

三菱 通用 AC伺服

MITSUBISHI SERVO AMPLIFIERS & MOTORS
MELSERVO-J4

通用接口

型号

MR-J4- _A_-RJ

MR-J4-03A6-RJ

伺服放大器技术资料集
(定位模式篇)

●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、使用说明书及相关资料，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，有时也有造成严重后果的可能性。
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，对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

危险

- 因为有触电的危险，所以请在关闭电源并经过15分钟以上，在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。
- 在拆下伺服放大器正面盖板后请勿运行设备。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。
- 为了防止触电，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）端子上。
- 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

注意

- 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。
- 在电源和伺服放大器的主电路电源（L1/L2/L3）间请务必连接电磁接触器，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。
- 在电源和伺服放大器的主电路电源（L1/L2/L3）间请务必为每台伺服放大器逐一连接无熔丝断路器或熔丝，在伺服放大器的电源侧构筑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，应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

- 请根据产品的重量，以正确的方法搬运。
- 多件叠加时请勿超出限制件数。
- 搬运伺服放大器时请勿握住其正面盖板。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重量的场所。
- 请勿攀爬机械，或在其上放置重物。
- 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。否则会造成故障。
- 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。

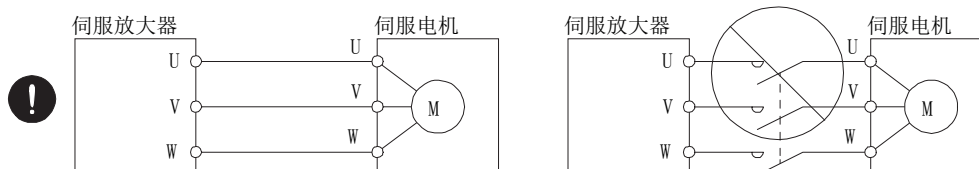
项目		环境条件
环境温度	运行	0℃ ～ 55℃（无结冻）
	保管	-20℃ ～ 65℃（无结冻）
环境湿度	运行	90%RH以下（无凝露）
	保管	
周围环境		室内（无阳光直射），无腐蚀性气体・可燃性气体・油雾・灰尘等
海拔		海拔2000m以下（关于选件的海拔，请咨询营业窗口。）
耐振动		5.9m/s ² ，10Hz ～ 55Hz（X、Y、Z各方面）

- 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实施消毒、杀虫。

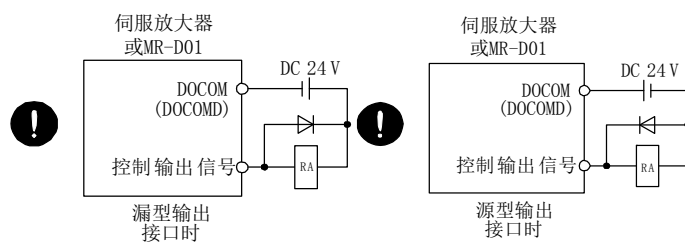
(2) 接线

⚠注意

- 请正确并仔细地进行接线。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。
- 因为可能会导致伺服电机误动作，所以请正确连接伺服放大器和伺服电机的电源的相（U/V/W）。
- 请将伺服放大器的电源输出（U/V/W）和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。
- 请勿弄错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。



- 与端子台连接的电缆可能会因为紧固不够等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，请构建关闭主电路电源时EM2或EM1也关闭的电路。

(3) 试运行・调试

⚠注意

- 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。
- 伺服器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，切断电源。

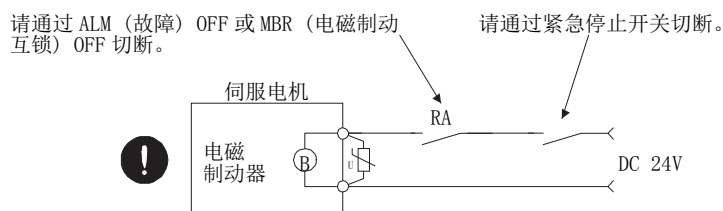
⚠注意

- 请勿拆卸、修理及改造设备。
- 若在保持伺服放大器运行信号闭合的状况下清除报警，电机可能会突然重启，请确认运行信号已解除再进行。否则可能会发生事故。
- 请使用噪声滤波器减小电磁干扰的影响。否则会对伺服放大器附近使用的电子设备造成电磁影响。
- 请勿燃烧和拆卸伺服放大器，因有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）异常处置

⚠注意

- 请在确保安全的基础上（确认电源切断等）进行操作。否则可能会导致事故。
- 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器的伺服电机或在外部安装制动装置来防止危险。
- 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

- 请确认紧急停止电路是否正常工作，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移除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，并按照规定运行。

●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导方针”（现：经济产业省发行）的对象。为该指导方针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
- 通过变更程序进行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- _A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的第13章。
MR-J3-D05安全逻辑模块的相关内容请参照“MR-J4- _A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的附5。

国外规格的对应

关于国外规格的对应请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”的附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-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集	SH(NA) 030137CHN
MELSERVO MR-J4-_A_-RJ 伺服放大器技术资料集 (Modbus-RTU通信篇) (注5)	SH(NA) 030215CHN
MELSERVO MR-J4-DU_(-RJ) /MR-CR55K 技术资料集 (注6)	SH(NA) 030160CHN
MELSERVO-J4 伺服放大器技术资料集 (故障排除篇)	SH(NA) 030162CHN
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 安装指导方针	IB(名) 67303
参数模块MR-PRU03技术资料集 (MR-J4用)	SH(名) 030154

- 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Modbus-RTU通信功能时需要。
 6. 使用MR-J4-DU_A_(-RJ) 驱动器模块以及 MR-CR55K_转换器模块时需要。

以下所示项目在此技术资料集中未作记载。关于这些内容请参照详细说明栏的参照章节。带“MR-J4-_A_”的参照章节表示“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”的参照项目。

项目	详细说明
安装	MR-J4-_A_ 第2章
一般的增益调整	MR-J4-_A_ 第6章
特殊调整功能	MR-J4-_A_ 第7章
外形尺寸图	MR-J4-_A_ 第9章
特性	MR-J4-_A_ 第10章
绝对位置检测系统 (仅限12.1 概要及12.2. 电池)	MR-J4-_A_ 第12章
使用STO功能时	MR-J4-_A_ 第13章
使用线性伺服电机时 (注)	MR-J4-_A_ 第15章
使用直驱电机时	MR-J4-_A_ 第16章
使用全闭环系统时 (注)	MR-J4-_A_ 第17章
MR-J4-03A6-RJ 伺服放大器	MR-J4-_A_ 第18章

注. 关于原点复位，请参照详细说明栏的参照章节及本技术资料集的第4章。

《关于接线使用的电线》

本技术资料集中记载的接线用电线以环境温度40℃为基准进行选择。

[illegible]

目录

第1章 功能和构成	1- 1 ~ 1- 10
1.1 使用定位模式	1- 1
1.2 定位模式规格一览	1- 2
1.3 功能一览	1- 4
1.4 外围设备的构成	1- 9
第2章 信号和接线	2- 1 ~ 2-50
2.1 输入输出信号的连接示例.....	2- 3
2.1.1 MR-J4-_A_-RJ 100W以上.....	2- 3
2.1.2 MR-J4-03A6-RJ.....	2- 9
2.2 连接器和信号排列	2-15
2.3 信号（软元件）的说明.....	2-22
2.4 模拟倍率修调	2-42
2.5 内部连接图	2-44
2.6 电源接通顺控程序	2-49
2.6.1 MR-J4-_A_-RJ 100W以上.....	2-49
2.6.2 MR-J4-03A6-RJ.....	2-50
第3章 显示部和操作部	3- 1 ~ 3-52
3.1 MR-J4-_A_-RJ 100W以上.....	3- 1
3.1.1 显示的顺序.....	3- 1
3.1.2 状态显示.....	3- 3
3.1.3 诊断模式.....	3-11
3.1.4 报警模式.....	3-14
3.1.5 点位表设定.....	3-16
3.1.6 参数模式.....	3-20
3.1.7 外部输入输出信号显示.....	3-22
3.1.8 输出信号（D0）强制输出.....	3-23
3.1.9 1步进给.....	3-24
3.1.10 示教功能.....	3-26
3.2 MR-J4-03A6-RJ	3-27
3.2.1 显示的顺序.....	3-27
3.2.2 状态显示.....	3-28
3.2.3 诊断模式.....	3-33
3.2.4 报警模式.....	3-37
3.2.5 点位表设定.....	3-39
3.2.6 参数模式.....	3-43
3.2.7 外部输入输出信号显示.....	3-48
3.2.8 输出信号（D0）强制输出.....	3-49
3.2.9 1步进给.....	3-50
3.2.10 示教功能.....	3-52
第4章 点位表的使用方法	4- 1 ~ 4-78
4.1 启动	4- 2
4.1.1 电源的接通与切断方法.....	4- 2

4.1.2 停止.....	4- 2
4.1.3 试运行.....	4- 3
4.1.4 参数的设定.....	4- 4
4.1.5 设定点位表.....	4- 5
4.1.6 正式运行.....	4- 5
4.1.7 启动时的故障排除.....	4- 5
4.2 自动运行模式	4- 7
4.2.1 自动运行模式.....	4- 7
4.2.2 使用点位表的自动运行.....	4-12
4.3 手动运行模式	4-41
4.3.1 JOG运行.....	4-41
4.3.2 手动脉冲发生器运行.....	4-43
4.4 原点复位模式	4-45
4.4.1 原点复位的概要.....	4-45
4.4.2 近点狗式原点复位.....	4-48
4.4.3 计数式原点复位.....	4-50
4.4.4 数据设定式原点复位.....	4-52
4.4.5 推压式原点复位.....	4-53
4.4.6 忽略原点（伺服ON位置原点）.....	4-55
4.4.7 近点狗式后端基准原点复位.....	4-56
4.4.8 计数式前端基准原点复位.....	4-58
4.4.9 近点狗式支架型原点复位.....	4-60
4.4.10 近点狗式前Z相基准原点复位.....	4-61
4.4.11 近点狗式前端基准原点复位方式.....	4-62
4.4.12 无近点狗Z相基准原点复位方式.....	4-64
4.4.13 原点复位自动后退功能.....	4-65
4.4.14 至原点自动定位功能.....	4-66
4.4.15 使用线性伺服电机时的注意事项.....	4-67
4.4.16 使用全闭环系统时的注意事项.....	4-71
4.5 使用辊式进给显示功能的辊式进给模式.....	4-74
4.6 点位表的设定方法	4-75
4.6.1 设定步骤.....	4-75
4.6.2 详细设定窗口的说明.....	4-77

第5章 程序的使用方法

5- 1 ~ 5-64

5.1 启动	5- 1
5.1.1 电源的接通与切断方法.....	5- 1
5.1.2 停止.....	5- 2
5.1.3 试运行.....	5- 3
5.1.4 参数的设定.....	5- 4
5.1.5 正式运行.....	5- 5
5.1.6 启动时的故障排除.....	5- 5
5.2 程序运行方式	5- 6
5.2.1 程序运行方式.....	5- 6
5.2.2 程序语言.....	5- 7
5.2.3 信号和参数的基本设定.....	5-28
5.2.4 程序运行的时序图.....	5-30
5.3 手动运行模式	5-32
5.3.1 JOG运行.....	5-32
5.3.2 手动脉冲发生器运行.....	5-33

5.4 原点复位模式	5-35
5.4.1 原点复位的概要	5-36
5.4.2 近点狗式原点复位	5-38
5.4.3 计数式原点复位	5-40
5.4.4 数据设定式原点复位	5-42
5.4.5 推压式原点复位	5-43
5.4.6 忽略原点（伺服ON位置原点）	5-44
5.4.7 近点狗式后端基准原点复位	5-45
5.4.8 计数式前端基准原点复位	5-47
5.4.9 近点狗式支架型原点复位	5-49
5.4.10 近点狗式前Z相基准原点复位	5-50
5.4.11 近点狗式前端基准原点复位方式	5-51
5.4.12 无近点狗Z相基准原点复位方式	5-53
5.4.13 原点复位自动后退功能	5-54
5.5 串行通信运行	5-55
5.5.1 通过程序定位运行	5-55
5.5.2 多点方式（RS-422通信）	5-56
5.5.3 组指定	5-57
5.6 增量值指令方式	5-59
5.7 使用辊式进给显示功能的辊式进给模式	5-60
5.8 程序的设定方法	5-61
5.8.1 设定步骤	5-61
5.8.2 程序编辑窗口的说明	5-62
5.8.3 间接位置指定窗口的说明	5-63

第6章 等分算出的使用方法

6- 1 ~ 6-28

6.1 启动	6- 2
6.1.1 电源的接通与切断方法	6- 2
6.1.2 停止	6- 2
6.1.3 试运行	6- 3
6.1.4 参数的设定	6- 4
6.1.5 正式运行	6- 5
6.1.6 启动时的故障排除	6- 5
6.2 自动运行模式	6- 7
6.2.1 自动运行模式	6- 7
6.2.2 自动运行模式1（旋转方向指定算出）	6- 8
6.2.3 自动运行模式2（近转算出）	6-12
6.3 手动运行模式	6-14
6.3.1 站JOG运行	6-14
6.3.2 JOG运行	6-17
6.4 原点复位模式	6-19
6.4.1 原点复位的概要	6-19
6.4.2 转矩限制切换近点狗式原点复位	6-20
6.4.3 转矩限制切换数据设定式	6-22
6.4.4 齿隙补偿与数字倍率修调	6-24
6.4.5 注意事项	6-27

第7章 参数

7- 1 ~ 7-98

7.1 参数一览	7- 2
----------------	------

7.1.1 基本设定参数 ([Pr. PA_ _])	7- 3
7.1.2 增益・滤波器设定参数 ([Pr. PB_ _])	7- 4
7.1.3 扩展设定参数 ([Pr. PC_ _])	7- 6
7.1.4 输入输出设定参数 ([Pr. PD_ _])	7- 8
7.1.5 扩展设定2参数 ([Pr. PE_ _])	7-10
7.1.6 扩展设定3参数 ([Pr. PF_ _])	7-11
7.1.7 线性伺服电机/DD电机设定参数 ([Pr. PL_ _])	7-12
7.1.8 选件设定参数 ([Pr. Po_ _])	7-14
7.1.9 定位控制参数 ([Pr. PT_ _])	7-15
7.2 参数详细一览	7-17
7.2.1 基本设定参数 ([Pr. PA_ _])	7-17
7.2.2 增益・滤波器设定参数 ([Pr. PB_ _])	7-30
7.2.3 扩展设定参数 ([Pr. PC_ _])	7-42
7.2.4 输入输出设定参数 ([Pr. PD_ _])	7-56
7.2.5 扩展设定2参数 ([Pr. PE_ _])	7-67
7.2.6 扩展设定3参数 ([Pr. PF_ _])	7-70
7.2.7 线性伺服电机/DD电机设定参数 ([Pr. PL_ _])	7-72
7.2.8 选件设定参数 ([Pr. Po_ _])	7-75
7.2.9 定位控制参数 ([Pr. PT_ _])	7-82
7.3 电子齿轮的设定方法	7-92
7.3.1 点位表方式及程序方式中的电子齿轮设定	7-92
7.3.2 等分算出方式中的电子齿轮设定	7-95
7.4 软件限位	7-96
7.5 LSP (正转行程末端) 或LSN (反转行程末端) OFF时的停止方法	7-97
7.6 检测到软件限位时的停止方法	7-98

第8章 故障排除

8- 1 ~ 8-12

8.1 一览的说明	8- 1
8.2 报警一览表	8- 2
8.3 警告一览表	8-10

第9章 选件・外围设备

9- 1 ~ 9- 4

9.1 MR-HDP01手动脉冲发生器	9- 2
---------------------	------

第10章 通信功能 (三菱通用AC伺服协议)

10- 1 ~ 10-40

10.1 指令及数据号码一览	10- 1
10.1.1 读取指令	10- 2
10.1.2 写入指令	10-12
10.2 指令的详细说明	10-16
10.2.1 外部输入输出信号状态 (DIO诊断)	10-16
10.2.2 输入软元件的ON/OFF	10-21
10.2.3 输入软元件的ON/OFF (试运行用)	10-22
10.2.4 试运行模式	10-23
10.2.5 输出信号引脚的ON/OFF (输出信号 (DO) 强制输出)	10-25
10.2.6 点位表	10-26
10.3 以往機種相当	10-34
10.3.1 监视信息相关	10-34
10.3.2 输入输出相关	10-36

11.1 功能框图	11- 2
11.2 结构	11- 4
11.2.1 各部位的名称.....	11- 4
11.2.2 MR-D01扩展IO模块的安装与拆卸.....	11- 5
11.3 外围设备的构成	11- 9
11.4 安装方向和间隔	11-11
11.5 信号和接线	11-13
11.5.1 输入输出信号的连接图.....	11-14
11.5.2 连接器和信号排列.....	11-40
11.5.3 信号（软元件）的说明.....	11-42
11.5.4 接口.....	11-55
11.6 使用了MR Configurator2的监视显示	11-59
11.7 运行	11-61
11.7.1 运行模式与选择方法.....	11-61
11.7.2 使用了MR-DS60（6位数字开关）的BCD（3位×2）输入的自动运行	11-61
11.7.3 使用了可编程控制器的BCD（3位×2）输入的自动运行	11-65
11.7.4 BCD（3位×2）输入运行时的原点复位.....	11-67
11.8 外形尺寸图	11-68
11.8.1 MR-D01扩展IO模块.....	11-68
11.8.2 将MR-D01扩展IO模块安装至伺服放大器时	11-68
11.9 选件・外围设备	11-69
11.9.1 电缆・连接器组件的组合.....	11-69
11.9.2 MR-DS60（6位数字开关）	11-70
11.9.3 PS7DW-20V14B-F（中继端子台）（推荐品）	11-73
11.9.4 MR-TB50（中继端子台）	11-75

12.1 简单凸轮功能	12- 1
12.1.1 简单凸轮功能的概要.....	12- 1
12.1.2 简单凸轮功能概略框图.....	12- 2
12.1.3 简单凸轮规格一览.....	12- 3
12.1.4 简单凸轮功能的控制内容.....	12- 4
12.1.5 可与简单凸轮搭配使用的功能.....	12- 5
12.1.6 各种设定一览.....	12- 8
12.1.7 简单凸轮功能中使用的数据.....	12- 9
12.1.8 简单凸轮控制用状态显示的概略框图.....	12-29
12.1.9 运行.....	12-29
12.1.10 凸轮编号的设定方法.....	12-38
12.1.11 停止凸轮控制.....	12-39
12.1.12 凸轮控制的重新开始.....	12-40
12.1.13 凸轮控制切换时的凸轮轴的位置.....	12-41
12.1.14 离合器	12-48
12.1.15 凸轮位置补偿目标位置.....	12-50
12.1.16 凸轮位置补偿时间常数.....	12-51
12.2 标记检测功能	12-52
12.2.1 当前位置锁存功能.....	12-52
12.2.2 中断定位功能.....	12-58
12.3 无限长度进给功能(degree设定时)	12-61

[illegible]

1. 功能和构成

第1章 功能和构成

下表所示的项目，与MR-J4- _A_-RJ伺服放大器相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4- _A_”的参照章节表示“MR-J4- _A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

项目	详细说明	
	MR-J4- _A_-RJ 100 W以上	MR-J4-03A6-RJ
伺服放大器和伺服电机的组合	MR-J4- _A_ 1.4节	MR-J4- _A_ 18.1.4项
型号的构成	MR-J4- _A_ 1.6节	MR-J4- _A_ 18.1.6项
构造（各部位的名称）	MR-J4- _A_ 1.7节	MR-J4- _A_ 18.1.7项

1.1 使用定位模式

（1）伺服放大器/MR Configurator2

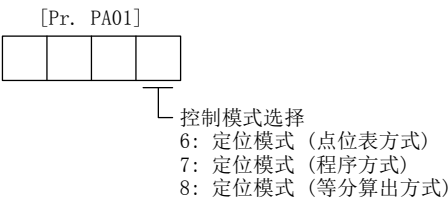
定位模式可在以下所示的软件版本的伺服放大器及MR Configurator2中使用。

品名	型号	软件版本
伺服放大器	MR-J4- _A_-RJ 100 W以上	B3以上
	MR-J4-03A6-RJ	不依存于软件版本。
MR Configurator2	SW1DNC-MRC2- _	1.34L以上

（2）参数的设定

（a）选择定位模式

请选择在[Pr. PA01 运行模式]下使用的定位模式。



（b）定位控制参数（[Pr. PT_ _]）

请将[Pr. PA19 参数写入禁止]设定为“00AB”，将定位控制参数（[Pr. PT_ _]）设为可读取及可写入状态。

（c）推荐输入输出软元件分配

请根据点位表方式、程序方式及等分算出方式等章节的内容，将推荐输入输出软元件分配到CN1的引脚。

1. 功能和构成

1.2 定位模式规格一览

此处仅记载定位模式的规格。其他规格请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”1.3节以及18.1.3项。

项目			内容	
定位模式	指令方式	伺服放大器型号		MR-J4-_A_-RJ 100W以上/MR-J4-03A6-RJ
		操作规格		根据点位表编号定位（255点）（注6、7）
		位置指令输入 （注1）	绝对值指令方式	通过点位表设定 1点的进给长度设定范围：-999999 $[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$ ，-99.9999 $[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$ ， -999999 $[\text{pulse}]$ ， 旋转角度设定范围：-360.000 $[\text{degree}]$
			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 $[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$ ，0 $[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$ ， 0 $[\text{pulse}]$ ， 旋转角度设定范围：0 $[\text{degree}]$
		速度指令输入		通过点位表设定加减速时间常数 通过 [Pr. PC03] 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
		模拟倍率修调		DC 0V $\sim\pm 10\text{V}/0\%\sim 200\%$
		转矩限制		通过参数设定或外部模拟输入进行设定（DC 0V $\sim+10\text{V}/$ 最大转矩）
		BCD输入	位置指令输入 （注1）	绝对值指令方式 带符号的6位BCD数字开关或触点输入 进给长度设定范围：-999999 $[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$ ，-99.9999 $[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$ ， -999999 $[\text{pulse}]$ ， 旋转角度设定范围：-360.000 $[\text{degree}]$
				增量值指令方式 带符号的6位BCD数字开关或触点输入 进给长度设定范围：0 $[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$ ，0 $[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$ ， 0 $[\text{pulse}]$ ， 旋转角度设定范围：0 $[\text{degree}]$
			速度指令输入	通过触点输入选择点位表编号1 ~ 15 的转速与加减速时间 通过 [Pr. PC03] 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
		位置指令数据输入 （注5）	位置指令输入 （注1）	绝对值指令方式 根据RS-422/RS-485通信设定位置指令数据 1点的进给长度设定范围：-999999 $[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$ ，-99.9999 $[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$ ， -999999 $[\text{pulse}]$ ， 旋转角度设定范围：-360.000 $[\text{degree}]$
				增量值指令方式 根据RS-422/RS-485通信设定位置指令数据 1点的进给长度设定范围：0 $[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$ ，0 $[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$ ， 0 $[\text{pulse}]$ ， 旋转角度设定范围：0 $[\text{degree}]$
			速度指令输入	通过RS-422/RS-485通信选择伺服电机转速和加减速时间常数 通过 [Pr. PC03] 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
	程序	操作规格		程序语言（MR Configurator2的程序） 程序容量：640步（256个程序）
		位置指令输入 （注1）	绝对值指令方式	通过程序语言设定 进给长度设定范围：-999999 $[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$ ，-99.9999 $[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$ ， -999999 $[\text{pulse}]$ ， 旋转角度设定范围：-360.000 $[\text{degree}]$
			增量值指令方式	通过程序语言设定 进给长度设定范围：-999999 $[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$ ，-99.9999 $[\times 10^{\text{STM}}\text{inch}]$ ， -999999 $[\text{pulse}]$ ，旋转角度设定范围：-999.999 $[\text{degree}]$
		速度指令输入		通过程序语言设定伺服电机转速，加减速时间常数及S字加减速时间常数 通过 [Pr. PC03] 也可设定S字加减速时间常数
		系统		带符号绝对值指令方式/带符号增量值指令方式
		模拟倍率修调		通过外部模拟输入进行设定（DC 0V $\sim\pm 10\text{V}/0\%\sim 200\%$ ）
		转矩限制		通过参数设定或外部模拟输入进行设定（DC 0V $\sim+10\text{V}/$ 最大转矩）
	等分算出	操作规格		根据站位置的指定定位（注7） 最大拆分数：255拆分
		速度指令输入		通过触点输入选择伺服电机转速和加减速时间常数
		系统		旋转方向指定算出/近转算出
		数字倍率修调		通过触点输入选择倍率修调倍率
		转矩限制		通过参数设定或外部模拟输入进行设定（DC 0V $\sim+10\text{V}/$ 最大转矩）

1. 功能和构成

项目				内容				
定位模式	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执行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			
			程序		根据程序语言的设定。			
			等分算出	旋转方向指定算出	定位已设定的站。可指定旋转方向			
				近转算出	定位为已设定的站。从当前位置向近方向旋转。			
		手动运行模式	点位表/程序	JOG运行	以通过参数设定的速度指令为基准，通过触点输入或RS-422/RS-485通信功能实现点动运行。			
				手动脉冲发生器运行	通过手动脉冲发生器实现手动传送。 指令脉冲倍率：通过参数选择×1、×10、×100			
			等分算出	JOG运行	停止时与站无关实行减速停止。			
				站JOG运行	启动信号设为ON后，旋转方向为通过旋转方向判断指定的方向。 启动信号设为OFF后，会定位为可以减速停止的最近的站。			
	原点复位模式	点位表\程序	近点狗式		以近点狗通过后的Z相脉冲进行原点复位。 可设定原点地址/可设定原点偏移量/可选择原点复位方向 近点狗上自动后退原点复位/行程自动后退功能			
			计数式		通过与近点狗接触后的编码器脉冲计数进行原点复位。 可选择原点复位方向/可设定原点偏移量/可设定原点地址 近点狗上自动后退原点复位/行程自动后退功能			
			数据设定式		以无近点狗进行原点复位。 通过手动运行等可设定任意位置为原点/可设定原点地址			
			推压式		在行程末端通过推压进行原点复位。 可选择原点复位方向/可设定原点地址			
			忽略原点 （伺服ON位置原点）		将SON（伺服ON）为ON的位置作为原点。 可设定原点地址			
			近点狗式后端基准		以近点狗的后端为基准进行原点复位。 可选择原点复位方向/可设定原点偏移量/可设定原点地址 近点狗上自动后退原点复位/行程自动后退功能			
			计数式前端基准		以近点狗的前端为基准进行原点复位。 可选择原点复位方向/可设定原点偏移量/可设定原点地址 近点狗上自动后退原点复位/行程自动后退功能			
			近点狗支架式		以近点狗的前端为基准通过最初的Z相脉冲进行原点复位。 可选择原点复位方向/可设定原点偏移量/可设定原点地址 近点狗上自动后退原点复位/行程自动后退功能			
			近点狗式前Z相基准（注4）		通过以近点狗的前端为基准前的Z相脉冲进行原点复位。 可选择原点复位方向/可设定原点偏移量/可设定原点地址 近点狗上自动后退原点复位/行程自动后退功能			
			近点狗式前端基准		以近点狗的前端为基准在近点狗前端进行原点复位。 可选择原点复位方向/可设定原点偏移量/可设定原点地址 近点狗上自动后退原点复位/行程自动后退功能			
			无近点狗Z相基准（注4）		以最初的Z相为基准，在此Z项上进行原点复位。 可选择原点复位方向/可设定原点偏移量/可设定原点地址			
			等分算出	转矩限制切换近点狗式		以外部限位检测后的Z相脉冲进行原点复位 可选择原点复位方向/可设定原点偏移量/可设定原点地址 转矩限制自动切换功能		
				转矩限制切换数据设定式		以无外部限位进行原点复位。 可设定任意位置为原点/可设定原点地址/转矩限制自动切换功能		
向原点自动定位功能（注2）				向已确定的原点进行高速自动定位				
其他功能						绝对位置检测/齿隙补偿/通过外部限位开关（LSP/LSN）防止多余运行/ 软件行程限位/标记检测功能（注3）/倍率修调		

- 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. 程序方式及等分算出方式没有至原点自动定位功能。
 3. 等分算出方式没有标记检测功能。
 4. 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。
 5. MR-J4_A-RJ 100W以上的伺服放大器时，RS-485通信可以在2014年11月以后生产的产品中使用。
 6. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，通过操作部（4个按钮）可设定的点位表为1~99。100~255请通过MR Configurator2设定。（参照3.2.5项）
 7. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为DO最多为6点，所以无法同时输出PT0（点位表编号输出1）~PT7（点位表编号输出8）或者PS0（站输出1）~PS7（站输出8）。

1. 功能和构成

1.3 功能一览

要点
<p>●控制模式栏的记号表示以下各个控制模式。</p> <p>CP：定位模式（点位表方式）</p> <p>CL：定位模式（程序方式）</p> <p>PS：定位模式（等分算出方式）</p>

以下是本伺服放大器的功能一览。各功能的详细内容请参照各章节的具体说明。带有“MR-J4-_A_”的参照章节，表示“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

功能	内容	控制模式			详细说明
		C P / B C D	C L	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。设为无效时，请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的7.5节。可用于软件版本B4以上的伺服放大器。通过MR Configurator2确认软件版本。	○	○	○	
定位模式（点位表方式）	选择事先设定的1 ~ 255点的点位表，根据设定值运行。请使用外部输入信号或通信功能选择点位表。	○			第4章
定位模式（程序方式）	选择事先设定的任意的1 ~ 256程序，根据程序的内容运行。请使用外部输入信号或通信功能选择程序。		○		第5章
定位模式（等分算出方式）	在事先设定的被2 ~ 255分割的站位置运行。请使用外部输入信号或通信功能选择站位置。			○	第6章
辊式进给显示功能	以启动时的选择位置和指令位置的状态为“0”，进行指定移动量的定位。	○	○		4.5节
标记检测功能	当前位置锁存功能 将标记检测信号设为ON后，则锁存当前位置。锁存的数据可通过通信指令读取。	○	○		12.2.1项
	中断定位功能 MSD（标记检测）设为ON后，通过[Pr. PT30] 及 [Pr. PT31]（标记传感器停止移动量）将残留距离变更为设定的移动量并运行。 可用于软件版本B7以上的伺服放大器。	○	○		12.2.2项
无限长度进给功能 （degree设定时）	将自动运行或手动运行的位置数据单位设定为degree时，即使使其向同一方向旋转32768 rev以上，[AL. E3.1多转计数器移动量超出警告]的检测也会变为无效且原点不消失。因此，再次接通电源时，会恢复当前位置。 绝对位置检测系统中支持该功能。 可用于软件版本B7以上的伺服放大器。	○	○		12.3节
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置换为软件式后进行同样控制的功能。可进行使用追踪编码器功能、标记传感器输入补偿功能、定位数据的同步运行及2轴同时插补的运行。 安装MR-D30的伺服放大器中不支持该功能。可用于软件版本B7以上的伺服放大器。 预定支持MR-J4-03A6-RJ伺服放大器。	○	○		12.1节
原点复位	近点狗式/计数式/数据设定式/推压式/忽略原点/近点狗式后端基准/计数式前端基准/近点狗支架式/近点狗式前Z相基准/近点狗式Z相基准/无近点狗式Z相基准	○	○		4.4节 5.4节
	转矩限制切换近点狗式/转矩限制切换数据设定式			○	6.4节

1. 功能和构成

功能	内容	控制模式			详细说明
		C P / B C D	C L	P S	
高分辨率编码器	MELSERVO-J4系列对应的旋转式伺服电机的编码器使用的是4194304pulses/rev高分辨率编码器。但是，MR-J4-03A6-RJ伺服放大器支持的旋转型伺服电机的编码器分辨率为262144pulses/rev。	○	○	○	
绝对位置检测系统	只需采取一次原点复位，此后无需每次接通电源时都进行原点复位操作。定位模式仅限参照章节中的“12.1概要”及“12.2. 电池”。	○	○	○	MR-J4-_A_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-_A_7.2节
高级振动抑制控制 II	抑制臂部前端的振动或残留振动的功能。	○	○	○	MR-J4-_A_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-_A_7.1.1项
轴共振抑制滤波器	伺服电机轴加载了负载时，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-_A_7.1.3项
自适应性滤波器 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-_A_7.1.2项
低通滤波器	提高伺服系统的响应性，会对发生高频率共振有抑制效果。	○	○	○	MR-J4-_A_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，就可以分析机械的频率特性。 使用该功能时，需要MR Configurator2。	○	○	○	
鲁棒滤波器	当因辊式进给轴等负载惯量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	可把位置指令设为1/864~33935倍。	○	○		[Pr. PA06]
	可把位置指令设为1/9999~9999倍。			○	[Pr. PA07]
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到最佳。	○	○	○	MR-J4-_A_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-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持该功能。	○	○	○	MR-J4-_A_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-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持该功能。	○	○	○	MR-J4-_A_11.4节
再生选件	在因发生的再生功率较大，而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-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持该功能。	○	○	○	MR-J4-_A_11.2节
报警历史清除	清除报警历史。	○	○	○	[Pr. PC18]
输入信号选择 （软元件设定）	可以将ST1（正转启动）、ST2（反转启动）、SON（伺服启动）等输入软元件分配到CN1连接器的特定引脚中。	○	○	○	[Pr. PD04] [Pr. PD06] [Pr. PD08] [Pr. PD10] [Pr. PD12] [Pr. PD14] [Pr. PD18] [Pr. PD20] [Pr. PD22] [Pr. PD44] [Pr. PD46]

1. 功能和构成

功能	内容	控制模式			详细说明
		C P / B C D	C L	P S	
输出信号选择 (软元件设定)	可以将MBR（电磁制动器互锁）等输出软元件分配到CN1连接器的特定引脚中。 但是，在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用[Pr. PD47]。	○	○	○	[Pr. PD23] ~ [Pr. PD26] [Pr. PD28] [Pr. PD47]
输出信号（D0）强制输出	与伺服的状态无关，可以强制启动/关闭输出信号。 请用于输出信号的接线确认等。	○	○	○	3. 1. 8项 3. 2. 8项 MR-J4-_A_ 4. 5. 8项 18. 5. 9项
指令脉冲选择	仅支持A相、B相脉冲串。	○	○	○	[Pr. PA13]
转矩限制	可以限制伺服电机的转矩。	○	○	○	[Pr. PA11] [Pr. PA12]
状态显示	在5位7段LED显示部中显示伺服的状态。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器的3位7段LED显示部中显示。	○	○	○	3. 1. 2项 3. 2. 2项
外部输入输出信号显示	在显示部显示外部输入输出信号的ON/OFF状态。	○	○	○	3. 1. 7项 3. 2. 7项
报警编号输出	发生报警时，以3位代码输出报警编号。	○	○	○	第8章
试运行模式	JOG运行、定位运行、无电机运行、D0强制输出、程序运行及1步进给 但是，进行定位运行、程序运行及1步进给时，需要MR Configurator2。	○	○	○	3. 1. 8项 3. 1. 9项 3. 2. 8项 3. 2. 9项 MR-J4-_A_ 4. 5. 8项 4. 5. 9项 18. 5. 9项 18. 5. 10项
模拟监视输出	伺服状态实时以电压形式输出。	○	○	○	[Pr. PC14] [Pr. PC15]
MR Configurator2	可使用计算机进行参数设定、试运行和监视等。	○	○	○	MR-J4-_A_ 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。 关于原点复位，请参照详细说明栏的参照章节及第4章。 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持该功能。	○	○	—	MR-J4-_A_ 第15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-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持该功能。	○	○	○	MR-J4-_A_ 第16章
全闭环系统	可使用机械侧编码器构建全闭环系统。 关于原点复位，请参照详细说明栏的参照章节及第4章。 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持该功能。	○	○	—	MR-J4-_A_ 第17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点击MR Configurator2的按钮即可进行。	○	○	○	MR-J4-_A_ 6. 2节 18. 5. 4项
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-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持该功能。	○	○	○	MR-J4-_A_ 7. 4节 [Pr. PA20] [Pr. PF25]

1. 功能和构成

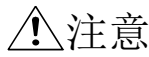
功能	内容	控制模式			详细说明
		C P / B C D	C L	P S	
Tough Drive功能	通常为即使发生报警时装置也不会停止，而是继续使其运行。 Tough Drive功能有振动Tough Drive和瞬停Tough Drive两种。 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器无瞬停Tough Drive。	○	○	○	MR-J4-_A_ 7.3节
驱动记录器功能	持续监视伺服的状态，记录报警前后一段时间伺服状态变化的功能。记录数据可以通过点击MR Configurator2的驱动记录器画面上的波形显示按钮进行确认。 但是在以下状态时，驱动记录器不工作。 1. 使用MR Configurator2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	○	○	○	[Pr. PA23]
STO功能	支持STO功能，用作IEC/EN 61800-5-2的功能安全。可以简单构建装置的安全系统。 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持该功能。	○	○	○	MR-J4-_A_ 第13章
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，并可检测出球形螺丝和轴承等机械部件的异常。 使用该功能时，需要MR Configurator2。	○	○	○	
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。 可用于软件版本B4以上的伺服放大器。请通过MR Configurator2确认软件版本。	○	○	○	MR-J4-_A_ 7.6节
超级追踪控制	可使定速及匀加速减速的滞留脉冲几乎为0的功能。 可用于软件版本B4以上的伺服放大器。请通过MR Configurator2确认软件版本。	○	○	○	MR-J4-_A_ 7.7节
S字加减速	可进行平滑加减速。 通过[Pr. PC03]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. PC03] 5.2.2项
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。	○	○		7.4节
模拟倍率修调	通过模拟输入限制伺服电机转速。 设定速度可变更为0% ~ 200%。	○	○		2.4节
数字倍率修调	对于指令的速度，达到通过OVR（倍率修调选择）选择的倍率修调值的就是实际伺服电机的转速。 设定速度可变更为0% ~ 360%。			○	[Pr. PT42] [Pr. PT43] 6.4.4项 (2)
示教功能	用JOG运行或手动脉冲发生器运行移动到目的位置后，按操作部的SET按钮或把TCH（示教）置为ON，便可获取位置数据。	○			3.1.10项 3.2.10项
MR-D01扩展IO模块	MR-D01是可扩展MR-J4-_A_-RJ伺服放大器的输入输出信号的扩展IO模块。 MR-D01扩展IO模块可用于软件版本B7以上的伺服放大器。	○	○	○	第11章

1. 功能和构成

功能	内容	控制模式			详细说明
		C P / B C D	C L	P S	
Modbus-RTU通信功能	Modbus协议使用专用的信息帧进行主从之间的串行通信。可以使用信息帧的Function功能从伺服放大器进行参数写入及运行状态的确认等操作。等分算出方式时有部分功能受限制。 MR-J4-_A_-RJ 100W以上的伺服放大器中，2014年11月以后生产的产品对应此功能。 预定支持MR-J4-03A6-RJ伺服放大器。	○	○	○	MR-J4-_A_-RJ伺服放大器技术资料集（Modbus-RTU通信篇）
高分辨率模拟输入（VC）	模拟输入的分辨率可提高至16位。该功能可以用于2014年11月以后生产的伺服放大器。 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持该功能。	○	○		[Pr. PC60]

1. 功能和构成

1.4 外围设备的构成



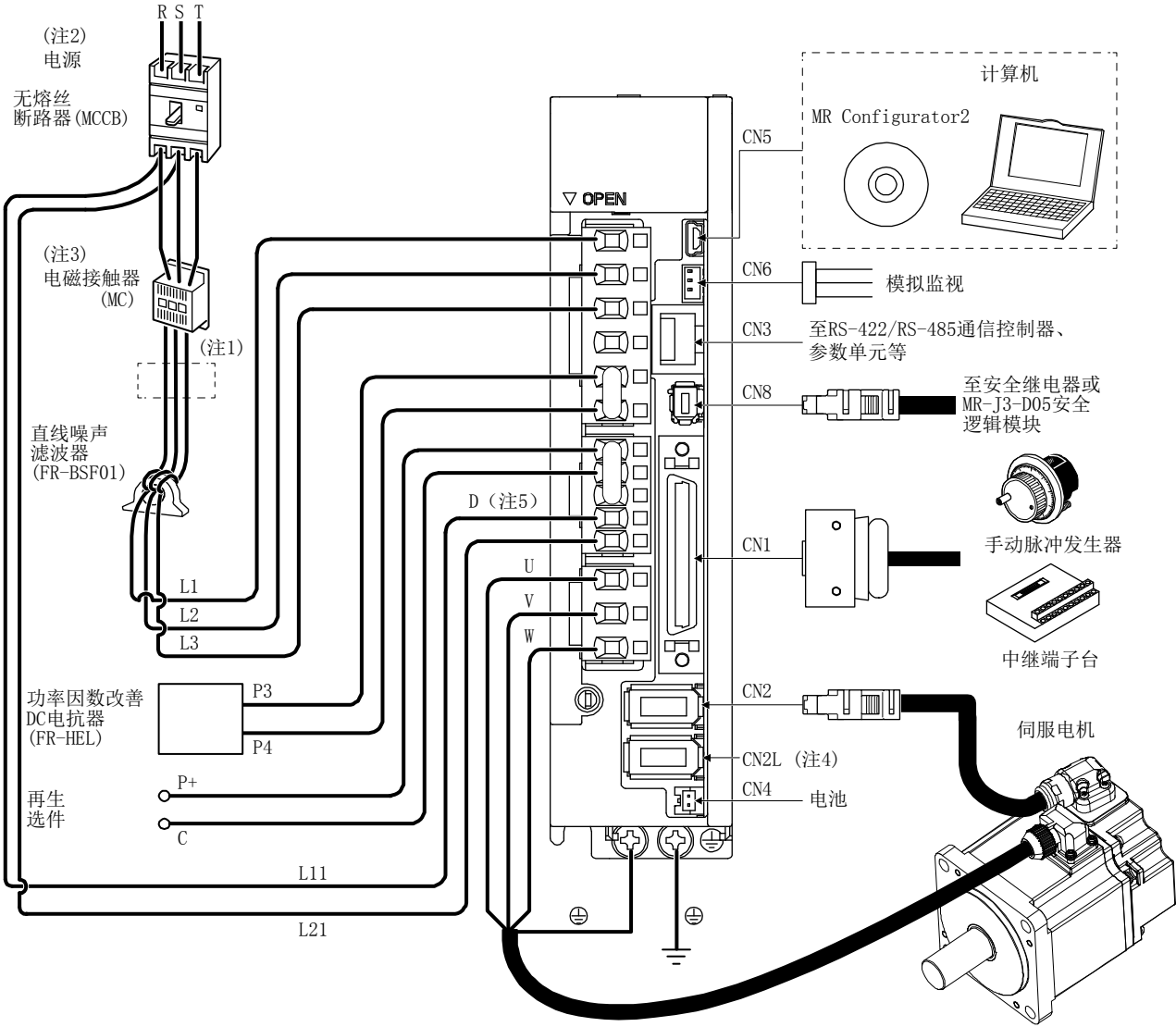
注意

●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。

要点

●伺服放大器及伺服电机以外均为选件或推荐部件。

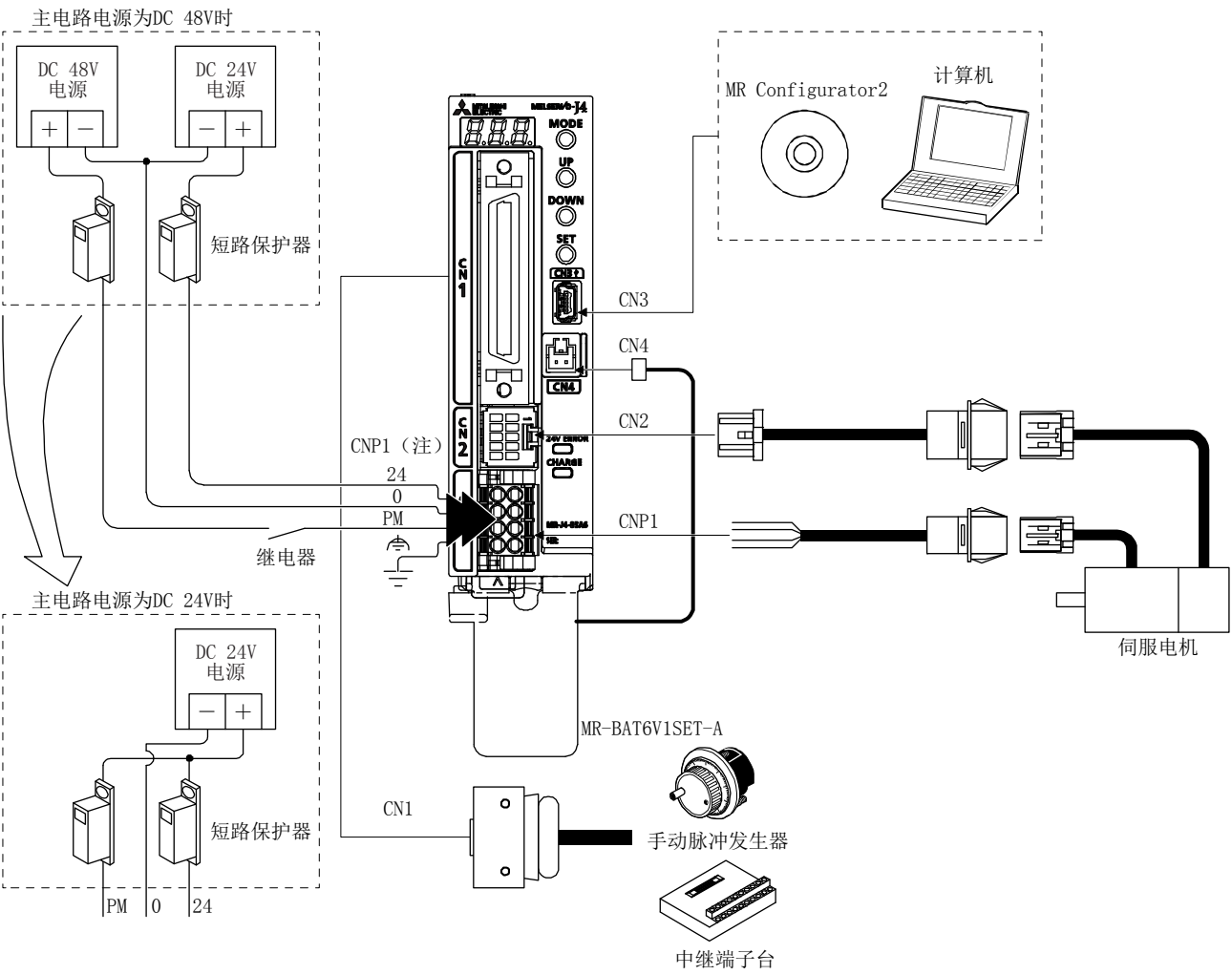
(1) MR-J4-_A_-RJ 100W以上
图为MR-J4-20A-RJ的一个示例。



- 注
1. 也可以使用功率改善因素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间进行短接。
 2. 单相AC 200V~240V适用于MR-J4-200A-RJ及以下。使用单相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-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”1.3节。
 3. 根据主电路电压及运行模式的不同，可能会造成母线电压下降，在强制停止减速过程中转换至动态制动减速。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. 将MR-J4-_A_-RJ 100W以上伺服放大器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-_A_(-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. 请务必将P+与D之间连接。使用再生选件时，请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”的11.2节。

1. 功能和构成

(2) MR-J4-03A6-RJ



注. 详细内容请参照“MR-J4-_A_ (-RJ) 伺服放大器技术资料集”18.3.2项。

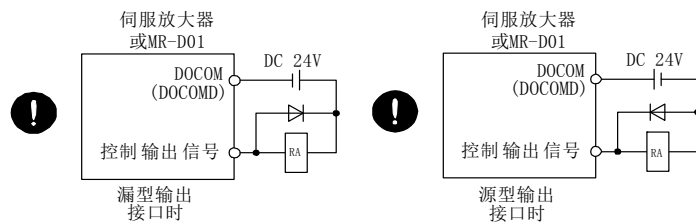
2. 信号和接线

第2章 信号和接线

⚠ 危险

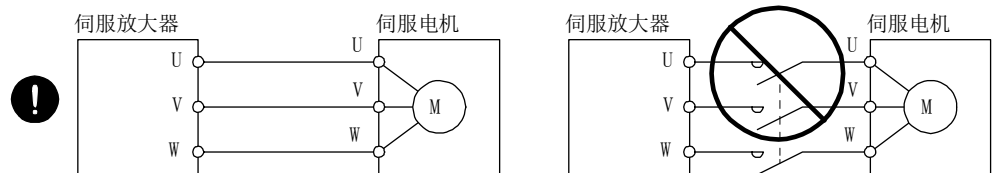
- 接线作业应由专业技术人员进行。
- 因为有触电的危险，所以请在关闭电源并经过15分钟以上，在充电指示灯熄灭后用万用表等确认P+和N-之间的电压后再进行接线作业。此外，请务必从伺服放大器的正面确认充电指示灯是否熄灭。
- 伺服放大器及伺服电机必须确保接地良好。
- 伺服放大器及伺服电机请在安装后再接线。否则会造成触电。
- 请勿损伤电缆、对其施加过大压力、在其上放置重物或挤压等。否则会造成触电。
- 为避免触电，请在电源端子的连接部进行绝缘处理。

- 请正确并仔细地进行接线。否则会导致伺服电机发生预料之外的动作，可能造成伤害。
- 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。
- 请勿弄错安装于控制输出信号用DC继电器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。



⚠ 注意

- 请使用噪声滤波器减小电磁干扰的影响。否则会对伺服放大器附近使用的电子设备产生电磁干扰。
- 在伺服电机的电源线上请勿使用进相电容器、浪涌吸收器及无线电噪声滤波器（选件FR-BIF（-H））。
- 使用再生电阻器时，应通过异常信号切断电源。晶体管的故障等可能会造成再生电阻异常过热而导致火灾。
- 请勿改装机器。
- 请将伺服放大器的电源输出（U/V/W）和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。否则可能导致异常运行和故障。



- 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。

2. 信号和接线

下表所示的项目，与MR-J4-_A_-RJ伺服放大器相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-_A_”的参照章节表示“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

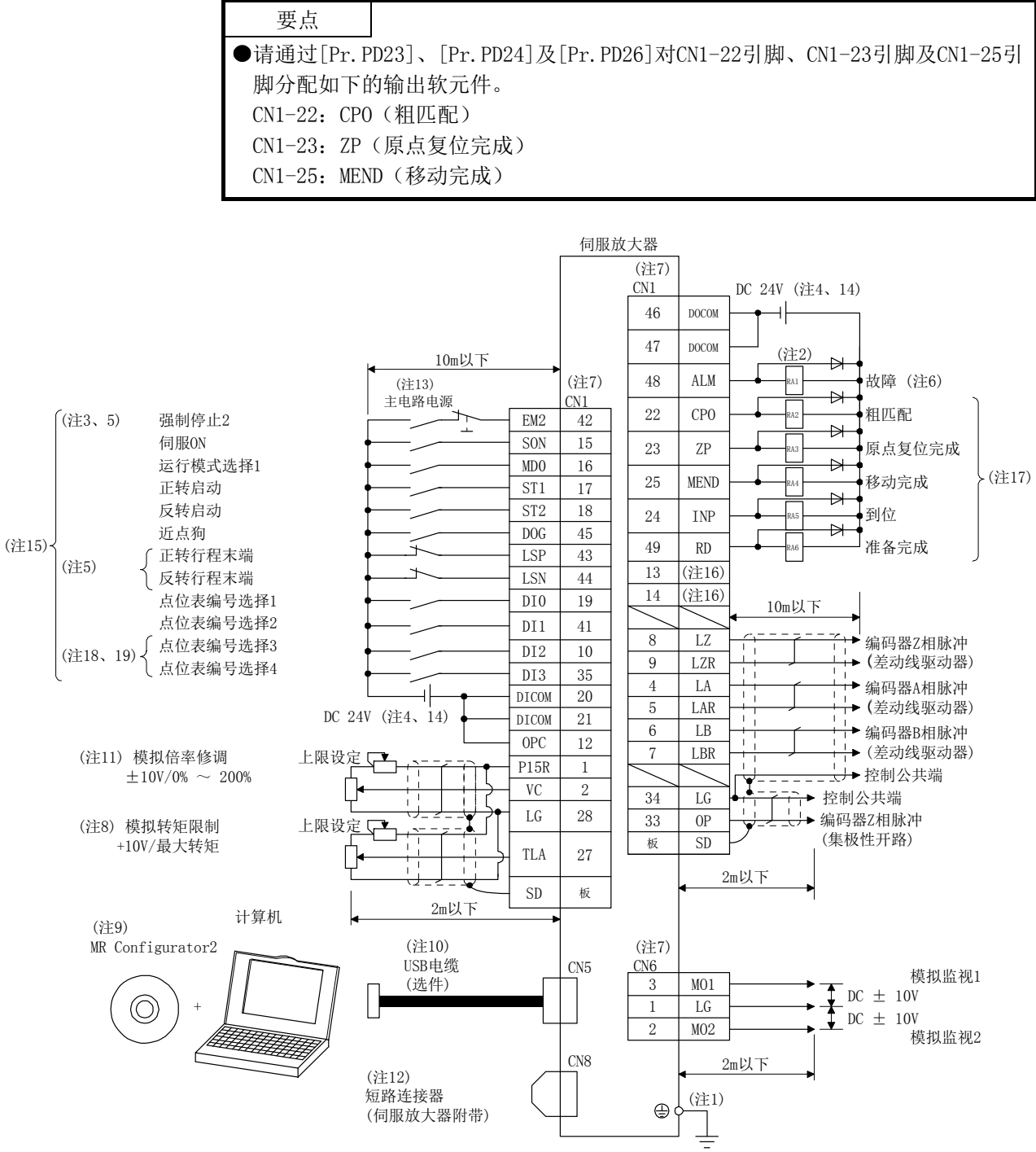
项目	详细说明	
	MR-J4-_A_-RJ 100W以上	MR-J4-03A6-RJ
电源系统电路的连接示例	MR-J4-_A_ 3.1节	MR-J4-_A_ 18.3.1项
电源系统的说明（2.6节 接通电源顺控程序除外）	MR-J4-_A_ 3.3节	MR-J4-_A_ 18.3.2项
信号的详细说明	MR-J4-_A_ 3.6节	
强制停止减速功能的说明	MR-J4-_A_ 3.7节	
报警发生时的时序图	MR-J4-_A_ 3.8节	MR-J4-_A_ 18.3.8项
接口（2.5节 内部连接图除外）	MR-J4-_A_ 3.9节	
带电磁制动器的伺服电机	MR-J4-_A_ 3.10节	
接地	MR-J4-_A_ 3.11节	MR-J4-_A_ 18.3.10项

2. 信号和接线

2.1 输入输出信号的连接示例

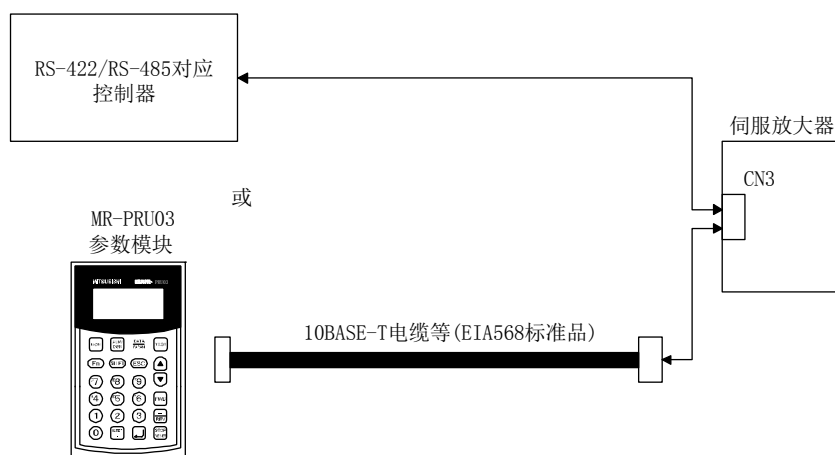
2.1.1 MR-J4-A-RJ 100W以上

(1) 点位表方式



2. 信号和接线

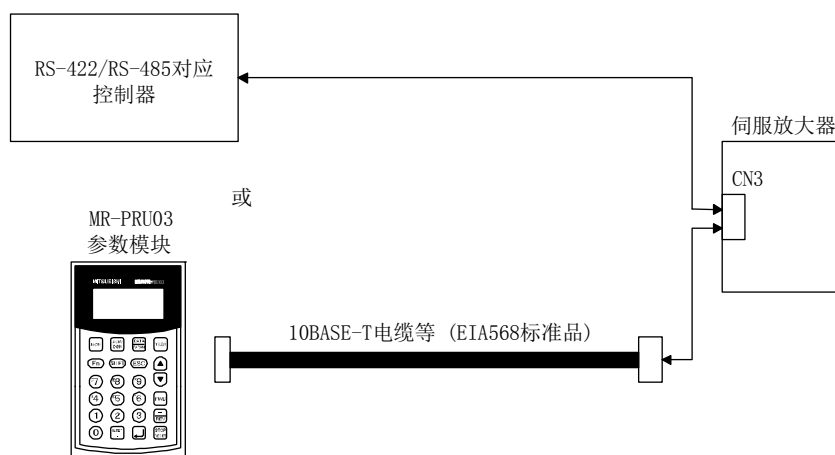
- 注
1. 为了防止触电，请务必将伺服放大器的保护接地（PE）端子（带有⊕标志的端子）连接到控制柜的保护接地（PE）端子上。
 2. 请勿弄错二极管方向。若反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC24V±10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在500mA。500mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC24V电源可同时供输入信号用和输出信号用。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-J。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. 也可使用CN3连接器的RS-422/RS-485通信连接控制器或参数模块。但是，USB通信功能（CN5连接器）和RS-422/RS-485通信功能（CN3连接器）是互斥的。不能同时使用。



11. 输入负电压时，请使用外部电源。
12. 不使用ST0功能时，请安装伺服放大器附带的短路连接器。
13. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
14. 漏型输入输出接口的情况。
15. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
16. 初始状态下没有分配输出软元件。请根据需要通过[Pr. PD47]分配输出软元件。
17. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23] ~ [Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
18. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
19. 输入软元件被分配到CN1-10引脚及CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始状态下分配输入软元件（DI2及DI3）。

2. 信号和接线

- 注
1. 为了防止触电，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）端子上。
 2. 请勿弄错二极管方向。若反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC24V±10%电源。请将这电源的电流容量总和控制在500mA。500mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC24V电源可同时供输入信号用和输出信号用。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-J。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. 也可使用CN3连接器的RS-422/RS-485通信连接控制器或参数模块。但是，USB通信功能（CN5连接器）和RS-422/RS-485通信功能（CN3连接器）是互斥的。不能同时使用。



11. 输入负电压时，请使用外部电源。
12. 不使用ST0功能时，请安装伺服放大器附带的短路连接器。
13. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
14. 漏型输入输出接口的情况。
15. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
16. 初始状态下没有分配输出软元件。请根据需要通过[Pr. PD47]分配输出软元件。
17. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23] ~ [Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
18. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
19. 输入软元件被分配到CN1-10引脚及CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始状态下分配输入软元件（DI2及DI3）。

2. 信号和接线

(3) 等分算出方式

要点

●等分算出方式中，请通过[Pr. PD10]对CN1-18引脚分配如下的输入软元件。

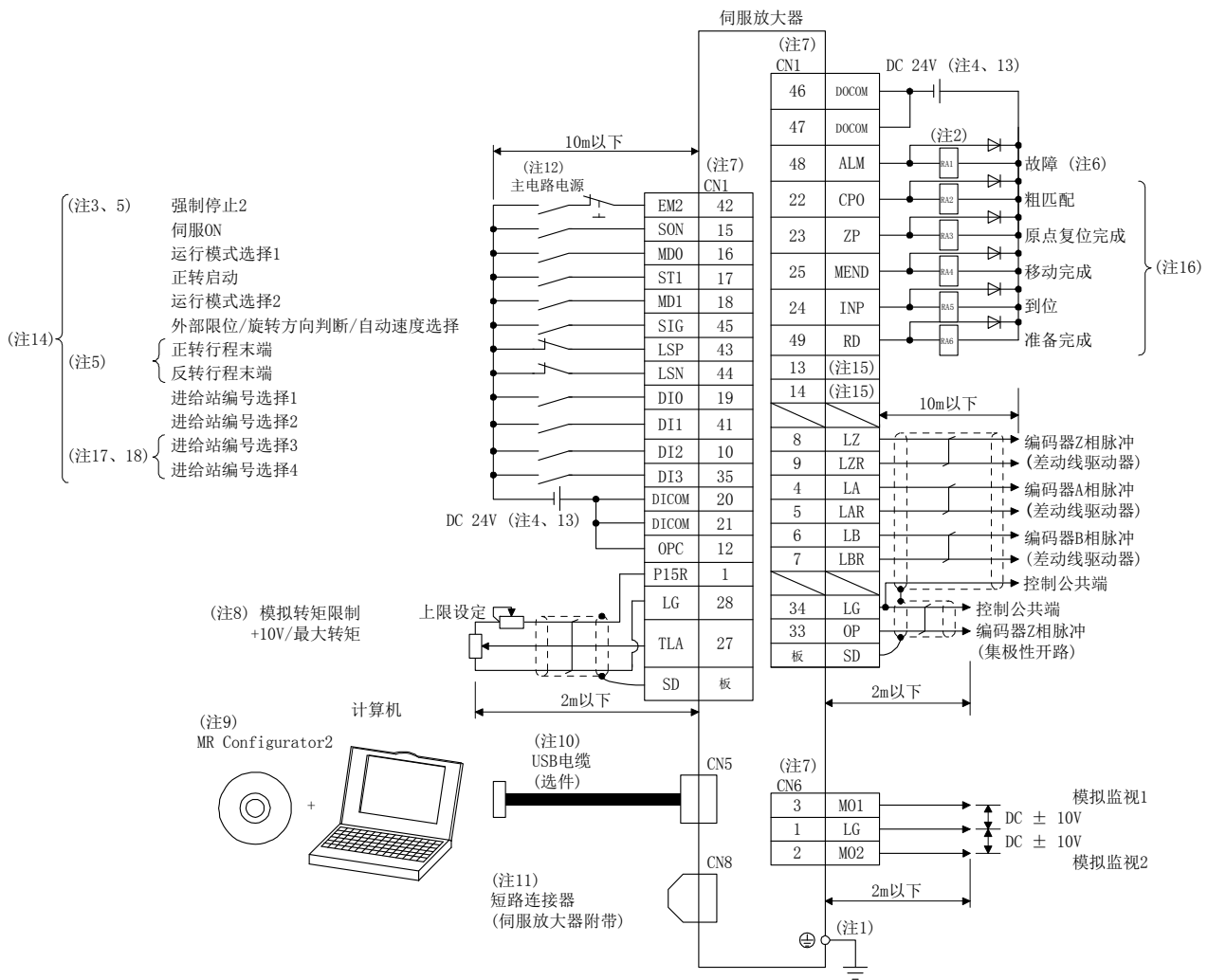
CN1-18: MD1（运行模式选择2）

●请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。

CN1-22: CP0（粗匹配）

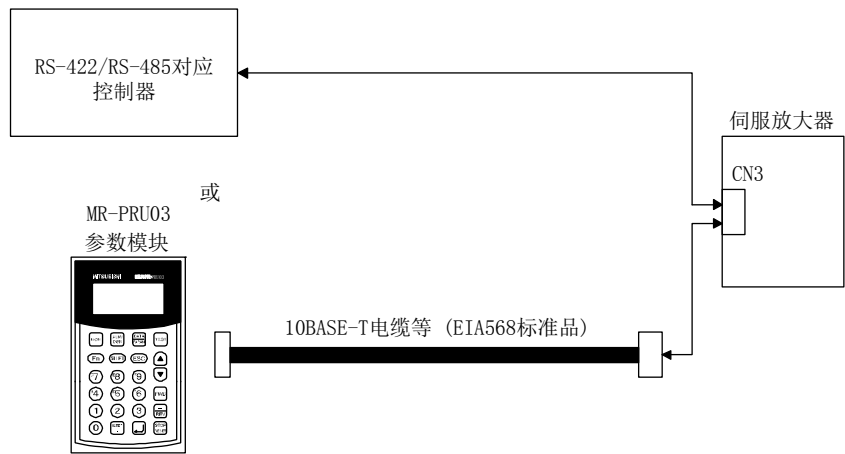
CN1-23: ZP（原点复位完成）

CN1-25: MEND（移动完成）



2. 信号和接线

- 注
1. 为了防止触电，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）端子上。
 2. 请勿弄错二极管方向。若反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC24V±10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在500mA。500mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC24V电源可同时供输入信号用和输出信号用。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-J。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. 也可使用CN3连接器的RS-422/RS-485通信连接控制器或参数模块。但是，USB通信功能（CN5连接器）和RS-422/RS-485通信功能（CN3连接器）是互斥的。不能同时使用。

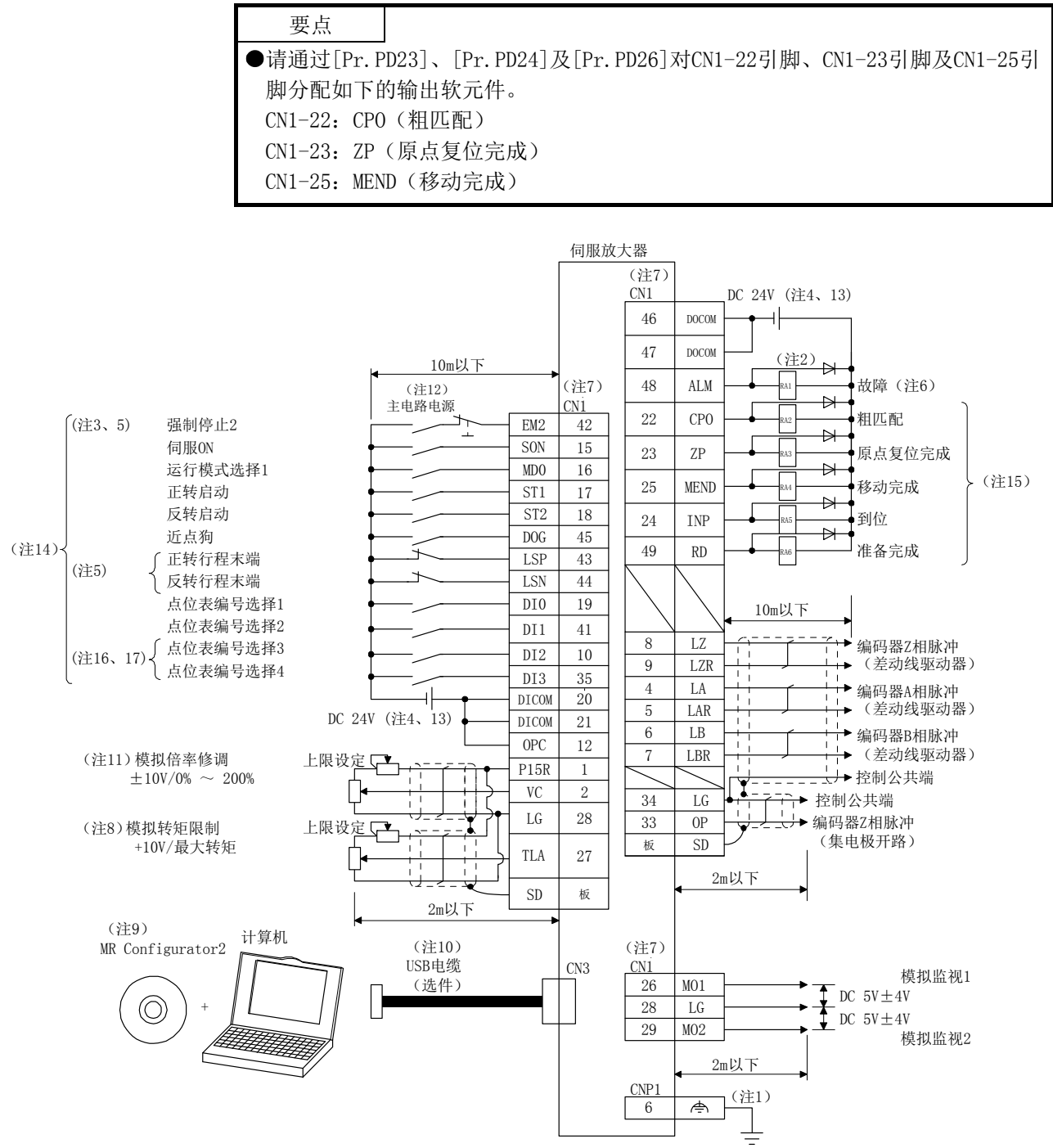


11. 不使用STO功能时，请安装伺服放大器附带的短路连接器。
12. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
13. 漏型输入输出接口的情况。
14. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
15. 初始状态下没有分配输出软元件。请根据需要通过[Pr. PD47]分配输出软元件。
16. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23] ~ [Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
17. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
18. 输入软元件被分配到CN1-10引脚及CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始状态下分配输入软元件（DI2及DI3）。

2. 信号和接线

2.1.2 MR-J4-03A6-RJ

(1) 点位表方式



2. 信号和接线

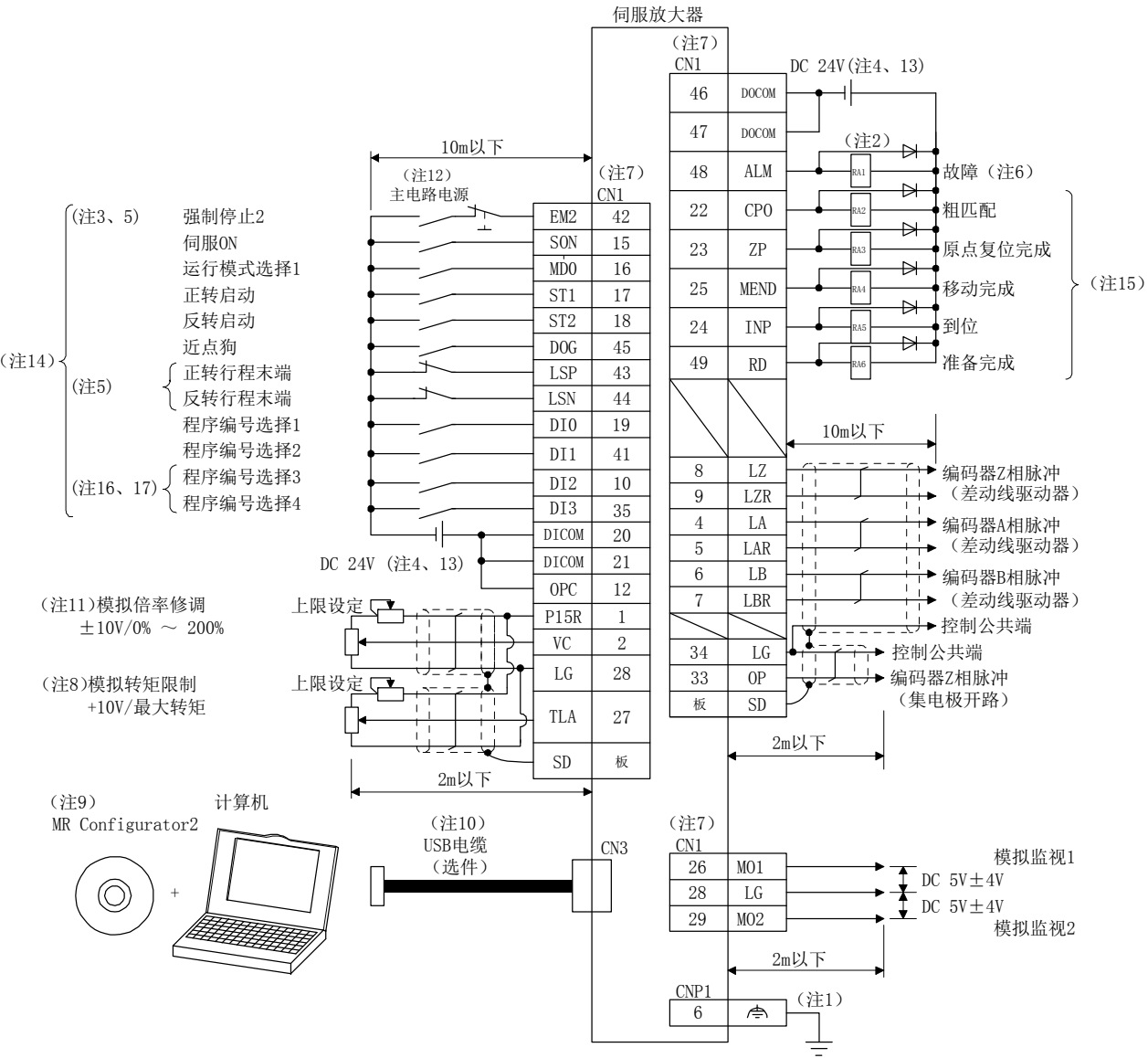
- 注
1. 为了防止触电，请务必将伺服放大器的CNP1无噪声接地端子（带有⚡符号的端子）连接到控制柜的接地端子上。
 2. 请勿弄错二极管方向。如果反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障，并出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC 24V \pm 10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在300mA。300mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC 24V电源可同时供输入信号用和输出信号用。但是，输入输出信号用DC 24V电源请使用与伺服放大器控制电路电源的DC 24V电源不同的电源。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-_。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. USB通信功能和RS-422通信功能是互斥的。不能同时使用。
 11. 输入负电压时，请使用外部电源。
 12. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
 13. 漏型输入输出接口的情况。
 14. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
 15. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
 16. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
 17. 输入软元件被分配到CN1-10引脚及CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始状态下分配输入软元件（DI2及DI3）。

2. 信号和接线


(2) 程序方式

要点

● 请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。
CN1-22: CP0（粗匹配）
CN1-23: ZP（原点复位完成）
CN1-25: MEND（移动完成）

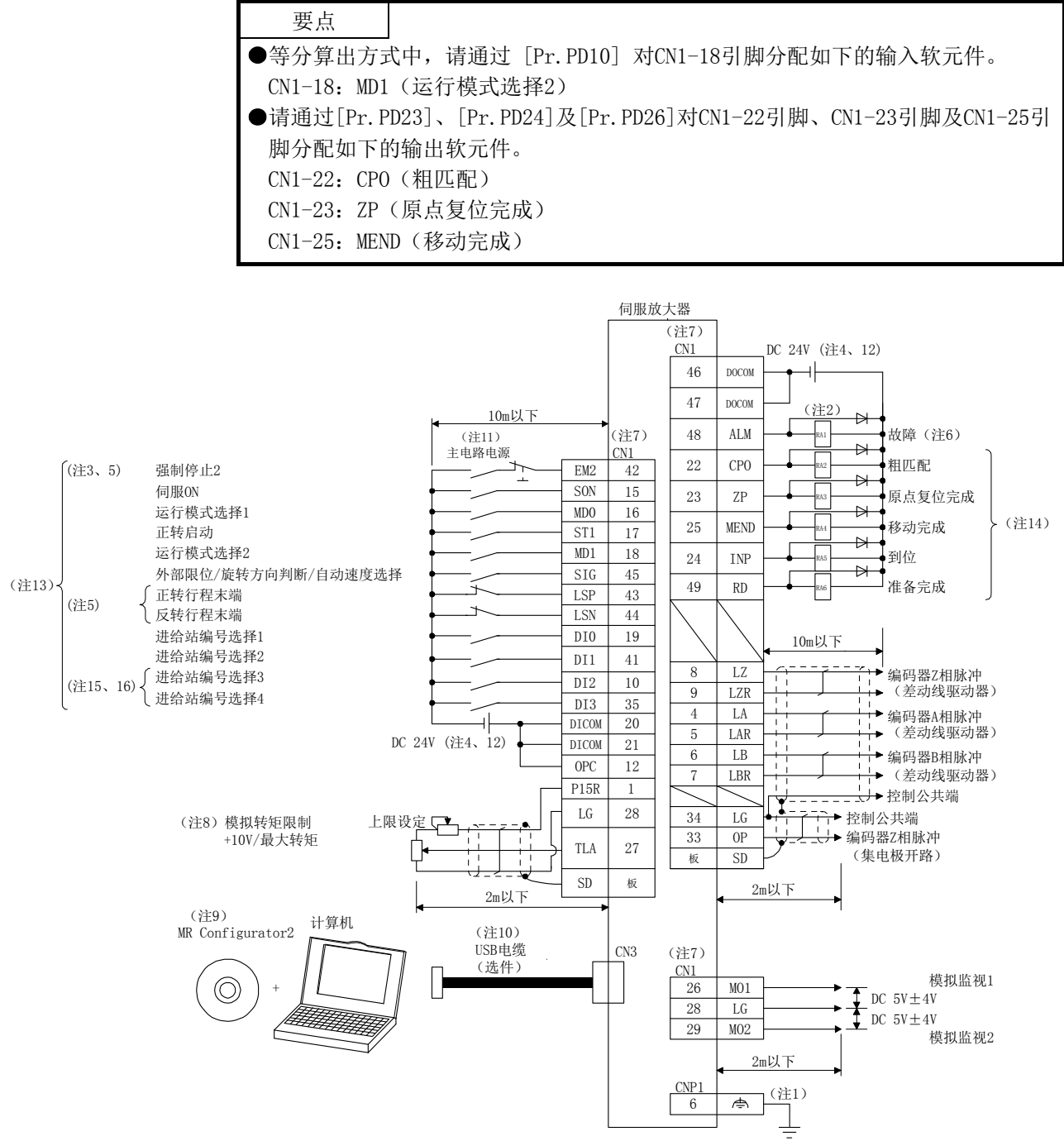


2. 信号和接线

- 注
1. 为了防止触电，请务必将CNP1的无噪声接地端子（带有符号的端子）连接到控制柜的接地端子上。
 2. 请勿弄错二极管方向。如果反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障，并出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC 24V±10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在300mA。300mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-__A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC 24V电源可同时供输入信号用和输出信号用。但是，输入输出信号用DC 24V电源请使用与伺服放大器控制电路电源的DC 24V电源不同的电源。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-__A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-__。（参照“MR-J4-__A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. USB通信功能和RS-422通信功能是互斥的。不能同时使用。
 11. 输入负电压时，请使用外部电源。
 12. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
 13. 漏型输入输出接口的情况。
 14. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
 15. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
 16. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
 17. 输入软元件被分配到CN1-10引脚及CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始状态下分配输入软元件（DI2及DI3）。

2. 信号和接线

(3) 等分算出方式



2. 信号和接线

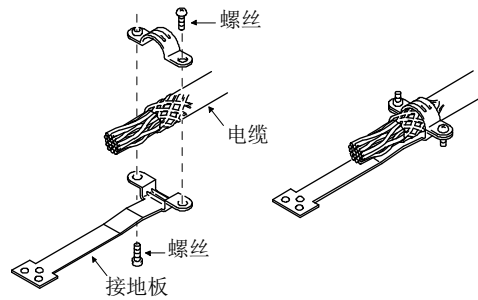
- 注
1. 为了防止触电，请务必将CNP1的无噪声接地端子（带有⚡符号的端子）连接到控制柜的接地端子上。
 2. 请勿弄错二极管方向。如果反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障，并出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC 24V±10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在300mA。300mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC 24V电源可同时供输入信号用和输出信号用。但是，输入输出信号用DC 24V电源请使用与伺服放大器控制电路电源的DC 24V电源不同的电源。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-。（参照“MR-J4-A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. USB通信功能和RS-422通信功能是互斥的。不能同时使用。
 11. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
 12. 漏型输入输出接口的情况。
 13. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
 14. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
 15. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
 16. 输入软元件被分配到CN1-10引脚及CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始状态下分配输入软元件（DI2及DI3）。

2. 信号和接线

2.2 连接器和信号排列

要点

- 从电缆的连接器接线部看到的连接器引脚排列图。
- 关于ST0输入输出信号用连接器（CN8）请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”第13章。
- 对CN1用连接器进行接线时，请将屏蔽电缆的外部导体确实连接到接地板并安装到连接器外壳。

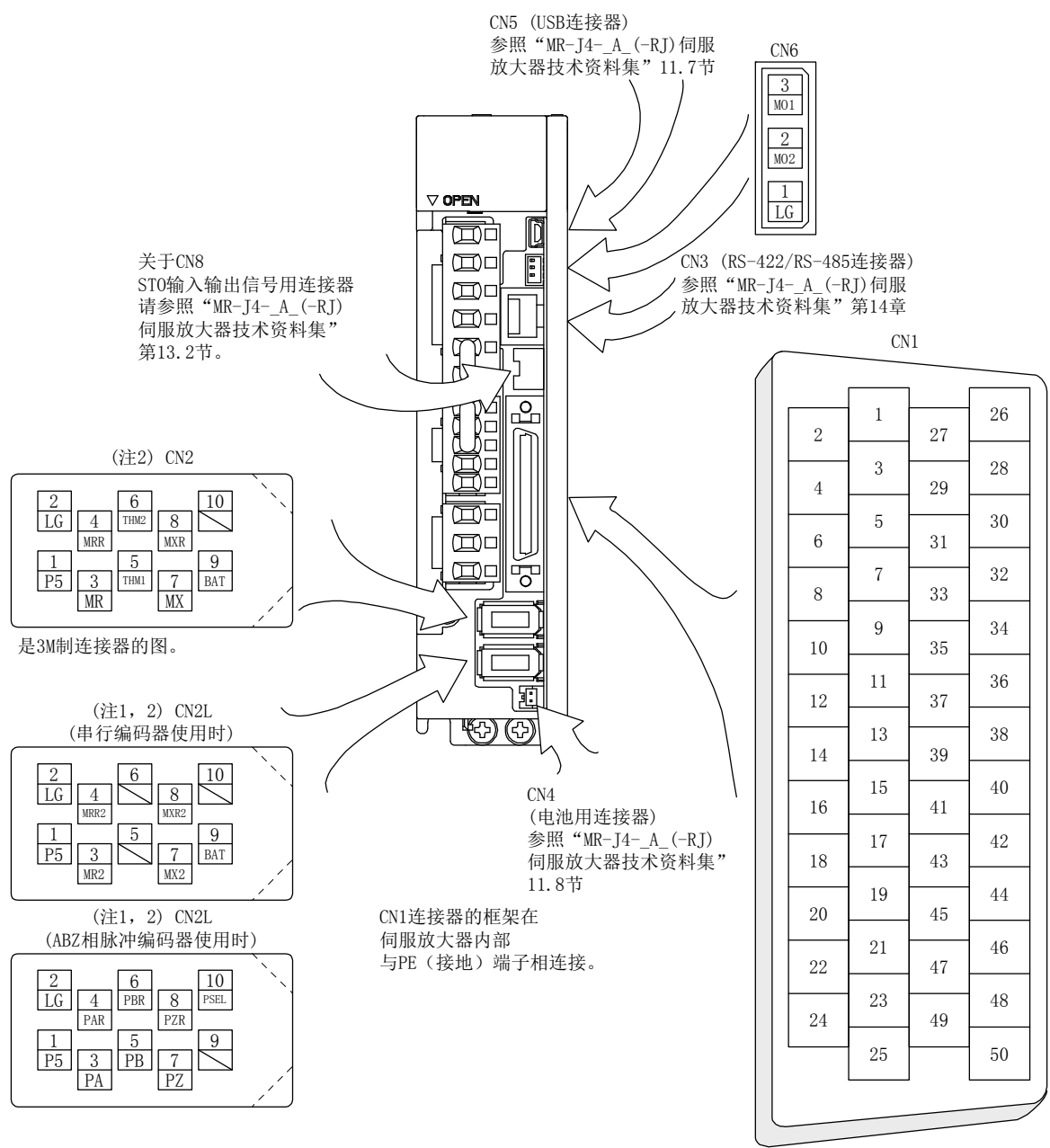


- PP（CN1-10引脚）/NP（CN1-35引脚）和PP2（CN1-37引脚）/NP2（CN1-38引脚）互斥。不能同时使用。

2. 信号和接线

(1) MR-J4- _A_-RJ 100W以上

此处的伺服放大器正面图是MR-J4-20A-RJ以下的情况。关于其它的伺服放大器的外观、连接器的配置及详细内容，请参照“MR-J4- _A_-(-RJ) 伺服放大器技术资料集”第9章。



注 1. 该CN2L为3M制连接器的图。
使用其他连接器时，请参照各伺服电机技术资料集。

2. 关于外部连接器的连接请参照“MR-J4- _A_-(-RJ) 伺服放大器技术资料集”。

CN1连接器的引脚根据控制模式不同，其软元件分配也不同。相关参数栏中对应参数的引脚可以通过该参数进行软元件变更。

2. 信号和接线

引脚编号	(注1) I/O	(注2) 不同控制模式时的输入输出信号			相关参数
		CP/BCD (注7)	CL	PS	
1		P15R	P15R	P15R	
2	I	VC	VC		
3		LG	LG	LG	
4	0	LA	LA	LA	
5	0	LAR	LAR	LAR	
6	0	LB	LB	LB	
7	0	LBR	LBR	LBR	
8	0	LZ	LZ	LZ	
9	0	LZR	LZR	LZR	
10	(注8) I	(注10)	(注10)	(注10)	Pr. PD44 (注9)
11	I	PG	PG	PG	
12		OPC	OPC	OPC	
13	0	(注4)	(注4)	(注4)	Pr. PD47
14	0	(注4)	(注4)	(注4)	Pr. PD47
15	I	SON	SON	SON	Pr. PD04
16	I	MD0	MD0	MD0	Pr. PD06
17	I	ST1	ST1	ST1	Pr. PD08
18	I	ST2	ST2	(注5) MD1	Pr. PD10
19	I	DI0	DI0	DI0	Pr. PD12
20		DICOM	DICOM	DICOM	
21		DICOM	DICOM	DICOM	
22	0	(注6) CP0	(注6) CP0	(注6) CP0	Pr. PD23
23	0	(注6) ZP	(注6) ZP	(注6) ZP	Pr. PD24
24	0	INP	INP	INP	Pr. PD25
25	0	(注6) MEND	(注6) MEND	(注6) MEND	Pr. PD26
26					
27	I	(注3) TLA	(注3) TLA	(注3) TLA	
28		LG	LG	LG	
29					
30		LG	LG	LG	
31					
32					
33	0	OP	OP	OP	
34		LG	LG	LG	
35	(注8) I	(注10)	(注10)	(注10)	Pr. PD46 (注9)
36	I	NG	NG	NG	
37 (注12)	I	(注11)	(注11)	(注11)	Pr. PD44 (注9)
38 (注12)	I	(注11)	(注11)	(注11)	Pr. PD46 (注9)
39					
40					
41	I	DI1	DI1	DI1	Pr. PD14
42	I	EM2	EM2	EM2	
43	I	LSP	LSP	LSP	Pr. PD18
44	I	LSN	LSN	LSN	Pr. PD20
45	I	DOG	DOG	SIG	Pr. PD22
46		DOCOM	DOCOM	DOCOM	
47		DOCOM	DOCOM	DOCOM	
48	0	ALM	ALM	ALM	
49	0	RD	RD	RD	Pr. PD28
50					

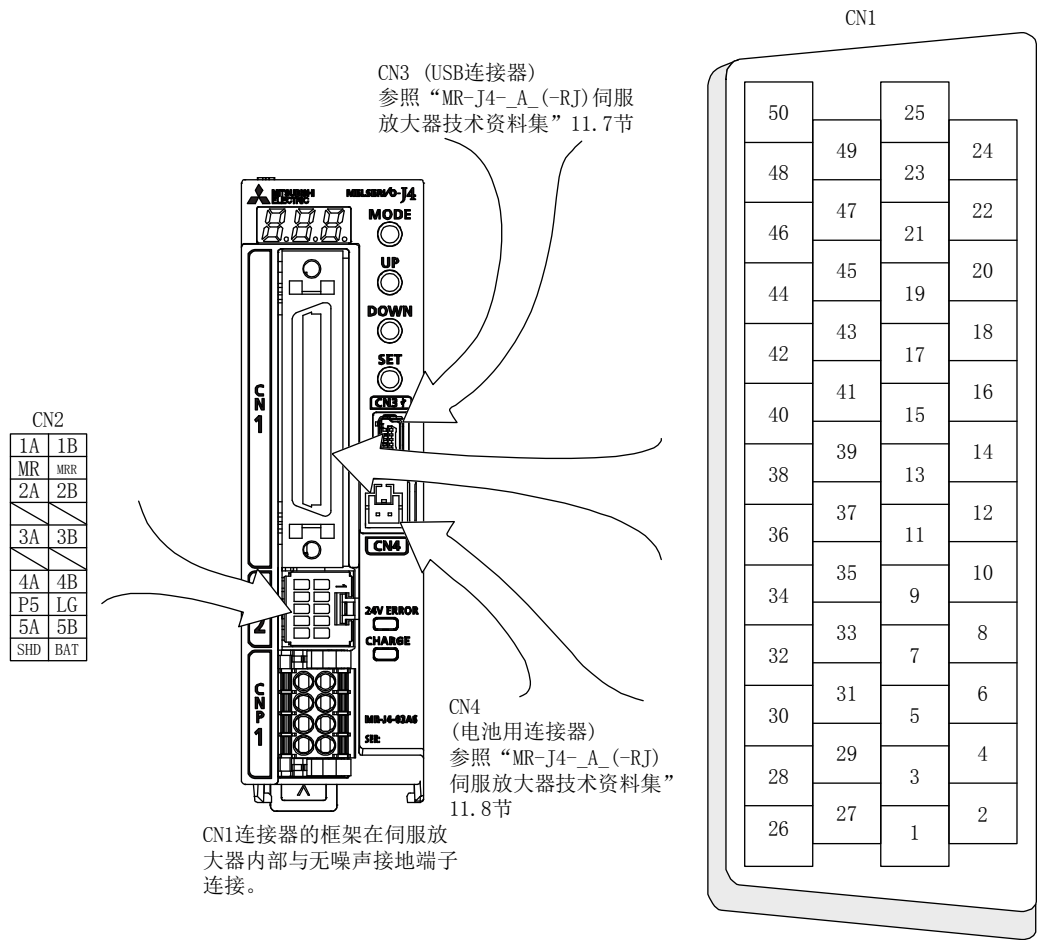
2. 信号和接线

- 注
1. I: 输入信号、O: 输出信号
 2. CP: 定位模式（点位表方式）
BCD: 定位模式（BCD输入定位运行中的点位表方式）
 仅在MR-D01连接时支持此方式。详细内容请参照第12章。
CL: 定位模式（程序方式）
PS: 定位模式（等分算出方式）
 3. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、
 [Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。
 4. 请通过[Pr. PD47]分配任意的软元件。
 5. 等分算出方式中，请通过 [Pr. PD10] 对CN1-18引脚分配如下的输入软元件。
 CN1-18: MD1（运行模式选择2）
 6. 请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。
 CN1-22: CPO（粗匹配）
 CN1-23: ZP（原点复位完成）
 CN1-25: MEND（移动完成）
 7. 关于BCD输入，详细内容请参照第12章。
 8. 通过DI使用CN1-10引脚以及CN1-35引脚时，OPC（集电极开路 漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。
 9. 可用于软件版本B7以上的伺服放大器。
 10. 用于漏型接口。初始状态下没有分配输入软元件。使用时，请根据需要通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]分配软元件。此时，OPC（集电极开路漏型接口用电源输入）的CN1-12引脚连接DC 24V的+极。此外，可用于软件版本B7以上的伺服放大器。
 11. 用于源型接口。初始状态下没有分配输入软元件。使用时，请根据需要通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]分配软元件。
 12. 这些引脚可用于软件版本B7以上且为2015年1月以后生产的伺服放大器中。

2. 信号和接线

(2) MR-J4-03A6-RJ

关于伺服放大器的外观、连接器的配置及详细内容，请参照“MR-J4- _A_ (-RJ) 伺服放大器技术资料集 18.6节”。



2. 信号和接线

CN1连接器的引脚根据控制模式不同，其软元件分配也不同。相关参数栏中对应参数的引脚可以通过该参数进行软元件变更。

引脚编号	(注1) I/O	(注2) 不同控制模式时的输入输出信号			相关参数
		CP	CL	PS	
1		P15R	P15R	P15R	
2	I	VC	VC		
3		LG	LG	LG	
4	0	LA	LA	LA	
5	0	LAR	LAR	LAR	
6	0	LB	LB	LB	
7	0	LBR	LBR	LBR	
8	0	LZ	LZ	LZ	
9	0	LZR	LZR	LZR	
10	(注6) I	(注8)	(注8)	(注8)	Pr. PD44 (注7)
11	I	PG	PG	PG	
12		OPC	OPC	OPC	
13	0	SDP	SDP	SDP	
14	0	SDN	SDN	SDN	
15	I	SON	SON	SON	Pr. PD04
16	I	MD0	MD0	MD0	Pr. PD06
17	I	ST1	ST1	ST1	Pr. PD08
18	I	ST2	ST2	(注4) MD1	Pr. PD10
19	I	DI0	DI0	DI0	Pr. PD12
20		DICOM	DICOM	DICOM	
21		DICOM	DICOM	DICOM	
22	0	(注5) CP0	(注5) CP0	(注5) CP0	Pr. PD23
23	0	(注5) ZP	(注5) ZP	(注5) ZP	Pr. PD24
24	0	INP	INP	INP	Pr. PD25
25	0	(注5) MEND	(注5) MEND	(注5) MEND	Pr. PD26
26	0	MO1	MO1	MO1	Pr. PC14
27	I	(注3) TLA	(注3) TLA	(注3) TLA	
28		LG	LG	LG	
29	0	MO2	MO2	MO2	Pr. PC15
30		LG	LG	LG	
31	I	TRE	TRE	TRE	
32					
33	0	OP	OP	OP	
34		LG	LG	LG	
35	(注6) I	(注8)	(注8)	(注8)	Pr. PD46 (注7)
36	I	NG	NG	NG	
37	I	(注9)	(注9)	(注9)	Pr. PD44 (注7)
38	I	(注9)	(注9)	(注9)	Pr. PD46 (注7)
39	I	RDP	RDP	RDP	
40	I	RDN	RDN	RDN	
41	I	DI1	DI1	DI1	Pr. PD14
42	I	EM2	EM2	EM2	
43	I	LSP	LSP	LSP	Pr. PD18
44	I	LSN	LSN	LSN	Pr. PD20
45	I	DOG	DOG	SIG	Pr. PD22
46		DOCOM	DOCOM	DOCOM	
47		DOCOM	DOCOM	DOCOM	
48	0	ALM	ALM	ALM	
49	0	RD	RD	RD	Pr. PD28
50					

2. 信号和接线

- 注
1. I: 输入信号、O: 输出信号
 2. CP: 定位模式（点位表方式）
CL: 定位模式（程序方式）
PS: 定位模式（等分算出方式）
 3. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、
[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。
 4. 等分算出方式中，请通过[Pr. PD10]对CN1-18引脚分配如下的输入软元件。
CN1-18: MD1（运行模式选择2）
 5. 请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。
CN1-22: CPO（粗匹配）
CN1-23: ZP（原点复位完成）
CN1-25: MEND（移动完成）
 6. 通过DI使用CN1-10引脚以及CN1-35引脚时，OPC（集电极开路 漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。
 7. 可用于软件版本B7以上的伺服放大器。
 8. 用于漏型接口。初始状态下没有分配输入软元件。使用时，请根据需要通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]分配软元件。此时，OPC（集电极开路漏型接口用电源输入）的CN1-12引脚连接DC 24V的+极。
 9. 用于源型接口。初始状态下没有分配输入软元件。使用时，请根据需要通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]分配软元件。

2. 信号和接线

2.3 信号（软元件）的说明

连接器引脚编号栏的引脚编号为初始状态的情况。

关于输入输出接口（表中的I/O分类栏的记号），请参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”3.9.2项。
表中的控制模式的记号表示如下内容。

CP：定位模式（点位表方式）

BCD：定位模式（BCD输入定位运行中的点位表方式）

仅在MR-D01连接时支持此方式。详细内容请参照第12章。

CL：定位模式（程序方式）

PS：定位模式（等分算出方式）

表中的○及△表示如下的内容。

○：出厂状态下可使用的软元件

△：如下的参数设定中可使用的软元件

[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、
[Pr. PD22] ～ [Pr. PD26]、[Pr. PD28]、[Pr. PD44]、[Pr. PD46]及[Pr. PD47]

2. 信号和接线

(1) 输入输出软元件

(a) 输入软元件

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																
					C P / B C D	C L	P S														
强制停止2	EM2	CN1-42	<p>将EM2设为OFF（与公共端开路），可以通过指令使伺服电机减速停止。从强制停止状态将EM2设为ON（短接公共端）即可解除强制停止状态。 [Pr. PA04]的设定内容如下所示。</p> <table border="1"><tr><th rowspan="2">[Pr. PA04] 的设定值</th><th rowspan="2">EM2/EM1的 选择</th><th colspan="2">减速方法</th></tr><tr><th>EM2或EM1为OFF</th><th>发生报警</th></tr><tr><td>0 _ _ _</td><td>EM1</td><td>不进行强制停止减速 MBR（电磁制动器互 锁）变为OFF。</td><td>不进行强制停止减速 MBR（电磁制动器互 锁）变为OFF。</td></tr><tr><td>2 _ _ _</td><td>EM2</td><td>强制停止减速后MBR （电磁制动器互锁）变 为OFF。</td><td>强制停止减速后MBR （电磁制动器互锁）变 为OFF。</td></tr></table> <p>EM2和EM1为互斥功能。</p>	[Pr. PA04] 的设定值	EM2/EM1的 选择	减速方法		EM2或EM1为OFF	发生报警	0 _ _ _	EM1	不进行强制停止减速 MBR（电磁制动器互 锁）变为OFF。	不进行强制停止减速 MBR（电磁制动器互 锁）变为OFF。	2 _ _ _	EM2	强制停止减速后MBR （电磁制动器互锁）变 为OFF。	强制停止减速后MBR （电磁制动器互锁）变 为OFF。	DI-1	○	○	○
[Pr. PA04] 的设定值	EM2/EM1的 选择	减速方法																			
		EM2或EM1为OFF	发生报警																		
0 _ _ _	EM1	不进行强制停止减速 MBR（电磁制动器互 锁）变为OFF。	不进行强制停止减速 MBR（电磁制动器互 锁）变为OFF。																		
2 _ _ _	EM2	强制停止减速后MBR （电磁制动器互锁）变 为OFF。	强制停止减速后MBR （电磁制动器互锁）变 为OFF。																		
强制停止1	EM1	(CN1-42)	<p>使用EM1时，将[Pr. PA04]设定为“0 _ _ _”即设为可以使用。将EM1设为OFF（与公共端开路），切断基本电路，动态制动器动作后使伺服电机减速停止。从强制停止状态将EM1设为ON（短接公共端）即可解除强制停止状态。</p>	DI-1	△	△	△														
伺服ON	SON	CN1-15	<p>将SON设为ON时基本电路中有电源进入，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。 将[Pr. PD01]设定为“ _ _ _4”后可以在内部变更为自动ON（通常ON）。</p>	DI-1	○	○	○														
复位	RES		<p>将RES设为ON 50ms以上时可以让报警复位。 也存在RES（复位）无法解除的报警。请参照第8章。 未发生报警的状态下，将RES设为ON会切断基本电路。将[Pr. PD30]设定为“ _ _ 1 _”，就不会切断基本电路。 该软元件不用于停止操作。在运行时请勿设为ON。</p>	DI-1	△	△	△														

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																																								
					C P / B C D	C L	P S																																						
正转行程末端	LSP	CN1-43	运行时，请将LSP及LSN设为ON。如果设为OFF则伺服将紧急停止并保持伺服锁定状态。 将[Pr. PD30]设定为“_ _ _ 1”时，将“缓慢停止（原点消失）”。	DI-1	○	○	○																																						
反转行程末端	LSN	CN1-44	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">（注）输入软元件</th><th colspan="2">运行</th></tr><tr><th>LSP</th><th>LSN</th><th>CCW方向 正方向</th><th>CW方向 负方向</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td><div></div></td><td>○</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>○</td><td><div></div></td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td><div></div></td><td><div></div></td></tr></tbody></table> <p>注. 0: OFF 1: ON</p> <p>可通过[Pr. PD30]变更停止方法。 将[Pr. PD01]如下设定时，可以在内部变更为自动ON（常闭）。</p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">[Pr. PD01]</th><th colspan="2">状态</th></tr><tr><th>LSP</th><th>LSN</th></tr></thead><tbody><tr><td>_4_</td><td>自动ON</td><td><div></div></td></tr><tr><td>_8_</td><td><div></div></td><td>自动ON</td></tr><tr><td>_C_</td><td>自动ON</td><td>自动ON</td></tr></tbody></table> <p>将LSP或LSN设为OFF后，发生[AL. 99 行程限制警告]，WNG（警告）变为ON。使用WNG时，请通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]、[Pr. PD28]及 [Pr. PD47]设定为可以使用。 但是，在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用[Pr. PD47]。</p>	（注）输入软元件		运行		LSP	LSN	CCW方向 正方向	CW方向 负方向	1	1	○	○	0	1	<div></div>	○	1	0	○	<div></div>	0	0	<div></div>	<div></div>	[Pr. PD01]	状态		LSP	LSN	_4_	自动ON	<div></div>	_8_	<div></div>	自动ON	_C_	自动ON	自动ON	DI-1			
（注）输入软元件		运行																																											
LSP	LSN	CCW方向 正方向	CW方向 负方向																																										
1	1	○	○																																										
0	1	<div></div>	○																																										
1	0	○	<div></div>																																										
0	0	<div></div>	<div></div>																																										
[Pr. PD01]	状态																																												
	LSP	LSN																																											
4	自动ON	<div></div>																																											
8	<div></div>	自动ON																																											
C	自动ON	自动ON																																											
外部转矩限制 选择	TL	<div></div>	将TL设为OFF时，[Pr. PA11正转转矩限制]及[Pr. PA12反转转矩限制]变为有效，将TL设为ON时，TLA（模拟转矩限制）变为有效。详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5）。 等分算出时，根据运行状态[Pr. PC35 内部转矩限制2]自动为有效。请参照6.2节的各时序图及6.4.5项。	DI-1	△	△	△																																						
内部转矩限制 选择	TL1	<div></div>	通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]将TL1设为可以使用后，[Pr. PC35内部转矩限制2/内部推力限制2]变为可选择。详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5）。 等分算出时，根据运行状态[Pr. PC35 内部转矩限制2]自动为有效。请参照6.2节的各时序图及6.4.5项。	DI-1	△	△	△																																						

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																			
					C P / B C D	C L	P S																	
运行模式选择1	MD0	CN1-16	点位表方式/程序方式时	DI-1	○	○	○																	
运行模式选择2	MD1		将MD0设为ON时为自动运行模式，设为OFF时为手动运行模式。如果在运行中变更运行模式，则会清除指定残留距离并减速停止。 MD1不可使用。	DI-1			△																	
			等分算出方式时 根据MD0及MD1的组合进行运行模式的选择。关于组合请参照下表。 如果在运行中变更运行模式，则会清除指定残留距离并减速停止。																					
			<table><tr><th colspan="2">软元件（注）</th><th rowspan="2">运行模式</th></tr><tr><th>MD1</th><th>MD0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>原点复位模式</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>手动运行模式</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>自动运行模式1 （旋转方向指定算出）</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>自动运行模式2 （近转算出）</td></tr></table>	软元件（注）		运行模式	MD1	MD0	0	0	原点复位模式	0	1	手动运行模式	1	0	自动运行模式1 （旋转方向指定算出）	1	1	自动运行模式2 （近转算出）				
软元件（注）		运行模式																						
MD1	MD0																							
0	0	原点复位模式																						
0	1	手动运行模式																						
1	0	自动运行模式1 （旋转方向指定算出）																						
1	1	自动运行模式2 （近转算出）																						
			注. 0: OFF 1: ON																					

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P / B C D	C L	P S
正转启动	ST1	CN1-17	点位表方式时 1. 绝对值指令方式时 若自动运行时将ST1设为ON，根据点位表中设定的位置数据，进行1次定位。 原点复位时将ST1设为ON的同时原点复位开始。 若JOG运行时将ST1设为ON，在状态ON时向正转方向旋转。 正转表示为地址增加方向。 JOG运行时将ST1、ST2同时设为ON则伺服电机停止。 2. 增量值指令方式时 若自动运行时将ST1设为ON，根据点位表中设定的位置数据，向正转方向进行1次定位。 原点复位时将ST1设为ON的同时原点复位开始。 若JOG运行时将ST1设为ON，在状态ON时向正转方向旋转。 正转表示为地址增加方向。 JOG运行时将ST1、ST2同时设为ON则伺服电机停止。	DI-1	○		
			程序方式时 1. 自动运行模式时 将ST1设为ON，执行DI0 ~ DI7中选择的程序的运行。 正转表示为地址增加方向。 手动运行模式时将ST1、ST2同时设为ON则伺服电机停止。 2. 手动运行模式时 将ST1设为ON，在状态ON时向正转方向旋转。 正转表示为地址增加方向。 手动运行模式时ST1、ST2同时置于ON则伺服电机停止。			○	
			等分算出方式时 1. 自动运行模式1或自动运行模式2时 将ST1设为ON，在指定的站编号进行1次定位。 2. 手动运行模式时 站JOG运行时将ST1设为ON，则仅在ON时向SIG指定的方向旋转，若设为OFF则执行定位为可减速停止的站。 JOG运行时将ST1设为ON，则仅在状态ON时向SIG指定的方向旋转。若设为OFF则与站无关执行减速停止。 3. 原点复位模式 将ST1设为ON的同时原点复位开始。				○

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式								
					C P / B C D	C L	P S						
反转启动	ST2	CN1-18	点位表方式时 此软元件请通过增量值指令方式使用。若自动运行时将ST2设为ON，根据点位表中设定的位置数据，向反转方向进行1次定位。若JOG运行时将ST2设为ON，则在状态为ON时向反转方向旋转。将ST1、ST2同时设为ON则伺服电机停止。 若原点复位时将ST2设为ON，执行原点自动定位。 反转表示为地址减少方向。 JOG运行时将ST1、ST2同时设为ON则伺服电机停止。	DI-1	○								
			程序方式时 若在手动运行模式的JOG运行时将ST2设为ON，在状态为ON时向反转方向旋转。将ST1、ST2同时设为ON则伺服电机停止。 反转表示为地址减少方向。 手动运行模式时将ST1、ST2同时设为ON则伺服电机停止。自动运行模式时ST2为无效。			○							
			等分算出方式时 不使用此软元件。										
暂停/再启动	TSTP		自动运行时将TSTP设为ON会暂停。 若再次将TSTP设为ON会再启动。 暂停中即使将ST1（正转启动）或ST2（反转启动）设为ON也无法动作。 暂停中若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。 原点复位中以及JOG运行时，暂停/再启动输入功能无效。	DI-1	△	△							
近点狗	DOG	CN1-45	DOG在OFF下检测近点狗。检测的近点狗极性通过[Pr. PT29]可以变更。 <table border="1"><tr><td>[Pr. PT29]</td><td>近点狗检测的极性</td></tr><tr><td>— — 0</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></table>	[Pr. PT29]	近点狗检测的极性	— — 0	OFF下检测近点狗	— — 1	ON下检测近点狗	DI-1	○	○	
[Pr. PT29]	近点狗检测的极性												
— — 0	OFF下检测近点狗												
— — 1	ON下检测近点狗												

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																			
					C P / B C D	C L	P S																	
外部限位/ 旋转方向判断/ 自动速度选择	SIG	CN1-45	根据运动模式变化功能。 1. 原点复位模式（MD1 = 0, MD0 = 0） SIG可作为外部限位的输入软元件使用。此运行模式在转矩限制切换近点 狗式的原点复位方式选择时有效。 2. 手动运行模式（MD1 = 0、MD0 = 1） 伺服电机的旋转方向可作为指定输入软元件使用。旋转方向根据[Pr. PA14 旋转方向选择]的设定而不同。（参照表2.1） 3. 自动运行模式1（旋转方向指定算出）（MD1 = 1、MD0 = 0） 伺服电机的旋转方向可作为指定输入软元件使用。旋转方向根据[Pr. PA14 旋转方向选择]的设定而不同。（参照表2.1） 4. 自动运行模式2（近转算出）（MD1 = 1，MD0 = 1） SIG可作为选择伺服电机的转速的软元件使用。 表2.1 旋转方向选择 <table><tr><th>[Pr. PA14]</th><th>SIG (注)</th><th>伺服电机 旋转方向</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>CCW方向</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>CW方向</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>CW方向</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>CCW方向</td></tr></table> 注. 0: OFF 1: ON	[Pr. PA14]	SIG (注)	伺服电机 旋转方向	0	0	CCW方向	0	1	CW方向	1	0	CW方向	1	1	CCW方向	DI-1			○		
[Pr. PA14]	SIG (注)	伺服电机 旋转方向																						
0	0	CCW方向																						
0	1	CW方向																						
1	0	CW方向																						
1	1	CCW方向																						
手动脉冲发生器 倍率1	TP0		请选择手动脉冲发生器的倍率。 不选择倍率时，[Pr. PT03]的设定值有效。	DI-1	△	△																		
手动脉冲发生器 倍率2	TP1		<table><tr><th colspan="2">软元件（注）</th><th rowspan="2">手动脉冲发生器倍率</th></tr><tr><th>TP1</th><th>TP0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>[Pr. PT03]的设定值</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1倍</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>10倍</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>100倍</td></tr></table> 注. 0: OFF 1: ON	软元件（注）		手动脉冲发生器倍率	TP1	TP0	0	0	[Pr. PT03]的设定值	0	1	1倍	1	0	10倍	1	1	100倍	DI-1	△	△	
软元件（注）		手动脉冲发生器倍率																						
TP1	TP0																							
0	0	[Pr. PT03]的设定值																						
0	1	1倍																						
1	0	10倍																						
1	1	100倍																						
模拟倍率修调 选择	OVR		若OVR置于ON，则VC（模拟倍率修调）有效。	DI-1	△	△																		
示教	TCH		请在示教时使用。点位表方式中，将TCH设为ON，则选择的点位表编号的位 置数据改写为当前位置。	DI-1	△																			
程序输入1	PI1		程序中的SYNC（1）指令下中断的步骤，可通过将PI1设为ON重新开始。	DI-1		△																		
程序输入2	PI2		程序中的SYNC（2）指令下中断的步骤，可通过将PI2设为ON重新开始。	DI-1		△																		
程序输入3	PI3		程序中的SYNC（3）指令下中断的步骤，可通过将PI3设为ON重新开始。	DI-1		△																		
当前位置锁存 输入	LPS		若在LPOS指令实行中将LPS置于ON，在此上升沿时锁存当前位置。锁存的当 前位置可通过通信指令读取。	DI-1		△																		

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P / B C D	C L	P S
点位表编号/程序 编号选择1	DI0	CN1-19	点位表方式时 请选择DI0 ～ DI7中的点位表及原点复位模式。	DI-1	○	○	
点位表编号/程序 编号选择2	DI1	CN1-41			○	○	
点位表编号/程序 编号选择3	DI2	CN1-10			○	○	
点位表编号/程序 编号选择4	DI3	CN1-35			○	○	
点位表编号/程序 编号选择5	DI4				△	△	
点位表编号/程序 编号选择6	DI5				△	△	
点位表编号/程序 编号选择7	DI6				△	△	
点位表编号/程序 编号选择8	DI7		程序方式时 请在DI0 ～ DI7下选择程序编号。		△	△	

软元件（注）								选择内容
DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	
0	0	0	0	0	0	0	0	原点复位模式
0	0	0	0	0	0	0	1	点位表编号1
0	0	0	0	0	0	1	0	点位表编号2
0	0	0	0	0	0	1	1	点位表编号3
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	1	1	1	1	1	1	0	点位表编号254
1	1	1	1	1	1	1	1	点位表编号255

注. 0: OFF
1: ON

软元件（注）								选择内容
DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	
0	0	0	0	0	0	0	0	程序编号1
0	0	0	0	0	0	0	1	程序编号2
0	0	0	0	0	0	1	0	程序编号3
0	0	0	0	0	0	1	1	程序编号4
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	1	1	1	1	1	1	0	程序编号255
1	1	1	1	1	1	1	1	程序编号256

注. 0: OFF
1: ON

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																																																																																																				
					C P / B C D	C L	P S																																																																																																		
进给站编号选择1	DI0	CN1-19	等分算出方式时 请在DI0 ~ DI7下选择进给站编号。 将ST1设为ON时的设定值有效。	DI-1			○																																																																																																		
进给站编号选择2	DI1	CN1-41	<table><tr><th colspan="8">软元件（注1）</th><th rowspan="2">选择内容</th></tr><tr><th>DI7</th><th>DI6</th><th>DI5</th><th>DI4</th><th>DI3</th><th>DI2</th><th>DI1</th><th>DI0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>进给站编号0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>进给站编号1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>进给站编号2</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>进给站编号3</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>进给站编号254</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>设定禁止（注2）</td></tr></table> 注 1. 0: OFF 1: ON 2. 发生[AL. 97.2 进给站位置警告]。		软元件（注1）								选择内容	DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	0	0	0	0	0	0	0	0	进给站编号0	0	0	0	0	0	0	0	1	进给站编号1	0	0	0	0	0	0	1	0	进给站编号2	0	0	0	0	0	0	1	1	进给站编号3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	1	1	0	进给站编号254	1	1	1	1	1	1	1	1	设定禁止（注2）			○
软元件（注1）								选择内容																																																																																																	
DI7	DI6	DI5	DI4		DI3	DI2	DI1		DI0																																																																																																
0	0	0	0		0	0	0	0	进给站编号0																																																																																																
0	0	0	0		0	0	0	1	进给站编号1																																																																																																
0	0	0	0		0	0	1	0	进给站编号2																																																																																																
0	0	0	0		0	0	1	1	进给站编号3																																																																																																
•	•	•	•		•	•	•	•	•																																																																																																
•	•	•	•	•	•	•	•	•																																																																																																	
•	•	•	•	•	•	•	•	•																																																																																																	
1	1	1	1	1	1	1	0	进给站编号254																																																																																																	
1	1	1	1	1	1	1	1	设定禁止（注2）																																																																																																	
进给站编号选择3	DI2	CN1-10					○																																																																																																		
进给站编号选择4	DI3	CN1-35					○																																																																																																		
进给站编号选择5	DI4						△																																																																																																		
进给站编号选择6	DI5						△																																																																																																		
进给站编号选择7	DI6						△																																																																																																		
进给站编号选择8	DI7						△																																																																																																		
第2加减速选择	RT		RT为OFF的状态下通过将ST1设为ON，可以选择[Pr. PC01 加速时间常数1]及[Pr. PC02 减速时间常数1]中设定的加减速时间常数。 RT为ON的状态下通过将ST1设为ON，可以选择[Pr. PC30 加速时间常数2]及[Pr. PC31 减速时间常数2]中设定的加减速时间常数。 运行时不接收RT。 <table><tr><th colspan="2">软元件（注）</th><th colspan="2">内容</th></tr><tr><th>RT</th><th></th><th>加速时间常数</th><th>减速时间常数</th></tr><tr><td>0</td><td></td><td>[Pr. PC01]</td><td>[Pr. PC02]</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>[Pr. PC30]</td><td>[Pr. PC31]</td></tr></table> 注. 0: OFF 1: ON	软元件（注）		内容		RT		加速时间常数	减速时间常数	0		[Pr. PC01]	[Pr. PC02]	1		[Pr. PC30]	[Pr. PC31]	DI-1			△																																																																																		
软元件（注）		内容																																																																																																							
RT		加速时间常数	减速时间常数																																																																																																						
0		[Pr. PC01]	[Pr. PC02]																																																																																																						
1		[Pr. PC30]	[Pr. PC31]																																																																																																						
第2加减速增益选择	RTCDP		带有CDP（增益切换）及RT（第2加减速选择）的两项功能。 RTCDP为OFF的状态下[Pr. PB06]、[Pr. PB08] ~ [Pr. PB10]中设定的伺服控制增益可选择。通过将ST1（正转启动）设为ON，可以选择[Pr. PC01 加速时间常数1]及[Pr. PC02 减速时间常数1]中设定的加减速时间常数。 RTCDP为ON的状态下 [Pr. PB29] ~ [Pr. PB32]设定的伺服控制增益可选择。通过将ST1（正转启动）设为ON，可以选择[Pr. PC30 加速时间常数2]及[Pr. PC31 减速时间常数2]中设定的加减速时间常数。	DI-1			△																																																																																																		

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																																																																																										
					C P / B C D	C L	P S																																																																																								
数字倍率修调 选择1	OV0		数字倍率修调功能设为有效时，请将[Pr. PT38]设定为“_ _1_”。 对于指令速度的数字倍率修调（倍率）的信号。 对于指令速度，达到该信号下选择的数字倍率修调值的速度值为实际的伺服电机的转速。 达到数字倍率修调值的伺服电机的转速超过最大转速时会受到伺服电机最大转速限制。	DI-1			Δ																																																																																								
数字倍率修调 选择2	OV1						Δ																																																																																								
数字倍率修调 选择3	OV2						Δ																																																																																								
数字倍率修调 选择4	OV3				下表示为将[Pr. PT42]设定为“50”、[Pr. PT43]设定为“5”时的示例。			Δ																																																																																							
			<table><tr><th colspan="4">软元件（注）</th><th rowspan="2">内容</th></tr><tr><th>OV3</th><th>OV2</th><th>OV1</th><th>OV0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>指令速度的100[%]</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>指令速度的50[%]</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>指令速度的55[%]</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>指令速度的60[%]</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>指令速度的65[%]</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>指令速度的70[%]</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>指令速度的75[%]</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>指令速度的80[%]</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>指令速度的85[%]</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>指令速度的90[%]</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>指令速度的95[%]</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>指令速度的100[%]</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>指令速度的105[%]</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>指令速度的110[%]</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>指令速度的115[%]</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>指令速度的0[%]</td></tr></table> 注. 0: OFF 1: ON	软元件（注）				内容	OV3	OV2	OV1	OV0	0	0	0	0	指令速度的100[%]	0	0	0	1	指令速度的50[%]	0	0	1	0	指令速度的55[%]	0	0	1	1	指令速度的60[%]	0	1	0	0	指令速度的65[%]	0	1	0	1	指令速度的70[%]	0	1	1	0	指令速度的75[%]	0	1	1	1	指令速度的80[%]	1	0	0	0	指令速度的85[%]	1	0	0	1	指令速度的90[%]	1	0	1	0	指令速度的95[%]	1	0	1	1	指令速度的100[%]	1	1	0	0	指令速度的105[%]	1	1	0	1	指令速度的110[%]	1	1	1	0	指令速度的115[%]	1	1	1	1	指令速度的0[%]			
软元件（注）				内容																																																																																											
OV3	OV2	OV1	OV0																																																																																												
0	0	0	0	指令速度的100[%]																																																																																											
0	0	0	1	指令速度的50[%]																																																																																											
0	0	1	0	指令速度的55[%]																																																																																											
0	0	1	1	指令速度的60[%]																																																																																											
0	1	0	0	指令速度的65[%]																																																																																											
0	1	0	1	指令速度的70[%]																																																																																											
0	1	1	0	指令速度的75[%]																																																																																											
0	1	1	1	指令速度的80[%]																																																																																											
1	0	0	0	指令速度的85[%]																																																																																											
1	0	0	1	指令速度的90[%]																																																																																											
1	0	1	0	指令速度的95[%]																																																																																											
1	0	1	1	指令速度的100[%]																																																																																											
1	1	0	0	指令速度的105[%]																																																																																											
1	1	0	1	指令速度的110[%]																																																																																											
1	1	1	0	指令速度的115[%]																																																																																											
1	1	1	1	指令速度的0[%]																																																																																											
标志检测	MSD		可以使用根据传感器输入进行当前位置锁存的当前位置锁存功能。关于当前位置锁存功能请参照12. 2. 1项。关于中断定位功能请参照12. 2. 2项。	DI-1	Δ	Δ																																																																																									
比例控制	PC		将PC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即使由于外部原因只旋转1脉冲，也会产生转矩补偿其位置偏差。定位完成（停止）后轴被机械锁住时，同时将PC（比例控制）设为ON，就可以抑制想要补偿位置偏差的无用的转矩。 长时间锁定时，请将PC（比例控制）和TL（外部转矩限制选择）同时设为ON，通过TLA（模拟转矩限制）使转矩输出在额定转矩以下。	DI-1	Δ	Δ	Δ																																																																																								
清除	CR		将CR设为ON，即会清除上升沿的位置控制计数器中的滞留脉冲。请将脉冲幅度设置在10ms以上。 通过[Pr. PB03位置指令加减速时间常数]设定的延迟量也被清除。将[Pr. PD32]设定为“_ _ _ 1”，则在CR为ON的期间会始终执行清除。	DI-1	Δ	Δ	Δ																																																																																								
增益切换	CDP		将COP设为ON时，负载惯量比和各增益值切换为[Pr. PB29]～[Pr. PB36]，[Pr. PB56]～[Pr. PB60]的值。	DI-1	Δ	Δ	Δ																																																																																								

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																																																																								
					C P / B C D	C L	P S																																																																						
全闭环选择	CLD		定位模式下不使用。	DI-1																																																																									
清除电机侧・机械侧偏差计数器	MECR		MECR的ON的上升沿中电机侧・机械侧位置偏差计数器清零。 ・全闭环控制时动作。 ・对位置控制的滞留脉冲没有影响。 ・即使在半闭环控制中将该软元件设为ON，也不会影响运行。 ・[Pr. PE03]在全闭环控制异常检测功能无效的条件下将该软元件设为ON，也不会影响运行。 在MR-J4-03A6-RJ伺服电机中无法使用该软元件。	DI-1	Δ	Δ																																																																							
凸轮控制指令	CAMC		使用CAMC时，请将[Pr. PT35]设定为“_ 1 _”以设为可以使用。将CAMC设为ON后，从常规的定位控制切换为凸轮控制。	DI-1	Δ	Δ																																																																							
凸轮位置补偿请求	CPCD		将CPCD设为ON后，为了使凸轮轴1个循环当前值达到[凸轮控制数据编号60 凸轮位置补偿目标位置]中设定的位置，将进行补偿。	DI-1	Δ	Δ																																																																							
离合器指令	CLTC		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。	DI-1	Δ	Δ																																																																							
凸轮编号选择0	CI0		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，请通过MR Configurator2的凸轮设定画面设定。	DI-1	Δ	Δ																																																																							
凸轮编号选择1	CI1		<table><tr><th colspan="4">软元件（注1）</th><th rowspan="2">选择内容</th></tr><tr><th>CI3</th><th>CI2</th><th>CI1</th><th>CI0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>直线凸轮</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>凸轮编号1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>凸轮编号2</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>凸轮编号3</td></tr><tr><td>・</td><td>・</td><td>・</td><td>・</td><td>・</td></tr><tr><td>・</td><td>・</td><td>・</td><td>・</td><td>・</td></tr><tr><td>・</td><td>・</td><td>・</td><td>・</td><td>・</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>凸轮编号8</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td rowspan="4">禁止设定（注2）</td></tr><tr><td>・</td><td>・</td><td>・</td><td>・</td></tr><tr><td>・</td><td>・</td><td>・</td><td>・</td></tr><tr><td>・</td><td>・</td><td>・</td><td>・</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></table>	软元件（注1）				选择内容	CI3	CI2	CI1	CI0	0	0	0	0	直线凸轮	0	0	0	1	凸轮编号1	0	0	1	0	凸轮编号2	0	0	1	1	凸轮编号3	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1	0	0	0	凸轮编号8	1	0	0	1	禁止设定（注2）	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	・	1	1	1	1		Δ	Δ	
软元件（注1）				选择内容																																																																									
CI3	CI2	CI1			CI0																																																																								
0	0	0		0	直线凸轮																																																																								
0	0	0		1	凸轮编号1																																																																								
0	0	1		0	凸轮编号2																																																																								
0	0	1		1	凸轮编号3																																																																								
・	・	・		・	・																																																																								
・	・	・		・	・																																																																								
・	・	・		・	・																																																																								
1	0	0	0	凸轮编号8																																																																									
1	0	0	1	禁止设定（注2）																																																																									
・	・	・	・																																																																										
・	・	・	・																																																																										
・	・	・	・																																																																										
1	1	1	1																																																																										
凸轮编号选择2	CI2			Δ	Δ																																																																								
凸轮编号选择3	CI3			Δ	Δ																																																																								
			注 1. 0: OFF 1: ON 2. 发生[AL. F6.5 凸轮编号范围外异常]。																																																																										

2. 信号和接线

(b) 输出软元件

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P / B C D	C L	P S
故障	ALM	CN1-48	发生报警时ALM变为OFF。 未发生报警时，在接通电源4s~5s后ALM变为ON。 将[Pr. PD34]设定为“_ _ 1 _”时，发生报警或警告时，ALM变为OFF。	D0-1	○	○	○
故障/警告	ALM WNG		发生报警时ALMWNG变为OFF。 若警告（[AL. 9F 电池警告]除外）发生，约每秒1次反复切换ON/OFF。 未发生报警及警告时，在接通电源4s~5s后ALMWNG变为ON。	D0-1	△	△	△
警告	WNG		发生警告时，WNG变为ON。未发生警告时，在接通电源4s~5s后WNG变为OFF。	D0-1	△	△	△
电池警告	BWNG		发生[AL. 92 电池断线警告]或[AL. 9F 电池警告]时，BWNG变为ON。未发生警告时，在接通电源4s~5s后BWNG变为OFF。	D0-1	△	△	△
AL9F警告	BW9F		若[AL. 9F 电池警告]发生则BW9F会变为ON。	D0-1	△	△	△
动态制动互锁	DB		使用该信号时，通过[Pr. PD23] ~ [Pr. PD26]、[Pr. PD28]及[Pr. PD47]设定为可以使用。需要动态制动的动作时，DB变为OFF。11kW以上的伺服放大器中使用外置动态制动时，需要该软元件。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的11.17节） 7kW以下的伺服放大器中，不需要使用该软元件。	D0-1	△	△	△
准备完成	RD	CN1-49	伺服ON后进入可运行状态时，RD变为ON。	D0-1	○	○	○
到位	INP	CN1-24	滞留脉冲在设定的到位范围内时INP为ON。到位范围可以通过[Pr. PA10]变更。如果扩大到到位范围，则低速旋转时有可能出现始终为ON。 伺服ON后INP变为ON。	D0-1	○	○	○
转矩限制中	TLC	CN1-25	发生转矩时，到达[Pr. PA11正转转矩限制]、[Pr. PA12反转转矩限制]或TLA（模拟转矩限制）设定的转矩时，TLC变为ON。	D0-1	○	○	○
零速检测	ZSP	CN1-23	<p>伺服电机转速在零速以下时，ZSP变为ON。零速可以通过[Pr. PC17]变更。</p> <p>在伺服电机的转速减速到50r/min时的点（1），ZSP变为ON，在电机的转速再次上升至70r/min时的点（2），ZSP变为OFF。 再次减速至50r/min时的点（3），ZSP变为ON，在到达-70r/min时的点（4）变为OFF。 伺服电机的转速达到ON级别ZSP变为ON，再次上升达到OFF级别为止的范围为滞后幅度。 该伺服放大器的滞后幅度为20r/min。</p>	D0-1	○	○	○

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P / B C D	C L	P S
电磁制动互锁	MBR		使用该软元件时，请通过[Pr. PC16]设定电磁制动器的动作延迟时间。 伺服OFF或发生报警时，MBR变为OFF。	D0-1	△	△	△
指令速度到达	SA		电机ON状态下指令速度到达目标速度时SA会变为ON。 电机ON状态下指令速度为0r/min (mm/s) 时会通常为ON。 电机OFF或指令速度为正在加速、减速时SA会变为OFF。	D0-1	△	△	
原点复位完成	ZP		若原点复位正常结束则ZP（原点复位结束）会变为ON。 增量系统时，如下情况会变为OFF。 1) 将SON（伺服ON）设为OFF 2) EM2（强制停止2）OFF 3) RES（复位）ON 4) 发生报警 5) LSP（正转行程末端）OFF，或LSN（反转行程末端）OFF 6) 未进行原点复位时 7) 软件限位检测时 8) 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，ZP（原点复位完成）和RD（准备完成）为同样的输出状态。 但是，上述1)～8)和如下所示9)～14)时变为OFF。 9) 发生[AL. 25 绝对位置丢失]或[AL. E3 绝对位置计数器警告]后没有采取原点复位时 10) 电子齿轮（[Pr. PA06]及[Pr. PA07]）变更后未进行原点复位时 11) [Pr. PA03 绝对位置检测系统选择]从无效变更为有效，而后没有进行原点复位时 12) 变更了[Pr. PA14 旋转方向选择/移动方向选择]时 13) 变更了[Pr. PA01 运行模式]时 14) 变更了[Pr. PT08 原点复位位置数据]或[Pr. PT28 1旋转拆分数]时	D0-1	△	△	△
粗匹配	CP0		指令残留距离比[Pr. PT12]设定的粗匹配范围输出小时CP0会变为ON。基本电路切断中无法输出。伺服ON时CP0为ON。	D0-1	△	△	△
位置范围	POT		实际当前位置在[Pr. PT21]及[Pr. PT22]设定的范围内时POT为ON。原点复位没有完成时，或基本电路切断时为OFF。	D0-1	△	△	
暂停中	PUS		根据TSTP（暂停中/再启动），因为停止而开始减速时PUS为ON。再次将TSTP（暂停/再启动）设为有效重新运行时，PUS会变为OFF。	D0-1	△	△	
移动完成	MEND		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MEND会变为ON。 伺服ON时MEND为ON。 伺服OFF状态下MEND为OFF。但是，在等分算出方式中即使伺服OFF状态下MEND也不会为OFF。	D0-1	△	△	△
到位末端	PED		滞留脉冲在[Pr. PA10]中设定的到位末端输出范围，并且指令残留距离为“0”时PED会变为ON。 PED（到位末端）在MEND（移动完成）为ON，并且ZP（原点复位完成）为ON时会为ON。 ZP（原点复位完成）为ON，并且伺服ON时PED会为ON。 伺服OFF状态下PED为OFF。	D0-1	△	△	

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																																																																																												
					C P / B C D	C L	P S																																																																																										
SYNC同步输出	SOUT		程序SYNC（1～3）的输入等待状态时，SOUT会变为ON。将PI1（程序输入1）～PI3（程序输入3）设为ON后，SOUT会变为OFF。	D0-1		Δ																																																																																											
程序输出1	OUT1		程序中的OUTON（1）指令下的OUT1会变为ON。 OUTOF（1）指令下OUT1会变为OFF。 通过[Pr. PT23] 也可以设定定时OFF的时间。	D0-1		Δ																																																																																											
程序输出2	OUT2		程序中的OUTON（2）指令下的OUT2会变为ON。 OUTOF（2）指令下OUT2会变为OFF。 通过[Pr. PT24] 也可以设定定时OFF的时间。	D0-1		Δ																																																																																											
程序输出3	OUT3		程序中的OUTON（3）指令下的OUT3会变为ON。 OUTOF（3）指令下OUT3会变为OFF。 通过[Pr. PT25] 也可以设定定时OFF的时间。	D0-1		Δ																																																																																											
点位表编号输出1	PT0		MEND（移动完成）变为ON的同时点位表编号以8位编码输出。	D0-1	Δ																																																																																												
点位表编号输出2	PT1		<table><tr><th colspan="9">软元件（注1、2）</th><th rowspan="2">内容</th></tr><tr><th>PT7</th><th>PT6</th><th>PT5</th><th>PT4</th><th>PT3</th><th>PT2</th><th>PT1</th><th>PT0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>点位表编号1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>点位表编号2</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>点位表编号3</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>点位表编号254</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>点位表编号255</td></tr></table> <p>注. 1. 0: OFF 1: ON 2. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0 ～ PT7。</p>	软元件（注1、2）									内容	PT7	PT6	PT5	PT4	PT3	PT2	PT1	PT0	0	0	0	0	0	0	0	1	点位表编号1	0	0	0	0	0	0	1	0	点位表编号2	0	0	0	0	0	0	1	1	点位表编号3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	1	1	1	1	0	点位表编号254	1	1	1	1	1	1	1	1	点位表编号255		Δ		
软元件（注1、2）									内容																																																																																								
PT7	PT6	PT5		PT4	PT3	PT2	PT1	PT0																																																																																									
0	0	0		0	0	0	0	1	点位表编号1																																																																																								
0	0	0		0	0	0	1	0	点位表编号2																																																																																								
0	0	0		0	0	0	1	1	点位表编号3																																																																																								
•	•	•		•	•	•	•	•	•																																																																																								
•	•	•		•	•	•	•	•	•																																																																																								
•	•	•		•	•	•	•	•	•																																																																																								
1	1	1		1	1	1	1	0	点位表编号254																																																																																								
1	1	1	1	1	1	1	1	点位表编号255																																																																																									
点位表编号输出3	PT2			Δ																																																																																													
点位表编号输出4	PT3			Δ																																																																																													
点位表编号输出5	PT4			Δ																																																																																													
点位表编号输出6	PT5			Δ																																																																																													
点位表编号输出7	PT6			Δ																																																																																													
点位表编号输出8	PT7			Δ																																																																																													

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																																																																																																													
					C P / B C D	C L	P S																																																																																																											
站编号输出1	PS0		未发生报警时若MEND为ON则会同时输出站编号。	D0-1			Δ																																																																																																											
站编号输出2	PS1		<table><tr><th colspan="8">软元件（注1、2）</th><th rowspan="2">内容</th></tr><tr><th>PS7</th><th>PS6</th><th>PS5</th><th>PS4</th><th>PS3</th><th>PS2</th><th>PS1</th><th>PS0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>到位范围外</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>进给站编号0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>进给站编号1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>进给站编号2</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>进给站编号3</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>进给站编号253</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>进给站编号254</td></tr></table>		软元件（注1、2）								内容	PS7	PS6	PS5	PS4	PS3	PS2	PS1	PS0	0	0	0	0	0	0	0	0	到位范围外	1	1	1	1	1	1	1	1	进给站编号0	1	1	1	1	1	1	1	0	进给站编号1	1	1	1	1	1	1	0	1	进给站编号2	1	1	1	1	1	1	0	0	进给站编号3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	0	0	0	0	0	1	0	进给站编号253	0	0	0	0	0	0	0	1	进给站编号254			Δ
软元件（注1、2）								内容																																																																																																										
PS7	PS6	PS5	PS4		PS3	PS2	PS1		PS0																																																																																																									
0	0	0	0		0	0	0	0	到位范围外																																																																																																									
1	1	1	1		1	1	1	1	进给站编号0																																																																																																									
1	1	1	1		1	1	1	0	进给站编号1																																																																																																									
1	1	1	1		1	1	0	1	进给站编号2																																																																																																									
1	1	1	1		1	1	0	0	进给站编号3																																																																																																									
•	•	•	•		•	•	•	•	•																																																																																																									
•	•	•	•	•	•	•	•	•																																																																																																										
•	•	•	•	•	•	•	•	•																																																																																																										
0	0	0	0	0	0	1	0	进给站编号253																																																																																																										
0	0	0	0	0	0	0	1	进给站编号254																																																																																																										
站编号输出3	PS2						Δ																																																																																																											
站编号输出4	PS3						Δ																																																																																																											
站编号输出5	PS4						Δ																																																																																																											
站编号输出6	PS5						Δ																																																																																																											
站编号输出7	PS6						Δ																																																																																																											
站编号输出8	PS7						Δ																																																																																																											
			注. 1. 0: OFF 1: ON 2. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PS0 ～ PS7。																																																																																																															

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																																																													
					C P / B C D	C L	P S																																																											
M代码1 (bit0)	MCD00		此软元件可在点位表方式下使用。 这些信号可在通信功能的输出软元件中进行确认（参照10.2节（1）） 使用这些信号时，将[Pr. Po12]设定为“_ _ 1 _”。 CP0(粗匹配)为ON的同时输出M编码。 请在点位表内设定M编码。 用4位的2进制数值表示10进制数的1位的值。 各位和软元件的对应如下所示。	D0-1	○																																																													
M代码2 (bit1)	MCD01			D0-1	○																																																													
M代码3 (bit2)	MCD02			D0-1	○																																																													
M代码4 (bit3)	MCD03			D0-1	○																																																													
M代码5 (bit4)	MCD10			D0-1	○																																																													
M代码6 (bit5)	MCD11			D0-1	○																																																													
M代码7 (bit6)	MCD12			D0-1	○																																																													
M代码8 (bit7)	MCD13			D0-1	○																																																													
				<div><div>第2位</div><div>bit3bit2bit1bit0</div><div>第1位</div><div>bit3bit2bit1bit0</div><div>MCD00</div><div>MCD01</div><div>MCD02</div><div>MCD03</div><div>MCD10</div><div>MCD11</div><div>MCD12</div><div>MCD13</div></div> <table><tr><th>M代码</th><th colspan="4">软元件（注）</th></tr><tr><th>第1位/第2位</th><th>MCD03/ MCD13</th><th>MCD02/ MCD12</th><th>MCD01/ MCD11</th><th>MCD00/ MCD10</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>5</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>6</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>7</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>9</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr></table> <div>注. 0: OFF 1: ON</div> <div>MCD00 ~ MCD03、MCD10 ~ MCD13为如下的状态时变为OFF。 • 电源ON • 伺服OFF • 手动运行模式时 • 报警发生时</div>			M代码	软元件（注）				第1位/第2位	MCD03/ MCD13	MCD02/ MCD12	MCD01/ MCD11	MCD00/ MCD10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	3	0	0	1	1	4	0	1	0	0	5	0	1	0	1	6	0	1	1	0	7	0	1	1	1	8	1	0	0	0	9	1	0	0	1
M代码	软元件（注）																																																																	
第1位/第2位	MCD03/ MCD13	MCD02/ MCD12	MCD01/ MCD11	MCD00/ MCD10																																																														
0	0	0	0	0																																																														
1	0	0	0	1																																																														
2	0	0	1	0																																																														
3	0	0	1	1																																																														
4	0	1	0	0																																																														
5	0	1	0	1																																																														
6	0	1	1	0																																																														
7	0	1	1	1																																																														
8	1	0	0	0																																																														
9	1	0	0	1																																																														

2. 信号和接线

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P / B C D	C L	P S
检测标志上升沿 锁存结束	MSDH		若将MSD（符号检测）设为ON，则MSDH会变为ON。	D0-1	△	△	
检测标志下降沿 锁存结束	MSDL		若MSD（标志检测）先ON后变为OFF，则MSDL会变为ON。	D0-1	△	△	
报警代码	ACD0	(CN1-24)	使用这些信号时，将[Pr. PD34]设定为“_ _ _ 1”。 发生报警时就会输出该信号。 没有发生报警时，输出各种常规信号。 报警代码的详细内容请参照第8章。 在[Pr. PD34]设定为“_ _ _ 1”的状态下进行如下设定后，会发生[AL. 37 参数异常]。 · 将[Pr. PA03]设定为“_ _ _ 1”，选择了基于DIO的绝对位置检测系统。 · 对CN1-22引脚、CN1-23引脚或CN1-24引脚分配了MBR、DB或ALM。	D0-1	△	△	△
	ACD1	(CN1-23)					
	ACD2	(CN1-22)					
可变增益选择	CDPS		增益切换中CDPS变为ON。	D0-1	△	△	△
绝对位置丢失中	ABSV		绝对位置丢失时，ABSV变为ON。	D0-1	△	△	△
Tough Drive中	MTTR		通过[Pr. PA20]将Tough Drive设定为“有效”的情况下，瞬停Tough Drive动作时MTTR即变为ON。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该软元件。	D0-1	△	△	△
全闭环控制中	CLDS		全闭环控制中，CLDS变为ON。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该软元件。	D0-1	△	△	
凸轮控制中	CAMS		若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。	D0-1	△	△	
凸轮位置补偿运 行完成	CPCC		凸轮位置补偿运行可能状态时变为ON。 凸轮控制中未执行位置补偿时，变为OFF。	D0-1	△	△	
离合器 ON/OFF 状态	CLTS		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OFF。	D0-1	△	△	
离合器平滑 状态	CLTSM		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OFF。 1: 时间常数方式（指数） 离合器ON状态时，始终ON。 离合器变为OFF，平滑完成后变为OFF。	D0-1	△	△	

2. 信号和接线

(2) 输入信号

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P / B C D	C L	P S
手动脉冲发生器	PP	(CN1-10)	请连接手动脉冲发生器 (MR-HDP01)。 使用该信号时, 请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]将PP及NP设定为可以使用。	DI-2	Δ	Δ	
	NP	(CN1-35)					
模拟转矩限制	TLA	CN1-27	使用该信号时应通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]将TL (外部转矩限制选择) 设定为可以使用。 TLA有效时, 在伺服电机输出转矩全范围内限制转矩。请在TLA和LG间施加DC0V~+10V电压。请在TLA上连接电源+。+10V时发生最大转矩。(参照“MR-J4_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”的3.6.1项(5)) 在TLA中输入最大转矩以上的限制值时, 将被限制为最大转矩。 分辨率: 10位	模拟输入	Δ	Δ	Δ
模拟倍率修调	VC	CN1-2	VC和LG间施加-10V ~ +10V电压时, 控制伺服电机设定转速。对于伺服电机的设定转速, -10V为0%、0V为100%、+10V为200%。 分辨率: 相当于14位 此外, MR-J4_A_-RJ 100W以上的伺服放大器时, 通过将[Pr. PC60]设定为“_ 1 _”, 可以将模拟输入的分辨率提高至16位。该功能可以用于2014年11月以后生产的伺服放大器中。	模拟输入	○	○	

2. 信号和接线

(3) 输出信号

(a) MR-J4- _A- RJ 100W以上

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P / B C D	C L	P S
编码器A相脉冲 (差动线驱动器)	LA LAR	CN1-4 CN1-5	通过[Pr. PA15]设定的编码器输出脉冲以差动线驱动器方式输出。 伺服电机CCW方向旋转时, 编码器B相脉冲比编码器A相脉冲相位仅滞后 $\pi/2$ 。	D0-2	○	○	○
编码器B相脉冲 (差动线驱动器)	LB LBR	CN1-6 CN1-7	A相脉冲及B相脉冲的旋转方向和相位差之间的关系可以通过[Pr. PC19]变更。				
编码器Z相脉冲 (差动线驱动器)	LZ LZR	CN1-8 CN1-9	编码器的零点信号以差动线驱动器方式输出。伺服电机每转输出1个脉冲。 到达零点位置时变为ON。(负逻辑) 最小脉冲幅度约为400 μ s。使用该脉冲进行原点复位时, 请将蠕变速度控制在100r/min以下。	D0-2	○	○	○
编码器Z相脉冲 (集极性开路)	OP	CN1-33	编码器的零点信号以集极性开路方式输出。	D0-2	○	○	○
模拟监视1	M01	CN6-3	[Pr. PC14]设定的数据在M01和LG间通过电压输出。 输出电压: $\pm 10V$ 分辨率: 相当于10位	模拟 输出	○	○	○
模拟监视2	M02	CN6-2	[Pr. PC15]中设定的数据在M02和LG间通过电压输出。 输出电压: $\pm 10V$ 分辨率: 相当于10位	模拟 输出	○	○	○

(b) MR-J4-03A6-RJ

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P	C L	P S
编码器A相脉冲 (差动线驱动器)	LA LAR	CN1-4 CN1-5	通过[Pr. PA15]设定的编码器输出脉冲以差动线驱动器方式输出。 伺服电机CCW方向旋转时, 编码器B相脉冲比编码器A相脉冲相位仅滞后 $\pi/2$ 。	D0-2	○	○	○
编码器B相脉冲 (差动线驱动器)	LB LBR	CN1-6 CN1-7	A相脉冲及B相脉冲的旋转方向和相位差之间的关系可以通过[Pr. PC19]变更。				
编码器Z相脉冲 (差动线驱动器)	LZ LZR	CN1-8 CN1-9	编码器的零点信号以差动线驱动器方式输出。伺服电机每转输出1个脉冲。 到达零点位置时变为ON。(负逻辑) 最小脉冲幅度约为400 μ s。使用该脉冲进行原点复位时请将蠕变速度控制在100r/min以下。	D0-2	○	○	○
编码器Z相脉冲 (集电极开路)	OP	CN1-33	编码器的零点信号以集电极开路方式输出。	D0-2	○	○	○
模拟监视1	M01	CN1-26	[Pr. PC14]设定的数据在M01和LG间通过电压输出。 输出电压: $5V \pm 4V$ 分辨率: 相当于10位	模拟 输出	○	○	○
模拟监视2	M02	CN1-29	[Pr. PC15]中设定的数据在M02和LG间通过电压输出。 输出电压: $5V \pm 4V$ 分辨率: 相当于10位	模拟 输出	○	○	○

2. 信号和接线

(4) 通信

(a) MR-J4- _A_-RJ 100W以上

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P / B C D	C L	P S
RS-422/RS-485 I/F	SDP SDN RDP RDN	CN3-5 CN3-4 CN3-3 CN3-6	RS-422/RS-485通信用端子。		○	○	○

(b) MR-J4-03A6-RJ

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式		
					C P	C L	P S
RS-422I/F	SDP SDN RDP RDN TRE	CN1-13 CN1-14 CN1-39 CN1-40 CN1-31	RS-422通信用端子。		○	○	○

2. 信号和接线

2.4 模拟倍率修调

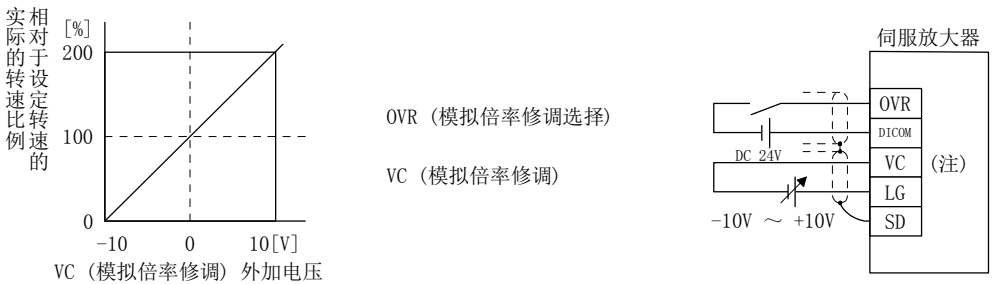
要点	
●倍率修调功能分为根据模拟电压输入进行模拟倍率修调及根据参数设定进行数字倍率修调2种。	
· 模拟倍率修调的对象方式：点位表方式/程序方式	
· 数字倍率修调的对象方式：等分算出方式	
●OVR（模拟倍率修调选择）适用于模拟倍率修调。数字倍率修调时，不依存于OVR（模拟倍率修调选择）。	
●关于数字倍率修调请参照[Pr. PT38]、[Pr. PT42]及[Pr. PT43]。	
●点位表方式或程序方式下使用模拟倍率修调时，请将OVR（模拟倍率修调选择）设为可以使用。	
●可使用及不可使用模拟倍率修调的功能如下所示。	
（1）模拟倍率修调可使用	
· 自动运行模式（点位表方式/程序方式）	
· 手动运行模式下的JOG运行	
· 点位表方式下的原点自动定位功能	
（2）模拟倍率修调不可使用	
· 手动运行模式中手动脉冲发生器运行	
· 原点复位模式	
· 根据MR Configurator2试运行模式（定位运行/JOG运行）	

使用VC（模拟倍率修调）可变更伺服电机转速。模拟倍率修调相关的信号及参数如下表所示。

项目	名称	备注
模拟输入信号	VC（模拟倍率修调）	
触点输入信号	OVR（模拟倍率修调选择）	若OVR为ON，则VC（模拟倍率修调）的设定值有效。
参数	[Pr. PC37 模拟倍率修调偏置]	-9999 ~ 9999[mV]

（1）VC（模拟倍率修调）

VC（模拟倍率修调）中外加电压（-10V ~ +10V）下可从外部连续设定变更值。输入电压和相对于设定转速的实际转数的比例如下所示。



OVR（模拟倍率修调选择）

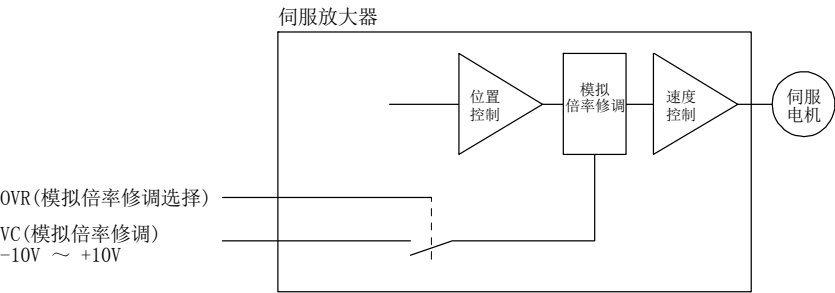
VC（模拟倍率修调）

注. 漏型输入接口的情况。

2. 信号和接线

(2) OVR（模拟倍率修调选择）

请选择VC（模拟倍率修调）的有效/无效。



请使用OVR（模拟倍率修调选择）如下所示选择变更值。

(注) 外部输入信号	速度变更值
0	无变更
1	VC（模拟倍率修调）设定值为有效

注. 0: OFF
1: ON

(3) 模拟倍率修调偏置（[Pr. PC37]）

使用[Pr. PC37]，对于VC（模拟倍率修调）的输入电压可设定偏置电压。设定值为-9999 ~ 9999[mV]。

2. 信号和接线

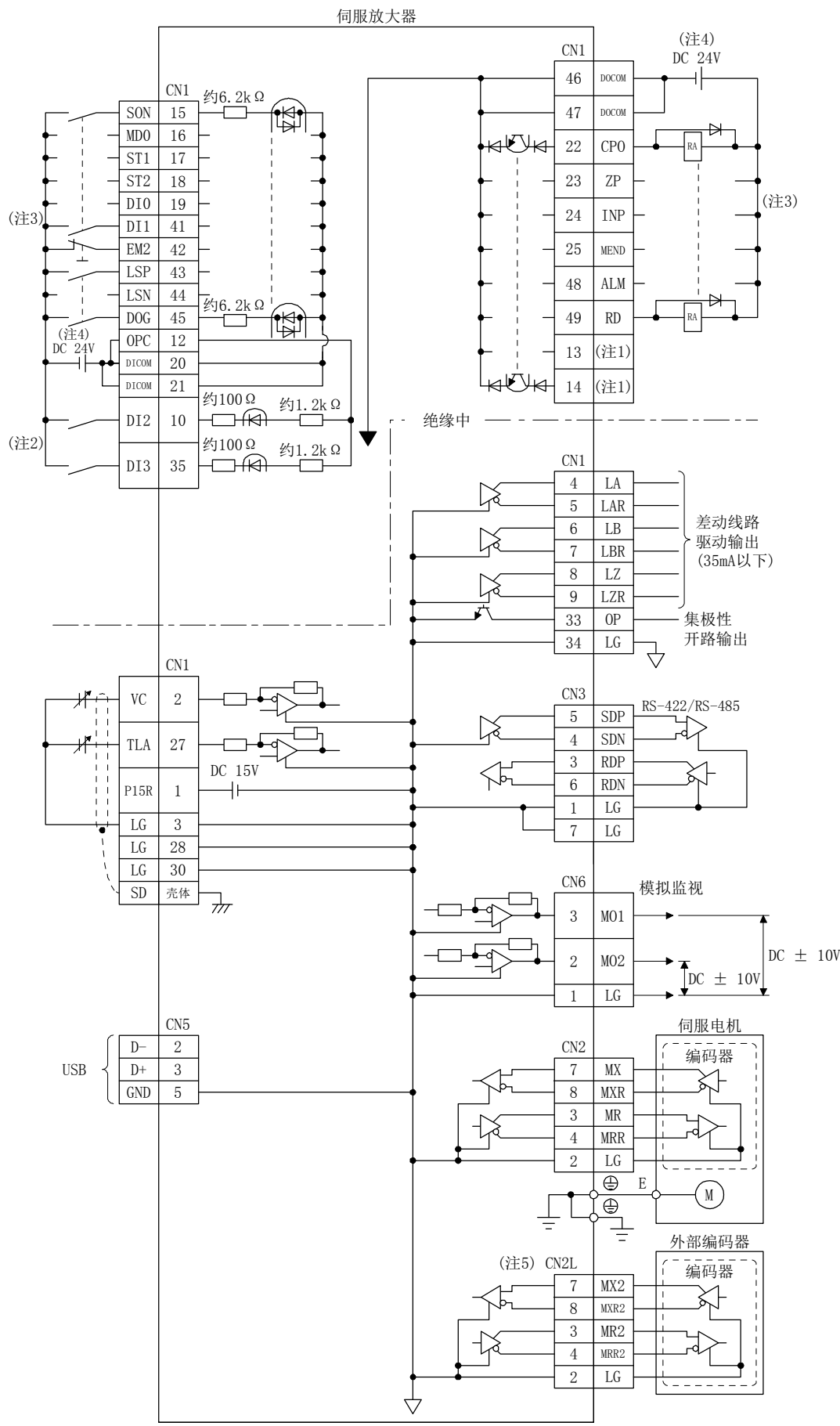
2.5 内部连接图

要点	
	●关于接口的详细说明及源型输入输出接口，请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集” 3.9节。
	●关于CN8连接器请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集” 13.3.1项。

以下所示为点位表方式的内部连接图示例。

2. 信号和接线

(1) MR-J4-_A_-RJ 100W以上

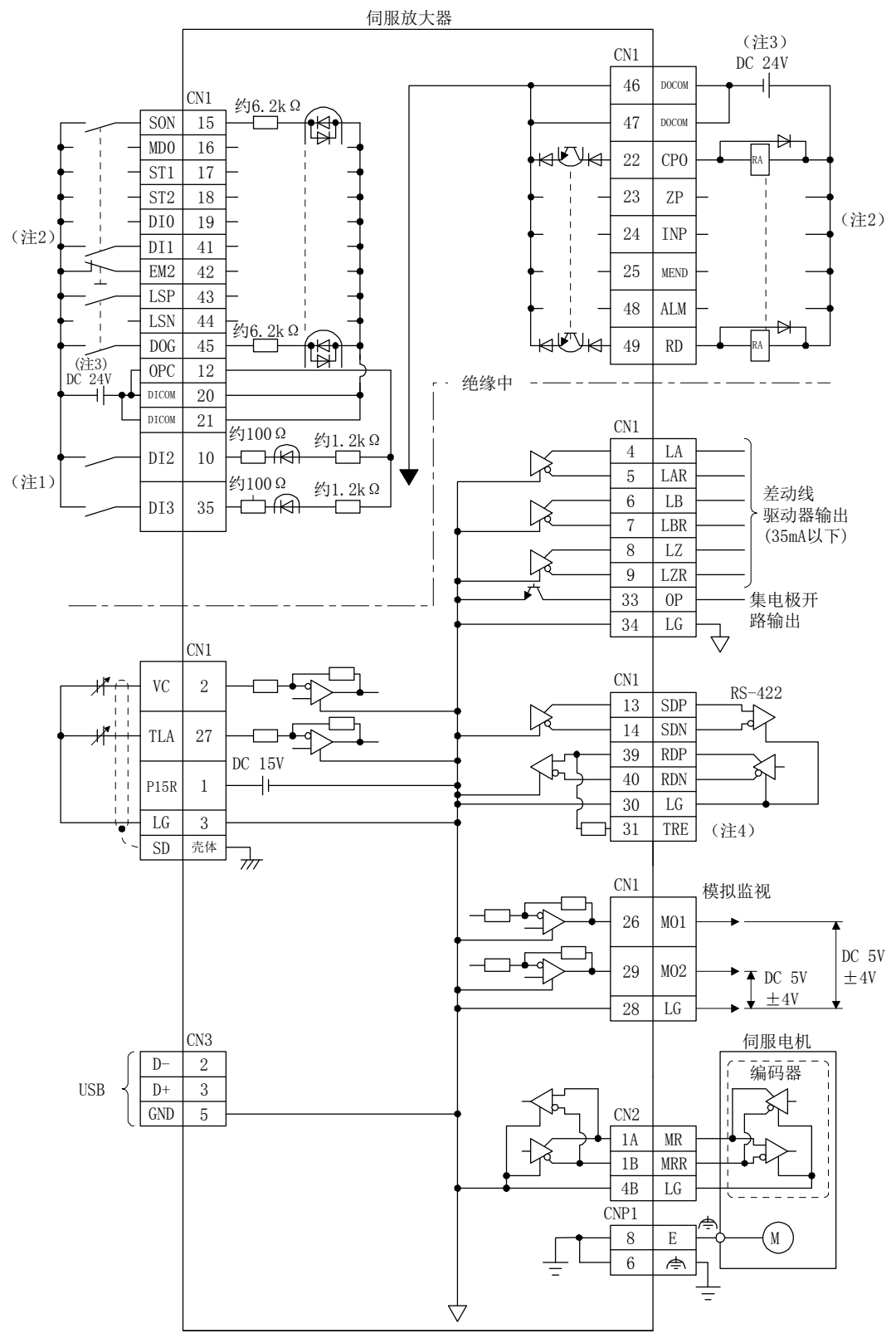


2. 信号和接线

- 注
1. 初始状态下没有分配输出信号。请根据需要需要通过[Pr. PD47]分配输出信号。
 2. 连接手动脉冲发生器时，请参照9.1节。
 3. 漏型输入输出接口的情况。关于源型输入输出接口，请参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”3.9.3项。
 4. 虽然为了方便起见，将输入信号用与输出信号用的DC24V电源分别进行了记载，但是也可以由1台电源构成。
 5. 关于外部连接器的连接请参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”。

2. 信号和接线

(2) MR-J4-03A6-RJ



2. 信号和接线

- 注
1. 连接手动脉冲发生器时，请参照9.1节。
 2. 漏型输入输出接口的情况。关于源型输入输出接口，请参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”3.9.3项。
 3. 为了方便起见，将输入信号用与输出信号用的DC 24V电源分别记载，也可以由1台电源构成。但是，输入输出信号用DC 24V电源请使用与伺服放大器控制电路电源的DC 24V电源不同的电源。
 4. 使用RS-422通信功能时，连接的伺服放大器为最终轴时，请连接TRE和RDN。（参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”18.9节）

2. 信号和接线

2.6 电源接通顺控程序

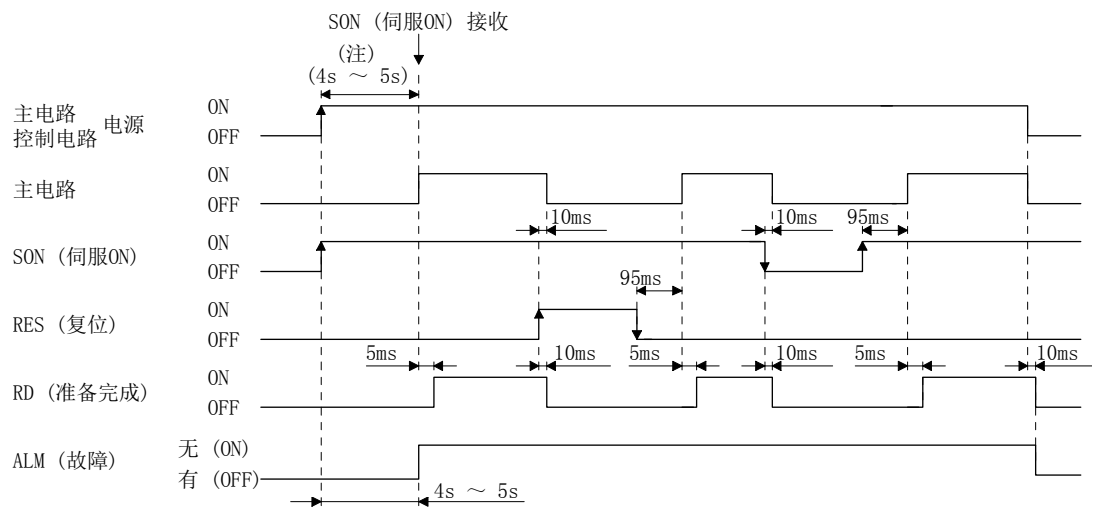
要点	
●接通电源时，可能出现模拟监视输出的电压、输出信号等不稳定的情况。	

2.6.1 MR-J4-_A_-RJ 100W以上

(1) 电源接通顺序

- 1) 电源接线请务必按照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.1节，在主电路电源（L1/L2/L3）上使用电磁接触器。请通过外部顺控程序将电路构建成发生报警的同时切断电磁接触器。
- 2) 控制电路电源（L11/L21）应与主电路电源同时或比主电路电源先接通。不接通主电路电源时会在显示部显示警告，但是一旦接通主电路电源，警告就会消失，设备正常动作。
- 3) 伺服放大器可在主电路电源接通后4s~5s后接收到SON（伺服ON）信号。因此，接通主电路电源的同时将SON（伺服ON）设为ON，4s~5s后基本电路变为ON，然后大约5ms后RD（准备完成）变为ON，伺服放大器变为可以运行的状态。（参照本项（2））
- 4) 将RES（复位）设为ON，基本电路即被切断，伺服电机轴呈自由状态。

(2) 时序图



注. 线性伺服电机及直驱电机的磁极检测时，该时间会延长。

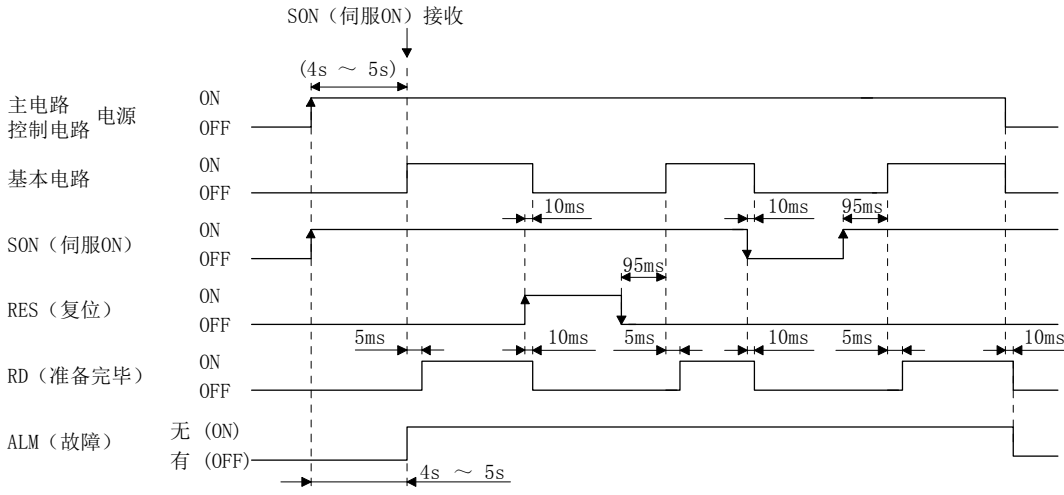
2. 信号和接线

2. 6. 2 MR-J4-03A6-RJ

(1) 电源接通步骤

- 1) 电源接线请务必在电源（24/PM）上使用短路保护器。请通过外部顺控程序将电路构建成发生报警的同时切断PM上连接的继电器。
- 2) 控制电路电源（24/0）应与主电路电源（PM/0）同时或比主电路电源先接通。不接通主电路电源时会在显示部显示警告，但是一旦接通主电路电源，警告就会消失，设备正常动作。
- 3) 伺服放大器可在主电路电源接通后4s~5s后接收到SON（伺服ON）信号。因此，接通主电路电源的同时将SON（伺服ON）设为ON，4s~5s后基本电路变为ON，然后大约5ms后RD（准备完成）变为ON、伺服放大器变为可以运行的状态。（参照本项（2））
- 4) 将RES（复位）设为ON，基本电路即被切断，伺服电机轴呈自由状态。

(2) 时序图



3. 显示部和操作部

第3章 显示部和操作部

下表所示的项目，与MR-J4-__A_-RJ伺服放大器相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-__A_”的参照章节表示“MR-J4-__A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

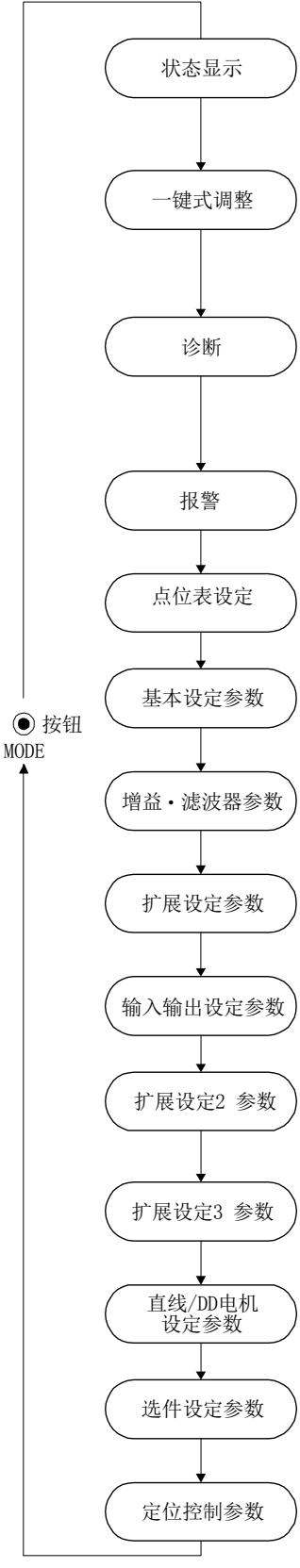

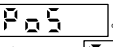


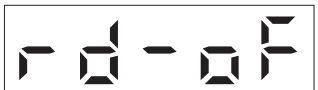
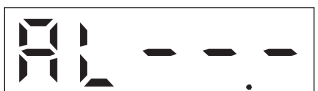










项目	详细说明	
	MR-J4-__A_-RJ 100W以上	MR-J4-03A6-RJ
试运行模式	MR-J4-__A_ 4. 5. 9项	MR-J4-__A_ 18. 5. 10项

3. 1 MR-J4-__A_-RJ 100W以上

3. 1. 1 显示的顺序

按1次“MODE”按钮，移动到下一个显示模式。各显示模式的内容请参照3. 1. 2项以后的内容。

3. 显示部和操作部

显示模式的转换	初始画面	功能	参照
		显示伺服的状态。 接通电源时，点位表方式及程序方式的情况下，显示  。 等分算出时，显示  。（注）	3. 1. 2项
		一键式调整。 进行一键式调整时，进行选择。	MR-J4-A (-RJ) 伺服放大器技术资料集 6. 2节
		顺控程序显示、记录器有效/无效显示、外部输入输出信号显示、输出信号（D0）强制输出、试运行、软件版本显示、VC自动偏置、伺服电机系列ID显示、伺服电机类型ID显示、伺服电机编码器ID显示、示教功能	3. 1. 3项
		当前报警显示、报警历史显示及参数错误编号/点位表错误编号显示。	3. 1. 4项
		点位表数据的显示和设定。 仅在点位表方式下显示。在其他控制模式下不显示。	3. 1. 5项
		基本设定参数的显示和设定。	3. 1. 6项
		增益·滤波器参数的显示和设定。	
		扩展设定参数的显示和设定。	
		输入输出设定参数的显示和设定。	
		扩展设定2参数的显示和设定。	
		扩展设定3参数的显示和设定。	
		直线/DD电机设定参数的显示和设定。	
		选件设定参数的显示和设定。	
		定位控制参数的显示和设定。	

注. 通过MR Configurator2在伺服放大器上设定轴的名称时，显示轴名称后显示伺服的状态。

3. 显示部和操作部

3.1.2 状态显示

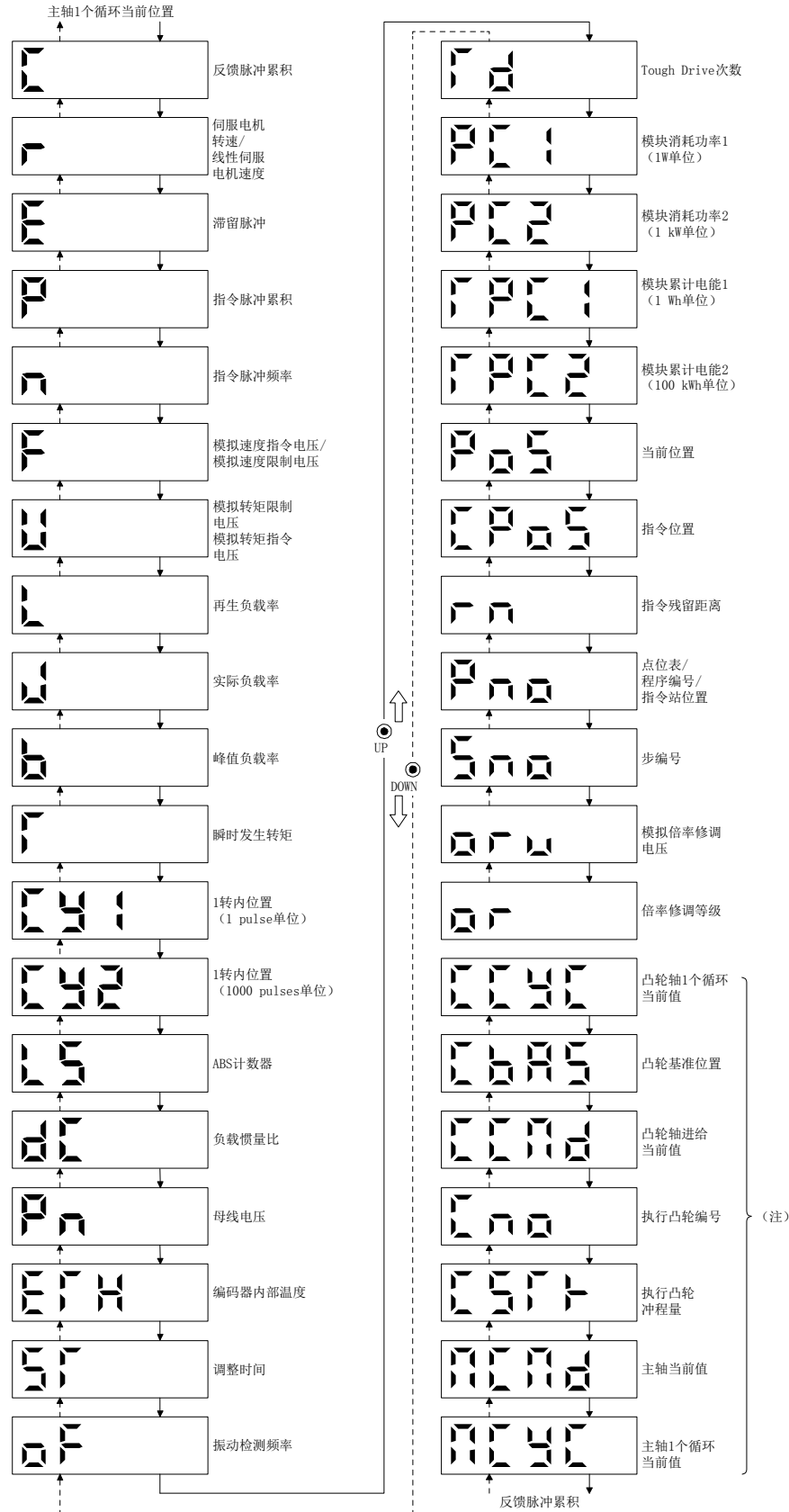
运行中的伺服的状态可以显示在5位7段LED显示部中。可以通过“UP”或“DOWN”按钮任意变更内容。选择后显示符号，按“SET”按钮后，显示其数据。但是，只有通电时，通过[Pr. PC36]选择的状态显示符号显示2s后才显示数据。

