/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
PT69 ZSTH 原点移位量 (扩展参数)		请设定[Pr. PT07]的扩展参数。 使用[Pr. PT69]时，原点移位量按如下所示算出。 原点移位量 = [Pr. PT07] + ([Pr. PT69] × 65536) 单位依照定位模式如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 点位表方式时 根据[Pr. PT01]的设定变更为[μm]、10⁻⁴[inch]或[pulse]。 ▪ 等分割筛方式时 为指令单位[pulse]。(以伺服电机分辨率pulse数表示机械侧1转的单位) 关于指令单位请参照[Pr. PA10]的功能栏。此外，设定为“1001”以上的值时，将被固定为“1000”。 等分割筛方式可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。 设定范围：0~32767	0 单位 参照 功能栏	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
PT71 DCTH 近点狗后移动量 (扩展参数)		请设定[Pr. PT09]的扩展参数。 使用[Pr. PT71]时，近点狗后移动量按如下所示算出。 近点狗后移动量 = [Pr. PT09] + ([Pr. PT71] × 65536) 通过[Pr. PT01]设定单位，可以变更为10 ^{STM} [μm]、10 ^(STM-4) [inch]或[pulse]。 设定范围：0~32767	0 单位 参照 功能栏	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											

3. 参数

3.2.5 网络设定参数 ([Pr. PN_ _])

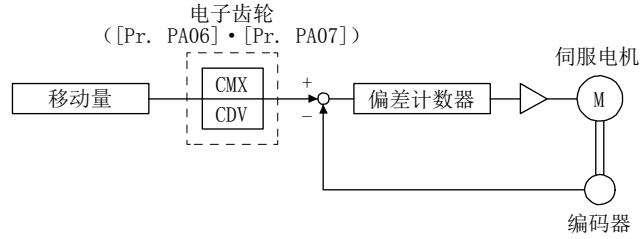
编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				C P	P S
PN03 **NWMD CC-Link IE 通信用通信模式设定	_ _ _ x	站固有模式选择 请选择可与简单运动模块连接的运动模块、可与主站本地模块连接的I/O模式。 0: 运动模式 1: I/O模式	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ _ x _	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	_ x _ _		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x _ _ _		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PN06 NOP1 功能选择N-1	_ _ _ x	通信异常报警历史写入选择 [AL. 8D.1 CC-Link IE通信异常1]及[AL. 8D.2 CC-Link IE通信异常2]发生时, 请选择是否写入报警历史中。 0: 无效 1: 有效 设定“1”时, 为了避免电源切断时(网络切断时)发生[AL. 8D.1]及[AL. 8D.2], 请注意步骤。详细情况, 请参照[Pr. PN06 通信异常检测方式选择]。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ _ x _	通信异常检测方式选择 请选择检测[AL. 8D.1 CC-Link IE通信异常1]及[AL. 8D.2 CC-Link IE通信异常2]的条件。 0: 仅伺服ON时检测 1: 始终检测 设定“0”时, I/O模式中链接软元件RYn0(伺服ON)为“1”时进行[AL. 8D.1]及[AL. 8D.2]的检测。电源切断时, I/O模式中请先将链接软元件RYn0设为“0”再切断电源。 设定“1”时, 数据链接状态下始终对[AL. 8D.1]及[AL. 8D.2]进行检测。电源切断时, 请先切断伺服放大器的电源再切断控制器的电源。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ x _ _	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x _ _ _		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. 参数

3.3 电子齿轮的设定方法

3.3.1 点位表方式中的电子齿轮设定

请在[Pr. PA06]及[Pr. PA07]中调整，使伺服放大器的设定值与机械的移动量一致。



P_t : 伺服电机编码器分辨率4194304[pulse/rev]
 ΔS : 伺服电机每转的移动量[mm/rev]/[inch/rev]/[pulse/rev]
 $CMX/CDV = P_t / \Delta S$

电子齿轮的计算方法通过以下设定示例进行说明。

要点
<ul style="list-style-type: none"> ● 计算电子齿轮时，需要以下的参数符号。 P_b: 滚珠丝杠导程[mm] $1/n$: 减速比 P_t: 伺服电机编码器分辨率[pulse/rev] ΔS: 伺服电机每转的移动量[mm/rev]

(a) 滚珠丝杠的设定示例

机械的规格

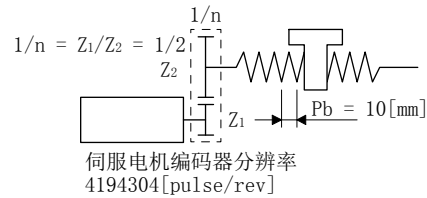
滚珠丝杠导程 $P_b = 10$ [mm]

减速比: $1/n = Z_1/Z_2 = 1/2$

Z_1 : 伺服电机侧的齿轮齿数

Z_2 : 负载侧的齿轮齿数

伺服电机编码器分辨率: $P_t = 4194304$ [pulse/rev]



$$\frac{CMX}{CDV} = \frac{P_t}{\Delta S} = \frac{P_t}{n \cdot P_b \cdot \alpha} \quad (\text{注}) = \frac{4194304}{1/2 \cdot 10 \cdot 1000} = \frac{4194304}{5000} = \frac{524288}{625}$$

注. 因指令单位为“mm”，所以 $\alpha = 1000$ 。如果为“inch”时，请转换为 $\alpha = 10000$ ，如果为“pulse”时，请转换为 $\alpha = 1$ 。

因此，设定为 $CMX = 524288$ 、 $CDV = 625$ 。

3. 参数

(b) 传送带的设定示例

机械的规格

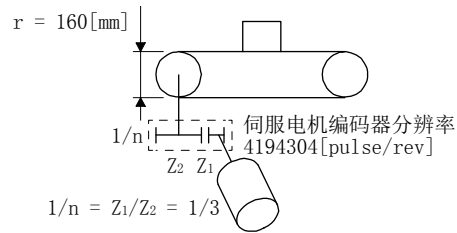
滑轮直径: $r = 160[\text{mm}]$

减速比: $1/n = Z_1/Z_2 = 1/3$

Z_1 : 伺服电机侧的齿轮齿数

Z_2 : 负载侧的齿轮齿数

伺服电机编码器分辨率: $P_t = 4194304[\text{pulse/rev}]$



$$\frac{\text{CMX}}{\text{CDV}} = \frac{P_t}{\Delta S} = \frac{P_t}{n \cdot r \cdot \pi \cdot \alpha} \quad (\text{注}) = \frac{4194304}{1/3 \cdot 160 \cdot \pi \cdot 1000} = \frac{4194304}{167551.61} \approx \frac{524288}{20944}$$

注. 因指令单位为“mm”，所以 $\alpha = 1000$ 。如果为“inch”时，请转换为 $\alpha = 10000$ ，如果为“pulse”时，请转换为 $\alpha = 1$ 。

请将CMX及CDV约分至设定范围以下，并将小数点后第1位四舍五入。

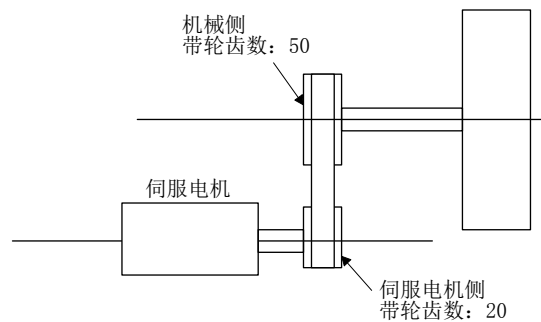
因此，设定为CMX = 524288、CDV = 20944。

3.3.2 等分割筛方式中的电子齿轮设定

为了匹配机械侧n转所需的伺服电机轴的旋转量m，使用[Pr. PA06]及[Pr. PA07]进行调整。电子齿轮设定示例如下所示。

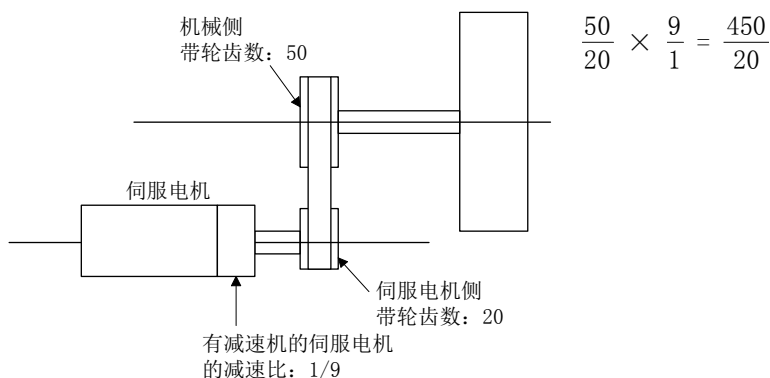
(1) 机械侧的带轮齿数：50、伺服电机侧的带轮齿数：20时

设定[Pr. PA06] = 50、[Pr. PA07] = 20。



(2) 机械侧的带轮齿数：50、伺服电机侧的带轮齿数：20、有1/9减速机的伺服电机时

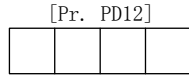
设定[Pr. PA06] = 450、[Pr. PA07] = 20。



3. 参数

3.4 RY (n + 1) 0 (上限行程限位) 或RY (n + 1) 1 (下限行程限位) OFF时的停止方法

请通过设定[Pr. PD12]的第1位, 选择RY (n + 1) 0 (上限行程限位) 或RY (n + 1) 1 (下限行程限位) 设为OFF时的伺服电机的停止方法。



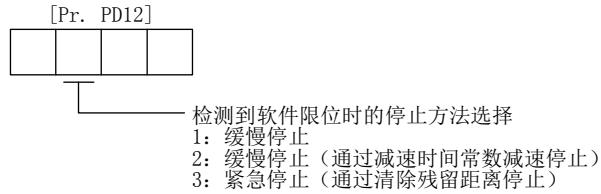
RY (n + 1) 0 (上限行程限位) 或RY (n + 1) 1 (下限行程限位) 的OFF时的停止方法选择
 1: 缓慢停止
 2: 缓慢停止 (通过减速时间常数减速停止)
 3: 紧急停止 (通过清除残留距离停止)

[Pr. PD12] 的设定值	运行状态		备注
	以恒速旋转时	执行减速停止时	
--- 1 (初始值)			移动滞留脉冲部分后停止。保持原点, 指令位置与当前位置产生误差。请重新执行原点复位。
--- 2			通过当前选择的点位表的减速时间常数减速停止。S字加减速时间常数的滞后部分继续动作。保持原点不变。指令位置与当前位置无误差。
--- 3			移动滞留脉冲部分后停止。S字加减速时间常数的滞后部分继续动作。保持原点不变。指令位置与当前位置无误差。

3. 参数

3.5 检测到软件限位时的停止方法

请通过设定[Pr. PD12]的第3位，选择检测到软件限位（[Pr. PT15]～[Pr. PT18]）时的伺服电机的停止方法。软件限位是对在伺服放大器内部管理的指令位置的限制。因此，实际停止位置不会达到软件限位的设定位置。



[Pr. PD12] 的设定值	运行状态		备注
	以恒速旋转时	执行减速停止时	
— 1 — — (初始值)	<p>伺服电机速度</p> <p>0r/min (0mm/s)</p> <p>— 无S字加减速 - - - 有S字加减速</p> <p>滞留脉冲部分</p> <p>软件限位检测</p>	<p>伺服电机速度</p> <p>0r/min (0mm/s)</p> <p>— 无S字加减速 - - - 有S字加减速</p> <p>滞留脉冲部分</p> <p>软件限位检测</p>	移动滞留脉冲部分后停止。 保持原点，指令位置与当前位置产生误差。 请重新执行原点复位。
— 2 — —	<p>伺服电机速度</p> <p>0r/min (0mm/s)</p> <p>— 无S字加减速 - - - 有S字加减速</p> <p>加减速时间常数</p> <p>S字加减速时间常数</p> <p>减速停止。</p> <p>软件限位检测</p>	<p>伺服电机速度</p> <p>0r/min (0mm/s)</p> <p>— 无S字加减速 - - - 有S字加减速</p> <p>继续减速停止。</p> <p>软件限位检测</p>	通过当前选择的点位表的减速时间常数减速停止。 S字加减速时间常数的滞后部分继续动作。保持原点不变。 指令位置与当前位置无误差。
— 3 — —	<p>伺服电机速度</p> <p>0r/min (0mm/s)</p> <p>— 无S字加减速 - - - 有S字加减速</p> <p>S字加减速时间常数部分</p> <p>滞留脉冲部分</p> <p>滞留脉冲部分</p> <p>软件限位检测</p>	<p>伺服电机速度</p> <p>0r/min (0mm/s)</p> <p>— 无S字加减速 - - - 有S字加减速</p> <p>S字加减速时间常数部分</p> <p>滞留脉冲部分</p> <p>滞留脉冲部分</p> <p>软件限位检测</p>	移动滞留脉冲部分后停止。 S字加减速时间常数的滞后部分继续动作。保持原点不变。 指令位置与当前位置无误差。

4. 故障排除

第4章 故障排除

要点
●报警及警告的详细内容请参照“MELSERVO-J4伺服放大器技术资料集（故障排除篇）”。
●请设定为发生报警的同时伺服OFF，并切断主电路电源。
●[AL. 37 参数异常]及警告（[AL. F0 Tough Drive警告]除外）不被记录在报警历史中。
●初始状态下报警历史中不记录[AL. 8D.1 CC-Link IE 通信异常1]及[AL. 8D.2 CC-Link IE 通信异常2]。要记录时，请将[Pr. PN06]设定为“_ _ _ 1”。

运行中发生异常时，会显示报警和警告。显示报警和警告时，请根据另外的“MELSERVO-J4伺服放大器技术资料集（故障排除篇）”进行恰当的处理。发生报警时ALM（故障）变为OFF。

4.1 一览表的说明

(1) 编号/名称/详细编号/详细名称

表示报警或警告的编号/名称/详细编号/详细名称。

(2) 停止方式

停止方式中记载为SD的报警及警告在强制停止减速后使用动态制动器停止。停止方式中记载为DB或EDB的报警及警告在不进行强制停止减速的情况下使用动态制动器停止。

(3) 报警的解除

排除报警原因后，通过报警解除栏中有○的任意一种方法可以解除报警。排除发生警告的原因后，自动解除警告。报警解除可以通过报警复位、CPU复位或再次接通电源进行。

报警的解除	说明
报警复位	1. 通过控制器的错误复位指令 2. MR Configurator2的“报警显示”窗口中按下“发生报警复位”按钮。
CPU复位	控制器自身复位。
再次接通电源	先关闭电源再接通。

4. 故障排除

4.2 报警一览表

报警	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)	报警的解除		
						报警复位	CPU复位	再次接通电源
报警	10	欠电压	10.1	控制电路电源电压下降	EDB	○	○	○
			10.2	主电路电源电压下降	SD	○	○	○
	11	开关设定异常	11.1	轴编号设定异常/站编号设定异常	DB	△	△	○
			11.2	无效轴设定异常	DB	△	△	○
	12	存储器异常1 (RAM)	12.1	RAM异常1	DB	△	△	○
			12.2	RAM异常2	DB	△	△	○
			12.3	RAM异常3	DB	△	△	○
			12.4	RAM异常4	DB	△	△	○
			12.5	RAM异常5	DB	△	△	○
			12.6	RAM异常6	DB	△	△	○
13	时钟异常	13.1	控制时钟异常1	DB	△	△	○	
		13.2	控制时钟异常2	DB	△	△	○	
14	控制处理异常	14.1	控制处理异常1	DB	△	△	○	
		14.2	控制处理异常2	DB	△	△	○	
		14.3	控制处理异常3	DB	△	△	○	
		14.4	控制处理异常4	DB	△	△	○	
		14.5	控制处理异常5	DB	△	△	○	
		14.6	控制处理异常6	DB	△	△	○	
		14.7	控制处理异常7	DB	△	△	○	
		14.8	控制处理异常8	DB	△	△	○	
		14.9	控制处理异常9	DB	△	△	○	
		14.A	控制处理异常10	DB	△	△	○	
		14.B	控制处理异常11	DB	△	△	○	
15	存储器异常2 (EEP-ROM)	15.1	电源接通时EEP-ROM异常	DB	△	△	○	
		15.2	运行中EEP-ROM异常	DB	△	△	○	
		15.4	原点信息读取异常	DB	△	△	○	
16	编码器 初始通信异常1	16.1	编码器初始通信 接收数据异常1	DB	△	△	○	
		16.2	编码器初始通信 接收数据异常2	DB	△	△	○	
		16.3	编码器初始通信 接收数据异常3	DB	△	△	○	
		16.5	编码器初始通信 发送数据异常1	DB	△	△	○	
		16.6	编码器初始通信 发送数据异常2	DB	△	△	○	
		16.7	编码器初始通信 发送数据异常3	DB	△	△	○	
		16.A	编码器初始通信 处理异常1	DB	△	△	○	
		16.B	编码器初始通信 处理异常2	DB	△	△	○	
		16.C	编码器初始通信 处理异常3	DB	△	△	○	
		16.D	编码器初始通信 处理异常4	DB	△	△	○	
		16.E	编码器初始通信 处理异常5	DB	△	△	○	
16.F	编码器初始通信 处理异常6	DB	△	△	○			
17	电路板异常	17.1	电路板异常1	DB	△	△	○	
		17.3	电路板异常2	DB	△	△	○	
		17.4	电路板异常3	DB	△	△	○	
		17.5	电路板异常4	DB	△	△	○	
		17.6	电路板异常5	DB	△	△	○	
		17.7	电路板异常7	DB	△	△	○	
		17.8	电路板异常6(注6)	EDB	△	△	○	
		17.9	电路板异常8	DB	△	△	○	
19	存储器异常3 (Flash-ROM)	19.1	Flash-ROM异常1	DB	△	△	○	
		19.2	Flash-ROM异常2	DB	△	△	○	
		19.3	Flash-ROM异常3	DB	△	△	○	

4. 故障排除

	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)	报警的解除		
						报警复位	CPU复位	再次接通电源
报警	1A	伺服电机组合异常	1A.1	伺服电机组合异常1	DB			○
			1A.2	伺服电机控制模式组合异常	DB			○
			1A.4	伺服电机组合异常2	DB			○
	1B	转换器异常	1B.1	转换器模块异常	DB			○
	1E	编码器初始通信异常2	1E.1	编码器故障	DB			○
			1E.2	机械侧编码器故障	DB			○
	1F	编码器初始通信异常3	1F.1	编码器未对应	DB			○
			1F.2	机械侧编码器未对应	DB			○
	20	编码器常规通信异常1	20.1	编码器常规通信 接收数据异常1	EDB			○
			20.2	编码器常规通信 接收数据异常2	EDB			○
			20.3	编码器常规通信 接收数据异常3	EDB			○
			20.5	编码器常规通信 发送数据异常1	EDB			○
			20.6	编码器常规通信 发送数据异常2	EDB			○
			20.7	编码器常规通信 发送数据异常3	EDB			○
			20.9	编码器常规通信 接收数据异常4	EDB			○
			20.A	编码器常规通信 接收数据异常5	EDB			○
	21	编码器常规通信异常2	21.1	编码器数据异常1	EDB			○
			21.2	编码器数据更新异常	EDB			○
			21.3	编码器数据波形异常	EDB			○
			21.4	编码器无信号异常	EDB			○
			21.5	编码器硬件异常1	EDB			○
			21.6	编码器硬件异常2	EDB			○
	24	主电路异常	24.1	硬件检测电路的接地检测	DB			○
			24.2	软件检测处理的接地检测	DB	○	○	○
	25	绝对位置丢失	25.1	伺服电机编码器绝对位置丢失	DB			○
			25.2	标尺测量编码器绝对位置丢失	DB			○
	27	初始磁极检测异常	27.1	初始磁极检测时 异常结束	DB	○		○
			27.2	初始磁极检测时 超时错误	DB	○		○
			27.3	初始磁极检测时 限位开关错误	DB	○		○
			27.4	初始磁极检测时 推断误差异常	DB	○		○
			27.5	初始磁极检测时 位置偏差异常	DB	○		○
			27.6	初始磁极检测时 速度偏差异常	DB	○		○
			27.7	初始磁极检测时 电流异常	DB	○		○
	28	线性编码器异常2	28.1	线性编码器 环境异常	EDB			○
	2A	线性编码器异常1	2A.1	线性编码器异常1-1	EDB			○
			2A.2	线性编码器异常1-2	EDB			○
			2A.3	线性编码器异常1-3	EDB			○
			2A.4	线性编码器异常1-4	EDB			○
			2A.5	线性编码器异常1-5	EDB			○
			2A.6	线性编码器异常1-6	EDB			○
2A.7			线性编码器异常1-7	EDB			○	
2A.8			线性编码器异常1-8	EDB			○	
2B	编码器计数器异常	2B.1	编码器计数异常1	EDB			○	
		2B.2	编码器计数异常2	EDB			○	

4. 故障排除

	报警	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)	报警的解除		
							报警复位	CPU复位	再次接通电源
	30	再生异常	30.1	再生散热量异常	DB	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)	
30.2			再生信号异常	DB	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)		
30.3			再生反馈信号异常	DB	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)		
	31	超速	31.1	电机转速异常/电机速度异常	SD	○	○	○	
	32	过电流	32.1	硬件检测电路的过电流检测 (运行中)	DB	△	△	○	
32.2			软件检测处理的过电流检测 (运行中)	DB	○	○	○		
32.3			硬件检测电路的过电流检测 (停止中)	DB	△	△	○		
32.4			软件检测电路的过电流检测 (停止中)	DB	○	○	○		
	33	过电压	33.1	主电路电压异常	EDB	○	○	○	
	34	SSCNET接收异常1	34.1	SSCNET接收数据异常	SD	○	○ (注5)	○	
34.2			SSCNET连接器连接错误	SD	○	○	○		
34.3			SSCNET通信数据异常	SD	○	○	○		
34.4			硬件异常信号检测	SD	○	○	○		
34.5			SSCNET接收数据异常 (安全监视功能)	SD	○	○	○		
34.6			SSCNET通信数据异常 (安全监视功能)	SD	○	○	○		
	35	指令频率异常	35.1	指令频率异常	SD	○	○	○	
	36	SSCNET接收异常2	36.1	间断的通信数据异常	SD	○	○	○	
36.2			间断通信数据异常 (安全监视功能)	SD	○	○	○		
	37	参数异常	37.1	参数设定范围异常	DB	△	○	○	
37.2			参数组合导致的异常	DB	△	○	○		
37.3			点位表设定导致的异常	DB	△	△	○		
	39	程序异常	39.1	程序异常	DB	△	△	○	
39.2			指令参数范围外异常	DB	△	△	○		
39.3			寄存器数异常	DB	△	△	○		
39.4			未对应命令异常	DB	△	△	○		
	3A	浪涌电流抑制电路异常	3A.1	浪涌电流抑制异常	EDB	△	△	○	
	3D	驱动器间通信用参数设定异常	3D.1	从属侧驱动器间通信用参数组合异常	DB	△	△	○	
3D.2			主侧驱动器间通信用参数组合异常	DB	△	△	○		
	3E	运行模式异常	3E.1	运行模式异常	DB	△	○	○	
3E.6			运行模式切换异常	DB	△	△	○		
	42	伺服控制异常 (使用线性伺服电机、直驱电机时)	42.1	位置偏差导致的伺服控制异常	EDB	(注4)	(注4)	○	
42.2			速度偏差导致的伺服控制异常	EDB	(注4)	(注4)	○		
42.3			转矩/推力偏差导致的伺服控制异常	EDB	(注4)	(注4)	○		
全闭环控制异常 (使用全闭环控制时)		42.8	位置偏差导致的全闭环控制异常	EDB	(注4)	(注4)	○		
		42.9	速度偏差导致的全闭环控制异常	EDB	(注4)	(注4)	○		
42.A	指令停止时位置偏差导致的全闭环控制异常	EDB	(注4)	(注4)	○				
	45	主电路元件过热	45.1	主电路元件温度异常1	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)	
45.2			主电路元件温度异常2	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)		

4. 故障排除

	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)	报警的解除		
						报警复位	CPU复位	再次接通电源
报警	46	伺服电机过热	46.1	伺服电机温度异常1	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			46.2	伺服电机温度异常2	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			46.3	热敏电阻未连接异常	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			46.4	热敏电阻电路异常	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			46.5	伺服电机温度异常3	DB	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			46.6	伺服电机温度异常4	DB	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
	47	冷却风扇异常	47.1	冷却风扇停止异常	SD	△	△	○
			47.2	冷却风扇转速下降异常	SD	△	△	○
	50	过载1	50.1	运行时热过载异常1	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			50.2	运行时热过载异常2	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			50.3	运行时热过载异常4	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			50.4	停止时热过载异常1	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			50.5	停止时热过载异常2	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			50.6	停止时热过载异常4	SD	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
	51	过载2	51.1	运行时热过载异常3	DB	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
			51.2	停止时热过载异常3	DB	○ (注1)	○ (注1)	○ (注1)
	52	误差过大	52.1	滞留脉冲过大1	SD	○	○	○
			52.3	滞留脉冲过大2	SD	○	○	○
			52.4	转矩限制0时误差过大	SD	○	○	○
			52.5	滞留脉冲过大3	EDB	○	○	○
	54	振动检测	54.1	振动检测异常	EDB	○	○	○
	56	强制停止异常	56.2	强制停止时超速	EDB	○	○	○
			56.3	强制停止时减速预测距离超出	EDB	○	○	○
	61	操作错误	61.1	点位表设定范围异常	DB	○	△	○
	63	STO时序异常	63.1	STO1OFF	DB	○	○	○
			63.2	STO2OFF	DB	○	○	○
			63.5	根据功能安全模块的STO	DB	○	○	○
	64	功能安全模块设定异常	64.1	STO输入异常	DB	△	△	○
			64.2	兼容模式设定异常	DB	△	△	○
64.3			运行模式设定异常	DB	△	△	○	
65	功能安全模块连接异常	65.1	功能安全模块通信异常1	SD	△	△	○	
		65.2	功能安全模块通信异常2	SD	△	△	○	
		65.3	功能安全模块通信异常3	SD	△	△	○	
		65.4	功能安全模块通信异常4	SD	△	△	○	
		65.5	功能安全模块通信异常5	SD	△	△	○	
		65.6	功能安全模块通信异常6	SD	△	△	○	
		65.7	功能安全模块通信异常7	SD	△	△	○	
		65.8	功能安全模块切断信号异常1	DB	△	△	○	
		65.9	功能安全模块切断信号异常2	DB	△	△	○	

4. 故障排除

	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)	报警的解除		
						报警复位	CPU复位	再次接通电源
报警	66	编码器 初始通信异常 (安全监视功能)	66.1	编码器初始通信 接收数据异常1 (安全监视功能)	DB			○
			66.2	编码器初始通信 接收数据异常2 (安全监视功能)	DB			○
			66.3	编码器初始通信 接收数据异常3 (安全监视功能)	DB			○
			66.7	编码器初始通信 发送数据异常1 (安全监视功能)	DB			○
			66.9	编码器初始通信 处理异常1 (安全监视功能)	DB			○
	67	编码器 常规通信异常1 (安全监视功能)	67.1	编码器常规通信 接收数据异常1 (安全监视功能)	DB			○
			67.2	编码器常规通信 接收数据异常2 (安全监视功能)	DB			○
			67.3	编码器常规通信 接收数据异常3 (安全监视功能)	DB			○
			67.4	编码器常规通信 接收数据异常4 (安全监视功能)	DB			○
			67.7	编码器常规通信 发送数据异常1 (安全监视功能)	DB			○
	68	STO诊断异常	68.1	STO信号不一致异常	DB			○
	69	指令异常	69.1	正转侧软件限位检测时 指令超过异常	SD	○	○	○
			69.2	反转侧软件限位检测时 指令超过异常	SD	○	○	○
			69.3	正转行程末端检测时 指令超过异常	SD	○	○	○
			69.4	反转行程末端检测时 指令超过异常	SD	○	○	○
			69.5	上限行程末端检测时 指令超过异常	SD	○	○	○
			69.6	下限行程末端检测时 指令超过异常	SD	○	○	○
	70	机械侧编码器初始 通信异常1	70.1	机械侧编码器初始通信 接收数据异常1	DB			○
			70.2	机械侧编码器初始通信 接收数据异常2	DB			○
			70.3	机械侧编码器初始通信 接收数据异常3	DB			○
			70.5	机械侧编码器初始通信 发送数据异常1	DB			○
			70.6	机械侧编码器初始通信 发送数据异常2	DB			○
			70.7	机械侧编码器初始通信 发送数据异常3	DB			○
			70.A	机械侧编码器初始通信 处理异常1	DB			○
			70.B	机械侧编码器初始通信 处理异常2	DB			○
			70.C	机械侧编码器初始通信 处理异常3	DB			○
			70.D	机械侧编码器初始通信 处理异常4	DB			○
			70.E	机械侧编码器初始通信 处理异常5	DB			○
70.F	机械侧编码器初始通信 处理异常6	DB			○			

4. 故障排除

报警	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)	报警的解除		
						报警复位	CPU复位	再次接通电源
71	机械侧编码器常规通信异常1	71.1	机械侧编码器常规通信 接收数据异常1	EDB	/	/	○	
		71.2	机械侧编码器常规通信 接收数据异常2	EDB	/	/	○	
		71.3	机械侧编码器常规通信 接收数据异常3	EDB	/	/	○	
		71.5	机械侧编码器常规通信 发送数据异常1	EDB	/	/	○	
		71.6	机械侧编码器常规通信 发送数据异常2	EDB	/	/	○	
		71.7	机械侧编码器常规通信 发送数据异常3	EDB	/	/	○	
		71.9	机械侧编码器常规通信 接收数据异常4	EDB	/	/	○	
		71.A	机械侧编码器常规通信 接收数据异常5	EDB	/	/	○	
72	机械侧编码器常规通信异常2	72.1	机械侧编码器数据异常1	EDB	/	/	○	
		72.2	机械侧编码器数据更新异常	EDB	/	/	○	
		72.3	机械侧编码器数据波形异常	EDB	/	/	○	
		72.4	机械侧编码器无信号异常	EDB	/	/	○	
		72.5	机械侧编码器硬件异常1	EDB	/	/	○	
		72.6	机械侧编码器硬件异常2	EDB	/	/	○	
		72.9	机械侧编码器数据异常2	EDB	/	/	○	
74	选项卡异常1	74.1	选项卡异常1	DB	/	/	○	
		74.2	选项卡异常2	DB	/	/	○	
		74.3	选项卡异常3	DB	/	/	○	
		74.4	选项卡异常4	DB	/	/	○	
		74.5	选项卡异常5	DB	/	/	○	
75	选项卡异常2	75.3	选项卡连接异常	EDB	/	/	○	
		75.4	选项卡未连接	DB	/	/	○	
79	功能安全模块诊断异常	79.1	功能安全模块电源电压异常	DB	○ (注7)	/	○	
		79.2	功能安全模块内部异常	DB	/	/	○	
		79.3	功能安全模块温度异常	SD	○ (注7)	/	○	
		79.4	伺服放大器异常	SD	/	/	○	
		79.5	输入软元件异常	SD	/	/	○	
		79.6	输出软元件异常	SD	/	/	○	
		79.7	输入信号不一致异常	SD	/	/	○	
		79.8	位置反馈固定异常	DB	/	/	○	
7A	参数设定异常 (安全监视功能)	7A.1	参数校验异常 (安全监视功能)	DB	/	/	○	
		7A.2	参数设定范围异常 (安全监视功能)	DB	/	/	○	
		7A.3	参数组合导致的异常 (安全监视功能)	DB	/	/	○	
		7A.4	功能安全模块组合异常 (安全监视功能) 同步异常	DB	/	/	○	
7B	编码器诊断异常 (安全监视功能)	7B.1	编码器诊断异常1 (安全监视功能)	DB	/	/	○	
		7B.2	编码器诊断异常2 (安全监视功能)	DB	/	/	○	
		7B.3	编码器诊断异常3 (安全监视功能)	DB	/	/	○	
		7B.4	编码器诊断异常4 (安全监视功能)	DB	/	/	○	

4. 故障排除

	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)	报警的解除		
						报警复位	CPU复位	再次接通电源
报警	7C	功能安全模块通信诊断异常 (安全监视功能)	7C.1	功能安全模块通信设定异常 (安全监视功能)	SD	○ (注7)	○	○
			7C.2	功能安全模块通信数据异常 (安全监视功能)	SD	○ (注7)	○	○
	7D	安全监视异常	7D.1	停止监视异常	DB	○ (注3)	△	○
			7D.2	速度监视异常	DB	○ (注7)	△	○
	82	主从运行异常1	82.1	主从运行异常1	EDB	○	○	○
	84	网络模块初始化异常	84.1	网络模块未检测异常	DB	△	△	○
			84.2	网络模块初始化异常1	DB	△	△	○
			84.3	网络模块初始化异常2	DB	△	△	○
	85	网络模块异常	85.1	网络模块异常1	SD	△	△	○
			85.2	网络模块异常2	SD	△	△	○
			85.3	网络模块异常3	SD	△	△	○
	86	网络通信异常	86.1	网络通信异常1	SD	○	△	○
			86.2	网络通信异常2	SD	○	△	○
			86.3	网络通信异常3	SD	○	△	○
	8A	USB通信超时异常/ 串行通信超时异常/ Modbus-RTU通信超时异常	8A.1	USB通信超时异常/串行通信超时异常	SD	○	○	○
			8A.2	Modbus-RTU通信超时异常	SD	○	○	○
	8D	CC-Link IE 通信异常	8D.1	CC-Link IE 通信异常1	SD	○	△	○
			8D.2	CC-Link IE 通信异常2	SD	○	△	○
			8D.3	主站设定异常1	DB	○	△	○
			8D.5	主站设定异常2	DB	△	△	○
			8D.6	CC-Link IE 通信异常3	SD	○	△	○
			8D.7	CC-Link IE 通信异常4	SD	○	△	○
			8D.8	CC-Link IE 通信异常5	SD	○	△	○
			8D.9	同步异常1	SD	△	△	○
			8D.A	同步异常2	SD	△	△	○
	8E	USB通信异常/ 串行通信异常/ Modbus-RTU通信异常	8E.1	USB通信接收错误/串行通信接收错误	SD	○	○	○
			8E.2	USB通信校验和错误/串行通信校验和错误	SD	○	○	○
			8E.3	USB通信字符错误/串行通信字符错误	SD	○	○	○
8E.4			USB通信指令错误/串行通信指令错误	SD	○	○	○	
8E.5			USB通信数据号码错误/串行通信数据号码错误	SD	○	○	○	
8E.6			Modbus-RTU通信接受错误	SD	○	○	○	
8E.7			Modbus-RTU通信信息框架错误	SD	○	○	○	
8E.8			Modbus-RTU通信CRC错误	SD	○	○	○	
88888	看门狗	8888_	看门狗	DB	△	△	○	

4. 故障排除

- 注
1. 排除发生原因后，应预留大约30分钟的冷却时间。
 2. 停止方式有DB、EDB和SD3种。

DB: 动态制动器停止（去除动态制动器的产品则呈现自由运行状态）

MR-J4-03A6(-RJ) 伺服放大器及MR-J4W2-0303B6伺服放大器时，为自由运行。但是，发生如下所示的报警时，变为EDB。

[AL. 30.1]、[AL. 32.2]、[AL. 32.4]、[AL. 51.1]、[AL. 51.2]、[AL. 888]

EDB: 电子式动态制动器停止（仅在特定的伺服电机上有效）

关于特定的伺服电机请参照下表。特定的伺服电机以外的停止方式为DB。

系列	伺服电机
HG-KR	HG-KR053/HG-KR13/HG-KR23/HG-KR43
HG-MR	HG-MR053/HG-MR13/HG-MR23/HG-MR43
HG-SR	HG-SR51/HG-SR52
HG-AK	HG-AK0136/HG-AK0236/HG-AK0336