(1) 显示的转换

通过“MODE”按钮选择状态显示模式，然后按下“UP”或“DOWN”按钮转换如下显示。

3. 显示部和操作部

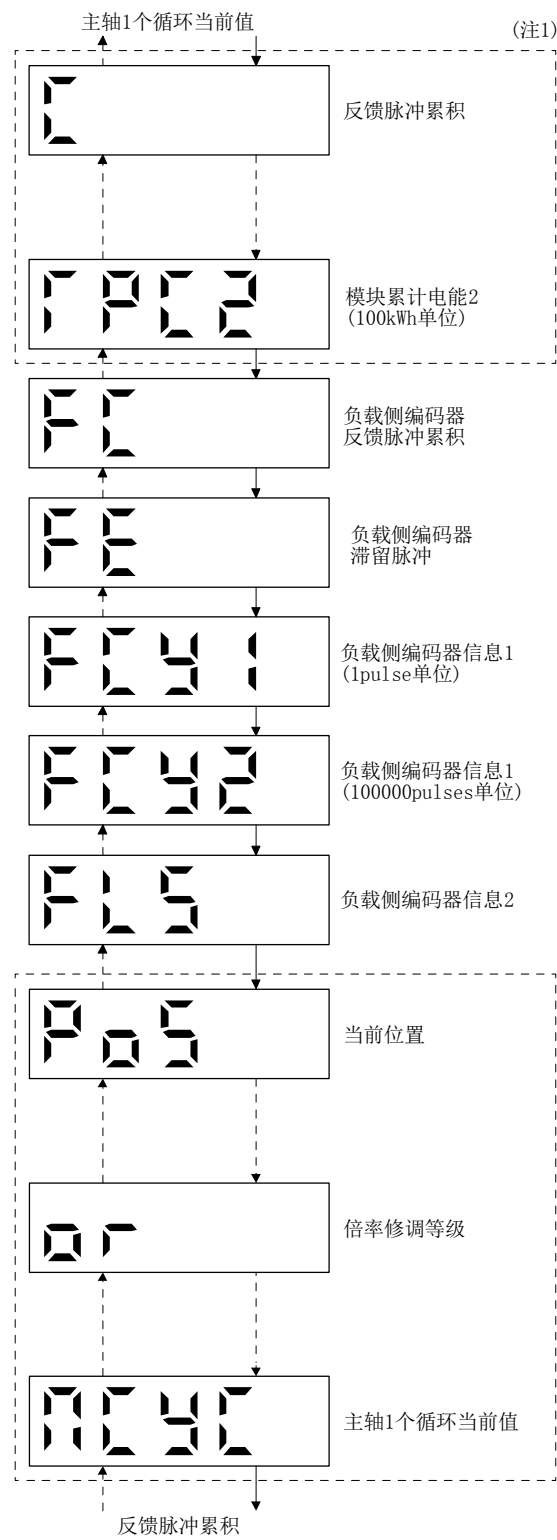
(a) 标准控制模式（旋转型伺服电机）/DD电机控制模式



注. 软件版本B7以上的伺服放大器支持。

3. 显示部和操作部

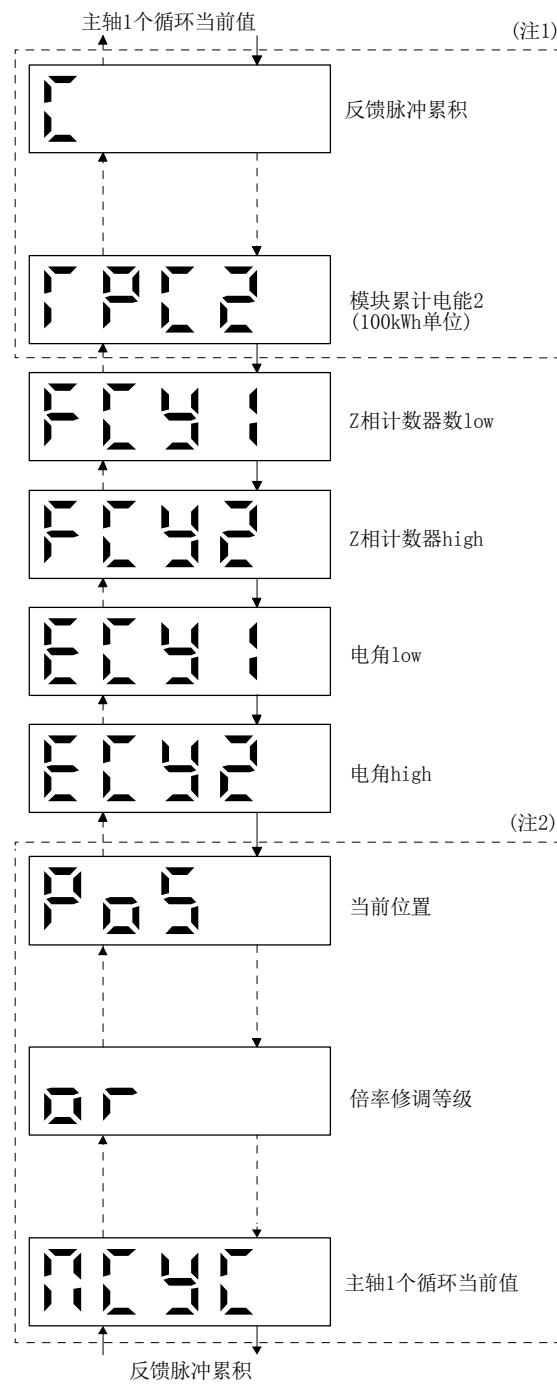
(b) 全闭环控制模式



- 注
- 1. 框内的显示内容，省略了从定位模式的反馈脉冲累积到模块累计电能2（100kWh 单位）的内容。
 - 2. 框内的显示内容，省略了从定位模式的当前位置到倍率修调等级的内容。

3. 显示部和操作部

(c) 线性伺服电机控制模式



- 注
1. 框内的显示内容，省略了从定位模式的反馈脉冲累积到模块累计电能2（100kWh单位）的内容。
 2. 框内的显示内容，省略了从定位模式的当前位置到倍率修调等级的内容。

3. 显示部和操作部

(2) 状态显示一览表

可以显示的伺服放大器的状态如下所示。

状态显示	符号	单位	内容	控制模式 (注1)			运行模式 (注3)			
				C P / B C D	C L	P S	标 准	全 闭 环	线 性	D D
反馈脉冲累积	C	pulse	计数并显示伺服电机的反馈脉冲。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 按下“SET”按钮后变为0。 负数时，第2、3、4及5位的小数点亮灯。	○	○	○	○	○	○	○
(伺服电机) 转速/ (线性伺服电机) 速度	r	r/min	显示伺服电机的转速或线性伺服电机的速度。 将0.1r/min (0.1mm/s) 单位四舍五入后显示。	○	○	○	○	○	○	○
滞留脉冲	E	pulse	显示偏差计数器的滞留脉冲。 反转脉冲时，第2、3、4及5位的小数点亮灯。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 显示的脉冲数是以编码器脉冲为单位的。	○	○	○	○	○	○	○
指令脉冲累积	P	pulse	定位模式下不使用。通常显示为“0”。	△	△	△	△	△	△	△
指令脉冲频率	n	kpulse/s	定位模式下不使用。通常显示为“0”。	△	△	△	△	△	△	△
模拟速度指令电压	F	V	定位模式下不使用。显示施加于CN1连接器中的电压。	△	△	△	△	△	△	△
模拟速度限制电压	U	V	定位模式下不使用。显示施加于CN1连接器中的电压。	△	△	△	△	△	△	△
模拟转矩指令电压			显示TLA(模拟转矩控制)的电压。	○	○	○	○	○	○	○
再生负载率	L	%	以%显示相对于允许再生功率的再生功率比例。	○	○	○	○	○	○	○
实际负载率	J	%	显示连续实效负载电流。 以额定电流为100%显示过去15s间的有效值。	○	○	○	○	○	○	○
峰值负载率	b	%	显示最大发生转矩。 以额定转矩为100%显示过去15s间的最高值。	○	○	○	○	○	○	○
瞬时发生转矩	T	%	显示瞬时发生转矩。 以额定转矩为100%实时显示发生的转矩。	○	○	○	○	○	○	○
1 转内位置 (1 pulse单位)	Cy1	pulse	通过编码器的脉冲单位显示1转内位置。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 向CCW方向旋转时，进行累计。	○	○	○	○	○	○	○
1转内位置 (1000 pulses单位)	Cy2	1000 pulses	通过编码器的1000脉冲单位显示1转内位置。 向CCW方向旋转时，进行累计。	○	○	○	○	○	○	○
ABS计数器	LS	rev	通过绝对位置编码器的多转计数器值显示绝对位置检测系统中从原点开始的移动量。	○	○	△	○	○	○	○
			通过机械侧的多转计数器值显示绝对位置检测系统中从原点开始的移动量。	△	△	○	○	○	○	○
负载惯量比	dC	倍	显示相对于伺服电机惯量的伺服电机轴换算负载惯量比的推断值。	○	○	○	○	○	○	○
母线电压	Pn	V	显示主电路转换器(P+和N-之间)的电压。	○	○	○	○	○	○	○
编码器内部温度	ETh	°C	显示通过编码器检测的内部温度。	○	○	○	○	○	△	○
调整时间	ST	ms	显示调整时间。超过1000ms时，显示为“1000”。	○	○	○	○	○	○	○
振动检测频率	oF	Hz	显示振动检测时的频率。	○	○	○	○	○	○	○
Tough Drive 次数	Td	次	显示Tough Drive功能动作次数。	○	○	○	○	○	○	○
模块消耗功率1 (1W单位)	PC1	W	显示1W为单位的模块消耗功率。正数时表示驱动，负数时表示再生。即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。	○	○	○	○	○	○	○
模块消耗功率2 (1kW单位)	PC2	kW	显示1kW为单位的模块消耗功率。正数时表示驱动，负数时表示再生。	○	○	○	○	○	○	○

3. 显示部和操作部

状态显示	符号	单位	内容	控制模式 (注1)			运行模式 (注3)			
				C P / B C D	C L	P S	标准	全 闭 环	线 性	D D
模块累计电能1 (1Wh单位)	TPC1	Wh	显示1Wh为单位的模块累计电能。驱动时累计正值，再生时累计负值。即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。	○	○	○	○	○	○	○
模块累计电能2 (100kWh单位)	TPC2	100kWh	显示100kWh为单位的模块累计电能。驱动时累计正值，再生时累计负值。	○	○	○	○	○	○	○
机械侧编码器 反馈脉冲累积	FC	pulse	计数并显示机械侧编码器的反馈脉冲。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 按下“SET”按钮后变为0。 负数时，第2、3、4及5位的小数点亮灯。	○	○			○		
机械侧编码器 滞留脉冲	FE	pulse	显示机械侧编码器与指令偏差计数器的滞留脉冲。超过±99999即从0开始。 负数时，第2、3、4及5位的小数点亮灯。 显示滞留脉冲444[μs]采样的128次的平均值。	○	○			○		
机械侧编码器信息1 (1pulse单位)	FCy1	pulse	机械侧的编码器Z相计数器以编码器的脉冲单位进行显示。 增量线性编码器时，显示Z相计数器。以原点（参照标记）位置为基准，从0开始计数。绝对位置线性编码器时，显示编码器的绝对位置。 超过99999即从0开始。	○	○			○		
机械侧编码器信息1 (100000pulse单位)	FCy2	100000pulses	机械侧的编码器Z相计数器以编码器的100000脉冲单位进行显示。 增量线性编码器时，显示Z相计数器。以原点（参照标记）位置为基准，从0开始计数。绝对位置线性编码器时，显示编码器的绝对位置。 超过99999即从0开始。	○	○			○		
机械侧编码器信息2	FL5	rev	机械侧编码器在增量线性编码器时显示0。 机械侧编码器在绝对位置线性编码器时显示0。 机械侧编码器在旋转编码器时显示编码器多转计数值。	○	○			○		
Z相计数low	FCy1	pulse	Z相计数器以编码器的脉冲单位进行显示。 增量线性编码器时，显示Z相计数器。以原点（参照标记）位置为基准，从0开始计数。绝对位置线性编码器时，显示编码器的绝对位置。 超过99999即从0开始。	○	○	○			○	
Z相计数high	FCy2	100000pulses	Z相计数器以编码器的100000脉冲单位进行显示。 增量线性编码器时，显示Z相计数器。以原点（参照标记）位置为基准，从0开始计数。绝对位置线性编码器时，显示编码器的绝对位置。 超过99999即从0开始。	○	○	○			○	
电角low	ECY1	pulse	显示伺服电机的电角。	○	○				○	
电角high	ECY2	100000pulses	以100000脉冲单位显示伺服电机的电角。	○	○				○	
当前位置	PoS	10 ^{STM} μm 10 ^(STM-4) inch 10 ⁻³ degree pulse (注2)	通过[Pr. PT26]设定了“_ _ 0 _”（定位显示）时，以机械原点为0显示当前位置。 通过[Pr. PT26]设定了“_ _ 1 _”（辊式进给显示）时，以启动位置为0显示当前位置。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。	○	○		○	○	○	○

3. 显示部和操作部

状态显示	符号	单位	内容	控制模式 (注1)			运行模式 (注3)			
				C P / B C D	C L	P S	标 准	全 闭 环	线 性	D D
指令位置	CPoS	$10^{STW} \mu m$ $10^{(STW-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注2)	通过[Pr. PT26]设定了“_ _ 0 _”（定位显示）时，以机械原点为0显示指令当前位置。 通过[Pr. PT26]设定了“_ _ 1 _”（辊式进给显示）时，自动模式下，启动信号为ON时从0开始计数，显示到目标位置为止的指令当前位置。 停止时显示所选择的点位表指令位置。手动模式时显示所选择的点位表指令位置。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。	○	○		○	○	○	○
指令残留距离	rn	$10^{STW} \mu m$ $10^{(STW-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注2)	显示到当前所选择的点位表/程序/站的指令位置的残留距离。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。	○	○	○	○	○	○	○
点位表编号/程序编号/ 指令站位置	Pno		点位表方式/程序方式时，显示当前运行的点位表/程序编号。暂停中/手动运行中显示所选择的编号。 等分算出的方式时，显示指令进给站的位置。	○	○	○	○	○	○	○
步编号	Sno		显示当前运行的程序步编号。停止中显示为0。	○	○	○	○	○	○	○
模拟倍率修调电压	oru	V	显示模拟倍率修调电压。	○	○	○	○	○	○	○
倍率修调等级	or	%	显示倍率修调的设定值。 倍率修调无效时，显示为100%。	○	○	○	○	○	○	○
凸轮轴1个循环当前值	CCyC	$10^{STW} \mu m$ $10^{(STW-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注4)	以从输入凸轮轴的移动量开始计算的1个循环当前值“0~（凸轮轴1个循环长度-1）”的范围来显示。简单凸轮功能无效时通常显示0。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 关于检测点，请参照12.1.8项。	○	○		○	○	○	○
凸轮基准位置	CbAS	$10^{STW} \mu m$ $10^{(STW-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注2)	显示凸轮运行的基准位置的进给当前值。简单凸轮功能无效时通常显示0。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 关于检测点，请参照12.1.8项。	○	○		○	○	○	○
凸轮轴进给当前值	CCMd	$10^{STW} \mu m$ $10^{(STW-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注2)	显示凸轮轴控制中的进给当前值。简单凸轮功能无效时通常显示0。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 关于检测点，请参照12.1.8项。	○	○		○	○	○	○
运行凸轮编号	Cno		显示运行中的凸轮编号。 简单凸轮功能无效时通常显示0。 关于检测点，请参照12.1.8项。	○	○		○	○	○	○
运行凸轮行程量	CSTK	$10^{STW} \mu m$ $10^{(STW-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注2)	显示运行中的凸轮行程量。简单凸轮功能无效时通常显示0。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 关于检测点，请参照12.1.8项。	○	○		○	○	○	○
主轴当前值	MCMd	$10^{STW} \mu m$ $10^{(STW-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注4)	显示输入轴（同步编码器轴或伺服输入轴）的当前值。单位为输入轴的位置单位。简单凸轮功能无效时通常显示0。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 关于检测点，请参照12.1.8项。	○	○		○	○	○	○
主轴1个循环当前值	MCyC	$10^{STW} \mu m$ $10^{(STW-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注4)	输入轴的输入移动量以“0~（凸轮轴1个循环长度-1）”的范围显示。单位为凸轮轴的1个循环单位。简单凸轮功能无效时通常显示0。 即使超过±99999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示5位，所以显示实际值的后5位。 关于检测点，请参照12.1.8项。	○	○		○	○	○	○

3. 显示部和操作部

- 注
1. CP: 定位模式（点位表方式）
BCD: 定位模式（BCD输入定位运行中的点位表方式）
仅在MR-D01连接时支持此方式。详细内容请参照第12章。
CL: 定位模式（程序方式）
PS: 定位模式（等分算出方式）
 2. 可以通过[Pr. PT01]将单位选择为 $\mu\text{m}/\text{inch}/\text{degree}/\text{pulse}$ 。
 3. 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
直线: 使用线性伺服电机时
DD: 使用直驱电机（DD电机）时
 4. 在[凸轮控制数据编号30 主轴输入轴选择]的设定中，设定单位和进给长倍率的参数将如下变化。有关各参数的详细内容请参照7.2.9项及12.1.7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]

（3）状态显示画面的变更

变更[Pr. PC36]，可以改变通电时的伺服放大器显示部的状态显示项目。初始状态下的显示项目因控制模式的不同而发生如下变化。

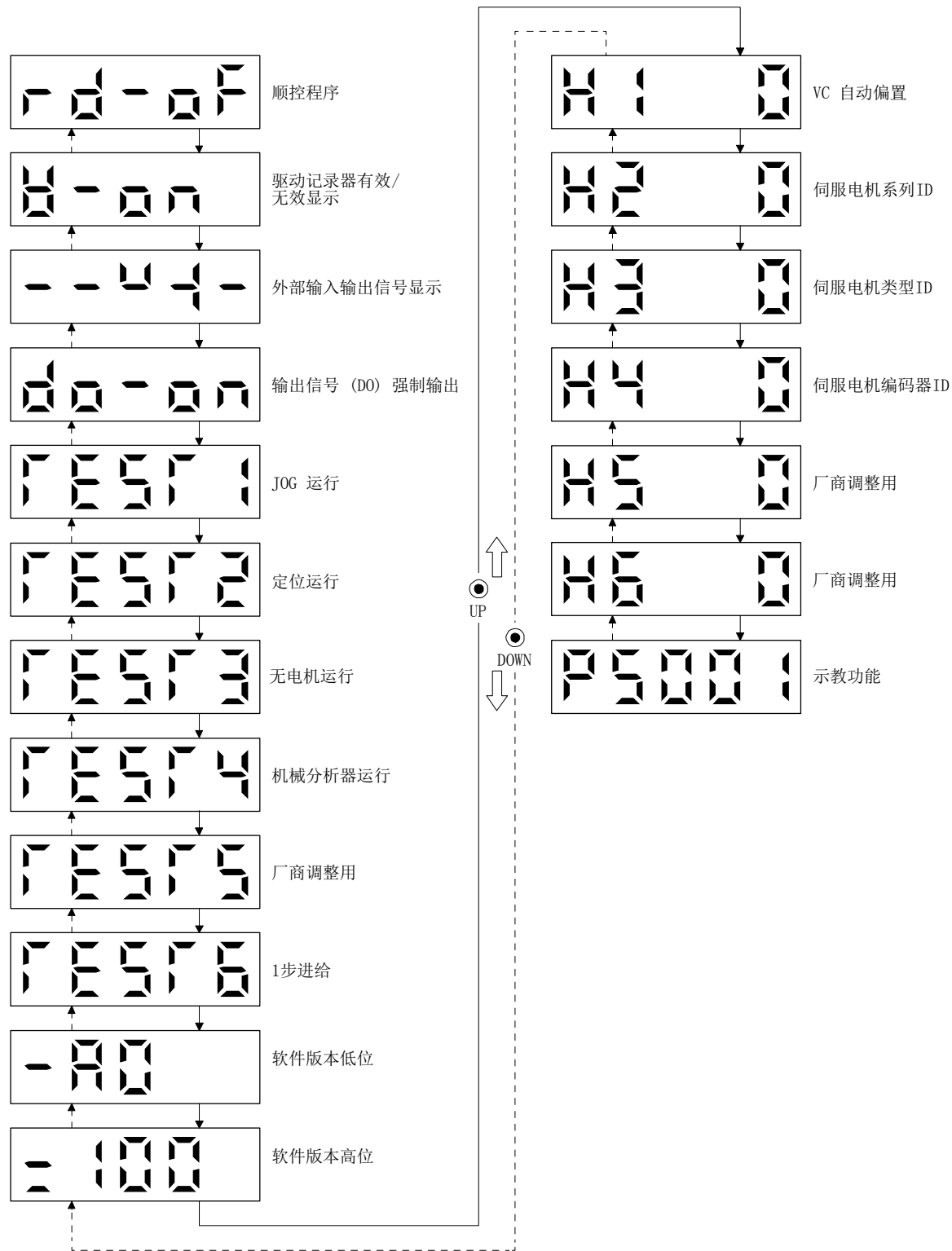
控制模式	显示项目
位置	反馈脉冲累积
位置/速度	反馈脉冲累积/伺服电机转速
速度	伺服电机转速
速度/转矩	伺服电机转速/模拟转矩指令电压
转矩	模拟转矩指令电压
转矩/位置	模拟转矩指令电压/反馈脉冲累积
定位 (点位表方式/程序方式)	当前位置
定位模式 (等分算出方式)	反馈脉冲累积

3. 显示部和操作部

3.1.3 诊断模式

在显示部可以显示诊断内容。可以通过“UP”和“DOWN”按钮任意变更内容。

(1) 显示的转换



3. 显示部和操作部

(2) 诊断显示一览

名称		显示	内容
顺控程序			未完成准备。 正在初始化或发生报警时。
			完成准备。 初始化完成后，进行伺服ON并处于可运行的状态。
驱动记录器有效/无效显示			驱动记录器有效。 在该状态下，发生报警时驱动记录器将记录报警发生时的状态。
			驱动记录器无效。 在以下状态时，驱动记录器不动作。 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
外部输入输出信号显示		参照第3. 1. 7项	显示外部输入输出信号的ON/OFF状态。 各段上部对应输入信号，下部对应输出信号。
输出信号（DO）强制输出			可以强制ON/OFF数字输出信号。 详细内容请参照3. 1. 8项。
试运行模式	JOG运行		在外部控制器没有发出指令的状态下可以进行JOG运行。 详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的4. 5. 9项（2）。
	定位运行		在外部控制器没有发出指令的状态下可以进行定位运行。 定位运行时需要MR Configurator2。 详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的4. 5. 9项（3）。
	无电机运行		未连接伺服电机状态下，对输入软元件，可以发出如同伺服电机实际动作时的输出信号或进行状态显示确认。 详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的4. 5. 9项（4）。
	机械分析器运行		只要连接伺服放大器，就能测定机械系统的共振。 运行机械分析器时，需要MR Configurator2。 详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的11. 7节。
	厂商调整用		厂商调整用。
	1步进给	 	本功能仅适用于点位表方式及程序方式。根据在MR Configurator2中设定的点位表或程序进行定位运行时，诊断显示转换为1步进给中“d-06”。其他控制模式下，不转换成“d-06”。详细内容请参照3. 1. 9项。 通过“MODE”按钮转换至状态显示。“UP”及“DOWN”按钮为无效。

3. 显示部和操作部

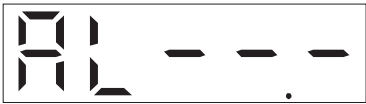



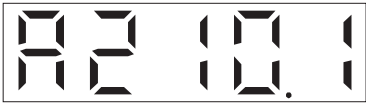


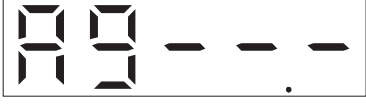








名称	显示	内容						
软件版本低位		显示软件版本。						
软件版本高位		显示软件系统编号。						
VC自动偏置（注）		<p>即使将VC或OVC设为0V，根据伺服放大器的内部及外部模拟电路的偏置电压，伺服电机的设定速度达不到所定的值时，会自动进行偏置电压的调零。当使用VC自动偏置时，请按以下顺序将该功能设为有效。</p> <p>1）请按“SET”键1次。</p> <p>2）请通过“UP”将第1位的数字设为1。</p> <p>3）请按“SET”键。</p> <p>VC或OVC的输入电压为-0.4V以下或+0.4V以上时，不能使用该功能。</p> <p>此外，将VC自动偏置设为有效时，根据[Pr. Po11]的设定将变为下表所示的自动偏置电压。</p> <table border="1"><tr><th>Pr. Po11</th><th>自动调整的偏置电压</th></tr><tr><td>-- 0 --</td><td>[Pr. PC37]中设定的偏置电压（伺服放大器侧）</td></tr><tr><td>-- 1 --</td><td>[Pr. Po21]中设定的偏置电压（MR-D01侧）</td></tr></table>	Pr. Po11	自动调整的偏置电压	-- 0 --	[Pr. PC37]中设定的偏置电压（伺服放大器侧）	-- 1 --	[Pr. Po21]中设定的偏置电压（MR-D01侧）
Pr. Po11	自动调整的偏置电压							
-- 0 --	[Pr. PC37]中设定的偏置电压（伺服放大器侧）							
-- 1 --	[Pr. Po21]中设定的偏置电压（MR-D01侧）							
伺服电机系列ID		<p>按下“SET”按钮，就能显示当前连接的伺服电机系列ID。</p> <p>显示内容请参照“伺服电机技术资料集（第3集）”的附1。</p>						
伺服电机类型ID		<p>按下“SET”按钮，就能显示当前连接的伺服电机类型ID。</p> <p>显示内容请参照“伺服电机技术资料集（第3集）”的附1。</p>						
伺服电机编码器ID		<p>按下“SET”按钮，就能显示当前连接的伺服电机编码器ID。</p> <p>显示内容请参照“伺服电机技术资料集（第3集）”的附1。</p>						
厂商调整用		厂商调整用。						
厂商调整用		厂商调整用。						
示教功能	参照第3. 1. 10项	<p>通过JOG运行或手动脉冲发生器的运行，移动到目的位置（MEND（移动完成）为ON）之后，将操作部的“SET”按钮或TCH（示教）设为ON，即可读取位置数据。该功能仅在点位表方式下有效。其他控制模式下，不进行转换。</p>						

注. 即使实施VC自动偏置且输入0V，也可能因内部误差导致不能达到设定的转速。

3. 显示部和操作部

3.1.4 报警模式

显示当前报警、以前的报警历史及参数错误。显示器的后2位显示报警编号和发生错误的参数编号。

名称	显示（注1）	内容
当前报警		没有发生报警。
		发生了[AL. 33. 1 主电路电压异常]。 发生报警时指示灯闪烁。
报警历史		1次前发生了[AL. 50. 1 运行时热过载异常]。
		2次前发生了[AL. 33. 1 主电路电压异常]。
		3次前发生了[AL. 10. 1 控制电路电源电压下降]。
		
		10次前未发生报警。
		11次前未发生报警。
		12次前未发生报警。
参数错误编号/点位表错误编号 （注2）		
		16次前未发生报警。
		未发生[AL. 37 参数异常]。
		[Pr. PA12 反转转矩限制]的数据内容异常。
		超出了点位表值的设定范围。 显示发生错误的点位表编号（中间位为“2”）及项目（后位为“d”）。 项目如下所示。 P：位置数据、d：电机转速、A：加速时间常数、b：减速时间常数、 n：暂停、H：辅助功能、M：M代码

注 1. 当参数异常与点位表异常同时发生时，显示为参数异常。
2. 仅在当前报警为“AL. 37 参数异常”的情况下显示。

3. 显示部和操作部

关于警报发生时的补充事项如下所示。

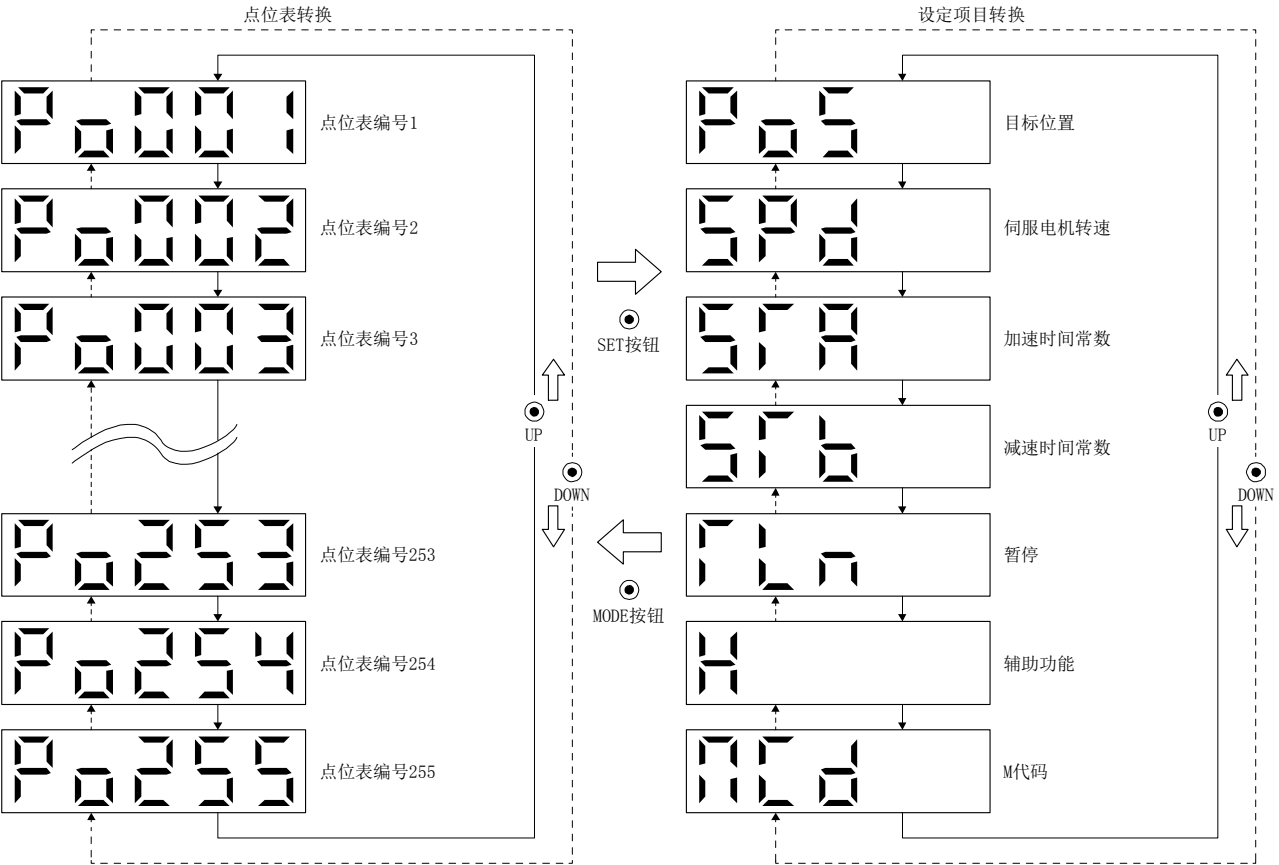
- (1) 无论在哪种模式画面下都显示当前发生的报警。
- (2) 即使处于报警发生状态，也可以按操作部的按钮查看其他画面。此时，第4位的小数点将持续闪烁。
- (3) 排除报警原因后，请用下列任意的方法解除报警。（可以解除的报警请参照第8章。）
 - (a) 电源OFF→ON
 - (b) 在当前报警画面中按下“SET”按钮。
 - (c) RES（复位）ON。
- (4) 用[Pr. PC18]清除报警历史。
- (5) 通过“UP”或“DOWN”移至下一个报警历史。

3. 显示部和操作部

3.1.5 点位表设定

可进行目标位置、伺服电机转速、加速时间常数、减速时间常数、暂停、辅助功能及M代码的设定。

(1) 显示的转换



3. 显示部和操作部

(2) 设定一览

可显示的点位表设定如下表所示。

状态显示	符号	单位	内容	显示范围
点位表编号	Po001		请指定设定目标位置、伺服电机转速、加速时间常数、减速时间常数、暂停、辅助功能及M代码的点位表。	1 ~ 255
目标位置	PoS	$10^{STM} \mu m$ $10^{(STM-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注1)	请设定移动量。	-999999 ~ 999999
伺服电机转速	SPd	r/min mm/s (注2)	请设定执行定位时的伺服电机指令转速。请将设定值设为所使用的伺服电机允许的转速以下。当设定了允许转速以上的值时，将被限制为允许转速。	0 ~ 允许转速
加速时间常数	STA	ms	请设定伺服电机到达额定转速的时间。	0 ~ 20000
减速时间常数	STb	ms	请设定从伺服电机额定转速到停止的时间。	0 ~ 20000
暂停	TLn	ms	根据输入信号进行点位表选择时，本功能有效。 当辅助功能设定为“0”或“2”时，暂停无效。辅助功能设定为“1”、“3”、“8”或“9”，暂停=0时，为速度变更运行。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，开始下一个点位表的位置指令。	0 ~ 20000
辅助功能	H		根据输入信号进行点位表选择时，本功能有效。 (1) 当此点位表在绝对值指令方式下使用时 0: 执行选择的一个点位表自动运行 1: 不停止接下来的点位表执行自动连续运行 8: 启动时，向选择的点位表中执行自动连续运行 9: 向点位表编号1执行自动连续运行 (2) 当此点位表在增量值指令方式下使用时 2: 执行选择的一个点位表自动运行 3: 不停止接下来的点位表执行自动连续运行 10: 启动时，向选择的点位表中执行自动连续运行 11: 向点位表编号1执行自动连续运行 进行不同的旋转方向设定时，确认平滑零（指令输出）之后，向反转方向旋转。 通过点位表编号255设定为“1”或“3”后，点位表执行中会发生 [AL. 61]。	0 ~ 3, 8 ~ 11
M代码	MCd		定位完成时输出的代码。 M代码的第1位及第2位分别通过4位二进制输出。	0 ~ 99

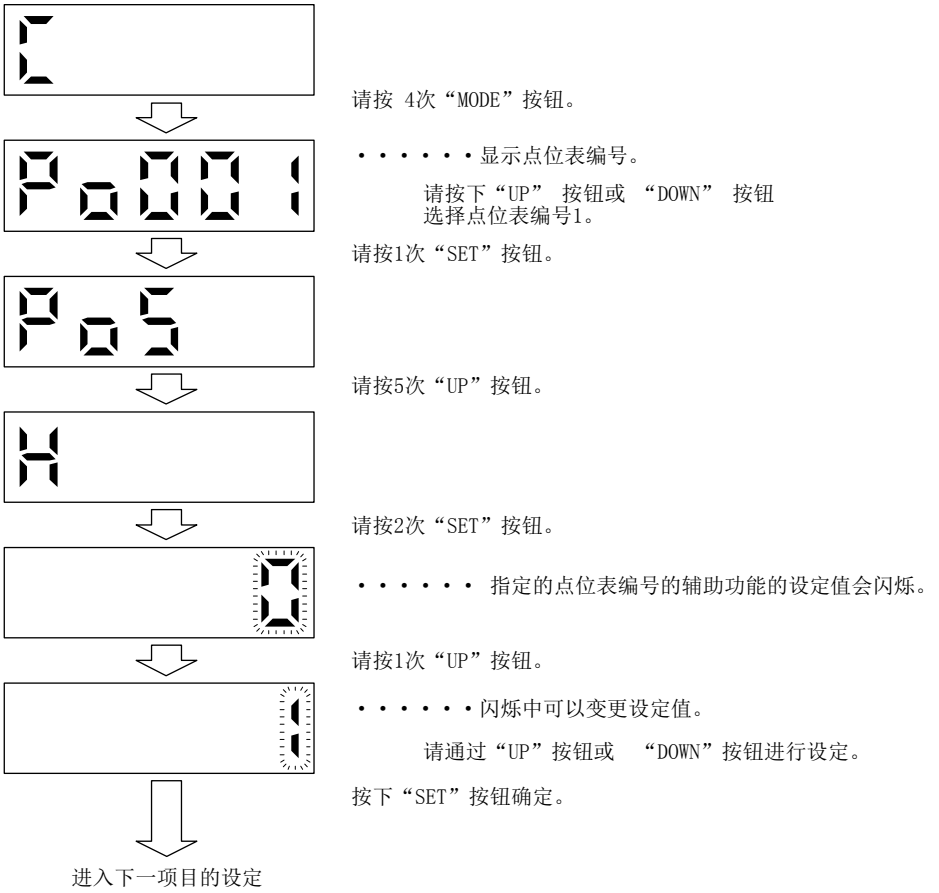
- 注
1. 可以通过[Pr. PT01]将单位选择为 μm /inch/degree/pulse。
 2. 线性伺服电机控制模式时，单位为mm/s。

3. 显示部和操作部

(3) 操作方法

要点	
●确定对指定的点位表的设定值进行变更时，确定后的点位表的设定值直接显示。 确定之后，立即按下“MODE”按钮2s以上，放弃设定变更值，显示设定之前的值。连续按下“UP”或“DOWN”按钮，设定值会从最高位开始连续变化。	

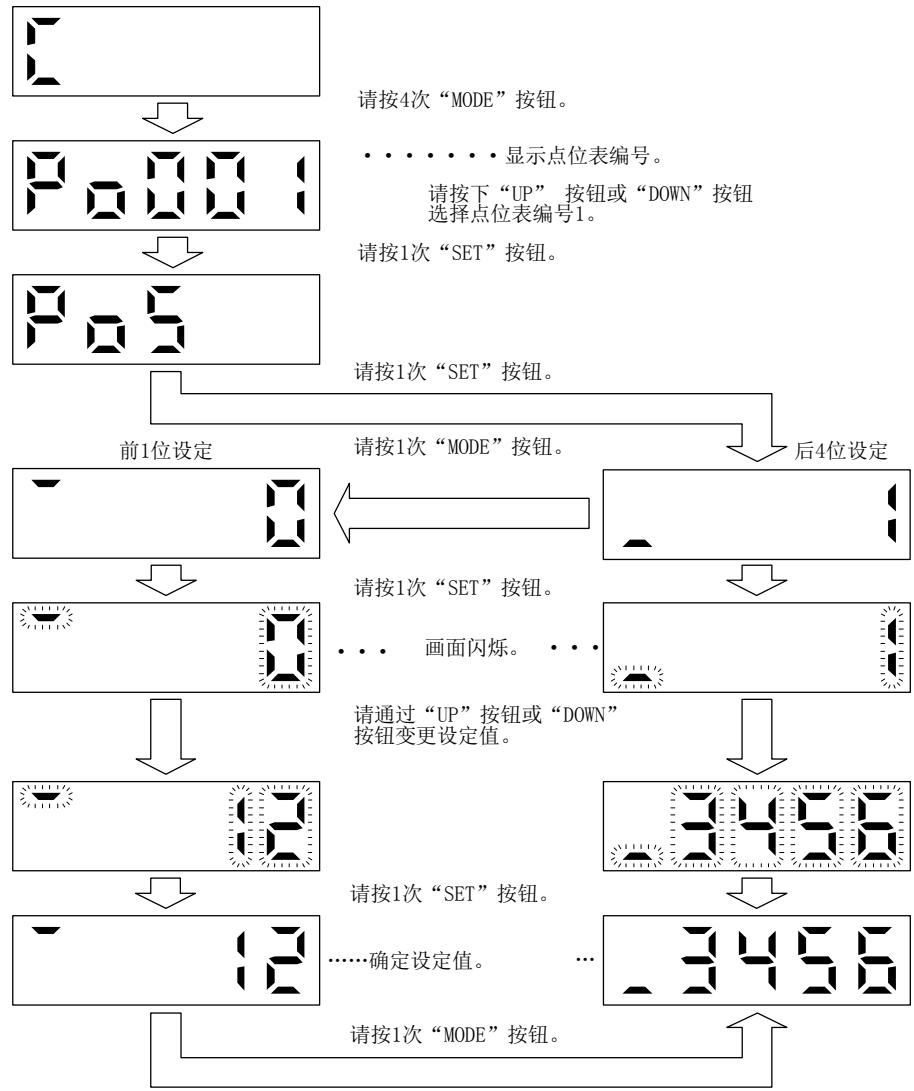
(a) 5位以下的设定
点位表编号1的辅助功能设定为“1”时，接通电源后的操作方法示例如下所示。



要移动到同一点位表编号的其他项目时，请按下“UP”按钮或“DOWN”按钮。
移动到下一个点位表编号，请按下“MODE”按钮。

3. 显示部和操作部

(b) 6位以上的设定
将点位表编号1的位置数据变更为“123456”时的操作方法示例如下所示。

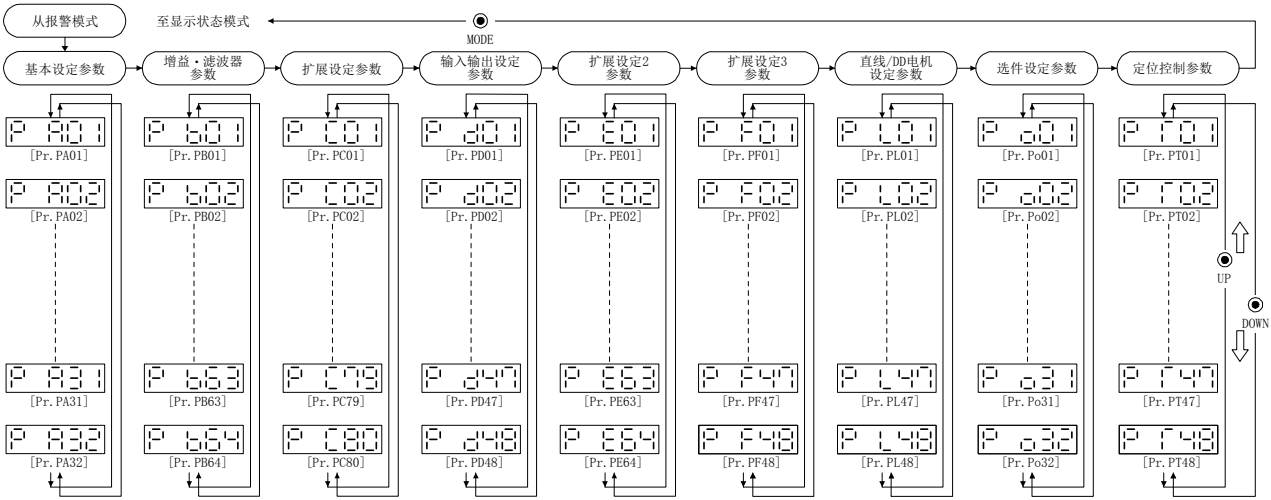


3. 显示部和操作部

3.1.6 参数模式

(1) 参数模式的转换

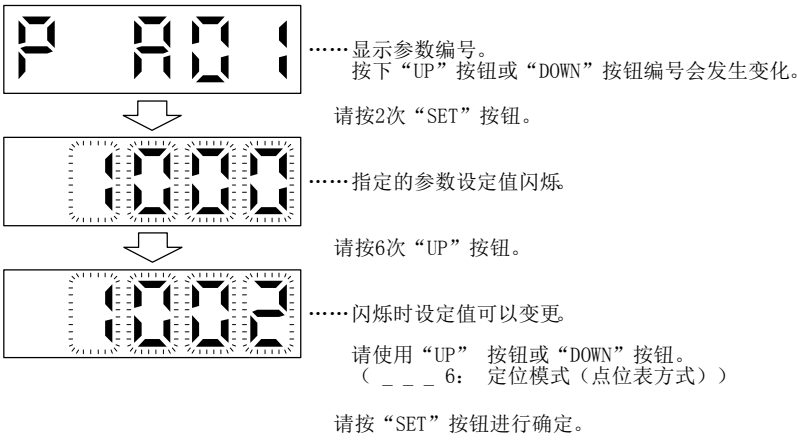
使用“MODE”按钮设置各参数模式时，按下“UP”或“DOWN”按钮时，显示将如下转换。



(2) 操作方法

(a) 5位以下的参数

以下为通过[Pr. PA01运行模式]变更为定位模式（点位表方式）时，接通电源后的操作方法示例。请按“MODE”按钮进入基本设定参数画面。

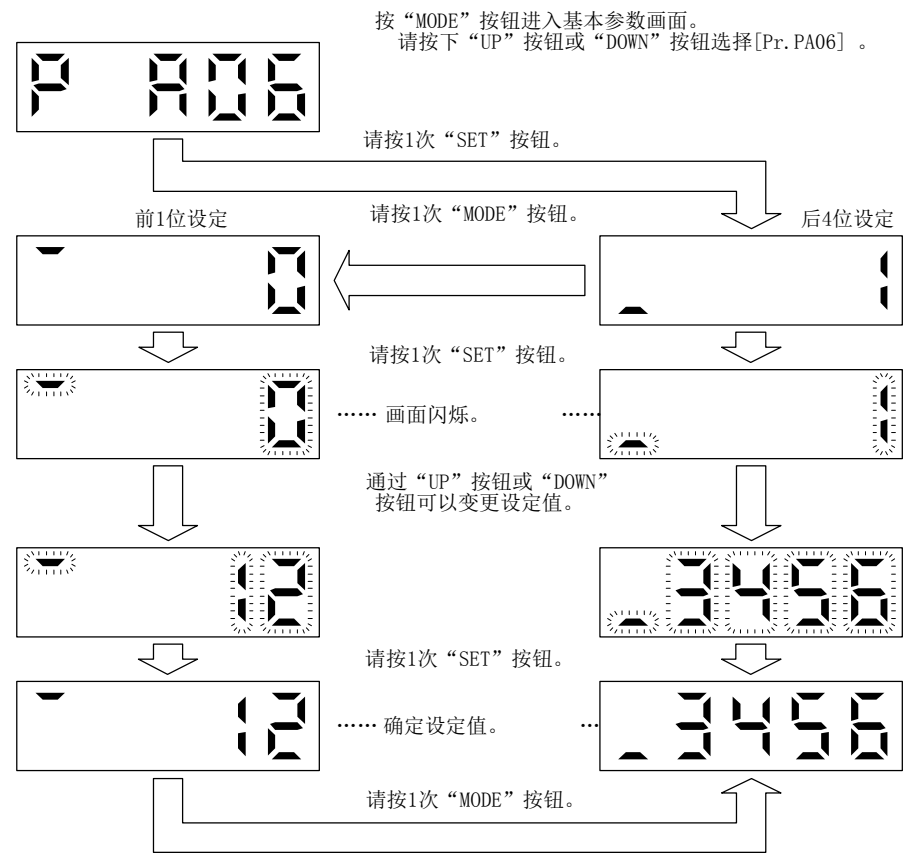


移动到下一个参数时，请按下“UP”或“DOWN”按钮。
变更[Pr. PA01]时，在改变设定值后，先关闭电源后再接通即变为有效。

3. 显示部和操作部

(b) 6位以上的参数

以下为[Pr. PA06 电子齿轮分子]变更为“123456”时的操作方法示例。



3. 显示部和操作部

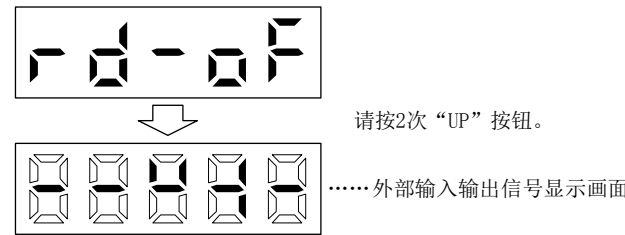
3.1.7 外部输入输出信号显示

要点
●输入输出信号的内容可以通过输入输出设定参数[Pr. PD04]～[Pr. PD28]进行变更。

可以确认连接到伺服放大器的数字输入输出信号的ON/OFF状态。

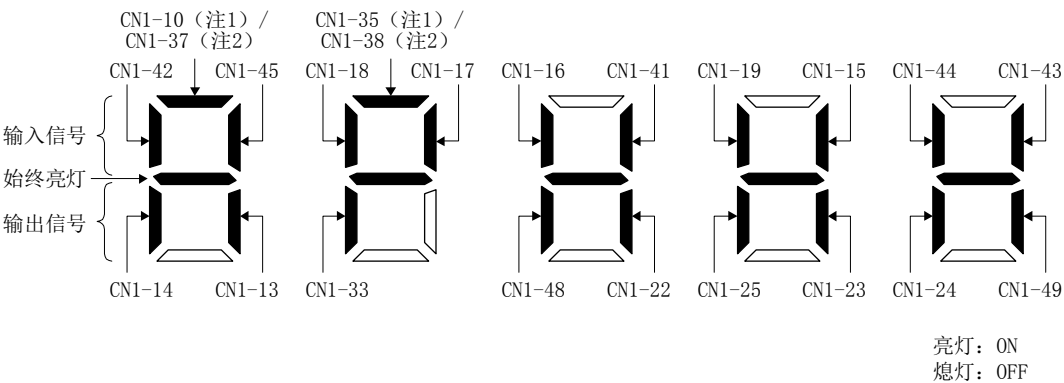
(1) 操作

显示通电后的显示部画面。使用“MODE”按钮显示诊断画面。



(2) 显示内容

7段LED的位置与CN1连接器引脚如下对应。



- 注
1. 在软件版本B3以上并且是2014年11月以后生产的伺服放大器中可以使用。
 2. 在软件版本B7以上并且是2015年1月以后生产的伺服放大器中可以使用。

对应引脚位置的LED指示灯亮灯时表示ON、灭灯时表示OFF。
控制模式中，各引脚的信号请参考2.2节(1)。

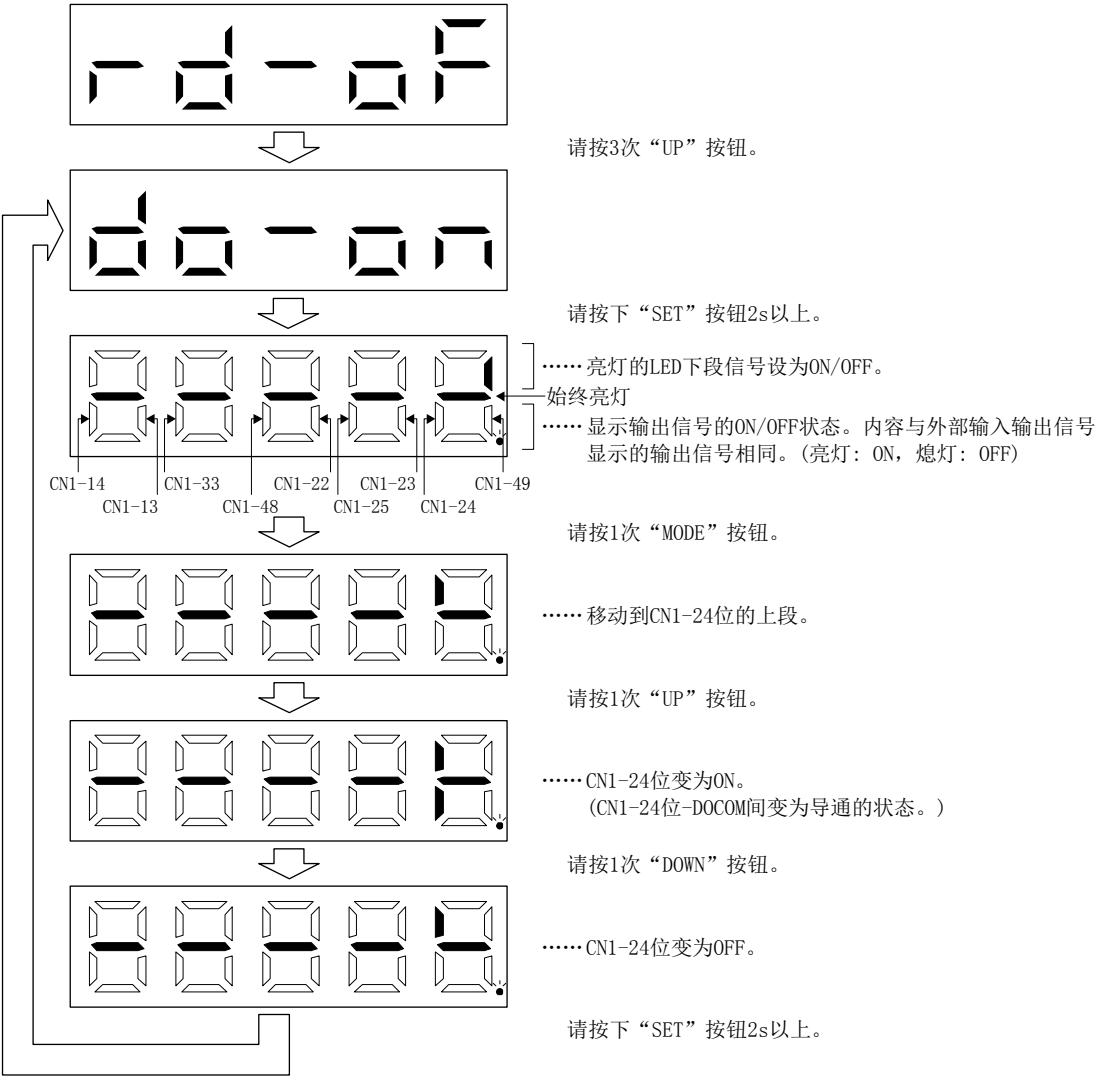
3. 显示部和操作部

3.1.8 输出信号（D0）强制输出

要点
● 伺服电机用于升降轴时，对CN1连接器引脚分配MBR（电磁制动互锁）并设为ON后，电磁制动器会被解除并坠落。请在机械侧采取防止坠落的保护措施。

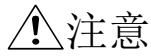
可以强制ON/OFF输出信号使其与伺服状态无关。可以用于检查输出信号的接线等。请务必在伺服OFF状态（SON（伺服ON）OFF）下进行。

显示通电后的显示部画面。使用“MODE”按钮显示诊断画面。



3. 显示部和操作部

3.1.9 1步进给



注意

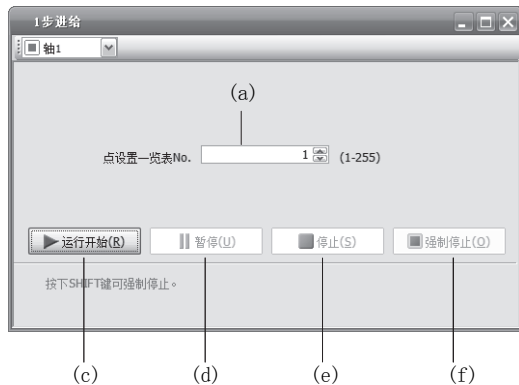
- 试运行模式用于确认伺服的运行状况。请勿用于正式运行。
- 出现预料之外的运行状态时请使用EM2（强制停止2）来停止。

要点

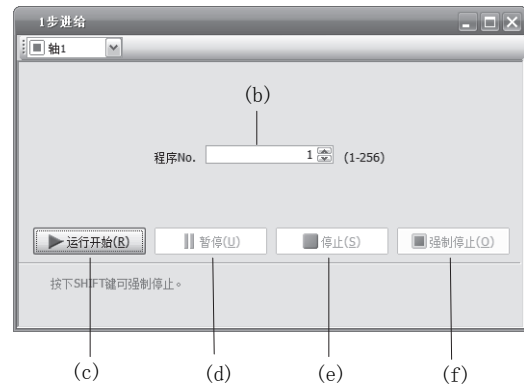
- 进行1步进给时需要MR Configurator2。
- 只有将SON（伺服ON）设为OFF，才可执行试运行。

根据在MR Configurator2中设定的点位表编号或程序编号，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



程序运行时

(1) 点位表编号或程序编号设定

请在“点设置一览表No.”输入栏（a）中输入点位表编号，或在“程序No.”输入栏（b）中输入程序编号。

(2) 伺服电机的启动

点击“运行开始”（c），伺服电机开始旋转。

(3) 伺服电机的暂停

点击“暂停”（d），伺服电机的旋转将暂停。

暂停中，点击“运行开始”（c），即重新开始残留移动量部分的旋转。

暂停中，点击“停止”（e），将清除残留移动量。

(4) 伺服电机的停止

点击“停止”（d），伺服电机的旋转将停止。此时，残留移动量将被清除。点击“运行开始”（c），即重新开始旋转。

3. 显示部和操作部

(5) 伺服电机的软件强制停止

点击“强制停止”(f)，伺服电机的旋转立即停止。“强制停止”有效时，即使点击“运行开始”也不会驱动伺服电机。再次点击“强制停止”后，可点击“运行开始”。

(6) 向常规运行模式转换

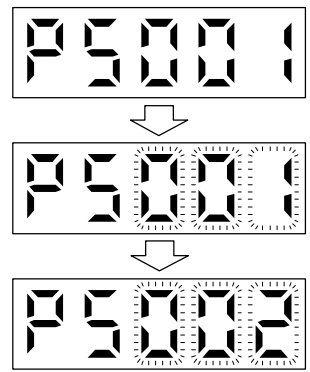
从试运行模式向常规运行模式进行转换时，请切断伺服放大器的电源。

3. 显示部和操作部

3.1.10 示教功能

通过JOG运行或手动脉冲发生器的运行，移动到目的位置（MEND（移动完成）为ON）之后，将操作部的“SET”按钮或TCH（示教）设为ON，即可读取位置数据。该功能仅在点位表方式下有效。其他控制模式下不进行转换。

(1) 示教准备



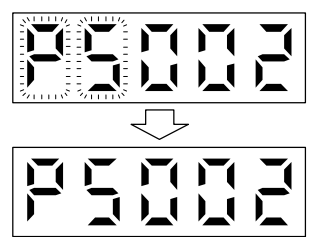
示教设定的初始画面
长按“SET”按钮约2s后，转换为示教设定模式。

后3位闪烁时，通过点位表选择中的“UP”按钮或“DOWN”按钮进行点位表的选择。

后3位闪烁时，点击“SET”按钮，完成示教设定准备。示教设定准备正确完成时，显示部的前2位将闪烁。

(2) 位置数据的设定方法

通过JOG运行或手动脉冲发生器的运行，移动到目的位置（MEND（移动完成）为ON）之后，将操作部的“SET”按钮或TCH（示教）设为ON，定位的地址即被设定为点位表的位置数据。



前两位闪烁时，点击“SET”按钮，当前位置写入到选中的点位表中。

前2位、或后2位闪烁时，点击“MODE”按钮，返回到示教设定的初始画面。
示教功能动作的条件如下所示。












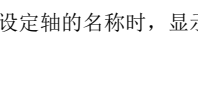

- (a) [Pr. PT01]的“定位指令方式选择”设定为绝对值指令方式（_ _ 0）
- (b) 原点复位完成（ZP（原点复位完成）为ON）
- (c) 伺服电机停止中（指令输出=0，MEND（移动完成）为ON）

3. 显示部和操作部

3.2 MR-J4-03A6-RJ

3.2.1 显示的顺序

按1次“MODE”按钮，即移动到下一个显示模式。各显示模式的内容请参照3.2.2项及以后内容。

显示模式的转换	初始画面	功能	参照
状态显示		显示伺服的状态。 接通电源时，点位表方式及程序方式的情况下，显示 $\boxed{\text{PSL}}$ 。 等分算出的情况下，显示 $\boxed{\text{CL}}$ 。（注）	3.1.2项
一键式调整		一键式调整。 执行一键式调整时，进行选择。	MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集 6.2节 18.5.4项
诊断		顺控程序显示、驱动记录器有效/无效显示、外部输入输出信号显示、输出信号（DO）强制输出、试运行、软件版本显示、VC自动偏置、伺服电机系列ID显示、伺服电机类型ID显示、伺服电机编码器ID显示、示教功能	3.2.3项
报警		当前报警显示、报警历史显示及参数错误编号/点位表错误编号显示	3.2.4项
点位表设定		点位表数据的显示与设定。 仅在点位表方式下显示，在其他控制模式下不显示。	3.2.5项
基本设定参数		基本设定参数的显示和设定。	3.2.6项
增益・滤波器参数		增益・滤波器参数的显示和设定。	
扩展设定参数		扩展设定参数的显示和设定。	
输入输出设定参数		输入输出设定参数的显示和设定。	
扩展设定2参数		扩展设定2参数的显示和设定。	
扩展设定3参数		扩展设定3参数的显示和设定。	
选件设定参数		选件设定参数的显示和设定。	
定位控制参数		定位控制参数的显示和设定。	

注. 通过MR Configurator2在伺服放大器上设定轴的名称时，显示轴名称后显示伺服的状态。

3. 显示部和操作部

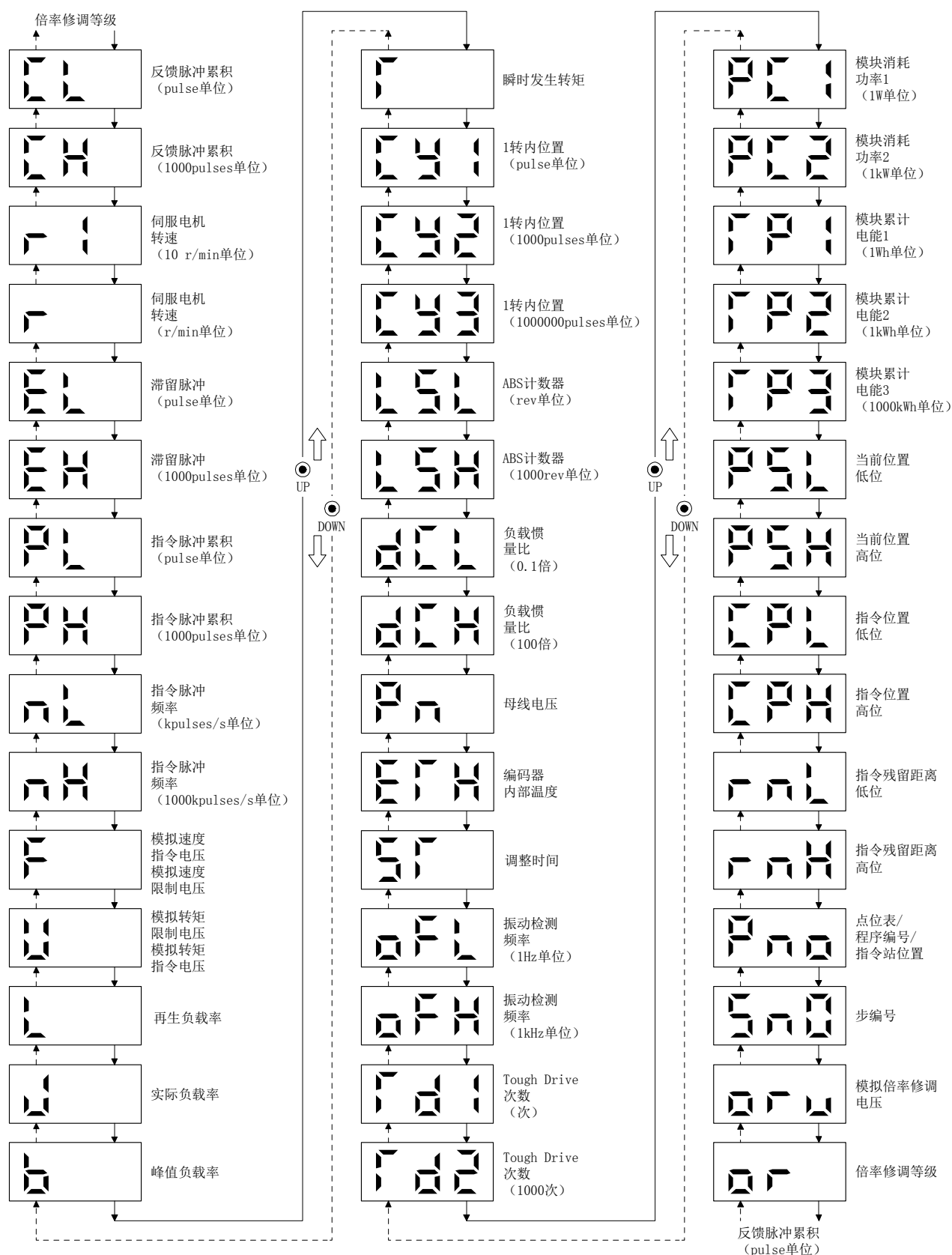
3.2.2 状态显示

运行中的伺服的状态可以显示在3位7段LED显示部上。可以通过“UP”和“DOWN”按钮任意变更内容。选择后显示标志，按“SET”按钮后，显示其数据。但是，只有在接通电源时、在通过[Pr.PC36]选择的状态显示标志显示2秒后才显示数据。

(1) 显示的转换

通过“MODE”按钮选择状态显示模式后按“UP”或“DOWN”按钮，显示将如下转换。

3. 显示部和操作部



3. 显示部和操作部

(2) 状态显示一览

可以显示的伺服状态如下表所示。

状态显示	符号	单位	内容	控制模式 (注1)		
				C P	C L	P S
反馈脉冲累积 (1pulse单位)	CL	pulse	计数并显示伺服电机编码器发出的反馈脉冲。 超过±999即从0开始。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	○
反馈脉冲累积 (1000pulses单位)	Ch	1000pulses	按“SET”按钮即从0开始。 内部计数器超过2000000000时减去500000000。此外， 超过-2000000000时加上500000000。	○	○	○
伺服电机转速 (10r/min单位)	r1	10r/min	显示伺服电机的转速。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。 以10r/min单位显示。	○	○	○
伺服电机转速 (1r/min单位)	r	r/min	显示伺服电机的转速。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	○
滞留脉冲 (1pulse单位)	EL	pulse	显示偏差计数器的滞留脉冲。 超过±999即从0开始。	○	○	○
滞留脉冲 (1000pulses单位)	Eh	1000pulses	显示与电子齿轮 (CMX/CDV) 相乘前的值。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	○
指令脉冲累积 (1pulse单位)	PL	pulse	定位模式下不使用。通常显示“0”。	△	△	△
指令脉冲累积 (1000pulse单位)	Ph	1000pulses		△	△	△
指令脉冲频率 (1kpulse/s单位)	nL	kpulse/s	定位模式下不使用。通常显示“0”。	△	△	△
指令脉冲频率 (1000kpulses/s单位)	nh	1000kpulses/s		△	△	△
模拟速度指令电压	F	V	定位模式下不使用。显示施加于CN1连接器中的电压。	△	△	△
模拟速度限制电压	U	V	定位模式下不使用。显示施加于CN1连接器中的电压。	△	△	△
模拟转矩指令电压			显示TLA (模拟转矩控制) 的电压。	○	○	○
模拟转矩限制电压				○	○	○
再生负载率	L	%	以%显示相对于允许再生功率的再生功率比例。	○	○	○
实际负载率	J	%	显示连续实际负载电流。 以额定电流为100%显示过去15s间的实际值。	○	○	○
峰值负载率	b	%	显示最大发生转矩。 以额定转矩为100%显示过去15s间的最大值。	○	○	○
瞬时发生转矩	T	%	显示瞬时发生转矩。 以额定转矩为100%，实时显示发生的转矩。	○	○	○
1转内位置 (1pulse单位)	Cy1	pulse	通过编码器的脉冲单位显示1转内位置。 超过999即从0开始。 向CCW方向旋转时，进行累计。	○	○	○
1转内位置 (1000pulses单位)	Cy2	1000pulses	通过编码器的1000脉冲单位显示1转内位置。 超过999即从0开始。 向CCW方向旋转时，进行累计。	○	○	○
1转内位置 (1000000pulses单位)	Cy3	1000000pulses	通过编码器的1000000脉冲单位显示1转内位置。 超过999即从0开始。 向CCW方向旋转时，进行累计。	○	○	○
ABS计数器 (1rev单位)	LSL	rev	通过绝对位置编码器的多转计数器值显示绝对位置检测系统中从原点开始的移动量。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	△
ABS计数器 (1000rev单位)	LSh	1000rev		○	○	△
ABS计数器 (1rev单位)	LSL	rev	通过机械侧的多转计数器值显示绝对位置检测系统中从原点开始的移动量。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	△	△	○
ABS计数器 (1000rev单位)	LSh	1000rev		△	△	○
负载惯量比 (0.1倍)	dCL	0.1倍	显示相对于伺服电机惯量的伺服电机轴换算负载惯量比的推断值。	○	○	○
负载惯量比 (100倍)	dCh	100倍		○	○	○

3. 显示部和操作部

状态显示	符号	单位	内容	控制模式 (注1)		
				C P	C L	P S
母线电压	Pn	V	显示主电路转换器的电压。 将0.1V的单位四舍五入后显示。	○	○	○
编码器内部温度	ETh	℃	显示通过编码器检测的内部温度。	○	○	○
调整时间	ST	ms	显示调整时间。超过999ms时显示“999”。	○	○	○
振动检测频率 (1Hz单位)	oFL	Hz	显示振动检测时的频率。	○	○	○
振动检测频率 (1kHz单位)	oFh	kHz		○	○	○
Tough Drive次数 (次)	Td1	次	显示Tough Drive功能动作次数。	○	○	○
Tough Drive次数 (1000次)	Td2	1000次		○	○	○
模块消耗功率1 (1W单位)	PC1	W	显示1W单位的模块消耗功率。正的时候表示运行，负的时候表示再生。即使超过±999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示3位，所以显示实际值的后3位。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	○
模块消耗功率2 (1kW单位)	PC2	kW	显示1kW单位的模块消耗功率。正的时候表示运行，负的时候表示再生。即使超过±99也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示3位，所以显示实际值的后3位。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	○
模块累计电能1 (1Wh单位)	TP1	Wh	显示1Wh单位的模块累计电能。运行时累计正值，再生时累计负值。即使超过±999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示3位，所以显示实际值的后3位。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	○
模块累计电能2 (1kWh单位)	TP2	kWh	显示1kWh单位的模块累计电能。运行时累计正值，再生时累计负值。即使超过±999也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示3位，所以显示实际值的后3位。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	○
模块累计电能3 (1000kWh单位)	TP3	1000kWh	显示1000kWh单位的模块累计电能。运行时累计正值，再生时累计负值。即使超过±99也会继续计数，因为伺服放大器的显示部只能显示3位，所以显示实际值的后3位。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	○
当前位置 低位	PSL	μm 0.0001inch 0.001degree pulse (注2)	通过[Pr. PT26]设定了“_ _ 0 _”（定位显示）时，以机械原点为0显示当前位置。	○	○	
当前位置 高位	PSh	1000 μm 0.1inch degree 1000 pulses (注2)	通过[Pr. PT26]设定了“_ _ 1 _”（辊式进给显示）时，以启动位置为0显示当前位置。	○	○	
指令位置 低位	CPL	μm 0.0001inch 0.001degree pulse (注2)	通过[Pr. PT26]设定了“_ _ 0 _”（定位显示）时，以机械原点为0显示指令当前位置。	○	○	
指令位置 高位	CPh	1000 μm 0.1inch degree 1000 pulses (注2)	通过[Pr. PT26]设定了“_ _ 1 _”（辊式进给显示）时，自动模式下，启动信号为ON时从0开始计数，显示到目标位置为止的指令当前位置。 停止时显示所选择的点位表指令位置。手动模式时显示所选择的点位表指令位置。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	
指令残留距离 低位	rnL	μm 0.0001inch 0.001degree pulse (注2)	显示到当前所选择的点位表 / 程序的指令位置为止的残留距离。 负数时，第2及第3位的小数点亮灯。	○	○	
指令残留距离 高位	rnH	1000 μm 0.1inch degree 1000 pulses (注2)		○	○	

3. 显示部和操作部

状态显示	符号	单位	内容	控制模式 (注1)		
				C P	C L	P S
点位表编号/ 程序编号/ 指令站位置	Pno		点位表方式 / 程序方式时，显示当前运行的点位表 / 程序编号。暂停中/手动运行中显示所选择的编号。 等分算出的方式时，显示指令进给站位置。	○	○	○
步编号	Sno		显示当前运行的程序步编号。停止中显示0。	○	○	○
模拟倍率修调 电压	oru	V	显示模拟倍率修调电压。	○	○	○
倍率修调等级	or	%	显示倍率修调的设定值。 倍率修调无效时，显示100%。	○	○	○

注 1. CP: 定位模式（点位表方式）
CL: 定位模式（程序方式）
PS: 定位模式（等分算出方式）
2. 可以通过[Pr. PT01]将单位选择为 μm/inch/degree/pulse。

(3) 状态显示画面的变更

变更[Pr. PC36]，可以变更电源接通时的伺服放大器显示部的状态显示项目。初始状态下的显示项目因控制模式的不同而发生如下变化。

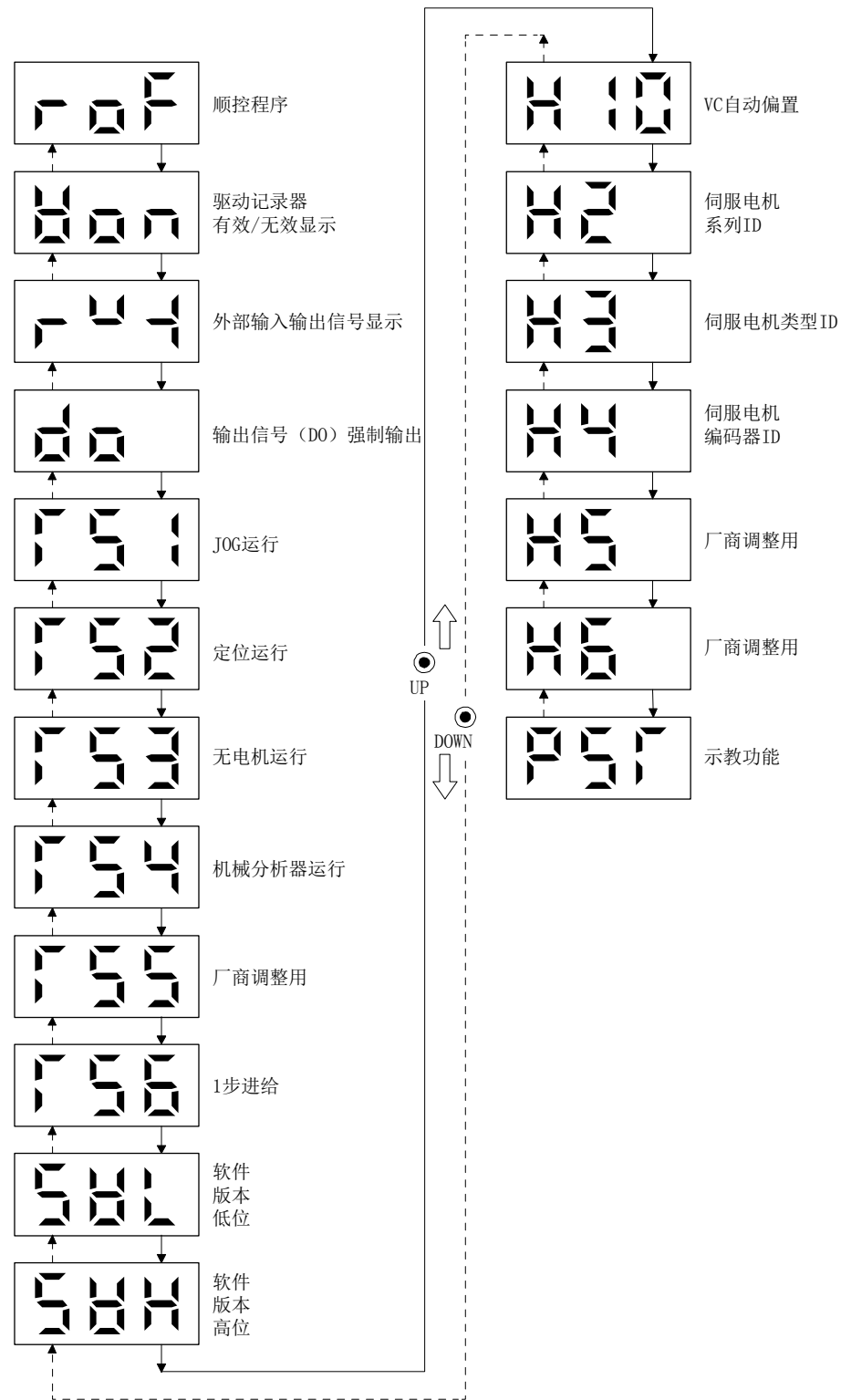
控制模式	显示项目
位置	反馈脉冲累积 (pulse单位)
位置/速度	反馈脉冲累积 (pulse单位) / 伺服电机转速 (r/min单位)
速度	伺服电机转速 (r/min单位)
速度/转矩	伺服电机转速 (r/min单位) / 瞬时发生转矩
转矩	瞬时发生转矩
转矩/位置	瞬时发生转矩/反馈脉冲累积 (pulse单位)
定位 (点位表方式/程序方式)	当前位置 低位
定位 (等分算出方式)	反馈脉冲累积 (pulse单位)

3. 显示部和操作部

3.2.3 诊断模式

在显示部可以显示诊断内容。可以通过“UP”和“DOWN”按钮任意变更内容。

(1) 显示的转换

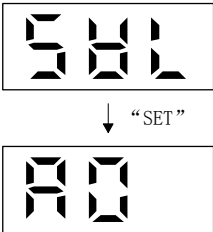
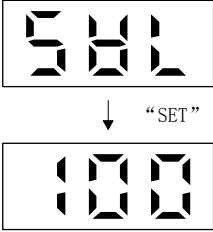



3. 显示部和操作部

(2) 诊断显示一览

名称		显示	内容
顺控程序			准备未完成。 正在初始化或发生了报警时。
			准备完成。 初始化完成后，进行伺服ON并处于可运行的状态。
驱动记录器有效/无效显示			驱动记录器有效。 在该状态下，发生报警时驱动记录器将记录报警发生时的状态。
			驱动记录器无效。 在以下状态时，驱动记录器不动作。 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
外部输入输出信号显示		参照3. 2. 7项	显示外部输入输出信号的ON/OFF状态。
输出信号（DO）强制输出			可以强制ON/OFF数字输出信号。 详细内容请参照3. 2. 8项。
试运行模式	JOG运行		在外部控制器没有发出指令的状态下可以进行JOG运行。 详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”18. 5. 10项（2）。
	定位运行		在外部控制器没有发出指令的状态下可以进行定位运行。 定位运行时需要MR Configurator2。 详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”4. 5. 9项（3）。
	无电机运行		未连接伺服电机状态下，对输入软元件，可以发出如同伺服电机实际动作时的输出信号或进行状态显示确认。 详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”4. 5. 9项（4）。
	机械分析器运行		只要连接伺服放大器，就能测定机械系统的共振点。 运行机械分析器时，需要MR Configurator2。 详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11. 7节。
	厂商调整用		厂商调整用。
	1步进给	 	本功能仅适用于点位表方式及程序方式。根据在MR Configurator2中设定的点位表或程序进行定位运行时，诊断显示转换为1步进给中“d-6”。其他控制模式下，不转换为“d-6”。详细内容请参照3. 2. 9项。 通过“MODE”按钮转换至状态显示。“UP”及“DOWN”按钮为无效。

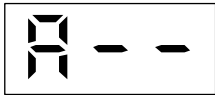








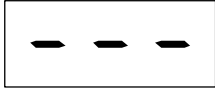

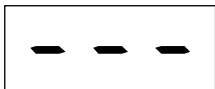
3. 显示部和操作部

名称	显示	内容
软件版本低位		显示软件版本。 按“SET”按钮期间，显示软件的版本。 按“MODE”按钮，即移至下一个显示模式。 按“UP”按钮或“DOWN”按钮，即移至下一个诊断菜单。
软件版本高位		显示软件系统编号。 按“SET”按钮期间，显示软件系统编号。 按“MODE”按钮，即移至下一个显示模式。 按“UP”按钮或“DOWN”按钮，即移至下一个诊断菜单。
VC自动偏置		即使将VC（模拟倍率修调）设为0V，根据伺服放大器的内部及外部模拟电路的偏置电压，伺服电机的设定速度达不到所定的值时，会自动进行偏置电压的调零。 使用时请按以下顺序使该功能生效。生效后，[Pr. PC37]的值变为自动调整后的偏置电压。 1) 请按1次“SET”按钮。 2) 请通过“UP”按钮将第1位的数字设为“1”。 3) 请按“SET”按钮。 VC的输入电压为-0.4V以下或+0.4V以上时，不能使用该功能。（注）

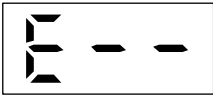
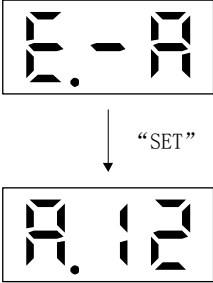
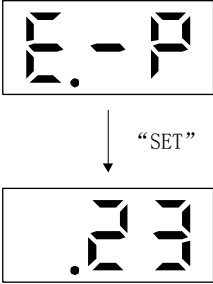
注. 即使实施VC自动偏置且输入0V，也可能因内部误差导致不能达到设定的转速。

3. 显示部和操作部

名称	显示	内容
伺服电机系列ID	<div>H2</div> <div>↓ “SET”</div> <div>141</div>	显示当前连接的伺服电机的伺服电机系列ID。 通过按“SET”按钮显示伺服电机系列ID的后3位。 显示内容请参照“伺服电机技术资料集（第3集）”的附1。 按“UP”按钮或“DOWN”按钮，即移至下一个诊断菜单。
伺服电机类型ID	<div>H3</div> <div>↓ “SET”</div> <div>F53</div>	显示当前连接的伺服电机的伺服电机类型ID。 通过按“SET”按钮显示伺服电机类型ID的后3位。 显示内容请参照“伺服电机技术资料集（第3集）”的附1。 按“UP”按钮或“DOWN”按钮，即移至下一个诊断菜单。
伺服电机编码器ID	<div>H4</div> <div>↓ “SET”</div> <div>044</div>	显示当前连接的伺服电机的伺服电机编码器ID。 通过按“SET”按钮显示伺服电机编码器ID的后3位。 显示内容请参照“伺服电机技术资料集（第3集）”的附1。 按“UP”按钮或“DOWN”按钮，即移至下一个诊断菜单。
厂商调整用	<div>H5</div>	厂商调整用。
厂商调整用	<div>H6</div>	厂商调整用。
示教功能	参照3. 2. 10项	通过JOG运行或手动脉冲发生器的运行，移动到目的位置（MEND（移动完成）为ON）之后，将操作部的“SET”按钮或TCH（示教）设为ON，即可读取位置数据。该功能仅在点位表方式下有效。其他控制模式下不进行转换。

名称	显示 (注1)	内容
当前报警		没有发生报警。
	  2s 间隔 	发生了[AL. 33. 1主电路电压异常]。 发生报警时指示灯闪烁。 以2s为间隔交替显示报警编号和详细编号。
报警历史	 ↓ “SET” 	1次前发生了[AL. 50. 1 运行时热过载异常1]。 报警历史中记录有报警时，第2位的小数点亮灯。 按“SET”按钮期间，显示[AL. 50]的详细编号。
	 ↓ “SET” 	2次前发生了[AL. 33. 1 主电路电压异常]。 报警历史中记录有报警时，第2位的小数点亮灯。 按“SET”按钮期间，显示[AL. 33]的详细编号。
	 ↓ “SET”  ⋮  ↓ “SET” 	3次前未发生报警。 没有报警历史时，按“SET”按钮后即变为左图所示的显示。 ⋮ 16次前未发生报警。

3. 显示部和操作部

名称	显示（注1）	内容
参数 错误编号/点位表错误编号（注2）		未发生[AL. 37参数异常]。
		[Pr. PA12反转转矩限制]的数据内容异常。 显示发生参数错误的参数组，按“SET”按钮期间，显示发生参数错误的参数编号。
		点位表编号23的位置数据超出了设定范围。 显示错误的点位表项目，按“SET”按钮期间，显示该点位表编号。 点位表项目如下所示。 P: 位置数据, d: 电机转速, A: 加速时间常数, b: 减速时间常数, n: 暂停, H: 辅助功能, M: M代码

注 1. 当参数异常与点位表异常同时发生时，显示为参数异常。
2. 仅在当前报警为[AL. 37参数异常]的情况下显示。

报警发生时的功能

- (1) 无论在何种模式画面下都显示当前发生的报警。
- (2) 即使处于报警发生状态，也可以按操作部的按钮查看其他画面。此时，第3位的小数点将持续闪烁。
- (3) 清除报警原因后，请通过以下的任意方法解除报警。（可以解除的报警请参照第8章。）
 - (a) 电源OFF→ON
 - (b) 在当前报警画面上按“SET”按钮。
 - (c) RES(复位) ON。
- (4) 通过[Pr. PC18]清除报警历史。
- (5) 通过“UP”或“DOWN”移至下一个报警历史。

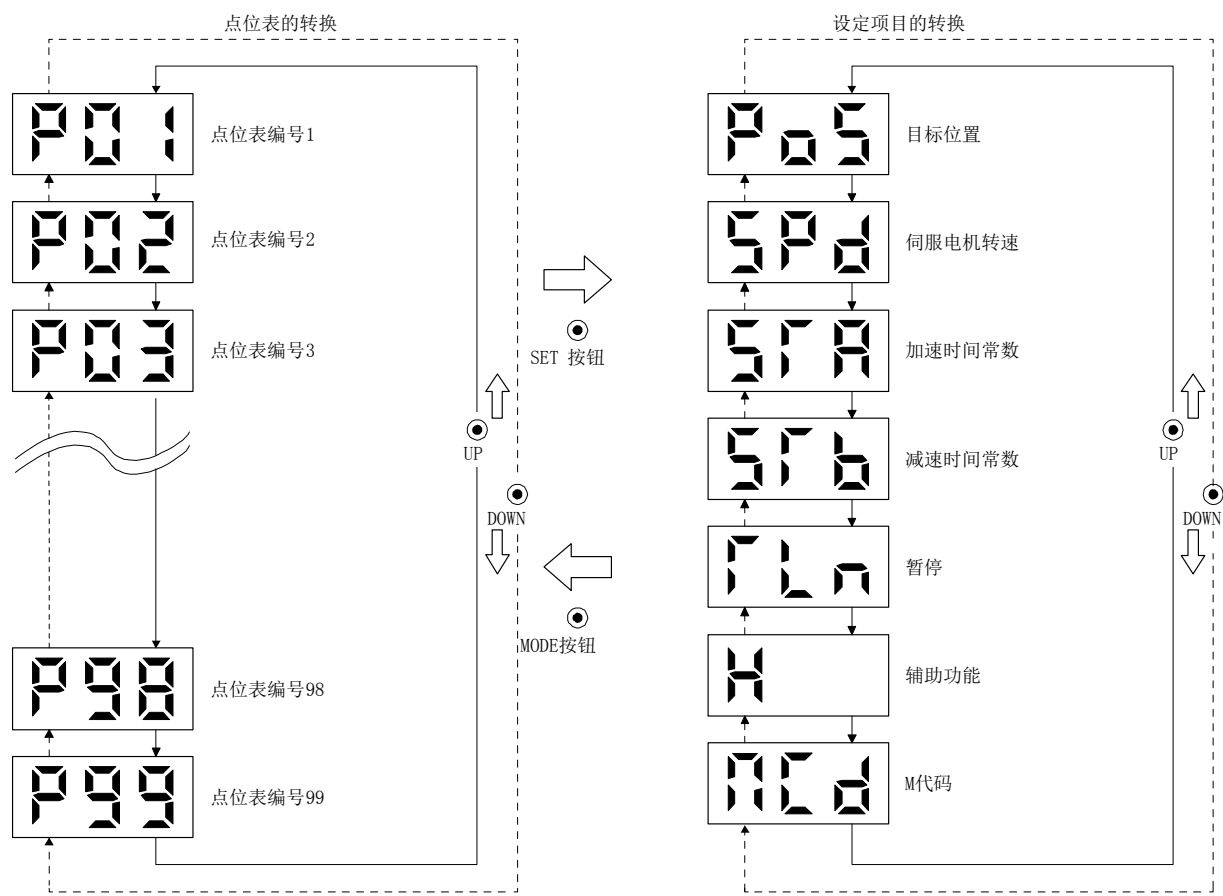
3. 显示部和操作部

3.2.5 点位表设定

要点
●在伺服放大器的操作部中设定点位表时，可以设定点位表编号1～99。设定点位表编号100～255时，请使用MR Configurator2进行设定。

可进行目标位置、伺服电机转速、加速时间常数、减速时间常数、暂停、辅助功能及M代码的设定。

(1) 显示的转换



3. 显示部和操作部

(2) 设定一览表

可显示的点位表设定如下表所示。

状态显示	符号	单位	内容	显示范围
点位表编号	P01		请指定设定目标位置、伺服电机转速、加速时间常数、减速时间常数、暂停、辅助功能及M代码的点位表。	1 ~ 255
目标位置	PoS	$10^{STM} \mu m$ $10^{(STM-4)} inch$ $10^{-3} degree$ pulse (注)	请设定移动量。	-999999 ~ 999999
伺服电机转速	SPd	r/min	请设定执行定位时的伺服电机指令转速。请将设定值设为所使用的伺服电机允许的转速以下。当设定了允许转速以上的值时，将被限制为允许转速。	0 ~ 允许转速
加速时间常数	STA	ms	请设定伺服电机到达额定转速的时间。	0 ~ 20000
减速时间常数	STb	ms	请设定从伺服电机额定转速到停止的时间。	0 ~ 20000
暂停	TLn	ms	根据输入信号进行点位表选择时，本功能有效。 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”或“9”，暂停=0时，为速度变更运行。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。	0 ~ 20000
辅助功能	H		根据输入信号进行点位表选择时，本功能有效。 (1) 以绝对值指令方式使用此点位表时 0: 执行所选择的一个点位表自动运行 1: 不停止接下来的点位表执行自动连续运行 8: 向启动时选择的点位表执行自动连续运行 9: 向点位表编号1执行自动连续运行 (2) 以增量值指令方式使用此点位表时 2: 执行所选择的一个点位表自动运行 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: 向点位表编号1执行自动连续运行 进行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。 通过点位表编号255设定为“1”或“3”后，点位表执行时会发生[AL. 61]。	0 ~ 3、 8 ~ 11
M代码	MCd		定位完成时输出的代码。 M代码的第1位及第2位分别以4位二进制输出。	0 ~ 99

注. 可以通过[Pr. PT01]将单位选择为 $\mu m/inch/degree/pulse$ 。

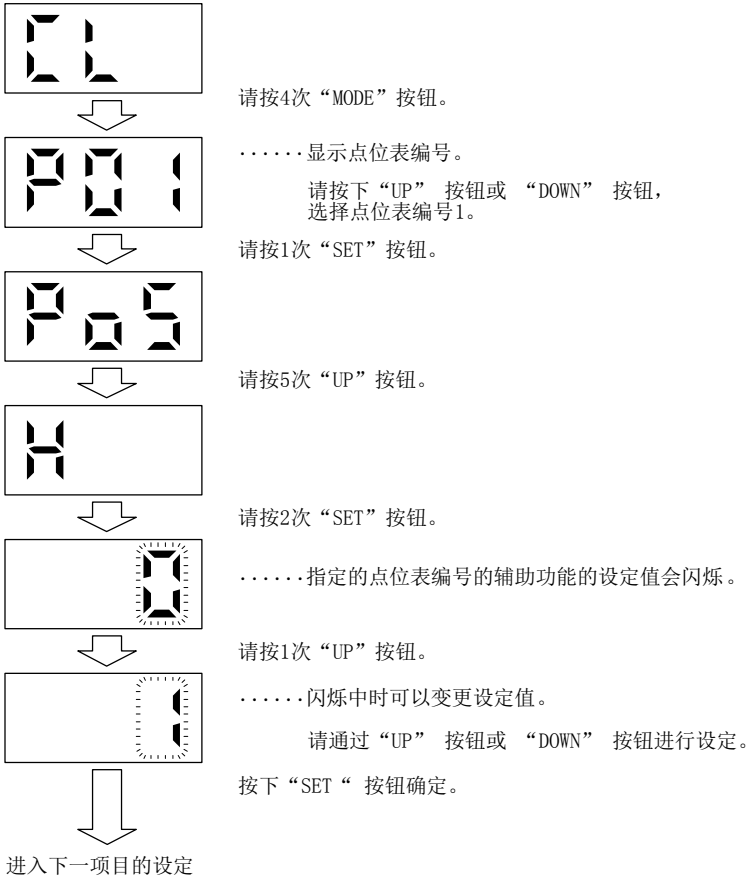
3. 显示部和操作部

(3) 操作方法

要点	
●对指定的点位表的设定值进行变更并确定后，会直接显示确定后的点位表的设定值。确定之后立即按下“MODE”按钮2s以上，则放弃设定变更值，显示设定之前的值。持续按下“UP”或“DOWN”按钮，设定值的最高位会连续变化。	

(a) 3位以下的设定

点位表编号1的辅助功能设定为“1”时，接通电源后的操作方法示例如下所示。

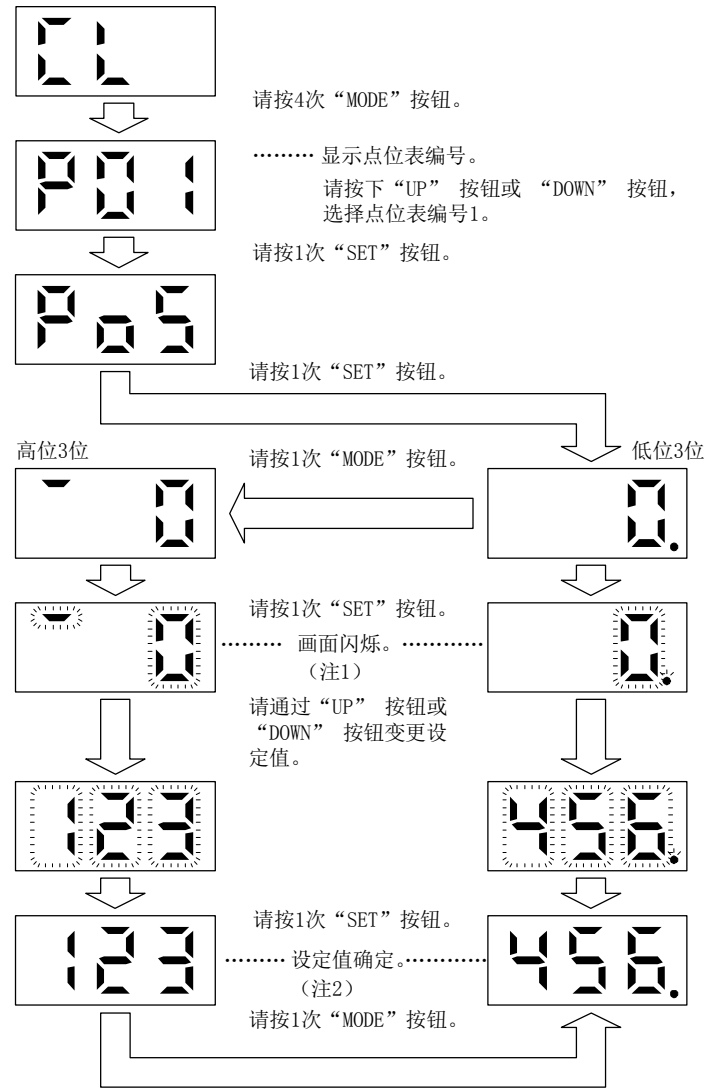


要移动到同一点位表编号的其他项目时，请按下“UP”按钮或“DOWN”按钮。
要移动到下一个点位表编号时，请按下“MODE”按钮。

3. 显示部和操作部

(b) 4位以上及6位以下的设定

将点位表编号1的位置数据变更为“123456”时的操作方法示例如下所示。



注 1. 在高位3位、低位3位显示的任一画面中按下“SET”按钮也会变为闪烁显示。
2. 在高位3位、低位3位显示的任一画面中按下“SET”按钮也会进行确定。

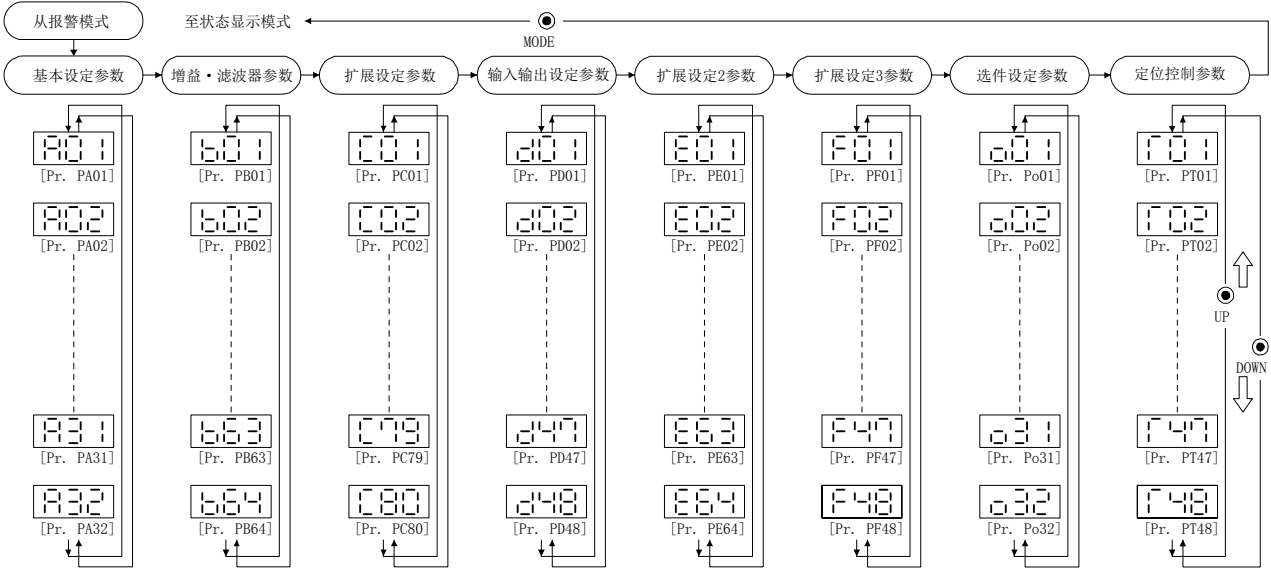
可以通过“MODE”按钮切换高位3位或低位3位的显示。
显示闪烁时也可以按下“MODE”按钮切换高位3位或低位3位的显示。
闪烁时按下“MODE”按钮2s以上，变更值即被放弃。
要移动到同一点位表编号的其他项目时，请按下“UP”按钮或“DOWN”按钮。
要移动到下一个点位表编号时，请按下“MODE”按钮。

3. 显示部和操作部

3.2.6 参数模式

(1) 参数模式的转换

使用“MODE”按钮设置各参数模式时，按下“UP”或“DOWN”按钮，显示将如下转换。



3. 显示部和操作部

(2) 操作方法

(a) 10进制数3位以下的参数

以下示例为变更[Pr. PA12 反转转矩限制]时的操作方法。

请按下“MODE”按钮进入基本设定参数画面。

选择参数编号



请通过“UP”按钮或“DOWN”按钮选择参数编号。
按下“SET”按钮后即显示所选参数编号中要设定的项目。

显示参数内容



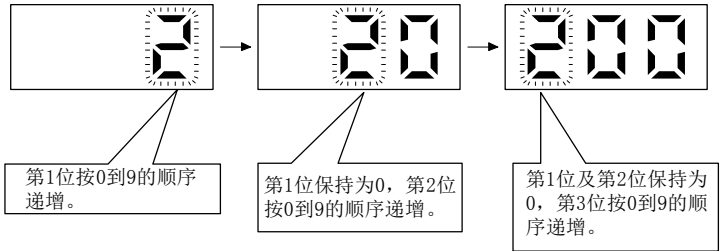
按下“UP”按钮或“DOWN”按钮后即变为下一个参数编号的设定显示。
按下“MODE”按钮，即移至下一个显示模式。
按1次“SET”按钮后即显示设定内容。
显示设定内容的状态下按1次“SET”按钮后，设定内容即闪烁并变为可变更状态。

变更参数内容

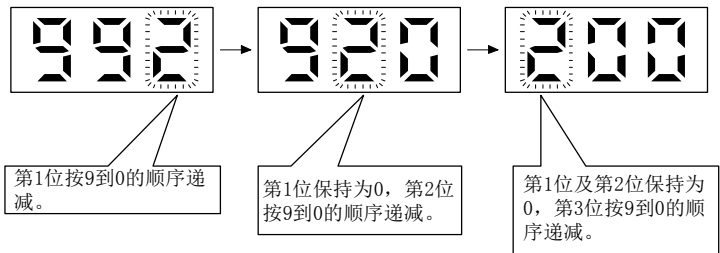


通过“UP”按钮或“DOWN”按钮变更值后按下“SET”按钮，确定设定内容。
设定后直接显示设定内容。
闪烁时按下“MODE”按钮2s后设定中的数据即被放弃，显示变更前的内容。
持续按下“UP”按钮或“DOWN”按钮，数据会连续变化。此外，该变化量为仅最高位的数据发生变化。

持续按下“UP”按钮时的示例



持续按下“DOWN”按钮时的示例



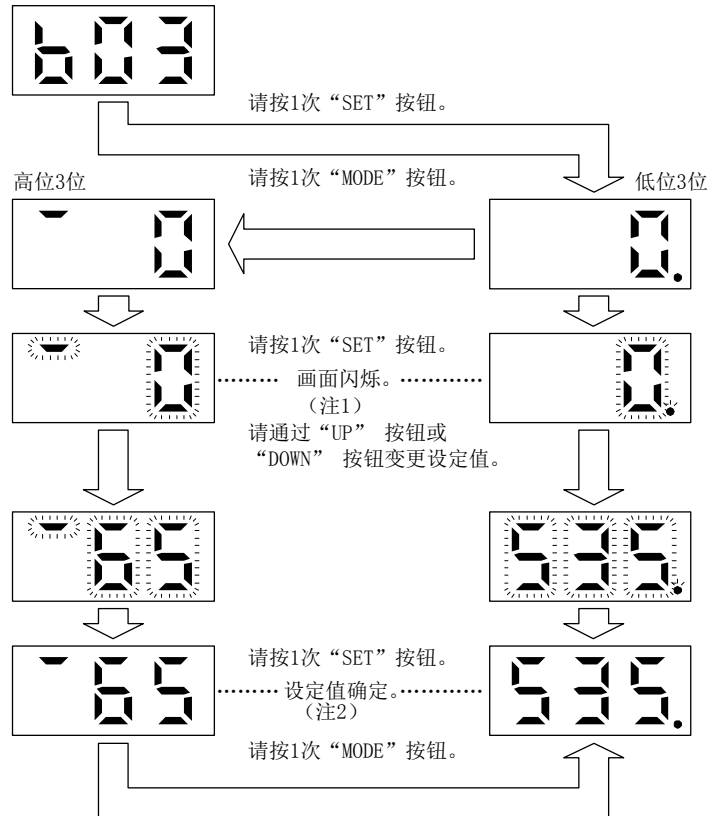
3. 显示部和操作部

(b) 10进制数4位以上及6位以下的参数

将[Pr. PB03位置指令加减速时间常数（位置平滑）]变更为“65535”时的操作方法示例如下所示。

请按下“MODE”按钮进入增益・滤波器设定参数画面。

请按下“UP”按钮或“DOWN”按钮选择[Pr. PB03]。



- 注
1. 在高位3位、低位3位显示的任一画面中按下“SET”按钮也会变为闪烁显示。
 2. 在高位3位、低位3位显示的任一画面中按下“SET”按钮也会进行确定。

可以通过“MODE”按钮切换高位3位或低位3位的显示。

显示闪烁时也可以按下“MODE”按钮切换高位3位或低位3位的显示。

闪烁时按下“MODE”按钮2s以上，变更值即被放弃。

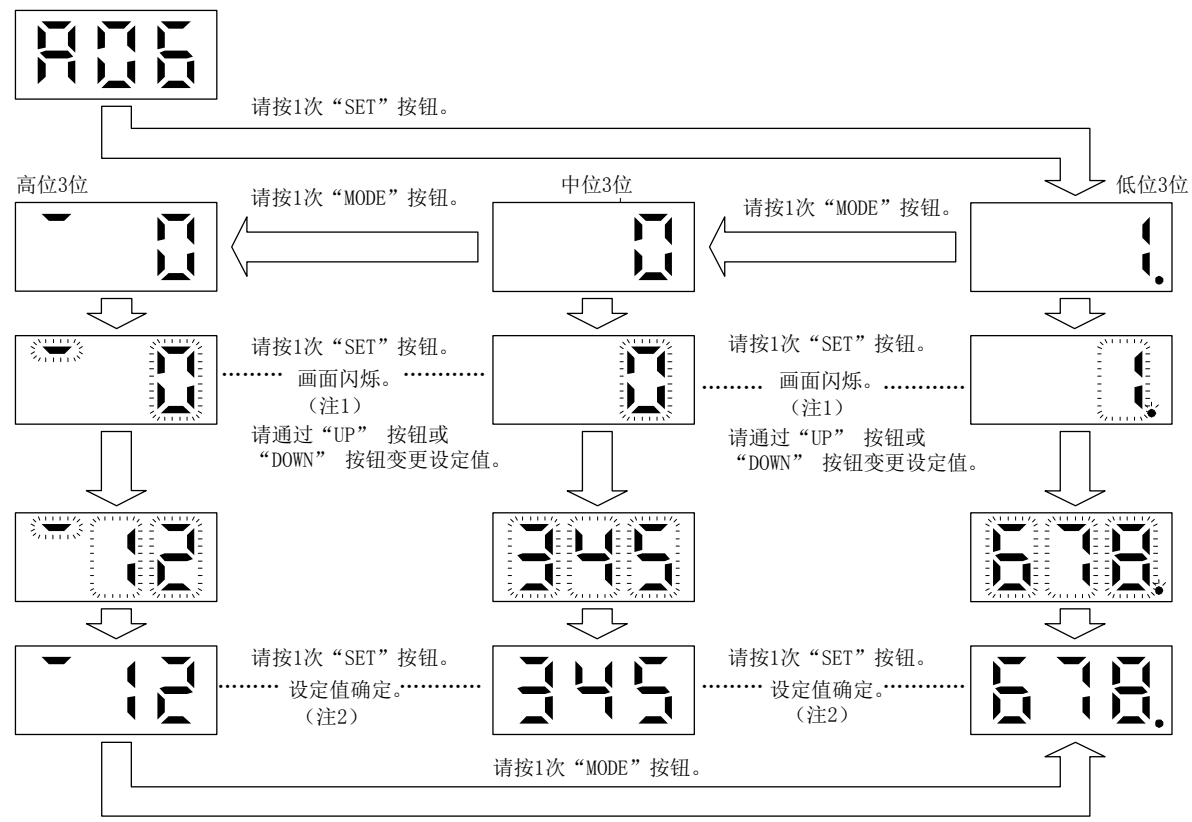
要移至下一个参数编号时，请按“UP”按钮或“DOWN”按钮。

切换为其他画面时，在亮灯显示的状态下按“UP”按钮或“DOWN”按钮，设为其他参数编号显示画面后按“MODE”按钮。

3. 显示部和操作部

(c) 10进制数7位以上的参数

将[Pr. PA06电子齿轮分子（指令脉冲倍率分子）]变更为“12345678”时的操作方法示例如下所示。
请按下“MODE”按钮进入基本设定参数画面。



- 注 1. 在高位3位、中位3位、低位3位显示的任一画面中按下“SET”按钮也会变为闪烁显示。
2. 在高位3位、中位3位、低位3位显示的任一画面中按下“SET”按钮也会进行确定。

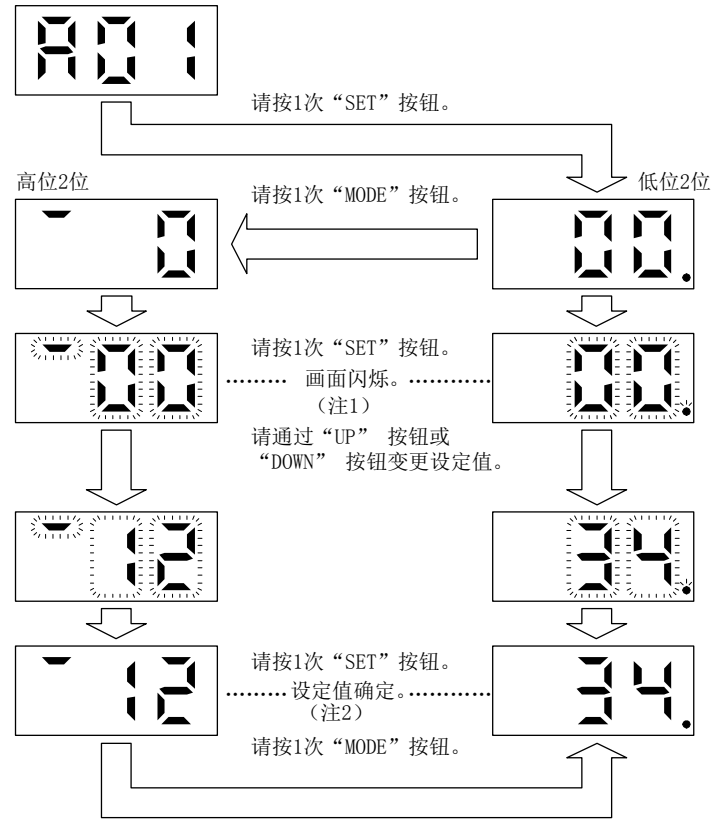
可以通过“MODE”按钮切换高位3位、中位3位或低位3位的显示。
显示闪烁时也可以按下“MODE”按钮切换高位3位、中位3位或低位3位的显示。
闪烁时按下“MODE”按钮2s以上，变更值即被放弃。
要移至下一个参数编号时，请按“UP”按钮或“DOWN”按钮。
切换为其他画面时，在亮灯显示的状态下按“UP”按钮或“DOWN”按钮，设为其他参数编号显示画面后按“MODE”按钮。

3. 显示部和操作部

(d) 16进制数的参数

将[Pr. PA01运行模式]变更为“1234”时的操作方法示例如下所示。

请按下“MODE”按钮进入基本设定参数画面。
请按下“UP”按钮或“DOWN”按钮选择[Pr. PA01]。



- 注 1. 在高位2位、低位2位显示的任一画面中按下“SET”按钮也会变为闪烁显示。
2. 在高位2位、低位2位显示的任一画面中按下“SET”按钮也会进行确定。

可以通过“MODE”按钮切换高位2位或低位2位的显示。
显示闪烁时也可以按下“MODE”按钮切换高位2位或低位2位的显示。
闪烁时按下“MODE”按钮2s以上，变更值即被放弃。
要移至下一个参数编号时，请按“UP”按钮或“DOWN”按钮。
切换为其他画面时，在亮灯显示的状态下按“UP”按钮或“DOWN”按钮，设为其他参数编号显示画面后按“MODE”按钮。

3. 显示部和操作部

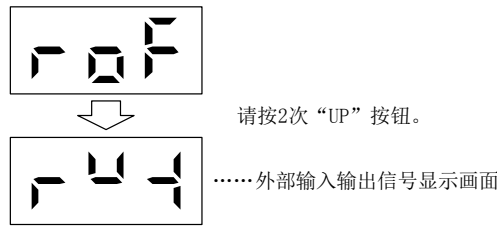
3.2.7 外部输入输出信号显示

要点	
●	输入输出信号的内容可以通过输入输出设定参数[Pr. PD04]～[Pr. PD28]进行变更。

可以确认连接到伺服放大器的数字输入输出信号的ON/OFF状态。

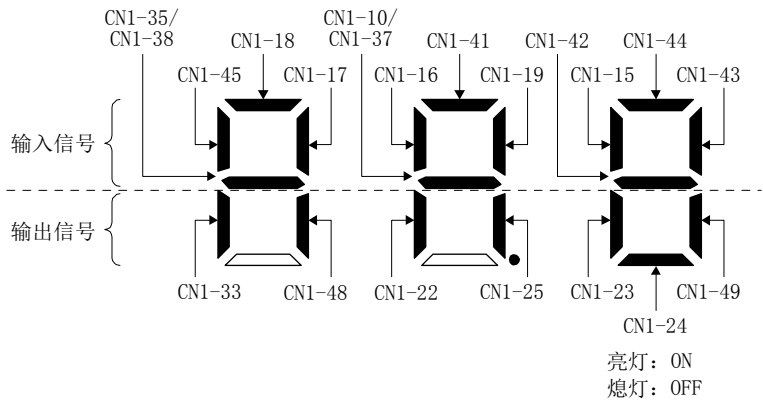
(1) 操作

以下所示为电源接通后的显示部画面。请使用“MODE”按钮显示诊断画面。



(2) 显示内容

7段LED的位置与CN1连接器引脚的对应如下。



对应引脚位置的LED指示灯亮灯时表示ON、灭灯时表示OFF。第2位的小数点始终亮灯。
控制模式中，关于各引脚的信号请参照2.2节(2)。

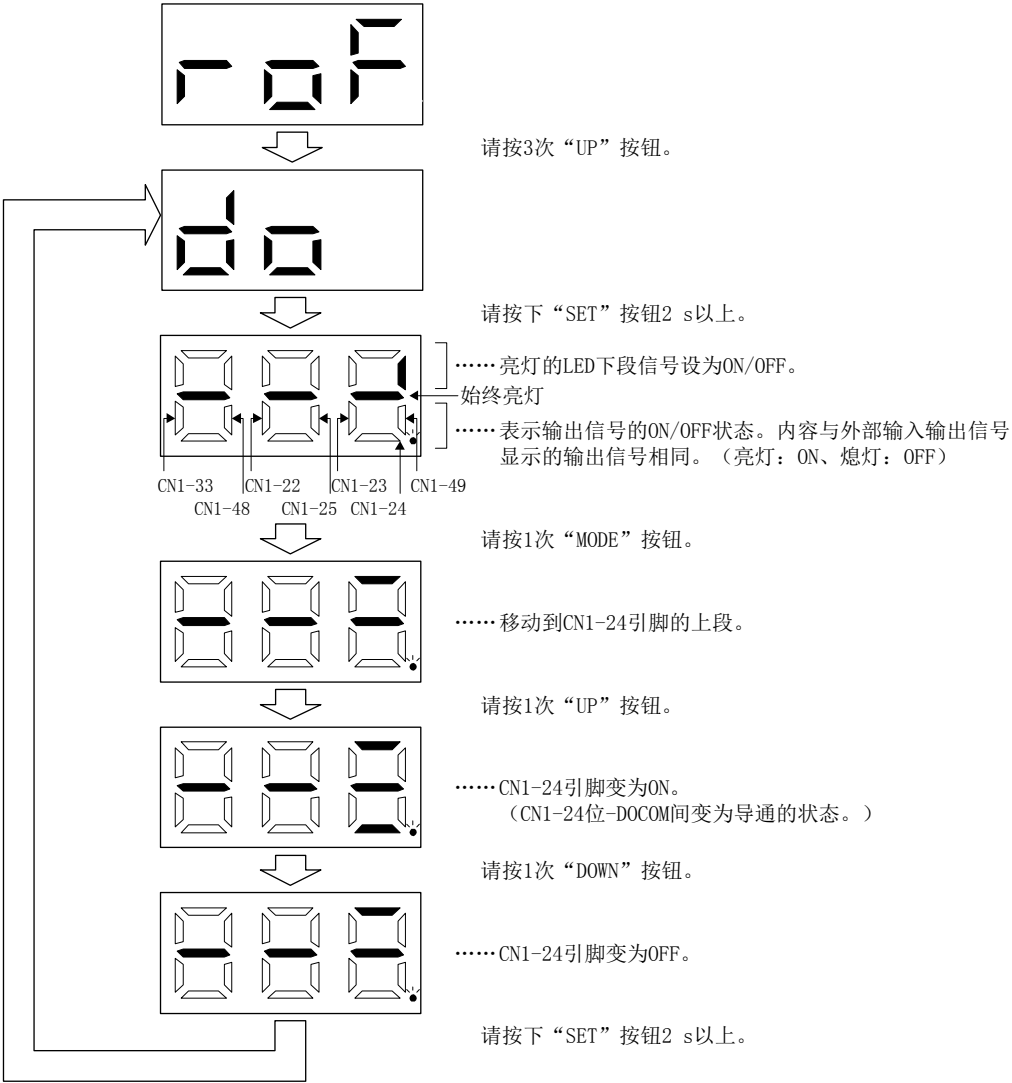
3. 显示部和操作部

3.2.8 输出信号（D0）强制输出

要点	●伺服电机用于升降轴时，对CN1连接器引脚分配MBR（电磁制动互锁）并设为ON后，电磁制动器会被解除并坠落。请在机械侧采取防止坠落的保护措施。
----	---

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。请务必在伺服OFF状态（SON（伺服ON）OFF）下进行。

以下所示为电源接通后的显示部画面。请使用“MODE”按钮显示诊断画面。



3. 显示部和操作部

3.2.9 1步进给



注意

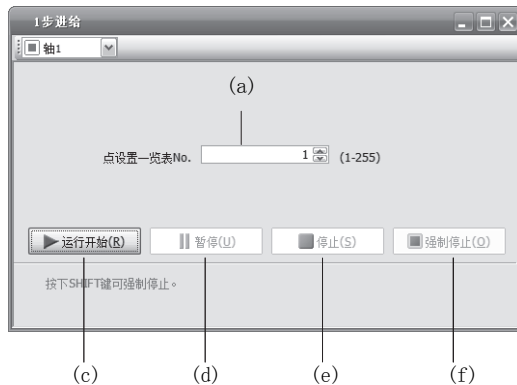
- 试运行模式用于确认伺服的运行状况。请勿用于正式运行。
- 出现预料之外的运行状态时请使用EM2（强制停止2）来停止。

要点

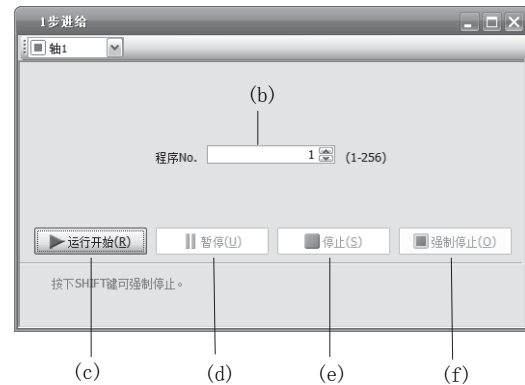
- 进行1步进给时需要MR Configurator2。
- 只有将SON（伺服ON）设为OFF，才可执行试运行。

根据在MR Configurator2中设定的点位表编号或程序编号，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



程序运行时

(1) 点位表编号或程序编号设定

请在“点设置一览表No.”输入栏（a）中输入点位表编号，或在“程序No.”输入栏（b）中输入程序编号。

(2) 伺服电机的启动

点击“运行开始”（c），伺服电机旋转。

(3) 伺服电机的暂停

点击“暂停”（d），伺服电机的旋转将暂停。

暂停中，点击“运行开始”（c），即重新开始残留移动量部分的旋转。

此外，暂停中点击“停止”（e），将清除残留移动量。

(4) 伺服电机的停止

点击“停止”（e），伺服电机的旋转将停止。此时，残留移动量将被清除。点击“运行开始”（c），即重新开始旋转。

3. 显示部和操作部

(5) 伺服电机的软件强制停止

点击“强制停止”(f)，伺服电机的旋转立即停止。“强制停止”有效时，即使点击“运行开始”也不会驱动伺服电机。再次点击“强制停止”后，可点击“运行开始”。

(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。

3. 显示部和操作部

3.2.10 示教功能

通过JOG运行或手动脉冲发生器的运行，移动到目的位置（MEND（移动完成）为ON）之后，将操作部的“SET”按钮或TCH（示教）设为ON，即可读取位置数据。该功能仅在点位表方式下有效。其他控制模式下不进行转换。

（1）示教准备



示教设定的初始画面
长按“SET”按钮约2s后，转换为示教设定模式。



显示部的第1位闪烁时请通过“UP”按钮或“DOWN”按钮选择点位表编号。



显示部的第1位闪烁时，通过按下“SET”按钮，完成示教设定准备。示教设定准备正确完成时，显示部的第1位亮灯，第3位闪烁。

（2）位置数据的设定方法

通过JOG运行或手动脉冲发生器的运行移动到目的位置（MEND（移动完成）为ON）之后，将操作部的“SET”按钮或TCH（示教）设为ON，定位的地址即被设定为点位表的位置数据。



显示部的第3位闪烁时，通过按下“SET”按钮，当前位置被写入所选择的点位表中。



显示部的第1位或第3位闪烁时，通过按下“MODE”按钮，返回到示教设定的初始画面。
示教功能动作的条件如下所示。

- （a）[Pr. PT01]的“定位指令方式选择”设定为绝对值指令方式（_ _ _ 0）
- （b）原点复位完成（ZP（原点复位完成）为ON）
- （c）伺服电机停止中（指令输出 = 0，MEND（移动完成）为ON）

4. 点位表的使用方法

第4章 点位表的使用方法

下表所示的项目，与MR-J4-A-RJ伺服放大器相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-A”的参照章节表示“MR-J4-A（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

项目	详细说明	
	MR-J4- <u>A</u> -RJ 100W以上	MR-J4-03A6-RJ
初次接通电源时	MR-J4- <u>A</u> 4.1节	MR-J4- <u>A</u> 18.4节

要点	
	<ul style="list-style-type: none">●使用线性伺服电机的情况下，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 （伺服电机）转速 →（线性伺服电机）速度●关于标记检测功能的当前位置锁存功能，请参照12.2.1项。●关于标记检测功能的中断定位功能，请参照12.2.2项。●关于无限长度进给功能（degree设定时），请参照12.3节。●机械侧齿轮端数（[Pr. PA06 机械侧齿轮齿数]）和伺服电机转速（N）所受的限制条件如下所示。<ul style="list-style-type: none">· $CMX \leq 2000$时，$N < 3076.7 \text{ r/min}$· $CMX > 2000$时，$N < (3276.7 - CMX)/10 \text{ r/min}$ <p>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]。</p>

4. 点位表的使用方法

4.1 启动

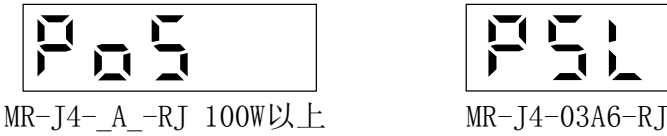
4.1.1 电源的接通与切断方法

初次接通电源时，为位置控制模式的内容。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”4.2.1项）
此处表示定位模式设定后接通电源的内容。

(1) 电源的接通

请按照以下顺序接通电源。接通电源时请务必按照该顺序进行。

- 1) 请将SON（伺服ON）设为OFF。
- 2) 请确认ST1（正转启动）和ST2（反转启动）为OFF。
- 3) 请接通主电路电源及控制电路电源。
显示部显示“PoS”（MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时为“PSL”）2s后显示数据。



(2) 电源的切断

- 1) 请将ST1（正转启动）和ST2（反转启动）设为OFF。
- 2) 请将SON（伺服ON）设为OFF。
- 3) 请切断主电路电源及控制电路电源。

4.1.2 停止

出现以下状态时，伺服放大器将中断、并停止伺服电机的运行。
带有电磁制动器的伺服电机时，请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的第3.10节。

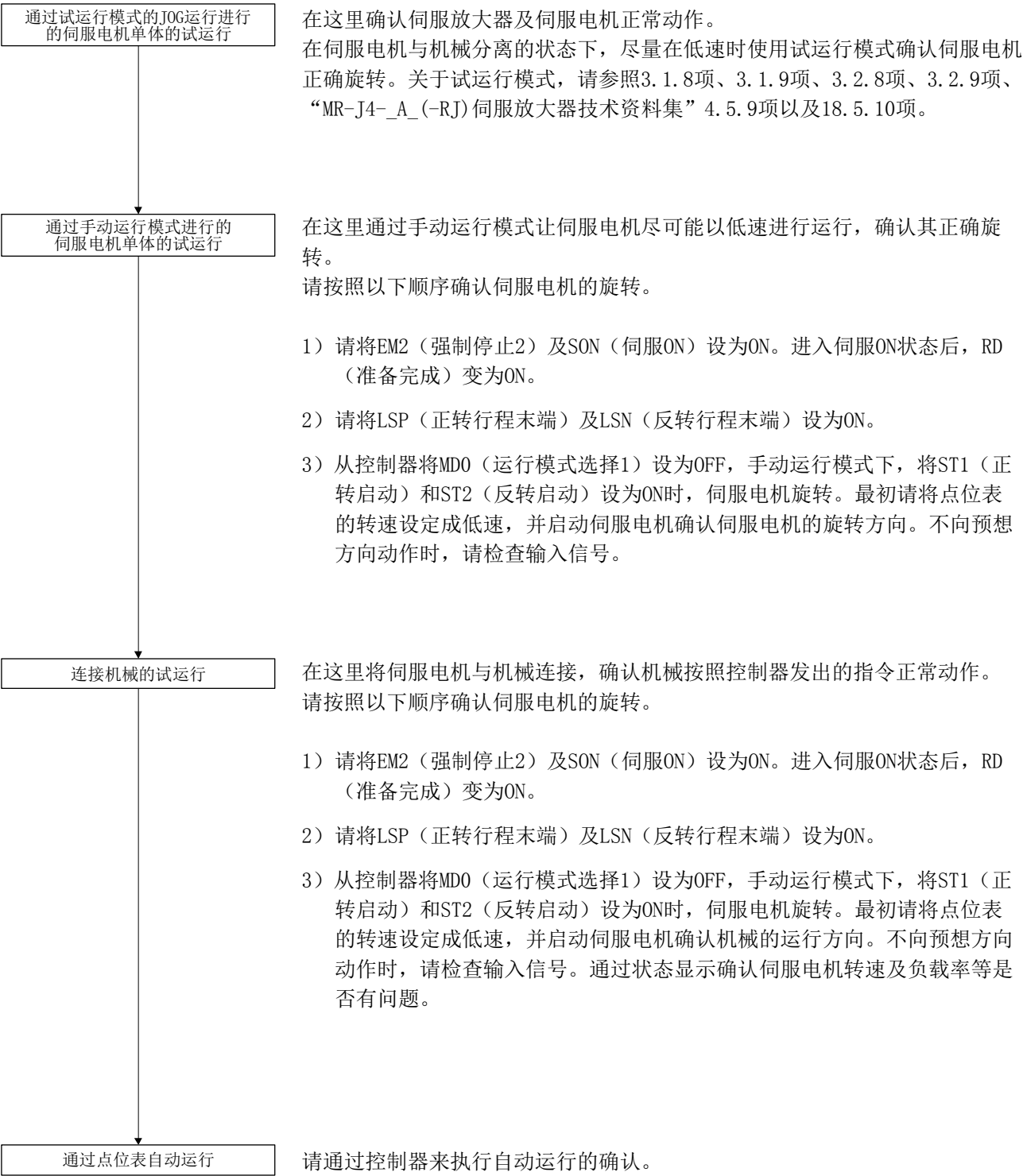
操作/指令	停止状态
将SON（伺服ON）设为OFF	基本电路被切断，伺服电机变为自由运行状态。
报警发生	使伺服电机减速停止。但是，也有通过动态制动器动作使伺服电机停止的报警。（参照第8章（注1））
EM2（强制停止2）OFF	使伺服电机减速停止。发生[AL.E6 伺服强制停止警告]。关于EM1请参照2.3节。
ST0（ST01，ST02）OFF（注2）	基本电路被切断，伺服电机因动态制动器动作而停止。
LSP（正转行程末端）OFF、或LSN（反转行程末端）OFF	紧急停止并锁定伺服。可以向相反方向运行。

注 1. 第8章只记载了报警及警告的一览表。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）”。
2. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持ST0功能。

4. 点位表的使用方法

4.1.3 试运行

进入正式运行前先进行试运行，确认机械正常动作。
伺服放大器的电源接通及切断方法请参照4.1节。



4. 点位表的使用方法

4.1.4 参数的设定

要点
●以下编码器电缆为4线式。使用下列编码器电缆时，请将[Pr. PC22]设定为“1 _ _ _”并选择4线式。设定错误时会发生[AL. 16 编码器初始通信异常1]。 MR-EKCBL30M-L MR-EKCBL30M-H MR-EKCBL40M-H MR-EKCBL50M-H
●请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配以下的输出软元件。 CN1-22: CPO（粗匹配） CN1-23: ZP（原点复位完成） CN1-25: MEND（移动完成）

该伺服在点位表方式下使用时，请将[Pr. PA01]设定为“_ _ _ 6”（定位模式（点位表方式））。点位表方式时，通常只要变更基本设定参数（[Pr. PA _ _]）及定位控制参数（[Pr. PT _ _]）即可使用。
请根据需要设定其他参数。
在点位表方式下，需要设定的[Pr. PA _ _]和[Pr. PT _ _]内容如下所示。

运行模式的选择项目			参数的设定		输入软元件的设定	
运行模式			[Pr. PA01]	[Pr. PT04]	MD0（注）	DI0 ～ DI7（注）
点位表方式的自动运行模式	1次定位运行		_ _ _ 6		ON	设定想要移动的点位表编号。（参照4.2.1项（2）（b））
	自动连续运行	速度变更运行				
				自动连续定位运行		
手动运行模式	JOG运行				OFF	
	手动脉冲发生器运行					
原点复位模式	近点狗式			_ _ _ 0	ON	全部OFF
	计数式			_ _ _ 1		
	数据设定式			_ _ _ 2		
	推压式			_ _ _ 3		
	忽略原点（伺服ON位置原点）			_ _ _ 4		
	近点狗式后端基准			_ _ _ 5		
	计数式前端基准			_ _ _ 6		
	近点狗支架式			_ _ _ 7		
	近点狗式前Z相基准			_ _ _ 8		
	近点狗式前端基准			_ _ _ 9		
	无近点狗Z相基准			_ _ _ A		

注. MD0: 运行模式选择1, DIO ~ DI7: 点位表编号选择1 ~ 点位表编号选择8

4. 点位表的使用方法

4.1.5 设定点位表

请在点位表中设定执行运行的信息。设定项目如下所示。

项目	主要内容
位置数据	请设定移动的位置数据。
伺服电机转速	请设定执行定位时的伺服电机指令转速。
加速时间常数	请设定加速时间常数。
减速时间常数	请设定减速时间常数。
暂停	请设定自动连续运行时的等待时间。
辅助功能	请在自动连续运行时设定。
M代码	M代码的第1位及第2位分别以4位二进制输出。

点位表的详细内容请参照4.2.2项。

4.1.6 正式运行

通过试运行确认动作正常，各参数设定完成后，请进行正式运行。

4.1.7 启动时的故障排除



注意

●请勿极端调整及变更参数，否则会导致运行不稳定。

要点

●使用MR Configurator2，可以显示伺服电机不旋转的原因等。

以下所示为启动时可能发生的不良事项及对策。

带有“MR-J4-_A_”的参照章节，表示“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

编号	启动顺序	不良事项	调查事项	推断原因	参照
1	电源接通	・显示部的7段LED不亮灯。 ・显示部的7段LED闪烁。	拔下CN1、CN2及CN3连接器也得不到改善。	1. 电源电压不良。 2. 伺服放大器故障。	
			拔下CN1连接器得到改善。	CN1电缆接线电源短路。	
			拔下CN2连接器得到改善。	1. 编码器电缆接线电源短路。 2. 编码器故障。	
			拔下CN3连接器得到改善。	CN3电缆接线电源短路。	
		发生报警。	参照第8章排除原因。		第8章（注）
2	将SON（伺服ON）设为ON	发生报警。	参照第8章排除原因。		第8章（注）
		伺服不锁定。 （伺服电机轴为自由状态。）	1. 确认显示部上是否显示准备完成。 2. 通过外部输入输出信号显示（3.1.7项或3.2.7项）确认SON（伺服ON）是否已变为ON。	1. 未开启SON（伺服ON）。（接线错误） 2. 未向DICOM提供DC24V电源。	3.1.7项 3.2.7项

4. 点位表的使用方法

编号	启动顺序	不良事项	调查事项	推断原因	参照
3	进行原点复位。	伺服电机不旋转。	通过外部输入输出信号显示确认输入信号的ON/OFF状态。（参照3.1.7项或3.2.7项）	LSP、LSN及ST1变为OFF。	3.1.7项 3.2.7项
			确认[Pr. PA11 正转转矩限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制]。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	7.2.1项
			TLA（模拟转矩限制）为可使用状态时，通过状态显示确认输入电压。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	3.1.2项 3.2.2项
		原点复位未完成	通过外部输入输出信号显示确认输入信号DOG的ON/OFF状态。（参照3.1.7项或3.2.7项）	近点狗设定不正确。	3.1.7项 3.2.7项
4	ST1（正转启动）或ST2（反转启动）ON	伺服电机不旋转。	通过外部输入输出信号显示（3.1.7项或3.2.7项）确认输入信号的ON/OFF状态。	LSP、LSN、ST1及ST2变为OFF。	3.1.7项 3.2.7项
			确认[Pr. PA11 正转转矩限制] 及 [Pr. PA12 反转转矩限制]。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	7.2.1项
			TLA（模拟转矩限制）为可使用状态时，通过状态显示确认输入电压。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	3.1.2项 3.2.2项
5	增益调整	低速运行时旋转波动（旋转不均）很大。	按照以下要领进行增益调整。 1. 提高自动调谐的响应性。 2. 反复进行3次以上加减速，完成自动调谐。	增益调整不良。	MR-J4- _A_ 第6章
		负载惯量大，伺服电机轴左右振动。	可以安全运行时，反复进行3次以上加减速，完成自动调谐。	增益调整不良。	MR-J4- _A_ 第6章

注. 第8章只记载了报警及警告的一览表。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）”。

4. 点位表的使用方法

4.2 自动运行模式

4.2.1 自动运行模式

(1) 指令方式

通过输入信号或RS-422/RS-485通信预先选择设定的点位表，以ST1（正转启动）或ST2（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

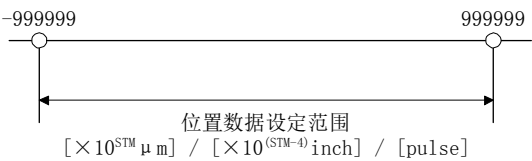
请对位置数据设定移动的目标地址。

1) mm, inch, pulse单位

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

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

-999999 ~ 999999 [pulse]

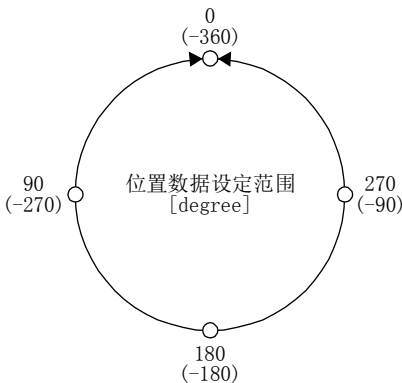


2) degree单位

请设定目标位置，将CCW方向设为 +，将CW方向设为 -。

用绝对值进行方向指定时，可以通过+或-指定旋转方向。

设定示例如下所示。



degree单位的坐标系

- 以0degree的位置为基准决定坐标。
 - + 方向：0 \rightarrow 90 \rightarrow 180 \rightarrow 270 \rightarrow 0
 - 方向：0 \rightarrow -90 \rightarrow -180 \rightarrow -270 \rightarrow -360
- 270degrees和-90degrees是相同位置。
- 0degrees、360degrees及-360degrees是相同位置。

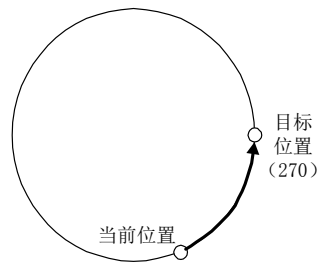
向目标位置的移动方向为[Pr. PT103]中设定的方向。

[Pr. PT03]的设定	伺服电机的旋转方向
- 0 - -	以位置数据的符号指定的方向旋转移动至目标位置。
- 1 - -	从当前位置到目标位置按最短距离的方向旋转移动。此外，从当前位置到目标位置的距离在CCW方向和CW方向相同时，向CCW方向旋转移动。

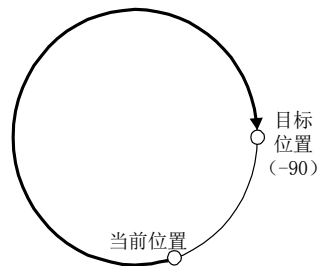
4. 点位表的使用方法

a) 在指定旋转方向 ([Pr. PT03] = _ 0 _) 中使用时

指定位置数据270.000degrees (目标位置) 时, 向CCW方向旋转移动。

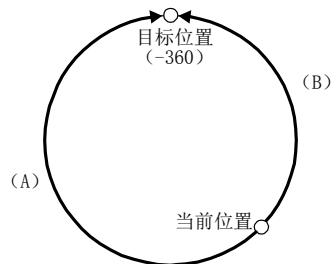


指定位置数据-90.000degrees (目标位置) 时, 向CW方向旋转移动。



指定位置数据-360.000degrees (目标位置) 时, 向CW方向旋转移动。(A)

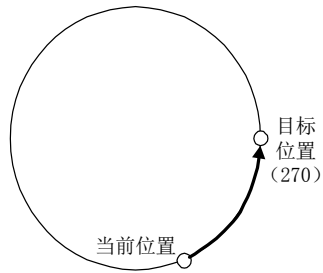
指定位置数据360.000degrees或0degree时, 向CCW方向旋转移动。(B)



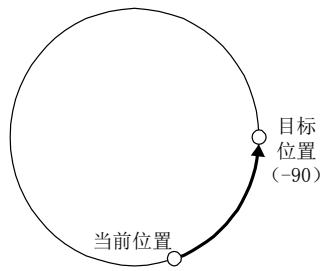
4. 点位表的使用方法

b) 在指定最短路径 ([Pr. PT03] = _ 1 _ _) 中使用时

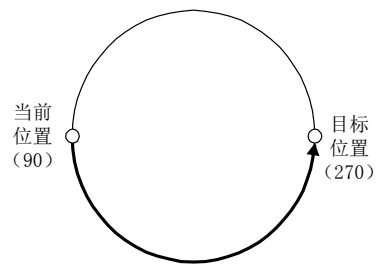
指定位置数据270.000degrees (目标位置) 时, 向CCW方向旋转移动。



指定位置数据-90.000degrees (目标位置) 时, 向CCW方向旋转移动。



在当前位置90时指定了位置数据270.000degrees (目标位置) 的情况下, CCW方向和CW方向的距离相同, 所以会向CCW方向旋转移动。



4. 点位表的使用方法

(b) 增量值指令方式

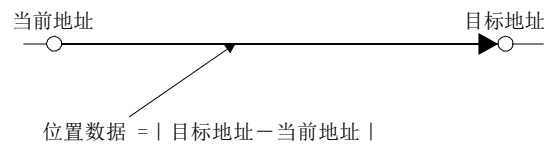
请对位置数据设定目标地址 - 当前地址的移动量。

1) mm、inch、pulse 单位

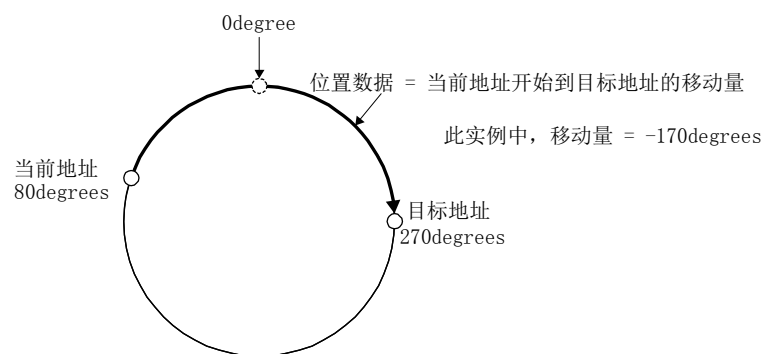
设定范围: $0 \sim 999999 [\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}]$ (STM = 进给长度倍率 [Pr. PT03])

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

$0 \sim 999999 \sim 999999 [\text{pulse}]$



2) degree单位



4. 点位表的使用方法

(2) 点位表

(a) 点位表设定

点位表可以设定为1 ~ 255。但使用点位表编号16 ~ 255时，请在MR Configurator2的“软元件设定”中将DI4（点位表编号选择5）~ DI7（点位表编号选择8）设为有效。

请使用MR Configurator2或伺服放大器的操作部对点位表进行设定。

设定的主要内容如下所示。设定内容的详细内容请参照4.2.2项。

项目	主要内容
位置数据	请设定移动的位置。
伺服电机转速	请设定执行定位时的伺服电机指令转速。
加速时间常数	请设定加速时间常数。
减速时间常数	请设定减速时间常数。
暂停	请设定自动连续运行时的等待时间。
辅助功能	请在自动连续运行时设定。
M代码	M代码的第1位及第2位分别通过4位二进制输出。

(b) 点位表选择

请使用输入信号或通信功能，通过计算机等控制器发出的通信命令，选择点位表的编号。

对于下表中的输入信号及通信命令，所选择的点位表编号如下所示。

但是，使用输入信号时，在初始状态下可以使用的点位表编号为1 ~ 15。

如果使用点位表编号16 ~ 255，请在MR Configurator2的“软元件设定”中将DI4（点位表编号选择5）~ DI7（点位表编号选择8）设为有效。

使用通信功能选择点位表编号时，请参照第10章。

输入信号（注）								选择的点位表编号
DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0（原点复位用）
0	0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	0	0	1	1	3
0	0	0	0	0	1	0	0	4
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	1	1	1	1	1	1	0	254
1	1	1	1	1	1	1	1	255

注. 0: OFF

1: ON

4. 点位表的使用方法

4.2.2 使用点位表的自动运行

(1) 绝对值指令方式

在点位表的辅助功能中对绝对值指令和增分值指令进行指定后所使用的方式。

(a) 点位表

请在MR Configurator2或操作部中设定点位表的各个值。

请在点位表中设定目标位置、伺服电机转速、加速时间常数、减速时间常数、暂停、辅助功能及M代码。

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

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

项目	设定范围	单位	内容
位置数据	-999999 ~ 999999 (注1)	$\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}$ $\times 10^{(\text{STM}-4)} \text{inch}$ $\times 10^{-3} \text{degree}$ pulse	(1) 当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）。 此值也可以在示教功能中使用并设定。 (2) 当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。示教功能无法使用。执行示教功能时，设定未完成。
伺服电机转速	0~允许转速	r/min mm/s (注2)	请设定执行定位时的伺服电机指令转速。 请将设定值设为伺服电机瞬间允许的最大转速以下。
加速时间常数	0 ~ 20000	ms	请设定伺服电机到达额定转速的时间。
减速时间常数	0 ~ 20000	ms	请设定从伺服电机额定转速到停止的时间。
暂停	0 ~ 20000	ms	请设定暂停。 辅助功能设定为“0”或“2”，暂停无效。 辅助功能设定为“1”、“3”、“8”、“3”、“8”或“11”，暂停=0时，会继续运行。 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) 当此点位表以绝对值指令方式使用时 0: 执行选择的一个点位表自动运行。 1: 不停止接下来的点位表执行自动继续运行 8: 不停止启动时选择的点位表执行自动继续运行。 9: 不停止点位表编号1执行自动继续运行。 (2) 当此点位表以增量值指令方式使用时 2: 执行选择的一个点位表自动运行。 3: 不停止接下来的点位表执行自动继续运行 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执行自动继续运行。 进行不同的旋转方向设定时，确认平滑零（指令输出）之后，向反转方向旋转。 通过点位表编号255设定为“1”或“3”，会发生错误。 详细请参照本项(3)(b)。
M代码	0 ~ 99		M代码的第1位，第2位分别以4位二进制输出。

注 1. degree设定时为-360.000 ~ 360.000。 μm 及inch设定时，根据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。

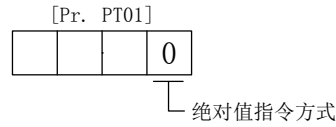
4. 点位表的使用方法

(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])

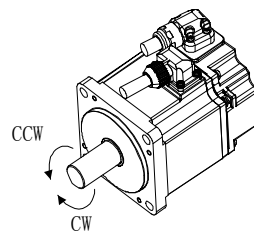
如下所示选择绝对值指令方式。



2) 旋转方向的选择 ([Pr. PA14])

请选择ST1（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 ST1（正转启动） ON
0	+位置数据时向CCW方向旋转 -位置数据时向CW方向旋转
1	+位置数据时向CW方向旋转 -位置数据时向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
_ 2 _ _	degree
_ 3 _ _	pulse

4) 进给长度倍率 ([Pr. PT03])

请设定位置数据的进给长度倍率（STM）。

[Pr. PT03]的设定	位置数据输入范围			
	[mm]	[inch]	[degree]（注1）	[pulse]（注1）
_ _ _ 0	- 999.999 ~ + 999.999	- 99.9999 ~ + 99.9999	- 360.000 ~ + 360.000 （注2）	- 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
- 进给长度倍率设定（[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。
 - 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。详细请参照4.2.1项。

4. 点位表的使用方法

(c) 运行

通过DI0 ~ DI7选择点位表，如果将ST1设为ON，通过转速、加速时间常数及减速时间常数可以在位置数据中进行定位。此时，ST2（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	MD0（运行模式选择1）	MD0设为ON
点位表选择	DI0（点位表编号选择1） DI1（点位表编号选择2） DI2（点位表编号选择3） DI3（点位表编号选择4） DI4（点位表编号选择5） DI5（点位表编号选择6） DI6（点位表编号选择7） DI7（点位表编号选择8）	参照4.2.1项（2）（b）
启动	ST1（正转启动）	通过ST1设为ON启动

(2) 增量值指令方式

(a) 点位表

请在MR Configurator2或操作部中设定点位表的各个值。

请在点位表中设定目标位置、伺服放大器转速、加速时间常数、减速时间常数、暂停、辅助功能及M代码。

在点位表中设定了范围以外的值，将被限制为最大或最小设定值。而且，由于指令单位的变更和连接电机的变更而导致了范围之外的值时，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 $\times 10^{-3}$ degree pulse	请设定移动量。 示教功能无法使用。执行示教功能时，设定未完成。 单位可以通过 [Pr. PT03]（进给长度倍率）进行变更。
伺服电机转速	0~允许转速	r/min mm/s（注2）	请设定执行定位时的伺服电机指令转速。 请将设定值设为伺服电机瞬间允许的最大转速以下。
加速时间常数	0 ~ 20000	ms	请设定伺服电机到达额定转速的时间。
减速时间常数	0 ~ 20000	ms	请设定从伺服电机额定转速到停止的时间。
暂停	0 ~ 20000	ms	请设定暂停。 辅助功能设定为“0”，暂停无效。 辅助功能设定为“1”、“8”、或“9”时，暂停=0时，会继续运行。 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，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: 执行选择的一个点位表自动运行。 1: 不停止接下来的点位表而执行自动连续运行 8: 不停止启动时选择的点位表而执行自动连续运行。 9: 不停止点位表编号1而执行自动连续运行。 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）。
M代码	0 ~ 99		M代码的第1位，第2位分别以4位二进制输出。

注 1. degree设定时为0 ~ 999.999。 μm 及inch设定，根据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。

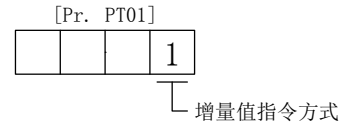
4. 点位表的使用方法

(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])

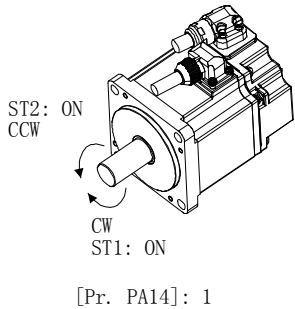
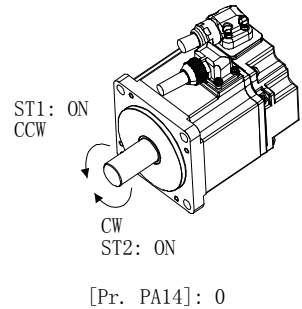
如下所示选择增量值指令方式。



2) 旋转方向的选择 ([Pr. PA14])

请选择启动ST1（正转启动）或ST2（反转启动）时的伺服电机的旋转方向。

[Pr. PA14] 的设定	伺服电机旋转方向	
	ST1（正转启动）	ST2（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）



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
_ 2 _ _	degree
_ 3 _ _	pulse

4) 进给长度倍率 ([Pr. PT03])

请设定位置数据的进给长度倍率（STM）。

[Pr. PT03]的设定	位置数据输入范围			
	[mm]	[inch]	[degree]（注）	[pulse]（注）
_ _ _ 0	0 ~ + 999.999	0 ~ + 99.9999	0 ~ 999, 999	0 ~ 999999
_ _ _ 1	0 ~ 9999.99	0 ~ + 999.999		
_ _ _ 2	0 ~ + 99999.9	0 ~ + 9999.99		
_ _ _ 3	0 ~ + 999999	0 ~ + 99999.9		

注. 进给长度倍率设定（[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。

4. 点位表的使用方法

(c) 运行

通过DI0 ~ DI7选择点位表，如果将ST1设为ON，通过转速、加速时间常数以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ST2设为ON，根据选择的点位表设定值，向逆转方向移动。

增量值指令方式指定时，连续执行定位运行时，仅可以向同一方向运行驱动程序。

连续运行中要改变移动方向时，通过绝对值指令方式指定进行运行。

项目	使用的软元件	设定内容
自动运行模式的选择	MD0 (运行模式选择1)	请设定MD0为ON。
点位表选择	DI0 (点位表编号选择1) DI1 (点位表编号选择2) DI2 (点位表编号选择3) DI3 (点位表编号选择4) DI4 (点位表编号选择5) DI5 (点位表编号选择6) DI6 (点位表编号选择7) DI7 (点位表编号选择8)	参照4.2.1项(2)(b)
启动	ST1 (正转启动) ST2 (反转启动)	将ST1设为ON启动 将ST2设为ON启动

4. 点位表的使用方法

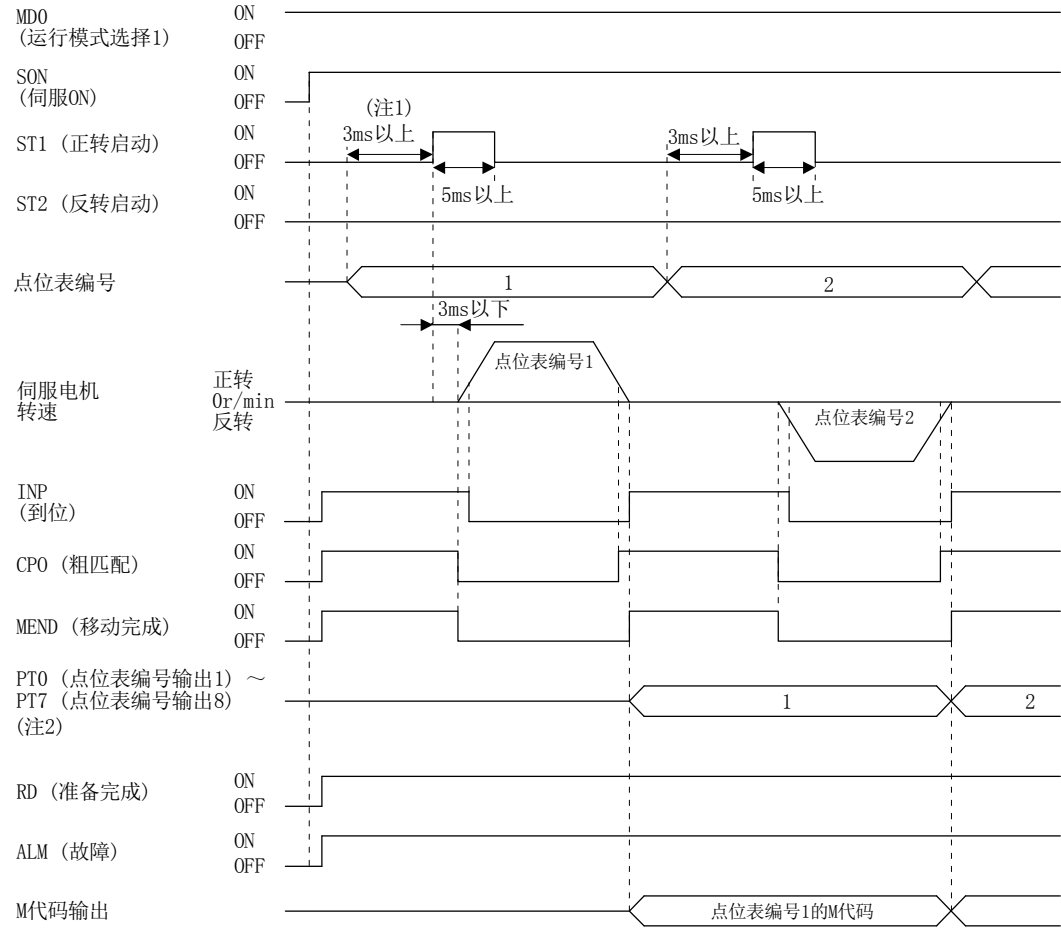
(3) 自动运行的时序图

(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，将ST1（正转启动）设为ON，执行自动定位运行。

时序图如下所示。



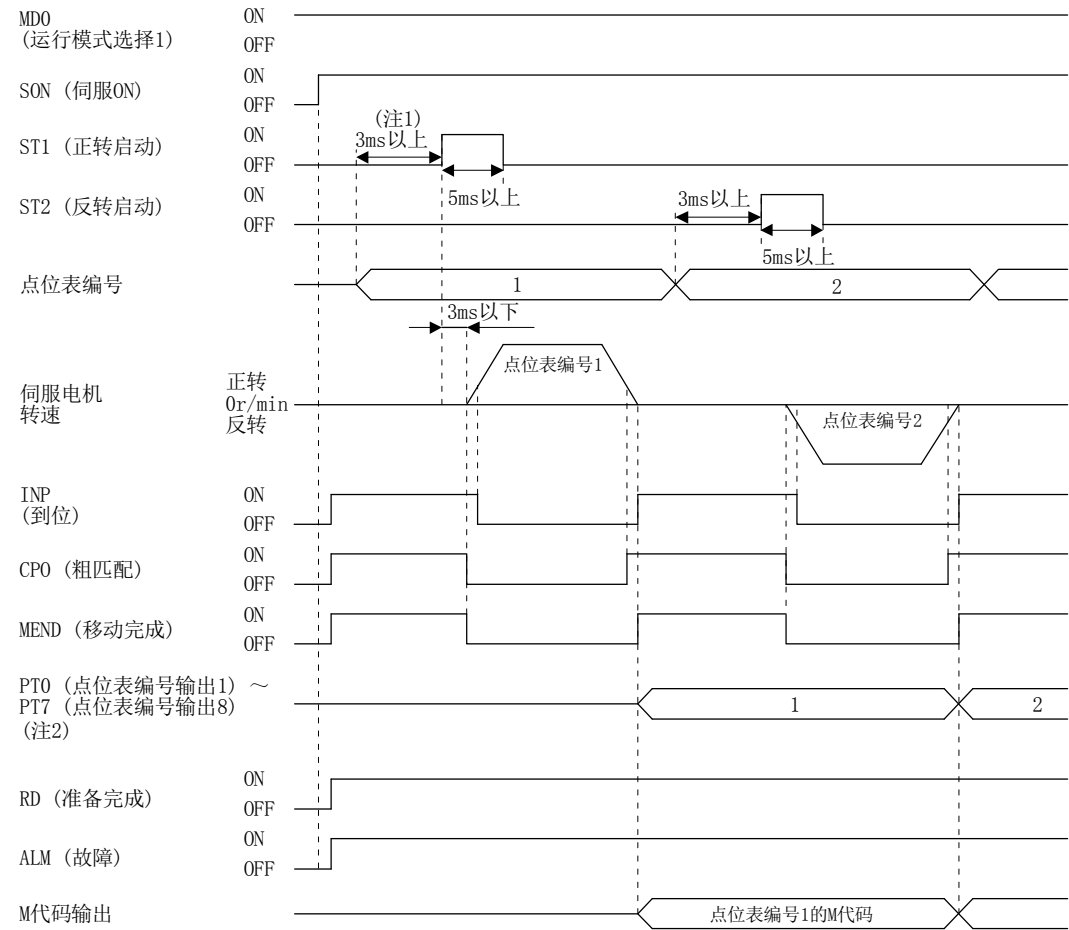
- 注 1. 外部输入信号的检测仅发生相当于[Pr. PD29]的输入滤波器设定时间的延迟。
此外，考虑到从控制器发出的输出信号顺控程序，及由硬件导致的信号变化差异的时间部分，仅此部分首先设为变更点位表选择的顺控程序。
2. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

4. 点位表的使用方法

2) 增量值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 1)

伺服为ON，且电机停止时，将ST1（正转启动）设为ON或ST2（反转启动）设为ON，执行自动定位运行。

时序图如下所示。



- 注.
1. 外部输入信号的检测仅发生相当于[Pr. PD29]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，及由硬件导致的信号变化差异的时间部分，仅此部分首先设成变更点位表选择的顺控程序。
 2. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

4. 点位表的使用方法

(b) 自动连续定位运行

选择一个点位表，仅通过将ST1（正转启动）或ST2（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指令和增分指令进行自动连续运行。
选择方法如下所示。

点位表设定		
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

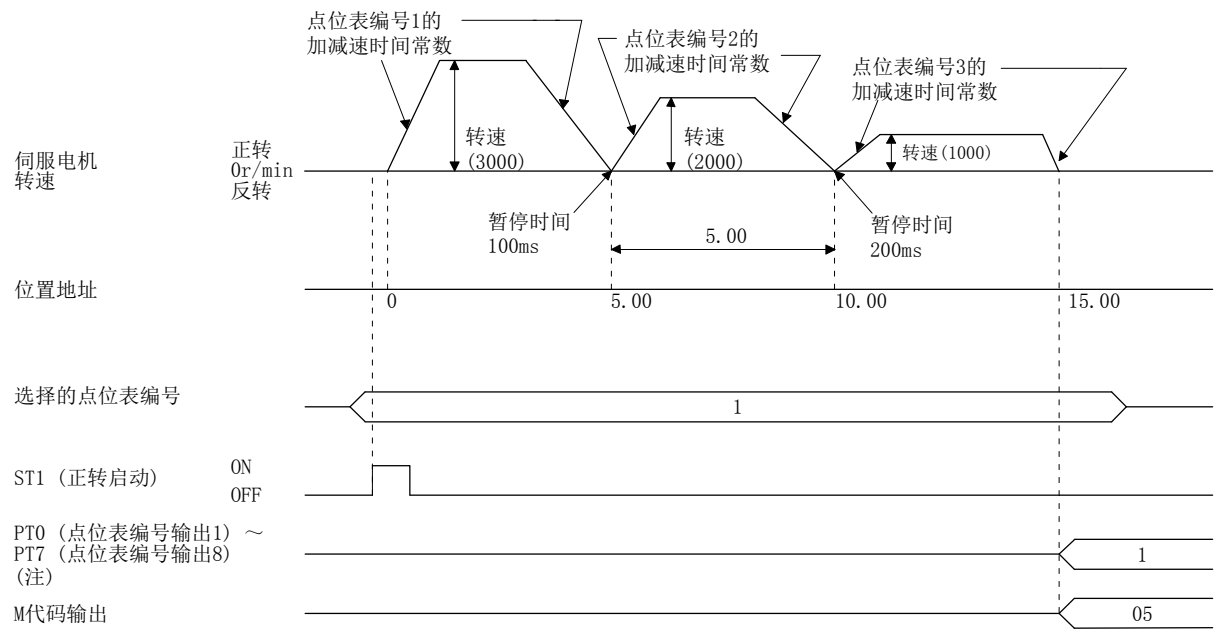
a) 在同一方向进行定位时

以下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]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	5.00	3000	100	150	100	1	05
2	5.00	2000	150	200	200	3	10
3	15.00	1000	300	100	无效	0（注）	15

注. 连续的点位表中，最后的点位表的辅助功能必须设定为“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



注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0～PT7。

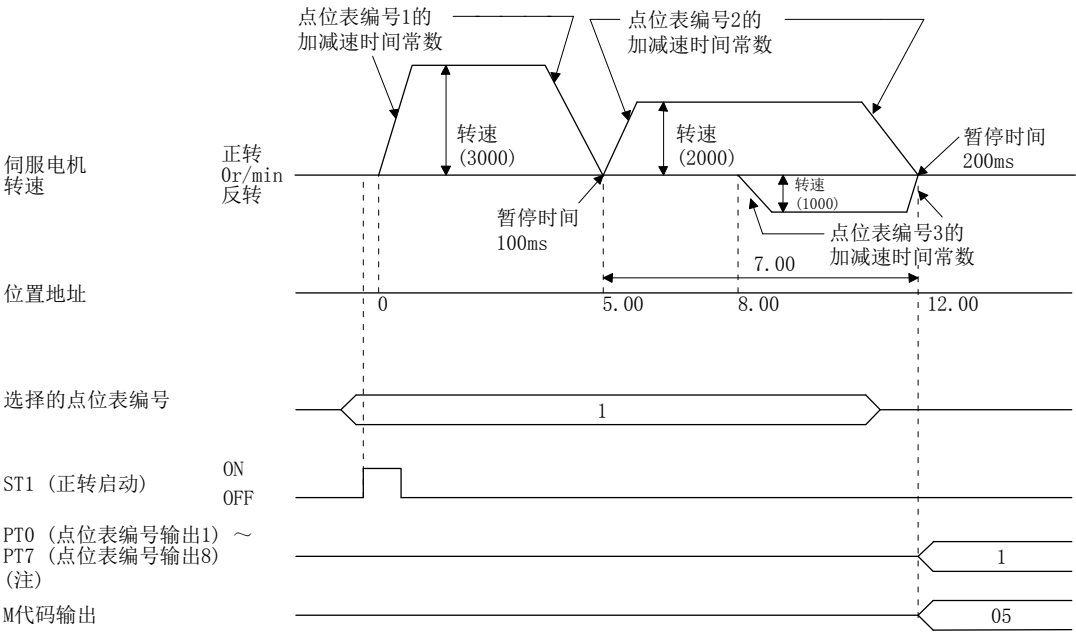
4. 点位表的使用方法

b) 中途向反方向进行定位时
 以下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]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	5.00	3000	100	150	100	1	05
2	7/00	2000	150	200	200	3	10
3	8.00	1000	300	100	无效	0（注）	15

注. 连续的点位表中，最后的点位表的辅助功能必须设定为“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



注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

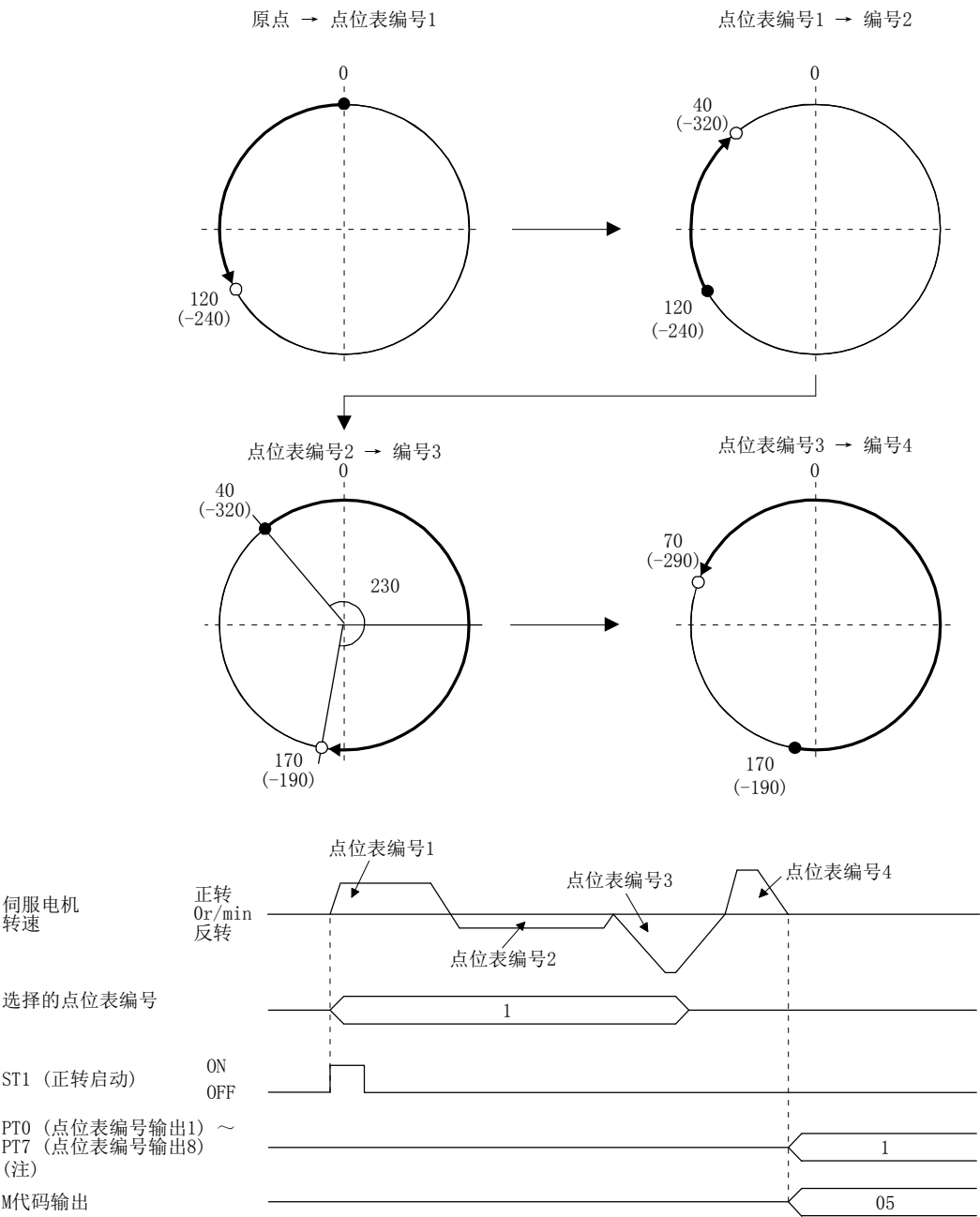
4. 点位表的使用方法

c) 位置数据为degree单位时
 以下为下表的设定值时的动作示例。
 此处的点位表编号1及点位表编号2为绝对值指令、点位表编号3为增量值指令方式，点位表编号4为绝对值指令方式。

点位表编号	位置数据 [degree]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	120.000	1000	100	150	100	1	05
2	-320.000	500	150	100	200	1	10
3	-230.000	3000	200	300	150	3	15
4	70/000	1500	300	100	无效	0 (注)	20

注. 连续的点位表中，最后的点位表的辅助功能必须设定为“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



注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

4. 点位表的使用方法

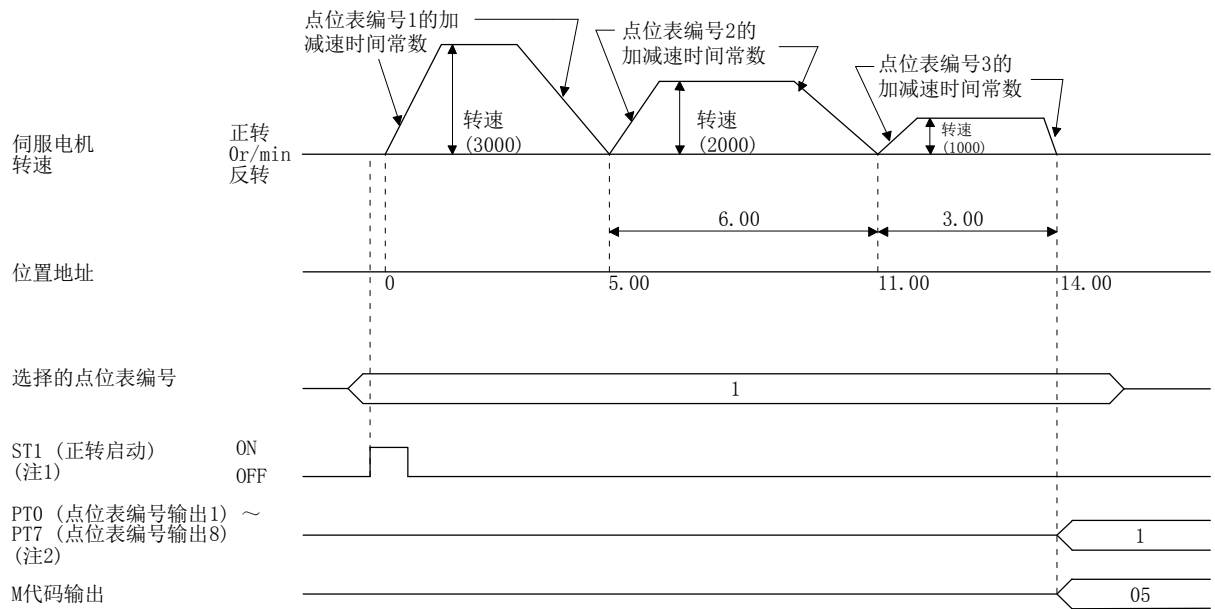
2) 增量值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 1)
增量值指令方式的位置数据为连续的点位表位置数据之和。
选择方法如下所示。

点位表设定	
暂停	辅助功能
1以上	1

a) 在同一方向进行定位时
以下为下表的设定值时的动作示例。

点位表编号	位置数据 [10 ^{STM} μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能	M代码
1	5.00	3000	100	150	100	1	05
2	6.00	2000	150	200	200	1	10
3	3.00	1000	300	100	无效	0 (注)	15

注. 连续的点位表中，最后的点位表的辅助功能必须设定为“0”。



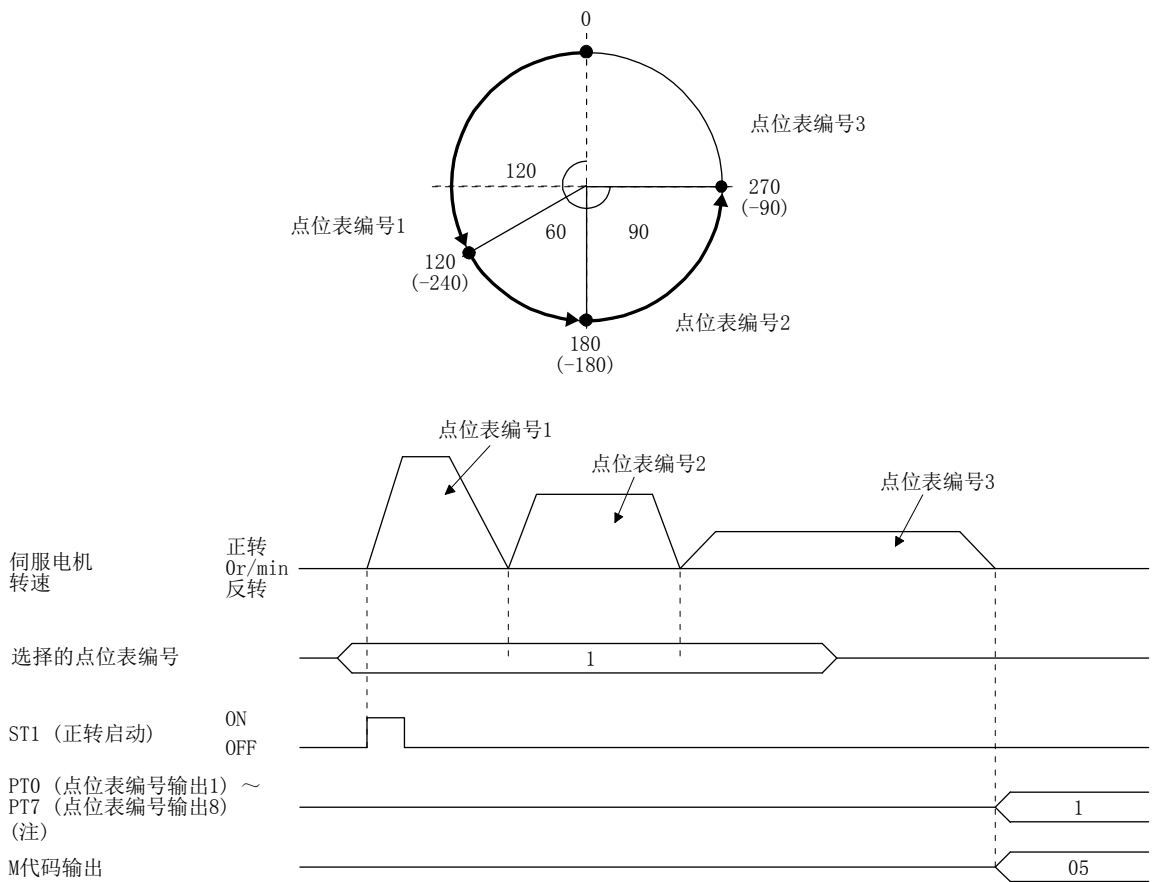
注. 1. 将ST2（反转启动）设为ON，在反转方向开始定位。
2. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

4. 点位表的使用方法

b) 位置数据是degree单位时
以下为下表的设定值时的动作示例。

点位表编号	位置数据 [degree]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	120.000	3000	100	150	0	1	05
2	60.000	1500	150	100	0	1	10
3	90.000	1000	300	100	无效	0（注）	15

注. 连续的点位表中，最后的点位表的辅助功能必须设定为“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



注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为DO最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

4. 点位表的使用方法

(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转速。使用的点位表的数量仅为设定了转数的数量。

1) 绝对值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 0)

在补助功能中设定“1”或“3”，以定位中的下一个点位表中设定的速度运行。

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及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”，可以以最大255的转速运行。

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”。

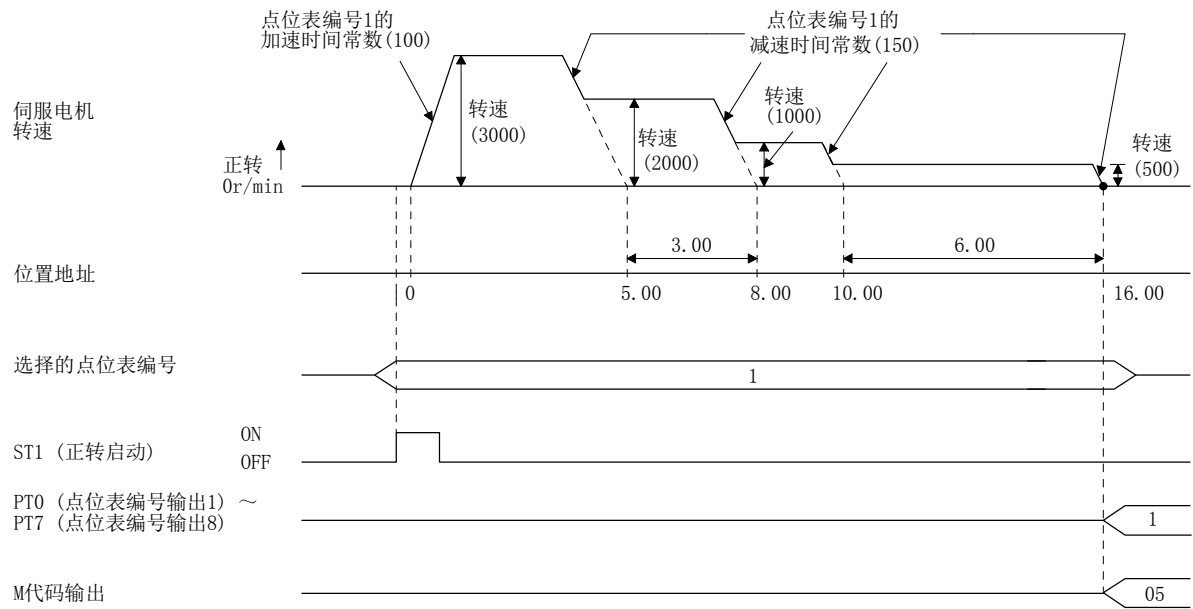
2. 连续的点位表中，最后的点位表的辅助功能必须设定为“0”或“2”。

4. 点位表的使用方法

a) 在同一方向进行定位时
以下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]	伺服电机转速 [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	M代码
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	3.00	2000	无效	无效	0	3	10
3	10.00	1000	无效	无效	0	1	15
4	6.00	500	无效	无效	无效	2 (注2)	20

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



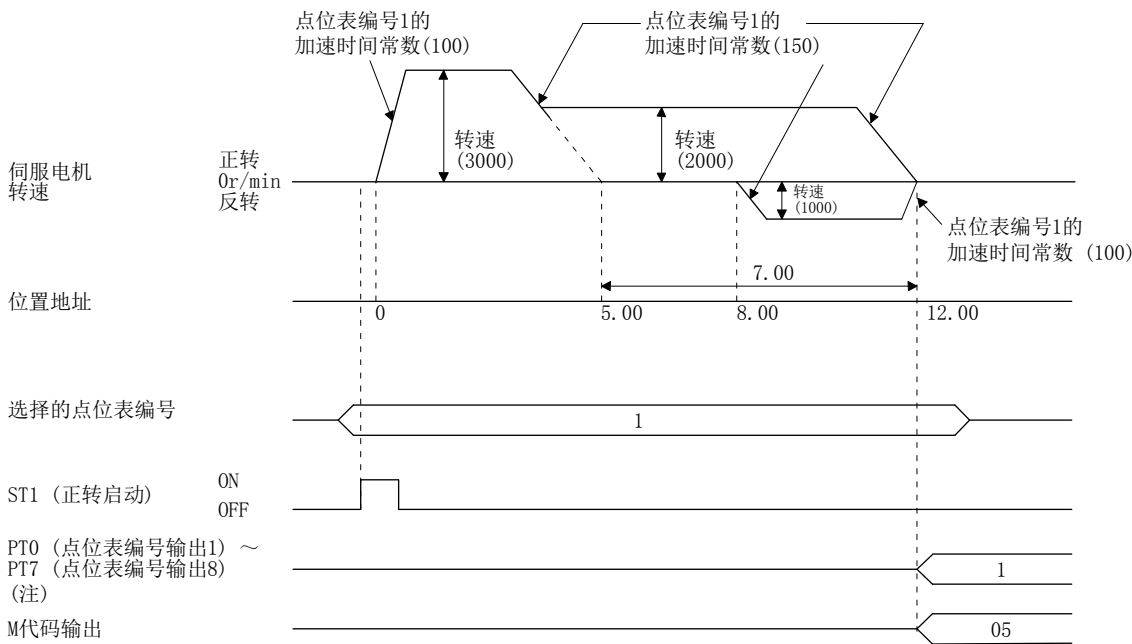
注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为DO最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

4. 点位表的使用方法

b) 中途向反方向进行定位时
 以下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]	伺服电机转速 [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	M代码
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	7.00	2000	无效	无效	0	3	10
3	8.00	1000	无效	无效	无效	0 (注2)	15

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



注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为DO最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

4. 点位表的使用方法

2) 增量值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 1)

如果在辅助功能中设定“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及减速时间常数为无效。
如果点位表编号254以前的辅助功能设定为“1”，可以以最大255的转速运行。
最后的点位表辅助功能请设定为“0”。
执行速度变更运行时，请务必设定暂停为“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。

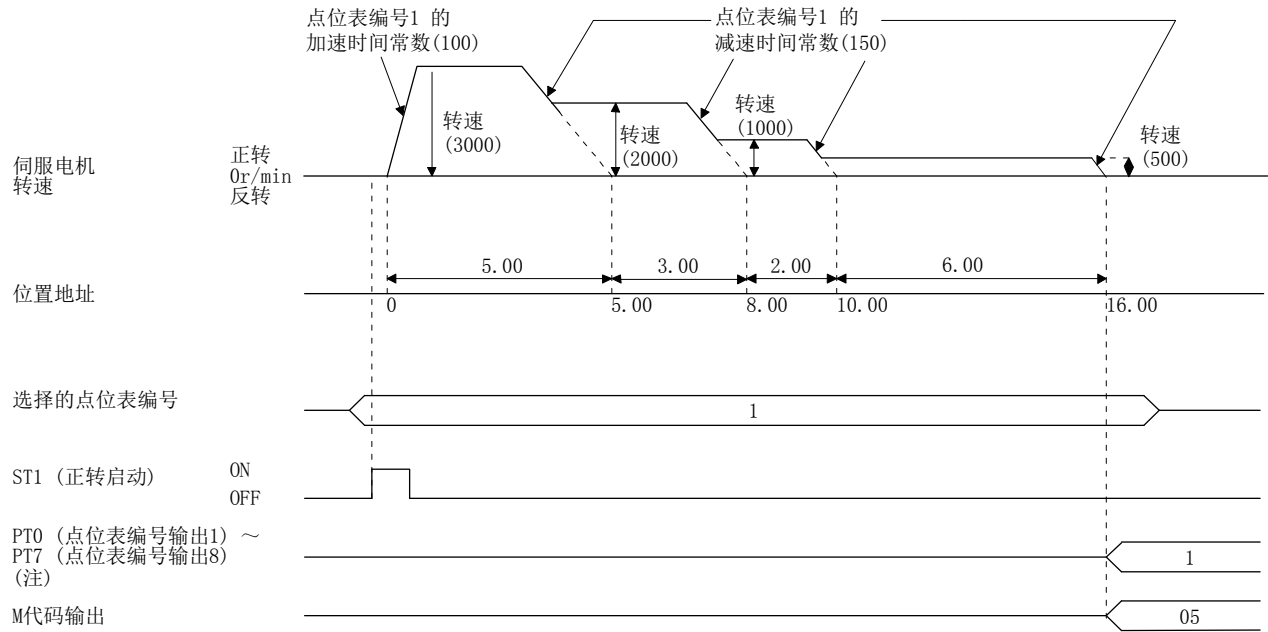
点位表编号	暂停[ms] (注1)	辅助功能	可变速运行
1	0	1	连续的点位表数据
2	0	1	
3	无效	0 (注2)	
4	0	1	连续的点位表数据
5	0	1	
6	无效	0 (注2)	

注 1. 请务必设定为“0”。
2. 连续的点位表中，最后的点位表的辅助功能必须设定为“0”。

以下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]	伺服电机转速 [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	M代码
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	3.00	2000	无效	无效	0	1	10
3	2.00	1000	无效	无效	0	1	15
4	6.00	500	无效	无效	无效	0 (注2)	20

注 1. 请务必设定为“0”。
2. 连续的点位表中，最后的点位表的辅助功能必须设定为“0”。



注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

4. 点位表的使用方法

(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”，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”，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。

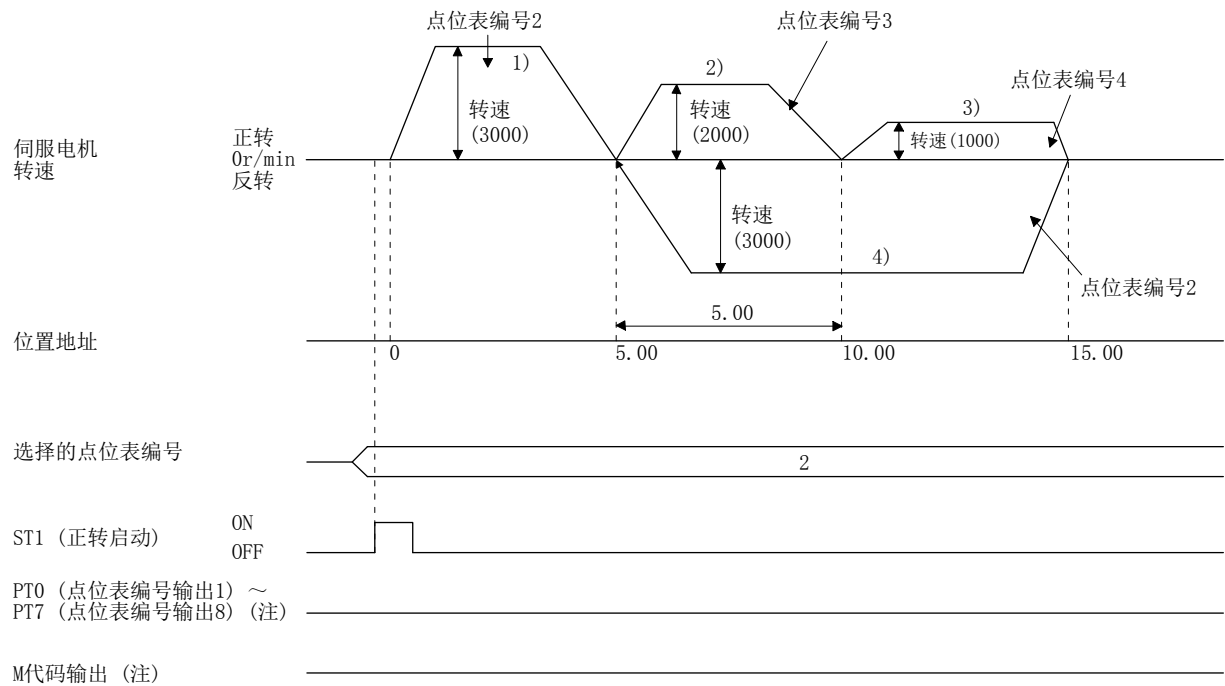
a) 根据绝对值指令方式而执行的运行中，进行自动反复定位运行时

例1. 如下所示为在点位表编号4的辅助功能中设定“8”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	4.00	1500	200	100	150	1	01
2	5.00	3000	100	150	100	1	05
3	5.00	2000	150	200	200	3	10
4	15.00	1000	300	100	150	8	15

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) 根据点位表编号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PT0 ~ PT7及M代码。

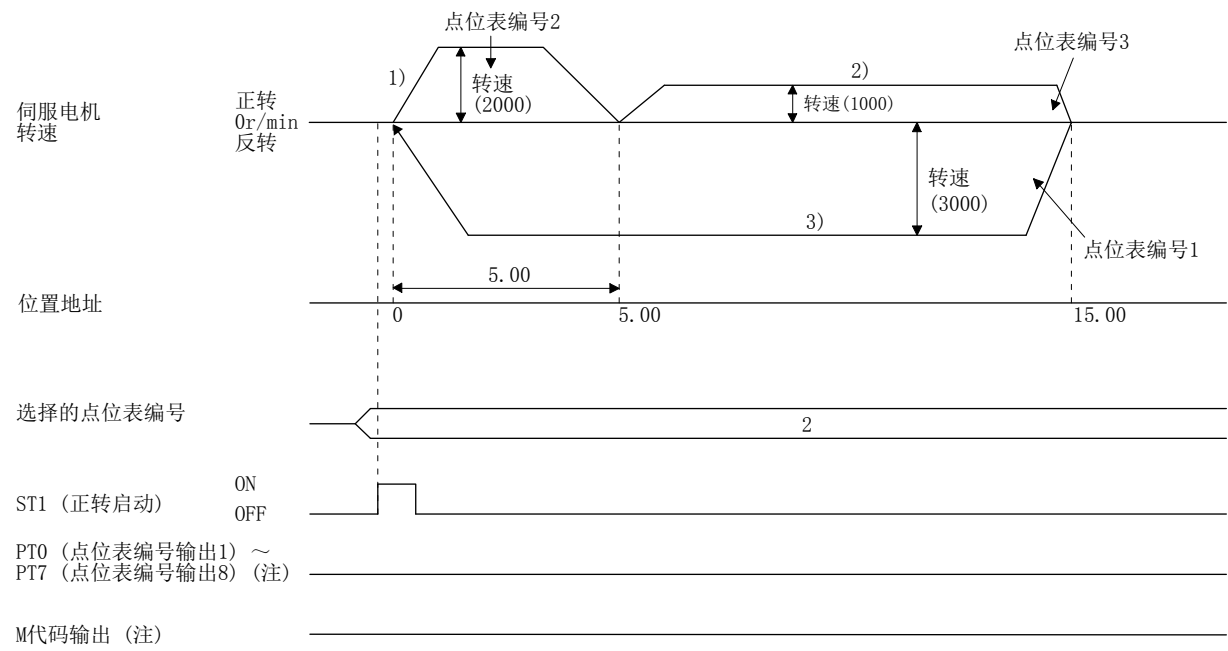
4. 点位表的使用方法

例2. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能中设定“9”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	0.00	3000	100	150	100	1	05
2	5.00	2000	150	200	200	1	10
3	15.00	1000	300	100	150	9	15

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) 根据点位表编号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PT0 ~ PT7及M代码。

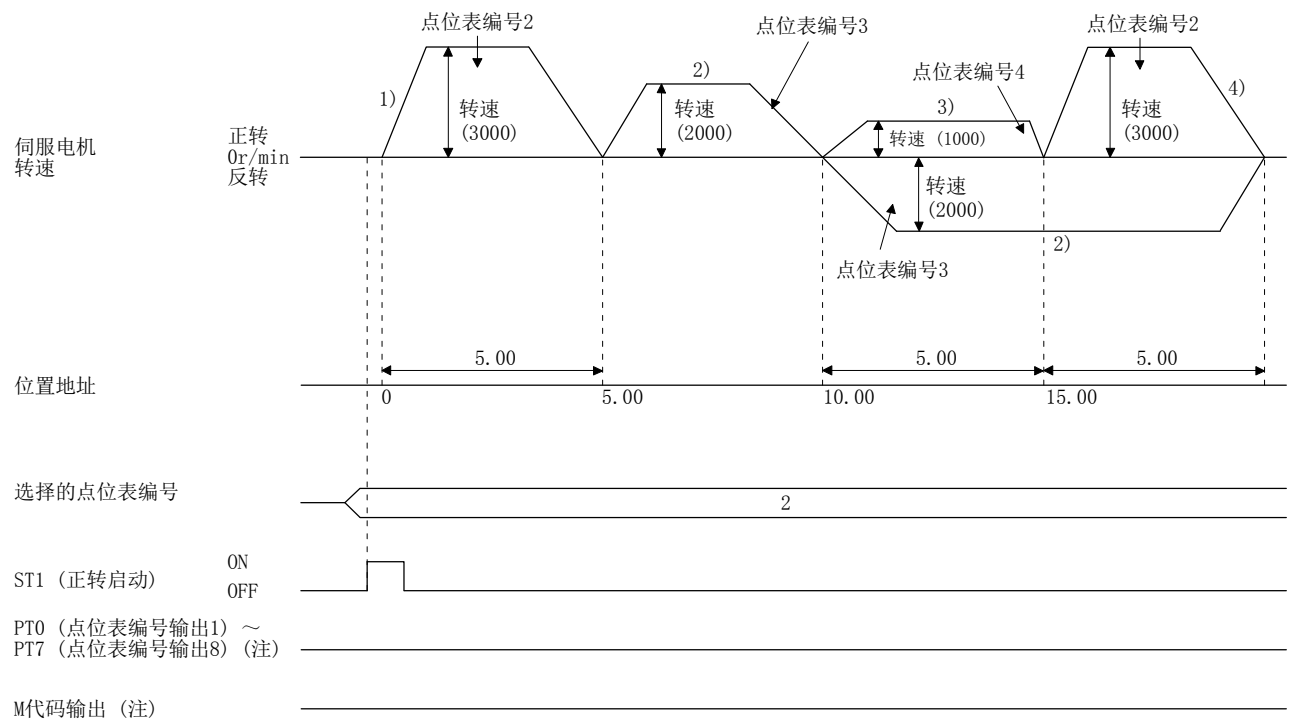
4. 点位表的使用方法

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的辅助功能中设定“10”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ^{STM} μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	4.00	1500	200	100	150	1	01
2	5.00	3000	100	150	100	3	05
3	10.00	2000	150	200	200	1	10
4	5.00	1000	300	100	150	10	15

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) 根据点位表编号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)



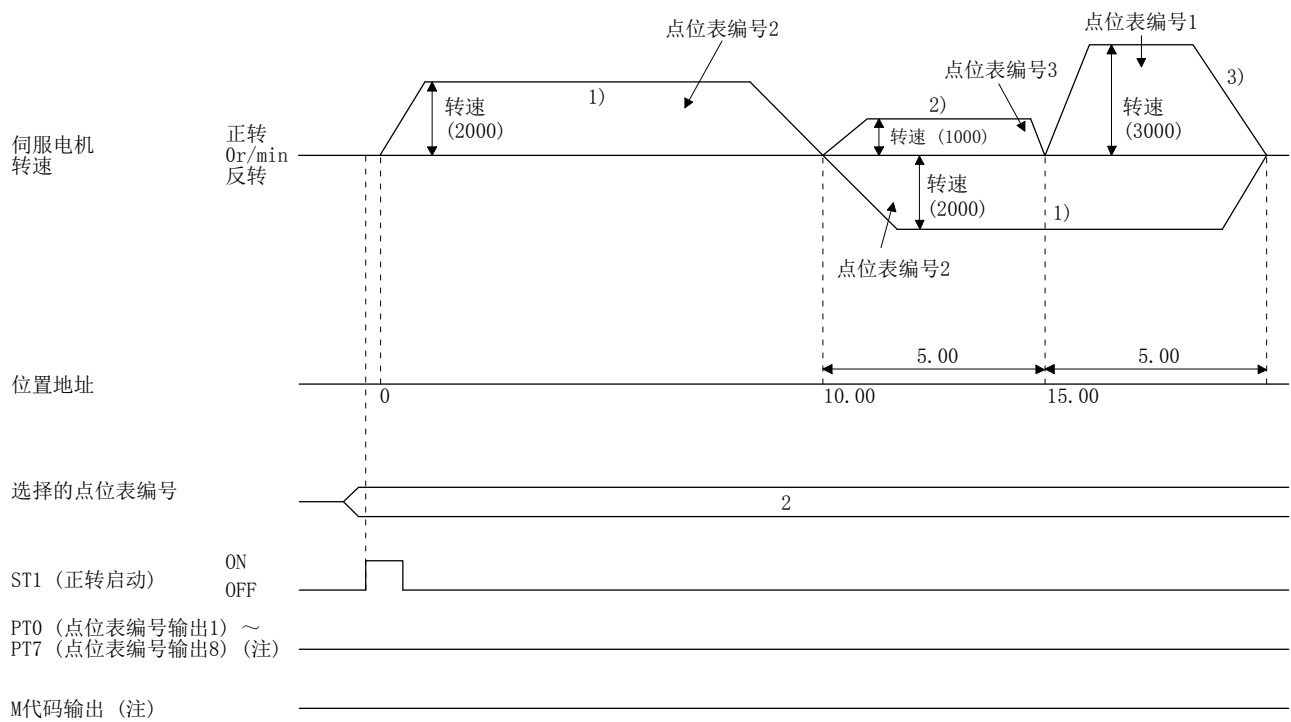
注. 由于自动连续运行，不输出PT0 ~ PT7及M代码。

4. 点位表的使用方法

例2. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能中设定“11”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	5.00	3000	100	150	100	3	05
2	10.00	2000	150	200	200	1	10
3	5.00	1000	300	100	150	11	15

- 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) 根据点位表编号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PT0 ~ PT7及M代码。

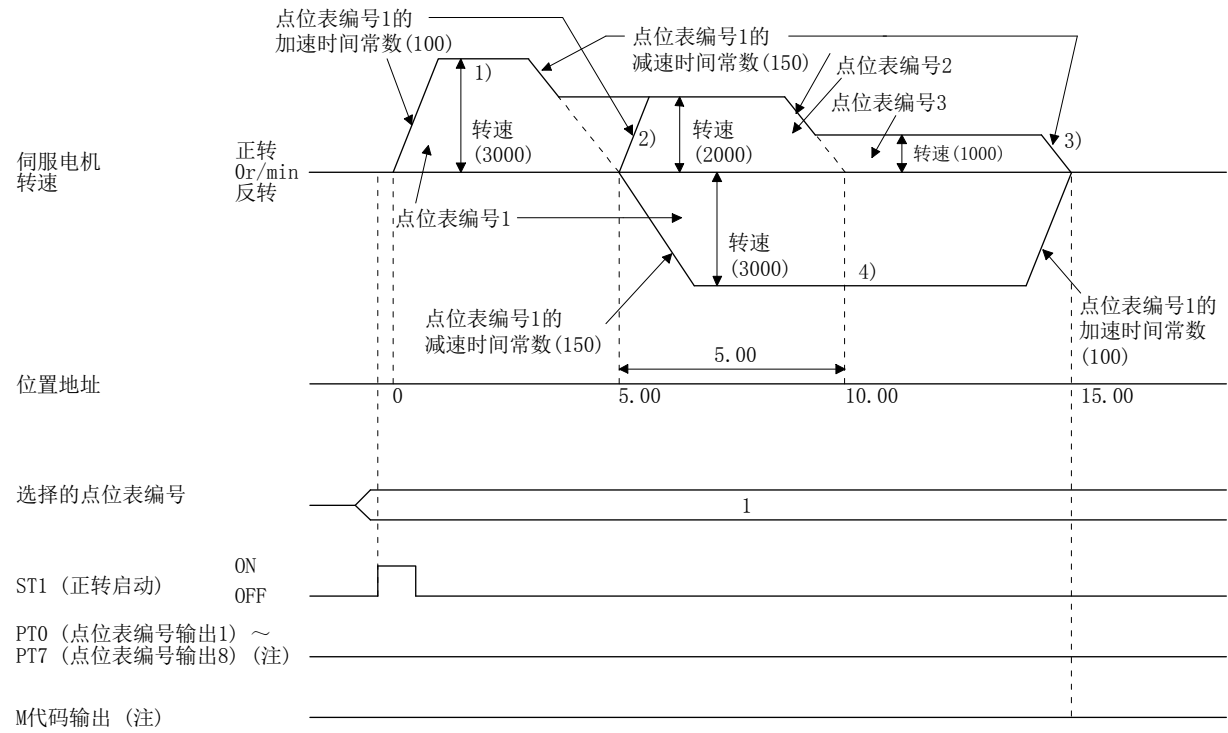
4. 点位表的使用方法

c) 根据绝对值指令方式而执行的运行中，进行变速运行时
例. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能中设定“8”时的动作。

点位表 编号	位置数据 [10 ^{STM} μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停 [ms]	辅助功能	M代码
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	5.00	2000	无效	无效	0	3	10
3	15.00	1000	无效	无效	0	8	15

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) 根据点位表编号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)



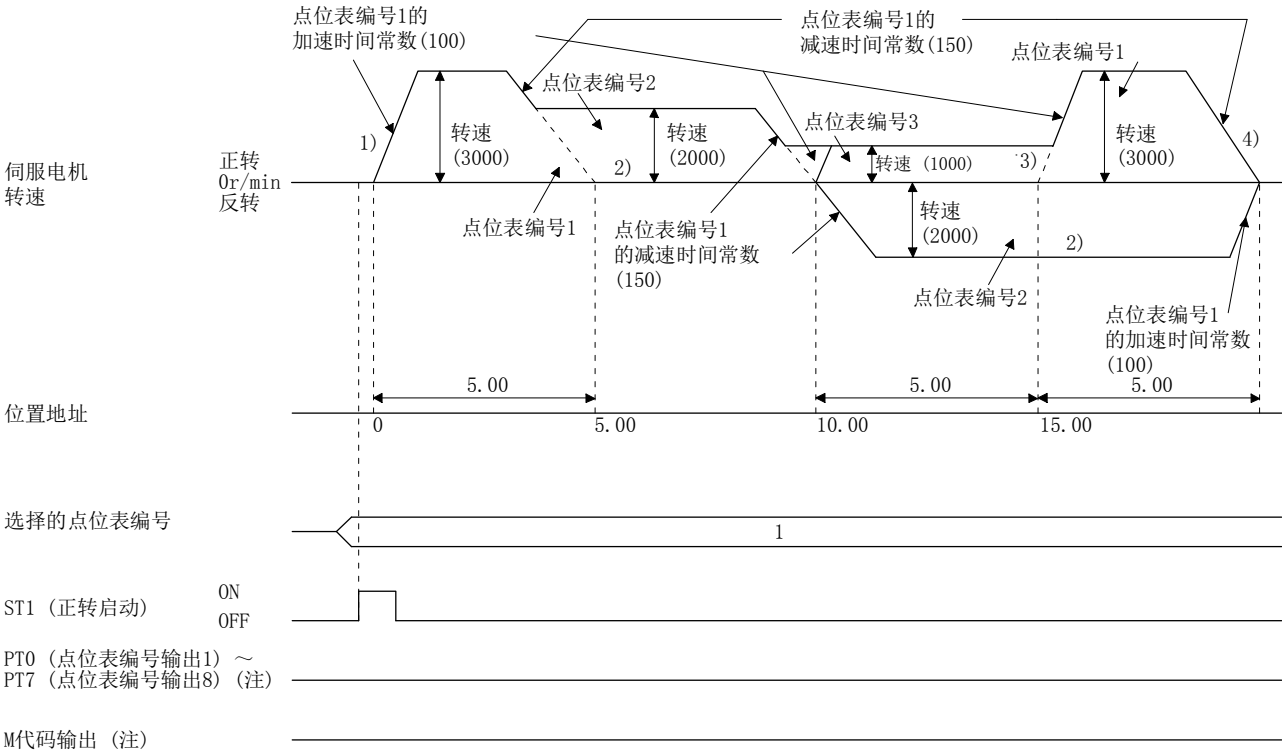
注. 由于自动连续运行，不输出PT0 ~ PT7及M代码。

4. 点位表的使用方法

d) 根据增量值指令方式而执行的运行中，进行变速运行时
例. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能中设定“10”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ^{STM} μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	5.00	3000	100	150	0	3	05
2	10.00	2000	150	200	0	1	10
3	5.00	1000	300	100	0	10	15

- 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，根据点位表编号3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PT0 ~ PT7及M代码。

4. 点位表的使用方法

2) 增量值指令方式 ([Pr. PT01] = _ _ _ 1)

在辅助功能中如果设定“8”，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”，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。

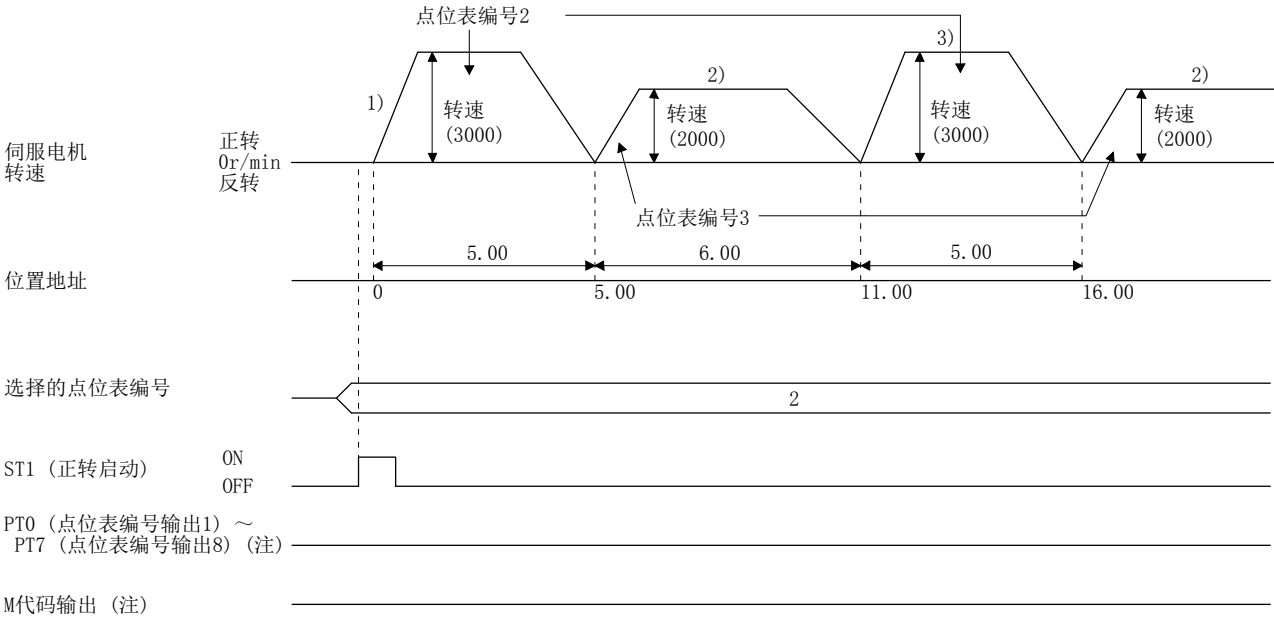
a) 根据增量值指令方式而执行的运行中，进行自动反复定位运行时

例1. 如下所示为在点位表编号3的辅助功能中设定“8”时的动作。

点位表 编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	4.00	1500	200	100	150	1	01
2	5.00	3000	100	150	100	1	05
3	6.00	2000	150	200	200	8	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) 根据点位表编号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PT0 ~ PT7及M代码。

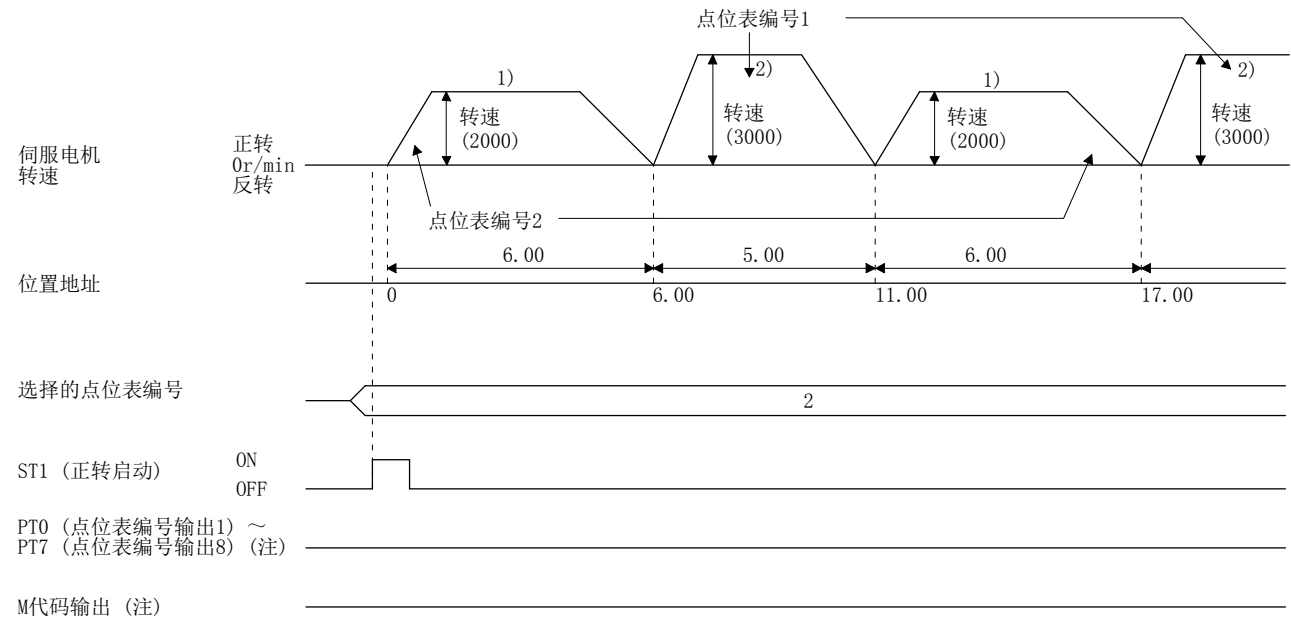
4. 点位表的使用方法

例2. 如下所示为在点位表编号2的辅助功能中设定“9”时的动作。

点位表 编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	5.00	3000	100	150	100	1	05
2	6.00	2000	150	200	200	9	10

运行顺序

- 1) 通过点位表编号2启动
- 2) 根据点位表编号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)



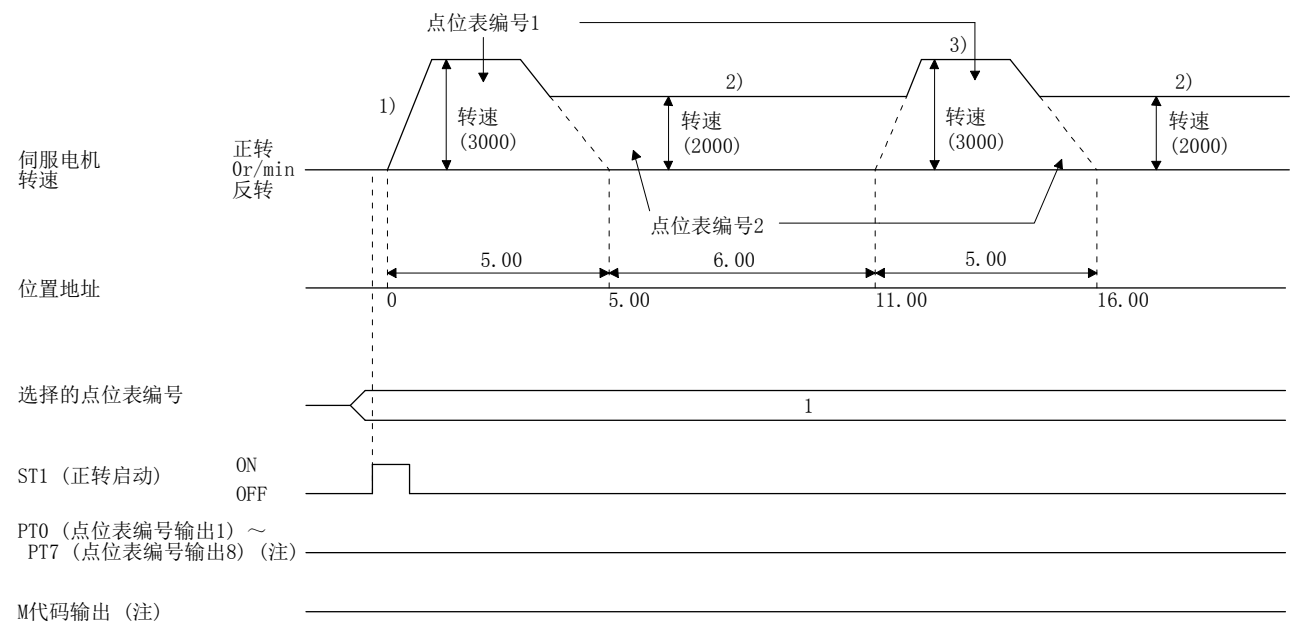
注. 由于自动连续运行, 不输出PT0 ~ PT7及M代码。

4. 点位表的使用方法

b) 根据增量值指令方式而执行的运行中，进行变速运行时
例. 如下所示为在点位表编号2的辅助功能中设定“8”时的动作。

点位表编号	位置数据 [10 ⁵ μm]	伺服电机转速 [r/min]	加速时间常数 [ms]	减速时间常数 [ms]	暂停[ms]	辅助功能	M代码
1	5.00	3000	100	150	0	1	05
2	6.00	2000	无效	无效	0	8	10

- 运行顺序
- 1) 通过点位表编号1启动
 - 2) 进行变速，执行点位表编号2
 - 3) 根据点位表编号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PT0 ~ PT7及M代码。

4. 点位表的使用方法

(e) 暂停/再启动

在自动运行中如果将TSTP（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，并暂停。再次将TSTP（暂停/再启动）设为ON，即开始残留距离的移动。

暂停中即使将ST1（正转启动）或ST2（反转启动）设为ON，该功能也无效。

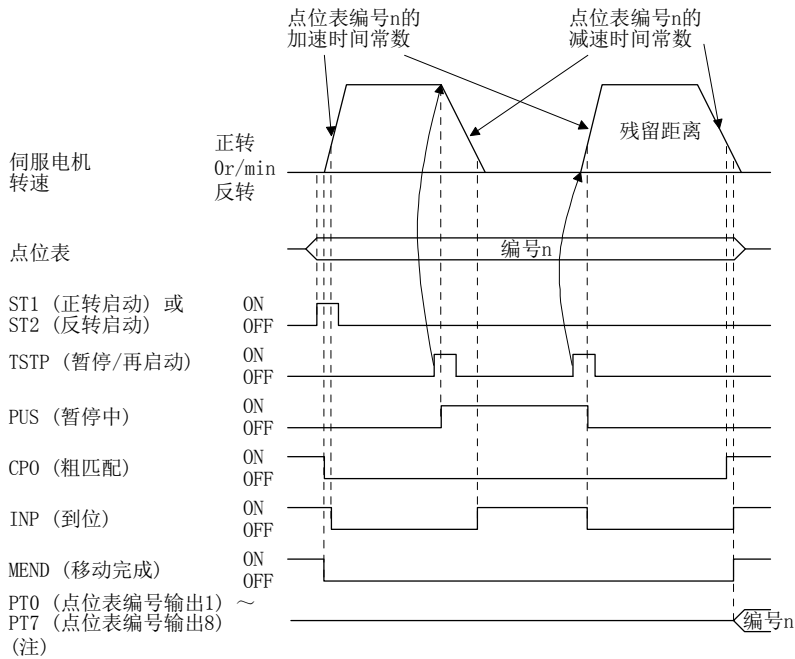
此外，暂停中满足如下所示的任何一个条件时，会清除移动残留距离。

- 运行模式由自动模式变更为手动模式。
- 设为伺服OFF。
- 输入了清除信号。

原点复位中及JOG运行中，暂停/再启动输入功能无效。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	x	x	x
加速中	暂停	x	x
恒速中	暂停	x	x
减速时	x	x	x
暂停中	再启动	x	x

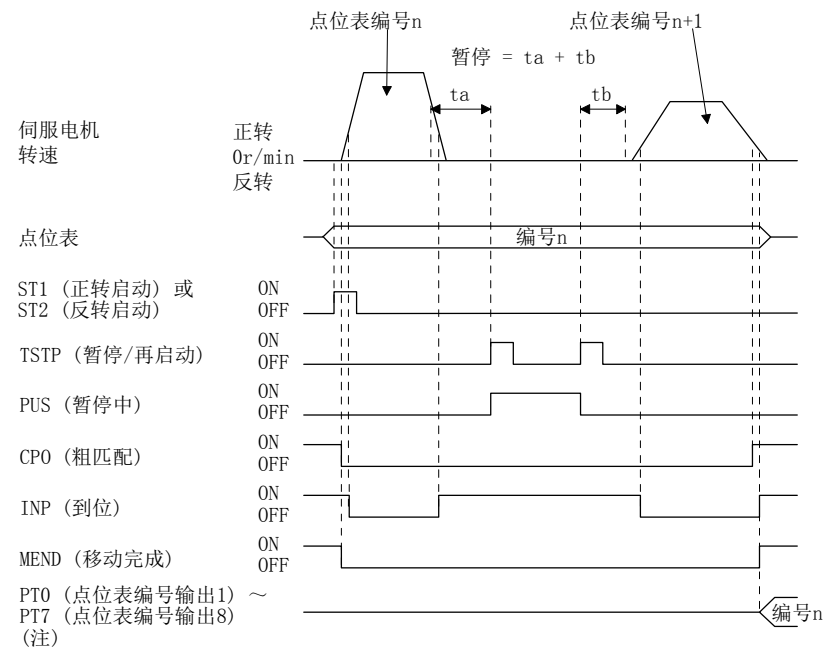
1) 伺服电机在旋转中时



注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

4. 点位表的使用方法

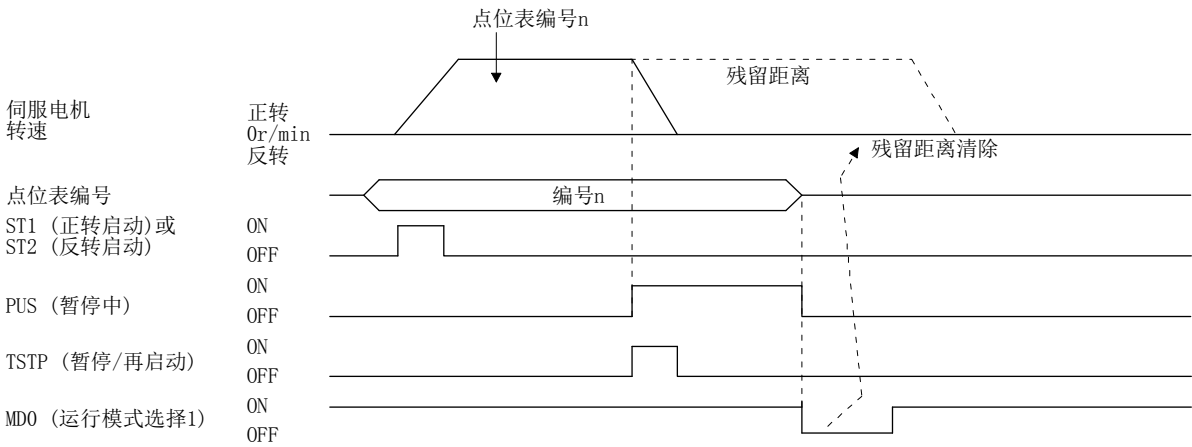
2) 暂停中时



注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时, 因为D0最多为6点, 所以不能同时输出PT0 ~ PT7。

(f) 自动运行的运行中断

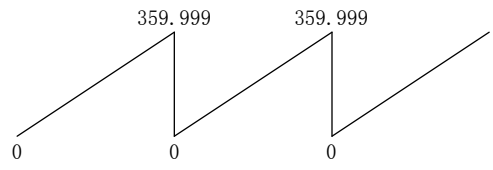
想要中断自动运行时或想要更改运行模式时, 通过TSTP (暂停/再启动) 停止之后, 请先将MD0 (运行模式选择1) 设为OFF, 再设为手动模式。残留距离将被清除。



4. 点位表的使用方法

(g) 控制单位 “degree” 的处理

- 1) 当前位置，指令位置的地址
当前位置，指令位置的地址为环形地址。



- 2) 软件限位的有效/无效设定

要点
●软件限位设定为有效的轴，变更+或-时，完成后请执行原点复位。
●在增量系统中软件限位有效时，接通电源后，请执行原点复位。

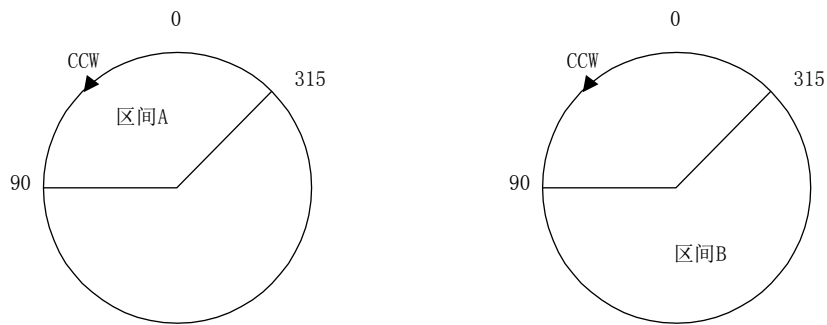
- a) 设定范围

单位为 “degree” 时，软件限位的上限值 ~ 下限值为 0degree ~ 359.999degrees。
在[Pr. PT15] ~ [Pr. PT18]中，设定了0degree ~ 359.999degrees以外的值时，如下所示进行转换。（限制为0degree ~ 359.999degrees范围之内。）

软件限位值	转换后
360.000degrees ~ 999.999degrees	设定值用360整除后的余数值
-0.001degrees ~ -359.999degrees	设定值加上360后的值
-360.000degrees ~ -999.999degrees	设定值用360整除后加上360的值

- b) 软件限位设为有效时的设定

请将软件限位-（[Pr. PT17]及[Pr. PT18]）设定为起点，软件限位+（[Pr. PT15]及[Pr. PT16]）设定为终点。
可变动范围为从 - 沿CCW方向向 + 的区间。



- 请如下设定区间A的移动范围。
- 软件限位- ... 315.000degrees
 - 软件限位+ ... 90.000degrees
- 请如下设定区间B的移动范围。
- 软件限位- ... 90.000degrees
 - 软件限位+ ... 315.000degrees

4. 点位表的使用方法

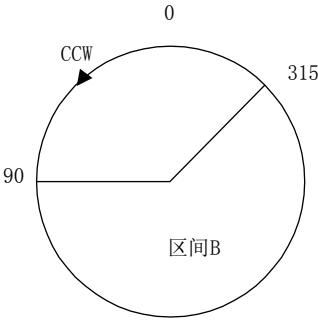
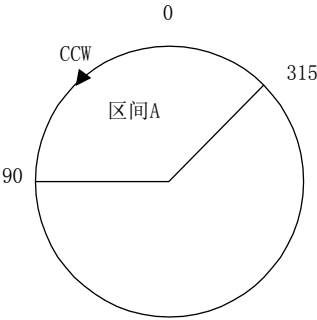
- c) 软件限位设为无效时
软件限位设为无效时，请将软件限位-（[Pr. PT17] 及 [Pr. PT18]）与软件限位+（[Pr. PT15] 及 [Pr. PT16]）设定成相同的值。
可以进行与软件限位设定无关的控制。

3) 位置范围输出的有效/无效设定

- a) 设定范围
单位为“degree”时，位置范围输出的上限值/加减值为0degree ~ 359.999degrees。
在[Pr. PT19]~[Pr. PT22]中，设定了0degree ~ 359.999degrees以外的值时，如下所示进行转换。（限制为0degree ~ 359.999degrees范围之内。）

位置范围输出地址值	转换后
360.000degrees ~ 999.999degrees	设定值用360整除后的余数值
-0.001degrees ~ -359.999degrees	设定值加上360后的值
-360.000degrees ~ -999.999degrees	设定值用360整除后加上360的值

- b) 位置范围输出的有效范围设定
请以位置范围输出地址-（[Pr. PT21]及[Pr. PT22]）为起点，位置范围输出地址+（[Pr. PT19]及[Pr. PT20]）为终点进行设定。
可变动范围为从-沿CCW方向向+的区间。



- 请如下设定区间A的移动范围。
- 位置范围输出地址- ... 315.000degrees
 - 位置范围输出地址+ ... 90.000degrees
- 请如下设定区间B的移动范围。
- 位置范围输出地址- ... 90.000degrees
 - 位置范围输出地址+ ... 315.000degrees

4. 点位表的使用方法

4.3 手动运行模式

机械的调整和原点位置重合等情况下，使用JOG运行和手动脉冲发生器可以移动到任意位置。

4.3.1 JOG运行

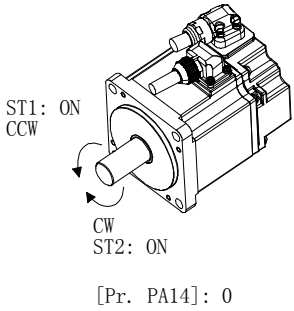
(1) 设定

根据使用目的，请如下所示设定输入软元件以及参数。此时，DI0（点位表编号选择1）～ DI7（点位表编号选择8）是无效的。

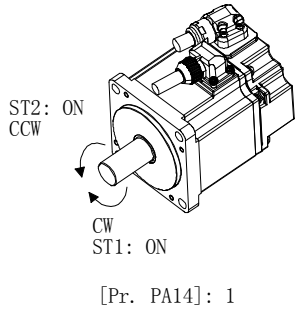
项目	使用的软元件/参数	设定内容
手动运行模式选择	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为OFF。
伺服电机旋转方向	[Pr. PA14]	请参照本项（2）。
JOG速度	[Pr. PT13]	请设定伺服电机的转速。
加速/减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。

(2) 伺服电机旋转方向

[Pr. PA14] 的设定	伺服电机旋转方向	
	ST1（正转启动）ON	ST2（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

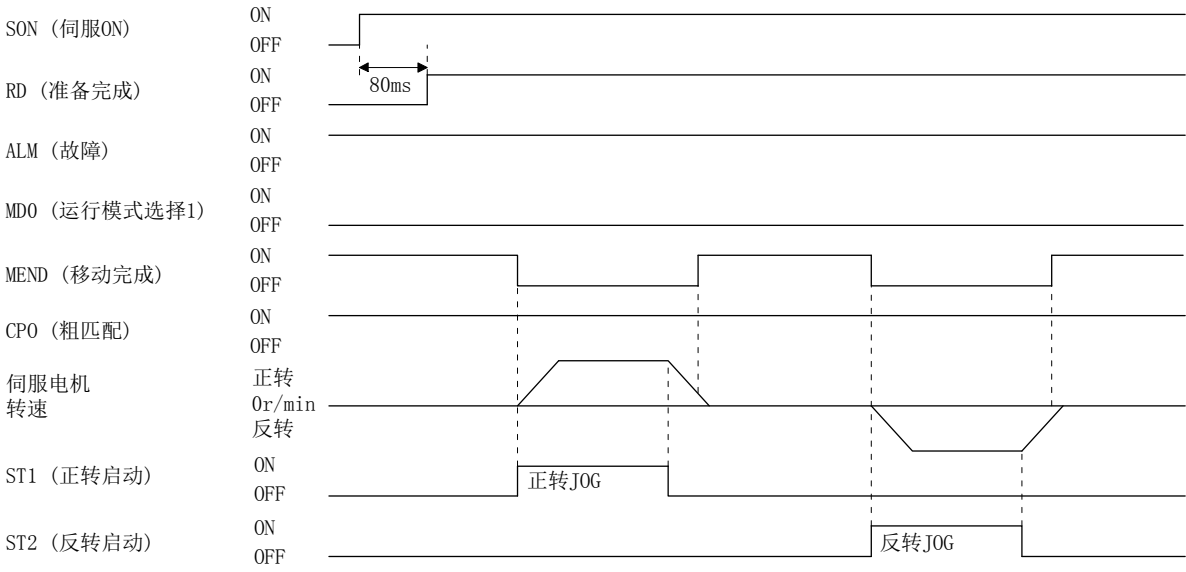
(3) 运行

将ST1（正转启动）设为ON时，以在参数中设定的JOG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运行。旋转方向请参照本项（2）。将ST2（反转启动）设为ON时，向ST1（正转启动）的反方向旋转。

此外，将ST1（正转启动）及ST2（反转启动）同时设为ON或OFF，会停止运行。

4. 点位表的使用方法

(4) 时序图



4. 点位表的使用方法

4.3.2 手动脉冲发生器运行

(1) 设定

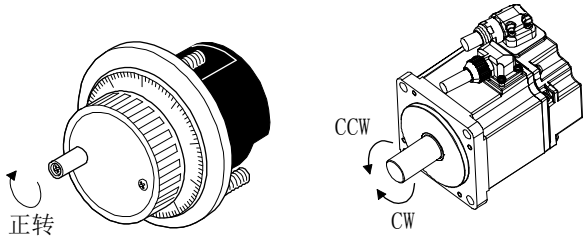
要点
●指令脉冲的频率为500 kpulses/s以下时将[Pr. PA13]设为“_ 2_ _”，200 kpulses/s以下时将[Pr. PA13]设为“_ 3_ _”，可以提高抗干扰能力。

根据使用目的，如下所示设定输入软元件以及参数。此时，DIO（点位表编号选择1）～ DI7（点位表编号选择8）是无效的。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
手动运行模式选择	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为OFF。
手动脉冲发生器倍率	[Pr. PT03]	请针对手动脉冲发生器的发生脉冲设定倍率。详细请参照本项（3）。
伺服电机旋转方向	[Pr. PA14]	请参照本项（2）。
指令输入脉冲串输入状态	[Pr. PA13]	请设定“_ _ _ 2”（A相/B相脉冲串）。
脉冲串滤波器选择	[Pr. PA13]	请设定为“_ 0 _ _”及“_ 1 _ _”以外的值。

(2) 伺服电机旋转方向

[Pr. PA14] 的设定	伺服电机旋转方向	
	手动脉冲发生器：正转旋转	手动脉冲发生器：反转旋转
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



4. 点位表的使用方法

(3) 手动脉冲发生器倍率

(a) 通过输入信号（软元件）设定

通过MR Configurator2的“软元件设定”，在输入信号中设定TP0（脉冲发生器倍率1）及TP1（脉冲发生器倍率2）。

TP1（脉冲发生器倍率2）（注）	TP0（脉冲发生器倍率1）（注）	相对手动脉冲发生器旋转量的伺服电机旋转倍率。	移动量			
			[mm]	[inch]	[degree]	[pulse]
0	0	[Pr. PT03]的设定值有效				
0	1	1倍	0.001	0.0001	0.001	1
1	0	10倍	0.01	0.001	0.01	10
1	1	100倍	0.1	0.01	0.1	100

注. 0: OFF

1: ON

(b) 通过参数设定

通过[Pr. PT03]，设定相对手动脉冲发生器旋转量的伺服电机旋转量。

[Pr. PT03]的设定	相对手动脉冲发生器旋转量的伺服电机旋转倍率	移动量			
		[mm]	[inch]	[degree]	[pulse]
_ _ 0 _	1倍	0.001	0.0001	0.001	1
_ _ 1 _	10倍	0.01	0.001	0.01	10
_ _ 2 _	100倍	0.1	0.01	0.1	100

(4) 运行

转动手动脉冲发生器，伺服电机旋转。伺服电机的旋转方向请参照本项（2）。此外，JOG运行时，转动了手动脉冲发生器的情况下，在JOG运行指令中通过手动脉冲发生器输入的指令会进行加减计算。

4. 点位表的使用方法

4.4 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。如果设定错误，会发生逆行。●请确认近点狗的输入极性。否则可能会发生预料之外的动作。●以下情况时，请务必在已通过一次Z相的状态下进行。<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未通过Z相时，会发生[AL. 90.5原点复位未完成警告]。●软件版本B6以下的伺服放大器时，近点狗式前Z相基准原点复位及无近点狗Z相基准原点复位在以下运行模式下无法使用。<ul style="list-style-type: none">·使用增量线性编码器的全闭环控制模式·使用增量线性编码器的线性伺服电机控制模式·直驱电机控制模式在此运行模式下，将[Pr. PT04 原点复位类型]设定为“_ _ _ 8”或“_ _ _ A”，会发生[AL. 37 参数异常]。●关于使用线性伺服电机时或使用全闭环系统时的注意事项，请参照4.4.15项及4.4.16项。

4.4.1 原点复位的概要

原点复位运转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，只要在安装时采取了一次原点复位，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。

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

即使机械超过近点狗后停止、或在近点狗上停止，也会自动后退到恰当的位置执行原点复位，具备原点复位自动后退功能。不需要通过JOG运行等手动的移动。

4. 点位表的使用方法

(1) 原点复位的种类

根据机械的种类，选择最恰当的原点复位。

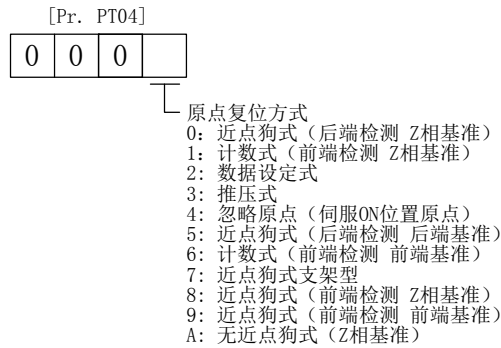
方式	原点复位的方法	特点
近点狗式	近点狗前端开始减速，将后端通过后的最初的Z相信号或从Z相信号开始移动了原点移位量的位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none">使用近点狗的一般的原点复位方法。原点复位的反复精度变高。机械负担变小。当近点狗的幅度可以设定为伺服电机的减速距离以上时使用。
计数式	近点狗前端开始减速，移动了通过后的移动量之后的最初的Z相信号或从Z相信号开始移动了原点移位量的位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none">使用近点狗的原点复位方法。在尽量减小近点狗长度时使用。
数据设定式	任意位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none">不需要近点狗。
推压式	在机械的制动器上推压，停止的位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none">为了与机械的制动器相触碰，需要将原点复位速度降到非常低。需要提高机械和制动器的强度。
忽略原点（伺服ON位置原点）	将伺服ON时的位置作为原点。	
近点狗式后端基准	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。	<ul style="list-style-type: none">不需要Z相信号。
计数式前端基准	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。	<ul style="list-style-type: none">不需要Z相信号。
近点狗支架式	近点狗前端检测后的最初的Z相信号作为原点。	
近点狗式前Z相基准	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。	
近点狗式前端基准	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。	<ul style="list-style-type: none">不需要Z相信号。
无近点狗Z相基准	从最初的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。	

4. 点位表的使用方法

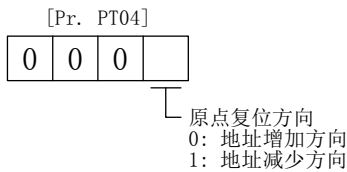
(2) 原点复位的参数

进行原点复位时，如下所示设定参数。

(a) 请通过[Pr. PT04 原点复位类型]的原点复位方式选择原点复位方法。

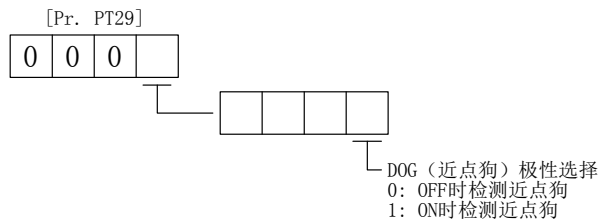


(b) 请通过[Pr. PT04 原点复位类型]的原点复位方向选择原点复位的启动方向。如果设定为“0”，则从当前位置向地址增加的方向启动，如果设定为“1”，向地址减少的方向启动。



(c) 通过[Pr. PT29 功能选择T-3]的DOG (近点狗) 极性选择，选择检测近点狗极性。

如果设定为“0”，则通过DOG (近点狗) OFF检测，如果设定为“1”，则通过近点狗ON检测。



4. 点位表的使用方法

4.4.2 近点狗式原点复位

使用近点狗的原点复位方法。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。

(1) 软元件/参数

请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	MD0 (运行模式选择1)	请将MD0设为ON。
	DI0 (点位表编号选择1) ~ DI7 (点位表编号选择8)	请将DI0 ~ DI7设为OFF。
近点狗式原点复位	[Pr. PT04]	__ _ 0: 请选择近点狗式。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照4.4.1项 (2)，选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照4.4.1项 (2)，选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请将近点狗后端通过后的最初的Z相信号开始移动时设定原点。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

(2) 近点狗的长度

在检测DOG (近点狗) 中为了发生伺服电机的Z相信号，请将近点狗的长度设定为满足式 (4.1) 和式 (4.2)。

$$L_1 \geq \frac{V}{60} \cdot \frac{td}{2} \dots \dots \dots (4.1)$$

L_1 : 近点狗的长度[mm]
 V : 原点复位速度[mm/min]
 td : 减速时间 [s]

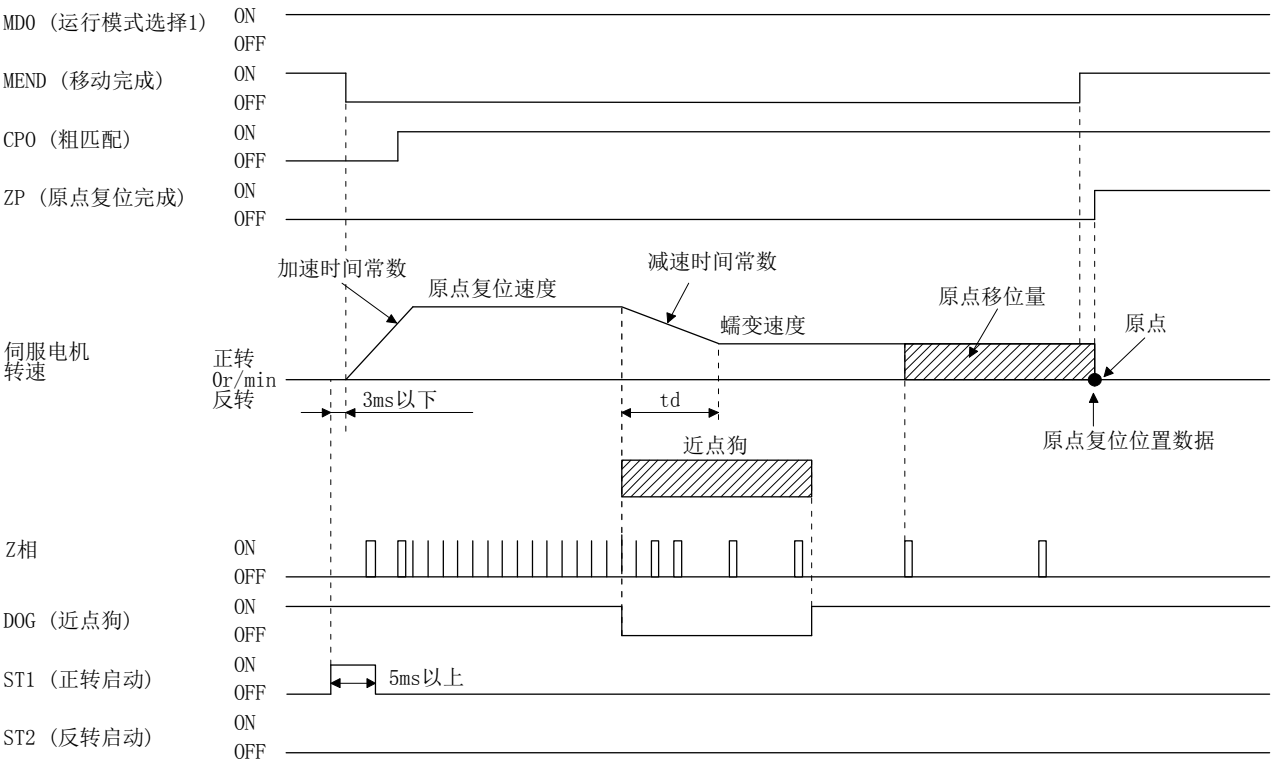
$$L_2 \geq 2 \cdot \Delta S \dots \dots \dots (4.2)$$

L_2 : 近点狗的长度[mm]
 ΔS : 伺服电机每转的移动量[mm] (注)

注. 线性伺服电机时，移动量相当于[Pr. PL01]的原点复位时的停止间隔选择。

4. 点位表的使用方法

(3) 时序图

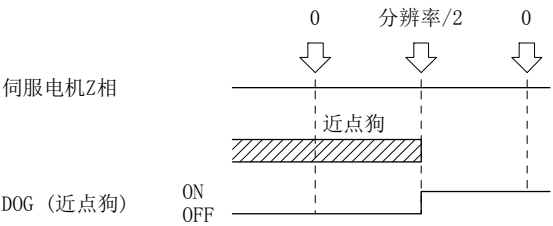


[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

(4) 调整

近点狗式原点复位中，近点狗检测中请调整为确实发生Z相信号。请将DOG（近点狗）的后端设在Z相信号与下一个Z相信号之间的大约中心的位置。

Z相信号的发生位置可以通过MR Configurator2的“状态显示”的“1转内位置”进行确认。



4. 点位表的使用方法

4.4.3 计数式原点复位

计数式原点复位会在检测近点狗前端之后，移动[Pr. PT09 近点狗后移动量]中设定的距离。此后，以最初的Z相信号作为原点。因此，如果DOG（近点狗）的ON时间超过10ms，对近点狗长度将没有限制。在近点狗的长度无法保证、近点狗式原点复位无法使用、或从控制器等电气输入DOG（近点狗）时使用。

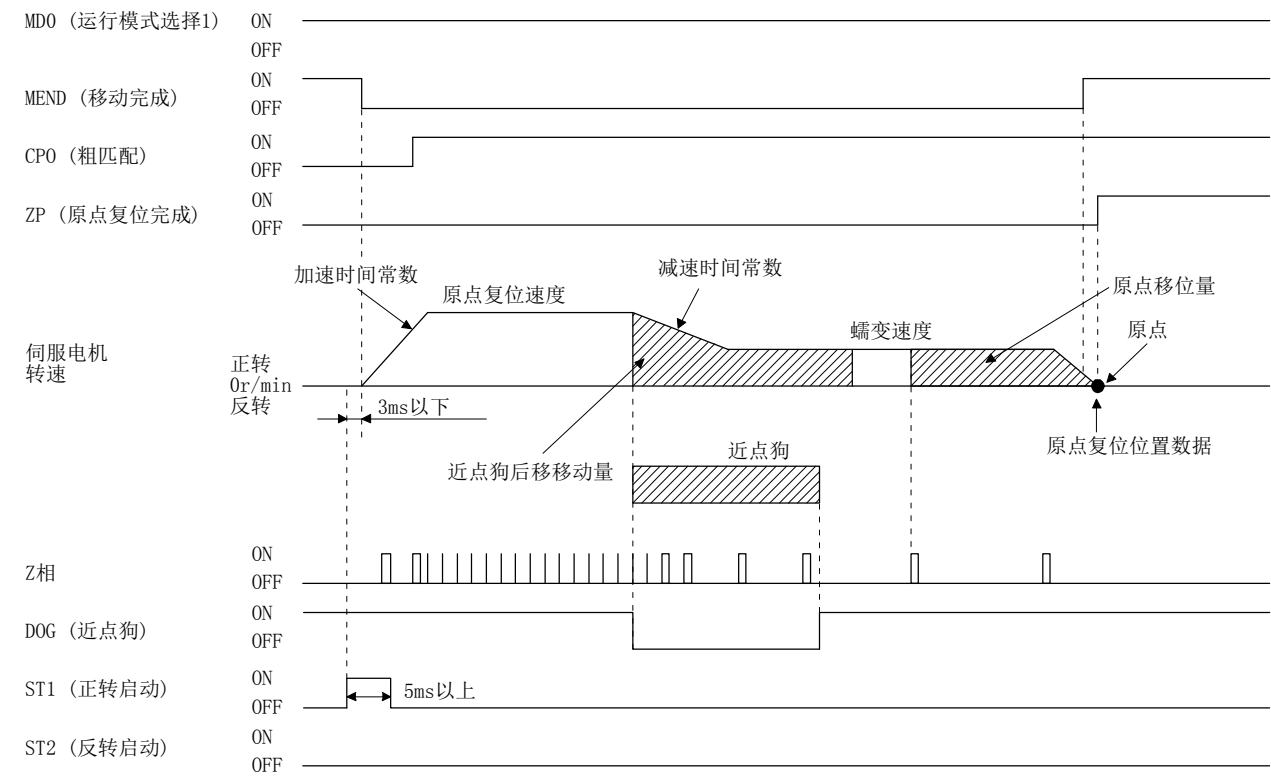
（1）软元件/参数

请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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	DI0（点位表编号选择1）～ DI7（点位表编号选择8）	请将DI0～DI7设为OFF。
计数式原点复位	[Pr. PT04]	— — 1：请选择计数式。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照4.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照4.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	通过近点狗前端，移动了移动量部分之后的最初的Z相信号开始移动时请进行设定。
近点狗后移动量	[Pr. PT09]	请设定近点狗前端通过后的移动量。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

4. 点位表的使用方法

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

4. 点位表的使用方法

4.4.4 数据设定式原点复位

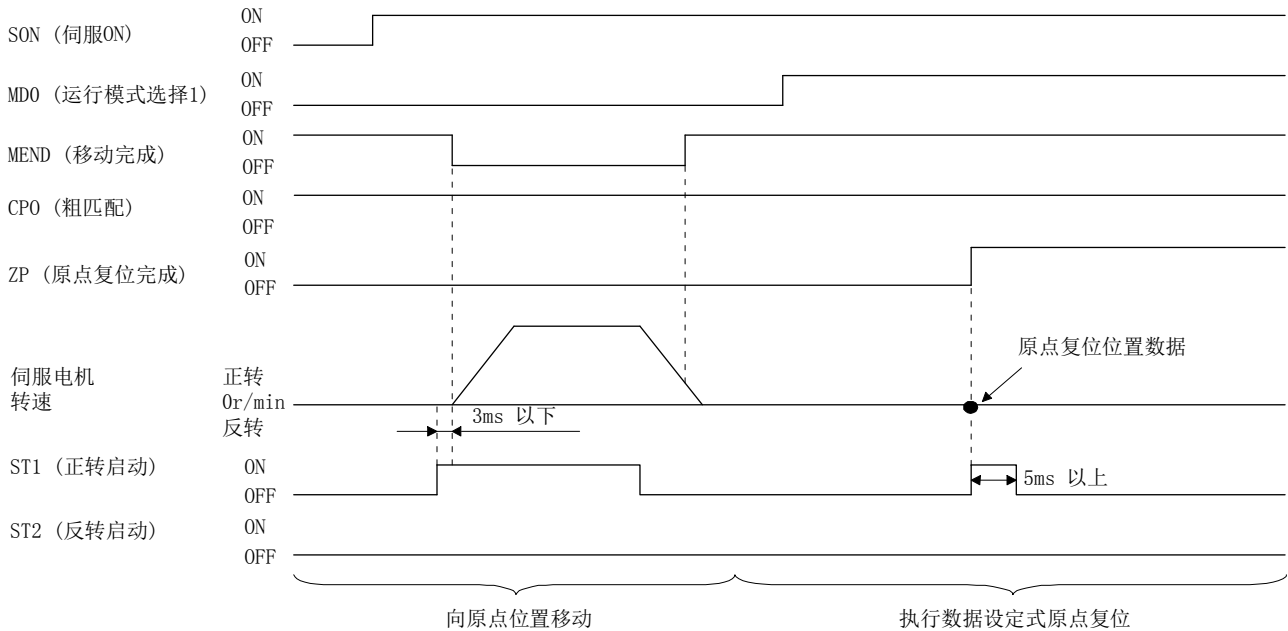
数据设定式原点复位是在将任意位置设定为原点时使用。在移动中，可以使用JOG运行，手动脉冲发生器运行等进行移动。数据设定式原点复位仅可以在伺服ON时实施。

(1) 软元件/参数

请对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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	DI0（点位表编号选择1）～ DI7（点位表编号选择8）	请将DI0～DI7设为OFF。
数据设定式原点复位	[Pr. PT04]	__ _2：请选择数据设定式。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

(2) 时序图



[Pr. PT08原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

4. 点位表的使用方法

4.4.5 推压式原点复位

推压式原点复位是在通过JOG运行，手动脉冲发生器运行等向制动器等推压的状态下进行原点复位，该位置设为原点。

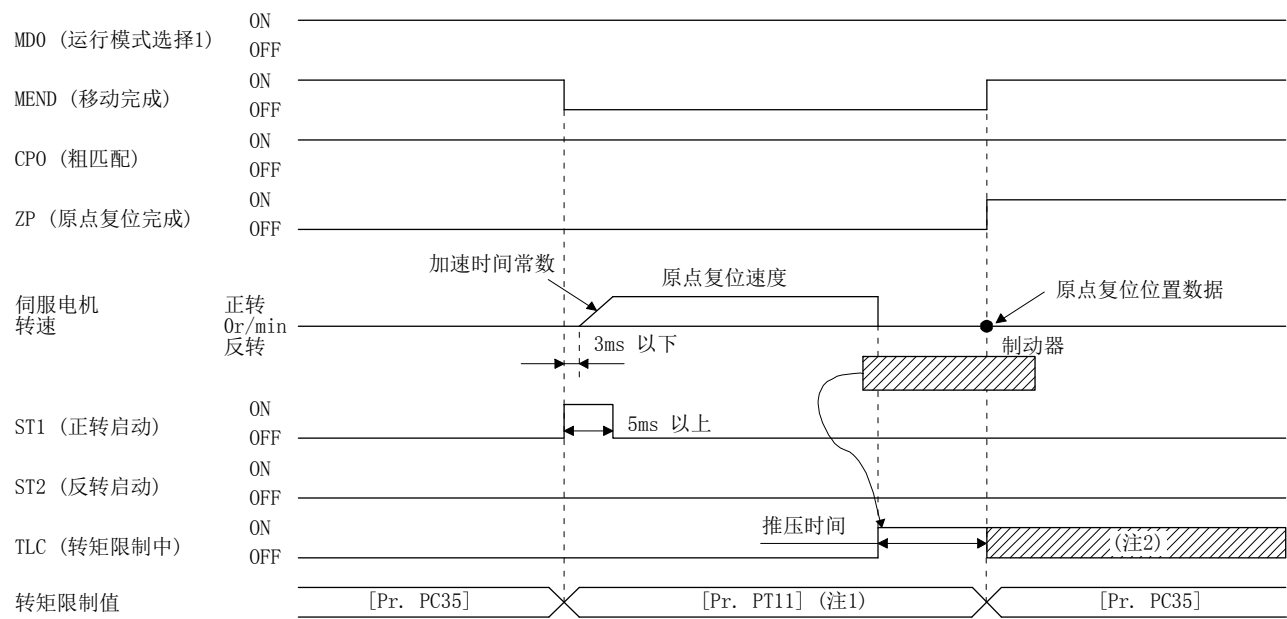
(1) 软元件/参数

请对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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	DI0（点位表编号选择1）～ DI7（点位表编号选择8）	请将DI0～DI7设为OFF。
推压式原点复位	[Pr. PT04]	__ _3: 请选择推压式。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照4.4.1项（2），选择原点复位方向。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定到与制动器触碰为止的转速。
推压时间	[Pr. PT10]	请设定与制动器触碰开始到取得原点数据，输出ZP（原点复位完成）的时间。
推压式原点复位转矩限制值。	[Pr. PT11]	请设定推压式原点复位执行时的伺服电机转矩限制值。
原点复位的加速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

4. 点位表的使用方法

(2) 时序图



注 1. 有效的转矩限制如下所示。

输入软元件 (0: OFF, 1: ON)		限制值的状态		有效的转矩限制值
TL1	TL			
0	0			Pr. PT11
0	1	TLA >	Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA <	Pr. PT11	TLA
1	0	Pr. PC35 >	Pr. PT11	Pr. PT11
		Pr. PC35 <	Pr. PT11	Pr. PC35
1	1	TLA >	Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA <	Pr. PT11	TLA

2. 到达[Pr. PA11正转转矩限制]、[Pr. PA12反转转矩限制]或[Pr. PC35内部专柜限制2]中设定的转矩时，变为ON。

[Pr. PT08原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

4. 点位表的使用方法

4.4.6 忽略原点（伺服ON位置原点）

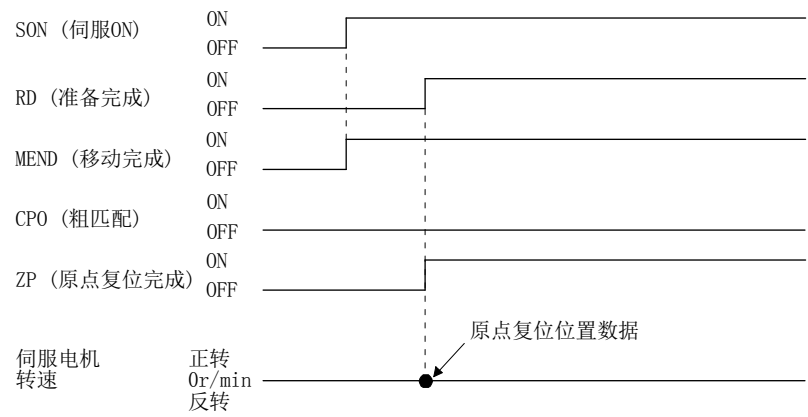
要点	
●执行此原点复位时，不需要设为原点复位模式。	

将伺服ON时的位置作为原点。

- (1) 软元件/参数
- 请对软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的参数	设定内容
忽略原点	[Pr. PT04]	— 4: 请选择忽略原点。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

4. 点位表的使用方法

4.4.7 近点狗式后端基准原点复位

要点
<p>●此原点复位方法取决于读取检测近点狗后端部分的DOG（近点狗）的时机。因此，以100r/min的蠕变速度进行原点复位时，原点位置会发生6400pulses（HG系列伺服电机时）的误差。蠕变速度越高，原点位置的误差越大。</p>

近点狗前端开始减速，将后端通过后移动了近点狗后移动量及原点移位量的位置作为原点。可以进行不取决Z相信号的原点复位。变更蠕变速度时，原点位置可能会发生变化。

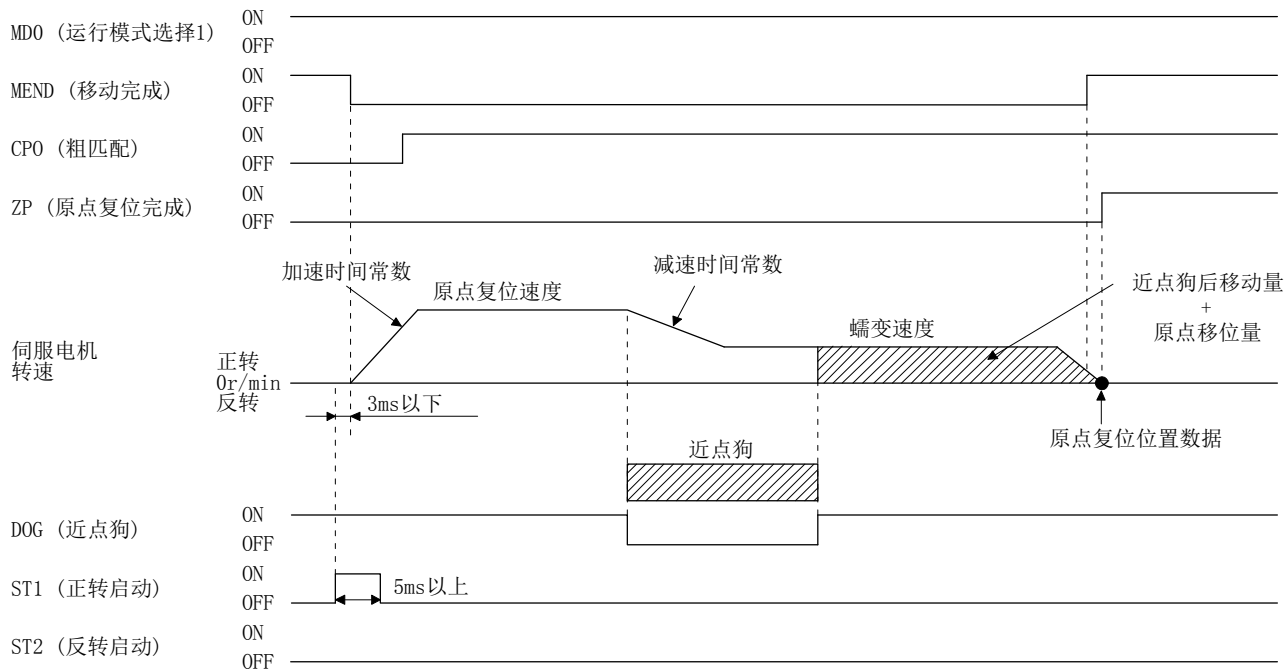
（1）软元件/参数

请对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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	DI0（点位表编号选择1）～ DI7（点位表编号选择8）	请将DI0～DI7设为OFF。
近点狗式后端基准原点复位	[Pr. PT04]	— 5: 请选择近点狗式（后端检测 后端基准）。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照4.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照4.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从近点狗后端通过后的位置开始移动时设定原点。
近点狗后移动量	[Pr. PT09]	请设定近点狗后端通过后的移动量。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

4. 点位表的使用方法

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

4. 点位表的使用方法

4.4.8 计数式前端基准原点复位

要点	
●	此原点复位方法取决于读取检测近点狗前端部分的DOG（近点狗）的时机。因此，以100r/min的蠕变速度进行原点复位时，原点位置会发生6400pulses（HG系列伺服电机时）的误差。蠕变速度越高，原点位置的误差越大。
●	检测近点狗前端后，未达到蠕变速度但原点复位已完成时，会发生[AL. 90.2]。请将近点狗后移动量及原点移位量设定为从原点复位速度到蠕变速度可以减速的移动量。

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。可以进行不依存Z相信号的原点复位。变更蠕变速度时，原点位置可能会发生变化。

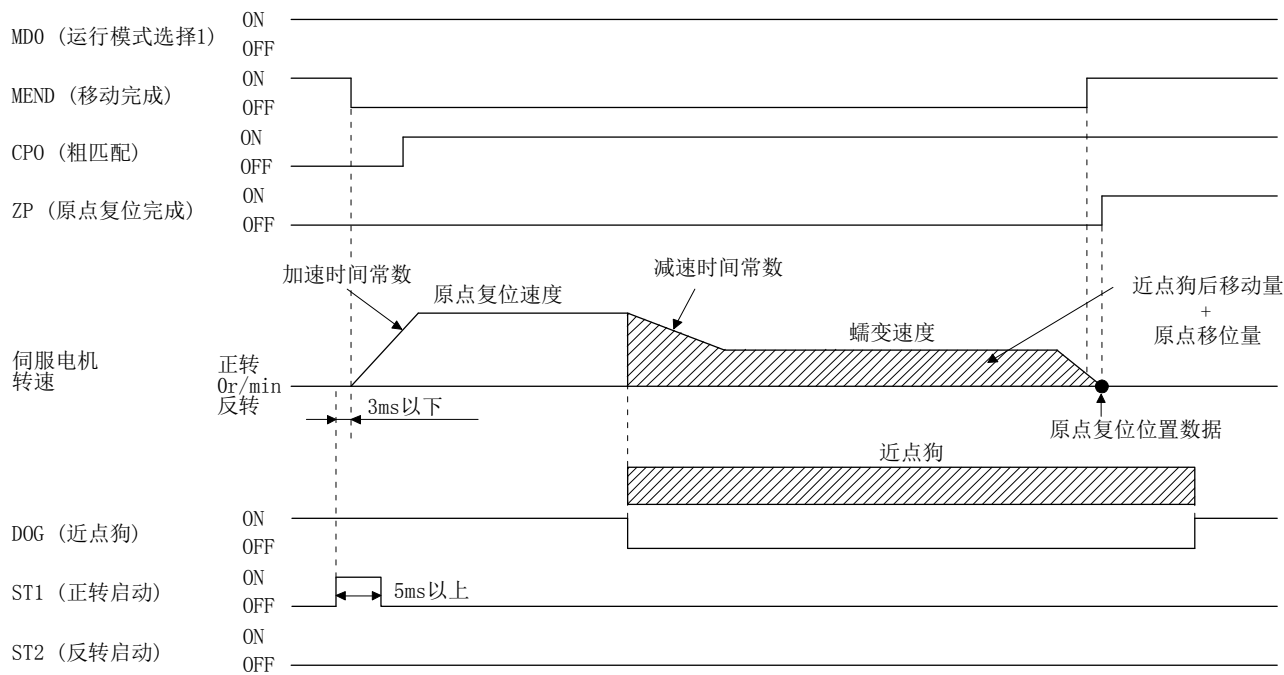
（1）软元件/参数

请对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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	DI0（点位表编号选择1）～ DI7（点位表编号选择8）	请将DI0～DI7设为OFF。
计数式前端基准原点复位	[Pr. PT04]	— — 6: 请选择计数式（前端检测 前端基准）。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照4.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照4.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从近点狗前端通过后的位置开始移动原点时进行设定。
近点狗后移动量	[Pr. PT09]	请设定近点狗前端通过后的移动量。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

4. 点位表的使用方法

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

4. 点位表的使用方法

4.4.9 近点狗式支架型原点复位

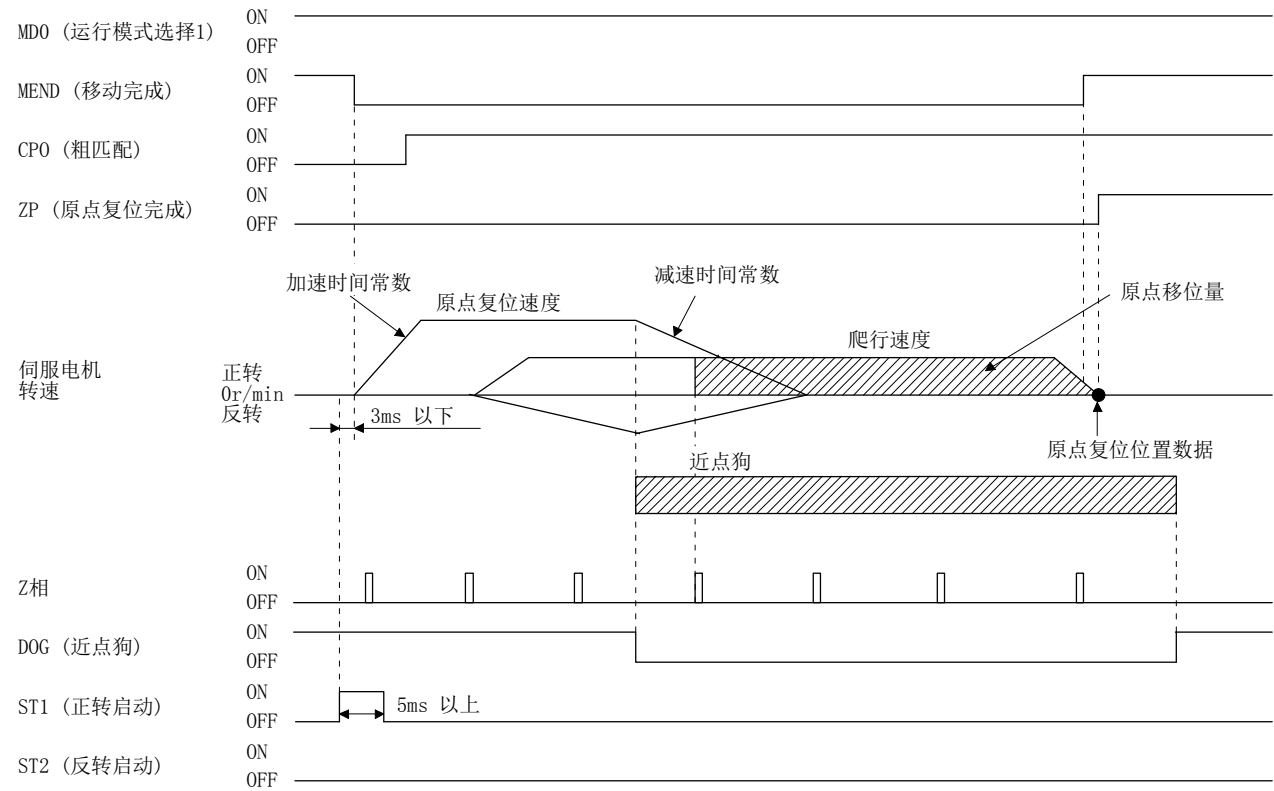
近点狗前段检测后的最初的Z相信号可以作为原点。

(1) 软元件/参数

请对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	MD0 (运行模式选择1)	请将MD0设为ON。
	DI0 (点位表编号选择1) ~ DI7 (点位表编号选择8)	请将DI0 ~ DI7设为OFF。
近点狗式支架型原点复位	[Pr. PT04]	_ _ _7: 请选择近点狗式支架型。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照4.4.1项 (2), 选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照4.4.1项 (2), 选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位置	[Pr. PT07]	请从Z相信号开始移动时设定原点。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

4. 点位表的使用方法

4.4.10 近点狗式前Z相基准原点复位

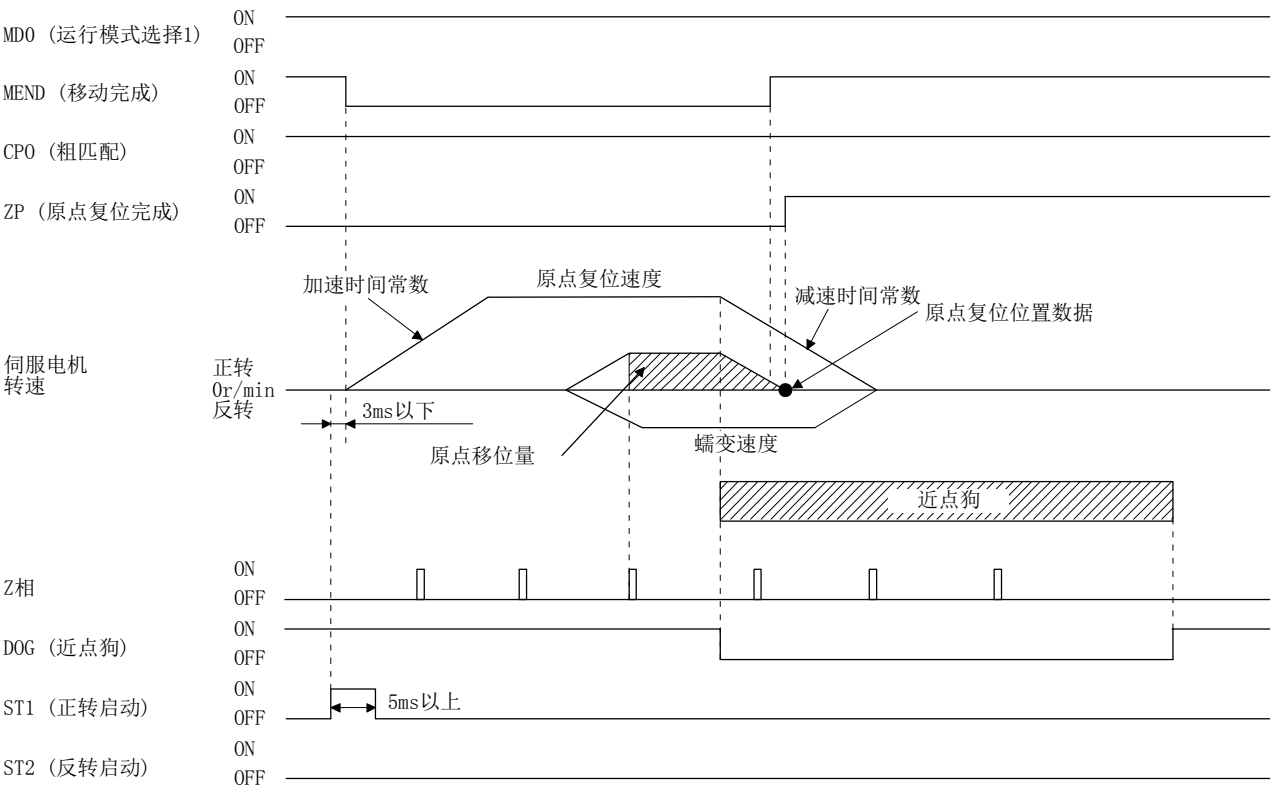
近点狗前端检测后，向反方向以蠕变速度移动，以离开近点狗的最初的Z相脉冲的位置作为原点。

(1) 软元件/参数

请对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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	DI0（点位表编号选择1） ~ DI7（点位表编号选择8）	请将DI0 ~ DI7设为OFF。
近点狗式前Z相基准原点复位	[Pr. PT04]	_ _ _8: 请选择近点狗式前Z相基准。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照4.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照4.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从Z相信号开始移动时设定原点。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

4. 点位表的使用方法

4.4.11 近点狗式前端基准原点复位方式

要点	
●	此原点复位方法取决于读取检测近点狗前端部分的DOG（近点狗）的时机。因此，以100r/min的蠕变速度进行原点复位时，原点位置会发生6400pulses（HG系列伺服电机时）的误差。蠕变速度越高，原点位置的误差越大。

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。
可以进行不依存Z相信号的原点复位。蠕变速度发生变化，原点位置会发生变化。

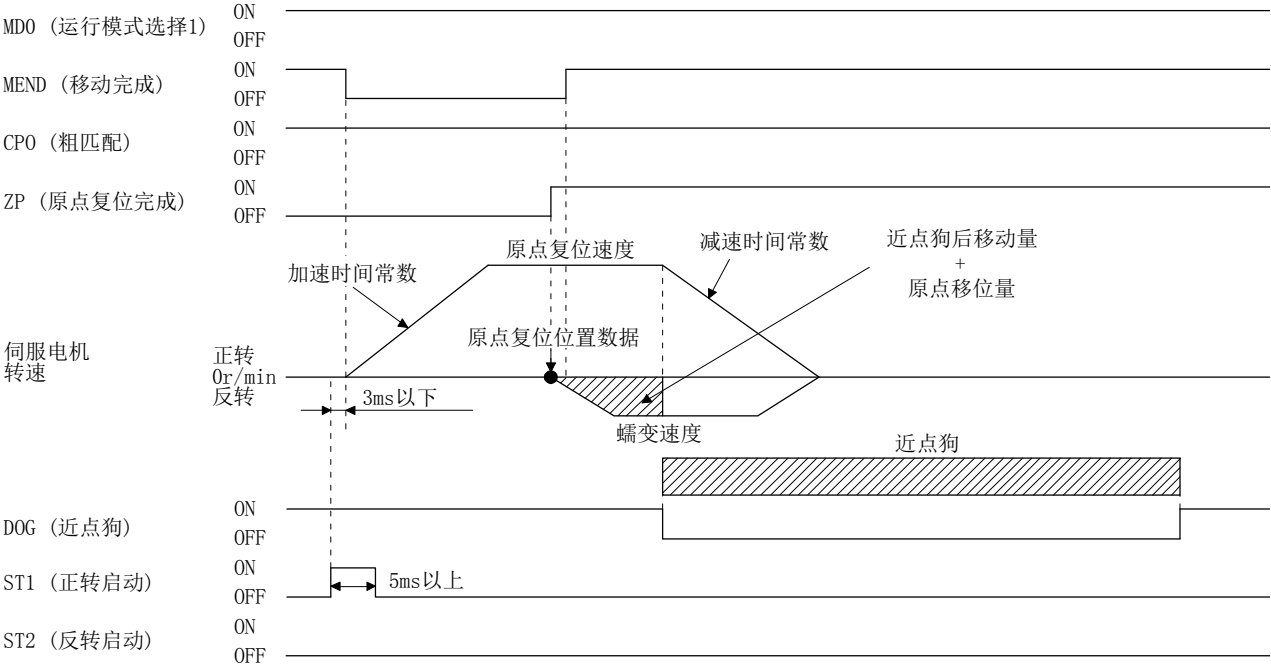
（1）软元件/参数

请对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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	DI0（点位表编号选择1）～ DI7（点位表编号选择8）	请将DI0～DI7设为OFF。
近点狗式前端基准原点复位	[Pr. PT04]	__ _9：请选择近点狗式前端基准。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照4.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照4.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从Z相信号开始移动时设定原点。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

4. 点位表的使用方法

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

4. 点位表的使用方法

4. 4. 12 无近点狗Z相基准原点复位方式

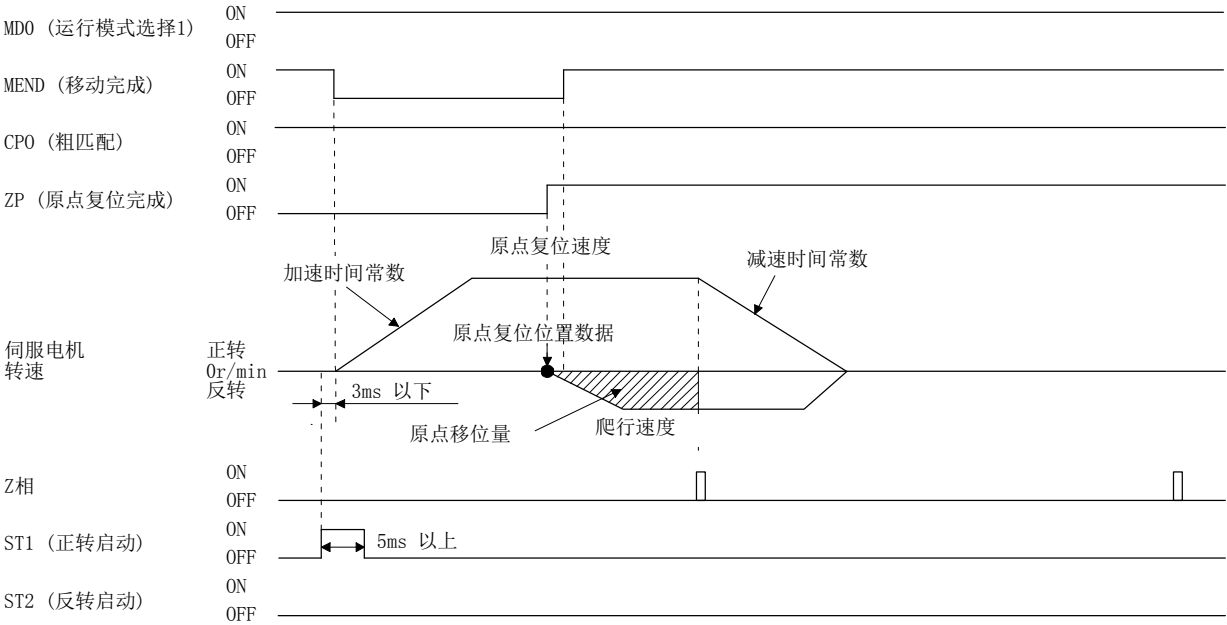
从原点复位开始后的Z相脉冲位置移动了原点移位量的位置作为原点。

(1) 软元件/参数

请对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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	DI0（点位表编号选择1） ~ DI7（点位表编号选择8）	请将DI0 ~ DI7设为OFF。
无近点狗Z相基准原点复位	[Pr. PT04]	_ _ _ A: 请选择无近点狗式（Z相基准）。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照4. 4. 1项（2），选择原点复位方向。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测出Z相为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测出Z相后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从Z相信号开始移动时设定原点。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

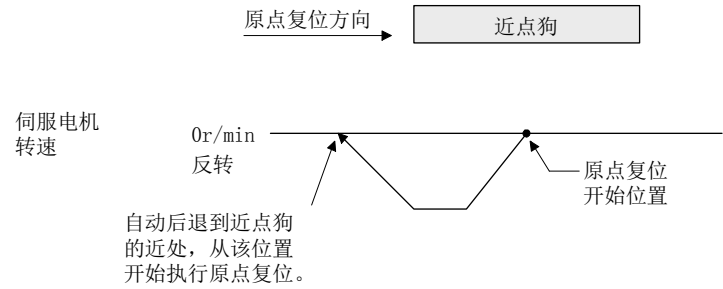
4. 点位表的使用方法

4.4.13 原点复位自动后退功能

在使用近点狗的原点复位中，从近点狗或超过近点狗的位置开始进行原点复位时，后退至可以进行原点复位的位置之后，开始原点复位。

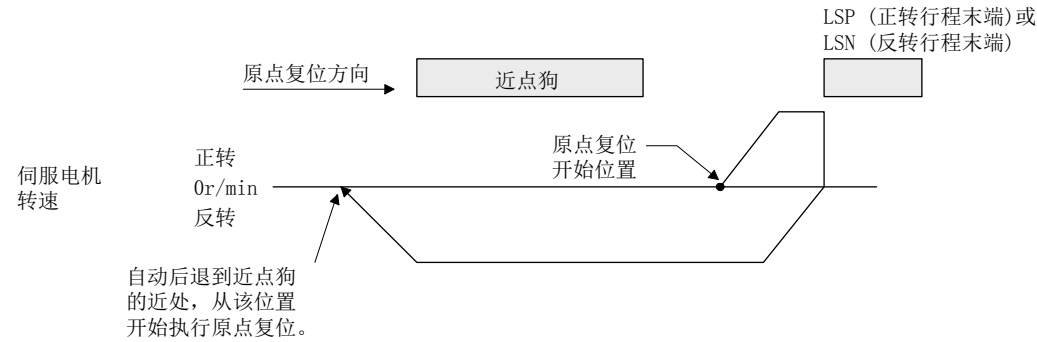
(1) 当前位置在近点狗上的情况下

当前位置在近点狗上时，自动后退进行原点复位。



(2) 当前位置超过近点狗的情况下

启动时向原点复位方向运行，检测到LSP（正转行程末端）或LSN（反转行程末端）再自动后退。通过近点狗近处位置后停止，从该位置开始重新运行原点复位。无法检测出近点狗时，通过反方向一侧的LSP或LSN停止，会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。



这些功能中，不能使用软件限位。

4. 点位表的使用方法

4.4.14 至原点自动定位功能

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实施原点复位。

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向原点的自动定位会发生 [AL. 90.1]

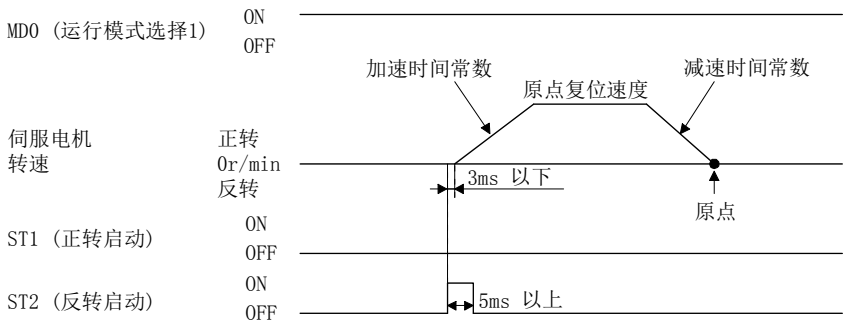
接通电源后，应先执行原点定位。

请对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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	DI0（点位表编号选择1）～ DI7（点位表编号选择8）	请将DI0～DI7设为OFF。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定移动至原点为止的伺服电机转速。
原点复位的加速时间常数及减速时间常数	点位表编号1	使用点位表编号1的加速时间常数及减速时间常数。
原点复位方向	[Pr. PT04]	请设定degree单位的旋转方向。

请通过 [Pr. PT05] 设定向原点的自动定位功能的原点复位速度。加速时间常数、减速时间常数使用点位表编号1的数据。ST2（反转启动）设为ON，即进行高速自动复位。

请通过[Pr. PT04]的原点复位方向设定degree单位设定时的旋转方向。



4. 点位表的使用方法

4.4.15 使用线性伺服电机时的注意事项

要点

- 增量线性编码器和绝对位置线性编码器的原点复位时的原点基准位置不同。

(1) 增量线性编码器

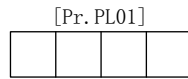


注意

- 线性编码器的分辨率或停止间隔（[Pr. PL01]的第3位）较大时，有可能会冲撞行程末端，极其危险。

(a) 原点复位方向上存在线性编码器原点（参照标记）时

增量线性编码器上的原点位置为以原点复位开始后最先通过的线性编码器原点（参照标记）作为基准的每1048576 pulses（可以通过[Pr. PL01]的第3位变更）的位置。请根据线性编码器的分辨率，变更[Pr. PL01]的设定值。



原点复位时的停止间隔设定

设定值	停止间隔[pulse]
0	8192
1	131072
2	262144
3	1048576（初始值）
4	4194304
5	16777216
6	67108864

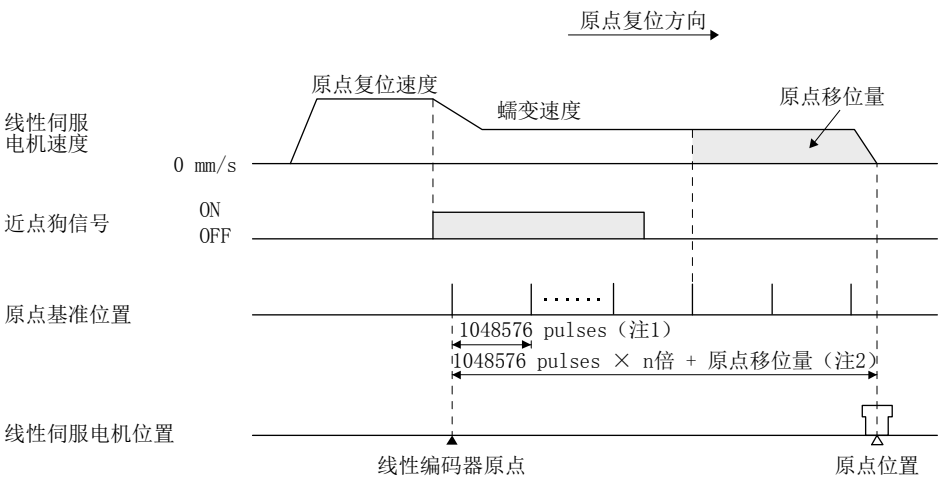
4. 点位表的使用方法

原点复位时的停止间隔和线性编码器分辨率的关系如下所示。例如：线性编码器分辨率为0.001 μm，原点复位时的停止间隔的参数值为“[Pr. PL01] = _ 5 _ _ (16777216 pulses)”时，为16.777 mm。粗线框显示的值各线性编码器分辨率下停止间隔的推荐值。

[单位: mm]

Pr. PL01	线性编码器 分辨率[μm] 停止间隔[pulse]	0.001	0.005	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2	0.5	1	2
_ 0 _ _	8192	0.008	0.041	0.082	0.164	0.410	0.819	1.638	4.096	8.192	16.384
_ 1 _ _	131072	0.131	0.655	1.311	2.621	6.554	13.107	26.214	65.536	131.072	262.144
_ 2 _ _	262144	0.262	1.311	2.621	5.243	13.107	26.214	52.429	131.072	262.144	524.288
_ 3 _ _	1048576	1.049	5.243	10.486	20.972	52.429	104.858	209.715	524.288	1048.576	2097.152
_ 4 _ _	4194304	4.194	20.972	41.943	83.886	209.715	419.430	838.861	2097.152	4194.304	8388.608
_ 5 _ _	16777216	16.777	83.886	167.772	335.544	838.861	1677.722	3355.443	8388.608	16777.216	33554.432
_ 6 _ _	67108864	67.109	335.544	671.089	1342.177	3355.443	6710.886	13421.773	33554.432	67108.864	134217.728

近点狗式原点复位时，将下述位置设定为原点位置：从检测出近点狗信号后端后最近的原点基准位置开始移动了原点移位量的位置。
请在整个行程中设定1个线性编码器原点，并设置在近点狗信号检测位置。
在线性编码器的全部行程中有多个参照标记时，请在[Pr. PC28]的“线性标尺多点Z相输入功能选择”中选择“有效（1 _ _ _）”。



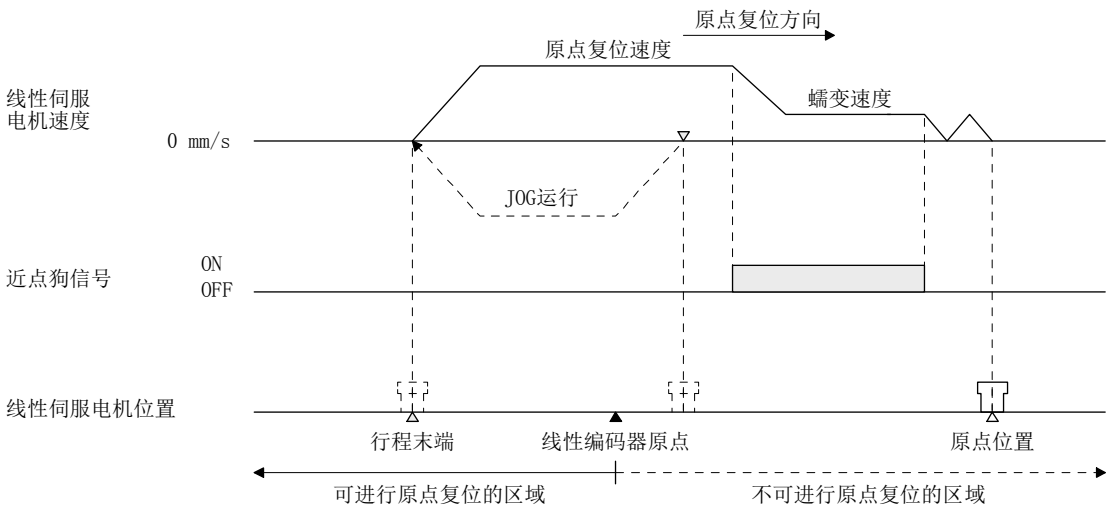
注 1. 可通过[Pr. PL01]变更。
2. 原点移位量可以通过[Pr. PT07]进行变更。

4. 点位表的使用方法

(b) 原点复位方向上不存在线性编码器原点时

要点
●为了切实实施原点复位，请在通过控制器进行的JOG运行等方式移动到相反一侧的行程末端后，再实施原点复位。
●请根据线性编码器的分辨率，变更[Pr. PL01]的第3位的设定值。

从原点复位方向上不存在线性编码器原点的位置进行原点复位时，根据原点复位方式的不同有时会发生错误。此时，请变更原点复位方式或请先通过控制器进行的JOG运行等方式移动到与原点复位方向相反一侧的行程末端后，再进行原点复位。

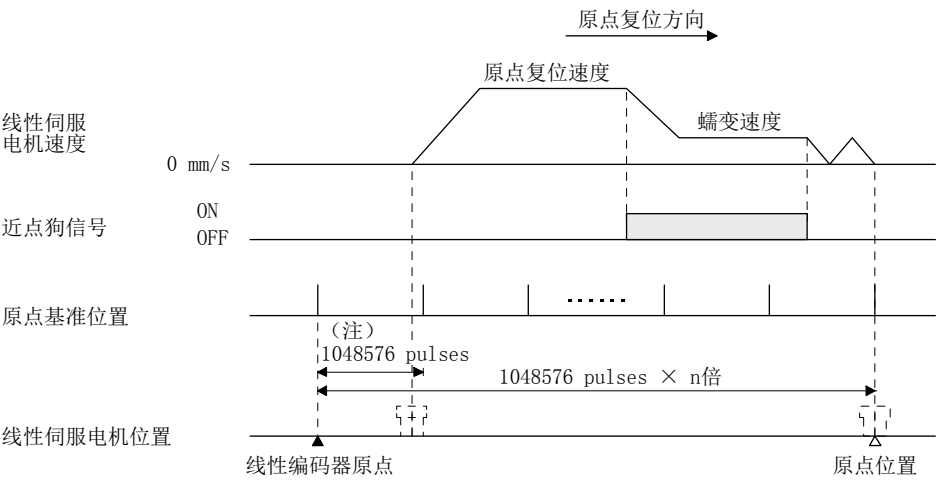


4. 点位表的使用方法

(2) 绝对位置线性编码器

要点	
●	也可实施数据设定式原点复位。

绝对位置线性编码器上的原点基准位置，为以线性编码器原点（绝对位置数据＝0）作为基准的每1048576 pulses（可以通过[Pr. PL01]的第3位变更）的位置。
近点狗式原点复位时，近点狗信号OFF后最近的一个原点基准位置即为原点位置。线性编码器原点的设定位置不存在限制。LZ（编码器Z相脉冲）通过[Pr. PL01]的“原点复位时的停止间隔选择”的设定值进行输出。



注. 可通过[Pr. PL01]变更。

4. 点位表的使用方法

4.4.16 使用全闭环系统时的注意事项

(1) 一般注意事项

原点复位与机械侧编码器的类型无关，全部以机械侧编码器反馈信息执行。与伺服电机编码器的Z相的位置无关。原点复位使用近点狗信号时，从启动原点复位到近点狗信号变为OFF的期间，增量型线性编码器需要通过原点（参照标记）、旋转编码器需要通过Z相。

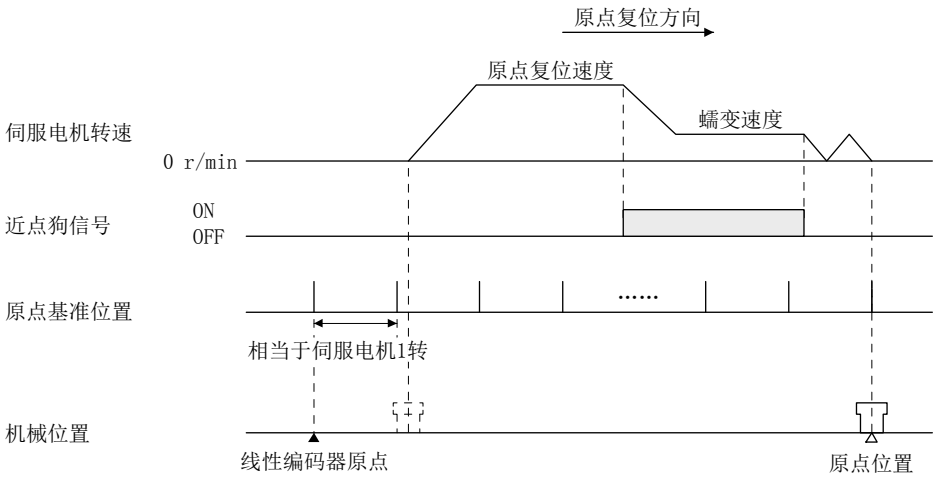
(2) 机械侧编码器类型和原点复位方法

(a) 绝对位置线性编码器的近点狗式原点复位

绝对位置线性编码器的原点基准位置为以线性编码器原点（绝对位置数据 = 0）作为基准的伺服电机每转的位置。

近点狗式原点复位时，近点狗信号OFF后最近的位置即为原点位置。

线性编码器原点的设定位置可以为任何位置。

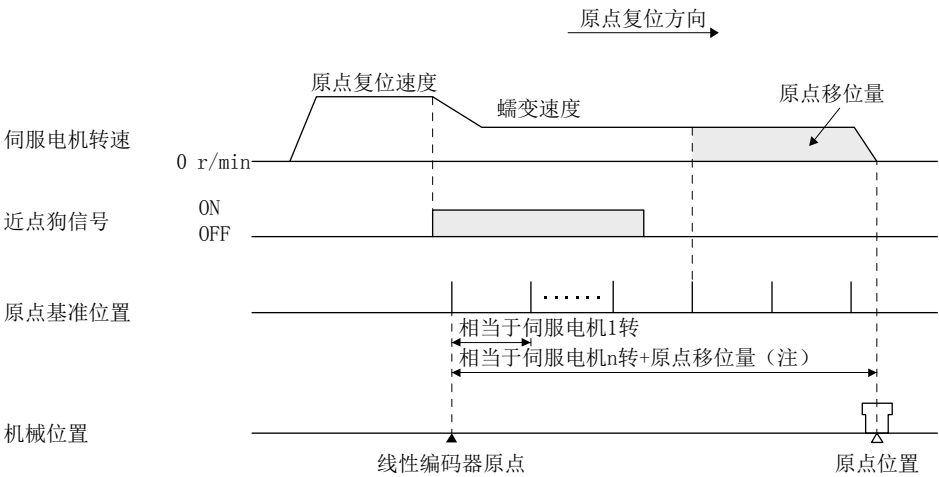


4. 点位表的使用方法

(b) 增量线性编码器的近点狗式原点复位

要点
●为了切实执行原点复位，请在通过控制器进行的JOG运行等移动到相反一侧的行程末端后，再进行原点复位。
●增量线性编码器上不在线性编码器原点（参照标记）时，仅可执行不使用Z相的原点复位方式。

- 1) 原点复位方向上存在线性编码器原点（参照标记）时
增量线性编码器上的原点位置，为以原点复位开始后最先通过的线性编码器原点（参照标记）作为基准的伺服电机每转的位置。
近点狗式原点复位时，将下述位置设定为原点位置：从检测出近点狗信号后端后最近的原点基准位置开始移动了原点移位量的位置。
请在整个行程中设定1个线性编码器原点，并设置在近点狗式信号检测位置。

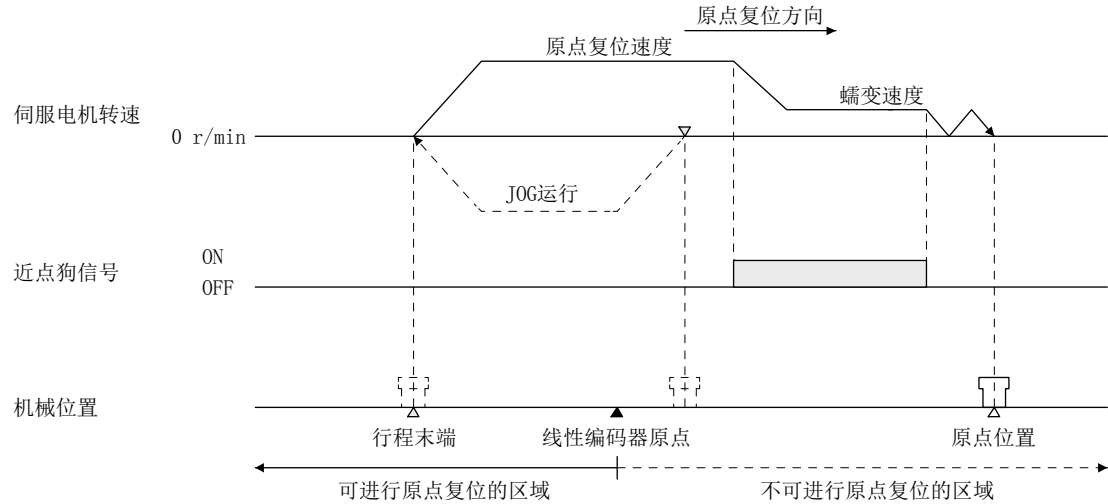


注. 原点移位量可以通过[Pr. PT07]进行变更。

4. 点位表的使用方法

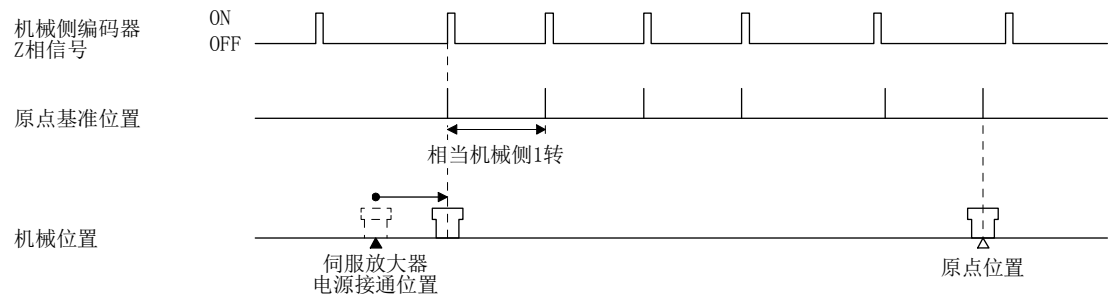
2) 原点复位方向上不存在线性编码器原点时

从原点复位方向上不存在线性编码器原点的位置进行原点复位时，根据原点复位方式的不同有时会发生错误。此时，请变更原点复位方式或请先通过控制器进行的JOG运行等方式移动到与原点复位方向相反一侧的行程末端后，再进行原点复位。



(c) 使用了串行通信伺服电机的旋转编码器时的近点狗式原点复位

机械侧编码器使用了串行通信伺服电机的旋转编码器时的原点位置为机械侧的Z相位置。



4. 点位表的使用方法

4.5 使用辊式进给显示功能的辊式进给模式

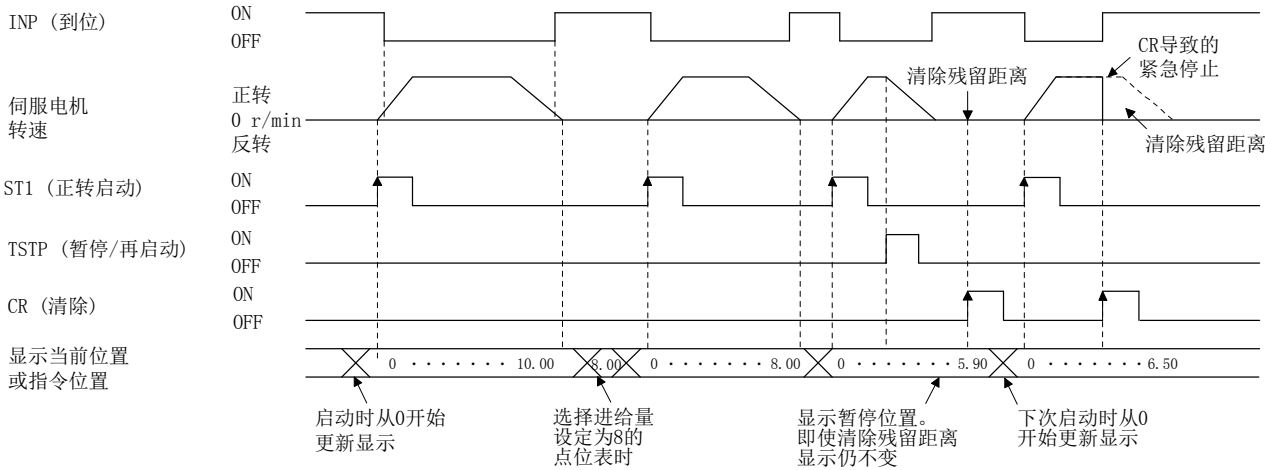
辊式进给显示功能是指变更状态监视的当前位置与指令位置的显示方法的功能。
通过使用辊式进给显示功能，可以将该伺服放大器作为辊式进给模式使用。辊式进给模式可以通过增量直线系统使用。而且，通过使用辊式进给功能，可以变更在运行中的进给速度。详细请参照2.4节。

(1) 参数的设定

编号	名称	设定的位数	设定项目	设定值	设定内容
PA03	绝对位置检测系统	_ _ _ x	绝对位置检测系统	_ _ _ 0 (初始值)	请务必设定增量系统。 在绝对位置检测系统中无法使用。
PT26	当前位置/指令位置 显示选择	_ _ x _	当前位置/指令位置 显示选择	_ _ 1 _	请选择辊式进给显示。
PT26	电子齿轮端数清除选择	_ _ _ x	电子齿轮端数清除选择	_ _ _ 1	自动运行开始时，根据电子齿轮清除上次指令的端数。请务必将电子齿轮端数清除设定为“_ _ _ 1”(有效)。

(2) 辊式进给显示功能

使用辊式进给显示功能，启动时的当前位置和指令位置显示为0。



(3) 位置数据的单位

对显示单位以[Pr. PT26]中设定的单位进行显示。对进给长度倍率以[Pr. PT03]中设定的单位进行显示。
degree单位设定时，进给显示功能无效。
详细内容请参照4.2.2项。

(4) 运行方法

只有当前位置和指令位置的状态显示发生变化，运行方法与各运行模式相同。

运行模式		详细说明
自动运行	使用点位表的自动运行	4.2.2项
手动运行	JOG运行	4.3项 (1)
	手动脉冲发生器运行	4.3项 (2)
原点复位模式		4.4节

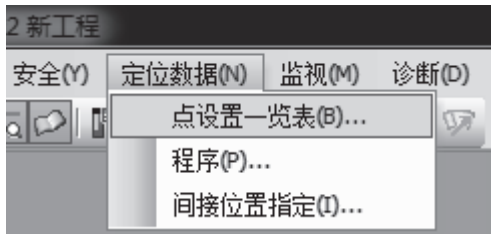
4. 点位表的使用方法

4.6 点位表的设定方法

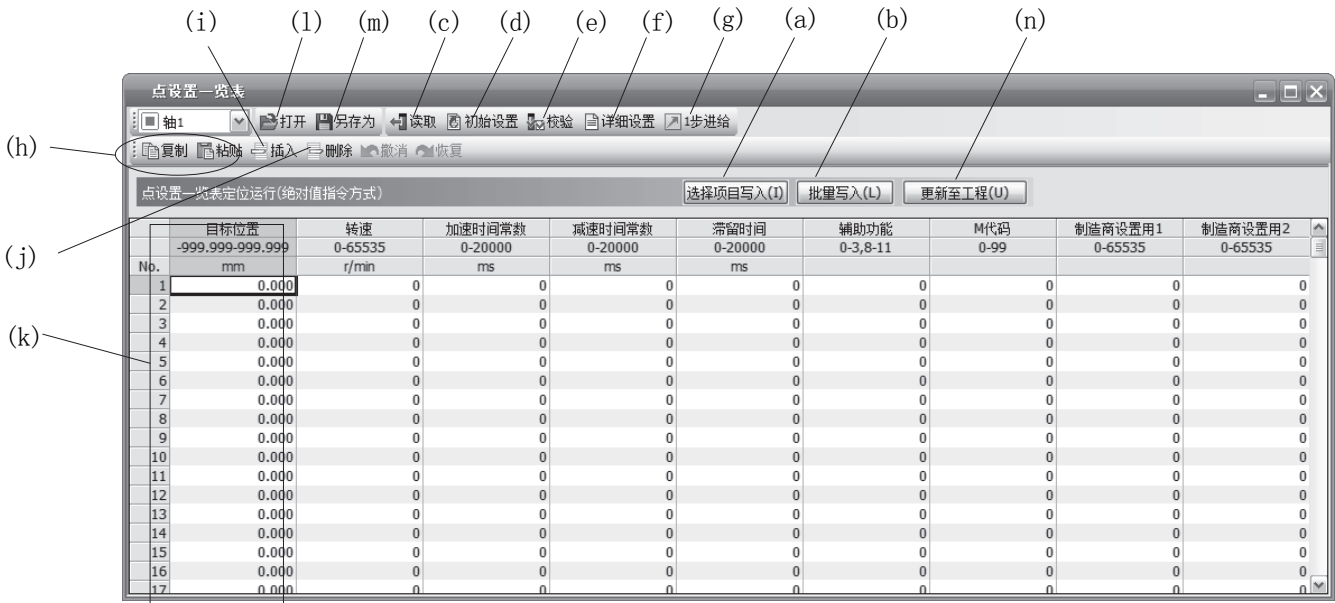
以下为使用MR Configurator2的点位表的设定方法。

4.6.1 设定步骤

请点击菜单栏的“定位数据”后，点击菜单的“点位表”。



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“初始设定”，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初始化。

4. 点位表的使用方法

(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“详细设定”，可以变更点位表窗口的位置数据范围和单位。详细请参照4.6.2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3.2.9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”，在选择的数据前插入一个框。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)

请选择要变更的数据，输入新值，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。

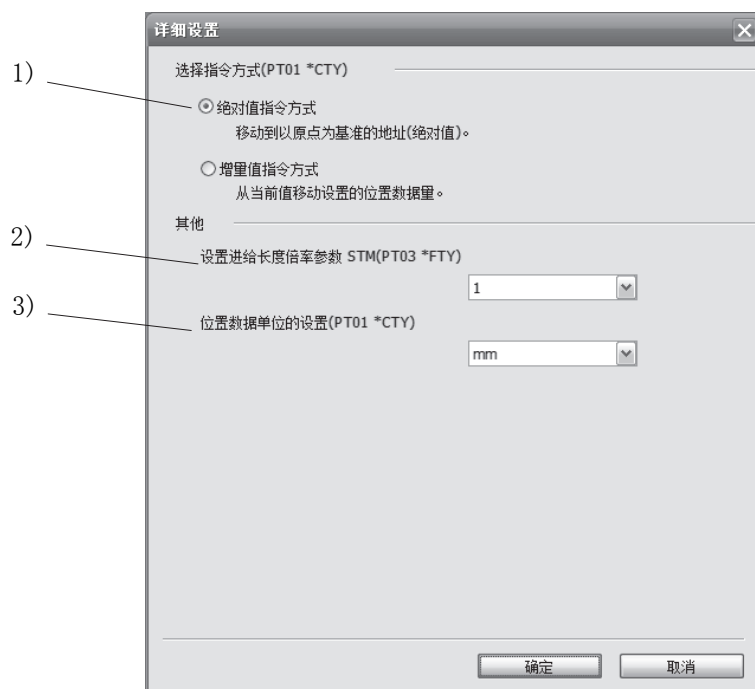
(14) 更新到项目中 (n)

点击“更新至工程”，可以将点位表更新到工程中。

4. 点位表的使用方法

4.6.2 详细设定窗口的说明

详细设定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4.2.2项。在点位表窗口中，点击“更新至工程”，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选择定位指令方式。

(2) 其他

(a) 设置进给长度倍率参数STM (PT03 *FTY) : 2)

请从1倍/10倍/100倍/1000倍当中选择进给长度倍率。

(b) 位置数据单位的设置 (PT01 *CTY) : 3)

请从mm/inch/degree/pulse当中选择位置数据单位。单位设定是degree或pulse时，进给长度倍率即使设定也无法反映。

[illegible]

5. 程序的使用方法

第5章 程序的使用方法

下表所示的项目，与MR-J4-A-RJ伺服放大器相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-A”的参照章节表示“MR-J4-A（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

项目	详细说明	
	MR-J4- <u>A</u> -RJ 100W以上	MR-J4-03A6-RJ
初次接通电源时	MR-J4- <u>A</u> 4.1节	MR-J4- <u>A</u> 18.4节

要点
●使用线性伺服电机的情况下，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 （伺服电机）转速 → （线性伺服电机）速度 ●关于标记检测功能的当前位置锁存功能，请参照12.2.1节。 ●关于标记检测功能的中断定位功能，请参照12.2.2节。 ●关于无限长度进给功能（degree设定时），请参照12.3节。

5.1 启动

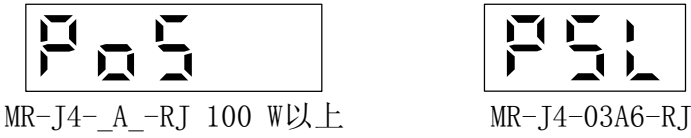
5.1.1 电源的接通与切断方法

初次接通电源时，为位置控制模式的内容。（参照“MR-J4-A（-RJ）伺服放大器技术资料集”的4.2.1项）
此处表示定位模式设定后接通电源的内容。

（1）电源的接通

请按照以下顺序接通电源。接通电源时请务必按照该顺序进行。

- 1) 请将SON（伺服ON）设为OFF。
- 2) 请确认ST1（正转启动）变为OFF。
- 3) 请接通主电路电源及控制电路电源。
显示部显示“PoS”（MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时显示为“PSL”） 2s后显示数据。



（2）电源的切断

- 1) 请将ST1（正转启动）设为OFF。
- 2) 请将SON（伺服ON）设为OFF。
- 3) 请切断主电路电源及控制电路电源。

5. 程序的使用方法

5.1.2 停止

出现以下状态时，伺服放大器中断、并停止伺服电机的运行。
带有电磁制动器的伺服电机时，请参照“MR-J4- _A_ (-RJ) 伺服放大器技术资料集”的第3.10节。

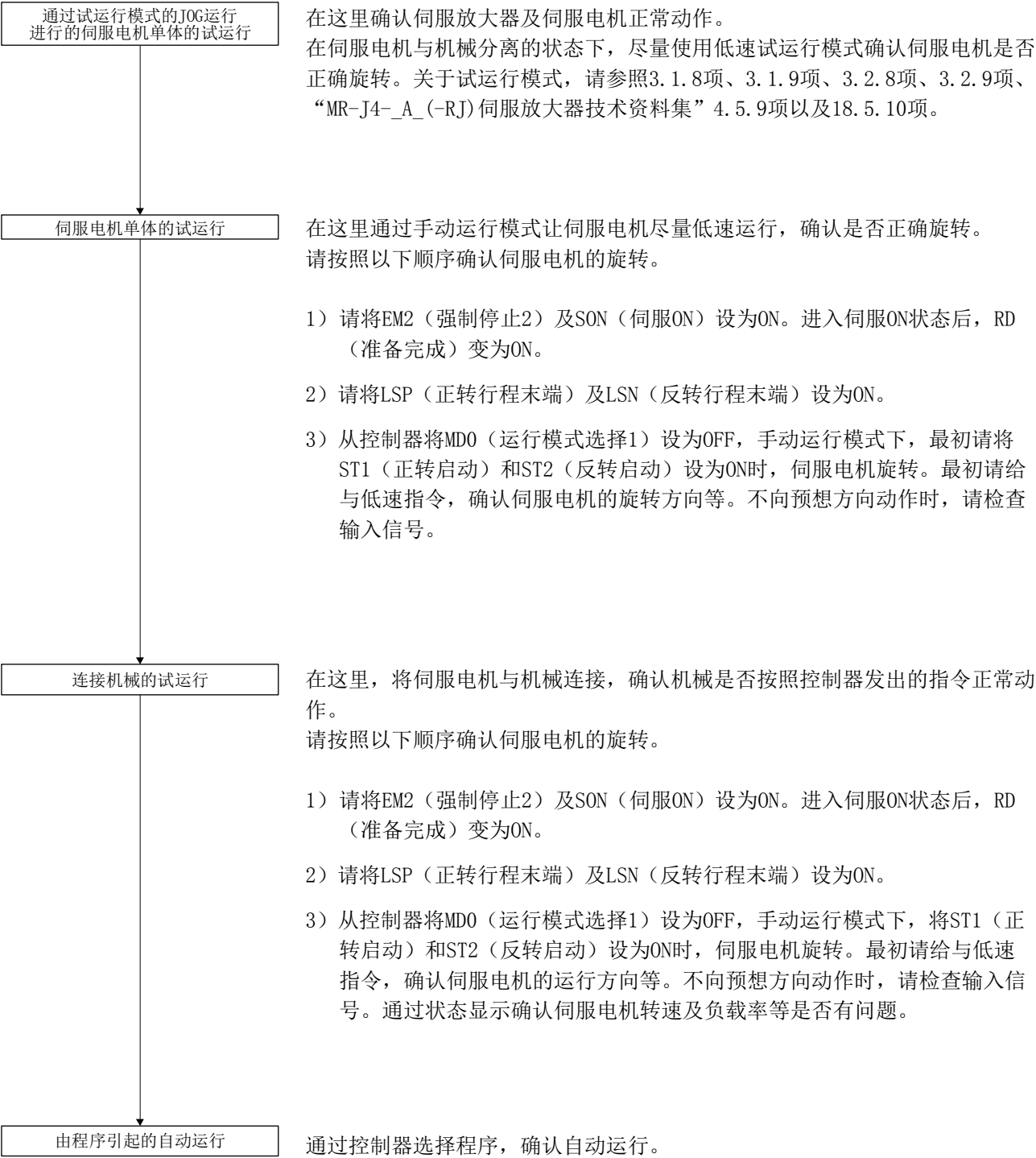
操作/指令	停止状态
将SON（伺服ON）设为OFF	基本电路切断，伺服电机变为自由运行状态。
报警发生	使伺服电机减速停止。但是，也有通过动态制动器动作使伺服电机停止的报警。（参照第8章（注1））
EM2（强制停止2）OFF	使伺服电机减速停止。发生[AL. E6 伺服强制停止警告]。关于EM1请参照2.3节。
STO（STO1、STO2）OFF（注2）	基本电路切断，伺服电机因动态制动器动作而停止。
LSP（正转行程末端）OFF或LSN（反转行程末端）OFF	紧急停止并锁定伺服。可以向相反方向运行。

注. 1. 第8章只记载了报警及警告的一览表。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）”。
 2. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持STO功能。

5. 程序的使用方法

5.1.3 试运行

请在正式运行前执行试运行，确认机械是否正常动作。
关于伺服放大器的电源接通及切断方法请参照5.1.1项。



5. 程序的使用方法

5.1.4 参数的设定

要点
●以下编码器电缆为4线式。使用下列编码器电缆时，请将[Pr. PC22]设定为“1 _ _ _”并选择4线式。设定错误时会发生[AL. 16 编码器初始通信异常1]。 MR-EKCBL30M-L MR-EKCBL30M-H MR-EKCBL40M-H MR-EKCBL50M-H
●请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。 CN1-22: CPO（粗匹配） CN1-23: ZP（原点复位完成） CN1-25: MEND（移动完成）

通过程序方式使用本伺服时，请将[Pr. PA01]设定为“_ _ _ 7”（定位模式（程序方式））。程序方式时，通常只要变更基本设定参数（[Pr. PA _ _]）及定位控制参数（[Pr. PT _ _]）即可使用。
请根据需要设定其他参数。
在程序方式下，需要设定的[Pr. PA _ _]及[Pr. PT _ _]的内容如下表所示。

运行模式的选择项目		参数设定		输入软元件设定		
		[Pr. PA01]	[Pr. PT04]	MD0 (注1)	DIO ~ DI7 (注1)	
运行模式						
程序方式的自动运行模式		--_7		ON	任意	
手动运行模式	JOG运行			OFF		
	手动脉冲发生器运行					
原点复位	近点狗式		--_0	ON		任意(注2)
	计数式		--_1			
	数据设定式		--_2			
	推压式		--_3			
	忽略原点(伺服ON位置原点)		--_4			
	近点狗式后端基准		--_5			
	计数式前端基准		--_6			
	近点狗支架型		--_7			
	近点狗式前Z相基准		--_8			
	近点狗式前端基准		--_9			
	无近点狗Z相基准		--_A			

注 1. MD0: 运行模式选择1, DIO ~ DI7: 程序编号选择1 ~ 程序编号选择8
2. 请选择包含执行原点复位的“ZRT”指令的程序。

5. 程序的使用方法

5.1.5 正式运行

通过试运行确认正常动作，各参数设定完成后，请进行正式运行。

5.1.6 启动时的故障排除

⚠注意

●请勿极端调整及变更参数，否则会导致运行不稳定。

要点	
●使用MR Configurator2，可以显示伺服电机不旋转的原因等。	

以下是启动时可能发生的不良事项及对策。
带有“MR-J4-A”的参照章节，表示“MR-J4-A（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

编号	启动顺序	不良事项	调查事项	推断原因	参照
1	电源接通	· 显示部的7段LED不亮灯。 · 显示部的7段LED闪烁。	拔下CN1、CN2及CN3连接器也得不到改善。	1. 电源电压不良。 2. 伺服放大器故障。	
			拔下CN1连接器得到改善。	CN1电缆接线电源短路。	
			拔下CN2连接器得到改善。	1. 编码器电缆接线电源短路。 2. 编码器故障。	
			拔下CN3连接器得到改善。	CN3电缆接线电源短路。	
		发生报警。	参照第8章排除原因。		第8章（注）
2	将SON（伺服ON）设为ON	发生报警。	参照第8章排除原因。		第8章（注）
		伺服不锁定。（伺服电机轴为自由状态。）	1. 确认显示部为显示准备完成。 2. 通过外部输入输出信号显示（3.1.7项或3.2.7项）确认SON（伺服ON）已变为ON。	1. 未开启SON（伺服ON）。（接线错误） 2. 未向DICOM提供DC24V电源。	3.1.7项 3.2.7项
3	进行原点复位。	伺服电机不旋转。	通过外部输入输出信号显示确认输入信号的ON/OFF状态。（参照3.1.7项或3.2.7项）	LSP、LSN及ST1变为OFF。	3.1.7项 3.2.7项
			确认[Pr. PA11 正转转矩限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制]。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	7.2.1项
			TLA（模拟转矩限制）为可使用状态时，通过状态显示确认输入电压。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	3.1.2项 3.2.2项
		原点复位未完成	通过外部输入输出信号显示确认输入信号DOG的ON/OFF状态。（参照3.1.7项或3.2.7项）	近点狗设置不正确。	3.1.7项 3.2.7项

5. 程序的使用方法

编号	启动顺序	不良事项	调查事项	推断原因	参照
4	将ST1（正转启动）设为ON	伺服电机不旋转。	通过外部输入输出信号显示（3. 1. 7项或3. 2. 7项）确认输入信号的ON/OFF状态。	LSP, LSN及ST1变为OFF。	3. 1. 7项 3. 2. 7项
			确认[Pr. PA11 正转转矩限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制]。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	7. 2. 1项
			TLA（模拟转矩限制）为可使用状态时，通过状态显示确认输入电压。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	3. 1. 2项 3. 2. 2项
5	增益调整	低速运行时旋转波动（旋转不均）很大。	按照以下要领进行增益调整。 1. 提高自动调谐的响应性。 2. 反复进行3次以上加减速，完成自动调谐。	增益调整不良。	MR-J4- _A_ 第6章
		负载惯量大，伺服电机轴左右振动。	可以安全运行时，反复进行3次以上加减速，完成自动调谐。	增益调整不良。	MR-J4- _A_ 第6章

注. 第8章只记载了报警及警告的一览表。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）”。

5. 2 程序运行方式

5. 2. 1 程序运行方式

预先通过输入信号或通信选择使用MR Configurator2作成的程序，通过ST1（正转启动）运行。

此伺服放大器在出厂状态下被设定为绝对值指令方式。

位置数据可以设定为指定目标地址的绝对值移动指令（“MOV”指令）和指定移动量的增量值移动指令（“MOVI”指令）。关于可移动范围及设定单位，请参照4. 2. 1项（1）及5. 2. 3项（1）（a）。

5. 程序的使用方法

5.2.2 程序语言

程序语言的最大步数为640。虽然最多可以作成256个程序，但整个程序的步合计最多为640。

设定的程序可以通过DI0（程序编号选择1）～ DI7（程序编号选择8）进行选择。

（1）指令一览

指令	名称	设定	设定范围	单位	间接指定 (注7)	内容								
SPN (注2)	伺服电机 转速	SPN (设定值)	0～ 瞬时允许转速	r/min 或 mm/s (注9)	○	请设定执行定位时的伺服电机指令转速。 请将设定值设为伺服电机瞬间允许的最大转速以下。 未设定时，以50r/min运行。								
STA (注2)	加速时间 常数	STA (设定值)	0 ～ 20000	ms	○	请设定加速时间常数。设定值为所使用的伺服电机从停止到到达额定转速为止的时间及从额定转速到停止为止的时间。 指令输出时无法变更。 未设定时，以1000ms运行。								
STB (注2)	减速时间 常数	STB (设定值)	0 ～ 20000	ms	○	请设定减速时间常数。设定值为从使用的伺服电机额定转速开始到停止为止的时间。 指令输出时无法变更。 未设定时，以1000ms运行。								
STC (注2)	加减速时间 常数	STC (设定值)	0 ～ 20000	ms	○	请设定加速时间常数。 设定值为所使用的伺服电机从停止到到达额定转速为止的时间及从额定转速到停止为止的时间。 使用该指令的时候，加速时间常数和减速时间常数为同一数值。 加速、减速时间常数分别设定时，请使用“STA”及“STB”指令。 指令输出时无法变更。 未设定时，以1000ms运行。								
STD (注2, 5)	S字加减速 时间常数	STD (设定值)	0 ～ 1000	ms	○	请设定S字加减速时间常数。 相对于程序的加速时间常数及减速时间常数，请在插入时设定S字加减速时间常数。								
MOV	绝对值 移动指令	MOV (设定值)	-999999 999999 (注6)	×10 ^{STM} μm (注6)	○	设定的值作为绝对值移动。								
MOVA	绝对值连续 移动指令	MOVA (设定值)	-999999 ～999999 (注6)	×10 ^{STM} μm (注6)	○	设定的值作为绝对值连续移动。请务必在“MOV”指令之后进行记述。								
MOVI	增量值 移动指令	MOVI (设定值)	-999999 ～999999 (注6)	×10 ^{STM} μm (注6)	○	设定的值作为增量值移动。 如果设定为负值，向反转方向移动。 反转表示位置地址的减少方向。								
MOVIA	增量值连续 移动指令	MOVIA (设定值)	-999999 999999 (注6)	×10 ^{STM} μm (注6)	○	设定的值作为增量值连续移动。请务必在“MOV”指令之后进行记述。								
SYNC (注1)	外部信号 ON等待	SYNC (设定值)	1 ～ 3			SOUT (SYNC同步输出) 输出后，PI1 (程序输入1) ～ PI3 (程序输入3) 在变为ON之前，下一步停止。 <table><tr><th>设定值</th><th>输入信号</th></tr><tr><td>1</td><td>PI1 (程序输入1)</td></tr><tr><td>2</td><td>PI2 (程序输入2)</td></tr><tr><td>3</td><td>PI3 (程序输入3)</td></tr></table>	设定值	输入信号	1	PI1 (程序输入1)	2	PI2 (程序输入2)	3	PI3 (程序输入3)
设定值	输入信号													
1	PI1 (程序输入1)													
2	PI2 (程序输入2)													
3	PI3 (程序输入3)													

5. 程序的使用方法

指令	名称	设定	设定范围	单位	间接指定 (注7)	内容								
OUTON (注1、3)	外部信号 ON输出	OUTON (设定 值)	1 ~ 3			将OUT1 (程序输出1) ~ OUT3 (程序输出3) 设 为ON。 根据在[Pr. PT23] ~ [Pr. PT25]中ON的时间设 定, 可以在设定时间之后设定为OFF。 <table><tr><th>设定值</th><th>输入信号</th></tr><tr><td>1</td><td>OUT1 (程序输出1)</td></tr><tr><td>2</td><td>OUT2 (程序输出2)</td></tr><tr><td>3</td><td>OUT3 (程序输出3)</td></tr></table>	设定值	输入信号	1	OUT1 (程序输出1)	2	OUT2 (程序输出2)	3	OUT3 (程序输出3)
设定值	输入信号													
1	OUT1 (程序输出1)													
2	OUT2 (程序输出2)													
3	OUT3 (程序输出3)													
OUTOF (注1)	外部信号 OFF输出	OUTOF (设定 值)	1 ~ 3			将通过“OUTON”指令将变为ON的OUT1 (程序输 出1) ~ OUT3 (程序输出3) 设为OFF。 <table><tr><th>设定值</th><th>输入信号</th></tr><tr><td>1</td><td>OUT1 (程序输出1)</td></tr><tr><td>2</td><td>OUT2 (程序输出2)</td></tr><tr><td>3</td><td>OUT3 (程序输出3)</td></tr></table>	设定值	输入信号	1	OUT1 (程序输出1)	2	OUT2 (程序输出2)	3	OUT3 (程序输出3)
设定值	输入信号													
1	OUT1 (程序输出1)													
2	OUT2 (程序输出2)													
3	OUT3 (程序输出3)													
TRIP (注1)	绝对值 通过点指定	TRIP (设定值)	-999999 ~ 999999 (注6)	×10 ^{STM} μm (注6)		“MOV”或“MOVA”指令启动后, 移动了 “TRIP”指令中设定的移动量时, 执行下一步。 请务必在“MOV”或“MOVA”指令之后进行记 述。								
TRIPI (注1)	增量值 通过点指定	TRIPI (设定 值)	-999999 ~ 999999 (注6)	×10 ^{STM} μm (注6)		“MOVI”或“MOVVA”指令启动后, 移动了 “TRIPI”指令中设定的移动量时, 执行下一 步。请务必在“MOVI”或“MOVVA”指令之后进 行记述。								
ITP (注1、4)	中断定位	ITP (设定值)	0 ~ 999999 (注6)	×10 ^{STM} μm (注6)		根据中断信号, 到达设定的移动量后停止。请务 必在“SYNC”指令之后进行记述。								
COUNT (注1)	外部脉冲 计数	COUNT (设定 值)	-999999 ~ 999999	pulse		脉冲计数器的值如果大于“COUNT”指令中设 定的计数值, 则执行下一步。“COUNT (0)”可 以清零脉冲计数器。								
FOR NEXT	步重复指令	FOR (设定值) NEXT	0、1 ~ 10000	次		仅重复运行设定了“FOR”(设定值)指令和 “NEXT”指令之间的步的次数。 设定为“0”时, 将无限重复运行。 请不要在“FOR”指令和“NEXT”指令之间记述 FOR指令。记述则发生错误。								
LPOS (注1)	当前位置 锁存	LPOS				根据LPS (当前位置锁存) 的上升沿, 锁存当前 位置。 锁存的当前位置数据可通过通信指令读取。 动作时根据电机的转速和输入信号采样的不同锁 存位置会发生误差。								
TIM	暂停	TIM (设定值)	1 ~ 20000	ms	○	到经过设定的时间为止, 等待下一步。								
ZRT	原点复位	ZRT				执行原点复位。								
TIMES	程序次数 指令	TIMES (设定 值)	0、1 ~ 10000	次	○	请将“TIMES (设定值)”指令置于程序开头, 并设定程序执行次数。只执行1次时, 不需要设 定。设定为“0”时, 将无限重复运行。								
STOP	程序停止	STOP				执行中的程序停止。 请务必记述在最后一行。								

5. 程序的使用方法

指令	名称	设定	设定范围	单位	间接指定 (注7)	内容
TLP (注8)	正转转矩限制	TLP (设定值)	0、1 ~ 1000	0.1%		最大转矩为100%，伺服电机的CCW驱动时，限制CW再生时的发生转矩。 设定值在程序停止之前有效。 设定值为“0”则[Pr. PA11]的设定有效。
TLN (注8)	反转转矩限制	TLN (设定值)	0、1 ~ 1000	0.1%		最大转矩为100%，伺服电机的CW驱动时，限制CCW再生时的发生转矩。 设定值在程序停止之前有效。 设定值为“0”则[Pr. PA12]的设定有效。
TQL (注8)	转矩限制	TQL (设定值)	0、1 ~ 1000	0.1%		最大转矩为100%，限制伺服电机的发生转矩。 设定值在程序停止之前有效。 设定值为“0”则[Pr. PA11]及[Pr. PA12]的设定有效。

- 注
- “SYNC”、“OUTON”、“OUTOF”、“TRIP”、“TRIPI”、“COUNT”、“LPOS”及“ITP”指令在指令输出中也有效。
 - “SPN”指令在“MOV”、“MOVA”、“MOVI”及“MOVIA”指令执行时有效。“STA”、“STB”、“STC”及“STD”指令在“MOV”及“MOVI”指令执行时有效。
 - 通过[Pr. PT23] ~ [Pr. PT25]设定了ON时间时，设定的时间经过后，执行下一指令。
 - 残留距离在设定值以下，停止中或减速中时，跳过“ITP”指令，进入下一步。
 - 通常参数的值有效，但是从指令执行后到程序停止为止，指令的设定值有效。
 - 位置指令输入数据的单位可以通过[Pr. PT01]进行变更。各单位中的设定范围请参照5.2.3项(1)(a)。
 - 间接指定的说明内容请参照5.2.2项(2)(j)。
 - 通常参数的设定值有效，但是从指令执行后到程序停止为止，指令的设定值有效。
 - 线性伺服电机控制模式时，单位为mm/s。

(2) 指令的详细说明

(a) 定位条件 (SPN/STA/STB/STC/STD)

要点
●通过“SPN”、“STA”、“STB”及“STC”指令所设定的内容，设定一次后，只要不再次设定就一直有效（程序启动时不进行初始化）。在其他的程序中设定也是有效的。
●通过“STD”指令设定的内容，仅在同一个程序中有效。在程序启动时，由于[Pr. PC03]的设定值被初始化，在其他的程序中也无效。

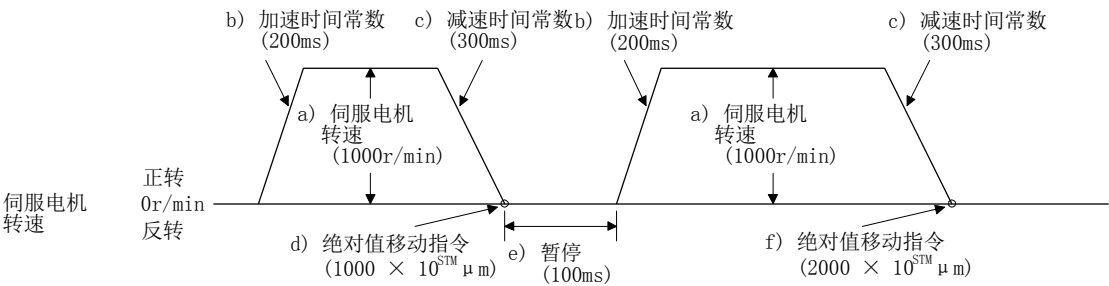
“SPN”、“STA”、“STB”、“STC”及“STD”指令在“MOV”及“MOVA”指令执行时有效。

5. 程序的使用方法

1) 程序示例1

执行伺服电机转速、加速时间常数、减速时间常数相同，移动指令不同的2个运行。

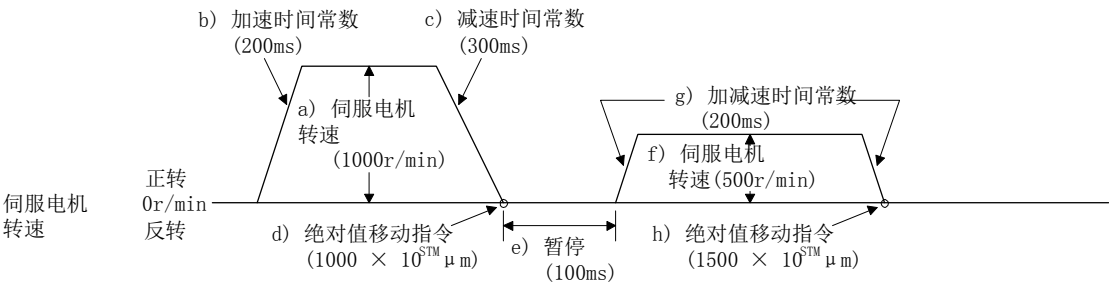
指令	内容		
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	a)
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	b)
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	c)
MOV(1000)	绝对值移动指令	1000[×10 ^{STM} μm]	d)
TIM(100)	暂停	100[ms]	e)
MOV(2000)	绝对值移动指令	2000[×10 ^{STM} μm]	f)
STOP	程序停止		



2) 程序示例2

执行伺服电机转速、加速时间常数、减速时间常数及移动指令不同的2个运行。

指令	内容		
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	a)
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	b)
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	c)
MOV(1000)	绝对值移动指令	1000[×10 ^{STM} μm]	d)
TIM(100)	暂停	100[ms]	e)
SPN(500)	伺服电机转速	500[r/min]	f)
STC(200)	加减速时间常数	200[ms]	g)
MOV(1500)	绝对值移动指令	1500[×10 ^{STM} μm]	h)
STOP	程序停止		

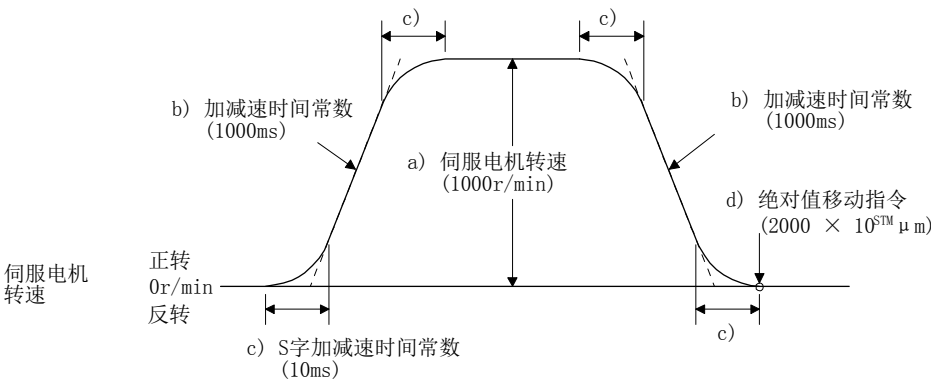


5. 程序的使用方法

3) 程序示例3

使用S字加减速时间常数，可以缓和加减速时的急剧动作。使用“STD”指令时，[Pr. PC03 S字加减速时间常数]功能无效。

指令	内容		
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	a)
STC(100)	加减速时间常数	1000[ms]	b)
STD(10)	S字加减速时间常数	10[ms]	c)
MOV(2000)	绝对值移动指令	2000[×10 ^{STM} μ m]	d)
STOP	程序停止		



(b) 连续移动指令（MOVA/MOVIA）

要点
● “MOV” 和 “MOVIA”、“MOVI” 和 “MOVA” 的组合无法使用。

“MOVA”指令是相对于“MOV”指令的连续移动指令。执行根据“MOV”指令的移动指令后，可以不停止而连续执行“MOVA”指令的移动指令。

“MOVA”指令中的速度变更点为根据前面的“MOV”及“MOVA”指令运行的减速开始位置。

“MOVA”指令的加减速时间常数为前面的“MOV”指令执行时的值。

“MOVIA”指令是相对于“MOVI”指令的连续移动指令。执行根据“MOVI”指令的移动指令后，可以不停止而连续执行“MOVIA”指令的移动指令。

“MOVIA”指令中的速度变更点为根据前面的“MOVI”及“MOVIA”指令运行的减速开始位置。

“MOVIA”指令的加减速时间常数为前面的“MOVI”指令执行时的值。

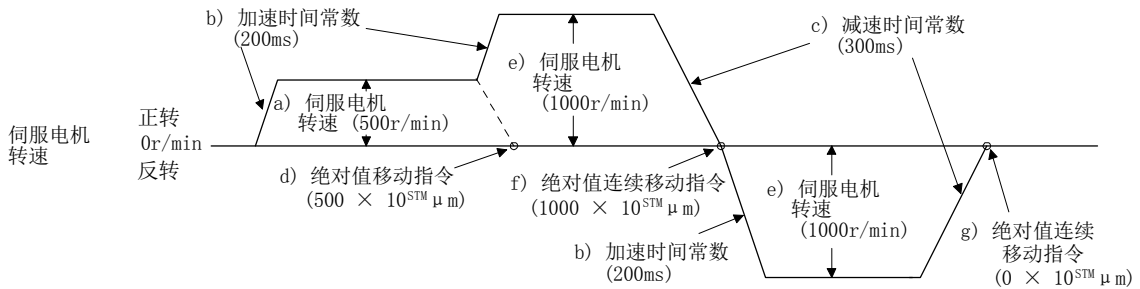
指令	名称	设定	单位	内容
MOV	绝对值移动指令	MOV（设定值）	×10 ^{STM} μ m	绝对值移动指令
MOVA	绝对值连续移动指令	MOVA（设定值）	×10 ^{STM} μ m	绝对值连续移动指令
MOVI	增量值移动指令	MOVI（设定值）	×10 ^{STM} μ m	增量值移动指令
MOVIA	增量值连续移动指令	MOVIA（设定值）	×10 ^{STM} μ m	增量值连续移动指令

5. 程序的使用方法

1) 程序示例1

在绝对值指令方式中，绝对值移动指令的情况下。

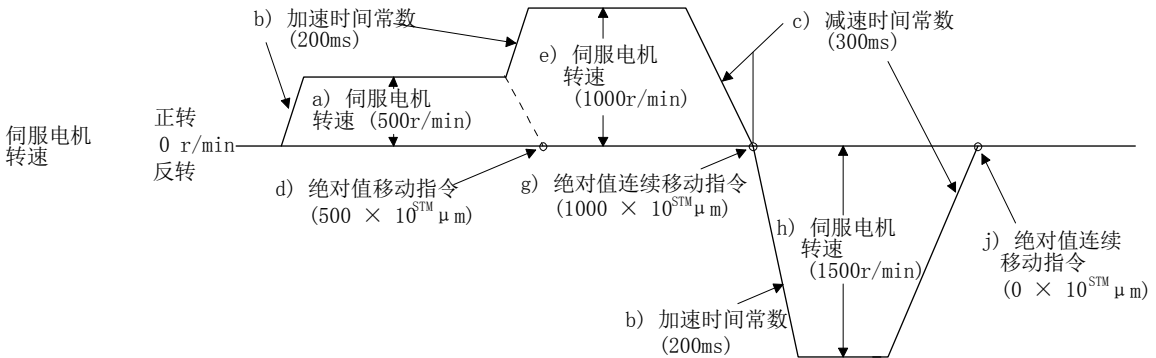
指令	内容		
SPN(500)	伺服电机转速	500[r/min]	a)
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	b)
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	c)
MOV(500)	绝对值移动指令	$500[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	d)
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	e)
MOVA(1000)	绝对值连续移动指令	$1000[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	f)
MOVA(0)	绝对值连续移动指令	$0[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	g)
STOP	程序停止		



2) 程序示例2（错误的使用方法）

在连续运行中，每次变速时，加速时间常数和减速时间常数都无法变更。因此，在变速时即使插入“STA”、“STB”及“STD”指令也无效。

指令	内容		
SPN(500)	伺服电机转速	500[r/min]	a)
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	b)
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	c)
MOV(500)	绝对值移动指令	$500[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	d)
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	e)
STC(500)	加减速时间常数	500[ms]	f)
MOVA(1000)	绝对值连续移动指令	$1000[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	g)
SPN(1500)	伺服电机转速	1500[r/min]	h)
STC(100)	加减速时间常数	100[ms]	i)
MOVA(0)	绝对值连续移动指令	$0[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	j)
STOP	程序停止		



5. 程序的使用方法

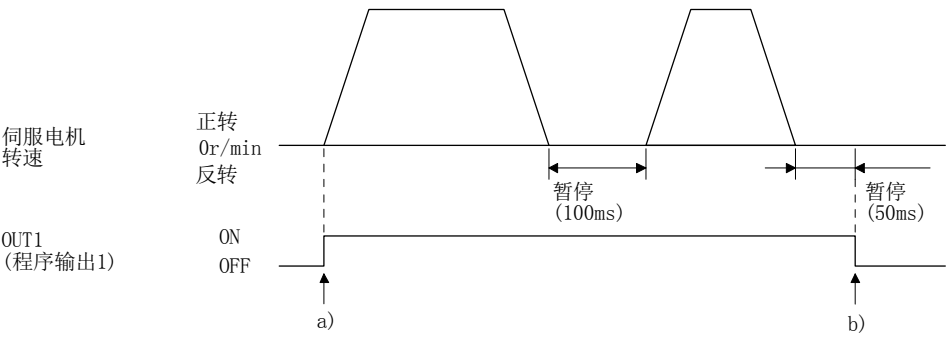
(c) 输入输出指令（OUTON/OUTOF） 通过点指令（TRIP/TRIPI）

要点
●通过[Pr. PT23] ~ [Pr. PT25] 可以设定至OUT1（程序输出1） ~ OUT3（程序输出3） OFF为止的时间。设为OFF的条件如下所示。 <ul style="list-style-type: none">▪ 通过OUTOF指令变为OFF。▪ 通过程序停止变为OFF。
●“TRIP” 及 “TRIPI” 指令有如下限制。 <ul style="list-style-type: none">▪ “MOV” 或 “MOVA” 指令与 “TRIPI” 指令无法组合使用。▪ “MOVI” 或 “MOVIA” 指令与 “TRIP” 指令无法组合使用。▪ “TRIP” 及 “TRIPI” 指令，只有在通过设定的地址或移动量的情况下，才会执行下一步。请设定为移动指令的范围之内。▪ 通过的判断以实际位置（指令单位）执行。或者通过地址增加/减少的两端来判断。