SD: 强制停止减速

3. [Pr. PA04]为初始值时。SD的报警可以通过[Pr. PA04]将停止方式变更为DB。
4. 如下进行设定可解除报警。
全闭环控制时：设定[Pr. PE03]为“1 _ _ _”
使用线性伺服电机及直驱电机时：设定[Pr. PL04]为“1 _ _ _”
5. 根据控制器的通信状态，有可能无法排除报警原因。
6. 此报警仅在J3兼容模式时发生。
7. 请在所有安全监视功能处于停止状态下进行复位。

4. 故障排除

4.3 警告一览表

警告	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)
警告	90	原点复位未完成警告	90.1	原点复位未完成	
			90.2	原点复位异常结束	
			90.5	Z相未通过	
	91	伺服放大器过热警告(注1)	91.1	主电路元件过热警告	
	92	电池断线警告	92.1	编码器电池断线警告	
			92.3	电池劣化	
	93	ABS数据传送警告	93.1	ABS数据传送要求时磁极检测未完成警告	
	95	STO警告	95.1	STO1OFF检测	DB
			95.2	STO2OFF检测	DB
			95.3	STO警告1(安全监视功能)	DB
			95.4	STO警告2(安全监视功能)	DB
			95.5	STO警告3(安全监视功能)	DB
	96	原点设定错误警告	96.1	原点设定时到位警告	
			96.2	原点设定时指令输入警告	
			96.3	原点设定时伺服OFF警告	
			96.4	原点设定时磁极检测未完成警告	
	97	定位指定警告	97.1	程序不可执行警告	
			97.2	进给站位置警告	
	98	软件限位警告	98.1	到达正转侧软件行程限位	
			98.2	到达反转侧软件行程限位	
	99	行程限位警告	99.1	正转行程末端OFF	(注4、5)
			99.2	反转行程末端OFF	(注4、5)
			99.4	上限行程限位OFF	(注5)
			99.5	下限行程限位OFF	(注5)
	9A	选件模块输入数据异常警告	9A.1	选件模块输入数据符号异常	
			9A.2	选件模块BCD输入数据异常	
	9B	误差过大警告	9B.1	滞留脉冲过大1警告	
9B.3			滞留脉冲过大2警告		
9B.4			转矩限制0时误差过大警告		
9C	转换器警告	9C.1	转换器模块警告		
9D	CC-Link IE 警告1	9D.1	站编号开关变更警告		
		9D.2	主站设定警告		
		9D.3	站编号重复警告		
		9D.4	站编号不一致警告		
9E	CC-Link IE 警告2	9E.1	CC-Link IE 通信警告		
9F	电池警告	9F.1	电池电压下降		
		9F.2	电池劣化警告		
E0	过再生警告	E0.1	过再生警告		
E1	过载警告1	E1.1	运行时热过载警告1		
		E1.2	运行时热过载警告2		
		E1.3	运行时热过载警告3		
		E1.4	运行时热过载警告4		
		E1.5	停止时热过载警告1		
		E1.6	停止时热过载警告2		
		E1.7	停止时热过载警告3		
		E1.8	停止时热过载警告4		
E2	伺服电机过热警告	E2.1	伺服电机温度警告		

4. 故障排除

警告	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)
警告	E3	绝对位置计数器警告	E3.1	多转计数器移动量超出警告	
			E3.2	绝对位置计数器警告	
			E3.4	绝对位置计数器EEP-ROM写入频率警告	
			E3.5	编码器绝对位置计数器警告	
	E4	参数警告	E4.1	参数设定范围异常警告	
	E5	ABS超时警告	E5.1	ABS数据传送时超时	
			E5.2	ABS数据传送中ABSM OFF	
			E5.3	ABS数据传送中SON OFF	
	E6	伺服强制停止警告	E6.1	强制停止警告	SD
			E6.2	SS1强制停止警告1 (安全监视功能)	SD
			E6.3	SS1强制停止警告2 (安全监视功能)	SD
	E7	控制器紧急停止警告	E7.1	控制器紧急停止输入警告	SD
	E8	冷却风扇转速下降警告	E8.1	冷却风扇转速下降中	
			E8.2	冷却风扇停止	
	E9	主电路OFF警告	E9.1	主电路OFF时伺服ON信号ON	DB
			E9.2	低速旋转中母线电压下降	DB
			E9.3	主电路OFF时Ready-ON信号ON	DB
			E9.4	转换器模块强制停止	DB
	EA	ABS伺服ON警告	EA.1	ABS伺服ON警告	
	EB	其他轴异常警告	EB.1	其他轴异常警告	DB
	EC	过载警告2	EC.1	过载警告2	
	ED	输出功率超出警告	ED.1	输出功率超出警告	
	F0	Tough Drive警告	F0.1	瞬停Tough Drive中警告	
			F0.3	振动Tough Drive中警告	
	F2	驱动记录器写入错误警告	F2.1	驱动记录器 区域写入超时警告	
			F2.2	驱动记录器 数据写入错误警告	
	F3	振动检测警告	F3.1	振动检测警告	
	F4	定位警告	F4.4	目标位置设定范围异常警告	
			F4.6	加速时间常数设定范围异常警告	
			F4.7	减速时间常数设定范围异常警告	
			F4.9	原点复位方式错误警告	
	F5	快速凸轮功能 凸轮数据写入错误警告	F5.1	凸轮数据区域写入超时警告	
			F5.2	凸轮数据区域写入错误警告	
F5.3			凸轮数据校验和异常		
F6	快速凸轮功能 凸轮控制警告	F6.1	凸轮轴1个循环当前值不可恢复		
		F6.2	凸轮进给当前值不可恢复		
		F6.3	凸轮未登录异常		
		F6.4	凸轮控制数据设定范围异常		
		F6.5	凸轮编号范围外异常		
		F6.6	凸轮控制停止中		
F7	机械诊断警告	F7.1	振动故障预测警告		
		F7.2	摩擦故障预测警告		
		F7.3	总移动量故障预测警告		

- 注
- 排除发生原因后，应预留大约30分钟的冷却时间。
 - 停止方式有DB和SD2种。
DB: 动态制动停止（去除动态制动器的产品则呈现自由运行状态）
MR-J4-03A6(-RJ)伺服放大器及MR-J4W2-0303B6伺服放大器时，为自由运行。
SD: 强制停止减速
 - [Pr. PA04]是初始值时。显示为SD的警告可以通过[Pr. PA04]将停止方式变更为DB。
 - MR-J4_A_伺服放大器时，可以通过[Pr. PD30]选择紧急停止或缓慢停止。
 - MR-J4_GF_伺服放大器时，可以通过[Pr. PD12]选择紧急停止或缓慢停止。（仅I/O模式）

4. 故障排除

4.4 接通电源时的故障排除

控制器或伺服放大器的电源发生异常时，伺服放大器可能无法正常启动。请确认伺服放大器的显示部，根据本节进行处理。

显示	现象	发生原因	确认方法	处理
AA	关闭了控制器的电源。	关闭了控制器的电源。	检查控制器的电源。	请打开控制器的电源。
		Ethernet电缆断线。	特定站以后，会出现“AA”的显示。	请更换特定站的Ethernet电缆。
			确认连接器（CN1A、CN1B）是否脱落。	请正确连接。
Ab	与控制器的初始通信未完成。	Ethernet电缆断线。	特定站以后，会出现“Ab”的显示。	请更换特定站的Ethernet电缆。
		在切断控制器的电源的状态下，接通了伺服放大器的电源。	检查控制器的电源。	请打开控制器的电源。
		伺服放大器发生故障。	特定站以后，会出现“Ab”的显示。	请更换伺服放大器。
		控制器发生故障。	请更换控制器，确认重现性。	请更换控制器。
AC	通过指定的周期无法确立同步通信。	站编号设定错误。	确认有无设定为相同站编号的机器。	请正确设定。
		与控制器的站编号不一致。	确认控制器的设定和站编号。	请正确设定。
		通信周期不符。	确认控制器侧的通信周期	请正确设定。
		伺服放大器的参数设定有错误。	确认以下参数的设定。 [Pr. PN03] [Pr. PD41]	请正确设定。
		数据链接发生重组。	网络构成发生变更。	请确认网络构成后，再次接通伺服放大器的电源。
		控制器的设定有错误。	确认控制器的设定。	请正确设定。
		伺服放大器发生故障。	特定站以后，会出现“AC”的显示。	请更换伺服放大器。
		控制器发生故障。	请更换控制器，确认重现性。	请更换控制器。
b##. C##. d##. (注)	变为试运行状态。	试运行变为有效。	试运行切换开关（SW1-1）为ON。	请将试运行切换开关（SW1-1）设为OFF。
off	变为厂商设定用的运行模式。	厂商设定用的运行模式变为有效。	确认试运行切换开关（SW1-1）及厂商设定用开关（SW1-2）是否为ON。	请正确设定站编号辅助设定开关（SW1）。

注. ##为站编号。

5. 等分割筛运行

第5章 等分割筛运行

下表所示的项目与运动模式时相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-_GF_”的参照章节表示“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”的参照项目。

项目	详细说明
启动	MR-J4-_GF_ 4.2节
伺服放大器的开关设定和显示部	MR-J4-_GF_ 4.3节
试运行	MR-J4-_GF_ 4.4节
试运行模式	MR-J4-_GF_ 4.5节

要点
<ul style="list-style-type: none"> ●等分割筛运行可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。 ●在绝对位置检测系统中，若在电源OFF的状态下使轴旋转1次以上，则可能会出现原点丢失的情况。因此，请勿在电源OFF的状态下使轴旋转1次以上。原点丢失的情况下，运行启动时会发生[AL. 90 原点复位未完警告]。此时，应重新进行原点复位。 ●机械侧齿轮齿数（[Pr. PA06 机械侧齿轮齿数]）和伺服电机速度（N）所受的制约条件如下所示。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ [Pr. PA06] ≤ 2000时，N < 3076.7r/min ▪ [Pr. PA06] > 2000时，N < (3276.7-CMX)/10r/min 以限制值以上的伺服电机速度连续运行时，会发生[AL. E3 绝对位置计数器警告]。 ●根据运行状况，[Pr. PC77 内部转矩限制2]的设定值会自动变为有效。[Pr. PC77]的初始值为0.0%，因此使用等分割筛运行时，应变更[Pr. PC77]的初始值。若未变更设定值，则伺服电机停止时呈自由运行状态。

5.1 链接软元件

5.1.1 配置文件

部分输入软元件可通过[Pr. PD03]～[Pr. PD05]分配至CN3的引脚。所分配的软元件中，除上限行程限位、下限行程限位及近点狗以外，均可通过CC-Link IE现场网络通信及CN3连接器的输入信号同时使用。

部分输出软元件可通过[Pr. PD07]～[Pr. PD09]分配至CN3的引脚。所分配的软元件，均可通过CC-Link IE现场网络通信及CN3连接器的输出信号同时使用。

此外，将输入输出信号设为OFF时，应将CC-Link IE现场网络通信及CN3连接器的外部输入输出信号均设为OFF。主站与循环通信中发送接收的链接软元件的配置文件如下所示。

5. 等分割筛运行

表5.1 RYn/RXn配置文件

主站→伺服放大器 (RYn)				伺服放大器→主站 (RXn)			
(注) 软元件编号	软元件名称	简称	CN3连接器 引脚编号	(注) 软元件编号	软元件名称	简称	CN3连接器 引脚编号
RYn0	伺服ON	SON		RXn0	准备完成	RD	
RYn1	启动	ST1		RXn1	到位	INP	9
RYn2	旋转方向指定	SIG		RXn2	粗匹配	CPO	
RYn3	近点狗	DOG	19	RXn3	不可使用		
RYn4	不可使用			RXn4	转矩限制中	TLC	
RYn5				RXn5	不可使用		
RYn6	运行模式选择1	MDO		RXn6	电磁制动互锁	MBR	13
RYn7	运行模式选择2	MD1		RXn7	不可使用		
RYn8	监视输出执行请求	MOR		RXn8	监视中	MOF	
RYn9	指令代码执行请求	COR		RXn9	指令代码执行完成	COF	
RYnA ~ RYnF	不可使用			RXnA	警告	WNG	
RY (n + 1) 0	上限行程限位	FLS		RXnB	电池警告	BWNG	
RY (n + 1) 1	下限行程限位	RLS		RXnC	移动完成	MEND	
RY (n + 1) 2	运行报警复位	ORST		RXnD	动态制动互锁	DB	
RY (n + 1) 3 ~ RY (n + 1) F	不可使用			RXnE	不可使用		
RY (n + 2) 0	位置指令执行请求	PSR		RXnF			
RY (n + 2) 1	速度指令执行请求	SPR		RX (n + 1) 0	原点复位完成2	ZP2	
RY (n + 2) 2 ~ RY (n + 2) 6	不可使用			RX (n + 1) 1 ~ RX (n + 1) F	不可使用		
RY (n + 2) 7	比例控制	PC		RX (n + 2) 0	位置指令执行完成	PSF	
RY (n + 2) 8	增益切换	CDP		RX (n + 2) 1	速度指令执行完成	SPF	
RY (n + 2) 9	不可使用			RX (n + 2) 2 ~ RX (n + 2) F	不可使用		
RY (n + 2) A	位置/速度指定方式选择	CSL		RX (n + 3) 0 ~ RX (n + 3) 9			
RY (n + 2) B ~ RY (n + 2) F	不可使用			RX (n + 3) A		故障	ALM
RY (n + 3) 0 ~ RY (n + 3) 9						RX (n + 3) B	远程站通信Ready
RY (n + 3) A	复位	RES		RX (n + 3) C ~ RX (n + 3) F	不可使用		
RY (n + 3) B ~ RY (n + 3) F	不可使用						

注. “n” 的值由站号设定决定。

5. 等分割筛运行

表5.2 RWwn/RWrn配置文件

主站→伺服放大器 (RWwn)		伺服放大器→主站 (RWrn)		
(注1) 软件编号	软件名称	(注1) 软件编号	软件名称	
RWwn0	监视1	RWrn0	监视1数据低位16位	
RWwn1	不可使用	RWrn1	监视1数据高位16位	
RWwn2	监视2	RWrn2	监视2数据低位16位	
RWwn3	不可使用	RWrn3	监视2数据高位16位	
RWwn4	指令代码低位16位	RWrn4	应答代码	
RWwn5	指令代码高位16位	RWrn5	不可使用	
RWwn6	进给站编号选择	RWrn6	站编号输出	
RWwn7	速度选择	RWrn7	不可使用	
RWwn8	进给站编号 (注2)	RWrn8		
RWwn9	不可使用	RWrn9		
RWwnA	速度指令数据低位16位/ 点位表编号 (注2)	RWrnA		
RWwnB	速度指令数据高位16位 (注2)	RWrnB	RWrnC	读取数据低位16位
RWwnC	写入数据低位16位	RWrnC	RWrnD	读取数据高位16位
RWwnD	写入数据高位16位	RWrnD	RWrnE	不可使用
RWwnE	不可使用	RWrnE	RWrnF	
RWwnF			RWrnF	

- 注
1. “n” 的值由站号设定决定。
 2. 选择基于远程寄存器的位置/速度指定方式时使用。

5. 等分割筛运行

5.1.2 RYn/RXn配置文件的详细说明

(1) RYn配置文件

软元件编号	软元件名称	内容															
RYn0	伺服ON	将RYn0设为ON时基本电路会接入电源，成为可以运行的状态。（伺服ON状态）设为OFF时基本电路被切断，伺服电机呈自由运行状态。															
RYn1	启动	<ol style="list-style-type: none"> 自动运行模式时 如果将RYn1设为ON，则在指定的站编号进行1次定位运行。 手动运行模式时 如果在设定为站JOG运行的状态下将RYn1设为ON，则仅在状态为ON时向RYn2指定的方向旋转，如果设为OFF则在可减速停止的站位置进行定位。 如果在设定为JOG运行的状态下将RYn1设为ON，则仅在状态为ON时向RYn2指定的方向旋转。如果设为OFF则与站位置无关执行减速停止。 原点复位模式时 将RYn1设为ON后开始进行原点复位。 															
RYn2	旋转方向指定	<p>通过RYn2的ON/OFF指定启动时的旋转方向。</p> <ol style="list-style-type: none"> 自动运行模式时 旋转方向会因[Pr. PA14]的设定而改变。仅在旋转方向指定割筛运行下使用RYn2。近转割筛运行时不使用。 <table border="1" data-bbox="635 842 1273 1012"> <thead> <tr> <th>RYn2</th> <th>Pr. PA14</th> <th>伺服电机旋转方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">OFF</td> <td>0</td> <td>CCW或正方向</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CW或负方向</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ON</td> <td>0</td> <td>CW或负方向</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CCW或正方向</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> 手动运行模式时 旋转方向会因[Pr. PA14]的设定而改变。关于参数与旋转方向的关系，与自动运行模式时相同。 原点复位模式时 RYn2无效。通过[Pr. PT45]指定原点复位模式下的旋转方向。 	RYn2	Pr. PA14	伺服电机旋转方向	OFF	0	CCW或正方向	1	CW或负方向	ON	0	CW或负方向	1	CCW或正方向		
RYn2	Pr. PA14	伺服电机旋转方向															
OFF	0	CCW或正方向															
	1	CW或负方向															
ON	0	CW或负方向															
	1	CCW或正方向															
RYn3	近点狗	<p>将RYn3设为OFF时检测近点狗。近点狗的极性可以通过[Pr. PT29]变更。</p> <table border="1" data-bbox="635 1245 1093 1348"> <thead> <tr> <th>[Pr. PT29]</th> <th>近点狗检测的极性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>__ _ 0 (初始值)</td> <td>OFF下检测近点狗</td> </tr> <tr> <td>__ _ 1</td> <td>ON下检测近点狗</td> </tr> </tbody> </table>	[Pr. PT29]	近点狗检测的极性	__ _ 0 (初始值)	OFF下检测近点狗	__ _ 1	ON下检测近点狗									
[Pr. PT29]	近点狗检测的极性																
__ _ 0 (初始值)	OFF下检测近点狗																
__ _ 1	ON下检测近点狗																
RYn6	运行模式选择1	<p>通过RYn6及RYn7的设定选择运行模式。</p> <table border="1" data-bbox="635 1431 1273 1601"> <thead> <tr> <th>RYn7</th> <th>RYn6</th> <th>运行模式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>原点复位模式</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>手动运行模式</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>自动运行模式（旋转方向指定割筛）</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>自动运行模式（近转割筛）</td> </tr> </tbody> </table>	RYn7	RYn6	运行模式	OFF	OFF	原点复位模式	OFF	ON	手动运行模式	ON	OFF	自动运行模式（旋转方向指定割筛）	ON	ON	自动运行模式（近转割筛）
RYn7	RYn6	运行模式															
OFF	OFF	原点复位模式															
OFF	ON	手动运行模式															
ON	OFF	自动运行模式（旋转方向指定割筛）															
ON	ON	自动运行模式（近转割筛）															
RYn7	运行模式选择2																
RYn8	监视输出执行请求	<p>将RYn8设为ON后，以下所示数据将被设定，同时RXn8变为ON。RYn8为ON期间，将始终更新监视值。</p> <p>RWrn0: RWwn0（监视1）请求的数据的低位16位 RWrn1: RWwn0（监视1）请求的数据的高位16位 RWrn2: RWwn2（监视2）请求的数据的低位16位 RWrn3: RWwn2（监视2）请求的数据的高位16位 RWrn4: 正常或错误的应答代码</p>															

5. 等分割筛运行

软元件编号	软元件名称	内容
RYn9	指令代码执行请求	将RYn9设为ON后，将执行RWwn4及RWwn5中设定的指令代码所对应的处理。 指令代码执行完成后，RWrn4中将存储正常或错误的应答代码，同时RXn9将变为ON。 指令代码的详细内容请参照2.1.4项(2)。
RY (n + 1) 0	上限行程限位	执行运行时，应将RY (n + 1) 0及RY (n + 1) 1设为ON。将对应伺服电机的旋转方向的软元件设为OFF后，将减速停止并伺服锁定。可通过[Pr. PD12]变更停止方法。 原点不会丢失，但有可能需要重新进行原点复位。详细内容请参照[Pr. PD12]及3.4节。
RY (n + 1) 1	下限行程限位	
RY (n + 1) 2	运行报警复位	将RY (n + 1) 2从OFF设为ON后，执行[AL. F4 定位警告]的复位。
RY (n + 2) 0	位置指令执行请求	将RY (n + 2) 0设为ON后，进给站编号将被设定为RWwn8中设定的值。 伺服放大器中设定进给站编号后，RWrn4中将设定正常或错误的应答代码，RX (n + 2) 0 (位置指令执行完成) 将变为ON。详细内容请参照2.1.6项。
RY (n + 2) 1	速度指令执行请求	将RY (n + 2) 1设为ON后，点位表编号及速度指令数据将被设定为RWwnA及RWwnB中设定的值。 伺服放大器中设定点位表编号及速度指令数据后，RWrn4中将设定正常或错误的应答代码，RX (n + 2) 1 (位置指令执行完成) 将变为ON。详细内容请参照2.1.6项。
RY (n + 2) 7	比例控制	将RY (n + 2) 7设为ON后，速度放大器从比例积分形式切换为比例形式。 伺服电机在停止状态下由于外部原因即使仅旋转1脉冲，也会产生转矩来补偿位置偏差。将RXnC (移动完成) 设为OFF后轴被机械锁住时，在RXnC (移动完成) OFF的同时将RY (n + 2) 7 (比例控制) 设为ON，即可抑制想要补偿位置偏差的无用的转矩。 长时间锁定时，应在将RY (n + 2) 7 (比例控制) 设为ON的基础上，通过转矩限制使转矩输出在额定转矩以下。
RY (n + 2) 8	增益切换	将RY (n + 2) 8设为ON后，负载惯性矩比和各增益值切换为[Pr. PB29]～[Pr. PB36]、[Pr. PB56]～[Pr. PB60]的值。
RY (n + 2) A	位置/速度指定方式选择	选择位置指令及速度指令的赋予方式。 OFF: 通过以RWwn6指定进给站编号来赋予位置指令，通过以RWwn7指定位点表编号来赋予速度指令。 ON: [Pr. PT62]=“_ _ 0 _”时，通过以RWwn8指定进给站编号来赋予位置指令，通过以RWwnA指定位点表编号来赋予速度指令。 [Pr. PT62]=“_ _ 1 _”时，通过以RWwn8指定进给站编号来赋予位置指令，通过以RWwnA及RWwnB指定速度指令数据来赋予速度指令。
RY (n + 3) A	复位	将RY (n + 3) A设为ON后，可以将报警复位。 但是，有些报警无法通过RY (n + 3) A进行解除。

5. 等分割筛运行

(2) RXn配置文件

软元件编号	软元件名称	内容
RXn0	准备完成	伺服ON后进入可运行状态时，RXn0变为ON。
RXn1	到位	滞留脉冲在设定的到位范围内时RXn1变为ON。 到位范围可以通过[Pr. PA10]变更。 如果扩大到位范围，则低速旋转时有可能出现始终为ON。
RXn2	粗匹配	指令残留距离比[Pr. PT12]设定的粗匹配输出范围小时RXn2变为ON。基本电路切断中无法输出。
RXn4	转矩限制中	发生转矩时，若达到[Pr. PA11 正转转矩限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制]设定的转矩，则RXn4变为ON。
RXn6	电磁制动互锁	使用该软元件时，应通过[Pr. PC02]设定电磁制动器的动作延迟时间。 伺服OFF状态或发生报警时，RXn6变为OFF。
RXn8	监视中	请参照RYn8（监视输出执行请求）。
RXn9	指令代码执行完成	请参照RYn9（指令代码执行请求）。
RXnA	警告	发生警告时，RXnA变为ON。未发生警告时，在接通电源4s~5s后RXnA变为OFF。
RXnB	电池警告	发生[AL. 92 电池断线警告]或[AL. 9F 电池警告]时，RXnB变为ON。未发生电池警告时，在接通电源4s~5s后RXnB变为OFF。
RXnC	移动完成	滞留脉冲在[Pr. PA10]中设定的到位输出范围内，并且指令残留距离为“0”时RXnC变为ON。 即使是伺服OFF状态，在各进给站位置的到位范围内，且指令残留距离为“0”时，RXnC变为ON。
RXnD	动态制动互锁	需要动态制动的动作时，RXnD变为OFF。
RX(n+1)0	原点复位完成2	若原点复位正常结束，则RX(n+1)0会变为ON。只要原点不丢失，RX(n+1)0会始终为ON。 增量系统中，如下情况会变为OFF。 1) 发生[AL. 69 指令异常] 2) 没有进行原点复位 3) 原点复位中 绝对位置检测系统中，只要完成了一次原点复位，RX(n+1)0就会始终为ON。但是，1)~3)及如下所示4)~8)的情况时，会变为OFF。 4) 发生[AL. 25 绝对位置丢失]及[AL. E3 绝对位置计数器警告]后没有进行原点复位 5) 电子齿轮([Pr. PA06]及[Pr. PA07])变更后没有进行原点复位 6) [Pr. PA03 绝对位置检测系统选择]的设定从无效变更为有效，而后没有进行原点复位 7) 变更了[Pr. PA14 旋转方向选择/移动方向选择] 8) 变更了[Pr. PA01 运行模式]
RX(n+2)0	位置指令执行完成	请参照RY(n+2)0（位置指令执行请求）。
RX(n+2)1	速度指令执行完成	请参照RY(n+2)1（速度指令执行请求）。
RX(n+3)A	故障	发生报警时RX(n+3)A变为ON。 未发生报警时，在接通电源4s~5s后RX(n+3)A变为OFF。
RX(n+3)B	远程站通信Ready	通过接通电源RX(n+3)B变为ON。 发生报警时，RX(n+3)B变为OFF。

5. 等分割筛运行

5.1.3 RWwn/RWrn配置文件的详细说明

(1) RWwn配置文件

软元件编号	软元件名称	内容	设定范围
RWwn0	监视1	在RWwn0中设定要监视的监视代码，并将RYn8设为ON后，RWrn0及RWrn1中将存储数据。此时，RXn8会同时变为ON。 关于状态显示的监视代码的项目，请参照2.1.4项(1)。	参照2.1.4项(1)
RWwn2	监视2	在RWwn2中设定要监视的监视代码，并将RYn8设为ON后，RWrn2及RWrn3中将存储数据。此时，RXn8会同时变为ON。 关于状态显示的监视代码的项目，请参照2.1.4项(1)。	参照2.1.4项(1)
RWwn4	指令代码低位16位	对用于执行参数及点位表数据的读取及写入、报警的参照等的指令代码编号进行设定。 RWwn4中设定指令代码编号，并将RYn9设为ON后，将执行指令。指令执行完成后，RXn9变为ON。 指令代码编号的内容请参照2.1.4项(2)。	参照2.1.4项(2)
RWwn5	指令代码高位16位	该软元件设定为“0000h”以外时，即使将RYn9设为ON，也不会执行指令代码，而应答代码将设定为“_ _ 1 _”。	0000h
RWwn6	进给站编号选择	设定要执行的进给站编号。 设定了设定范围外的值时，不会发生报警及警告，但设定内容会变为无效且会使用上次的设定值。	0~254
RWwn7	速度选择	定位运行时，应选择存储有要执行的速度指令数据的点位表编号。	点位表编号：1~255
RWwn8	进给站编号	该功能可以在将RY(n+2)A(位置/速度指定方式选择)设为ON(选择基于远程寄存器的位置及速度指定方式)的状态下使用。 在RWwn8中设定要执行的进给站编号，并将RY(n+2)0设为ON后，伺服放大器中将设定进给站编号。设定完成后，RX(n+2)0变为ON。	0~254

5. 等分割筛运行

软元件编号	软元件名称	内容	设定范围
RWwnA	点位表编号/速度指令数据低位16位	<p>该功能可以在将RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择) 设为ON (选择基于远程寄存器的位置及速度指定方式) 的状态下使用。</p> <p>(1) 使用点位表的速度数据时 应设定为[Pr. PT62]= “_ _ 0 _”。在RWwnA中设定点位表编号, 并将RY (n + 2) 1设为ON后, 伺服放大器中将设定点位表编号。设定完成后, RX (n + 2) 1变为ON。</p> <p>(2) 直接设定伺服电机速度时 应设定为[Pr. PT62]= “_ _ 1 _”。在RWwnA中设定速度指令数据低位16位, RWwnB中设定速度指令数据高位16位, 并将RY (n + 2) 1设为ON后, 将设定高位及低位16位的速度指令数据。设定完成后, RX (n + 2) 1变为ON。</p> <p>应通过[Pr. PT62]对点位表编号的设定与速度指令数据的设定进行选择。</p> <p>关于点位表编号/速度指令数据的详细内容, 请参照2. 1. 6项。要在该远程寄存器中设定伺服电机速度时, 务必在点位表编号1中设定加速时间常数及减速时间常数。</p>	点位表编号: 1~255 速度指令输入: 0~允许速度
RWwnB	速度指令数据高位16位		
RWwnC	写入数据低位16位	<p>对用于执行参数及点位表数据的写入、报警记录的清除等的写入数据进行设定。</p> <p>在RWwnC及RWwnD中设定写入数据, 并将RYn9设为ON后, 伺服放大器中将写入数据。写入完成后, RXn9变为ON。</p> <p>写入数据的内容请参照2. 1. 4项(2) (b)。</p>	参照2. 1. 4项(2) (b)
RWwnD	写入数据高位16位		

(2) RWrn配置文件

软元件编号	软元件名称	内容	设定范围
RWrn0	监视1数据低位16位	将存储与RWwn0中设定的监视代码对应的数据的低位16位。	/
RWrn1	监视1数据高位16位	将存储与RWwn0中设定的监视代码对应的数据的高位16位。高位16位中没有数据时, 将设定符号。	
RWrn2	监视2数据低位16位	将存储与RWwn2中设定的监视代码对应的数据的低位16位。	/
RWrn3	监视2数据高位16位	将存储与RWwn2中设定的监视代码对应的数据的高位16位。高位16位中没有数据时, 将设定符号。	
RWrn4	应答代码	RWwn0~RWwnD中设定的代码正常执行时, 将设定“0000”。	/
RWrn6	站编号输出	<p>RXnC变为ON后, 将同时设定站编号。</p> <p>RWrn6在以下状态下为“0”。</p> <ul style="list-style-type: none"> 未实施原点复位 原点复位已完成 <p>此外, RWrn6为以下状态时, 将维持上次运行时的值。</p> <ul style="list-style-type: none"> 变更了运行模式时 手动运行时 	/
RWrnC	读取数据低位16位	将设定与RWwn4中设定的读取代码相对应的数据。	/
RWrnD	读取数据高位16位		/

5. 等分割筛运行

5.1.4 代码

(1) 监视代码

状态显示的小数点位置（倍率）通过指令代码0100h~011Fh来读取。

设定本项中未记载的代码编号后，应答代码（RWrn4）中将设定错误代码（_ _ _ 1）。此时，RWrn0~RWrn3中将设定“0000”。

代码编号	监视项目	应答数据内容（伺服放大器→主站）	
		数据长度	单位
0000h			
0001h			
0002h			
0003h			
0004h			
0005h			
0006h			
0007h			
0008h	站编号	16位	
0009h	反馈脉冲累计	32位	[pulse]
000Ah			
000Bh	滞留脉冲	32位	[pulse]
000Ch			
000Dh			
000Eh			
000Fh	再生负载率	16位	[%]
0010h			
0011h	实际负载率	16位	[%]
0012h	峰值负载率	16位	[%]
0013h	瞬时转矩	16位	[%]
0014h	ABS计数器	16位	[rev]
0015h	伺服电机速度	32位	0.01[r/min]/0.01[mm/s]
0016h	母线电压	16位	[V]
0017h			
0018h			
0019h			
001Ah	1转内位置	32位	[pulse]
001Bh			
001Ch			
001Dh			
001Eh			
001Fh			

(2) 指令代码

指令代码的时序图请参照2.1.5项(2)。

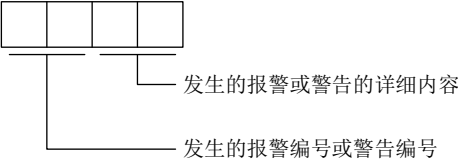
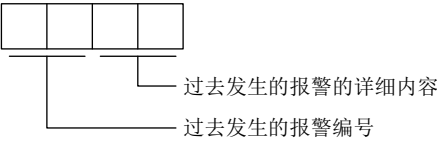
(a) 读取指令代码

通过指令代码0000h~0AFFh请求读取的数据将存储在读取数据（RWrnC及RWrnD）中。

在RWwn4及RWwn5中设定与项目对应的指令代码编号。指令代码编号与回复数据全部为十六进制。

设定本项中未记载的指令代码编号后，应答代码（RWrn4）中将存储错误代码（_ _ 1 _）。此外，进行无法使用的参数及点位表的读取后，将存储错误代码（_ _ 2 _）。此时，读取数据（RWrnC及RWrnD）中将存储“0000”。

5. 等分割筛运行

代码编号		项目・功能	读取的数据内容（伺服放大器→主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	0000h	运行模式 读取当前的运行模式。	0000: CC-Link IE运行模式 0001: 试运行模式	通常为0
0000h	0002h	移动量倍率 读取通过[Pr. PT03]设定的点位表的位置数据的倍率。	0000: 1倍 0100: 10倍 0200: 100倍 0300: 1000倍	通常为0
0000h	0010h	当前报警（警告）读取 读取当前发生的报警编号或警告编号。		通常为0
0000h	0020h	报警记录的报警编号（最新的报警）		通常为0
0000h	0021h	报警记录的报警编号（1次前的报警）		
0000h	0022h	报警记录的报警编号（2次前的报警）		
0000h	0023h	报警记录的报警编号（3次前的报警）		
0000h	0024h	报警记录的报警编号（4次前的报警）		
0000h	0025h	报警记录的报警编号（5次前的报警）		
0000h	0026h	报警记录的报警编号（6次前的报警）		
0000h	0027h	报警记录的报警编号（7次前的报警）		
0000h	0028h	报警记录的报警编号（8次前的报警）		
0000h	0029h	报警记录的报警编号（9次前的报警）		
0000h	002Ah	报警记录的报警编号（10次前的报警）		
0000h	002Bh	报警记录的报警编号（11次前的报警）		
0000h	002Ch	报警记录的报警编号（12次前的报警）		
0000h	002Dh	报警记录的报警编号（13次前的报警）		
0000h	002Eh	报警记录的报警编号（14次前的报警）		
0000h	002Fh	报警记录的报警编号（15次前的报警）		

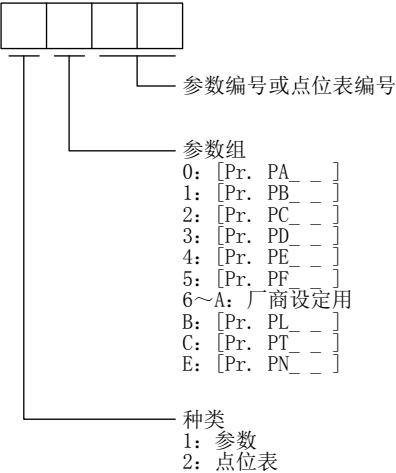
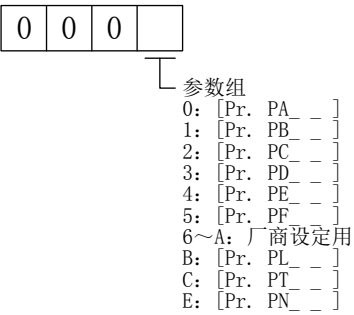
5. 等分割筛运行

代码编号		项目・功能	读取的数据内容（伺服放大器→主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	0030h	报警记录的发生时间（最新的报警）	回复过去发生报警的发生时间。	通常为0
0000h	0031h	报警记录的发生时间（1次前的报警）		
0000h	0032h	报警记录的发生时间（2次前的报警）		
0000h	0033h	报警记录的发生时间（3次前的报警）		
0000h	0034h	报警记录的发生时间（4次前的报警）		
0000h	0035h	报警记录的发生时间（5次前的报警）		
0000h	0036h	报警记录的发生时间（6次前的报警）		
0000h	0037h	报警记录的发生时间（7次前的报警）		
0000h	0038h	报警记录的发生时间（8次前的报警）		
0000h	0039h	报警记录的发生时间（9次前的报警）		
0000h	003Ah	报警记录的发生时间（10次前的报警）		
0000h	003Bh	报警记录的发生时间（11次前的报警）		
0000h	003Ch	报警记录的发生时间（12次前的报警）		
0000h	003Dh	报警记录的发生时间（13次前的报警）		
0000h	003Eh	报警记录的发生时间（14次前的报警）		
0000h	003Fh	报警记录的发生时间（15次前的报警）		
0000h	0040h	输入软元件状态0 读取输入软元件的状态（OFF/ON）。	位0至位F表示各输入软元件的OFF/ON状态。 0: 伺服ON 1: 启动 2: 旋转方向指定 3: 近点狗 4~5: 厂商设定用 6: 运行模式选择1 7: 运行模式选择2 8: 监视输出执行请求 9: 指令代码执行请求 A~F: 厂商设定用	通常为0

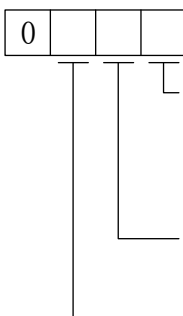
5. 等分割筛运行

代码编号		项目・功能	读取的数据内容（伺服放大器→主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	0041h	输入软元件状态1 读取输入软元件的状态（OFF/ON）。	位0至位F表示各输入软元件的OFF/ON状态。 0: 上限行程限位（注） 1: 下限行程限位（注） 2: 运行报警复位 3~F: 厂商设定用 注. 根据[Pr. PD41传感器输入方式选择]的设定, 切换为从伺服放大器输入（LSP/LSN）或从控制器输入（RY（n+1）0/RY（n+1）1）。设定为从伺服放大器输入时, 在POL有效状态下会替换位0与位1的内容。	通常为0
0000h	0042h	输入软元件状态2 读取输入软元件的状态（OFF/ON）。	位0至位F表示各输入软元件的OFF/ON状态。 0: 位置指令执行请求 1: 速度指令执行请求 2~6: 厂商设定用 7: 比例控制 8: 增益切换 9: 厂商设定用 A: 位置/速度指定方式选择 B~F: 厂商设定用	通常为0
0000h	0043h	输入软元件状态3 读取输入软元件的状态（OFF/ON）。	位0至位F表示各输入软元件的OFF/ON状态。 0~9: 厂商设定用 A: 复位 B~F: 厂商设定用	通常为0
0000h	0081h	通电时间 读取从出厂时起的通电时间。	回复通电时间[h]。	通常为0
0000h	0082h	电源ON次数 读取从出厂时起的电源接通次数。	回复电源接通次数。	通常为0
0000h	00A0h	负载惯性矩比 读取伺服电机轴的推断负载惯性矩比。	回复单位[0.01倍] 回复负载惯性矩比。	通常为0

5. 等分割运行

代码编号		项目・功能	读取的数据内容（伺服放大器→主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	00B0h	原点1转内位置（CYC0） 读取绝对位置原点循环计数器值。	回复单位[pulse] 存储绝对位置原点循环计数器值（32位数据）的低位16位。	存储绝对位置原点循环计数器值的高位16位。
0000h	00B2h	原点多转数据（ABS0） 读取绝对位置原点的多转计数器值。	回复单位[rev] 回复多转计数器值。	通常为0
0000h	00C0h	读取错误参数编号・点位数据编号 读取有错误的参数编号及点位表编号。		通常为0
0000h	0100h ~ 011Fh	监视倍率 读取要通过监视代码读取的数据的倍率。 指令代码0100h~011Fh对应监视代码0000h~001Fh。 未对应监视代码的指令代码变为“0000h”。	0000: 1倍 0001: 10倍 0002: 100倍 0003: 1000倍	通常为0
0000h	0200h	参数组读取 读取通过代码编号8200h写入的参数组。		通常为0

5. 等分割筛运行

代码编号		项目・功能	读取的数据内容（伺服放大器→主站）	
RWwn5	RWwn4		RWrnC	RWrnD
0000h	0201h ~ 02FFh	参数的数据读取 读取通过代码编号0200h读取的参数组的各编号的设定值。 代码编号的后2位转换为10进制数的值与参数编号对应。	存储所请求的各参数编号的设定值的低位16位。	存储所请求的各参数编号的设定值的高位16位。
0000h	0301h ~ 03FFh	参数的数据形式 读取通过代码编号0200h读取的参数组的各编号的设定值的数据形式。 代码编号的后2位转换为10进制数的值与参数编号对应。	存储所请求的各参数编号的数据形式。  <ul style="list-style-type: none"> 小数点位置 <ul style="list-style-type: none"> 0: 无小数点 1: 倒数第1位（无小数点） 2: 倒数第2位 3: 倒数第3位 数据形式 <ul style="list-style-type: none"> 0: 直接使用16进制数 1: 需要转换成10进制数 参数写入类型 <ul style="list-style-type: none"> 0: 写入后有效 1: 写入后电源再接通时有效 2: 控制器复位后有效 	通常为0
0000h	0601h ~ 06FFh	点位表编号1~255的伺服电机速度 代码编号的后2位转换为10进制数的值与点位表编号对应。	存储所请求的点位表编号的伺服电机速度的低位16位。	存储所请求的点位表编号的伺服电机速度的高位16位。
0000h	0701h ~ 07FFh	点位表编号1~255的加速时间常数 代码编号的后2位转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	存储所请求的点位表编号的加速时间常数。	通常为0
0000h	0801h ~ 08FFh	点位表编号1~255的减速时间常数 代码编号的后2位转换为10进制数的值与点位表编号对应。	存储所请求的点位表编号的减速时间常数。	通常为0

5. 等分割筛运行

(b) 写入指令代码

将请求通过指令代码8000h~91FFh写入的数据写入至伺服放大器。

将与项目对应的指令代码编号设定为指令代码（RWwn4及RWwn5），将要写入的数据设定为写入数据（RWwnC及RWwnD）。指令代码编号与回复数据全部为十六进制。

设定本项中未记载的指令代码编号后，应答代码（RWrn4）中将存储错误代码（_ _ 1 _）。

代码编号		项目	写入数据内容（主站→伺服放大器）					
RWwn5	RWwn4		RWwnC	RWwnD				
0000h	8010h	报警复位指令 解除已发生的报警。	1EA5	请勿写入。				
0000h	8101h	反馈脉冲累计显示数据清除指令 将状态显示“反馈脉冲累计”的显示数据复位为“0”。	1EA5	请勿写入。				
0000h	8200h	参数组的写入指令 写入要通过代码编号8201h~82FFh、8301h~83FFh写入的参数组。 写入要通过代码编号0201h~02FFh、0301h~03FFh读取的参数组。	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table> 参数组 0: [Pr. PA _ _] 1: [Pr. PB _ _] 2: [Pr. PC _ _] 3: [Pr. PD _ _] 4: [Pr. PE _ _] 5: [Pr. PF _ _] 6~A: 厂商设定用 B: [Pr. PL _ _] C: [Pr. PT _ _] E: [Pr. PN _ _]	0	0	0		请勿写入。
0	0	0						
0000h	8201h ~ 82FFh	参数的数据RAM指令 将通过代码编号8200h写入的参数组的各编号的设定值写入RAM中。如果切断电源，此设定值将被清除。 代码编号的后2位转换为10进制数的值与参数编号对应。 写入各参数的设定范围外的值后，将回复错误代码。	设定参数设定值的低位16位。	设定参数设定值的高位16位。 16位参数时，无需设定。				
0000h	8301h ~ 83FFh	参数的数据EEP-ROM指令 将通过代码编号8200h写入的参数组的各编号的设定值写入EEP-ROM中。将写入EEP-ROM中，因此即使切断电源，也会保存设定值。 代码编号的后2位转换为10进制数的值与参数编号对应。 写入各参数的设定范围外的值后，将回复错误代码。	设定参数设定值的低位16位。	设定参数设定值的高位16位。 16位参数时无需设定。				

5. 等分割筛运行

代码编号		项目	写入数据内容（主站→伺服放大器）	
RWwn5	RWwn4		RWwnC	RWwnD
0000h	8601h ~ 86FFh	点位表的伺服电机速度数据RAM指令将点位表编号1~255的伺服电机速度写入RAM中。如果切断电源，此设定值将被清除。 代码编号的后2位转换为10进制数的值与点位表编号对应。	设定伺服电机速度的低位16位。	设定伺服电机速度的高位16位。
0000h	8701h ~ 87FFh	点位表的加速时间常数数据RAM指令将点位表编号1~255的加速时间常数写入RAM中。如果切断电源，此设定值将被清除。 代码编号的后2位转换为10进制数的值与点位表编号对应。	设定加速时间常数。	请勿写入。
0000h	8801h ~ 88FFh	点位表的减速时间常数数据RAM指令将点位表编号1~255的减速时间常数写入RAM中。如果切断电源，此设定值将被清除。 代码编号的后2位转换为10进制数的值与点位表编号对应。	设定减速时间常数。	请勿写入。

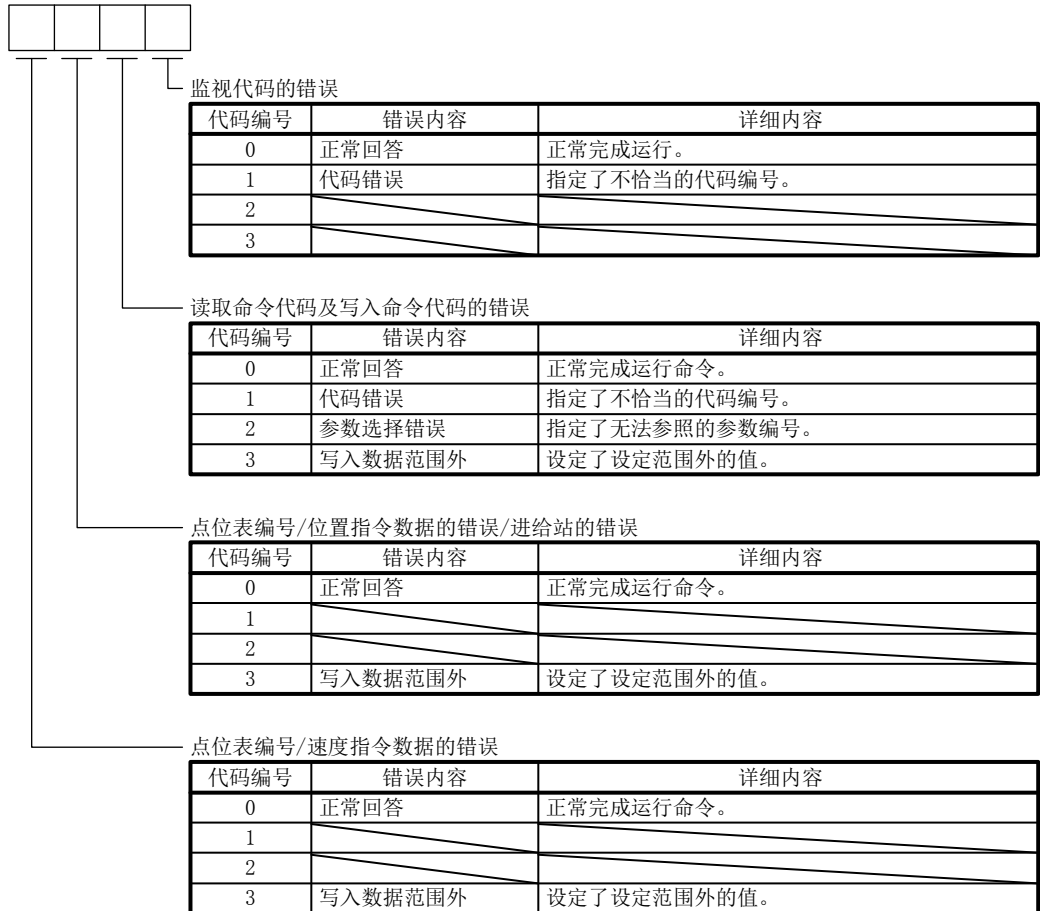
5. 等分割筛运行

代码编号		项目	写入数据内容（主站→伺服放大器）	
RWwn5	RWwn4		RWwnC	RWwnD
0000h	8D01h ~ 8DFFh	<p>点位表的伺服电机速度数据EEP-ROM指令</p> <p>将点位表编号1~255的伺服电机速度写入EEP-ROM中。将写入EEP-ROM中，因此即使切断电源，也会保存设定值。</p> <p>代码编号的后2位转换为10进制数的值与点位表编号对应。</p>	设定伺服电机速度的低位16位。	设定伺服电机速度的高位16位。
0000h	8E01h ~ 8EFFh	<p>点位表的加速时间常数数据EEP-ROM指令</p> <p>将点位表编号1~255的加速时间常数写入EEP-ROM中。将写入EEP-ROM中，因此即使切断电源，也会保存设定值。</p> <p>代码编号的后2位转换为10进制数的值与点位表编号对应。</p>	设定加速时间常数。	请勿写入。
0000h	8F01h ~ 8FFFh	<p>点位表的减速时间常数数据EEP-ROM指令</p> <p>将点位表编号1~255的减速时间常数写入EEP-ROM中。将写入EEP-ROM中，因此即使切断电源，也会保存设定值。</p> <p>代码编号的后2位转换为10进制数的值与点位表编号对应。</p>	设定减速时间常数。	请勿写入。

5. 等分割筛运行

(3) 应答代码 (RWrn4)

远程寄存器中设定的监视代码、指令代码、点位表编号选择、点位表编号/位置指令数据及点位表编号/速度指令数据为设定范围外时，应答代码 (RWrn4) 中将设定错误代码。正常时，将设定为“0000”。



5.1.5 数据通信时序图

等分割筛运行时的数据通信时序图，与点位表运行时相同。请参照2.1.5项。

5. 等分割筛运行

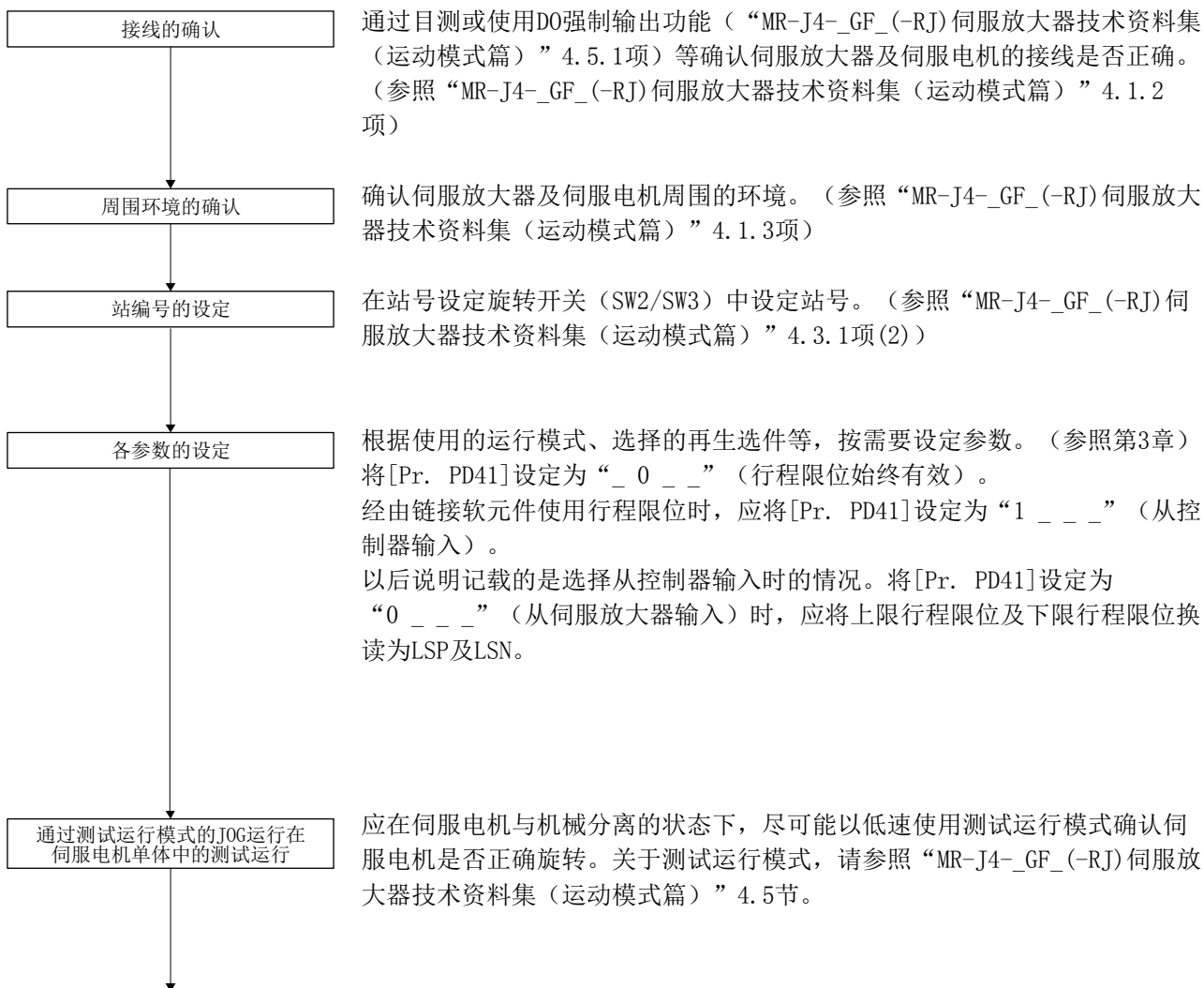
5.2 初次接通电源时

要点

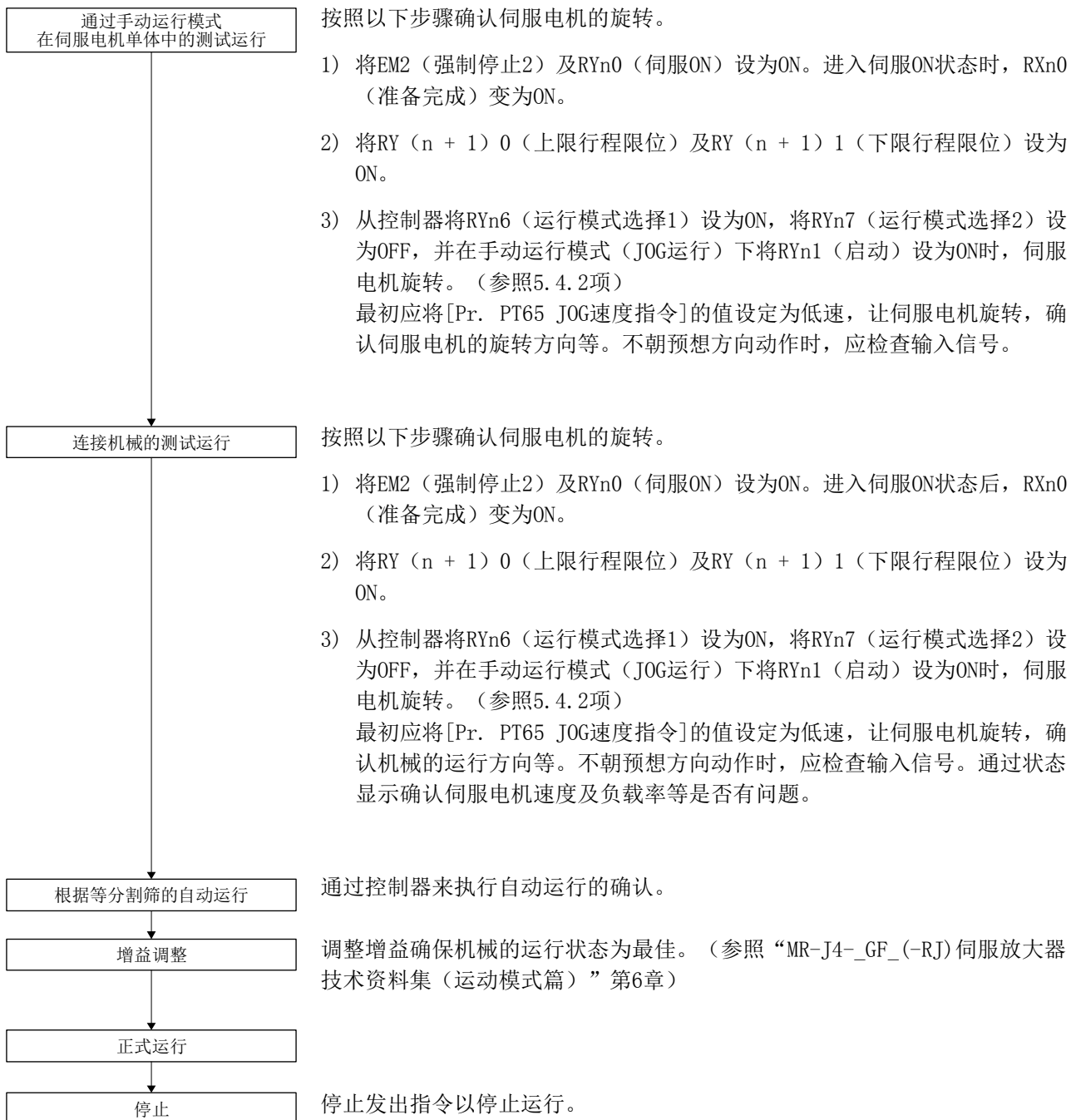
- 在I/O模式下使用伺服放大器时，应将[Pr. PN03]设定为“_ _ _ 1”。此外，需要进行GX Works的设定。关于GX Works的设定，请参照“MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”4.1.4项(2)。

初次接通电源时，务必按照本项进行启动。

启动步骤



5. 等分割筛运行



5. 等分割筛运行

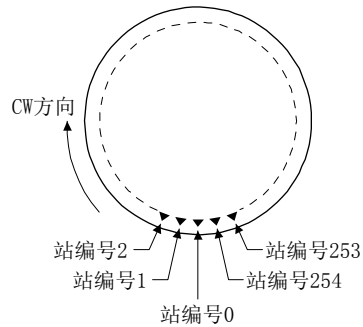
5.3 自动运行模式

要点
<ul style="list-style-type: none">●绝对位置检测系统中，机械侧齿轮齿数（[Pr. PA06 机械侧齿轮齿数]）和伺服电机转速（N）所受的制约条件如下所示。<ul style="list-style-type: none">▪ [Pr. PA06] ≤ 2000时，$N < 3076.7 \text{r/min}$▪ [Pr. PA06] > 2000时，$N < 3076.7 - \text{CMXr/min}$以限制值以上的伺服电机转速连续运行，会发生[AL. E3 绝对位置计数器警告]。●指定了与当前位置的站编号相同的进给站站编号并进行定位运行后，由于移动量被判断为“0”所以不会启动。

5.3.1 自动运行模式

(1) 等分割筛的思路

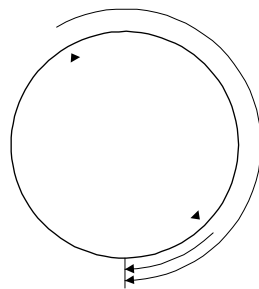
通过RWwn6（进给站编号选择）或RWwn8（进给站编号）选择将机械侧的1周（360度）最多进行255分割的站，执行定位。下图为将[Pr. PA14]设定为“0”的情况。



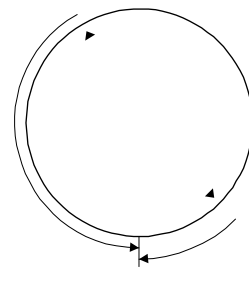
站编号0为原点设定位置。通过[Pr. PT28]设定分割数。

(2) 旋转方向

有始终向一定方向旋转来向站进行定位的旋转方向指定分割筛和自动变更为最短距离的旋转方向来向站进行定位的近转分割筛两种运行方法。



旋转方向指定分割筛



近转分割筛

5. 等分割筛运行

5.3.2 旋转方向指定割筛运行

此运行模式中，伺服电机始终向一定方向旋转来定位站。

(1) 不使用位置/速度指定方式时

通过RWn6（进给站编号选择）选择站编号，执行定位。运行时的伺服电机速度、加速时间常数及减速时间常数使用点位表中的设定值。

(a) 软元件/参数

对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
等分割筛方式的选择	[Pr. PA01]的控制模式选择	_ _ _ 8: 选择定位模式（等分割筛方式）。
位置/速度指定方式	RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择)	将RY (n + 2) A设为OFF。
进给站位置	RWn6 (进给站编号选择)	设定要移动的进给站编号。
旋转方向指定割筛运行的选择	RYn6 (运行模式选择1)	将RYn6设为OFF。
	RYn7 (运行模式选择2)	将RYn7设为ON。
旋转方向的选择	RYn2 (旋转方向指定)	站编号的旋转方向如下所示。 OFF: 站编号减少方向 ON: 站编号增加方向
伺服电机速度	点位表	设定伺服电机速度。
加速时间常数/减速时间常数	点位表	设定加速时间常数及减速时间常数。
速度指令数据的选择	RWn7 (速度选择)	设定存储有速度指令数据的点位表编号。
转矩限制 (注)	[Pr. PA11] [Pr. PA12]	设定运行中的转矩限制值。
	[Pr. PC77]	设定停止时的转矩限制值。
	[Pr. PT39]	设定从运行中的转矩限制值切换到停止时的转矩限制值的时间。

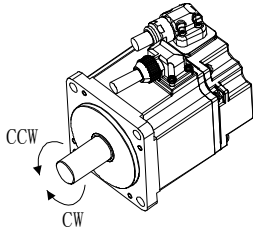
注. 在RYn1 (启动) 输入时, 转矩限制将从[Pr. PC77 内部转矩限制2]切换为[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]的设定值。此外, RXnC (移动完成) 变为ON后, 经过[Pr. PT39]设定的时间后, 从[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]切换为[Pr. PC77 内部转矩限制2]的设定值。

5. 等分割运行

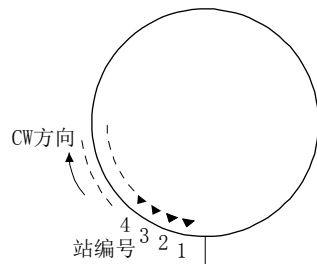
(b) 其他参数设定

1) 站编号的分配方向设定

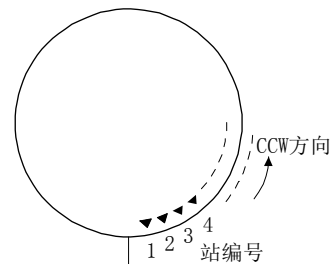
通过[Pr. PA14]选择站编号的分配方向。



[Pr. PA14]的设定	伺服电机旋转方向 将RYn1 (启动) 设为ON
0 (初始值)	进给站编号按照CW方向以1、2、3···的顺序分配。
1	进给站编号按照CCW方向以1、2、3···的顺序分配。



[Pr. PA14]: 0 (初始值)



[Pr. PA14]: 1

2) 分割数的设定

通过[Pr. PT28]设定分割数。

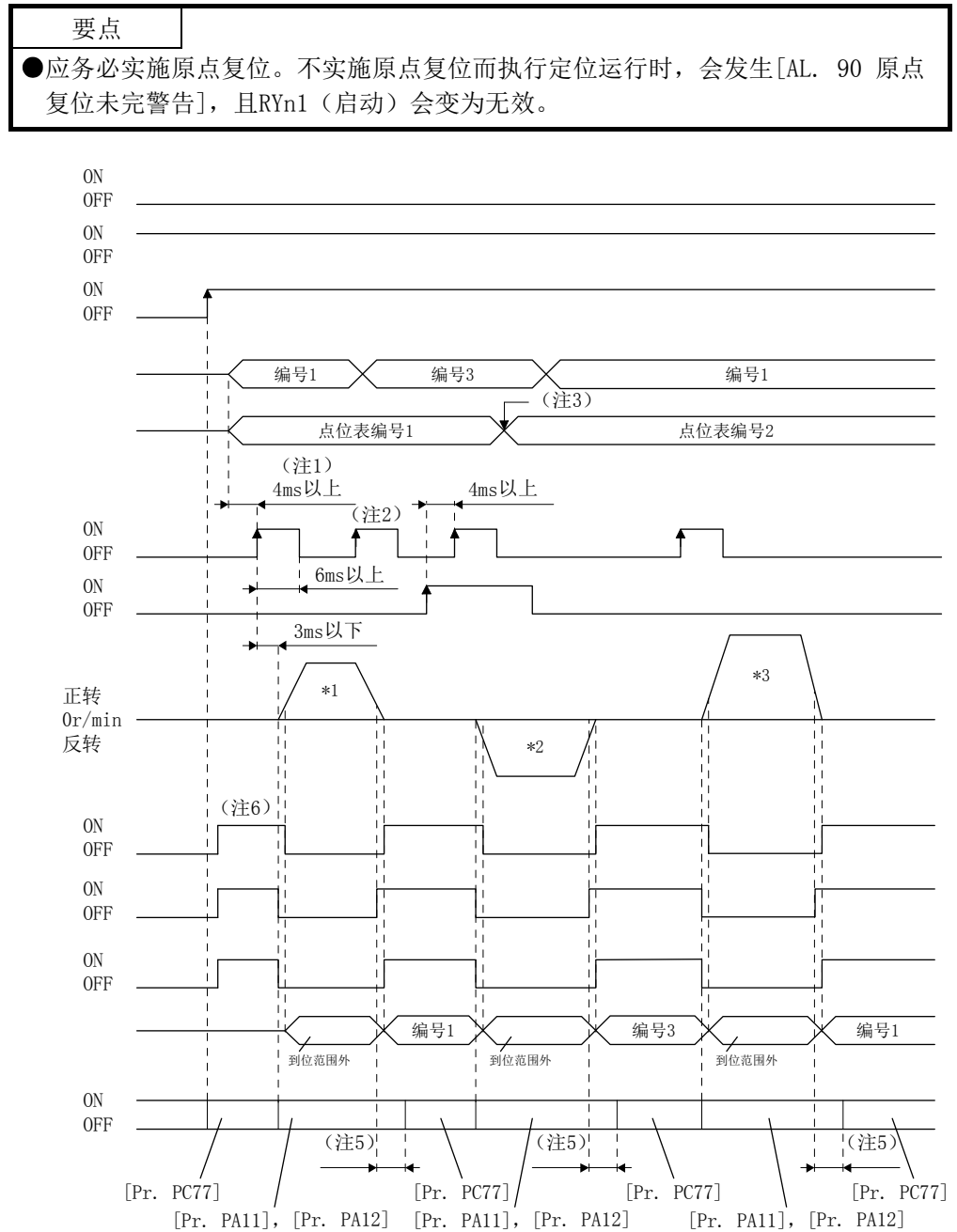
	[Pr. PT28]的设定值				
分割数	2	3	4	···	255
站编号				···	

(c) 运行

通过RWwn6选择站编号，通过RWwn7选择存储有速度指令数据的点位表，并将RYn1设为ON后，将按照所设定的速度、加速时间常数及减速时间常数向所选的站进行定位。

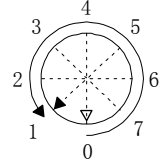
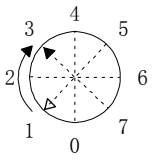
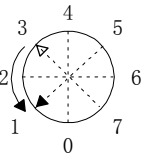
5. 等分割筛运行

(d) 时序图



5. 等分割筛运行

- 注
1. 仅将考虑到通信延迟的时间部分首先设为变更RWwn6及RWwn7的顺控程序。
 2. 运行中即使将RYn1设为ON也无效。实施下一运行时，在RXnC变为ON后将RYn1设为ON。
 3. 基于RWwn7的伺服电机速度及加减速时间常数的切换，在RYn1为ON时变为有效。伺服电机旋转中即使切换速度选择RWwn7，也不会变为有效。
 4. 实施的运行如下所示。

运行	*1	*2	*3
进给站 编号	编号1	编号3	编号1
伺服电机速度 加速时间常数 减速时间常数	点位表 编号1	点位表 编号1	点位表 编号2
定位			

5. RXn1变为ON后至转矩限制值切换为[Pr. PC77]的值为止的延迟时间可通过[Pr. PT39]进行设定。
6. 接通电源后，如果在各站位置的到位范围内，则为ON。
7. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

(2) 使用位置/速度指定方式时（使用点位表的速度数据）

通过RWwn8（进给站编号）选择站编号，执行定位。运行时的伺服电机速度、加速时间常数及减速时间常数使用点位表中的设定值。

(a) 软元件/参数

对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
等分割筛方式的选择	[Pr. PA01]的控制模式选择	__ _ 8: 选择定位模式（等分割筛方式）。
位置/速度指定方式	RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择)	将RY (n + 2) A设为ON。
	[Pr. PT62]	将[Pr. PT62]设定为“_ _ 0 _”。
进给站位置	RWwn8 (进给站编号)	设定要移动的进给站编号。
旋转方向指定割筛运行的选择	RYn6 (运行模式选择1)	将RYn6设为OFF。
	RYn7 (运行模式选择2)	将RYn7设为ON。
旋转方向的选择	RYn2 (旋转方向指定)	站编号的旋转方向如下所示。 OFF: 站编号减少方向 ON: 站编号增加方向
伺服电机速度	点位表	设定伺服电机速度。
加速时间常数/减速时间常数	点位表	设定加速时间常数及减速时间常数。
速度指令数据的选择	RWwnA (点位表编号/速度指令数据低位16位)	设定存储有速度指令数据的点位表编号。
转矩限制 (注)	[Pr. PA11]	设定运行中的转矩限制值。
	[Pr. PA12]	
	[Pr. PC77]	设定停止时的转矩限制值。
	[Pr. PT39]	设定从运行中的转矩限制值切换到停止时的转矩限制值的时间。

注. 在RYn1 (启动) 输入时, 转矩限制将从[Pr. PC77 内部转矩限制2]切换为[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]的设定值。此外, RXnC (移动完成) 变为ON后, 经过[Pr. PT39]设定的时间后, 从[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]切换为[Pr. PC77 内部转矩限制2]的设定值。