1) 程序示例1

执行程序同时，OUT1（程序输出1）设为ON。程序结束时，OUT1（程序输出1）设为OFF。

指令	内容
SPN(1000)	伺服电机转速 1000[r/min]
STA(200)	加速时间常数 200[ms]
STB(300)	减速时间常数 300[ms]
MOV(500)	绝对值移动指令 500[×10 ^{STM} μ m]
OUTON(1)	OUT1（程序输出1）设为ON。 a)
TIM(100)	暂停 100[ms]
MOV(250)	绝对值移动指令 250[×10 ^{STM} μ m]
TIM(50)	暂停 50[ms]
STOP	程序停止 b)



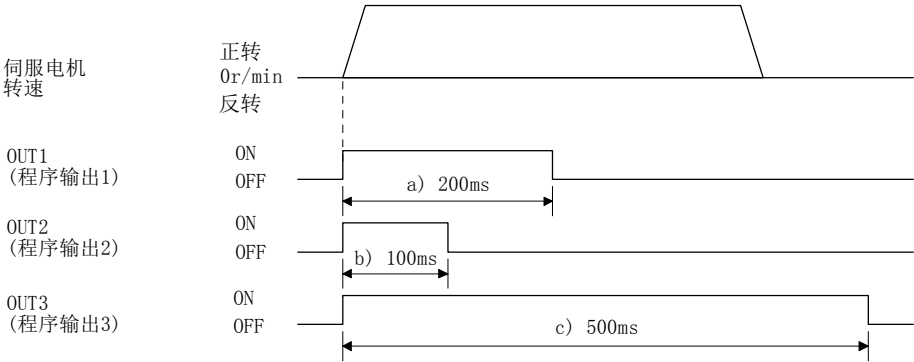
5. 程序的使用方法

2) 程序示例2

使用 [Pr. PT23] ~ [Pr. PT25] 可以将OUT1（程序输出1） ~ OUT3（程序输出3）设定为自动OFF。

参数	名称	设定值	内容
Pr. PT23	OUT1输出设定时间	20	200[ms]后OUT1设为OFF。a)
Pr. PT24	OUT2输出设定时间	10	100[ms]后OUT2设为OFF。b)
Pr. PT25	OUT3输出设定时间	50	500[ms]后OUT3设为OFF。c)

指令	内容
SPN(500)	伺服电机转速 500[r/min]
STA(200)	加速时间常数 200[ms]
STB(300)	减速时间常数 300[ms]
MOV(1000)	绝对值移动指令 1000[×10 ⁶ μm]
OUTON(1)	OUT1（程序输出1）设为ON。
OUTON(2)	OUT2（程序输出2）设为ON。
OUTON(3)	OUT3（程序输出3）设为ON。
STOP	程序停止

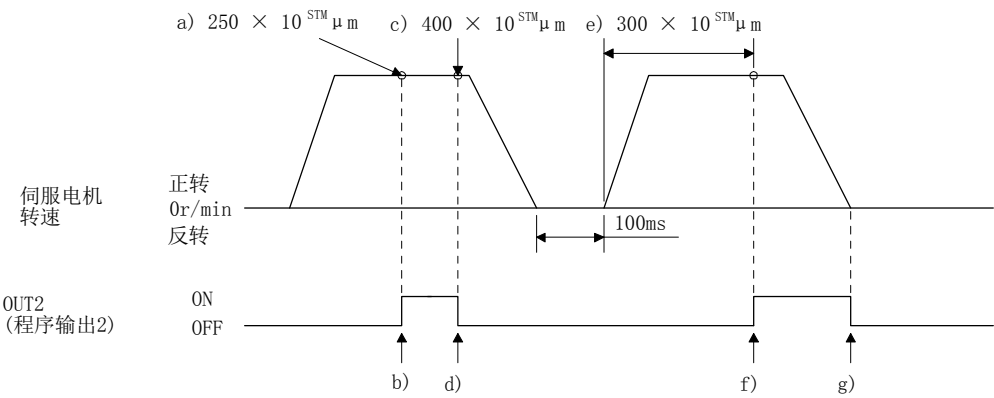


5. 程序的使用方法

3) 程序示例3

通过“TRIP”及“TRIPI”指令设定执行“OUTON”及“OUTOF”指令的位置地址。

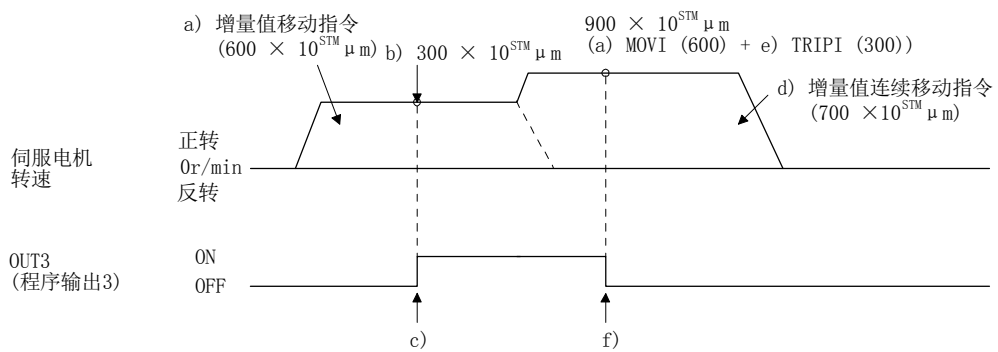
指令	内容		
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	
MOV(500)	绝对值移动指令	$500[\times 10^{STM}\mu m]$	
TRIP(250)	绝对值通过点指定	$250[\times 10^{STM}\mu m]$	a)
OUTON(2)	OUT2（程序输出2）设为ON。		b)
TRIP(400)	绝对值通过点指定	$400[\times 10^{STM}\mu m]$	c)
OUTOF(2)	OUT2（程序输出2）设为OFF。		d)
TIM(100)	暂停	100[ms]	
MOVI(500)	增量值移动指令	$500[\times 10^{STM}\mu m]$	
TRIPI(300)	增量值通过点指定	$300[\times 10^{STM}\mu m]$	e)
OUTON(2)	OUT2（程序输出2）设为ON。		f)
STOP	程序停止		g)



5. 程序的使用方法

4) 程序示例4

指令	内容		
SPN(500)	伺服电机转速	500[r/min]	
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	
MOVI(600)	增量值移动指令	$600[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	a)
TRIP(300)	增量值通过点指定	$300[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	b)
OUTON(3)	OUT3（程序输出3）设为ON。		c)
SPN(700)	伺服电机转速	700[r/min]	
MOVIA(700)	增量值连续移动指令	$700[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	d)
TRIP(300)	增量值通过点指定	$300[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	e)
OUTOF(3)	OUT3（程序输出3）设为OFF。		f)
STOP	程序停止		

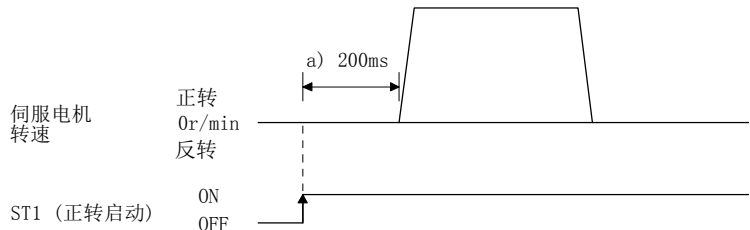


(d) 暂停 (TIM)

通过“TIM（设定值）”指令，设定从指令残留距离为“0”时开始到执行下一步的时间。
与其他指令组合的动作示例如下。

1) 程序示例1

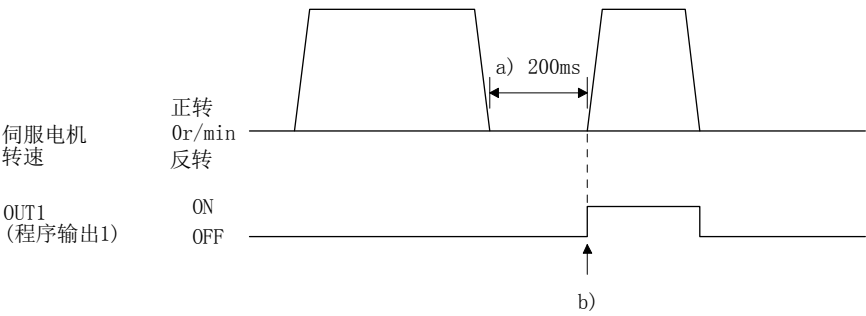
指令	内容		
TIM(200)	暂停	200[ms]	a)
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	
STC(20)	加减速时间常数	20[ms]	
MOV(1000)	绝对值移动指令	$1000[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$	
STOP	程序停止		



5. 程序的使用方法

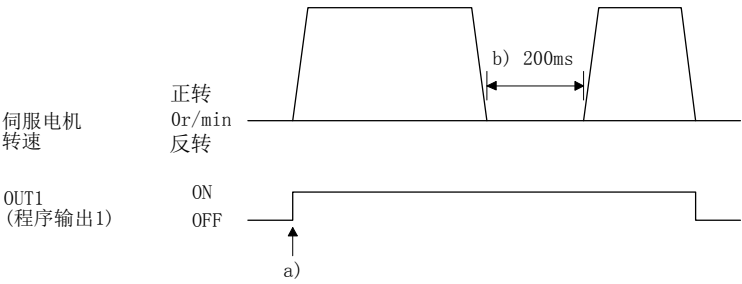
2) 程序示例2

指令	内容	
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]
STC(20)	加减速时间常数	20[ms]
MOVI(1000)	增量值移动指令	1000[$\times 10^{STM} \mu m$]
TIM(200)	暂停	200[ms] a)
OUTON(1)	OUT1（程序输出1）设为ON。	b)
MOVI(500)	增量值移动指令	500[$\times 10^{STM} \mu m$]
STOP	程序停止	



3) 程序示例3

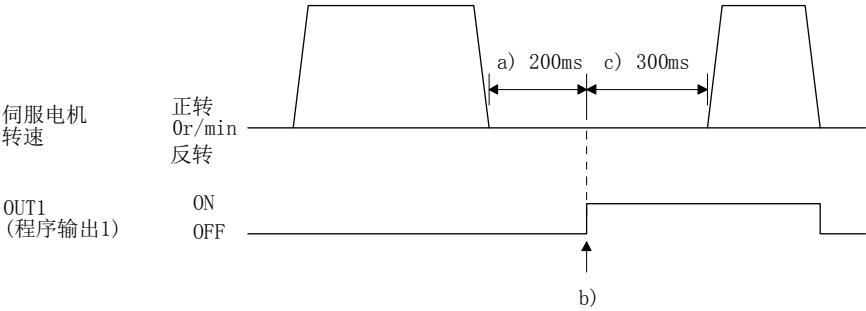
指令	内容	
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]
STC(20)	加减速时间常数	20[ms]
MOVI(1000)	增量值移动指令	1000[$\times 10^{STM} \mu m$]
OUTON(1)	OUT1（程序输出1）设为ON。	a)
TIM(200)	暂停	200[ms] b)
MOVI(500)	增量值移动指令	500[$\times 10^{STM} \mu m$]
STOP	程序停止	



5. 程序的使用方法

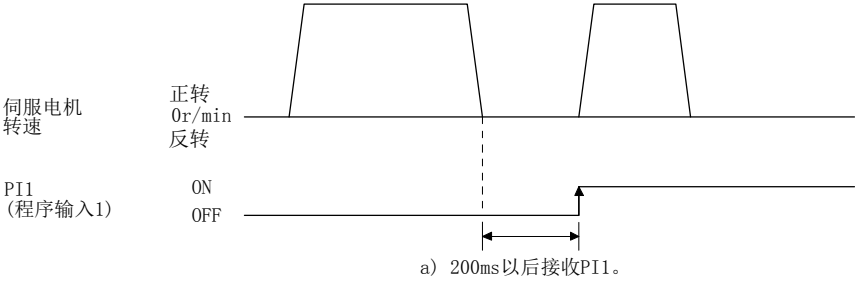
4) 程序示例4

指令	内容	
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]
STC(20)	加减速时间常数	20[ms]
MOVI(1000)	增量值移动指令	1000[×10 ^{STM} μ m]
TIM(200)	暂停	200[ms] a)
OUTON(1)	OUT1（程序输出1）设为ON。	b)
TIM(300)	暂停	300[ms] c)
MOVI(500)	增量值移动指令	500[×10 ^{STM} μ m]
STOP	程序停止	



5) 程序示例5

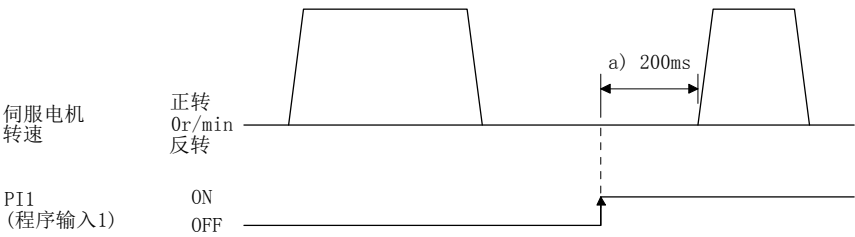
指令	内容	
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]
STC(20)	加减速时间常数	20[ms]
MOVI(1000)	增量值移动指令	1000[×10 ^{STM} μ m]
TIM(200)	暂停	200[ms] a)
SYNC(1)	PI1（程序输入1）变为ON之前步中断。	
MOVI(500)	增量值移动指令	500[×10 ^{STM} μ m]
STOP	程序停止	



5. 程序的使用方法

6) 程序示例6

指令	内容		
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	
STC(20)	加减速时间常数	20[ms]	
MOVI(1000)	增量值移动指令	1000[×10 ^{STM} μ m]	
SYNC(1)	PI1（程序输入1）变为ON之前步中断。		
TIM(200)	暂停	200[ms]	a)
MOVI(500)	增量值移动指令	500[×10 ^{STM} μ m]	
STOP	程序停止		



5. 程序的使用方法

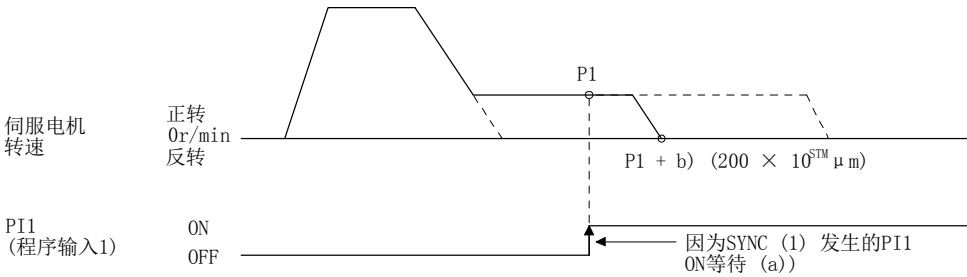
(e) 中断定位 (ITP)

要点
●使用“ITP”指令进行定位时，根据“ITP”指令变为有效时的伺服电机转速的不同，停止位置会有差别。
●以下情况，不执行“ITP”指令即进入下一步。 <ul style="list-style-type: none">· 与“MOV”、“MOVI”、“MOVA”或“MOVIA”指令设定的移动指令相比“ITP”指令的设定值较小时· 指令残留距离为“ITP”指令移动量以下时· 正在减速时

在程序中使用“ITP”指令时，从PI1（程序输入1）～PI3（程序输入3）为ON的位置开始到行进了设定值部分的位置停止。
使用“ITP”指令时，请务必在前面设置“SYNC”指令。

1) 程序示例1

指令	内容
SPN(500)	伺服电机转速 500[r/min]
STA(200)	加速时间常数 200[ms]
STB(300)	减速时间常数 300[ms]
MOV(600)	绝对值移动指令 $600[\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}]$
SPN(100)	伺服电机转速 100[r/min]
MOVA(600)	连续移动指令 $600[\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}]$
SYNC(1)	PI1（程序输入1）变为ON之前步中断。 a)
ITP(200)	中断定位 $200[\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}]$ b)
STOP	程序停止

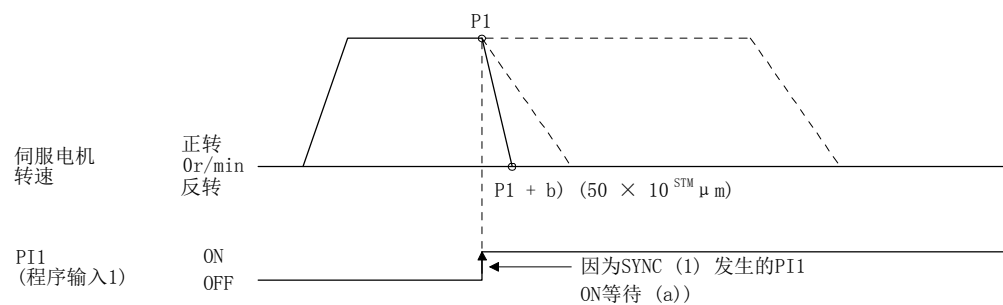


5. 程序的使用方法

2) 程序示例2

根据“ITP”指令的移动量少于减速必须的移动量时，实际的减速时间常数小于“STB”指令的设置值。

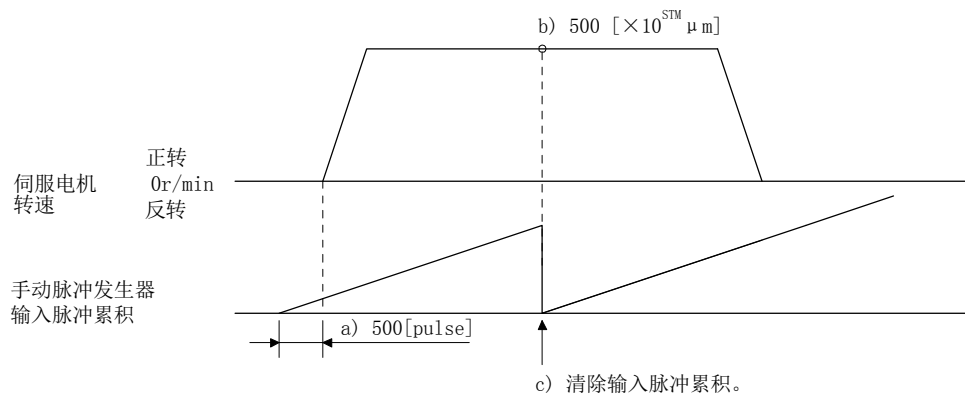
指令	内容		
SPN(500)	伺服电机转速	500[r/min]	
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	
MOV(1000)	绝对值移动指令	1000[$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	
SYNC(1)	PI1（程序输入1）变为ON之前步中断。		a)
ITP(50)	中断定位	50[$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	b)
STOP	程序停止		



(f) 外部脉冲计数 (COUNT)

如果手动脉冲发生器的输入脉冲数超过“COUNT”指令中设定的值，则开始下一步。设定为“0”即清除输入脉冲暂停。

指令	内容		
COUNT(500)	手动脉冲发生器的输入脉冲数在到达500[pulse]之前，会等待下一步。a)		
SPN(500)	伺服电机转速	500[r/min]	
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	
MOV(1000)	绝对值移动指令	1000[$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	
TRIP(500)	通过点指定	500[$\times 10^{\text{STM}}$ μm]	b)
COUNT(0)	清除输入脉冲暂停。		c)
STOP	程序停止		



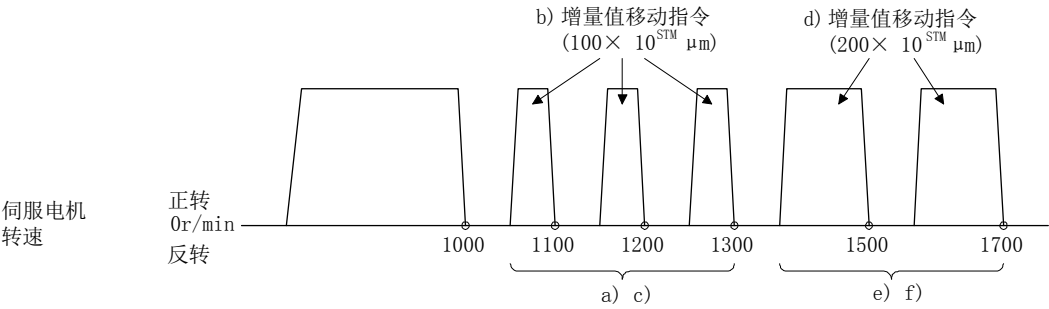
5. 程序的使用方法

(g) 步重复指令 (FOR...NEXT)

要点	
●	“FOR...NEXT” 中，不可存在 “FOR...NEXT” 。

仅重复运行设定了“FOR”（设定值）指令和“NEXT”指令之间的步的次数。设定为“0”时，将无限重复运行。
此状态下的程序停止方法请参照5.2.4项（4）。

指令	内容		
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	
STC(20)	加减速时间常数	20[ms]	
MOV(1000)	绝对值移动指令	1000[$\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}$]	
TIM(100)	暂停	100[ms]	
FOR(3)	步重复指令开始	3 [次]	a)
MOVI(100)	增量值移动指令	100[$\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}$]	b)
TIM(100)	暂停	100[ms]	
NEXT	步重复指令结束		c)
FOR(2)	步重复指令开始	2 [次]	d)
MOVI(200)	增量值移动指令	200[$\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}$]	e)
TIM(100)	暂停	100[ms]	
NEXT	步重复指令结束		f)
STOP	程序停止		

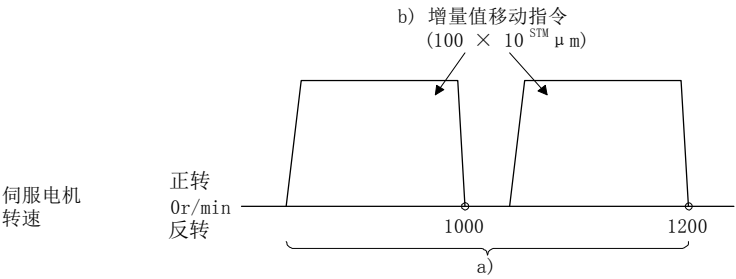


5. 程序的使用方法

(h) 程序次数指令 (TIMES)

通过在程序的起始位置的“TIMES (设定值)”指令中设定次数，可以反复运行程序。运行1次程序时，不需要“TIMES (设定值)”指令。设定为“0”时，将无限重复运行。此状态下的程序停止方法请参照5.2.4项 (4)。

指令	内容
TIMES (2)	程序次数指令 2 [次] a)
SPN (1000)	伺服电机转速 1000[r/min]
STC (20)	加减速时间常数 20[ms]
MOVI (1000)	增量值移动指令 1000[×10 ^{STM} μ m] b)
TIM (100)	暂停 100[ms]
STOP	程序停止



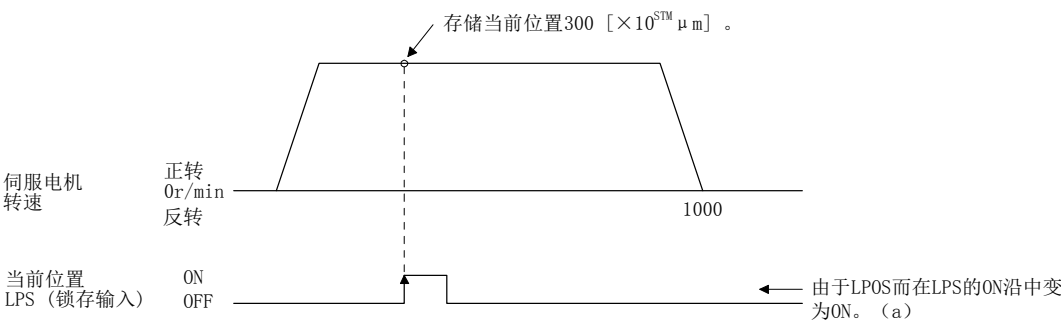
5. 程序的使用方法

(i) 当前位置锁存 (LPOS)

要点
●使用LPS（当前位置锁存输入）存储当前位置时，根据LPS为ON时的伺服电机转速的不同，值会产生差异。
●在LPS（当前位置锁存输入）为ON之前，不进入下一步。
●已经存储的数据，只要不切断伺服放大器的电源，就不会被清除。
●通过“LPOS”指令LPS（当前位置锁存输入）的输入生效后解除的条件如下所示。 <ul style="list-style-type: none">·检测到LPS（当前位置锁存输入）的上升沿时·程序结束时·运行模式发生变化时·强制停止时·发生报警时·伺服设为OFF时

存储LPS（当前位置锁存输入）设为ON时的当前位置。存储的位置数据可通过通信功能读取。
在程序中设定的当前位置锁存功能可以通过结束程序来解除。在运行模式变更及强制停止、发生报警、伺服OFF中也可解除。只有在暂停中不可解除。

指令	内容
SPN(500)	伺服电机转速 500[r/min]
STA(200)	加速时间常数 200[ms]
STB(300)	减速时间常数 300[ms]
MOV(1000)	绝对值移动指令 1000[$\times 10^{STM} \mu m$]
LPOS	设定当前位置锁存。 a)
STOP	程序停止



5. 程序的使用方法

(j) 使用通用寄存器（R1~R4、D1~D4）的间接指定

“SPN”、“STA”、“STB”、“STC”、“STD”、“MOV”、“MOVI”、“MOVA”、“MOVIA”、“TIM”及“TIMES”指令的设定值可以间接指定。

通用寄存器（R1~R4、D1~D4）中存储的值可以作为各指令的设定值使用。

在未通过通信指令执行程序的状态下，可以使用MR Configurator2或通信指令变更通用寄存器。

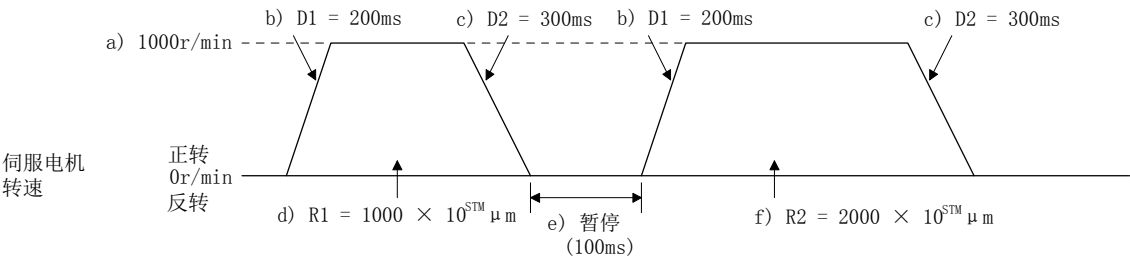
通用寄存器的数据在伺服放大器电源OFF时被清除。但是通用寄存器（R1~R4）的数据可以保存在EEP-ROM中。

通用寄存器的设定范围是使用通用寄存器的各指令的设定范围。

以下为程序执行之前对通用寄存器进行了如下设定时的情况。

通用寄存器	设定
R1	1000
R2	2000
D1	200
D2	300

指令	内容
SPN(1000)	伺服电机转速 1000[r/min] a)
STA(D1)	加速时间常数 D1 = 200[ms] b)
STB(D2)	减速时间常数 D2 = 300[ms] c)
MOVI(R1)	增量值移动指令 R1 = 1000[$\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}$] d)
TIM(100)	暂停 100[ms] e)
MOVI(R2)	增量值移动指令 R2 = 2000[$\times 10^{\text{STM}} \mu\text{m}$] f)
STOP	程序停止



5. 程序的使用方法

(k) 原点复位指令（ZRT）

执行原点复位。

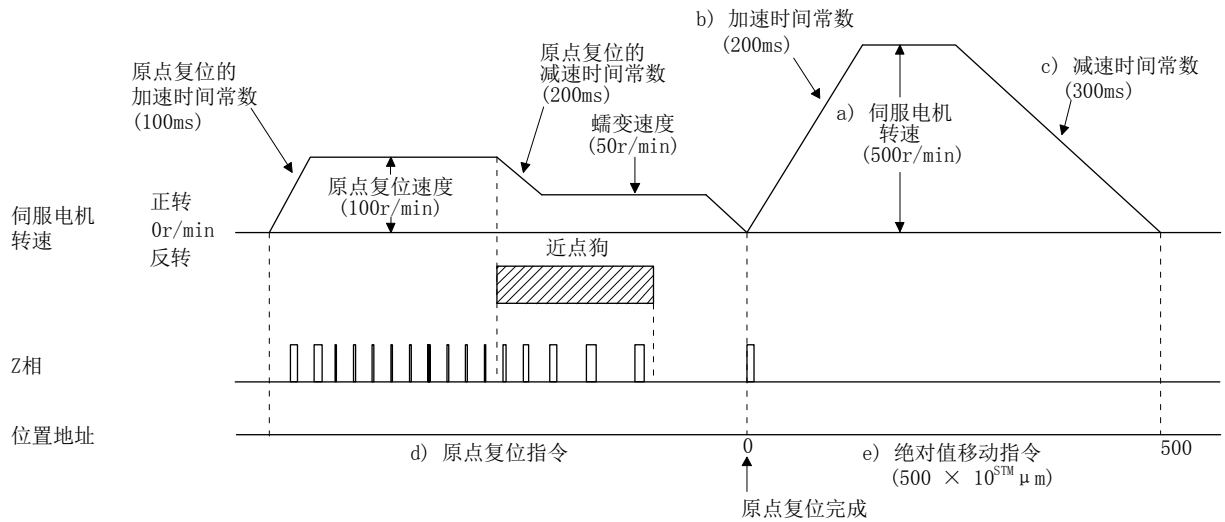
请通过参数设定原点复位。（参照5.4节）

“ZRT”指令是在原点复位指令结束后进入下一步。

要点
●原点复位未正常结束时，会发生[AL. 96 原点复位未完成警告]。此时，程序不会停止，进入下一步。但是原点复位未完成，因此移动指令无效。
●关于使用线性伺服电机时或使用全闭环系统时的注意事项，请参照4.4.15项及4.4.16项。

指令	内容
SPN(500)	伺服电机转速 500[r/min] a)
STA(200)	加速时间常数 200[ms] b)
STB(300)	减速时间常数 300[ms] c)
ZRT	原点复位 d)
MOV(500)	绝对值移动指令 $500[\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}]$ e)
STOP	程序停止

项目	使用的参数	设定内容
近点狗式原点复位	[Pr. PT04]	“ _ _ _ 0 ”
原点复位方向	[Pr. PT04]	“ _ _ 0 _ ”（地址增加方向）
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	“ _ _ _ 1 ”（通过DOG（近点狗）ON检测）
原点复位速度	[Pr. PT05]	100[r/min]
蠕变速度	[Pr. PT06]	50[r/min]
原点移位置量	[Pr. PT07]	0[$\times 10^{\text{STM}}\mu\text{m}$]
原点复位的加速时间常数	[Pr. PC30]	100[ms]
原点复位的减速时间常数	[Pr. PC31]	200[ms]
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	0

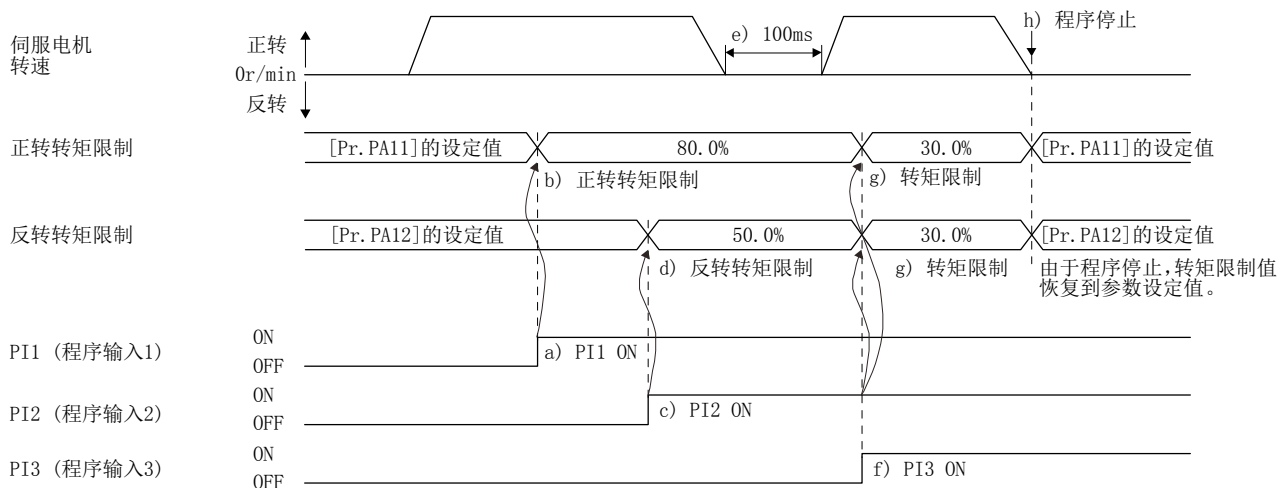


(1) 转矩限制值切换 (TLP/TLN/TQL)

以最大转矩为100.0%限制伺服电机发生转矩。

1) 程序示例

指令	内容
SPN(1500)	伺服电机转速 1500[r/min]
STA(100)	加速时间常数 100[ms]
STB(200)	减速时间常数 200[ms]
MOV(1000)	绝对值移动指令 1000[$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
SYNC(1)	PI1（程序输入1）变为ON之前步中断。 a)
TLP(800)	正转转矩限制 800[0. 1%] b)
SYNC(2)	PI2（程序输入2）变为ON之前步中断。 c)
TLN(500)	反转转矩限制 500[0. 1%] d)
TIM(100)	暂停 100[ms] e)
MOV(500)	绝对值移动指令 1000[$\times 10^{\text{STM}}$ μm]
SYNC(3)	PI3（程序输入3）变为ON之前步中断。 f)
TQL(300)	转矩限制 300[0. 1%] g)
STOP	程序停止 h)



5. 程序的使用方法

5.2.3 信号和参数的基本设定

(1) 参数

(a) 位置数据的设定范围

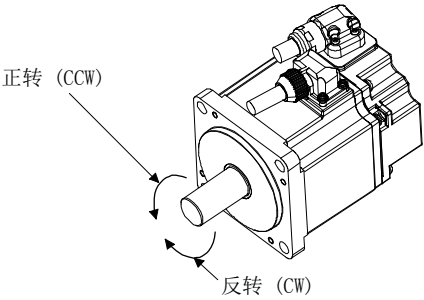
[Pr. PT01]的设定内容如下所示。

指令方式	移动指令	[Pr. PT01]			位置数据输入范围
		定位指令方式	位置数据单位		
绝对值指令方式	绝对值移动指令 （“MOV”、“MOVA”）	_ _ _0	_ 0 _	[mm]	-999999 ～ 999999 [×10 ^{STM} μm]
			_ 1 _	[inch]	-999999 ～ 999999 [×10 ^(STM-4) inch]
			_ 2 _	[degree]	-360.000 ～ 360.000
			_ 3 _	[pulse]	-999999 ～ 999999
	增量值移动指令 （“MOVI”、“MOVIA”）		_ 0 _	[mm]	-999999 ～ 999999 [×10 ^{STM} μm]
			_ 1 _	[inch]	-999999 ～ 999999 [×10 ^(STM-4) inch]
			_ 2 _	[degree]	-999.999 ～ 999.999
			_ 3 _	[pulse]	-999999 ～ 999999
增量值指令方式	增量值移动指令 （“MOVI”、“MOVIA”）	_ _ _1	_ 0 _	[mm]	-999999 ～ 999999 [×10 ^{STM} μm]
			_ 1 _	[inch]	-999999 ～ 999999 [×10 ^(STM-4) inch]
			_ 2 _	[degree]	-999.999 ～ 999.999
			_ 3 _	[pulse]	-999999 ～ 999999

(b) 旋转方向选择/移动方向选择 ([Pr. PA14])

请选择ST1 (正转启动) ON时的伺服电机旋转方向。

[Pr. PA14]的设定	伺服电机旋转方向 ST1 (正转启动) ON
0 (初始值)	在+位置数据中向CCW方向旋转 在-位置数据中向CW方向旋转
1	在+位置数据中向CW方向旋转 在-位置数据中向CCW方向旋转



5. 程序的使用方法

(c) 进给长度倍率 ([Pr. PT03])

请设定位置数据的进给长度倍率 (STM)。

设定 [Pr. PT03]	位置数据输入范围			
	[mm]	[inch]	[degree] (注)	[pulse] (注)
— — — 0 (初始值)	-999.999 ~ 999.999	-99.9999 ~ 99.9999	-360.000 ~ 360.000	-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. 进给长度倍率设定 ([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]) 进行倍率修调。

(2) 信号

通过 DI0 ~ DI7 选择程序, ST1 设为 ON 后, 根据设定的程序, 进行定位运行。此时, ST2 (反转启动) 无效。

项目	使用的软元件	设定内容
程序运行方式的选择	MD0 (运行模式选择1)	MD0 设为 ON。
程序选择	DI0 (程序编号选择1) DI1 (程序编号选择2) DI2 (程序编号选择3) DI3 (程序编号选择4) DI4 (程序编号选择5) DI5 (程序编号选择6) DI6 (程序编号选择7) DI7 (程序编号选择8)	参照 2.3 节 (1)
启动	ST1 (正转启动)	通过 ST1 设为 ON 执行程序运行。

5. 程序的使用方法

5.2.4 程序运行的时序图

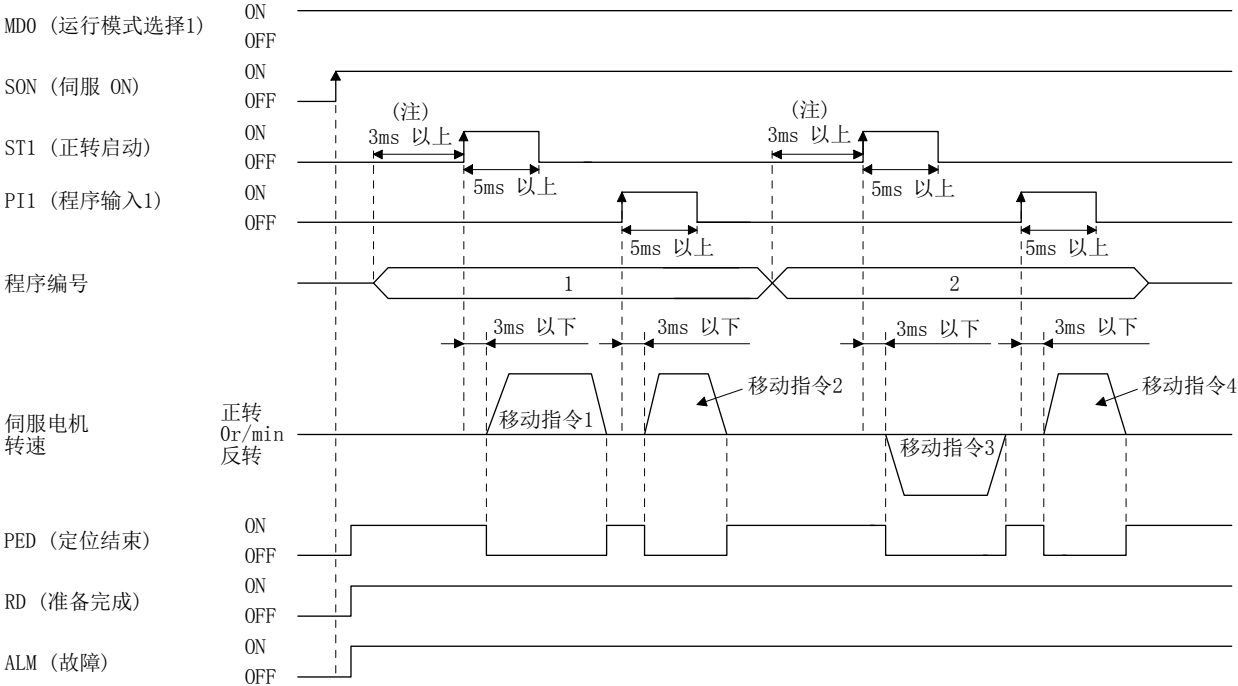
(1) 动作条件

如下所示为通过原点复位结束的绝对值指令方式，执行以下程序时的时序图。

程序编号	内容		
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	
STC(100)	加减速时间常数	100[ms]	
MOV(5000)	绝对值移动指令	5000[$\times 10^{STH} \mu m$]	移动指令1
SYNC(1)	PI1（程序输入1）变为ON之前步中断。		
STC(50)	加减速时间常数	50[ms]	
MOV(7500)	绝对值移动指令	750[$\times 10^{STH} \mu m$]	移动指令2
STOP	程序停止		

程序编号	内容		
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	
STC(100)	加减速时间常数	100[ms]	
MOV(2500)	绝对值移动指令	2500[$\times 10^{STH} \mu m$]	移动指令3
SYNC(1)	PI1（程序输入1）变为ON之前步中断。		
STC(50)	加减速时间常数	50[ms]	
MOV(5000)	绝对值移动指令	5000[$\times 10^{STH} \mu m$]	移动指令4
STOP	程序停止		

(2) 时序图



注. 外部输入信号的检测仅发生相当于[Pr. PD29]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，仅此部分首先设成程序选择可变更的顺控。

5. 程序的使用方法

(3) 暂停/再启动

在自动运行中如果将TSTP设为ON，则会根据执行中的移动指令的减速时间常数进行减速，并暂停。TSTP设为OFF之后再设为ON（ON沿检测），即开始执行残留距离的移动。

暂停中即使将ST1（正转启动）设为ON，该功能也为无效。此外，暂停中如果将运行模式从自动模式变为手动模式，则移动残留距离被清除，程序停止。即使再次将TSTP设为ON，程序也不会重新开始。重新开始程序，请再次将ST1（正转启动）设为ON。

原点复位中以及JOG运行中，暂停/再启动输入功能无效。

关于时序图，与点位表运行模式相同。请参照4.2.2项（3）（e）。

(4) 程序停止方法

要在程序执行时中途停止，请将TSTP（暂停/再启动）设为ON，使定位运行停止后，将CR（清除）设为ON。此时，指令残留距离被清除，程序结束。

即使再次将TSTP设为ON，定位运行也不会重新开始。

重新开始程序，请再次将ST1（正转启动）设为ON。

(5) 程序停止条件

执行中的程序停止条件如下所示。

停止条件	再启动条件
STOP（程序停止） 执行	请将ST1（正转启动）设为ON。从程序的最前面开始。
从自动运行模式切换至手动运行模式时	切换到自动运行模式后，请将ST1设为ON。从程序的最前面开始。
检测出硬件行程限位值时	LSP、LSN变为ON之后，请将ST1设为ON。从程序的最前面开始。
检测出软件行程限位值时 （[Pr. PT15] ~ [Pr. PT18]）	移动至软件行程限位范围内之后，请将ST1设为ON。从程序的最前面开始。
基本切断	解除基本切断后，请将ST1设为ON。从程序的最前面开始。

5. 程序的使用方法

5.3 手动运行模式

机械的调整及原点位置重合等情况下，使用JOG运行和手动脉冲发生器可以移动到任意位置。

5.3.1 JOG运行

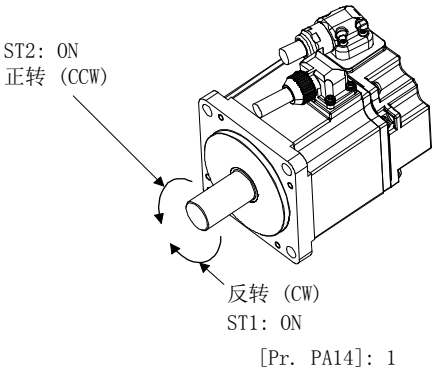
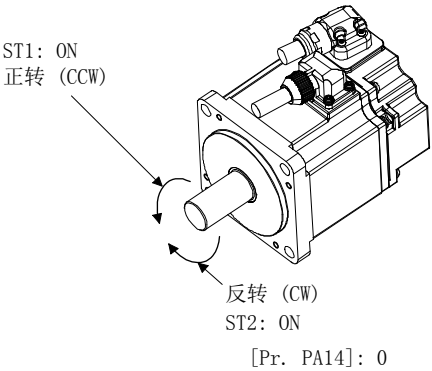
(1) 设定

根据使用目的，请如下所示设定输入信号以及参数。此时，DI0（程序编号选择1）～DI7（程序编号选择8）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	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为OFF。
伺服电机旋转方向	[Pr. PA14]	请参照本项（2）。
JOG速度	[Pr. PT13]	请设定伺服电机的转速。
加速时间常数	[Pr. PC01]	请设定加速时间常数。
减速时间常数	[Pr. PC02]	请设定减速时间常数。
S字加减速时间常数	[Pr. PC03]	请设定S字加速时间常数。

(2) 伺服电机旋转方向

设定 [Pr. PA14]	伺服电机旋转方向	
	ST1（正转启动） ON	ST2（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



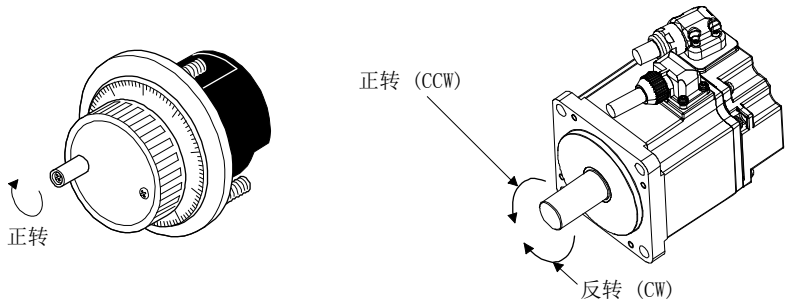
(3) 运行

将ST1设为ON时，以在[Pr. PT13]中设定的JOG速度、[Pr. PC02]及 [Pr. PC03]中设定的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）。将ST2设为ON，向ST1（正转启动）的反方向旋转。

5. 程序的使用方法

(2) 伺服电机旋转方向

设定 [Pr. PA14]	伺服电机旋转方向	
	手动脉冲发生器：正转旋转	手动脉冲发生器：反转旋转
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



(3) 手动脉冲发生器倍率

(a) 通过输入信号设定

通过MR Configurator2的“软元件设定”，在输入信号中设定TP0（手动脉冲发生器倍率1）及TP1（手动脉冲发生器倍率2）。

TP1（脉冲发生器倍率2）（注）	TP0（脉冲发生器倍率1）（注）	相对手动脉冲发生器旋转量的伺服电机旋转倍率。	移动量			
			[mm]	[inch]	[degree]	[pulse]
0	0	[Pr. PT03]的设定值有效				
0	1	1倍	0.001	0.0001	0.001	1
1	0	10倍	0.01	0.001	0.01	10
1	1	100倍	0.1	0.01	0.1	100

注. 0: OFF
1: ON

(b) 通过参数设定

通过[Pr. PT03]，设定相对手动脉冲发生器旋转量的伺服电机旋转量。

设定[Pr. PT03]	相对手动脉冲发生器旋转量的伺服电机旋转倍率	移动量			
		[mm]	[inch]	[degree]	[pulse]
__ 0 __	1倍	0.001	0.0001	0.001	1
__ 1 __	10倍	0.01	0.001	0.01	10
__ 2 __	100倍	0.1	0.01	0.1	100

(4) 运行

转动手动脉冲发生器，伺服电机就会旋转。伺服电机的旋转方向请参照本项（2）。

5. 程序的使用方法

5.4 原点复位模式



注意

- 请确认近点狗的输入极性。否则会导致超限运转及故障。

要点

- 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。如果设定错误，会发生逆行。
- 以下情况时，请务必在已通过一次Z相的状态下进行。
 - 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未通过Z相时，会发生[AL. 90.5原点复位未完成警告]。
- 软件版本B6以下的伺服放大器时，近点狗式前Z相基准原点复位及无近点狗Z相基准原点复位在以下运行模式下无法使用。
 - 使用增量线性编码器的全闭环控制模式
 - 使用增量线性编码器的线性伺服电机控制模式
 - 直驱电机控制模式在此运行模式下，将[Pr. PT04原点复位类型]设定为“_ _ _ 8”或“_ _ _ A”，会发生[AL. 37参数异常]。

5. 程序的使用方法

5.4.1 原点复位的概要

原点复位运转是为了使指令坐标与机械坐标一致。通过增量方式使用时，每次接通电源时需要原点复位。绝对位置检测系统时，只要在安装后进行了一次原点复位，即使切断电源也会保持当前位置。因此，在接通电源时不需要进行原点复位。

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

即使机械超过近点狗后停止、或在近点狗上停止，也会自动后退到恰当的位置执行原点复位，具备原点复位自动后退功能。不需要通过JOG运行等手动的移动。

(1) 原点复位的种类

根据机械的种类，选择最恰当的原点复位。

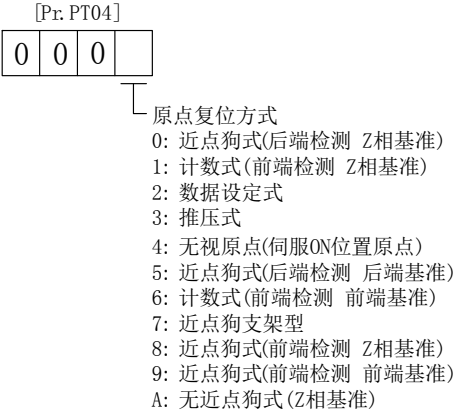
方式	原点复位方法	特点
近点狗式	近点狗前端开始减速，将后端通过后的最初的Z相信号或从Z相信号开始移动了设定的原点移位量部分的位置作为原点。 Z相信号指的是在伺服电机1转中在1次伺服放大器内识别的信号。不能作为输出信号使用。	<ul style="list-style-type: none">使用近点狗的一般的原点复位方法。原点复位的反复精度变高。机械负担变小。当近点狗的幅度可以设定为伺服电机的减速距离以上时使用。
计数式	近点狗前端开始减速，移动了通过后的移动量之后的最初的Z相信号或从Z相信号开始移动了设定的原点移位量的位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none">使用近点狗的原点复位方法。在尽量减小近点狗长度时使用。
数据设定式	手动移动到任意的位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none">不需要近点狗。
推压式	在机械的制动器上推压，停止的位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none">为了与机械的制动器相触碰，需要将原点复位速度降到非常低。需要提高机械和制动器的强度。
忽略原点（伺服ON位置原点）	将伺服ON时的位置作为原点。	
近点狗式后端基准	近点狗前端开始减速，且后端通过后移动了近点狗后移动量及原点移位量的位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none">不需要Z相信号。
计数式前端基准	近点狗前端开始减速，且移动了近点狗后移动量及原点移位量的位置作为原点。	<ul style="list-style-type: none">不需要Z相信号。
近点狗支架型	近点狗前端检测后的最初的Z相信号作为原点。	
近点狗式前Z相基准	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相信号开始了原点移位量的位置作为原点。	
近点狗式前端基准	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。	<ul style="list-style-type: none">不需要Z相信号。
无近点狗Z相基准	从最初的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。	

5. 程序的使用方法

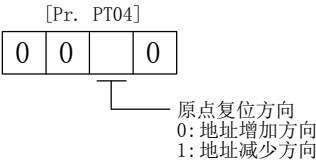
(2) 原点复位的参数

进行原点复位时，如下所示设定各参数。

(a) 请通过[Pr. PT04 原点复位类型]的原点复位方式选择原点复位方法。

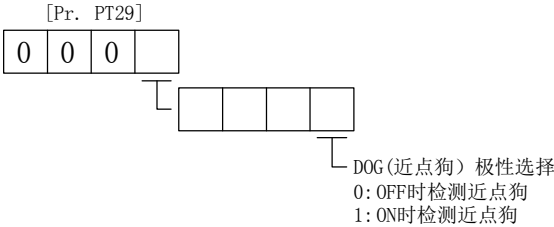


(b) 请通过[Pr. PT04原点复位类型]的原点复位方向选择原点复位时的启动方向。如果设定为“0”，则从当前位置向地址增加的方向启动，如果设定为“1”，则向地址减少的方向启动。



(c) 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。

如果设定为“0”，则在DOG（近点狗）OFF时进行检测，如果设定为“1”，则在近点狗ON时进行检测。



(3) 程序

请选择包含执行原点复位的“ZRT”指令的程序。

5. 程序的使用方法

5.4.2 近点狗式原点复位

使用近点狗的原点复位方法。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。

(1) 软元件/参数

请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
程序方式的自动运行模式	MD0 (运行模式选择1)	请将MD0设为ON。
近点狗式原点复位	[Pr. PT04]	__ _ 0: 选择近点狗式 (后端检测 Z相基准)。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照5.4.1项 (2)，选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照5.4.1项 (2)，选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请将近点狗后端通过后的最初的Z相信号开始移动时设定原点。
原点复位的加速时间常数	[Pr. PC30]	使用在[Pr. PC30]中设定的加速时间常数。
原点复位的减速时间常数	[Pr. PC31]	使用在[Pr. PC31]中设定的减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。
程序	DI0 (程序编号选择1) ~ DI7 (程序编号选择8)	请选择包含执行原点复位的 “ZRT” 指令的程序。

(2) 近点狗的长度

在检测DOG (近点狗) 中为了发生伺服电机的Z相信号，请将近点狗的长度设定为满足式 (5.1) 和式 (5.2)。

$$L_1 \geq \frac{V}{60} \cdot \frac{td}{2} \dots\dots\dots (5.1)$$

L₁: 近点狗的长度[mm]
V: 原点复位速度[mm/min]
td: 减速时间[s]

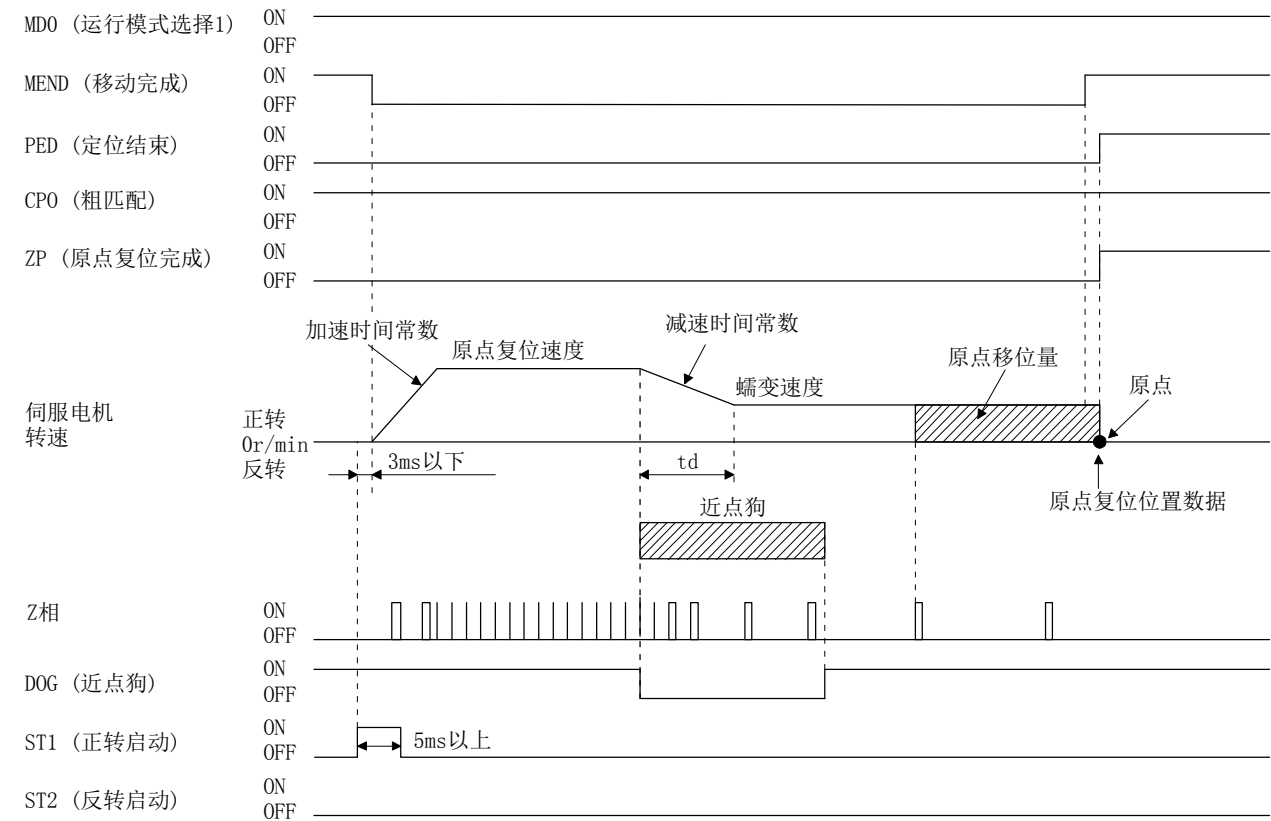
$$L_2 \geq 2 \cdot \Delta S \dots\dots\dots (5.2)$$

L₂: 近点狗的长度[mm]
ΔS: 伺服电机每转的移动量[mm]

5. 程序的使用方法

(3) 时序图

选择包含“ZRT”指令的程序后的时序图如下所示。

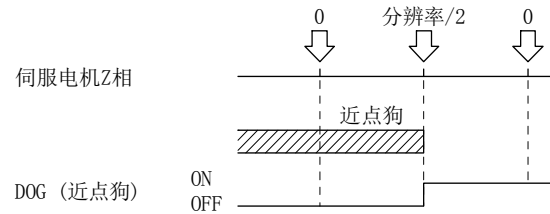


[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

(4) 调整

近点狗式原点复位中，近点狗检测中请调整为实际发生Z相信号。请将DOG（近点狗）的后端设在Z相信号与下一个Z相信号之间的大约中心的位置。

Z相信号的发生位置可以通过MR Configurator2的“状态显示”的“1转内位置”进行确认。



5. 程序的使用方法

5.4.3 计数式原点复位

计数式原点复位会在检测近点狗前端之后，移动[Pr. PT09 近点狗后移动量]中设定的距离。此后，以最初的Z相信号作为原点。因此，如果DOG（近点狗）的ON时间超过10ms，对近点狗长度将没有限制。请在近点狗的长度无法保证、近点狗式原点复位无法使用、从控制器等电气输入DOG（近点狗）时使用。

（1）软元件/参数

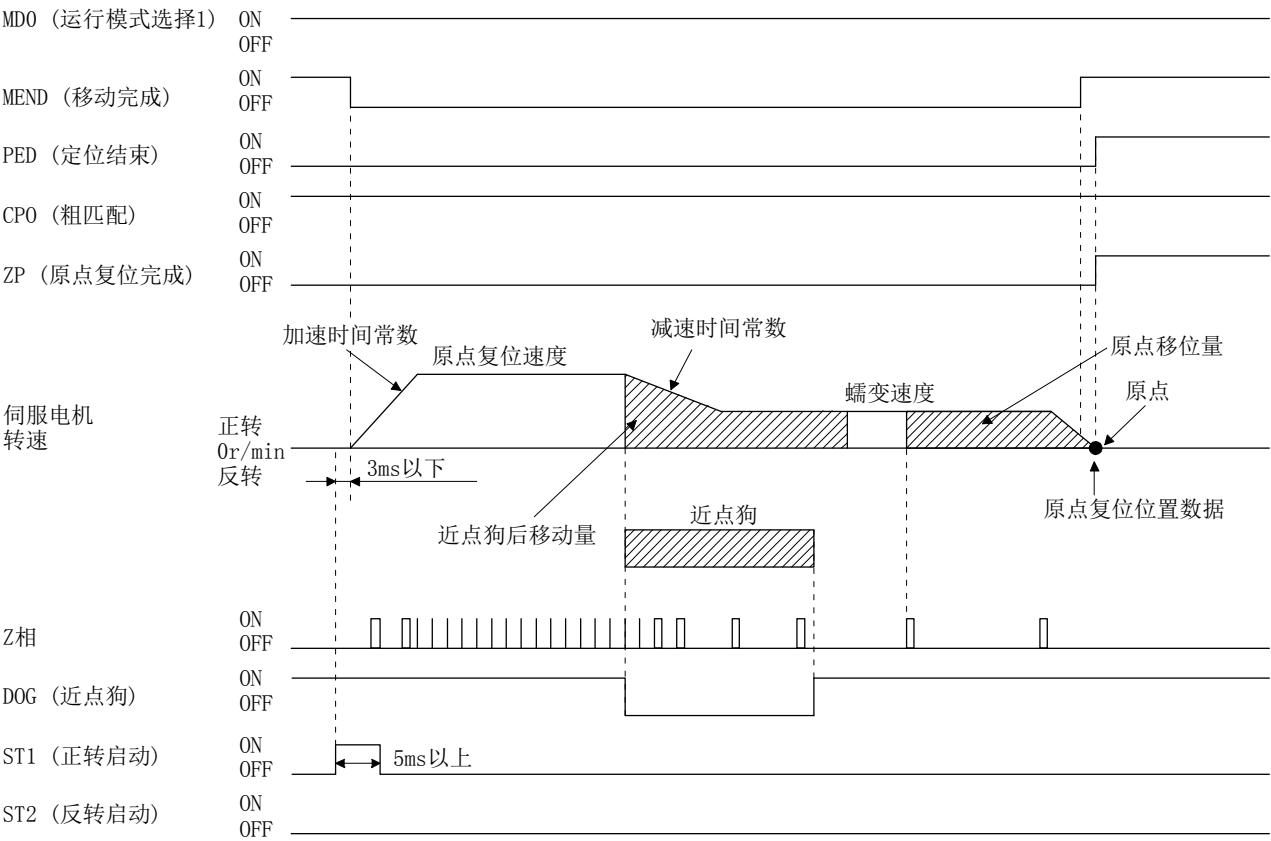
请对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
程序方式的自动运行模式	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
计数式原点复位	[Pr. PT04]	— — 1：请选择计数式（前端检测 Z相基准）。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照5.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照5.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	通过近点狗前端，移动了移动量部分之后的最初的Z相信号开始移动时请进行设定。
近点狗后移动量	[Pr. PT09]	请设定近点狗前端通过后的移动量。
原点复位的加速时间常数	[Pr. PC30]	使用在[Pr. PC30]中设定的加速时间常数。
原点复位的减速时间常数	[Pr. PC31]	使用在[Pr. PC31]中设定的减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。
程序	D10（程序编号选择1）～ D17（程序编号选择8）	请选择包含执行原点复位的“ZRT”指令的程序。

5. 程序的使用方法

(2) 时序图

选择包含“ZRT”指令的程序后的时序图如下所示。



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

5. 程序的使用方法

5.4.4 数据设定式原点复位

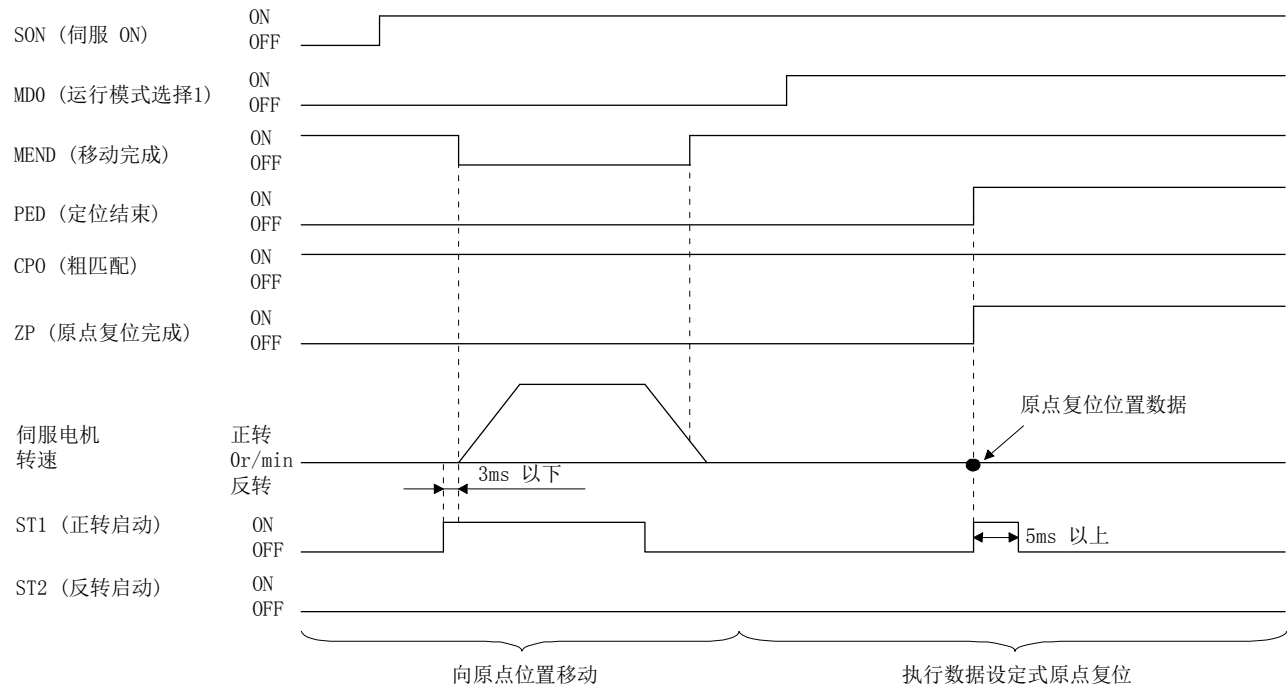
要将任意位置定位为原点时，使用数据设定式原点复位。在移动中，可以使用JOG运行、手动脉冲发生器运行等。数据设定式原点复位仅可以在伺服ON状态下实施。

(1) 软元件/参数

请对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
程序方式的自动运行模式	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
数据设定式原点复位	[Pr. PT04]	_ _ _ 2: 选择数据设定式
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。
程序	DI0（程序编号选择1）～ DI7（程序编号选择8）	请选择包含执行原点复位的“ZRT”指令的程序。

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值是原点复位完成时的位置地址。

5. 程序的使用方法

输入软元件 (0: OFF, 1: ON)		限制值的状态		有效的转矩限制值
TL1	TL			
0	0			Pr. PT11
0	1	TLA >	Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA <	Pr. PT11	TLA
1	0	Pr. PC35 >	Pr. PT11	Pr. PT11
		Pr. PC35 <	Pr. PT11	Pr. PC35
1	1	TLA >	Pr. PT11	Pr. PT11
		TLA <	Pr. PT11	TLA

[Pr. PT08原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

5. 4. 6 忽略原点（伺服ON位置原点）

要点
●根据忽略原点执行原点复位时，有必要选择包含“ZRT”指令的程序。

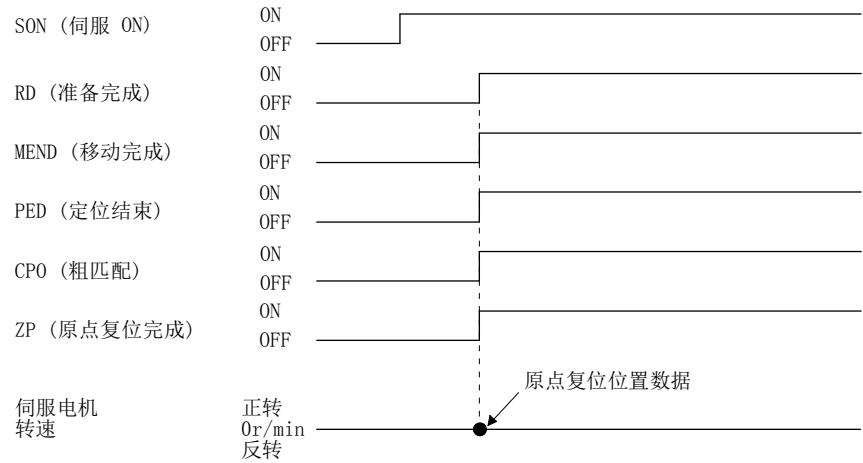
将伺服ON时的位置作为原点。

(1) 软元件/参数

请对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
忽略原点	[Pr. PT04]	_ _ _ 4: 请选择忽略原点（伺服ON位置原点）。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。

(2) 时序图



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

5. 程序的使用方法

5.4.7 近点狗式后端基准原点复位

要点	
●此原点复位方法取决于读取检测近点狗后端部分的DOG（近点狗）的时机。因此，以100r/min的蠕变速度进行原点复位时，原点位置会发生6400pulses（HG系列伺服电机时）的误差。蠕变速度越快，原点位置的误差越大。	

近点狗前端开始减速，后端通过后，移动了近点狗后移动量及原点移位量的位置作为原点。可以进行不依存Z相信号的原点复位。

（1）软元件/参数

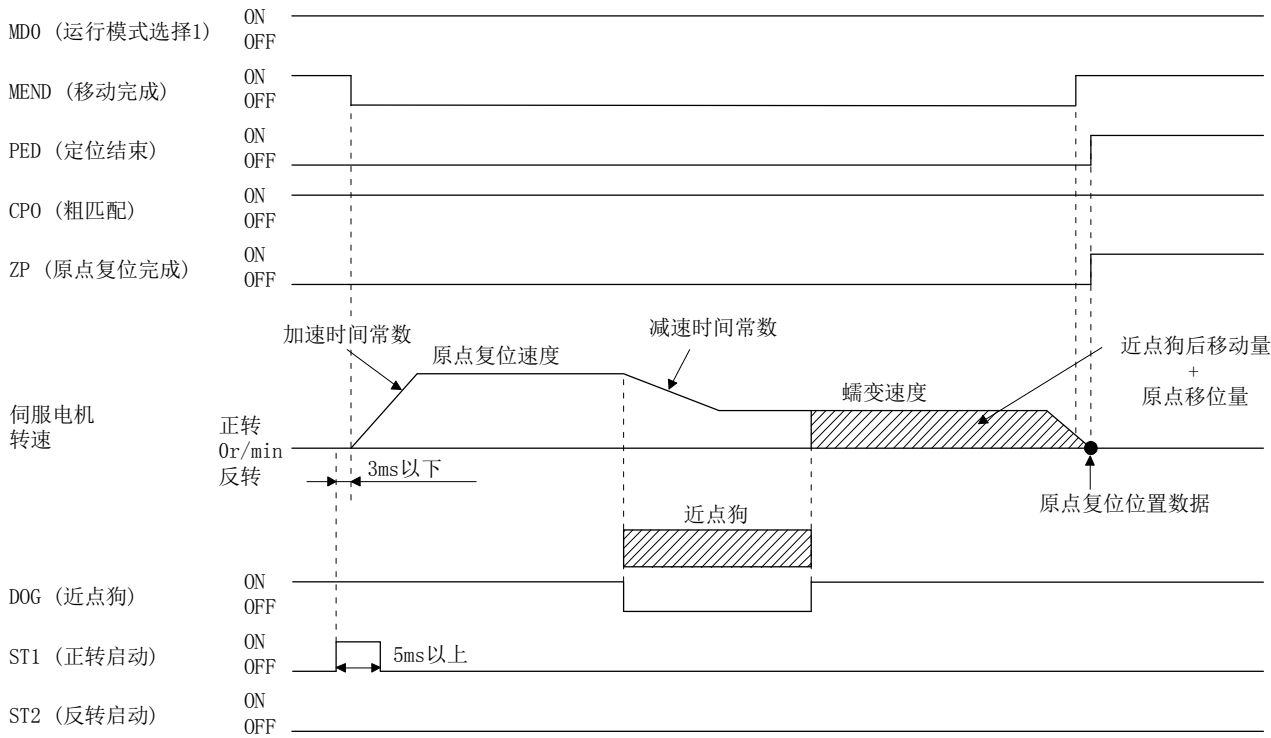
请对软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
程序方式的自动运行模式	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
近点狗式后端基准原点复位	[Pr. PT04]	— — 5: 请选择近点狗式（后端检测 后端基准）。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照5.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照5.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从近点狗后端通过后的位置开始移动时设定原点。
近点狗后移动量	[Pr. PT09]	请设定近点狗后端通过后的移动量。
原点复位的加速时间常数	[Pr. PC30]	使用在[Pr. PC30]中设定的加速时间常数。
原点复位的减速时间常数	[Pr. PC31]	使用在[Pr. PC31]中设定的减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。
程序	DI0（程序编号选择1）～ DI7（程序编号选择8）	请选择包含执行原点复位的“ZRT”指令的程序。

5. 程序的使用方法

(2) 时序图

选择包含“ZRT”指令的程序后，时序图如下所示。



[Pr. PT08原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

5. 程序的使用方法

5.4.8 计数式前端基准原点复位

要点	
●	此原点复位方法取决于读取检测近点狗前端部分的DOG（近点狗）的时机。因此，以100r/min的蠕变速度进行原点复位时，原点位置会发生6400pulses（HG系列伺服电机时）的误差。蠕变速度越快，原点位置的误差越大。
●	检测近点狗前端后，未达到蠕变速度但原点复位已完成时，会发生[AL. 90.2]。请将近点狗后移动量及原点移位量设定为从原点复位速度到蠕变速度可以减速的移动量。

(1) 软元件/参数

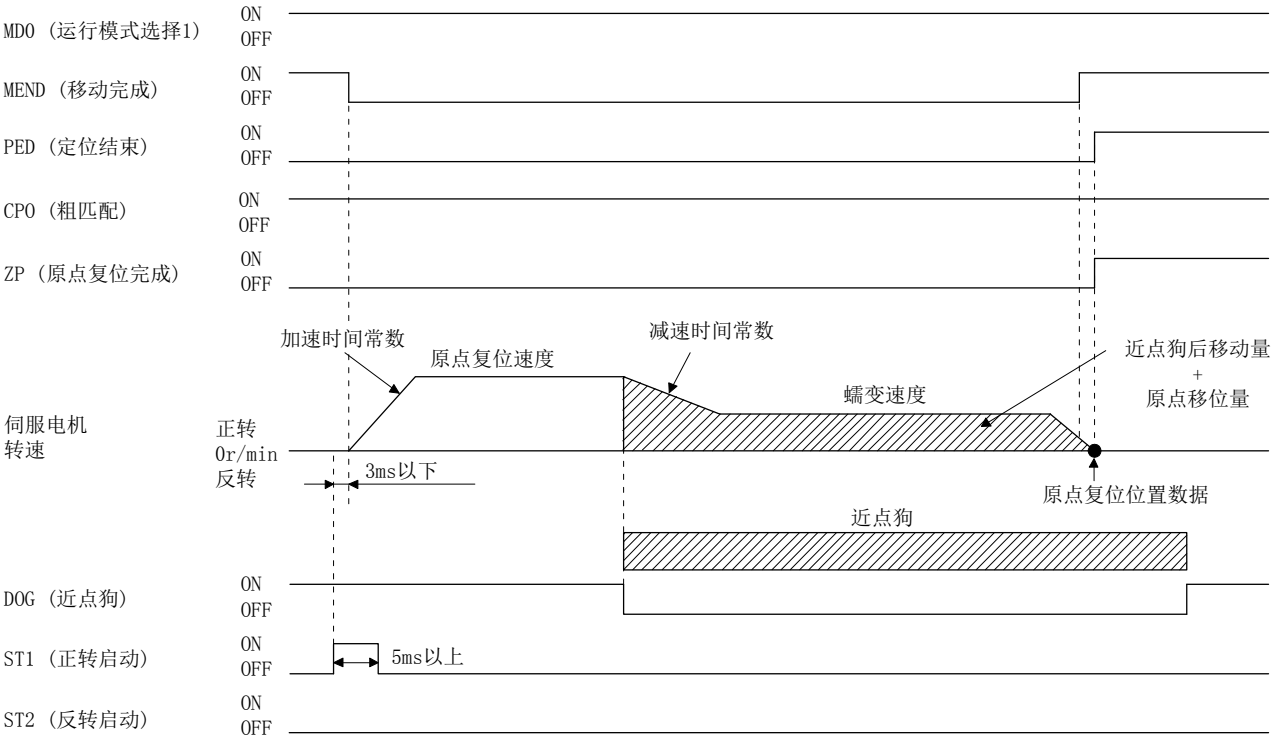
请对软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
程序方式的自动运行模式	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
计数式前端基准原点复位	[Pr. PT04]	— — 6: 请选择计数式（前端检测 前端基准）。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照5.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照5.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从近点狗后端通过后的位置开始移动时设定原点。
近点狗后移动量	[Pr. PT09]	请设定近点狗前端通过后的移动量。
原点复位的加速时间常数	[Pr. PC30]	使用在[Pr. PC30]中设定的加速时间常数。
原点复位的减速时间常数	[Pr. PC31]	使用在[Pr. PC31]中设定的减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。
程序	DI0（程序编号选择1）～ DI7（程序编号选择8）	请选择包含执行原点复位的“ZRT”指令的程序。

5. 程序的使用方法

(2) 时序图

选择包含“ZRT”指令的程序后，时序图如下所示。



[Pr. PT08原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

5. 程序的使用方法

5.4.9 近点狗式支架型原点复位

近点狗前段检测后的最初的Z相信号可以作为原点。

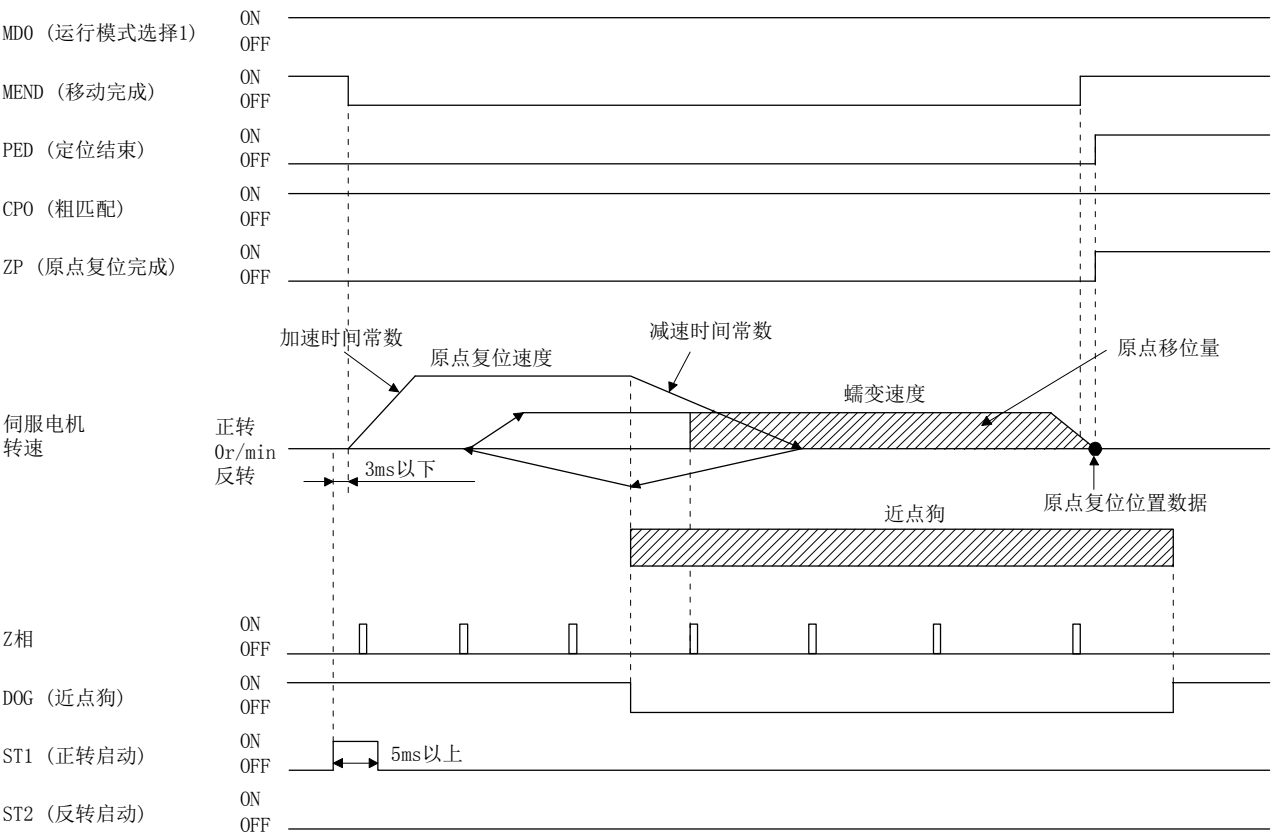
(1) 软元件/参数

请对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
程序方式的自动运行模式	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
近点狗式支架型原点复位	[Pr. PT04]	__ _ 7: 请选择近点狗式支架型。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照5.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照5.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从Z相信号开始移动时设定原点。
原点复位的加速时间常数	[Pr. PC30]	使用在[Pr. PC30]中设定的加速时间常数。
原点复位的减速时间常数	[Pr. PC31]	使用在[Pr. PC31]中设定的减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。
程序	DI0（程序编号选择1）～ DI7（程序编号选择8）	请选择包含执行原点复位的“ZRT”指令的程序。

(2) 时序图

选择包含“ZRT”指令的程序后的时序图如下所示。



[Pr. PT08原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

5. 程序的使用方法

5.4.10 近点狗式前Z相基准原点复位

近点狗前端检测后，向反方向以蠕变速度移动，以离开近点狗的最初的Z相脉冲的位置作为原点。

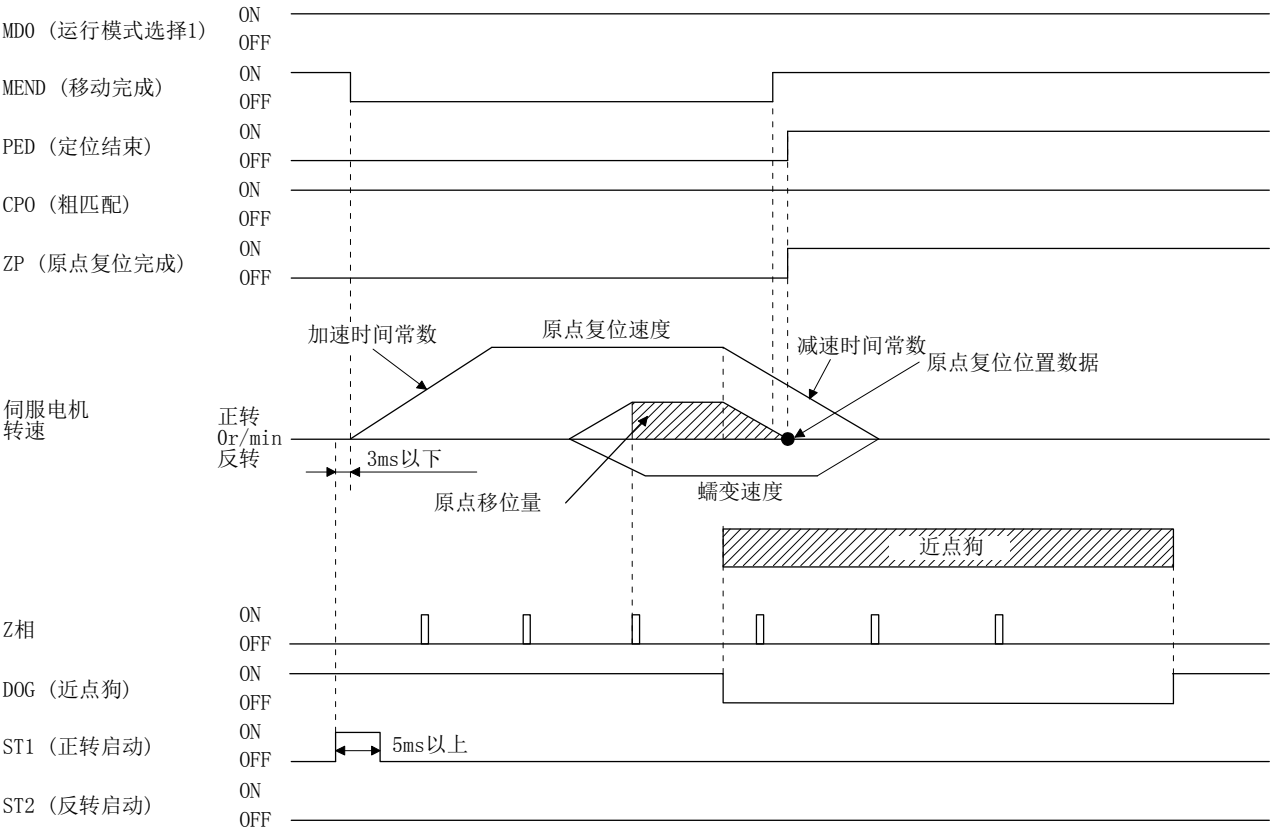
(1) 软元件/参数

请对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
程序方式的自动运行模式	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
近点狗式前Z相基准原点复位	[Pr. PT04]	__ _ 8: 请选择近点狗式（前端检测 Z相基准）。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照5.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照5.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从Z相信号开始移动时设定原点。
原点复位的加速时间常数	[Pr. PC30]	使用在[Pr. PC30]中设定的加速时间常数。
原点复位的减速时间常数	[Pr. PC31]	使用在[Pr. PC31]中设定的减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。
程序	D10（程序编号选择1）～ D17（程序编号选择8）	请选择包含执行原点复位的“ZRT”指令的程序。

(2) 时序图

选择包含“ZRT”指令的程序后，时序图如下所示。



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

5. 程序的使用方法

5.4.11 近点狗式前端基准原点复位方式

要点
●此原点复位方法取决于读取检测近点狗前端部分的DOG（近点狗）的时机。因此，以100r/min的蠕变速度进行原点复位时，原点位置会发生6400pulses（HG系列伺服电机时）的误差。蠕变速度越快，原点位置的误差越大。

将从近点狗前端开始移动了近点狗后移动量及原点移位量的位置作为原点。
可以进行不取决于Z相信号的原点复位。蠕变速度发生变化，原点位置会发生变化。

（1）软元件/参数

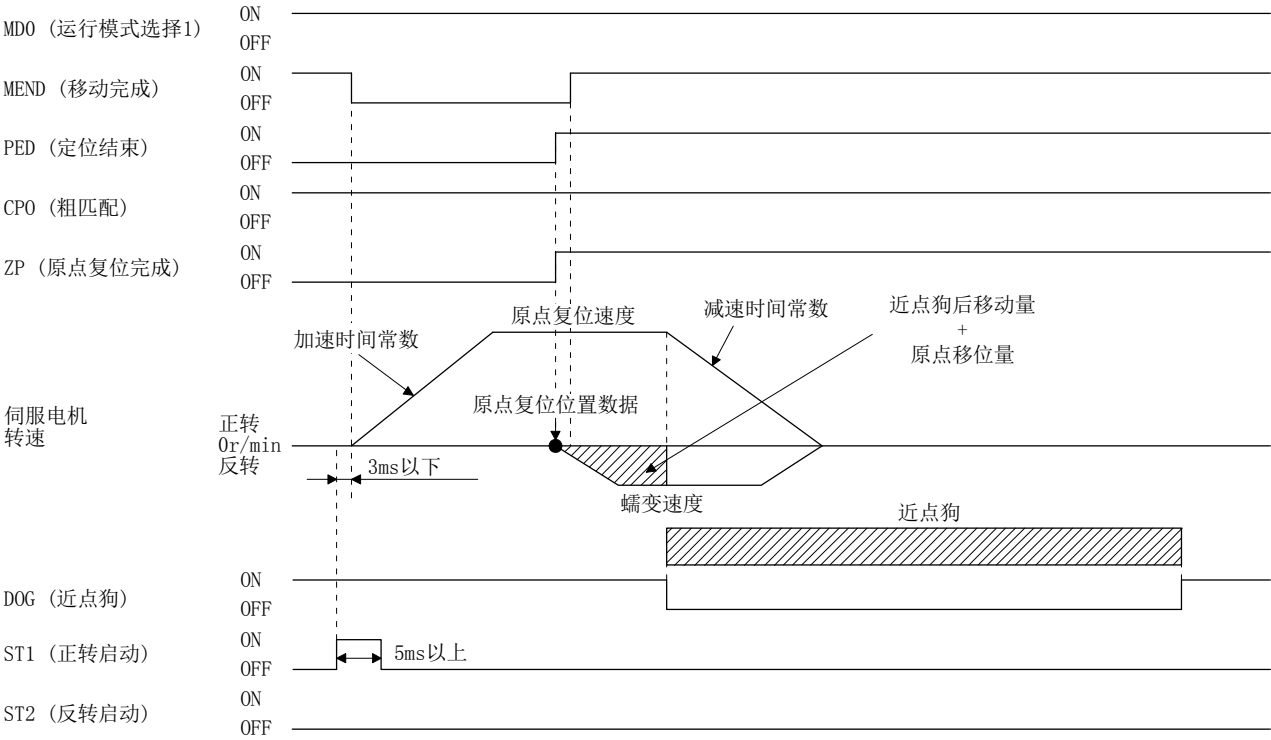
请对软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
程序方式的自动运行模式	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
近点狗式前端基准原点复位	[Pr. PT04]	— — 9: 请选择近点狗式（前端检测前端基准）。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照5.4.1项（2），选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照5.4.1项（2），选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从Z相信号开始移动时设定原点。
近点狗后移动量	[Pr. PT09]	请设定近点狗前端通过后的移动量。
原点复位的加速时间常数	[Pr. PC30]	使用在[Pr. PC30]中设定的加速时间常数。
原点复位的减速时间常数	[Pr. PC31]	使用在[Pr. PC31]中设定的减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。
程序	DI0（程序编号选择1） ～ DI7（程序编号选择8）	请选择包含执行原点复位的“ZRT”指令的程序。

5. 程序的使用方法

(2) 时序图

选择包含“ZRT”指令的程序后，时序图如下所示。



[Pr. PT08原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

5. 程序的使用方法

5.4.12 无近点狗Z相基准原点复位方式

从原点复位开始后的Z相脉冲位置移动了原点移位量的位置作为原点。

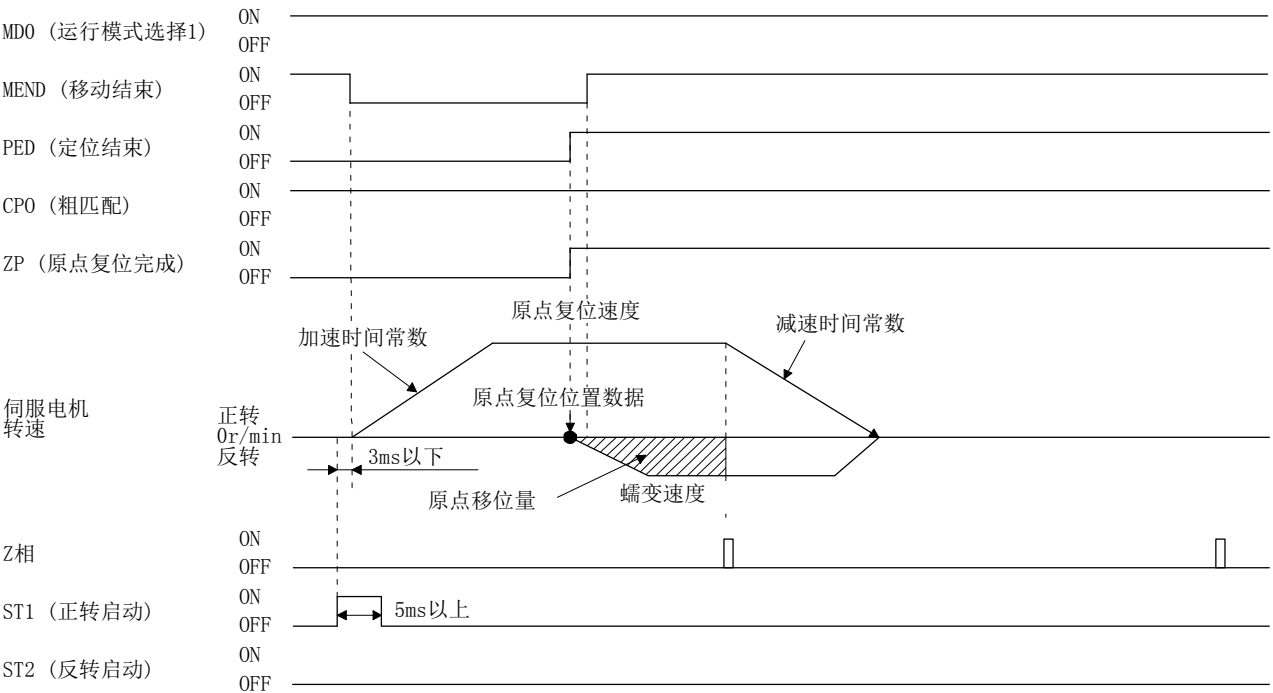
(1) 软元件/参数

请对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
程序方式的自动运行模式	MD0 (运行模式选择1)	请将MD0设为ON。
无近点狗Z相基准原点复位	[Pr. PT04]	__ _ A: 请选择无近点狗式 (Z相基准)。
原点复位方向	[Pr. PT04]	参照5.4.1项 (2), 选择原点复位方向。
近点狗输入极性	[Pr. PT29]	参照5.4.1项 (2), 选择近点狗输入极性。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测到近点狗为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测到近点狗后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请从Z相信号开始移动时设定原点。
原点复位的加速时间常数	[Pr. PC30]	使用在[Pr. PC30]中设定的加速时间常数。
原点复位的减速时间常数	[Pr. PC31]	使用在[Pr. PC31]中设定的减速时间常数。
原点复位位置数据	[Pr. PT08]	请设定原点复位完成时的当前位置。
程序	DI0 (程序编号选择1) ~ DI7 (程序编号选择8)	请选择包含执行原点复位的 “ZRT” 指令的程序。

(2) 时序图

选择包含“ZRT”指令的程序后, 时序图如下所示。



[Pr. PT08 原点复位位置数据]的设定值为原点复位完成时的位置地址。

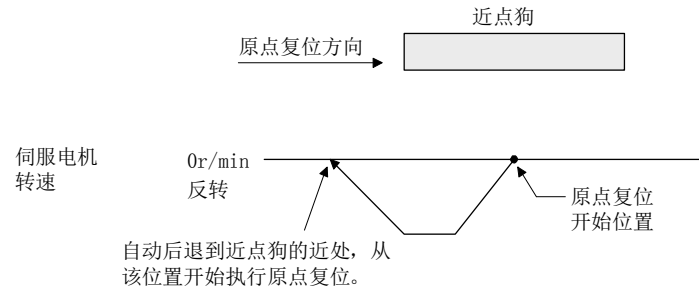
5. 程序的使用方法

5.4.13 原点复位自动后退功能

在使用近点狗的原点复位中，从近点狗上或超过近点狗的位置开始进行原点复位时，后退至可以进行原点复位的位置之后，开始原点复位的功能。

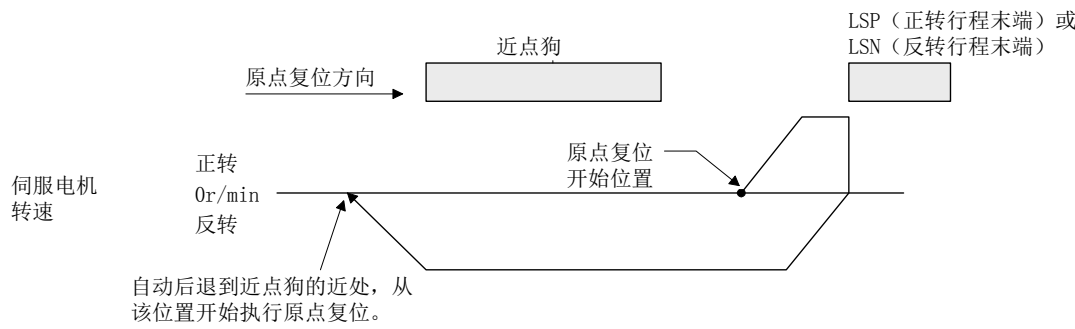
(1) 当前位置在近点狗上的情况下

当前位置在近点狗上时，自动后退进行原点复位。



(2) 当前位置超过近点狗的情况下

启动时向原点复位方向运行，检测到LSP（正转行程末端）或LSN（反转行程末端）再自动后退。通过近点狗近处位置后停止，从该位置开始重新进行原点复位。无法检测出近点狗时，通过反方向一侧的LSP或LSN来停止，发生[AL. 90原点复位未完成警告]。



这些功能中，无法使用软件限位。

5. 程序的使用方法

5.5 串行通信运行

使用RS-422通信功能，可以从计算机等控制器操作及运行伺服放大器。
在本节中记述数据收发的步骤。控制器和伺服放大器间的连接和数据收发的详细信息请参照第10章。

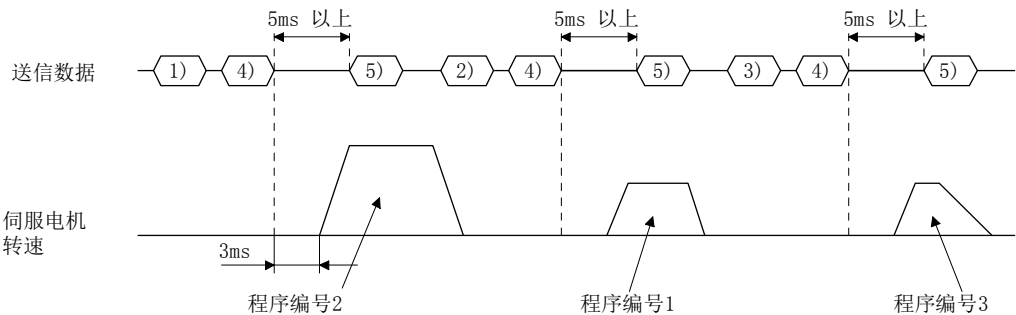
5.5.1 通过程序定位运行

使用通信功能选择程序编号，ST1（正转启动）ON时，根据程序可以进行定位运行。

（1）程序选择

请通过控制器使用软元件的强制输出（指令[9][2]及数据号码[6][0]）选择编号1 ~ 256的程序。

（2）时序图



编号	发送数据内容	指令	数据号码
1)	选择程序编号2	[9] [2]	[6] [0]
2)	选择程序编号1	[9] [2]	[6] [0]
3)	选择程序编号3	[9] [2]	[6] [0]
4)	ST1（正转启动）ON	[9] [2]	[6] [0]
5)	ST1（正转启动）OFF	[9] [2]	[6] [0]

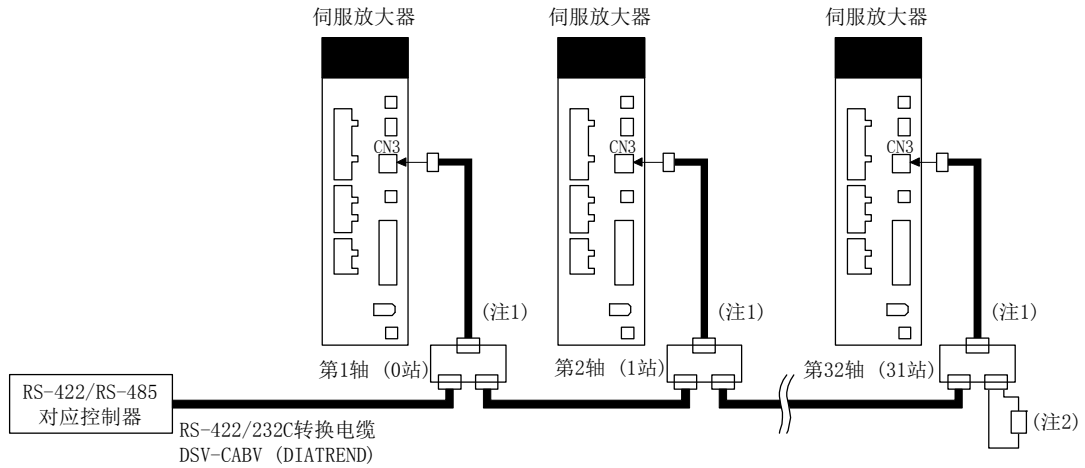
5. 程序的使用方法

5.5.2 多点方式（RS-422通信）

使用RS-422通信功能，可以在同一总线上操作及运行多个伺服放大器。此时，为了识别当前发送的数据是给哪个伺服放大器，请设定伺服放大器的站号。请通过 [Pr. PC20 站号设定] 设定站号。

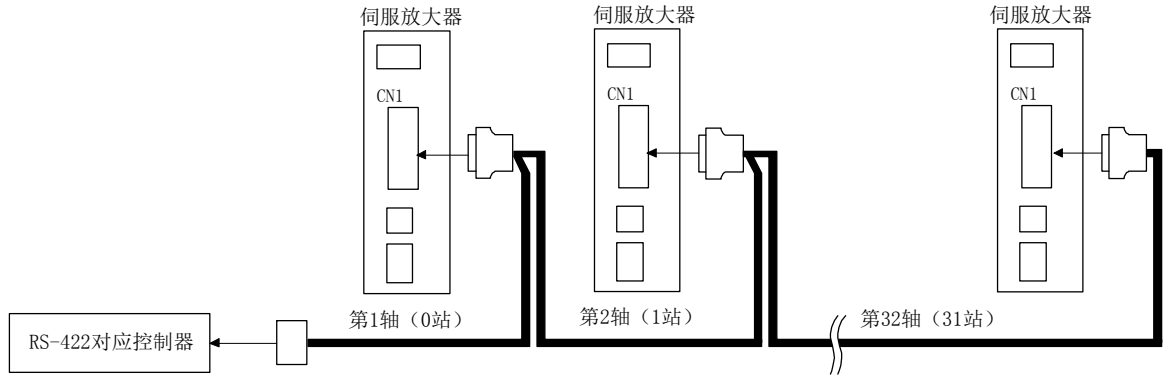
请务必对1台伺服放大器设定1个站号。在多个伺服放大器中重复设定1个站号，则无法正常通信。通过1个指令操作及运行多个伺服放大器时，请使用5.5.3项中记载的组指定功能。

(1) MR-J4-_A_-RJ 100W以上



- 注 1. 推荐使用BMJ-8（八光电机制作所）分支连接器。
2. 最终轴时，请在接收侧（伺服放大器）的RDP（3号引脚）和RDN（6号引脚）之间使用150Ω的电阻器进行终端处理。

(2) MR-J4-03A6-RJ



5. 程序的使用方法

5.5.3 组指定



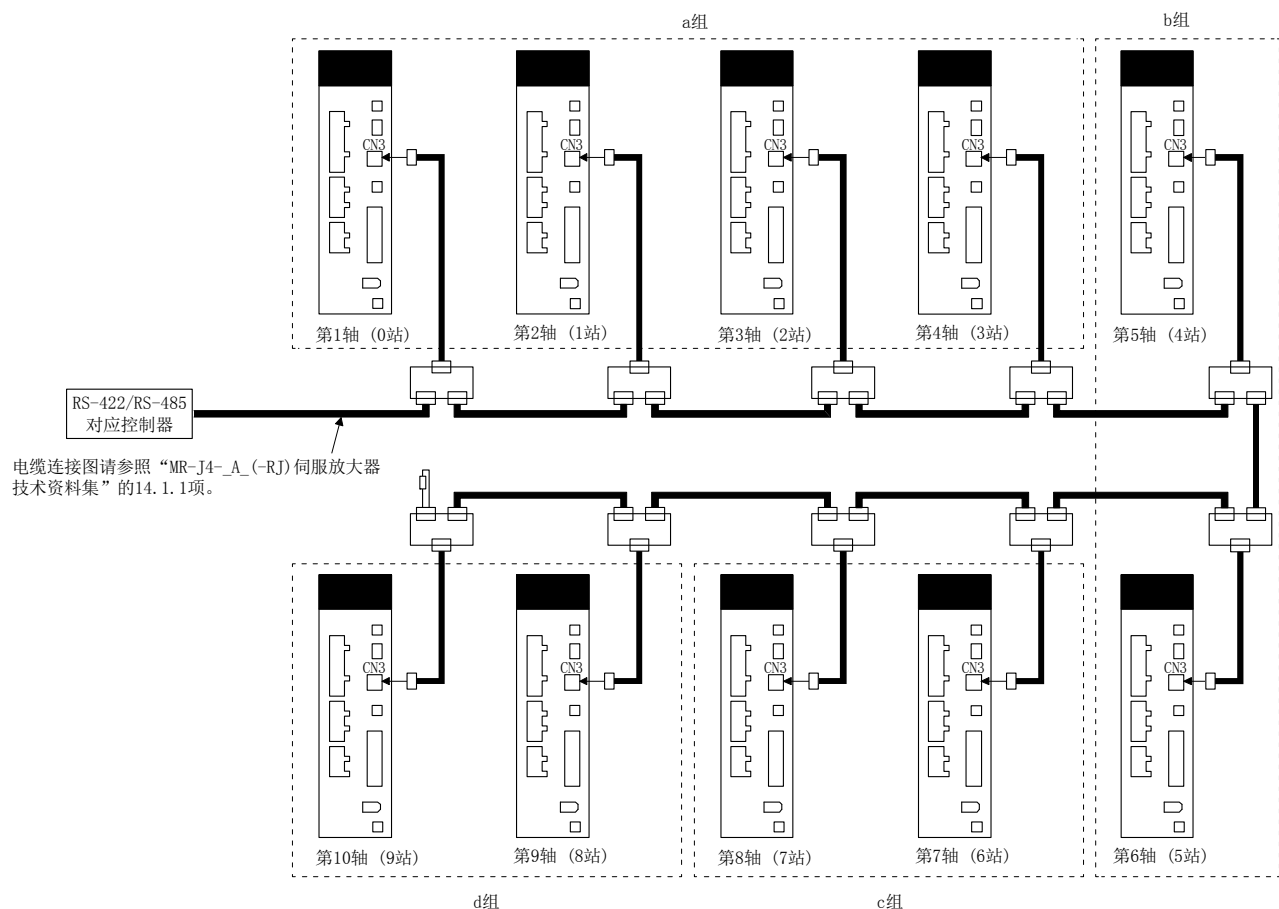
注意

●请设1台在组内可以回复的伺服放大器。接收控制器指令后多个伺服放大器同时回复数据，会导致伺服放大器发生故障。

使用多个伺服放大器时，可以根据指令以组为单位进行参数设定等操作。
最多可以设定a ~ f共6组。请通过三菱通用AC伺服协议的通信指令对每个站设定组。

(1) 组的设定示例

如下所示结构为MR-J4- _A_-RJ 100W以上的情况。

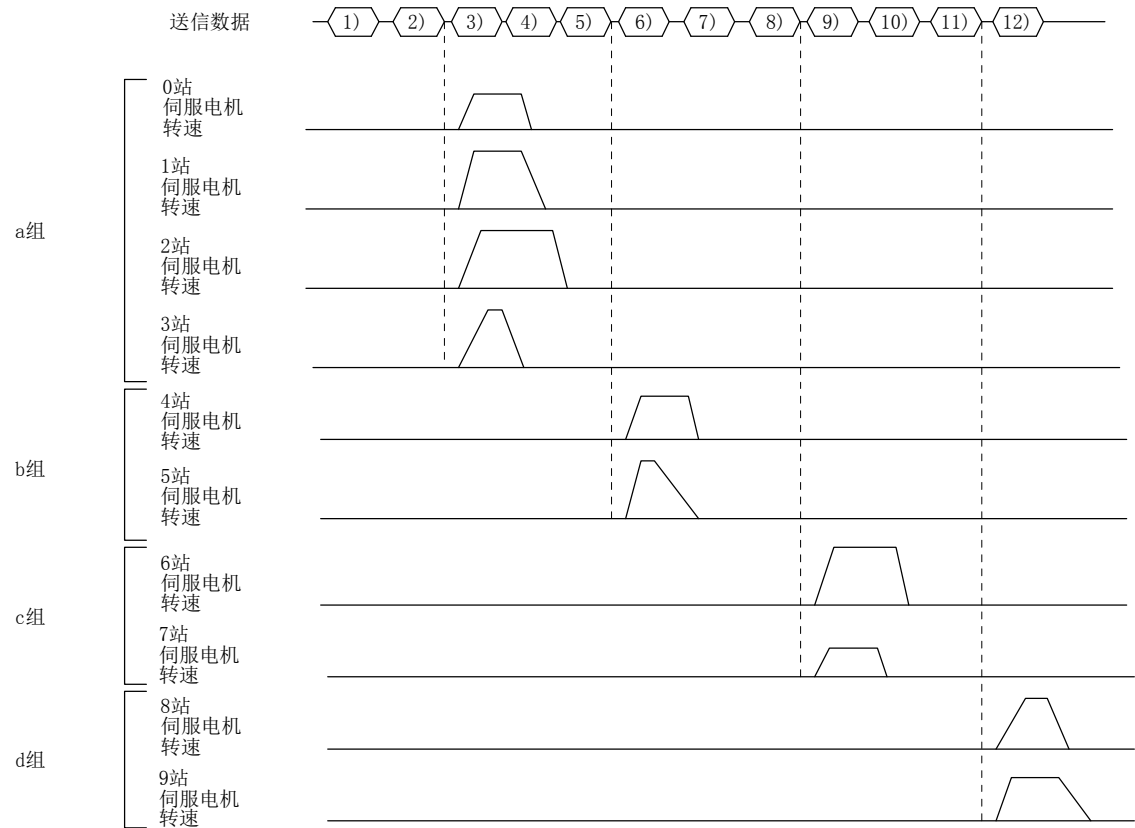


伺服放大器站号	组设定
0局	a
1局	
2局	
3局	
4局	b
5局	
6局	c
7局	
8局	d
9局	

5. 程序的使用方法

(2) 时序图

以下所示为以每组程序编号1的设定值运行的时序图。



编号	发送数据内容	指令	数据号码
1)	选择a组的程序编号1	[9] [2]	[6] [0]
2)	ST1 (正转启动) ON	[9] [2]	[6] [0]
3)	ST1 (正转启动) OFF	[9] [2]	[6] [0]
4)	选择b组的程序编号1	[9] [2]	[6] [0]
5)	ST1 (正转启动) ON	[9] [2]	[6] [0]
6)	ST1 (正转启动) OFF	[9] [2]	[6] [0]
7)	选择c组的程序编号1	[9] [2]	[6] [0]
8)	ST1 (正转启动) ON	[9] [2]	[6] [0]
9)	ST1 (正转启动) OFF	[9] [2]	[6] [0]
10)	选择d组的程序编号1	[9] [2]	[6] [0]
11)	ST1 (正转启动) ON	[9] [2]	[6] [0]
12)	ST1 (正转启动) OFF	[9] [2]	[6] [0]

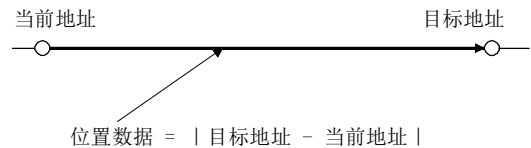
此外，可以在各组的站中同时写入通用的参数、执行报警复位等。

5. 程序的使用方法

5.6 增量值指令方式

通过增量值指令方式使用该伺服时，需要变更[Pr. PT01] 的设定。
位置数据设定目标地址-当前地址的移动量。通过增量值指令方式，可以进行无限长度的标准尺寸进给。

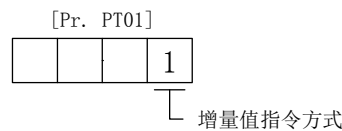
设定范围：-999999 ~ 999999 [$\times 10^{\text{STM}}$ μm] (STM = 进给长度倍率[Pr. PT03])
-999999 ~ 999999 [$\times 10^{(\text{STM}-4)}$ inch] (STM = 进给长度倍率[Pr. PT03])
-999999 ~ 999999[pulse]



在本节中，对在增量值指令方式下使用该伺服放大器与绝对值指令方式（出厂状态）不同的内容进行说明。

(1) 参数设定

请如下所示设定[Pr. PT01]，选择增量值指令方式。



(2) 指令

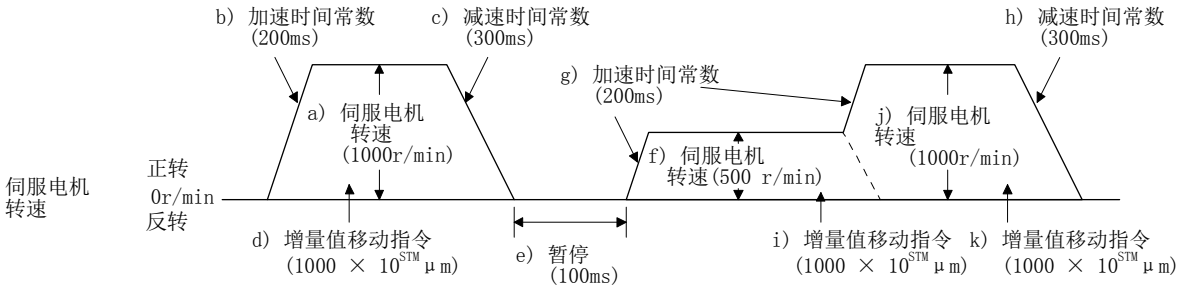
“MOV”及“MOVA”指令的内容变更如下。其他的指令没有变更。因此，“MOV”和“MOVI”及“MOVA”和“MOVIA”分别变为同一内容的指令。

指令	名称	设定	设定范围	单位	间接指定	内容
MOV	增量值移动指令	MOV (设定值)	-999999 ~ 999999	$\times 10^{\text{STM}}$ μm	○	设定的值作为增量值移动。 与“MOVI”指令内容相同。
MOVA	增量值连续移动指令	MOVA (设定值)	-999999 ~ 999999	$\times 10^{\text{STM}}$ μm	○	作为设定的增量值连续移动。 请务必在“MOV”之后进行记述。在其他指令后面记述，会发生错误。 与“MOVIA”指令内容相同。

5. 程序的使用方法

(3) 程序示例

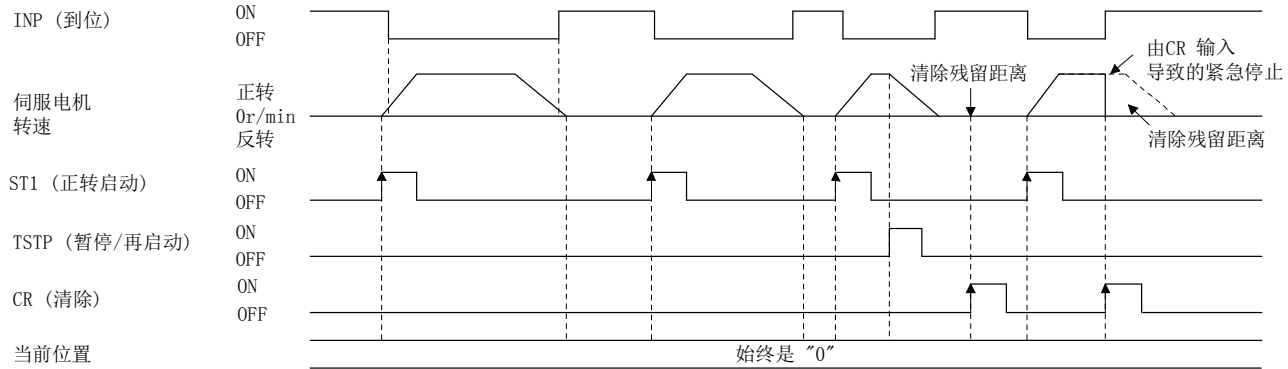
指令	内容		
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	a)
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	b)
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	c)
MOVI(1000)	增量值移动指令	1000[×10 ^{STM} μm]	d)
TIM(100)	暂停	100[ms]	e)
SPN(500)	伺服电机转速	500[r/min]	f)
STA(200)	加速时间常数	200[ms]	g)
STB(300)	减速时间常数	300[ms]	h)
MOVI(1000)	增量值移动指令	1000[×10 ^{STM} μm]	i)
SPN(1000)	伺服电机转速	1000[r/min]	j)
MOVIA(1000)	增量值连续移动指令	1000[×10 ^{STM} μm]	k)
STOP	程序停止		



5.7 使用辊式进给显示功能的辊式进给模式

关于辊式进给显示功能的参数设定、位置数据单位及运行方法，请参照4.5节。

使用辊式进给显示功能时，启动时的当前位置状态显示为0。



5. 程序的使用方法

5.8 程序的设定方法

以下为使用MR Configurator2的程序设定方法。

5.8.1 设定步骤

请点击菜单栏的“定位数据”后，点击菜单的“程序”。



点击后，会显示以下窗口。



(1) 程序的读取 (a)

点击“读取”，可以读取并显示存储于伺服放大器的程序。

(2) 程序的写入 (b)

点击“写入”，可以在伺服放大器中写入设定变更的程序。

(3) 程序校验 (c)

点击“校验”，可以对计算机上的程序内容和伺服放大器的程序内容进行校验。

(4) 1步进给 (d)

点击“1步进给”，可以执行1步进给试运行。详细请参照3.1.9项或3.2.9项。

(5) 步数参照 (e)

显示所有程序的使用步数及剩余步数。

(6) 程序编辑 (f)

可以编辑选中的程序。点击“编辑”，打开程序编辑窗口。关于编辑画面请参照5.8.2项。

5. 程序的使用方法

(7) 程序文件读取 (g)

点击“打开”，可以读取程序表的数据。

(8) 程序文件保存 (h)

点击“另存为”，可以保存程序表的数据。

(9) 间接位置指定 (i)

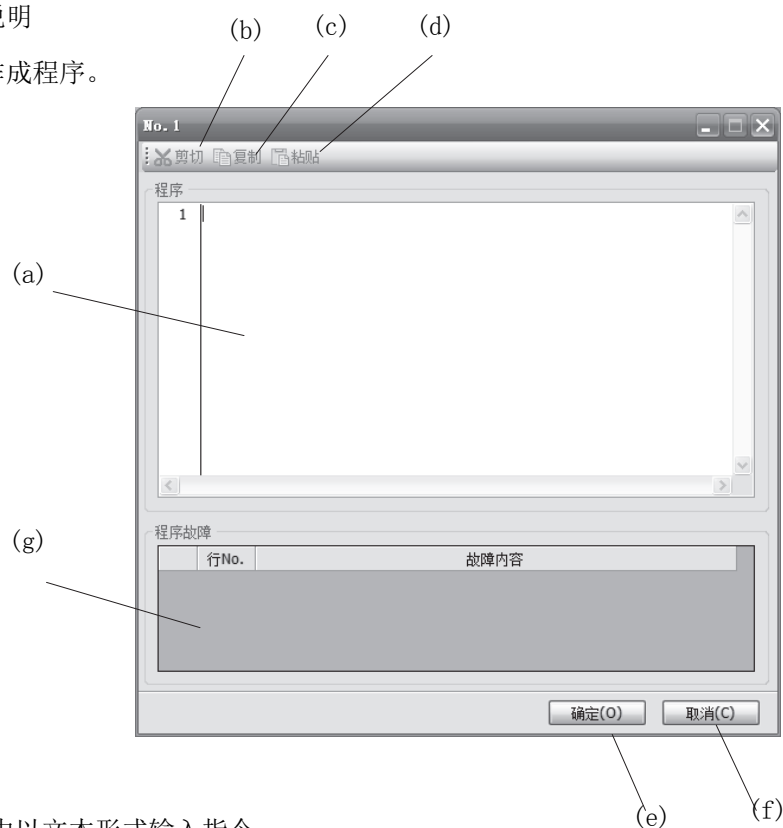
点击“间接位置指定”，间接位置指定窗口会打开。详细内容请参照5.8.3项。

(10) 更新至工程 (j)

点击“更新至工程”，可以将程序更新到工程中。

5.8.2 程序编辑窗口的说明

可以在程序编辑窗口中作成程序。



(1) 程序编辑 (a)

在程序编辑区 (a) 中以文本形式输入指令。

(2) 文本剪切 (b)

选择程序编辑区的文本点击“剪切”，可以剪切选中的文本。

(3) 文本复制 (c)

选择程序编辑区的文本点击“复制”，可以将选中的文本保存到剪贴板。

5. 程序的使用方法

(4) 文本粘贴 (d)

点击“粘贴”，可以将保存在剪贴板的文本粘贴到程序编辑区指定的位置。

(5) 程序数据窗口结束 (e)

点击“确定”，可以进行编辑检查。通过编辑检查程序没有问题时，结束编辑并关闭程序数据窗口。编辑检查的结果，程序中有问题时，会显示错误。

(6) 取消程序编集窗口 (f)

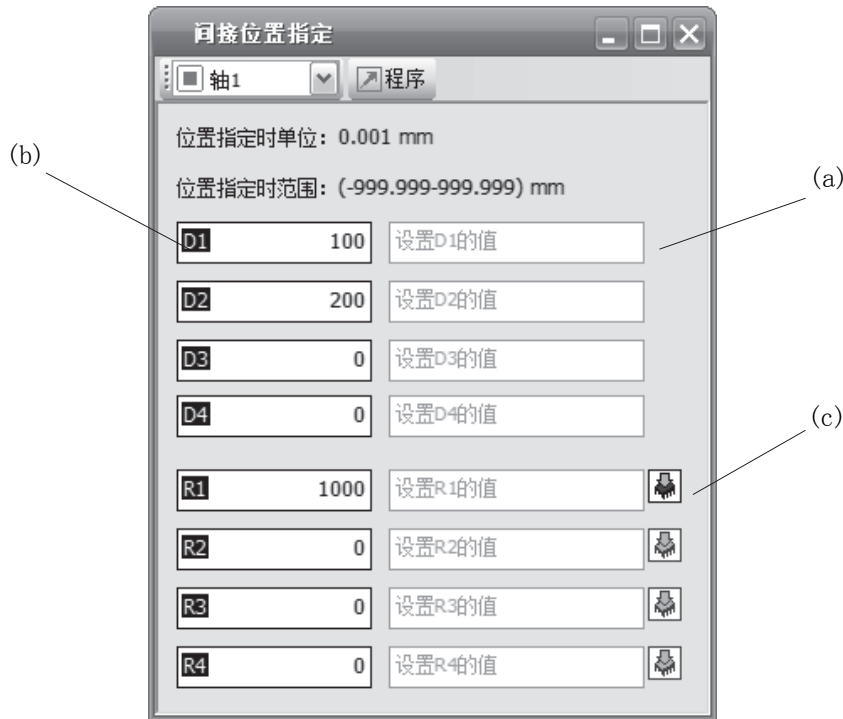
点击“取消”，不保存编辑中的程序，关闭程序编辑窗口。

(7) 错误显示 (g)

在本项 (5) 中的编辑检查的结果，程序中有问题时，会显示发生错误的行编号及内容。点击错误内容，光标会移动到对应的程序。

5.8.3 间接位置指定窗口的说明

设定通用寄存器 (D1 ~ D4及R1 ~ R4) 的画面。



(1) 寄存器编辑区域 (a)

请设定通用寄存器D1 ~ D4及R1 ~ R4的值。

(2) 寄存器参照区域 (b)

显示前面从伺服放大器读取的寄存器的值。

(3) ROM写入 (c)

在伺服放大器中存储的寄存器 (D1 ~ D4及R1 ~ R4) 的值可以写入到伺服放大器中。

6. 等分算出的使用方法

第6章 等分算出的使用方法

下表所示的项目，与MR-J4-__-RJ伺服放大器相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-__”的参照章节表示“MR-J4-__（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

项目	详细说明	
	MR-J4-__-RJ 100W以上	MR-J4-03A6-RJ
初次接通电源时	MR-J4-__ 4.1节	MR-J4-__ 18.4节

要点
<ul style="list-style-type: none">●在绝对位置检测系统中，电源OFF状态下，使轴旋转1次以上，有时会出现原点消失。因此，请不要在电源OFF状态下使轴旋转1次以上。原点消失时，运行启动时会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]。此时，请重新原点复位。●等分算出方式不能在全闭环系统及线性伺服系统中使用。等分算出方式与全闭环系统或线性伺服系统组合则发生[AL. 37 参数异常]。●机械侧齿轮端数（[Pr. PA06 机械侧齿轮齿数]）和伺服电机转速（N）所受的限制条件如下所示。<ul style="list-style-type: none">· $CMX \leq 2000$时，$N < 3076.7 \text{ r/min}$· $CMX > 2000$时，$N < (3276.7 - CMX)/10 \text{ r/min}$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]。

6. 等分算出的使用方法

6.1 启动

6.1.1 电源的接通与切断方法

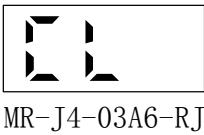
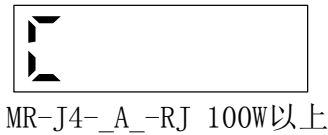
初次接通电源时，为位置控制模式的内容。（参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”4.2.1项）
此处所示为设定定位模式后接通电源的内容。

（1）电源的接通

请按照以下顺序接通电源。接通电源时请务必按照该顺序进行。

- 1) 请将SON（伺服ON）设为OFF。
- 2) 请确认ST1（正转启动）为OFF。
- 3) 请接通主电路电源及控制电路电源。

显示部显示“C”（MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时为“CL”）2s后显示数据。



（2）电源的切断

- 1) 请将ST1（正转启动）设为OFF。
- 2) 请将SON（伺服ON）设为OFF。
- 3) 请切断主电路电源及控制电路电源。

6.1.2 停止

出现以下状态时，伺服放大器将中断并停止伺服电机的运行。
带电磁制动器的伺服电机请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的3.10节。

操作/指令	停止状态
将SON（伺服ON）设为OFF	基本电路被切断，伺服电机变为自由运行状态。
故障发生	使伺服电机减速停止。但是，也有通过动态制动器动作使伺服电机停止的报警。（参照第8章（注1））
EM2（强制停止2）OFF	使伺服电机减速停止。发生[AL.E6 伺服强制停止警告]。关于EM1请参照2.3节。
STO（STO1，STO2）OFF（注2）	基本电路被切断，伺服电机因动态制动器动作而停止。
LSP（正转行程末端）OFF或LSN（反转行程末端）OFF	紧急停止并锁定伺服。可以向相反方向运行。

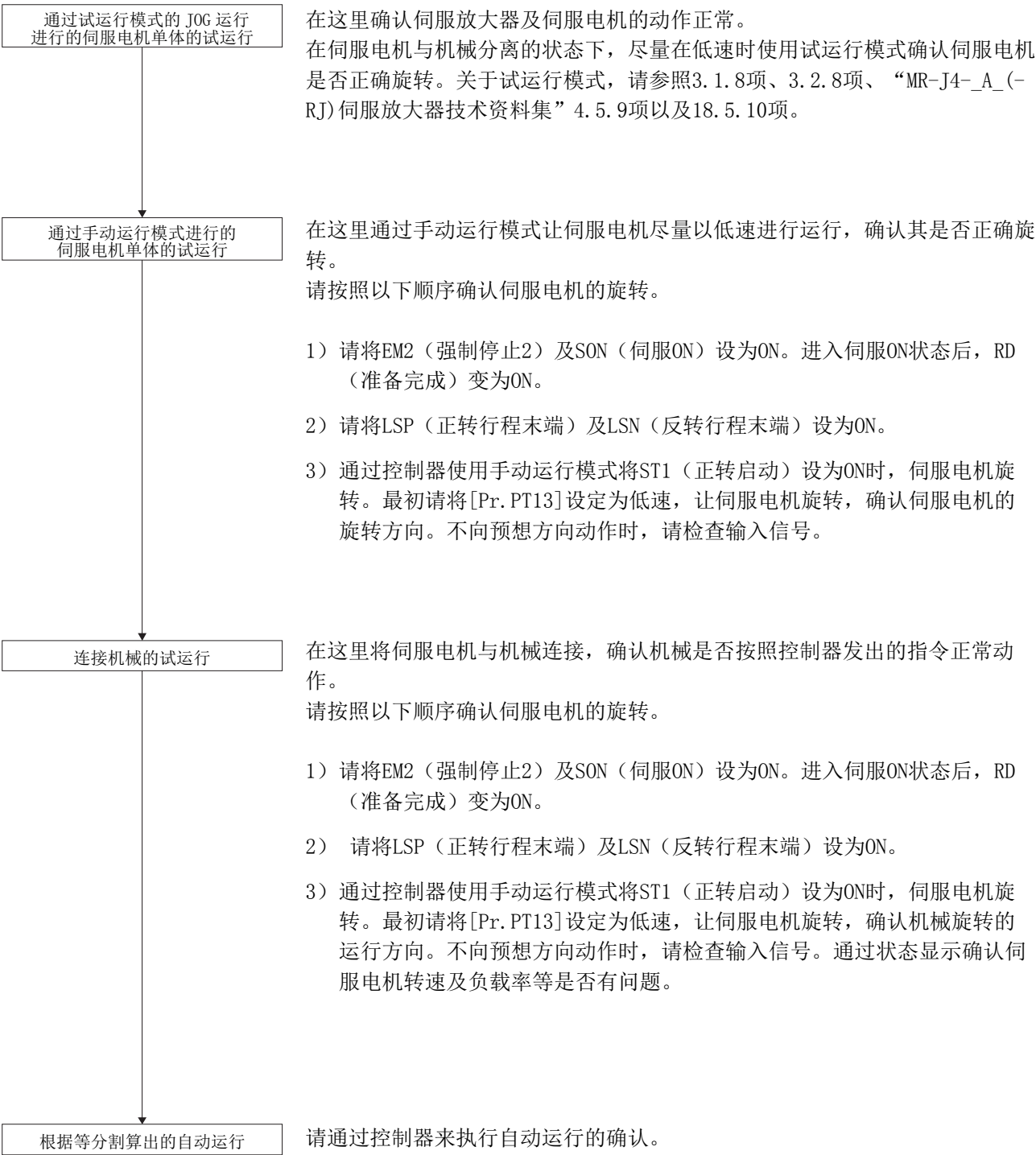
注 1. 第8章只记载了报警及警告的一览表。报警及警告的详细内容请参照“MELSERVO-J4伺服放大器技术资料集（故障排除篇）”。
2. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器不支持STO功能。

6. 等分算出的使用方法

6.1.3 试运行

进入正式运行前先进行试运行，确认机械是否正常动作。

伺服放大器的电源接通及切断方法请参照6.1.1项。



6. 等分算出的使用方法

6.1.4 参数的设定

要点
●以下编码器电缆为4线式。使用下列编码器电缆时，请将[Pr. PC22]设定为“1 _ _ _”并选择4线式。设定错误时会发生[AL. 16 编码器初始通信异常1]。 MR-EKCBL30M-L MR-EKCBL30M-H MR-EKCBL40M-H MR-EKCBL50M-H
●等分算出方式中，请通过[Pr. PD10]对CN1-18引脚分配如下的输入软元件。 CN1-18: MD1（运行模式选择2）
●请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。 CN1-22: CPO（粗匹配） CN1-23: ZP（原点复位完成） CN1-25: MEND（移动完成）

通过等分算出方式使用本伺服时，请设定[Pr. PA01]为“_ _ _ 8”（定位模式（等分算出方式））。在等分算出方式下，通常只变更基本设定参数（[Pr. PA _ _]）及定位控制参数（[Pr. PT _ _]）即可使用。
请根据需要设定其他参数。

等分算出方式中需要设定的[Pr. PA _ _]及[Pr. PT _ _]的内容如下表所示。

运行模式的选择项目		参数设定			输入软元件的设定		
		[Pr. PA01]	[Pr. PT04] (注2)	[Pr. PT27]	MD0 (注1)	MD1 (注1、3)	DIO ~ DI7 (注1)
自动运行模式	自动运行模式1 (旋转方向指定算出)	_ _ _ 8	/	/	OFF	ON	设定要移动的进给站编号。 (参照6.2.2项(3))
	自动运行模式2 (近转算出)				ON	ON	
手动运行模式	站JOG运行			_ _ _ 0 _	ON	OFF	任意
	JOG运行			_ _ _ 1 _			
原点复位模式	近点狗式/转矩限制切换近点狗式			_ _ _ _ 0	OFF	OFF	任意
	数据设定式/转矩限制切换数据设定式			_ _ _ _ 2			

- 注 1. MD0: 运行模式选择1, MD1: 运行模式选择2, DIO ~ DI7: 进给站编号选择1 ~ 进给站编号选择8
2. 设定“_ _ _ 0”或“_ _ _ 2”以外，则发生[AL. 37 参数异常]。
3. 等分算出方式中，请通过[Pr. PD10]对CN1-18引脚分配如下的输入软元件。
CN1-18: MD1（运行模式选择2）

6. 等分算出的使用方法

6.1.5 正式运行

通过试运行确认正常动作，各参数设定完成后，请进行正式运行。

6.1.6 启动时的故障排除

⚠注意

●请勿极端调整及变更参数，否则会导致运行不稳定。

要点	
●使用MR Configurator2，可以显示伺服电机不旋转的原因等。	

以下所示为启动时可能发生的不良事项及对策。
带有“MR-J4- A_”的参照章节，的是“MR-J4- A_ (-RJ) 伺服放大器技术资料集”的参照项目。

编号	启动顺序	不良事项	调查事项	推断原因	参照
1	电源接通	・显示部的7段LED不亮灯。 ・显示部的7段LED闪烁。	即使拔下CN1、CN2及CN3连接器也得不到改善。	1. 电源电压不良。 2. 伺服放大器故障。	
			拔下CN1连接器得到改善。	CN1电缆接线电源短路。	
			拔下CN2连接器得到改善。	1. 编码器电缆接线电源短路。 2. 编码器故障。	
		发生报警。	拔下CN3连接器得到改善。	CN3电缆接线电源短路。	
			参照第8章排除原因。		第8章 (注)
2	将SON (伺服ON) 设为ON	发生报警。	参照第8章排除原因。		第8章 (注)
		伺服不锁定。 (伺服电机轴为自由状态。)	1. 确认显示部上是否显示准备完成。 2. 通过外部输入输出信号显示确认SON (伺服ON) 已变为ON。	1. 没有开启SON (伺服ON)。 (接线错误) 2. 没有向DICOM提供DC24V电源。	3.1.7项 3.2.7项
3	进行原点复位。	伺服电机不旋转。	通过外部输入输出信号显示确认输入信号的ON/OFF状态。(参照3.1.7项或3.2.7项)	LSP、LSN及ST1变为OFF。	3.1.7项 3.2.7项
			确认[Pr. PA11 正转转矩限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制]。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	7.2.1项
			TLA (模拟转矩限制) 为可使用状态时，通过状态显示确认输入电压。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	3.1.2项 3.2.2项
		原点复位未完成	通过外部输入输出信号显示确认DOG的ON/OFF状态。(参照3.1.7项或3.2.7项)	近点狗设置不正确。	3.1.7项 3.2.7项
4	将ST1 (正转启动) 设为ON	伺服电机不旋转。	通过外部输入输出信号显示 (3.1.7项或3.2.7项) 确认输入信号的ON/OFF状态。	LSP、LSN、ST1变为OFF。	3.1.7项 3.2.7项
			确认[Pr. PA11 正转转矩限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制]。	相对于负载转矩，转矩限制水平太低。	7.2.1项
			TLA (模拟转矩限制) 为可使用状态时，通过状态显示确认输入电压。	相对于负载转矩，转矩限制等级太低。	3.1.2项 3.2.2项

6. 等分算出的使用方法

编号	启动顺序	不良事项	调查事项	推断原因	参照
5	增益调整	低速运行时旋转波动（旋转不均）很大。	按照以下要领进行增益调整。 1. 提高自动调谐的响应性。 2. 反复进行3次加减速，完成自动调谐。	增益调整不良。	MR-J4- _A_ 第6章
		负载惯量大，伺服电机轴左右振动。	可以安全运行时，反复进行3次加减速，完成自动调谐。	增益调整不良。	MR-J4- _A_ 第6章

注. 第8章只记载了报警及警告的一览表。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）”。

6. 等分算出的使用方法

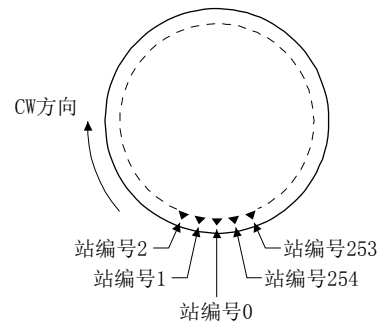
6.2 自动运行模式

要点	
●绝对位置检查系统中，机械侧齿轮端数（[Pr. PA06 机械侧齿轮齿数]）和伺服电机转速（N）所受的限制条件如下所示。	
▪ $CMX \leq 2000$ 时， $N < 3076.7 \text{ r/min}$	
▪ $CMX > 2000$ 时， $N < 3276.7 - CMX \text{ r/min}$	
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号相同的进给站站号并进行定位运行后，由于移动量被判断为“0”所以无法启动。	

6.2.1 自动运行模式

（1）等分算出的方法

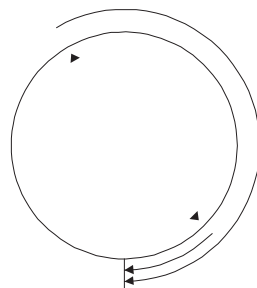
通过进给DI0（进给站选择1）～ DI7（进给站选择8）的8位软元件选择将机械侧的1周（360度）进行最大255分割的站，实行定位。下图是将[Pr. PA14]设定为“0”的情况。



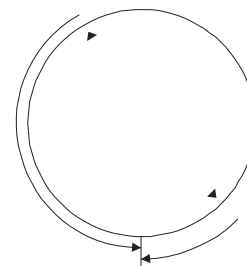
站编号0为原点设定位置。通过[Pr. PT28]设定分割数量。

（2）旋转方向

有持续向一定方向旋转在站中定位的旋转方向指定算出和至最短距离自动变更旋转方向的在站中定位的近转算出两种运行方法。



旋转方向指定算出



近转算出

6. 等分算出的使用方法

6.2.2 自动运行模式1（旋转方向指定算出）

该运行模式中，通过伺服电机始终向一定方向旋转在站中定位。

通过DI0（进给站编号选择1）～ DI7（进给站编号选择8）的8位软元件选择站编号进行定位。运行时伺服电机的转速、加减速时间常数，使用点位表中的设定值。

（1）软元件/参数

请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
等分算出方式的选择	[Pr. PA01] 的控制模式选择	— — — 8：请选择定位模式（等分算出方式）。
进给站位置	DI0（进给站编号选择1）～ DI7（进给站编号选择8）	设定要移动的进给站编号。（本项参照（3））
自动运行模式1（旋转方向指定算出）的选择	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为OFF。
	MD1（运行模式选择2）	请设MD1为ON。
旋转方向的选择	SIG（外部限位/旋转方向判断/自动速度选择）	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
伺服电机转速	[Pr. PC05]	请设定伺服电机的转速。
加速时间常数/减速时间常数	RT（第2加减速选择）	1. 将RT设为OFF时 加速时间常数：[Pr. PC01 加速时间常数1]的设定值 减速时间常数：[Pr. PC02 减速时间常数1]的设定值 2. 将RT设为ON时 加速时间常数：[Pr. PC30 加速时间常数2]的设定值 减速时间常数：[Pr. PC31 减速时间常数2]的设定值
转矩限制（注）	[Pr. PA11] [Pr. PA12]	请设定运行中的转矩限制值。
	[Pr. PC35]	请设定停止时的转矩限制值。
	[Pr. PT39]	请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。

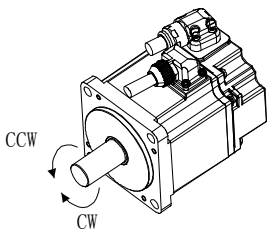
注. 转矩限制为ST1（正转启动）输入时，从[Pr. PC35 内部转矩限制2]切换为[Pr. PA11正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]的设定值。MEND（移动完成）输出后，通过[Pr. PT39]设定的经过时间后，从[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 反转转矩限制]切换为[Pr. PC35 内部转矩限制2]的设定值。

6. 等分算出的使用方法

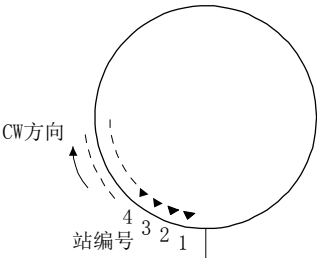
(2) 其他参数设定

(a) 站编号的分配方向设定

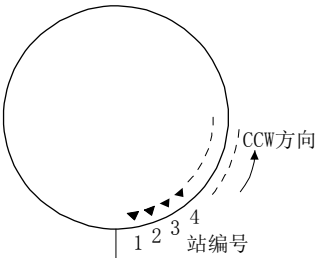
请通过[Pr. PA14] 选择站编号的分配方向。



[Pr. PA14] 的设定	将伺服电机旋转方向ST1（正转启动）设为0N
0	进给站编号按照CW的方向以1、2、3・・・的顺序分配。
1	进给站编号按照CCW的方向以1、2、3・・・的顺序分配。



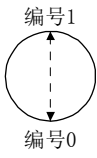
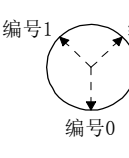
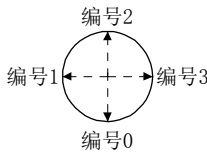
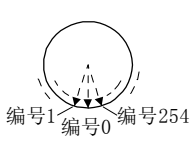
[Pr. PA14]：0（初始值）



[Pr. PA14]：1

(b) 分割数量的设定

请通过[Pr. PT28]设定分割数量。

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

6. 等分算出的使用方法

(3) 运行

请使用DI0（进给站编号选择1）～ DI7（进给站编号选择8）的8位软元件选择执行定位的站编号。

软元件（注1）								选择内容
DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	
0	0	0	0	0	0	0	0	进给站编号0
0	0	0	0	0	0	0	1	进给站编号1
0	0	0	0	0	0	1	0	进给站编号2
0	0	0	0	0	0	1	1	进给站编号3
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	1	1	1	1	1	1	0	进给站编号254
1	1	1	1	1	1	1	1	设定禁止（注2）

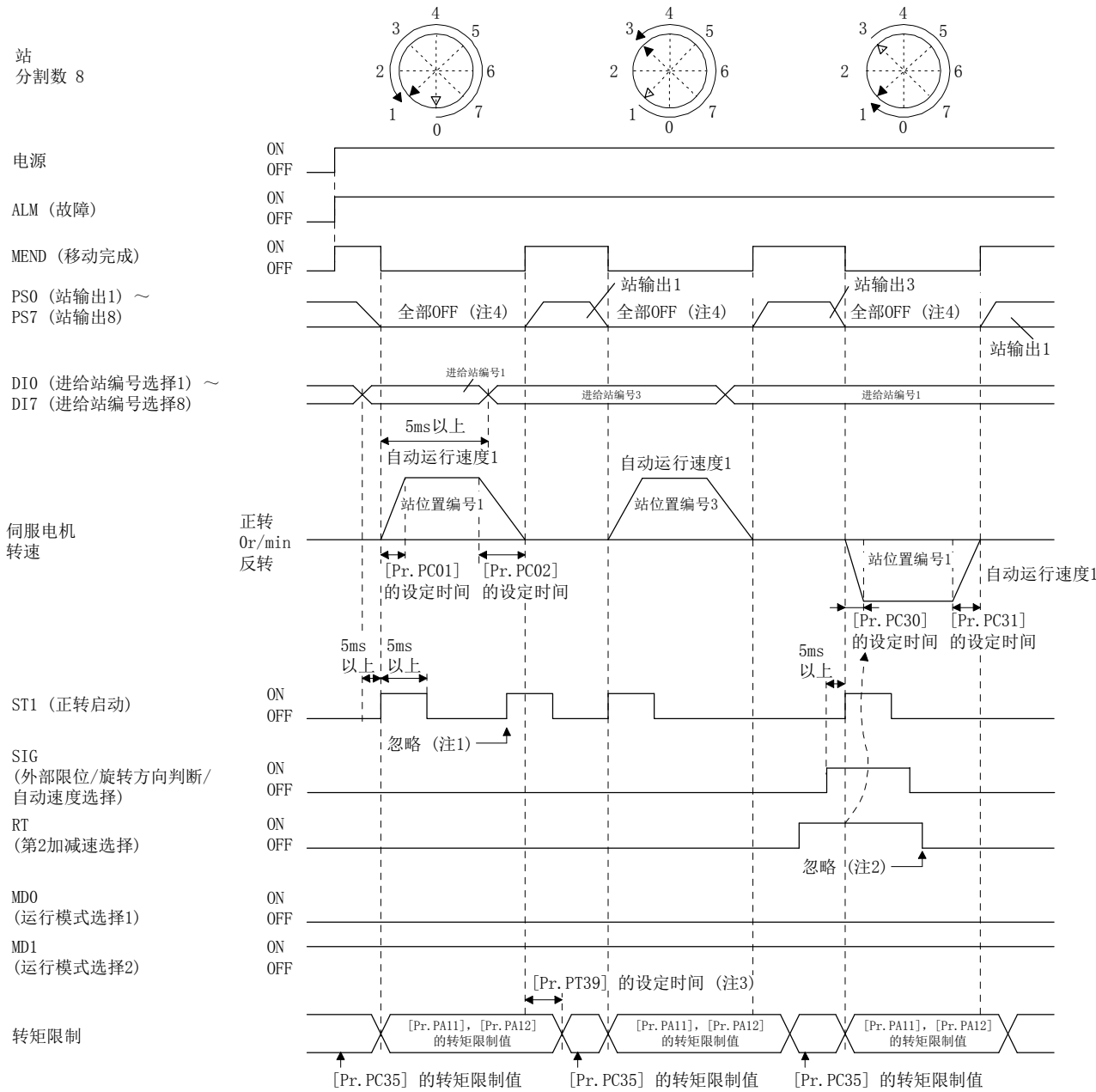
注 1. 0: OFF
1: ON
2. 发生[AL. 97.2 进给站位置警告]。

(4) 时序图

要点
●请务必进行原点复位。不实施原点复位进行定位运行，则发生[AL. 90 原点复位未完成警告]，ST1（正转启动）无效。
●进给站位置超过[Pr. PT28 1转分割数量]的设定值，则发生[AL. 97进给站位置警告]，且ST1（正转启动）无效。

6. 等分算出的使用方法

以下所示为伺服ON时，从站编号0的停止状态开始执行运行时的时序图。



- 注
1. 指令移动量的残留为“0”以外时，不接收ST1（正转启动）。请参照6.4.5项（1）。
 2. 运行中不接收RT（第2加减速选择）。ST1（正转启动）的ON沿时伺服电机转速及加减速时间常数的选择生效。但是，指令移动量的残留为“0”以外时，即使将ST1（正转启动）设为ON也不会生效。
 3. 指令移动量的残留变为“0”时，开始计数。
 4. 将MEND（移动完成）设为OFF时，站位置输出变为0（全部OFF）。
 5. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PS0 ~ PS7。

6. 等分算出的使用方法

6.2.3 自动运行模式2（近转算出）

该运行模式中，通过变更为最短距离旋转方向来定位站。
通过DI0（进给站编号选择1）～ DI7（进给站编号选择8）的8位软元件选择站编号进行定位。运行时伺服电机的转速、加减速时间常数，使用点位表中的设定值。

（1）软元件/参数

请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
等分算出方式的选择	[Pr. PA01] 的控制模式选择	_ _ _ 8: 请选择定位模式（等分算出方式）。
进给站位置	DI0（进给站编号选择1）～ DI7（进给站编号选择8）	设定要移动的进给站编号。（本项参照（3））
自动运行模式2（近转算出） 选择	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	MD1（运行模式选择2）	请将MD1设为ON。
伺服电机转速	SIG（外部限位/旋转方向判断/ 自动速度选择）	伺服电机的转速如下所示。 OFF: [Pr. PC05 自动运行速度1]的设定值 ON: [Pr. PC06 自动运行速度2]的设定值
加速时间常数/减速时间常数	RT（第2加减速选择）	1. 将RT设为OFF时 加速时间常数: [Pr. PC01 加速时间常数1]的设定值 减速时间常数: [Pr. PC02 减速时间常数1]的设定值 2. 将RT设为ON时 加速时间常数: [Pr. PC30 加速时间常数2]的设定值 减速时间常数: [Pr. PC31 减速时间常数2]的设定值

（2）其他参数设定（分割数量的设定）

请通过[Pr. PT28]设定分割数量。设定内容与自动运行模式1相同。请参照6.2.2项（2）（b）。
在自动运行模式2中，不使用[Pr. PA14 旋转方向选择]。

（3）运行

请使用DI0（进给站编号选择1）～ DI7（进给站编号选择8）的8位软元件选择执行定位的站编号。

软元件（注1）								选择内容
DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DI0	
0	0	0	0	0	0	0	0	进给站编号0
0	0	0	0	0	0	0	1	进给站编号1
0	0	0	0	0	0	1	0	进给站编号2
0	0	0	0	0	0	1	1	进给站编号3
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	1	1	1	1	1	1	0	进给站编号254
1	1	1	1	1	1	1	1	设定禁止（注2）

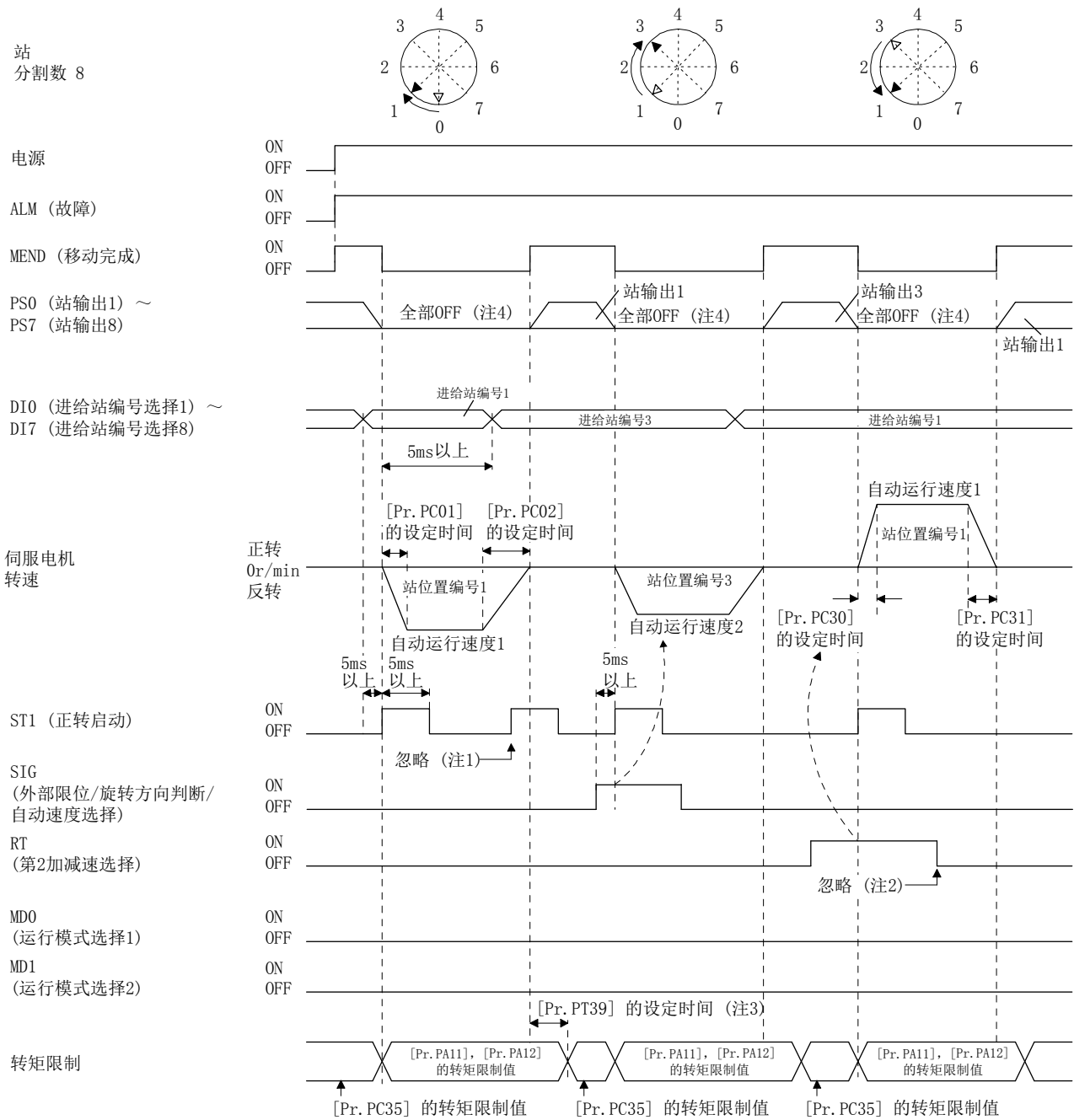
注 1. 0: OFF
1: ON
2. 发生[AL. 97.2 进给站位置警告]。

6. 等分算出的使用方法

(4) 时序图

要点
●必须进行原点复位。不实施原点复位进行定位，会发生[AL. 90 原点复位未完成警告]，且ST1（正转启动）变为无效。
●到目标站位置的移动量与CCW方向及CW相同时，向站编号增加的方向移动。

以下所示为伺服ON时，从站编号0的停止状态开始执行运行时的时序图。



6. 等分算出的使用方法

- 注
1. 指令移动量的残留为“0”以外时，不接收ST1（正转启动）。请参照6.4.5项（1）。
 2. 运行中不接收RT（第2加减速选择）。ST1（正转启动）的ON沿时伺服电机转速及加减速时间常数的选择生效。但是，指令移动量的残留为“0”以外时，即使将ST1（正转启动）设为ON也不会生效。
 3. 指令移动量的残留变为“0”时，开始计数。
 4. 将MEND（移动完成）设为OFF时，站位置输出变为0（全部OFF）。
 5. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PS0 ～ PS7。

6.3 手动运行模式

要点
●运行中切换运行模式时，切换前的运行停止前，ST1（正转启动）的输入变为无效。运行停止后，请将ST1（正转启动）设为ON。

机械的调整及原点位置对比等情况下，可通过站JOG运行和JOG运行移动到任意位置。

6.3.1 站JOG运行

（1）设定

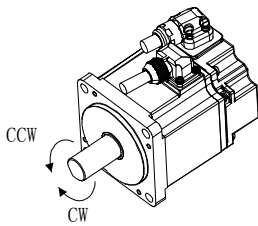
请根据使用目的对软元件及参数进行如下设定。此时，DI0（进给站编号选择1）～DI7（进给站编号选择8）为无效。

项目	使用软元件/参数	设定内容
等分算出方式的选择	[Pr. PA01] 的控制模式选择	_ _ _ 8: 请选择定位模式（等分算出方式）。
手动运行模式选择	MD0（运行模式选择1）	请设MD0为ON。
	MD1（运行模式选择2）	请设MD1为OFF。
站JOG运行的选择	[Pr. PT27]	_ _ 0 _ : 请选择站JOG运行。
旋转方向的选择	SIG（外部限位/旋转方向判断/自动速度选择）	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
伺服电机转速	[Pr. PC07]	请设定伺服电机的转速。
加速时间常数/减速时间常数	RT（第2加减速选择）	1. 将RT设为OFF时 加速时间常数: [Pr. PC01 加速时间常数1]的设定值 减速时间常数: [Pr. PC02 减速时间常数1]的设定值 2. 将RT设为ON时 加速时间常数: [Pr. PC30 加速时间常数2]的设定值 减速时间常数: [Pr. PC31 减速时间常数2]的设定值

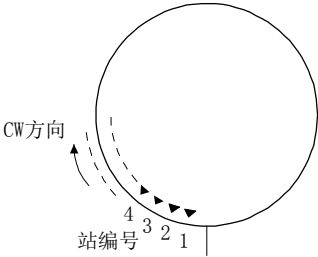
6. 等分算出的使用方法

(2) 站编号的分配方向设定

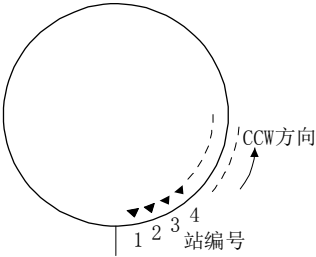
请通过[Pr. PA14]选择站编号的分配方向



[Pr. PA14]的设定	将伺服电机旋转方向ST1（正转启动）设为ON
0	进给站编号按照CW的方向以1、2、3・・・的顺序分配。
1	进给站编号按照CCW的方向以1、2、3・・・的顺序分配。



[Pr. PA14]: 0 (初始值)



[Pr. PA14]: 1

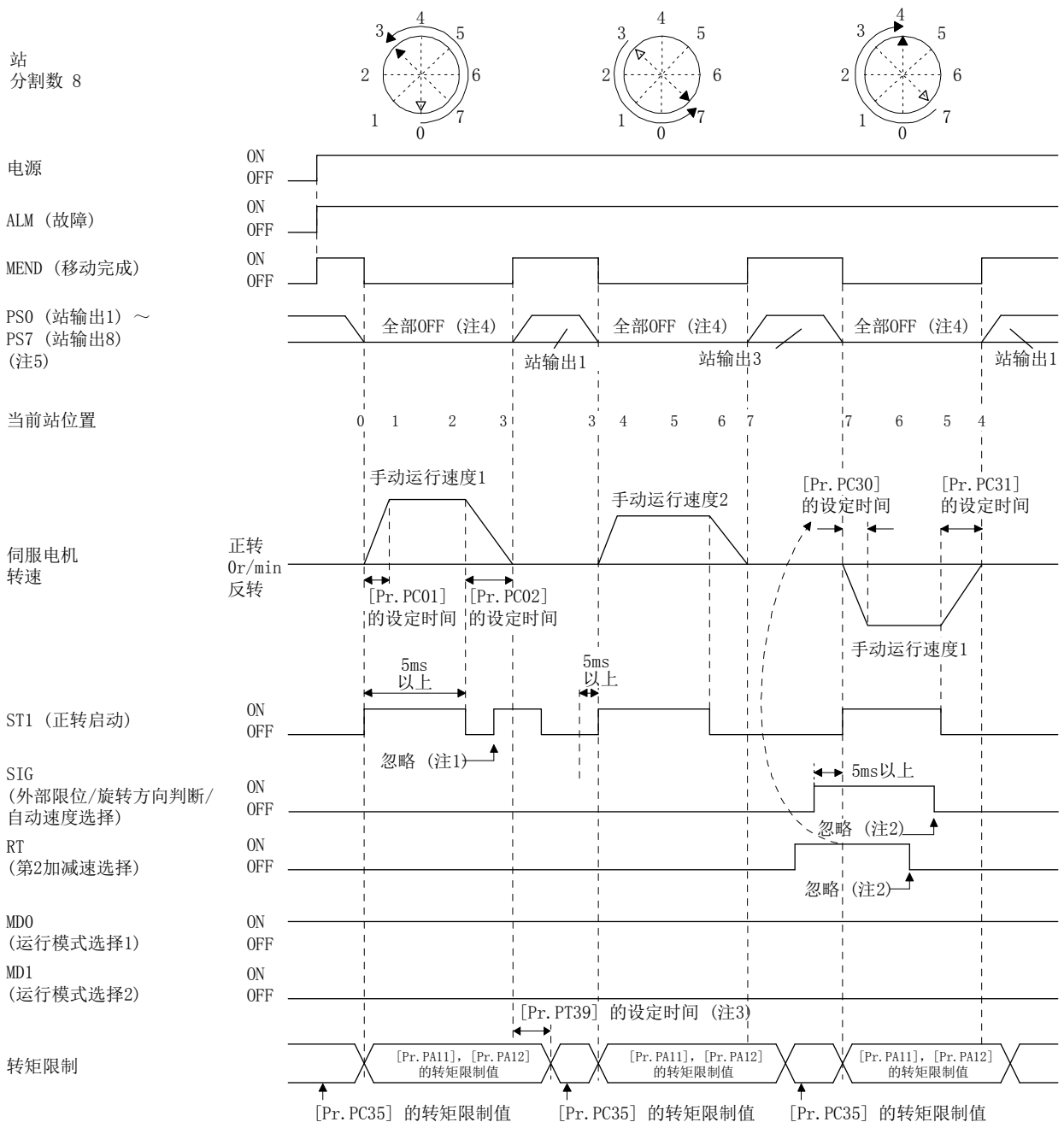
(3) 运行

通过将ST1（正转启动）设为ON，通过旋转方向判定开始向指定的旋转方向移动，将ST1（正转启动）设为OFF，在可减速停止的最近站位置定位。但是，由于根据减速时间常数的设定值设定的时间常数来停止，因此会出现达不到指定转速的情况。

6. 等分算出的使用方法

(4) 时序图

以下所示为伺服ON时，从站编号0的停止状态开始执行站JOG运行时的时序图。



- 注
1. 指令移动量的残留为“0”以外时，不接收ST1（正转启动）。请参照6.4.5项（1）。
 2. 运行中不接收SIG及RT（第2加减速选择）。ST1（正转启动）的ON沿时伺服电机转速及加减速时间常数的选择生效。但是，指令移动量的残留为“0”以外时，即使将ST1（正转启动）设为ON也不会生效。
 3. 指令移动量的残留变为“0”时，开始计数。
 4. 将MEND（移动完成）设为OFF时，站位置输出变为0（全部OFF）。
 5. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PS0 ~ PS7。

6. 等分算出的使用方法

6.3.2 JOG运行

(1) 设定

请根据使用目的对软元件及参数进行如下设定。此时，DIO（进给站编号选择1）～ DI7（进给站编号选择8）为无效。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
等分算出方式的选择	[Pr. PA01] 的控制模式选择	_ _ _ 8: 请选择定位模式（等分算出方式）。
手动运行模式选择	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	MD1（运行模式选择2）	请将MD1设为OFF。
JOG运行的选择	[Pr. PT27]	_ _ 1 _: 请选择JOG运行。
旋转方向的选择	SIG（外部限位/旋转方向判断/自动速度选择）	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
伺服电机转速	[Pr. PC07]	请设定伺服电机的转速。
加速时间常数/减速时间常数	RT（第2加减速选择）	1. 将RT设为OFF时 加速时间常数: [Pr. PC01 加速时间常数1]的设定值 减速时间常数: [Pr. PC02 减速时间常数1]的设定值 2. 将RT设为ON时 加速时间常数: [Pr. PC30 加速时间常数2]的设定值 减速时间常数: [Pr. PC31 减速时间常数2]的设定值

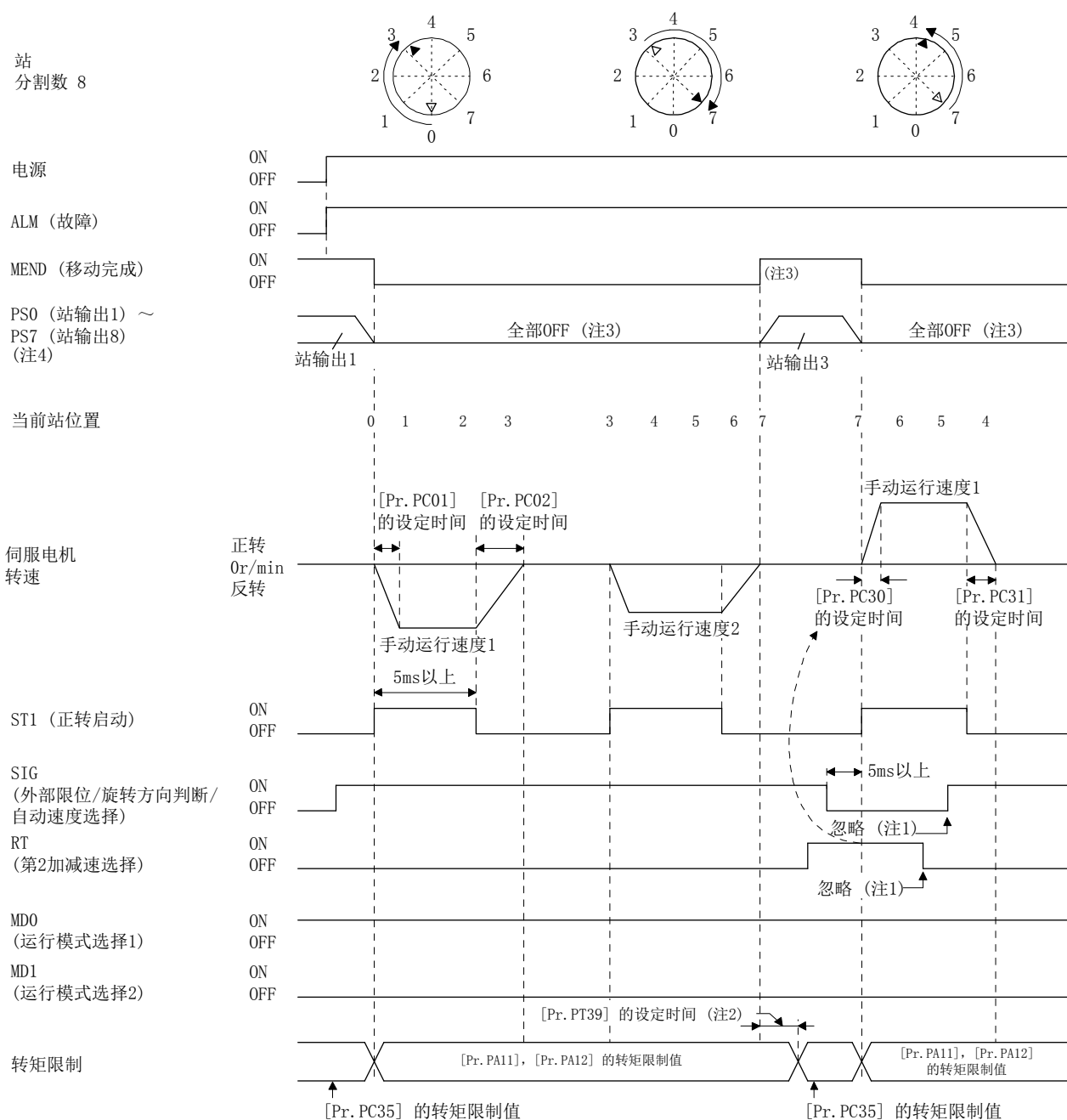
(2) 运行

通过将ST1（正转启动）设为ON，通过旋转方向判定开始向指定的旋转方向移动，将ST1（正转启动）设为OFF，与站位置无关进行减速停止。

6. 等分算出的使用方法

(3) 时序图

以下所示为伺服ON时，从站编号0的停止状态开始执行JOG运行时的时序图。



- 注
1. 运行中不接收SIG及RT(第2加减速选择)。ST1(正转启动)的ON沿时伺服电机转速及加减速时间常数的选择生效。但是,指令移动量的残留为“0”以外时,即使将ST1(正转启动)设为ON也不会生效。
 2. 指令移动量的残留变为“0”时,开始计数。
 3. 由于未停止在各进给站到位范围内,所以MEND(移动完成)变为OFF。MEND(移动完成)变为OFF后,将不会输出PS0(站输出1)~PS7(站输出8)。此外,原点复位完成状态时,站位置输出为常规0(全部OFF)。
 4. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时,因为D0最多为6点,所以不能同时输出PS0 ~ PS7。

6. 等分算出的使用方法

6.4 原点复位模式

要点
●原点复位前，请务必确认限位开关动作。
●请确认原点复位方向。如果设定错误，会发生逆行。
●请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，请务必在已通过一次Z相的状态下进行。 <div>· 在DD电机控制模式下使用时</div> 未通过Z相时，会发生[AL. 90.5 原点复位未完成警告]。
●关于使用线性伺服电机时或使用全闭环系统时的注意事项，请参照4. 4. 15项及4. 4. 16项。

6.4.1 原点复位的概要

原点复位运转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。另一方面，绝对位置检测系统中，只要在安装时进行了一次原点复位，即使切断电源也会保持当前位置。因此，在再次接通电源时不需要进行原点复位。

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

(1) 原点复位的种类

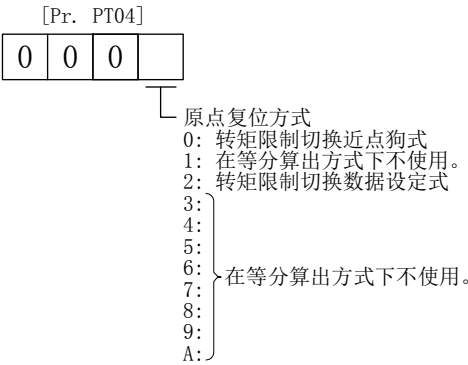
请根据机械的种类，选择最恰当的原点复位。

方式	原点复位的方法	优点
转矩限制切换近点狗式	通过外部限位检测开始减速，将最初的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。	<div>· 使用外部限位的一般原点复位方法。</div> <div>· 原点复位的反复精度变高。</div> <div>· 机械负担变小。</div> <div>· 在可以将外部限位的幅度设定为大于伺服电机减速距离时使用。</div>
转矩限制切换数据设定式	将任意位置作为原点。	<div>· 不需要外部限位。</div>

(2) 原点复位的参数

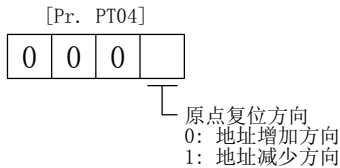
进行原点复位时，如下所示设定参数。

(a) 请通过[Pr. PT04 原点复位类型]的原点复位方式选择原点复位方法。

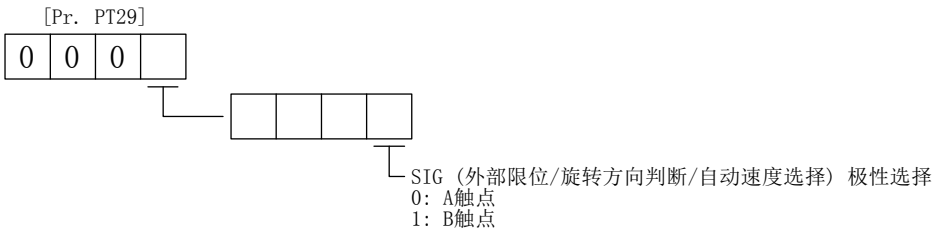


6. 等分算出的使用方法

(b) 请通过[Pr. PT04 原点复位类型]的原点复位方向选择原点复位的启动方向。设定为“0”则从当前位置向地址增加的方向启动，设定为“1”则向地址减少的方向启动。