(b) 其他参数设定

请参照本项(1) (b)。

(c) 运行

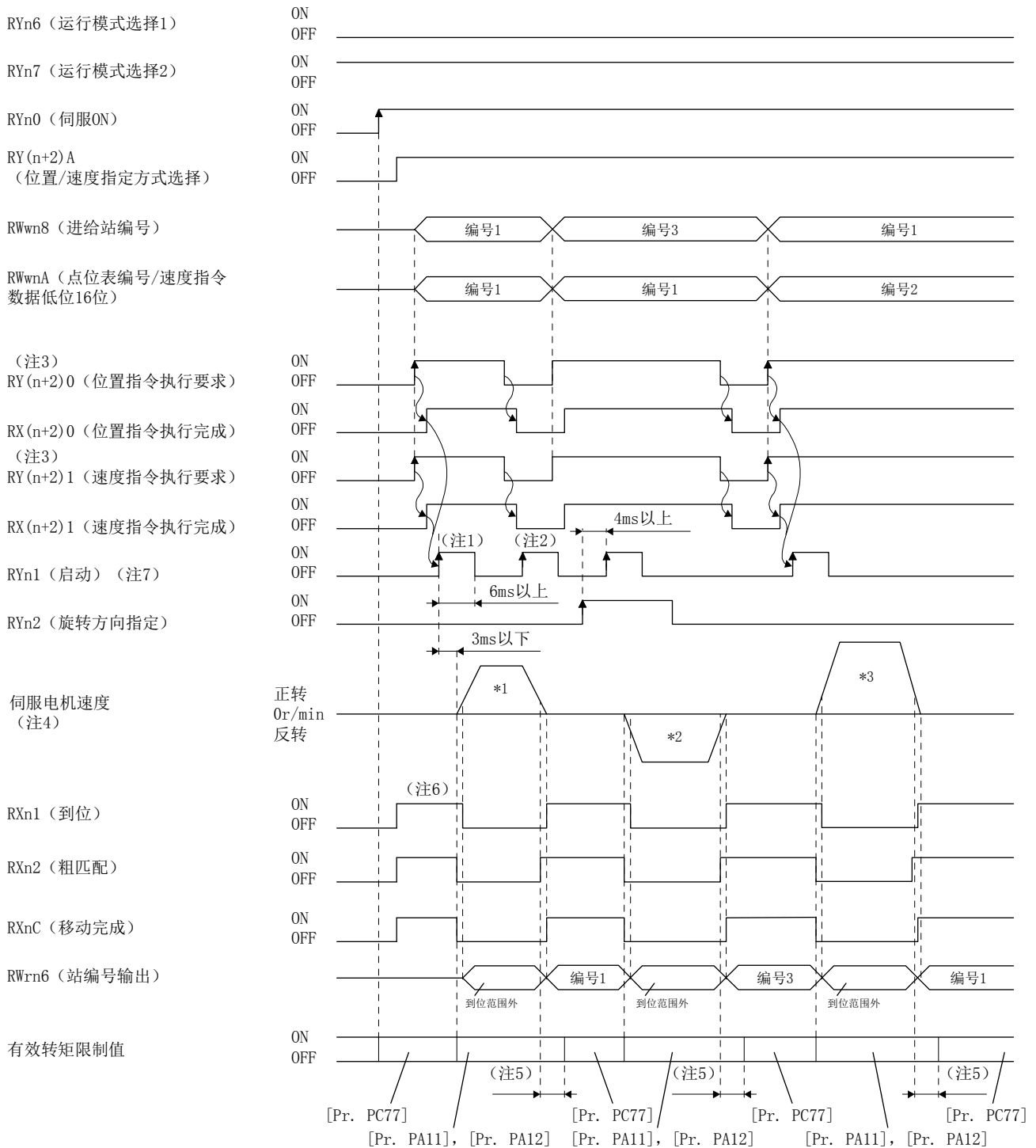
通过RWwn8选择站编号, 通过RWwnA选择存储有速度指令数据的点位表, 并将RYn1设为ON后, 将按照所设定的速度、加速时间常数及减速时间常数向所选的站进行定位。

5. 等分割筛运行

(d) 时序图

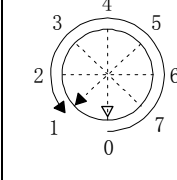
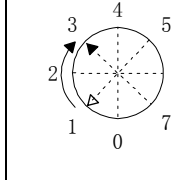
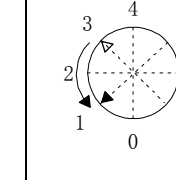
要点

● 应务必实施原点复位。不实施原点复位而执行定位运行时，会发生[AL. 90 原点复位未完警告]，且RYn1（启动）会变为无效。



5. 等分割运行

- 注
1. 仅将考虑到通信延迟的时间部分首先设为变更RWwn8及RWwnA的顺控程序。
 2. 运行中即使将RYn1设为ON也无效。实施下一运行时，在RXnC变为ON后将RYn1设为ON。
 3. 关于RY (n + 2) 0及RY (n + 2) 1的动作时机的详细内容，请参照2.1.6项(2)。
 4. 实施的运行如下所示。

运行	*1	*2	*3
进给站 编号	编号1	编号3	编号1
伺服电机速度 加速时间常数 减速时间常数	点位表 编号1	点位表 编号1	点位表 编号2
定位			

5. RXn1变为ON后至转矩限制值切换为[Pr. PC77]的值为止的延迟时间可通过[Pr. PT39]进行设定。
6. 接通电源后，如果在各站位置的到位范围内，则为ON。
7. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

(3) 使用位置/速度指定方式时（直接设定伺服电机速度）

通过RWwn8（进给站编号）选择站编号，执行定位。运行时的伺服电机速度使用链接软元件的设定值，加速时间常数及减速时间常数使用点位表编号1中的设定值。

(a) 软元件/参数

对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
等分割筛方式的选择	[Pr. PA01]的控制模式选择	__ _ 8: 选择定位模式（等分割筛方式）。
位置/速度指定方式	RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择)	将RY (n + 2) A设为ON。
	[Pr. PT62]	将[Pr. PT62]设定为“_ _ 1 _”。
进给站位置	RWwn8 (进给站编号)	设定要移动的进给站编号。
旋转方向指定割筛运行的选择	RYn6 (运行模式选择1)	将RYn6设为OFF。
	RYn7 (运行模式选择2)	将RYn7设为ON。
旋转方向的选择	RYn2 (旋转方向指定)	站编号的旋转方向如下所示。 OFF: 站编号减少方向 ON: 站编号增加方向
伺服电机速度	RWwnA (速度指令数据低位16位) RWwnB (速度指令数据高位16位)	设定伺服电机速度。
加速时间常数/减速时间常数	点位表编号1	设定加速时间常数及减速时间常数。
转矩限制 (注)	[Pr. PA11]	设定运行中的转矩限制值。
	[Pr. PA12]	设定运行中的转矩限制值。
	[Pr. PC77]	设定停止时的转矩限制值。
	[Pr. PT39]	设定从运行中的转矩限制值切换到停止时的转矩限制值的时间。

注. 在RYn1（启动）输入时，转矩限制将从[Pr. PC77 内部转矩限制2]切换为[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]的设定值。此外，RXnC（移动完成）变为ON后，经过[Pr. PT39]设定的时间后，从[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]切换为[Pr. PC77 内部转矩限制2]的设定值。

(b) 其他参数设定

请参照本项(1) (b)。

(c) 运行

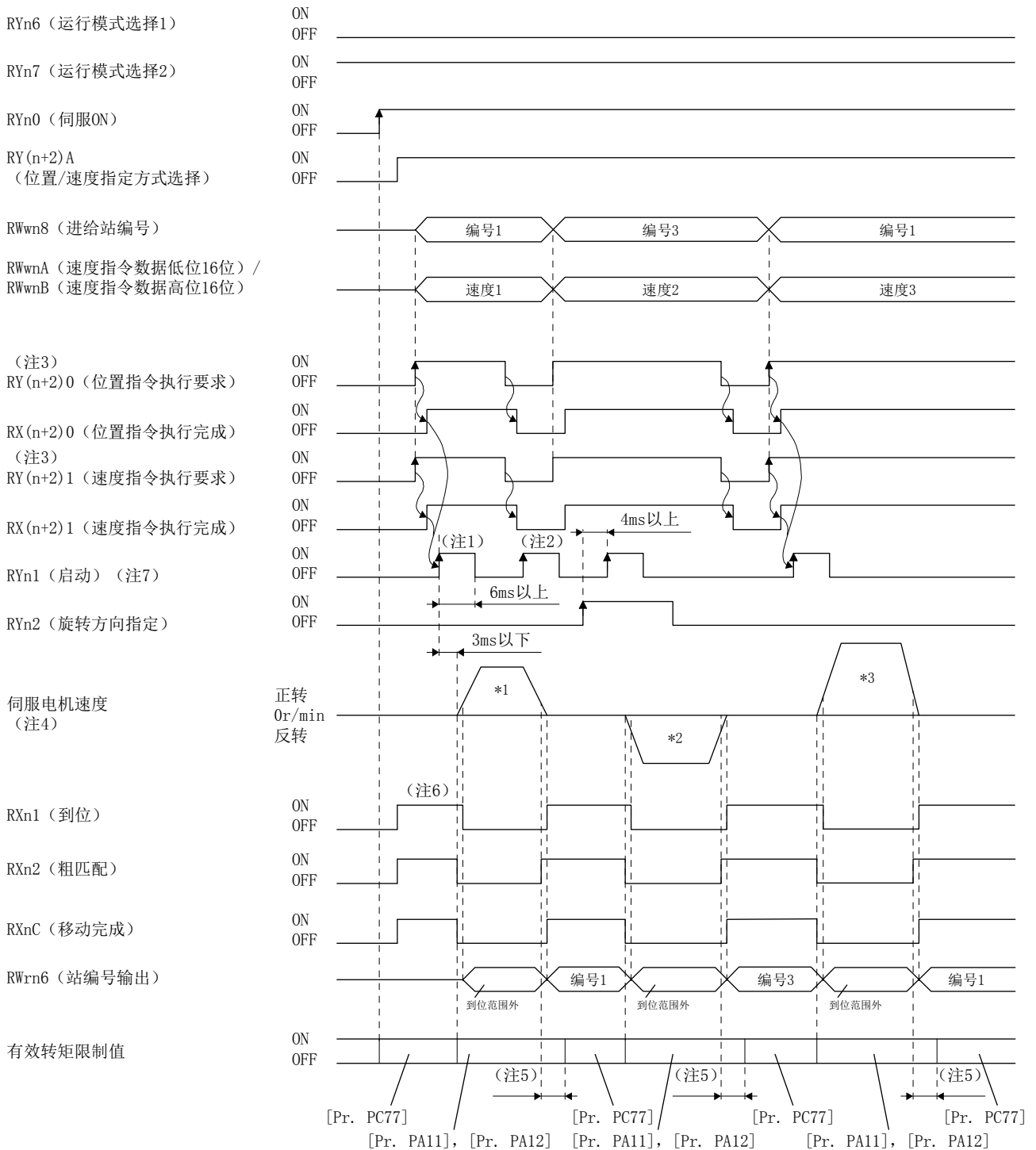
通过RWwn8选择站编号，通过RWwnA及RWwnB选择伺服电机速度，并将RYn1设为ON后，将按照所设定的速度、点位表编号1中设定的加速时间常数及减速时间常数向所选的站进行定位。

5. 等分割筛运行

(d) 时序图

要点

● 应务必实施原点复位。不实施原点复位而执行定位运行时，会发生[AL. 90 原点复位未完警告]，且RYn1（启动）会变为无效。



5. 等分割运行

- 注
1. 仅将考虑到通信延迟的时间部分首先设为变更RWwn8、RWwnA及RWwnB的顺控程序。
 2. 运行中即使将RYn1设为ON也无效。实施下一运行时，在RXnC变为ON后将RYn1设为ON。
 3. 关于RY (n + 2) 0及RY (n + 2) 1的动作时机的详细内容，请参照2. 1. 6项(2)。
 4. 实施的运行如下所示。

运行	*1	*2	*3
进给站 编号	编号1	编号3	编号1
伺服电机速度 加速时间常数 减速时间常数	点位表 编号1	点位表 编号1	点位表 编号3
定位			

5. RXn1变为ON后至转矩限制值切换为[Pr. PC77]的值为止的延迟时间可通过[Pr. PT39]进行设定。
6. 接通电源后，如果在各站位置的到位范围内，则为ON。
7. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

5.3.3 近转割筛运行

此运行模式中，通过自动变更为最短距离的旋转方向来定位站。

(1) 不使用位置/速度指定方式时

通过RWwn6（进给站编号选择）选择站编号，执行定位。运行时的伺服电机速度、加速时间常数及减速时间常数，使用点位表中的设定值。

(a) 软元件/参数

对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
等分割筛方式的选择	[Pr. PA01]的控制模式选择	__ _ 8: 选择定位模式（等分割筛方式）。
位置/速度指定方式	RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择)	将RY (n + 2) A设为OFF。
进给站位置	RWwn6 (进给站编号选择)	设定要移动的进给站编号。
近转割筛运行的选择	RYn6 (运行模式选择1)	将RYn6设为ON。
	RYn7 (运行模式选择2)	将RYn7设为ON。
伺服电机速度	点位表	设定伺服电机速度。
加速时间常数/减速时间常数	点位表	设定加速时间常数及减速时间常数。
速度指令数据的选择	RWwn7 (速度选择)	设定存储有速度指令数据的点位表编号。
转矩限制 (注)	[Pr. PA11] [Pr. PA12]	设定运行中的转矩限制值。
	[Pr. PC77]	设定停止时的转矩限制值。
	[Pr. PT39]	设定从运行中的转矩限制值切换到停止时的转矩限制值的时间。

注. 在RYn1 (启动) 输入时, 转矩限制将从[Pr. PC77 内部转矩限制2]切换为[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]的设定值。RXnC (移动完成) 变为ON后, 经过[Pr. PT39]设定的时间后, 从[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]切换为[Pr. PC77 内部转矩限制2]的设定值。

(b) 其他参数设定 (分割数的设定)

通过[Pr. PT28]设定分割数。设定内容与旋转方向指定割筛运行相同。请参照5.3.2项(1)(b)2)。近转割筛运行时不使用[Pr. PA14 旋转方向选择]。

(c) 运行

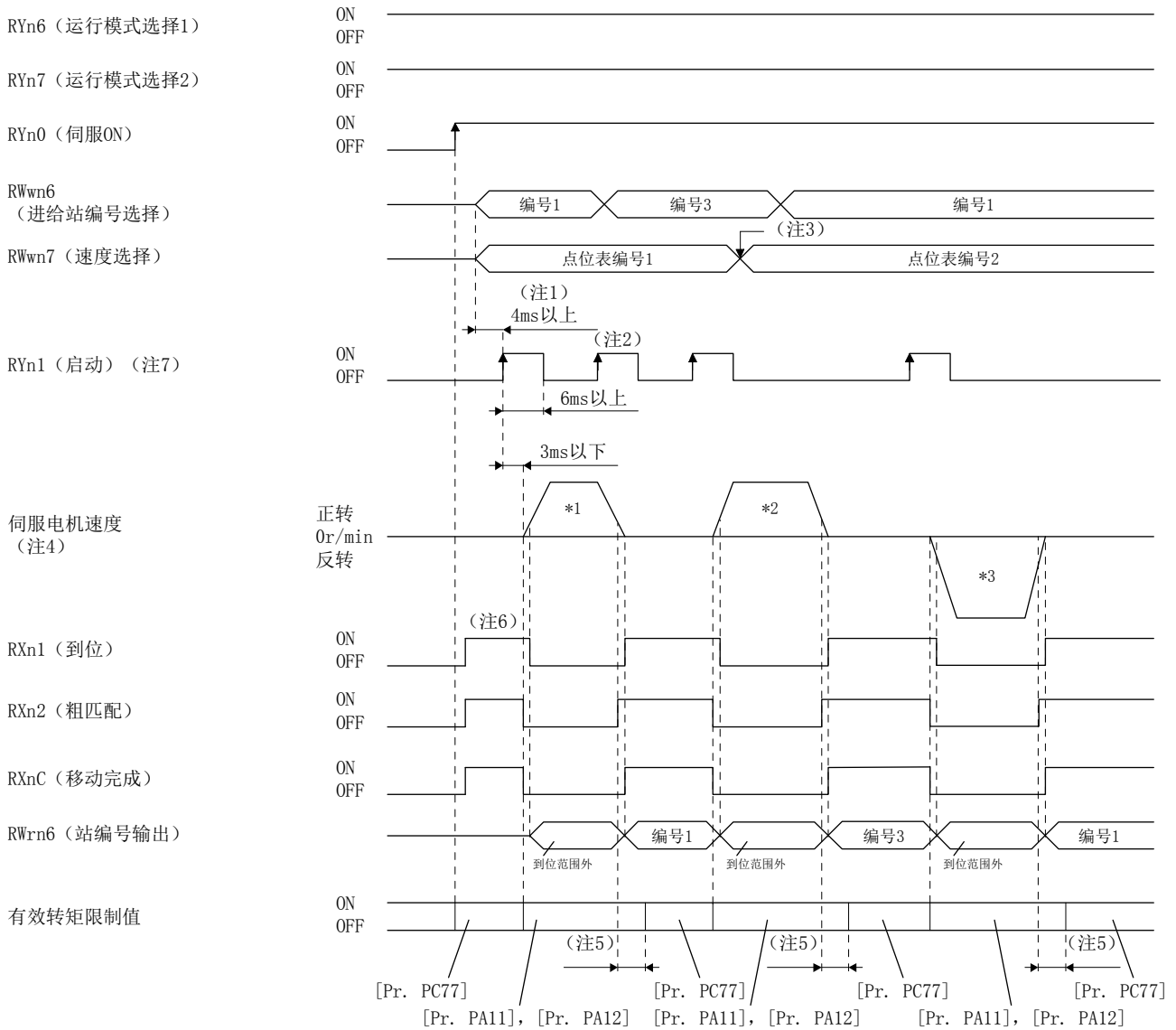
通过RWwn6选择站编号, 通过RWwn7选择存储有速度指令数据的点位表, 并将RYn1设为ON后, 将按照所设定的速度、加速时间常数及减速时间常数向所选的站进行定位。

5. 等分割筛运行

(d) 时序图

要点
<ul style="list-style-type: none"> ● 应务必实施原点复位。不实施原点复位而执行定位运行时，会发生[AL. 90 原点复位未完警告]，且RYn1（启动）会变为无效。 ● 到目标站位置的移动量与CCW方向及CW方向相同时，向站编号增加的方向移动。

时序图如下所示。



5. 等分割运行

- 注
1. 仅将考虑到通信延迟的时间部分首先设为变更RWwn6及RWwn7的顺控程序。
 2. 运行中即使将RYn1设为ON也无效。实施下一运行时，在RXnC变为ON后将RYn1设为ON。
 3. 基于RWwn7的伺服电机速度及加减速时间常数的切换，在RYn1为ON时变为有效。伺服电机旋转中即使切换速度选择RWwn7，也不会变为有效。
 4. 实施的运行如下所示。

运行	*1	*2	*3
进给站 编号	编号1	编号3	编号1
伺服电机速度 加速时间常数 减速时间常数	点位表 编号1	点位表 编号1	点位表 编号2
定位			

5. RXn1变为ON后至转矩限制值切换为[Pr. PC77]的值为止的延迟时间可通过[Pr. PT39]进行设定。
6. 接通电源后，如果在各站位置的到位范围内，则为ON。
7. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

(2) 使用位置/速度指定方式时（使用点位表的速度数据）

通过RWwn8（进给站编号）选择站编号，执行定位。运行时的伺服电机速度、加速时间常数及减速时间常数使用点位表中的设定值。

(a) 软元件/参数

对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
等分割筛方式的选择	[Pr. PA01]的控制模式选择	__ _ 8: 选择定位模式（等分割筛方式）。
位置/速度指定方式	RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择)	将RY (n + 2) A设为ON。
	[Pr. PT62]	将[Pr. PT62]设定为“_ _ 0 _”。
进给站位置	RWwn8 (进给站编号)	设定要移动的进给站编号。
近转分割筛运行的选择	RYn6 (运行模式选择1)	将RYn6设为ON。
	RYn7 (运行模式选择2)	将RYn7设为ON。
伺服电机速度	点位表	设定伺服电机速度。
加速时间常数/减速时间常数	点位表	设定加速时间常数及减速时间常数。
速度指令数据的选择	RWwnA (点位表编号/速度指令数据低位16位)	设定存储有速度指令数据的点位表编号。
转矩限制 (注)	[Pr. PA11]	设定运行中的转矩限制值。
	[Pr. PA12]	
	[Pr. PC77]	设定停止时的转矩限制值。
	[Pr. PT39]	设定从运行中的转矩限制值切换到停止时的转矩限制值的时间。

注. 在RYn1 (启动) 输入时, 转矩限制将从[Pr. PC77 内部转矩限制2]切换为[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]的设定值。此外, RXnC (移动完成) 变为ON后, 经过[Pr. PT39]设定的时间后, 从[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]切换为[Pr. PC77 内部转矩限制2]的设定值。

(b) 其他参数设定

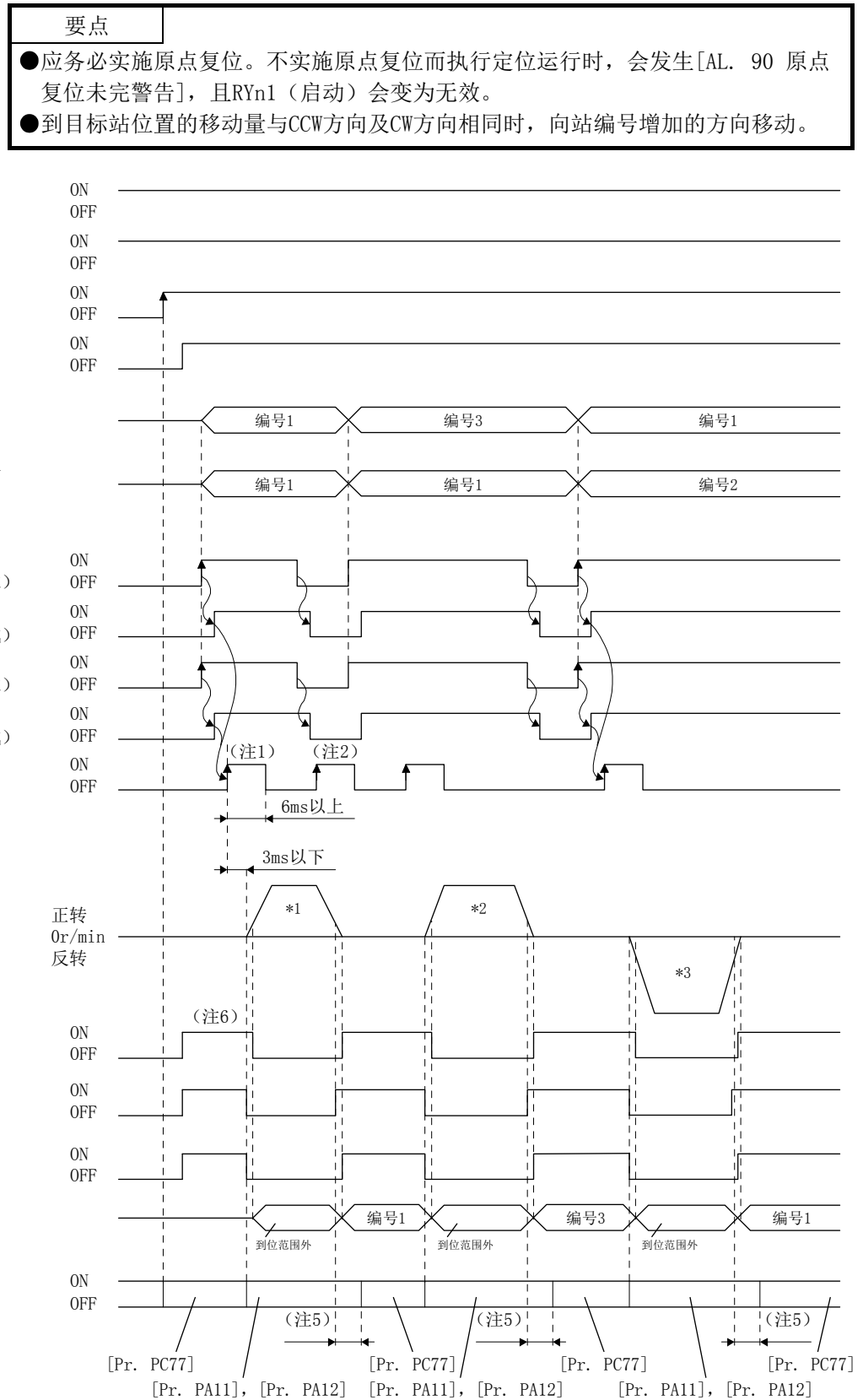
请参照本项(1)(b)。

(c) 运行

通过RWwn8选择站编号, 通过RWwnA选择存储有速度指令数据的点位表, 并将RYn1设为ON后, 将按照所设定的速度、加速时间常数及减速时间常数向所选的站进行定位。

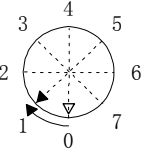
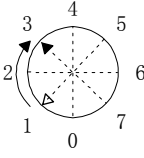
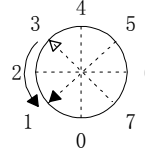
5. 等分割筛运行

(d) 时序图



5. 等分割筛运行

- 注
1. 仅将考虑到通信延迟的时间部分首先设为变更RWn8及RWnA的顺控程序。
 2. 运行中即使将RYn1设为ON也无效。实施下一运行时，在RXnC变为ON后将RYn1设为ON。
 3. 关于RY(n+2)0及RY(n+2)1的动作时机的详细内容，请参照2.1.6项(2)。
 4. 实施的运行如下所示。

运行	*1	*2	*3
进给站 编号	编号1	编号3	编号1
伺服电机速度 加速时间常数 减速时间常数	点位表 编号1	点位表 编号1	点位表 编号2
定位			

5. RXn1变为ON后至转矩限制值切换为[Pr. PC77]的值为止的延迟时间可通过[Pr. PT39]进行设定。
6. 接通电源后，如果在各站位置的到位范围内，则为ON。
7. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

(3) 使用位置/速度指定方式时（直接设定伺服电机速度）

通过RWwn8（进给站编号）选择站编号，执行定位。运行时的伺服电机速度使用链接软元件的设定值，加速时间常数及减速时间常数使用点位表编号1中的设定值。

(a) 软元件/参数

对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
等分割筛方式的选择	[Pr. PA01]的控制模式选择	_ _ _ 8: 选择定位模式（等分割筛方式）。
位置/速度指定方式	RY (n + 2) A (位置/速度指定方式选择)	将RY (n + 2) A设为ON。
	[Pr. PT62]	将[Pr. PT62]设定为“_ _ 1 _”。
进给站位置	RWwn8 (进给站编号)	设定要移动的进给站编号。
近转分割筛运行的选择	RYn6 (运行模式选择1)	将RYn6设为ON。
	RYn7 (运行模式选择2)	将RYn7设为ON。
伺服电机速度	RWwnA (速度指令数据低位16位) RWwnB (速度指令数据高位16位)	设定伺服电机速度。
加速时间常数/减速时间常数	点位表编号1	设定加速时间常数及减速时间常数。
转矩限制 (注)	[Pr. PA11] [Pr. PA12]	设定运行中的转矩限制值。
	[Pr. PC77]	设定停止时的转矩限制值。
	[Pr. PT39]	设定从运行中的转矩限制值切换到停止时的转矩限制值的时间。

注. 在RYn1 (启动) 输入时, 转矩限制将从[Pr. PC77 内部转矩限制2]切换为[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]的设定值。此外, RXnC (移动完成) 变为ON后, 经过[Pr. PT39]设定的时间后, 从[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]切换为[Pr. PC77 内部转矩限制2]的设定值。

(b) 其他参数设定

请参照本项(1)(b)。

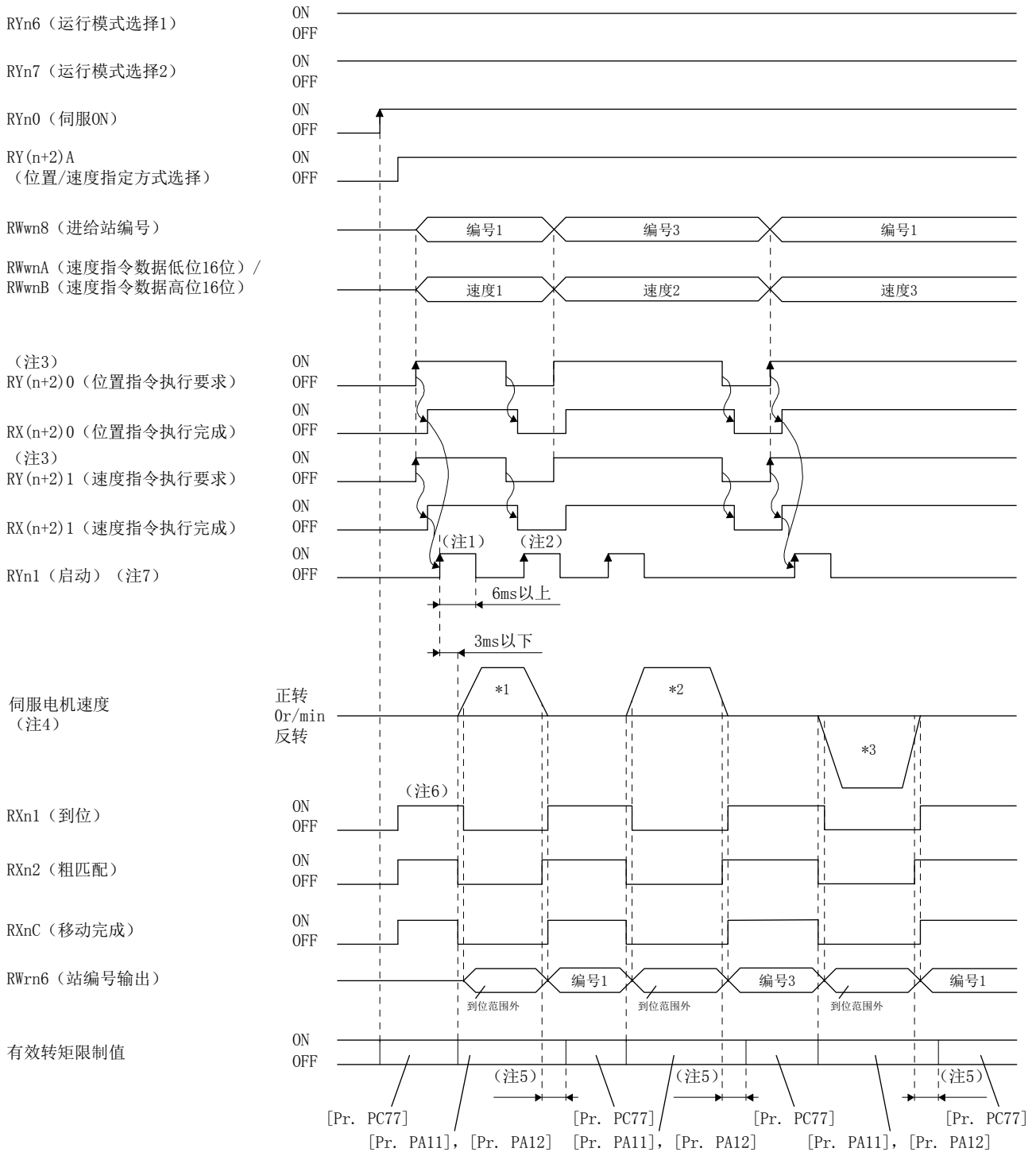
(c) 运行

通过RWwn8选择站编号, 通过RWwnA及RWwnB选择伺服电机速度, 并将RYn1设为ON后, 将按照所设定的速度、点位表编号1中设定的加速时间常数及减速时间常数向所选的站进行定位。

5. 等分割筛运行

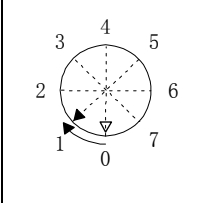
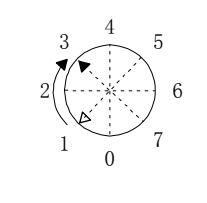
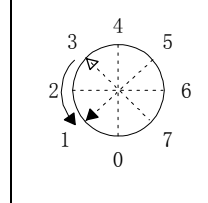
(d) 时序图

要点
<ul style="list-style-type: none"> ● 应务必实施原点复位。不实施原点复位而执行定位运行时，会发生[AL. 90 原点复位未完警告]，且RYn1（启动）会变为无效。 ● 到目标站位置的移动量与CCW方向及CW方向相同时，向站编号增加的方向移动。



5. 等分割筛运行

- 注
1. 仅将考虑到通信延迟的时间部分首先设为变更RWwn8、RWwnA及RWwnB的顺控程序。
 2. 运行中即使将RYn1设为ON也无效。实施下一运行时，在RXnC变为ON后将RYn1设为ON。
 3. 关于RY (n + 2) 0及RY (n + 2) 1的动作时机的详细内容，请参照2.1.6项(2)。
 4. 实施的运行如下所示。

运行	*1	*2	*3
进给站 编号	编号1	编号3	编号1
伺服电机速度 加速时间常数 减速时间常数	点位表 编号1	点位表 编号1	点位表 编号3
定位			

5. RXn1变为ON后至转矩限制值切换为[Pr. PC77]的值为止的延迟时间可通过[Pr. PT39]进行设定。
6. 接通电源后，如果在各站位置的到位范围内，则为ON。
7. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

5.4 手动运行模式

要点
<ul style="list-style-type: none"> ●运行中切换运行模式时，切换前的运行停止前，RYn1（启动）的输入变为无效。运行停止后，将RYn1（启动）设为0N。

机械的调整及原点对位等情况下，可通过站JOG运行和JOG运行移动到任意位置。

5.4.1 站JOG运行

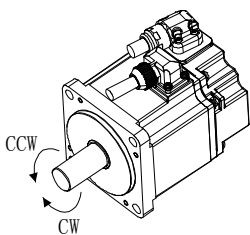
(1) 设定

根据使用目的，如下所示设定软元件·参数。该情况下，RWwn6（进给站编号选择）及RWwn8（进给站编号）无效。

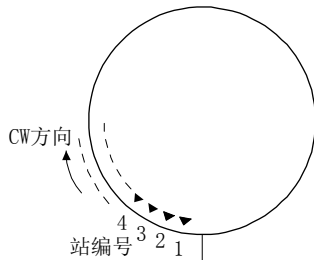
项目	使用的软元件/参数	设定内容
等分割筛方式的选择	[Pr. PA01]的控制模式选择	__ _ 8: 选择定位模式（等分割筛方式）。
手动运行模式选择	RYn6（运行模式选择1）	将RYn6设为0N。
	RYn7（运行模式选择2）	将RYn7设为OFF。
站JOG运行的选择	[Pr. PT27]	__ _ 0_: 选择站JOG运行。
旋转方向的选择	RYn2（旋转方向指定）	站编号的旋转方向如下所示。 OFF: 站编号减少方向 ON: 站编号增加方向
站编号分配方向的选择	[Pr. PA14]	请参照本项(2)。
伺服电机速度	[Pr. PT65]	设定伺服电机速度。
加速时间常数/减速时间常数	加速时间常数: [Pr. PT49] 减速时间常数: [Pr. PT50]	设定加速时间常数及减速时间常数。

(2) 站编号的分配方向设定

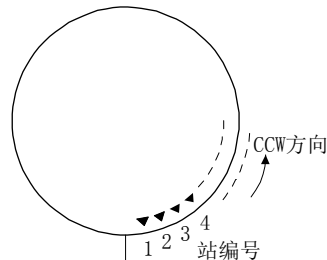
通过[Pr. PA14]选择站编号的分配方向。



[Pr. PA14]的设定	伺服电机旋转方向 将RYn1（启动）设为0N
0（初始值）	进给站编号按照CW方向以1、2、3···的顺序分配。
1	进给站编号按照CCW方向以1、2、3···的顺序分配。