(c) 通过[Pr. PT29 功能选择T-3]的SIG极性选择，选择外部限位检测极性。
设定为“0”时通过A触点检测，设定为“1”时通过B触点检测。



6.4.2 转矩限制切换近点狗式原点复位

使用外部限位的原点复位方法。通过外部限位检测开始减速，将最初的Z相信号或从Z相信号开始移动了设定的原点移位量的位置作为原点。

(1) 软元件/参数

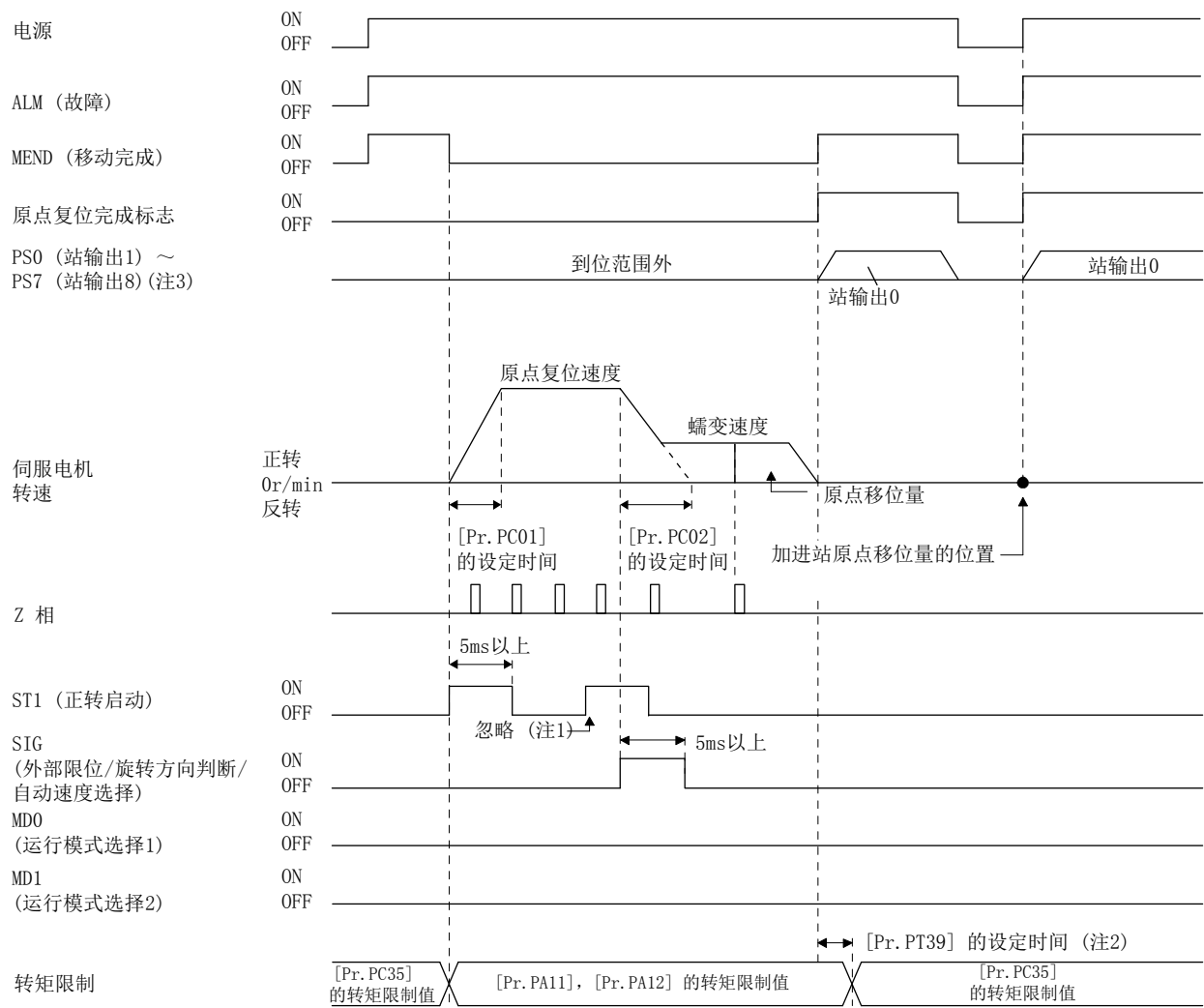
请对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
原点复位模式选择	MD0 (运行模式选择1)	请将MD0设为OFF。
	MD1 (运行模式选择2)	请将MD1设为OFF。
转矩限制切换近点狗式原点复位	[Pr. PT04]	_ _ _ 0: 请选择转矩限制切换近点狗式。
原点复位速度	[Pr. PT05]	请设定检测外部限位为止的转速。
蠕变速度	[Pr. PT06]	请设定检测外部限位后的转速。
原点移位量	[Pr. PT07]	请将原点设定为外部限位检测后从最初Z相信号移动。
加速时间常数/减速时间常数	RT (第2加减速选择)	1. 将RT设为OFF时 加速时间常数: [Pr. PC01 加速时间常数1]的设定值 减速时间常数: [Pr. PC02 减速时间常数1]的设定值 2. 将RT设为ON时 加速时间常数: [Pr. PC30 加速时间常数2]的设定值 减速时间常数: [Pr. PC31 减速时间常数2]的设定值
站原点移位量 (注1, 2)	[Pr. PT40]	请设定原点复位完成时的站原点 (站编号0) 的移位量。

- 注
- 原点复位时，站原点移位量的设定失效。再次接入电源时生效。
 - [Pr. PT40 站原点移位量]将对于进行原点复位位置的偏置设为有效。将[Pr. PT40]的值设定为大于到位范围时，原点复位后第一次接入电源时，定位完成输出不会变为ON（短路）。

6. 等分算出的使用方法

(2) 时序图



- 注
1. 指令移动量的残留为“0”以外时，即使将ST1（正转启动）设为ON也不会生效。
 2. 指令移动量变为“0”时，开始计数。
 3. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PS0 ~ PS7。

6. 等分算出的使用方法

6.4.3 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]。
●	通过原点复位模式旋转伺服电机，不进行原点复位，变更为自动模式时，会出现如下动作。 1. 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，请注意伺服电机的旋转。
●	[AL. 90]发生时，进行原点复位会自动解除。
●	[AL. 25]发生时，切断电源后重新接入会解除。

转矩限制切换数据设定式原点复位是在要将原点定位在任意位置时使用。移动中，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。通过外力使轴转动，可将任意位置设为原点。

此外，不使用SIG。即使将SIG设为ON也无效。

(1) 软元件/参数

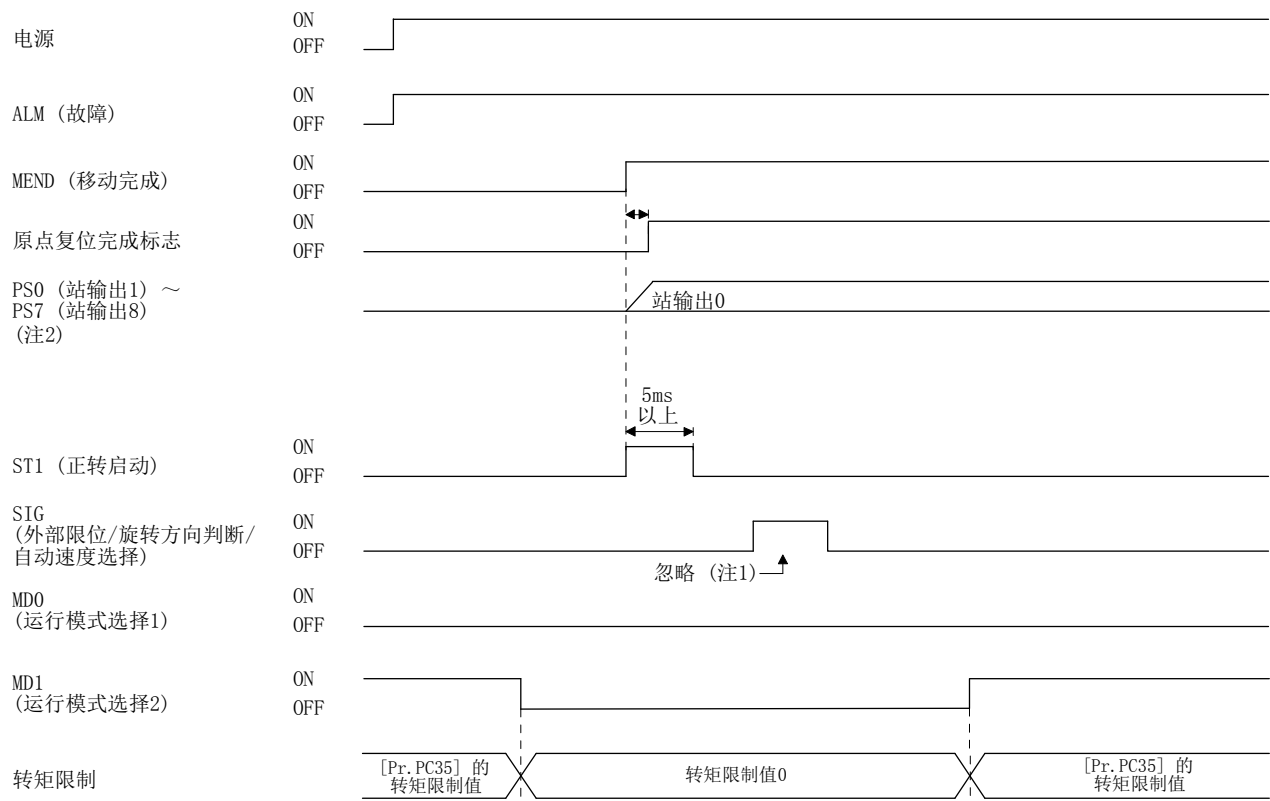
请对输入软元件及参数进行如下设定。

项目	使用的软元件/参数	设定内容
原点复位模式选择	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为OFF。
	MD1（运行模式选择2）	请将MD1设为OFF。
数据设定式原点复位	[Pr. PT04]	— — 2: 请选择转矩限制切换数据设定式。
站原点移位量（注1、2）	[Pr. PT40]	请设定原点复位完成时的站原点（站编号0）的移位量。

- 注
1. 原点复位时，站原点移位量的设定失效。再次接入电源时生效。
 2. [Pr. PT40 站原点移位量]将对于进行原点复位位置的偏置设为有效。将[Pr. PT40]的值设定为大于到位范围时，原点复位后第一次接入电源时，定位完成输出不会变为ON（短路）。

6. 等分算出的使用方法

(2) 时序图



- 注. 1. 选择数据设定式原点复位时, SIG变为无效。
2. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时, 因为D0最多为6点, 所以不能同时输出PS0 ~ PS7。

6. 等分算出的使用方法

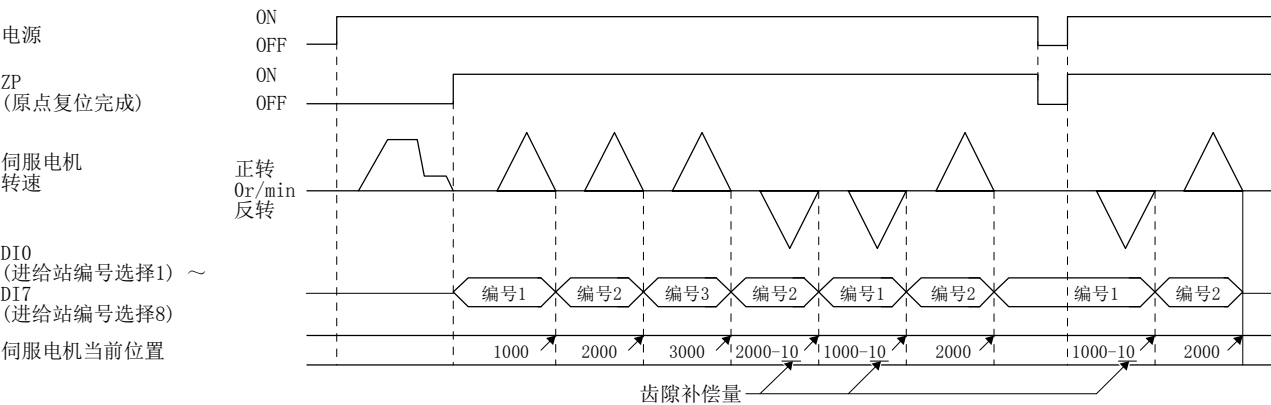
6.4.4 齿隙补偿与数字倍率修调

(1) 齿隙补偿

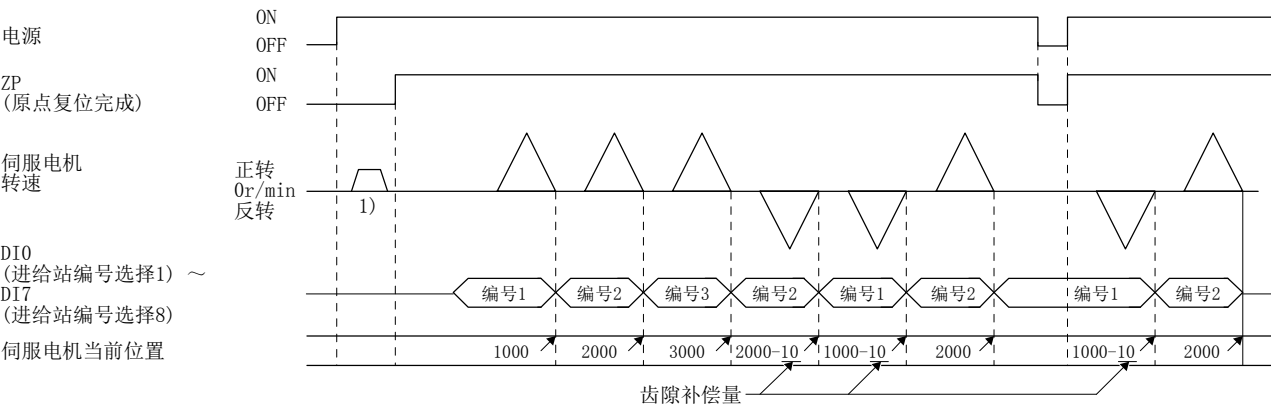
定位在与原点复位时的旋转方向不同的旋转方向时，通过设定[Pr. PT14齿隙补偿量]可以停止在补偿了设定的齿隙补偿量的位置。

在绝对位置检测系统中，将站间的移动距离设定为1000，齿隙补偿量设定为10时，时序图如下所示。

(a) 转矩限制切换近点狗式原点复位



(b) 转矩限制切换数据设定式



接入电源后的JOG运行 (1) 或不受干扰，以[Pr. PT38]的设定方向为准，进行齿隙补偿。

[Pr. PT38] 的设定	齿隙补偿
“0 _ _ ”	原点复位前，在CW旋转方向上有指令地进行齿隙补偿。
“1 _ _ ”	原点复位前，在CCW旋转方向上有指令地进行齿隙补偿。

6. 等分算出的使用方法

(2) 数字倍率修调

将[Pr. PT38]设定为“_ _ 1 _”时，数字倍率修调功能生效。

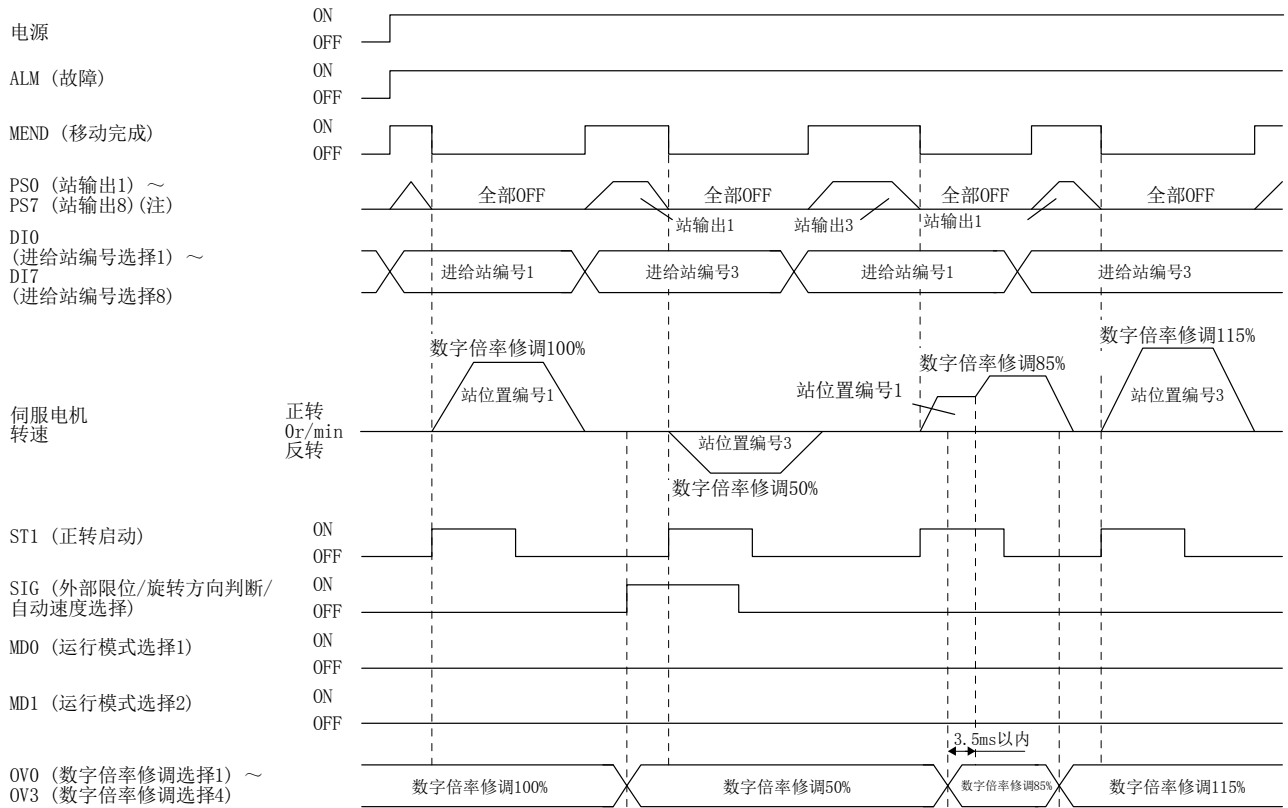
对于指令速度，达到通过OV0（数字倍率修调选择1）～ OV3（数字倍率修调选择4）选择的数字倍率修调值就是实际伺服电机的转速。在所有运行模式中有效。

例) [Pr. PT42]设为50、[Pr. PT43]设为5时

(注) 软元件				内容
OV3	OV2	OV1	OV0	
0	0	0	0	参数设定速度的100[%]
0	0	0	1	参数设定速度的50[%]
0	0	1	0	参数设定速度的55[%]
0	0	1	1	参数设定速度的60[%]
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
1	1	0	1	参数设定速度的110[%]
1	1	1	0	参数设定速度的115[%]
1	1	1	1	参数设定速度的0[%]

注. 0: OFF
1: ON

(a) 通过自动运行模式1（旋转方向指定算出）设定[Pr. PT42]为50、[Pr. PT43]为5时，如下所示。

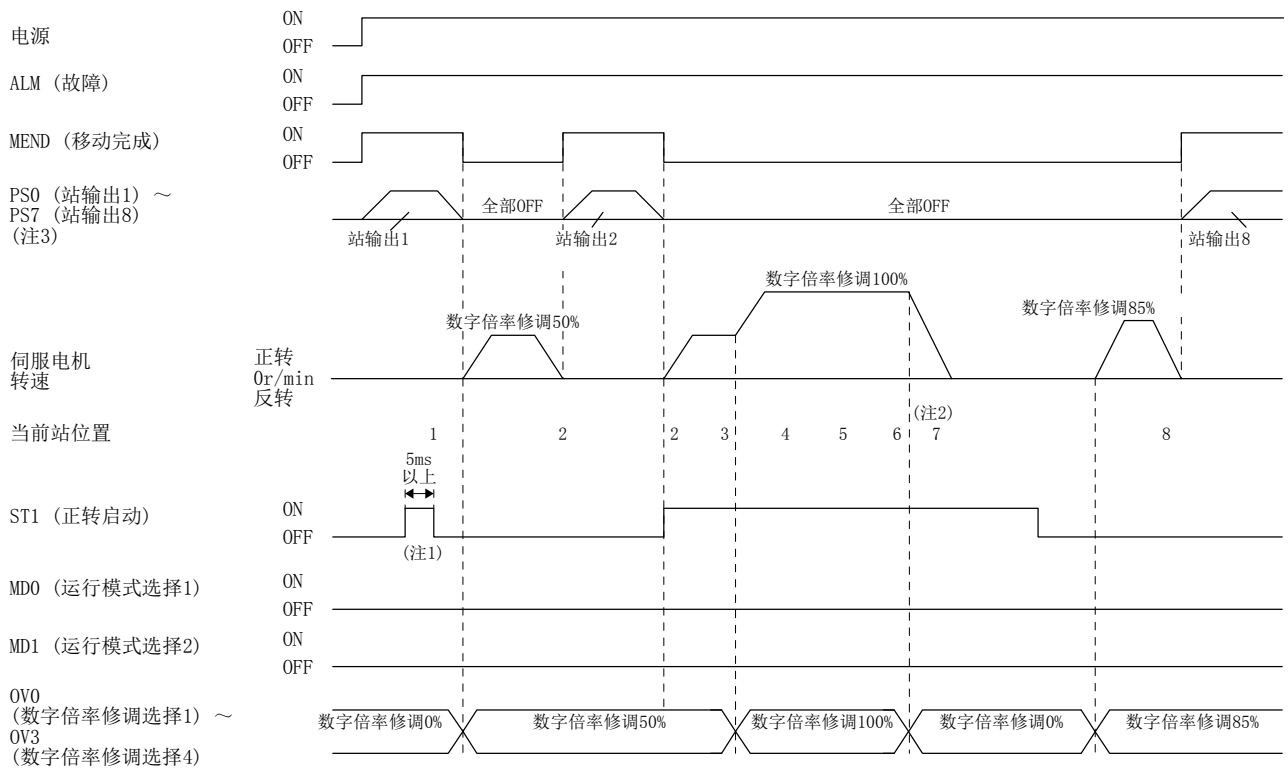


注. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PS0 ~ PS7。

6. 等分算出的使用方法

要点
●通过数字倍率修调功能变更速度，满足以下条件时有效。 <ul style="list-style-type: none">▪ 自动运行模式▪ 手动运行模式▪ 原点复位中

(b) 通过站JOG运行设定[Pr. PT42]为50、[Pr. PT43]为5时，如下所示。



- 注
1. 通过手动运行模式，以数字倍率修调0%设定ST1（正转启动）ON/OFF后，数字倍率修调为0%以外时，即使ST1（正转启动）为OFF也会在最近的站停止。
 2. 运行中将数字倍率修调设为0%时，减速停止。此后，数字倍率修调0%以外时，JOG运行会恢复。此时，即使ST1（正转启动）为OFF也会在最近的站停止。
 3. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PS0 ~ PS7。

6. 等分算出的使用方法

6.4.5 注意事项

(1) 输入输出信号

(a) 未通过绝对位置检测系统及增量系统进行原点复位时
站输出信号不输出（全部变为OFF）。

(b) 通过绝对位置检测系统完成了一次原点复位时

- 1) 接入电源时、强制停止时，如果各进给站位置在到位范围内，会输出相应站输出信号。
- 2) 接入电源后、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PS0（站输出1）～ PS7（站输出8）保持OFF。
- 3) 接入电源后、或强制停止解除后的伺服电机驱动后，指令移动量的残留为“0”，且在应该停止的目标进给站到位范围内的话，会输出相应站输出信号。

(2) 转矩限制

转矩限制是自动运行模式1、自动运行模式2、手动运行、转矩限制切换近点狗式原点复位的ST1（正转启动）输入时，从[Pr. PC35 内部转矩限制2]的设定值变为[Pr. PA11 正转转矩限制]或[Pr. PA12 逆转转矩限制]的设定值。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]的设定值变化为[Pr. PC35 内部转矩限制2]的设定值。

(3) 试运行

JOG试运行、定位试运行及机械分析运行后，请务必切断电源。由于轴控制用的坐标系有偏差所以不能在进给站位置停止。

(4) 减速停止功能

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

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



- 请勿极端调整及变更参数，否则会导致运行不稳定。
- 参数各位上记载有固定值时，绝对不要变更各位的值。
- 请勿变更厂商设定用参数。
- 请勿将各参数设定为记载值以外的值。

要点

- 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用以下所示的参数。
 - [Pr. PA02 再生选件]
 - [Pr. PA17 伺服电机系列设定]
 - [Pr. PA18 伺服电机类型设定]
 - [Pr. PA26 功能选择A-5]
 - [Pr. PC44 功能选择C-9]
 - [Pr. PC45 功能选择C-A]
 - [Pr. PD47 输出软元件选择7]
 - [Pr. PE03 全闭环功能选择2]
 - [Pr. PE04 全闭环控制 反馈脉冲电子齿轮1 分子]
 - [Pr. PE05 全闭环控制 反馈脉冲电子齿轮1 分母]
 - [Pr. PE06 全闭环控制 速度偏差异常检测水平]
 - [Pr. PE07 全闭环控制 位置偏差异常检测水平]
 - [Pr. PE08 全闭环双反馈滤波器]
 - [Pr. PE10 全闭环功能选择3]
 - [Pr. PE34 全闭环控制 反馈脉冲电子齿轮2 分子]
 - [Pr. PE35 全闭环控制 反馈脉冲电子齿轮2 分母]
 - [Pr. PF25 SEMI-F47功能 瞬停检测时间]
 - [Pr. PF34 RS-422通信功能选择3]
- 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中线性伺服电机/DD电机设定参数（[Pr. PL_ _]）无法使用。

7. 参数

7.1 参数一览

要点	
●	参数简称前带有*号的参数，在设定后要先关闭电源然后再接通才会生效。
●	运行模式的名称分别表示以下情况。 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。
●	在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中运行模式仅可以在标准（半闭环系统）模式下使用。
●	控制模式栏的记号表示以下各个控制模式。 CP：定位模式（点位表方式） BCD：定位模式（BCD输入定位运行中的点位表方式） 仅在MR-D01连接时支持此方式。详细内容请参照第12章。 CL：定位模式（程序方式） PS：定位模式（等分算出方式）
●	对各参数设定为范围外的值时，会发生[AL. 37 参数异常]。

7. 参数

7.1.1 基本设定参数（[Pr. PA_ _]）

要点
<ul style="list-style-type: none"> ●定位模式中，如下所示参数设定后要关闭电源然后再接通才会生效。 <ul style="list-style-type: none"> ▪[Pr. PA06 电子齿轮分子（指令脉冲倍率分子）/机械侧齿轮齿数] ▪[Pr. PA07 电子齿轮分母（指令脉冲倍率分母）/伺服电机侧齿轮齿数] ●定位模式时，无法使用以下参数。 <ul style="list-style-type: none"> ▪[Pr. PA05 每转的指令输入脉冲数]

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	DD	CP/BCD	CL	PS
PA01	*STY	运行模式	1000h		○	○	○	○	○	○	○
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	*FBP	每转的指令输入脉冲数	10000		○	○	○	○	○	○	○
PA06	*CMX	电子齿轮分子（指令脉冲倍率分子）	1		○	○	○	○	○	○	○
		机械侧齿轮齿数	1		○	○	○	○	○	○	○
PA07	*CDV	电子齿轮分母（指令脉冲倍率分母）	1		○	○	○	○	○	○	○
		伺服电机侧齿轮齿数	1		○	○	○	○	○	○	○
PA08	ATU	自动调谐模式	0001h		○	○	○	○	○	○	○
PA09	RSP	自动调谐响应性	16		○	○	○	○	○	○	○
PA10	INP	到位范围	100	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PA11	TLP	正转转矩限制/正方向推力限制	100.0	[%]	○	○	○	○	○	○	○
PA12	TLN	反转转矩限制/负方向推力限制	100.0	[%]	○	○	○	○	○	○	○
PA13	*PLSS	指令脉冲输入形态	0100h		○	○	○	○	○	○	○
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	00AAh		○	○	○	○	○	○	○
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器设定	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PA24	AOP4	功能选择A-4	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PA25	OTH0V	一键式调整超调量允许级别	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		○	○	○	○	○	○	○
PA32			0000h		○	○	○	○	○	○	○

7. 参数

7.1.2 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				控制模式		
					标准	全闭环	线性	DD	CP/BCD	CL	PS
PB01	FILT	自适应调谐模式（自适应滤波器Ⅱ）	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PB02	VRFT	振动抑制控制调谐模式（高级振动抑制控制Ⅱ）	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PB03	PST	位置指令加减速时间常数（位置平滑）	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
PB04	FFC	前馈增益	0	[%]	○	○	○	○	○	○	○
PB05		厂商设定用	500								
PB06	GD2	负载惯量比/负载重量比	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/负载重量比	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	VRF1B	增益切换振动抑制控制1振动频率设定	0.0	[Hz]	○	○	○	○	○	○	○
PB34	VRF2B	增益切换振动抑制控制1共振频率设定	0.0	[Hz]	○	○	○	○	○	○	○
PB35	VRF3B	增益切换振动抑制控制1振动频率减幅设定	0.00		○	○	○	○	○	○	○
PB36	VRF4B	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		○	○	○	○	○	○	○
PB46	NH3	机械共振抑制滤波器3	4500	[Hz]	○	○	○	○	○	○	○

7. 参数

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	DD	CP/BCD	CL	PS
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								

7. 参数

7.1.3 扩展设定参数 ([Pr. PC_ _])

要点
<ul style="list-style-type: none"> ●定位模式中，如下所示参数设定后要先关闭电源然后再接通才会生效。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ [Pr. PC03 S字加减速时间常数] ●定位模式时，不可使用如下所示参数。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ [Pr. PC04 转矩指令时间常数/推力指令时间常数] ▪ [Pr. PC08 内部速度指令4/内部速度限制4] ▪ [Pr. PC09 内部速度指令5/内部速度限制5] ▪ [Pr. PC10 内部速度指令6/内部速度限制6] ▪ [Pr. PC11 内部速度指令7/内部速度限制7] ▪ [Pr. PC12 模拟指令最大转速/模拟速度限制最大转速] ▪ [Pr. PC13 模拟转矩/推力指令最大输出] ▪ [Pr. PC23 功能选择C-2] ▪ [Pr. PC32 指令输入脉冲倍率分子2] ▪ [Pr. PC33 指令输入脉冲倍率分子3] ▪ [Pr. PC34 指令输入脉冲倍率分子4] ●在Modbus-RTU通信中使用如下所示的参数。详细内容请参照MR-J4-_A-RJ伺服放大器技术资料集（Modbus-RTU通信篇）。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ [Pr. PC70 Modbus-RTU 通信站号设定] ▪ [Pr. PC71 功能选择C-F] ▪ [Pr. PC72 功能选择C-G]

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 D	C P / B C D	C L	P S
PC01	STA	JOG运行加速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
		加速时间常数1			○	○	○	○	○	○	○
PC02	STB	JOG运行减速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
		减速时间常数1			○	○	○	○	○	○	○
PC03	*STC	S字加减速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
PC04	TQC	转矩指令时间常数/推力指令时间常数	0		○	○	○	○	○	○	○
PC05	SC1	自动运行速度1	100	[r/min]	○	○	○	○	○	○	○
PC06	SC2	自动运行速度2	500	[r/min]	○	○	○	○	○	○	○
PC07	SC3	手动运行速度1	1000	[r/min]	○	○	○	○	○	○	○
PC08	SC4	内部速度指令4	200	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
		内部速度限制4			○	○	○	○	○	○	○
PC09	SC5	内部速度指令5	300	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
		内部速度限制5			○	○	○	○	○	○	○
PC10	SC6	内部速度指令6	500	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
		内部速度限制6			○	○	○	○	○	○	○
PC11	SC7	内部速度指令7	800	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
		内部速度限制7			○	○	○	○	○	○	○
PC12	VCM	模拟速度指令最大转速	0	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
		模拟速度限制最大转速			○	○	○	○	○	○	○
PC13	TLC	模拟转矩/推力指令最大输出	100.0	[%]	○	○	○	○	○	○	○

7. 参数

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	DD	CP / BCD	CL	PS
PC14	MOD1	模拟监视1输出	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC15	MOD2	模拟监视2输出	0001h		○	○	○	○	○	○	○
PC16	MBR	电磁制动器顺控输出	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
PC17	ZSP	零速	50	[r/min] / [mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
PC18	*BPS	清除报警历史	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC19	*ENRS	编码器输出脉冲选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC20	*SNO	站号设定	0	[站]	○	○	○	○	○	○	○
PC21	*SOP	RS-422通信功能选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC22	*COP1	功能选择C-1	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC23	*COP2	功能选择C-2	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC24	*COP3	功能选择C-3	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC25		厂商设定用	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC26	*COP5	功能选择C-5	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC27	*COP6	功能选择C-6	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC28	*COP7	功能选择C-7	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC29		厂商设定用	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC30	STA2	原点复位加速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
		加速时间常数2			○	○	○	○	○	○	○
PC31	STB2	原点复位减速时间常数	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
		减速时间常数2			○	○	○	○	○	○	○
PC32	CMX2	指令输入脉冲倍率分子2	1		○	○	○	○	○	○	○
PC33	CMX3	指令输入脉冲倍率分子3	1		○	○	○	○	○	○	○
PC34	CMX4	指令输入脉冲倍率分子4	1		○	○	○	○	○	○	○
PC35	TL2	内部转矩限制2/内部推力限制2	100.0	[%]	○	○	○	○	○	○	○
PC36	*DMD	状态显示选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC37	VC0	模拟倍率修调电压	0	[mV]	○	○	○	○	○	○	○
PC38	TP0	模拟转矩限制偏置	0	[mV]	○	○	○	○	○	○	○
PC39	M01	模拟监视1偏置	0	[mV]	○	○	○	○	○	○	○
PC40	M02	模拟监视2偏置	0	[mV]	○	○	○	○	○	○	○
PC41		厂商设定用	0		○	○	○	○	○	○	○
PC42			0		○	○	○	○	○	○	○
PC43	ERZ	误差过大报警检测等级	0	[rev]/[mm]	○	○	○	○	○	○	○
PC44	*COP9	功能选择C-9	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC45	*COPA	功能选择C-A	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC46		厂商设定用	0		○	○	○	○	○	○	○
PC47			0		○	○	○	○	○	○	○
PC48			0		○	○	○	○	○	○	○
PC49			0		○	○	○	○	○	○	○
PC50			0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC51	RSBR	强制停止时减速时间常数	100	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
PC52		厂商设定用	0		○	○	○	○	○	○	○
PC53			0		○	○	○	○	○	○	○
PC54	RSUP1	垂直负载微提升量	0	[0.0001rev] / [0.01mm]	○	○	○	○	○	○	○
PC55		厂商设定用	0		○	○	○	○	○	○	○
PC56			100		○	○	○	○	○	○	○
PC57			0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC58			0		○	○	○	○	○	○	○
PC59			0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC60	*COPD	功能选择C-D	0000h		○	○	○	○	○	○	○

7. 参数

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 D	C P / B C D	C L	P S
PC61		厂商设定用	0000h								
PC62			0000h								
PC63			0000h								
PC64			0000h								
PC65			0000h								
PC66	LPSPL	标记检测范围+（后3位）	0	$10^{\text{STM}} [\mu\text{m}] / 10^{(\text{STM}-4)} [\text{inch}] / 10^{-3} [\text{degree}] / [\text{pulse}]$	○	○	○	○	○	○	
PC67	LSPSPH	标记检测范围+（前3位）	0	$10^{\text{STM}} [\mu\text{m}] / 10^{(\text{STM}-4)} [\text{inch}] / 10^{-3} [\text{degree}] / [\text{pulse}]$	○	○	○	○	○	○	
PC68	LPSNL	标记检测范围-（后3位）	0	$10^{\text{STM}} [\mu\text{m}] / 10^{(\text{STM}-4)} [\text{inch}] / 10^{-3} [\text{degree}] / [\text{pulse}]$	○	○	○	○	○	○	
PC69	LPSNH	标记检测范围-（前3位）	0	$10^{\text{STM}} [\mu\text{m}] / 10^{(\text{STM}-4)} [\text{inch}] / 10^{-3} [\text{degree}] / [\text{pulse}]$	○	○	○	○	○	○	
PC70	*SNOM	Modbus-RTU 通信站号设定	0		○	○	○	○	○	○	○
PC71	*COPF	功能选择C-F	0040h		○	○	○	○	○	○	○
PC72	*COPG	功能选择C-G	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PC73	ERW	误差过大警告等级	0		○	○	○	○	○	○	○
PC74		厂商设定用	0000h								
PC75			0000h								
PC76			0000h								
PC77			0000h								
PC78			0000h								
PC79			0000h								
PC80			0000h								

7.1.4 输入输出设定参数（[Pr. PD_ _]）

要点
<p>●定位模式时，无法使用如下所示参数。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [Pr. PD03 输入软元件选择1L] ▪ [Pr. PD05 输入软元件选择2L] ▪ [Pr. PD07 输入软元件选择3L] ▪ [Pr. PD09 输入软元件选择4L] ▪ [Pr. PD11 输入软元件选择5L] ▪ [Pr. PD13 输入软元件选择6L] ▪ [Pr. PD17 输入软元件选择8L] ▪ [Pr. PD19 输入软元件选择9L] ▪ [Pr. PD21 输入软元件选择10L] ▪ [Pr. PD43 输入软元件选择11L] ▪ [Pr. PD45 输入软元件选择12L]

7. 参数

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	DD	CP/BCD	CL	PS
PD01	*DIA1	输入信号自动ON选择1	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PD02		厂商设定用	0000h								
PD03	*DI1L	输入软元件选择1L	0202h								
PD04	*DI1H	输入软元件选择1H	0202h		○	○	○	○	○	○	○
PD05	*DI2L	输入软元件选择2L	2100h								
PD06	*DI2H	输入软元件选择2H	2021h		○	○	○	○	○	○	○
PD07	*DI3L	输入软元件选择3L	0704h								
PD08	*DI3H	输入软元件选择3H	0707h		○	○	○	○	○	○	○
PD09	*DI4L	输入软元件选择4L	0805h								
PD10	*DI4H	输入软元件选择4H	0808h		○	○	○	○	○	○	○
PD11	*DI5L	输入软元件选择5L	0303h								
PD12	*DI5H	输入软元件选择5H	3803h		○	○	○	○	○	○	○
PD13	*DI6L	输入软元件选择6L	2006h								
PD14	*DI6H	输入软元件选择6H	3920h		○	○	○	○	○	○	○
PD15		厂商设定用	0000h								
PD16			0000h								
PD17	*DI8L	输入软元件选择8L	0A0Ah								
PD18	*DI8H	输入软元件选择8H	0A00h		○	○	○	○	○	○	○
PD19	*DI9L	输入软元件选择9L	0B0Bh								
PD20	*DI9H	输入软元件选择9H	0B00h		○	○	○	○	○	○	○
PD21	*DI10L	输入软元件选择10L	2323h								
PD22	*DI10H	输入软元件选择10H	2B23h		○	○	○	○	○	○	○
PD23	*D01	输出软元件选择1	0004h		○	○	○	○	○	○	○
PD24	*D02	输出软元件选择2	000Ch		○	○	○	○	○	○	○
PD25	*D03	输出软元件选择3	0004h		○	○	○	○	○	○	○
PD26	*D04	输出软元件选择4	0007h		○	○	○	○	○	○	○
PD27		厂商设定用	0003h								
PD28	*D06	输出软元件选择6	0002h		○	○	○	○	○	○	○
PD29	*DIF	输入滤波器设定	0004h		○	○	○	○	○	○	○
PD30	*DOP1	功能选择D-1	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PD31	*DOP2	功能选择D-2	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PD32	*DOP3	功能选择D-3	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PD33	*DOP4	功能选择D-4	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PD34	DOP5	功能选择D-5	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PD35		厂商设定用	0000h								
PD36			0000h								
PD37			0000h								
PD38			0								
PD39			0								
PD40			0								
PD41	*DIA3	输入信号自动ON选择3	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PD42	*DIA4	输入信号自动ON选择4	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PD43	*DI11L	输入软元件选择11L	0000h								
PD44	*DI11H	输入软元件选择11H	3A00h		○	○	○	○	○	○	○
PD45	*DI12L	输入软元件选择12L	0000h								
PD46	*DI12H	输入软元件选择12H	3B00h		○	○	○	○	○	○	○
PD47	*D07	输出软元件选择7	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PD48		厂商设定用	0000h								

7. 参数

7.1.5 扩展设定2参数（[Pr. PE_ _]）

要点
<ul style="list-style-type: none"> ●定位模式时，无法使用如下所示参数。 <ul style="list-style-type: none"> ▪ [Pr. PE01 全闭环功能选择1]

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 D	C P / B C D	C L	P S
PE01	*FCT1	全闭环功能选择1	0000h								
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								
PE31			0000h								
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		○	○	○	○	○	○	○

7. 参数

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 D	C P / B C D	C L	P S
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	空转补偿时机	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								

7.1.6 扩展设定3参数（[Pr. PF_ _]）

要点
●在Modbus-RTU通信中使用如下所示的参数。详细内容请参照MR-J4-_A-RJ伺服放大器技术资料集（Modbus-RTU通信篇）。 <ul style="list-style-type: none">▪ [Pr. PF45 功能选择F-12]▪ [Pr. PF46 Modbus-RTU 通信超时选择]

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 D	C P / B C D	C L	P S
PF01		厂商设定用	0000h								
PF02			0000h								
PF03			0000h								
PF04			0								
PF05			0								
PF06			0000h								
PF07			1								
PF08			1								

7. 参数

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	DD	CP / BCD	CL	PS
PF09	*FOP5	功能选择F-5	0000h		○	○			○	○	○
PF10		厂商设定用	0000h								
PF11			0000h								
PF12			10000								
PF13			100								
PF14			100								
PF15	DBT	电子式动态制动动作时间	2000	[ms]	○	○			○	○	○
PF16		厂商设定用	0000h								
PF17			10								
PF18			0000h								
PF19			0000h								
PF20			0000h								
PF21	DRT	驱动记录器切换时间设定	0	[s]	○	○	○	○	○	○	○
PF22		厂商设定用	200								
PF23			50		○	○	○	○	○	○	○
PF24	*OSCL1	振动Tough Drive振动检测等级	50	[%]	○	○	○	○	○	○	○
PF25	*OSCL2	振动Tough Drive功能选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PF26	CVAT	SEMI-F47功能瞬停检测时间	200		○	○	○	○	○	○	○
PF27		厂商设定用	0								
PF28			0								
PF29			0								
PF30			0000h								
PF31			0								
PF32		厂商设定用	0	[r/min]/ [mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
PF33			50								
PF34	*SOP3	RS-422通信功能选择3	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PF35		厂商设定用	0000h								
PF36			0000h								
PF37			0000h								
PF38			0000h								
PF39			0000h								
PF40			0								
PF41			0								
PF42			0								
PF43			0								
PF44			0								
PF45	*FOP12	功能选择F-12	0000h								
PF46	MIC	Modbus-RTU 通信超时选择	0								
PF47		厂商设定用	0000h								
PF35			0000h								

7.1.7 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				控制模式		
					标准	全闭环	线性	DD	CP / BCD	CL	PS
PL01	*LIT1	线性伺服电机/DD电机功能选择1	0301h				○	○	○	○	○
PL02	*LIM	线性编码器分辨率设定分子	1000				○		○	○	

7. 参数

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	DD	CP/BCD	CL	PS
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	[r/min]/ [mm/s]			○	○	○	○	○
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同定信号幅度	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								

7. 参数

7.1.8 选件设定参数（[Pr.Po_ _]）

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	DD	CP/BCD	CL	PS
Po01		厂商设定用	0000h								
Po02	*ODI1	MR-D01 输入软元件选择1	0302h		○	○	○	○	○	○	○
Po03	*ODI2	MR-D01 输入软元件选择2	0905h		○	○	○	○	○	○	○
Po04	*ODI3	MR-D01 输入软元件选择3	2524h		○	○	○	○	○	○	○
Po05	*ODI4	MR-D01 输入软元件选择4	2026h		○	○	○	○	○	○	○
Po06	*ODI5	MR-D01 输入软元件选择5	0427h		○	○	○	○	○	○	○
Po07	*ODI6	MR-D01 输入软元件选择6	0807h		○	○	○	○	○	○	○
Po08	*OD01	MR-D01 输出软元件选择1	2726h		○	○	○	○	○	○	○
Po09	*OD02	MR-D01 输出软元件选择2	0423h		○	○	○	○	○	○	○
Po10	*OOP1	功能选择0-1	2001h		○	○	○	○	○	○	○
Po11	*OOP2	功能选择0-2	0000h		○	○	○	○	○	○	○
Po12	*OOP3	功能选择0-3	0000h		○	○	○	○	○		
Po13	*OMOD1	MR-D01 模拟监视1输出选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
Po14	*OMOD2	MR-D01 模拟监视2输出选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
Po15	OM01	MR-D01 模拟监视1偏置	0	[mV]	○	○	○	○	○	○	○
Po16	OM02	MR-D01 模拟监视2偏置	0	[mV]	○	○	○	○	○	○	○
Po17		厂商设定用	0000h								
Po18			0000h								
Po19			0000h								
Po20			0000h								
Po21	OVC0	MR-D01 倍率修调偏置	0	[mV]							
Po22	OTL0	MR-D01 倍率修调偏置	0	[mV]							
Po23		厂商设定用	0000h								
Po24			0000h								
Po25			0000h								
Po26			0000h								
Po27	*ODI7	MR-D01 输入软元件选择7	2D2Ch								
Po28	*ODI8	MR-D01 输入软元件选择8	002Eh								
Po29		厂商设定用	0000h								
Po30			0000h								
Po31			0000h								
Po32			0000h								

7. 参数

7.1.9 定位控制参数（[Pr. PT_ _]）

要点

●在Modbus-RTU通信中使用如下所示的参数。详细内容请参照MR-J4-_A-RJ伺服放大器技术资料集（Modbus-RTU通信篇）。

▪ [Pr. PT45 原点复位类型2]

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	DD	CP/BCD	CL	PS
PT01	*CTY	指令模式选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT02	*TOP1	功能选择T-1	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT03	*FTY	进给功能选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT04	*ZTY	原点复位类型	0010h		○	○	○	○	○	○	○
PT05	ZRF	原点复位速度	100	[r/min]/[mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
PT06	CRF	蠕变速度	10	[r/min]/[mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
PT07	ZST	原点移位量	0	[μm]/ 10 ⁻⁴ [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PT08	*ZPS	原点复位位置数据	0	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PT09	DCT	近点狗后移动量	1000	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [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]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PT13	JOG	JOG运行	100	[r/min]/[mm/s]	○	○	○	○	○	○	○
PT14	*BKC	齿隙补偿量	0	[pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PT15	LMPL	软件限位+	0	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PT16	LMPH										
PT17	LMNL	软件限位-	0	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PT18	LMNH										
PT19	*LPPL	位置范围输出地址+	0	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PT20	*LPPH										
PT21	*LNPL	位置范围输出地址-	0	10 ^{STM} [μm]/ 10 ^(STM-4) [inch]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PT22	*LNPH										

7. 参数

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	DD	CP / BCD	CL	PS
PT23	OUT1	OUT1输出设定时间	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
PT24	OUT2	OUT2输出设定时间	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
PT25	OUT3	OUT3输出设定时间	0	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
PT26	*TOP2	功能选择T-2	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT27	*ODM	运行模式选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT28	*STN	1转分割数量	8	[分割]	○	○	○	○	○	○	○
PT29	*TOP3	功能选择T-3	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT30	MSTL	标记传感器停止移动量	0	$10^{STM} [\mu m] / 10^{(STM-4)} [inch] /$	○	○	○	○	○	○	○
PT31	MSTH		0	$10^{-3} [degree] / [pulse]$	○	○	○	○	○	○	○
PT32		厂商设定用	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT33			0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT34	*PDEF	点位表/程序表	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT35		厂商设定用	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT36			0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT37			10		○	○	○	○	○	○	○
PT38	*TOP7	功能选择T-7	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT39	INT	转矩限制延迟时间	100	[ms]	○	○	○	○	○	○	○
PT40	*SZS	站原点移位量	0	[pulse]	○	○	○	○	○	○	○
PT41	ORP	原点复位禁止功能选择	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT42	*OVM	数字倍率修调最低倍率	0	[%]	○	○	○	○	○	○	○
PT43	*OVS	数字倍率修调调节宽	0	[%]	○	○	○	○	○	○	○
PT44		厂商设定用	0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT45			0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT46			0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT47			0000h		○	○	○	○	○	○	○
PT48		原点复位类型2	0000h		○	○	○	○	○	○	○

7. 参数

7.2 参数详细一览

要点	
● “设定位” 栏的 “x” 中填入值。	

7.2.1 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 / B C D	C L	P S
PA01 *STY 运行模式	_ _ _ x	控制模式选择 请选择控制模式。 0 ~ 5: 定位模式中不使用。 6: 定位模式（点位表方式） 7: 定位模式（程序方式） 8: 定位模式（等分算出方式）	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（该设定在400V级的伺服放大器上不存在。） 如下所示情况，会发生[AL. 37 参数异常]。 ▪ 在该位上已设定 “0”、“1”、“4” 或 “6” 以外的数字。 ▪ 通过等分算出方式，在该位上已设定 “1” 或 “4”。 ▪ 将[Pr. PT01] 的“位置数据单位” 设定为 [degree] 时，该位上已设定“1” 或“4”。 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，此位设定为初始值以外的值时无法使用。	0h	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h			
	x _ _ _		1h			

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PA02 *REG 再生选件	— — x x	再生选件 请选择再生选件。 错误设定可能会烧毁再生选件。 选择与伺服放大器不匹配的再生选件时，会发生[AL. 37 参数异常]。 00: 不使用再生选件 ▪ 100W伺服放大器时，不使用再生电阻。 ▪ 0.2kW~7kW的伺服放大器时，使用内置式再生电阻。 ▪ 11kW~22kW的伺服放大器时，使用附带的再生电阻或再生选件。 01: FR-RC- (H) /FR-CV- (H) /FR-BU2- (H) 使用FR-RC- (H) 及FR-CV- (H) 时，通过[Pr. PC27]的“欠电压报警检测方式选择”选择“方式2 (_ _ _ 1) ”。 02: MR-RB032 03: MR-RB12 04: MR-RB32 05: MR-RB30 06: MR-RB50 (需要有冷却风扇) 08: MR-RB31 09: MR-RB51 (需要有冷却风扇) 0B: MR-RB3N 0C: MR-RB5N (需要有冷却风扇) 80: MR-RB1H-4 81: MR-RB3M-4 (需要有冷却风扇) 82: MR-RB3G-4 (需要有冷却风扇) 83: MR-RB5G-4 (需要有冷却风扇) 84: MR-RB34-4 (需要有冷却风扇) 85: MR-RB54-4 (需要有冷却风扇) 91: MR-RB3U-4 (需要有冷却风扇) 92: MR-RB5U-4 (需要有冷却风扇) FA: 11 kW~22 kW的伺服放大器中，通过冷却风扇冷却附带的再生电阻器或再生选件，提升能力时 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，此位设定为初始值以外的值时无法使用。	00h	○	○	○
	— x — —	厂商设定用	0h			
	x — — —		0h			

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																
				C P / B C D	C L	P S														
PA03 *ABS 绝对位置检测系统	— — — x	绝对位置检测系统选择 使用绝对位置检测系统时，请设定该位。 0：无效（增量系统） 1：有效（绝对位置检测系统） 2：定位模式下不使用。 “0”及“1” 以外的值被设定时，会发生[AL. 37参数异常]。	0h	○	○	○														
	— _ x —	厂商设定用	0h	▢	▢	▢														
	— x — —		0h	▢	▢	▢														
	x — — —		0h	▢	▢	▢														
PA04 *AOP1 功能选择A-1	— — — x	厂商设定用	0h	▢	▢	▢														
	— _ x —		0h	▢	▢	▢														
	_ x — —		0h	▢	▢	▢														
	x — — —	强制停止减速功能选择 0：强制停止减速功能无效（使用EM1。） 2：强制停止减速功能有效（使用EM2。） 详细内容请参照表7. 1。	2h	○	○	○														
表7. 1 减速方法																				
<table><tr><th rowspan="2">设定值</th><th rowspan="2">选择 EM2/EM1</th><th colspan="2">减速方法</th></tr><tr><th>EM2或EM1为OFF</th><th>发生报警</th></tr><tr><td>0 _ _ _</td><td>EM1</td><td>不进行强制停止减速，MBR（电磁制动互锁）变为OFF。</td><td>不进行强制停止减速，MBR（电磁制动互锁）变为OFF。</td></tr><tr><td>2 _ _ _</td><td>EM2</td><td>强制停止减速后MBR（电磁制动互锁）变为OFF。</td><td>强制停止减速后MBR（电磁制动互锁）变为OFF。</td></tr></table>							设定值	选择 EM2/EM1	减速方法		EM2或EM1为OFF	发生报警	0 _ _ _	EM1	不进行强制停止减速，MBR（电磁制动互锁）变为OFF。	不进行强制停止减速，MBR（电磁制动互锁）变为OFF。	2 _ _ _	EM2	强制停止减速后MBR（电磁制动互锁）变为OFF。	强制停止减速后MBR（电磁制动互锁）变为OFF。
设定值	选择 EM2/EM1	减速方法																		
		EM2或EM1为OFF	发生报警																	
0 _ _ _	EM1	不进行强制停止减速，MBR（电磁制动互锁）变为OFF。	不进行强制停止减速，MBR（电磁制动互锁）变为OFF。																	
2 _ _ _	EM2	强制停止减速后MBR（电磁制动互锁）变为OFF。	强制停止减速后MBR（电磁制动互锁）变为OFF。																	
PA06 *CMX 电子齿轮分 （指令脉冲倍率分子）		请设定电子齿轮。（参照7. 3. 1项） 定位模式在设定后，需要先切断一次电源然后再接通电源才会生效。 通过[Pr. PA21]的“电子齿轮选择”选择“电子齿轮（0 _ _ _）”、“J3电子齿轮设定值兼容模式（2 _ _ _）”或“J2S 电子齿轮设定值兼容模式（3 _ _ _）”时，参数生效。但是，在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法选择“J3电子齿轮设定值兼容模式（2 _ _ _）”及“J2S电子齿轮设定值兼容模式（3 _ _ _）”。 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]。 <table><tr><th>Pr. PA21</th><th>电子齿轮设定范围</th></tr><tr><td>0 _ _ _</td><td>1/865 < CMX/CDV < 271471</td></tr><tr><td>2 _ _ _</td><td>1/13825 < CMX/CDV < 16967</td></tr><tr><td>3 _ _ _</td><td>1/27649 < CMX/CDV < 8484</td></tr></table> 设定范围：1 ～ 16777215	Pr. PA21	电子齿轮设定范围	0 _ _ _	1/865 < CMX/CDV < 271471	2 _ _ _	1/13825 < CMX/CDV < 16967	3 _ _ _	1/27649 < CMX/CDV < 8484	1	○	○							
Pr. PA21	电子齿轮设定范围																			
0 _ _ _	1/865 < CMX/CDV < 271471																			
2 _ _ _	1/13825 < CMX/CDV < 16967																			
3 _ _ _	1/27649 < CMX/CDV < 8484																			

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PA06 *CMX 机械侧齿轮齿数		<p>请设定机械侧齿轮的齿数。（参照7.3.2项） 定位模式在设定后，需要先切断一次电源然后再接通电源才会生效。 请在以下条件范围内设定电子齿轮。</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转分割数量 [Pr. PT28])</p> <p>(4) $CMX \times CDV \leq 100000$</p> <p>设定条件范围外的值时，会发生[AL. 37参数异常]。 通过手动模式将电子齿轮比调小后，将不能通过设定的伺服电机转速驱动伺服电机。</p> $1\text{站移动量} = Pt(\text{伺服电机分辨率}) \times \frac{1}{STN} \times \frac{CMX}{CDV}$ <p>设定范围: 1 ~ 16777215</p>	1			○
PA07 *CDV 电子齿轮分母 (指令脉冲倍率分母)		<p>请设定电子齿轮分母。（参照7.3.1项） 定位模式在设定后，需要先切断一次电源然后再接通电源才会生效。 通过[Pr. PA21]的“电子齿轮选择”选择“电子齿轮(0 _ _ _)”、“J3电子齿轮设定值兼容模式(2 _ _ _)”或“J2S电子齿轮设定值兼容模式(3 _ _ _)”时，参数生效。但是，在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法选择“J3电子齿轮设定值兼容模式(2 _ _ _)”及“J2S 电子齿轮设定值兼容模式(3 _ _ _)”。</p> <p>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>请设定伺服电机侧齿轮的齿数。（参照7.3.2项） 定位模式在设定后，需要先切断一次电源然后再接通电源才会生效。 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			○

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PA08 ATU 自动调谐模式	_ _ _ x	增益调整模式选择 请选择增益调整模式。 0: 2增益调整模式1（插补模式） 1: 自动调谐模式1 2: 自动调谐模式2 3: 手动模式 4: 2增益调整模式2 详细内容请参照表7.2。	1h	○	○	○
	_ _ x _	厂商设定用	0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	_ x _ _		0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	x _ _ _		0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	表7.2 增益调整模式选择					
	设定值	增益调整模式	自动调整的参数			
_ _ _ 0	2增益调整模式1 （插补模式）	[Pr. Pb06 负载惯量比] [Pr. PB08 位置控制增益] [Pr. PB09 速度控制增益] [Pr. PB10 速度积分补偿]				
_ _ _ 1	自动调谐模式1	[Pr. Pb06 负载惯量比] [Pr. PB07 模型控制增益] [Pr. PB08 位置控制增益] [Pr. PB09 速度控制增益] [Pr. PB10 速度积分补偿]				
_ _ _ 2	自动调谐模式2	[Pr. PB07 模型控制增益] [Pr. PB08 位置控制增益] [Pr. PB09 速度控制增益] [Pr. PB10 速度积分补偿]				
_ _ _ 3	手动模式					
_ _ _ 4	2增益调整模式2	[Pr. PB08 位置控制增益] [Pr. PB09 速度控制增益] [Pr. PB10 速度积分补偿]				

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																																																																
				C P / B C D	C L	P S																																																																																														
PA09 RSP 自动调谐响应性	请设定自动调谐的响应性。 <table><tr><th rowspan="2">设定值</th><th colspan="2">机械的特性</th></tr><tr><th>响应性</th><th>机械共振频率 的基准[Hz]</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="19"><div>↑</div></td><td>2.7</td></tr><tr><td>2</td><td>3.6</td></tr><tr><td>3</td><td>4.9</td></tr><tr><td>4</td><td>6.6</td></tr><tr><td>5</td><td>10.0</td></tr><tr><td>6</td><td>11.3</td></tr><tr><td>7</td><td>12.7</td></tr><tr><td>8</td><td>14.3</td></tr><tr><td>9</td><td>16.1</td></tr><tr><td>10</td><td>18.1</td></tr><tr><td>11</td><td>20.4</td></tr><tr><td>12</td><td>23.0</td></tr><tr><td>13</td><td>25.9</td></tr><tr><td>14</td><td>29.2</td></tr><tr><td>15</td><td>32.9</td></tr><tr><td>16</td><td>37.0</td></tr><tr><td>17</td><td>41.7</td></tr><tr><td>18</td><td>47.0</td></tr><tr><td>19</td><td>52.9</td></tr><tr><td>20</td><td>中响应</td><td>59.6</td></tr></table> <table><tr><th rowspan="2">设定值</th><th colspan="2">机械的特性</th></tr><tr><th>响应性</th><th>机械共振频率 的基准[Hz]</th></tr><tr><td>21</td><td rowspan="19"><div>↑</div></td><td>67.1</td></tr><tr><td>22</td><td>75.6</td></tr><tr><td>23</td><td>85.2</td></tr><tr><td>24</td><td>95.9</td></tr><tr><td>25</td><td>108.0</td></tr><tr><td>26</td><td>121.7</td></tr><tr><td>27</td><td>137.1</td></tr><tr><td>28</td><td>154.4</td></tr><tr><td>29</td><td>173.9</td></tr><tr><td>30</td><td>195.9</td></tr><tr><td>31</td><td>220.6</td></tr><tr><td>32</td><td>248.5</td></tr><tr><td>33</td><td>279.9</td></tr><tr><td>34</td><td>315.3</td></tr><tr><td>35</td><td>355.1</td></tr><tr><td>36</td><td>400.0</td></tr><tr><td>37</td><td>446.6</td></tr><tr><td>38</td><td>501.2</td></tr><tr><td>39</td><td>571.5</td></tr><tr><td>40</td><td>高响应</td><td>642.7</td></tr></table>		设定值	机械的特性		响应性	机械共振频率 的基准[Hz]	1	<div>↑</div>	2.7	2	3.6	3	4.9	4	6.6	5	10.0	6	11.3	7	12.7	8	14.3	9	16.1	10	18.1	11	20.4	12	23.0	13	25.9	14	29.2	15	32.9	16	37.0	17	41.7	18	47.0	19	52.9	20	中响应	59.6	设定值	机械的特性		响应性	机械共振频率 的基准[Hz]	21	<div>↑</div>	67.1	22	75.6	23	85.2	24	95.9	25	108.0	26	121.7	27	137.1	28	154.4	29	173.9	30	195.9	31	220.6	32	248.5	33	279.9	34	315.3	35	355.1	36	400.0	37	446.6	38	501.2	39	571.5	40	高响应	642.7	16	○	○	○
设定值	机械的特性																																																																																																			
	响应性	机械共振频率 的基准[Hz]																																																																																																		
1	<div>↑</div>	2.7																																																																																																		
2		3.6																																																																																																		
3		4.9																																																																																																		
4		6.6																																																																																																		
5		10.0																																																																																																		
6		11.3																																																																																																		
7		12.7																																																																																																		
8		14.3																																																																																																		
9		16.1																																																																																																		
10		18.1																																																																																																		
11		20.4																																																																																																		
12		23.0																																																																																																		
13		25.9																																																																																																		
14		29.2																																																																																																		
15		32.9																																																																																																		
16		37.0																																																																																																		
17		41.7																																																																																																		
18		47.0																																																																																																		
19		52.9																																																																																																		
20	中响应	59.6																																																																																																		
设定值	机械的特性																																																																																																			
	响应性	机械共振频率 的基准[Hz]																																																																																																		
21	<div>↑</div>	67.1																																																																																																		
22		75.6																																																																																																		
23		85.2																																																																																																		
24		95.9																																																																																																		
25		108.0																																																																																																		
26		121.7																																																																																																		
27		137.1																																																																																																		
28		154.4																																																																																																		
29		173.9																																																																																																		
30		195.9																																																																																																		
31		220.6																																																																																																		
32		248.5																																																																																																		
33		279.9																																																																																																		
34		315.3																																																																																																		
35		355.1																																																																																																		
36		400.0																																																																																																		
37		446.6																																																																																																		
38		501.2																																																																																																		
39		571.5																																																																																																		
40	高响应	642.7																																																																																																		
设定范围：1 ～ 40																																																																																																				
PA10 INP 到位范围	以指令为单位设定到位范围。 通过[Pr. PC24]的设定可以变更为伺服电机编码器脉冲单位。 <table><tr><th colspan="2">Pr. PA01</th><th>到位设定范围</th></tr><tr><td colspan="2">_ _ _ 6（定位模式（点位表方式））</td><td rowspan="2">输出MEND（移动完成）、PED（到 位末端）及INP（到位）的范围</td></tr><tr><td colspan="2">_ _ _ 7（定位模式（程序方式））</td></tr><tr><td colspan="2">_ _ _ 8（定位模式（等分算出方式））</td><td>输出MEND（移动完成）及INP（到 位）的范围</td></tr></table>		Pr. PA01		到位设定范围	_ _ _ 6（定位模式（点位表方式））		输出MEND（移动完成）、PED（到 位末端）及INP（到位）的范围	_ _ _ 7（定位模式（程序方式））		_ _ _ 8（定位模式（等分算出方式））		输出MEND（移动完成）及INP（到 位）的范围	100 单位参 照功能 栏	○	○	○																																																																																			
Pr. PA01		到位设定范围																																																																																																		
_ _ _ 6（定位模式（点位表方式））		输出MEND（移动完成）、PED（到 位末端）及INP（到位）的范围																																																																																																		
_ _ _ 7（定位模式（程序方式））																																																																																																				
_ _ _ 8（定位模式（等分算出方式））		输出MEND（移动完成）及INP（到 位）的范围																																																																																																		
单位依照定位模式如下所示。 ▪ 点位表方式或程序方式时 将[Pr. PC24]设定为“_ _ _ 0”时，可以通过[Pr. PT01] 的设定将单位变更为[μm]、10 ⁻⁴ [inch]、10 ⁻³ [degree]或[pulse]。将[Pr. PC24]设定为“_ _ _ 1”时，单位固定为[pulse]。 ▪ 等分算出方式时 指令单位[pulse]（机械侧1转通过伺服电机分辨率pulse数表现出的单位） 例如，在机械侧通过旋转角度将到位范围设为±1degree时，请设定4194304 ×（1/360）= 11650pulses。 设定范围：0 ～ 65535																																																																																																				

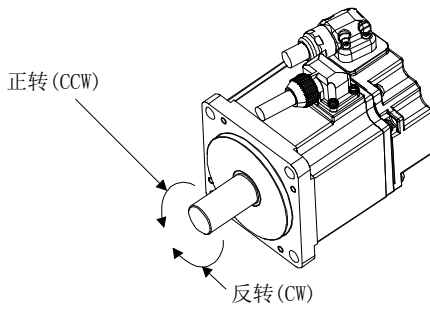
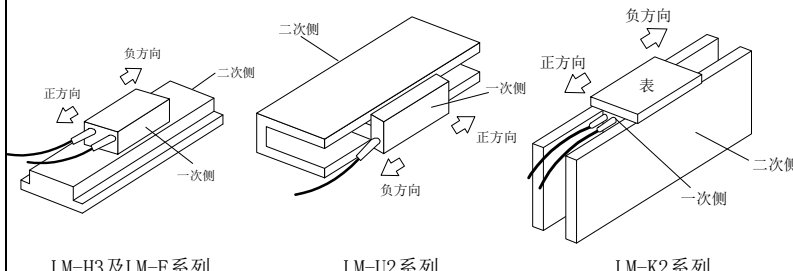
7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PA11 TLP 正转转矩限制/ 正方向推力限制		可限制伺服电机发生转矩或发生推力。请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”的3.6.1项(5)使用此参数。 输出转矩或推力通过模拟监视输出时，在[Pr. PA11 正转转矩限制/正方向推力限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制/反方向推力限制]中，较大值的转矩或推力为最大输出电压(8V)。 请设定最大转矩或最大推力为 100.0 [%]。要限制伺服电机的CWW运行时、CW再生时的转矩的情况下，或要限制线性伺服电机的正方向运行时、负方向再生时的推力的情况下，请进行该设定。设定为“0.0”时，不会发生转矩或推力。 设定范围：0.0 ~ 100.0	100.0 [%]	○	○	○
PA12 TLN 反转转矩限制/ 负方向推力限制		可限制伺服电机发生转矩或发生推力。请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”的3.6.1项(5)使用此参数。 使用模拟监视输出输出转矩或推力时，在[Pr. PA11 正转转矩限制/正方向推力限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制/反方向推力限制]中，较大值的转矩或推力为最大输出电压(8V)。 请设定最大转矩或最大推力为 100.0 [%]。要限制伺服电机的CW运行时、CCW再生时的转矩的情况下，或要限制线性伺服电机的正方向运行时、负方向再生时的推力的情况下，请进行该设定。设定为“0.0”时，不会发生转矩或推力。 设定范围：0.0 ~ 100.0	100.0 [%]	○	○	○
PA13 *PLSS 指令脉冲输入形态	— — — x	指令输入脉冲串形态选择 0：正转、反转脉冲串 1：带符号脉冲串 2：A相、B相脉冲串（伺服放大器以4倍频获取输入脉冲。） 定位模式中，连接手动脉冲发生器MR-HDP01时，请将该位设为“2”。 设定值请参照表7.3。	0h	○	○	
	— — x —	脉冲串逻辑选择 0：正逻辑 1：负逻辑 应与从连接的控制器获得的指令脉冲串的逻辑相匹配。 关于MELSEC iQ-R系列/MELSEC-Q系列/MELSEC-L系列/MELSEC-F系列的逻辑请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.6.1项的要点。定位模式中，连接手动脉冲发生器MR-HDP01时，请将该位设定为“0”。 设定值请参照表7.3。	0h	○	○	

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																	
				C P / B C D	C L	P S																															
PA13 *PLSS 指令脉冲输入形 态	_ x _ _	指令输入脉冲串滤波器选择 选择和指令脉冲频率匹配的滤波器，可以提高抗干扰能力。 0：指令输入脉冲串在4Mpulses/s以下时 1：指令输入脉冲串在1Mpulse/s以下时 2：指令输入脉冲串在500Mpulses/s以下时 3：指令输入脉冲串在200Mpulses/s以下时 “1”对应到1Mpulse/s为止的指令。要输入1Mpulse/s以上、4pulse/s以下的指令时， 请设定为“0”。 定位模式中，连接手动脉冲发生器MR-HDP01时，请将该位设为“2”或“3”。 设定错误的值会导致下列误动作。 <ul style="list-style-type: none">▪ 设定为比实际指令高的值会使抗干扰能力下降。▪ 设定为比实际指令低的值会导致位置移位。	1h	<div></div>	<div></div>	<div></div>																															
	x _ _ _	厂商设定用	0h	<div></div>	<div></div>																																
<div>表7.3 指令输入脉冲串形态选择</div> <table><tr><th>设定值</th><th colspan="2">脉冲串形态</th><th>正转（正方向）指令时</th><th>反转（反方向）指令时</th></tr><tr><td>_ _10h</td><td rowspan="3">负 逻辑</td><td>正转脉冲串 （正方向脉冲串） 反转脉冲串 （反方向脉冲串）</td><td>PP  NP </td><td></td></tr><tr><td>_ _11h</td><td>脉冲串+符号</td><td>PP  NP </td><td></td></tr><tr><td>_ _12h</td><td>A相脉冲串 B相脉冲串</td><td>PP  NP </td><td></td></tr><tr><td>_ _00h</td><td rowspan="3">正 逻辑</td><td>正转脉冲串 （正方向脉冲串） 反转脉冲串 （反方向脉冲串）</td><td>PP  NP </td><td></td></tr><tr><td>_ _01h</td><td>脉冲串+符号</td><td>PP  NP </td><td></td></tr><tr><td>_ _02h</td><td>A相脉冲串 B相脉冲串</td><td>PP  NP </td><td></td></tr></table> <p>表中的箭头表示获得脉冲的时机。A相和B相脉冲串，以4倍频获取。 定位模式中，连接手动脉冲发生器MR-HDP01时，请将设定值设为“_ _ 02h”。</p>							设定值	脉冲串形态		正转（正方向）指令时	反转（反方向）指令时	_ _10h	负 逻辑	正转脉冲串 （正方向脉冲串） 反转脉冲串 （反方向脉冲串）	PP  NP 		_ _11h	脉冲串+符号	PP  NP 		_ _12h	A相脉冲串 B相脉冲串	PP  NP 		_ _00h	正 逻辑	正转脉冲串 （正方向脉冲串） 反转脉冲串 （反方向脉冲串）	PP  NP 		_ _01h	脉冲串+符号	PP  NP 		_ _02h	A相脉冲串 B相脉冲串	PP  NP 	
设定值	脉冲串形态		正转（正方向）指令时	反转（反方向）指令时																																	
_ _10h	负 逻辑	正转脉冲串 （正方向脉冲串） 反转脉冲串 （反方向脉冲串）	PP  NP 																																		
_ _11h		脉冲串+符号	PP  NP 																																		
_ _12h		A相脉冲串 B相脉冲串	PP  NP 																																		
_ _00h	正 逻辑	正转脉冲串 （正方向脉冲串） 反转脉冲串 （反方向脉冲串）	PP  NP 																																		
_ _01h		脉冲串+符号	PP  NP 																																		
_ _02h		A相脉冲串 B相脉冲串	PP  NP 																																		

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式													
				C P / B C D	C L	P S											
PA14 *POL 旋转方向选择/ 移动方向选择		<p>请选择ST1（正转启动）或ST2（反转启动）为ON时的伺服电机旋转方向或线性伺服电机的移动方向。</p> <table border="1"><tr><th rowspan="2">设定值</th><th colspan="2">伺服电机旋转方向/线性伺服电机移动方向</th></tr><tr><th>定位地址增加时</th><th>定位地址减少时</th></tr><tr><td>0</td><td>CCW或正方向</td><td>CW或负方向</td></tr><tr><td>1</td><td>CW或负方向</td><td>CCW或正方向</td></tr></table> <p>伺服电机的旋转方向如下所示。</p>  <p>线性伺服电机的正方向及负方向如下所示。</p>  <p>LM-H3及LM-F系列 LM-U2系列 LM-K2系列</p> <p>设定范围：0、1</p>	设定值	伺服电机旋转方向/线性伺服电机移动方向		定位地址增加时	定位地址减少时	0	CCW或正方向	CW或负方向	1	CW或负方向	CCW或正方向	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
设定值	伺服电机旋转方向/线性伺服电机移动方向																
	定位地址增加时	定位地址减少时															
0	CCW或正方向	CW或负方向															
1	CW或负方向	CCW或正方向															
PA15 *ENR 编码器输出脉冲		<p>请通过每转的输出脉冲数、分周比或电子齿轮比，对伺服放大器输出的编码器输出脉冲进行设定。（4倍频后）</p> <p>请设定通过[Pr. PC19]的“编码器输出脉冲设定选择”选择“A相・B相脉冲电子齿轮设定（_ _ 3 _）”时的电子齿轮分子。</p> <p>输出最大频率为4.6Mpulses/s。请勿超出范围进行设定。</p> <p>设定范围：1 ～ 4194304</p>	4000 [pulse / rev]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
PA16 *ENR2 编码器输出脉冲 2		<p>请设定AB相脉冲输出的电子齿轮分母。</p> <p>请设定通过[Pr. PC19]的“编码器输出脉冲设定选择”选择“A相・B相脉冲电子齿轮设定（_ _ 3 _）”时的电子齿轮分母。</p> <p>设定范围：1 ～ 4194304</p>	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																																																																		
				C P / B C D	C L	P S																																																																																																
PA17 *MSR 伺服电机系列设定		使用线性伺服电机时，请选择[Pr. PA17]及[Pr. PA18]所使用的线性伺服电机。请与[Pr. PA18]同时设定。 设定值请参照下表。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。	0000h	○	○																																																																																																	
<table><tr><th rowspan="2">线性伺服电机系列</th><th rowspan="2">线性伺服电机 (一次侧)</th><th colspan="2">参数</th></tr><tr><th>[Pr. PA17]的 设定值</th><th>[Pr. PA18]的 设定值</th></tr><tr><td rowspan="9">LM-H3</td><td>LM-H3P2A-07P-BSS0</td><td rowspan="9">00BBh</td><td>2101h</td></tr><tr><td>LM-H3P3A-12P-CSS0</td><td>3101h</td></tr><tr><td>LM-H3P3B-24P-CSS0</td><td>3201h</td></tr><tr><td>LM-H3P3C-36P-CSS0</td><td>3301h</td></tr><tr><td>LM-H3P3D-48P-CSS0</td><td>3401h</td></tr><tr><td>LM-H3P7A-24P-ASS0</td><td>7101h</td></tr><tr><td>LM-H3P7B-48P-ASS0</td><td>7201h</td></tr><tr><td>LM-H3P7C-72P-ASS0</td><td>7301h</td></tr><tr><td>LM-H3P7D-96P-ASS0</td><td>7401h</td></tr><tr><td rowspan="9">LM-U2</td><td>LM-U2PAB-05M-OSS0</td><td rowspan="9">00B4h</td><td>A201h</td></tr><tr><td>LM-U2PAD-10M-OSS0</td><td>A401h</td></tr><tr><td>LM-U2PAF-15M-OSS0</td><td>A601h</td></tr><tr><td>LM-U2PBB-07M-1SS0</td><td>B201h</td></tr><tr><td>LM-U2PBD-15M-1SS0</td><td>B401h</td></tr><tr><td>LM-U2PBF-22M-1SS0</td><td>2601h</td></tr><tr><td>LM-U2P2B-40M-2SS0</td><td>2201h</td></tr><tr><td>LM-U2P2C-60M-2SS0</td><td>2301h</td></tr><tr><td>LM-U2P2D-80M-2SS0</td><td>2401h</td></tr><tr><td rowspan="17">LM-F</td><td>LM-FP2B-06M-1SS0 (自冷)</td><td rowspan="17">00B2h</td><td>2201h</td></tr><tr><td>LM-FP2D-12M-1SS0 (自冷)</td><td>2401h</td></tr><tr><td>LM-FP2F-18M-1SS0 (自冷)</td><td>2601h</td></tr><tr><td>LM-FP4B-12M-1SS0 (自冷)</td><td>4201h</td></tr><tr><td>LM-FP4D-24M-1SS0 (自冷)</td><td>4401h</td></tr><tr><td>LM-FP4F-36M-1SS0 (自冷)</td><td>4601h</td></tr><tr><td>LM-FP4H-48M-1SS0 (自冷)</td><td>4801h</td></tr><tr><td>LM-FP5H-60M-1SS0 (自冷)</td><td>5801h</td></tr><tr><td>LM-FP2B-06M-1SS0 (液冷)</td><td>2202h</td></tr><tr><td>LM-FP2D-12M-1SS0 (液冷)</td><td>2402h</td></tr><tr><td>LM-FP2F-18M-1SS0 (液冷)</td><td>2602h</td></tr><tr><td>LM-FP4B-12M-1SS0 (液冷)</td><td>4202h</td></tr><tr><td>LM-FP4D-24M-1SS0 (液冷)</td><td>4402h</td></tr><tr><td>LM-FP4F-36M-1SS0 (液冷)</td><td>4602h</td></tr><tr><td>LM-FP4H-48M-1SS0 (液冷)</td><td>4802h</td></tr><tr><td>LM-FP5H-60M-1SS0 (液冷)</td><td>5802h</td></tr><tr><td rowspan="7">LM-K2</td><td>LM-K2P1A-01M-2SS1</td><td rowspan="7">00B8h</td><td>1101h</td></tr><tr><td>LM-K2P1C-03M-2SS1</td><td>1301h</td></tr><tr><td>LM-K2P2A-02M-1SS1</td><td>2101h</td></tr><tr><td>LM-K2P2C-07M-1SS1</td><td>2301h</td></tr><tr><td>LM-K2P2E-12M-1SS1</td><td>2501h</td></tr><tr><td>LM-K2P3C-14M-1SS1</td><td>3301h</td></tr><tr><td>LM-K2P3E-24M-1SS1</td><td>3501h</td></tr></table>							线性伺服电机系列	线性伺服电机 (一次侧)	参数		[Pr. PA17]的 设定值	[Pr. PA18]的 设定值	LM-H3	LM-H3P2A-07P-BSS0	00BBh	2101h	LM-H3P3A-12P-CSS0	3101h	LM-H3P3B-24P-CSS0	3201h	LM-H3P3C-36P-CSS0	3301h	LM-H3P3D-48P-CSS0	3401h	LM-H3P7A-24P-ASS0	7101h	LM-H3P7B-48P-ASS0	7201h	LM-H3P7C-72P-ASS0	7301h	LM-H3P7D-96P-ASS0	7401h	LM-U2	LM-U2PAB-05M-OSS0	00B4h	A201h	LM-U2PAD-10M-OSS0	A401h	LM-U2PAF-15M-OSS0	A601h	LM-U2PBB-07M-1SS0	B201h	LM-U2PBD-15M-1SS0	B401h	LM-U2PBF-22M-1SS0	2601h	LM-U2P2B-40M-2SS0	2201h	LM-U2P2C-60M-2SS0	2301h	LM-U2P2D-80M-2SS0	2401h	LM-F	LM-FP2B-06M-1SS0 (自冷)	00B2h	2201h	LM-FP2D-12M-1SS0 (自冷)	2401h	LM-FP2F-18M-1SS0 (自冷)	2601h	LM-FP4B-12M-1SS0 (自冷)	4201h	LM-FP4D-24M-1SS0 (自冷)	4401h	LM-FP4F-36M-1SS0 (自冷)	4601h	LM-FP4H-48M-1SS0 (自冷)	4801h	LM-FP5H-60M-1SS0 (自冷)	5801h	LM-FP2B-06M-1SS0 (液冷)	2202h	LM-FP2D-12M-1SS0 (液冷)	2402h	LM-FP2F-18M-1SS0 (液冷)	2602h	LM-FP4B-12M-1SS0 (液冷)	4202h	LM-FP4D-24M-1SS0 (液冷)	4402h	LM-FP4F-36M-1SS0 (液冷)	4602h	LM-FP4H-48M-1SS0 (液冷)	4802h	LM-FP5H-60M-1SS0 (液冷)	5802h	LM-K2	LM-K2P1A-01M-2SS1	00B8h	1101h	LM-K2P1C-03M-2SS1	1301h	LM-K2P2A-02M-1SS1	2101h	LM-K2P2C-07M-1SS1	2301h	LM-K2P2E-12M-1SS1	2501h	LM-K2P3C-14M-1SS1	3301h	LM-K2P3E-24M-1SS1	3501h
线性伺服电机系列	线性伺服电机 (一次侧)	参数																																																																																																				
		[Pr. PA17]的 设定值	[Pr. PA18]的 设定值																																																																																																			
LM-H3	LM-H3P2A-07P-BSS0	00BBh	2101h																																																																																																			
	LM-H3P3A-12P-CSS0		3101h																																																																																																			
	LM-H3P3B-24P-CSS0		3201h																																																																																																			
	LM-H3P3C-36P-CSS0		3301h																																																																																																			
	LM-H3P3D-48P-CSS0		3401h																																																																																																			
	LM-H3P7A-24P-ASS0		7101h																																																																																																			
	LM-H3P7B-48P-ASS0		7201h																																																																																																			
	LM-H3P7C-72P-ASS0		7301h																																																																																																			
	LM-H3P7D-96P-ASS0		7401h																																																																																																			
LM-U2	LM-U2PAB-05M-OSS0	00B4h	A201h																																																																																																			
	LM-U2PAD-10M-OSS0		A401h																																																																																																			
	LM-U2PAF-15M-OSS0		A601h																																																																																																			
	LM-U2PBB-07M-1SS0		B201h																																																																																																			
	LM-U2PBD-15M-1SS0		B401h																																																																																																			
	LM-U2PBF-22M-1SS0		2601h																																																																																																			
	LM-U2P2B-40M-2SS0		2201h																																																																																																			
	LM-U2P2C-60M-2SS0		2301h																																																																																																			
	LM-U2P2D-80M-2SS0		2401h																																																																																																			
LM-F	LM-FP2B-06M-1SS0 (自冷)	00B2h	2201h																																																																																																			
	LM-FP2D-12M-1SS0 (自冷)		2401h																																																																																																			
	LM-FP2F-18M-1SS0 (自冷)		2601h																																																																																																			
	LM-FP4B-12M-1SS0 (自冷)		4201h																																																																																																			
	LM-FP4D-24M-1SS0 (自冷)		4401h																																																																																																			
	LM-FP4F-36M-1SS0 (自冷)		4601h																																																																																																			
	LM-FP4H-48M-1SS0 (自冷)		4801h																																																																																																			
	LM-FP5H-60M-1SS0 (自冷)		5801h																																																																																																			
	LM-FP2B-06M-1SS0 (液冷)		2202h																																																																																																			
	LM-FP2D-12M-1SS0 (液冷)		2402h																																																																																																			
	LM-FP2F-18M-1SS0 (液冷)		2602h																																																																																																			
	LM-FP4B-12M-1SS0 (液冷)		4202h																																																																																																			
	LM-FP4D-24M-1SS0 (液冷)		4402h																																																																																																			
	LM-FP4F-36M-1SS0 (液冷)		4602h																																																																																																			
	LM-FP4H-48M-1SS0 (液冷)		4802h																																																																																																			
	LM-FP5H-60M-1SS0 (液冷)		5802h																																																																																																			
	LM-K2		LM-K2P1A-01M-2SS1	00B8h	1101h																																																																																																	
LM-K2P1C-03M-2SS1		1301h																																																																																																				
LM-K2P2A-02M-1SS1		2101h																																																																																																				
LM-K2P2C-07M-1SS1		2301h																																																																																																				
LM-K2P2E-12M-1SS1		2501h																																																																																																				
LM-K2P3C-14M-1SS1		3301h																																																																																																				
LM-K2P3E-24M-1SS1		3501h																																																																																																				

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式						
				C P / B C D	C L	P S				
PA18 *MTY 伺服电机类型 设定		使用线性伺服电机时，请选择[Pr. PA17]及[Pr. PA18]所使用的线性伺服电机。请与 [Pr. PA17]同时设定。 设定值请参照[Pr. PA17]的表。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。	0000h	○	○					
PA19 *BLK 参数写入禁止		请选择参数的参照范围及写入范围。 定位模式中，设定[Pr. PA19] 为“00AB”， 请将定位控制参数（[Pr. PT_ _]）设定为 可读取及可写入状态。 设定值请参照表7. 4。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用线性伺服电机/DD电机设定参数（[Pr. PL_ _]）。	00AAh	○	○	○				
表7. 4 [Pr. PA19]的设定值和读取/写入范围										
PA19	设定值的 操作	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PL	Po	PT
下述以外	读取	○								
	写入	○								
000Ah	读取	仅限19								
	写入	仅限19								
000Bh	读取	○	○	○						
	写入	○	○	○						
000Ch	读取	○	○	○	○					
	写入	○	○	○	○					
00AAh （初始值）	读取	○	○	○	○	○	○			
	写入	○	○	○	○	○	○			
00ABh	读取	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	写入	○	○	○	○	○	○	○	○	○
100Bh	读取	○								
	写入	仅限19								
100Ch	读取	○	○	○	○					
	写入	仅限19								
10AAh	读取	○	○	○	○	○	○			
	写入	仅限19								
10ABh	读取	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	写入	仅限19								

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PA20 *TDS Tough Drive设定	根据电源及负载变动的状态的不同，可能存在无法用Tough Drive功能回避报警的情况。 可通过[Pr. PD23] ～ [Pr. PD26]、[Pr. PD28]及[Pr. PD47]将MTTR（Tough Drive中）分配给CN1-13引脚、CN1-14引脚、CN1-22引脚～ CN1-25引脚及CN1-49引脚。但是，在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法分配MTTR（Tough Drive中）。					
	— — — x	厂商设定用	0h	▧	▧	▧
	— — x —	振动Tough Drive选择 0: 无效 1: 有效 该位选择为“1”的情况下，超出由[Pr. PF23]设定的振动等级时，会自动变更[Pr. PB13机械共振抑制滤波器1]、[Pr. PB15机械共振抑制滤波器2]的设定值，抑制振动。 会发生振动检测报警设定为警告输出时，通过[Pr. PF24 振动tough drive功能选择]可以变更。 详细情况请参照“MR-J4-__A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”7.3节。	0h	○	○	○
	— x — —	SEMI-F47功能选择 0: 无效 1: 有效 该位选择为“1”时，即使在运行中发生瞬间停电，也可以使用电容器中所充电能来避免[AL. 10 欠电压]的发生。可通过[Pr. PF25 SEMI-F47功能 瞬停检测时间]设定到发生[AL. 10.1 控制电路电源电压下降]为止的时间。 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，此位设定为初始值以外的值时无法使用。	0h	○	○	○
	x — — —	厂商设定用	0h	▧	▧	▧
PA21 *AOP3 功能选择A-3	— — — x	一键式调整功能选择 0: 无效 1: 有效 该位为“0”时，不能进行一键式调整。	1h	○	○	○
	— — x —	厂商设定用	0h	▧	▧	▧
	— x — —		0h	▧	▧	▧
	x — — —	电子齿轮选择 变更该位时，原点位置也变更。请重新进行原点复位。 0: 电子齿轮（[Pr. PA06]及[Pr. PA07]） 1: 定位模式下不使用。 设定时，会发生[AL. 37 参数异常]。 2: J3电子齿轮设定值兼容模式 （电子齿轮（[Pr. PA06]及[Pr. PA07]× 16）） 可使用通过MR-J3设定的电子齿轮设定值。 3: J2S电子齿轮设定值兼容模式 （电子齿轮（[Pr. PA06]及[Pr. PA07]× 32）） 可使用通过MR-J2S设定的电子齿轮设定值。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法将该位选择为“2”和“3”。	0h	○	○	▧

7. 参数

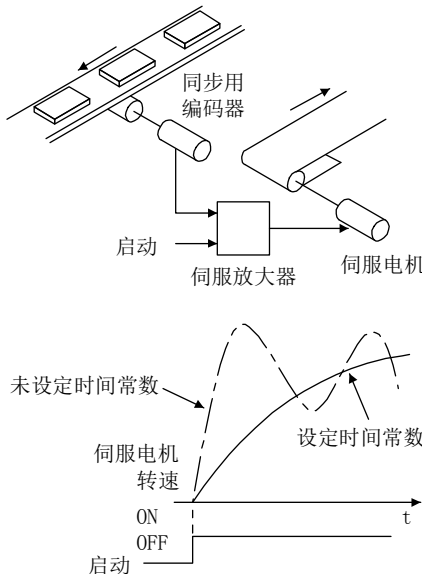
编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PA22 *PCS 位置控制构成 选择	— — — x	厂商设定用	0h			
	— — x —	超级追踪控制选择 0: 无效 2: 有效 该参数设定可用于B4及以上软件版本的伺服放大器中。	0h	○	○	○
	— x — —	厂商设定用	0h			
	x — — —		0h			
PA23 DRAT 驱动记录器任 意报警触发器 设定	— — x x	报警详细编号设定 在驱动记录器功能中，要通过任意报警详细编号实施触发时进行设定。 该位为“0 0”时，只有任意报警编号设定生效。	00h	○	○	○
	x x — —	报警详细编号设定 在驱动记录器功能中，要通过任意报警编号实施触发时进行设定。 选择“0 0”时，驱动记录器的任意报警触发无效。	00h	○	○	○
	设定示例： 发生[AL. 50 过载1]，要启动驱动记录器时，请将该参数设定为“5000”。 发生[AL. 50.3 运行时热过载异常4]，要启动驱动记录器时，请将该参数设定为“5003”。					
PA24 AOP4 功能选择A-4	— — — x	振动抑制模式选择 0: 标准模式 1: 3惯性模式 2: 低响应模式 选择标准模式、低响应模式时，不能使用振动抑制控制2。 选择3惯性模式时，不能使用前馈增益。	0h	○	○	○
	— — x —	厂商设定用	0h			
	— x — —		0h			
	x — — —		0h			
PA25 OTH0V 一键式调整超 调量允许等级		请通过相对于到位范围的[%]设定一键式调整的超调量允许值。 但是，设定为“0”时即为50%。 设定范围：0~100	0 [%]	○	○	○
PA26 *AOP5 功能选择A-5	— — — x	瞬停时转矩限制功能选择（瞬停Tough Drive选择） 0: 无效 1: 有效 在运行中出现瞬停停电时，通过限制加速时的转矩来抑制伺服放大器中电容器内所充电能的消耗，并可通过瞬停Tough Drive功能延长到发生[AL. 10.2 主电路电源电压下降]为止的时间。由此，也可以将[Pr. PF25 SEMI-F47功能 瞬停检测时间]设定得更长。 瞬停时转矩限制功能在[Pr. PA20]的“SEMI-F47功能选择”中选择“有效（_1 _ _）”时可以使用。 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，此位设定为初始值以外的值时无法使用。	0h	○	○	○
	— — x —	厂商设定用	0h			
	— x — —		0h			
	x — — —		0h			

7. 参数

7.2.2 增益・滤波器设定参数（[Pr. PB_ _]）

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PB01 FILT 自适应调谐模式 （自适应滤波器 II）	_ _ _ x	滤波器调谐模式选择 进行自适应调谐的设定。 请选择机械共振抑制滤波器1的调整模式。详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服 放大器技术资料集”的7.1.2项。 0：无效 1：自动设定 2：手动设定	0h	○	○	○
	_ _ x _	厂商设定用	0h			
	_ x _ _		0h			
	x _ _ _	调谐精度选择 0：标准 1：高精度 相对于标准模式而言，高精度模式的频率推算精度较高，但调整时的声音有时会比较 较大。 详细内容请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”7.1.2项。 此位可用于软件版本C5及以上的伺服放大器。	0h	○	○	○
PB02 VRFT 振动抑制控制调 谐模式（高级振 动抑制控制II）	_ _ _ x	振动抑制控制1调谐模式选择 请选择振动抑制控制1的调谐模式。详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器 技术资料集”的7.1.5项。 0：无效 1：自动设定 2：手动设定	0h	○	○	○
	_ _ x _	振动抑制控制2调谐模式选择 请选择振动抑制控制2的调谐模式。通过[Pr. PA24]的“振动抑制模式选择”选择“3 惯性模式（_ _ _1）”时，该位的设定值生效。详细情况请参照“MR-J4-_A_（-RJ） 伺服放大器技术资料集”的7.1.5项。 0：无效 1：自动设定 2：手动设定	0h	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h			
	x _ _ _		0h			

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式											
				C P / B C D	C L	P S									
PB03 PST 位置指令加减速 时间常数（位置 平滑）		<p>请设定相对于位置指令一阶滞后的滤波器的常数。</p> <p>可以通过[Pr. PB25 功能选择B-1]选择“一阶滞后”或“直线加减速”的控制方式。选择直线加减速时的设定范围是0ms ~ 10ms。设定10ms以上的值时，认定设定值为10ms。</p> <p>（例）同步编码器等发出指令时，即使是在伺服电机处于直线运行时启动，也可以平稳地开始同步运行。</p> <div></div> <p>设定范围：0 ~ 65535</p>	0 [ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
PB04 FFC 前馈增益		<p>请设定前馈增益。</p> <p>设定100%并进行恒速运行时，滞留脉冲几乎为0。但是，进行紧急加减速时超调量会变大。参考标准是前馈增益设定为100%时，将到额定速度为止的加速时间常数设定为1s以上。</p> <p>设定范围：0 ~ 100</p>	0 [%]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
PB06 GD2 负载惯量比/ 负载重量比		<p>请设定伺服电机的负载惯量比或负载重量比。</p> <p>若设定为与实际负载惯量有较大不同的值时，有可能发生超调等预料之外的动作。根据[Pr. PA08]设定值的不同，该参数分为自动设定和手动设定。详细请参照下表。该参数为自动设定时，其变化范围为0.00~100.00。</p> <p>设定范围：0.00 ~ 300.00</p> <table><tr><th>Pr. PA08</th><th>该参数的状态</th></tr><tr><td>— — — 0（2增益调整模式1（插补模式））</td><td rowspan="2">自动设定</td></tr><tr><td>— — — 1（自动调谐模式1）</td></tr><tr><td>— — — 2（自动调谐模式2）</td><td rowspan="3">手动设定</td></tr><tr><td>— — — 3（手动模式）</td></tr><tr><td>— — — 4（2增益调整模式2）</td></tr></table>	Pr. PA08	该参数的状态	— — — 0（2增益调整模式1（插补模式））	自动设定	— — — 1（自动调谐模式1）	— — — 2（自动调谐模式2）	手动设定	— — — 3（手动模式）	— — — 4（2增益调整模式2）	7.00 [倍]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pr. PA08	该参数的状态														
— — — 0（2增益调整模式1（插补模式））	自动设定														
— — — 1（自动调谐模式1）															
— — — 2（自动调谐模式2）	手动设定														
— — — 3（手动模式）															
— — — 4（2增益调整模式2）															

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式											
				C P / B C D	C L	P S									
PB07 PG1 模型控制增益		请设定到目标位置为止的响应增益。 增大设定值能提高对位置指令的追随性，但是过大时，容易产生振动及发出声音。 根据[Pr. PA08]设定值的不同，该参数分为自动设定和手动设定。详细请参照下表。 设定范围：1.0 ～ 2000.0	15.0 [rad/s]	○	○	○									
<table><tr><th>Pr. PA08</th><th>该参数的状态</th></tr><tr><td>__ __ 0（2增益调整模式1（插补模式））</td><td>手动设定</td></tr><tr><td>__ __ 1（自动调谐模式1）</td><td rowspan="2">自动设定</td></tr><tr><td>__ __ 2（自动调谐模式2）</td></tr><tr><td>__ __ 3（手动模式）</td><td rowspan="2">手动设定</td></tr><tr><td>__ __ 4（2增益调整模式2）</td></tr></table>						Pr. PA08	该参数的状态	__ __ 0（2增益调整模式1（插补模式））	手动设定	__ __ 1（自动调谐模式1）	自动设定	__ __ 2（自动调谐模式2）	__ __ 3（手动模式）	手动设定	__ __ 4（2增益调整模式2）
Pr. PA08	该参数的状态														
__ __ 0（2增益调整模式1（插补模式））	手动设定														
__ __ 1（自动调谐模式1）	自动设定														
__ __ 2（自动调谐模式2）															
__ __ 3（手动模式）	手动设定														
__ __ 4（2增益调整模式2）															
PB08 PG2 位置控制增益		请设定位置环的增益。 请在要提高对负载干扰的位置响应性时进行设定。 增大设定值能提高对应负载干扰的响应性，但是太大时，容易产生振动及发出声音。 根据[Pr. PA08]设定值的不同，该参数分为自动设定和手动设定。详细请参照下表。 设定范围：1.0 ～ 2000.0	37.0 [rad/s]	○	○	○									
<table><tr><th>Pr. PA08</th><th>该参数的状态</th></tr><tr><td>__ __ 0（2增益调整模式1（插补模式））</td><td rowspan="3">自动设定</td></tr><tr><td>__ __ 1（自动调谐模式1）</td></tr><tr><td>__ __ 2（自动调谐模式2）</td></tr><tr><td>__ __ 3（手动模式）</td><td>手动设定</td></tr><tr><td>__ __ 4（2增益调整模式2）</td><td>自动设定</td></tr></table>						Pr. PA08	该参数的状态	__ __ 0（2增益调整模式1（插补模式））	自动设定	__ __ 1（自动调谐模式1）	__ __ 2（自动调谐模式2）	__ __ 3（手动模式）	手动设定	__ __ 4（2增益调整模式2）	自动设定
Pr. PA08	该参数的状态														
__ __ 0（2增益调整模式1（插补模式））	自动设定														
__ __ 1（自动调谐模式1）															
__ __ 2（自动调谐模式2）															
__ __ 3（手动模式）	手动设定														
__ __ 4（2增益调整模式2）	自动设定														
PB09 VG2 速度控制增益		请设定速度环的增益。 请在低刚性的机械、配合间隔大的机械等发生振动时进行设定。增大设定值能提高响应性，但是过大时容易产生振动及发出声音。 根据[Pr. PA08]设定值的不同，该参数分为自动设定和手动设定。详细请参照[Pr. PB08]的表。 设定范围：20 ～ 65535	823 [rad/s]	○	○	○									
PB10 VIC 速度积分补偿			请设定速度环的积分时间常数。 减小设定值能提高响应性，但是容易产生振动及发出声音。 根据[Pr. PA08]设定值的不同，该参数分为自动设定和手动设定。详细请参照[Pr. PB08]的表。 设定范围：0.1 ～ 1000.0	33.7 [ms]	○	○	○								
PB11 VDC 速度微分补偿			请设定微分补偿。 将PC（比例控制）设为ON时生效。 设定范围：0 ～ 1000	980	○	○	○								
PB12 OVA 超调量补偿			请以%为单位设定伺服电机额定转速或线性伺服电机的额定速度相对的粘性摩擦转矩或推力。 但是在响应性低时、或处于转矩限制状态或推力限制状态的情况下，该参数的效果可能会有下降。 设定范围：0 ～ 100	0 [%]	○	○	○								

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PB13 NH1 机械共振抑制 滤波器1		机械共振抑制滤波器1 请设定机械共振抑制滤波器1的陷波频率。 通过[Pr. PB01]的“滤波器调谐模式选择”选择“自动设定(_ _ _ 1)”时, 反映自适应调谐的调整结果。 通过[Pr. PB01]的“滤波器调谐模式选择”选择“手动设定(_ _ _ 2)”时, 该参数的设定值变为有效状态。 设定范围: 10 ~ 4500	4500 [Hz]	○	○	○
PB14 NHQ1 陷波形状选择 1		请设定机械共振抑制滤波器1的形状。 通过[Pr. PB01]的“滤波器调谐模式选择”选择“自动设定(_ _ _ 1)”时, 反映自适应型调谐的调整结果。 选择了手动设定时, 该参数的设定值变为有效状态。				
	_ _ _ x	厂商设定用	0h	△	△	△
	_ _ x _	陷波深度选择 0: -40 dB 1: -14 dB 2: -8 dB 3: -4 dB	0h	○	○	○
	_ x _ _	陷波宽度选择 0: $\alpha = 2$ 1: $\alpha = 3$ 2: $\alpha = 4$ 3: $\alpha = 5$	0h	○	○	○
	x _ _ _	厂商设定用	0h	△	△	△
PB15 NH2 机械共振抑制 滤波器2		请设定机械共振抑制滤波器2的陷波频率。 通过[Pr. PB16]的“机械共振抑制滤波器2选择”选择“有效(_ _ _ 1)”时, 该参数的设定值生效。 设定范围: 10 ~ 4500	4500 [Hz]	○	○	○
PB16 NHQ2 陷波形状选择 2		请设定机械共振抑制滤波器2的形状。				
	_ _ _ x	机械共振抑制滤波器2选择 0: 无效 1: 有效	0h	○	○	○
	_ _ x _	陷波深度选择 0: -40 dB 1: -14 dB 2: -8 dB 3: -4 dB	0h	○	○	○
	_ x _ _	陷波宽度选择 0: $\alpha = 2$ 1: $\alpha = 3$ 2: $\alpha = 4$ 3: $\alpha = 5$	0h	○	○	○
	x _ _ _	厂商设定用	0h	△	△	△

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																																					
				C P / B C D	C L	P S																																																																			
PB17 NHF 轴共振抑制 滤波器	请设定轴共振抑制滤波器。 要抑制高频机械振动时使用。 [Pr. PB23]的“轴共振抑制滤波器选择”为“自动设定（_ _ _ 0）”时，根据使用的伺服电机和负载惯量比自动计算。 使用线性伺服电机时无法自动设定。使用“手动设定（_ _ _ 1）”时，使用写入到该参数的值。 [Pr. PB23]的“轴共振抑制滤波器选择”为“无效（_ _ _ 2）”时，该设定值无效。 通过[Pr. PB49]的“机械共振抑制滤波器4选择”选择“有效（_ _ _ 1）”时，不能使用轴共振抑制滤波器。																																																																								
	_ _ x x	轴共振抑制滤波器设定频率选择 设定值请参照表7.5。 请将频率设定为接近于目标设定频率。	00h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																			
	_ x _ _	陷波深度选择 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																			
	x _ _ _	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																			
	<div>表7.5 轴共振抑制滤波器设定频率选择</div> <table><tr><th>设定值</th><th>频率 [Hz]</th></tr><tr><td>_ _ 0 0</td><td>无效</td></tr><tr><td>_ _ 0 1</td><td>无效</td></tr><tr><td>_ _ 0 2</td><td>4500</td></tr><tr><td>_ _ 0 3</td><td>3000</td></tr><tr><td>_ _ 0 4</td><td>2250</td></tr><tr><td>_ _ 0 5</td><td>1800</td></tr><tr><td>_ _ 0 6</td><td>1500</td></tr><tr><td>_ _ 0 7</td><td>1285</td></tr><tr><td>_ _ 0 8</td><td>1125</td></tr><tr><td>_ _ 0 9</td><td>1000</td></tr><tr><td>_ _ 0 A</td><td>900</td></tr><tr><td>_ _ 0 B</td><td>818</td></tr><tr><td>_ _ 0 C</td><td>750</td></tr><tr><td>_ _ 0 D</td><td>692</td></tr><tr><td>_ _ 0 E</td><td>642</td></tr><tr><td>_ _ 0 F</td><td>600</td></tr></table> <table><tr><th>设定值</th><th>频率 [Hz]</th></tr><tr><td>_ _ 1 0</td><td>562</td></tr><tr><td>_ _ 1 1</td><td>529</td></tr><tr><td>_ _ 1 2</td><td>500</td></tr><tr><td>_ _ 1 3</td><td>473</td></tr><tr><td>_ _ 1 4</td><td>450</td></tr><tr><td>_ _ 1 5</td><td>428</td></tr><tr><td>_ _ 1 6</td><td>409</td></tr><tr><td>_ _ 1 7</td><td>391</td></tr><tr><td>_ _ 1 8</td><td>375</td></tr><tr><td>_ _ 1 9</td><td>360</td></tr><tr><td>_ _ 1 A</td><td>346</td></tr><tr><td>_ _ 1 B</td><td>333</td></tr><tr><td>_ _ 1 C</td><td>321</td></tr><tr><td>_ _ 1 D</td><td>310</td></tr><tr><td>_ _ 1 E</td><td>300</td></tr><tr><td>_ _ 1 F</td><td>290</td></tr></table>						设定值	频率 [Hz]	_ _ 0 0	无效	_ _ 0 1	无效	_ _ 0 2	4500	_ _ 0 3	3000	_ _ 0 4	2250	_ _ 0 5	1800	_ _ 0 6	1500	_ _ 0 7	1285	_ _ 0 8	1125	_ _ 0 9	1000	_ _ 0 A	900	_ _ 0 B	818	_ _ 0 C	750	_ _ 0 D	692	_ _ 0 E	642	_ _ 0 F	600	设定值	频率 [Hz]	_ _ 1 0	562	_ _ 1 1	529	_ _ 1 2	500	_ _ 1 3	473	_ _ 1 4	450	_ _ 1 5	428	_ _ 1 6	409	_ _ 1 7	391	_ _ 1 8	375	_ _ 1 9	360	_ _ 1 A	346	_ _ 1 B	333	_ _ 1 C	321	_ _ 1 D	310	_ _ 1 E	300	_ _ 1 F
设定值	频率 [Hz]																																																																								
_ _ 0 0	无效																																																																								
_ _ 0 1	无效																																																																								
_ _ 0 2	4500																																																																								
_ _ 0 3	3000																																																																								
_ _ 0 4	2250																																																																								
_ _ 0 5	1800																																																																								
_ _ 0 6	1500																																																																								
_ _ 0 7	1285																																																																								
_ _ 0 8	1125																																																																								
_ _ 0 9	1000																																																																								
_ _ 0 A	900																																																																								
_ _ 0 B	818																																																																								
_ _ 0 C	750																																																																								
_ _ 0 D	692																																																																								
_ _ 0 E	642																																																																								
_ _ 0 F	600																																																																								
设定值	频率 [Hz]																																																																								
_ _ 1 0	562																																																																								
_ _ 1 1	529																																																																								
_ _ 1 2	500																																																																								
_ _ 1 3	473																																																																								
_ _ 1 4	450																																																																								
_ _ 1 5	428																																																																								
_ _ 1 6	409																																																																								
_ _ 1 7	391																																																																								
_ _ 1 8	375																																																																								
_ _ 1 9	360																																																																								
_ _ 1 A	346																																																																								
_ _ 1 B	333																																																																								
_ _ 1 C	321																																																																								
_ _ 1 D	310																																																																								
_ _ 1 E	300																																																																								
_ _ 1 F	290																																																																								
PB18 LPF 低通滤波器设定	<div></div>	请设定低通滤波器。 相关的参数设定值和该参数的状态请参照下表。 设定范围：100 ~ 18000	3141 [rad/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																																																			
		<table><tr><th>[Pr. PB23]</th><th>[Pr. PB18]</th></tr><tr><td>_ _ 0 _ (初始值)</td><td>自动设定</td></tr><tr><td>_ _ 1 _</td><td>设定值有效</td></tr><tr><td>_ _ 2 _</td><td>设定值无效</td></tr></table>					[Pr. PB23]	[Pr. PB18]	_ _ 0 _ (初始值)	自动设定	_ _ 1 _	设定值有效	_ _ 2 _	设定值无效																																																											
[Pr. PB23]	[Pr. PB18]																																																																								
_ _ 0 _ (初始值)	自动设定																																																																								
_ _ 1 _	设定值有效																																																																								
_ _ 2 _	设定值无效																																																																								

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PB19 VRF11 振动抑制控制 1 振动频率设定		请设定抑制低频机械振动的振动抑制控制1的振动频率。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制1调谐模式选择”选择“自动设定(_ _ _ 1)”时，自动设定该参数。选择手动设定(_ _ _ 2)”时，使用写入该参数的值。详细内容请参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”7.1.5项。 设定范围：0.1 ~ 300.0	100.0 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB20 VRF12 振动抑制控制 1 共振频率设定		请设定抑制低频机械振动的振动抑制控制1的共振频率。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制1调谐模式选择”选择“自动设定(_ _ _ 1)”时，自动设定该参数。选择手动设定(_ _ _ 2)”时，使用写入该参数的值。详细内容请参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”7.1.5项。 设定范围：0.1 ~ 300.0	100.0 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB21 VRF13 振动抑制控制 1 振动频率减幅设定		请设定抑制低频机械振动的振动抑制控制1的振动频率的减幅。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制1调谐模式选择”选择“自动设定(_ _ _ 1)”时，自动设定该参数。选择手动设定(_ _ _ 2)”时，使用写入该参数的值。详细内容请参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”7.1.5项。 设定范围：0.00 ~ 0.30	0.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB22 VRF14 振动抑制控制 1 共振频率减幅设定		请设定抑制低频机械振动的振动抑制控制1的共振频率的减幅。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制1调谐模式选择”选择“自动设定(_ _ _ 1)”时，自动设定该参数。选择手动设定(_ _ _ 2)”时，使用写入该参数的值。详细内容请参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”7.1.5项。 设定范围：0.00 ~ 0.30	0.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB23 VFBF 低通滤波器选择	_ _ _ x	轴共振抑制滤波器选择 请选择轴共振抑制滤波器。 0：自动设定 1：手动设定 2：无效 通过[Pr. PB49]的“机械共振抑制滤波器4选择”选择“有效(_ _ _ 1)”时，无法使用轴共振抑制滤波器。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ _ x _	低通滤波器选择 请选择低通滤波器。 0：自动设定 1：手动设定 2：无效	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ x _ _	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x _ _ _		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PB24 *MVS 微振动抑制控制	_ _ _ x	微振动抑制控制选择 请选择微振动抑制控制。 0：无效 1：有效 通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式(_ _ _ 3)”时，微振动抑制控制生效。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ _ x _	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	_ x _ _		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x _ _ _		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PB25	_ _ _ x	厂商设定用	0h			
*BOP1 功能选择B-1	_ _ x _	位置加减速滤波器方式选择 请选择位置加减速滤波器方式。 0: 一阶滞后 1: 直线加减速	0h	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h			
	x _ _ _		0h			
PB26	请选择增益切换条件。 请对 [Pr. PB29] ~ [Pr. PB36] 及 [Pr. PB56] ~ [Pr. PB60] 设定的增益切换值生效的条件进行设定。					
*CDP 增益切换功能	_ _ _ x	增益切换选择 0: 无效 1: 输入软元件 (CDP (增益切换)) 2: 指令频率 (注) 3: 滞留脉冲 4: 伺服电机转速/线性伺服电机速度 注. 变为伺服电机侧 (全闭环控制时为机械侧) 指令脉冲单位的频率	0h	○	○	○
	_ _ x _	增益切换条件选择 0: 切换条件以上时切换后增益有效 1: 切换条件以下时切换后增益有效	0h	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h			
	x _ _ _		0h			
PB27 CDL 增益切换条件		请设定通过 [Pr. PB26] 选择的增益切换 (指令频率・滞留脉冲・伺服电机转速/线性伺服电机速度) 的值。 设定值的单位因切换条件的项目而异。(参照“MR-J4- _A_ (-RJ) 伺服放大器技术资料集” 7.2.3项) 线性伺服电机时, 单位r/min变为mm/s。 设定范围: 0 ~ 9999	10 [kpulse/s]/ [pulse]/ [r/min]	○	○	○
PB28 CDT 增益切换时间 常数		请设定到相对 [Pr. PB26] 及 [Pr. PB27] 的设定条件的增益切换为止的时间常数。 设定范围: 0 ~ 100	1 [ms]	○	○	○
PB29 GD2B 增益切换负载 惯量比/ 负载重量比		请设定伺服电机的负载惯量比或负载重量比。 仅在通过 [Pr. PA08] 的“增益调整模式选择”选择“手动模式 (_ _ _ 3)”时生效。 设定范围: 0.00 ~ 300.00	7.00 [倍]	○	○	○
PB30 PG2B 增益切换位置 控制增益		请设定增益切换有效时的位置控制增益。 设定为1.0rad/s以下时, 其值与 [Pr. PB08] 的设定值相同。 仅在通过 [Pr. PA08] 的“增益调整模式选择”选择“手动模式 (_ _ _ 3)”时生效。 设定范围: 0.0 ~ 2000.0	0.0 [rad/s]	○	○	○
PB31 VG2B 增益切换速度 控制增益		请设定增益切换有效时的速度控制增益。 设定为20rad/s以下时, 其值与 [Pr. PB09] 的设定值相同。 仅在通过 [Pr. PA08] 的“增益调整模式选择”选择“手动模式 (_ _ _ 3)”时生效。 设定范围: 0 ~ 65535	0 [rad/s]	○	○	○

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PB32 VICB 增益切换速度 积分补偿		<p>请设定增益切换有效时的速度积分补偿。</p> <p>设定为0.1ms以下时，其值与[Pr. PB10]的设定值相同。</p> <p>仅在通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（_ _ 3）”时生效。</p> <p>设定范围：0.0 ~ 5000.0</p>	0.0 [ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB33 VRF1B 增益切换振动 抑制控制1 振 动频率设定		<p>请设定增益切换有效时的振动抑制控制1的振动频率。</p> <p>设定为0.1Hz以下时，其值与[Pr. PB19]的设定值相同。</p> <p>仅在如下所示条件中生效。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（_ _ 3）”。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制1调谐模式选择”选择“手动设定（_ _ 2）”。 通过[Pr. PB26]的“增益切换选择”选择“输入软元件（CDP（增益切换））（_ _ 1）”。 <p>正在运行时进行切换，可能会发生冲击。请务必在伺服电机或线性伺服电机停止后进行切换。</p> <p>设定范围：0.0 ~ 300.0</p>	0.0 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB34 VRF2B 增益切换振动 抑制控制1 共 振频率设定		<p>请设定增益切换有效时的振动抑制控制1的共振频率。</p> <p>设定为0.1Hz以下时，其值与[Pr. PB20]的设定值相同。</p> <p>仅在如下所示条件中生效。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（_ _ 3）”。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制1调谐模式选择”选择“手动设定（_ _ 2）”。 通过[Pr. PB26]的“增益切换选择”选择“输入软元件（CDP（增益切换））（_ _ 1）”。 <p>正在运行时进行切换，可能会发生冲击。请务必在伺服电机或线性伺服电机停止后进行切换。</p> <p>设定范围：0.0 ~ 300.0</p>	0.0 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB35 VRF3B 增益切换振动 抑制控制1 振 动频率减幅设 定		<p>请设定增益切换有效时的振动抑制控制1的振动频率减幅。</p> <p>仅在如下所示条件中生效。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（_ _ 3）”。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制1调谐模式选择”选择“手动设定（_ _ 2）”。 通过[Pr. PB26]的“增益切换选择”选择“输入软元件（CDP（增益切换））（_ _ 1）”。 <p>正在运行时进行切换，可能会发生冲击。请务必在伺服电机或线性伺服电机停止后进行切换。</p> <p>设定范围：0.00 ~ 0.30</p>	0.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB36 VRF4B 增益切换振动 抑制控制1 共 振频率减幅设 定		<p>请设定增益切换有效时的振动抑制控制1的共振频率减幅。</p> <p>仅在如下所示条件中生效。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（_ _ 3）”。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制1调谐模式选择”选择“手动设定（_ _ 2）”。 通过[Pr. PB26]的“增益切换选择”选择“输入软元件（CDP（增益切换））（_ _ 1）”。 <p>正在运行时进行切换，可能会发生冲击。请务必在伺服电机或线性伺服电机停止后进行切换。</p> <p>设定范围：0.00 ~ 0.30</p>	0.00	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式				
				C P / B C D	C L	P S		
PB45	请设定指令陷波滤波器。							
CNHF 指令陷波滤波器	_ _ x x	指令陷波滤波器设定频率选择 设定值和频率的关系请参照表7.6。	00h	○	○	○		
	_ x _ _	陷波深度选择 详细内容请参照表7.7。	0h	○	○	○		
	x _ _ _	厂商设定用	0h					
表7.6 指令陷波滤波器设定频率选择								
设定值		频率 [Hz]	设定值		频率 [Hz]	设定值		频率 [Hz]
_ _ 0 0		无效	_ _ 2 0		70	_ _ 4 0		17.6
_ _ 0 1		2250	_ _ 2 1		66	_ _ 4 1		16.5
_ _ 0 2		1125	_ _ 2 2		62	_ _ 4 2		15.6
_ _ 0 3		750	_ _ 2 3		59	_ _ 4 3		14.8
_ _ 0 4		562	_ _ 2 4		56	_ _ 4 4		14.1
_ _ 0 5		450	_ _ 2 5		53	_ _ 4 5		13.4
_ _ 0 6		375	_ _ 2 6		51	_ _ 4 6		12.8
_ _ 0 7		321	_ _ 2 7		48	_ _ 4 7		12.2
_ _ 0 8		281	_ _ 2 8		46	_ _ 4 8		11.7
_ _ 0 9		250	_ _ 2 9		45	_ _ 4 9		11.3
_ _ 0 A		225	_ _ 2 A		43	_ _ 4 A		10.8
_ _ 0 B		204	_ _ 2 B		41	_ _ 4 B		10.4
_ _ 0 C		187	_ _ 2 C		40	_ _ 4 C		10
_ _ 0 D		173	_ _ 2 D		38	_ _ 4 D		9.7
_ _ 0 E		160	_ _ 2 E		37	_ _ 4 E		9.4
_ _ 0 F		150	_ _ 2 F		36	_ _ 4 F		9.1
_ _ 1 0		140	_ _ 3 0		35.2	_ _ 5 0		8.8
_ _ 1 1		132	_ _ 3 1		33.1	_ _ 5 1		8.3
_ _ 1 2		125	_ _ 3 2		31.3	_ _ 5 2		7.8
_ _ 1 3		118	_ _ 3 3		29.6	_ _ 5 3		7.4
_ _ 1 4		112	_ _ 3 4		28.1	_ _ 5 4		7.0
_ _ 1 5		107	_ _ 3 5		26.8	_ _ 5 5		6.7
_ _ 1 6		102	_ _ 3 6		25.6	_ _ 5 6		6.4
_ _ 1 7		97	_ _ 3 7		24.5	_ _ 5 7		6.1
_ _ 1 8		93	_ _ 3 8		23.4	_ _ 5 8		5.9
_ _ 1 9		90	_ _ 3 9		22.5	_ _ 5 9		5.6
_ _ 1 A		86	_ _ 3 A		21.6	_ _ 5 A		5.4
_ _ 1 B		83	_ _ 3 B		20.8	_ _ 5 B		5.2
_ _ 1 C		80	_ _ 3 C		20.1	_ _ 5 C		5.0
_ _ 1 D		77	_ _ 3 D		19.4	_ _ 5 D		4.9
_ _ 1 E		75	_ _ 3 E		18.8	_ _ 5 E		4.7
_ _ 1 F		72	_ _ 3 F		18.2	_ _ 5 F		4.5
表7.7 陷波深度选择								
设定值		深度 [dB]	设定值		深度 [dB]			
_ 0 _ _		-40.0	_ 8 _ _		-6.0			
_ 1 _ _		-24.1	_ 9 _ _		-5.0			
_ 2 _ _		-18.1	_ A _ _		-4.1			
_ 3 _ _		-14.5	_ B _ _		-3.3			
_ 4 _ _		-12.0	_ C _ _		-2.5			
_ 5 _ _		-10.1	_ D _ _		-1.8			
_ 6 _ _		-8.5	_ E _ _		-1.2			
_ 7 _ _		-7.2	_ F _ _		-0.6			

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PB46 NH3 机械共振抑制滤波器3		请设定机械共振抑制滤波器3的陷波频率。 通过[Pr. PB49]的“机械共振抑制滤波器3选择”选择“有效（_ _ _ 1）”时，该参数设定值生效。 设定范围：10 ~ 4500	4500 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB47 NHQ3 陷波形状选择3		请设定机械共振抑制滤波器3的形状。				
	_ _ _ x	机械共振抑制滤波器3选择 0: 无效 1: 有效	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ _ x _	陷波深度选择 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ x _ _	陷波宽度选择 0: $\alpha = 2$ 1: $\alpha = 3$ 2: $\alpha = 4$ 3: $\alpha = 5$	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	x _ _ _	厂商设定用	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB48 NH4 机械共振抑制滤波器4		请设定机械共振抑制滤波器4的陷波频率。 通过[Pr. PB49]的“机械共振抑制滤波器4选择”选择“有效（_ _ _ 1）”时，该参数设定值生效。 设定范围：10 ~ 4500	4500 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB49 NHQ4 陷波形状选择4		请设定机械共振抑制滤波器4的形状。				
	_ _ _ x	机械共振抑制滤波器4选择 0: 无效 1: 有效 将该设定值设为“有效”时，无法使用[Pr. PB17 轴共振抑制滤波器]。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ _ x _	陷波深度选择 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ x _ _	陷波宽度选择 0: $\alpha = 2$ 1: $\alpha = 3$ 2: $\alpha = 4$ 3: $\alpha = 5$	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	x _ _ _	厂商设定用	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PB50 NH5 机械共振抑制滤波器5		请设定机械共振抑制滤波器5的陷波频率。 通过[Pr. PB51]的“机械共振抑制滤波器5选择”选择“有效（_ _ _ 1）”时，该参数设定值生效。 设定范围：10 ~ 4500	4500 [Hz]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PB51 NRH5 陷波形状选择5		请设定机械共振抑制滤波器5的形状。 通过[Pr. PE41]的“鲁棒滤波器选择”选择“有效 (_ _ 1) ”时，不能使用机械共振抑制滤波器5。				
	_ _ _ x	机械共振抑制滤波器5选择 0: 无效 1: 有效	0h	○	○	○
	_ _ x _	陷波深度选择 0: -40dB 1: -14dB 2: -8dB 3: -4dB	0h	○	○	○
	_ x _ _	陷波宽度选择 0: $\alpha = 2$ 1: $\alpha = 3$ 2: $\alpha = 4$ 3: $\alpha = 5$	0h	○	○	○
	x _ _ _	厂商设定用	0h			
PB52 VRF21 振动抑制控制2 振动频率设定		请设定抑制低频机械振动的振动抑制控制2的振动频率。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制2调谐模式选择”选择“自动设定 (_ _ 1 _) ”时，自动设定该参数。选择“手动设定 (_ _ 2 _) ”时，使用写入该参数的值。 通过[Pr. PA24]的“振动抑制模式选择”选择“3惯性模式 (_ _ 1) ”时，该参数的设定值变为有效状态。 设定范围: 0.1 ~ 300.0	100.0 [Hz]	○	○	○
PB53 VRF22 振动抑制控制2 共振频率设定		请设定抑制低频机械振动的振动抑制控制2的共振频率。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制2调谐模式选择”选择“自动设定 (_ _ 1 _) ”时，自动设定该参数。选择“手动设定 (_ _ 2 _) ”时，使用写入该参数的值。 通过[Pr. PA24]的“振动抑制模式选择”选择“3惯性模式 (_ _ 1) ”时，该参数的设定值变为有效状态。 设定范围: 0.1 ~ 300.0	100.0 [Hz]	○	○	○
PB54 VRF23 振动抑制控制2 振动频率减幅设定		请设定抑制低频机械振动的振动抑制控制2的振动频率的减幅。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制2调谐模式选择”选择“自动设定 (_ _ 1 _) ”时，自动设定该参数。选择“手动设定 (_ _ 2 _) ”时，使用写入该参数的值。 通过[Pr. PA24]的“振动抑制模式选择”选择“3惯性模式 (_ _ 1) ”时，该参数的设定值变为有效状态。 设定范围: 0.00 ~ 0.30	0.00	○	○	○
PB55 VRF24 振动抑制控制2 共振频率减幅设定		请设定抑制低频机械振动的振动抑制控制2的共振频率的减幅。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制2调谐模式选择”选择“自动设定 (_ _ 1 _) ”时，自动设定该参数。选择“手动设定 (_ _ 2 _) ”时，使用写入该参数的值。 通过[Pr. PA24]的“振动抑制模式选择”选择“3惯性模式 (_ _ 1) ”时，该参数的设定值变为有效状态。 设定范围: 0.00 ~ 0.30	0.00	○	○	○

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PB56 VRF21B 增益切换振动抑制控制2 振动频率设定		<p>请设定增益切换有效时的振动抑制控制2的振动频率。 设定为0.1Hz以下时，其值与[Pr. PB52]的设定值相同。 仅在如下所示条件中生效。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（__ _ 3）”。 通过[Pr. PA24]的“振动抑制模式选择”选择“3惯性模式（__ _ 1）”。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制2调谐模式选择”选择“手动设定（__ 2 _）”。 通过[Pr. PB26]的“增益切换选择”选择“输入软元件（CDP（增益切换））（__ _ 1）”。 <p>正在运行时进行切换，可能会发生冲击。请务必在伺服电机或线性伺服电机停止后进行切换。</p> <p>设定范围：0.0 ~ 300.0</p>	0.0 [Hz]	○	○	○
PB57 VRF22B 增益切换振动抑制控制2 共振频率设定		<p>请设定增益切换有效时的振动抑制控制2的共振频率。 设定为0.1Hz以下时，其值与[Pr. PB53]的设定值相同。 仅在如下所示条件中生效。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（__ _ 3）”。 通过[Pr. PA24]的“振动抑制模式选择”选择“3惯性模式（__ _ 1）”。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制2调谐模式选择”选择“手动设定（__ 2 _）”。 通过[Pr. PB26]的“增益切换选择”选择“输入软元件（CDP（增益切换））（__ _ 1）”。 <p>正在运行时进行切换，可能会发生冲击。请务必在伺服电机或线性伺服电机停止后进行切换。</p> <p>设定范围：0.0 ~ 300.0</p>	0.0 [Hz]	○	○	○
PB58 VRF23B 增益切换振动抑制控制2 振动频率减幅设定		<p>请设定增益切换有效时的振动抑制控制2的振动频率减幅。 仅在如下所示条件中生效。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（__ _ 3）”。 通过[Pr. PA24]的“振动抑制模式选择”选择“3惯性模式（__ _ 1）”。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制2调谐模式选择”选择“手动设定（__ 2 _）”。 通过[Pr. PB26]的“增益切换选择”选择“输入软元件（CDP（增益切换））（__ _ 1）”。 <p>正在运行时进行切换，可能会发生冲击。请务必在伺服电机或线性伺服电机停止后进行切换。</p> <p>设定范围：0.00 ~ 0.30</p>	0.00	○	○	○
PB59 VRF24B 增益切换振动抑制控制2 共振频率减幅设定		<p>请设定增益切换有效时的振动抑制控制2的共振频率减幅。 仅在如下所示条件中生效。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（__ _ 3）”。 通过[Pr. PA24]的“振动抑制模式选择”选择“3惯性模式（__ _ 1）”。 通过[Pr. PB02]的“振动抑制控制2调谐模式选择”选择“手动设定（__ 2 _）”。 通过[Pr. PB26]的“增益切换选择”选择“输入软元件（CDP（增益切换））（__ _ 1）”。 <p>正在运行时进行切换，可能会发生冲击。请务必在伺服电机或线性伺服电机停止后进行切换。</p> <p>设定范围：0.00 ~ 0.30</p>	0.00	○	○	○

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PB60 PG1B 增益切换模型控制增益		<p>请设定增益切换有效时的模型控制增益。</p> <p>设定为1.0rad/s以下时，其值与[Pr. PB07]的设定值相同。</p> <p>仅在如下所示条件中生效。</p> <ul style="list-style-type: none">通过[Pr. PA08]的“增益调整模式选择”选择“手动模式（_ _ _ 3）”。通过[Pr. PB26]的“增益切换选择”选择“输入软元件（CDP（增益切换））（_ _ _ 1）”。 <p>正在运行时进行切换，可能会发生冲击。请务必在伺服电机或线性伺服电机停止后进行切换。</p> <p>设定范围：0.0 ~ 2000.0</p>	0.0 [rad/s]	○	○	○

7.2.3 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 / B C D	C L	P S
PC01 STA JOG运行加速时间常数		<p>请设定程序方式中JOG运行时的加速时间常数。</p> <p>请设定从0r/min到额定转速为止或从0mm/s到额定速度为止的加速时间。</p> <p>例如，额定转速为3000r/min的伺服电机时，为了让速度在1s内从0r/min加速为1000r/min，请设定为3000（3s）。</p> <p>设定为20000ms以上时，将被固定为20000ms。</p> <p>设定范围：0 ~ 50000</p>	0 [ms]		○	
PC01 STA 加速时间常数1		<p>请设定等分算出方式中自动运行时的加速时间常数。</p> <p>请设定从0r/min到额定转速为止的加速时间。</p> <p>使用额定转速为3000r/min的伺服电机时，为了让速度在1s内从0r/min加速为1000r/min，请设定为3000（3s）。</p> <p>设定为20000ms以上时，将被固定为20000ms。</p> <p>设定范围：0 ~ 50000</p>	0 [ms]			○

7. 参数

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC02 STB JOG运行减速时间常数		<p>请设定程序方式中JOG运行时的减速时间常数。</p> <p>请设定从额定转速到0r/min为止的时间或从额定速度到0mm/s为止的减速时间。</p> <p>设定为20000ms以上时，将被固定为20000ms。</p> <p>设定范围：0 ~ 50000</p>	0 [ms]		○	
PC02 STB 减速时间常数1		<p>请设定等分算出方式中自动运行时的减速时间常数。</p> <p>请设定从额定转速到0r/min为止的减速时间。</p> <p>设定为20000ms以上时，将被固定为20000ms。</p> <p>设定范围：0 ~ 50000</p>	0 [ms]			○
PC03 *STC S字加减速时间常数		<p>可让伺服电机或线性伺服电机的启动及停止顺畅进行。</p> <p>请设定S字加减速时的圆弧部分的时间。</p> <p>设定为“0”时即变为直线加减速。</p> <p>虽然通常伺服的运行行为直线加速及减速，但是通过设定[Pr. PC03 S字加减速时间常数]，可以顺畅地启动及停止。设定S字加减速时间常数时，执行如下图所示的顺畅的定位。设定了S字加减速时间常数时，启动后到输出MEND（移动完成）的时间仅会延长S字加减速时间常数部分。</p> <p>Ta: 到设定速度为止的到达时间 Tb: 到停止为止的到达时间</p> <p>设定STC的值大于恒速时间时，可能达不到速度指令的速度。</p> <p>此外，设定为1000ms以上时，将被限制为1000ms。</p> <p>设定范围：0 ~ 5000</p>	0 [ms]	○	○	
PC05 SC1 自动运行速度1		<p>请设定等分算出方式中自动运行速度1、2的定位速度。</p> <p>设定范围：0~瞬时允许转速</p>	100 [r/min]			○
PC06 SC2 自动运行速度2		<p>请设定等分算出方式中自动运行速度1、2的定位速度。</p> <p>设定范围：0~瞬时允许转速</p>	500 [r/min]			○
PC07 SC3 手动运行速度1		<p>请设定等分算出方式中，手动运行模式、JOG运行及原点复位模式时的JOG速度。</p> <p>设定范围：0~瞬时允许转速</p>	1000 [r/min]			○

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC14 MOD1 模拟监视1输出	_ _ x x	模拟监视1输出选择 请选择输出至M01（模拟监视1）的信号。关于输出选择检测点请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”附8.3项。 设定值请参照表7.8或表7.9。	00h	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h	△	△	△
	x _ _ _		0h	△	△	△
	表7.8 模拟监视设定值(MR-J4-_A_-RJ 100W以上)					
设定值	项目	运行模式 (注1)				
		标准	全 闭 环	线 性	D D	
_ _ 0 0	伺服电机转速或线性伺服电机速度 (±8V/最大转速或最大速度)	○	○	○	○	
_ _ 0 1	转矩或推力 (±8V/最大转矩或最大推力)（注3）	○	○	○	○	
_ _ 0 2	伺服电机转速或线性伺服电机速度 (+8V/最大转速或最大速度)	○	○	○	○	
_ _ 0 3	转矩或推力 (+8V/最大转矩或最大推力)（注3）	○	○	○	○	
_ _ 0 4	电流指令（±8V/最大电流指令）	○	○	○	○	
_ _ 0 5	指令脉冲频率（±10V/±4mpulses/s）	○	○	○	○	
_ _ 0 6	伺服电机侧滞留脉冲（±10V/100pulses）（注2）	○	○	○	○	
_ _ 0 7	伺服电机侧滞留脉冲（±10V/1000pulses）（注2）	○	○	○	○	
_ _ 0 8	伺服电机侧滞留脉冲（±10V/10000pulses）（注2）	○	○	○	○	
_ _ 0 9	伺服电机侧滞留脉冲（±10V/100000pulses）（注2）	○	○	○	○	
_ _ 0 A	反馈位置（±10V/1mpulses）（注2）	○	△	△	△	
_ _ 0 B	反馈位置（±10V/10mpulses）（注2）	○	△	△	△	
_ _ 0 C	反馈位置（±10V/100mpulses）（注2）	○	△	△	△	
_ _ 0 D	母线电压(200V级及100V级: +8V/400V, 400V级: +8V/800V)	○	○	○	○	
_ _ 0 E	速度指令2（±8V/最大转速或最大速度）	○	○	○	○	
_ _ 1 0	机械侧滞留脉冲（±10V/100pulses）（注2）	△	○	△	△	
_ _ 1 1	机械侧滞留脉冲（±10V/1000pulses）（注2）	△	○	△	△	
_ _ 1 2	机械侧滞留脉冲（±10V/10000pulses）（注2）	△	○	△	△	
_ _ 1 3	机械侧滞留脉冲（±10V/100000pulses）（注2）	△	○	△	△	
_ _ 1 4	机械侧滞留脉冲（±10V/1mpulses）（注2）	△	○	△	△	
_ _ 1 5	伺服电机侧・机械侧位置偏差 （±10V/100000pulses）	△	○	△	△	
_ _ 1 6	伺服电机侧・机械侧速度偏差 （±8V/最大转速或最大速度）	△	○	△	△	
_ _ 1 7	编码器内部温度（±10V/±128℃）	○	○	△	○	
注 1. 标有○的项目，有各自的运行模式。 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。 2. 以编码器脉冲为单位。 3. 最大转矩或最大推力为通过[Pr. PA11]及[Pr. PA12]设定后的值中较大的值。						

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC14 MOD1 模拟监视1输出	表7.9 模拟监视设定值（MR-J4-03A6-RJ）					
		设定值	项目			
		-- 0 0	伺服电机转速 （5V ± 3V/最大转速）			
		-- 0 1	转矩 （5V ± 3V/最大转矩）（注2）			
		-- 0 2	伺服电机转速 （5V + 3V/最大转速）			
		-- 0 3	转矩 （5V + 3V/最大转矩）（注2）			
		-- 0 4	电流指令（5V ± 3V/最大电流指令）			
		-- 0 5	指令脉冲频率（5V ± 4V/±4Mpulses/s）			
		-- 0 6	伺服电机端滞留脉冲（5V ± 4V/100pulses）（注1）			
		-- 0 7	伺服电机端滞留脉冲（5V ± 4V/1000pulses）（注1）			
		-- 0 8	伺服电机端滞留脉冲（5V ± 4V/10000pulses）（注1）			
		-- 0 9	伺服电机端滞留脉冲（5V ± 4V/100000pulses）（注1）			
		-- 0 A	反馈位置（5V ± 4V/1Mpulses）（注1）			
		-- 0 B	反馈位置（5V ± 4V/10Mpulses）（注1）			
		-- 0 C	反馈位置（5V ± 4V/100Mpulses）（注1）			
		-- 0 D	母线电压（5V + 4V/100V）			
		-- 0 E	速度指令2（5V ± 3V/最大转速）			
	-- 1 7	编码器内部温度（5V ± 4V/±128℃）				
	注 1. 以编码器脉冲为单位。					
	2. 最大转矩为通过[Pr. PA11]及[Pr. PA12]设定后的值中较大的值。					
PC15 MOD2 模拟监视2 输出	-- x x	模拟监视2输出选择 请选择输出至MO2（模拟监视2）的信号。关于输出选择检测点请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”附8.3项。 设定值请参照[Pr. PC14]。	01h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ x _ _	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x _ _ _		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PC16 MBR 电磁制动器顺 控程序输出		请设定从MBR（电磁制动互锁）关闭开始到基本电路断开为止的延迟时间。 设定范围：0 ～ 1000	0 [ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PC17 ZSP 零速		请设定ZSP（零速检测）的输出范围。 ZSP（零速检测）会有20r/min或20mm/s的滞后。 设定范围：0 ～ 10000	50 [r/min]/ [mm/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PC18 *BPS 清除报警历史	_ _ _ x	清除报警历史选择 清除报警历史。 0：无效 1：有效 选择了“有效”时，在下一电源接通时清除报警历史。清除报警历史后，自动变为无效。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ _ x _	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	_ x _ _		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x _ _ _		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式													
				C P / B C D	C L	P S											
PC19 *ENRS 编码器输出脉 冲选择	__ _ x	编码器输出脉冲相位选择 请选择编码器脉冲方向。 0: CCW或正方向A相90° 前进 1: CW或负方向A相90° 前进 <div><table><tr><th rowspan="2">设定值</th><th colspan="2">伺服电机旋转方向/线性伺服电机移动方向</th></tr><tr><th>CCW或正方向</th><th>CW或负方向</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td>A相  B相 </td><td>A相  B相 </td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>A相  B相 </td><td>A相  B相 </td></tr></table></div>	设定值	伺服电机旋转方向/线性伺服电机移动方向		CCW或正方向	CW或负方向	0	A相  B相 	A相  B相 	1	A相  B相 	A相  B相 	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	设定值	伺服电机旋转方向/线性伺服电机移动方向															
		CCW或正方向	CW或负方向														
	0	A相  B相 	A相  B相 														
1		A相  B相 	A相  B相 														
	__ x _	编码器输出脉冲设定选择 0: 输出脉冲设定 1: 分周比设定 2: 与指令脉冲相同的输出脉冲设定 3: A相・B相脉冲电子齿轮设定 4: AB相脉冲贯穿输出设定 5: 指令脉冲输入贯穿输出设定 设定为“1”时，[Pr. PA16 编码器输出脉冲2]的设定无效。 设定为“2”时，[Pr. PA15 编码器输出脉冲]及[Pr. PA16 编码器输出脉冲2]的设定无效。但是等分算出方式时，变为伺服电机侧脉冲单位。使用该设定时，接通电源后请勿变更[Pr. PA06]及[Pr. PA07]的设定。 “4”的设定，仅在使用ABZ相差动输出线性编码器时有效。此时，“编码器输出脉冲相位选择(__ _ x)”无效。连接其他编码器时，会发生[AL. 37 参数异常]。在[Pr. PA01]中选择“标准控制模式(__ _ 0_)”即会发生[AL. 37 参数异常]。 设定为“5”时，[Pr. PA15 编码器输出脉冲]及[Pr. PA16 编码器输出脉冲2]的设定变为无效状态。此外，“编码器输出脉冲位相选择(__ _ _ x)”及“编码器输出脉冲用编码器选择(_ x _ _)”变为无效状态。通过[Pr. PA01]，选择“点位表方式(__ _ 6)”及“程序方式(__ _ 7)”以外时，发生 [AL. 37 参数异常]。设定“5”时，请分别通过[Pr. PD44]、[Pr. PD46]分配PP/PP2、NP/NP2。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											
_ x _ _	编码器输出脉冲用编码器选择 请选择伺服放大器输出的编码器输出脉冲中所使用的编码器。 0: 伺服电机编码器 1: 机械侧编码器 该参数设定为“_10 _”时，会发生[AL. 37 参数异常]。 该位仅可用于全闭环系统。 在全闭环系统之外选择“1”时，会发生[AL. 37 参数异常]。	0h	<input type="radio"/>	<div></div>	<div></div>												
x _ _ _	厂商设定用	0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>												
PC20 *SNO 站号设定	<div></div>	请指定RS-422和USB通信所使用的伺服放大器的站号。 请对1轴的伺服放大器只设定一站。重复设定站时，将无法正常通信。 设定范围: 0 ~ 31	0 [站]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>											

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC21		进行RS-422通信功能的选择。				
*SOP	— — — x	厂商设定用	0h			
RS-422通信功能选择	— — x —	RS-422通信波特率选择 使用参数模块时，请将[Pr. PF34]设定为“1 _ _ _”。 0: 9600[bps] 1: 19200[bps] 2: 38400[bps] 3: 57600[bps] 4: 115200[bps]	0h	○	○	○
	— x — —	RS-422通信响应延迟时间选择 0: 无效 1: 有效（延迟时间超过800μs后回复）	0h	○	○	○
	x — — —	厂商设定用	0h			
PC22	— — — x	厂商设定用	0h			
*COP1	— — x —		0h			
功能选择C-1	— x — —		0h			
	x — — —	编码器电缆通信方式选择 请选择编码器电缆通信方式。 0: 2线式 1: 4线式 使用ABZ相差动输入I/F时，请设定为“0”。 设定错误时会发生[AL. 16 编码器初始通信异常1]或[AL. 20 编码器常规通信异常1]。 MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，此位设定为初始值以外的值时无法使用。此外，不对应ABZ相差动输出方式编码器。	0h	○	○	○
PC24	— — — x	到位范围单位选择 选择到位范围的单位。 0: 指令单位 1: 伺服电机编码器脉冲单位	0h	○	○	○
*COP3	— — x —	厂商设定用	0h			
功能选择C-3	— x — —		0h			
	x — — —	误差过大报警等级单位选择 通过[Pr. PC43] 选择设定误差过大达到报警等级的设定单位。 0: 1rev或1mm为单位 1: 0.1rev或0.1mm为单位 2: 0.01rev或0.01mm为单位 3: 0.001rev或0.001mm为单位	0h	○	○	○
PC26	— — — x	[AL. 99 行程限位警告]选择 请选择[AL. 99 行程限位警告]的有效/无效。 0: 有效 1: 无效	0h	○	○	○
*COP5	— — x —	厂商设定用	0h			
功能选择C-5	— x — —		0h			
	x — — —		0h			

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC27 *COP6 功能选择C-6	_ _ _ x	[AL. 10 欠电压]的检测方式选择 请在使用FR-RC- (H) 或FR-CV- (H) 且因电源电压畸变导致[AL. 10 欠电压]发生时采取设定。 0: [AL. 10]未发生时 1: [AL. 10]发生时 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该位。	0h	○	○	○
	_ _ x _	主电路电源选择 请在MR-J4-03A6-RJ中选择连接在主电路电源的电压。 0: DC 48V 1: DC 24V 主电路电源中使用DC 24V时, 请将该位设定为“1”。 在MR-J4-_A-_RJ 100W以上的伺服放大器中无法使用该位。 在DC 48V与DC 24V中伺服电机的特性不同。详细内容请参照“伺服电机技术资料集(第3集)”。	0h	○	○	○
	_ x _ _	欠电压报警选择 请选择母线电压下降至欠电压报警等级时发生的报警及警告。 0: 与伺服电机转速无关, 发生[AL. 10] 1: 伺服电机转速在50r/min (50mm/s) 以下时, 发生[AL. E9], 在超过50r/min (50mm/s) 时, 发生[AL. 10]	0h	○	○	○
	x _ _ _	厂商设定用	0h			
PC28 *COP7 功能选择C-7	_ _ _ x	厂商设定用	0h			
	_ _ x _		0h			
	_ x _ _		0h			
	x _ _ _	线性标尺多点Z相输入功能选择 线性编码器的整个行程中有多个参照标记时, 请设定为“1”。 0: 无效 1: 有效 在A5及以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该位。	0h	○	○	
PC30 STA2 原点复位加速 时间常数		此参数在通过程序方式进行原点复位时使用。请设定原点复位时的加速时间常数。请设定从0r/min到额定转速为止或从0mm/s到额定速度为止的加速时间。 设定为20000ms以上时, 将被固定为20000ms。 设定范围: 0 ~ 50000	0 [ms]		○	
PC30 STA2 加速时间常数 2		请设定等分算出方式中自动运行时的第2加速时间常数。 请设定从0r/min到额定转速为止的加速时间。 设定为20000ms以上时, 将被固定为20000ms。 设定范围: 0 ~ 50000	0 [ms]			○
PC31 STB2 原点复位减速 时间常数		此参数在通过程序方式进行原点复位时使用。请设定原点复位时的减速时间常数。请设定从额定转速到0r/min为止的时间或从额定速度到0mm/s为止的减速时间。 设定为20000ms以上时, 将被固定为20000ms。 设定范围: 0 ~ 50000	0 [ms]		○	
PC31 STB2 减速时间常数 2		请设定等分算出方式中自动运行时的第2减速时间常数。 请设定从额定转速到0r/min为止的减速时间。 设定为20000ms以上时, 将被固定为20000ms。 设定范围: 0 ~ 50000	0 [ms]			○

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定 位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC35 TL2 内部转矩限制2/ 内部推力限制2		请设定最大转矩或最大推力为 100.0 %。在限制伺服电机的转矩或线性伺服电机的推力时进行设定。 但是，设定为“0.0”时，不会发生转矩或推力。 将TL1（内部转矩限制选择）设为ON，则内部转矩限制1和内部转矩限制2相比，较低的一方变为有效状态。 请参照11.5.3项及“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5）使用此参数。 设定范围：0.0 ～ 100.0	100.0 [%]	○	○	○

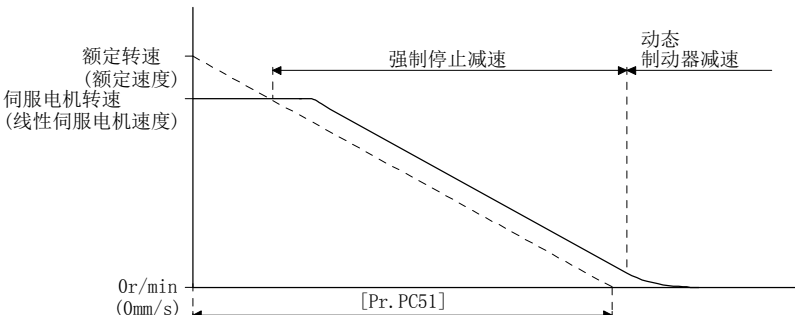
7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC36 *DMD 状态显示选择	_ _ x x	接通电源时状态显示的选择 请选择在接通电源时显示的状态显示。 00: 反馈脉冲累积 01: 伺服电机转速/线性伺服电机速度 02: 滞留脉冲 03: 指令脉冲累积 04: 指令脉冲频率 05: 模拟速度指令电压（在定位模式中不使用） 06: 模拟转矩限制电压 07: 再生负载率 08: 实际负载率 09: 峰值负载率 0A: 瞬时发生转矩/瞬时发生推力 0B: 1转内位置/虚拟1转内位置（1pulse单位） 0C: 1转内位置/虚拟1转内位置（1000pulses单位） 0D: ABS计数器/虚拟ABS计数器 0E: 负载惯量比/负载重量比 0F: 母线电压 10: 编码器内部温度 11: 调整时间 12: 振动检测频率 13: Tough Drive 次数 14: 模块消耗功率（1W单位） 15: 模块消耗功率（1kW单位） 16: 模块累计电能（1Wh单位） 17: 模块累计电能（100kWh单位） 18: 机械侧反馈脉冲累积（注1、3） 19: 机械侧滞留脉冲（注1、3） 1A: 机械侧编码器信息1（1pulse单位）（注1、3） 1B: 机械侧编码器信息1（100000pulses单位）（注1、3） 1C: 机械侧编码器ABS计数器（注1、3） 1D: Z相计数器（1pulse单位）（注2、3） 1E: Z相计数器（100000pulses单位）（注2、3） 1F: 电角（1pulse单位）（注2、3） 20: 电角（100000pulses单位）（注2、3） 21: 当前位置 22: 指令位置 23: 指令残留距离 24: 点位表编号/程序编号/站位置编号 25: 步编号 26: 倍率修调电压 27: 倍率修调等级 28: 凸轮轴1个循环当前值 29: 凸轮基准位置 2A: 凸轮轴进给当前值 2B: 执行凸轮编号 2C: 执行凸轮行程量 2D: 主轴当前值 2E: 主轴1个循环当前值 注 1. 如果在不是全闭环控制模式时设定18~1C, 会发生[AL. 37]。 2. 如果在不是线性伺服电机控制模式时设定1D~20, 会发生[AL. 37]。 3. 在MR-J4-03A6-RJ伺服电机中无法使用。	00h	○	○	○

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式										
				C P / B C D	C L	P S								
PC36 *DMD 状态显示选择	_ x _ _	各控制模式下接通电源时的状态显示 0: 根据各控制模式有所不同 <table><tr><th>控制模式</th><th>接通电源时的状态显示</th></tr><tr><td>定位（点位表方式）</td><td>当前位置</td></tr><tr><td>定位（程序方式）</td><td>当前位置</td></tr><tr><td>定位（等分算出方式）</td><td>反馈脉冲累积</td></tr></table> 1: 根据该参数后2位的设定有所不同	控制模式	接通电源时的状态显示	定位（点位表方式）	当前位置	定位（程序方式）	当前位置	定位（等分算出方式）	反馈脉冲累积	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	控制模式	接通电源时的状态显示												
定位（点位表方式）	当前位置													
定位（程序方式）	当前位置													
定位（等分算出方式）	反馈脉冲累积													
	x _ _ _	厂商设定用	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
PC37 VC0 模拟倍率修调 偏置	<input type="radio"/>	请设定VC（倍率修调输入）的偏置电压。 通过VC自动偏置自动设定。 设定范围：-9999 ～ 9999	0 [mV]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
PC38 TP0 模拟转矩限制 偏置	<input type="radio"/>	请设定TLA（模拟转矩限制）的偏置电压。 设定范围：-9999 ～ 9999	0 [mV]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
PC39 MO1 模拟监视1偏 置	<input type="radio"/>	请设定MO1（模拟监视1）的偏置电压。 设定范围：-9999 ～ 9999	0 [mV]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
PC40 MO2 模拟监视2偏 置	<input type="radio"/>	请设定MO2（模拟监视2）的偏置电压。 设定范围：-9999 ～ 9999	0 [mV]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
PC43 ERZ 误差过大报警 等级	<input type="radio"/>	请设定误差过大报警等级。 设定单位可以通过 [Pr. PC24] 的“误差过大报警等级单位选择”进行变更。 旋转型伺服电机及直驱电机时，请以rev为单位进行设定。线性伺服电机时，请以mm为单位进行设定。 旋转型伺服电机及直驱电机时，设定为“0”变为3rev，线性伺服电机时，变为100mm。 此外，超过200rev的设定将固定为200rev。 设定范围：0 ～ 1000	0 [rev]/ [mm]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
PC44 *COP9 功能选择C-9	_ _ _ x	厂商设定用	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
	_ _ x _		0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
	_ x _ _		0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								
	x _ _ _	机械侧编码器电缆通信方式选择 请选择与MR-J4-_A_-RJ的CN2L连接器相连接的编码器电缆。 0: 2线式 1: 4线式 使用ABZ相差动输出方式编码器时，请设定为“0” 设定错误时，会发生[AL. 70]及[AL. 71]。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该位。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>								

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC45 *COPA 功能选择C-A	_ _ _ x	编码器脉冲计数极性选择 请选择线性编码器或机械侧编码器的极性。 0: 伺服电机CCW或正方向为编码器脉冲增加方向 1: 伺服电机CCW或正方向为编码器脉冲减少方向 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该位。	0h	○	○	○
	_ _ x _	厂商设定用	0h	○	○	○
	_ x _ _	ABZ相输入接口编码器Z相连接判定功能选择 请选择用作线性编码器或机械侧编码器的ABZ相输入接口编码器脉冲串信号的无信号检测。 仅在使用ABZ相输入接口编码器时有效。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该位。	0h	○	○	○
	x _ _ _	厂商设定用	0h	○	○	○
PC51 RSBR 强制停止时 减速时间常数		<p>请设定强制停止减速功能的减速时间常数。 请将从额定转速到0r/min为止的时间或从额定速度到0mm/s为止的时间以ms为单位进行设定。 设定了“0”时，将被设定为100ms。</p> <div></div> <p>[注意事项]</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 设定时间过短，在强制停止减速时，伺服电机转矩或线性伺服电机的推力达到最大值呈饱和状态的情况下，其停止需要花费比该时间常数更长的时间。▪ 根据设定值不同，在强制停止减速时可能会发生[AL. 50 过载1]或[AL. 51 过载2]。▪ 发生强制停止减速报警后，在发生不引起强制停止减速的报警时、或控制电路电源断开时，无论是否设定有减速时间常数，动态制动装置都将动作。 <p>设定范围: 0 ~ 20000</p>	100 [ms]	○	○	○

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC54 RSUP1 垂直负载微提 升量		<p>请设定垂直负载微提升功能的微提升量。</p> <p>请按照伺服电机旋转量单位或线性伺服电机移动量单位进行设定。</p> <p>以伺服电机旋转量为单位或以直线电机移动量为单位，正值向定位地址增加时的伺服电机旋转方向或线性伺服电机移动方向提升，负值向定位地址减少时的伺服电机旋转方向或线性伺服电机移动方向提升。</p> <p>例如，[Pr. PA14 旋转方向选择/移动方向选择]为“1”时，设定正数的提升量的情况下，向CW方向提升。</p> <p>垂直负载微提升功能在满足以下所有条件时动作。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 该参数的设定值在“0”以外。 2) 强制停止减速功能有效。 3) 伺服电机转速或线性伺服电机的速度在零速以下时，发生报警或EM2为OFF。 4) 通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]、[Pr. PD28]及[Pr. PD47]将MBR（电磁制动互锁）设为可使用状态，且通过[Pr. PC16]设定有基本电路切断延迟时间。 <p>设定范围：-25000 ～ 25000</p>	0 [0.0001 rev]/ [0.01mm]	○	○	○
PC60 *COPD 功能选择C-D	— — — x	<p>无电机运行选择</p> <p>请设定无电机运行。在线性伺服电机控制模式、全闭环控制模式及DD电机控制模式下无法使用。</p> <p>0：无效</p> <p>1：有效</p>	0h	○	○	
	— — x —	<p>高分辨率模拟输入选择</p> <p>选择VC（模拟倍率修调）的分辨率。</p> <p>变更此参数时，请通过[Pr. PC37 模拟倍率修调偏置]实施偏置调整。也可通过VC自动偏置进行偏置调整。在MR-J4- _A_-RJ、MR-J4- _A_-RU及MR-J4- _A_-RZ以外的伺服放大器中设定为“1”时，会发生[AL. 37]。</p> <p>0：无效</p> <p>1：有效</p> <p>该位可以用于2014年11月以后生产的伺服放大器中。</p> <p>在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该位。</p>	0h	○	○	
	— x — —	厂商设定用	0h			
	x — — —	<p>[AL. 9B 误差过大警告] 选择</p> <p>0：[AL. 9B 误差过大警告] 无效</p> <p>1：[AL. 9B 误差过大警告] 有效</p> <p>在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。</p>	0h	○	○	○

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC66 LPSPL 标记检测范围 + (后3位)		<p>请设定标记检测的上限值。 高位/低位为一组。 将辊式进给显示设定为有效时，请通过以启动位置为起始的移动量进行设定。</p> <p>设定地址：</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>通过[Pr. PT01]的设定，单位变更为10^{STM} [μm]、$10^{(\text{STM}-4)}$ [inch]、10^{-3} [degree] 或 [pulse]。 请将[Pr. PC66]及[Pr. PC67]设定为相同符号。设定为不同符号时，识别为-符号数据。 向地址减少方向变更时，请从标记检测-侧 ([Pr. PC68]及[Pr. PC69]) 开始执行变更。 如果设定顺序错误，会发生[AL. 37]。因此，将[Pr. PC66] ~ [Pr. PC69]全部设定完后，有时需要再次接通电源。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。</p> <p>设定范围：-999 ~ 999</p>	0 单位参 照功能 栏	○	○	
PC67 LPSPH 标记检测范围 + (前3位)						
PC68 LPSNL 标记检测范围 - (后3位)		<p>请设定标记检测的下限值。 高位/低位为一组。 将辊式进给显示设定为有效时，请通过以启动位置为起始的移动量进行设定。</p> <p>设定地址：</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>通过[Pr. PT01]的设定，单位变更为10^{STM} [μm]、$10^{(\text{STM}-4)}$ [inch]、10^{-3} [degree] 或 [pulse]。 请将[Pr. PC68]及[Pr. PC69]设定为相同符号。设定为不同符号时，识别为-符号数据。 向地址增加方向变更时，请从标记检测+侧 ([Pr. PC66]及[Pr. PC67]) 开始执行变更。 如果设定顺序错误，会发生[AL. 37]。因此，将[Pr. PC66] ~ [Pr. PC69]全部设定完后，有时需要再次接通电源。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。</p> <p>设定范围：-999 ~ 999</p>	0 单位参 照功能 栏	○	○	
PC69 LPSNH 标记检测范围 - (前3位)						

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PC73 ERW 误差过大警告 等级		<p>请设定误差过大警告等级。</p> <p>通过[Pr. PC60]的“[AL. 9B 误差过大警告]选择”选择“有效(1 _ _)”时, 该参数生效。</p> <p>设定单位可以通过[Pr. PC24]“误差过大报警及误差过大警告等级单位选择”进行变更。旋转型伺服电机及直驱电机时, 请以rev为单位进行设定。设定“0”时为1rev, 超过200rev的设定将限制为200rev。线性伺服电机时, 请以mm为单位进行设定。设定为“0”时即为50mm。</p> <p>误差达到设定值时发生[AL. 9B 误差过大警告]。未达到设定值时, 警告会自动解除。警告信号的最小脉冲幅度为100[ms]。</p> <p>请设定为[Pr. PC73 误差过大警告等级] < [Pr. PC24 误差过大报警等级]。设定为[Pr. PC73 误差过大警告等级] ≥ [Pr. PC24 误差过大报警等级]时, 先发生[AL. 52 误差过大]。</p> <p>在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数设定。</p> <p>设定范围: 0 ~ 1000</p>	0 [rev]/ [mm]	○	○	○

7. 参数

7.2.4 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 / B C D	C L	P S	
PD01	请选择自动设为ON的输入软元件。						
*DIA1 输入信号自动 ON选择1	_ _ _ x (HEX)	_ _ _ x (BIN)： 厂商设定用	0h				
		_ _ x _ (BIN)： 厂商设定用					
		_ x _ _ (BIN)： SON（伺服ON）		○	○	○	
		0: 无效（用于外部输入信号。）					
		1: 有效（自动ON）					
	x _ _ _ (BIN)： 厂商设定用						
		_ _ x _ (HEX)	_ _ _ x (BIN)： PC（比例控制）	0h	○	○	○
			0: 无效（用于外部输入信号。）				
			1: 有效（自动ON）				
			_ _ x _ (BIN)： TL（外部转矩/推力限制选择）		○	○	○
	0: 无效（用于外部输入信号。）						
	_ x _ _ (HEX)	_ x _ _ (BIN)： 厂商设定用	0h				
		x _ _ _ (BIN)： 厂商设定用					
		_ _ _ x (BIN)： 厂商设定用					
		_ _ x _ (BIN)： 厂商设定用					
		_ x _ _ (BIN)： LSP（正转行程末端）		○	○	○	
	x _ _ _ (BIN)： LSN（反转行程末端）	0: 无效（用于外部输入信号。）					
		1: 有效（自动ON）					
		x _ _ _ (HEX)	_ _ _ x (BIN)： EM2（强制停止2）/EM1（强制停止1）	0h	○	○	○
			0: 无效（用于外部输入信号。）				
1: 有效（自动ON）							
_ _ x _ (BIN)： 厂商设定用							
_ x _ _ (BIN)： 厂商设定用							
x _ _ _ (BIN)： 厂商设定用							

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PD01 *DIA1 输入信号自动 ON选择1		请将设定值如下所示转换为16进制数。 <div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>SON (伺服)</div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>PC (比例控制)</div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>LSP (正转行程末端)</div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div>EM2 (强制停止2)/EM1 (强制停止1)</div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div>BIN 0: 使用外部输入信号</div><div>BIN 1: 自动ON</div></div></div>				

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																																																																																																																																																									
				C P / B C D	C L	P S																																																																																																																																																																																							
PD04	可对CN1-15引脚分配任意的输入软元件。																																																																																																																																																																																												
*DI1H	-- x x	定位模式下不使用。	02h																																																																																																																																																																																										
输入软元件 选择1H	x x --	定位模式 软元件选择 设定值请参照表7. 10。	02h	○	○	○																																																																																																																																																																																							
<div>表7. 10 可以选择的输入软元件</div> <table><tr><th rowspan="2">设定值</th><th colspan="3">输入软元件（注1）</th></tr><tr><th>CP/BCD</th><th>CL</th><th>PS</th></tr><tr><td>0 2 --</td><td>SON</td><td>SON</td><td>SON</td></tr><tr><td>0 3 --</td><td>RES</td><td>RES</td><td>RES</td></tr><tr><td>0 4 --</td><td>PC</td><td>PC</td><td>PC</td></tr><tr><td>0 5 --</td><td>TL</td><td>TL</td><td>TL</td></tr><tr><td>0 6 --</td><td>CR</td><td>CR</td><td>CR</td></tr><tr><td>0 7 --</td><td>ST1</td><td>ST1</td><td>ST1</td></tr><tr><td>0 8 --</td><td>ST2</td><td>ST2</td><td></td></tr><tr><td>0 9 --</td><td>TL1</td><td>TL1</td><td>TL1</td></tr><tr><td>0 A --</td><td>LSP</td><td>LSP</td><td>LSP</td></tr><tr><td>0 B --</td><td>LSN</td><td>LSN</td><td>LSN</td></tr><tr><td>0 D --</td><td>CDP</td><td>CDP</td><td>CDP</td></tr><tr><td>0 F --（注2）</td><td>MECR</td><td>MECR</td><td></td></tr><tr><td>1 2 --</td><td>MSD</td><td>MSD</td><td></td></tr><tr><td>1 E --</td><td>CLTC（注3）</td><td>CLTC（注3）</td><td></td></tr><tr><td>1 F --</td><td>CPCD（注3）</td><td>CPCD（注3）</td><td></td></tr><tr><td>2 0 --</td><td>MD0</td><td>MD0</td><td>MD0</td></tr><tr><td>2 1 --</td><td>CAMC（注3）</td><td>CAMC（注3）</td><td>MD1</td></tr><tr><td>2 3 --</td><td>TCH</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2 4 --</td><td>TP0</td><td>TP0</td><td></td></tr><tr><td>2 5 --</td><td>TP1</td><td>TP1</td><td></td></tr><tr><td>2 6 --</td><td>OVR</td><td>OVR</td><td></td></tr><tr><td>2 7 --</td><td>TSTP</td><td>TSTP</td><td></td></tr><tr><td>2 9 --</td><td>CI0（注3）</td><td>CI0（注3）</td><td></td></tr><tr><td>2 A --</td><td>CI1（注3）</td><td>CI1（注3）</td><td></td></tr><tr><td>2 B --</td><td>DOG</td><td>DOG</td><td>SIG</td></tr><tr><td>2 C --</td><td>SPD1（注3）</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2 D --</td><td>SPD2（注3）</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2 E --</td><td>SPD3（注3）</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2 F --</td><td>SPD4（注3）</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3 0 --</td><td></td><td>LPS</td><td></td></tr><tr><td>3 1 --</td><td>CI2（注3）</td><td>CI2（注3）</td><td>RT</td></tr><tr><td>3 2 --</td><td></td><td></td><td>RTCDP</td></tr><tr><td>3 4 --</td><td></td><td>PI1</td><td>OV0</td></tr><tr><td>3 5 --</td><td></td><td>PI2</td><td>OV1</td></tr><tr><td>3 6 --</td><td></td><td>PI3</td><td>OV2</td></tr><tr><td>3 7 --</td><td>CI3（注3）</td><td>CI3（注3）</td><td>OV3</td></tr><tr><td>3 8 --</td><td>DI0</td><td>DI0</td><td>DI0</td></tr><tr><td>3 9 --</td><td>DI1</td><td>DI1</td><td>DI1</td></tr><tr><td>3 A --</td><td>DI2</td><td>DI2</td><td>DI2</td></tr><tr><td>3 B --</td><td>DI3</td><td>DI3</td><td>DI3</td></tr><tr><td>3 C --</td><td>DI4</td><td>DI4</td><td>DI4</td></tr><tr><td>3 D --</td><td>DI5</td><td>DI5</td><td>DI5</td></tr><tr><td>3 E --</td><td>DI6</td><td>DI6</td><td>DI6</td></tr><tr><td>3 F --</td><td>DI7</td><td>DI7</td><td>DI7</td></tr></table>							设定值	输入软元件（注1）			CP/BCD	CL	PS	0 2 --	SON	SON	SON	0 3 --	RES	RES	RES	0 4 --	PC	PC	PC	0 5 --	TL	TL	TL	0 6 --	CR	CR	CR	0 7 --	ST1	ST1	ST1	0 8 --	ST2	ST2		0 9 --	TL1	TL1	TL1	0 A --	LSP	LSP	LSP	0 B --	LSN	LSN	LSN	0 D --	CDP	CDP	CDP	0 F --（注2）	MECR	MECR		1 2 --	MSD	MSD		1 E --	CLTC（注3）	CLTC（注3）		1 F --	CPCD（注3）	CPCD（注3）		2 0 --	MD0	MD0	MD0	2 1 --	CAMC（注3）	CAMC（注3）	MD1	2 3 --	TCH			2 4 --	TP0	TP0		2 5 --	TP1	TP1		2 6 --	OVR	OVR		2 7 --	TSTP	TSTP		2 9 --	CI0（注3）	CI0（注3）		2 A --	CI1（注3）	CI1（注3）		2 B --	DOG	DOG	SIG	2 C --	SPD1（注3）			2 D --	SPD2（注3）			2 E --	SPD3（注3）			2 F --	SPD4（注3）			3 0 --		LPS		3 1 --	CI2（注3）	CI2（注3）	RT	3 2 --			RTCDP	3 4 --		PI1	OV0	3 5 --		PI2	OV1	3 6 --		PI3	OV2	3 7 --	CI3（注3）	CI3（注3）	OV3	3 8 --	DI0	DI0	DI0	3 9 --	DI1	DI1	DI1	3 A --	DI2	DI2	DI2	3 B --	DI3	DI3	DI3	3 C --	DI4	DI4	DI4	3 D --	DI5	DI5	DI5	3 E --	DI6	DI6	DI6	3 F --	DI7	DI7	DI7
设定值	输入软元件（注1）																																																																																																																																																																																												
	CP/BCD	CL	PS																																																																																																																																																																																										
0 2 --	SON	SON	SON																																																																																																																																																																																										
0 3 --	RES	RES	RES																																																																																																																																																																																										
0 4 --	PC	PC	PC																																																																																																																																																																																										
0 5 --	TL	TL	TL																																																																																																																																																																																										
0 6 --	CR	CR	CR																																																																																																																																																																																										
0 7 --	ST1	ST1	ST1																																																																																																																																																																																										
0 8 --	ST2	ST2																																																																																																																																																																																											
0 9 --	TL1	TL1	TL1																																																																																																																																																																																										
0 A --	LSP	LSP	LSP																																																																																																																																																																																										
0 B --	LSN	LSN	LSN																																																																																																																																																																																										
0 D --	CDP	CDP	CDP																																																																																																																																																																																										
0 F --（注2）	MECR	MECR																																																																																																																																																																																											
1 2 --	MSD	MSD																																																																																																																																																																																											
1 E --	CLTC（注3）	CLTC（注3）																																																																																																																																																																																											
1 F --	CPCD（注3）	CPCD（注3）																																																																																																																																																																																											
2 0 --	MD0	MD0	MD0																																																																																																																																																																																										
2 1 --	CAMC（注3）	CAMC（注3）	MD1																																																																																																																																																																																										
2 3 --	TCH																																																																																																																																																																																												
2 4 --	TP0	TP0																																																																																																																																																																																											
2 5 --	TP1	TP1																																																																																																																																																																																											
2 6 --	OVR	OVR																																																																																																																																																																																											
2 7 --	TSTP	TSTP																																																																																																																																																																																											
2 9 --	CI0（注3）	CI0（注3）																																																																																																																																																																																											
2 A --	CI1（注3）	CI1（注3）																																																																																																																																																																																											
2 B --	DOG	DOG	SIG																																																																																																																																																																																										
2 C --	SPD1（注3）																																																																																																																																																																																												
2 D --	SPD2（注3）																																																																																																																																																																																												
2 E --	SPD3（注3）																																																																																																																																																																																												
2 F --	SPD4（注3）																																																																																																																																																																																												
3 0 --		LPS																																																																																																																																																																																											
3 1 --	CI2（注3）	CI2（注3）	RT																																																																																																																																																																																										
3 2 --			RTCDP																																																																																																																																																																																										
3 4 --		PI1	OV0																																																																																																																																																																																										
3 5 --		PI2	OV1																																																																																																																																																																																										
3 6 --		PI3	OV2																																																																																																																																																																																										
3 7 --	CI3（注3）	CI3（注3）	OV3																																																																																																																																																																																										
3 8 --	DI0	DI0	DI0																																																																																																																																																																																										
3 9 --	DI1	DI1	DI1																																																																																																																																																																																										
3 A --	DI2	DI2	DI2																																																																																																																																																																																										
3 B --	DI3	DI3	DI3																																																																																																																																																																																										
3 C --	DI4	DI4	DI4																																																																																																																																																																																										
3 D --	DI5	DI5	DI5																																																																																																																																																																																										
3 E --	DI6	DI6	DI6																																																																																																																																																																																										
3 F --	DI7	DI7	DI7																																																																																																																																																																																										
<div>注1. CP：定位模式（点位表方式） BCD：定位模式（BCD输入定位运行中的点位表方式） 仅在MR-D01连接时支持此方式。详细内容请参照第12章。 CL：定位模式（程序方式） PS：定位模式（等分算出方式） 斜线部分为厂商设定用。请绝对不要进行设定。</div> <div>2. 在MR-J4-03A6-RJ伺服电机中无法设定。</div> <div>3. 可用于软件版本B7以上的伺服放大器。</div>																																																																																																																																																																																													

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PD06		可对CN1-16引脚分配任意的输入软元件。				
*DI2H	__ x x	定位模式下不使用。	21h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
输入软元件选择2H	x x _ _	定位模式软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。	20h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PD08		可对CN1-17引脚分配任意的输入软元件。				
*DI3H	__ x x	定位模式下不使用。	07h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
输入软元件选择3H	x x _ _	定位模式软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。	07h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PD10		可对CN1-18引脚分配任意的输入软元件。				
*DI4H	__ x x	定位模式下不使用。	08h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
输入软元件选择4H	x x _ _	定位模式软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。	08h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PD12		可对CN1-19引脚分配任意的输入软元件。				
*DI5H	__ x x	定位模式下不使用。	03h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
输入软元件选择5H	x x _ _	定位模式软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。	38h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PD14		可对CN1-41引脚分配任意的输入软元件。				
*DI6H	__ x x	定位模式下不使用。	20h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
输入软元件选择6H	x x _ _	定位模式 软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。	39h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PD18		可对CN1-43引脚分配任意的输入软元件。				
*DI8H	__ x x	定位模式下不使用。	00h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
输入软元件选择8H	x x _ _	定位模式软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。	0Ah	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PD20		可对CN1-44引脚分配任意的输入软元件。				
*DI9H	__ x x	定位模式下不使用。	00h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
输入软元件选择9H	x x _ _	定位模式软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。	0Bh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PD22		可对CN1-45引脚分配任意的输入软元件。				
*DI10H	__ x x	定位模式下不使用。	23h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
输入软元件选择10H	x x _ _	定位模式 软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。	2Bh	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PD23 *D01 输出软元件选择1	__ x x	软元件选择 可对CN1~22引脚分配任意的输出软元件。 设定值请参照表7.11。	04h	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h			
	x _ _ _		0h			
	表7.11 可以选择的输出软元件					
设定值		输出软元件（注1）				
		CP/BCD	CL	PS		
__ 0 0		始终OFF	始终OFF	始终OFF		
__ 0 2		RD	RD	RD		
__ 0 3		ALM	ALM	ALM		
__ 0 4		INP	INP	INP		
__ 0 5		MBR	MBR	MBR		
__ 0 6（注2）		DB	DB	DB		
__ 0 7		TLC	TLC	TLC		
__ 0 8		WNG	WNG	WNG		
__ 0 9		BWNG	BWNG	BWNG		
__ 0 A		SA	SA	始终OFF		
__ 0 B		始终OFF	始终OFF	始终OFF		
__ 0 C		ZSP	ZSP	ZSP		
__ 0 D（注2）		MTTR	MTTR	MTTR		
__ 0 F		CDPS	CDPS	CDPS		
__ 1 0（注2）		CLDS	CLDS	CLDS		
__ 1 1		ABSV	ABSV	ABSV		
__ 1 F（注2）		CPCC（注4）	CPCC（注4）			
__ 2 3		CP0	CP0	CP0		
__ 2 4		ZP	ZP	ZP		
__ 2 5		POT	POT	始终OFF		
__ 2 6		PUS	PUS	始终OFF		
__ 2 7		MEND	MEND	MEND		
__ 2 9（注2）		CLTS（注4）	CLTS（注4）			
__ 2 B（注2）		CLTSM（注4）	CLTSM（注4）			
__ 2 C		PED	PED			
__ 2 D			SOUT			
__ 2 E			OUT1			
__ 2 F			OUT2			
__ 3 0			OUT3			
__ 3 1		ALMWNG	ALMWNG	ALMWNG		
__ 3 2		BW9F	BW9F	BW9F		
__ 3 3		MSDH	MSDH			
__ 3 4		MSDL	MSDL			
__ 3 7（注2）		CAMS（注4）	CAMS（注4）			
__ 3 8（注3）		PT0		PS0		
__ 3 9（注3）		PT1		PS1		
__ 3 A（注3）		PT2		PS2		
__ 3 B（注3）		PT3		PS3		
__ 3 C（注3）		PT4		PS4		
__ 3 D（注3）		PT5		PS5		
__ 3 E（注3）		PT6		PS6		
__ 3 F（注3）		PT7		PS7		
注 1. CP：定位模式（点位表方式） CL：定位模式（程序方式） PS：定位模式（等分算出方式） 斜线部分为厂商设定用。请绝对不要进行设定。						
2. 在MR-J4-03A6-RJ伺服电机中无法设定。						
3. MR-J4-03A6-RJ伺服放大器时，因为D0最多为6点，所以不能同时输出PT0 ～ PT7或PS0 ～ PS7。						
4. 可用于软件版本B7以上的伺服放大器。						

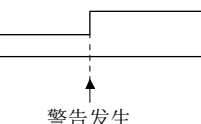
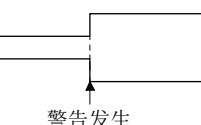
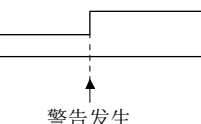
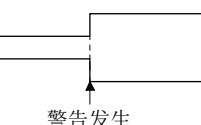
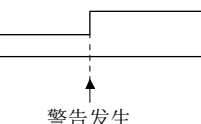
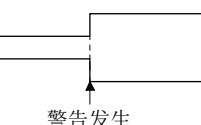
7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PD24 *D02 输出软元件选择2	_ _ x x	软元件选择 可对CN1-23引脚分配任意的输出软元件。 设定值请参照[Pr. PD23]的表7. 11。	0Ch	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h	▢	▢	▢
	x _ _ _		0h	▢	▢	▢
PD25 *D03 输出软元件选择3	_ _ x x	软元件选择 可对CN1-24引脚分配任意的输出软元件。 设定值请参照[Pr. PD23]的表7. 11。	04h	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h	▢	▢	▢
	x _ _ _		0h	▢	▢	▢
PD26 *D04 输出软元件选择4	_ _ x x	软元件选择 可对CN1-25引脚分配任意的输出软元件。 设定值请参照[Pr. PD23]的表7. 11。	07h	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h	▢	▢	▢
	x _ _ _		0h	▢	▢	▢
PD28 *D06 输出软元件选择6	_ _ x x	软元件选择 可对CN1-49引脚分配任意的输出软元件。 设定值请参照[Pr. PD23]的表7. 11。	02h	○	○	○
	_ x _ _	厂商设定用	0h	▢	▢	▢
	x _ _ _		0h	▢	▢	▢
PD29 *D1F 输入滤波器设定	请选择输入信号用的滤波器。					
	_ _ _ x	输入信号滤波器选择 外部输入信号由于干扰等发生震动时，使用输入滤波器进行抑制。 0: 无 1: 0.888[ms] 2: 1.777[ms] 3: 2.666[ms] 4: 3.555[ms] 5: 4.444[ms] 6: 5.333[ms]	4h	○	○	○
	_ _ x _	RES（复位）专用滤波器选择 0: 无效 1: 有效（50[ms]）	0h	○	○	○
	_ x _ _	CR（清除）专用滤波器选择 0: 无效 1: 有效（50[ms]）	0h	○	○	○
	x _ _ _	厂商设定用	0h	▢	▢	▢

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																		
				C P / B C D	C L	P S																
PD30 *DOP1 功能选择D-1	_ _ _ x	选择LSP（正转行程末端）或LSN（反转行程末端）OFF时的停止方法 请选择LSP（正转行程末端）或LSN（反转行程末端）OFF时的停止方法（参照7.5节）	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																
		<table><tr><th rowspan="2">设定值</th><th colspan="2">控制模式</th></tr><tr><th>CP/BCD/CL</th><th>PS</th></tr><tr><td>0</td><td colspan="2">紧急停止（原点消失）</td></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">缓慢停止（原点消失）</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>缓慢停止（原点消失）</td></tr><tr><td>3</td><td>紧急停止（通过清除残留距离停止）</td><td>紧急停止（原点消失）</td></tr></table>	设定值	控制模式		CP/BCD/CL	PS	0	紧急停止（原点消失）		1	缓慢停止（原点消失）		2	缓慢停止（通过减速时间常数减速停止）	缓慢停止（原点消失）	3	紧急停止（通过清除残留距离停止）	紧急停止（原点消失）			
		设定值		控制模式																		
			CP/BCD/CL	PS																		
		0	紧急停止（原点消失）																			
1	缓慢停止（原点消失）																					
2	缓慢停止（通过减速时间常数减速停止）	缓慢停止（原点消失）																				
3	紧急停止（通过清除残留距离停止）	紧急停止（原点消失）																				
_ _ x _	RES（复位）ON时的基本电路状态的选择 0：基本电路断开 1：基本电路不断开	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																	
_ x _ _	检测到软件限位时的停止方法 请选择检测到软件限位时的停止方法。（参照7.6节） 0：紧急停止（原点消失） 1：缓慢停止（原点消失） 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）	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<div></div>																	
x _ _ _	伺服电机或线性伺服电机的热敏电阻有效/无效选择 0：有效 1：无效 使用无热敏电阻的伺服电机或线性伺服电机时，该位设定无效。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																	
PD31 *DOP2 功能选择D-2	_ _ _ x	厂商设定用	0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>																
	_ _ x _		0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>																
	_ x _ _	INP（到位）ON条件选择 请选择INP（到位）变成ON的条件。 0：滞留脉冲为到位范围 1：指令脉冲为0，且滞留脉冲为到位范围 如果大约1ms间没有输入位置指令时，则判断为指令脉冲频率为0。 该参数设定可用于B4及以上软件版本的伺服放大器中。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																
	x _ _ _	标记检测高速输入信号滤波器 0：标准 0.166[ms] 1：0.055[ms] 2：0.111[ms] 3：0.166[ms] 4：0.222[ms] 5：0.277[ms] 6：0.333[ms] 7：0.388[ms] 8：0.444[ms] 9 ～ E：禁止使用（如果设定将变为与“F”相同） F：无滤波器 通过[Pr. PD44]将MSD（标记检测）分配到CN1-10引脚时，该位生效。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<div></div>																

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																
				C P / B C D	C L	P S														
PD32 *DOP3 功能选择D-3	__ _ x	CR（清除）选择 进行CR（清除）的设定。 0：ON启动时清除滞留脉冲。 1：ON期间，始终清除滞留脉冲。 2：无效	0h	○	○	○														
	_ _ x _	厂商设定用	0h	/	/	/														
	_ x _ _		0h	/	/	/														
	x _ _ _		0h	/	/	/														
PD33 *DOP4 功能选择D-4	__ _ _ x	厂商设定用	0h	/	/	/														
	_ _ _ x	0h	/	/	/															
	_ x _ _	转矩限制设为有效的旋转方向选择/推力限制设为有效的移动方向选择 请选择内部转矩限制2及外部转矩限制设为有效时的旋转方向。 0：CCW或正方向，CW或负方向都有效 1：在CCW或正方向有效 2：在CW或负方向有效	0h	○	○	○														
	x _ _ _	厂商设定用	0h	/	/	/														
PD34 *DOP5 功能选择D-5	__ _ _ x	报警代码输出 请选择报警代码的输出。 发生了报警后，向CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-24引脚输出报警代码。 0：无效 1：有效 报警代码的详细内容请参照第8章。 在此位设定为“1”的状态下进行了以下设定时，将发生[AL. 37 参数异常]。 ▪ 将[Pr. PA03]设定为“_ _ _ 1”，选择了基于DIO的绝对位置检测系统。 ▪ 对CN1-22引脚、CN1-23引脚或CN1-24引脚分配了MBR、DB或ALM。	0h	○	○	○														
	_ _ _ x _	警告发生时的输出软元件的选择 请选择警告发生时的ALM（故障）的输出状态。	0h	○	○	○														
	<table><tr><th>设定值</th><th colspan="2">软元件的状态</th></tr><tr><td rowspan="2">0</td><td>WNG</td><td>ON OFF</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>ALM</td><td>ON OFF</td></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td>WNG</td><td>ON OFF</td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>ALM</td><td>ON OFF</td></tr></table>		设定值	软元件的状态		0	WNG	ON OFF		ALM	ON OFF	1	WNG	ON OFF		ALM	ON OFF			
	设定值	软元件的状态																		
0	WNG	ON OFF																		
	ALM	ON OFF																		
1	WNG	ON OFF																		
	ALM	ON OFF																		
	_ x _ _	厂商设定用	0h	/	/	/														
	x _ _ _		0h	/	/	/														

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																													
				C P / B C D	C L	P S																																											
PD41 *DIA3 输入信号自动 ON选择3	请选择自动设为ON的输入软元件。																																																
	_ _ _ x (HEX)	_ _ _ x (BIN)：MD0（运行模式选择1） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）		0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		_ _ x _ (BIN)：MD1（运行模式选择2） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		_ x _ _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		x _ _ _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
	_ _ x _ (HEX)	_ _ _ x (BIN)：厂商设定用		0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		_ _ x _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		_ x _ _ (BIN)：OVR（模拟倍率修调选择） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		x _ _ _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
	_ x _ _ (HEX)	_ _ _ x (BIN)：厂商设定用		0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		_ _ x _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		_ x _ _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		x _ _ _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
	x _ _ _ (HEX)	_ _ _ x (BIN)：厂商设定用		0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		_ _ x _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		_ x _ _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
		x _ _ _ (BIN)：厂商设定用			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																																										
	请将设定值如下所示转换为16进制数。																																																
	<div><div><div>00</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><table><tr><th colspan="2">输入软元件</th><th colspan="2">初始值</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>BIN</th><th>HEX</th></tr><tr><td colspan="2">MD0（运行模式选择1）</td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td colspan="2">MD1（运行模式选择2）</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0</td></tr></table><table><tr><th colspan="2">输入软元件</th><th colspan="2">初始值</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>BIN</th><th>HEX</th></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0</td></tr><tr><td colspan="2">OVR（模拟倍率修调选择）</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0</td></tr></table><div>BIN 0：使用外部输入信号 BIN 1：自动ON</div></div></div></div>							输入软元件		初始值				BIN	HEX	MD0（运行模式选择1）		0	0	MD1（运行模式选择2）		0			0			0	输入软元件		初始值				BIN	HEX			0	0			0	OVR（模拟倍率修调选择）		0			0
	输入软元件		初始值																																														
			BIN	HEX																																													
	MD0（运行模式选择1）		0	0																																													
	MD1（运行模式选择2）		0																																														
			0																																														
		0																																															
输入软元件		初始值																																															
		BIN	HEX																																														
		0	0																																														
		0																																															
OVR（模拟倍率修调选择）		0																																															
		0																																															

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PD42 *DIA4 输入信号自动 ON选择4	请选择自动设为ON的输入软元件。					
	_ _ _ x (HEX)	_ _ _ x (BIN)： 厂商设定用	0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>
		_ _ x _ (BIN)： RT（第2加减速选择） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）		<div></div>	<div></div>	<div></div>
		_ x _ _ (BIN)： RTCDP（第2加减速增益选择） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）		<div></div>	<div></div>	<div></div>
		x _ _ _ (BIN)： 厂商设定用		<div></div>	<div></div>	<div></div>
	_ _ x _ (HEX)	_ _ _ x (BIN)： 厂商设定用	0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>
		_ _ x _ (BIN)： 厂商设定用		<div></div>	<div></div>	<div></div>
		_ x _ _ (BIN)： 厂商设定用		<div></div>	<div></div>	<div></div>
		x _ _ _ (BIN)： 厂商设定用		<div></div>	<div></div>	<div></div>
	_ x _ _ (HEX)	_ _ _ x (BIN)： DI0（点位表编号/程序编号/进给站编号选择1） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）	0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>
		_ _ x _ (BIN)： DI1（点位表编号/程序编号/进给站编号选择2） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）		<div></div>	<div></div>	<div></div>
		_ x _ _ (BIN)： DI2（点位表编号/程序编号/进给站编号选择3） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）		<div></div>	<div></div>	<div></div>
		x _ _ _ (BIN)： DI3（点位表编号/程序编号/进给站编号选择4） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）		<div></div>	<div></div>	<div></div>
	x _ _ _ (HEX)	_ _ _ x (BIN)： DI4（点位表编号/程序编号/进给站编号选择5） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）	0h	<div></div>	<div></div>	<div></div>
		_ _ x _ (BIN)： DI5（点位表编号/程序编号/进给站编号选择6） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）		<div></div>	<div></div>	<div></div>
		_ x _ _ (BIN)： DI6（点位表编号/程序编号/进给站编号选择7） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）		<div></div>	<div></div>	<div></div>
x _ _ _ (BIN)： DI7（点位表编号/程序编号/进给站编号选择8） 0：无效（用于外部输入信号。） 1：有效（自动ON）		<div></div>		<div></div>	<div></div>	

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																																	
				C P / B C D	C L	P S																																																															
<div>请将设定值如下所示转换为16进制数。</div> <div><div><div><div></div><div></div><div>0</div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div><table><tr><th colspan="2">输入软元件</th><th colspan="2">初始值</th></tr><tr><th></th><th></th><th>BIN</th><th>HEX</th></tr><tr><td></td><td></td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td></td><td>RT（第2加减速选择）</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>RTCDP（第2加减速增益选择）</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td></td><td>0</td></tr></table><table><tr><th colspan="2">输入软元件</th><th colspan="2">初始值</th></tr><tr><th></th><th></th><th>BIN</th><th>HEX</th></tr><tr><td></td><td>DI0（点位表编号/程序编号/进给站编号选择1）</td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td></td><td>DI1（点位表编号/程序编号/进给站编号选择2）</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>DI2（点位表编号/程序编号/进给站编号选择3）</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>DI3（点位表编号/程序编号/进给站编号选择4）</td><td>0</td></tr></table><table><tr><th colspan="2">输入软元件</th><th colspan="2">初始值</th></tr><tr><th></th><th></th><th>BIN</th><th>HEX</th></tr><tr><td></td><td>DI4（点位表编号/程序编号/进给站编号选择5）</td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td></td><td>DI5（点位表编号/程序编号/进给站编号选择6）</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>DI6（点位表编号/程序编号/进给站编号选择7）</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>DI7（点位表编号/程序编号/进给站编号选择8）</td><td>0</td></tr></table><div>BIN 0：使用外部输入信号 BIN 1：自动ON</div></div>							输入软元件		初始值				BIN	HEX			0	0		RT（第2加减速选择）	0		RTCDP（第2加减速增益选择）	0			0	输入软元件		初始值				BIN	HEX		DI0（点位表编号/程序编号/进给站编号选择1）	0	0		DI1（点位表编号/程序编号/进给站编号选择2）	0		DI2（点位表编号/程序编号/进给站编号选择3）	0		DI3（点位表编号/程序编号/进给站编号选择4）	0	输入软元件		初始值				BIN	HEX		DI4（点位表编号/程序编号/进给站编号选择5）	0	0		DI5（点位表编号/程序编号/进给站编号选择6）	0		DI6（点位表编号/程序编号/进给站编号选择7）	0		DI7（点位表编号/程序编号/进给站编号选择8）	0
输入软元件		初始值																																																																			
		BIN	HEX																																																																		
		0	0																																																																		
	RT（第2加减速选择）	0																																																																			
	RTCDP（第2加减速增益选择）	0																																																																			
		0																																																																			
输入软元件		初始值																																																																			
		BIN	HEX																																																																		
	DI0（点位表编号/程序编号/进给站编号选择1）	0	0																																																																		
	DI1（点位表编号/程序编号/进给站编号选择2）	0																																																																			
	DI2（点位表编号/程序编号/进给站编号选择3）	0																																																																			
	DI3（点位表编号/程序编号/进给站编号选择4）	0																																																																			
输入软元件		初始值																																																																			
		BIN	HEX																																																																		
	DI4（点位表编号/程序编号/进给站编号选择5）	0	0																																																																		
	DI5（点位表编号/程序编号/进给站编号选择6）	0																																																																			
	DI6（点位表编号/程序编号/进给站编号选择7）	0																																																																			
	DI7（点位表编号/程序编号/进给站编号选择8）	0																																																																			
PD44	可向CN1-10引脚/CN1-37引脚分配任意的输入软元件。																																																																				
*DI11H	__ x x	定位模式下不使用。	00h																																																																		
输入软元件选择11H	x x __	定位模式 软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。 设定为“00”时，分配PP/PP2（正转脉冲/手动脉冲发生器）。 在软件版本B7以上，并且在2015年1月以后生产的伺服放大器中可使用CN1-37引脚。	3Ah	○	○																																																																
PD46	可向CN1-35引脚/CN1-38引脚分配任意的输入软元件。																																																																				
*DI12H	__ x x	定位模式下不使用。	00h																																																																		
输入软元件选择12H	x x __	定位模式软元件选择 设定值请参照[Pr. PD04]的表7. 10。 设定为“00”时，分配NP/PP2（反转脉冲/手动脉冲发生器）。 在软件版本B7以上，并且在2015年1月以后生产的伺服放大器中可使用CN1-38引脚。	3Bh	○	○																																																																
PD47	可对CN1-13引脚及CN1-14引脚分配任意的输出软元件。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。																																																																				
*D07	__ x x	软元件选择 可对CN1-13引脚分配任意的输出软元件。 设定值请参照[Pr. PD23]的表7. 10。	00h	○	○	○																																																															
输出软元件选择7	x x __	软元件选择 可对CN1-14引脚分配任意的输出软元件。 设定值请参照[Pr. PD23]的表7. 10。	00h	○	○	○																																																															

7. 参数

7.2.5 扩展设定2参数 ([Pr. PE_ _])

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																																							
				C P / B C D	C L	P S																																																																					
PE03 *FCT2 全闭环功能选 择2	__ x x	全闭环控制异常检测功能选择 请选择全闭环控制异常检测功能。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该位。 ○：异常检测有效 -：异常检测无效 <table><tr><th rowspan="3">设定值</th><th rowspan="3">速度偏差异常</th><th colspan="3">位置偏差异常</th></tr><tr><th colspan="2">伺服ON中</th><th rowspan="2">伺服OFF中</th></tr><tr><th>有指令</th><th>指令0</th></tr><tr><td>__ 0 0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>__ 0 1</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>__ 0 2</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>__ 0 3</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>__ 1 0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>__ 1 1</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>__ 1 2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>__ 1 3</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>__ 2 0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>__ 2 1</td><td>○</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>__ 2 2</td><td>-</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>__ 2 3</td><td>○</td><td>-</td><td>○</td><td>○</td></tr></table>	设定值	速度偏差异常	位置偏差异常			伺服ON中		伺服OFF中	有指令	指令0	__ 0 0	-	-	-	-	__ 0 1	○	-	-	-	__ 0 2	-	○	○	○	__ 0 3	○	○	○	○	__ 1 0	-	-	-	-	__ 1 1	○	-	-	-	__ 1 2	-	-	-	-	__ 1 3	○	-	-	-	__ 2 0	-	-	-	-	__ 2 1	○	-	-	-	__ 2 2	-	-	○	○	__ 2 3	○	-	○	○	03h	○	○
	设定值	速度偏差异常			位置偏差异常																																																																						
					伺服ON中		伺服OFF中																																																																				
有指令			指令0																																																																								
__ 0 0	-	-	-	-																																																																							
__ 0 1	○	-	-	-																																																																							
__ 0 2	-	○	○	○																																																																							
__ 0 3	○	○	○	○																																																																							
__ 1 0	-	-	-	-																																																																							
__ 1 1	○	-	-	-																																																																							
__ 1 2	-	-	-	-																																																																							
__ 1 3	○	-	-	-																																																																							
__ 2 0	-	-	-	-																																																																							
__ 2 1	○	-	-	-																																																																							
__ 2 2	-	-	○	○																																																																							
__ 2 3	○	-	○	○																																																																							
	_ x _ _	厂商设定用	0h																																																																								
	x _ _ _	全闭环控制异常复位选择 0：无法复位（仅可通过电源OFF/ON进行复位） 1：可复位 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该位。	0h	○	○																																																																						
PE04 *FBN 全闭环控制 反馈脉冲电子 齿轮1 分子		使用全闭环控制时，请设定相对于伺服电机编码器脉冲的电子齿轮分子。 为了将伺服电机1转的伺服电机编码器脉冲数换算成机械侧编码器分辨率，请设定电子 齿轮。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。 设定范围：1 ～ 65535	1	○	○																																																																						
PE05 *FBD 全闭环控制 反馈脉冲电子 齿轮1 分母		使用全闭环控制时，请设定相对于伺服电机编码器脉冲的电子齿轮分母。 为了将伺服电机1转的伺服电机编码器脉冲数换算成机械侧编码器分辨率，请设定电子 齿轮。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。 设定范围：1 ～ 65535	1	○	○																																																																						
PE06 BC1 全闭环控制 速度偏差异常 检测等级		请设定全闭环控制异常检测的[AL. 42.9 速度偏差导致的全闭环控制异常]。伺服电机 编码器计算的速度与机械侧编码器计算的速度差大于该参数时会发生报警。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。 设定范围：1 ～ 50000	400 [r/min]	○	○																																																																						

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PE07 BC2 全闭环控制 位置偏差异常 检测等级		请设定全闭环控制异常检测的[AL. 42.8 位置偏差导致的全闭环控制异常]。伺服电机编码器的位置与机械侧编码器的位置差大于该参数时会发生报警。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。 设定范围：1 ~ 20000	100 [kpulse]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PE08 DUF 全闭环双反馈 滤波器		请设定双反馈滤波器的带宽。 详细情况请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”的17.3.1项(5)。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。 设定范围：1 ~ 4500	10 [rad/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PE10 FCT3 全闭环功能选 择3	_ _ _ x	厂商设定用	0h			
	_ _ x _	全闭环控制位置偏差异常检测等级单位选择 0: 1 kpulse单位 1: 1脉冲单位 在MR-J4-03A6-RJ伺服电机中无法使用该位。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	_ x _ _	厂商设定用	0h			
	x _ _ _		0h			
PE34 *FBN2 全闭环控制 反馈脉冲电子 齿轮2 分子		使用全闭环控制时，请设定相对于伺服电机编码器脉冲的电子齿轮分子。 为了将伺服电机1转的伺服电机编码器脉冲数换算成机械侧编码器分辨率，请设定电子齿轮。 详细情况请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”的17.3.1项(5)。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。 设定范围：1 ~ 65535	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PE35 *FBD2 全闭环控制 反馈脉冲电子 齿轮2 分母		使用全闭环控制时，请设定相对于伺服电机编码器脉冲的电子齿轮分母。 为了将伺服电机1转的伺服电机编码器脉冲数换算成机械侧编码器分辨率，请设定电子齿轮。 详细情况请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”的17.3.1项(5)。 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。 设定范围：1 ~ 65535	1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
PE41 EOP3 功能选择E-3	_ _ _ x	鲁棒滤波器选择 0: 无效 1: 有效 将该设定值设为“有效”时，无法使用通过[Pr. PB51]设定的机械共振抑制滤波器5。	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	_ _ x _	厂商设定用	0h			
	_ x _ _		0h			
	x _ _ _		0h			
PE44 LMCP 空转正侧补偿 值选择		额定转矩作为100%时以0.01%为单位设定从反转(CW)切换至正转(CCW)时的空转补偿量。 在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：0 ~ 30000	0 [0.01%]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 参数

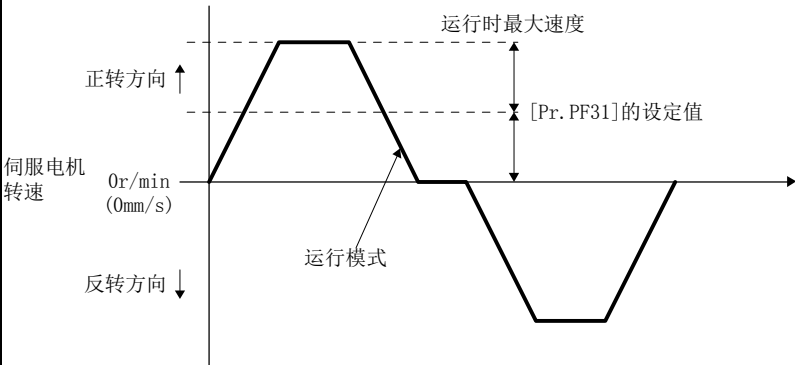
编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PE45 LMCN 空转负侧补偿 值选择		额定转矩作为100%时以0.01%为单位设定从正转（CCW）切换至反转（CW）时的空转补偿量。 在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：0 ～ 30000	0 [0.01%]	○	○	○
PE46 LMFLT 空转滤波器设定		以0.1ms为单位设定空转补偿滤波器的时间常数。 设定为“0”时，使用[Pr. PE44]和[Pr. PE45]设定的值来进行补偿。设定为“0”以外的值时，通过已设定的时间常数的高通滤波器输出值进行补偿，空转补偿量保持不变。 在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：0 ～ 30000	0 [0.1ms]	○	○	○
PE47 TOF 转矩偏置		取消升降轴的不平衡转矩时进行设定。请以伺服电机的额定转矩为100%进行设定。对不发生不平衡转矩的机械不需要设定转矩偏置。使用线性伺服电机及直驱电机时，转矩偏置无法使用。请设定为0.00%。 在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：-10000 ～ 10000	0 [0.01%]	○	○	○
PE48 *LMOP 空转补偿功能 选择	— — — x	空转补偿功能选择 0：无效 1：有效 在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	0h	○	○	○
	— — x —	空转补偿空载段单位的设定 0：1 pulse单位 1：1 kpulse单位 在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	0h	○	○	○
	— x — —	厂商设定用	0h			
	x — — —		0h			
PE49 LMCD 空转补偿时机		以0.1ms为单位设定空转补偿时机。 可将仅执行设定时间的空转补偿的时机推迟。 在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：0 ～ 30000	0 [0.1ms]	○	○	○
PE50 LMCT 空转补偿空载 段		请设定空转补偿的空载段。滞留脉冲的变动为设定值以下时速度变为0。设定单位可通过[Pr. PE48]进行变更。该参数请以编码器为单位来设定。 在B4以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：0 ～ 65535	0 [pulse]/ [kpulse]	○	○	○

7. 参数

7.2.6 扩展设定3参数（[Pr. PF_ _]）

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式												
				C P / B C D	C L	P S										
PF09 *FOP5 功能选择F-5	— — — x	电子式动态制动选择 0: 仅特定的伺服电机有效 2: 无效 关于特定的伺服电机请参照下表。 <table border="1"><tr><th>系列</th><th>伺服电机</th></tr><tr><td>HG-KR</td><td>HG-KR053/HG-KR13/HG-KR23/HG-KR43</td></tr><tr><td>HG-MR</td><td>HG-MR053/HG-MR13/HG-MR23/HG-MR43</td></tr><tr><td>HG-SR</td><td>HG-SR51/HG-SR52</td></tr><tr><td>HG-AK</td><td>HG-AK0136/HG-AK0236/HG-AK0336</td></tr></table>	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	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	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															
— — x —	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
— x — —		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
x — — —		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
PF15 DBT 电子式动态制 动作时间	<div></div>	请设定电子式动态制动动作时的动作时间。 设定范围: 0 ~ 10000	2000 [ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
PF21 DRT 驱动记录器切 换时间设定	<div></div>	请设定驱动记录器切换时间。 结束图表功能时或使用图表功能的过程中断开USB通信时, 经过该参数设定的时间后会 自动切换到驱动记录器功能。 设定为“1”~“32767”时, 在经过设定时间后切换。 但是, 设定为“0”时, 在600s后切换。 设定为“-1”时, 驱动记录器功能无效。 设定范围: -1 ~ 32767	0 [s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
PF23 OSCL1 振动Tough Drive 振动检 测等级	<div></div>	振动Tough Drive有效时, 请设定[Pr. PB13 机械共振抑制滤波器1]及[Pr. PB15 机械共 振抑制滤波器2]的滤波器再调整灵敏度。 但是, 设定为“0”时即为50%。 例: 该参数设定为“50”时, 振动等级在50%以上时进行再调整。 设定范围: 0 ~ 100	50 [%]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
PF24 *OSCL2 振动Tough Drive功能选 择	— — — x	振动检测报警选择 [Pr. PF23]的滤波器再调整灵敏度等级的振动持续时, 请选择该情况为报警还是警告。 与[Pr. PA20]的振动Tough Drive有效或无效设定无关, 始终为有效。 0: 振动检测时设为[AL. 54 振动检测]。 1: 振动检测时设为[AL. F3.1 振动检测警告]。 2: 振动检测功能无效	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>										
	— — x —	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	— x — —		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
	x — — —		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PF25 CVAT SEMI-F47功能 瞬停检测时间		<p>请设定到发生[AL. 10.1 控制电路电源电压下降]为止的时间。</p> <p>通过[Pr. PA20]的“SEMI-F47功能选择”选择“无效(_ 0 _)”时，该参数设定值无效。</p> <p>在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该参数。</p> <p>设定范围: 30 ~ 200</p>	200 [ms]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PF31 FRIC 机械诊断功能 低速时摩擦推 断范围判断速 度		<p>关于机械诊断的摩擦推断处理, 请按低速时摩擦推断范围和高速时摩擦推断范围分开的情况设定伺服电机转速或线性伺服电机速度。</p> <p>但是, 设定为“0”时, 其值变为额定转速或额定速度的一半。</p> <p>不为额定转速或额定速度的运行模式时, 建议将值设为运行时最大速度的一半。</p>  <p>设定范围: 0~允许转速</p>	0 [r/min]/ [mm/s]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PF34 *SOP3 RS-422通信功 能选择3	— — — x	厂商设定用	0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	— — x —		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	— x — —		0h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	x — — —	<p>MR-PRU03选择</p> <p>使用MR-PRU03时, 请选择。</p> <p>0: 无效</p> <p>1: 有效</p> <p>在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用该位。</p>	0h	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 参数

7.2.7 线性伺服电机/DD电机设定参数（[Pr. PL_ _]）

要点

- 等分算出方式时，线性伺服电机/DD电机设定参数（[Pr. PL_ _]）只能在直驱伺服系统中使用。
- 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用线性伺服电机/DD电机设定参数（[Pr. PL_ _]）。

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PL01 *LIT1 线性伺服电机 /DD电机功能 选择1	_ _ _ x	线性伺服电机/DD电机磁极检测选择 设定值“0”仅对绝对位置线性编码器有效。 0: 磁极检测无效 1: 第一次伺服ON时 磁极检测 5: 每次伺服ON时 磁极检测	1h	○	○	○
	_ _ x _	厂商设定用	0h	△	△	△
	_ x _ _	回归原点时的停止间隔选择 请设定近点狗式原点复位时的停止间隔。 仅使用线性伺服电机时生效。 0: 2^{13} (= 8192) pulses 1: 2^{17} (= 131072) pulses 2: 2^{18} (= 262144) pulses 3: 2^{20} (= 1048576) pulses 4: 2^{22} (= 4194304) pulses 5: 2^{24} (= 16777216) pulses 6: 2^{26} (= 67108864) pulses	3h	○	○	△
	x _ _ _	厂商设定用	0h	△	△	△
PL02 *LIM 线性编码器分 辨率设定 分 子	△	在[Pr. PL02]及[Pr. PL03]中，请设定线性编码器的分辨率。 请通过[Pr. PL02]设定分子。 该参数仅在使用线性伺服电机时生效。 设定范围：1 ~ 65535	1000 [μm]	○	○	△
PL03 *LID 线性编码器分 辨率设定 分 母	△	在[Pr. PL02]及[Pr. PL03]中，请设定线性编码器的分辨率。 请通过[Pr. PL03]设定分母。 该参数仅在使用线性伺服电机时生效。 设定范围：1 ~ 65535	1000 [μm]	○	○	△

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																												
				C P / B C D	C L	P S																										
PL04 *LIT2 线性伺服电机 /DD电机功能 选择2	— — — x	[AL. 42 伺服控制异常] 检测功能选择 请参照下表。 <table><tr><th>设定值</th><th>推力/转矩偏差异常 (注)</th><th>速度偏差异常 (注)</th><th>位置偏差异常 (注)</th></tr><tr><td>0</td><td rowspan="3">无效</td><td rowspan="2">无效</td><td>无效</td></tr><tr><td>1</td><td>有效</td></tr><tr><td>2</td><td rowspan="2">有效</td><td>无效</td></tr><tr><td>3</td><td>有效</td></tr><tr><td>4</td><td rowspan="3">有效</td><td rowspan="2">无效</td><td>无效</td></tr><tr><td>5</td><td>有效</td></tr><tr><td>6</td><td rowspan="2">有效</td><td>无效</td></tr><tr><td>7</td><td>有效</td></tr></table> 注. 各种偏差异常的详细内容请参照“MR-J4-_A_ (-RJ) 伺服放大器技术资料集” 第15章及第16章。	设定值	推力/转矩偏差异常 (注)	速度偏差异常 (注)	位置偏差异常 (注)	0	无效	无效	无效	1	有效	2	有效	无效	3	有效	4	有效	无效	无效	5	有效	6	有效	无效	7	有效	3h	○	○	○
		设定值	推力/转矩偏差异常 (注)	速度偏差异常 (注)	位置偏差异常 (注)																											
		0	无效	无效	无效																											
		1			有效																											
		2		有效	无效																											
3	有效																															
4	有效	无效	无效																													
5			有效																													
6		有效	无效																													
7	有效																															
— — x —	厂商设定用	0h	△	△	△																											
— x — —		0h	△	△	△																											
x — — —	[AL. 42 伺服控制异常] 检测控制器复位条件选择 0: 无法复位 (仅可通过电源OFF/ON进行复位) 1: 可复位	0h	○	○	○																											
PL05 LB1 位置偏差异常 检测等级	— — — x	请设定伺服控制异常检测的位置偏差异常检测等级。 双反馈位置与反馈位置的差比该设定值大时, 会发生[AL. 42 伺服控制异常]。 但是, 设定为“0”时, [Pr. PA01]的运转模式不同, 等级会有所不同。 使用线性伺服电机时: 50mm 使用直驱电机时: 0.09rev 设定范围: 0 ~ 1000	0 [mm]/ [0.01 rev]	○	○	○																										
PL06 LB2 速度偏差异常 检测等级	— — — x	请设定伺服控制异常检测的速度偏差异常检测等级。 双反馈速度与反馈速度的差比该设定值大时, 会发生[AL. 42 伺服控制异常]。 但是, 设定为“0”时, [Pr. PA01]的运转模式不同, 等级会有所不同。 使用线性伺服电机时: 1000mm/s 使用直驱电机时: 100r/min 设定范围: 0 ~ 5000	0 [mm/s]/ [r/min]	○	○	○																										
PL07 LB3 转矩/推力偏差 异常检测等级	— — — x	请设定伺服控制异常检测的转矩及推力的偏差异常检测级别。 电流指令与电流反馈的差比该设定值大时, 会发生[AL. 42. 3转矩/推力偏差导致的伺 服控制异常]。 设定范围: 0 ~ 1000	100 [%]	○	○	○																										
PL08 *LIT3 线性伺服电机 /DD电机功能 选择3	— — — x	磁极检测方法的选择 0: 位置检测方式 4: 微小位置检测方式	0h	○	○	○																										
	— — x —	厂商设定用	1h	△	△	△																										
	— x — —	磁极检测行程限位有效/无效选择 0: 有效 1: 无效	0h	○	○	○																										
	x — — —	厂商设定用	0h	△	△	△																										

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																														
				C P / B C D	C L	P S																																																												
PL09 LPWM 磁极检测电压 等级		请设定磁极检测中的直流励磁电压等级。 在磁极检测中发生[AL. 32 过电流]、[AL. 50 过载1]或[AL. 51 过载2]时，请减小设定值。 在磁极检测中发生[AL. 27 初始磁极检测异常]时，请增大设定值。 设定范围：0 ～ 100	30 [%]	○	○	○																																																												
PL17 LTSTS 磁极检测 微小位置 检测方式 功能选择	— — — x	响应性选择 请设定微小位置检测方式的响应性。 要减小磁极检测时的移动量时，请增大设定值。 设定值请参照表7. 12。	0h	○	○	○																																																												
	— — x —	负载重量比或负载惯量比选择 请选择用于微小位置检测方式时的相对于线性伺服电机一次侧的负载重量比或相对于直驱电机的负载惯量比。请设定为接近实际负载的值。 设定值请参照表7. 13。	0h	○	○	○																																																												
	— x — —	厂商设定用	0h																																																															
	x — — —		0h																																																															
		<div>表7. 12 磁极检测微小位置检测方式的响应性</div> <table><tr><th>设定值</th><th>响应性</th></tr><tr><td>0</td><td rowspan="7"><div>低响应</div><div>↑</div><div>↓</div><div>中响应</div></td></tr><tr><td>1</td></tr><tr><td>2</td></tr><tr><td>3</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr><tr><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td></td></tr></table> <table><tr><th>设定值</th><th>响应性</th></tr><tr><td>8</td><td rowspan="7"><div>中响应</div><div>↑</div><div>↓</div><div>高响应</div></td></tr><tr><td>9</td></tr><tr><td>A</td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td>C</td></tr><tr><td>D</td></tr><tr><td>E</td></tr><tr><td>F</td><td></td></tr></table> <div>表7. 12 负载重量比或负载惯量比</div> <table><tr><th>设定值</th><th>负载重量比或负载惯量比</th></tr><tr><td>0</td><td>10倍以下</td></tr><tr><td>1</td><td>10倍</td></tr><tr><td>2</td><td>20倍</td></tr><tr><td>3</td><td>30倍</td></tr><tr><td>4</td><td>40倍</td></tr><tr><td>5</td><td>50倍</td></tr><tr><td>6</td><td>60倍</td></tr><tr><td>7</td><td>70倍</td></tr></table> <table><tr><th>设定值</th><th>负载重量比或负载惯量比</th></tr><tr><td>8</td><td>80倍</td></tr><tr><td>9</td><td>90倍</td></tr><tr><td>A</td><td>100倍</td></tr><tr><td>B</td><td>110倍</td></tr><tr><td>C</td><td>120倍</td></tr><tr><td>D</td><td>130倍</td></tr><tr><td>E</td><td>140倍</td></tr><tr><td>F</td><td>150倍以上</td></tr></table>	设定值	响应性	0	<div>低响应</div> <div>↑</div> <div>↓</div> <div>中响应</div>	1	2	3	4	5	6	7		设定值	响应性	8	<div>中响应</div> <div>↑</div> <div>↓</div> <div>高响应</div>	9	A	B	C	D	E	F		设定值	负载重量比或负载惯量比	0	10倍以下	1	10倍	2	20倍	3	30倍	4	40倍	5	50倍	6	60倍	7	70倍	设定值	负载重量比或负载惯量比	8	80倍	9	90倍	A	100倍	B	110倍	C	120倍	D	130倍	E	140倍	F	150倍以上		○	○	○
	设定值	响应性																																																																
0	<div>低响应</div> <div>↑</div> <div>↓</div> <div>中响应</div>																																																																	
1																																																																		
2																																																																		
3																																																																		
4																																																																		
5																																																																		
6																																																																		
7																																																																		
设定值	响应性																																																																	
8	<div>中响应</div> <div>↑</div> <div>↓</div> <div>高响应</div>																																																																	
9																																																																		
A																																																																		
B																																																																		
C																																																																		
D																																																																		
E																																																																		
F																																																																		
设定值	负载重量比或负载惯量比																																																																	
0	10倍以下																																																																	
1	10倍																																																																	
2	20倍																																																																	
3	30倍																																																																	
4	40倍																																																																	
5	50倍																																																																	
6	60倍																																																																	
7	70倍																																																																	
设定值	负载重量比或负载惯量比																																																																	
8	80倍																																																																	
9	90倍																																																																	
A	100倍																																																																	
B	110倍																																																																	
C	120倍																																																																	
D	130倍																																																																	
E	140倍																																																																	
F	150倍以上																																																																	
PL18 IDLV 磁极检测微小 位置检测方式 同定信号幅度		请设定在微小位置检测方式中使用的同定信号的幅度。 磁极检测仅在微小位置检测方式时生效。 但是，设定为“0”时，将会以100%的幅度动作。 设定范围：0 ～ 100	0 [%]	○	○	○																																																												

7. 参数

7.2.8 选件设定参数（[Pr. Po_ _]）

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
Po12 *ODI1 MR-D01输入软 元件选择1	可对CN10-21引脚及CN10-26引脚分配任意的输入软元件。					
	_ _ x x	CN10-21选择 选择CN10-21引脚的输入信号功能 设定值请参照表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	02h	○	○	○
	x x _ _	CN10-26选择 选择CN10-26引脚的输入信号功能 设定值请参照表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	03h	○	○	○

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																																																																																																																																																							
				C P / B C D	C L	P S																																																																																																																																																																																					
Po02 *ODI1 MR-D01输入软 元件选择1		表7.14 可以选择的输入软元件																																																																																																																																																																																									
		<table><tr><th rowspan="2">设定值</th><th colspan="3">输入软元件（注）</th></tr><tr><th>CP/BCD</th><th>CL</th><th>PS</th></tr><tr><td>02</td><td>SON</td><td>SON</td><td>SON</td></tr><tr><td>03</td><td>RES</td><td>RES</td><td>RES</td></tr><tr><td>04</td><td>PC</td><td>PC</td><td>PC</td></tr><tr><td>05</td><td>TL</td><td>TL</td><td>TL</td></tr><tr><td>06</td><td>CR</td><td>CR</td><td>CR</td></tr><tr><td>07</td><td>ST1</td><td>ST1</td><td>ST1</td></tr><tr><td>08</td><td>ST2</td><td>ST2</td><td></td></tr><tr><td>09</td><td>TL1</td><td>TL1</td><td>TL1</td></tr><tr><td>0A</td><td>LSP</td><td>LSP</td><td>LSP</td></tr><tr><td>0B</td><td>LSN</td><td>LSN</td><td>LSN</td></tr><tr><td>0D</td><td>CDP</td><td>CDP</td><td>CDP</td></tr><tr><td>0F</td><td>MECR</td><td>MECR</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>MSD</td><td>MSD</td><td></td></tr><tr><td>1E</td><td>CLTC</td><td>CLTC</td><td></td></tr><tr><td>1F</td><td>CPCD</td><td>CPCD</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>MD0</td><td>MD0</td><td>MD0</td></tr><tr><td>21</td><td>CAMC</td><td>CAMC</td><td>MD1</td></tr><tr><td>23</td><td>TCH</td><td></td><td></td></tr><tr><td>24</td><td>TP0</td><td>TP0</td><td></td></tr><tr><td>25</td><td>TP1</td><td>TP1</td><td></td></tr><tr><td>26</td><td>OVR</td><td>OVR</td><td></td></tr><tr><td>27</td><td>TSTP</td><td>TSTP</td><td></td></tr><tr><td>29</td><td>CI0</td><td>CI0</td><td></td></tr><tr><td>2A</td><td>CI1</td><td>CI1</td><td></td></tr><tr><td>2B</td><td>DOG</td><td>DOG</td><td>SIG</td></tr><tr><td>2C</td><td>SPD1</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2D</td><td>SPD2</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2E</td><td>SPD3</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2F</td><td>SPD4</td><td></td><td></td></tr><tr><td>30</td><td></td><td>LPS</td><td></td></tr><tr><td>31</td><td>CI2</td><td>CI2</td><td>RT</td></tr><tr><td>32</td><td></td><td></td><td>RTCDP</td></tr><tr><td>34</td><td></td><td>PI1</td><td>OV0</td></tr><tr><td>35</td><td></td><td>PI2</td><td>OV1</td></tr><tr><td>36</td><td></td><td>PI3</td><td>OV2</td></tr><tr><td>37</td><td>CI3</td><td>CI3</td><td>OV3</td></tr><tr><td>38</td><td>DI0</td><td>DI0</td><td>DI0</td></tr><tr><td>39</td><td>DI1</td><td>DI1</td><td>DI1</td></tr><tr><td>3A</td><td>DI2</td><td>DI2</td><td>DI2</td></tr><tr><td>3B</td><td>DI3</td><td>DI3</td><td>DI3</td></tr><tr><td>3C</td><td>DI4</td><td>DI4</td><td>DI4</td></tr><tr><td>3D</td><td>DI5</td><td>DI5</td><td>DI5</td></tr><tr><td>3E</td><td>DI6</td><td>DI6</td><td>DI6</td></tr><tr><td>3F</td><td>DI7</td><td>DI7</td><td>DI7</td></tr></table>			设定值	输入软元件（注）			CP/BCD	CL	PS	02	SON	SON	SON	03	RES	RES	RES	04	PC	PC	PC	05	TL	TL	TL	06	CR	CR	CR	07	ST1	ST1	ST1	08	ST2	ST2		09	TL1	TL1	TL1	0A	LSP	LSP	LSP	0B	LSN	LSN	LSN	0D	CDP	CDP	CDP	0F	MECR	MECR		12	MSD	MSD		1E	CLTC	CLTC		1F	CPCD	CPCD		20	MD0	MD0	MD0	21	CAMC	CAMC	MD1	23	TCH			24	TP0	TP0		25	TP1	TP1		26	OVR	OVR		27	TSTP	TSTP		29	CI0	CI0		2A	CI1	CI1		2B	DOG	DOG	SIG	2C	SPD1			2D	SPD2			2E	SPD3			2F	SPD4			30		LPS		31	CI2	CI2	RT	32			RTCDP	34		PI1	OV0	35		PI2	OV1	36		PI3	OV2	37	CI3	CI3	OV3	38	DI0	DI0	DI0	39	DI1	DI1	DI1	3A	DI2	DI2	DI2	3B	DI3	DI3	DI3	3C	DI4	DI4	DI4	3D	DI5	DI5	DI5	3E	DI6	DI6	DI6	3F	DI7	DI7	DI7
设定值	输入软元件（注）																																																																																																																																																																																										
	CP/BCD	CL	PS																																																																																																																																																																																								
02	SON	SON	SON																																																																																																																																																																																								
03	RES	RES	RES																																																																																																																																																																																								
04	PC	PC	PC																																																																																																																																																																																								
05	TL	TL	TL																																																																																																																																																																																								
06	CR	CR	CR																																																																																																																																																																																								
07	ST1	ST1	ST1																																																																																																																																																																																								
08	ST2	ST2																																																																																																																																																																																									
09	TL1	TL1	TL1																																																																																																																																																																																								
0A	LSP	LSP	LSP																																																																																																																																																																																								
0B	LSN	LSN	LSN																																																																																																																																																																																								
0D	CDP	CDP	CDP																																																																																																																																																																																								
0F	MECR	MECR																																																																																																																																																																																									
12	MSD	MSD																																																																																																																																																																																									
1E	CLTC	CLTC																																																																																																																																																																																									
1F	CPCD	CPCD																																																																																																																																																																																									
20	MD0	MD0	MD0																																																																																																																																																																																								
21	CAMC	CAMC	MD1																																																																																																																																																																																								
23	TCH																																																																																																																																																																																										
24	TP0	TP0																																																																																																																																																																																									
25	TP1	TP1																																																																																																																																																																																									
26	OVR	OVR																																																																																																																																																																																									
27	TSTP	TSTP																																																																																																																																																																																									
29	CI0	CI0																																																																																																																																																																																									
2A	CI1	CI1																																																																																																																																																																																									
2B	DOG	DOG	SIG																																																																																																																																																																																								
2C	SPD1																																																																																																																																																																																										
2D	SPD2																																																																																																																																																																																										
2E	SPD3																																																																																																																																																																																										
2F	SPD4																																																																																																																																																																																										
30		LPS																																																																																																																																																																																									
31	CI2	CI2	RT																																																																																																																																																																																								
32			RTCDP																																																																																																																																																																																								
34		PI1	OV0																																																																																																																																																																																								
35		PI2	OV1																																																																																																																																																																																								
36		PI3	OV2																																																																																																																																																																																								
37	CI3	CI3	OV3																																																																																																																																																																																								
38	DI0	DI0	DI0																																																																																																																																																																																								
39	DI1	DI1	DI1																																																																																																																																																																																								
3A	DI2	DI2	DI2																																																																																																																																																																																								
3B	DI3	DI3	DI3																																																																																																																																																																																								
3C	DI4	DI4	DI4																																																																																																																																																																																								
3D	DI5	DI5	DI5																																																																																																																																																																																								
3E	DI6	DI6	DI6																																																																																																																																																																																								
3F	DI7	DI7	DI7																																																																																																																																																																																								
<p>注. CP：定位模式（点位表方式） BCD：定位模式（BCD输入定位运行中的点位表方式） CL：定位模式（程序方式） PS：定位模式（等分算出方式） 斜线部分为厂商设定用。请绝对不要进行设定。</p>																																																																																																																																																																																											

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
Po03		可对CN10-27引脚及CN10-28引脚分配任意的输入软元件。				
*ODI2 MR-D01输入软 元件选择2	__ x x	CN10-27选择 选择CN10-27引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	05h	○	○	○
	x x _ _	CN10-28选择 选择CN10-28引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	09h	○	○	○
Po04		可对CN10-29引脚及CN10-30引脚分配任意的输入软元件。				
*ODI3 MR-D01输入软 元件选择3	__ x x	CN10-28选择 选择CN10-28引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	24h	○	○	○
	x x _ _	CN10-30选择 选择CN10-30引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	25h	○	○	○
Po05		可对CN10-31引脚及CN10-32引脚分配任意的输入软元件。				
*ODI4 MR-D01输入软 元件选择4	__ x x	CN10-31选择 选择CN10-31引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	26h	○	○	○
	x x _ _	CN10-32选择 选择CN10-32引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	20h	○	○	○
Po06		可对CN10-33引脚及CN10-34引脚分配任意的输入软元件。				
*ODI5 MR-D01输入软 元件选择5	__ x x	CN10-33选择 选择CN10-33引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	27h	○	○	○
	x x _ _	CN10-34选择 选择CN10-34引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	04h	○	○	○
Po07		可对CN10-35引脚及CN10-36引脚分配任意的输入软元件。				
*ODI6 MR-D01输入软 元件选择6	__ x x	CN10-35选择 选择CN10-35引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	07h	○	○	○
	x x _ _	CN10-36选择 选择CN10-36引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	08h	○	○	○
Po08		可对CN10-46引脚及CN10-47引脚分配任意的输出软元件。				
*OD01 MR-D01输出软 元件选择1	__ x x	CN10-46选择 选择CN10-46引脚的输出信号功能 设定值请参照表7. 15。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	26h	○	○	○
	x x _ _	CN10-47选择 选择CN10-47引脚的输出信号功能 设定值请参照表7. 15。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	27h	○	○	○

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
Po08 *OD01 MR-D01输出软 元件选择1		表7.15 可以选择的输出软元件				
	设定值	输出软元件(注)				
		CP/BCD	CL	PS		
	00	始终OFF	始终OFF	始终OFF		
	02	RD	RD	RD		
	03	ALM	ALM	ALM		
	04	INP	INP	INP		
	05	MBR	MBR	MBR		
	06	DB	DB	DB		
	07	TLC	TLC	TLC		
	08	WNG	WNG	WNG		
	09	BWNG	BWNG	BWNG		
	0A	SA	SA	始终OFF		
	0B	始终OFF	始终OFF	始终OFF		
	0C	ZSP	ZSP	ZSP		
	0D	MTTR	MTTR	MTTR		
	0F	CDPS	CDPS	CDPS		
	10	CDLS	CDLS	CDLS		
	11	ABSV	ABSV	ABSV		
	1F	CPCC	CPCC			
	23	CP0	CP0	CP0		
	24	ZP	ZP	ZP		
	25	POT	POT	始终OFF		
	26	PUS	PUS	始终OFF		
	27	MEND	MEND	MEND		
	29	CLTS	CLTS			
	2B	CLTSM	CLTSM			
	2C	PED	PED			
	2D		SOUT			
	2E		OUT1			
	2F		OUT2			
	30		OUT3			
	31	ALMWNG	ALMWNG	ALMWNG		
	32	BW9F	BW9F	BW9F		
	33	MSDH	MSDH			
	34	MSDL	MSDL			
	37	CAMS	CAMS			
	38	PT0		PS0		
	39	PT1		PS1		
	3A	PT2		PS2		
	3B	PT3		PS3		
	3C	PT4		PS4		
	3D	PT5		PS5		
	3E	PT6		PS6		
	3F	PT7		PS7		
注. CP: 定位模式（点位表方式） BCD: 定位模式（BCD输入定位运行中的点位表方式） CL: 定位模式（程序方式） PS: 定位模式（等分算出方式） 斜线部分为厂商设定用。请绝对不要进行设定。						

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
Po09 *OD09 MR-D01输出软 元件选择2		可对CN10-48引脚及CN10-49引脚分配任意的输出软元件。				
	--xx	CN10-48选择 选择CN10-48引脚的输出信号功能 设定值请参照[Pr. Po08]的表7. 15。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	23h	○	○	○
	xx--	CN10-49选择 选择CN10-49引脚的输出信号功能 设定值请参照[Pr. Po08]的表7. 15。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	04h	○	○	○
Po10 *OOP1 功能选择0-1		使用MR-D01时，请务必进行设定。 进行MR-D01输入软元件选择、位置数据输入符号的有效/无效选择及数据确定条件的设定。				
	--x	MR-D01 DI0 ~ DI14输入信号软元件选择 0: 无效 1: 点位表255点 2: BCD3 位 × 2输入 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	1h	○	○	○
	--x	厂商设定用	0h			
	-x--	MR-D01 位置数据输入符号+/- 0: 无效 1: 有效 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	0h	○	○	○
	x---	MR-D01 数据确定条件 0: 选通信号有效（使用PLC时） 2: 3.55ms数据一致时间（选通信号无效） 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	2h	○	○	○
Po11 *OOP2 功能选择0-2		选择倍率修调输入及转矩限制的输入软元件。				
	--x	厂商设定用	0h			
	--x	倍率修调输入CN1-2/CN20-2切换选择 0: CN1-2引脚有效 1: CN20-2引脚有效 在MR-D01未连接的状态下，设定为“1”时，会发生[AL. 37]。	0h	○	○	○
	-x--	转矩限制CN1-27/CN20-12 切换选择 0: CN1-27引脚有效 1: CN20-12引脚有效 在MR-D01未连接的状态下，设定为“1”时，会发生[AL. 37]。	0h	○	○	○
	x---	厂商设定用	0h			
Po12 *OOP3 功能选择0-3		选择报警编号输出设定及M代码输出设定。				
	--x	MR-D01报警代码输出 0: 无效 1: 有效 在该位中选择“1”时，报警发生时将进行与报警代码相对应的输出。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	0h	○	○	○
	--x	M代码输出选择 0: 无效 1: 有效 在该位选择“1”时，可通过通信功能的输出软元件确认通过点位表设定的与M代码（0 ~ 99）相对应的输出。	0h	○		
	-x--	厂商设定用	0h			
	x---	厂商设定用	0h			

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
Po13		设定输出至模拟监视1的信号。				
*OMOD1	__ x x	模拟监视1输出选择 设定值请参照表7.16。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	00h	○	○	○
MR-D01模拟监 视1输出选择	_ x _ _	厂商设定用	0h	▤	▤	▤
	x _ _ _		0h	▤	▤	▤
表7.16 模拟监视设定值						
设定值	项目	运行模式 (注1)				
		标 准	全 闭 环	线 性	D D	
_ _ 0 0	伺服电机转速或线性伺服电机速度 (±8V/最大转速或最大速度)	○	○	○	○	
_ _ 0 1	转矩或推力 (±8V/最大转矩或最大推力) (注3)	○	○	○	○	
_ _ 0 2	伺服电机转速或线性伺服电机速度 (+8V/最大转速或最大速度)	○	○	○	○	
_ _ 0 3	转矩或推力 (+8V/最大转矩或最大推力) (注3)	○	○	○	○	
_ _ 0 4	电流指令 (±8V/最大电流指令)	○	○	○	○	
_ _ 0 5	指令脉冲频率(±10V/±4Mpulses/s)	○	○	○	○	
_ _ 0 6	伺服电机侧滞留脉冲(±10V/100pulses) (注2)	○	○	○	○	
_ _ 0 7	伺服电机侧滞留脉冲(±10V/1000pulses) (注2)	○	○	○	○	
_ _ 0 8	伺服电机侧滞留脉冲(±10V/10000pulses) (注2)	○	○	○	○	
_ _ 0 9	伺服电机侧滞留脉冲(±10V/100000pulses) (注2)	○	○	○	○	
_ _ 0 A	反馈位置(±10V/1Mpulses) (注2)	○	▤	▤	▤	
_ _ 0 B	反馈位置(±10V/10Mpulses) (注2)	○	▤	▤	▤	
_ _ 0 C	反馈位置(±10V/100Mpulses) (注2)	○	▤	▤	▤	
_ _ 0 D	母线电压 (200V级及100V级: +8 V/400 V、400 V级: +8 V/ 800V)	○	○	○	○	
_ _ 0 E	速度指令2 (±8V/最大转速或最大速度)	○	○	○	○	
_ _ 1 0	机械侧滞留脉冲(±10V/100pulses) (注2)	▤	○	▤	▤	
_ _ 1 1	机械侧滞留脉冲(±10V/1000pulses) (注2)	▤	○	▤	▤	
_ _ 1 2	机械侧滞留脉冲(±10V/10000pulses) (注2)	▤	○	▤	▤	
_ _ 1 3	机械侧滞留脉冲(±10V/100000pulses) (注2)	▤	○	▤	▤	
_ _ 1 4	机械侧滞留脉冲(±10V/1Mpulses) (注2)	▤	○	▤	▤	
_ _ 1 5	伺服电机侧・机械侧位置偏差 (±10V/100000pulses)	▤	○	▤	▤	
_ _ 1 6	伺服电机侧・机械侧速度偏差 (±8V/最大转速或最大速度)	▤	○	▤	▤	
_ _ 1 7	编码器内部温度 (±10V/±128℃)	○	○	▤	○	

注 1. 标有○的项目，有各自的运行模式。
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。

2. 以编码器脉冲为单位。

3. 以最大转矩输出8V。但是，通过[Pr. PA11]及[Pr. PA12]限制转矩时，以较高限制的转矩输出8V。

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
Po14 OMOD2 MR-D01模拟监 视2输出选择	— — x x	设定输出至模拟监视2的信号。 模拟监视2输出选择 选择输出至MO2（模拟监视2）的信号。 设定值请参照[Pr. Po13]。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	00h	○	○	○
	— x — —	厂商设定用	0h	△	△	△
	x — — —		0h	△	△	△
Po15 OM01 MR-D01模拟监 视1偏置	△	设定MO1（模拟监视1）的偏置电压。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：-9999 ~ 9999	0 [mV]	○	○	○
Po16 OM02 MR-D01模拟监 视2偏置	△	设定MO2（模拟监视2）的偏置电压。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：-9999 ~ 9999	0 [mV]	○	○	○
Po21 OVCO MR-D01倍率修 调偏置	△	设定相对倍率修调的偏置电压。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：-9999 ~ 9999	0 [mV]	○	○	○
Po22 OTL0 MR-D01模拟转 矩限制偏置	△	设定相对模拟转矩限制的偏置电压。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。 设定范围：-9999 ~ 9999	0 [mV]	○	○	○
Po27 *ODI7 MR-D01输入软 元件选择7	— — x x	可对CN10-18引脚及CN10-19引脚分配任意的输入软元件。 CN10-18选择 选择CN10-18引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	2Ch	○	○	○
	x x — —	CN10-19选择 选择CN10-19引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	2Dh	○	○	○
Po28 *ODI8 MR-D01 输入 软元件选择8	— — x x	可对CN10-20引脚分配任意的输入软元件。 CN10-20选择 选择CN10-20引脚的输入信号功能 设定值请参照[Pr. Po02]的表7. 14。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	2Eh	○	○	○
	x x — —	厂商设定用	00h	△	△	△

7. 参数

7.2.9 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 / B C D	C L	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 2: degree 3: pulse	0h	○	○	↘
	x _ _ _	RS-422通信相当于以往机种的选择 0: 无效（MR-J4标准） 1: 有效（相当于MR-J3-T） 2: 有效（相当于MR-J2S-CP） 3: 有效（相当于MR-J2S-CL） 关于三菱通用AC伺服协议的通信指令，将显示状态及读取/写入输入输出软元件的指令分配为与以往机种相同的数据编号及位，即可以使用。 该位为“1”或“2”时，不能通过USB通信使用MR Configurator2。	0h	○	○	○
PT02 *TOP1 功能选择T-1	_ _ _ x	增量系统中实行绝对值指令方式时的SON（伺服ON）OFF，EM2（强制停止2）OFF的追踪 0: 无效（伺服OFF或EM2OFF时，原点消失） 1: 有效（即使发生可通过伺服OFF，EM2OFF或重置解除的报警，原点也不会消失可以继续运行。）	0h	○	○	○
	_ _ x _	厂商设定用	0h	↘	↘	↘
	_ x _ _	点位表/程序的写入禁止 0: 许可 1: 禁止	0h	○	○	↘
	x _ _ _	厂商设定用	0h	↘	↘	↘
PT03 *FTY 进给功能选择	_ _ _ x	进给长度倍率[STM] 0: 1倍 1: 10倍 2: 100倍 3: 1000倍 该位通过[Pr. PT01]的“位置数据单位”设定为[degree]或[pulse]时，变为无效。	0h	○	○	↘
	_ _ x _	手动脉冲发生器倍率 0: 1倍 1: 10倍 2: 100倍	0h	○	○	↘
	_ x _ _	degree单位周围选择 0: 旋转方向指定 1: 近转 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。	0h	○	○	↘
	x _ _ _	厂商设定用	0h	↘	↘	↘

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PT04 *ZTY 原点复位类型	--x	原点复位方向 0: 近点狗式（后端检测 Z相基准）/转矩限制切换近点狗式 1: 计数式（前端检测 Z相基准）（注） 2: 数据设定式/转矩限制切换数据设定式 3: 推压式（注） 4: 忽略原点（伺服ON位置原点）（注） 5: 近点狗式（后端检测 后端基准）（注1） 6: 计数式（前端检测 前端基准）（注1） 7: 近点狗支架式（注1） 8: 近点狗式（前端检测 Z相基准）（注1、注2） 9: 近点狗式（前端检测 前端基准）（注1） A: 无近点狗式（Z相基准）（注1、2） 注 1. 等分算出方式时，设定“1”及“3”～“A”，会发生[AL. 37参数异常]。 2. 线性编码器与DD电机支持B7及以上软件版本的伺服放大器。B6以下软件版本的伺服放大器中，线性编码器与DD电机无法使用。设定时会发生[AL. 37参数异常]。	0h	○	○	○
	--x	原点复位方向 0: 地址增加方向 1: 地址减少方向 将该位设为“2”以上的值时识别为“1: 地址减少方向”。	1h	○	○	○
	-x--	原点移位量倍率 请设定[Pr. PT07 原点移位量]的倍率。 0: 1倍 1: 10倍 2: 100倍 3: 1000倍 等分算出方式时，可使用“0”～“3”。 通过点位表方式或程序方式，将[Pr. PT01]的“位置数据单位”设定为[degree]时，仅“0”及“1”有效。（“2”以上识别为“1”）	0h	○	○	○
	x---	厂商设定用	0h	△	△	△
PT05 ZRF 原点复位速度	△	请设定原点复位时的伺服电机转速或线性伺服电机速度。 设定范围：0～瞬时允许转速	100 [r/min] / [mm/s]	○	○	○
PT06 CRF 蠕变速度	△	请设定原点复位时的近点狗后的蠕变速度。 设定范围：0～瞬时允许转速	10 [r/min] / [mm/s]	○	○	○

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PT07 ZST 原点移位置量		<p>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。</p> <p>单位依照定位模式如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> 点位表方式或程序方式时 通过设定[Pr. PT01]，变更为[μm]，10^{-4} [inch]，10^{-3} [degree] 或 [pulse]。 等分算出方式时 变为指令单位[pulse]。（以伺服电机分辨率pulse数表示的机械侧1转的单位） 指令单位[pulse] 请参照[Pr. PA10]的功能栏。 <p>设定[Pr. PT04] 的“原点移位置量倍率”，可通过$\times 10^6$倍使用。</p> <p>设定范围：0 ~ 65535</p>	0 单位参照 功能栏	○	○	○
PT08 *ZPS 原点复位位置 数据		<p>请设定原点复位完成时的当前位置。</p> <p>通过[Pr. PT01] 的设定，单位变更为10^{STM} [μm]，$10^{(\text{STM}-4)}$ [inch]，10^{-3} [degree] 或 [pulse]。</p> <p>以下参数变更时，原点复位位置数据将变更。请重新进行原点复位。</p> <ul style="list-style-type: none"> [Pr. PT01] 的“位置数据的单位” [Pr. PT03] 的“进给长度倍率 (STM)” [Pr. PT04] 的“原点复位方式” <p>设定范围：-32768 ~ 32767</p>	0 单位参照 功能栏	○	○	
PT09 DCT 近点狗后移动 量		<p>请设定计数式、近点狗式后端基准、计数式前端基准及近点狗式前端基准的原点复位时的近点狗后的移动量。</p> <p>通过 [Pr. PT01] 的设定，单位变更为10^{STM} [μm]、$10^{(\text{STM}-4)}$ [inch]、10^{-3} [degree] 或 [pulse]。</p> <p>设定范围：0 ~ 65535</p>	1000 单位参照 功能栏	○	○	
PT10 ZTM 推压式原点复 位 推压时间		<p>推压式原点复位时，推压档块，请设定从达到[Pr. PT11 推压式原点复位 转矩限制值]的转矩限制值到设定原点的时间。</p> <p>设定范围：0 ~ 1000</p>	100 [ms]	○	○	
PT11 ZTT 推压式原点复 位 转矩限制 值		<p>推压式原点复位时的转矩限制值以最大转矩为准，请以 [%] 设定。</p> <p>设定范围：0.0 ~ 100.0</p>	15.0 [%]	○	○	
PT12 CRP 粗匹配输出范 围		<p>请设定输出CP0（粗匹配）指令残留距离的范围。</p> <p>单位依照定位模式如下所示。</p> <ul style="list-style-type: none"> 点位表方式或程序方式时 通过设定[Pr. PT01]，变更为10^{STM} [μm]，$10^{(\text{STM}-4)}$ [inch]，10^{-3} [degree] 或 [pulse]。 等分算出方式时 变为指令单位[pulse]。（以伺服电机分辨率pulse数表示的机械侧1转的单位） 指令单位[pulse] 请参照[Pr. PA10]的功能栏。 <p>设定范围：0 ~ 65535</p>	0 单位参照 功能栏	○	○	○
PT13 JOG JOG速度		<p>请设定JOG速度。</p> <p>设定范围：0~瞬时允许转速</p>	100 [r/min]/ [mm/s]	○	○	○

7 - 85

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																					
				C P / B C D	C L	P S																			
PT25 OUT3 OUT3输出设定 时间		请设定通过OUTON指令将OUT3（程序输出3）变为ON时的输出时间。 设定为“0”保持ON。设为OFF时，请使用OUTOF指令。 设定范围：0 ～ 20000	0 [ms]		○																				
PT26 *TOP2 功能选择T-2	— — — x	电子齿轮端数清除选择 0：无效 1：有效 选择“有效”时，自动运行开始时，根据电子齿轮清除上次指令的端数。 设定该位为“2”以上时，变为“无效”。	0h	○	○																				
	— — x —	当前位置/指令位置显示选择 请选择当前位置及指令位置的显示方法。 <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">设定值</th><th rowspan="2">显示方法</th><th rowspan="2">运行模式</th><th colspan="2">状态显示内容</th></tr><tr><th>当前位置</th><th>指令位置</th></tr></thead><tbody><tr><td>— — 0 —</td><td>定位显示</td><td>自动/手动</td><td>显示机械原点设为0时的实际当前位置。</td><td>显示机械原点设为0时的指令当前位置。</td></tr><tr><td rowspan="2">— — 1 —</td><td rowspan="2">辊式进给显示</td><td>自动</td><td rowspan="2">显示自动运行启动位置设为0时的实际当前位置。</td><td>显示ST1（正转启动）或 ST2（反转启动）设为ON时，从0开始计数到目标位置的指令当前位置。 停止的情况下，显示点位表方式时的点位表的指令位置，或显示程序方式时的通常0。</td></tr><tr><td>手动</td><td>显示通常0。</td></tr></tbody></table> 通过[Pr. PT01]的“定位单位”设定[degree]时，该位的设定变为无效。设定为“2”以上时，变为“定位显示”。	设定值	显示方法	运行模式	状态显示内容		当前位置	指令位置	— — 0 —	定位显示	自动/手动	显示机械原点设为0时的实际当前位置。	显示机械原点设为0时的指令当前位置。	— — 1 —	辊式进给显示	自动	显示自动运行启动位置设为0时的实际当前位置。	显示ST1（正转启动）或 ST2（反转启动）设为ON时，从0开始计数到目标位置的指令当前位置。 停止的情况下，显示点位表方式时的点位表的指令位置，或显示程序方式时的通常0。	手动	显示通常0。	0h	○	○	
	设定值	显示方法				运行模式	状态显示内容																		
			当前位置	指令位置																					
	— — 0 —	定位显示	自动/手动	显示机械原点设为0时的实际当前位置。	显示机械原点设为0时的指令当前位置。																				
— — 1 —	辊式进给显示	自动	显示自动运行启动位置设为0时的实际当前位置。	显示ST1（正转启动）或 ST2（反转启动）设为ON时，从0开始计数到目标位置的指令当前位置。 停止的情况下，显示点位表方式时的点位表的指令位置，或显示程序方式时的通常0。																					
		手动		显示通常0。																					
— x — —	厂商设定用		0h																						
x — — —	标记检测功能选择 0： 当前位置锁存功能 1： 中断定位功能（注） 注. 软件版本B7及以上的伺服放大器中可使用中断定位功能。		0h	○	○																				
PT27 *ODM 运行模式选择	— — — x	厂商设定用	0h																						
	— — x —	手动运行方式选择 0： 站JOG运行 1： JOG运行	0h			○																			
	— x — —	厂商设定用	0h																						
	x — — —		0h																						

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																							
				C P / B C D	C L	P S																																					
PT28 *STN 1转分割数量		请设定机械1转的分割数（算出站数）。 设定为“2”以下时，变为“2”。 设定范围：0 ～ 255	8 [分割]			○																																					
PT29 *TOP3 功能选择T-3	请设定DOG、SIG、PI1、PI2及PI3的极性。																																										
	_ _ _ x (HEX)	_ _ _ x (BIN)：DOG（近点狗）极性选择 0：OFF时检测近点狗 1：ON时检测近点狗	0h	○	○																																						
		_ _ _ x (BIN)：SIG（外部限位/旋转方向判断/自动速度选择）极性选择 0：A触点 1：B触点				○																																					
		_ _ x _ (BIN)：厂商设定用																																									
		_ x _ _ (BIN)：厂商设定用																																									
		x _ _ _ (BIN)：标记检测输入极性 选择MSD（标记检测）输入极性。 0：B触点 1：A触点 在软件版本B7以上的伺服放大器中可以使用。		○	○																																						
	_ _ x _ (HEX)	_ _ _ x (BIN)：PI1（程序输入1）极性选择 0：正逻辑 1：负逻辑	0h		○																																						
		_ _ x _ (BIN)：PI2（程序输入2）极性选择 0：正逻辑 1：负逻辑			○																																						
		_ x _ _ (BIN)：PI3（程序输入3）极性选择 0：正逻辑 1：负逻辑			○																																						
		x _ _ _ (BIN)：厂商设定用																																									
		_ x _ _ 厂商设定用		0h																																							
	x _ _ _ 厂商设定用	0h																																									
请将设定值如下所示转换为16进制数。																																											
<div><div><div>00</div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div> <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">设定内容</th><th colspan="2">初始值</th></tr><tr><th>BIN</th><th>HEX</th></tr><tr><td colspan="2">DOG（近点狗）极性选择或SIG（外部限位/旋转方向判断/自动速度选择）极性选择</td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0</td></tr><tr><td colspan="2">标记检测输入极性</td><td>0</td></tr></table> <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">设定内容</th><th colspan="2">初始值</th></tr><tr><th>BIN</th><th>HEX</th></tr><tr><td colspan="2">PI1（程序输入1）极性选择</td><td>0</td><td rowspan="4">0</td></tr><tr><td colspan="2">PI2（程序输入2）极性选择</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="2">PI3（程序输入3）极性选择</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>0</td></tr></table>						设定内容		初始值		BIN	HEX	DOG（近点狗）极性选择或SIG（外部限位/旋转方向判断/自动速度选择）极性选择		0	0			0			0	标记检测输入极性		0	设定内容		初始值		BIN	HEX	PI1（程序输入1）极性选择		0	0	PI2（程序输入2）极性选择		0	PI3（程序输入3）极性选择		0			0
设定内容		初始值																																									
		BIN	HEX																																								
DOG（近点狗）极性选择或SIG（外部限位/旋转方向判断/自动速度选择）极性选择		0	0																																								
		0																																									
		0																																									
标记检测输入极性		0																																									
设定内容		初始值																																									
		BIN	HEX																																								
PI1（程序输入1）极性选择		0	0																																								
PI2（程序输入2）极性选择		0																																									
PI3（程序输入3）极性选择		0																																									
		0																																									

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PT30 MSTL 标记传感器停 止移动量 (后3位)		<p>请设定标记传感器停止移动量。 高位/低位为一组。 启动MSD（标记检测）后，将残留距离变更为通过该参数设定的移动量并运行。</p> <p>设定地址：</p> <div><div>前3位后3位</div><div>[Pr. PT30]</div><div>[Pr. PT31]</div></div> <p>变更设定时，请务必先设定低位3位数据。之后，请设定高位3位数据。如果设定顺序错误，会发生[AL. 37]。因此，将[Pr. PT30]及[Pr. PT31]全部设定完后，有时需要再次接通电源。</p> <p>通过[Pr. PT01]的设定，变更为10^{STM} [μm]、$10^{(\text{STM}-4)}$ [inch]、10^{-3} [degree]或 [pulse]。</p> <p>在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。</p> <p>设定范围：0 ~ 999</p>	0 单位参 照功能 栏	○	○	
PT31 MSTH 标记传感器停 止移动量 (前3位)						
PT34 *PDEF 点位表/程序 表		<p>点位表、程序及凸轮数据初始化时，使用该参数。 点位表、程序及凸轮数据初始化时的状态如下所示。 点位表：全部 “0” 程序：清除 凸轮数据：清除</p> <p>请按照如下步骤执行点位表及程序的初始化。</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，再次接入电源。 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“dEF”。 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。 初始化完成后，该参数的设定值自动变为 “0000h”。</p> <p>点位表、程序及凸轮数据的初始化请按照以下步骤执行。</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，再次接入电源。 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“dEF”。 初始化完成后，该参数的设定值自动变为 “0000h”。</p>	0000h	○	○	

7. 参数

编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
PT35	— — — x	厂商设定用	0h			
*TOP5	— — x —		0h			
功能选择T-5	— x — —	简单凸轮功能选择 0: 无效 1: 有效 在控制模式为点位表方式或程序方式时, 该位有效。其他的控制模式中设定为有效时, 发生[AL. 37 参数异常]。	0h	○	○	
	x — — —	厂商设定用	0h			
PT38	— — — x	厂商设定用	0h			
*TOP7	— — x —	数字倍率修调选择 0: DI输入使倍率修调功能无效 1: DI输入使倍率修调功能有效	0h			○
功能选择T-7	— x — —	厂商设定用	0h			
	x — — —	数据设定式原点复位时齿隙补偿方向选择 0: 原点复位前, 在CW旋转方向上有指令地进行齿隙补偿。 1: 原点复位前, 在CCW旋转方向上有指令地进行齿隙补偿。 变更该位时, 请重新进行原点复位。	0h			○
PT39		请设定从INP (到位) 输出到[Pr. PC35 内部转矩限制2 / 内部推力限制2]有效的延迟时间。	100 [ms]			○
INT		设定范围: 0 ~ 1000				
PT40		原点复位时, 请以编码器脉冲为单位设定站原点的移位量。 通过设定该参数, 可以原点复位位置为准, 移位站原点 (站编号0)。 设定时的注意事项如下所示。 ▪ 原点复位时, 站原点移位的设定失效。再次接入电源时生效。 ▪ 站原点移位量大于到位范围时, 原点复位后, 再次接入电源时INP (到位) 不会变为ON。	0 [pulse]			○
*Szs		设定范围: -32000 ~ 32000				
站原点移位量						
PT41	— — — x	原点复位禁止选择 0: 无效 (可以原点复位) 1: 有效 (禁止原点复位) 该位选择为 “1” 时, 原点复位模式中, 即使ST1设为ON也不进行原点复位。	0h	○	○	○
ORP	— — x —	厂商设定用	0h			
原点复位禁止	— x — —		0h			
功能选择	x — — —		0h			

7. 参数

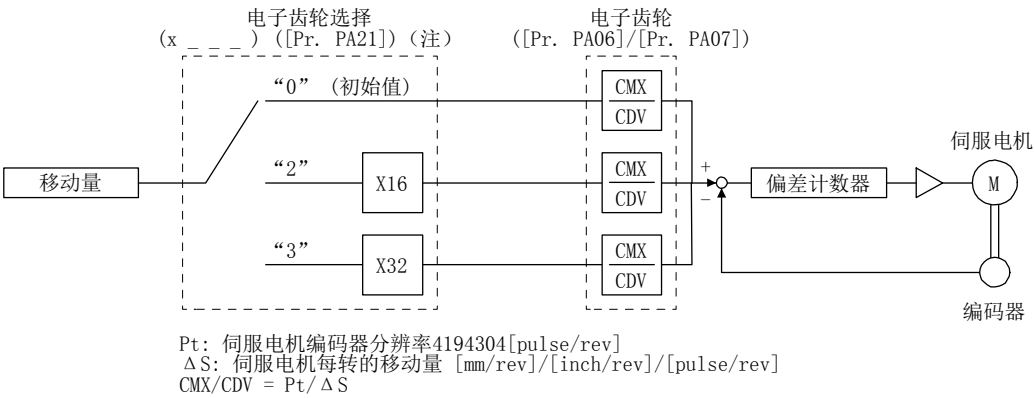
编号/简称/ 名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式																																																																																										
				C P / B C D	C L	P S																																																																																								
PT42 *OVM 数字倍率修调 最低倍率		<p>请设定数字倍率修调功能有效时的最低速度。 使用数字倍率修调功能时，可通过[Pr. PT42]及[Pr. PT43]设定倍率。请与[Pr. PT43]同时设定。 关于倍率的算出方法请参照下表。 设定为“0”时，识别为“1”。</p> <p>设定范围：0 ～ 100</p>	0 [%]			○																																																																																								
		<table><tr><th colspan="4">(注) 输入软元件</th><th rowspan="2">倍率 [%]</th></tr><tr><th>OV3</th><th>OV2</th><th>OV1</th><th>OV0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>固定为100</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>[Pr. PT42]</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 3</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 4</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 6</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 7</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 8</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 9</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 10</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 11</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 12</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 13</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>固定为0</td></tr></table> <p>注. 0: OFF 1: ON</p>	(注) 输入软元件				倍率 [%]	OV3	OV2	OV1	OV0	0	0	0	0	固定为100	0	0	0	1	[Pr. PT42]	0	0	1	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 1	0	0	1	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 2	0	1	0	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 3	0	1	0	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 4	0	1	1	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 5	0	1	1	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 6	1	0	0	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 7	1	0	0	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 8	1	0	1	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 9	1	0	1	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 10	1	1	0	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 11	1	1	0	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 12	1	1	1	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 13	1	1	1	1	固定为0			
(注) 输入软元件				倍率 [%]																																																																																										
OV3	OV2	OV1	OV0																																																																																											
0	0	0	0	固定为100																																																																																										
0	0	0	1	[Pr. PT42]																																																																																										
0	0	1	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 1																																																																																										
0	0	1	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 2																																																																																										
0	1	0	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 3																																																																																										
0	1	0	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 4																																																																																										
0	1	1	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 5																																																																																										
0	1	1	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 6																																																																																										
1	0	0	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 7																																																																																										
1	0	0	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 8																																																																																										
1	0	1	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 9																																																																																										
1	0	1	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 10																																																																																										
1	1	0	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 11																																																																																										
1	1	0	1	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 12																																																																																										
1	1	1	0	[Pr. PT42] + [Pr. PT43] × 13																																																																																										
1	1	1	1	固定为0																																																																																										
PT43 *OVS 数字倍率修调 节宽		<p>请设定数字倍率修调功能有效时的倍率修调节宽。 使用数字倍率修调功能时，可通过[Pr. PT42]及[Pr. PT43]设定倍率。请与[Pr. PT42]同时设定。 设定值请参照[Pr. PT42]的表。 设定为“0”时，识别为“1”。</p> <p>设定范围：0 ～ 20</p>	0 [%]			○																																																																																								

7. 参数

7.3 电子齿轮的设定方法

7.3.1 点位表方式及程序方式中的电子齿轮设定

- (1) 通过[Pr. PT01]的“位置数据单位” 设定[mm]，[inch]或[pulse]时
请调整[Pr. PA06]及[Pr. PA07]，使伺服放大器的设定值与机械的移动量一致。



注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中, 无法在[Pr. PA21]中设定“2 _ _ _”及“3 _ _ _”。

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]。

Pr. PA21	电子齿轮设定范围
0 _ _ _	1/865 < CMX/CDV < 271471
2 _ _ _	1/13825 < CMX/CDV < 16967
3 _ _ _	1/27649 < CMX/CDV < 8484

电子齿轮的计算方法通过以下设定示例进行说明。

要点	
●	计算电子齿轮时, 需要以下的参数符号。 Pb: 滚珠丝杠导程 [mm] 1/n: 减速比 Pt: 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]

7. 参数

(a) 滚珠丝杠的设定示例

机械的规格

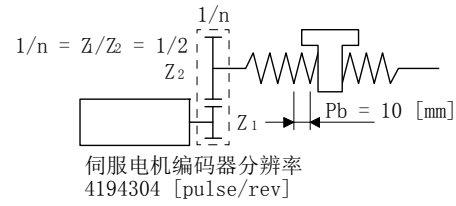
滚珠丝杠导程 $P_b = 10$ [mm]

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]



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

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 $CMX = 524288$ 、 $CDV = 625$ 。

(b) 传送带的设定示例

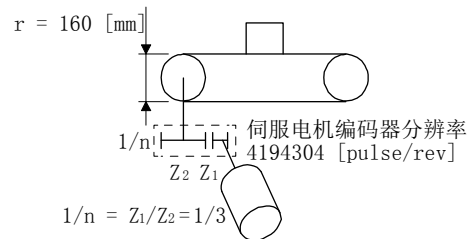
机械的规格

滑轮直径: $r = 160$ [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: $P_t = 4194304$ [pulse/rev]

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

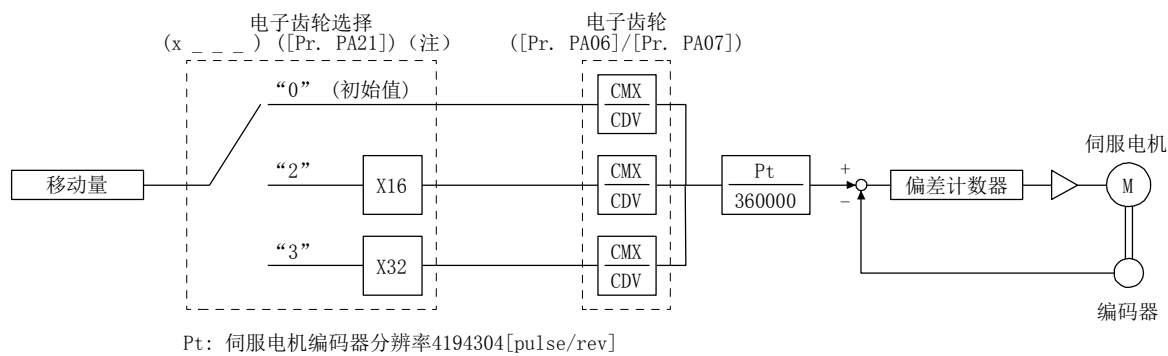
注. 因指令单位为“mm”，所以 $\alpha = 1000$ 。如果为“inch”时，请转换为 $\alpha = 10000$ ，如果为“pulse”时，请转换为 $\alpha = 1$ 。

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，请设定为 $CMX = 524288$ 、 $CDV = 20944$ 。

7. 参数

(2) 通过[Pr. PT01]的“位置数据单位”设定[degree]时
请通过[Pr. PA06]设定机械侧齿轮齿数、通过[Pr. PA07]设定伺服电机侧齿轮齿数。

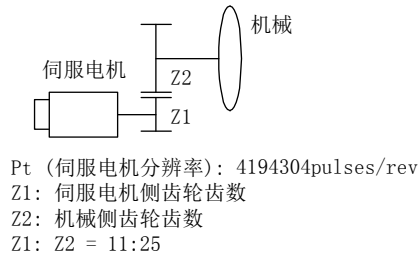


注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中, 无法在[Pr. PA21]中设定“2 _ _ _”及“3 _ _ _”。

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]。

- (a) 约分了电子齿轮 (CMX/CDV) 时, 请将分子及分母设定为16384以下。
- (b) 约分了 (CMX × Pt) / (CDV × 360000) 时, 请将分子及分母设定为16777216以下。

电子齿轮设定示例如下所示。
机械侧齿轮齿数: 25, 伺服电机侧齿轮齿数: 11时
请设定[Pr. PA06] = 25, [Pr. PA07] = 11。



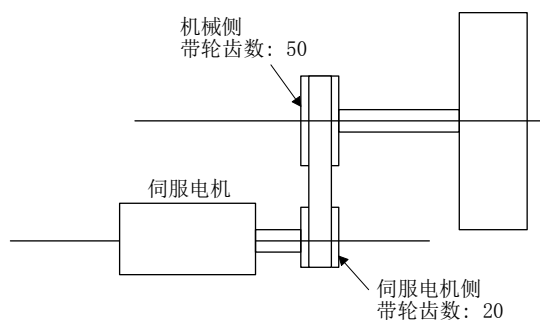
7. 参数

7.3.2 等分算出方式中的电子齿轮设定

要得到与机械侧n转相匹配的所需的伺服电机轴的旋转量m，请通过[Pr. PA06] 及[Pr. PA07]进行调整。电子齿轮设定示例如下所示。

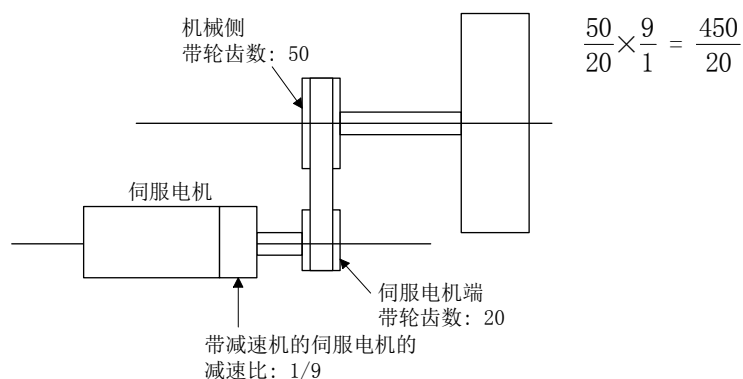
(1) 机械侧端带轮齿数：50，伺服电机侧带轮齿数：20时

请设定[Pr. PA06] = 50，[Pr. PA07] = 20。



(2) 机械侧端带轮齿数：50，伺服电机侧带轮齿数：20，1/9带减速机的伺服电机时。

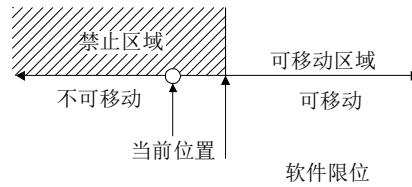
请设定[Pr. PA06] = 450，[Pr. PA07] = 20。



7. 参数

7.4 软件限位

通过软件限位（[Pr. PT15] ~ [Pr. PT18]）的限位停止与行程末端的动作相同。超过设定范围后停止且锁定。接入电源的同时变为有效，但在原点复位时变为无效。该功能在将软件限位+与软件限位-设定为相同值时变为无效。将软件限位-设定为大于软件限位+的值时，会发生[AL. 37.2 参数组合异常]。

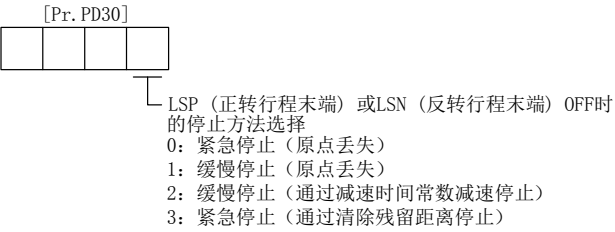


等分算出方式时，软件限位无效。

7. 参数

7.5 LSP（正转行程末端）或LSN（反转行程末端）OFF时的停止方法

请通过设定[Pr. PD30]的第1位，选择当LSP（正转行程末端）或LSN（反转行程末端）变为OFF时的伺服电机的停止方法。



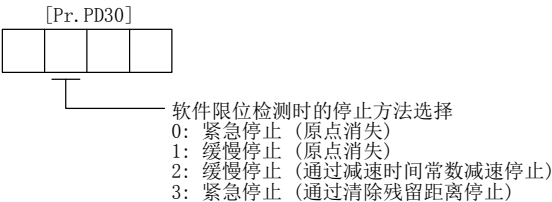
[Pr. PD30] 的设定值	运行状态		备注
	以一定速度旋转时	进行减速停止时	
0 (初始值)			清除滞留脉冲部分停止。 原点消失。 指令位置与当前位置产生误差。 请重新进行原点复位。
1			移动滞留脉冲部分停止。 原点消失。 指令位置与当前位置产生误差。 请重新进行原点复位。
2 (注1)			通过当前选择的点位表或程序的减速时间常数减速停止。 S字加减速时间常数的滞后部分继续动作。保持原点。
3 (注2)			移动滞留脉冲部分停止。 S字加减速时间常数的滞后部分继续动作。保持原点。

注 1. 等分算出方式时，与设定为[Pr. PD30] 或 “_ _ _ 1” 时动作相同。
2. 等分算出方式时，与设定为[Pr. PD30] 或 “_ _ _ 0” 时动作相同。

7. 参数

7.6 检测到软件限位时的停止方法

请通过设定[Pr. PD30]的第3位，选择当检测到软件限位（[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。等分算出方式时，软件限位无效。



[Pr. PD30] 的设定值	运行状态		备注
	以一定速度旋转时	进行减速停止时	
<div>— 0 — (初期值)</div>	<div>伺服电机转速 (线性伺服电机速度)</div> <div>0r/min (0mm/s)</div> <div><div>—— 无S字加减速</div><div>--- 有S字加减速</div></div> <div>软件限位检测</div>	<div>伺服电机转速 (线性伺服电机速度)</div> <div>0r/min (0mm/s)</div> <div><div>—— 无S字加减速</div><div>--- 有S字加减速</div></div> <div>软件限位检测</div>	清除滞留脉冲部分停止。 原点消失。 指令位置与当前位置产生误差。 请重新进行原点复位。
<div>— 1 —</div>	<div>伺服电机转速 (线性伺服电机速度)</div> <div>0r/min (0mm/s)</div> <div><div>—— 无S字加减速</div><div>--- 有S字加减速</div></div> <div>滞留脉冲部分</div> <div>软件限位检测</div>	<div>伺服电机转速 (线性伺服电机速度)</div> <div>0r/min (0mm/s)</div> <div><div>—— 无S字加减速</div><div>--- 有S字加减速</div></div> <div>滞留脉冲部分</div> <div>软件限位检测</div>	移动滞留脉冲部分停止。 原点消失。 指令位置与当前位置产生误差。 请重新进行原点复位。
<div>— 2 —</div>	<div>伺服电机转速 (线性伺服电机速度)</div> <div>0r/min (0mm/s)</div> <div><div>—— 无S字加减速</div><div>--- 有S字加减速</div></div> <div>加减速时间常数 + S字加减速时间常数</div> <div>减速停止。</div> <div>软件限位检测</div>	<div>伺服电机转速 (线性伺服电机速度)</div> <div>0r/min (0mm/s)</div> <div><div>—— 无S字加减速</div><div>--- 有S字加减速</div></div> <div>继续减速停止。</div> <div>软件限位检测</div>	通过当前选择的点位表或程序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。
<div>— 3 —</div>	<div>伺服电机转速 (线性伺服电机速度)</div> <div>0r/min (0mm/s)</div> <div><div>—— 无S字加减速</div><div>--- 有S字加减速</div></div> <div>S字加减速时间常数部分 + 滞留脉冲部分 + 滞留脉冲部分</div> <div>软件限位检测</div>	<div>伺服电机转速 (线性伺服电机速度)</div> <div>0r/min (0mm/s)</div> <div><div>—— 无S字加减速</div><div>--- 有S字加减速</div></div> <div>S字加减速时间常数部分 + 滞留脉冲部分 + 滞留脉冲部分</div> <div>软件限位检测</div>	移动滞留脉冲部分停止。 S字加减速时间常数的滞后部分继续动作。保持原点。

8. 故障排除

第8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）”。	
●请在发生报警的同时，将SON（伺服ON）设为OFF，并断开电源。	
●[AL. 37 参数异常]及警告（[AL. F0 警告]除外）在报警历史中不被记录。	

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“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。

8.1 一览的说明

- (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停止。停止方式中记载为DB或EDB的报警及警告不进行强制停止减速而使用动态制动停止。
- (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。报警解除要通过报警复位、再次接通电源进行。

报警的解除	说明
报警复位	1. 通过输入软元件使RES（复位）ON 2. 在伺服放大器显示部的当前报警显示状态中按下“SET”按钮。 3. MR Configurator2的“报警显示”窗口中按下“发生报警复位”按钮。
电源的再接通	先关闭电源再接通。

- (4) 报警代码
使用MR-J4-_A_(-RJ)/MR-J4-DU_A_(-RJ)时，将[Pr. PD34]设定为“_ _ _ 1”后，可以输出报警代码。报警代码通过位0～位2的ON/OFF进行输出。警告（[AL. 90]～[AL. F3]）中没有报警代码。表中的报警代码在报警发生时输出。正常时不输出报警代码。
使用MR-D01扩展IO模块时，将[Pr. Po12]设定为“_ _ _ 1”时可输出报警代码。报警代码通过位0～位3的ON/OFF进行输出。

8. 故障排除

8.2 报警一览表

	编号	名称	详细编号	详细名称	停止方式 (注2、3)	报警的解除		报警代码			
						报警复位	电源的再接通	ACD3 (位3)	ACD2 (位2)	ACD1 (位1)	ACD0 (位0)
报警	10	欠电压	10.1	控制电路电源电压下降	EDB	○	○	0	0	1	0
			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	▤	○	0	0	0	0
			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	▤	○	0	0	0	0
			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	▤	○	0	0	0	0
			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	接通电源时EEP-ROM异常	DB	▤	○	0	0	0	0
			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	▤	○	0	1	1	0
			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	▤	○	0	0	0	0
			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	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	▤	○	0	0	0	0
			19.2	FLASH-ROM异常2	DB	▤	○				
			19.3	FLASH-ROM异常3	DB	▤	○				

8. 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		报警代码			
						报警复位	电源的再接通	ACD3 (位3)	ACD2 (位2)	ACD1 (位1)	ACD0 (位0)
报警	1A	伺服电机组合异常	1A.1	伺服电机组合异常1	DB			0	1	1	0
			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			0	0	1	0
	1E	编码器 初始通信异常2	1E.1	编码器故障	DB			0	1	1	0
			1E.2	机械侧编码器故障	DB						
	1F	编码器 初始通信异常3	1F.1	不支持编码器	DB			0	1	1	0
			1F.2	不支持机械侧编码器	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			0	1	1	0
			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			0	1	1	0
			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						
			21.9	编码器数据异常2	EDB						
	24	主电路异常	24.1	硬件检测电路的接地检测	DB			1	1	0	0
			24.2	通过软件检测处理进行的接地检测	DB						
	25	绝对位置丢失	25.1	伺服电机编码器绝对位置丢失	DB			1	1	1	0
			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			1	1	1	0
			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			0	1	1	0
	2A	线性编码器异常1	2A.1	线性编码器异常1-1	EDB			0	1	1	0
			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	编码器计数器异常1	EDB			1	1	1	0
			2B.2	编码器计数器异常2	EDB						

8. 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		报警代码			
							报警复位	电源的再接通	ACD3 (位3)	ACD2 (位2)	ACD1 (位1)	ACD0 (位0)
		30	再生异常	30.1	再生散热量异常	DB	○ (注1)	○ (注1)	0	0	0	1
				30.2	再生信号异常	DB	○ (注1)	○ (注1)				
				30.3	再生反馈信号异常	DB	○ (注1)	○ (注1)				
		31	过速度	31.1	电机转速异常/电机速度异常	SD	○	○	0	1	0	1
		32	过电流	32.1	硬件检测电路的过电流检测 (运行中)	DB	△	○	0	1	0	0
				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	通过软件检测处理进行的过电流 检测(停止中)	DB	○	○				
		33	过电压	33.1	主电路电压异常	EDB	○	○	1	0	0	1
		34	SSCNET接收异常1	34.1	SSCNET接收数据异常	SD	○	○	△	△	△	△
				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	○	○	1	1	0	1
		36	SSCNET接收异常2	36.1	间断通信数据异常	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	△	○	1	0	0	0
				37.2	参数组合引起的异常	DB	△	○				
				37.3	点位表设定引起的异常	DB	△	○				
		39	程序异常	39.1	程序异常	DB	△	○	0	0	0	0
				39.2	指令参数范围外异常	DB	△	○				
				39.3	寄存器数异常	DB	△	○				
				39.4	不支持指令异常	DB	△	○				
		3A	浪涌电流抑制电路 异常	3A.1	浪涌电流抑制异常	EDB	△	○	0	0	0	0
		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	△	○	1	0	0	0
		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)	○	0	1	1	0
				42.2	速度偏差导致的伺服控制异常	EDB	(注 4)	○				
				42.3	转矩/推力偏差导致的伺服控制 异常	EDB	(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)	○				
				42.9	速度偏差导致的全闭环控制异常	EDB	(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)	○				
		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)	0	0	1	1
				45.2	主电路元件温度异常2	SD	○ (注 1)	○ (注 1)				

8. 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		报警代码			
						报警复位	电源的再接通	ACD3 (位3)	ACD2 (位2)	ACD1 (位1)	ACD0 (位0)
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)	0	0	1	1
			46.2	伺服电机温度异常2	SD	○ (注1)	○ (注1)				
			46.3	热敏电阻未连接异常	SD	○ (注1)	○ (注1)				
			46.4	热敏电阻电路异常	SD	○ (注1)	○ (注1)				
			46.5	伺服电机温度异常3	DB	○ (注1)	○ (注1)				
			46.6	伺服电机温度异常4	DB	○ (注1)	○ (注1)				
	47	冷却风扇异常	47.1	冷却风扇停止异常	SD	—	○	0	0	1	1
			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)	0	0	1	1
			50.2	运行时热过载异常2	SD	○ (注1)	○ (注1)				
			50.3	运行时热过载异常4	SD	○ (注1)	○ (注1)				
			50.4	停止时热过载异常1	SD	○ (注1)	○ (注1)				
			50.5	停止时热过载异常2	SD	○ (注1)	○ (注1)				
			50.6	停止时热过载异常4	SD	○ (注1)	○ (注1)				
	51	过载2	51.1	运行时热过载异常3	DB	○ (注1)	○ (注1)	0	0	1	1
			51.2	停止时热过载异常3	DB	○ (注1)	○ (注1)				
	52	误差过大	52.1	滞留脉冲过大1	SD	○	○	0	1	0	1
			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	○	○	0	0	1	1
	56	强制停止异常	56.2	强制停止时超速	EDB	○	○	0	1	1	0
			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	○	○	0	1	0	1
	63	STO时序异常	63.1	STO1OFF	DB	○	○	0	1	1	0
			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	—	○	1	0	0	0
			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	—	○	0	0	0	0
			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	—	○				

8. 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		报警代码			
							报警复位	电源的再接通	ACD3 (位3)	ACD2 (位2)	ACD1 (位1)	ACD0 (位0)
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		○	0	1	1	0
				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		○	0	1	1	0
				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		○	0	0	0	0
	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	上限行程限位检测时 指令超过异常	SD	○	○				
				69.6	下限行程限位检测时 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		○	0	1	1	0
				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		○				

8. 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		报警代码			
						报警复位	电源的再接通	ACD3 (位3)	ACD2 (位2)	ACD1 (位1)	ACD0 (位0)
报警	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		○	0	1	1	0
			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		○	0	1	1	0
			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5)	○	1	1	1	1
			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5)	○				
			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		○	1	0	0	0
			7A.2	参数设定范围异常 (安全监视功能)	DB		○				
			7A.3	参数组合引起的异常 (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)	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		○	0	1	1	0
			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		○				

8. 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		报警代码			
						报警复位	电源的再接通	ACD3 (位3)	ACD2 (位2)	ACD1 (位1)	ACD0 (位0)
报警	7C	安全功能模块通信诊断异常 (安全监视功能)	7C.1	功能安全模块通信周期异常(安全监视功能)	SD	○ (注5)	○	0	0	0	0
			7C.2	功能安全模块通信数据异常(安全监视功能)	SD	○ (注5)	○				
	7D	安全监视异常	7D.1	停止监视异常	DB	○ (注3)	○	1	1	1	1
			7D.2	速度监视异常	DB	○ (注5)	○				
	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	○	○	0	0	0	0
			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	○	○	0	0	0	0
			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通信接收错误	SD	○	○				
			8E.7	Modbus-RTU通信信息帧错误	SD	○	○				
			8E.8	Modbus-RTU通信CRC错误	SD	○	○				
	88888	看门狗	8888.	看门狗	DB		○				

8. 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SD三种。
DB：动态制动停止（去除动态制动器的产品呈现自由运行状态）
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，如下所示报警发生时，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. 请在所有安全监视功能处于停止状态下进行复位。

8. 故障排除

8.3 警告一览表

	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	电池老化	
	93	ABS数据传送警告	93.1	ABS数据传送请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)
			99.2	反转行程末端OFF	(注4)
			99.4	上限行程限位	
			99.5	下限行程限位	
	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	电池老化警告	
	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	

8. 故障排除

	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 区域写入错误警告	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	
	F5	简单凸轮功能 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	简单凸轮功能 凸轮控制警告	F6.1	凸轮轴1个循环当前值不可恢复	
			F6.2	凸轮轴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	

- 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和SD两种。
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，变为自由运行。
SD: 强制停止减速
 3. [Pr. PA04]是初始值的情况。显示为SD的警告可以通过[Pr. PA04]将停止方式变更为DB。
 4. MR-J4_A_（-RJ）伺服放大器时，可以通过[Pr. PD30]选择紧急停止或缓慢停止。

[illegible]

9. 选件・外围设备

第9章 选件・外围设备



危险

●因为可能有触电的危险，所以请在关闭电源后并经过15分钟以上、在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选件和外围设备的连接。而且，确认充电指示灯是否熄灭时，请务必从伺服放大器的正面进行。



注意

●因为可能会导致故障或引发火灾，所以请勿使用指定外的外围设备和选件。

下表所示的项目，与MR-J4- _A_-RJ伺服放大器相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4- _A_”的参照章节表示“MR-J4- _A_ (-RJ) 伺服放大器技术资料集”的参照项目。

项目	详细说明	
	MR-J4- _A_-RJ 100W以上	MR-J4-03A6-RJ
电缆・连接器组件	MR-J4- _A_ 11.1节	MR-J4- _A_ 18.8.1项
再生选件	MR-J4- _A_ 11.2节	
FR-BU2- (H) 制动模块	MR-J4- _A_ 11.3节	
FR-RC- (H) 电源再生转换器	MR-J4- _A_ 11.4节	
FR-CV- (H) 电源再生共通转换器	MR-J4- _A_ 11.5节	
中继端子台MR-TB50 (推荐品)	MR-J4- _A_ 11.6节	
MR Configurator2	MR-J4- _A_ 11.7节	
电池	MR-J4- _A_ 11.8节	
电线选定示例	MR-J4- _A_ 11.9节	MR-J4- _A_ 18.8.3项
无熔丝断路器・熔丝・电磁接触器	MR-J4- _A_ 11.10节	
功率因数改善DC电抗器	MR-J4- _A_ 11.11节	
功率因数改善AC电抗器	MR-J4- _A_ 11.12节	
继电器 (推荐品)	MR-J4- _A_ 11.13节	
防干扰对策	MR-J4- _A_ 11.14节	
漏电断路器	MR-J4- _A_ 11.15节	
EMC滤波器 (推荐品)	MR-J4- _A_ 11.16节	
外置动态制动器	MR-J4- _A_ 11.17节	
散热片外装附件 (MR-J4ACN15K・MR-J3ACN)	MR-J4- _A_ 11.18节	
短路保护器		MR-J4- _A_ 18.8.4项

9. 选件・外围设备

9.1 MR-HDP01手动脉冲发生器

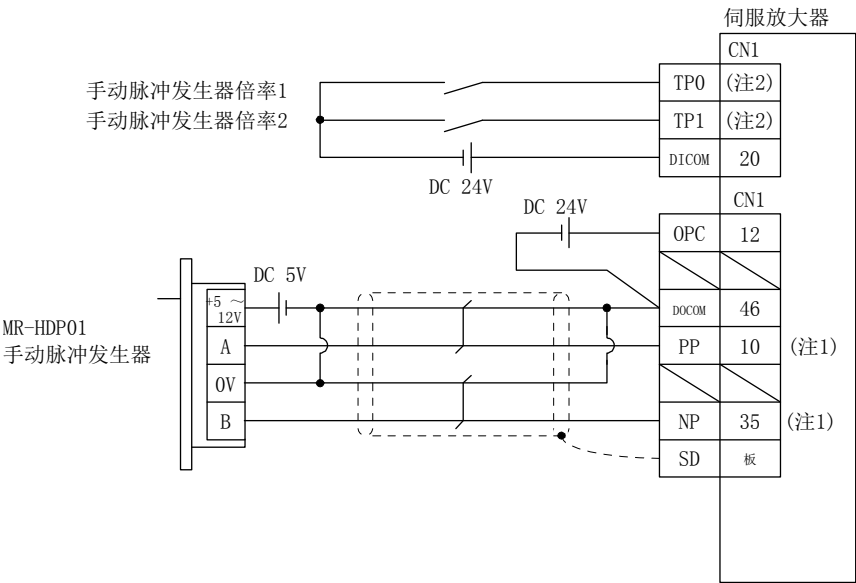
要点	
●	使用MR-HDP01时，请将[Pr. PA13 指令脉冲输入形态]设定为“_ 2 _ 2”或“_ 3 _ 2”。
●	请通过漏型接口构成MR-HDP01。

可以通过使用MR-HDP01手动脉冲发生器运行伺服电机。外部输入信号下对于MR-HDP01中发生的脉冲信号的倍率可通过TP0（手动脉冲发生器倍率1）及TP1（手动脉冲发生器倍率2）变更。

（1）规格

项目		规格
电源	电压	DC 4.5V ~ 13.2V
	消耗电流	60mA以下
接口		集电极开路输出时 最大输出电流 20mA
脉冲信号形态		A相、B相 90° 位相差2信号
脉冲分辨率		100pulses/rev
最大转速		瞬时最大 600r/min，常规 200r/min
使用温度范围		-10° C ~ 60° C
储存温度范围		-30° C ~ 80° C

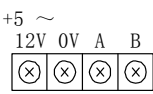
（2）连接示例



- 注
1. 请将[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定为“0 0 _ _”再分配PP及NP。
 2. 此软元件在作为输入信号使用时，请通过[Pr. PD04] ~ [Pr. PD22] 分配至CN1连接器的特定引脚。

9. 选件 • 外围设备

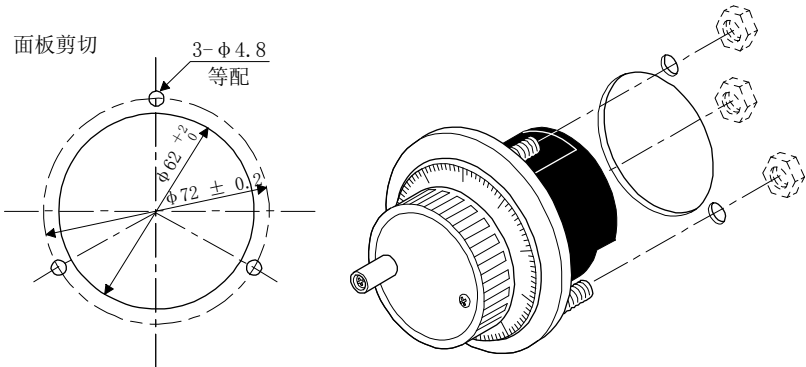
(3) 端子排列



信号名	内容
+5 ~ 12V	电源输入
0V	电源、信号用公共端
A	A相输出脉冲
B	B相输出脉冲

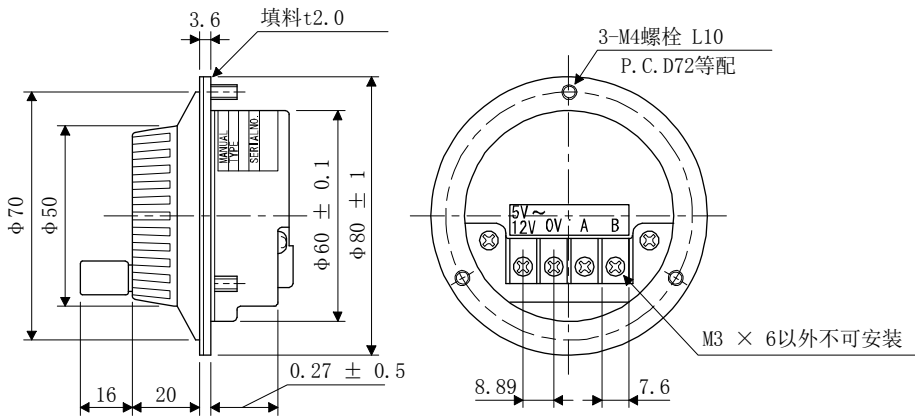
(4) 安装

[单位: mm]



(5) 外形尺寸图

[单位: mm]



[illegible]

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

第10章 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

下表所示的项目，与MR-J4-_A_-RJ伺服放大器相同。详细内容请阅读详细说明栏的参照章节。带有“MR-J4-_A_”的参照章节表示“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”的参照项目。

项目	详细说明	
	MR-J4-_A_-RJ 100W以上	MR-J4-03A6-RJ
构成	MR-J4-_A_ 14.1节	MR-J4-_A_ 18.9节
通信规格	MR-J4-_A_ 14.2节	
协议	MR-J4-_A_ 14.3节	
数据的加工	MR-J4-_A_ 14.5.1项	
状态显示	MR-J4-_A_ 14.5.2项	
参数	MR-J4-_A_ 14.5.3项	
输入输出软元件（DIO）的禁止・解除	MR-J4-_A_ 14.5.6项	
报警历史	MR-J4-_A_ 14.5.10项	
当前报警	MR-J4-_A_ 14.5.11项	
其他指令	MR-J4-_A_ 14.5.12项	

要点
●通过三菱通用AC伺服协议（RS-422通讯）无法作成及读取程序。请通过MR Configurator2作成。
●无法将计算机连接到MR-D01的CN30连接器上。

10.1 指令及数据号码一览

要点
●不同机型的伺服放大器中，即使指令、数据号码相同，其内容也可能不同。
●控制模式栏的记号分别表示以下各个控制模式。 CP：定位模式（点位表方式） BCD：定位模式（BCD输入定位运行中的点位表方式） 此方式仅对应MR-D01连接时。详细内容请参照第12章。 CL：定位模式（程序方式） PS：定位模式（等分算出方式）

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

10.1.1 读取指令

（1）状态显示（指令[0][1]）

指令	数据号码	内容	显示项目	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[0][1]	[0][0]	状态显示的符号和单位	反馈脉冲累计 伺服电机侧 反馈脉冲累计（齿轮后）	○	○	○	16
	[0][1]		伺服电机转速 伺服电机速度	○	○	○	
	[0][2]		滞留脉冲 伺服电机侧滞留脉冲	○	○	○	
	[0][3]		指令脉冲累计				
	[0][4]		指令脉冲频率				
	[0][5]		模拟速度指令电压 模拟速度限制电压				
	[0][6]		模拟转矩限制电压 模拟转矩指令电压				
	[0][7]		再生负载率	○	○	○	
	[0][8]		实际负载率	○	○	○	
	[0][9]		峰值负载率	○	○	○	
	[0][A]		瞬时发生转矩 瞬时发生推力	○	○	○	
	[0][B]		1转内位置 伺服电机编码器1转内位置 虚拟1转内位置	○	○	○	
	[0][C]		ABS计数器 伺服电机编码器ABS计数器 虚拟ABS计数器	○	○	○	
	[0][D]		负载惯量比 负载质量比	○	○	○	
	[0][E]		母线电压	○	○	○	
	[0][F] (注)		机械侧反馈脉冲累计	○	○	○	
	[1][0] (注)		机械侧滞留脉冲	○	○	○	
	[1][1] (注)		机械侧编码器信息1 Z相计数器	○	○	○	
	[1][2] (注)		机械侧编码器信息2	○	○	○	
	[1][6] (注)		伺服电机热敏电阻温度	○	○	○	
	[1][7] (注)		伺服电机侧 反馈脉冲累计（齿轮前）	○	○	○	
	[1][8] (注)		电角	○	○	○	
	[1][E] (注)		伺服电机侧・机械侧位置偏差	○	○	○	
	[1][F] (注)		伺服电机侧・机械侧速度偏差	○	○	○	
	[2][0]		编码器内部温度	○	○	○	
	[2][1]		调整时间	○	○	○	
	[2][2]		振动检测频率	○	○	○	
	[2][3]		Tough Drive次数	○	○	○	
	[2][8]		模块消耗功率	○	○	○	
	[2][9]		模块累计电能	○	○	○	
	[2][A]		当前位置	○	○		
	[2][B]		指令位置	○	○		
	[2][C]		指令残留距离	○	○	○	
	[2][D]		点位表编号/程序编号/站位置编号	○	○	○	

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

指令	数据号码	内容	显示项目	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[0][1]	[2][E]	状态显示的符号和单位	步编号		○	△	16
	[2][F]		模拟倍率修调电压	○	○	○	
	[3][0]		倍率修调等级	○	○	○	
	[3][3]		凸轮轴1个循环当前值	○	○	△	
	[3][4]		凸轮基准位置	○	○	△	
	[3][5]		凸轮轴进给当前值	○	○	△	
	[3][6]		执行凸轮编号	○	○	△	
	[3][7]		执行凸轮冲程量	○	○	△	
	[3][8]		主轴当前值	○	○	△	
	[3][9]		主轴1个循环当前值	○	○	△	
	[8][0]	状态显示的数据值和加工信息	反馈脉冲累计 伺服电机侧 反馈脉冲累计（齿轮后）	○	○	○	12
	[8][1]		伺服电机转速 伺服电机速度	○	○	○	
	[8][2]		滞留脉冲 伺服电机侧滞留脉冲	○	○	○	
	[8][3]		指令脉冲累计	△	△	△	
	[8][4]		指令脉冲频率	△	△	△	
	[8][5]		模拟速度指令电压 模拟速度限制电压	△	△	△	
	[8][6]		模拟转矩限制电压 模拟转矩指令电压	△	△	△	
	[8][7]		再生负载率	○	○	○	
	[8][8]		实际负载率	○	○	○	
	[8][9]		峰值负载率	○	○	○	
	[8][A]		瞬时发生转矩 瞬时发生推力	○	○	○	
	[8][B]		1转内位置 伺服电机编码器1转内位置 虚拟1转内位置	○	○	○	
	[8][C]		ABS计数器 伺服电机编码器ABS计数器 虚拟ABS计数器	○	○	○	
	[8][D]		负载惯量比 负载质量比	○	○	○	
	[8][E]		母线电压	○	○	○	
	[8][F] (注)		机械侧反馈脉冲累计	○	○	○	
	[9][0] (注)		机械侧滞留脉冲	○	○	○	
	[9][1] (注)		机械侧编码器信息1 Z相计数器	○	○	○	
	[9][2] (注)		机械侧编码器信息2	○	○	○	
	[9][6] (注)		伺服电机热敏电阻温度	○	○	○	
	[9][7] (注)		伺服电机侧 反馈脉冲累计（齿轮前）	○	○	○	
	[9][8] (注)		电角	○	○	○	
	[9][E] (注)		伺服电机侧・机械侧位置偏差	○	○	○	
	[9][F] (注)		伺服电机侧・机械侧速度偏差	○	○	○	

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

指令	数据号码	内容	显示项目	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[0][1]	[A][0]	状态显示的数据值和加工信息	编码器内部温度	○	○	○	12
	[A][1]		调整时间	○	○	○	
	[A][2]		振动检测频率	○	○	○	
	[A][3]		Tough Drive 次数	○	○	○	
	[A][8]		模块消耗功率	○	○	○	
	[A][9]		模块累计电能	○	○	○	
	[A][A]		当前位置	○	○	△	
	[A][B]		指令位置	○	○	△	
	[A][C]		指令残留距离	○	○	○	
	[A][D]		点位表编号/程序编号/站位置编号	○	○	○	
	[A][E]		步编号	△	○	△	
	[A][F]		模拟倍率修调电压	○	○	○	
	[B][0]		倍率修调等级	○	○	○	
	[B][3]		凸轮轴1个循环当前值	○	○	△	
	[B][4]		凸轮基准位置	○	○	△	
	[B][5]		凸轮轴进给当前值	○	○	△	
	[B][6]		执行凸轮编号	○	○	△	
	[B][7]		执行凸轮冲程量	○	○	△	
	[B][8]		主轴当前值	○	○	△	
	[B][9]		主轴1个循环当前值	○	○	△	

（2）参数（指令[0][4]・[1][5]・[1][6]・[1][7]・[0][8]・[0][9]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[0][4]	[0][1]	参数组的读取 0000: 基本设定参数 ([Pr. PA_ _]) 0001: 增益・滤波器参数 ([Pr. PB_ _]) 0002: 扩展设定参数 ([Pr. PC_ _]) 0003: 输入输出设定参数 ([Pr. PD_ _]) 0004: 扩展设定2参数 ([Pr. PE_ _]) 0005: 扩展设定3参数 ([Pr. PF_ _]) 0009: 选件设定参数 ([Pr. Po_ _]) 000B: 线性伺服电机/DD电机设定参数 ([Pr. PL_ _]) (注) 000C: 定位控制参数 ([Pr. PT_ _]) 读取通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定的参数组。因此, 请务必在读取当前值之前, 通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定参数的组。	○	○	○	4
[1][5]	[0][1]~ [F][F]	各参数的当前值 读取通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定的参数组的参数当前值。因此, 请务必在读取当前值之前, 通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定参数的组。 数据号码的数值(16进制数)转换为10进制数的值, 与参数编号对应。	○	○	○	12

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[1][6]	[0][1]~ [F][F]	各参数设定范围的上限值 读取通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定的参数组的参数的可设定上限值。 因此，请务必在读取上限值之前，通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定参数的组。 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与参数编号对应。	○	○	○	12
[1][7]	[0][1]~ [F][F]	各参数设定范围的下限值 读取通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定的参数组的参数的可设定下限值。 因此，请务必在读取上限值之前，通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定参数的组。 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与参数编号对应。	○	○	○	
[0][8]	[0][1]~ [F][F]	各参数的简称 读取通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定的参数组的参数的简称。因此，请务必在读取简称之前，通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定参数的组。 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与参数编号对应。	○	○	○	
[0][9]	[0][1]~ [F][F]	参数可否写入 读取通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定的参数组的参数可否写入。因此，请务必在读取可否写入之前，通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定参数的组。 0000：可写入 0001：不可写入	○	○	○	4

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

（3）外部输入输出信号（指令[1][2]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[1][2]	[0][0]~ [0][2]	输入软元件状态	○	○	○	8
	[4][0]	外部输入引脚状态	○	○	○	
	[6][0]~ [6][2]	通过通信设为ON的输入软元件的状态	○	○	○	
	[8][0]~ [8][3]	输出软元件状态	○	○	○	
	[C][0]	外部输出引脚状态	○	○	○	

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

（4）当前位置锁存显示（指令[1][A]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[1][A]	[0][0]	MSD（标记检测）上升沿锁存数据（数据部分）	○	○	△	8
	[0][1]	MSD（标记检测）下降沿锁存数据（数据部分）	○	○	△	
	[0][2]	MSD（标记检测）上升沿锁存数据（数据部分 + 附加信息）	○	○	△	12
	[0][3]	MSD（标记检测）下降沿锁存数据（数据部分 + 附加信息）	○	○	△	

（5）报警历史（指令[3][3]）

指令	数据号码	内容	报警发生顺序	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[3][3]	[1][0]	报警历史的报警编号	最新的报警	○	○	○	4
	[1][1]		1次前的报警	○	○	○	
	[1][2]		2次前的报警	○	○	○	
	[1][3]		3次前的报警	○	○	○	
	[1][4]		4次前的报警	○	○	○	
	[1][5]		5次前的报警	○	○	○	
	[1][6]		6次前的报警	○	○	○	
	[1][7]		7次前的报警	○	○	○	
	[1][8]		8次前的报警	○	○	○	
	[1][9]		9次前的报警	○	○	○	
	[1][A]		10次前的报警	○	○	○	
	[1][B]		11次前的报警	○	○	○	
	[1][C]		12次前的报警	○	○	○	
	[1][D]		13次前的报警	○	○	○	
	[1][E]		14次前的报警	○	○	○	
	[1][F]		15次前的报警	○	○	○	
	[2][0]	报警历史的报警发生时间	最新的报警	○	○	○	8
	[2][1]		1次前的报警	○	○	○	
	[2][2]		2次前的报警	○	○	○	
	[2][3]		3次前的报警	○	○	○	
	[2][4]		4次前的报警	○	○	○	
	[2][5]		5次前的报警	○	○	○	
	[2][6]		6次前的报警	○	○	○	
	[2][7]		7次前的报警	○	○	○	
	[2][8]		8次前的报警	○	○	○	
	[2][9]		9次前的报警	○	○	○	
	[2][A]		10次前的报警	○	○	○	
	[2][B]		11次前的报警	○	○	○	
	[2][C]		12次前的报警	○	○	○	
	[2][D]		13次前的报警	○	○	○	
	[2][E]		14次前的报警	○	○	○	
	[2][F]		15次前的报警	○	○	○	

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

（6）当前报警（指令[0][2]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[0][2]	[0][0]	当前正在发生的报警编号	○	○	○	4

（7）报警发生时的状态显示（指令[3][5]）

指令	数据号码	内容	显示项目	控制模式			帧长	
				C P / B C D	C L	P S		
[3][5]	[0][0]	状态显示的符号和单位	反馈脉冲累计	○	○	○	16	
	[0][1]		伺服电机侧反馈脉冲累计（齿轮后）		○	○		○
			伺服电机转速	○	○	○		
	[0][2]		滞留脉冲		○	○		○
			伺服电机侧滞留脉冲		○	○		○
	[0][3]		指令脉冲累计		△	△		△
	[0][4]		指令脉冲频率		△	△		△
	[0][5]		模拟速度指令电压		△	△		△
			模拟速度限制电压		△	△		△
	[0][6]		模拟转矩限制电压		△	△		△
			模拟转矩指令电压		△	△		△
	[0][7]		再生负载率		○	○		○
	[0][8]		实际负载率		○	○		○
	[0][9]		峰值负载率		○	○		○
	[0][A]		瞬时发生转矩		○	○		○
			瞬时发生推力		○	○		○
	[0][B]		1转内位置		○	○		○
			伺服电机编码器1转内位置					
			虚拟1转内位置					
	[0][C]		ABS计数器		○	○		○
			伺服电机编码器ABS计数器					
			虚拟ABS计数器					
	[0][D]		负载惯量比		○	○		○
			负载质量比					
	[0][E]		母线电压		○	○		○
	[0][F] (注)		机械侧反馈脉冲累计		○	○		○
	[1][0] (注)		机械侧滞留脉冲		○	○		○
	[1][1] (注)		机械侧编码器信息1		○	○		○
			Z相计数器					
	[1][2] (注)		机械侧编码器信息2		○	○		○
[1][6] (注)	伺服电机热敏电阻温度		○	○	○			
[1][7] (注)	伺服电机侧 反馈脉冲累计（齿轮前）		○	○	○			
[1][8] (注)	电角		○	○	○			
[1][E] (注)	伺服电机侧・机械侧位置偏差		○	○	○			
[1][F] (注)	伺服电机侧・机械侧速度偏差		○	○	○			

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

指令	数据号码	内容	显示项目	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[3][5]	[2][0]	状态显示的符号和单位	编码器内部温度	○	○	○	16
	[2][1]		调整时间	○	○	○	
	[2][2]		振动检测频率	○	○	○	
	[2][3]		Tough Drive次数	○	○	○	
	[2][8]		模块消耗功率	○	○	○	
	[2][9]		模块累计电能	○	○	○	
	[2][A]		当前位置	○	○	△	
	[2][B]		指令位置	○	○	△	
	[2][C]		指令残留距离	○	○	○	
	[2][D]		点位表编号/程序编号/站位置编号	○	○	○	
	[2][E]		步编号	△	○	△	
	[2][F]		模拟倍率修调电压	○	○	○	
	[3][0]		倍率修调等级	○	○	○	
	[3][3]		凸轮轴1个循环当前值	○	○	△	
	[3][4]		凸轮基准位置	○	○	△	
	[3][5]		凸轮轴进给当前值	○	○	△	
	[3][6]		执行凸轮编号	○	○	△	
	[3][7]		执行凸轮冲程量	○	○	△	
	[3][8]		主轴当前值	○	○	△	
	[3][9]		主轴1个循环当前值	○	○	△	
	[8][0]	状态显示的数据值和加工信息	反馈脉冲累计	○	○	○	12
	[8][1]		伺服电机侧反馈脉冲累计（齿轮后）	○	○	○	
	[8][2]		伺服电机转速	○	○	○	
	[8][3]		伺服电机速度	○	○	○	
	[8][4]		滞留脉冲	○	○	○	
	[8][5]		伺服电机侧滞留脉冲	○	○	○	
	[8][6]		指令脉冲累计	△	△	△	
	[8][7]		指令脉冲频率	△	△	△	
	[8][8]		模拟速度指令电压	△	△	△	
	[8][9]		模拟速度限制电压	△	△	△	
	[8][A]		模拟转矩限制电压	△	△	△	
	[8][B]		模拟转矩指令电压	△	△	△	
	[8][C]		再生负载率	○	○	○	
	[8][D]		实际负载率	○	○	○	
	[8][E]		峰值负载率	○	○	○	
	[8][F](注)		瞬时发生转矩	○	○	○	
	[8][G]		瞬时发生推力	○	○	○	
	[8][H]		1转内位置	○	○	○	
	[8][I]		伺服电机编码器1转内位置	○	○	○	
	[8][J]		虚拟1转内位置	○	○	○	
	[8][K]		ABS计数器	○	○	○	
	[8][L]		伺服电机编码器ABS计数器	○	○	○	
	[8][M]		虚拟ABS计数器	○	○	○	
	[8][N]		负载惯量比	○	○	○	
	[8][O]		负载质量比	○	○	○	
	[8][P]		母线电压	○	○	○	
	[8][Q]		机械侧反馈脉冲累计	○	○	○	

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

指令	数据号码	内容	显示项目	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[3][5]	[9][0] (注)	状态显示的数据值和加工信息	机械侧滞留脉冲	○	○	○	12
	[9][1] (注)		机械侧编码器信息1	○	○	○	
			Z相计数器				
	[9][2] (注)		机械侧编码器信息2	○	○	○	
	[9][6] (注)		伺服电机热敏电阻温度	○	○	○	
	[9][7] (注)		伺服电机侧 反馈脉冲累计（齿轮前）	○	○	○	
	[9][8] (注)		电角	○	○	○	
	[9][E] (注)		伺服电机侧・机械侧位置偏差	○	○	○	
	[9][F] (注)		伺服电机侧・机械侧速度偏差	○	○	○	
	[A][0]		编码器内部温度	○	○	○	
	[A][1]		调整时间	○	○	○	
	[A][2]		振动检测频率	○	○	○	
	[A][3]		Tough Drive 次数	○	○	○	
	[A][8]		模块消耗功率	○	○	○	
	[A][9]		模块累计电能	○	○	○	
	[A][A]		当前位置	○	○	△	
	[A][B]		指令位置	○	○	△	
	[A][C]		指令残留距离	○	○	○	
	[A][D]		点位表编号/程序编号/站位置编号	○	○	○	
	[A][E]		步编号	△	○	△	
	[A][F]		模拟倍率修调电压	○	○	○	
	[B][0]		倍率修调等级	○	○	○	
	[B][3]		凸轮轴1个循环当前值	○	○	△	
	[B][4]		凸轮基准位置	○	○	△	
	[B][5]		凸轮轴进给当前值	○	○	△	
	[B][6]		执行凸轮编号	○	○	△	
	[B][7]		执行凸轮冲程量	○	○	△	
	[B][8]		主轴当前值	○	○	△	
	[B][9]		主轴1个循环当前值	○	○	△	

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

（8）点位表设定数据（指令[4][0]・[4][5]・[5][0]・[5][4]・[5][8]・[6][0]・[6][4]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[4][0]	[0][0]～ [F][F]	读取各点位表的位置数据 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	○	／	／	8
[4][5]	[0][0]～ [F][F]	读取各点位表的M代码 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	○	／	／	
[5][0]	[0][0]～ [F][F]	读取各点位表的速度数据 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	○	／	／	
[5][4]	[0][0]～ [F][F]	读取各点位表的加速时间常数 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	○	／	／	
[5][8]	[0][0]～ [F][F]	读取各点位表的减速时间常数 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	○	／	／	
[6][0]	[0][0]～ [F][F]	读取各点位表的暂停 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	○	／	／	
[6][4]	[0][0]～ [F][F]	读取各点位表的辅助功能 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	○	／	／	

（9）位置数据单位/当前位置锁存数据（指令[6][C]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[6][C]	[0][0]	读取位置数据单位 _ _ x 0: mm, 1: inch, 2: pulse, 3: degree _ _ x _ 0: 有效, 1: 无效	○	○	○	4
	[0][1]	读取当前位置的锁存数据 在程序运行中，使用LPOS指令读取在LPS上升沿锁存的数据。	／	○	／	12

（10）通用寄存器（Rx）值（指令[6][D]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[6][D]	[0][1]	读取通用寄存器（R1）的值	／	○	／	8
	[0][2]	读取通用寄存器（R2）的值	／	○	／	
	[0][3]	读取通用寄存器（R3）的值	／	○	／	
	[0][4]	读取通用寄存器（R4）的值	／	○	／	

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

（11）通用寄存器（Dx）值（指令[6][E]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[6][E]	[0][1]	读取通用寄存器（D1）的值	○	○	○	8
	[0][2]	读取通用寄存器（D2）的值	○	○	○	
	[0][3]	读取通用寄存器（D3）的值	○	○	○	
	[0][4]	读取通用寄存器（D4）的值	○	○	○	

（12）通用寄存器（Rx）值（指令[6][F]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[6][F]	[0][0]	读取通用寄存器（Rx）数	○	○	○	8
	[0][1]	读取通用寄存器（Dx）数	○	○	○	

（13）其他（指令[0][0]・[0][2]）

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[0][0]	[1][2]	试运行模式的读取 0000：常规模式（非试运行模式） 0001：JOG运行 0002：定位运行 0004：输出信号（D0）强制输出 0005：1步进给运行	○	○	○ (注)	4
	[1][D]	读取EEP-ROM存储数据形式 0000：初始状态 0001：点位表方式 0002：程序方式	○	○	○	
	[1][E]	读取控制模式 0006：定位模式（点位表方式） 0007：定位模式（程序方式） 0008：定位模式（等分算出方式）	○	○	○	
[0][2]	[9][0]	伺服电机侧 脉冲单位绝对位置	○	○	○	8
	[9][1]	指令单位绝对位置	○	○	○	
	[7][0]	软件版本	○	○	○	16

注. 在等分算出方式中，“0005（1步进给运行）”不适用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

10.1.2 写入指令

（1）状态显示（指令[8][1]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[8][1]	[0][0]	清除状态显示数据	1EA5	○	○	○	4

（2）参数（指令 [9][4]・[8][5]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[9][4]	[0][1]～ [F][F]	各参数的写入 写入通过指令[8][5] + 数据号码[0][0]指定的参数组的参数 值。因此，请务必在写入值之前，通过指令[8][5] + 数据号码 [0][0]指定参数的组。 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与参数编 号对应。	因参数而异	○	○	○	12
[8][5]	[0][0]	参数组的写入 0000：基本设定参数（[Pr. PA_ _]） 0001：增益・滤波器参数（[Pr. PB_ _]） 0002：扩展设定参数（[Pr. PC_ _]） 0003：输入输出设定参数（[Pr. PD_ _]） 0004：扩展设定2参数（[Pr. PE_ _]） 0005：扩展设定3参数（[Pr. PF_ _]） 0009：选件设定参数（[Pr. Po_ _]） 000B：线性伺服电机/DD电机设定参数（[Pr. PL_ _]）（注） 000C：定位控制参数（[Pr. PT_ _]）	0000 ～ 000C	○	○	○	4

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

（3）外部输入输出信号（指令[9][2]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[9][2]	[6][0]～ [6][2]	通信输入软元件信号	参照10.2.2项	○	○	○	8

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

（4）报警历史（指令[8][2]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[8][2]	[2][0]	清除报警历史	1EA5	○	○	○	4

（5）当前报警（指令[8][2]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[8][2]	[0][0]	清除报警	1EA5	○	○	○	4

（6）禁止输入输出软元件（指令[9][0]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[9][0]	[0][0]	与外部的ON/OFF状态无关。将除EM2、LSP及LSN以外的输入软元件、外部模拟输入信号、脉冲串输入设为OFF。	1EA5	○	○	○	4
	[0][3]	将所有的输出软元件（DO）设为禁止。	1EA5	○	○	○	
	[1][0]	解除除EM2、LSP及LSN以外的输入软元件、外部模拟输入信号、脉冲串输入的禁止。	1EA5	○	○	○	
	[1][3]	解除对输出软元件的禁止。	1EA5	○	○	○	

（7）运行模式选择（指令[8][B]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[8][B]	[0][0]	试运行模式的选择 0000: 解除试运行模式 0001: JOG运行 0002: 定位运行 0004: 输出信号（DO）强制输出 0005: 1步进给运行	0000 ~ 0002, 0004, 0005	○	○	○ (注)	4

注. 在等分算出方式中，“0005（1步进给运行）”不适用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

（8）试运行模式用数据（指令[9][2]・[A][0]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[9][2]	[0][0]～ [0][2]	试运行输入信号	参照“MR-J4- _A_(-RJ)伺 服放大器技术 资料集”的 14.5.7项	○	○	○	8
	[A][0]	强制输出信号引脚	参照“MR-J4- _A_(-RJ)伺 服放大器技术 资料集”的 14.5.9项	○	○	○	
[A][0]	[1][0]	写入试运行模式（JOG运行及定位运行）的伺服电机的转速。	0000 ～ 7FFF	○	○	○	4
	[1][1]	写入试运行模式（JOG运行及定位运行）的加减速时间常数。	00000000 ～ 7FFFFFFF	○	○	○	8
	[2][0]	请设定试运行模式（定位运行）的移动量。	00000000 ～ 7FFFFFFF	○	○	○	4
	[2][1]	请选择试运行（定位运行）的定位方向。 <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> </div> <div style="margin-left: 20px;"> 0: 正转方向 1: 反转方向 0: 指令脉冲单位 1: 编码器脉冲单位。 </div>	0000 ～ 0101	○	○	○	
	[4][0]	试运行（定位运行）的启动指令。	1EA5	○	○	○	
	[4][1]	在试运行（定位运行）中暂停时使用。数据中的□表示空白。 STOP: 暂停 GO□□: 残留距离的再启动 CLR□: 清除残留距离	STOP GO□□ CLR□	○	○	○	

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

（9）点位表设定数据（指令[C][0]・[C][2]・[C][6]・[C][7]・[C][8]・[C][A]・[C][B]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[C][0]	[0][0]～ [F][F]	写入各点位表的位置数据 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	-999999 ～ 999999	○	△	△	8
[C][2]	[0][0]～ [F][F]	写入各点位表的M代码 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	0 ～ 99	○	△	△	
[C][6]	[0][0]～ [F][F]	写入各点位表的速度数据 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	0～允许转速	○	△	△	
[C][7]	[0][0]～ [F][F]	写入各点位表的加速时间常数 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	0 ～ 20000	○	△	△	
[C][8]	[0][0]～ [F][F]	写入各点位表的减速时间常数 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	0 ～ 20000	○	△	△	
[C][A]	[0][0]～ [F][F]	写入各点位表的暂停 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	0 ～ 20000	○	△	△	
[C][B]	[0][0]～ [F][F]	写入各点位表的辅助功能 数据号码的数值（16进制数）转换为10进制数的值，与点位表编号对应。	0 ～ 3, 8 ～ 11	○	△	△	

（10）通用寄存器（Rx）值（指令[B][9]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[B][9]	[0][1]	写入通用寄存器（R1）的值	根据使用命令的不同有所不同。（参照5.2.2项）	△	○	△	8
	[0][2]	写入通用寄存器（R2）的值		△	○	△	
	[0][3]	写入通用寄存器（R3）的值		△	○	△	
	[0][4]	写入通用寄存器（R4）的值		△	○	△	

（11）通用寄存器（Dx）值（指令[B][A]）

指令	数据号码	内容	设定范围	控制模式			帧长
				C P / B C D	C L	P S	
[B][A]	[0][1]	写入通用寄存器（D1）的值	根据使用命令的不同有所不同。（参照5.2.2项）	△	○	△	8
	[0][2]	写入通用寄存器（D2）的值		△	○	△	
	[0][3]	写入通用寄存器（D3）的值		△	○	△	
	[0][4]	写入通用寄存器（D4）的值		△	○	△	

(2) 读取外部输入引脚状态

可以读取外部输入引脚的ON/OFF状态。

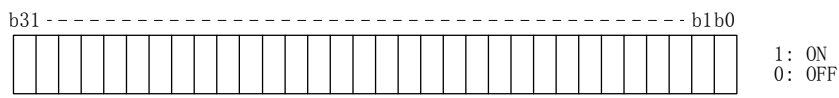
(a) 发送

请发送指令[1][2]+数据号码[4][0]、[4][1]。

指令	数据号码
[1][2]	[4][0]、[4][1]

(b) 回复

回复输入引脚的ON/OFF状态。



每位指令以16进制数据向主站发送。

位	CN1连接器引脚	CN10连接器引脚	位	CN1连接器引脚	CN10连接器引脚
0	43	1	16		19
1	44	2	17		20
2	42	3	18		21
3	15	4	19		26
4	19	5	20		27
5	41	6	21		28
6	16	7	22		29
7	17	8	23		30
8	18	9	24		31
9	45	10	25		32
10	10(注)	11	26		33
11	35(注)	12	27		34
12		15	28		35
13		16	29		36
14		17	30		
15		18	31		

注. 通过[Pr. PD44]或[Pr. PD46]选择脉冲串输出, 此位通常为0 (OFF)。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(3) 读取通过通信设为ON的输入软元件状态

可以读取通过通信设为ON的输入软元件的ON/OFF状态。

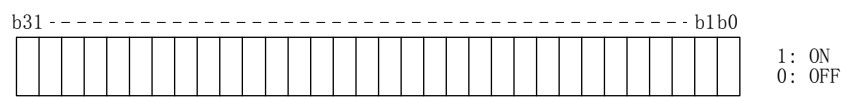
(a) 发送

发送指令[1][2]+数据号码[6][0]~[6][3]。

指令	数据号码
[1][2]	[6][0] ~ [6][3]

(b) 回复

从站将回复输入软元件的状态。



每位指令以16进制数据向主站发送。

位	简称			
	数据号码[6][0]	数据号码[6][1]	数据号码[6][2]	数据号码[6][3]
0	SON		MD0	POS00
1	LSP	ABSM	MD1	POS01
2	LSN	ABSR		POS02
3	TL		TCH	POS03
4	TL1		TP0	POS10
5	PC		TP1	POS11
6	RES		OVR	POS12
7	CR			POS13
8	SP1		STAB	POS20
9	SP2		DOG/SIG	POS21
10	SP3		SPD1	POS22
11	ST1/RS2		SPD2	POS23
12	ST2/RS1		SPD3	POSP
13	CMX1		SPD4	POSN
14	CMX2			STRB
15	LOP			
16		MSD	LPS	
17		PI1	RT	
18	EM2/EM1	PI2	RTCDP	
19		PI3		
20	STAB2	CAMC	OV0	
21		CI0	OV1	
22		CI1	OV2	
23		CI2	OV3	
24	TSTP	CI3	DI0	
25		CLTC	DI1	
26		CPCD	DI2	
27	CDP		DI3	
28	CLD		DI4	
29	MECR (注)		DI5	
30			DI6	
31			DI7	

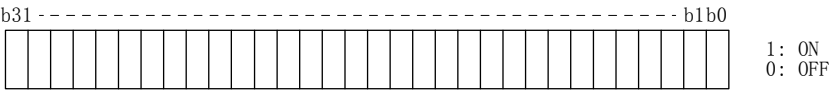
注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

读取外部输出引脚的ON/OFF状态。

发送指令[1][2]+数据号码[C][0]、[C][1]。

指令	数据号码
[1][2]	[C][0]、[C][1]

从站将回复输出引脚的状态。



每位指令以16进制数据向主站发送。

位	CN1连接器引脚	CN10连接器引脚
0	49	22
1	24	23
2	23	24
3	25	25
4	22	38
5	48	39
6	33	40
7	13(注)	41
8	14(注)	42
9		43
10		44
11		45
12		46
13		47
14		48
15		49

位	CN1连接器引脚	CN10连接器引脚
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(5) 读取输出软元件的状态

可以读取输出软元件的ON/OFF状态。

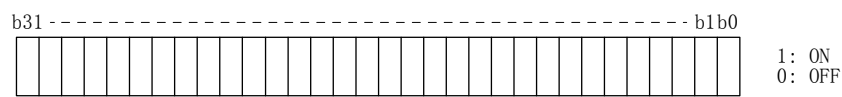
(a) 发送

请发送指令[1][2]+数据号码[8][0]~[8][3]。

指令	数据号码
[1][2]	[8][0]~[8][3]

(b) 回复

从站将回复输入输出软元件的状态。



每位指令以16进制数据向主站发送。

位	简称			
	数据号码[8][0]	数据号码[8][1]	数据号码[8][2]	数据号码[8][3]
0	RD			MCD00
1	SA			MCD01
2	ZSP			MCD02
3	TLC		CPO	MCD03
4	VLC		ZP	MCD10
5	INP		POT	MCD11
6			PUS	MCD12
7	WNG		MEND	MCD13
8	ALM			ACD0
9	OP			ACD1
10	MBR			ACD2
11	DB(注)			ACD3
12	ALCD0		PED	PRQ0
13	ALCD1			PRQ1
14	ALCD2			
15	BWNG			
16				
17			ALMWNG	
18			BW9F	
19		MSDH		
20		MSDL		
21		SOUT		
22		OUT1		
23		OUT2		
24		OUT2	PT0/PS0	
25	CDPS	CAMS	PT1/PS1	
26	CLDS(注)	CLTS	PT2/PS2	
27	ABSV	CLTSM	PT3/PS3	
28		CLTS	PT4/PS4	
29			PT5/PS5	
30			PT6/PS6	
31	MTTR(注)		PT7/PS7	

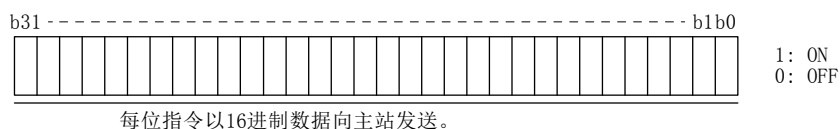
注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10.2.3 输入软元件的ON/OFF (试运行用)

可将各输入软元件设为ON/OFF用作试运行。如果要使设为OFF的软元件存在于外部输入信号中，则需要将该输入信号也设为OFF。

请发送指令[9][2]+数据号码[0][0]~[0][3]+数据。

指令	数据号码	设定数据
[9][2]	[0][0] ~ [0][3]	由下图决定。



位	简称			
	数据号码[0][0]	数据号码[0][1]	数据号码[0][2]	数据号码[0][3]
0	SON		MD0	POS00
1	LSP	ABSM	MD1	POS01
2	LSN	ABSR		POS02
3	TL		TCH	POS03
4	TL1		TP0	POS10
5	PC		TP1	POS11
6	RES		OVR	POS12
7	CR			POS13
8	SP1		STAB	POS20
9	SP2		DOG/SIG	POS21
10	SP3		SPD1	POS22
11	ST1/RS2		SPD2	POS23
12	ST2/RS1		SPD3	POSP
13	CMX1		SPD4	POSN
14	CMX2			STRB
15	LOP			
16		MSD	LPS	
17		PI1	RT	
18	EM2/EM1	PI2	RTCDP	
19		PI3		
20	STAB2	CAMC	OV0	
21		CI0	OV1	
22		CI1	OV2	
23		CI2	OV3	
24	TSTP	CI3	DI0	
25		CLTC	DI1	
26		CPCD	DI2	
27	CDP		DI3	
28	CLD		DI4	
29	MECR (注)		DI5	
30			DI6	
31			DI7	

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

10.2.4 试运行模式

要点	
●	试运行模式用于确认运行状况。请勿用于正式运行。
●	试运行中通信中断0.5s以上，伺服放大器便会减速停止且锁定伺服。为防止这一情况发生，请始终持续确认状态显示等通信。
●	在运行中，也可以进入试运行模式。在该情况下，切换到试运行模式的同时，切断基本电路，进入自由运行状态。

(1) 试运行模式的准备和解除方法

(a) 准备试运行模式

请按照如下步骤设定试运行模式的类型。

1) 选择试运行模式

请发送指令[8][B]+数据号码[0][0]+数据，选择试运行模式。

指令	数据号码	发送数据	试运行模式的选择
[8][B]	[0][0]	0004	输出信号（D0）强制输出（注）
		0005	1步进给

注. 关于输出信号（D0）强制输出，请参照10.2.5项。

2) 确认试运行模式

请通过从站读取设定的试运行模式，确认其已正确设定。

a) 发送

请发送指令[0][0] + 数据号码[1][2] 。

指令	数据号码
[0][0]	[1][2]

b) 回复

从站回复设定的试运行模式。

0	0	0	
---	---	---	--

- └ 试运行模式的读取
- 0: 常规模式(非试运行模式)
 - 1: JOG运行
 - 2: 定位运行
 - 3: 无电机运行
 - 4: 输出信号(D0)强制输出
 - 5: 1步进给

(b) 解除试运行模式

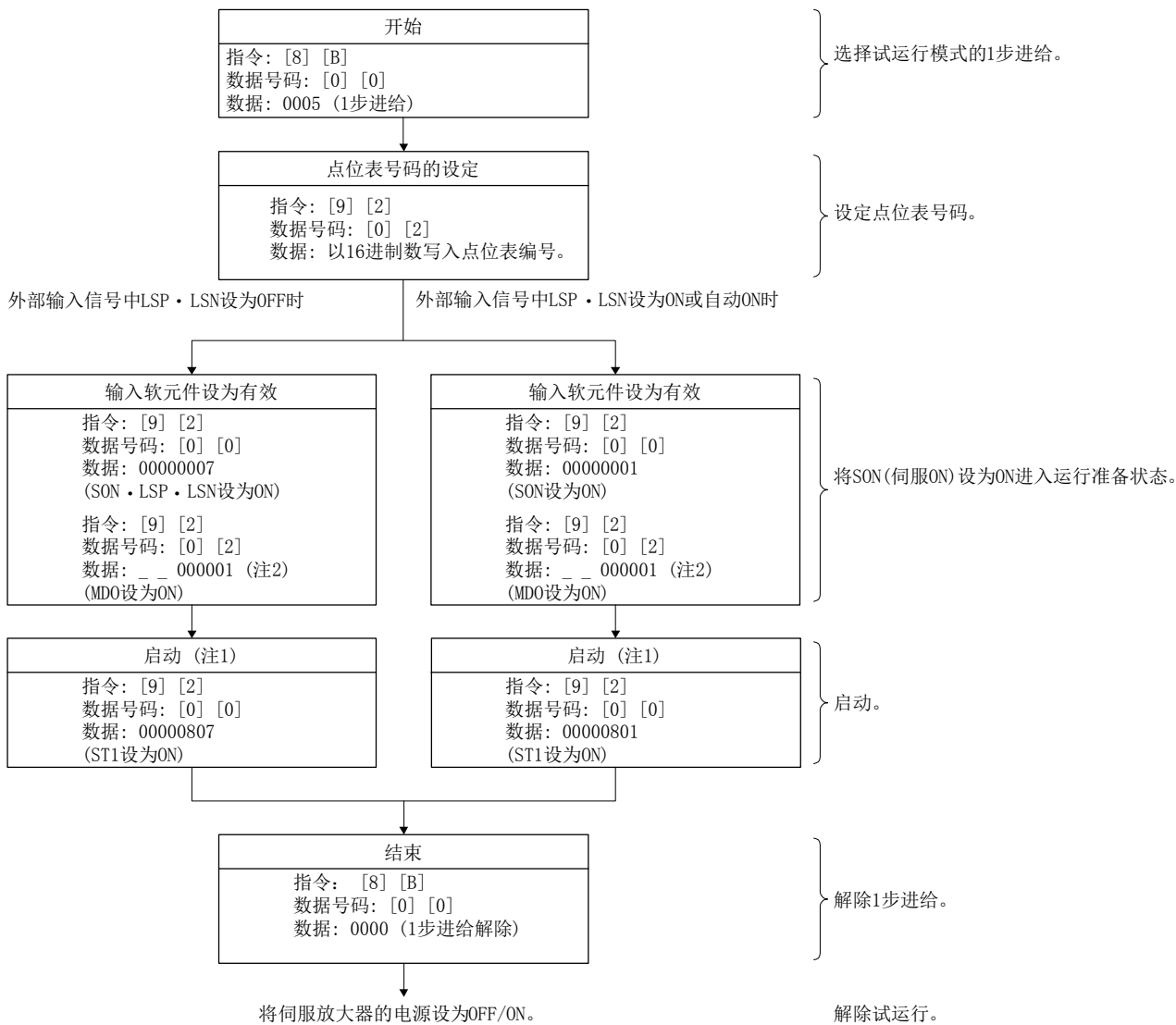
结束试运行模式时，请发送指令[8][B] + 数据号码[0][0]+数据。从试运行模式向常规运行模式转换时，请暂时切断伺服放大器的电源。

指令	数据号码	发送数据	试运行模式的选择
[8][B]	[0][0]	0000	解除试运行模式

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(2) 1步进给

执行1步进给前，预先设定在1步进给中使用的点位表的各个值。请按照如下所示，发送指令及数据号码，执行步进给。



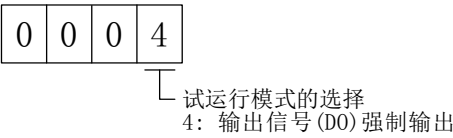
注 1. 请确认ZP (原点复位完成) 后启动。请参照通过指令 [1] [2]、数据号码[8] [2]读取的数据的4位。
2. “_ _” 是将点位表编号用16进制数写入的数值。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

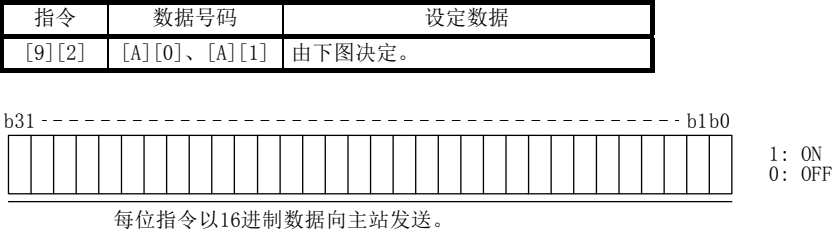
10.2.5 输出信号引脚的ON/OFF（输出信号（D0）强制输出）

无论伺服的状态如何，均可使用试运行模式将输出用信号引脚设为ON/OFF。应事先通过指令[9][0]禁止外部输出信号。

- (1) 设为试运行模式的输出信号（D0）强制输出
发送指令[8][B]+数据号码[0][0]+数据“0004”，设定为输出信号（D0）强制输出。



- (2) 外部输出信号的ON/OFF
请发送以下通信指令。



位	CN1连接器引脚	CN10连接器引脚	位	CN1连接器引脚	CN10连接器引脚
0	49	22	16		
1	24	23	17		
2	23	24	18		
3	25	25	19		
4	22	38	20		
5	48	39	21		
6	33	40	22		
7	13(注)	41	23		
8	14(注)	42	24		
9		43	25		
10		44	26		
11		45	27		
12		46	28		
13		47	29		
14		48	30		
15		49	31		

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

- (3) 输出信号（D0）强制输出

结束输出信号（D0）强制输出时，请发送指令[8][B]+数据号码[0][0]+数据。从试运行模式至常规运行模式进行转换时，请暂时切断伺服放大器的电源。

指令	数据号码	发送数据	选择试运行模式
[8][B]	[0][0]	0000	解除试运行模式

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

10.2.6 点位表

(1) 读取数据

(a) 位置数据

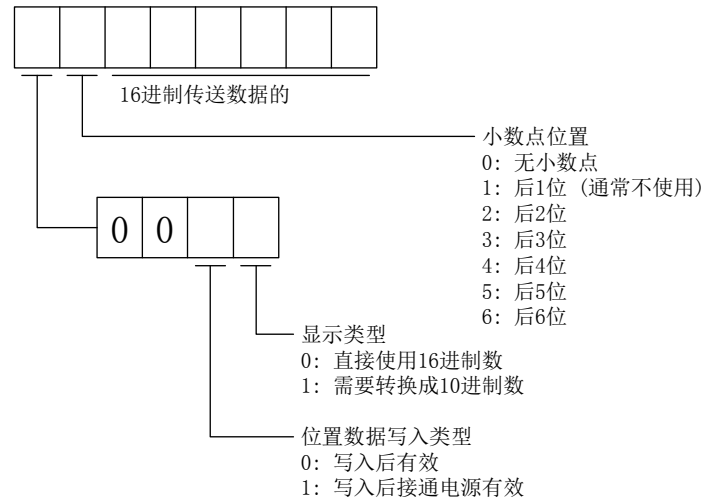
读取点位表的位置数据。

1) 发送

请发送指令[4][0]+与读取点位表相对应的数据号码[0][1]～[F][F]。请参照10.1.1项。

2) 回复

从站将回复所请求的点位表位置数据。



(b) 速度数据

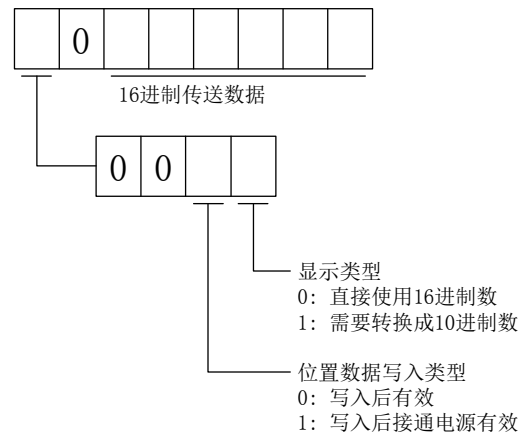
读取点位表的速度数据。

1) 发送

请发送指令[5][0]+与读取点位表相对应的数据号码[0][1]～[F][F]。请参照10.1.1项。

2) 回复

从站回复请求的点位表速度数据。



10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(c) 加速时间常数

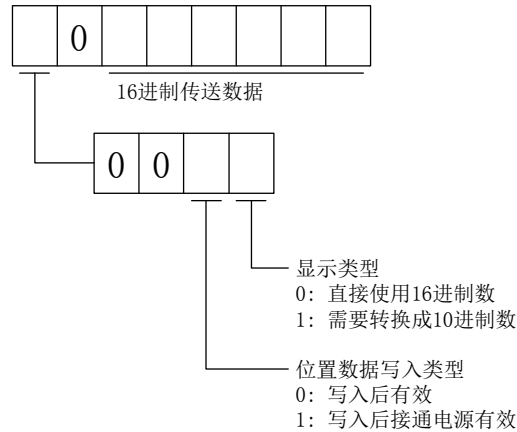
读取点位表的加速时间常数。

1) 发送

请发送指令[5][4]+与读取点位表相对应的数据号码[0][1]~[F][F]。请参照10.1.1项。

2) 回复

从站回复请求的点位表的加速时间常数。



(d) 减速时间常数

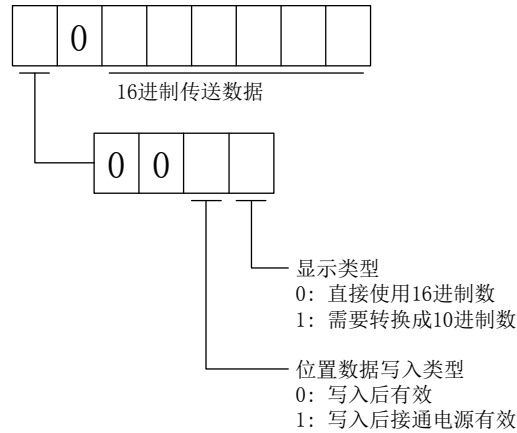
读取点位表的减速时间常数。

1) 发送

请发送指令[5][8]+与读取点位表相对应的数据号码[0][1]~[F][F]。请参照10.1.1项。

2) 回复

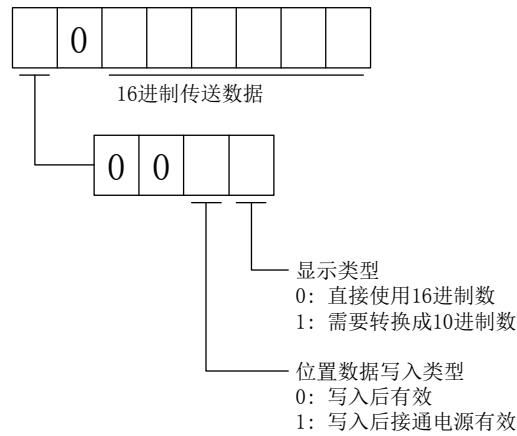
从站回复请求的点位表的减速时间常数。



10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

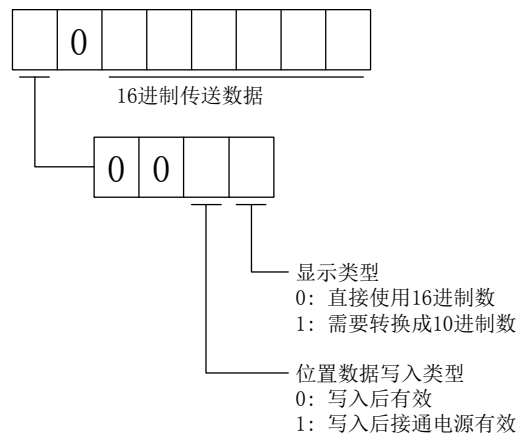
(e) 暂停
读取点位表的暂停。

- 1) 发送
请发送指令[6][0]+与读取点位表相对应的数据号码[0][1]~[F][F]。请参照10. 1. 1项。
- 2) 回复
从站将回复所请求的点位表暂停。



(f) 辅助功能
读取点位表的辅助功能。

- 1) 发送
请发送指令[6][4]+与读取点位表相对应的数据号码[0][1]~[F][F]。请参照10. 1. 1项。
- 2) 回复
从站将回复请求的点位表辅助功能。



10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

（g）M代码

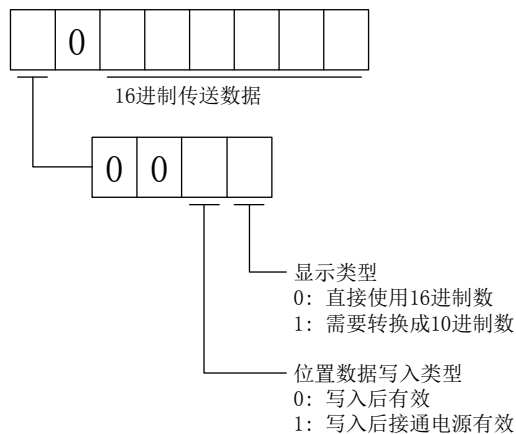
读取点位表的M代码。

1) 发送

请发送指令[4][5]+与读取点位表相对应的数据号码[0][1]～[F][F]。请参照10.1.1项。

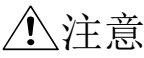
2) 回复

从站回复请求的点位表M代码。



10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(2) 写入数据



注意

● 设定值频繁变更，1小时内变更1次以上时，请勿写入至EEP-ROM，而应写入至RAM。
超出EEP-ROM写入限制次数的写入操作会导致伺服放大器故障。至EEP-ROM的写入限制次数的参照值为10万次。

(a) 位置数据

写入点位表的位置数据。

请发送指令[C][0]+与写入点位表相对应的数据号码[0][1]～[[F][F]+数据。请参照10. 1. 1项。

指令	数据号码	数据
[C][0]	[0][1]～ [F][F]	请参照下图。



16进制传送数据

- 小数点位置
- 0: 无小数点
 - 1: 后1位 (通常不使用)
 - 2: 后2位
 - 3: 后3位
 - 4: 后4位
 - 5: 后5位
 - 6: 后6位

- 写入模式
- 0: 写入至EEP-ROM、RAM
 - 1: 写入至RAM

小数点位置请设成与[Pr. PT03]设定的进给长度倍率(STM)相同。
指定与进给长度倍率(STM)的设定不同的小数点位置时从站不接收。

使用通信频繁变更位置数据时，此处设定为“1”，仅变更在伺服放大器内RAM的数据。
如果1小时内发生了1次以上的变更，请不要写入EEP-ROM。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(b) 速度数据

写入点位表的速度数据。
请发送指令[C][6]+与写入点位表相对应的数据号码[0][1]～[[F][F]+数据。请参照10. 1. 1项。

指令	数据号码	数据
[C][6]	[0][1]～ [F][F]	请参照下图。



16进制数数据

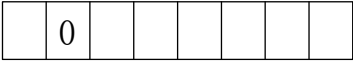
写入模式
0: 写入至EEP-ROM、RAM
1: 写入至RAM

使用通信频繁变更速度数据时，此处设定为“1”，仅变更在伺服放大器内RAM的数据。
如果1小时内发生了1次以上的变更，请不要写入EEP-ROM。

(c) 加速时间常数

写入点位表的加速时间常数。
请发送指令[C][7]+与写入点位表相对应的数据号码[0][1]～[[F][F]+数据。请参照10. 1. 1项。

指令	数据号码	数据
[C][7]	[0][1]～ [F][F]	请参照下图。



16进制数数据

写入模式
0: 写入至EEP-ROM、RAM
1: 写入至RAM

使用通信频繁变更加速时间常数时，此处设定为“1”，仅变更在伺服放大器内RAM的数据。
如果1小时内发生了1次以上的变更，请不要写入EEP-ROM。

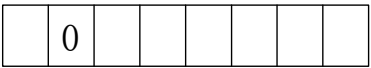
10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(d) 减速时间常数

写入点位表的减速时间常数。

请发送指令[C][8]+与写入点位表相对应的数据号码[0][1]～[F][F]+数据。请参照10. 1. 1项。

指令	数据号码	数据
[C][8]	[0][1]～ [F][F]	请参照下图。



写入模式
0: 写入至EEP-ROM、RAM
1: 写入至RAM

使用通信频繁变更减速时间常数时，此处设定为“1”，仅变更在伺服放大器内RAM的数据。
如果1小时内发生了1次以上的变更，请不要写入EEP-ROM。

(e) 暂停

写入点位表的暂停。

请发送指令[C][A]+与写入点位表相对应的数据号码[0][1]～[F][F]+数据。请参照10. 1. 1项。

指令	数据号码	数据
[C][A]	[0][1]～ [F][F]	请参照下图。



写入模式
0: 写入至EEP-ROM、RAM
1: 写入至RAM

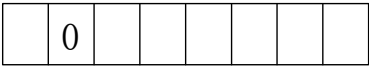
使用通信频繁变更滞留时，此处设定为“1”，仅变更在伺服放大器内RAM的数据。
如果1小时内发生了1次以上的变更，请不要写入EEP-ROM。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(f) 辅助功能