[Pr. PA14]: 0（初始值）



[Pr. PA14]: 1

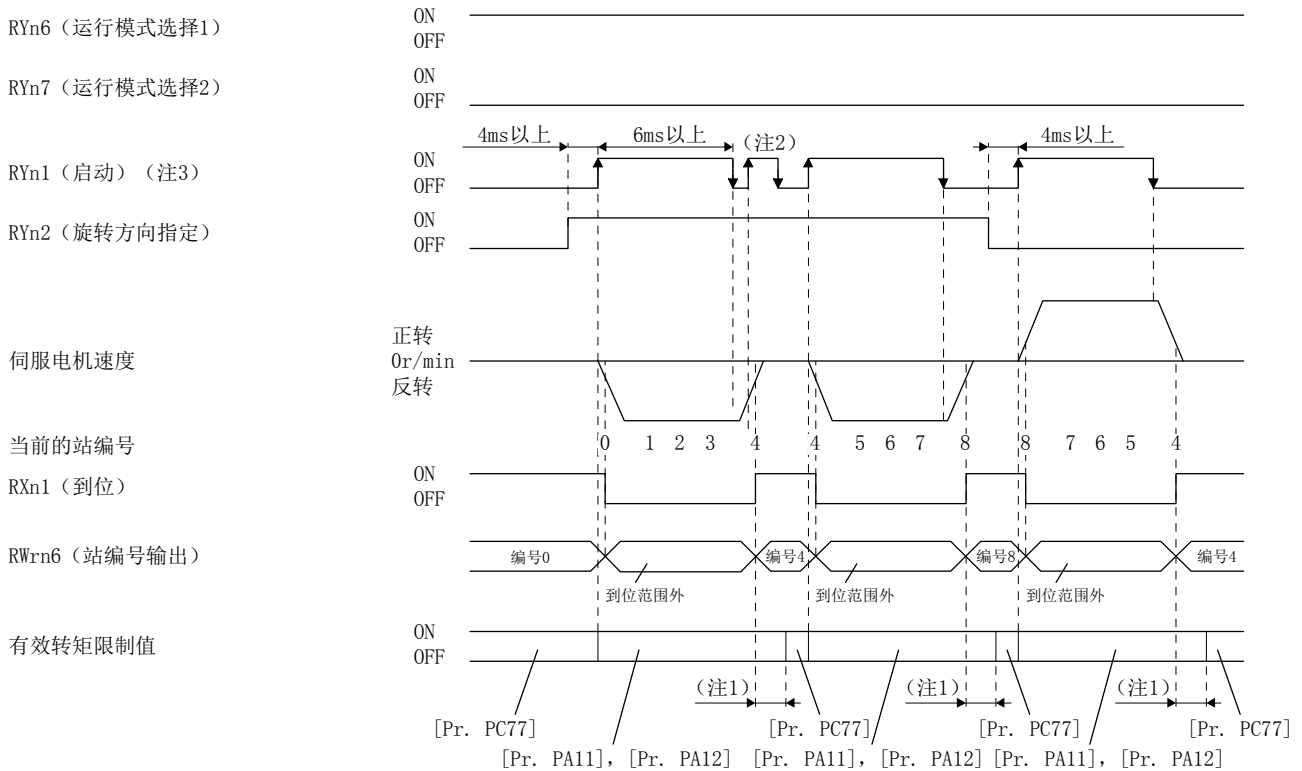
5. 等分割筛运行

(3) 运行

通过将RYn1（启动）设为ON，通过旋转方向判断开始向指定的旋转方向移动，将RYn1（启动）设为OFF，向可减速停止的最近站位置进行定位。但是，由于是根据减速时间常数的设定值设定的时间常数来停止，因此有可能会出现达不到指定伺服电机速度的情况。

(4) 时序图

时序图如下所示。



- 注
1. 可通过[Pr. PT39]设定转矩限制延迟时间。
 2. 运行中即使将RYn1设为ON也无效。实施下一运行时，在RXnC（移动完成）变为ON后将RYn1设为ON。
 3. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

5.4.2 JOG运行

(1) 设定

根据使用目的，如下所示设定软元件·参数。该情况下，RWwn6（进给站编号选择）及RWwn8（进给站编号）无效。

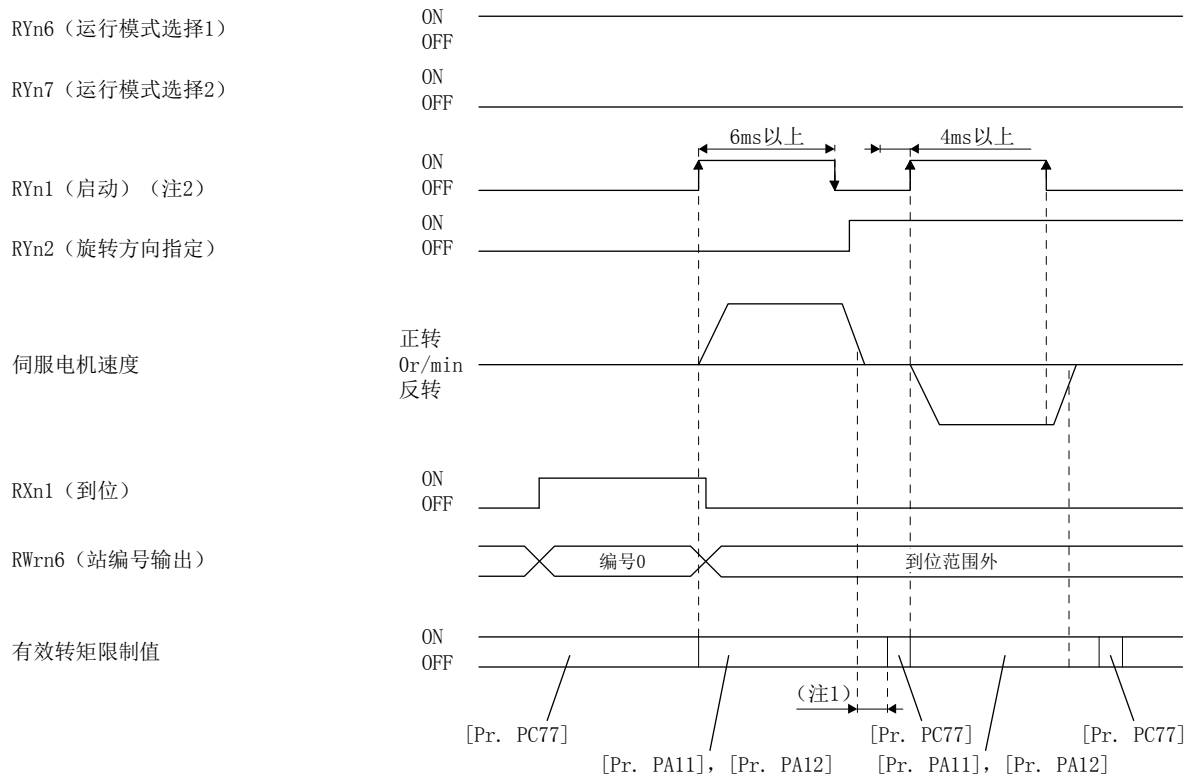
项目	使用的软元件/参数	设定内容
等分割筛方式的选择	[Pr. PA01]的控制模式选择	_ _ _ 8: 选择定位模式（等分割筛方式）。
手动运行模式选择	RYn6（运行模式选择1）	将RYn6设为ON。
	RYn7（运行模式选择2）	将RYn7设为OFF。
JOG运行的选择	[Pr. PT27]	_ _ 1 _: 选择JOG运行。
旋转方向的选择	RYn2（旋转方向指定）	站编号的旋转方向如下所示。 OFF: 站编号减少方向 ON: 站编号增加方向
站编号分配方向的选择	[Pr. PA14]	请参照5.4.1项 (2)。
伺服电机速度	[Pr. PT65]	设定伺服电机速度。
加速时间常数/减速时间常数	加速时间常数: [Pr. PT49] 减速时间常数: [Pr. PT50]	设定加速时间常数及减速时间常数。

(2) 运行

通过将RYn1（启动）设为ON，通过旋转方向判断开始向指定的旋转方向移动，将RYn1设为OFF，与站位置无关采取减速停止。

(3) 时序图

时序图如下所示。



注 1. 可通过[Pr. PT39]设定转矩限制延迟时间。

2. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

5.5 原点复位模式

要点
<ul style="list-style-type: none"> ●原点复位前，应务必确认限位开关动作且RYn2为0N。 ●应确认原点复位方向。设定错误时会发生逆行。 ●应确认外部限位输入极性。否则可能会因此发生预料之外的动作。 ●以下情况时，务必在已通过一次Z相的状态下进行。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 在DD电机控制模式下使用时 未通过Z相时，会发生[AL. 90.5 原点复位未完警告]。

5.5.1 原点复位的概要

原点复位运行是为了使指令坐标与机械坐标一致。通过增量方式使用时，每次接通输入电源均需要进行原点复位。绝对位置检测系统时，只要在安装时进行一次原点复位，即使切断电源，也会保持当前位置。因此，再次接通电源时不需要原点复位。

此伺服放大器中，有如下所示的原点复位方法。应根据机械的构成及用途选择最适当的方法。

方式	原点复位的方法	特点
转矩限制切换近点狗式	在近点狗前端开始减速，并将可减速停止的最初的Z相信号或从Z相信号移动了原点移位量的位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 使用外部限制的一般原点复位方法。 ▪ 原点复位的反复精度变高。 ▪ 机械负担变小。 ▪ 可将外部限制的幅度设定为大于伺服电机减速距离的情况下使用。
转矩限制切换数据设定式	将当前位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 不需要外部限制。
Homing method 35、37 (Homing on current position)	将当前位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 在伺服OFF状态下也可原点复位。

5. 等分割筛运行

5.5.2 转矩限制切换近点狗式原点复位

使用近点狗的原点复位方法。在近点狗前端开始减速，并将可减速停止的最初的Z相信号或从Z相信号移动了原点移位量的位置作为原点。

(1) 软元件/参数

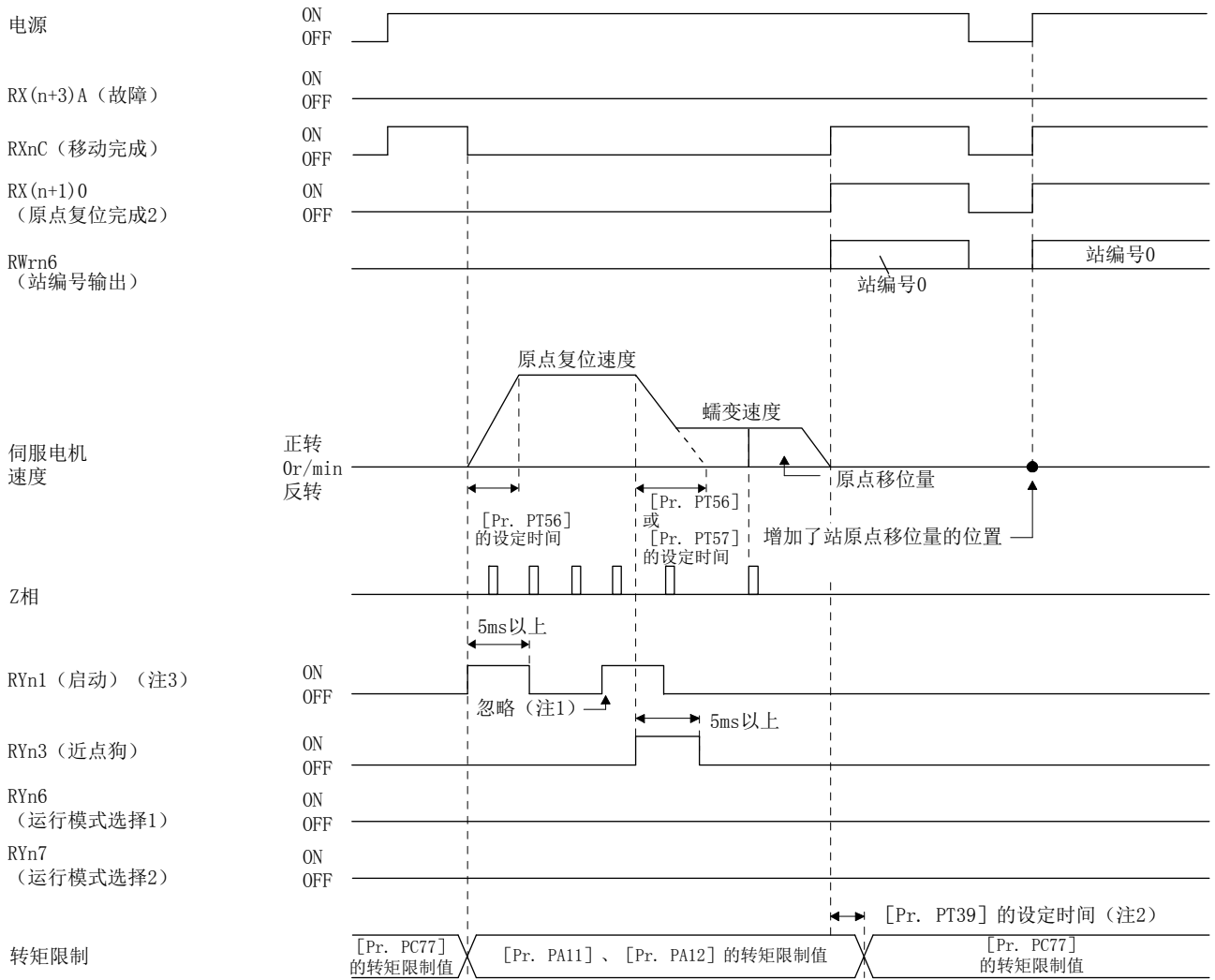
对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
原点复位模式选择	RYn6 (运行模式选择1)	将RYn6设为OFF。
	RYn7 (运行模式选择2)	将RYn7设为OFF。
转矩限制切换近点狗式原点复位	[Pr. PT45]	选择“-1”或“-33”(近点狗式(后端检测 Z相基准))。 -1: 地址增加方向 -33: 地址减少方向
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	选择近点狗的输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	设定检测外部限制为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	设定检测到外部限制后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]、[Pr. PT69]	在外部限制检测后要从最初的Z相信号移动原点时进行设定。
加速时间常数/减速时间常数	加速时间常数: [Pr. PT56] 减速时间常数: [Pr. PT56]或[Pr. PT57]	设定加速时间常数及减速时间常数。减速时间常数在[Pr. PT55]为“_ _ _ 0”时使用[Pr. PT56]的值, 在[Pr. PT55]为“_ _ _ 1”时使用[Pr. PT57]的值。
原点复位执行时的转矩限制值	[Pr. PA11]	设定原点复位执行时的向正转方向的转矩限制值。
	[Pr. PA12]	设定原点复位执行时的向反转方向的转矩限制值。
停止时的转矩限制值	[Pr. PC77]	设定停止时的转矩限制值。

- 注
1. 原点复位时, 站原点移位量的设定变为无效。再次接通电源时变为有效。
 2. [Pr. PT40 站原点移位量]是对进行原点复位的位置有效的偏置。[Pr. PT40]的设定值中设定大于到位范围的值, 则原点复位后第一次接通电源时, 定位完成输出不会变为ON(短路)。

5. 等分割筛运行

(2) 时序图



- 注
1. 指令移动量的残留不是“0”时，即使将RYn1（启动）设为ON也不会变为有效。
 2. 指令移动量的残留变为“0”时，开始计数。
 3. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

5.5.3 转矩限制切换数据设定式

要点
●选择数据设定式原点复位模式时，不检测[AL. 42]及[AL. 52]。
●原点复位模式下旋转伺服电机后不进行原点复位而变更为自动模式时，会出现如下动作。 <ol style="list-style-type: none">1. 可能会发生[AL. 42]或[AL. 52]。2. 即使不发生[AL. 42]或[AL. 52]，当前位置与指令位置存在偏差，启动信号输入时，会变为补偿与指令位置偏差量的动作。为使指令位置与当前位置的差为零，应注意伺服电机的旋转。
●发生[AL. 90]时，进行原点复位会自动解除。
●发生[AL. 25]时，切断电源并重新接通后会解除。

转矩限制切换数据设定式原点复位用于将任意位置设定为原点。移动时可使用JOG运行、手动脉冲发生器运行等。在此原点复位中，切换为原点复位模式的同时将不再发生转矩。可将通过外力转动轴的任意位置设为原点。

此外，不使用近点狗。即使将近点狗设为OFF也无效。

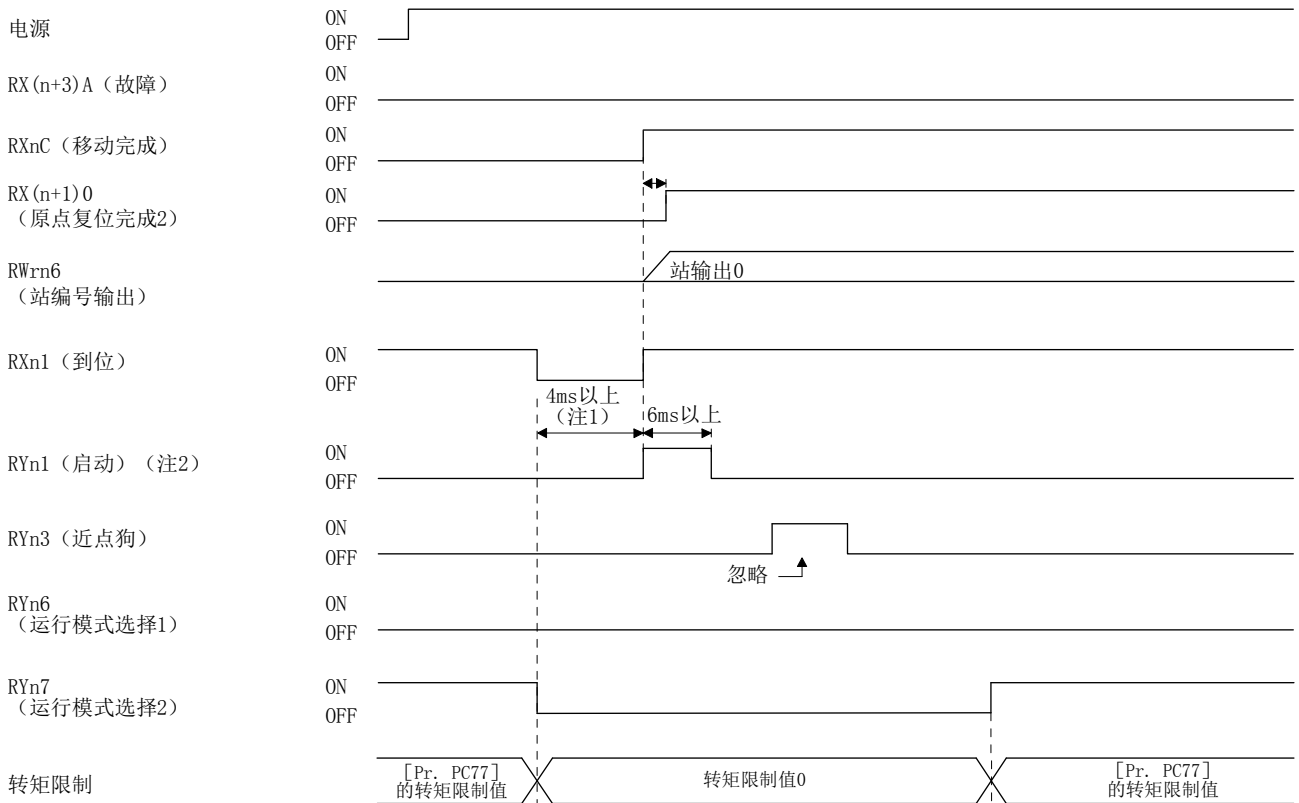
(1) 软元件/参数

对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
原点复位模式选择	RYn6（运行模式选择1）	将RYn6设为OFF。
	RYn7（运行模式选择2）	将RYn7设为OFF。
转矩限制切换数据设定式原点复位	[Pr. PT45]	选择“-3”（数据设定式）。
停止时的转矩限制值	[Pr. PC77]	设定停止时的转矩限制值。

5. 等分割筛运行

(2) 时序图



- 注
1. 仅将考虑到通信延迟的时间部分首先设为变更运行模式的顺控程序。
 2. 应设为选择运行模式后, 经过切换保持时间 (考虑到“8ms+通信延迟”的时间) 后, 将RYn1 (启动) 设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

5.5.4 Homing method 35, 37 (Homing on current position)

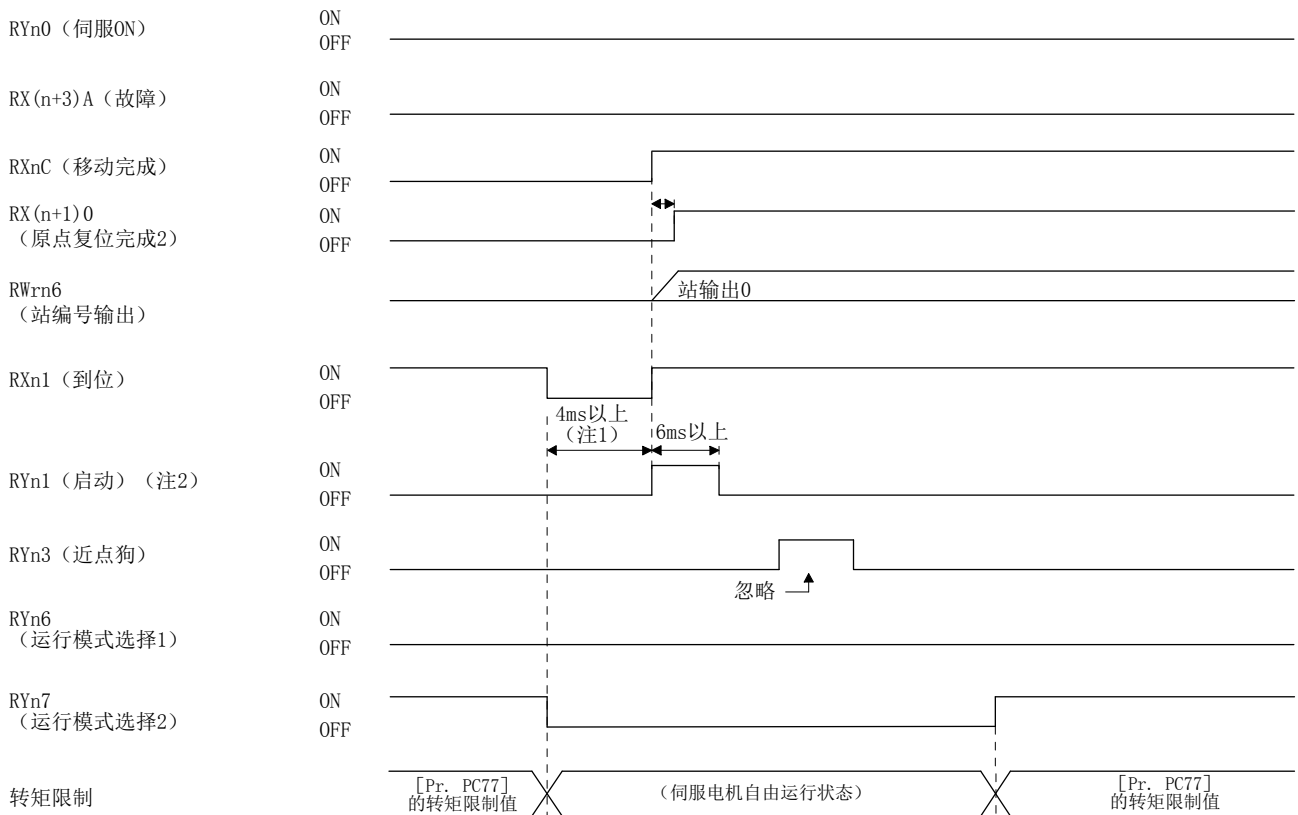
伺服OFF状态时，通过外力转动伺服电机轴，即可将任意位置设为原点。使用带电磁制动器的伺服电机时，伺服OFF时制动器会起作用，因此应使用转矩限制数据设定式。

(1) 软元件/参数

对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
原点复位模式选择	RYn6 (运行模式选择1)	将RYn6设为OFF。
	RYn7 (运行模式选择2)	将RYn7设为OFF。
Homing method 35、37	[Pr. PT45]	选择“-5”或“37”(Homing on current position)。

(2) 时序图



- 注
1. 仅将考虑到通信延迟的时间部分首先设为变更运行模式的顺控程序。
 2. 应设为选择运行模式后，经过切换保持时间（考虑到“8ms+通信延迟”的时间）后，将RYn1（启动）设为ON的顺控程序。

5. 等分割筛运行

5.5.5 注意事项

(1) RWrn6 (站编号输出)

(a) 未通过绝对位置检测系统及增量系统进行原点复位时，RWrn6为“0”。

(b) 通过绝对位置检测系统完成了一次原点复位时

- 1) 接通电源时、强制停止时，如果在各进给站位置的到位范围内，则会设定与RWrn6相应的站编号。
- 2) 接通电源后、或强制停止解除后的伺服电机驱动中，即使在目标进给站的到位范围内，如果指令移动量的残留不为“0”，则RWrn6会维持上次运行时的值不变。
- 3) 接通电源后、或强制停止解除后的伺服电机驱动后，如果指令移动量的残留为“0”，且在应该停止的目标进给站的到位范围内，则会设定与RWrn6相应的站编号。

(2) 转矩限制

在自动运行模式、手动运行模式、转矩限制切换近点狗式原点复位的RYn1 (启动) 输入时，转矩限制将从[Pr. PC77 内部转矩限制2]的设定值切换为[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]的设定值。此外，定位完成信号输出后，并经过[Pr. PT39]设定的时间后，从[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]的设定值切换为[Pr. PC77 内部转矩限制2]的设定值。

[Pr. PC77]的初始值为0.0%，因此使用等分割筛运行时，应变更[Pr. PC77]的初始值。若未变更设定值，伺服电机停止时呈自由运行状态。

(3) 减速停止功能

在旋转方向指定割筛、近转割筛、站JOG的各运行模式下运行中，通过减速停止功能使运行停止时，与站位置无关执行停止。

6. 功能的应用

第6章 功能的应用

此处对应用伺服放大器功能的使用方法进行说明。

6.1 简单凸轮功能



注意

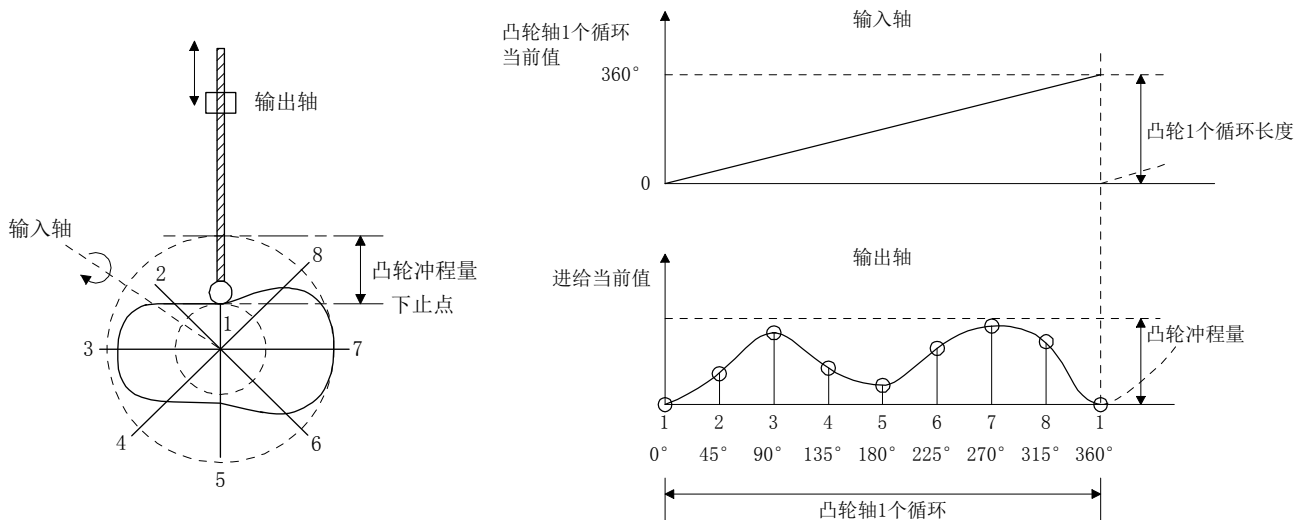
- 存储凸轮数据的Flash-ROM的写入限制次数为1万次。写入超过1万次时，Flash-ROM接近使用寿命的同时，伺服放大器可能会出现故障。

要点

- 简单凸轮功能可在软件版本A3以上的伺服放大器中使用。
- 简单凸轮功能可在点位表方式下使用。
- 不支持安装了MR-D30的伺服放大器。
- 写入凸轮数据及凸轮控制数据时，应在变更为测试运行模式后或确立了伺服放大器与控制器的网络通信后再执行。
- 写入凸轮数据时发生了[AL. F5.2 凸轮数据写入错误警告]的情况下，应将[Pr. PT34] 设定为“5010”以执行凸轮数据的初始化。
- 简单凸轮功能不支持无限长度进给功能。使用无限长度进给功能时，应构建增量系统。
- 使用简单凸轮功能时，应实施运行以确保输入轴的机械速度为“[凸轮控制数据编号48 凸轮轴1个循环长度]×1/2÷100[mm/s]”以下。有可能会产生输入轴与输出轴的同步偏移。

6.1.1 简单凸轮功能的概要

简单凸轮功能是指，将以往使用凸轮执行机械同步控制的结构替换成软件以执行同样的控制的功能。使用下图所示的凸轮，输入轴旋转1次时的输出轴的轨迹动作如下所示。

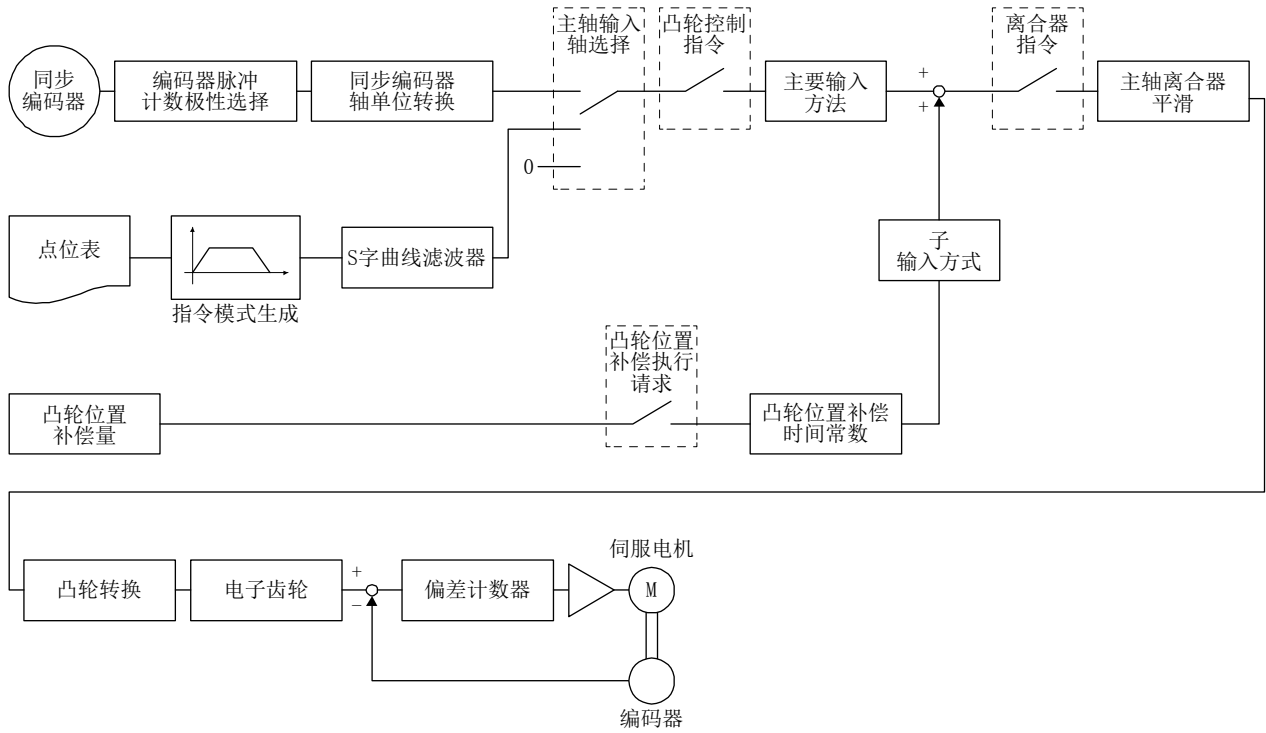


简单凸轮功能中，设定凸轮数据与凸轮控制数据，通过启动定位可执行与输入轴（同步编码器输入或点位表指令）同步的控制。

6. 功能的应用

6.1.2 简单凸轮功能概略框图

以下所示为简单凸轮的功能框图。通过MR Configurator2设定凸轮数据及凸轮控制数据。



6. 功能的应用

6.1.3 简单凸轮规格一览

(1) 规格一览

项目		MR-J4-_GF_-RJ	
存储器容量 (注)	凸轮保存区	8k字节 (Flash-ROM)	
	凸轮展开区	8k字节 (RAM)	
登录数		最大8	
注释		每个凸轮数据及凸轮控制数据最多32个字符 (半角)	
凸轮数据 及凸轮控制 数据	行程比数据 形式	凸轮分辨率	256/512/1024/2048
		行程比 [%]	-100.000~100.000
	坐标数据 形式	坐标数	2~1024
		坐标数据	输入值: 0~999999 输出值: -999999~999999
凸轮曲线		12种 (匀速/匀变速/5次/单曲线/摆线/变形梯形/变形正弦/变形匀变速/Trapecloid/反向Trapecloid/复曲线/反向复曲线)	

注. 存储器容量中包含有伺服放大器存储的使用区 (凸轮保存区) 及实际动作区 (凸轮展开区)。

(2) 凸轮分辨率

(a) 行程比数据形式时

凸轮分辨率	凸轮最多登录数
256	8个
512	4个
1024	2个
2048	1个

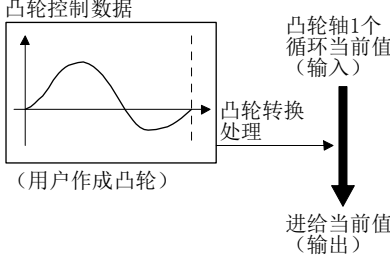
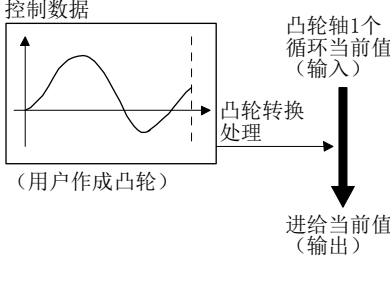
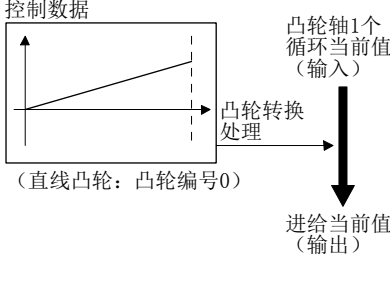
(b) 坐标数据形式时

坐标数	凸轮最多登录数
128	8个
256	4个
512	2个
1024	1个

6. 功能的应用

6.1.4 简单凸轮功能的控制内容

通过MR Configurator2设定凸轮数据及凸轮控制数据，可以执行以下3种凸轮控制。

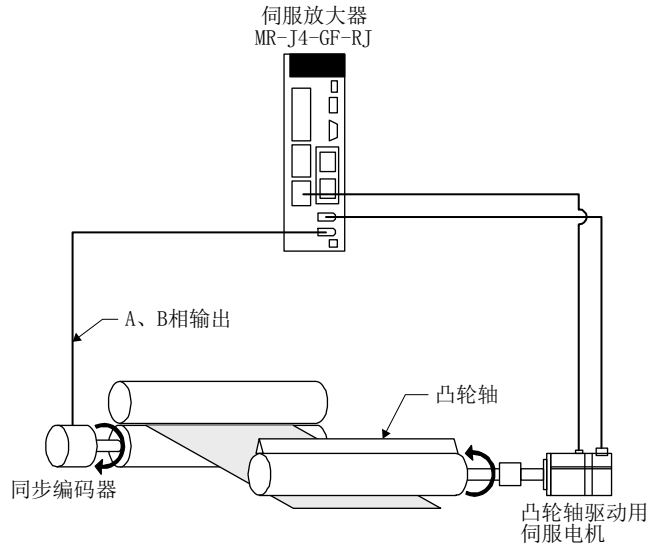
凸轮控制方式	概要	实际的动作
往返控制	往返于固定的凸轮行程范围。	<p>凸轮数据及凸轮控制数据</p>  <p>凸轮轴1个循环当前值(输入)</p> <p>凸轮转换处理</p> <p>(用户作成凸轮)</p> <p>进给当前值(输出)</p>
进给控制	每1个循环更新一次凸轮基准位置。	<p>凸轮数据及凸轮控制数据</p>  <p>凸轮轴1个循环当前值(输入)</p> <p>凸轮转换处理</p> <p>(用户作成凸轮)</p> <p>进给当前值(输出)</p> <p>凸轮基准位置(第1个循环)</p> <p>凸轮基准位置(第2个循环)</p> <p>凸轮基准位置(第3个循环)</p>
直线控制	执行直线控制使1个循环行程比变为100%。	<p>凸轮数据及凸轮控制数据</p>  <p>凸轮轴1个循环当前值(输入)</p> <p>凸轮转换处理</p> <p>(直线凸轮: 凸轮编号0)</p> <p>进给当前值(输出)</p> <p>凸轮基准位置(第1个循环)</p> <p>凸轮基准位置(第2个循环)</p> <p>凸轮基准位置(第3个循环)</p> <p>冲程量 × 100%</p>