写入点位表的辅助功能。
请发送指令[C][B]+与写入点位表相对应的数据号码[0][1]~[F][F]+数据。请参照10. 1. 1项。

指令	数据号码	数据
[C][B]	[0][1]~ [F][F]	请参照下图。



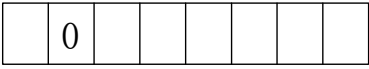
写入模式
0: 写入至EEP-ROM、RAM
1: 写入至RAM

使用通信频繁变更辅助功能时，此处设定为“1”，仅变更在伺服放大器内RAM的数据。
如果1小时内发生了1次以上的变更，请不要写入EEP-ROM。

(g) M代码

写入点位表的M代码。
请发送指令[C][2] +与写入点位表相对应的数据号码[0][1]~[F][F]+数据。请参照10. 1. 1项。

指令	数据号码	数据
[C][2]	[0][1]~ [F][F]	请参照下图。



写入模式
0: 写入至EEP-ROM、RAM
1: 写入至RAM

使用通信频繁变更M代码时，此处设定为“1”，仅变更在伺服放大器内RAM的数据。
如果1小时内发生了1次以上的变更，请不要写入EEP-ROM。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

10.3 以往机种相当

[Pr. PT01]的RS-422通信通过以往机种相当选择，可以将状态监视显示、DIO功能匹配变更为MR-J3-T或MR-J2S-CP的通信指令。

10.3.1 监视信息相关

通过以往机种（MR-J3-T/MR-J2S-CP）使用的指令及数据号码可直接使用。

指令	数据 号码	[Pr. PT01]: “0 _ _ _” 设定时 (MR-J4标准)	[Pr. PT01]: “1 _ _ _” 设定时 (MR-J3-T相当)	[Pr. PT01]: “2 _ _ _” 设定时 (MR-J2S-CP相当)	[Pr. PT01]: “3 _ _ _” 设定时 (MR-J2S-CL相当)
[0][1]	[0][0]/[8][0]	反馈脉冲累积	当前位置	当前位置	当前位置
[0][E]	[0][1]/[8][1]	伺服电机转速 / 线性伺服电机速度	指令位置	指令位置	指令位置
[3][5]	[0][2]/[8][2]	滞留脉冲	指令残留距离	指令残留距离	指令残留距离
[3][E]	[0][3]/[8][3]	指令脉冲累积	点位表编号	点位表编号	程序编号
[8][1]	[0][4]/[8][4]	指令脉冲频率	反馈脉冲累积	反馈脉冲累积	步编号
	[0][5]/[8][5]	模拟速度指令电压/ 模拟速度限制电压	伺服电机转速 / 线性伺服电机速度	伺服电机转速 / 线性伺服电机速度	反馈脉冲累积
	[0][6]/[8][6]	模拟转矩限制电压/ 模拟转矩指令电压	滞留脉冲	滞留脉冲	伺服电机转速
	[0][7]/[8][7]	再生负载率	模拟倍率修调 电压	倍率修调等级	滞留脉冲
	[0][8]/[8][8]	实际负载率	倍率修调等级	模拟转矩限制电压	倍率修调等级
	[0][9]/[8][9]	峰值负载率	模拟转矩限制电压	再生负载率	模拟转矩限制电压
	[0][A]/[8][A]	瞬时发生转矩	再生负载率	实际负载率	再生负载率
	[0][B]/[8][B]	1转内位置	实际负载率	峰值负载率	实际负载率
	[0][C]/[8][C]	ABS计数器	峰值负载率	瞬时发生转矩	峰值负载率
	[0][D]/[8][D]	负载惯量比	瞬时发生转矩	1转内位置	瞬时转矩
	[0][E]/[8][E]	母线电压	1转内位置	ABS计数器	1转内位置
	[0][F]/[8][F]	机械侧编码器 反馈脉冲累积 (注)	ABS计数器	负载惯量比	ABS计数器
	[1][0]/[9][0]	机械侧编码器 滞留脉冲 (注)	负载惯量比	母线电压	负载惯量比
	[1][1]/[9][1]	机械侧编码器信息1 (注)	母线电压		母线电压
	[1][2]/[9][2]	机械侧编码器信息2 (注)			
	[1][3]/[9][3]				
	[1][4]/[9][4]				
	[1][5]/[9][5]				
	[1][6]/[9][6]	伺服电机热敏电阻温度 (注)			
	[1][7]/[9][7]	反馈脉冲累积 (伺服电机侧单位) (注)			
	[1][8]/[9][8]	电角 (注)			
	[1][9]/[9][9]				
	[1][A]/[9][A]				
	[1][B]/[9][B]				
	[1][C]/[9][C]				
	[1][D]/[9][D]				
	[1][E]/[9][E]	伺服电机侧・机械侧位置 偏差 (注)			
	[1][F]/[9][F]	伺服电机侧・机械侧速度 偏差 (注)			

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

指令	数据 号码	[Pr. PT01]: “0 _ _ _” 设定时 (MR-J4标准)	[Pr. PT01]: “1 _ _ _” 设定时 (MR-J3-T相当)	[Pr. PT01]: “2 _ _ _” 设定时 (MR-J2S-CP相当)	[Pr. PT01]: “3 _ _ _” 设定时 (MR-J2S-CL相当)
[0][1]	[2][0]/[A][0]	编码器内部温度			
[0][E]	[2][1]/[A][1]	调整时间			
[3][5]	[2][2]/[A][2]	振动检测频率			
[3][E]	[2][3]/[A][3]	Tough Drive次数			
[8][1]	[2][4]/[A][4]				
	[2][5]/[A][5]				
	[2][6]/[A][6]				
	[2][7]/[A][7]				
	[2][8]/[A][8]	模块消耗功率			
	[2][9]/[A][9]	模块累计电能			
	[2][A]/[A][A]	当前位置			
	[2][B]/[A][B]	指令位置			
	[2][C]/[A][C]	指令残留距离			
	[2][D]/[A][D]	点位表编号/ 程序编号/ 站位置编号			
	[2][E]/[A][E]	步编号			
	[2][F]/[A][F]	模拟倍率修调 电压			
	[3][0]/[B][0]	倍率修调等级			
	[3][1]/[B][1]				
	[3][3]/[B][3]	凸轮轴1个循环当前值			
	[3][4]/[B][4]	凸轮基准位置			
	[3][5]/[B][5]	凸轮轴进给当前值			
	[3][6]/[B][6]	执行凸轮编号			
	[3][7]/[B][7]	执行凸轮冲程量			
	[3][8]/[B][8]	主轴当前值			
	[3][9]/[B][9]	主轴1个循环当前值			

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

10.3.2 输入输出相关

（1）输入信号（指令[1][2], [9][2]）

（a）[Pr.PT01]：“0 _ _ _”（MR-J4标准）设定时

位	简称			
	数据号码[0][0]、[6][0]	数据号码[0][1]、[6][1]	数据号码[0][2]、[6][2]	数据号码[0][3]、[6][3]
0	SON		MD0	POS00
1	LSP	ABSM	MD1	POS01
2	LSN	ABSR		POS02
3	TL		TCH	POS03
4	TL1		TP0	POS10
5	PC		TP1	POS11
6	RES		OVR	POS12
7	CR			POS13
8	SP1			POS20
9	SP2		DOG/SIG	POS21
10	SP3		SPD1	POS22
11	ST1/RS2		SPD2	POS23
12	ST2/RS1		SPD3	POSP
13	CMX1		SPD4	POSN
14	CMX2			STRB
15	LOP			
16		MSD	LPS	
17		PI1	RT	
18	EM2/EM1	PI2	RTCDP	
19		PI3		
20	STAB2	CAMC	OV0	
21		CI0	OV1	
22		CI1	OV2	
23		CI2	OV3	
24	TSTP	CI3	DI0	
25		CLTC	DI1	
26		CPCD	DI2	
27	CDP		DI3	
28	CLD		DI4	
29	MECR（注）		DI5	
30			DI6	
31			DI7	

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(b) [Pr.PT01]: “1 _ _ _” (MR-J3-T相当) 设定时

位	简称		
	数据号码[0][0]、[6][0]	数据号码[0][1]、[6][1]	数据号码[0][2]、[6][2]
0	SON		POS00
1	LSP		POS01
2	LSN		POS02
3	TL		POS03
4	TL1		POS10
5	PC		POS11
6	RES		POS12
7	CR		POS13
8			POS20
9			POS21
10			POS22
11	ST1		POS23
12	ST2		POSP
13			POSN
14			STRB
15			
16			
17	MDO		
18	DOG		
19			
20		SPD1	
21		SPD2	
22		SPD3	
23	OVR	SPD4	
24	TSTP	DI0	
25	TP0	DI1	
26	TP1	DI2	
27	CDP	DI3	
28		DI4	
29		DI5	
30		DI6	
31		DI7	

(c) [Pr.PT01]: “2 _ _ _” (MR-J2S-CP相当) 设定时

位	简称	位	简称
	数据号码[0][0]、[6][0]		数据号码[0][0]、[6][0]
0	SON	16	EM2/EM1
1	LSP	17	MDO
2	LSN	18	DOG
3	TL	19	DI0
4	TL1	20	DI1
5	PC	21	DI2
6	RES	22	DI3
7		23	OVR
8		24	TSTP
9		25	TP0
10		26	TP1
11	ST1	27	CDP
12	ST2	28	
13		29	DI4
14		30	TCH
15		31	

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(d) [Pr.PT01]: “3 _ _ _” (MR-J2S-CL相当) 设定时

位	简称	位	简称
	数据号码[0][0]、[6][0]		数据号码[0][0]、[6][0]
0	SON	16	EM2/EM1
1	LSP	17	MD0
2	LSN	18	DOG
3	TL	19	DI0
4	TL1	20	DI1
5	PC	21	DI2
6	RES	22	DI3
7		23	OVR
8		24	TSTP
9		25	TP0
10	LPS	26	TP1
11	ST1	27	CDP
12	ST2	28	
13		29	PI1
14		30	PI2
15		31	PI3

(2) 输出信号（指令[1][2]）

(a) [Pr.PT01]: “0 _ _ _” (MR-J4标准) 设定时

位	简称			
	数据号码[0][0]、[8][0]	数据号码[0][1]、[8][1]	数据号码[0][2]、[8][2]	数据号码[0][3]、[8][3]
0	RD			MCD00
1	SA			MCD01
2	ZSP			MCD02
3	TLC		CPO	MCD03
4	VLC		ZP	MCD10
5	INP		POT	MCD11
6			PUS	MCD12
7	WNG		MEND	MCD13
8	ALM			ACD0
9	OP			ACD1
10	MBR			ACD2
11	DB(注)			ACD3
12	ALCD0		PED	PRQ0
13	ALCD1			PRQ1
14	ALCD2			
15	BWNG			
16				
17			ALMWNG	
18			BW9F	
19		MSDH		
20		MSDL		
21		SOUT		
22		OUT1		
23		OUT2		
24		OUT3	PT0/PS0	
25	CDPS	CAMS	PT1/PS1	
26	CLDS(注)	CLTS	PT2/PS2	
27	ABSV	CLTSM	PT3/PS3	
28		CLTS	PT4/PS4	
29			PT5/PS5	
30			PT6/PS6	
31	MTTR(注)		PT7/PS7	

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(b) [Pr.PT01]: “1 _ _ _” (MR-J3-T相当) 设定时

位	简称		
	数据号码[0][0]、[8][0]	数据号码[0][1]、[8][1]	数据号码[0][2]、[8][2]
0	RD		MCD00
1			MCD01
2	ZSP		MCD02
3	TLC		MCD03
4			MCD10
5	INP		MCD11
6			MCD12
7	WNG		MCD13
8	ALM		ACD0
9			ACD1
10	MBR		ACD2
11	DB(注)		ACD3
12			PRQ0
13			PRQ1
14			
15	BWNG		
16	CPO		
17	ZP		
18	POT		
19	PUS		
20			
21			
22			
23			
24		PT0	
25	CDPS	PT1	
26		PT2	
27		PT3	
28	MEND	PT4	
29		PT5	
30		PT6	
31		PT7	

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

(c) [Pr.PT01]: “2 _ _ _” (MR-J2S-CP相当) 设定时

位	简称	位	简称
	数据号码[0][0]、[8][0]		数据号码[0][0]、[8][0]
0	RD	16	CPO
1		17	ZP
2		18	POT
3	TLC	19	PUS
4		20	PT0
5	INP	21	PT1
6		22	PT2
7	WNG	23	PT3
8	ALM	24	PT4
9		25	
10	MBR	26	
11	DB(注)	27	
12		28	MEND
13		29	
14		30	
15	BWNG	31	

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

10. 通信功能（三菱通用AC伺服协议）

(d) [Pr.PT01]：“3 _ _ _”（MR-J2S-CL相当）设定时

位	简称	位	简称
	数据号码[0][0]、[8][0]		数据号码[0][0]、[8][0]
0	RD	16	
1		17	ZP
2		18	POT
3	TLC	19	PUS
4		20	OUT1
5		21	OUT2
6		22	OUT3
7	WNG	23	SOUT
8	ALM	24	PED
9		25	
10	MBR	26	
11	DB（注）	27	
12		28	
13		29	
14		30	
15	BWNG	31	

注. 在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中无法使用。

11. MR-D01扩展IO模块

第11章 MR-D01扩展IO模块

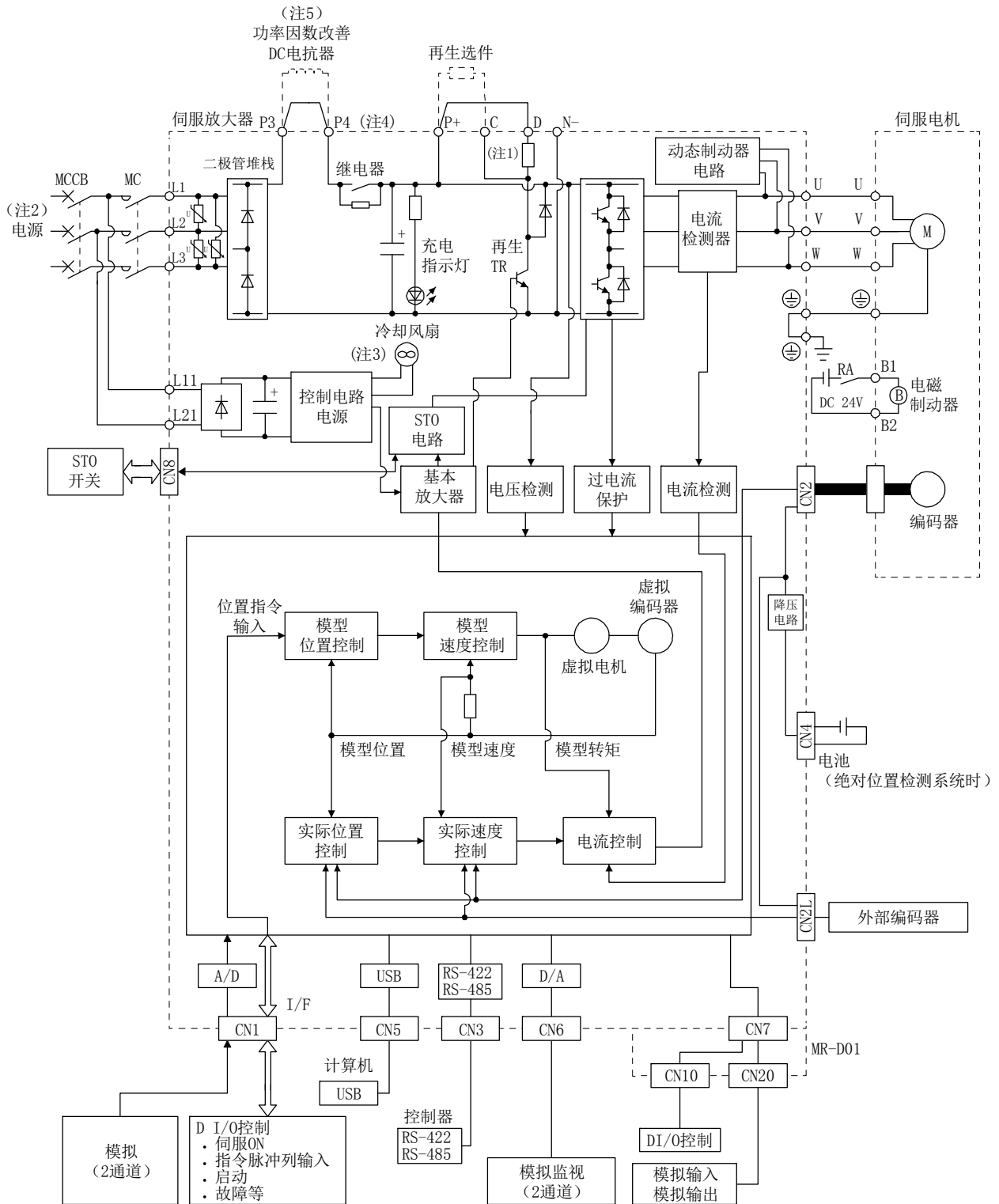
MR-D01是可扩展MR-J4-_A_-RJ伺服放大器输入输出信号的扩展IO模块。

要点	
	<ul style="list-style-type: none">●MR-D01可在软件版本B7以上的伺服放大器中使用。●MR-D01无法在MR-J4-DU_A_-RJ驱动器模块中使用。●MR-D01无法在MR-J4-03A6-RJ伺服放大器中使用。

11. MR-D01扩展IO模块

11.1 功能框图

以下所示为该伺服的功能框图。
图为MR-J4-20A-RJ的一个示例。



11. MR-D01扩展IO模块

- 注
1. MR-J4-10A-RJ没有内置再生电阻。
 2. 电源规格请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”1.3节。
 3. MR-J4-70A-RJ以上的伺服放大器上带有冷却风扇。
 4. MR-J4伺服放大器的浪涌电流防止电路的前侧设置有P3、P4端子。请注意其与MR-J3伺服放大器的P1、P2端子的位置不同。
 5. 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间进行短接。

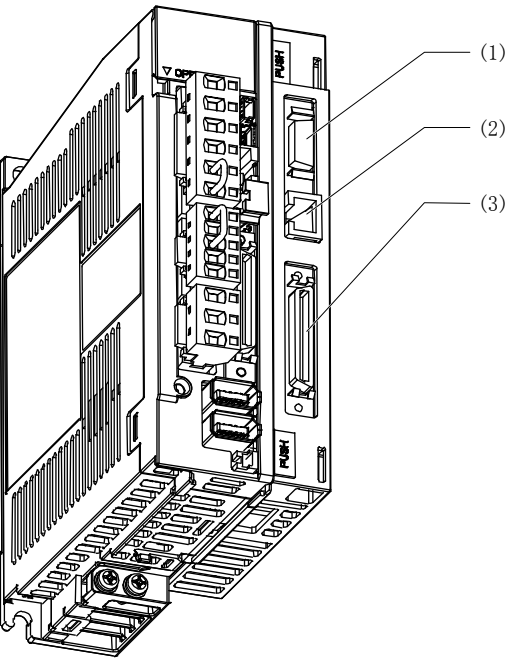
11. MR-D01扩展IO模块

11.2 结构

11.2.1 各部位的名称

(1) 接口

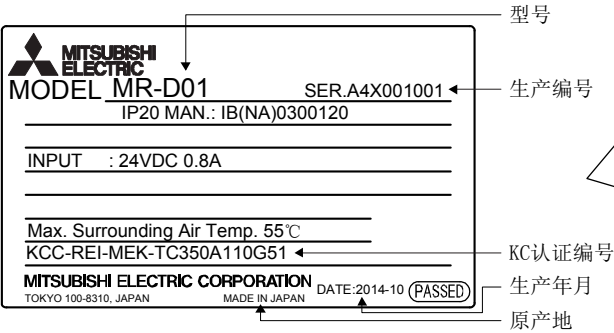
图示为连接了MR-J4-20A-RJ与MR-D01的情况。关于伺服放大器请参照“MR-J4_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集” 1.7.1项。



编号	名称/用途	详细说明
(1)	模拟输入信号连接器 (CN20) 请连接模拟转矩限制及倍率修调的模拟输入信号。	11. 5. 1项
(2)	厂商设定用连接器 (CN30) 安装于MR-D01上, 但不使用。	
(3)	输入输出信号连接器 (CN10) 请连接数字输入输出信号及模拟输出信号。	11. 5. 1项

(2) 额定铭牌

以下对额定铭牌的显示项目进行示例说明。



11. MR-D01扩展IO模块

11. 2. 2 MR-D01扩展IO模块的安装与拆卸



危险

- 因为有触电的危险，所以请在关闭电源并经过15分钟以上，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MR-D01的安装、拆卸。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。



注意

- 请勿频繁的进行MR-D01的拆装。否则会导致连接器接触不良。
- 除了安装MR-D01以外，应尽量避免开封，以免灰尘或污垢落入连接器部。保管时请务必使用附带的包装袋。
- MR-D01的固定用卡扣或把手破损时请勿使用。否则会导致连接器接触不良。
- 在MR-J4-500A-RJ~MR-J4-22KA-RJ及MR-J4-350A4-RJ~MR-J4-22KA4-RJ伺服放大器上拆装MR-D01时，请勿使安装螺丝掉落到伺服放大器本体内部。否则会导致伺服放大器故障。
- 在MR-J4-500A-RJ~MR-J4-22KA-RJ及MR-J4-350A4-RJ~MR-J4-22KA4-RJ伺服放大器上安装MR-D01时，请勿错使固定板金撞击伺服放大器的控制电路板。否则会导致伺服放大器故障。
- 安装MR-D01时，请务必使用附带的安装螺丝进行固定。

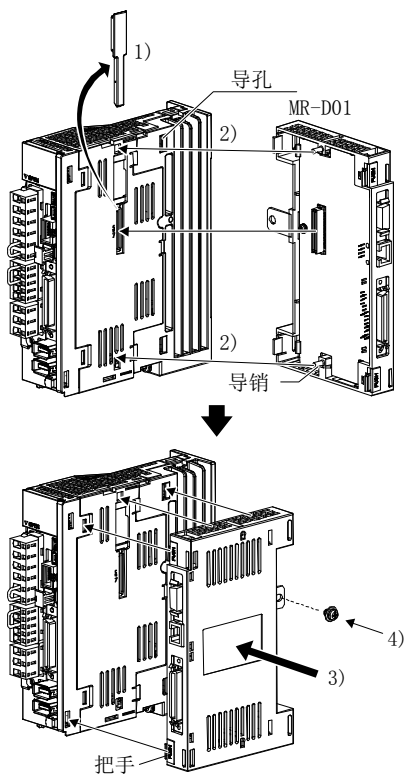
要点

- 伺服放大器及MR-D01的内部电路可能会引起静电破坏。请务必遵守以下事项。
 - 应对人体以及作业台进行接地。
 - 请勿用手直接接触连接器的引脚或电器部件等的导电部分。

11. MR-D01扩展IO模块

(1) MR-J4-200A(4)-RJ以下及MR-J4-350A-RJ

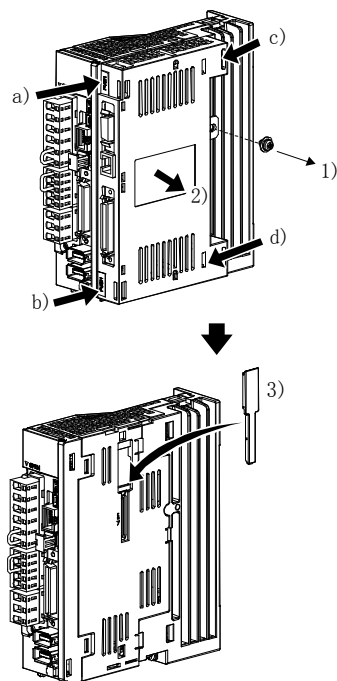
(a) MR-D01的安装



- 1) 请拆下CN7及CN9连接器的盖子。
请妥善保管取下的盖子以免丢失。
- 2) 请将MR-D01的导销插入到伺服放大器侧面的导孔内。

- 3) 请同时按住MR-D01侧面的四角，按压伺服放大器直到四个部位的把手发出咔嚓的声音，以使CN7连接器垂直嵌合。
- 4) 请用附带的安装螺丝（M4）进行固定。

(b) MR-D01的拆卸



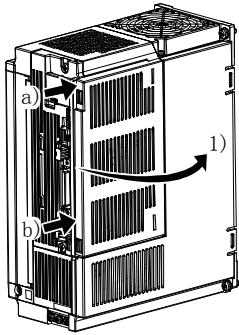
- 1) 请拆下安装螺丝。
- 2) 按住把手（a）、b）、c）、d）的同时将MR-D01向箭头方向拉开。此时，请注意不要在通过安装螺丝固定的状态下拉拽MR-D01。

- 3) 拆下MR-D01后，请务必安装CN7及CN9连接器的盖子，以防灰尘或污垢落入。

11. MR-D01扩展IO模块

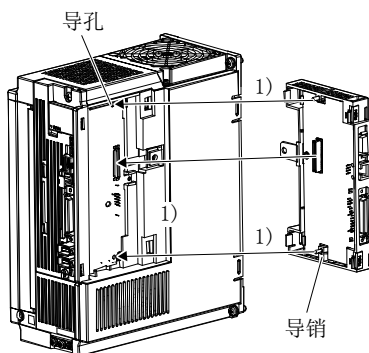
(2) MR-J4-500A-RJ~MR-J4-700A-RJ及MR-J4-350A4-RJ~MR-J4-700A4-RJ

(a) 侧面盖板的拆卸

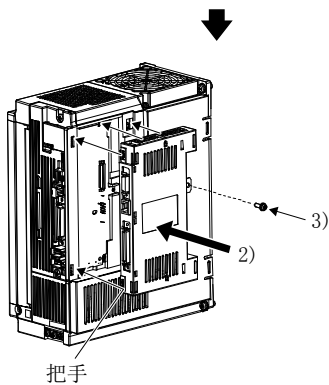


- 1) 请按住把手（a）、b）的同时将侧面盖板向箭头方向拉开。

(b) MR-D01的安装

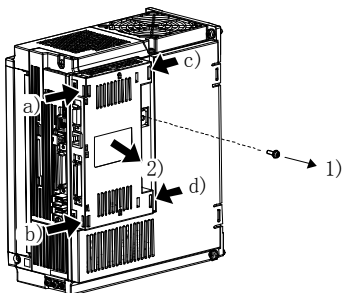


- 1) 请将MR-D01的导销插入到伺服放大器侧面的导孔内。



- 2) 请同时按住MR-D01侧面的四角，按压伺服放大器直到四个部位的把手发出咔嚓的声音，以使CN7连接器垂直嵌合。
- 3) 请用附带的安装螺丝（M4）进行固定。

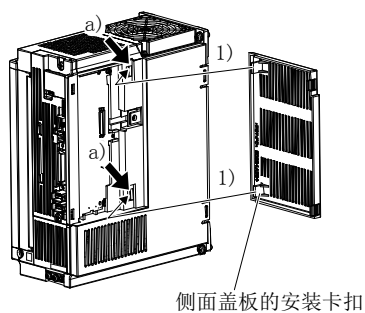
(c) MR-D01的拆卸



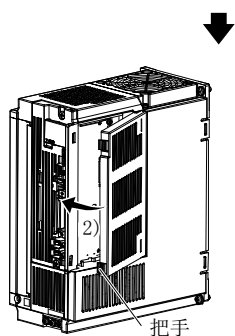
- 1) 请拆下安装螺丝。
- 2) 按住把手（a）、b）、c）、d）的同时将MR-D01向箭头方向拉开。此时，请注意不要在通过安装螺丝固定的状态下拉拽MR-D01。

11. MR-D01扩展IO模块

(d) 侧面盖板的安装



1) 请将侧面盖板安装卡扣插入伺服放大器的插口a)内。



2) 请将已进行步骤1)的a)部作为支点，按住侧面盖板直到把手发出咔嚓的声音。

(3) MR-J4-11KA(4)-RJ~MR-J4-22KA(4)-RJ



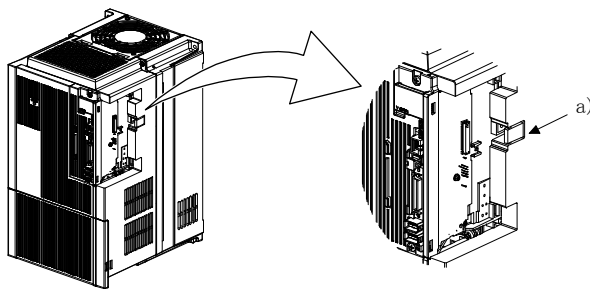
注意

●请勿触碰到切除图示壳体的a)部后残留的毛刺。否则会导致受伤。

MR-J4-11KA(4)-RJ~MR-J4-22KA(4)-RJ在出厂状态下安装螺丝的螺孔不外露。首次安装模块时，请拆下侧面盖板后切除壳体的a)部。


切除a)部时，请注意避免损坏到伺服放大器本体的壳体。切除后即使安装侧面盖板或模块，伺服放大器内部也会外露。因此，请注意避免异物等进入到伺服放大器的内部。

有关模块的拆装，请参照本节(2)。MR-J4-11KA(4)-RJ~MR-J4-22KA(4)-RJ中，侧面盖板与模块的结构相同。侧面盖板的拆装与模块的拆装相同。



11. MR-D01扩展IO模块

11.3 外围设备的构成

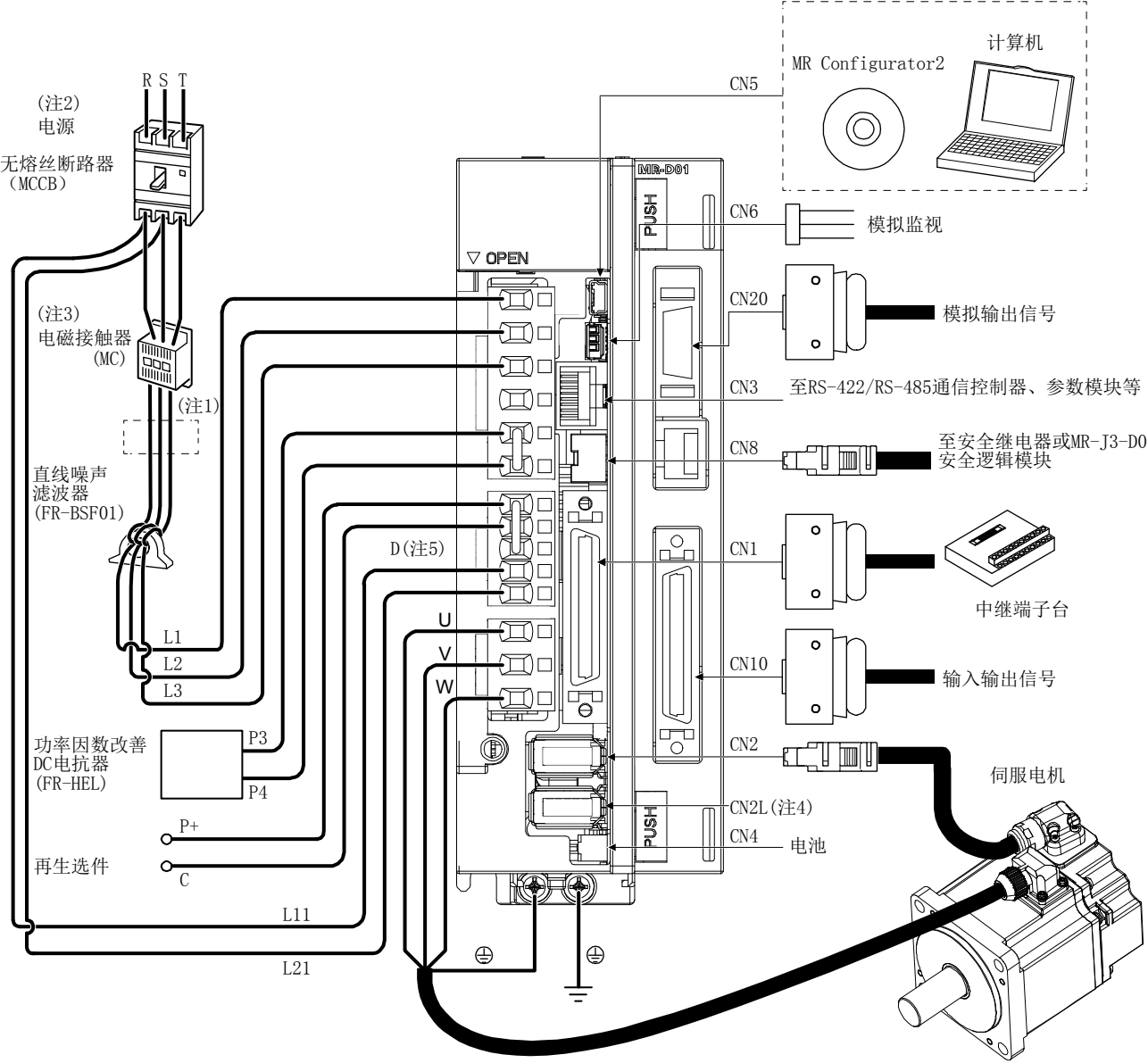
**注意**

●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。

要点

●伺服放大器及伺服电机以外均为选件或推荐品。

图为在MR-J4-20A-RJ中安装了MR-D01后的情况。



11. MR-D01扩展IO模块

- 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间进行短接。
 2. 单相AC 200V~240V适用于MR-J4-70A-RJ以下。使用单相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-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”1.3节。
 3. 根据主电路电压及运行模式的不同，可能会造成母线电压下降、在强制停止减速过程中转换至动态制动减速。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-_A_-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-_A_(-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+与D之间进行连接。使用再生选件时，请参照“MR-J4-_A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”11.2节。

11. MR-D01扩展IO模块

11.4 安装方向和间隔

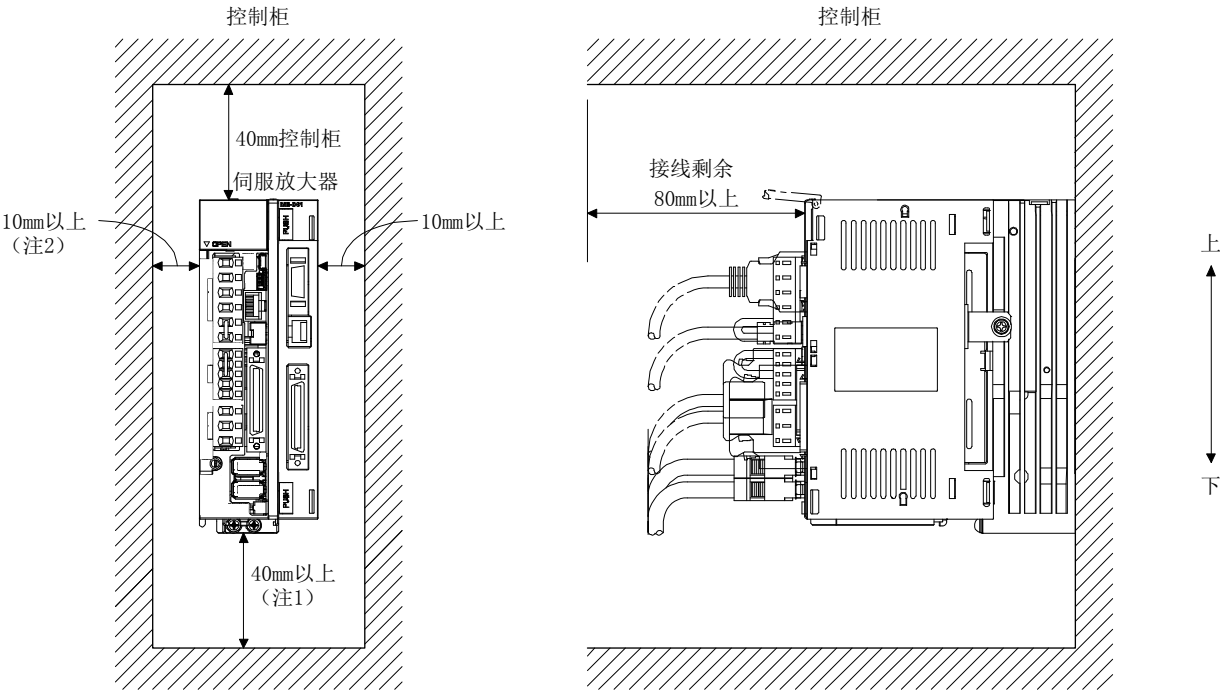


注意

- 请务必遵守安装方向。否则会发生故障。
- 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。否则会发生故障。

(1) 伺服放大器的安装间隔

(a) 安装1台时



- 注
- 1. 11kW~22kW的伺服放大器时，底面的间隔为120mm以上。
 - 2. MR-J4-500A-RJ时，左侧面的间隔为25mm以上。

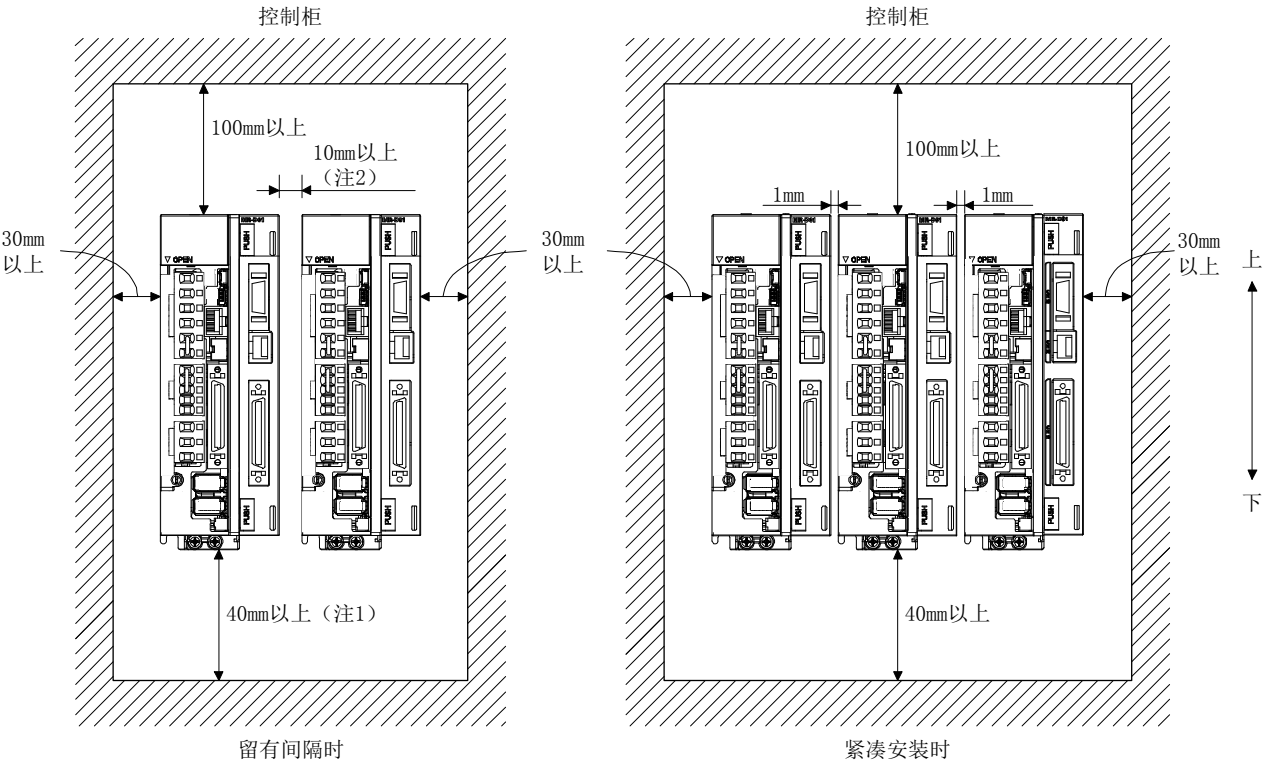
11. MR-D01扩展IO模块

(b) 安装2台以上时

要点
●根据伺服放大器的不同，可以进行紧凑安装。关于可否进行紧凑安装，请参照“MR-J4-_A_(-RJ)伺服放大器技术资料集”1.3节。
●进行紧凑安装时，请勿在伺服放大器左侧配置比该伺服放大器进深更大的伺服放大器，因为CNP1、CNP2及CNP3连接器可能会拆卸不下来。

请在伺服放大器上面和控制柜内预留足够空间、或安装冷却风扇，以保证控制柜内的温度不会超过环境条件。

伺服放大器进行紧凑安装时，请考虑安装公差，应与相邻的伺服放大器保持1mm的间隔。该情况下，请保持环境温度为0℃～45℃，或在实际负载率75%以下使用。



注 1. 11kW～22kW的伺服放大器时，底面的间隔为120mm以上。
2. 在右侧安装MR-J4-500A-RJ时，左侧面的间隔应在25mm以上。

(2) 其他

使用再生选件等发热器件时，设置时请充分考虑其散热量，以避免对伺服放大器造成影响。

请将伺服放大器上下正确地安装在垂直的壁面上。

11. MR-D01扩展IO模块

11.5 信号和接线

要点

●即使连接MR-D01时伺服放大器本体的输入信号也有效。对伺服放大器与MR-D01分配了相同的输入软元件的状态下，将双方的输入信号设为ON时，先设为ON的输入信号生效。此外，将双方的输入信号设为ON的状态下，即使将一方的输入信号设为OFF，该输入信号也不会变为OFF。详细内容请参照下表。下表以ST1（正转启动）为例。

软元件	(注) 伺服放大器	(注) MR-D01	伺服电机
ST1	0	0	停止
	0	1	正转
	1	0	正转
	1	1	正转

注.

0: OFF

1: ON

11. MR-D01扩展IO模块

11.5.1 输入输出信号的连接图

(1) 点位表方式

要点

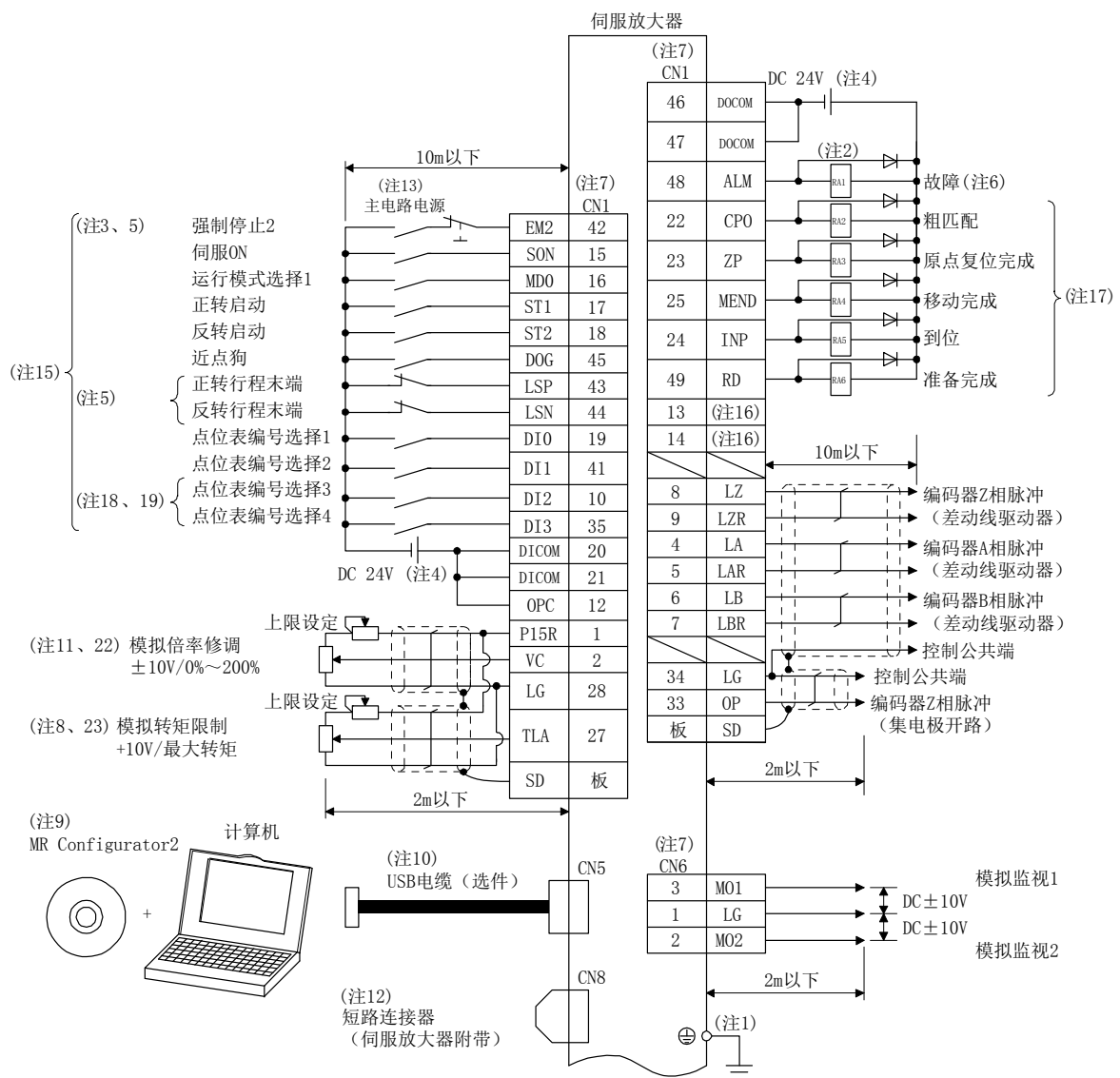
● 请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。

CN1-22: CP0 （粗匹配）

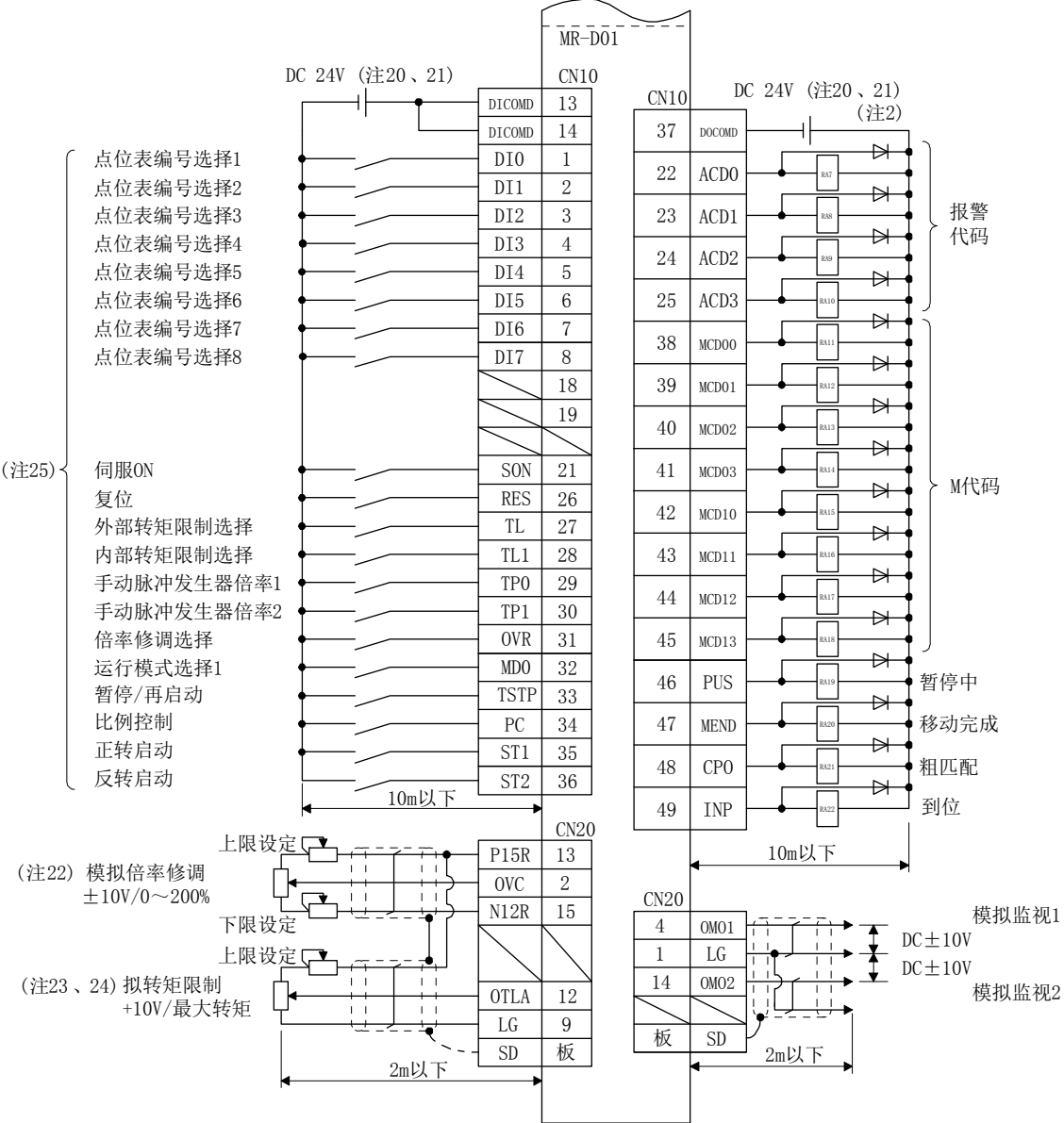
CN1-23: ZP （原点复位完成）

CN1-25: MEND （移动完成）

(a) 漏型输入输出接口

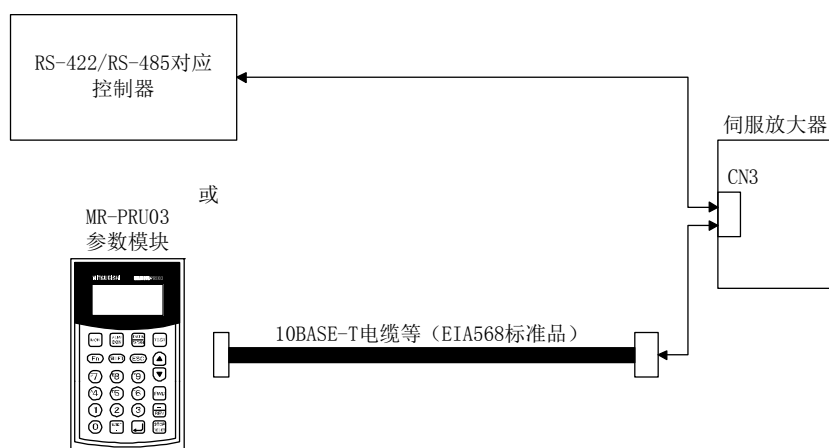


11. MR-D01扩展IO模块



11. MR-D01扩展IO模块

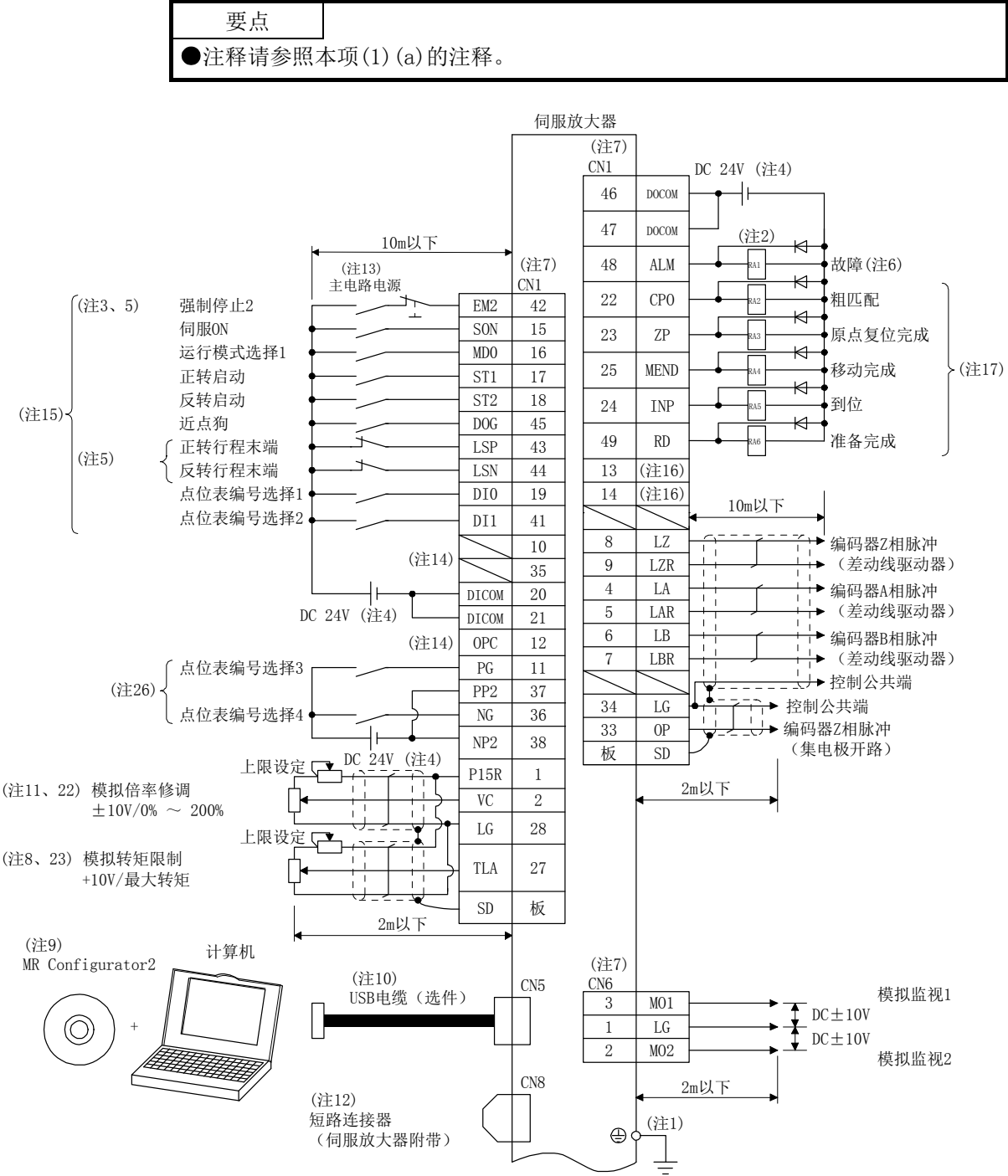
- 注
1. 为了防止触电，请务必将伺服放大器的保护接地（PE）端子（带有⊕符号的端子）连接到控制柜的保护接地（PE）上。
 2. 请勿弄错二极管方向。若反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC 24V±10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在500mA。500mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC 24V电源可同时供给输入信号用和输出信号用。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-。 （参照“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. 也可使用CN3连接器的RS-422/RS-485通信连接控制器或参数模块。但是，USB通信功能（CN5连接器）和RS-422/RS-485通信功能（CN3连接器）是互斥的。不能同时使用。



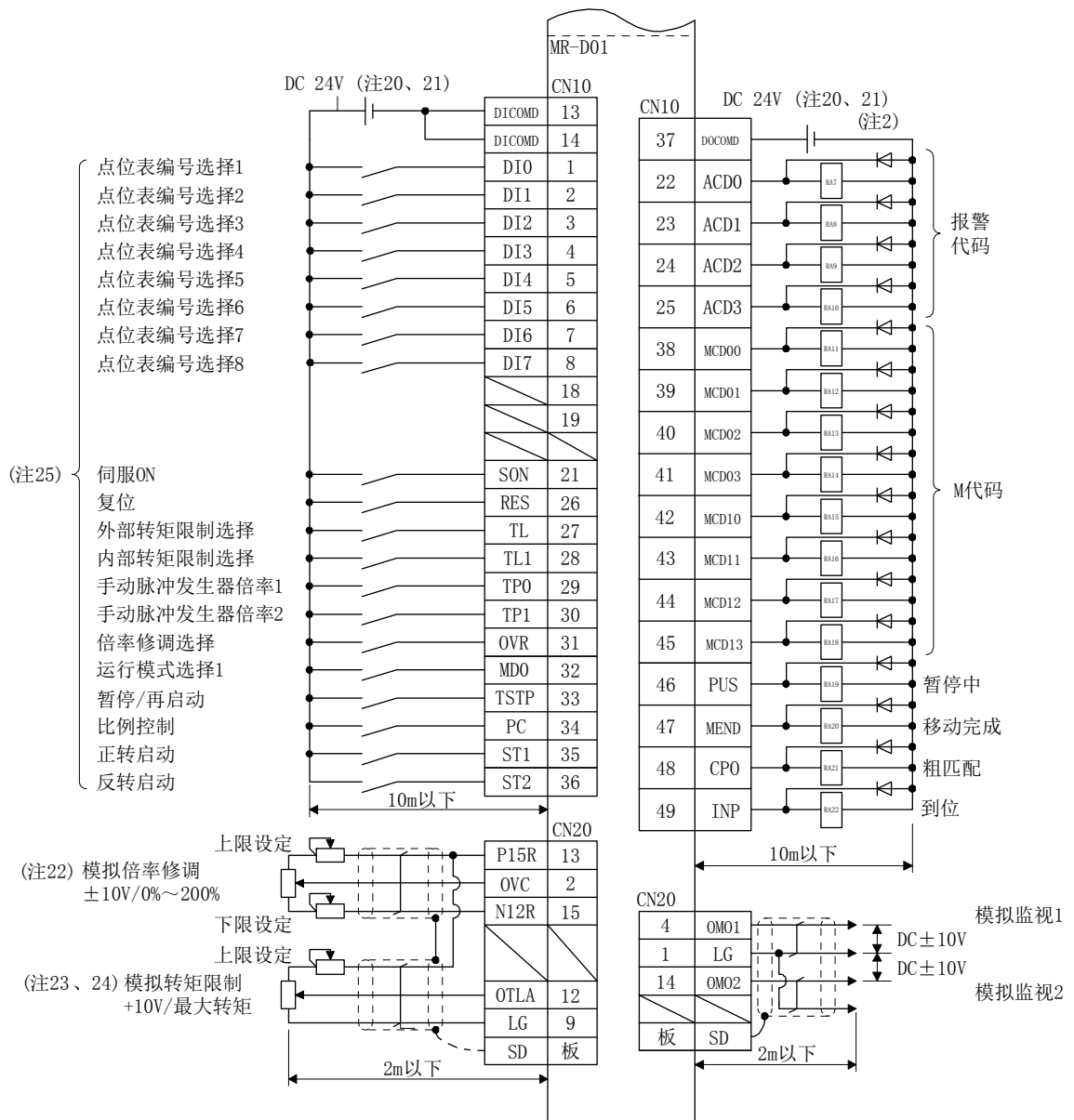
11. 输入负电压时，请使用外部电源。
12. 不使用ST0功能时，请安装伺服放大器附带的短路连接器。
13. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
14. CN1-10引脚、CN1-12引脚及CN1-35引脚不能在源型输入接口中使用。
15. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
16. 初始状态下没有分配输出软元件。请根据需要通过[Pr. PD47]分配输出软元件。
17. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
18. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
19. 输入软元件被分配到CN1-10引脚、CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路 漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始值中分配输入软元件（DI2、DI3）。
20. 请从外部供给MR-D01接口用的DC 24V±10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在800mA。800mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。关于接口所需电流，请参照“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.8.2项（1）。
21. 输入输出信号用的DC 24V可以在1台DC 24V电源中供给给伺服放大器和MR-D01。此时，请设为对应所使用的输入输出信号点数的电源容量。
22. CN1-2引脚与CN20-2引脚互斥。初始状态下设定为CN1-2引脚。请在[Pr. Po11]中选择。
23. CN1-27引脚与CN20-12引脚互斥。初始状态下设定为CN1-27引脚。请在[Pr. Po11]中选择。
24. 通过[Pr. Po02]～[Pr. Po07]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用OTLA。（参照11.5.3项（6））
25. 可通过[Pr. Po02]～[Pr. Po07]变更软元件。
26. 在源型输入接口中使用点位表选择3及点位表选择4时，请配置成如图所示的电路。

11. MR-D01扩展IO模块

(b) 源型输入输出接口



11. MR-D01扩展IO模块



11. MR-D01扩展IO模块

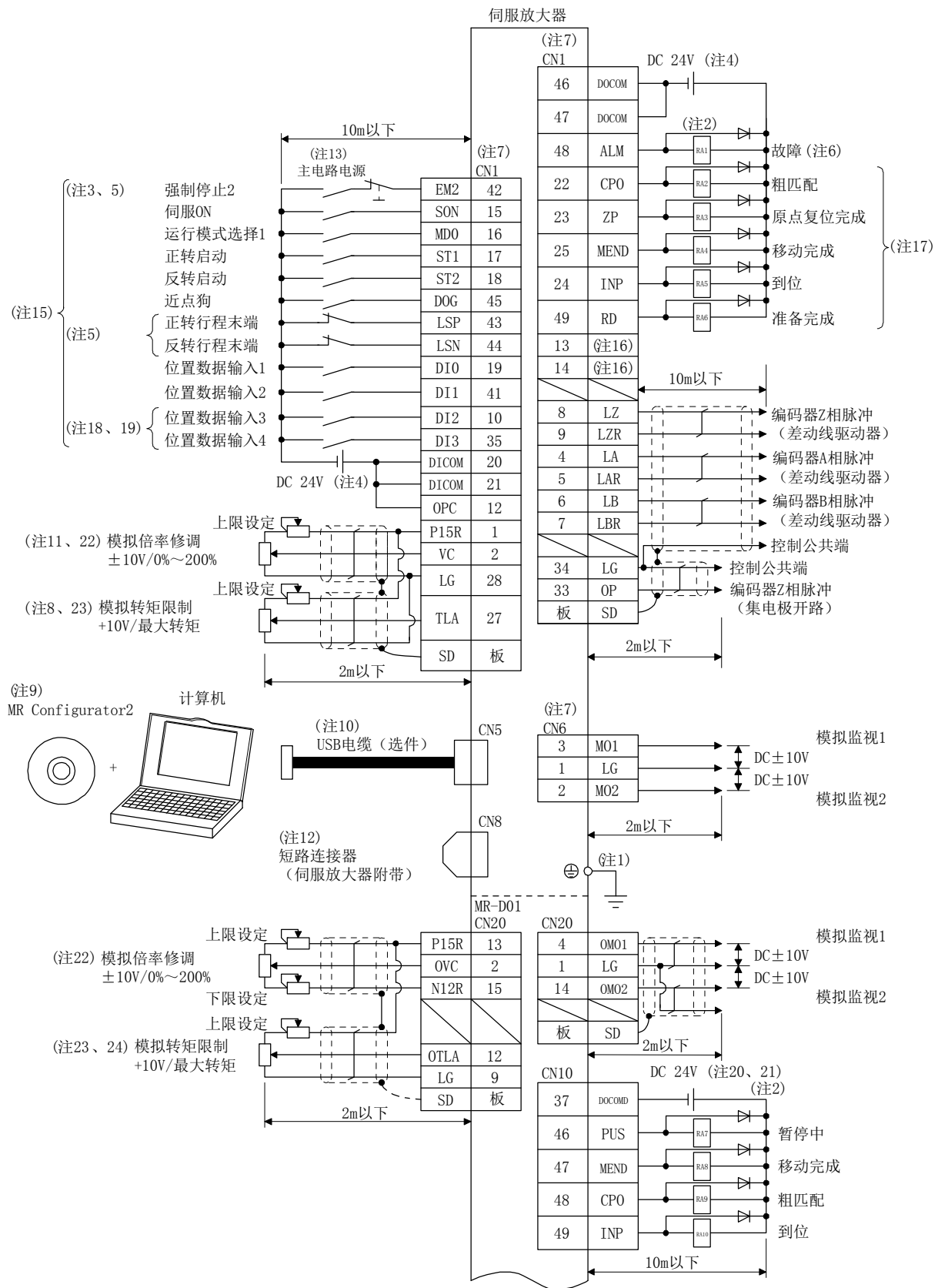
(2) BCD输入定位运行中的点位表方式

要点	
●	● 请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。 CN1-22: CPO （粗匹配） CN1-23: ZP （原点复位完成） CN1-25: MEND （移动完成）

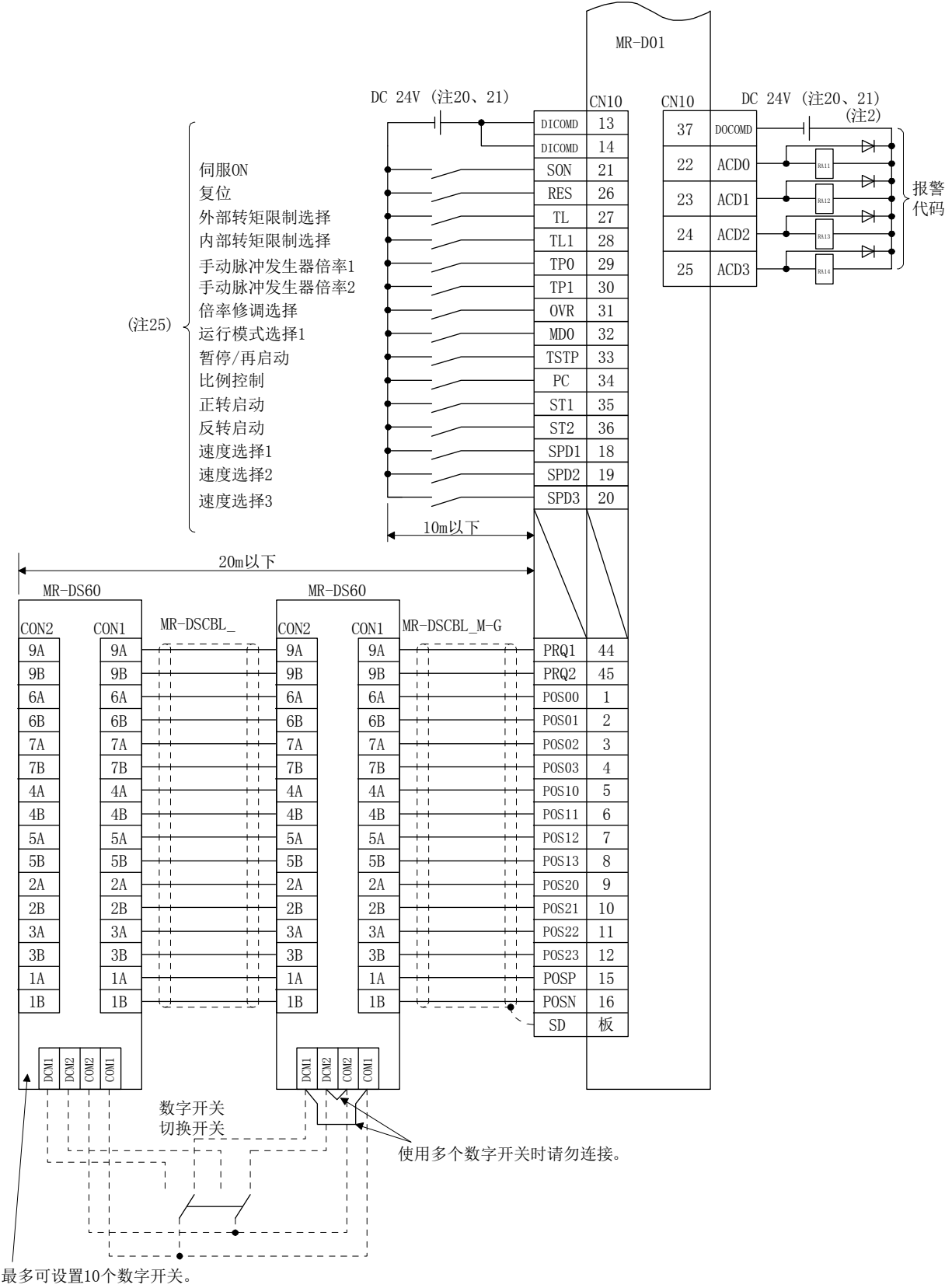
11. MR-D01扩展IO模块

(a) 使用数字开关时

1) 漏型输入输出接口

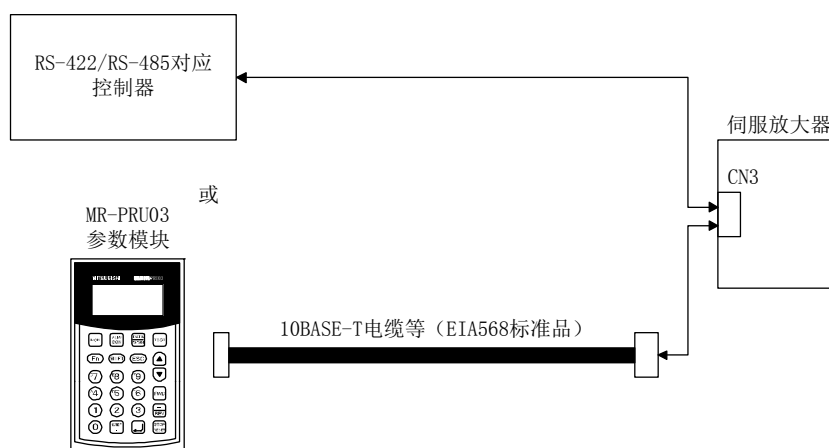


11. MR-D01扩展IO模块



11. MR-D01扩展IO模块

- 注
1. 为了防止触电，请务必将伺服放大器的保护接地（PE）端子（带有⊕符号的端子）连接到控制柜的保护接地（PE）上。
 2. 请勿弄错二极管方向。若反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC 24V±10%电源。请将这此电源的电流容量总和控制在500mA。500mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC 24V电源可同时供给输入信号用和输出信号用。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-。（参照“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. 也可使用CN3连接器的RS-422/RS-485通信连接控制器或参数模块。但是，USB通信功能（CN5连接器）和RS-422/RS-485通信功能（CN3连接器）是互斥的。不能同时使用。

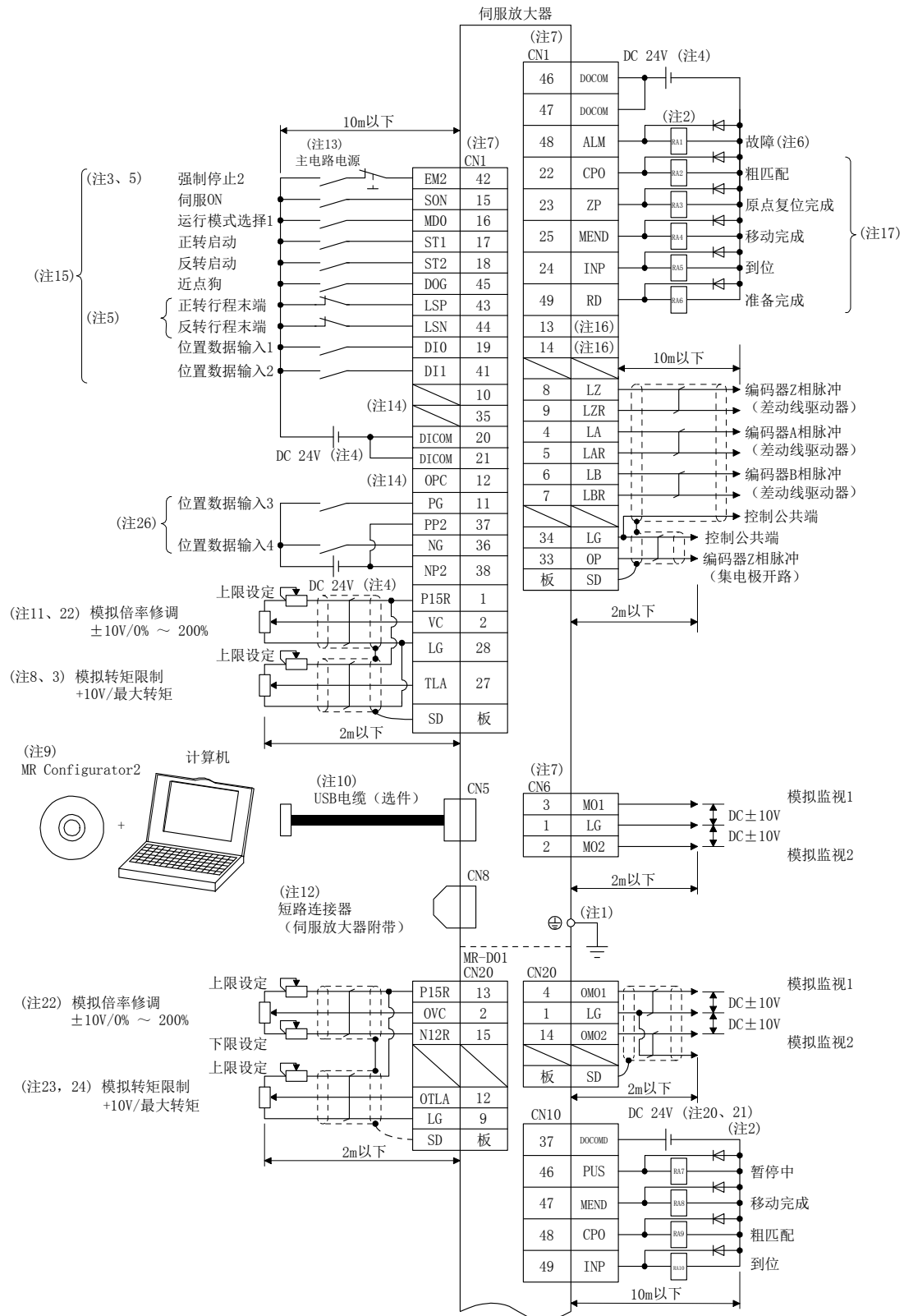


11. 输入负电压时，请使用外部电源。
12. 不使用STO功能时，请安装伺服放大器附带的短路连接器。
13. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
14. CN1-10引脚、CN1-12引脚及CN1-35引脚不能在源型输入接口中使用。
15. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
16. 初始状态下没有分配输出软元件。请根据需要通过[Pr. PD47]分配输出软元件。
17. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
18. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
19. 输入软元件被分配到CN1-10引脚、CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路 漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始值中分配输入软元件（DI2、DI3）。
20. 请从外部供给MR-D01接口用的DC24V±10%电源。请将这此电源的电流容量总和控制在800mA。800mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。关于接口所需电流，请参照“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.8.2项（1）。
21. 输入输出信号用的DC 24V可以在1台DC 24V电源中供给给伺服放大器和MR-D01。此时，请设为对应所使用的输入输出信号点数的电源容量。
22. CN1-2引脚与CN20-2引脚互斥。初始状态下设定为CN1-2引脚。请在[Pr. Po11]中选择。
23. CN1-27引脚与CN20-12引脚互斥。初始状态下设定为CN1-27引脚。请在[Pr. Po11]中选择。
24. 通过[Pr. Po02]～[Pr. Po07]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用OTLA。（参照11.5.3项（6））
25. 可通过[Pr. Po02]～[Pr. Po07]变更软元件。
26. 在源型输入接口中使用位置数据输入3及位置数据输入4时，请配置成如图所示的电路。

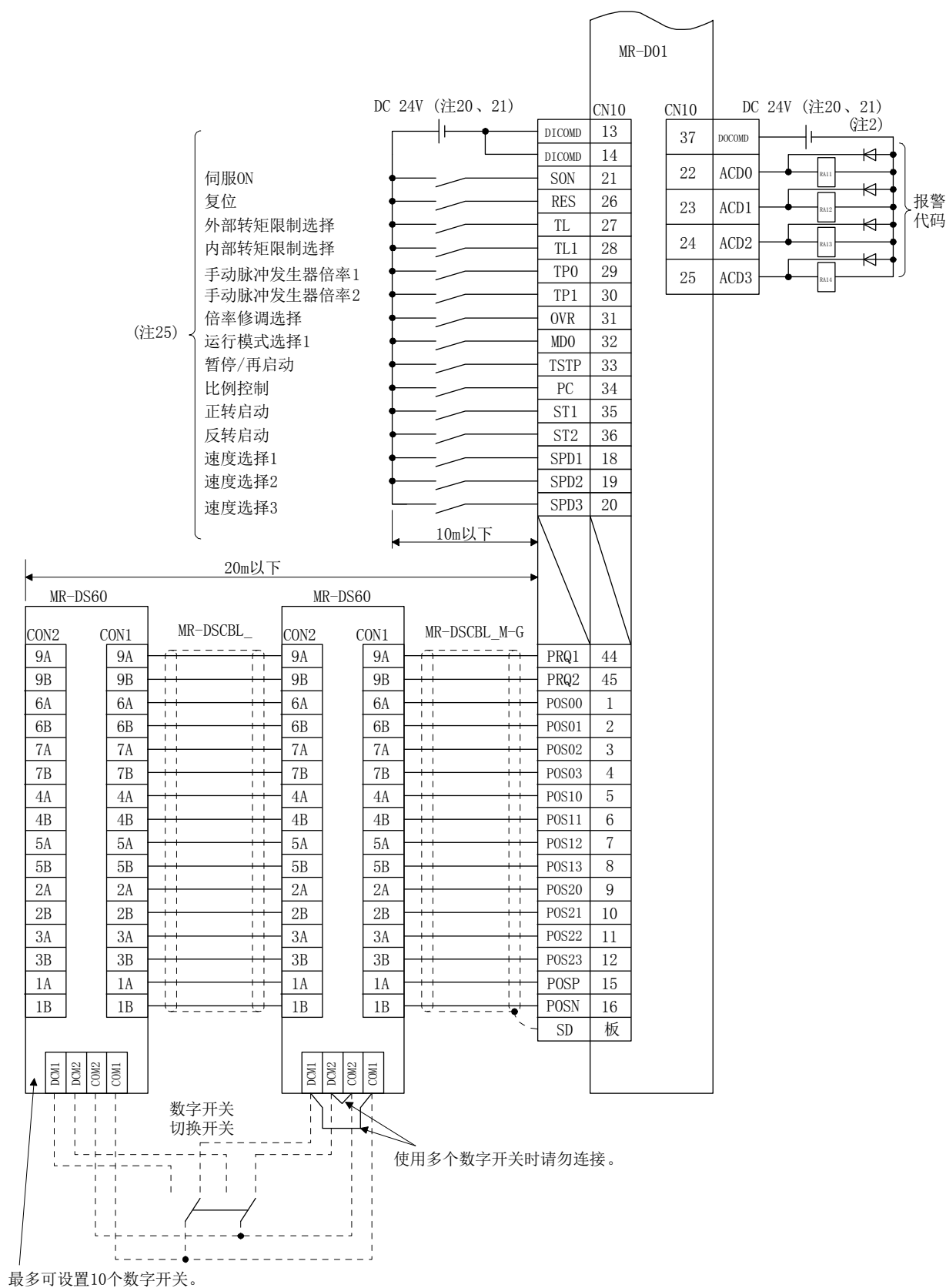
11. MR-D01扩展IO模块

2) 源型输入输出接口

要点
●注释请参照本项(2)(a)1)的注释。

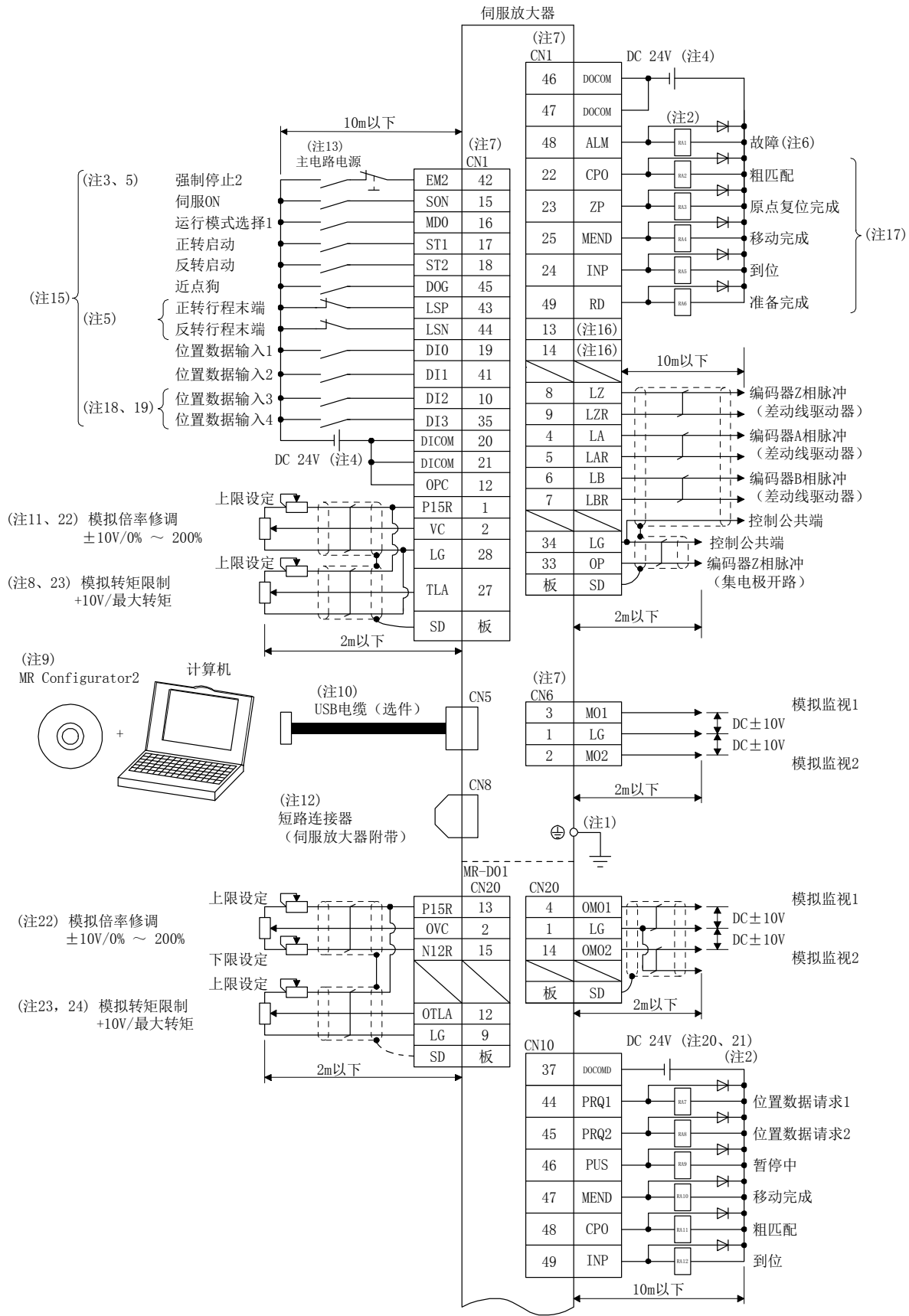


11. MR-D01扩展IO模块



11. MR-D01扩展IO模块

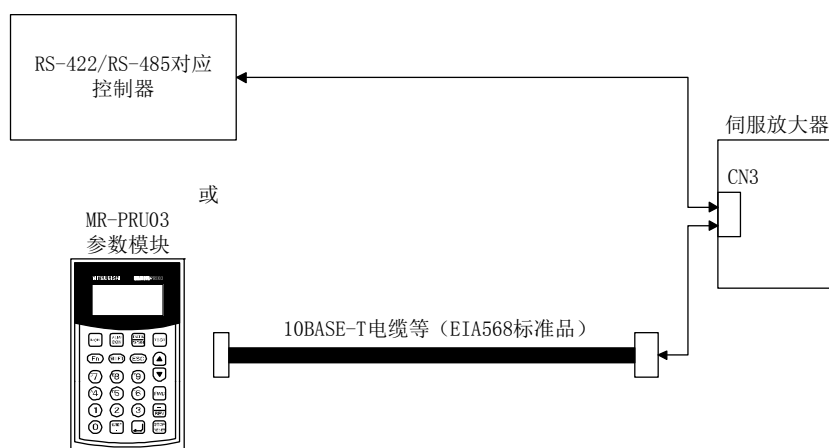
(b) 使用可编程控制器时
1) 漏型输入输出接口





11. MR-D01扩展IO模块

- 注
1. 为了防止触电，请务必将伺服放大器的保护接地（PE）端子（带有⊕符号的端子）连接到控制柜的保护接地（PE）上。
 2. 请勿弄错二极管方向。若反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC 24V±10%电源。请将这此电源的电流容量总和控制在500mA。500mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC 24V电源可同时供给输入信号用和输出信号用。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-。 （参照“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. 也可使用CN3连接器的RS-422/RS-485通信连接控制器或参数模块。但是，USB通信功能（CN5连接器）和RS-422/RS-485通信功能（CN3连接器）是互斥的。不能同时使用。



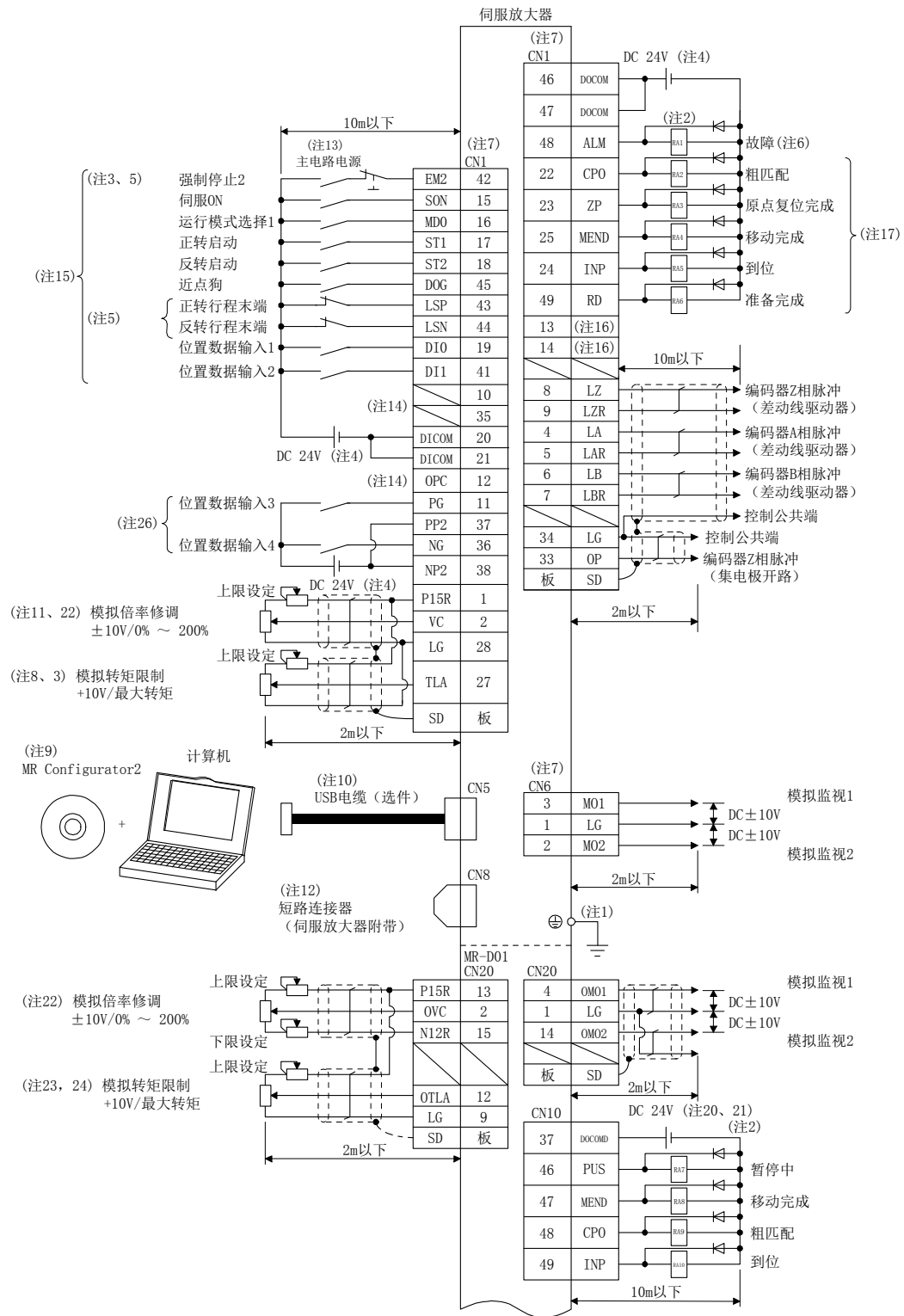
11. 输入负电压时，请使用外部电源。
12. 不使用STO功能时，请安装伺服放大器附带的短路连接器。
13. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
14. CN1-10引脚、CN1-12引脚及CN1-35引脚不能在源型输入接口中使用。
15. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
16. 初始状态下没有分配输出软元件。请根据需要通过[Pr. PD47]分配输出软元件。
17. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
18. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
19. 输入软元件被分配到CN1-10引脚、CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路 漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始值中分配输入软元件（DI2、DI3）。
20. 请从外部供给MR-D01接口用的DC24V±10%电源。请将这此电源的电流容量总和控制在800mA。800mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。关于接口所需电流，请参照“MR-J4-A_(-RJ) 伺服放大器技术资料集”3.8.2项（1）。
21. 输入输出信号用的DC 24V可以在1台DC 24V电源中供给给伺服放大器和MR-D01。此时，请设为对应所使用的输入输出信号点数的电源容量。
22. CN1-2引脚与CN20-2引脚互斥。初始状态下设定为CN1-2引脚。请在[Pr. Po11]中选择。
23. CN1-27引脚与CN20-12引脚互斥。初始状态下设定为CN1-27引脚。请在[Pr. Po11]中选择。
24. 通过[Pr. Po02]～[Pr. Po07]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用OTLA。（参照11.5.3项（6））
25. 可通过[Pr. Po02]～[Pr. Po07]变更软元件。
26. 在源型输入接口中使用位置数据输入3及位置数据输入4时，请配置成如图所示的电路。

11. MR-D01扩展IO模块

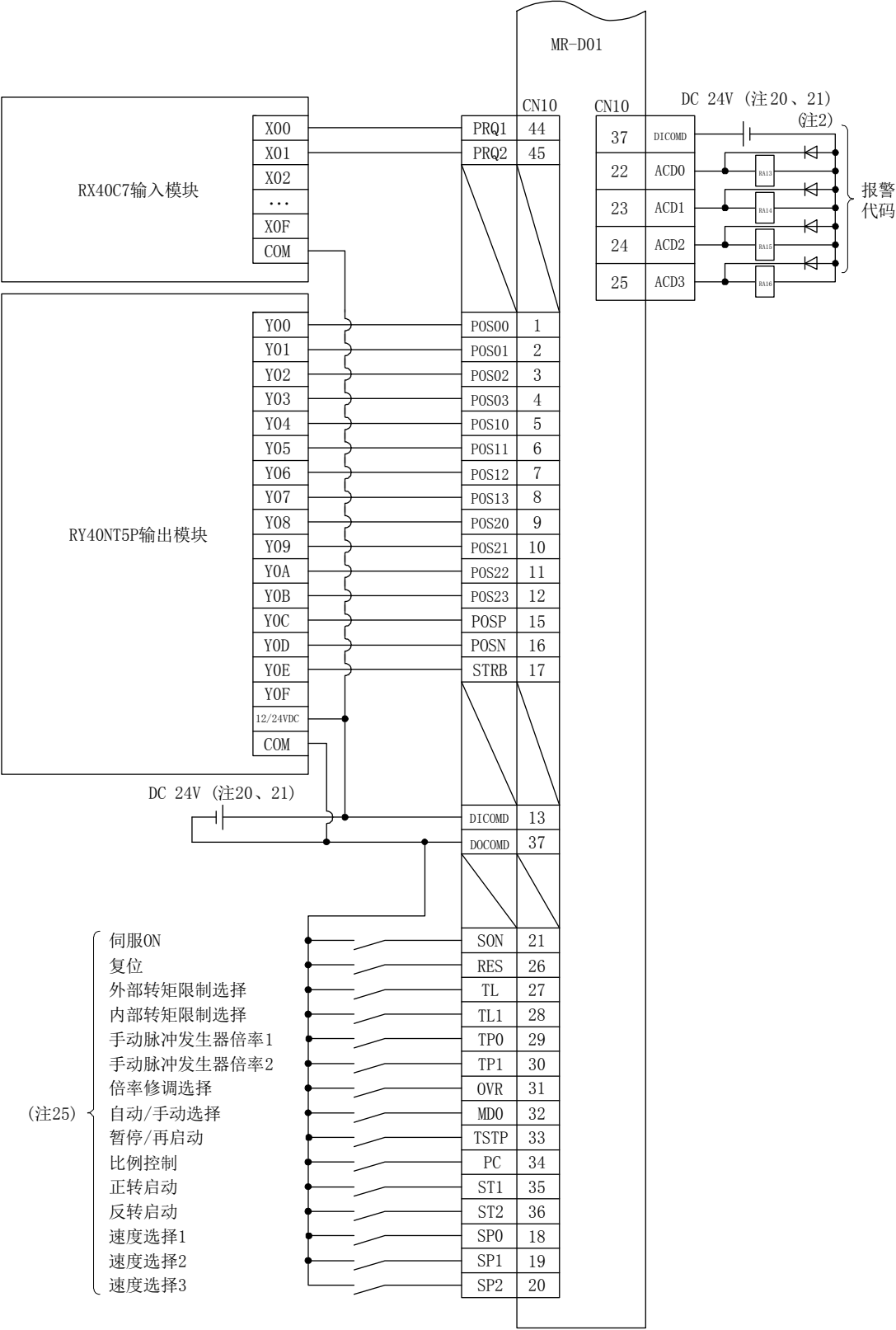
2) 源型输入输出接口

要点

●注释请参照本项(2)(b)1)的注释。



11. MR-D01扩展IO模块

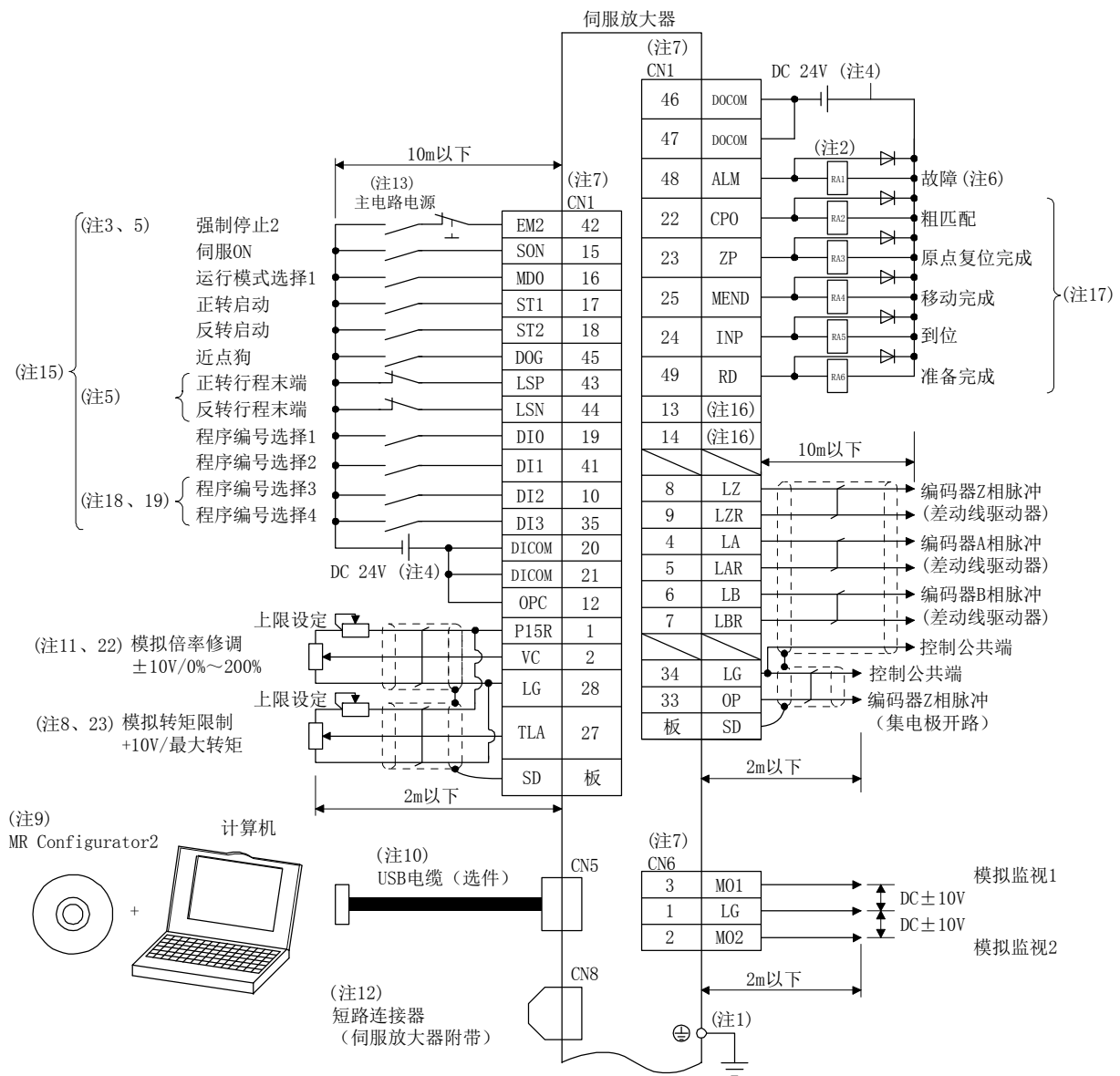


11. MR-D01扩展IO模块

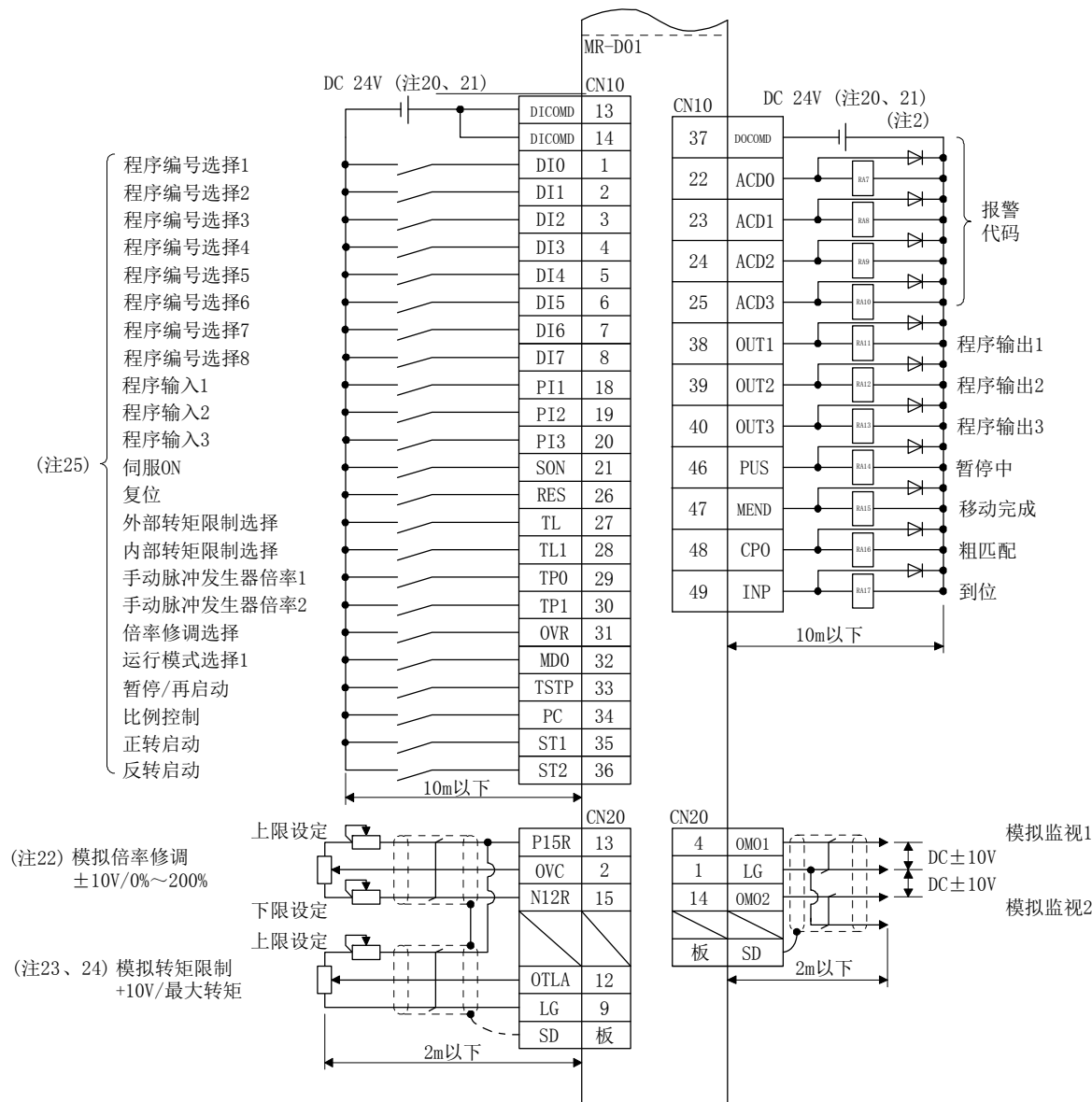
(3) 程序方式

要点
● 请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。 CN1-22: CPO (粗匹配) CN1-23: ZP (原点复位完成) CN1-25: MEND (移动完成)

(a) 漏型输入输出接口

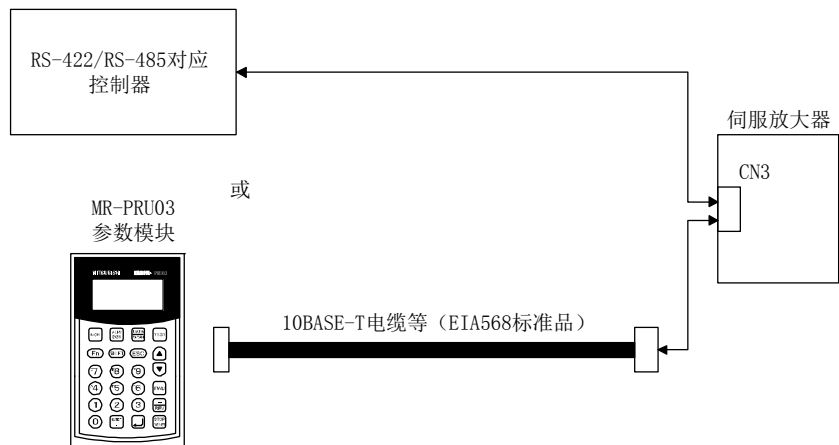


11. MR-D01扩展IO模块



11. MR-D01扩展IO模块

- 注
1. 为了防止触电，请务必将伺服放大器的保护接地（PE）端子（带有⊕符号的端子）连接到控制柜的保护接地（PE）上。
 2. 请勿弄错二极管方向。若反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC 24V±10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在500mA。500mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-_-A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC 24V电源可同时供输入信号用和输出信号用。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-_-A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-_-。（参照“MR-J4-_-A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. 也可使用CN3连接器的RS-422/RS-485通信连接控制器或参数模块。但是，USB通信功能（CN5连接器）和RS-422/RS-485通信功能（CN3连接器）是互斥的。不能同时使用。



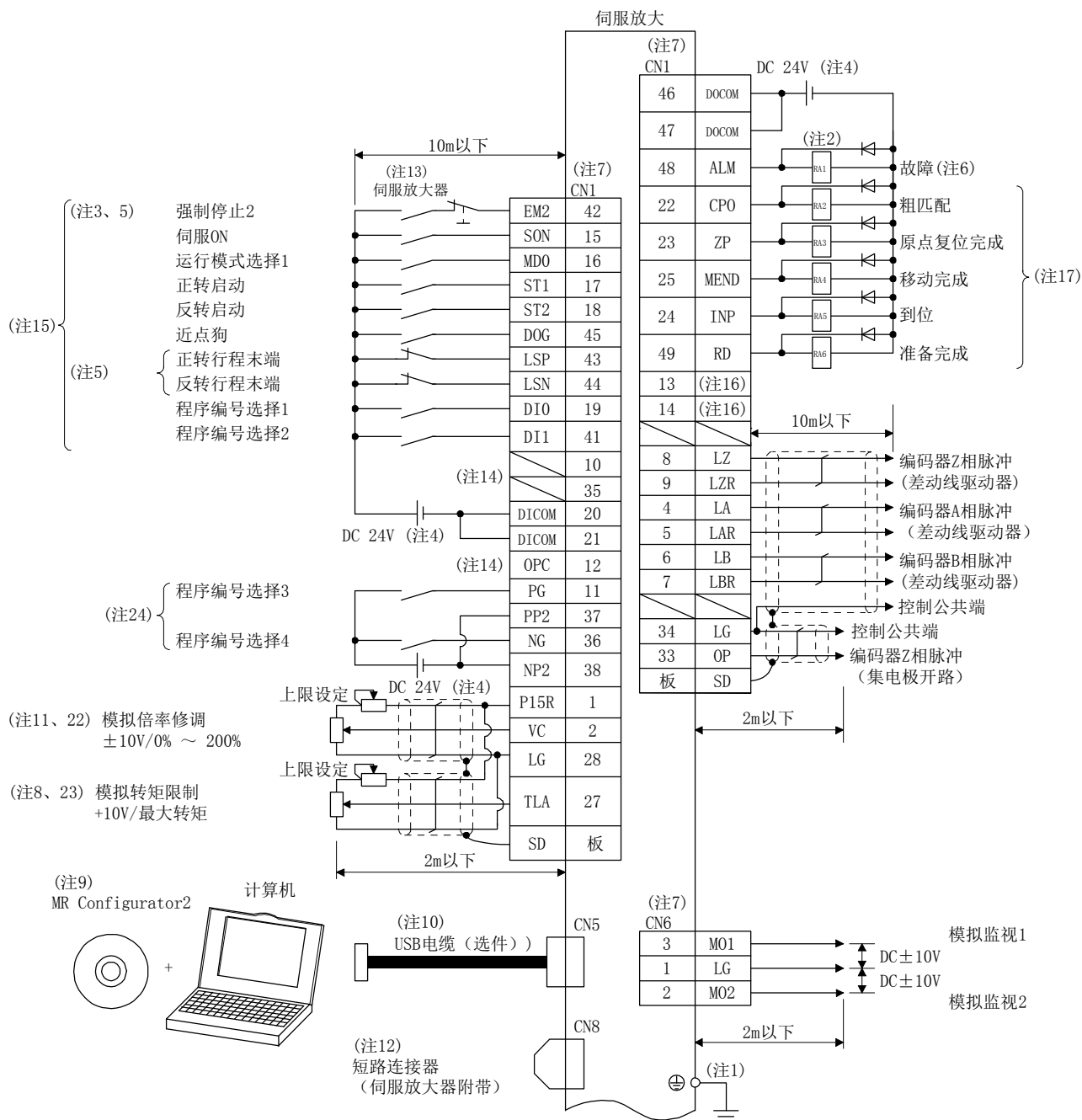
11. 输入负电压时，请使用外部电源。
12. 不使用STO功能时，请安装伺服放大器附带的短路连接器。
13. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
14. CN1-10引脚、CN1-12引脚及CN1-35引脚不能在源型输入接口中使用。
15. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
16. 初始状态下没有分配输出软元件。请根据需要通过[Pr. PD47]分配输出软元件。
17. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
18. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
19. 输入软元件被分配到CN1-10引脚、CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路 漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始值中分配输入软元件（DI2、DI3）。
20. 请从外部供给MR-D01接口用的DC24V±10%电源。请将这此电源的电流容量总和控制在800mA。800mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。关于接口所需电流，请参照“MR-J4-_-A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.8.2项（1）。
21. 输入输出信号用的DC 24V可以在1台DC 24V电源中供给伺服放大器和MR-D01。此时，请设为对应所使用的输入输出信号点数的电源容量。
22. CN1-2引脚与CN20-2引脚互斥。初始状态下设定为CN1-2引脚。请通过[Pr. Po11]选择。
23. CN1-27引脚与CN20-12引脚互斥。初始状态下设定为CN1-27引脚。请通过[Pr. Po11]选择。
24. 在源型输入接口中使用程序编号选择3及程序编号选择4时，请配置成如图所示的电路。

11. MR-D01扩展IO模块

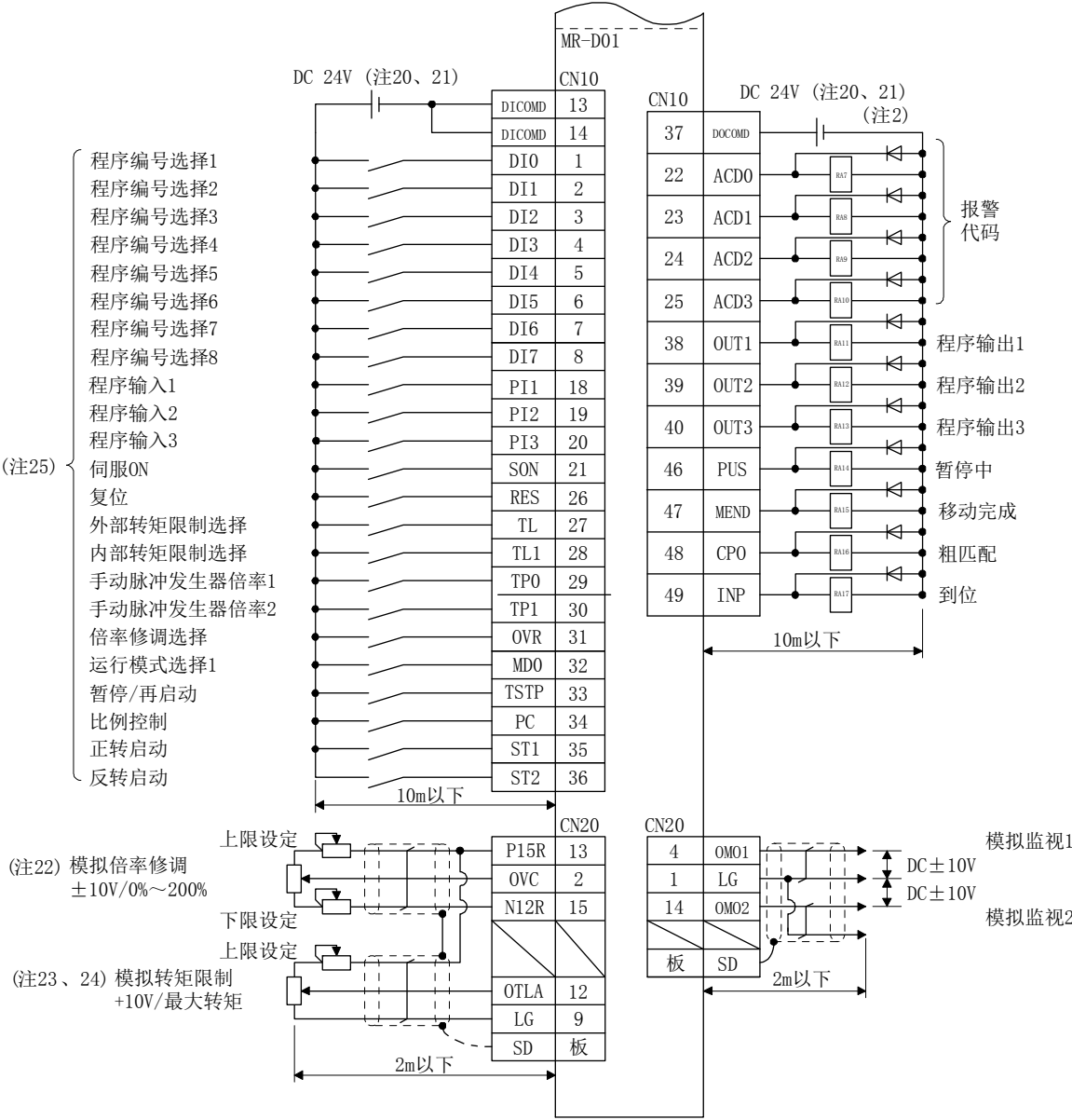
(b) 源型输入输出接口

要点

●注释请参照本项(3)(a)的注释。



11. MR-D01扩展IO模块

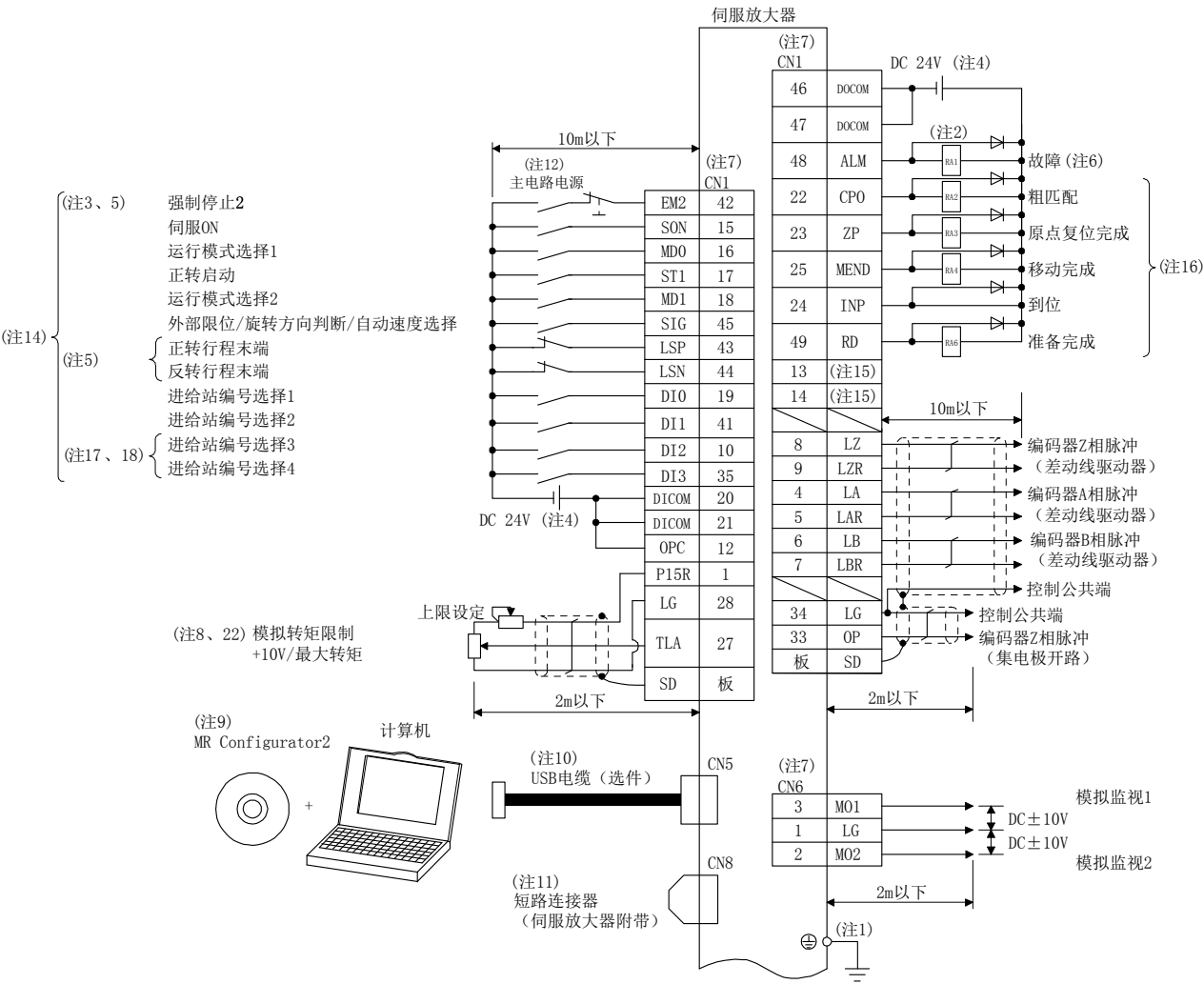


11. MR-D01扩展IO模块

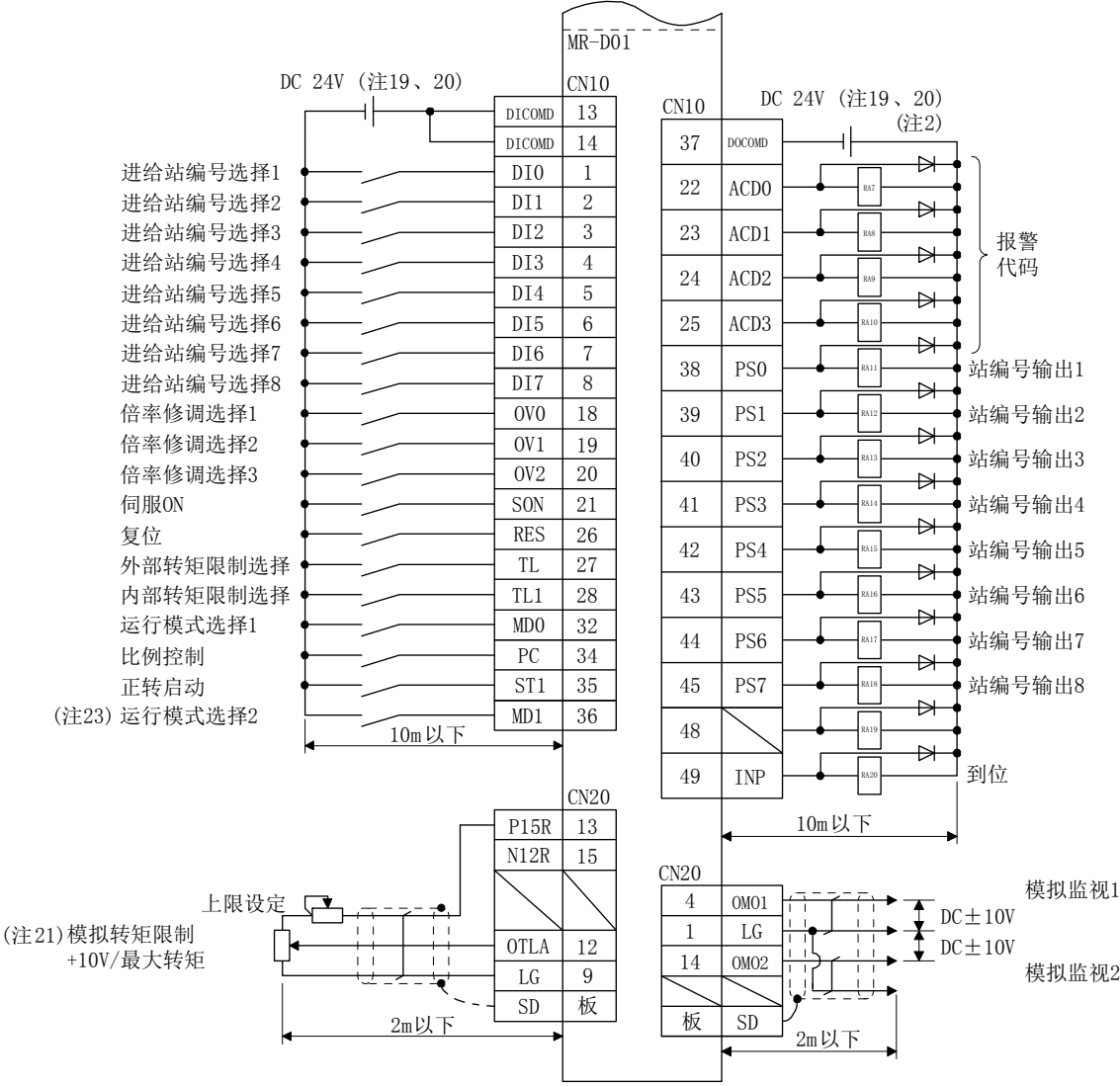
(4) 等分算出方式

要点
●等分算出方式下请使用MD1（运行模式选择2）。在伺服放大器中使用MD1时，请通过[Pr. PD10]对CN1-18引脚分配MD1（运行模式选择2）。在MR-D01中使用MD1时，请通过[Pr. Po07]对CN10-36引脚分配MD1（运行模式选择2）。
●请通过[Pr. PD23]、[Pr. PD24]及[Pr. PD26]对CN1-22引脚、CN1-23引脚及CN1-25引脚分配如下的输出软元件。 CN1-22: CPO（粗匹配） CN1-23: ZP（原点复位完成） CN1-25: MEND（移动完成）

(a) 漏型输入输出接口

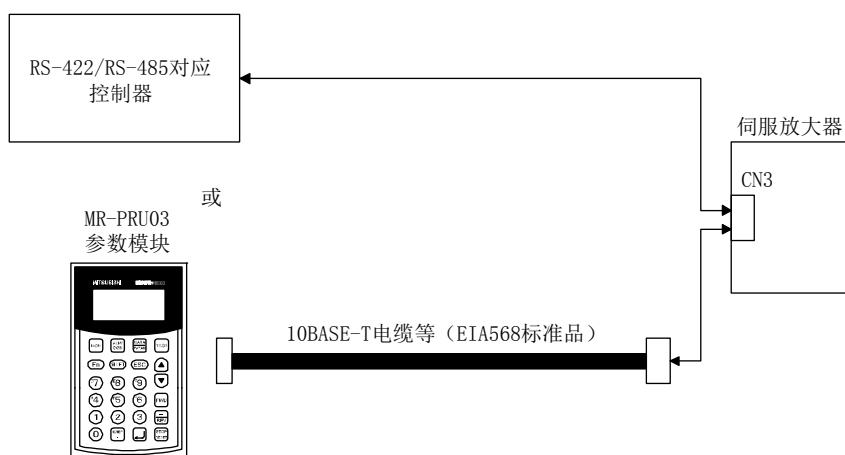


11. MR-D01扩展IO模块



11. MR-D01扩展IO模块

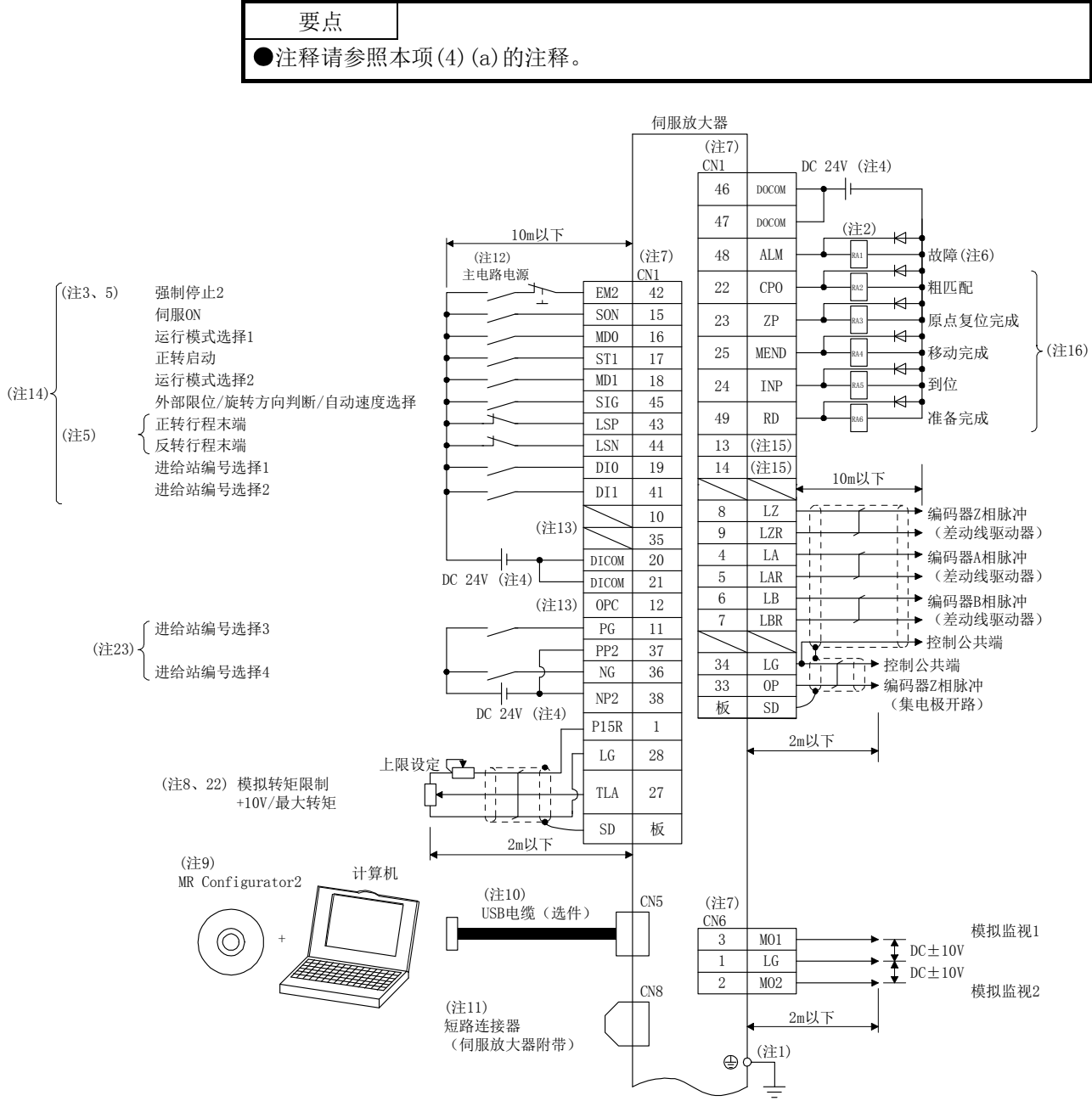
- 注
1. 为了防止触电，请务必将伺服放大器的保护接地（PE）端子（带有⊕符号的端子）连接到控制柜的保护接地（PE）上。
 2. 请勿弄错二极管方向。若反向连接则可能会导致伺服放大器发生故障出现不能输出信号、EM2（强制停止2）等保护电路不能动作的情况。
 3. 请务必安装强制停止开关（B触点）。
 4. 请从外部供给接口用的DC 24V±10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在500mA。500mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。请参考“MR-J4-_-A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.9.2项（1）记载的接口需要的电流。DC 24V电源可同时供输入信号用和输出信号用。
 5. 运行时请务必将EM2（强制停止2）、LSP（正转行程末端）及LSN（反转行程末端）设为ON。（B触点）
 6. ALM（故障）在未发生报警的正常情况下为ON。（B触点）
 7. 在伺服放大器的内部连接有相同名称的信号。
 8. 通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]设定可使用TL（外部转矩限制选择）信号，即可使用TLA。（参照“MR-J4-_-A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.6.1项（5））
 9. 请使用SW1DNC-MRC2-_-。（参照“MR-J4-_-A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11.7节）
 10. 也可使用CN3连接器的RS-422/RS-485通信连接控制器或参数模块。但是，USB通信功能（CN5连接器）和RS-422/RS-485通信功能（CN3连接器）是互斥的。不能同时使用。



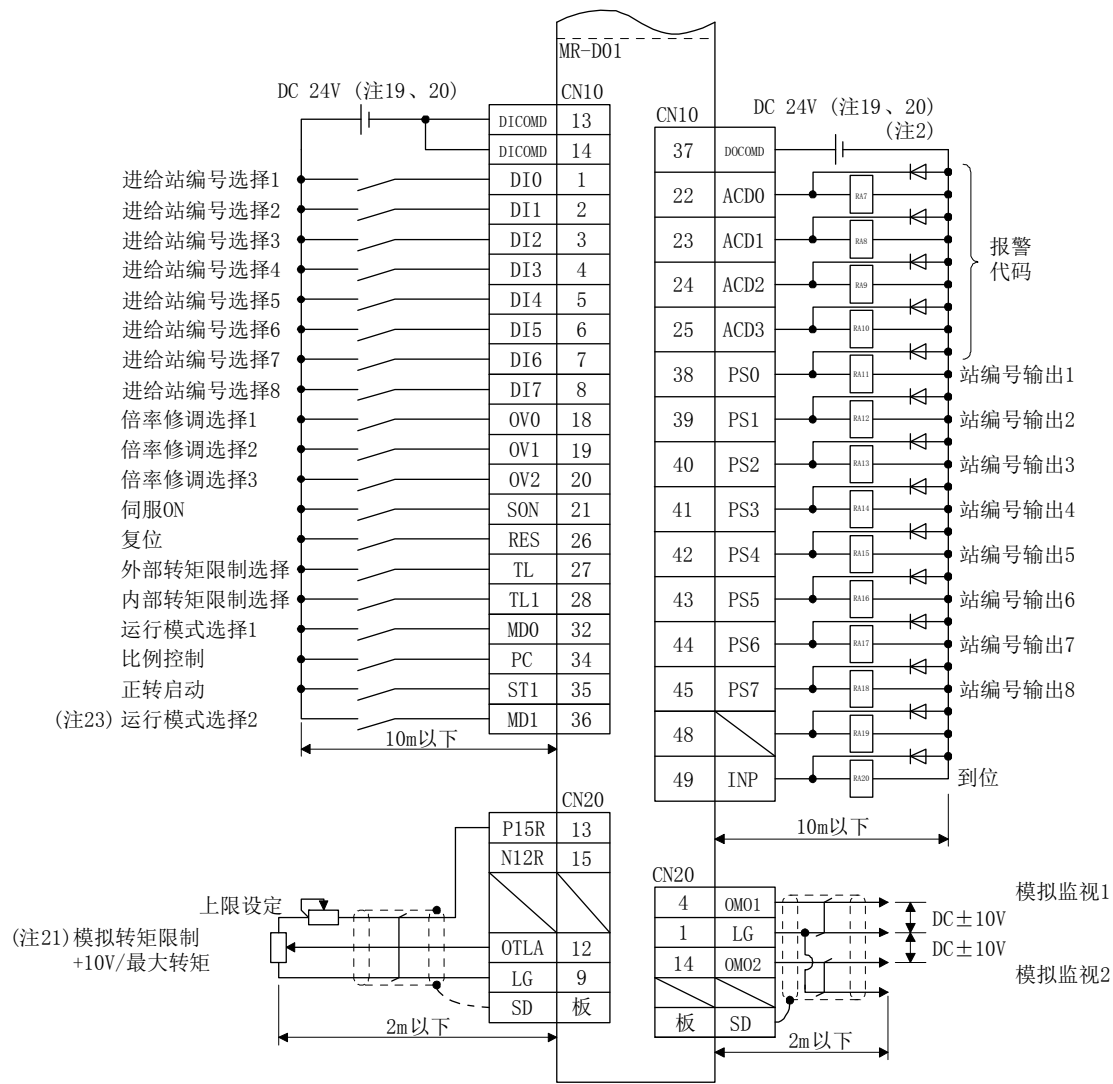
11. 不使用STO功能时，请安装伺服放大器附带的短路连接器。
12. 为了防止伺服放大器发生预料之外的再启动，请构建关闭主电路电源时EM2也OFF的电路。
13. CN1-10引脚、CN1-12引脚及CN1-35引脚不能在源型输入接口中使用。
14. 可通过[Pr. PD04]、[Pr. PD06]、[Pr. PD08]、[Pr. PD10]、[Pr. PD12]、[Pr. PD14]、[Pr. PD18]、[Pr. PD20]、[Pr. PD22]、[Pr. PD44]及[Pr. PD46]变更软元件。
15. 初始状态下没有分配输出软元件。请根据需要通过[Pr. PD47]分配输出软元件。
16. 所记载的软元件是推荐的分配。可通过[Pr. PD23]～[Pr. PD26]及[Pr. PD28]变更软元件。
17. CN1-10引脚及CN1-35引脚在初始状态下分配有DI2及DI3。连接手动脉冲发生器时，请通过[Pr. PD44]及[Pr. PD46]进行变更。关于手动脉冲发生器的详细内容请参照9.1节。
18. 输入软元件被分配到CN1-10引脚、CN1-35引脚时，请通过漏型输入接口使用，OPC（集电极开路 漏型接口用电源输入）连接DC 24V的+极。无法用于源型输入接口。定位模式时，在初始值中分配输入软元件（DI2、DI3）。
19. 请从外部供给MR-D01接口用的DC24V±10%电源。请将这些电源的电流容量总和控制在800mA。800mA是使用全部输入输出信号时的值。通过减少输入输出点数可以降低电流容量。关于接口所需电流，请参照“MR-J4-_-A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”3.8.2项（1）。
20. 输入输出信号用的DC 24V可以在1台DC 24V电源中供给伺服放大器和MR-D01。此时，请设为对应所使用的输入输出信号点数的电源容量。
21. CN1-27引脚与CN20-12引脚互斥。初始状态下设定为CN1-27引脚。可以通过[Pr. Po11]选择。
22. 在本体部中使用运行模式选择2（MD1）时，请将[Pr. PD10]变更为“2108”，对CN1-18引脚分配运行模式选择2（MD1）后使用。
23. 在源型输入接口中使用进给站编号选择3及进给站编号选择4时，请配置成如图所示的电路。

11. MR-D01扩展IO模块

(b) 源型输入输出接口



11. MR-D01扩展IO模块



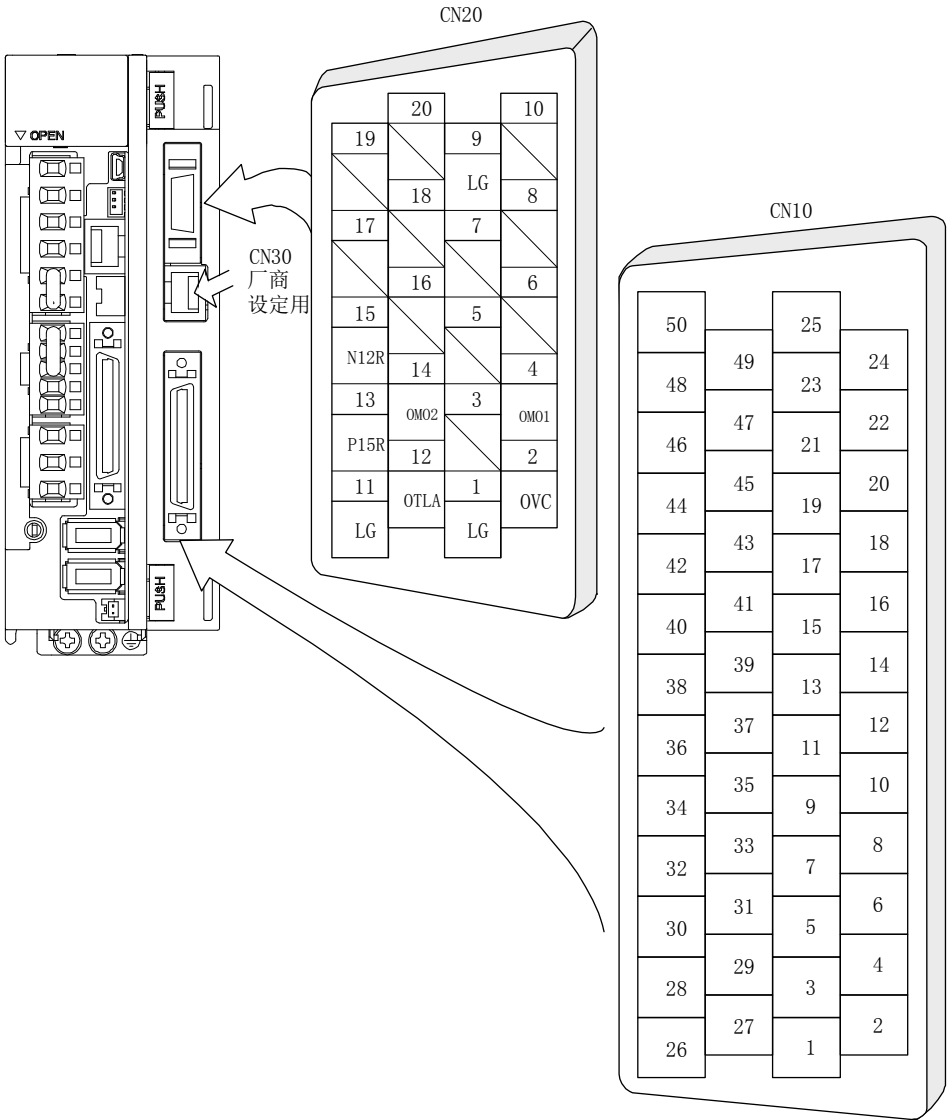
11. MR-D01扩展IO模块

11. 5. 2 连接器和信号排列

要点	
●	从电缆的连接器接线部看到的连接器引脚排列图。
●	CN30连接器为厂商设定用。安装于MR-D01，但不使用。
●	CN10连接器的信号分配请参照本节(2)。

各信号（软元件）的详细内容请参照11. 5. 3项。

- (1) 信号排列
- 此处的伺服放大器正面图是MR-J4-10A-RJ及MR-D01的情况。



信号排列请参照本项(2)。

11. MR-D01扩展IO模块

(2) CN10连接器的信号分配

引脚编号	(注1) I/O	(注2) 不同控制模式时的输入输出信号				相关参数
		CP	BCD	CL	PS	
1	I	DI0	POS00	DI0	DI0	
2	I	DI1	POS01	DI1	DI1	
3	I	DI2	POS02	DI2	DI2	
4	I	DI3	POS03	DI3	DI3	
5	I	DI4	POS10	DI4	DI4	
6	I	DI5	POS11	DI5	DI5	
7	I	DI6	POS12	DI6	DI6	
8	I	DI7	POS13	DI7	DI7	
9	I		POS20			
10	I		POS21			
11	I		POS22			
12	I		POS23			
13		DICOMD	DICOMD	DICOMD	DICOMD	
14		DICOMD	DICOMD	DICOMD	DICOMD	
15	I		POSP			
16	I		POSN			
17	I		STRB			
18	I		SPD1			Pr. Po27
19	I		SPD2			Pr. Po27
20	I		SPD3			Pr. Po28
21	I	SON	SON	SON	SON	Pr. Po02
22	0	ACD0	ACD0	ACD0	ACD0	
23	0	ACD1	ACD1	ACD1	ACD1	
24	0	ACD2	ACD2	ACD2	ACD2	
25	0	ACD3	ACD3	ACD3	ACD3	
26	I	RES	RES	RES	RES	Pr. Po02
27	I	TL	TL	TL	TL	Pr. Po03
28	I	TL1	TL1	TL1	TL1	Pr. Po03
29	I	TP0	TP0	TP0		Pr. Po04
30	I	TP1	TP1	TP1		Pr. Po04
31	I	OVR	OVR	OVR		Pr. Po05
32	I	MD0	MD0	MD0	MD0	Pr. Po05
33	I	TSTP	TSTP	TSTP		Pr. Po06
34	I	PC	PC	PC	PC	Pr. Po06
35	I	ST1	ST1	ST1	ST1	Pr. Po07
36	I	ST2	ST2	ST2	MD1	Pr. Po07
37		DOCOMD	DOCOMD	DOCOMD	DOCOMD	
38	0	MCD00		OUT1	PS0	
39	0	MCD01		OUT2	PS1	
40	0	MCD02		OUT3	PS2	
41	0	MCD03			PS3	
42	0	MCD10			PS4	
43	0	MCD11			PS5	
44	0	MCD12	PRQ1		PS6	
45	0	MCD13	PRQ2		PS7	
46	0	PUS	PUS	PUS		Pr. Po08
47	0	MEND	MEND	MEND	MEND	Pr. Po08
48	0	CPO	CPO	CPO	CPO	Pr. Po09
49	0	INP	INP	INP	INP	Pr. Po09
50		SD	SD	SD	SD	

注 1. I: 输入信号、0: 输出信号

2. CP: 定位模式 (点位表方式)

BCD: 定位模式 (BCD输入定位运行中的点位表方式)

CL: 定位模式 (程序方式)

PS: 定位模式 (等分算出方式)

11. MR-D01扩展IO模块

11.5.3 信号（软元件）的说明

以下对MR-D01扩展IO模块的信号（软元件）进行说明。

连接器引脚编号栏的引脚编号为初始状态的情况。

输入输出接口（表中的I/O分类栏的记号）请参照11.5.4项（2）。表中的控制模式的记号表示如下内容。

CP：定位模式（点位表方式）

BCD：定位模式（BCD输入定位运行中的点位表方式）

CL：定位模式（程序方式）

PS：定位模式（等分算出方式）

表中的○及△表示如下内容。

○：出厂状态下可使用的软元件

△：如下的参数设定中可使用的软元件

[Pr. Po02]～[Pr. Po09]、[Pr. Po27]及[Pr. Po28]

(1) 输入输出软元件

(a) 输入软元件

软元件名称	简称	连接器 引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																				
					C P	B C D	C L	P S																	
伺服ON	SON	CN10-21	与在伺服放大器单体中使用时相同。请参照2.3节(1)(a)。	DI-1	○	○	○	○																	
复位	RES	CN10-26		DI-1	○	○	○	○																	
正转行程 末端	LSP			DI-1	△	△	△	△																	
反转行程 末端	LSN																								
外部转矩限制 选择	TL	CN10-27		DI-1	○	○	○	○																	
内部转矩限制 选择	TL1	CN10-28		DI-1	○	○	○	○																	
运行模式选择1	MD0	CN10-32	点位表方式/程序方式时	DI-1	○	○	○	○																	
运行模式选择2	MD1		将MD0设为ON时为自动运行模式，设为OFF时为手动运行模式。如果在运行中变更运行模式，则会清除指定残留距离并减速停止。 MD1不可使用。 等分算出方式时 通过MD0及MD1的组合进行运行模式的选择。关于组合请参照下表。 如果在运行中变更运行模式，则会清除指定残留距离并减速停止。 <table><tr><th colspan="2">软元件（注1）</th><th rowspan="2">运行模式</th></tr><tr><th>MD1</th><th>MD0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>原点复位模式</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>手动运行模式</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>自动运行模式1 （旋转方向指定算出）</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>自动运行模式2 （近转算出）</td></tr></table>	软元件（注1）		运行模式	MD1	MD0	0	0	原点复位模式	0	1	手动运行模式	1	0	自动运行模式1 （旋转方向指定算出）	1	1	自动运行模式2 （近转算出）	DI-1				△
软元件（注1）		运行模式																							
MD1	MD0																								
0	0	原点复位模式																							
0	1	手动运行模式																							
1	0	自动运行模式1 （旋转方向指定算出）																							
1	1	自动运行模式2 （近转算出）																							

注

1. 0: OFF
1: ON

注 1. 0: OFF
1: ON

11. MR-D01扩展IO模块

软元件名称	简称	连接器引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式				
					C P	B C D	C L	P S	
正转启动	ST1	CN10-35	与在伺服放大器单体中使用时相同。请参照2.3节(1)(a)。	DI-1	○	○	○	○	
反转启动	ST2	CN10-36		DI-1	○	○	○	△	
暂停/再启动	TSTP	CN10-33		DI-1	○	○	○	△	
近点狗	DOG			DI-1	△	△	△	△	
外部限位/ 旋转方向判断/ 自动速度选择	SIG			DI-1	△	△	△	△	
手动脉冲发生器 倍率1	TP0	CN10-29		DI-1	○	○	○	△	
手动脉冲发生器 倍率2	TP1	CN10-30		DI-1	○	○	○	△	
模拟倍率修调选 择	OVR	CN10-31		DI-1	○	○	○	△	
示教	TCH			DI-1	△	△	△	△	
程序输入1	PI1			DI-1	△	△	△	△	
程序输入2	PI2			DI-1	△	△	△	△	
程序输入3	PI3			DI-1	△	△	△	△	
当前位置锁存输 入	LPS			DI-1	△	△	△	△	
点位表编号1/程 序编号选择1/进 给站编号选择1	DI0	CN10-1		DI-1	○	○	○	○	
点位表编号2/程 序编号选择2/进 给站编号选择2	DI1	CN10-2		DI-1	○	○	○	○	
点位表编号3/程 序编号选择3/进 给站编号选择3	DI2	CN10-3		DI-1	○	○	○	○	
点位表编号4/程 序编号选择4/进 给站编号选择4	DI3	CN10-4		DI-1	○	○	○	○	
点位表编号5/程 序编号选择5/进 给站编号选择5	DI4	CN10-5		DI-1	○	○	○	○	
点位表编号6/程 序编号选择6/进 给站编号选择6	DI5	CN10-6		DI-1	○	○	○	○	
点位表编号7/程 序编号选择7/进 给站编号选择7	DI6	CN10-7		DI-1	○	○	○	○	

11. MR-D01扩展IO模块

软元件名称	简称	连接器引脚编号	功能和用途	I/O分类	控制模式			
					C P	B C D	C L	P S
点位表编号8/程序编号选择8/进给站编号选择8	DI7	CN10-8	与在伺服放大器单体中使用时相同。请参照2.3节(1)(a)。	DI-1	○	／	○	○

11. MR-D01扩展IO模块

软件名称	简称	连接器引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																																																																																								
					C P	B C D	C L	P S																																																																																					
位置数据输入1 (第1/4位 bit0)	POS00	CN10-1	<p>连接MR-D01时可以使用。 使用这些信号时，请将[Pr. Po10]设定为“_ _ _2”。</p> <p>在POS00~POS03、POS10~POS13及POS20~POS23中输入6位（BCD3位×2）位置数据。 用4位的2进制数值表示10进制数的1位的值。 各位和软件元件的对应如下所示。</p> <div><div>第3位/第6位</div><div>bit3bit2bit1bit0</div></div> <div><div>第2位/第5位</div><div>bit3bit2bit1bit0</div></div> <div><div>第1位/第4位</div><div>bit3bit2bit1bit0</div></div> <div>POS00</div> <div>POS01</div> <div>POS02</div> <div>POS03</div> <div>POS10</div> <div>POS11</div> <div>POS12</div> <div>POS13</div> <div>POS20</div> <div>POS21</div> <div>POS22</div> <div>POS23</div>	DI-1		○																																																																																							
位置数据输入2 (第1/4位 bit1)	POS01	CN10-2		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入3 (第1/4位 bit2)	POS02	CN10-3		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入4 (第1/4位 bit3)	POS03	CN10-4		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入5 (第2/5位 bit0)	POS10	CN10-5		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入6 (第2/5位 bit1)	POS11	CN10-6		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入7 (第2/5位 bit2)	POS12	CN10-7		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入8 (第2/5位 bit3)	POS13	CN10-8		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入9 (第3/6位 bit0)	POS20	CN10-9		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入10 (第3/6位 bit1)	POS21	CN10-10		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入11 (第3/6位 bit2)	POS22	CN10-11		DI-1		○																																																																																							
位置数据输入12 (第3/6位 bit3)	POS23	CN10-12	<table><tr><th colspan="4">软元件（注1）</th><th rowspan="2">设定内容 （10进制数）</th></tr><tr><th>POS03 POS13 POS23</th><th>POS02 POS12 POS22</th><th>POS01 POS11 POS21</th><th>POS00 POS10 POS20</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>7</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>8</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>9</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td rowspan="5">禁止设定 （注2）</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></table> <p>注 1. 0: OFF 1: ON 2. 设定后发生[AL. 9A. 2 选件模块输入数据异常警告]。</p>	软元件（注1）				设定内容 （10进制数）	POS03 POS13 POS23	POS02 POS12 POS22	POS01 POS11 POS21	POS00 POS10 POS20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0	1	1	3	0	1	0	0	4	0	1	0	1	5	0	1	1	0	6	0	1	1	1	7	1	0	0	0	8	1	0	0	1	9	1	0	1	0	禁止设定 （注2）	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1		DI-1		○		
软元件（注1）				设定内容 （10进制数）																																																																																									
POS03 POS13 POS23	POS02 POS12 POS22	POS01 POS11 POS21	POS00 POS10 POS20																																																																																										
0	0	0	0	0																																																																																									
0	0	0	1	1																																																																																									
0	0	1	0	2																																																																																									
0	0	1	1	3																																																																																									
0	1	0	0	4																																																																																									
0	1	0	1	5																																																																																									
0	1	1	0	6																																																																																									
0	1	1	1	7																																																																																									
1	0	0	0	8																																																																																									
1	0	0	1	9																																																																																									
1	0	1	0	禁止设定 （注2）																																																																																									
1	0	1	1																																																																																										
1	1	0	0																																																																																										
1	1	0	1																																																																																										
1	1	1	0																																																																																										
1	1	1	1																																																																																										

11. MR-D01扩展IO模块

软元件名称	简称	连接器引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式																																																				
					C P	B C D	C L	P S																																																	
位置数据输入符号+	POSP	CN10-15	输入BCD3位×2输入的+符号。 同时设定了+和-号时，或1位～3位和4位～6位中设定了不同符号时，发生[AL. 9A.2 选件模块输入数据异常警告]。	DI-1		○																																																			
位置数据输入符号-	POSN	CN10-16	输入BCD3位×2输入的-符号。 同时设定了+和-号时，或1位～3位和4位～6位中设定了不同符号时，发生[AL. 9A.2 选件模块输入数据异常警告]。	DI-1		○																																																			
选通输入	STRB	CN10-17	从可编程控制器进行BCD3位×2输入时使用的选通信号。	DI-1		○																																																			
速度选择1	SPD1	CN10-18	连接MR-D01时可以使用。	DI-1		○																																																			
速度选择2	SPD2	CN10-19	使用这些信号时，请将[Pr. Po10]设定为“_ _ 2”。	DI-1		○																																																			
速度选择3	SPD3	CN10-20	选择SPD1～SPD4中的点位表的选择和原点复位模式。选择的点位表的转速、加减速时间常数、减速时间常数的值变为通过BCD3位×2输入的定位运行中的速度指令。	DI-1		○																																																			
速度选择4	SPD4		<table><tr><th colspan="4">软元件（注）</th><th rowspan="2">选择内容</th></tr><tr><th>SPD4</th><th>SPD3</th><th>SPD2</th><th>SPD1</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>原点复位模式</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>点位表 编号1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>点位表 编号2</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td><td>•</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>点位表 编号14</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>点位表 编号15</td></tr></table> <p>注. 0: OFF 1: ON</p>	软元件（注）				选择内容	SPD4	SPD3	SPD2	SPD1	0	0	0	0	原点复位模式	0	0	0	1	点位表 编号1	0	0	1	0	点位表 编号2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1	1	1	0	点位表 编号14	1	1	1	1	点位表 编号15	DI-1		△		
软元件（注）				选择内容																																																					
SPD4	SPD3	SPD2	SPD1																																																						
0	0	0	0	原点复位模式																																																					
0	0	0	1	点位表 编号1																																																					
0	0	1	0	点位表 编号2																																																					
•	•	•	•	•																																																					
•	•	•	•	•																																																					
•	•	•	•	•																																																					
1	1	1	0	点位表 编号14																																																					
1	1	1	1	点位表 编号15																																																					
第2加减速选择	RT		与在伺服放大器单体中使用时相同。请参照2.3节(1)(a)。	DI-1				△																																																	
第2加减速增益选择	RTCDP			DI-1				△																																																	
数字倍率修调选择1	OV0			DI-1				△																																																	
数字倍率修调选择2	OV1							△																																																	
数字倍率修调选择3	OV2							△																																																	
数字倍率修调选择4	OV3							△																																																	
标记检测	MSD			DI-1	△	△	△																																																		
比例控制	PC	CN10-34		DI-1	○	○	○	○																																																	
清除	CR			DI-1	△	△	△	△																																																	
增益切换	CDP			DI-1	△	△	△	△																																																	
全闭环选择	CLD		定位模式下不使用。	DI-1																																																					
清除电机端・机械侧偏差计数器	MECR		与在伺服放大器单体中使用时相同。请参照2.3节(1)(a)。	DI-1	△	△	△																																																		

11. MR-D01扩展IO模块

(b) 输出软元件

软元件名称	简称	连接器引脚编号	功能和用途	I/O 分类	控制模式				
					C P	B C D	C L	P S	
故障	ALM		与在伺服放大器单体中使用时相同。请参照2.3节(1)(b)。	D0-1	△	△	△	△	
故障/警告	ALM WNG			D0-1	△	△	△	△	
警告	WNG			D0-1	△	△	△	△	
电池警告	BWNG			D0-1	△	△	△	△	
AL9F警告	BW9F			D0-1	△	△	△	△	
动态 制动互锁	DB			D0-1	△	△	△	△	
准备完成	RD			D0-1	△	△	△	△	
到位	INP			D0-1	△	△	△	△	
转矩限制中	TLC			D0-1	△	△	△	△	
零速检测	ZSP			D0-1	△	△	△	△	
电磁制动 互锁	MBR			D0-1	△	△	△	△	
指令速度到达	SA			D0-1	△	△	△	△	
原点复位完成	ZP			D0-1	△	△	△	△	
粗匹配	CP0	CN10-48		D0-1	○	○	○	○	
位置范围	POT			D0-1	△	△	△	△	
暂停中	PUS	CN10-46		D0-1	○	○	○	○	
移动完成	MEND			D0-1	△	△	△	△	
到位末端	PED			D0-1	△	△	△	△	
SYNC同步输出	SOUT	CN10-19		D0-1	△	△	△	△	
程序输出1	OUT1	CN10-38		D0-1	△	△	△	△	
程序输出2	OUT2	CN10-39		D0-1	△	△	△	△	
程序输出3	OUT3	CN10-40		D0-1	△	△	△	△	
点位表编号输出1	PT0			D0-1	△	△	△	△	
点位表编号输出2	PT1			D0-1	△	△	△	△	
点位表编号输出3	PT2			D0-1	△	△	△	△	
点位表编号输出4	PT3			D0-1	△	△	△	△	
点位表编号输出5	PT4			D0-1	△	△	△	△	
点位表编号输出6	PT5			D0-1	△	△	△	△	
点位表编号输出7	PT6			D0-1	△	△	△	△	
点位表编号输出8	PT7			D0-1	△	△	△	△	
站输出1	PS0	CN10-38		D0-1	△	△	△	△	
站输出2	PS1	CN10-39		D0-1	△	△	△	△	
站输出3	PS2	CN10-40		D0-1	△	△	△	△	
站输出4	PS3	CN10-41		D0-1	△	△	△	△	
站输出5	PS4	CN10-42		D0-1	△	△	△	△	

11. MR-D01扩展IO模块

软元件名称	简称	连接器引脚编号	功能和用途	I/O分类	控制模式				
					C P	B C D	C L	P S	
站输出6	PS5	CN10-43	与在伺服放大器单体中使用时相同。请参照2.3节(1)(b)。	D0-1					○
站输出7	PS6	CN10-44		D0-1					○
站输出8	PS7	CN10-45		D0-1					○
M代码1 (bit0)	MCD00	CN10-38		D0-1	○				
M代码2 (bit1)	MCD01	CN10-39		D0-1	○				
M代码3 (bit2)	MCD02	CN10-40		D0-1	○				
M代码4 (bit3)	MCD03	CN10-41		D0-1	○				
M代码5 (bit4)	MCD10	CN10-42		D0-1	○				
M代码6 (bit5)	MCD11	CN10-43		D0-1	○				
M代码7 (bit6)	MCD12	CN10-44		D0-1	○				
M代码8 (bit7)	MCD13	CN10-45		D0-1	○				
位置数据请求1	PRQ1	CN10-44	通过BCD3位×2输入的定位运行中, 对外部机器进行符号、第4~6位的位置数据请求时PRQ1变为ON。	D0-1		△			
位置数据请求2	PRQ2	CN10-45	通过BCD3位×2输入的定位运行中, 对外部机器进行符号、第1~3位的位置数据请求时PRQ2变为ON。	D0-1		△			
标记检测上升沿 锁存结束	MSDH		与在伺服放大器单体中使用时相同。请参照2.3节(1)(b)。	D0-1	△	△	△		
标记检测下降沿 锁存结束	MSDL			D0-1	△	△	△		
报警代码0	ACD0	CN10-38 CN10-22	使用这些信号时, 请将[Pr. Po12]设定为“_ _ 1”。 等分算出方式时, 报警代码0~3也会输出到CN10-38~CN10-41。 报警代码的详细内容请参照第8章。	D0-1	○	○	○	○	
报警代码1	ACD1	CN10-39 CN10-23		D0-1	○	○	○	○	
报警代码2	ACD2	CN10-40 CN10-24		D0-1	○	○	○	○	
报警代码3	ACD3	CN10-41 CN10-25		D0-1	○	○	○	○	
可变增益选择	CDPS		与在伺服放大器单体中使用时相同。请参照2.3节(1)(b)。	D0-1	△	△	△	△	
绝对位置丢失中	ABSV			D0-1	△	△	△	△	
Tough Drive中	MTTR			D0-1	△	△	△	△	
全闭环控制中	CLDS			D0-1	△	△	△		
凸轮控制中	CAMS		若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。	D0-1	△	△	△		
凸轮位置补偿运行完成	CPCC		凸轮位置补偿运行可能状态时变为ON。 凸轮控制中未执行位置补偿时, 变为OFF。	D0-1	△	△	△		
离合器 ON/OFF 状态	CLTS		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OFF。	D0-1	△	△	△		
离合器 平滑 状态	CLTSM		输出离合器的平滑状态。 通过[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OFF。 1: 时间常数方式(指数) 离合器ON状态时, 始终ON。 离合器变为OFF, 平滑完成后变为OFF。	D0-1	△	△	△		

11. MR-D01扩展IO模块

(2) 输入信号

软元件名称	简称	连接器引脚编号	功能和用途	I/O分类	控制模式			
					C P	B C D	C L	P S
模拟转矩限制	OTLA	CN20-12	使用这些信号时，请将[Pr. Po11]设定为“_1_”。OTLA有效时，在伺服电机输出转矩全范围内限制转矩。请在OTLA和LG间施加DC 0V~+10V电压。请在OTLA上连接电源+。+10V时发生最大转矩。 分辨率：12位	模拟输入	△	△	△	△
模拟倍率修调	OVC	CN20-2	使用这些信号时，请将[Pr. Po11]设定为“_1_”。通过对VC和LG间施加DC -10V~+10V电压，控制伺服电机设定转速。对于伺服电机的设定转速，-10V为0%，0V为100%，+10V为200%。 分辨率：12位	模拟输入	△	△	△	

(3) 输出信号

软元件名称	简称	连接器引脚编号	功能和用途	I/O分类	控制模式			
					C P	B C D	C L	P S
模拟监视1	OM01	CN20-4	[Pr. Po13]中设定的数据在OM01和LG间通过电压输出。 分辨率：相当于12位	模拟输出	○	○	○	○
模拟监视2	OM02	CN20-14	[Pr. Po14]中设定的数据在OM02和LG间通过电压输出。 分辨率：相当于12位	模拟输出	○	○	○	○

(4) 电源

软元件名称	简称	连接器引脚编号	功能和用途	I/O分类	控制模式			
					C P	B C D	C L	P S
MR-D01数字I/F用电源输入	DICOMD	CN10-13 CN10-14	请输入输入输出接口用DC 24V电压（DC 24V±10% 800mA）。电源容量根据使用的输入输出接口的点数不同而变化。 漏型接口时，请连接DC 24V外部电源的+极。 源型接口时，请连接DC 24V外部电源的-极。		○	○	○	○
MR-D01数字I/F用公共端	DOCOMD	CN10-37	是伺服放大器的SON・RES等输入信号的公共端子。与LG是分离的。 漏型接口时，请连接DC 24V外部电源的-极。 源型接口时，请连接DC 24V外部电源的+极。		○	○	○	○
DC15V电源输出	P15R	CN20-13	在P15R和LG间输出DC15V电压。可作为OTLA・OVC用的电源使用。允许电流30mA		○	○	○	○
DC -12V电源输出	N12R	CN20-15	在N12R和LG间输出DC -12V电压。可作为VC用的电源使用。 但是，电压存在-12V~-15V左右的固定差。允许电流30mA		○	○	○	○
控制公共端	LG	CN20-1 CN20-9 CN20-11	是OTLA・OVC・OM01・OM02・P15R的公共端子。各引脚在内部已连接。		○	○	○	○
屏蔽	SD	CN10-50板	连接屏蔽线的外部导体。		○	○	○	○

11. MR-D01扩展IO模块

(5) 模拟倍率修调

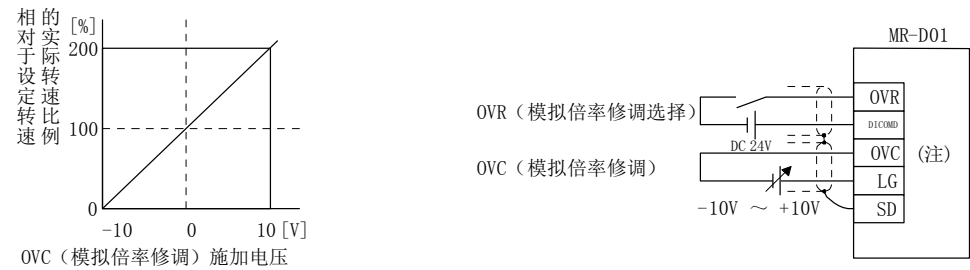
要点	
●	要使用OVC（模拟倍率修调）时，请将[Pr.Po11]设定为“_ _ 1 _”。
●	倍率修调功能有根据模拟电压输入进行模拟倍率修调及根据参数设定进行数字倍率修调2种。 <ul style="list-style-type: none">▪ 模拟倍率修调的对象方式：点位表方式/程序方式▪ 数字倍率修调的对象方式：等分算出方式
●	OVR（模拟倍率修调选择）适用于模拟倍率修调。数字倍率修调时，不依存于OVR（模拟倍率修调选择）。
●	关于数字倍率修调请参照[Pr.PT38]、[Pr.PT42]及[Pr.PT43]。
●	点位表方式或程序方式下使用模拟倍率修调时，请将OVR（模拟倍率修调选择）设为可以使用。
●	可使用及无法使用模拟倍率修调的功能如下所示。 <ul style="list-style-type: none">(1) 可以使用模拟倍率修调<ul style="list-style-type: none">▪ 自动运行模式（点位表方式/程序方式）▪ 手动运行模式下的JOG运行▪ 点位表方式下自动定位至原点的功能(2) 无法使用模拟倍率修调<ul style="list-style-type: none">▪ 手动运行模式中手动脉冲发生器运行▪ 原点复位模式▪ 通过MR Configurator2进行的试运行模式（定位运行/JOG运行）

使用OVC（模拟倍率修调）可变更伺服电机转速。模拟倍率修调相关的信号及参数如下表所示。

项目	名称	备注
模拟输入信号	OVC（模拟倍率修调）	要使用OVC（模拟倍率修调）时，请将[Pr.Po11]设定为“_ _ 1 _”。
触点输入信号	OVR（模拟倍率修调选择）	如果将OVR设为ON，则OVC（模拟倍率修调）的设定值生效。
参数	[Pr.Po21 D01 模拟倍率修调偏置]	-9999~9999[mV]

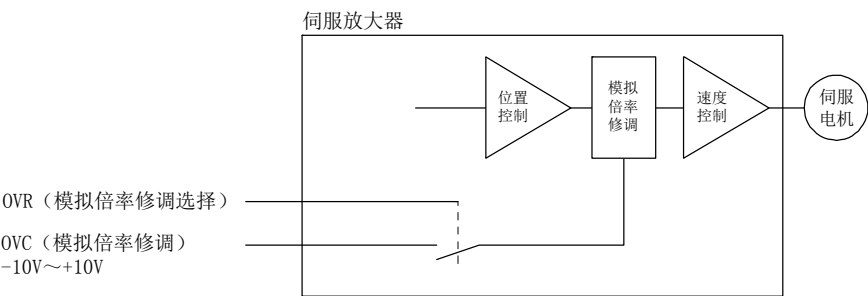
(a) OVC（模拟倍率修调）

通过对OVC（模拟倍率修调）施加电压（-10~+10V）可从外部连续设定变更值。输入电压和相对于设定转速的实际转速的比例如下所示。



11. MR-D01扩展IO模块

- (b) OVR（模拟倍率修调选择）
请选择OVC（模拟倍率修调）的有效/无效。



请使用OVR（模拟倍率修调选择）如下所示选择变更值。

（注） 外部输入信号	速度变更值
0	无变更
1	OVC（模拟倍率修调）设定值有效

注. 0: OFF
1: ON

- (c) 模拟倍率修调偏置（[Pr. Po21]）
可使用[Pr. Po21]对OVC（模拟倍率修调）的输入电压设定偏置电压。设定值为-9999~9999[mV]。

11. MR-D01扩展IO模块

(6) 转矩限制



注意

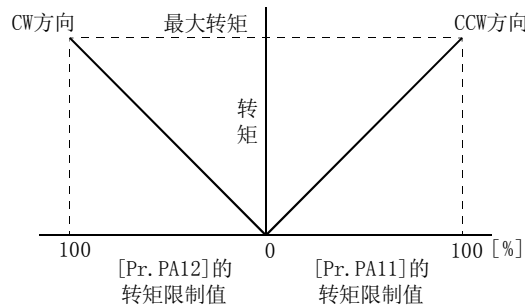
- 在伺服锁定中解除转矩限制时，由于相对于指令位置的位置偏差量，伺服电机可能会突然旋转。
- 使用转矩限制时，请确定[Pr. PB06 负载惯量比/负载质量比]已正确设定。否则，可能会出现超调等预料之外的动作。

要点

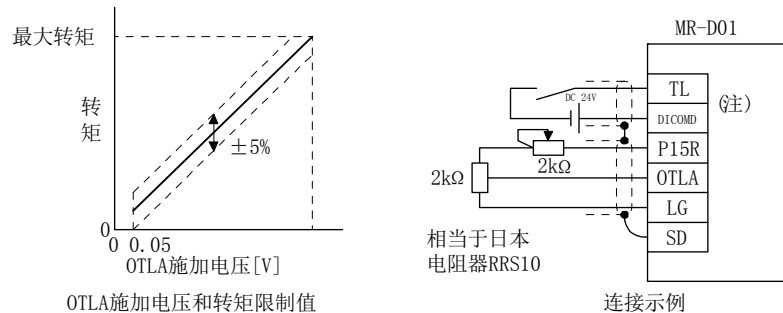
- 要使用OTLA（模拟倍率修调）时，请将[Pr. Po11]设定为“_ 1 _ _”。

(a) 转矩限制和转矩

设定[Pr. PA11 正转转矩限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制]时，运行过程中会始终限制最大转矩。限制值与伺服电机的转矩关系如下所示。



OTLA（模拟量转矩限制）的施加电压和伺服电机的转矩限制值的关系如下所示。相对一定电压的转矩限制值根据产品不同约有5%的偏差。此外，电压在0.05V以下时，无法充分限制输出转矩，转矩可能发生变动，所以请在0.05V以上的电压下使用。



注. 漏型输入输出接口的情况。源型输入输出接口请参照11.5.5项(5)。

(b) 转矩限制值的选择

使用TL（外部转矩限制选择），如下所示选择通过[Pr. PA11 正转转矩限制]及[Pr. PA12 反转转矩限制]和OTLA（模拟量转矩限制）进行的转矩限制。

此外，通过[Pr. Po02]～[Pr. Po07]、[Pr. Po27]及[Pr. Po28]将TL1（内部转矩限制选择）设为可以使用的状态时，即可选择[Pr. PC35 内部转矩限制2/内部推力限制2]。

但是，与TL及TL1中选择的限制值相比，[Pr. PA11]或[Pr. PA12]中的值较小时，[Pr. PA11]或[Pr. PA12]的值生效。

11. MR-D01扩展IO模块

(注) 输入软元件		限制值的状态		生效的转矩限制值	
TL1	TL			CCW运行・CW再生	CW运行・CCW再生
0	0			Pr. PA11	Pr. PA12
0	1	OTLA >	Pr. PA11 Pr. PA12	Pr. PA11	Pr. PA12
		OTLA <	Pr. PA11 Pr. PA12	OTLA	OTLA
1	0	Pr. PC35 >	Pr. PA11 Pr. PA12	Pr. PA11	Pr. PA12
		Pr. PC35 <	Pr. PA11 Pr. PA12	Pr. PC35	Pr. PC35
1	1	OTLA >	Pr. PC35	Pr. PC35	Pr. PC35
		OTLA <	Pr. PC35	OTLA	OTLA

注. 0: OFF
1: ON

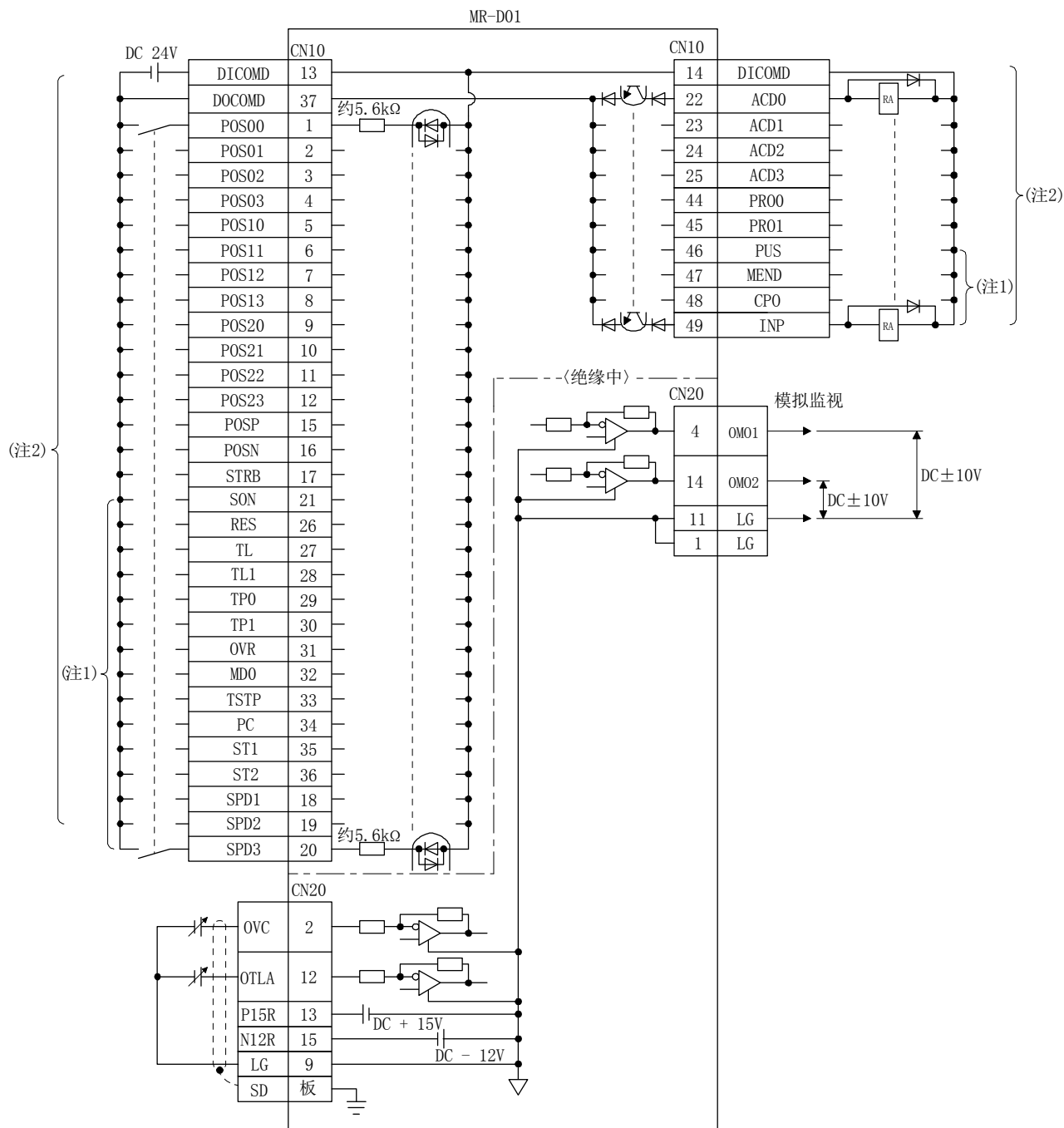
- (c) TLC（转矩限制中）
伺服电机的转矩达到正转转矩限制、反转转矩限制或模拟量转矩限制中所限制的转矩时，TLC变为ON。