6. 功能的应用

6.1.5 可与简单凸轮搭配使用的功能

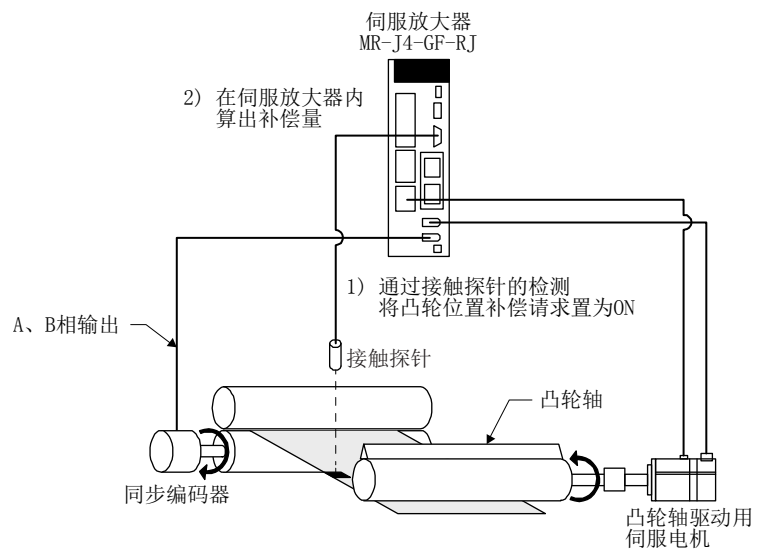
(1) 编码器追踪功能

将同步编码器的AB相输出信号获取至伺服放大器，并与其输入信号组合后可以启动伺服电机。
同步编码器的输入最大支持至4Mpulses/s。



(2) 简单凸轮位置补偿功能

可将来自接触探针的输入信号获取至伺服放大器，在伺服放大器内算出补偿量后补偿凸轮轴的位置。



6. 功能的应用

6.1.6 各种设定一览

(1) 通过MR Configurator2设定的项目一览

在MR Configurator2的凸轮设定画面中，设定以下项目。

设定项目	设定内容	
凸轮控制数据	主轴输入轴选择	选择对凸轮轴的指令输入方法。 从“同步编码器轴”及“伺服输入轴”中选择。
	凸轮编号选择	选择作成凸轮控制数据的编号。
	分辨率设定	设定凸轮的分辨率。从256/512/1024/2048中选择。
	凸轮轴1个循环长度	设定凸轮1个循环的移动量。输入单位为指令单位。
	凸轮冲程量	行程比数据形式的凸轮控制时，设定对行程比100%的凸轮冲程量。
凸轮数据	在MR Configurator2的凸轮作成画面中作成。作成后，将凸轮数据写入伺服放大器。	

(2) 通过伺服放大器的参数设定的项目一览

通过伺服放大器的参数设定以下项目。

设定项目	设定内容
运行模式选择	在[Pr. PA01 运行模式]中，选择“定位模式（点位表方式）”。
凸轮功能设定	在[Pr. PT35 功能选择T-5]中，将凸轮功能设定为有效。
凸轮数据选择	在RWwnE（凸轮编号设定）中，选择要执行的凸轮数据。 在[凸轮控制数据编号49 凸轮编号]中，也可选择要执行的凸轮数据。

6. 功能的应用

6.1.7 简单凸轮功能中使用的数据



注意

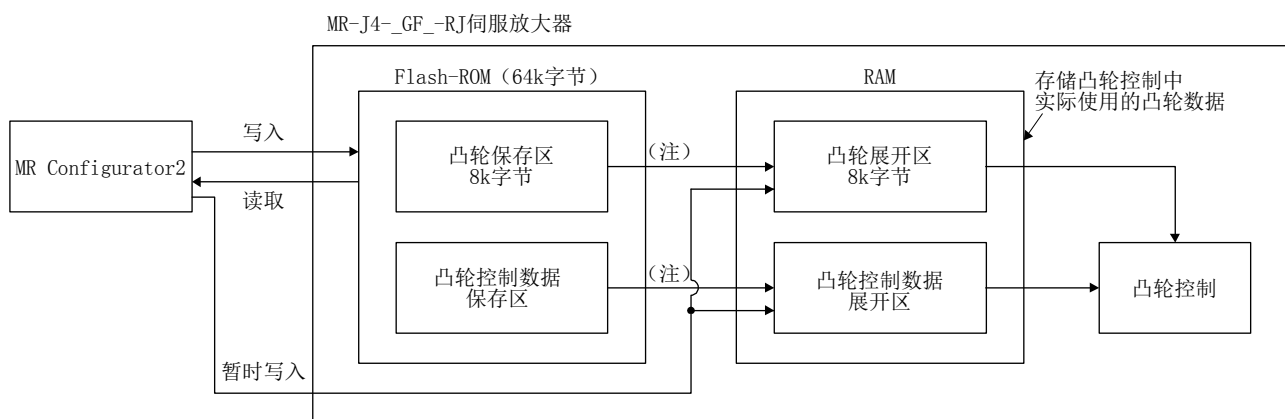
- 存储凸轮控制数据及凸轮数据的Flash-ROM的写入限制次数为1万次。超过1万次时，Flash-ROM接近使用寿命的同时，伺服放大器可能会出现故障。高频度写入时，应使用暂时写入来写入RAM而不是写入Flash-ROM。

(1) 凸轮控制数据及凸轮数据的存储器构成

要点

- 写入凸轮数据时发生了 [AL. F5.2 凸轮数据写入错误警告] 的情况下，应将 [Pr. PT34] 设定为“5010”以执行凸轮数据的初始化。

简单凸轮中使用的凸轮控制数据及凸轮数据，存储在伺服放大器内的Flash-ROM中。接通电源时，从Flash-ROM向伺服放大器内部的RAM中展开，执行凸轮控制。



注. 接通电源时展开。

通过MR Configurator2执行凸轮数据及凸轮控制数据的写入。
凸轮数据及凸轮控制数据务必在伺服OFF的状态下写入。

写入方法有以下2种。

写入方法	内容
暂时写入	将凸轮控制数据及凸轮数据写入伺服放大器的RAM中。写入后，凸轮控制数据及凸轮数据将被反映。电源OFF后，写入的数据失效。 应在作成及调整凸轮控制数据及凸轮数据时使用。
写入	将凸轮控制数据及凸轮数据写入Flash-ROM中。写入后，再次接通电源变为有效。 再次接通电源后，通过写入的数据执行控制。 应在最终确定凸轮控制数据及凸轮数据后执行。

6. 功能的应用

(2) 凸轮数据

要点
● 凸轮数据的设定有误时，位置指令及速度指令可能变大，可能发生机械干涉或 [AL. 31 加速度]。作成及变更凸轮数据时，应充分执行试运行及调整。

凸轮数据有以下2种形式。

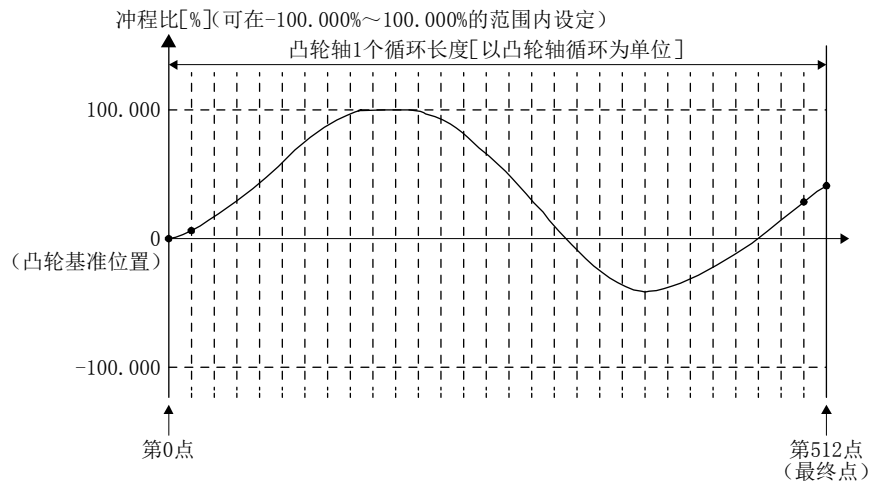
凸轮数据形式	概要
行程比数据形式	通过凸轮分辨率的点数等分1个循环的凸轮曲线来进行定义。 由凸轮分辨率点数的行程比数据构成。
坐标数据形式	通过2点以上的坐标定义1个循环的凸轮曲线的数据。坐标数据以（输入值、输出值）的形式定义，输入值为凸轮轴1个循环当前值，输出值为以凸轮基准位置为起始的行程位置。

(a) 行程比数据形式

通过行程比数据形式设定的项目如下表所示。在MR Configurator2的凸轮设定画面中进行设定。“凸轮编号”设定为“0”，则会执行直线控制，使得凸轮数据最终点的行程比达到100%。

设定项目	设定内容	设定范围
凸轮编号	设定凸轮编号。	0: 直线凸轮 1~8: 用户作成凸轮
设定方法	设定为“1: 行程比数据形式”。	
凸轮分辨率	设定1个循环的凸轮曲线的分割数。	从256/512/1024/2048中选择
凸轮数据开始位置	设定相对于“凸轮轴1个循环当前值”为“0”的位置的凸轮数据及凸轮控制数据的位置。	0~“凸轮分辨率-1”
行程比数据	设定从第1点至最终点的行程比。	-100.000~100.000

以下所示为行程比数据形式中，设定为“凸轮分辨率=512”时的示例。



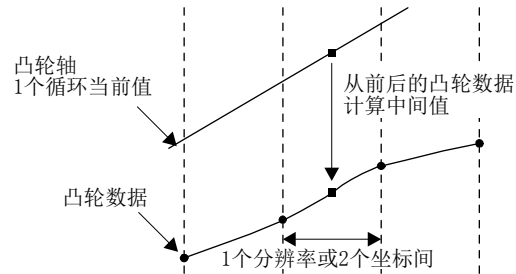
6. 功能的应用

1) 进给当前值

按照如下所示算出凸轮轴的进给当前值。

$$\text{进给当前值} = \text{凸轮基准位置} + (\text{凸轮冲程量} \times \text{对应凸轮轴1个循环当前值的行程比})$$

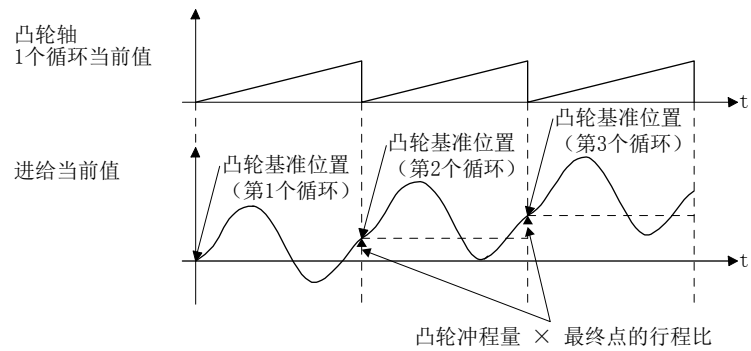
凸轮轴1个循环当前值在已定义的行程比数据的中间时，通过前后的凸轮数据计算中间值。



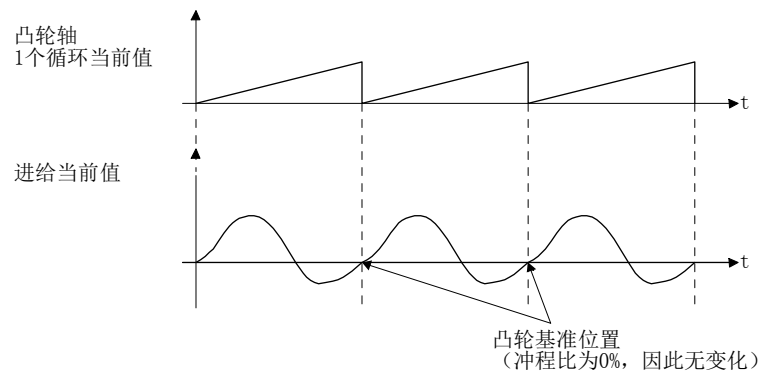
2) 凸轮基准位置

按照如下所示算出凸轮基准位置。

$$\text{凸轮基准位置} = \text{原来的凸轮基准位置} + (\text{凸轮冲程量} \times \text{最终点的行程比})$$



往返控制时，作成将最终点的行程比设为0%的凸轮数据。



6. 功能的应用

3) 凸轮数据的开始位置

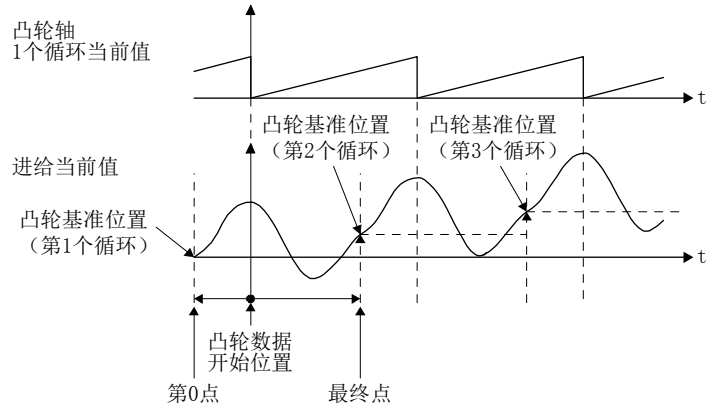
该设定仅在行程比数据形式的凸轮数据中有效。

可将“凸轮轴1个循环当前值”为“0”的凸轮数据的位置设定为凸轮数据开始位置，

凸轮数据开始位置的初始值为“0”。从凸轮数据第0点（行程比0%）开始凸轮轴受到控制。

凸轮数据开始位置设定为“0”以外，则变为从行程比0%以外的值开始的凸轮控制。

应对每个凸轮数据在“0~（凸轮分辨率-1）”的范围内设定凸轮数据开始位置。



4) 凸轮控制数据的反映时机

“凸轮编号”及“凸轮冲程量”在RY (n + 1) 3 (凸轮控制指令) 变为ON时反映值的变更内容。

“凸轮基准位置”在凸轮轴1个循环当前值通过凸轮数据第0点的位置时进行值的更新。

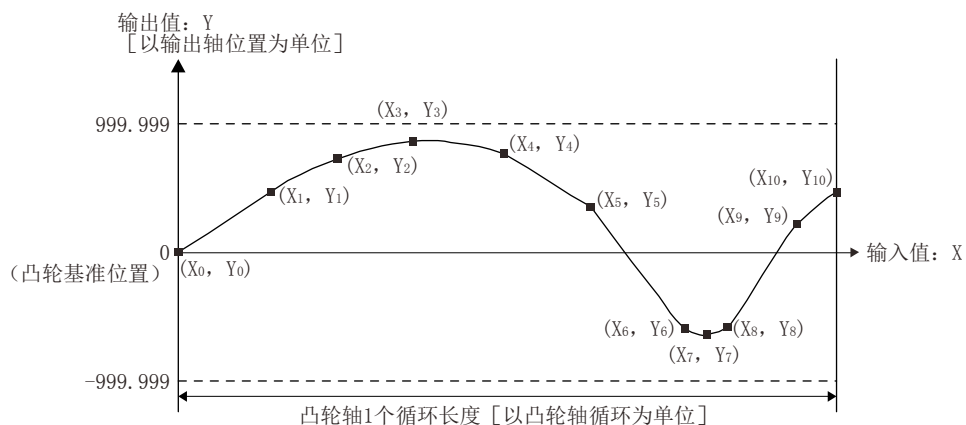
6. 功能的应用

(b) 坐标数据形式

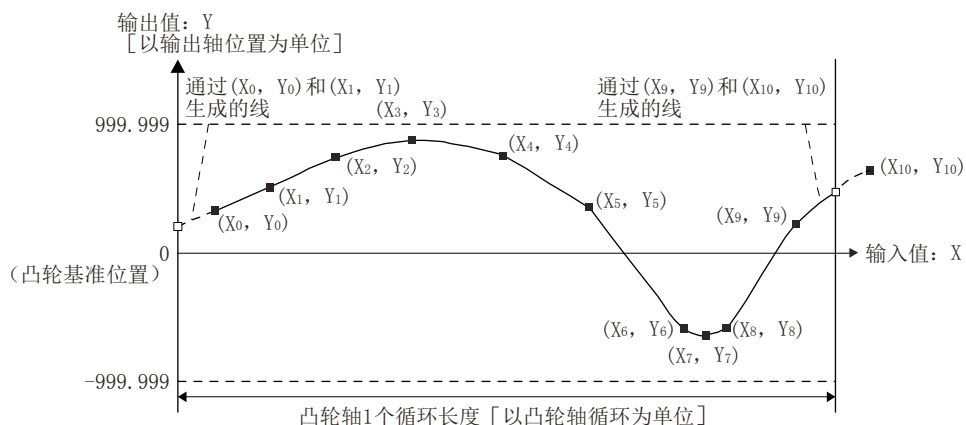
下表所示为通过坐标数据形式设定的项目。在MR Configurator2的凸轮设定画面中进行设定。“凸轮编号”设定为“0”，则会执行直线控制，使得凸轮数据最终点的行程比达到100%。

设定项目	设定内容	设定范围
凸轮编号	设定凸轮编号。	0: 直线凸轮 1~8: 用户作成凸轮
设定方法	设定为“2: 坐标数据形式”。	
坐标数	设定定义1个循环的凸轮曲线的坐标数。 为包含第0点的坐标数。	2~1024
凸轮数据开始位置	无需设定。	
坐标数据	设定坐标数的坐标数据（输入值 X_n 、输出值 Y_n ）。 从第0点的坐标数据（ X_0 、 Y_0 ）开始设定。 输入值应设定成大于之前的坐标数据的输入值。	-999.999~999.999

坐标数据形式的设定示例如下所示。



坐标数据中，不存在“输入值=0”及“输入值=凸轮轴1个循环长度”的坐标时，通过在最近2点的坐标中生成的线段来控制。



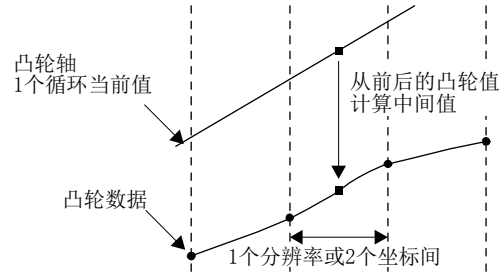
6. 功能的应用

1) 进给当前值

按照如下所示算出凸轮轴的进给当前值。

进给当前值=凸轮基准位置+对应凸轮轴1个循环当前值的输出值

凸轮轴1个循环当前值在已定义的行程比数据的中间时，通过前后的凸轮数据计算中间值。

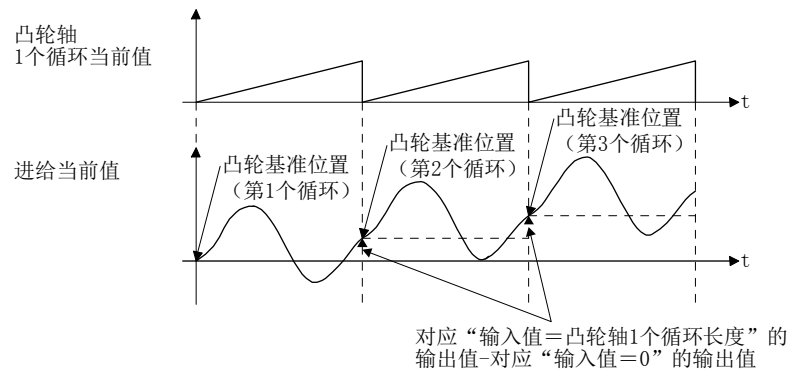


2) 凸轮基准位置

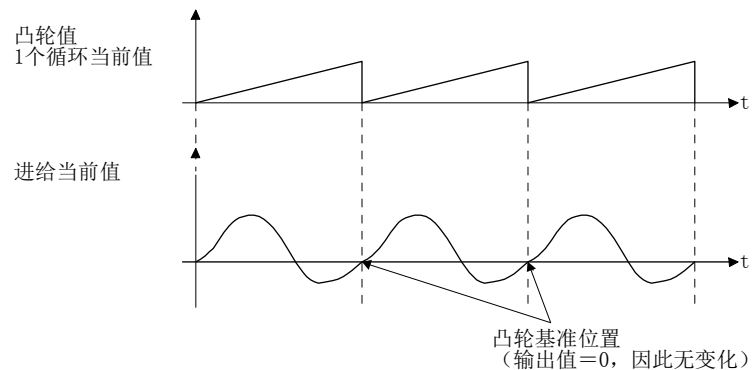
按照如下所示算出凸轮基准位置。

凸轮基准位置=

原来的凸轮基准位置+对应“输入值=凸轮轴1个循环长度”的输出值-对应“输入值=0”的输出值。



往返控制时，将对应“输入值=凸轮轴1个循环长度”的输出值设为与对应“输入值=0”的输出值相同。



6. 功能的应用

3) 凸轮数据的开始位置

不以坐标数据形式使用。

4) 凸轮控制数据的反映时机

“凸轮编号”在RY(n+1)3(凸轮控制指令)变为ON时反映值的变更内容。

“凸轮基准位置”在凸轮轴1个循环当前值通过“0”时进行值的更新。

(3) 凸轮控制数据一览

简单凸轮功能中追加的凸轮控制数据如下所示。

凸轮控制数据在MR Configurator2的凸轮数据作成画面中进行设定。

要点
<ul style="list-style-type: none"> ●将伺服放大器的电源设为OFF，即删除暂时写入的数据。希望存储暂时写入的数据时，务必在电源OFF之前写入至Flash-ROM。 ●凸轮控制数据的简称前带有*号的数据，在设定后要先将电源设为OFF后再接通才生效。因此，即使通过MR Configurator2进行暂时写入也不会反映。

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				控制模式			
					标准	全闭环	线性	D	C	P	S	
1	MCYSM (注)	主轴1个循环当前值设定方法	0		○	○	○	○	○			
2	CPRO (注)	凸轮轴位置恢复对象	0		○	○	○	○	○			
3	CBSSM (注)	凸轮基准位置设定方法	0		○	○	○	○	○			
4	CCYSM (注)	凸轮轴1个循环当前值设定方法	0		○	○	○	○	○			
5	MICYS (注)	主轴1个循环当前值初始设定值	0	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○			
6	CIBSS (注)	凸轮基准位置初始设定值	0	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ [pulse]	○	○	○	○	○			
7	CICYS (注)	凸轮轴1个循环当前值初始设定值	0	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○			
8		厂商设定用	0									
9			0									
10			0									
11			0									
12			0									
13			0									
14	*ETYP	同步编码器轴单位	0000h		○					○		
15	*ECMX	同步编码器轴单位转换分子	0		○					○		
16	*ECDV	同步编码器轴单位转换分母	0		○					○		

6. 功能的应用

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式				控制模式		
					标准	全闭环	线性	D	C	P	S
17		厂商设定用	0								
18			0								
19			0								
20			0								
21			0								
22			0								
23			0								
24			0								
25			0								
26			0								
27			0								
28			0								
29	0										
30	*MAX	主轴输入轴选择	0			○	○	○	○	○	
31		厂商设定用	0								
32	MMIX	主轴输入方式	0000h			○	○	○	○	○	
33		厂商设定用	0								
34			0								
35			0								
36	CLTMD	主轴离合器控制设定	0000h			○	○	○	○	○	
37		厂商设定用	0								
38			0								
39			0								
40			0								
41			0								
42	CLTSMM (注)	主轴离合器平滑方式	0			○	○	○	○	○	
43	CLTSMT (注)	主轴离合器平滑时间常数	0	[ms]		○	○	○	○	○	
44		厂商设定用	0								
45			0								
46			0000h								
47			0								
48	CCYL (注)	凸轮轴1个循环长度	0	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]		○	○	○	○	○	
49	CNO (注)	凸轮编号	0			○	○	○	○	○	
50		厂商设定用	0								
51	CSTK (注)	凸轮冲程量	0	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ [pulse]		○	○	○	○	○	
52		厂商设定用	0								
53			0								
54			0								
55			0								
56			0								
57			0								
58			0								
59			0								

6. 功能的应用

编号	简称	名称	初始值	单位	运行模式			控制模式			
					标准	全闭环	线性	D	C	P	S
60	CPHV	凸轮位置补偿目标位置	0	[μm]/ 10^{-4} [inch]/ 10^{-3} [degree]/ [pulse]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
61	CPHT	凸轮位置补偿时间常数	0	[ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

注. 在凸轮控制切换时反映。

(4) 凸轮控制数据详细内容一览

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				CP	PS
1 *MCYSM 主轴1个循环 当前值设定方法		选择主轴1个循环当前值的设定方法。 0: 上次值 1: 主轴1个循环当前值初始设定值 2: 从输入轴计算	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2 *CPRO 凸轮轴位置恢复对象		选择要恢复凸轮轴位置的对象。 0: 凸轮轴1个循环当前值恢复 1: 凸轮基准位置恢复 2: 凸轮轴进给当前值恢复	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3 *CBSSM 凸轮基准位置设定方法		选择用于凸轮轴1个循环当前值恢复的凸轮基准位置的设定方法。 0: 进给当前值 1: 凸轮基准位置初始设定值 2: 上次值 上次值中存储了上次凸轮控制时的凸轮基准位置。未保存上次凸轮控制时的凸轮基准位置时, 将存储进给当前值。上次值将在电源OFF时被清除,	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 *CCYSM 凸轮轴1个循环当前值设定方法		在凸轮轴位置恢复对象中设定“凸轮基准位置恢复”及“凸轮轴进给当前值恢复”时, 应选择用于恢复的凸轮轴1个循环当前值的设定方法。 0: 上次值 1: 凸轮轴1个循环当前值初始设定值 2: 主轴1个循环当前值 上次值中存储了上次凸轮控制时的凸轮轴1个循环当前值。 上次值将在电源OFF时被清除,	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 *MICYS 主轴1个循环当前值初始设定值		设定主轴1个循环当前值的初始值。 ▪ [凸轮控制数据编号30]中设定了“1”时 根据[Pr. PT01]的设定, 单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]或[pulse]。 ▪ [凸轮控制数据编号30]中设定了“2”时 根据[凸轮控制数据编号14]的设定, 单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]、 10^{-3} [degree]或[pulse]。 设定范围: 0~[凸轮控制数据编号48]-1	0 单位 参照 功能栏	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. 功能的应用

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				CP	PS
6 *CIBSS 凸轮基准位置 初始设定值		将[凸轮控制数据编号3]设定为“1”时变为有效。以输出轴位置单位设定凸轮基准位置的初始值。 根据[Pr. PT01]的设定，单位变更为[μm]、10 ⁻⁴ [inch]或[pulse]。 设定范围：-999999~999999	0 单位 参照 功能栏	○	
7 *CICYS 凸轮轴1个循环 当前值初始 设定值		对为了恢复凸轮轴1个循环当前值的搜索处理的开始位置进行设定。在往返控制的凸轮模式下恢复返程侧的位置时等情况下进行设定。 · [凸轮控制数据编号30]中设定了“1”时 根据[Pr. PT01]的设定，单位变更为[μm]、10 ⁻⁴ [inch]或[pulse]。 · [凸轮控制数据编号30]中设定了“2”时 根据[凸轮控制数据编号14]的设定，单位变更为[μm]、10 ⁻⁴ [inch]、10 ⁻³ [degree]或[pulse]。 设定范围：0~[凸轮控制数据编号48]-1	0 单位 参照 功能栏	○	
14 *ETYP 同步编码器轴 单位	_ _ _ x	控制单位 0: mm 1: inch 2: degree 3: pulse	0h	○	
	_ _ x _	进给长度倍率 0: 1倍 1: 10倍 2: 100倍 3: 1000倍 该位在[凸轮控制数据编号14]中设定了“_ _ _ 2”或“_ _ _ 3”时变为无效。	0h	○	
	_ x _ _	厂商设定用	0h		
	x _ _ _		0h		

6. 功能的应用

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				CP	PS
15 *ECMX 同步编码器轴 单位转换分子		<p>对将同步编码器轴的编码器脉冲转换为同步编码器轴单位的分子进行设定。 在以下条件范围内进行设定。</p> $\frac{1}{16000} \leq \frac{ECMX}{ECDV} \leq 6000$ <p>设定条件范围外的值时，会发生[AL. F6 凸轮控制警告]。 设定为“0”时的分子的操作与设定为“1”时相同。</p> <p>设定范围：0~16777215</p>	0	○	
16 *ECDV 同步编码器轴 单位转换分母		<p>对将同步编码器轴的编码器脉冲转换为同步编码器轴单位的分母进行设定。 应在[凸轮控制数据编号15]的条件范围内对电子齿轮进行设定。 设定条件范围外的值时，会发生[AL. F6 凸轮控制警告]。 设定为“0”时的分母的操作与设定为“1”时相同。</p> <p>设定范围：0~16777215</p>	0	○	
30 *MAX 主轴输入轴选 择		<p>选择主轴输入的输入轴。</p> <p>0: 无效 1: 伺服输入轴 2: 同步编码器轴</p> <p>同步编码器轴仅在标准控制模式下有效。此外，以下状态时在该参数中设定“2”即发生[AL. 37]。</p> <ul style="list-style-type: none"> 标尺测量模式无效时 连接AB相差动输出编码器及ABZ相差动输出编码器以外的编码器时 	0	○	
32 *MMIX 主轴输入方式	__ _ x	<p>主要输入方式</p> <p>0: 输入+ 1: 输入- 2: 无输入</p>	0h	○	
	_ _ x _	<p>子输入方式</p> <p>设定凸轮位置补偿量的合成方法。</p> <p>0: 输入+（将凸轮位置补偿量进行合计。） 1: 输入-（反转凸轮位置补偿量的符号以进行合计。） 2: 无输入（以凸轮位置补偿量为0进行合计。）</p>	0h	○	
	_ x _ _	厂商设定用	0h		
	x _ _ _	厂商设定用	0h		
36 *CLTMD 主轴离合器控 制设定	__ _ x	<p>ON控制模式</p> <p>0: 无离合器 1: 离合器指令ON/OFF</p>	0h	○	
	_ _ x _	厂商设定用	0h		
	_ x _ _	厂商设定用	0h		
	x _ _ _	厂商设定用	0h		
42 *CLTSMM 主轴离合器平 滑方式		<p>选择离合器的平滑方式。</p> <p>0: 直接 1: 时间常数方式（指数）</p>	0	○	
43 *CLTSMT 主轴离合器平 滑时间常数		<p>[凸轮控制数据42]中选择为“1”时变为有效。设定平滑时间常数。</p> <p>设定范围：0~5000</p>	0 [ms]	○	

6. 功能的应用

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式	
				CP	PS
48 *CCYL 凸轮轴1个循环长度		设定凸轮的1个循环所需的输入量。 ▪ [凸轮控制数据编号30]中设定了“0”或“1”时 通过[Pr. PT01]的设定，单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]或[pulse]。 ▪ [凸轮控制编号30]中设定了“2”时 通过[凸轮控制编号14]的设定，单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]、 10^{-3} [degree]或[pulse]。 设定范围：0~999999	0 单位参照功能栏	○	
49 *CNO 凸轮编号		设定要执行的凸轮编号。 设定为“0”时，远程寄存器RWnE的选择优先。 设定为“0”以外时，远程寄存器RWnE的选择变为无效。 设定范围：0~8	0	○	
51 *CSTK 凸轮冲程量		对行程比数据形式凸轮时的行程比100%所相对的凸轮冲程量进行设定。 通过[Pr. PT01]的设定，单位变更为 10^{-4} [degree]或[pulse]。 设定范围：-999999~999999	0 单位参照功能栏	○	
60 *CPHV 凸轮位置补偿目标位置		设定凸轮轴的输入轴所相对的补偿目标位置。 通过凸轮轴1个循环当前值对接触探针的位置进行设定。 ▪ [凸轮控制数据编号30]中设定了“1”时 根据[Pr. PT01]的设定，单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]或[pulse]。 ▪ [凸轮控制数据编号30]中设定了“2”时 根据[凸轮控制数据编号14]的设定，单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]、 10^{-3} [degree]或[pulse]。 设定范围：0~[凸轮控制数据编号48]-1	0 单位参照功能栏	○	
61 *CPHT 凸轮位置补偿时间常数		设定反映凸轮轴的输入轴相对的位置补偿的时间。 设定范围：0~65535	0 [ms]	○	

6. 功能的应用

(a) 主轴输入轴与位置数据单位、进给长度倍率设定的关系

根据[凸轮控制数据编号30 主轴输入轴选择]的设定，设定位置数据单位与进给长度倍率的参数会发生变化。

项目		主轴输入轴选择（[凸轮控制数据编号30]）			
		0 （无效）	1 （伺服输入轴）	2 （同步编码器轴）	
主轴1个循环当前值设定方法 （[凸轮控制数据编号5]）	单位	[Pr. PT01]	[Pr. PT01]	[凸轮控制数据编号14]	
	倍率	[Pr. PT03]	[Pr. PT03]		
凸轮基准位置初始设定值 （[凸轮控制数据编号6]）	单位	[Pr. PT01]	[Pr. PT01]	[Pr. PT01]	
	倍率	[Pr. PT03]	[Pr. PT03]	[Pr. PT03]	
凸轮轴1个循环当前值初始设定值 （[凸轮控制数据编号7]）	单位	[Pr. PT01]	[Pr. PT01]	[凸轮控制数据编号14]	
	倍率	[Pr. PT03]	[Pr. PT03]		
同步编码器轴单位转换分子 （[凸轮控制数据编号15]）	单位	[Pr. PT01]	[Pr. PT01]		
	倍率	[Pr. PT03]	[Pr. PT03]		
同步编码器轴单位转换分母 （[凸轮控制数据编号16]）	单位	[Pr. PT01]	[Pr. PT01]		
	倍率	[Pr. PT03]	[Pr. PT03]		
凸轮轴1个循环长度 （[凸轮控制数据编号48]）	单位	[Pr. PT01]	[Pr. PT01]		
	倍率	[Pr. PT03]	[Pr. PT03]		
凸轮冲程量 （[凸轮控制数据编号51]）	单位	[Pr. PT01]	[Pr. PT01]		[Pr. PT01]
	倍率	[Pr. PT03]	[Pr. PT03]		[Pr. PT03]
凸轮位置补偿量 （[凸轮控制数据编号60]）	单位	[Pr. PT01]	[Pr. PT01]	[凸轮控制数据编号14]	
	倍率	[Pr. PT03]	[Pr. PT03]		

(b) 同步编码器轴单位转换齿轮设定

同步编码器的输入移动量为编码器脉冲单位。通过设定[凸轮控制数据编号15 同步编码器轴单位转换分子]及[凸轮控制数据编号16 同步编码器轴单位转换分母]并转换单位，可转换为任意的单位。根据要控制的机械，设定[凸轮控制数据编号15]及[凸轮控制数据编号16]。

$$\text{同步编码器轴移动量} = \text{同步编码器输入移动量} \times \frac{\text{[凸轮控制数据编号15]}}{\text{[凸轮控制数据编号16]}}$$

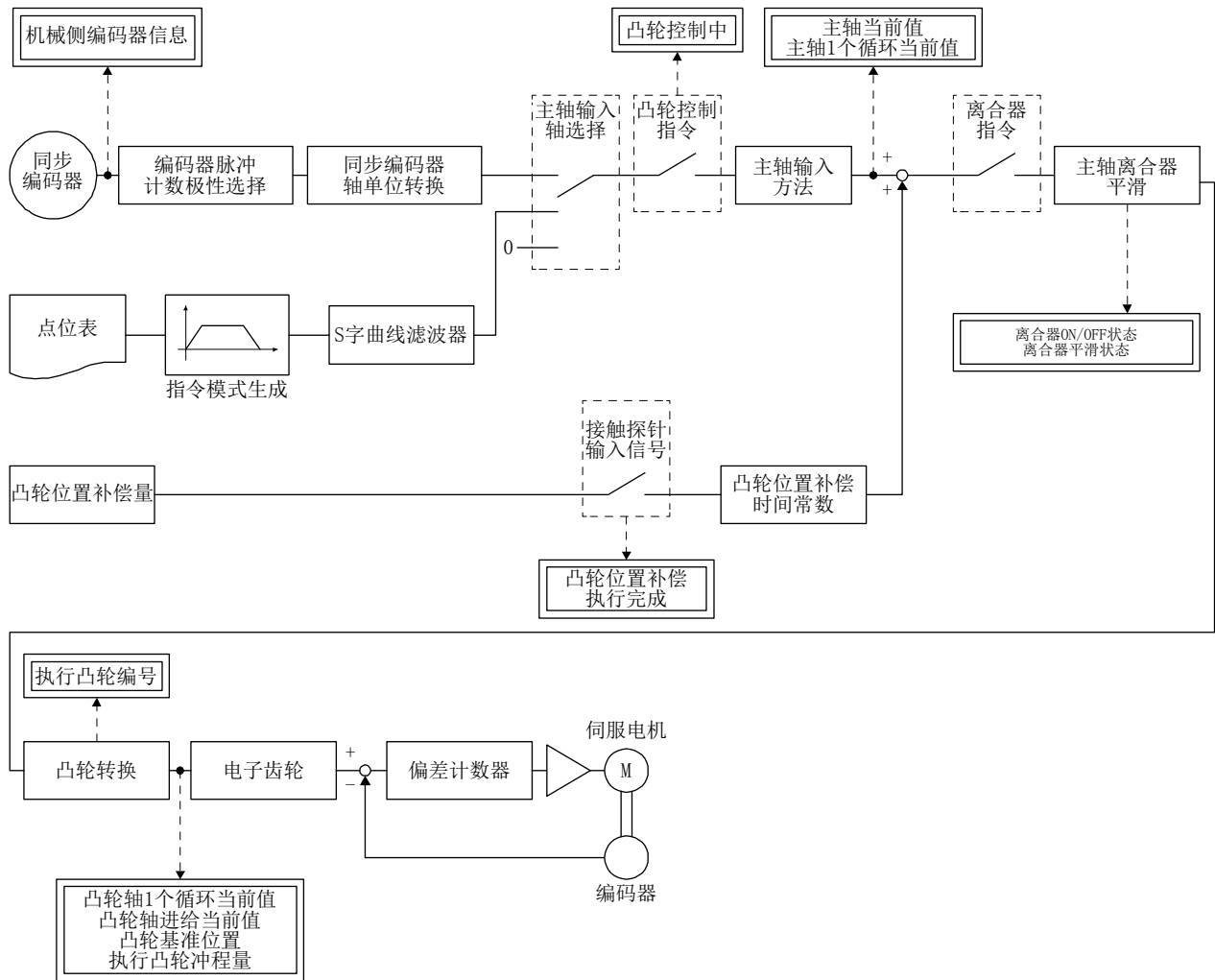
（单位转换后的移动量） （编码器脉冲单位）

[凸轮控制数据编号15]是以同步编码器轴位置单位对[凸轮控制数据编号16]的脉冲数下的移动量进行设定的。

[凸轮控制数据编号16]是以同步编码器的编码器脉冲单位进行设定的。

6. 功能的应用

6.1.8 简单凸轮控制用状态显示的概略框图



6. 功能的应用

6.1.9 运行

要点
●实施运行时应确保输入轴的机械速度为“[凸轮控制数据编号48 凸轮轴1个循环长度]×1/2÷100[mm/s]”以下。输入轴与输出轴的同步位置关系可能会产生偏离。

关于使用简单凸轮功能的运行，以旋转切割机装置为例进行说明。

(1) 构成图

将用传送带以一定速度搬运的片材，用旋转切割机切割为设定长度的片材。

为了防止片材长度出现偏差及切断位置出现偏离，检测片材上印刷的对位标记并进行切割机切断位置的补偿。

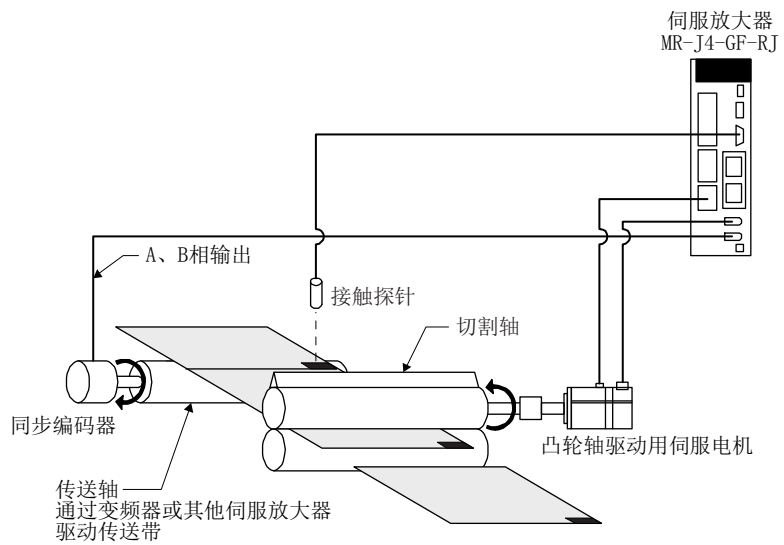


图6.1.1 系统构成示例

6. 功能的应用

设定示例：片材长200.0mm、切割机轴的周长（同步轴长）600.0mm及片材同步宽10.0mm时

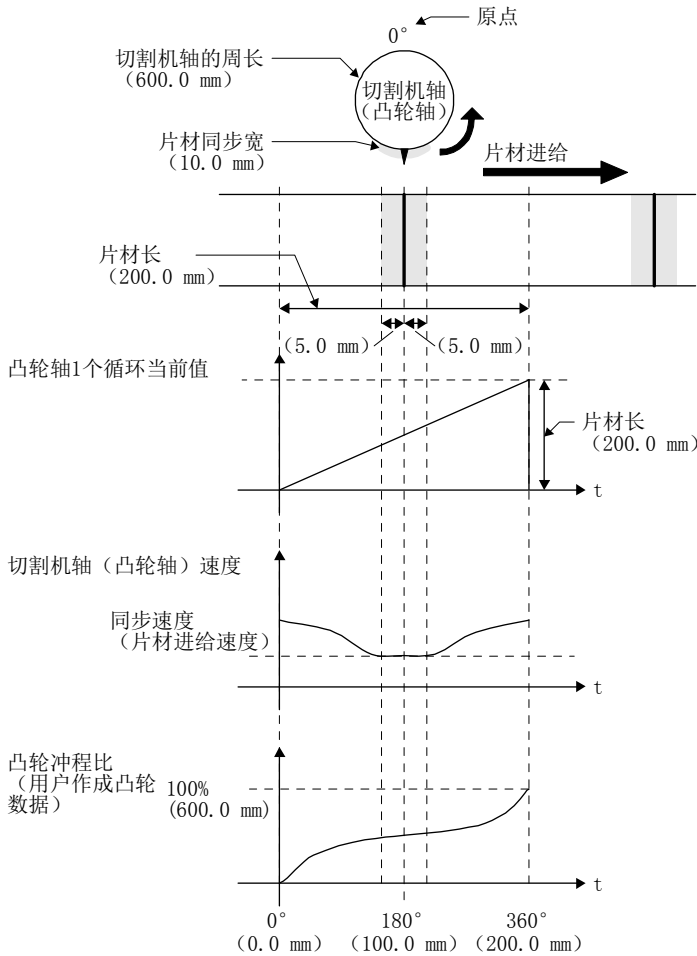


图6.1.2 驱动示例

使用简单凸轮功能所需的基本设定

项目	设定内容	设定值
运行模式选择 ([Pr. PA01])	选择“点位表方式”。	“1000”
简单凸轮功能设定 ([Pr. PT35])	将简单凸轮功能设为有效。	“_ 1 _ _”

由于传送轴（主轴）每进给设定片材长度，切割机就会旋转1次（600mm）以进行片材的切断，因此进行如下所示的设定。

项目	设定内容	设定值
凸轮轴1个循环长度 ([凸轮控制数据编号48])	设定片材长度。	200.000
凸轮冲程量 ([凸轮控制数据编号51])	以“μm”设定1个旋转量。	600000
同步编码器轴单位 ([凸轮控制数据编号14])	设定片材长度的单位。	0 (mm)
切割轴的单位 ([Pr. PT01])	在位置数据单位中设定“mm”。	“_ 0 _ _”
凸轮数据	作成图6.1.2中所示的驱动模式的凸轮数据。	

为了使用编码器追踪功能而进行以下所示的设定。

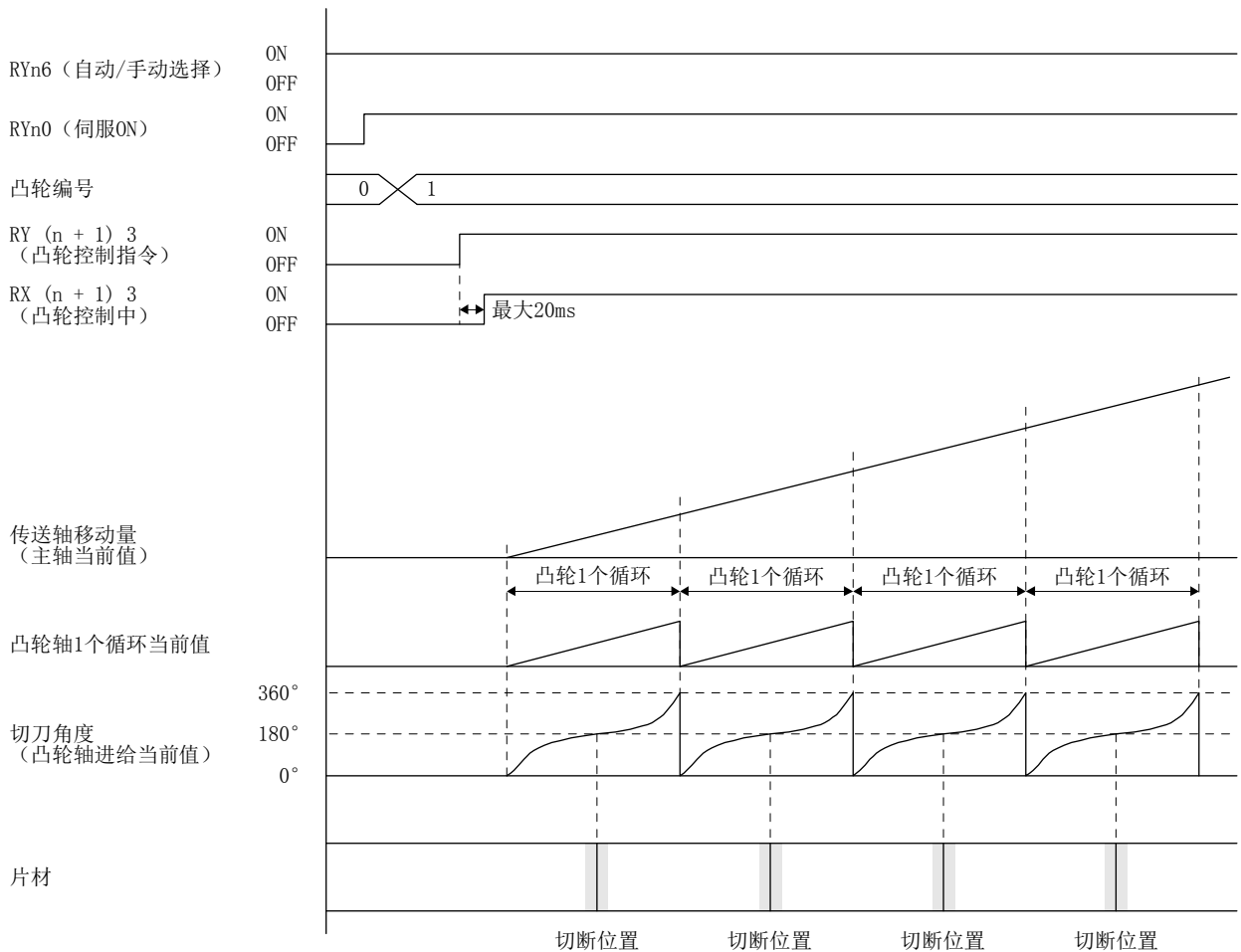
项目	设定内容	设定值
主轴输入轴选择 ([凸轮控制数据编号30])	选择同步编码器轴。	2
同步编码器轴单位倍率分子 ([凸轮控制数据编号15])	请参照6.1.7项(4)(b)的同步编码器轴单位转换齿轮设定。	参照6.1.7项(4)(b)
同步编码器轴单位倍率分母 ([凸轮控制数据编号16])		

6. 功能的应用

(2) 运行

到运行为止的步骤示例如下。

步骤	设定及操作内容
1. 数据设定	参考前页的设定示例进行设定。
2. 初始位置对齐	进行传送轴与切割轴的同步位置对齐。 <ul style="list-style-type: none"> 传送轴的位置（主轴当前值）为“0”时，进行调整以使切割轴的位置（进给当前值）变为“0”。 因为电源接通时的位置为“0”，所以无需传送轴的原点复位。 切割轴在切割刃达到最高点的位置时进行原点复位。 此外，应进行调整以使传送轴与切割轴的0位置位于片材长度的中心。
3. 凸轮数据的选择	通过RWwnE（凸轮编号设定）选择要执行的凸轮数据。也可以通过[凸轮控制数据编号49 凸轮编号]进行选择。
4. 伺服ON	将RYn0（伺服ON）设为ON。
5. 凸轮控制的切换	将RY（n + 1）3（凸轮控制指令）设为ON以切换为凸轮控制。
6. 传送轴的启动	在确认RX（n + 1）3（凸轮控制中）变为ON后，启动传送轴。 与传送轴同步的驱动切割轴。



6.1.3 时序图

6. 功能的应用

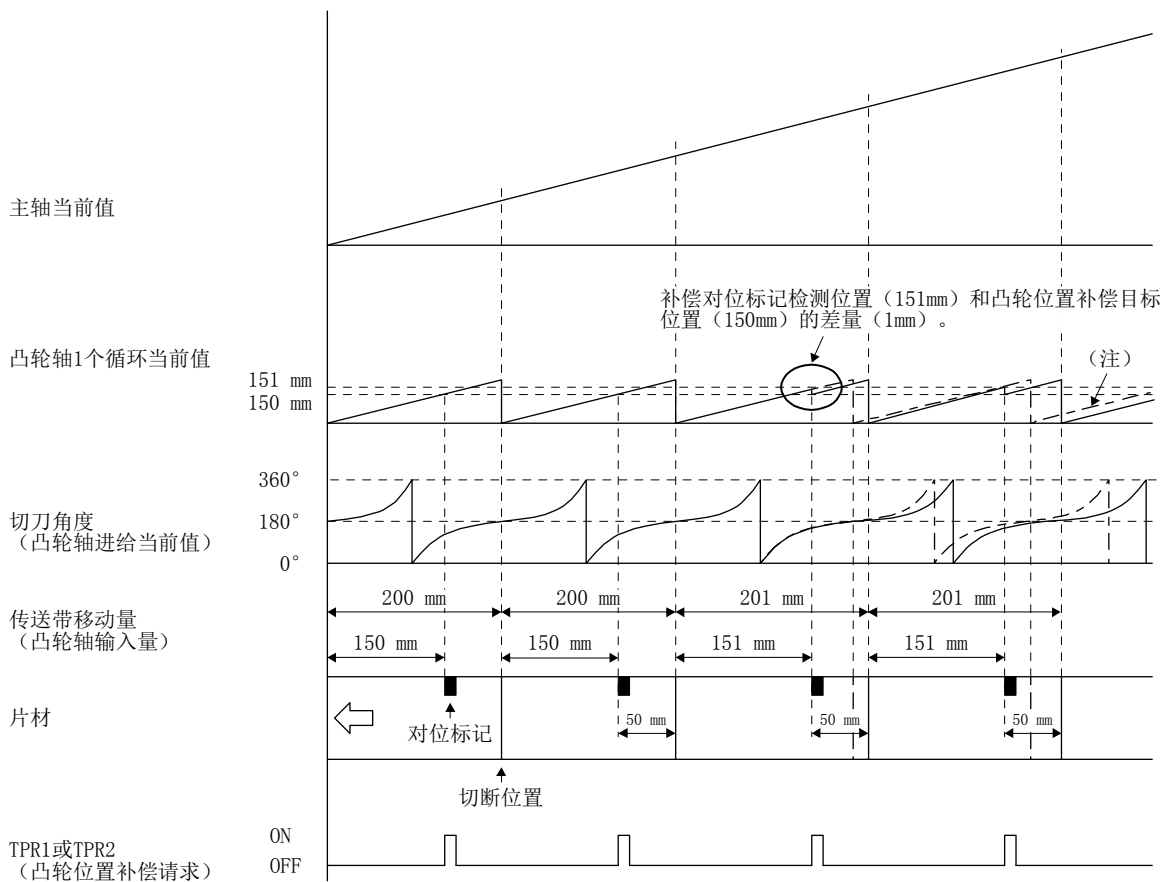
(3) 通过接触探针进行的补偿

检测片材上等间隔印刷的对位标记，以实际的凸轮轴1个循环当前值与理想的凸轮轴1个循环当前值（凸轮位置补偿目标位置的设定值）之间的差量错开与切割轴和传送轴同步的相位，对误差进行补偿。

设定示例：理想的对位标记检测位置为150mm时，由于片材的延展等原因，传送带只有进给151mm才能检测标记的情况

通过补偿，可以在维持理想的对位标记检测位置与切断位置之间的距离为50mm的状态下进行切割。

项目	设定及操作内容
凸轮位置补偿目标位置 （[凸轮控制数据编号60]）	本示例中，将理想的对位标记检测位置设定在凸轮轴1个循环当前值150mm的位置。在凸轮位置补偿目标位置中设定“150”。
凸轮位置补偿时间常数 （[凸轮控制数据编号61]）	本示例中，一次性进行位置补偿。在凸轮位置补偿时间常数中设定“0”。



注：图中的点划线为不进行补偿时的波形。

图6.1.4 凸轮位置补偿的控制示例

6. 功能的应用

(4) 凸轮位置补偿的详细内容

凸轮位置补偿是以目标传感器检测位置与实际传感器检测位置之间的差量错开凸轮轴1个循环当前值来补偿误差的。补偿后的凸轮轴1个循环长度（片材长度） $ccyl'$ 如下所示算出。

CCYL：凸轮轴1个循环长度（[凸轮控制数据编号48]）

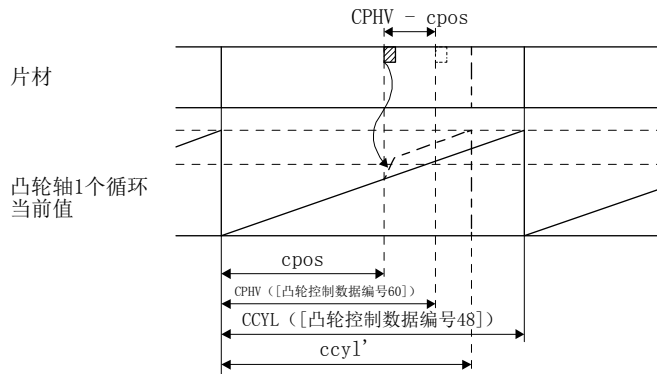
CPHV：凸轮位置补偿目标位置（[凸轮控制数据编号60]）

$ccyl'$ ：凸轮轴1个循环长度（补偿后）

$cpos$ ：传感器检测时的凸轮轴1个循环当前值

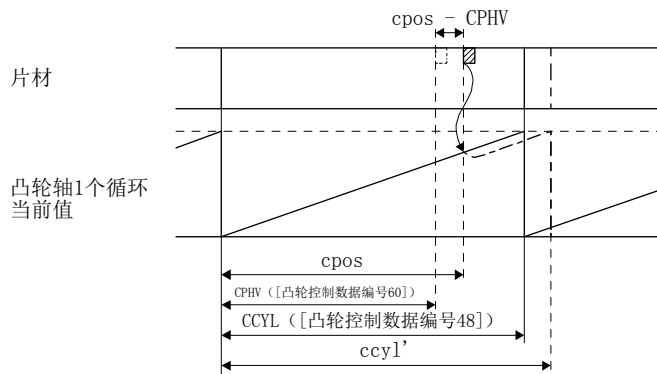
$CPHV - cpos$ ：目标传感器检测位置与实际传感器检测位置的距离

- 传感器检测位置比目标靠近跟前时 ($CPHV \geq cpos$) : $ccyl' = CCYL - (CPHV - cpos)$



通过在凸轮轴1个循环当前值中加上差量 ($CPHV - cpos$)，增加传送带移动量。补偿时的加减量的滤波器时间常数可以通过[凸轮控制数据编号61 凸轮位置补偿时间常数]进行调整。

- 传感器检测位置比目标远离跟前时 ($CPHV < cpos$) : $ccyl' = CCYL + (cpos - CPHV)$



通过从凸轮轴1个循环当前值中减去差量 ($cpos - CPHV$)，减小传送带移动量。补偿时的加减量的滤波器时间常数可以通过[凸轮控制数据编号61 凸轮位置补偿时间常数]进行调整。

6. 功能的应用

6.1.10 凸轮编号的设定方法

要点
<p>●在凸轮编号中设定“0”～“8”以外即发生[AL. F6.5 凸轮编号范围外异常]。此外，已指定的凸轮编号的凸轮数据不存在时，将发生[AL. F6.3 凸轮未登录异常]。此时，不会进行凸轮控制，伺服电机不会启动。将凸轮控制指令设为OFF，[AL. F6.3]及[AL. F6.5]即解除。</p>

与[凸轮控制数据编号49]中指定的方法及点位表编号的选择方法相同，可通过RWwnE（凸轮编号设定）来设定及变更凸轮编号。

凸轮控制参数及RWwnE的优先度如下所示。

[Pr. PT35]的设定值	[凸轮控制数据编号49]的设定值	RWwnE	设定内容
_ 0 _ _ (简单凸轮功能无效设定)	×	×	由于[Pr. PT35]的设定值，凸轮功能变为无效。
_ 1 _ _ (简单凸轮功能有效设定)	“0”（初始值）	○	凸轮编号取决于RWwnE的设定。
	“0”以外	×	凸轮编号取决于[凸轮控制数据编号49]的设定。通过RWwnE进行的凸轮编号的设定无效。

○：有效、×：无效

6. 功能的应用

6.1.11 凸轮控制的停止

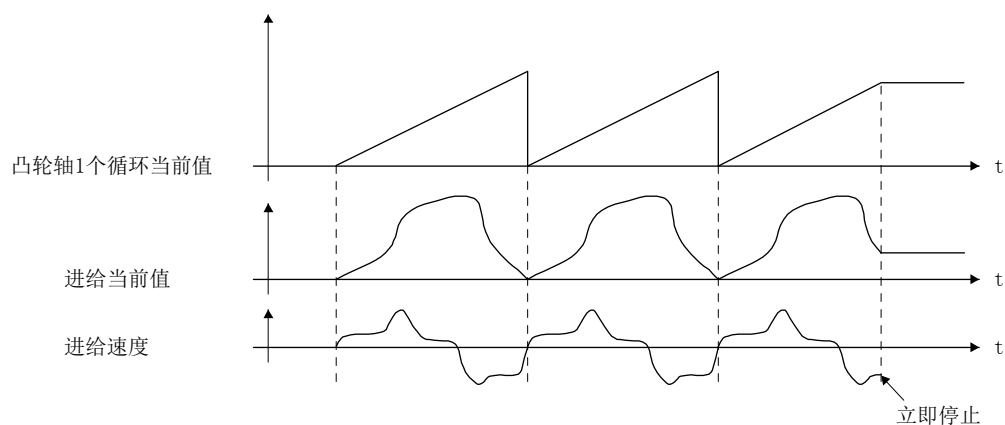
凸轮控制过程中，输出轴出现了以下的停止原因时，输出轴的停止处理之后，结束凸轮控制。（RX (n + 1) 3（凸轮控制中）变为OFF。）

再次启动凸轮控制时，应进行输出轴的同步位置对齐。

停止原因	指令停止处理	备注
软件行程限位检测时	立即停止	参照(1)
行程限位检测	立即停止	参照(1)
因为强制停止1、2而发生的停止，或报警发生	立即停止或减速停止	因为基本电路切断而发生的停止。参照(1) 因为强制停止减速功能而发生的停止。参照(2)
RY (n + 1) 3（凸轮强制指令）OFF	立即停止	参照(1)
伺服OFF	立即停止	自由运行状态

(1) 立即停止

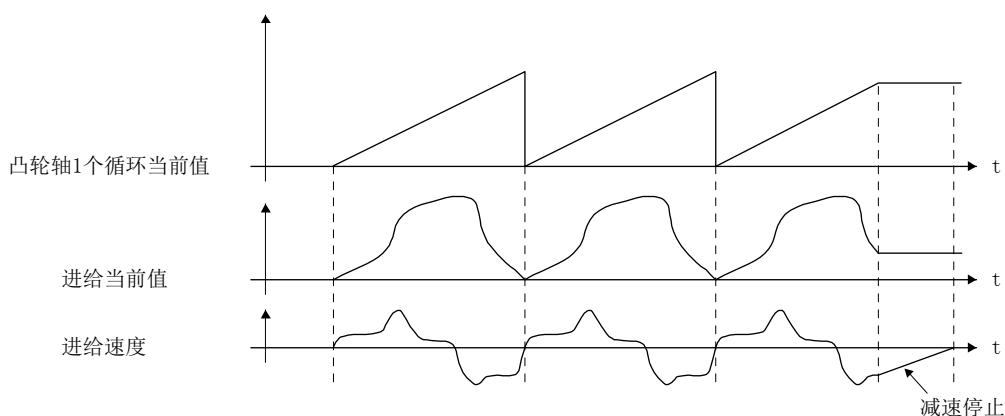
不进行减速处理的停止。伺服放大器立即停止指令。



(2) 减速停止

根据[Pr. PC51 强制停止时减速时间常数]，输出轴减速停止。减速停止开始后，凸轮轴1个循环当前值与进给当前值不会更新。与凸轮控制无关，进给当前值的轨迹都会产生并停止。

使输出轴与输入轴同步减速停止时，应对输入轴进行减速停止。



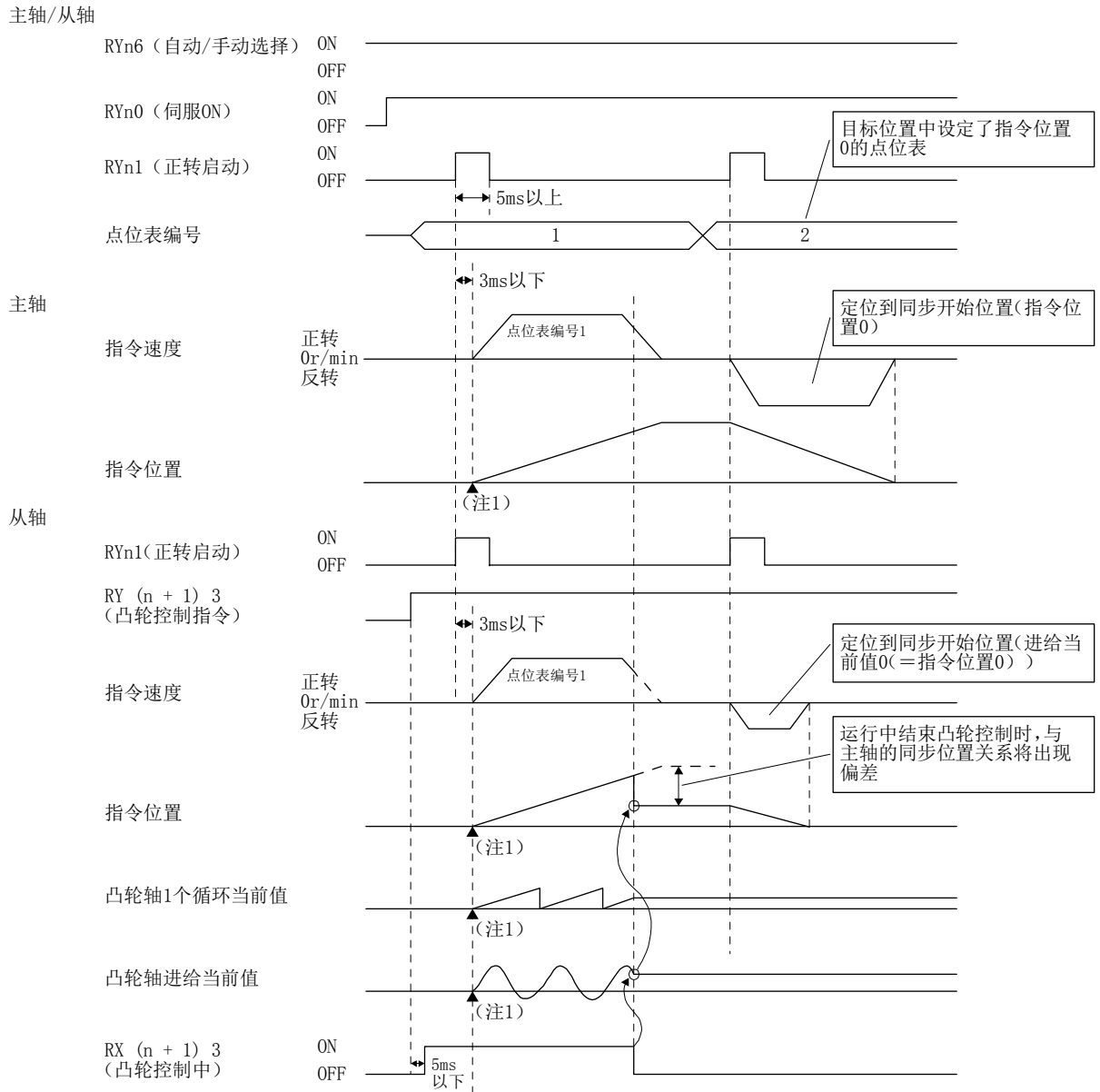
对输入轴使用定位指令（内部指令）时，实施暂停输入或运行模式切换后，输入轴即减速停止。因为输出轴是与输入轴同步停止的，所以会保持同步关系，不结束凸轮控制。

切换为原点复位模式时，凸轮控制结束。

6. 功能的应用

6.1.12 凸轮控制的重新开始

如果在运行过程中结束凸轮控制，则主轴与从轴的同步位置关系可能会发生偏移。要消除偏移，应先将主轴及从轴恢复到同步开始位置之后再实施同步运行。

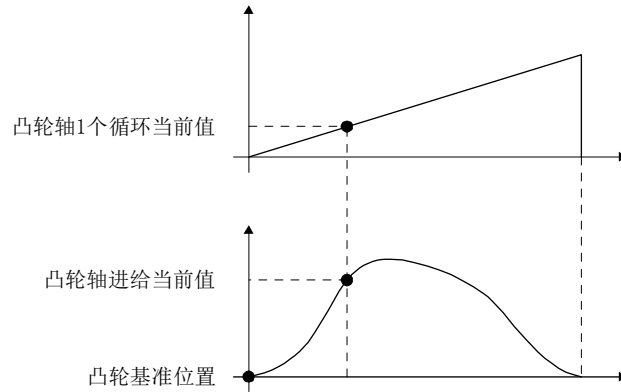


以同步开始位置为指令位置“0”、进给当前值“0”时的示例如下所示。

6. 功能的应用

6.1.13 凸轮控制切换时的凸轮轴的位置

凸轮轴的位置由“凸轮轴1个循环当前值”、“凸轮轴基准位置”及“凸轮轴进给当前值”这3个位置关系构成，切换为凸轮控制时（RY（n + 1）3（凸轮控制指令）ON时），可通过决定任意2个位置来恢复剩下的1个位置。



凸轮轴位置恢复中需要设定的参数如下表所示。设定的详细内容，请参照12.1.7项(3)。

凸轮轴位置恢复对象 （[凸轮控制数据编号2]）	凸轮基准位置设定方法 （[凸轮控制数据编号3]）	凸轮基准位置初始设定值 （[凸轮控制数据编号6]）	凸轮轴1个循环当前值设定方法 （[凸轮控制数据编号4]）	凸轮轴1个循环当前值初始设定值 （[凸轮控制数据编号7]）	恢复处理内容
0: 凸轮轴1个循环当前值恢复	○	○ (注)	/	○ (用作凸轮模式的检索开始位置。)	以“凸轮基准位置”与“凸轮轴进给当前值”为基础，恢复“凸轮轴1个循环当前值”。
1: 凸轮基准位置恢复	/	/	○	○ (注)	以“凸轮轴1个循环当前值”与“凸轮轴进给当前值”为基础，恢复“凸轮基准位置”。
2: 凸轮轴进给当前值恢复	○	○ (注)	○	○ (注)	以“凸轮轴1个循环当前值”与“凸轮基准位置”为基础，恢复“凸轮轴进给当前值”。

○：需设定

注：在[凸轮控制数据编号3]中设定“1”时，需要该参数的设定。

6. 功能的应用

(1) 凸轮轴1个循环当前值恢复

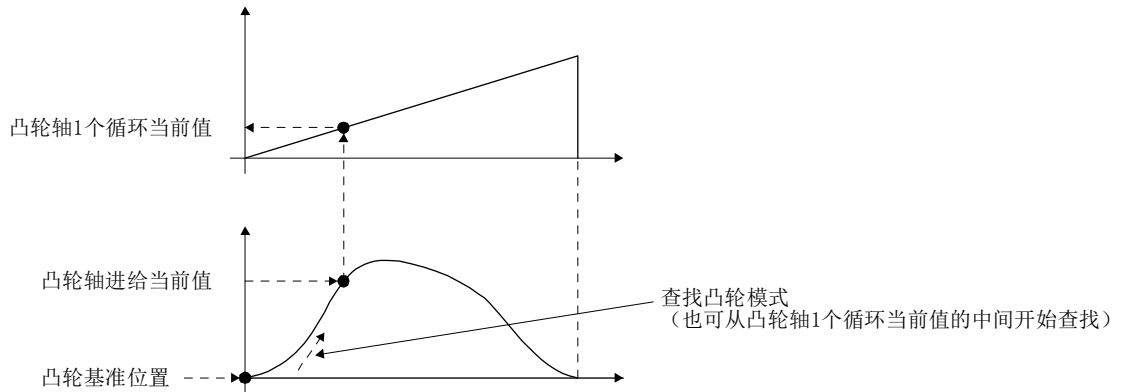
要点
●在往返控制的凸轮模式下，未找到相应的凸轮轴1个循环当前值时，将发生[AL. F6.1 凸轮轴1个循环当前值不可恢复]，无法进行凸轮控制。
●在进给控制的凸轮模式下，通过检索未找到相应的凸轮轴1个循环当前值时，将自动变更凸轮基准位置以再次检索对应的凸轮轴1个循环当前值。
●使用的凸轮的凸轮分辨率较大时，凸轮控制切换时的检索处理可能比较花时间。

将RY (n + 1) 3 (凸轮控制指令) 设为ON后，即以“凸轮基准位置”与“凸轮轴进给当前值”为基础，恢复“凸轮轴1个循环当前值”以切换为凸轮控制。通过凸轮控制数据设定用于恢复的“凸轮基准位置”。

“凸轮轴进给当前值”使用凸轮控制切换时的进给当前值。

凸轮轴1个循环当前值的恢复，可以通过对凸轮模式进行与“凸轮轴1个循环当前值”一致的由始至终的检索来算出。

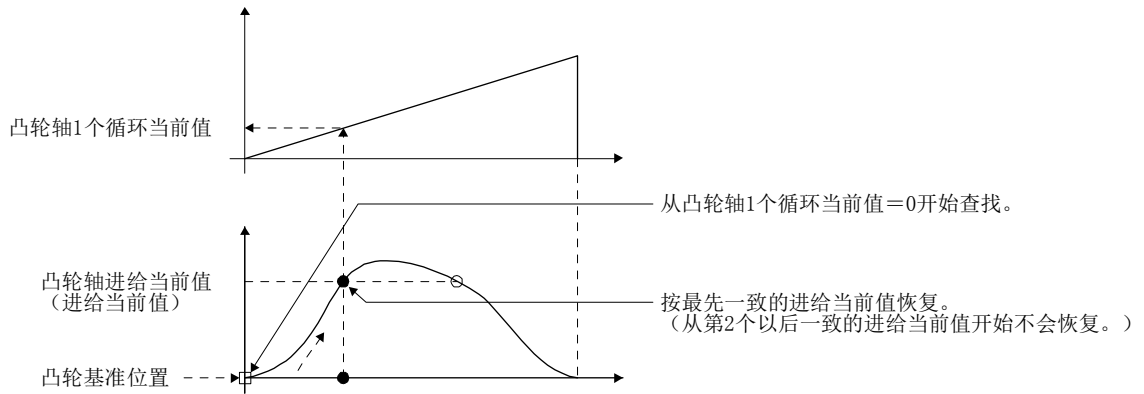
通过[凸轮控制数据编号7 凸轮轴1个循环当前值初始设定值]对检索凸轮模式的开始位置进行设定。（往返控制的凸轮模式下可以通过返程进行检索。）



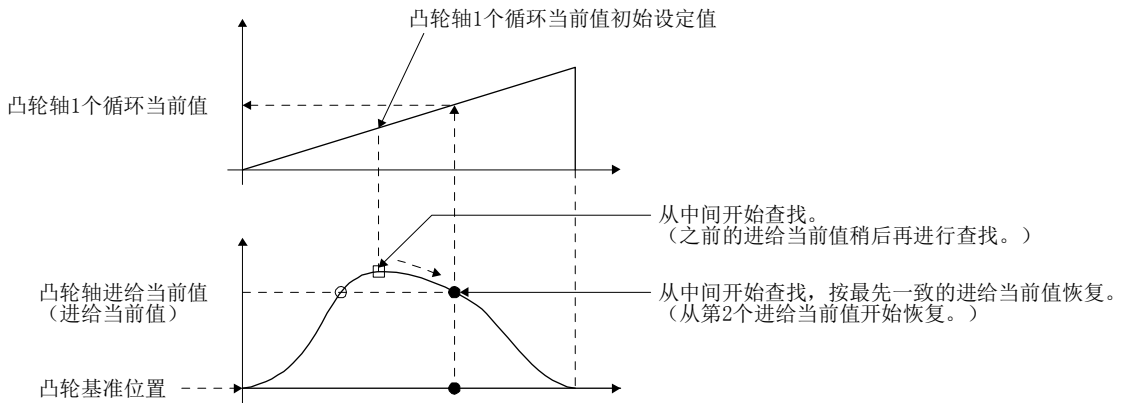
6. 功能的应用

(a) 往返控制的凸轮模式时

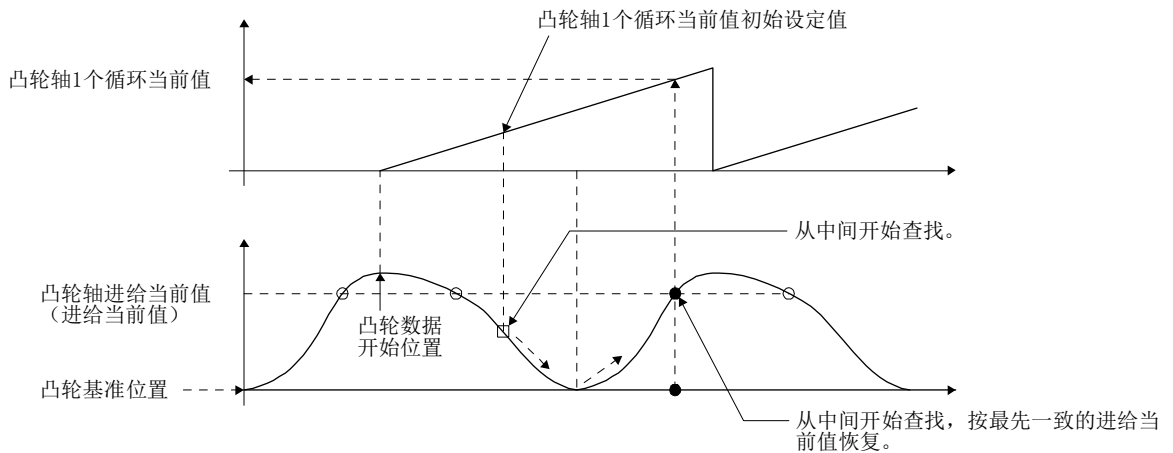
1) 从“凸轮轴1个循环当前值=0”开始检索的模式（凸轮数据开始位置=0）



2) 从凸轮轴1个循环当前值的中间开始检索的模式（凸轮数据开始位置=0）

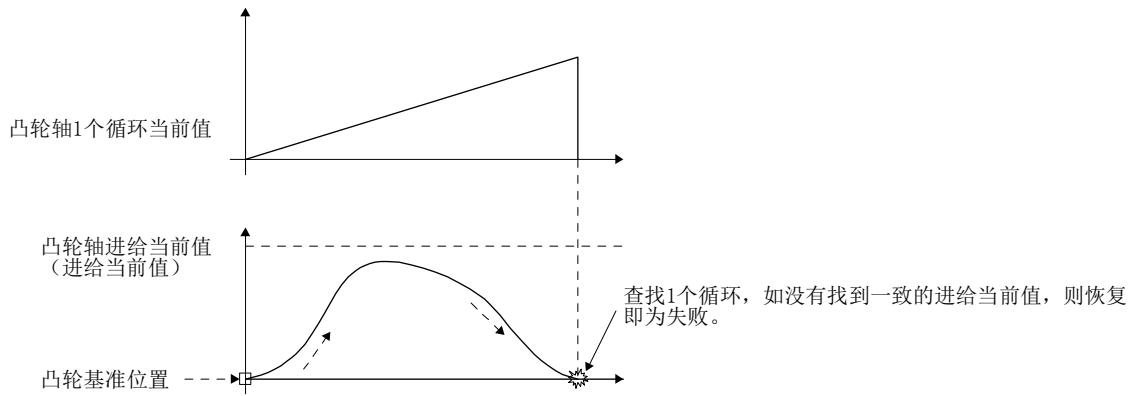


3) 从凸轮轴1个循环当前值的中间开始检索的模式（凸轮数据开始位置≠0）



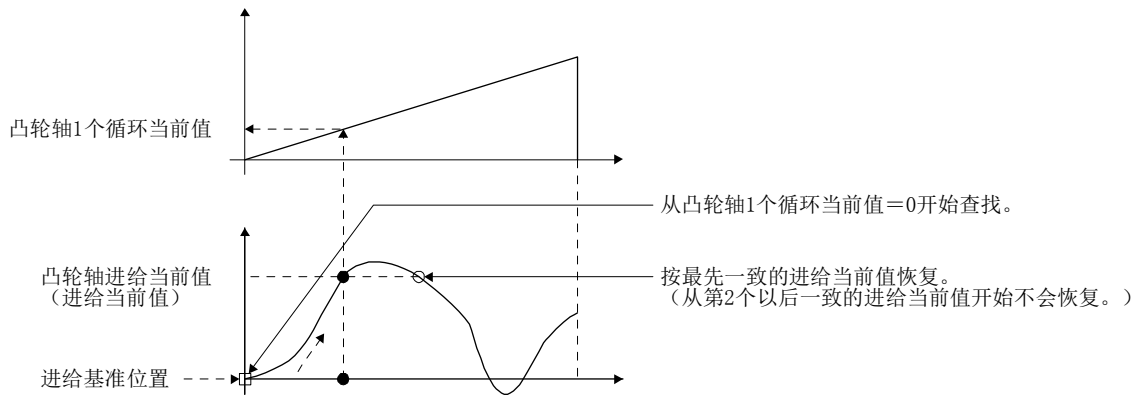
6. 功能的应用

4) 检索后没找到的模式

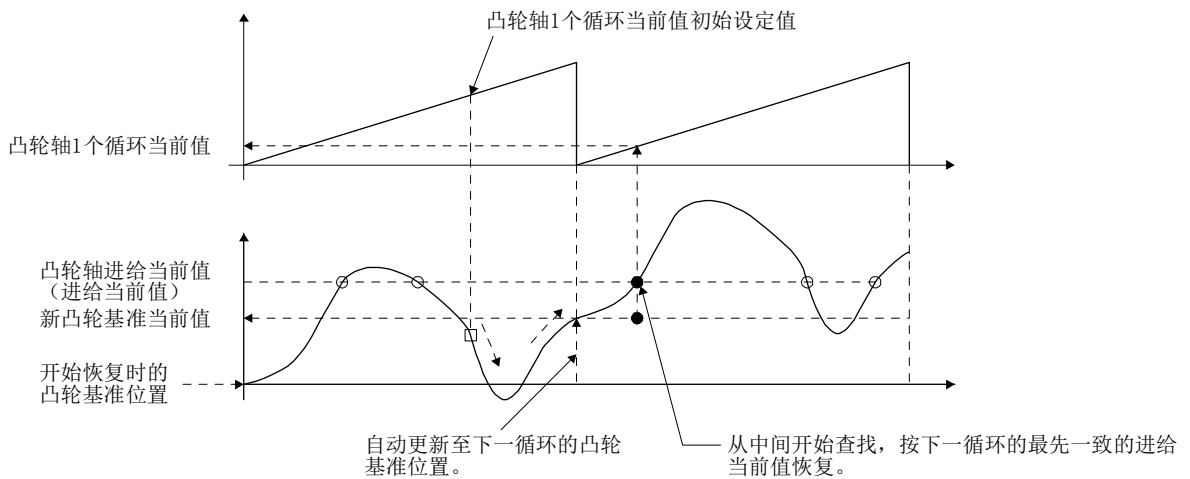


(b) 进给控制的凸轮模式时

1) 从“凸轮轴1个循环当前值=0”开始检索的模式 (凸轮数据开始位置=0)

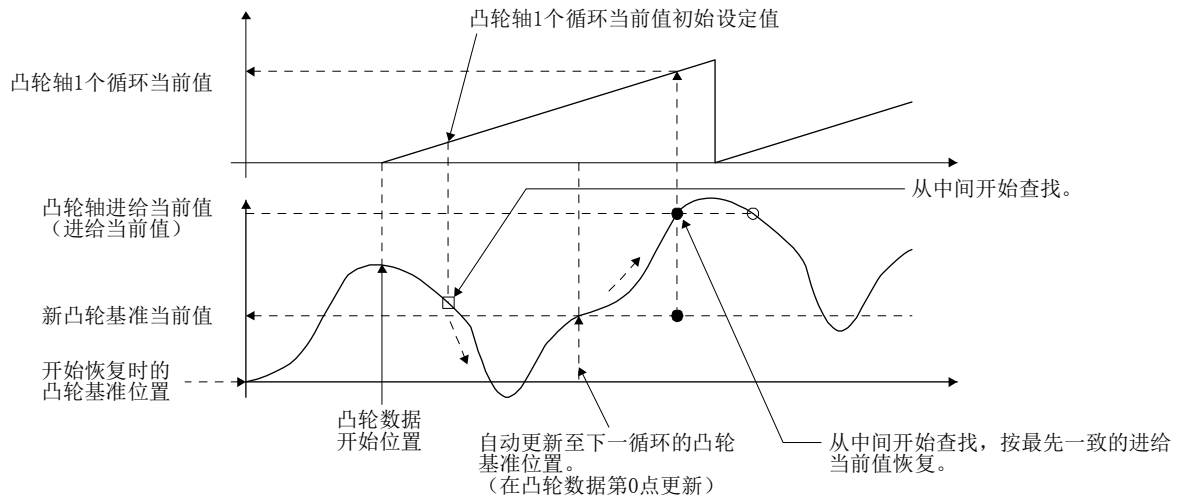


2) 从凸轮轴1个循环当前值的中间开始检索的模式 (凸轮数据开始位置=0)



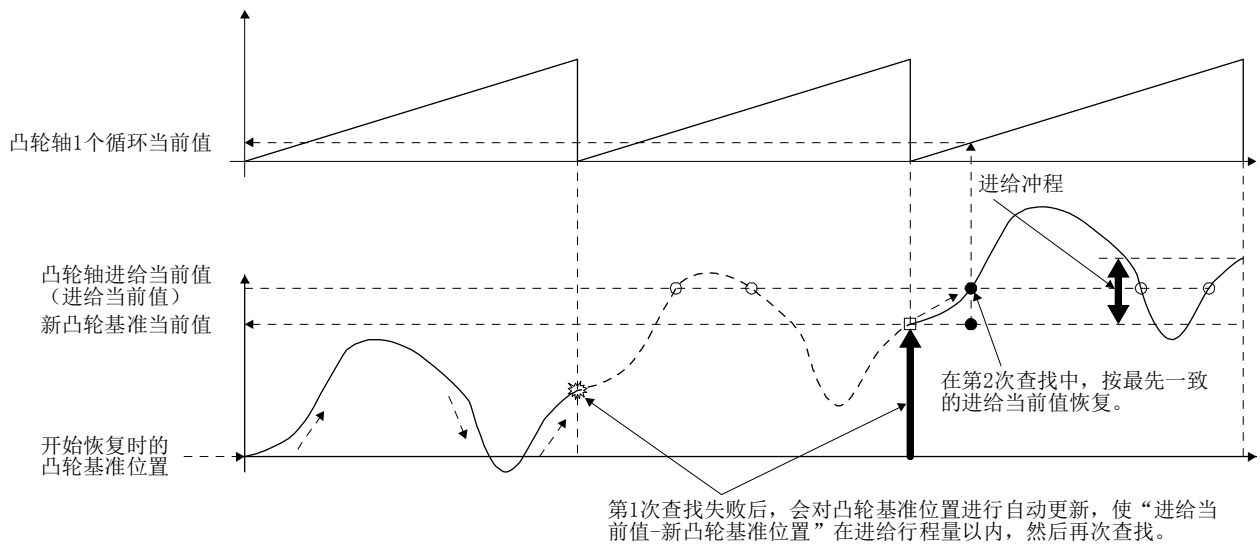
6. 功能的应用

3) 从凸轮轴1个循环当前值的中间开始检索的模式 (凸轮数据开始位置 $\neq 0$)



4) 在第1次的检索中没找到, 进行第2次检索的模式

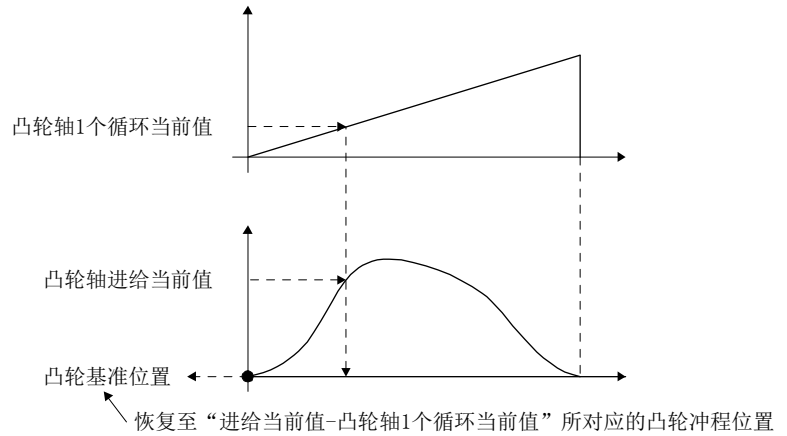
要点
<p>● 在第1次的检索中没找到时, 进给行程比小于100%的凸轮模式下, 在下一个循环中可能不会进行重新检索。为了能在第1次检索中找到, 通过事先设定凸轮基准位置或定位可以检索预想的凸轮轴1个循环当前值。</p>



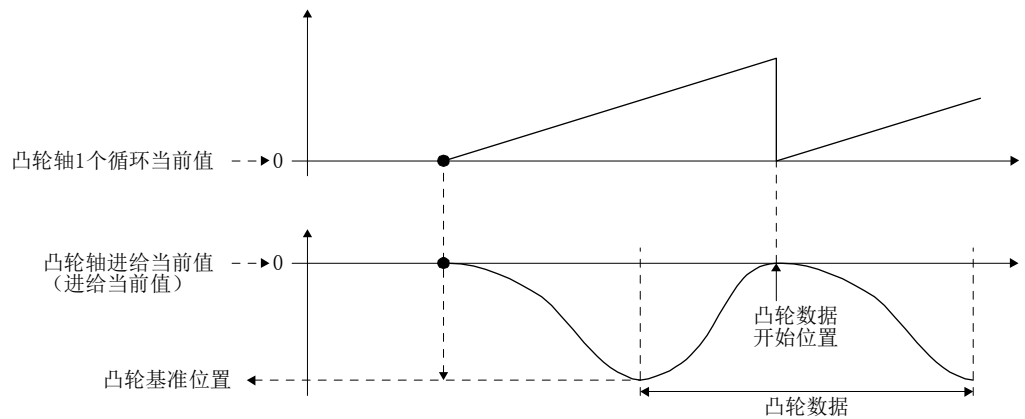
6. 功能的应用

(2) 凸轮基准位置恢复

将凸轮轴位置恢复对象设定为“凸轮基准位置恢复”并将RY (n + 1) 3 (凸轮控制指令) 设为ON后, 以“凸轮轴1个循环当前值”和“凸轮轴进给当前值”为基础, 恢复“凸轮基准位置”并切换为凸轮控制。通过凸轮控制数据设定用于恢复的“凸轮轴1个循环当前值”。“凸轮轴进给当前值”使用RY (n + 1) 3 (凸轮控制指令) ON时的进给当前值。



凸轮数据开始位置设定为“0”以外的凸轮中, 可以通过“进给当前值=0”、“凸轮轴1个循环当前值=0”开始恢复凸轮基准位置的示例如下。



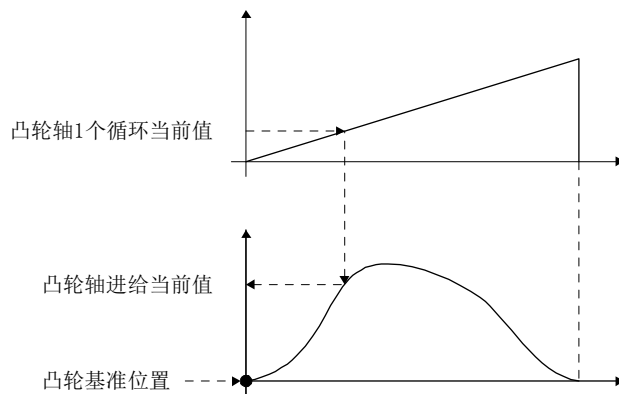
6. 功能的应用

(3) 凸轮轴进给当前值恢复

要点
<ul style="list-style-type: none">● 已恢复的凸轮轴进给当前值与凸轮控制切换时的进给当前值不同时，移动至凸轮控制切换之后恢复的凸轮轴进给当前值。● 凸轮控制切换时，已恢复的凸轮轴进给当前值与进给当前值的差大于[Pr. PA10 到位范围]的设定值时，将发生[AL. F6.2 凸轮轴进给当前值不可恢复]且无法切换至凸轮控制。此外，加大到位范围的设定值则可能会突然发生凸轮控制的切换。

将凸轮轴位置恢复对象设定为“凸轮轴进给当前值恢复”并将RY (n + 1) 3 (凸轮控制指令) 设为ON后，以“凸轮轴1个循环当前值”和“凸轮基准位置”为基础，恢复“凸轮轴进给当前值”并切换为凸轮控制。

通过凸轮控制数据设定用于恢复的“凸轮轴1个循环当前值”和“凸轮基准位置”。



6. 功能的应用

6.1.14 离合器

通过执行ON/OFF，将来自主轴输入的指令脉冲传达至输出轴模块侧及从输出轴模块侧断开，以此来控制伺服电机的运行及停止时使用离合器。

通过[凸轮控制数据编号36 主轴离合器控制设定]设定是否使用离合器控制。

虽然在凸轮控制中也可以变更离合器的ON/OFF，但不能在凸轮控制中将[凸轮控制数据编号36]从“1（离合器指令ON/OFF）”变更为“0（无离合器）”。

(1) ON控制模式

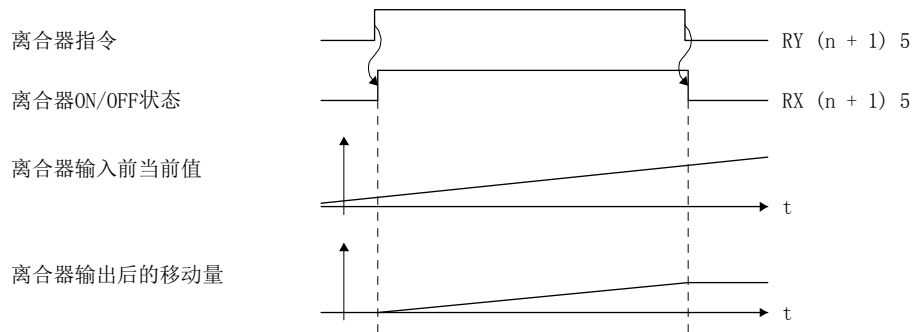
(a) “无离合器”

在[凸轮控制数据编号 36 主轴离合器控制设定]中设定“0（无离合器）”，则会因为是直接驱动而不参照其他的离合器参数设定。

(b) 离合器指令ON/OFF

通过RY (n + 1) 5（离合器指令）的ON/OFF进行离合器的ON/OFF。

（在离合器指令ON/OFF模式下不参照OFF控制模式的设定。）



(2) 离合器的平滑方式

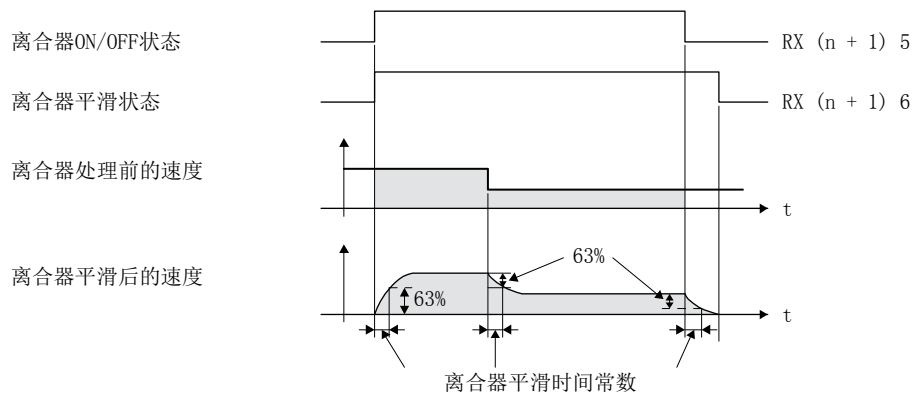
离合器ON/OFF时通过[凸轮控制数据编号43 主轴离合器平滑时间常数]中设定的时间常数进行平滑。离合器ON平滑完成后，有输入值的速度变化时，通过时间常数进行平滑。

从离合器ON移动到OFF期间的移动量，如下所示在离合器平滑后也不会发生变化。

离合器平滑后的移动量=离合器平滑前的移动量

时间常数方式指数曲线平滑

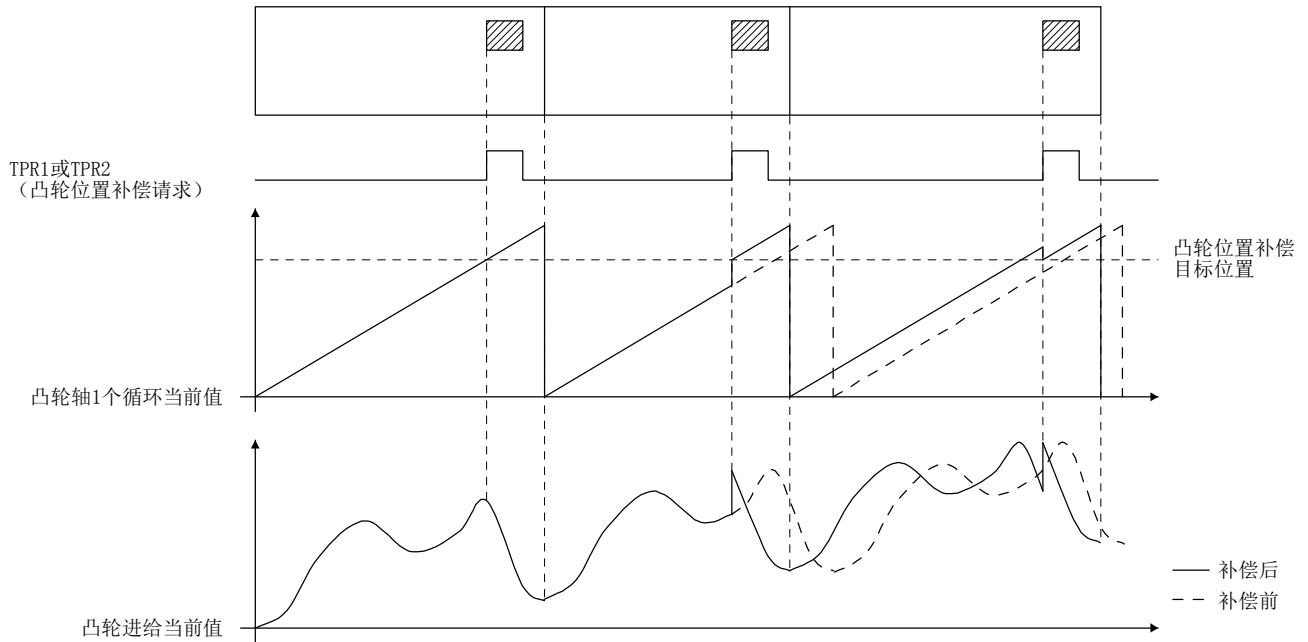
在[凸轮控制数据编号42 主轴离合器平滑方式]中设定“1（时间常数方式（指数））”。



6. 功能的应用

6.1.15 凸轮位置补偿目标位置

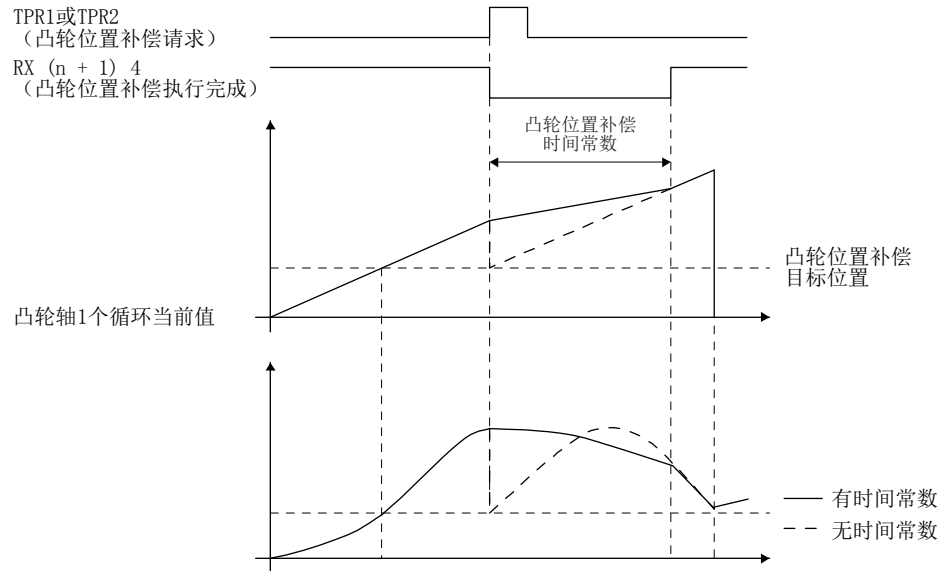
通过凸轮位置补偿请求的输入进行补偿，以使凸轮轴1个循环当前值与凸轮位置补偿目标位置（[凸轮控制参数编号60]）一致。



6. 功能的应用

6.1.16 凸轮位置补偿时间常数

将凸轮位置补偿请求时算出的补偿量分割为[凸轮控制数据编号61 凸轮位置补偿时间常数]中设定的时间进行补偿。



6.1.17 备份储存功能

要点

- 关于备份储存功能，请参照“MR-J4-GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集（运动模式篇）”第17.3节及GOT的使用手册。

备份储存功能是使用SLMP将MR-J4-GF_(-RJ)的全部参数数据、点位表数据及凸轮数据备份/储存到GOT的功能。执行凸轮数据的备份及储存时，有如下的限制。

- [Pr. PT35]的“简单凸轮功能选择”无效时，凸轮数据可以储存，但是无法备份。凸轮数据的备份应在将[Pr. PT35]的“简单凸轮功能选择”设为有效后再执行。
- 储存凸轮数据时，应在伺服放大器与控制器的网络通信确立之后再执行。
- 再次储存凸轮数据时，应在再次接通伺服放大器的电源后再执行。未再次接通电源就执行储存时，将发生[AL. F5.2 凸轮数据区域写入错误警告]。

修订记录

※本手册编号在封底的左下角。

印刷日期	※手册编号	修订内容
2016年4月	SH(NA)030235CHN-A	第一版
2018年1月	SH(NA)030235CHN-B	追加等分割筛定位功能、追加简单凸轮功能 4. 各注意事项 (1) 关于搬运・安装 变更环境湿度 (2) 关于接线 部分追加 (5) 关于异常处理 部分追加 (6) 关于维护点检 部分追加、部分变更 《关于手册》 追加MELSERVO MR-D30技术资料集 1. 1节 (1) 追加表的部分内容 1. 1节 (2) 构成变更、新追加(b) 1. 2节 追加关于等分割筛的记述 1. 3节 追加关于等分割筛、简单凸轮功能的记述 2. 1. 1项 追加关于简单凸轮功能的记述、部分变更 2. 1. 2项 追加关于简单凸轮功能的记述 2. 1. 3项 追加关于简单凸轮功能的记述 2. 1. 4项 追加关于简单凸轮功能的记述、部分变更 2. 3. 1项 (1) (b) 部分变更 2. 3. 2项 (3) 部分变更 2. 4. 1项 (4) 部分变更 第3章 变更要点 3. 1节 追加关于等分割筛、简单凸轮功能、机械诊断功能的记述、部分变更 3. 2. 1项 追加[Pr. PA01]、[Pr. PA06]、[Pr. PA07]，部分变更[Pr. PA10] 3. 2. 2项 新追加 3. 2. 3项 部分变更[Pr. PD12] 3. 2. 4项 部分变更[Pr. PT07]、[Pr. PT12]、[Pr. PT34]、[Pr. PT62]、[Pr. PT69] 新追加[Pr. PT27]、[Pr. PT35]、[Pr. PT39]、[Pr. PT40]、[Pr. PT45] 3. 3. 2项 新追加 第5章 新追加 第6章 新追加

本手册不授予工业产权或任何其它类型的权利，也不授予任何专利许可。三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业产权的任何问题不承担责任。

MELSERVO、CC-Link IE是三菱电机株式会社在日本及其他国家的商标或注册商标。

Ethernet是美国Xerox Corporation的商标。

Modbus是Schneider Automation Incorporated的注册商标。

其他的产品名称、公司名称是各公司的商标或注册商标。

[质保]

1. 免费质保期限和免费质保范围

如果产品在免费质保期限内发生了因本公司责任而导致的故障或瑕疵（以下统称“故障”）时，本公司将通过销售商或本公司的售后服务公司免费对产品进行修理。但如果需要在国内或海外出差维修时，则要收取派遣技术人员的实际费用。此外，因故障部件的更换而发生的现场再调试、试运行不属于本公司责任范围。

[免费质保期限]

产品的免费质保期限为自顾客购买产品或产品交付到指定场所之日起的12个月。但是，本公司产品出厂后的流通期限最长为6个月，因此免费质保期限的上限为自生产之日起的18个月。此外，修理品的免费质保期限不可延长至超过修理前的免费质保期限。

[免费质保范围]

- (1) 首次故障诊断原则上由贵公司负责实施。但应贵公司要求，本公司或者本公司维修网点可有偿提供该项业务。此时，如果故障是由于本公司原因而导致的，则该项业务免费。
- (2) 仅限于使用状态・使用方法及使用环境等均遵照使用说明书、用户手册、产品本体注意标签等规定的条件・注意事项等，并在正常状态下使用的情况。
- (3) 即使在免费质保期限内，以下情况也要收取维修费用。
 - (i) 因客户保管或使用不当、疏忽、过失等引起的故障，以及因客户的硬件或软件设计内容引起的故障。
 - (ii) 因客户未经本公司允许对产品进行改造等而引起的故障。
 - (iii) 将本公司产品组合安装到用户的机器中时，如果用户的机器上安装了法规规定的安全装置或业界标准要求配备的功能和结构后即可避免的故障。
 - (iv) 如果正常维护、更换使用说明书中指定的消耗品即可避免的故障。
 - (v) 耗材（电池，风扇，平滑电容等）的更换。
 - (vi) 由于火灾、异常电压等不可抗力引起的外部因素以及因地震、雷电、风灾水灾等自然灾害引起的故障。
 - (vii) 根据从本公司出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
 - (viii) 其他任何非本公司责任或客户认为非本公司责任的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

- (1) 本公司在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。关于停产的消息将通过本公司销售和售后服务人员进行通告。
- (2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

在海外，由本公司在当地的海外FA中心受理维修业务。但是，请注意各个FA中心的维修条件等可能会有所不同。

4. 机会损失和间接损失等不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，本公司对于以下内容都不承担责任。

- (1) 非本公司责任的原因而导致的损失。
- (2) 因本公司产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。
- (3) 无论本公司能否预测的特殊事件引起的损失和间接损失、事故赔偿、对本公司产品以外的损伤。
- (4) 用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其他作业的赔偿。

5. 产品规格的更改

样本、手册或技术资料等所记载的规格如有变更，恕不另行通知。

6. 关于产品的适用范围

- (1) 在使用本公司通用AC伺服设备时，应该符合以下条件：即使在通用AC伺服设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。
- (2) 本公司通用AC伺服设备是以一般工业用途等为目标设计和制造的通用产品。

因此，通用AC伺服设备不适用于面向各电力公司的核电站以及其他发电厂等对公众有较大影响的用途、及面向各铁路公司或行政机关等要求构建特殊质量保证体系的用途。此外，通用AC伺服设备也不适用于航空航天、医疗、铁路、焚烧・燃料装置、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。

但是，对于上述用途，在用户同意限定用途且无特殊质量要求的条件下，可对其适用性进行研究讨论，请与本公司服务窗口联系。

SH(NA)-030235CHN-B(1801)MEACH
MODEL: MR-J4-_GF_(-RJ)伺服放大器技术资料集(I/O模式篇)

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

地址: 上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心
邮编: 200336
电话: 021-23223030 传真: 021-23223000
网址: <http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>
技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知