11. MR-D01扩展IO模块

11.5.4 接口

(1) 内部连接图

以下所示为BCD输入定位运行的点位表方式的内部连接图示例。伺服放大器的内部连接图请参照2.5.1项。



注 1. 可通过[Pr. Po02]~[Pr. Po07]、[Pr. Po27]及[Pr. Po28]变更软元件。
2. 漏型输入输出接口的情况。关于源型输入输出接口请参照2.5.3项。

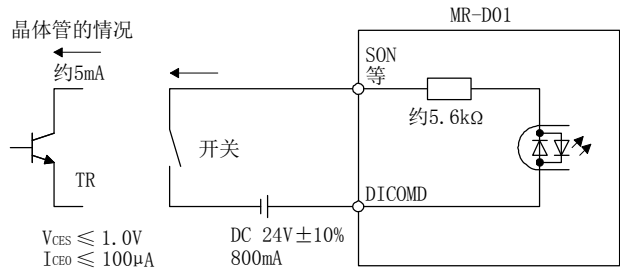
11. MR-D01扩展IO模块

(2) 接口的详细说明

11.5.3项中记载的输入输出信号接口（参照表内I/O分类）的详细内容如下所示。请参照以下所示内容，与外部机器进行连接。

(a) 数字输入接口DI-1

光电耦合器的阴极为输入端子的输入电路。请从漏（集电极开路）型的晶体管输出、继电器开关等发出信号。下图为漏型输入的情况。



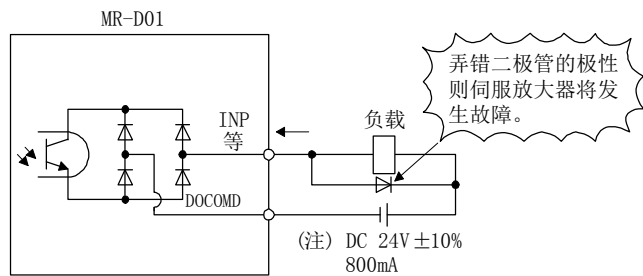
(b) 数字输出接口DO-1

输出晶体管的集电极输出端子的电路。输出晶体管变为ON时，集电极端子电流为流入型的输出。

可以驱动指示灯、继电器或光电耦合器。电感性负载时请设置二极管（D），指示灯负载时请设置浪涌电流抑制用电阻（R）。

（额定电流：40mA以下、最大电流：50mA以下、浪涌电流：100mA以下）在伺服放大器内部，电压下降最大为2.6V。

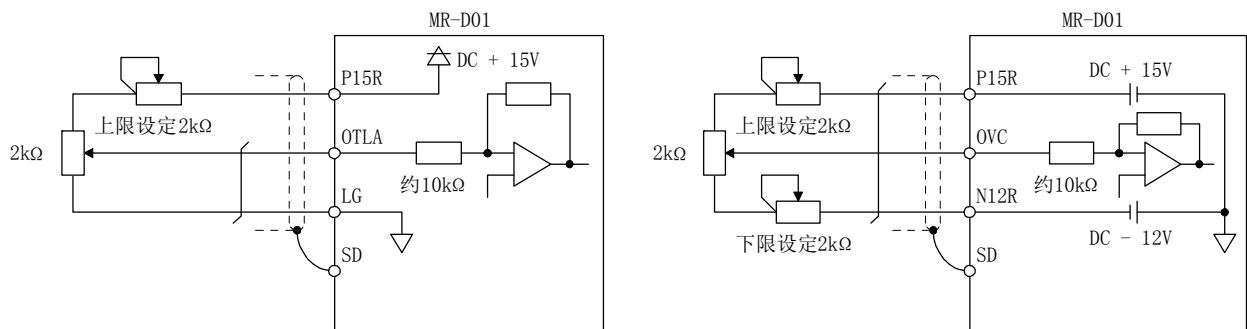
下图为漏型输出的情况。



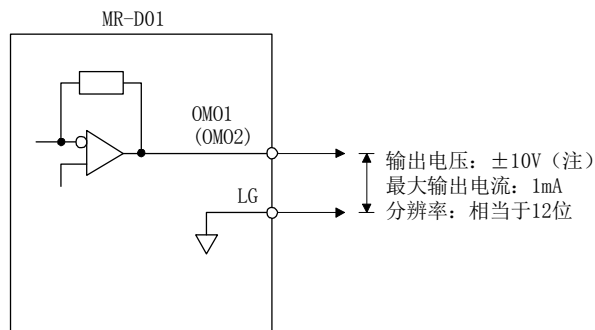
注. 电压下降（最大2.6V）阻碍继电器的动作时，请从外部输入高压（最大26.4V）。

11. MR-D01扩展IO模块

- (3) 模拟输入
输入阻抗
10kΩ ~ 12kΩ



- (4) 模拟输出



注. 输出电压根据监视内容不同而有所不同。将模拟输出连接至外部机器时，请使用耐电压为DC±15V以上的机器。

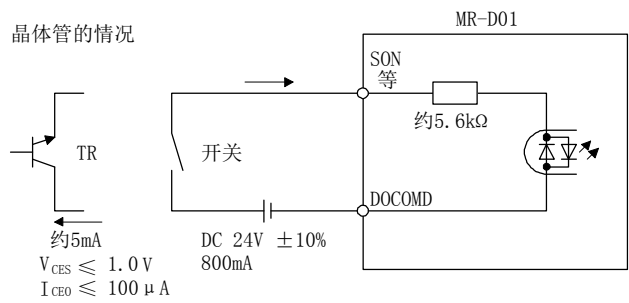
11. MR-D01扩展IO模块

(5) 源型输入输出接口

该伺服放大器的输入输出接口可以使用源型接口。

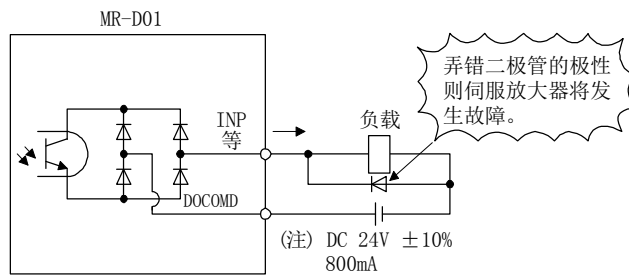
(a) 数字输入接口DI-1

光电耦合器的阳极为输入端子的输入电路。请从源（集电极开路）型的晶体管输出、继电器开关等发出信号。



(b) 数字输出接口DO-1

为输出晶体管的发射极输出端子的电路。输出晶体管变为ON时，为电流从输出端子流向负载的类型。在伺服放大器内部，电压下降最大为2.6V。



注. 电压下降（最大2.6V）阻碍继电器的动作时，请从外部输入高压（最大26.4V）。

11. MR-D01扩展IO模块

11.6 使用了MR Configurator2的监视显示

连接使用了MR Configurator2的MR-D01时的输入输出监视的显示方法如下所示。

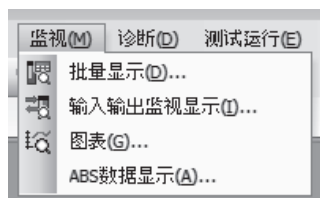
(1) 初始设定

连接MR-D01时，请在MR Configurator2的新建工程画面中，从“选件单元”菜单点击“MR-D01”。



(2) 选件模块监视画面的打开方式

请点击菜单栏的“监视”后，点击菜单的“输入输出监视显示”。

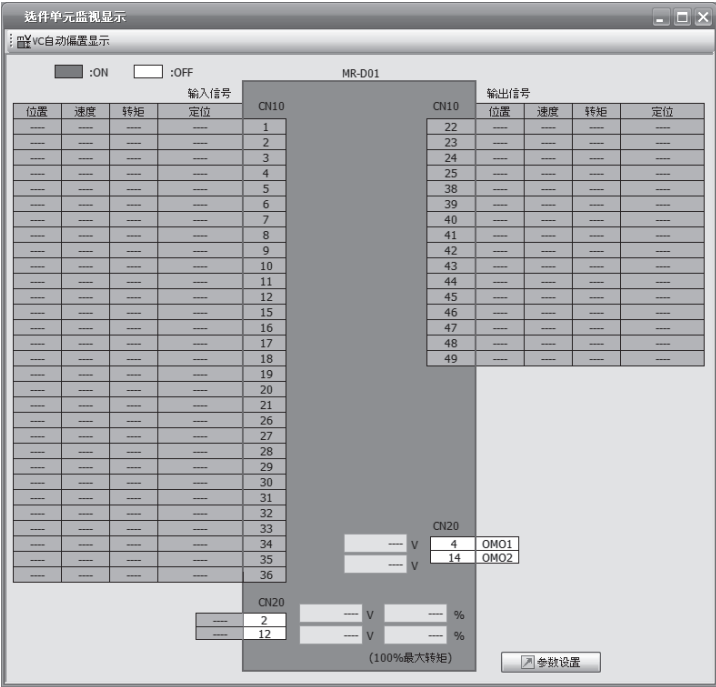


11. MR-D01扩展IO模块

显示以下窗口。请点击菜单栏的“选件单元监视显示”。



显示以下窗口。可以参照MR-D01侧的输入输出监视。



11. MR-D01扩展IO模块

11.7 运行

下表所示的项目，与MR-J4-_A_-RJ伺服放大器相同。此内容请参照详细说明栏的参照章节。

项目	详细说明
启动（参数的设定除外）	4.1节

11.7.1 运行模式与选择方法

使用MR-D01即可选择下表所示的自动运行模式。请选择参数、输入软元件中使用的运行模式。

运行模式的选择项目		[Pr. Po10] 的设定	输入软元件的设定（注）		详细说明
运行模式			MD0	SPD1～SPD4	
自动运行模式	使用了MR-DS60数字开关的BCD（3位×2）输入的自动运行	_ _ _ 2	ON	任意	11.7.2项
	使用了PLC的BCD（3位×2）输入的自动运行				11.7.3项

注. MD0: 自动/手动选择、SPD1～SPD4: 速度选择1～速度选择4

11.7.2 使用了MR-DS60（6位数字开关）的BCD（3位×2）输入的自动运行

要点
●模拟倍率修调功能的速度变更在自动运行模式及手动运行模式中均有效。但是，在以下条件下失效。 <ul style="list-style-type: none">▪ 原点复位中▪ TSTP（暂停/再启动）导致的减速中及停止中

根据MR-DS60（6位数字开关）中设定的位置数据和选择的速度指令进行定位。MR-DS60（6位数字开关）和伺服放大器的连接示例请参照11.5.1项(2)(a)。

(1) 参数的设定

请通过[Pr. Po10]设定为可以使用BCD（3位×2）输入。请根据需要，参考下表设定参数。

编号	名称	设定的位数	设定项目	设定值	设定内容
[Pr. Po10]	功能选择0-1	_ _ _ x	运行方式	_ _ _ 2	请务必进行设定。 请将BCD输入所需的输入输出软元件设为有效。 有效的软元件请参照11.5.2项。
		x _ _ _	选通	2 _ _ _（初始值）	不使用STRB（选通）。 请勿从初始值进行变更。
		_ x _ _	BCD定位中的位置数据的符号	_ 0 _ _ _ 1 _ _（初始值）	无符号（+/-）的6位位置数据 带符号（+/-）的6位位置数据
[Pr. PT01]	指令模式选择	_ _ _ x	定位指令方式的选择	_ _ _ 0（初始值）	绝对值指令方式
				_ _ _ 1	增量值指令方式
[Pr. PT03]	进给功能选择	_ _ _ x	进给长度倍率[STM]		请参照7.2.9项。
[Pr. PA14]	旋转方向选择/ 移动方向选择		伺服电机旋转方向	0（初始值）	ST1（正转启动）ON：向CCW方向旋转。 ST2（反转启动）ON：向CW方向旋转。
				1	ST1（正转启动）ON：向CW方向旋转。 ST2（反转启动）ON：向CCW方向旋转。

11. MR-D01扩展IO模块

(2) 运行

通过MR-DS60（6位数字开关）设定位置数据，将ST1（正转启动）设为ON后，即以在SPD1（速度选择1）～SPD4（速度选择4）中选择的点位表中设定的转速、加速时间常数及减速时间常数，向正转方向移动位置数据的移动量。增量值指令方式时，将ST2（反转启动）设为ON，即向反转方向移动。

在SPD1（速度选择1）～SPD4（速度选择4）中如下所示选择点位表，根据设定的转速、加速时间常数及减速时间常数进行定位。

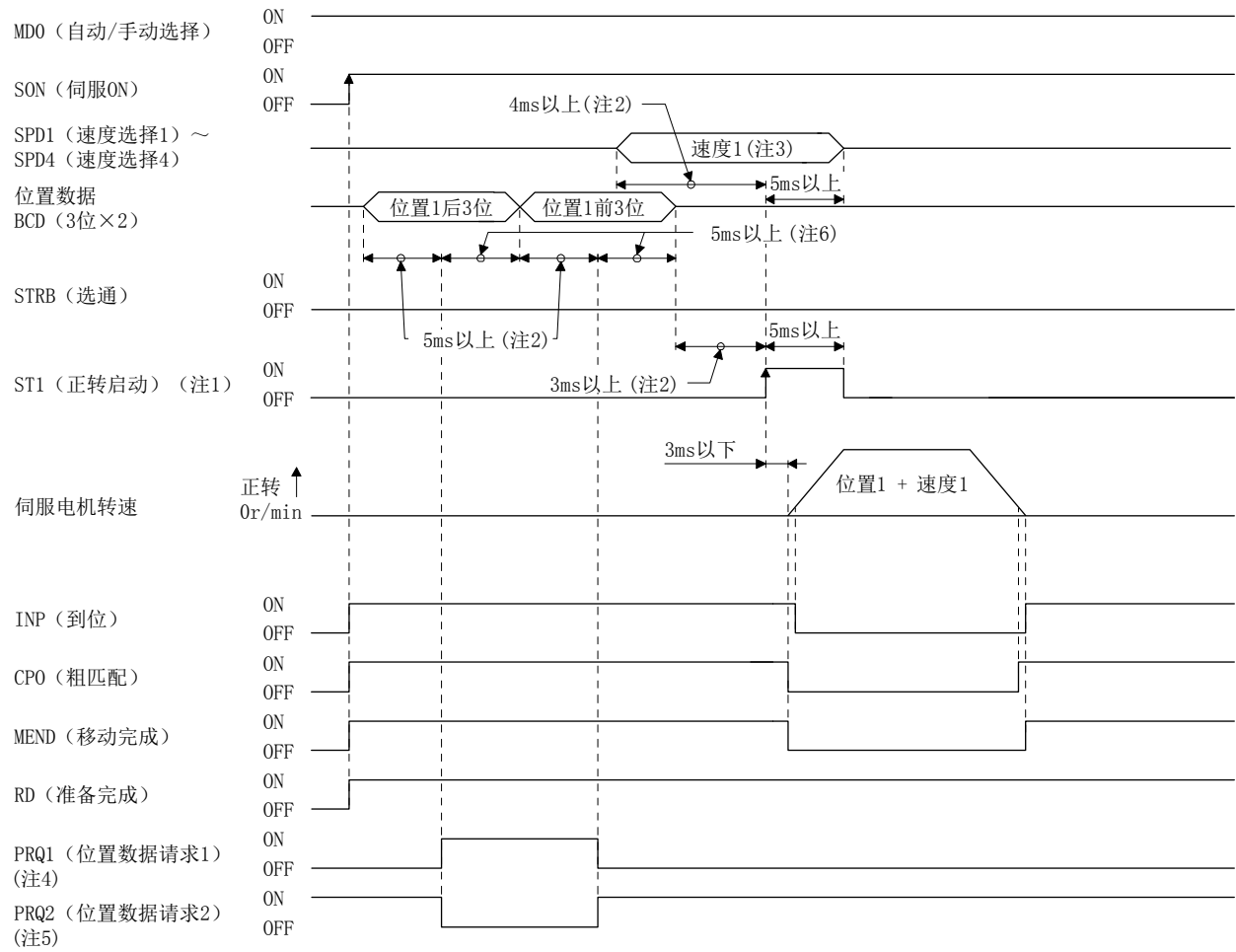
此时，不使用点位表中设定的位置数据。

(注) 软元件				选择的 点位表编号
SPD4	SPD3	SPD2	SPD1	
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
1	1	0	1	13
1	1	1	0	14
1	1	1	1	15

注. 0: OFF
1: ON

11. MR-D01扩展IO模块

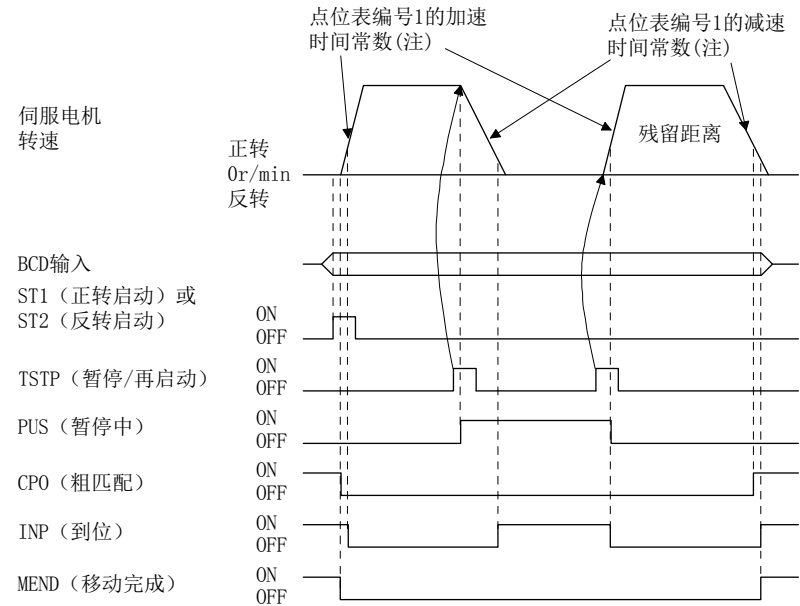
(3) 时序图



- 注
1. 增量值指令方式时，也可以使用ST2（反转启动）。此时，时序图与ST1相同。
 2. 外部输入信号的检测仅发生相当于[Pr. PD29]的输入滤波器设定时间的延迟。此外，请仅将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，首先设为变更位置数据的顺控程序。
 3. 速度选择1（SPD1）～速度选择4（SPD4）中选择的的速度指令。
 4. 接通电源时变为OFF。
 5. 接通电源时变为ON。
 6. 位置数据的后3位及前3位通过[Pr. Po10 MR-D01数据确定条件]的“x _ _”进行变更。

(4) 自动运行中的暂停/再启动

在自动运行中如果将TSTP（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TSTP（暂停/再启动）设为ON，即开始残留距离的移动。
暂停中即使将ST1（正转启动）或ST2（反转启动）设为ON，该功能也无效。
此外，在暂停中如果将运行模式从自动模式变更为手动模式，即清除移动残留距离。
原点复位中及JOG运行中，TSTP（暂停/再启动）功能无效。



注. 使用SPD1（速度选择1）～SPD4（速度选择4）时，为启动时选择的点位表的加减速时间常数。

11. MR-D01扩展IO模块

11.7.3 使用了可编程控制器的BCD（3位×2）输入的自动运行

要点
●模拟倍率修调功能的速度变更在自动运行模式及手动运行模式中均有效。但是，在以下条件失效。 <ul style="list-style-type: none">▪ 原点复位中▪ TSTP（暂停/再启动）导致的减速中及停止中

根据可编程控制器中设定的位置数据和选择的速度指令进行定位。可编程控制器和伺服放大器的连接示例请参考11.5.1项(2)(b)。

(1) 参数的设定

请通过[Pr. Po10]设定为可以使用BCD（3位×2）输入和STRB（选通）。请根据需要，参考下表设定参数。

编号	名称	设定的位数	设定项目	设定值	设定内容
[Pr. Po10]	功能选择0-1	_ _ _ x	运行方式	_ _ _ 2	请务必进行设定。 请将BCD输入所需的输入输出软元件设为有效。 有效的软元件请参考3.4节。
		x _ _ _	选通	0 _ _ _	请务必进行设定。 使用可编程控制器时，需要STRB（选通）。
		_ x _ _	BCD定位中的位置数据的符号	_ 0 _ _	无符号（+/-）的6位位置数据
				_ 1 _ _ （初始值）	带符号（+/-）的6位位置数据
[Pr. PT01]	指令模式选择	_ _ _ x	定位指令方式的选择	_ _ _ 0 （初始值）	绝对位置指令方式
				_ _ _ 1	增量值指令方式
[Pr. PT03]	进给功能选择	_ _ _ x	进给长度倍率[STM]	请参照7.2.9项。	
[Pr. PA14]	旋转方向选择/ 移动方向选择		伺服电机旋转方向	0（初始值）	ST1（正转启动）ON：向CCW方向旋转。 ST2（反转启动）ON：向CW方向旋转。
				1	ST1（正转启动）ON：向CW方向旋转。 ST2（反转启动）ON：向CCW方向旋转。

(2) 运行

通过可编程控制器设定位置数据，将ST1（正转启动）设为ON后，即以设定为SPD1（速度选择1）～SPD4（速度选择4）中所选点位表的转速、加速时间常数及减速时间常数，移动位置数据的移动量。增量值指令方式时，将ST2（反转启动）设为ON，即向反转方向移动。

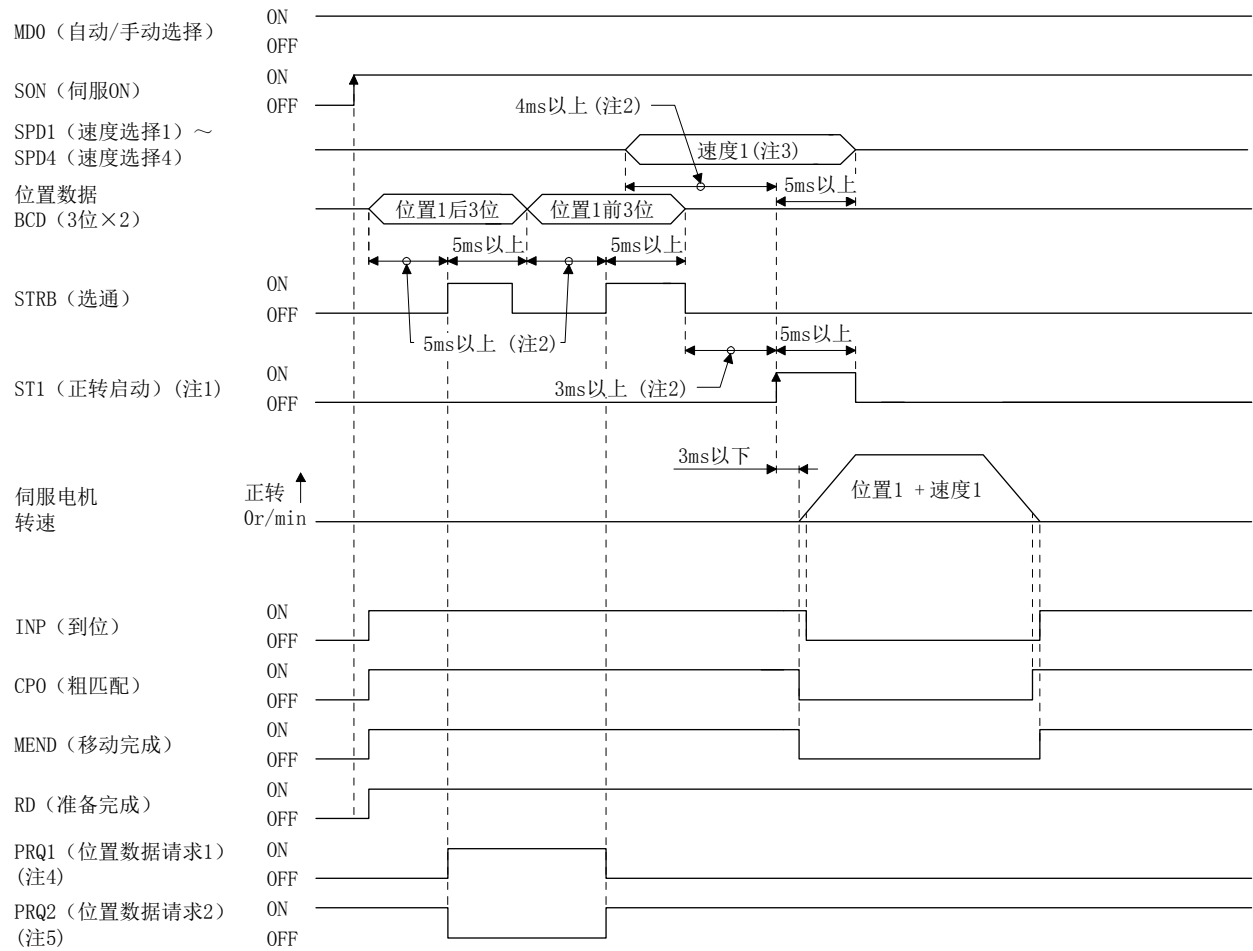
在SPD1（速度选择1）～SPD4（速度选择4）中如下所示选择点位表，根据设定的转速、加速时间常数及减速时间常数进行定位。

（注）信号				选择的 点位表编号
SPD4	SPD3	SPD2	SPD1	
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
1	1	0	1	13
1	1	1	0	14
1	1	1	1	15

注. 0: OFF
1: ON

11. MR-D01扩展IO模块

(3) 时序图

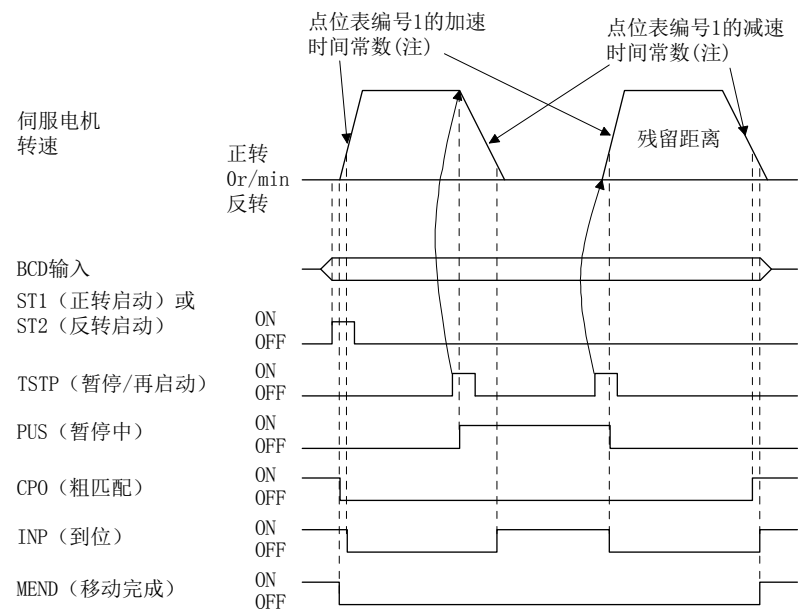


- 注
1. 增量值指令方式时，也可以使用ST2（反转启动）。此时，时序图与ST1相同。
 2. 外部输入信号的检测仅发生相当于[Pr. PD29]的输入滤波器设定时间的延迟。此外，请仅将考虑到从控制器发出的输出信号顺控程序，及由硬件导致的信号变化差异的时间部分，首先设为变更位置数据的顺控程序。
 3. 速度选择1（SPD1）～速度选择4（SPD4）中选择的的速度指令。
 4. 接通电源时变为OFF。
 5. 接通电源时变为ON。

11. MR-D01扩展IO模块

(4) 自动运行中的暂停/再启动

在自动运行中如果将TSTP（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TSTP设为ON，即开始执行残留距离的移动。
暂停中即使将ST1（正转启动）或ST2（反转启动）设为ON，该功能也无效。
此外，在暂停中如果将运行模式从自动模式变更为手动模式，即清除移动残留距离。
原点复位中及JOG运行中，TSTP（暂停/再启动）功能无效。



注. 使用SPD1（速度选择1）～SPD4（速度选择4）时，为启动时选择的点位表的加减速时间常数。

11.7.4 BCD（3位×2）输入运行时的原点复位

BCD（3位×2）输入运行时的原点复位与点位表方式相同。请参照4.4节。关于软元件，请参照下表。

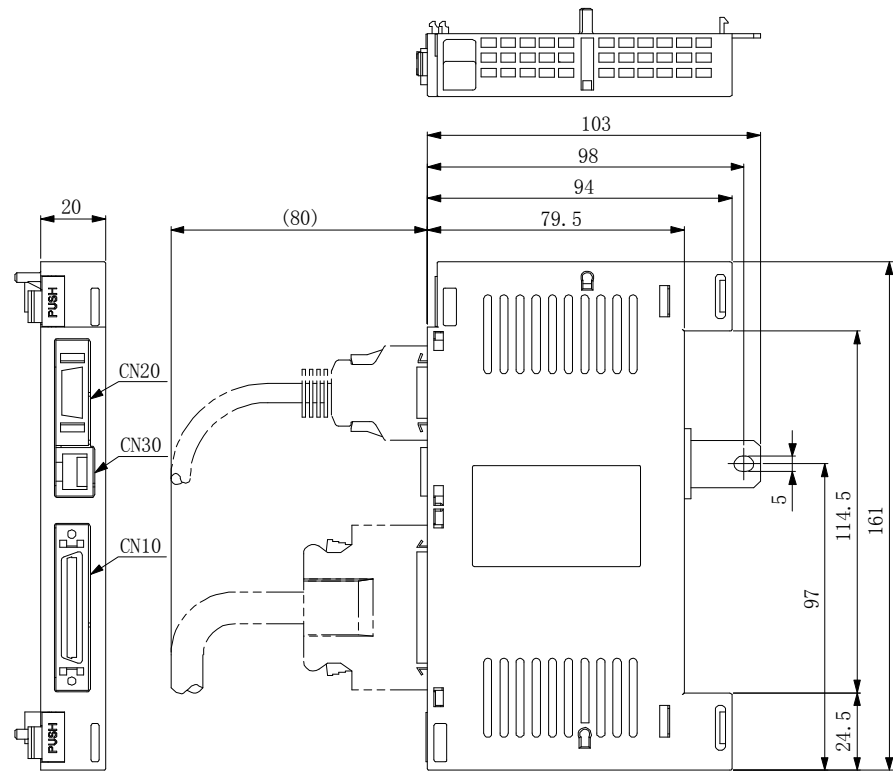
项目	使用的软元件	设定内容
原点复位模式选择	MD0（运行模式选择1）	请将MD0设为ON。
	SPD1（速度选择1）～SPD4（速度选择4）	请将SPD1～SPD4设为OFF。
	ST1（正转启动）	进行手动原点复位时，请将ST1设为ON。
	ST2（反转启动）	自动定位至原点时，请将ST2设为ON。

11. MR-D01扩展IO模块

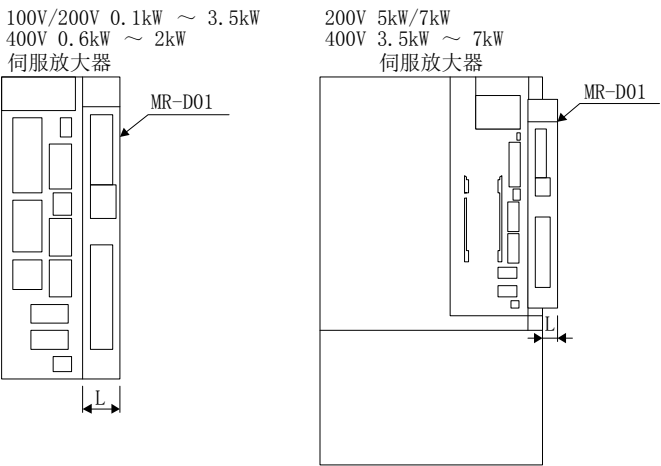
11.8 外形尺寸图

11.8.1 MR-D01扩展IO模块

[单位：mm]



11.8.2 将MR-D01扩展IO模块安装至伺服放大器时

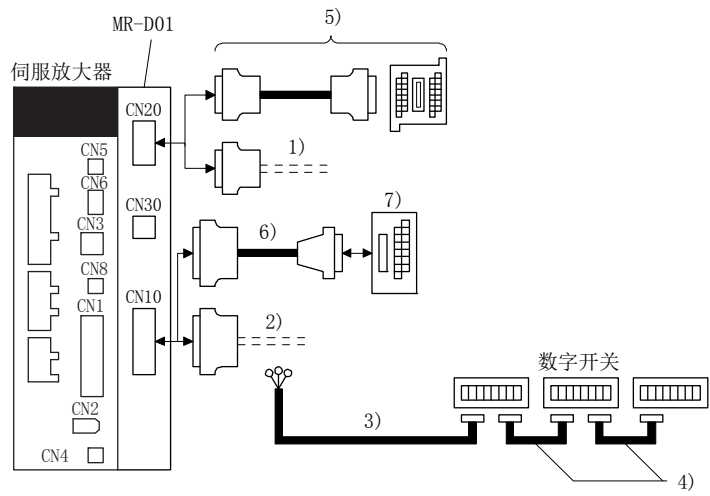






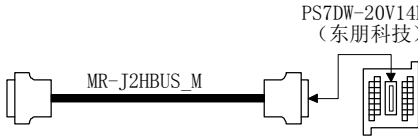

伺服放大器	L[mm]
MR-J4-10A1-RJ~MR-J4-40A1-RJ	20
MR-J4-10A-RJ~MR-J4-100A-RJ	
MR-J4-60A4-RJ~MR-J4-100A4-RJ	
MR-J4-200A-RJ/MR-J4-350A-RJ	15
MR-J4-200A4-RJ	
MR-J4-500A-RJ/MR-J4-700A-RJ	10
MR-J4-350A4-RJ~MR-J4-700A4-RJ	
MR-J4-11KA-RJ~MR-J4-22KA-RJ	0
MR-J4-11KA4-RJ~MR-J4-22KA4-RJ	

11. MR-D01扩展IO模块

11.9 选件・外围设备

11.9.1 电缆・连接器组件的组合



编号	品名	型号	内容	用途
1)	连接器组件	MR-CCN1	 连接器: 10120-3000PE 外壳套件: 10320-52F0-008 (3M或同等品)	
2)	连接器组件	MR-J3CN1	 连接器组件: 10150-3000PE 外壳套件: 10350-52F0-008 (3M或同等品)	
3)	数字开关电缆	MR-DSCBL_M-G	 详细内容请参照11.5.1项(2)(a)及11.9.2项。	数字开关用
4)	数字开关电缆	MR-DSCBL_	 详细内容请参照11.5.1项(2)(a)及11.9.2项。	数字开关中继用
5)	中继端子台 (推荐品)		 PS7DW-20V14B-F (东朋科技) 中继端子台PS7DW-20V14B-F不是选件。使用中继端子台时需要选件MR-J2HBUS_M。详细内容请参照11.9.3项。	
6)	中继端子台电缆	MR-J2M-CN1TBL_M 电缆长度: 0.5・1m (参照11.9.4项)	中继端子台用连接器 连接器: D7950-B500FL (3M)  CN10用连接器 连接器: 10150-6000EL 外壳套件: 10350-3210-000 (3M或同等品)	中继端子台连接用
7)	中继端子台	MR-TB50	参照11.9.4项	

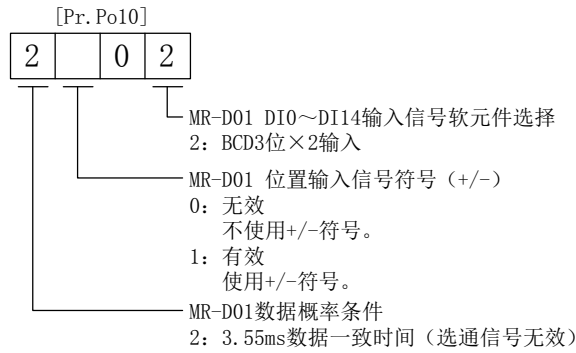
11. MR-D01扩展IO模块

11.9.2 MR-DS60（6位数字开关）

通过使用MR-DS60（6位数字开关），可以以BCD信号发出位置数据。关于MR-DS60与MR-D01的连接请参照11.5.1项(2)(a)。

(1) 参数的设定

使用MR-DS60时，请将[Pr. Po10]设定为“2 _ 0 2”。



(2) MR-DS60的规格

项目	规格
型号	MR-DS60
位数	带符号6位BCD
电气特性	DC 28V (0.5A)
耐电压	500Vr.m.s
接触电阻	100mΩ 以下
寿命	100万次
使用温度范围	0° C~60° C
保管温度	-5° C~70° C

(3) 数字开关电缆

请使用以下所示的数字开关电缆连接MR-D01。

电缆型号	电缆长度					用途
	0.25m	1m	3m	5m	10m	
MR-DSCBL_M-G			3	5	10	MR-DS60与MR-D01之间使用
MR-DSCBL_	25	100				MR-DS60与MR-DS60之间使用

11. MR-D01扩展IO模块

(4) 端子排列

CON1、CON2

10B

D004	D005
DI03	DI02
DI01	DI00
DI07	DI06
DI05	DI04
DI11	DI10
DI09	DI08
DI13	DI12

10A

信号名	引脚编号	内容
D004	9A	公共端输出1符号、×1000、×10000、×100000侧公共端输出
D005	9B	公共端输出2符号、×1、×10、×100侧公共端输出
DI00	6A	×1、×1000 位0
DI01	6B	×1、×1000 位1
DI02	7A	×1、×1000 位2
DI03	7B	×1、×1000 位3
DI04	4A	×10、×10000 位0
DI05	4B	×10、×10000 位1
DI06	5A	×10、×10000 位2
DI07	5B	×10、×10000 位3
DI08	2A	×100、×100000 位0
DI09	2B	×100、×100000 位1
DI10	3A	×100、×100000 位2
DI11	3B	×100、×100000 位3
DI12	1A	符号位 0+
DI13	1B	符号位 1-

TB

⊗

DCM2

⊗

COM2

⊗

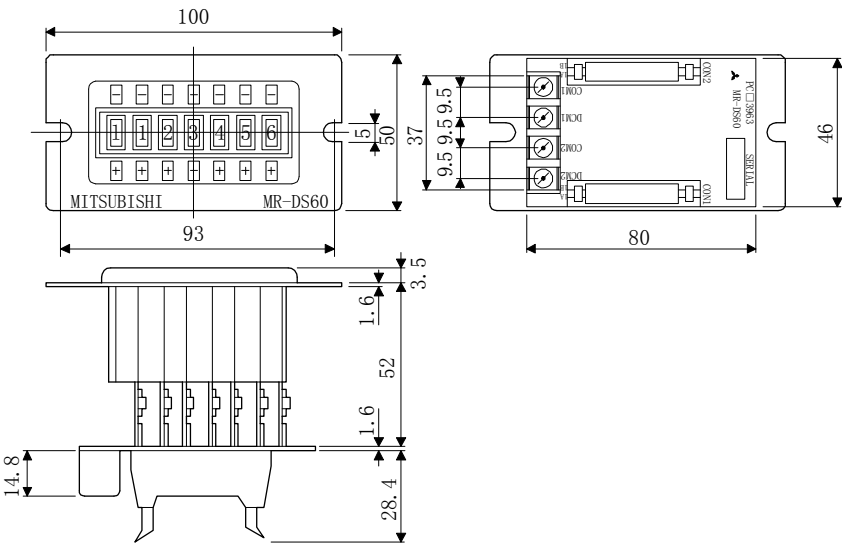
DCM1

⊗

COM1

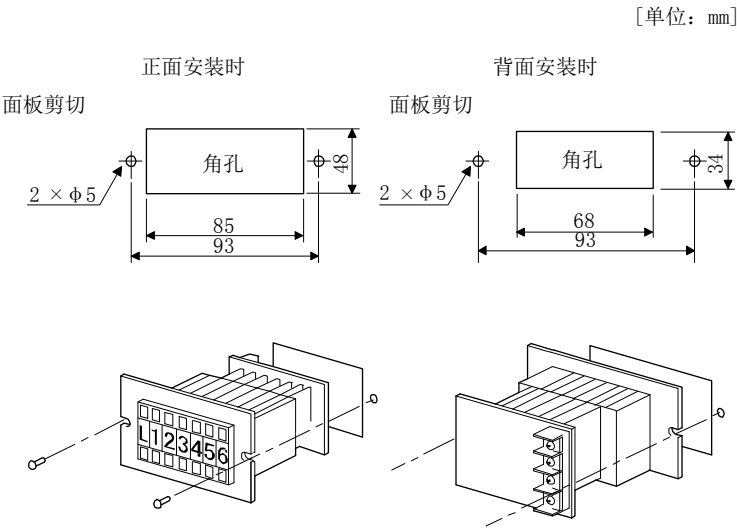
(5) 外形尺寸图

[单位：mm]



11. MR-D01扩展IO模块

(6) 安装

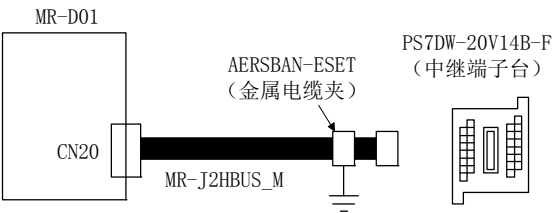


11. MR-D01扩展IO模块

11.9.3 PS7DW-20V14B-F（中继端子台）（推荐品）

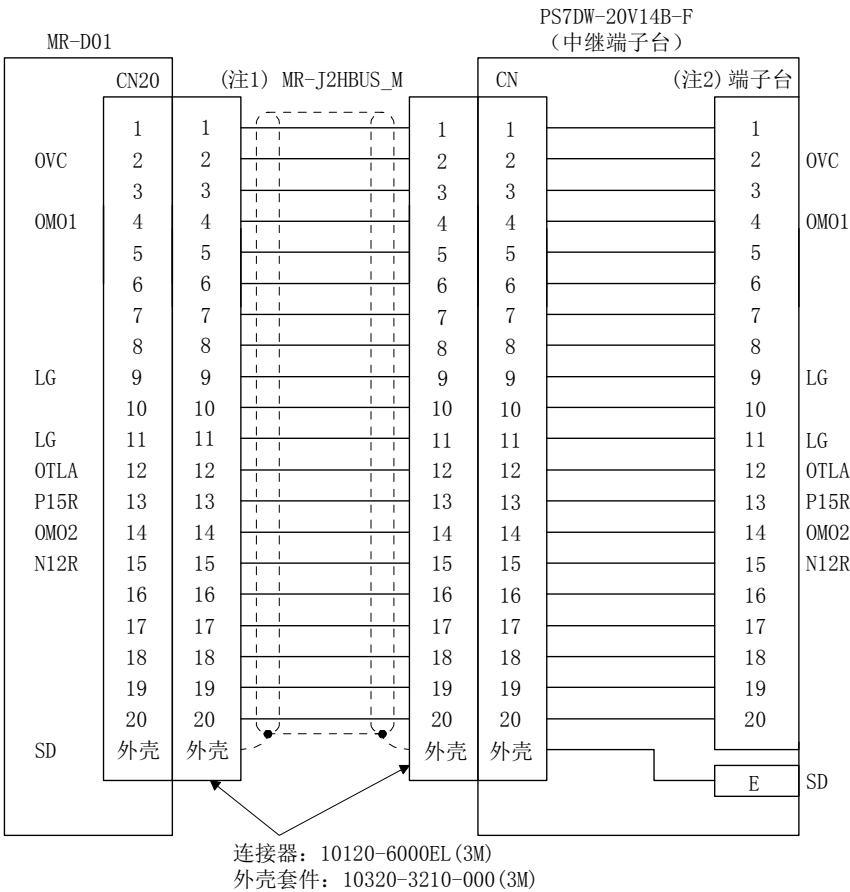
(1) 使用方法

使用PS7DW-20V14B-F（中继端子台）（东朋科技）时，请务必与选件电缆MR-J2HBUS_M配套使用。连接示例如下所示。



在中继端子台侧使用AERSBAN-ESET（金属电缆夹）对MR-J2HBUS_M进行接地。金属电缆夹的使用方法请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11.14节(2)(c)。

(2) MR-J2HBUS_M电缆和中继端子台的连接图

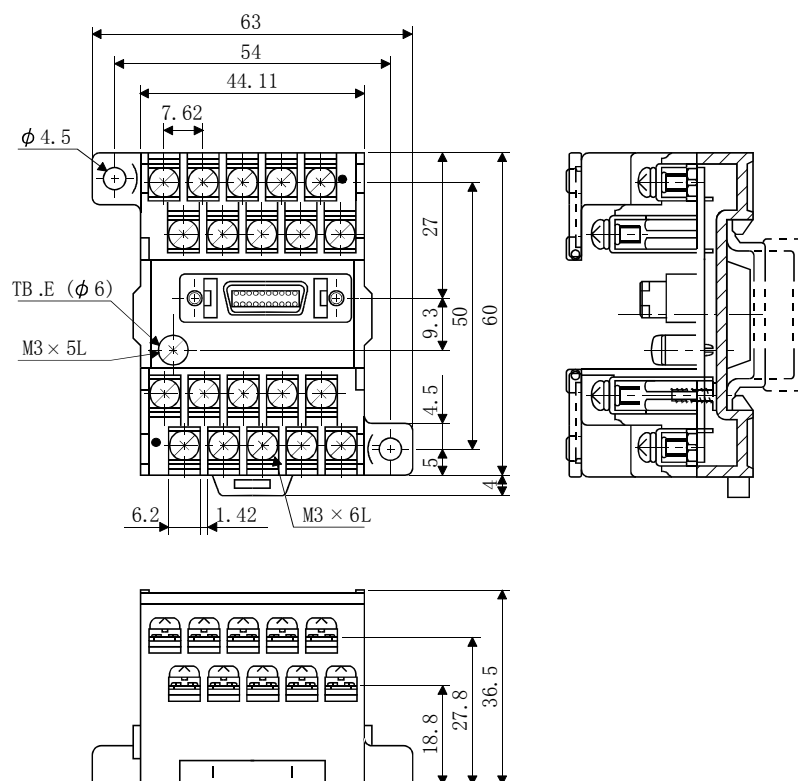


注 1. _为表示电缆长度的符号。
 05: 0.5m
 1: 1m
 5: 5m
 2. 请勿在未分配信号的端子上做任何连接。

11. MR-D01扩展IO模块

(3) 中继端子台外形尺寸图

[单位: mm]

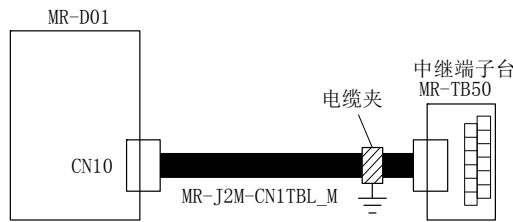


11. MR-D01扩展IO模块

11.9.4 MR-TB50（中继端子台）

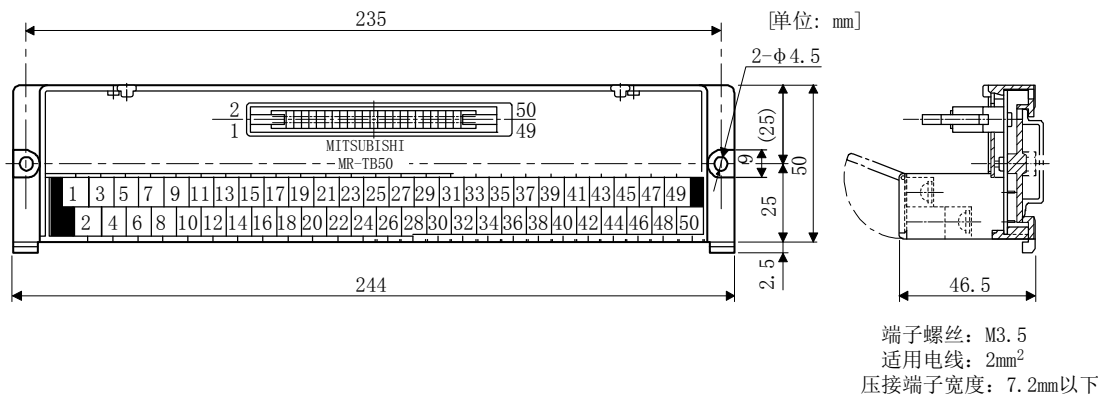
(1) 使用方法

使用MR-TB50（中继端子台）时，请务必与MR-J2M-CN1TBL_M中继端子台电缆配套使用。



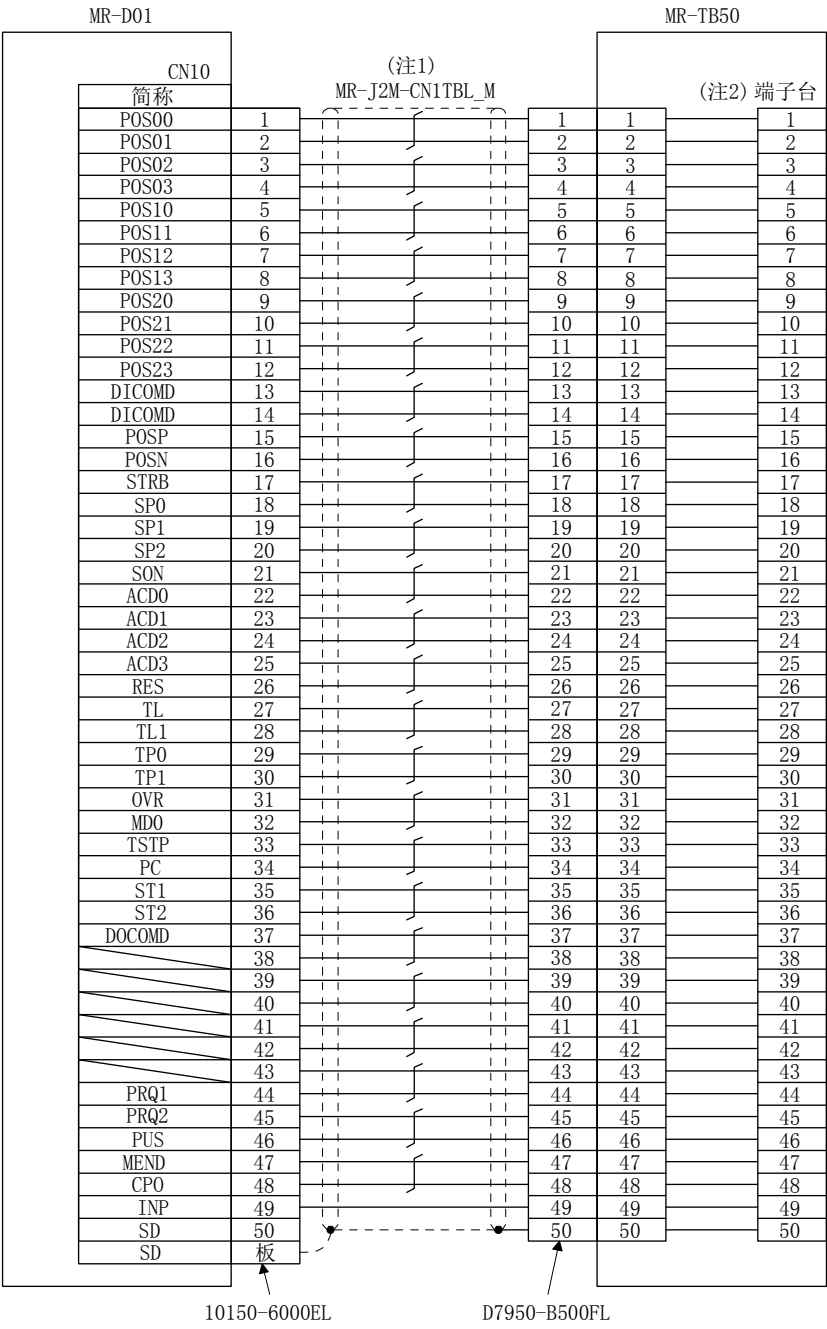
请在中继端子台侧使用标准附带的AERSBAN-ESET（金属电缆夹）对中继端子台电缆进行接地。金属电缆夹的使用方法请参照“MR-J4-_A_（-RJ）伺服放大器技术资料集”11.14节(2)(c)。

(2) MR-TB50外形图



11. MR-D01扩展IO模块

(3) MR-J2M-CN1TBL_M电缆与MR-TB50的连接图
以下的连接图以BCD输入为例。



- 注 1. _为表示电缆长度的符号。
05: 0.5m
1: 1m
2. 请勿在未分配信号的端子上做任何连接。

12. 功能的应用

第12章 功能的应用

此处对应用伺服放大器的定位功能的使用方法进行说明。



注意

●存储凸轮数据的Flash-ROM的写入限制次数为1万次。执行超过1万次的写入时，与Flash-ROM寿命不相符的伺服放大器可能会出现故障。

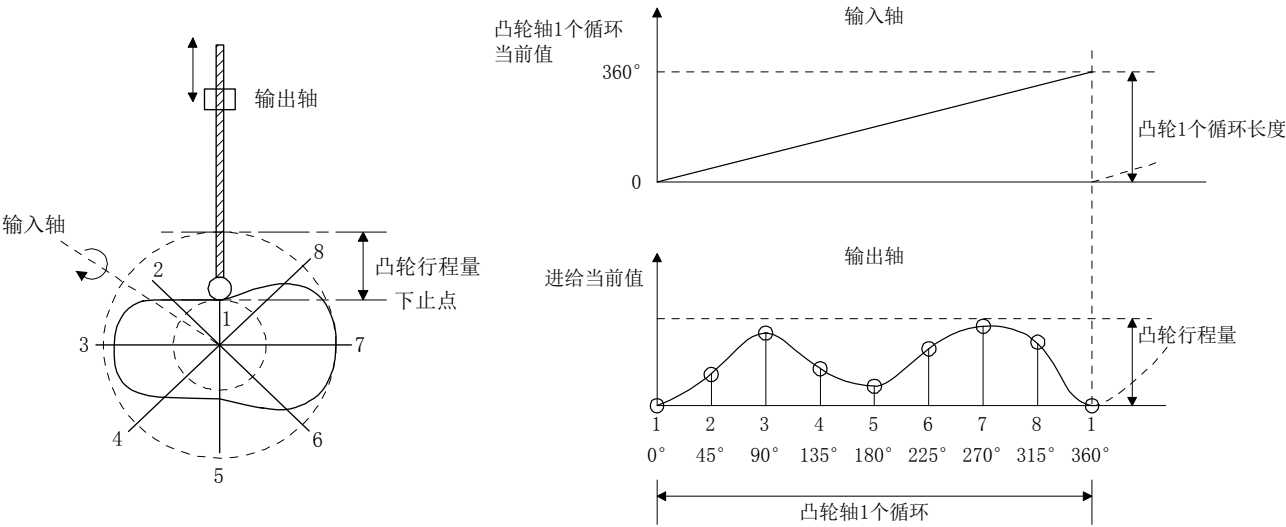
12.1 简单凸轮功能

要点

- 在软件版本B7以上的伺服放大器中可使用简单凸轮功能。
- 在点位表方式及程序方式中可使用简单凸轮功能。
- 安装了MR-D30的伺服放大器中不支持该功能。
- 凸轮数据写入时，若发生了[AL.F5.2 凸轮数据写入错误警告]，应将[Pr.PT34]设定为“5010”后实施凸轮数据的初始化。

12.1.1 简单凸轮功能的概要

所谓简单凸轮功能，是将以往使用凸轮执行机械同步控制的结构置换成软件后，执行相同控制的功能。使用下图凸轮，输入轴旋转1次时的输出轴的轨迹动作如下所示。

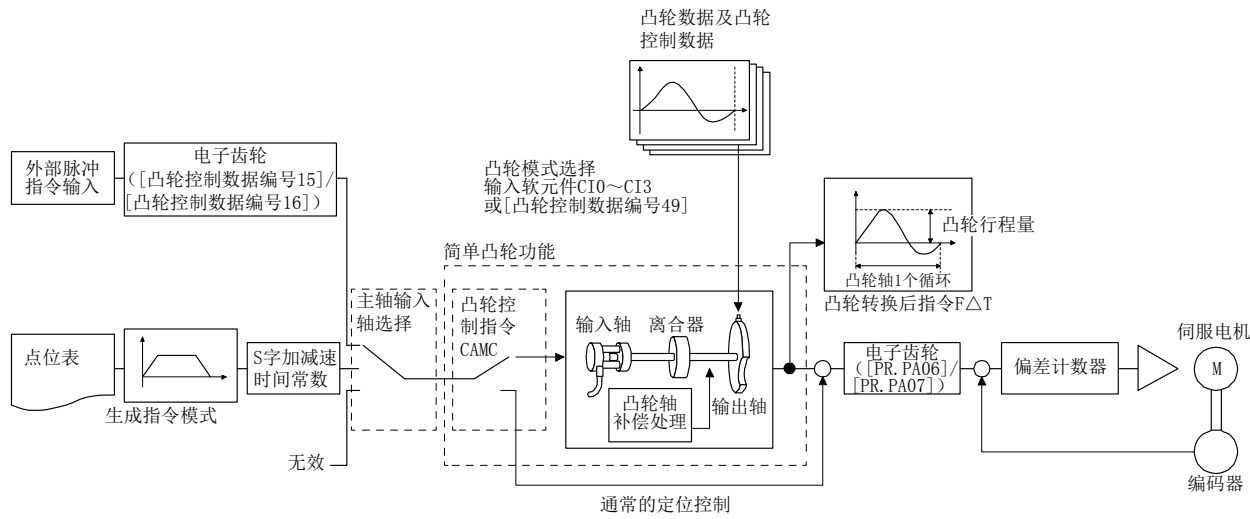


简单凸轮功能中，设定凸轮数据与凸轮控制数据，通过启动定位可执行与输入轴（外部脉冲指令输入、点位表指令或程序定位指令）同步的控制。

12. 功能的应用

12.1.2 简单凸轮功能概略框图

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



12. 功能的应用

12.1.3 简单凸轮规格一览

(1) 规格一览

项目			MR-J4-_A
存储器容量（注1）		凸轮保存区	8k字节（Flash-ROM）
		凸轮展开区	8k字节（RAM）（注2）
登录数			最多8个
注释			每个凸轮数据及凸轮控制数据最多32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/匀加速/5次/单弦/摆线/变形梯形/变形正 弦/变形匀加速/梯形摆线/反梯形摆线/复弦/反复弦）

注 1. 存储器容量中包含由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. 伺服OFF时，可使用Modbus-RTU通信随时变更。
关于通过Modbus-RTU通信写入数据时所使用的寄存器，请参照12.1.7项（5）。

(2) 凸轮分辨率

(a) 行程比数据形式时

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

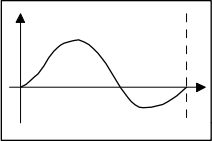
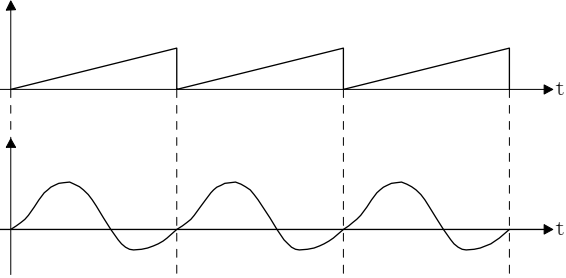
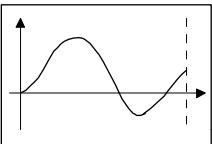
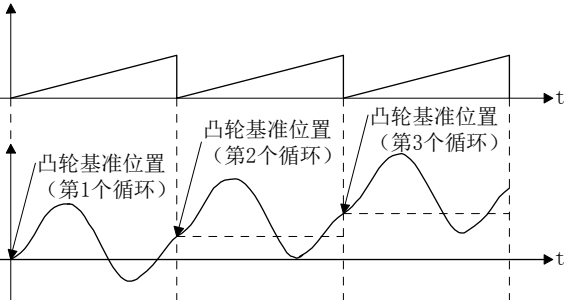
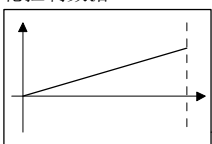
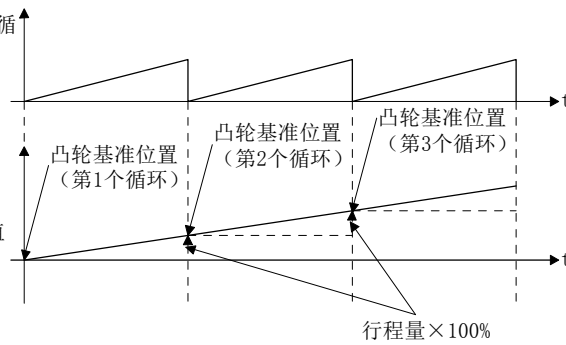
(b) 坐标数据形式时

坐标数	最多凸轮登录数
128	8个
256	4个
512	2个
1024	1个

12. 功能的应用

12.1.4 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，可以执行如下3种凸轮控制方式。

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。	<div><div>凸轮数据及凸轮控制数据</div><div><div>(用户作成凸轮)</div></div><div>凸轮轴1个循环当前值 (输入)</div><div>凸轮转换处理</div><div>进给当前值 (输出)</div><div></div></div>
进给控制	每1个循环，更新一次凸轮基准位置。	<div><div>凸轮数据及凸轮控制数据</div><div><div>(用户作成凸轮)</div></div><div>凸轮轴1个循环当前值 (输入)</div><div>凸轮转换处理</div><div>进给当前值 (输出)</div><div></div></div>
直线控制	执行直线控制使1个循环行程变为100%。	<div><div>凸轮数据及凸轮控制数据</div><div><div>(直线凸轮: 凸轮编号0)</div></div><div>凸轮轴1个循环当前值 (输入)</div><div>凸轮转换处理</div><div>进给当前值 (输出)</div><div></div></div>

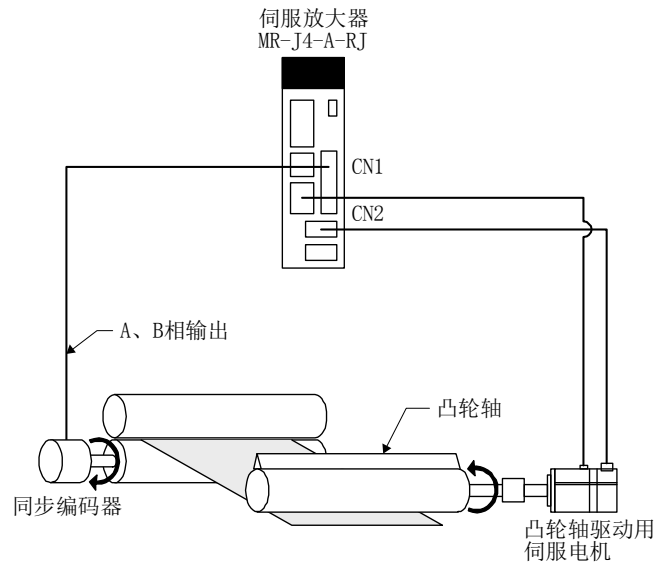
12. 功能的应用

12.1.5 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4 Mpulses/s。

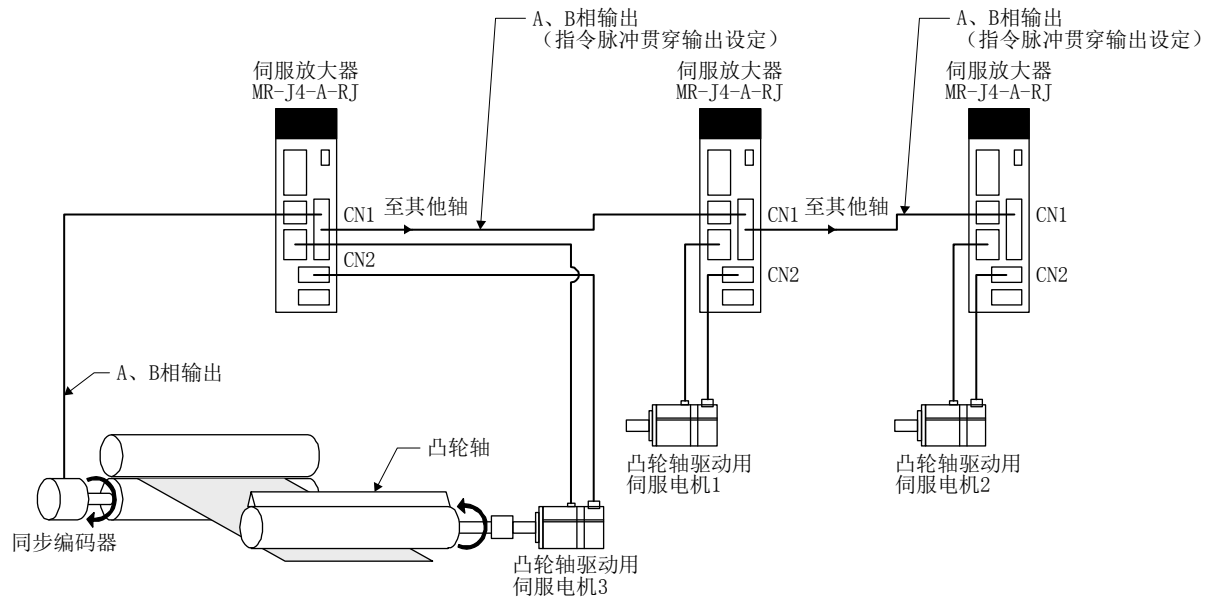


12. 功能的应用

(2) 指令脉冲输入贯穿功能

要点
●指令脉冲输入贯穿功能是指从脉冲的输入到输出，每1轴最多花费150μs左右。 例如，最终轴为n时 最大延迟时间为 $[\mu s] = 150\mu s \times (n-1)$ 。

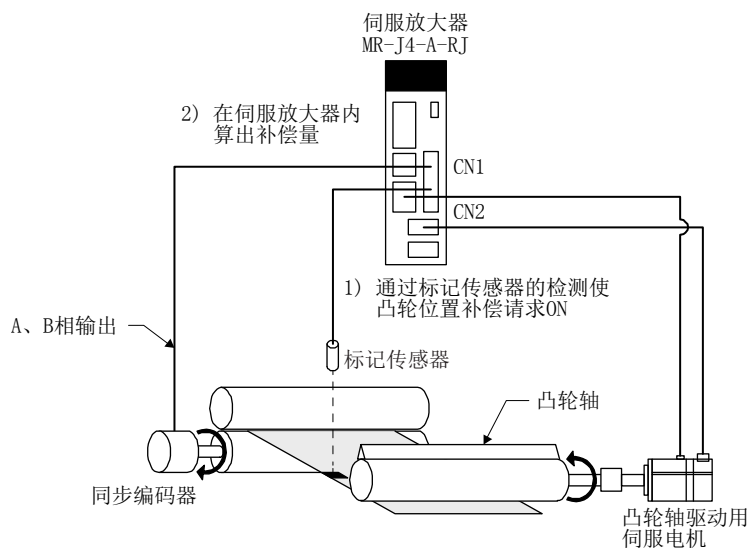
来自同步编码器的AB相脉冲输出至后轴。第2轴以后也能实现与传送轴同步的控制。



12. 功能的应用

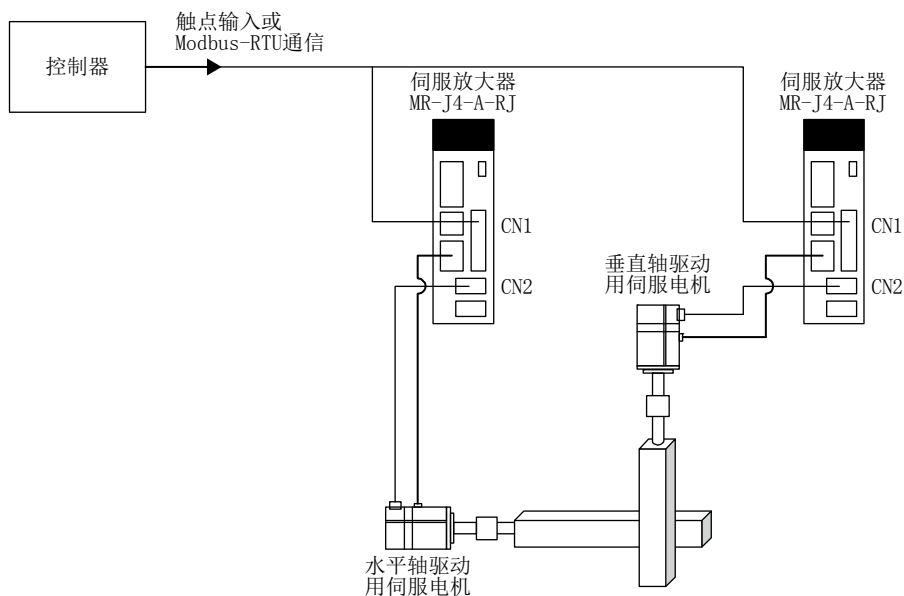
(3) 标记传感器输入补偿功能

将标记传感器的输入信号获取至伺服放大器后，在伺服放大器内算出补偿量，可补偿切割轴的位置。



(4) 使用了定位数据的同步运行

通过设定相同定位数据，使用触点输入或Modbus-RTU通信，同时启动定位，可执行同步运行。关于使用Modbus-RTU通信实施同时启动的方法，请参照“MR-J4-_A_-RJ伺服放大器技术资料集 Modbus-RTU通信篇)” 5.8.4项。



12. 功能的应用

12.1.6 各种设定一览

(1) 通过MR Configurator2设定的项目一览

请在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	请选择对凸轮轴的指令输入方法。 请从“编码器追踪（外部脉冲输入）”及“内部点位表”中进行选择。
	凸轮编号选择	请选择作成凸轮控制数据的编号。
	分辨率设定	请设定凸轮的分辨率。请从256/512/1024/2048中选择。
	凸轮轴1个循环长度	请设定凸轮1个循环的移动量。输入单位变为指令单位。
	凸轮行程量	行程比数据形式的凸轮控制时，请设定与行程比100%对应的凸轮行程量。
凸轮数据		请在MR Configurator2的凸轮作成画面中执行。作成后，请向伺服放大器中写入凸轮数据。


(2) 通过伺服放大器参数设定的项目一览

请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	请在[Pr. PA01 运行模式]中，选择“定位模式（点位表方式或程序方式）”。
凸轮功能设定	请在[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	请在CI0（凸轮编号选择0）～ CI3（凸轮编号选择3）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。
软元件设定	请通过输入输出设定参数([Pr. PD_ _])，分配CAMC（凸轮控制指令输入）、CAMS（凸轮控制中输出）及CI0（凸轮编号选择0）～ CI3（凸轮编号选择3）。

12. 功能的应用

12. 1. 7 简单凸轮功能中使用的数据



注意

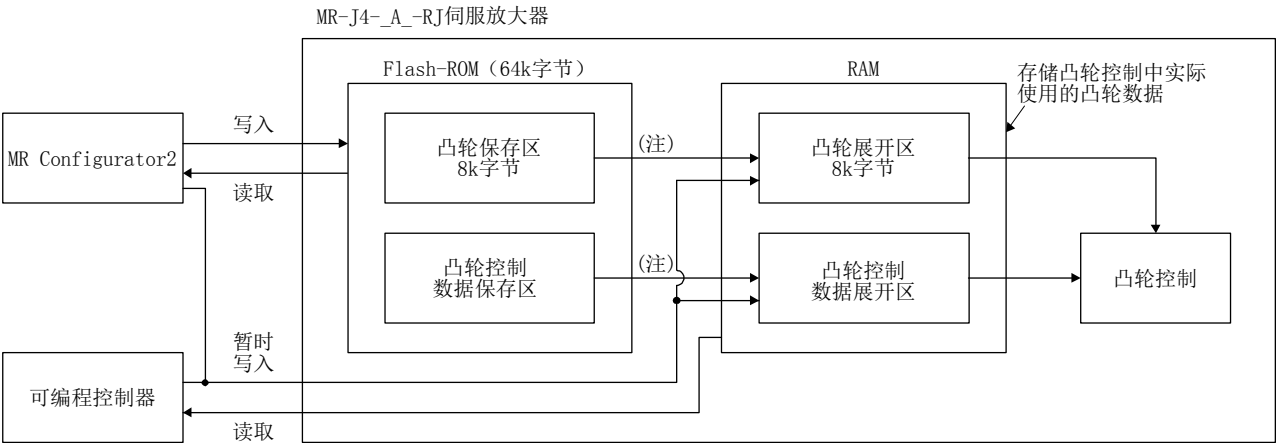
●向存储凸轮控制数据及凸轮数据的Flash-ROM写入的限制次数为1万次。执行超过1万次的写入时，与Flash-ROM寿命不相符的伺服放大器可能会出现故障。高频率变更时，请使用暂时写入，写入至RAM而非Flash-ROM。

(1) 凸轮控制数据及凸轮数据的存储器构成

要点

●凸轮数据写入时，若发生了[AL.F5.2 凸轮数据写入错误警告]，应将[Pr.PT34]设定为“5010”后实施凸轮数据的初始化。

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。

请通过MR Configurator2或Modbus-RTU通信执行凸轮数据及凸轮控制数据的写入操作。
请务必在伺服OFF的状态下写入凸轮数据及凸轮控制数据。
通过Modbus-RTU通信写入时，请传送通过MR Configurator2作成的凸轮数据。
Modbus-RTU通信中，使用凸轮数据写入请求 (2D88h)、凸轮保存区指定 (2D89h)、通过CAM area指定的区域的凸轮数据读取及写入 (2D88h)。各寄存器的详细内容请参照12. 1. 7项 (5)。

12. 功能的应用

写入方法有如下2种。

写入方法	内容	数据发送方法（注）	
		MR Configurator2	Modbus-RTU通信
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。 请在作成、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。 请在最终确定凸轮控制数据及凸轮数据后，执行操作。	○	×

注. ○:支持, ×:不支持

(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会变大，有时会发生机械干涉或[AL. 31 加速度]。作成及变更了凸轮数据时，请做好试运行及调整。

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对1个循环的凸轮曲线进行等分割并定义。 由凸轮分辨率的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，输入值变为凸轮轴1个循环当前值，输出值变为以凸轮基准位置为起始的行程位置。

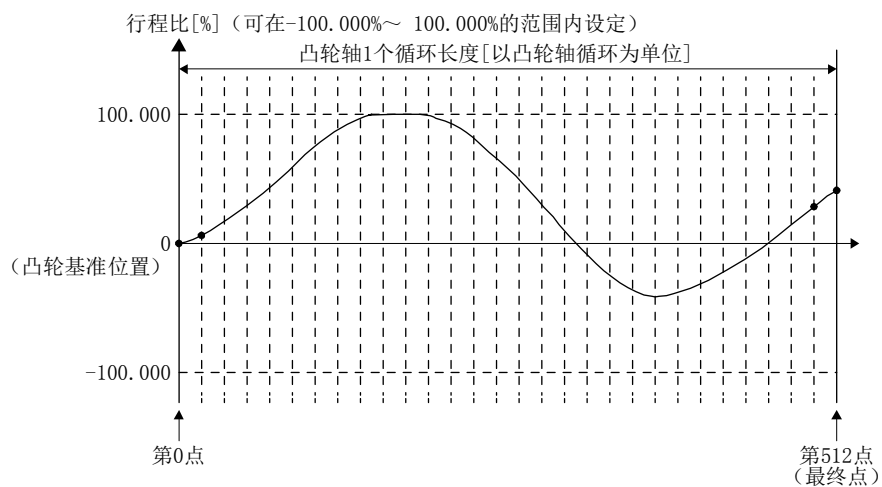
(a) 行程比数据形式

下表所示为通过行程比数据形式设定的项目。请在MR Configurator2的凸轮设定画面中进行设定。在“凸轮编号”中设定“0”时，执行直线控制使凸轮数据最终点的行程比为100%。

设定项目	设定内容	设定范围
凸轮编号	请设定凸轮编号。	0:直线凸轮 1 ~ 8:用户作成凸轮
设定方法	请设定“1:行程比数据形式”。	
凸轮分辨率	请设定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	请设定与“凸轮轴1个循环当前值”为“0”位置相对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	请设定从第1点至最终点的行程比。	-100.000 ~ 100.000

12. 功能的应用

以下所示为行程比数据形式中，设定“凸轮分辨率 = 512”时的示例。

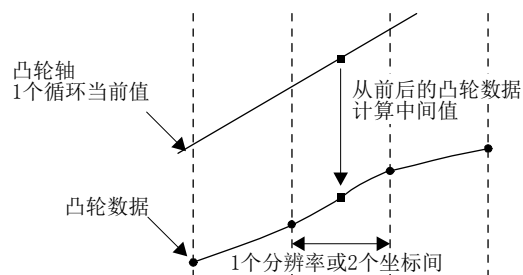


1) 进给当前值

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 + (凸轮行程量 × 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，从前后的凸轮数据计算中间值。

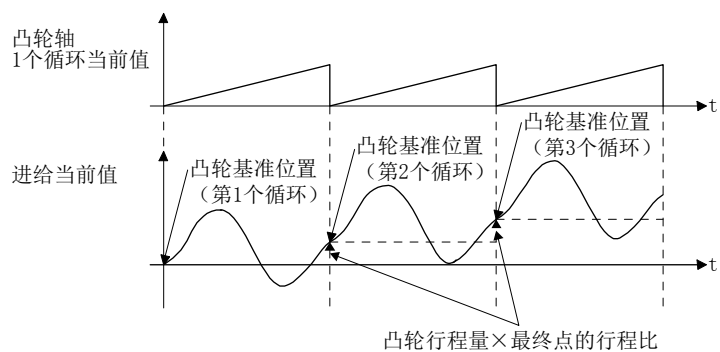


12. 功能的应用

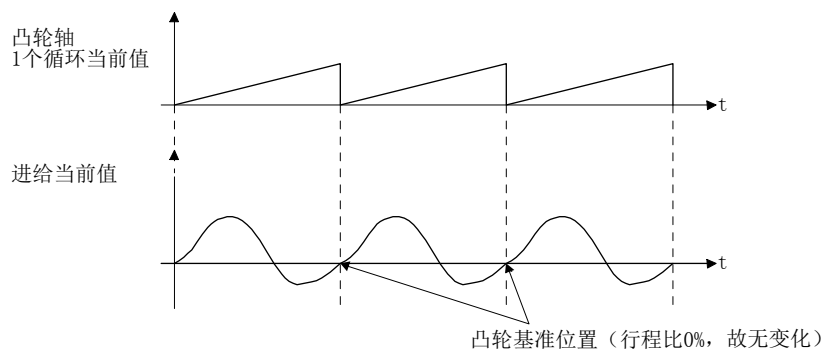
2) 凸轮基准位置

按照如下所示算出凸轮基准位置。

$$\text{凸轮基准位置} = \text{原凸轮基准位置} + (\text{凸轮行程量} \times \text{最终点的行程比})$$



往返控制时，请作成将最终点的行程比设为0%的凸轮数据。



12. 功能的应用

3) 凸轮数据开始位置

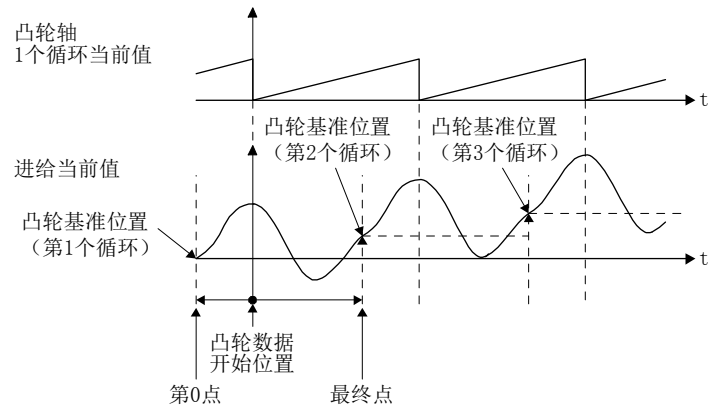
该设定仅在行程比数据形式的凸轮数据中有效。

可以将“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%）开始凸轮轴被控制。

凸轮数据开始位置设定为“0”以外的值时，将变为以行程比为0%以外的值开始的凸轮控制。

请在“0 ~ (凸轮分辨率 - 1)”的范围内设定各凸轮数据的凸轮数据开始位置。



4) 凸轮控制数据的反映时机

“凸轮编号”及“凸轮行程量”将在CAMC（凸轮控制指令）变为ON时反映变更值内容。

“凸轮基准位置”将在凸轮轴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。

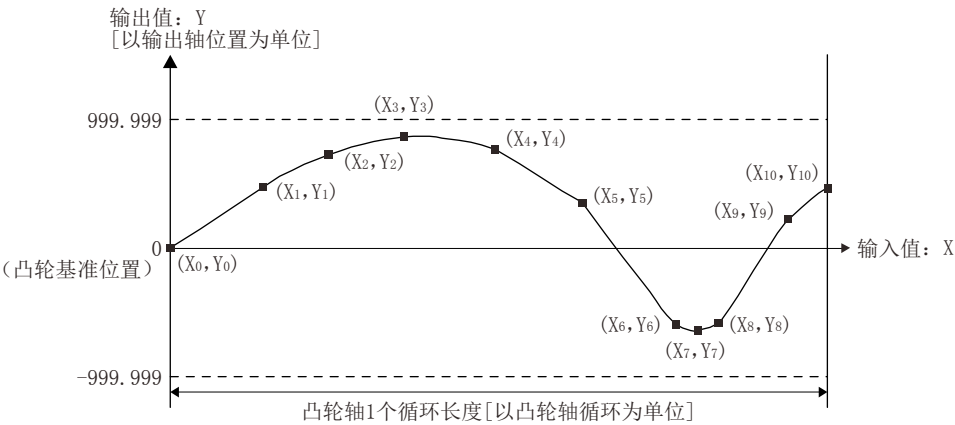
12. 功能的应用

(b) 坐标数据形式

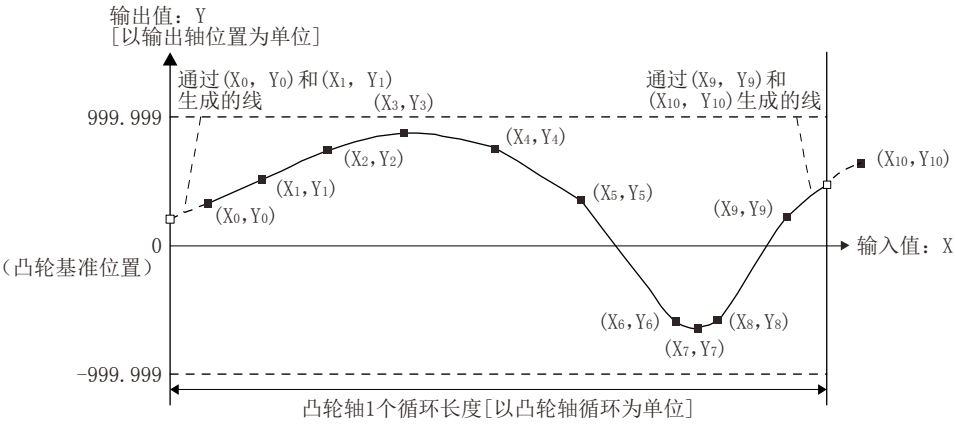
下表所示为通过坐标数据形式设定的项目。请在MR Configurator2的凸轮设定画面中进行设定。在“凸轮编号”中设定“0”时，执行直线控制使凸轮数据最终点的行程比为100%。

设定项目	设定内容	设定范围
凸轮编号	请设定凸轮编号。	0: 直线凸轮 1 ~ 8: 用户作成凸轮
设定方法	请设定“2: 坐标数据形式”。	
坐标数	请设定定义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	请设定坐标数部分的坐标数据（输入值 X_n 、输出值 Y_n ）。 请从第0点的坐标数据（ X_0 、 Y_0 ）开始设定。 请将输入值设定成大于之前的坐标数据的输入值。	-999.999 ~ 999.999

以下所示为坐标数据形式中的设定示例。



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，请通过在最近的2点坐标中生成的线来控制。



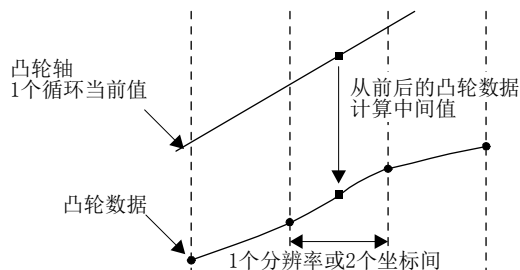
12. 功能的应用

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，从前后的凸轮数据计算中间值。

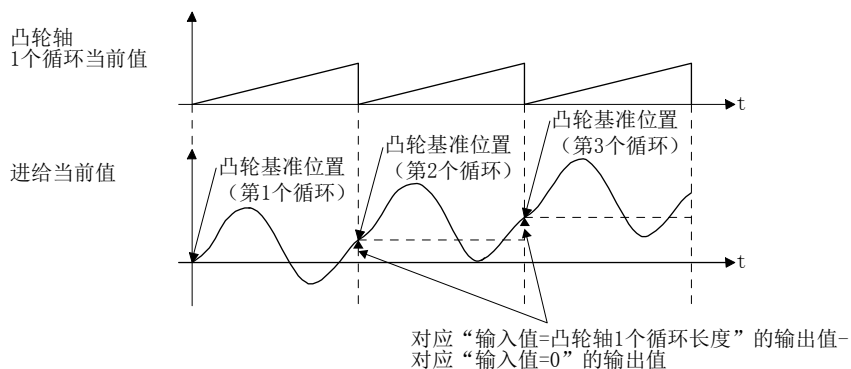


2) 凸轮基准位置

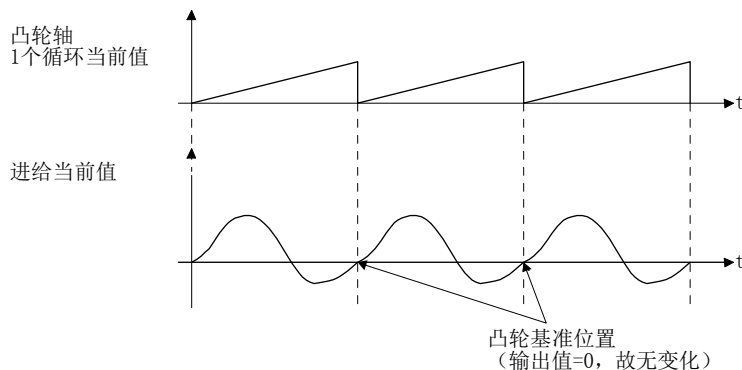
按照如下所示算出凸轮基准位置。

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，使对应“输入值 = 凸轮轴1个循环长度”的输出值与对应“输入值 = 0”的输出值相同。



12. 功能的应用

- 3) 凸轮数据开始位置
坐标数据形式中不使用。
- 4) 凸轮控制数据的反映时机
“凸轮编号”将在CAMC（凸轮控制指令）变为ON时反映变更值内容。
“凸轮基准位置”将在凸轮轴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
以下所示为在简单凸轮功能中追加的凸轮控制数据。
凸轮控制数据在MR Configurator2的凸轮数据作成画面中设定。

要点

●将伺服放大器的电源置为OFF时，暂时写入的数据将被删除。如需存储暂时写入的数据，请务必在切断电源之前将其写入Flash-ROM中。

●凸轮控制数据的简称前带有*号的数据，在设定后要先关闭电源然后再接通才变为有效。因此，即使通过MR Configurator2进行暂时写入也不会被反映。

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 D	C P / B C D	C L	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]/ 10 ⁻³ [degree]/ [pulse]	○	○	○	○	○	○	
7	CICYS (注)	凸轮轴1个循环当前值初始设定值	0		○	○	○	○	○	○	
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		○	○	○	○	○	○	

12. 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	DD	CP / BCD	CL	PS
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	主轴输入方法	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		○	○	○	○	○	○	
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		○	○	○	○	○	○	
49	CNO (注)	凸轮编号	0		○	○	○	○	○	○	
50		厂商设定用	0								
51	CSTK (注)	凸轮行程量	0		○	○	○	○	○	○	
52		厂商设定用	0								
53			0								
54			0								
55			0								
56			0								
57			0								
58			0								
59			0								

12. 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 D	C P / B C D	C L	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) 凸轮控制数据详细一览

编号/简称/名称	设定位	功能	初始值 [单位]	控制模式		
				C P / B C D	C L	P S
1 *MCYSM 主轴1个循环当前值设定方法	<input type="radio"/>	请选择主轴1个循环当前值的设定方法。 0: 上次的值 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"/>	<input type="radio"/>
2 *CPRO 凸轮轴位置恢复对象	<input type="radio"/>	请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"/>	<input type="radio"/>
3 *CBSSM 凸轮基准位置设定方法	<input type="radio"/>	请选择用于凸轮轴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: 上次的值 上次的值中存储有上次凸轮控制时的凸轮基准位置。没有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。上次的值在将电源设为OFF时会被清除。	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 *CCYSM 凸轮轴1个循环当前值设定方法	<input type="radio"/>	在凸轮轴位置恢复对象中设定了“凸轮基准位置恢复”及“凸轮轴进给当前值恢复”时, 请选择用于恢复的凸轮轴1个循环当前值的设定方法。 0: 上次的值 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 上次的值中存储有上次凸轮控制时的凸轮轴1个循环当前值。 上次的值在将电源设为OFF时会被清除。	0	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 *MICYS 主轴1个循环当前值初始设定值	<input type="radio"/>	请设定主轴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 通过设定[Pr. PT01], 单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]、 10^{-3} [degree]或[pulse]。 · [凸轮控制数据编号30]中设定了“2”时 通过设定[凸轮控制数据编号14], 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"/>	<input type="radio"/>

12. 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		
				C P / B C D	C L	P S
6 *CIBSS 凸轮基准位置初始设定值		[凸轮控制数据编号3]中设定了“1”时有效。请以输出轴位置单位设定凸轮基准位置的初始设定。 通过设定[Pr. PT01]，单位变更为[μm]、10 ⁻⁴ [inch]、10 ⁻³ [degree]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		请设定用于恢复凸轮轴1个循环当前值的查找处理的开始位置。请在往返控制的凸轮模式中恢复返程侧的位置等情况下设定。 · [凸轮控制数据编号30]中设定了“1”时 通过设定[Pr. PT01]，单位变更为[μm]、10 ⁻⁴ [inch]、10 ⁻³ [degree]或[pulse]。 · [凸轮控制数据编号30]中设定了“2”时 通过设定[凸轮控制数据编号14]，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]中设定为“_ _ _ 2”或“_ _ _ 3”时无效。	0h	○	○	
	_ x _ _	厂商设定用	0h			
	x _ _ _		0h			

12. 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		
				C P / B C D	C L	P S
15 *ECMX 同步编码器轴单位转换分子		请设定用于将同步编码器轴的编码器脉冲转换为同步编码器轴单位时的分子。 请在以下条件范围内设定。 $\frac{1}{16000} \leq \frac{\text{ECMX}}{\text{ECDV}} \leq 6000$ 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”时的分子的处理与设定为“1”时相同。 设定范围：0 ~ 16777215	0	○	○	
16 *ECDV 同步编码器轴单位转换分母		请设定用于将同步编码器轴的编码器脉冲转换为同步编码器轴单位时的分母。 请在[凸轮控制数据编号15]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.F6 凸轮控制警告]。 设定为“0”时的分母的处理与设定为“1”时相同。 设定范围：0 ~ 16777215	0	○	○	
30 *MAX 主轴输入轴选择		请选择主轴输入的输入轴。 0: 无效 1: 伺服输入轴 2: 同步编码器轴	0	○	○	
32 *MMIX 主轴输入方法	— — — x	主输入方法 0: 输入+ 1: 输入- 2: 无输入	0h	○	○	
	— — x —	厂商设定用	0h			
	— x — —		0h			
	x — — —		0h			
36 *CLTMD 主轴离合器控制设定	— — — x	ON控制模式 0: 无离合器 1: 离合器指令ON/OFF	0h	○	○	
	— — x —	厂商设定用	0h			
	— x — —		0h			
	x — — —		0h			
42 *CLTSMM 主轴离合器平滑方式		请选择离合器的平滑方式。 0: 直接 1: 时间常数方式（指数）	0	○	○	
43 *CLTSMT 主轴离合器平滑时间常数		[凸轮控制数据42]中选择了“1”时有效。请设定平滑时间常数。 设定范围：0 ~ 5000	0 [ms]	○	○	

12. 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		
				C P / B C D	C L	P S
48 *CCYL 凸轮轴1个循环 长度		请设定凸轮的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 通过设定[Pr. PT01]，单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]、 10^{-3} [degree]或[pulse]。 · [凸轮控制数据编号30]中设定了“2”时 通过设定[凸轮控制数据编号14]，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		请设定要执行的凸轮编号。 设定了“0”时，优先输入软元件CI0 ~ CI3的选择。 设定了“0”以外的值时，输入软元件CI0 ~ CI3的选择无效。 设定范围：0 ~ 8	0	○	○	
51 *CSTK 凸轮行程量		请设定与行程比数据形式凸轮时的行程比100%对应的凸轮行程量。 通过设定[Pr. PT01]，单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]、 10^{-3} [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		设定与凸轮轴的输入轴对应的补偿目标位置。 请通过凸轮轴1个循环当前值设定标记传感器的位置。 · [凸轮控制数据编号30]中设定了“1”时 通过设定[Pr. PT01]，单位变更为[μm]、 10^{-4} [inch]、 10^{-3} [degree]或[pulse]。 · [凸轮控制数据编号30]中设定了“2”时 通过设定[凸轮控制数据编号14]，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		请设定与凸轮轴的输入轴对应的位置补偿的反映时间。 设定范围：0 ~ 65535	0 [ms]	○	○	

12. 功能的应用

(a) 主轴输入轴和位置数据单位、进给长度倍率设定的关系

[凸轮控制数据编号30 主轴输入轴选择]的设定将导致设定位置数据单位和进给长度倍率的参数发生变化。

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]	
凸轮行程量 ([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]并进行单位转换可转换成任意单位。
请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]。

$$\begin{array}{l} \text{同步编码器轴移动量} \\ \text{(单位转换后的移动量)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{同步编码器输入移动量} \\ \text{(编码器脉冲单位)} \end{array} \times \frac{\text{[凸轮控制数据编号15]}}{\text{[凸轮控制数据编号16]}}$$

将[凸轮控制数据编号15]设定为以同步编码器轴位置单位对[凸轮控制数据编号16]中设定的脉冲数下的移动量进行转换后的值。

以同步编码器的编码器脉冲单位对[凸轮控制数据编号16]进行设定。

12. 功能的应用

(5) Modbus寄存器

下面对简单凸轮功能中使用的Modbus-RTU通信的主要寄存器进行说明。关于未记载的寄存器，请参照“MR-J4-A-RJ伺服放大器技术资料集（Modbus-RTU通信篇）”。

(a) 相关寄存器

地址	名称	数据类型	读取/写入	No. of points/ No. of Registers	连续读取/ 连续写入
2D80h	Target CAM No. (凸轮编号设定)	1字节	读取/写入	1	不可
2D82h	CAM actual No. (控制中凸轮编号)	1字节	读取	1	不可
2D84h	One cycle length of CAM axis (凸轮轴1个循环长度设定)	4字节	写入	2	不可
2D85h	Stroke movement of CAM (凸轮行程量设定)	4字节	写入	2	不可
2D88h	Request store CAM(凸轮数据写入请求)	1字节	写入	1	不可
2D89h	CAM area(凸轮保存区指定)	2字节	读取/写入	1	不可
2D8Bh	CAM data in CAM area(通过CAM area指定的区域的凸轮数据的读取与写入)	64字节	读取/写入	32	不可

(b) 寄存器详情

1) 凸轮编号设定 (2D80h)

地址	名称	数据类型	读取/写入	No. of points/ No. of Registers	连续读取/ 连续写入
2D80h	Target CAM No. (凸轮编号设定)	1字节	读取/写入	1	不可

可使用功能代码“03h”（保持寄存器的读取）读取凸轮编号。

可使用功能代码“10h”（多个保持寄存器的数据写入）设定凸轮编号。

[凸轮控制数据编号49 凸轮编号]为“0”时，通过本寄存器设定的凸轮编号变为有效。

为“0”以外时，[凸轮控制数据编号49]的设定变为有效，本寄存器的设定变为无效。

2) 控制中凸轮编号 (2D82h)

地址	名称	数据类型	读取/写入	No. of points/ No. of Registers	连续读取/ 连续写入
2D82h	CAM actual No. (控制中凸轮编号)	1字节	读取	1	不可

凸轮控制中(2D12h的位5为“1”)时，可使用功能代码“03h”（保持寄存器的读取）读取控制中凸轮编号。

12. 功能的应用

3) 凸轮轴1个循环长度设定 (2D84h)

地址	名称	数据类型	读取/写入	No. of points/ No. of Registers	连续读取/ 连续写入
2D84h	One cycle length of CAM axis (凸轮轴1个循环长度)	4字节	写入	2	不可

可使用功能代码“10h”(多个保持寄存器的数据写入)在伺服放大器的RAM区域写入凸轮轴1个循环长度。

本寄存器中设定的值在电源切断时会被清除。

4) 凸轮行程量设定 (2D85h)

地址	名称	数据类型	读取/写入	No. of points/ No. of Registers	连续读取/ 连续写入
2D85h	Stroke movement of CAM (凸轮行程量)	4字节	写入	2	不可

可使用功能代码“10h”(多个保持寄存器的数据写入)在伺服放大器的RAM区域写入凸轮行程量。

本寄存器中设定的值在电源切断时会被清除。

5) 凸轮数据写入请求 (2D88h)

地址	名称	数据类型	读取/写入	No. of points/ No. of Registers	连续读取/ 连续写入
2D88h	Request store CAM (凸轮数据写入请求)	1字节	写入	1	不可

可使用功能代码“10h”(多个保持寄存器的数据写入)在伺服放大器的RAM区域写入凸轮数据。请务必在本寄存器中设定“0”。

本寄存器中设定的值在电源切断时会被清除。

6) 指定凸轮保存区 (2D89h)

地址	名称	数据类型	读取/写入	No. of points/ No. of Registers	连续读取/ 连续写入
2D89h	CAM area(指定凸轮保存区)	2字节	读取/写入	1	不可

可使用功能代码“10h”(多个保持寄存器的数据写入)设定要进行读取及写入的凸轮数据的保存区。

本寄存器内的设定值和凸轮数据存储区的关系如下表所示。

设定值	凸轮数据保存区 [字节]
0	0 ~ 63
1	64 ~ 127
2	128 ~ 191
•	•
•	•
•	•
130	8320 ~ 8383
131	8384 ~ 8447 (注)

注. 凸轮数据保存区的数据最大为8388字节。8388以后的凸轮数据保存区中将写入“0”。

12. 功能的应用

7) 通过CAM area指定的区域的凸轮数据的读取及写入 (2D8Bh)

地址	名称	数据类型	读取/写入	No. of points/ No. of Registers	连续读取/ 连续写入
2D8Bh	CAM data in CAM area (通过CAM area指定的区域的凸轮数据的读取及写入)	64字节	读取/写入	32	不可

可使用功能代码“03h”(保持寄存器的读取)读取凸轮保存区指定(2D89h)所指定区域的凸轮数据。

可使用功能代码“10h”(多个保持寄存器的数据写入)在伺服放大器的RAM区域写入凸轮数据。
请通过凸轮保存区指定(2D89h)对写入区域进行指定。

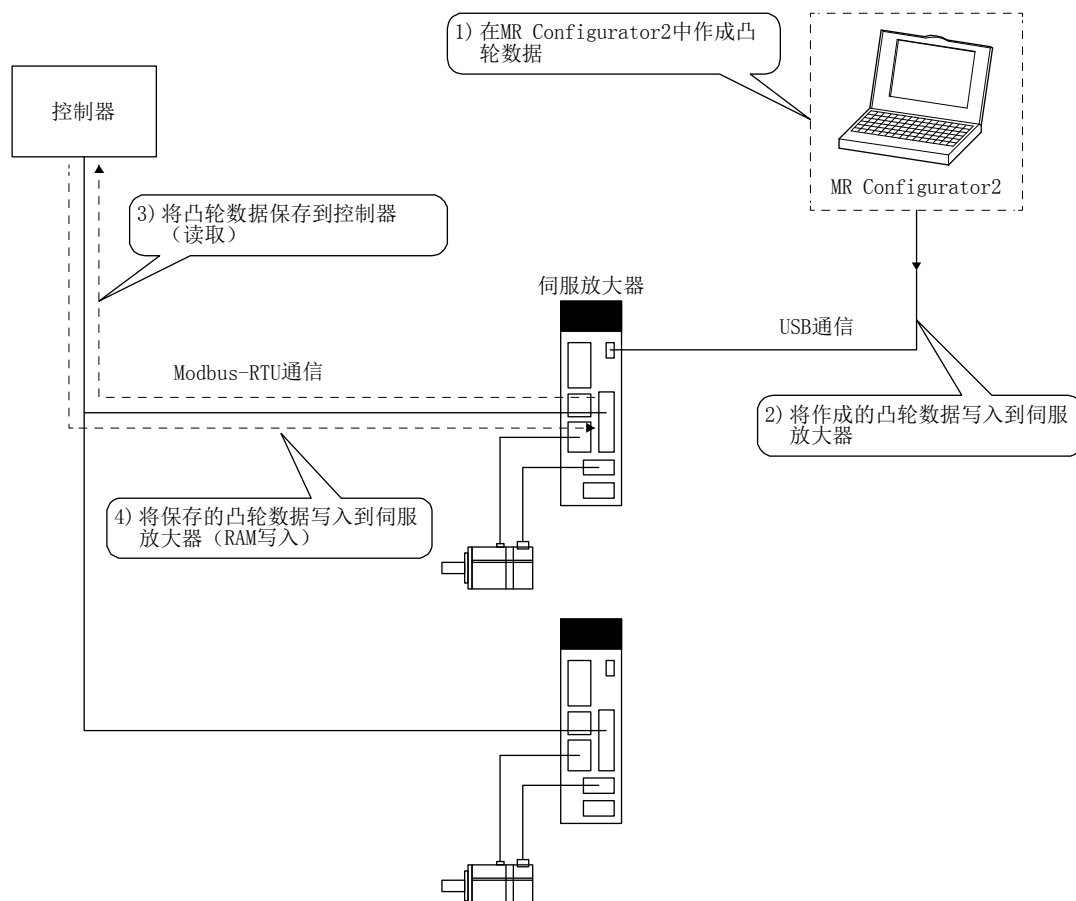
12. 功能的应用

(6) Modbus-RTU通信的使用方法

使用最大凸轮登录数以上的凸轮数据时，请按下图所示方法将凸轮数据保存至控制器。通过从控制器写入所保存的凸轮数据，可使用最大凸轮登录数以上的凸轮数据。

但是存在以下限制。

- 从控制器写入的凸轮数据不能在MR Configurator2中读取。
- 请在伺服OFF状态且CAMC（凸轮控制指令）OFF时写入凸轮数据及凸轮控制数据。

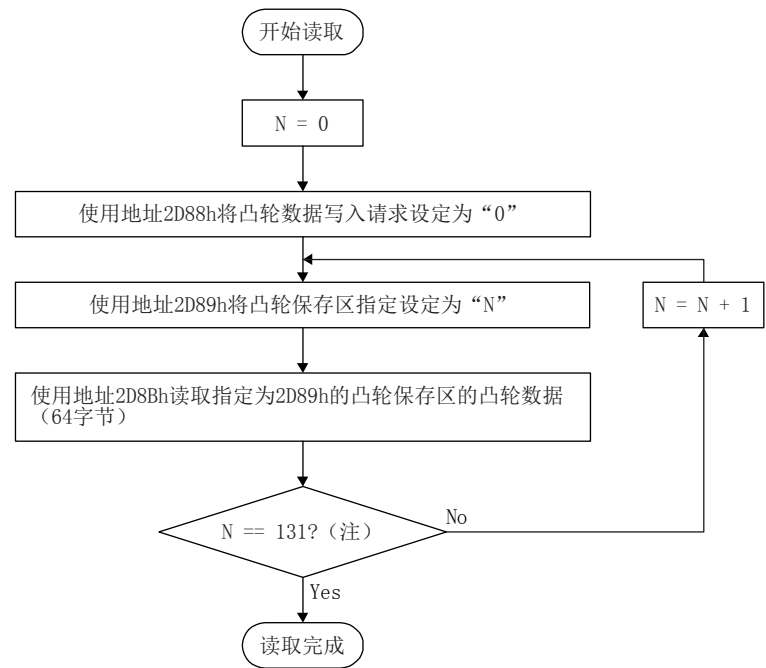


凸轮控制数据的凸轮编号、凸轮轴1个循环长度及凸轮行程量可以从控制器写入至伺服放大器。请通过凸轮编号设定(2D80h)、凸轮轴1个循环长度设定(2D84h)及凸轮行程量设定(2D85h)进行设定。关于凸轮控制数据，请参照12.1.7项(1)。

12. 功能的应用

(a) 读取

凸轮数据为8k字节，因此在Modbus-RTU通信中将会把凸轮数据分割成64字节进行读取。以下所示为使用了寄存器地址2D88h、2D89h及2D8Bh的凸轮数据读取步骤。

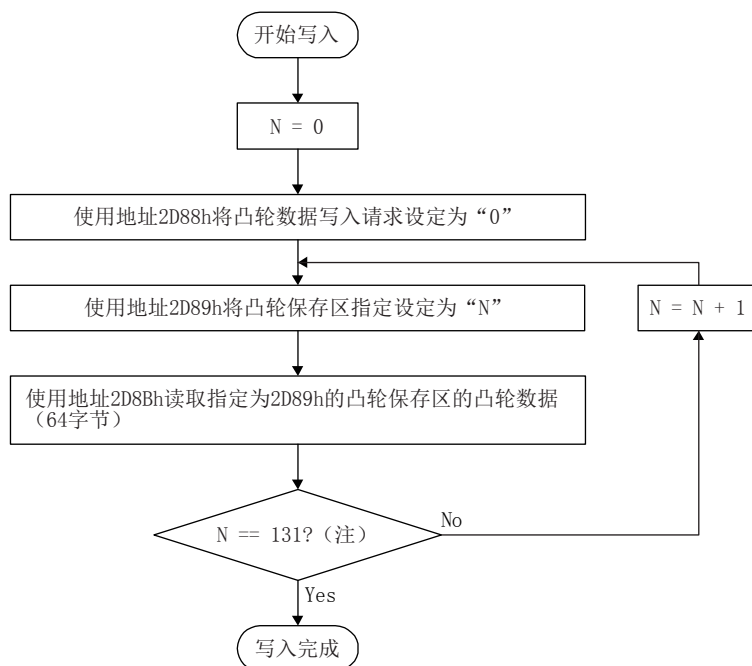


注. 凸轮数据的大小固定为8388字节，因此凸轮保存区N为 $N = 0 \sim 131$ 。此外，不能只读取凸轮数据的一部分。请务必读取整个区域的内容。

12. 功能的应用

(b) 写入

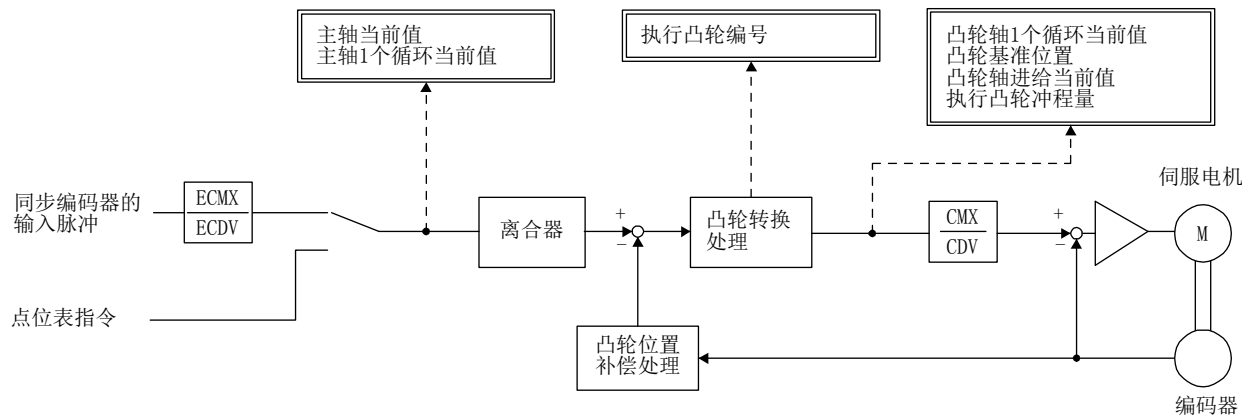
凸轮数据为8k字节，因此在Modbus-RTU通信中将会把凸轮数据分割成64字节进行写入。以下所示为使用了寄存器地址2D88h、2D89h及2D8Bh的凸轮数据写入步骤。



注. 凸轮数据的大小固定为8388字节，因此凸轮保存区N为 $N = 0 \sim 131$ 。此外，不能只写入凸轮数据的一部分。请务必写入整个区域的内容。

12. 功能的应用

12.1.8 简单凸轮控制用状态显示的概略框图



12.1.9 运行

关于使用了简单凸轮功能的运行，下面通过具体示例进行说明。

(1) 旋转切割装置的示例

(a) 构成示例

使用旋转切割装置将通过传送带以恒速传送的片材切割成设定的片材长度。

为了防止片材长度的偏差及切断位置出现偏移，将对印刷在片材上的对位标记进行检测，对切断位置进行补偿。

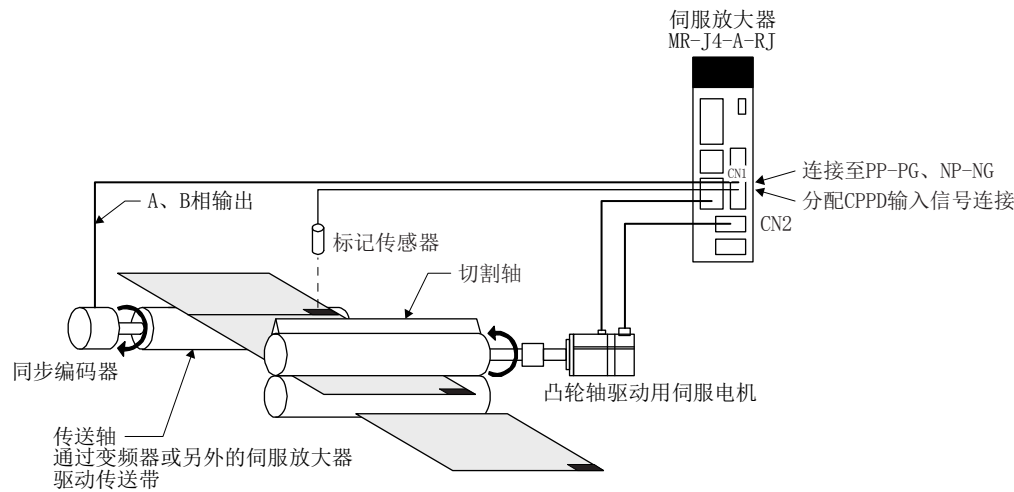


图12.1.1 系统构成示例

12. 功能的应用

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

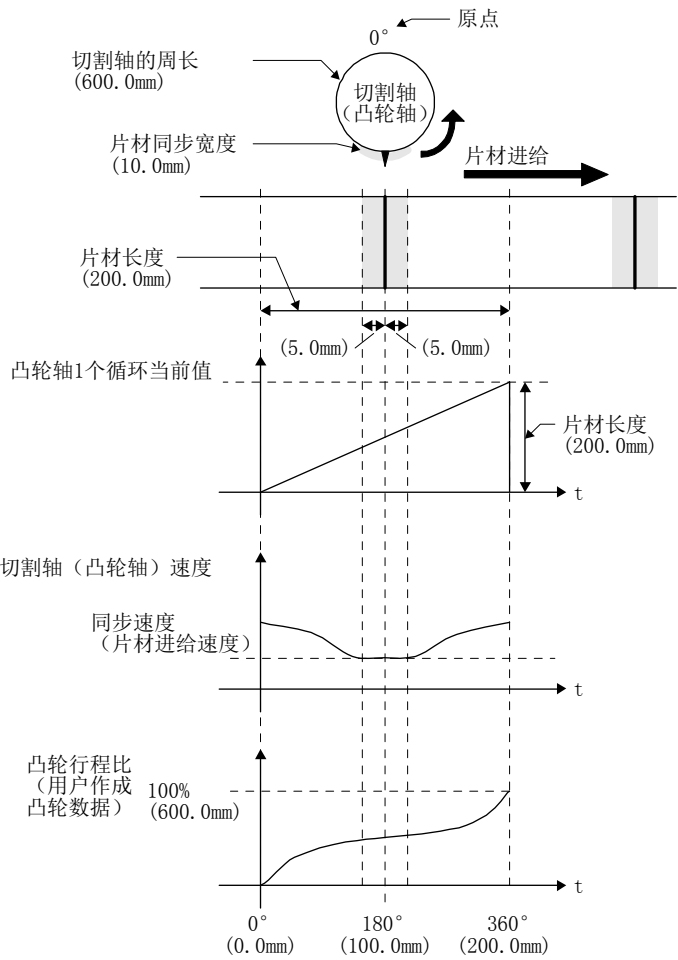


图12.1.2 驱动示例

使用简单凸轮功能时所需的基本设定

项目	设定内容	设定值
运行模式选择 ([Pr. PA01])	请选择“点位表方式”。	“1006”
简单凸轮功能设定 ([Pr. PT35])	请将简单凸轮功能设为有效。	“_ 1 _ _”
软元件设定	请通过输入输出设定参数 ([Pr. PD_ _])，分配CAMC（凸轮控制指令输入）、CAMS（凸轮控制中输出）及CIO ~ CI3（凸轮编号选择0 ~ 3）。	参照7.2.4项

传送轴（主轴）传送设定长度的片材后，切割装置将旋转1圈（360degrees）以切断片材，因此设定如下。

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])	请设定片材长度。	200.000
凸轮行程量 ([凸轮控制数据编号51])	以“degree”设定1转量。	360.000
同步编码器轴单位 ([凸轮控制数据编号14])	请设定片材长度的单位。	0 (mm)
切割轴的单位 ([Pr. PT01])	请在位置数据单位中设定“degree”。	“_ 2 _ _”
凸轮数据	请作成图12.1.2所示的驱动模式的凸轮数据。	

因要使用编码器追踪功能，因此设定如下。

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])	请选择同步编码器轴。	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12.1.7项(3)(b)的同步编码器轴单位转换齿轮设定。	参照12.1.7项(3)(b)
同步编码器轴单位倍率分母 ([凸轮控制数据编号16])		

12. 功能的应用

(b) 运行
以下所示为至运行为止的步骤示例。

步骤	设定及操作内容
1. 数据设定	请参考上页的设定示例进行设定。
2. 初始位置对准	进行传送轴和切割轴的同步位置对准。 请调整为当传送轴的位置（主轴当前值）为“0”时，切割轴的位置（进给当前值）为“0”。 · 电源接通时的位置为“0”，故不需要进行传送轴的原点复位。 · 请将切割轴原点复位至切割刀口最上点的位置。 此外，请调整成传送轴和切割轴的0位置为片材长度的中心。
3. 凸轮数据的选择	请在CI0 ~ CI3（凸轮编号选择0 ~ 3）中选择要执行的凸轮数据。也可通过[凸轮控制数据编号49 凸轮编号]选择。（注1）
4. 伺服ON	请将SON（伺服ON）设为ON。
5. 凸轮控制的切换	请将CAMC（凸轮控制指令）设为ON，切换为凸轮控制。（注2）
6. 传送轴的启动	请在确认CAMS（凸轮控制中）为ON后，启动传送轴。（注2） 与传送轴同步驱动切割轴。

注 1. 通过Modbus-RTU通信选择凸轮编号时，使用凸轮编号设定（2D80h）。
2. 通过Modbus-RTU通信输入凸轮控制指令时，使用控制输入（C_CAMC、2D02h的位5）。此外，凸轮控制中的输出状态可以通过控制输出（S_CAMS、2D12h的位5）读取。

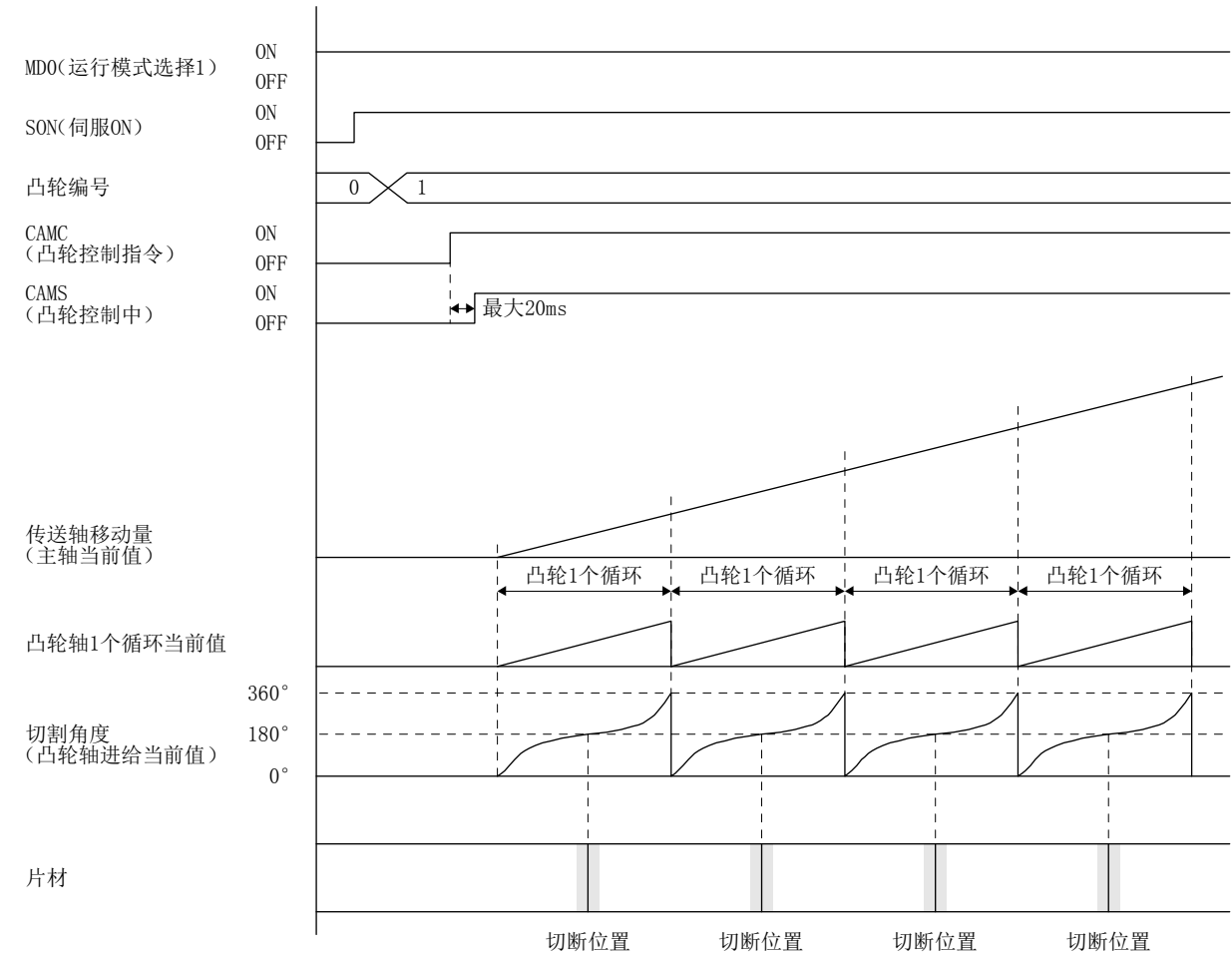


图12.1.3 时序图

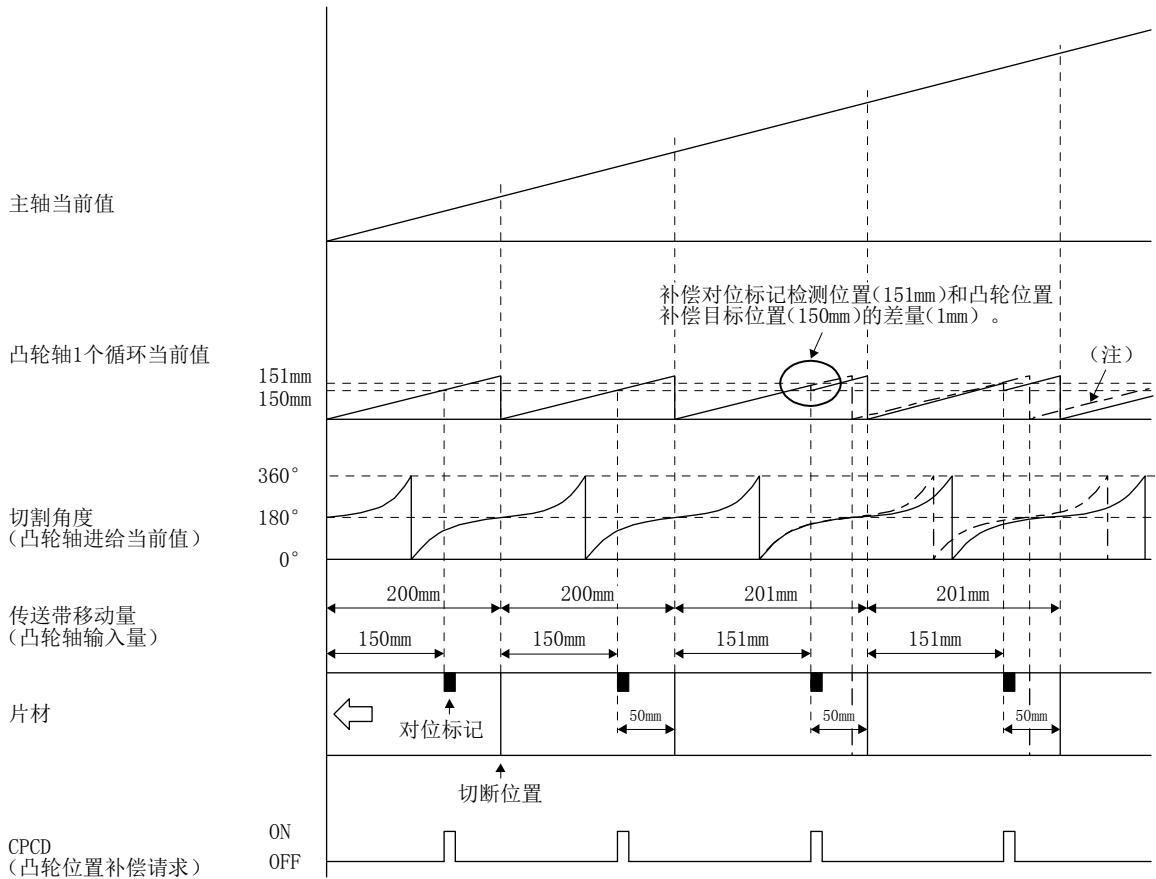
12. 功能的应用

(c) 通过标记传感器输入进行的补偿

检测出片材上等间距印刷的对位标记的位置，通过实际凸轮轴1个循环当前值和理想凸轮轴1个循环当前值（凸轮位置补偿目标位置的设定值）之间的差对切割轴和传送轴之间的同步相位进行移动，以对误差实施补偿。

设定示例：理想对位标记检测位置150mm时，因片材的伸长等原因导致传送带不传送151mm就无法检测到标记时
通过补偿，可在保持理想对位标记检测位置与切断位置之间的距离为50mm的情况下实施切断。

项目	设定及操作内容
CPCD（凸轮位置补偿请求）分配	请通过输入软元件选择参数为任意的输入信号引脚分配“CPCD”。详细内容请参照7.2.4项。
凸轮位置补偿目标位置 （[凸轮控制数据编号60]）	本例中，将理想对位标记检测位置设为凸轮轴1个循环当前值150mm的位置。请将凸轮位置补偿目标位置设为“150”。
凸轮位置补偿时间常数 （[凸轮控制数据编号61]）	本例中，以1个短循环进行位置补偿。请将凸轮位置补偿时间常数设为“0”。

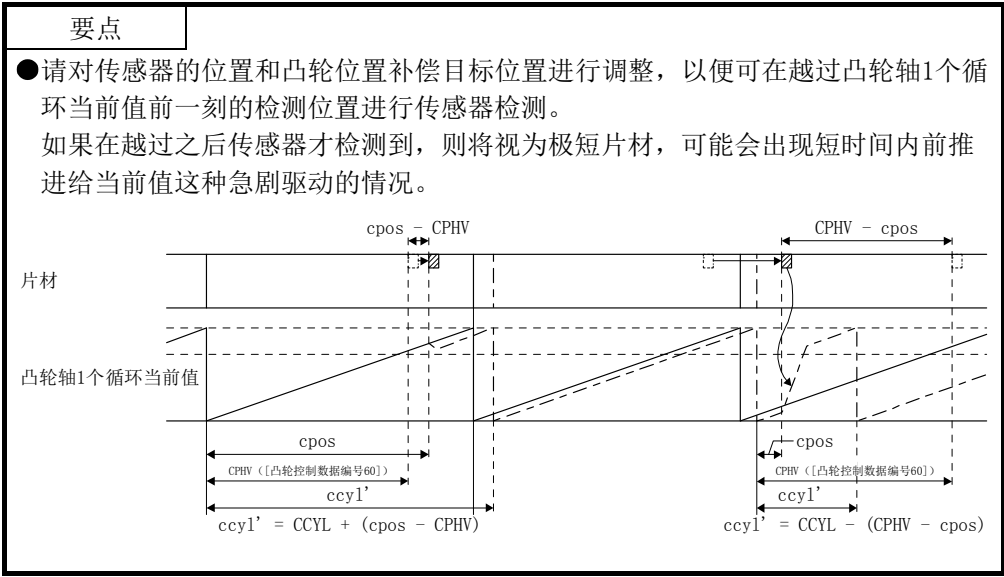


注：图中的点划线为未进行补偿时的波形。

图12.1.4 凸轮位置补偿的控制示例

12. 功能的应用

(d) 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 and 实际传感器检测位置之间的差对凸轮轴1个循环当前值进行偏差移动的误差补偿。补偿后的凸轮轴1个循环长度（片材长度）ccyl' 通过下式计算。

CCYL：凸轮轴1个循环长度（[凸轮控制数据编号48]）

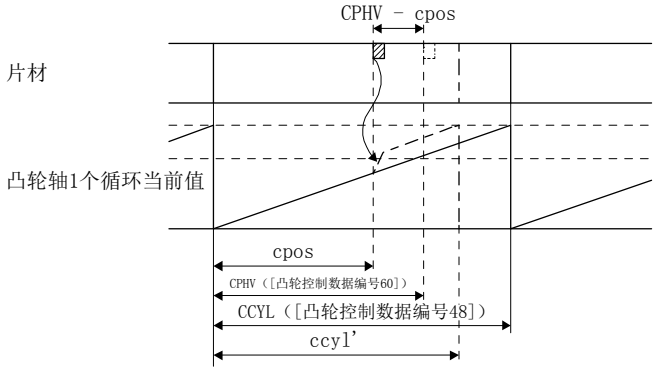
CPHV：凸轮位置补偿目标位置（[凸轮控制数据编号60]）

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 and 实际传感器检测位置的距离

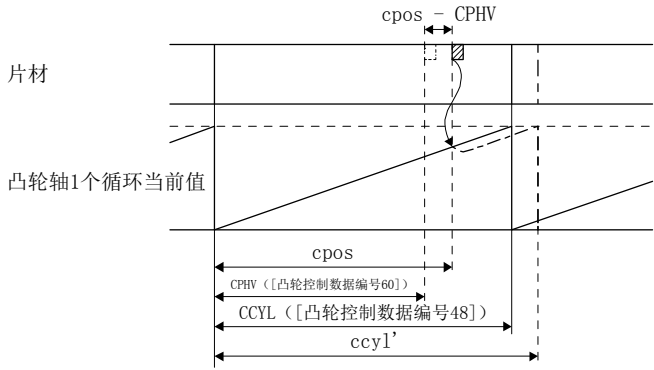
· 传感器检测位置在目标之前时（ $CPHV \geq cpos$ ）： $ccyl' = CCYL - (CPHV - cpos)$



通过在凸轮轴1个循环当前值上加上差量（CPHV - cpos），前推传送带移动量。补偿时的加减量的滤波器时间常数可通过[凸轮控制数据编号61 凸轮位置补偿时间常数]调整。

12. 功能的应用

· 传感器检测位置在目标检测位置之后时 (CPHV < cpos): $ccyl' = CCYL + (cpos - CPHV)$



通过在凸轮轴1个循环当前值上减去差量 (cpol - CPHV)，后移传送带移动量。补偿时的加减量的滤波器时间常数可通过[凸轮控制数据编号61 凸轮位置补偿时间常数]调整。

(2) 通过触点输入或通过Modbus-RTU通信实施的同时启动功能的示例

(a) 构成示例

如下图所示，进行相对于水平轴（轴1）的位置使垂直轴（轴2）上下运动的同步运行时，请向轴2输入与轴1的定位指令相同的指令。（请在轴1和轴2中设定相同的点位表数据。）

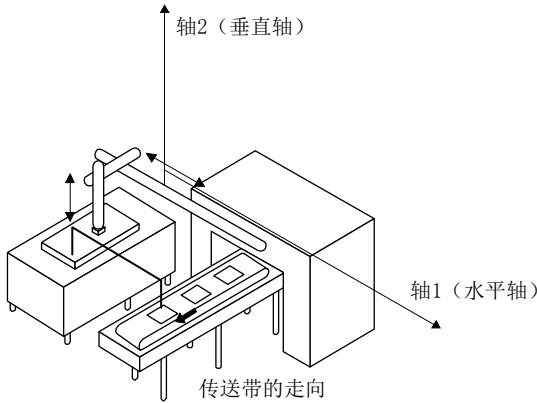
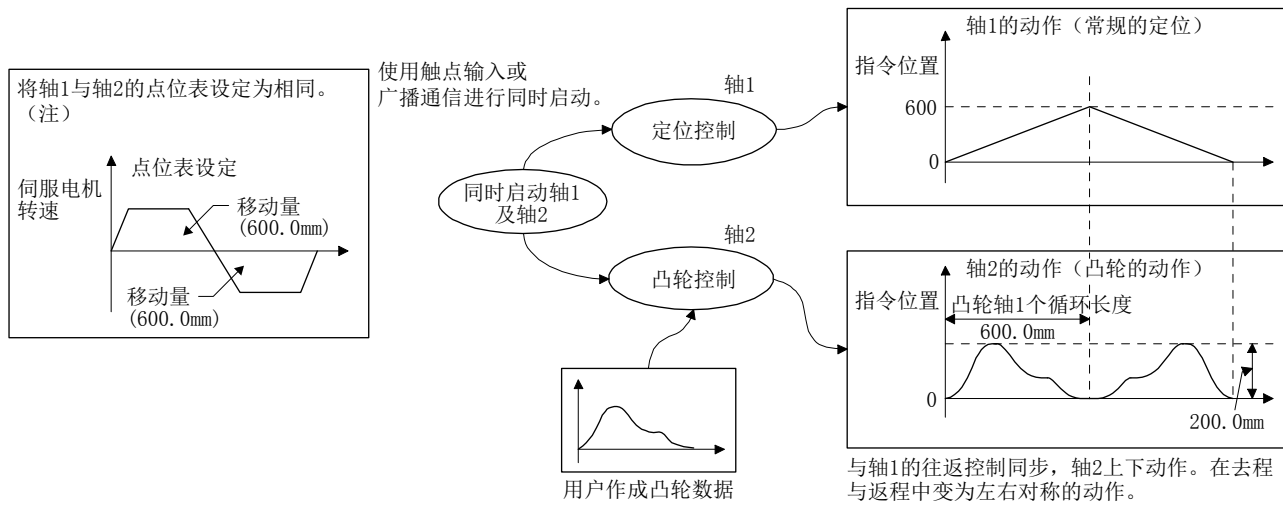


图12. 1. 5 系统构成示例

12. 功能的应用

设定示例：轴1（水平轴）的可动范围600.0mm，轴2（垂直轴）的可动范围200.0mm时



注. 请将与主轴轴1的定位指令（点位表数据）相同的指令输入到从轴轴2。

图12.1.6 驱动示例

为了在轴1的点位表编号1和2中与基于绝对值指令的往返控制同步并升降轴2，请作如下设定。

轴1的设定示例

项目	设定内容	设定值
运行模式选择（[Pr. PA01]）	请选择“点位表方式”。	“1006”
定位指令方式的选择（[Pr. PT01]）	请选择“绝对值指令方式”。	“_ _ _ 0”
指令单位（[Pr. PT01]）	请在位置数据单位中设定“mm”。	“_ 0 _ _”
主轴输入轴选择（[凸轮控制数据编号30]）	请选择“伺服输入轴”。	1
点位表编号1	请设定目标位置（往返控制的去程侧）。 请在辅助功能中设定“绝对值指令方式”。	600.000 “0”、 “1”、 “8”或 “9”
点位表编号2	请设定目标位置（往返控制的返程侧）。 请在辅助功能中设定“绝对值指令方式”。	0.000 “0”、 “1”、 “8”或 “9”

12. 功能的应用

轴2的设定示例

项目	设定内容	设定值
运行模式选择 ([Pr. PA01])	请选择“点位表方式”。	“1006”
简单凸轮功能设定 ([Pr. PT35])	请将简单凸轮功能设为有效。	“_ 1 _ _”
软元件设定	请通过输入输出设定参数 ([Pr. PD_ _])，分配CAMC (凸轮控制指令输入)、CAMS (凸轮控制中输出) 及CIO ~ CI3 (凸轮编号选择0 ~ 3)。	参照7. 2. 4项
指令单位 ([Pr. PT01])	请在位置数据单位中设定“mm”。	“_ 0 _ _”
凸轮轴1个循环长度 ([凸轮控制数据编号30])	请设定轴1 (水平轴) 的移动量。	600.000
凸轮行程量 ([凸轮控制数据编号51])	请设定轴2 (垂直轴) 的移动量。	200.000
主轴输入轴选择 ([凸轮控制数据编号30])	请选择“伺服输入轴”。	1
点位表编号1	请设定与轴1的点位表编号1相同的目标位置。 伺服电机转速、加减速时间常数等也请全部进行相同的设定。	600.000
点位表编号2	请设定与轴1的点位表编号2相同的目标位置。 伺服电机转速、加减速时间常数等也请全部进行相同的设定。	0.000
凸轮数据	请作成与轴1的位置相符的凸轮模式。(请参照图12. 1. 6。)	

(b) 运行

以下所示为至运行为止的步骤示例。

步骤	设定及操作内容
1. 数据设定	请参考上页的设定示例进行设定。
2. 初始位置对准	进行轴1和轴2的同步位置对准。 本例中，请调整成当轴1的位置 (指令位置) 为“0”时，轴2的位置 (进给当前值) 为“0”。
3. 点位表的选择	轴1及轴2都选择点位表编号1。
4. 凸轮数据的选择	请在轴2的CIO ~ CI3 (凸轮编号选择0 ~ 3) 中，选择要执行的凸轮数据。也可通过[凸轮控制数据编号49 凸轮编号]选择。
5. 伺服ON	轴1及轴2都将SON (伺服ON) 设为ON。
6. 凸轮控制的切换	请将轴2的CAMC (凸轮控制指令) 设为ON，切换到凸轮控制。
7. 同时启动功能的启动	请在确认轴2的CAMS (凸轮控制中) 变为ON后，对轴1及轴2实施同时启动。与轴1同步驱动轴2。

12. 功能的应用

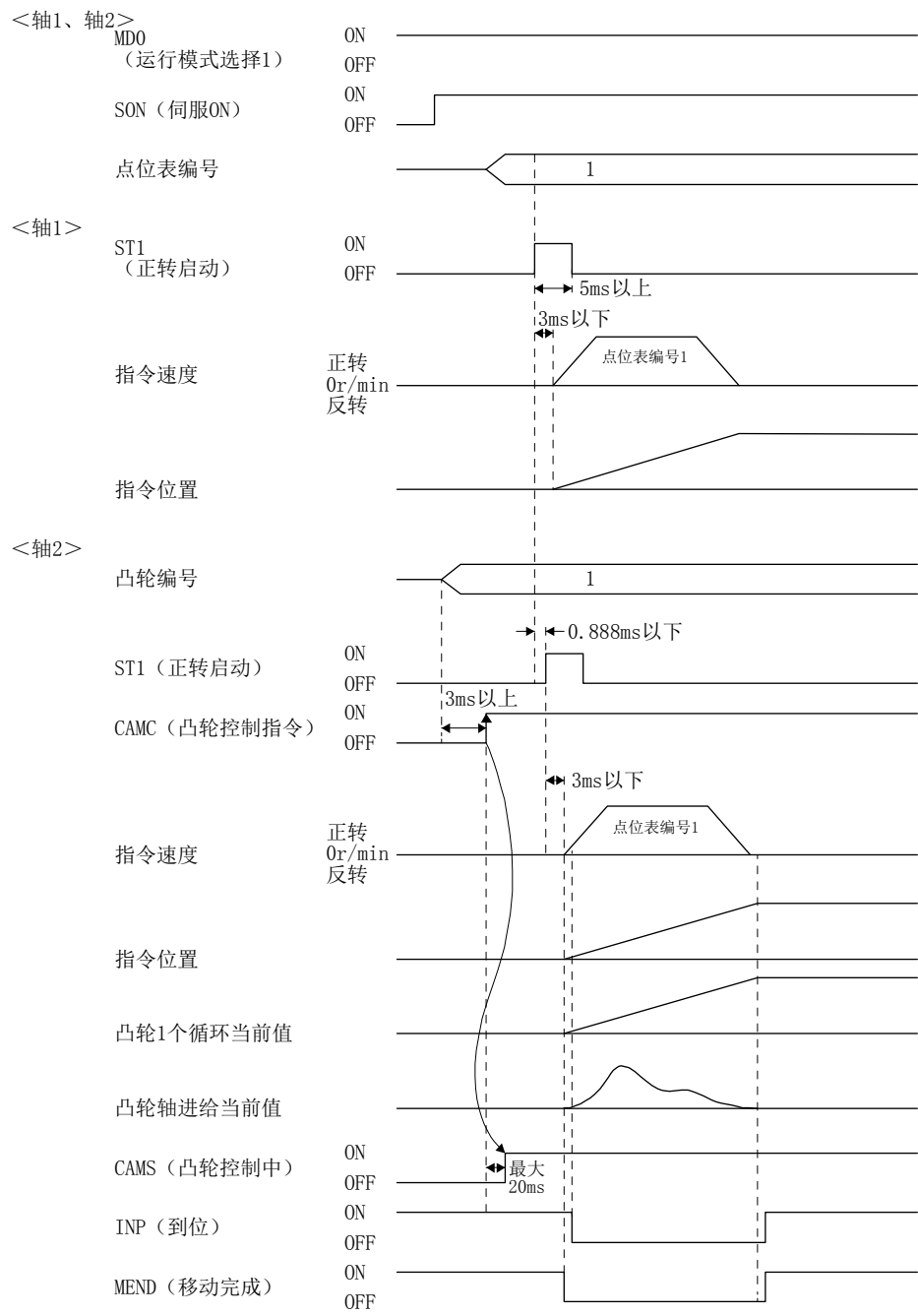


图12. 1. 7 时序图

请从可编程控制器等的控制器同时输入基于DI信号或串行通信的启动指令。主轴和从轴的启动延迟时间取决于启动信号的读取周期，最大为888μs。此外，外部输入信号的检测仅发生相当于[Pr. PD29]的输入滤波器设定时间的延迟。

ST1设为ON后，（点位表运行或JOG运行执行中）即使将CAMC设为ON，指令也不会被反映。此外，伺服OFF中即使将CAMC设为ON，也不会反映指令。

CAMC不以ON级别而以ON沿判断。在CAMS变为ON为止的期间，即使将CAMC设为OFF或ON，也不会反映指令。

12. 功能的应用

12. 1. 10 凸轮编号的设定方法

要点	
●	将凸轮编号设定为“0”～“8”以外的值时，会发生[AL. F6. 5 凸轮编号范围外异常]。此外，若指定的凸轮编号的凸轮数据不存在，则会发生[AL. F6. 3 凸轮未登录异常]。此时，不会执行凸轮控制，伺服电机不会启动。将凸轮控制指令设为OFF，可以解除[AL. F6. 3]及[AL. F6. 5]。

与通过[凸轮控制数据编号49]指定的方法及点位表编号的选择方法相同，可以通过外部输入信号或串行通信指令设定及变更凸轮编号。

外部输入信号使用CI0（凸轮编号选择0）～ CI3（凸轮编号选择3）。
通信指令使用指令[92][61]（DI功能位图的写入）。
Modbus-RTU通信中，使用凸轮编号设定（2D80h）。关于凸轮编号设定的方法，请参照“MR-J4- _A_-RJ伺服放大器技术资料集（Modbus-RTU通信篇）”5. 8. 12项。

以下所示为参数、外部输入信号、通信指令各自的优先级。

[Pr. PT35]的设定值	[凸轮控制数据编号49]的设定值	外部输入信号	通信指令	设定内容
_ 0 _ _ （简单凸轮功能无效设定）	×	×	×	通过[Pr. PT35]的设定值使凸轮功能变为无效。
_ 1 _ _ （简单凸轮功能有效设定）	“0” （初始值）	○	○	凸轮编号取决于外部输入信号或通信指令的设定。
	“0” 以外	×	×	凸轮编号取决于[凸轮控制数据编号49]的设定。通过外部输入信号或通信指令进行的凸轮编号设定为无效。

- 注
1. ○：有效，×：无效
 2. CI0～CI3的ON/OFF状态，通过外部输入信号和通信指令设定的OR进行判断。
 - ON：外部输入信号或通信指令设定其中之一为ON。
 - OFF：外部输入信号、通信指令设定都为OFF。

12. 功能的应用

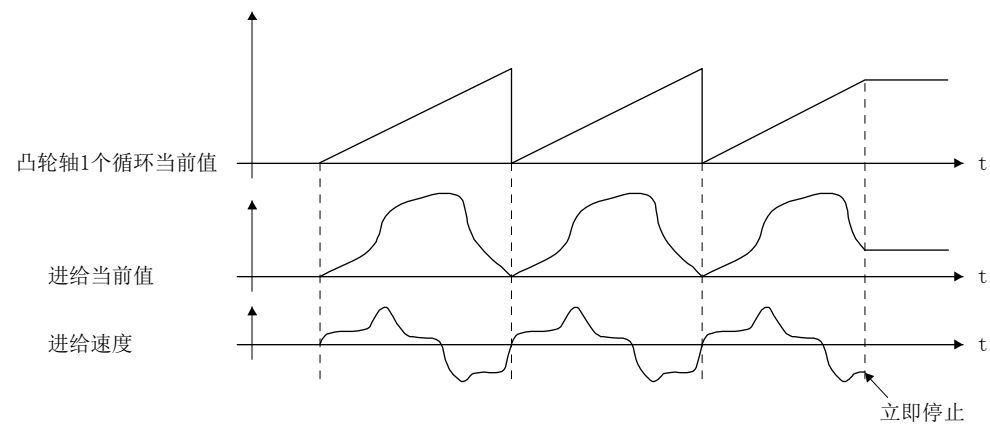
12.1.11 停止凸轮控制

凸轮控制中，输出轴因为以下原因停止时，在输出轴的停止处理后，结束凸轮控制。（CAMS变为OFF。）再次启动凸轮控制时，请进行输出轴的同步位置对准。

停止原因	指令停止处理	备注
软件行程限制检测	立即停止	参照(1)
行程限制检测	立即停止	参照(1)
通过强制停止1、2进行的停止，或报警发生	立即停止或减速停止	通过基本电路断开进行的停止。参照(1) 通过强制停止减速功能进行的停止。参照(2)
凸轮控制指令（CAMC）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

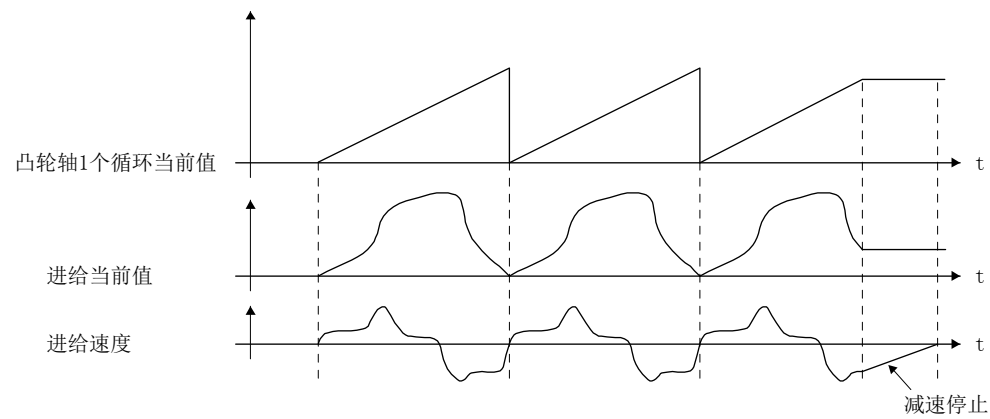
不进行减速处理的停止。伺服放大器立即停止发出指令。



(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个循环当前值和进给当前值不再更新。进给当前值的轨迹绘制会停止，与凸轮控制无关。

与输入轴同步减速停止输出轴时，请对输入轴执行减速停止。



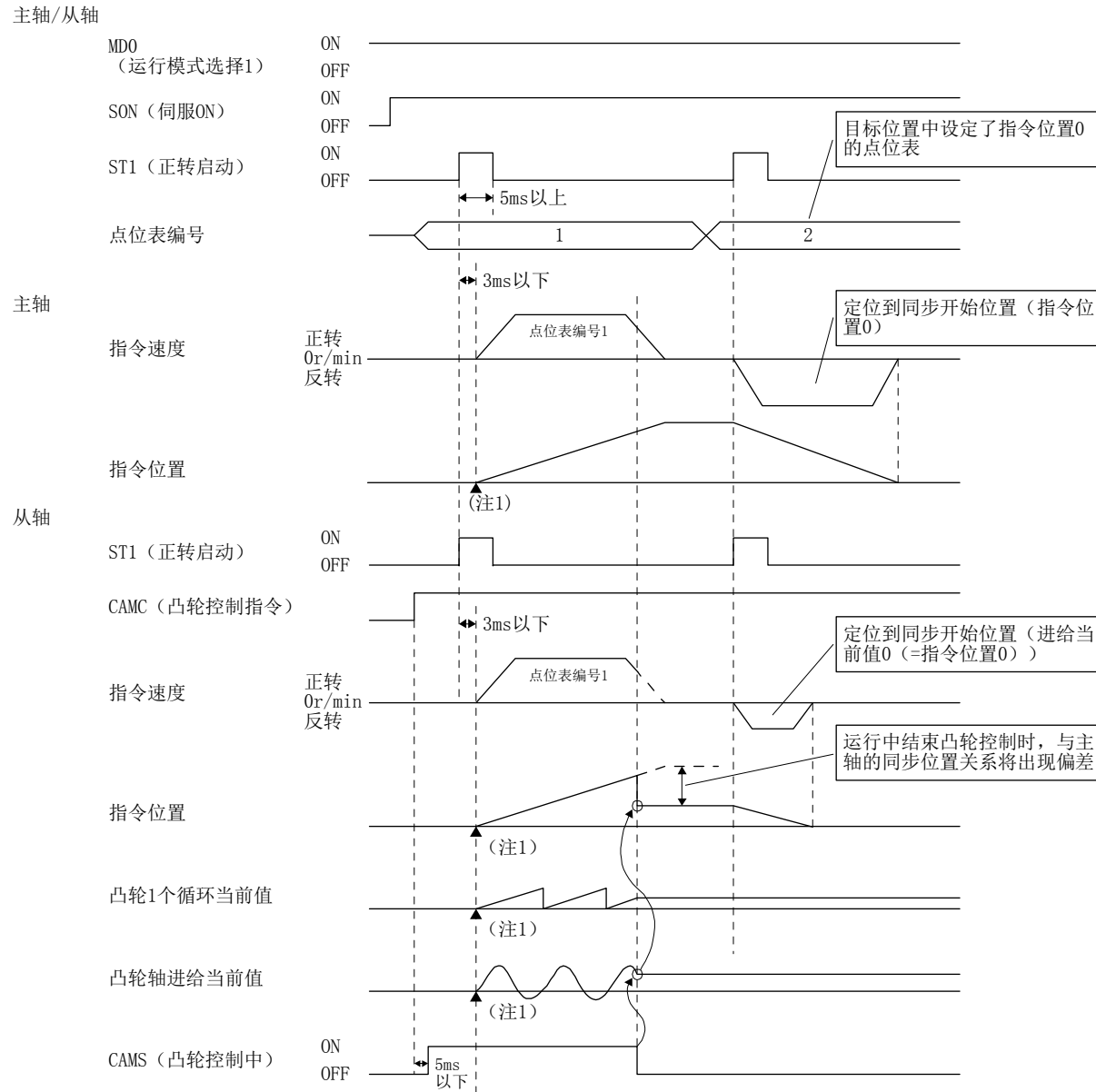
输入轴中使用定位指令（内部指令）时，实施暂停输入或运行模式切换时，输入轴将减速停止。输出轴将与输入轴同步并停止，保持同步关系，不结束凸轮控制。

切换到原点复位模式时，凸轮控制结束。

12. 功能的应用

12.1.12 凸轮控制的重新开始

运行中结束凸轮控制时，主轴和从轴的同步中可能会发生偏差。为了消除偏差，请先使主轴及从轴回到同步开始位置，而后再实施同步运行。

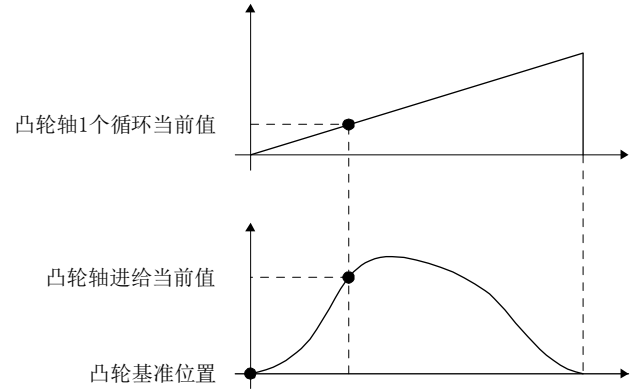


示例为同步开始位置设为指令位置“0”、进给当前值“0”。

12. 功能的应用

12. 1. 13 凸轮控制切换时的凸轮轴的位置

凸轮轴的位置取决于“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”的3者之间的位置关系，切换到凸轮控制时（CAMC（凸轮控制指令）ON时），只要确定其中任意2个位置，就能恢复剩下的1个位置。



凸轮轴位置恢复中需要设定的参数如下表所示。关于详细的设定内容，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）		○ （作为凸轮模式的查找开始位置使用。）	根据“凸轮基准位置”和“凸轮轴进给当前值”，恢复“凸轮轴1个循环当前值”。
1: 凸轮基准位置恢复			○	○ （注）	根据“凸轮轴1个循环当前值”和“凸轮轴进给当前值”，恢复“凸轮基准位置”。
2: 凸轮轴进给当前值恢复	○	○ （注）	○	○ （注）	根据“凸轮轴1个循环当前值”和“凸轮基准位置”，恢复“凸轮轴进给当前值”。

○：需要设定

注. [凸轮控制数据编号3]中设定了“1”时，需要对该参数进行设定。

12. 功能的应用

(1) 凸轮轴1个循环当前值恢复

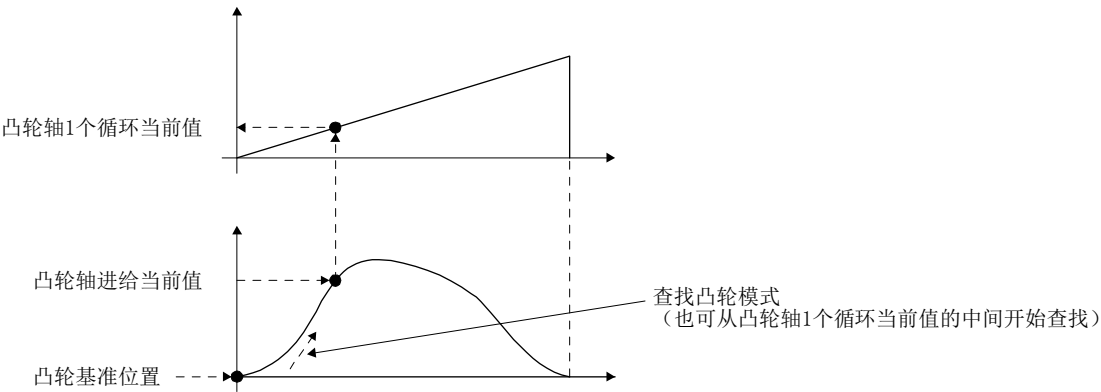
要点
●在往返控制的凸轮模式中，当没有找到该凸轮轴1个循环当前值时，将发生[AL. F6.1 凸轮轴1个循环当前值不可恢复]，无法进行凸轮控制。
●在进给控制的凸轮模式中，通过查找没有找到该凸轮轴1个循环当前值时，将自动变更凸轮基准位置以再次查找对应的凸轮轴1个循环当前值。
●所使用凸轮的凸轮分辨率较大时，凸轮控制切换时的查找处理可能会花费一定的时间。

将CAMC（凸轮控制指令）设为ON后，将根据“凸轮基准位置”和“凸轮轴进给当前值”，恢复“凸轮轴1个循环当前值”，并切换到凸轮控制。用于恢复的“凸轮基准位置”可以通过凸轮控制数据进行设定。

“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，可以通过从凸轮模式的起点朝向终端查找一致的“凸轮轴1个循环当前值”算出。

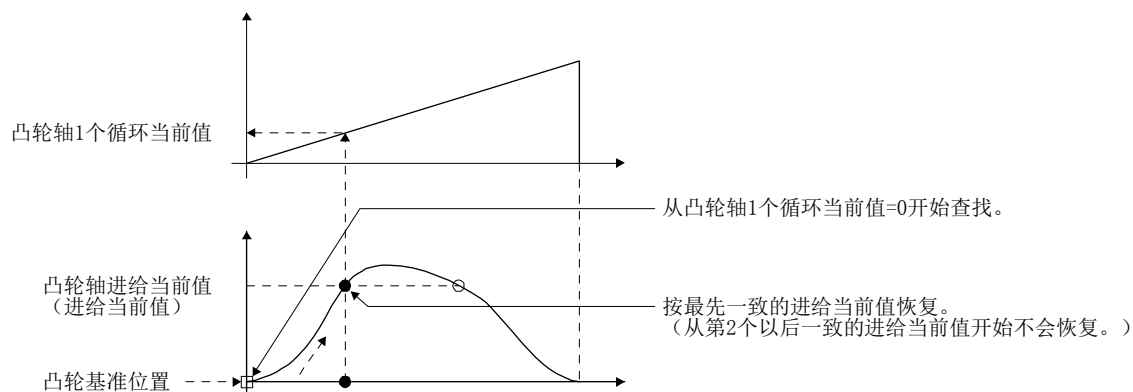
查找凸轮模式的开始位置可以通过[凸轮控制数据编号7 凸轮轴1个循环当前值初始设定值]进行设定。
（往返控制的凸轮模式中，可从返程进行查找。）



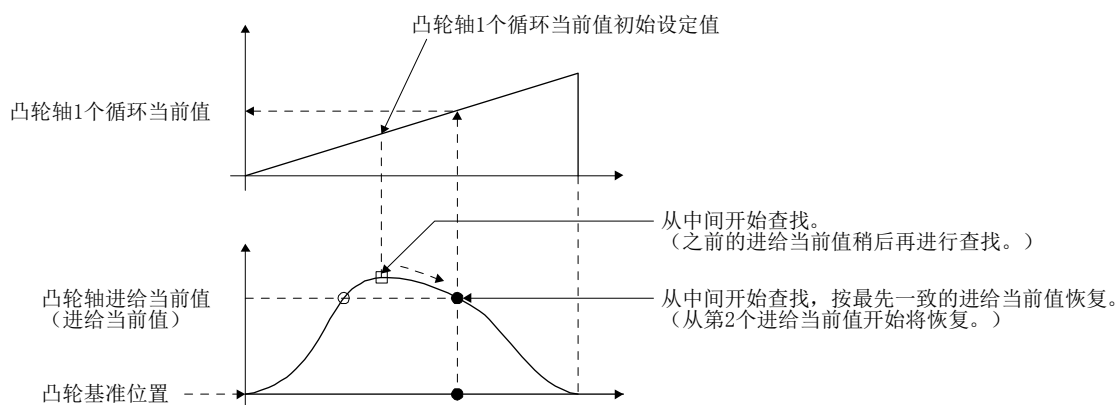
12. 功能的应用

(a) 往返控制的凸轮模式时

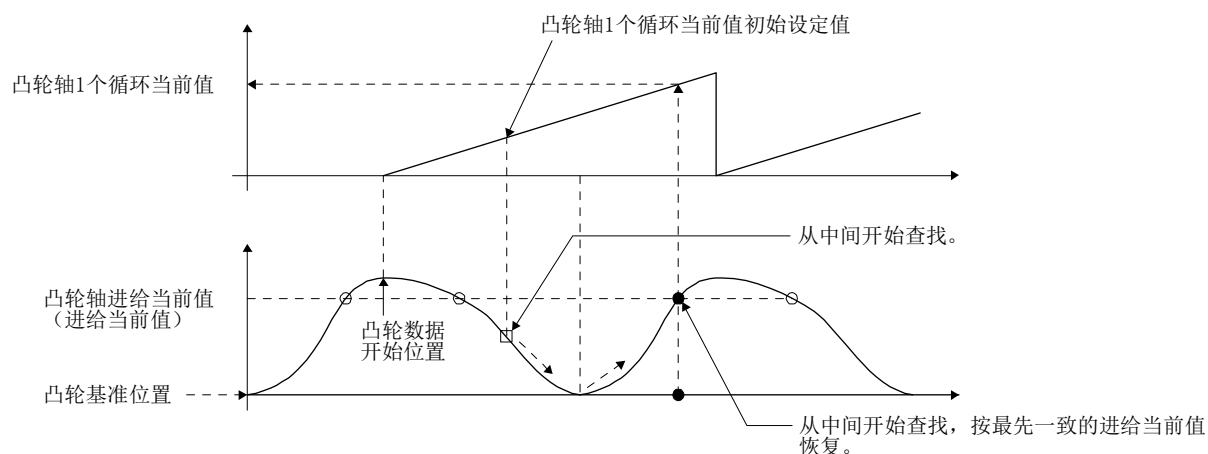
1) 从“凸轮轴1个循环当前值 = 0”查找的模式（凸轮数据开始位置 = 0）



2) 从凸轮轴1个循环当前值的中间开始查找的模式（凸轮数据开始位置 = 0）

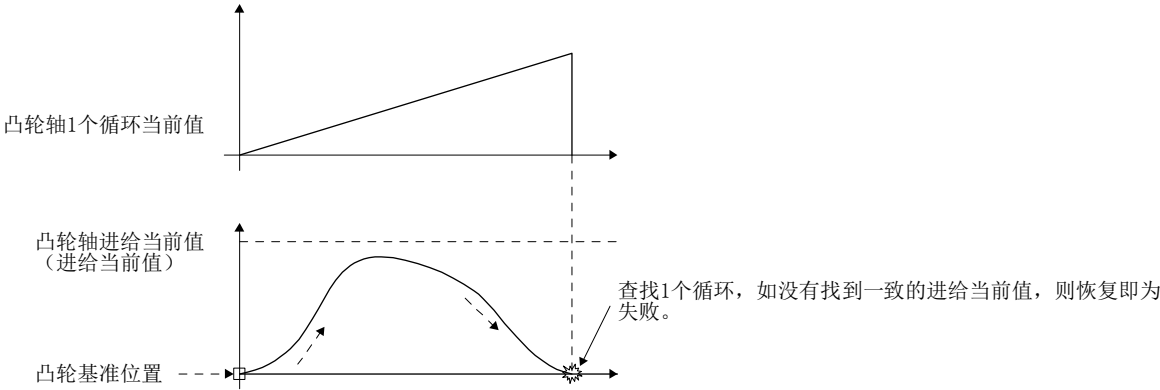


3) 从凸轮轴1个循环当前值的中间开始查找的模式（凸轮数据开始位置 $\neq 0$ ）



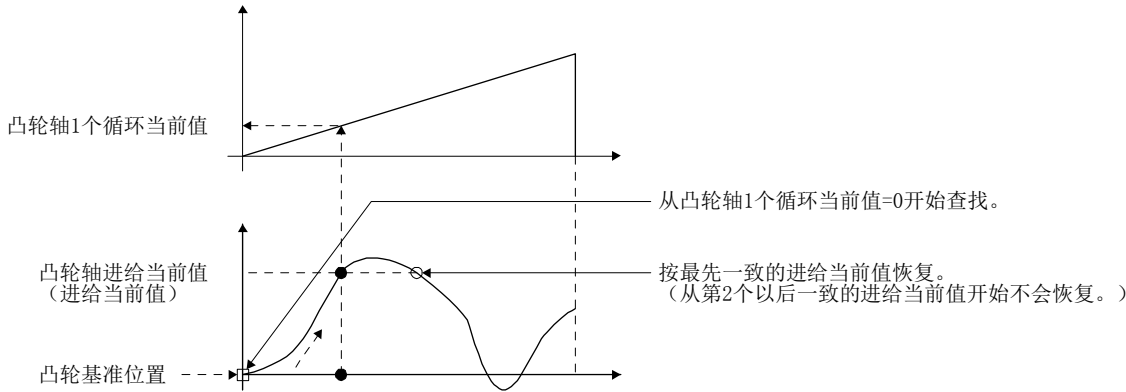
12. 功能的应用

4) 查找了但没有找到的模式

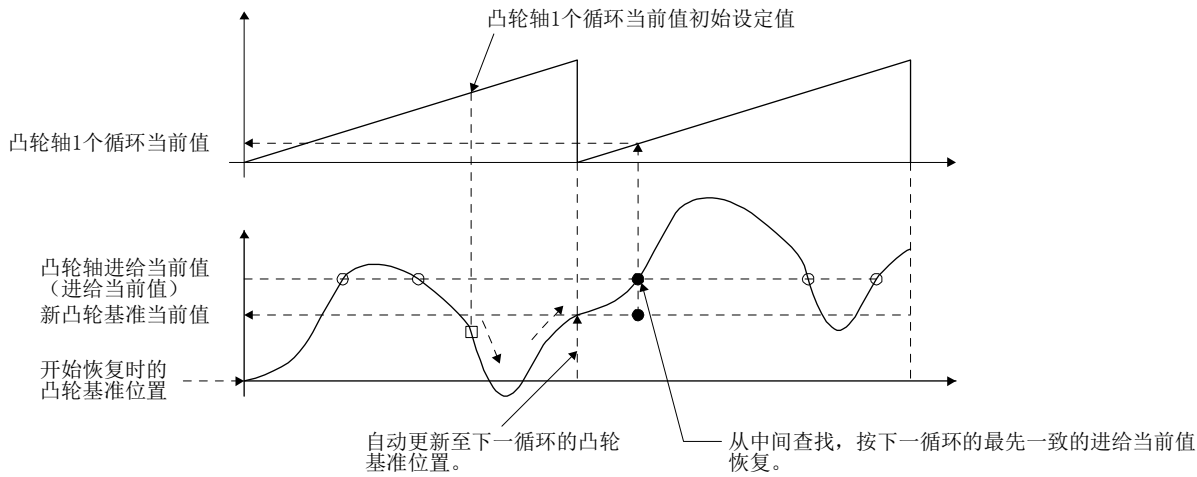


(b) 进给控制的凸轮模式时

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

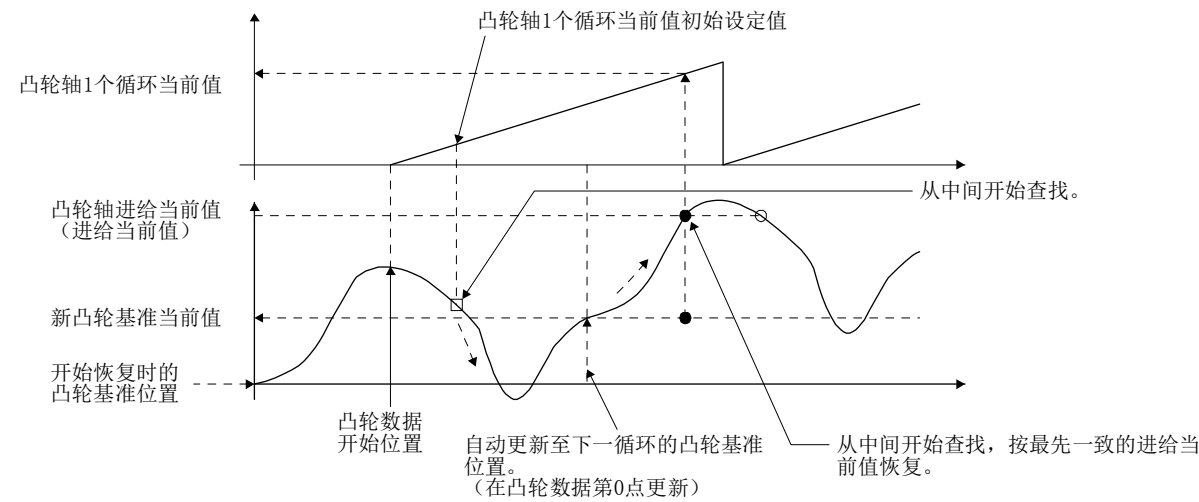


2) 从凸轮轴1个循环当前值的中间开始查找的模式 (凸轮数据开始位置 = 0)



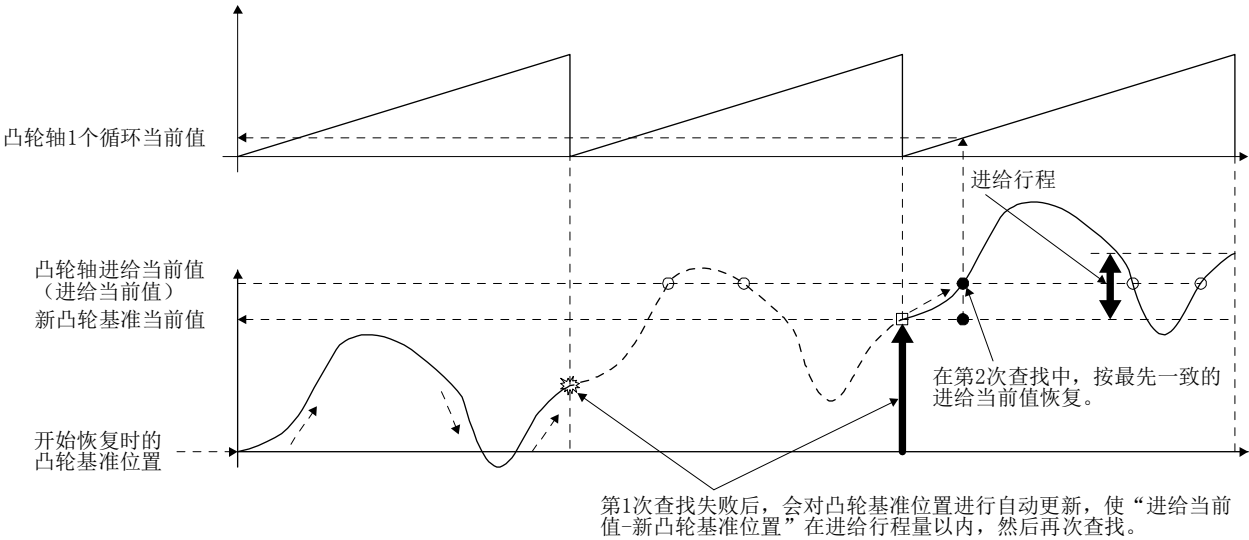
12. 功能的应用

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



4) 第1次查找中没有找到，进行第2次查找的模式

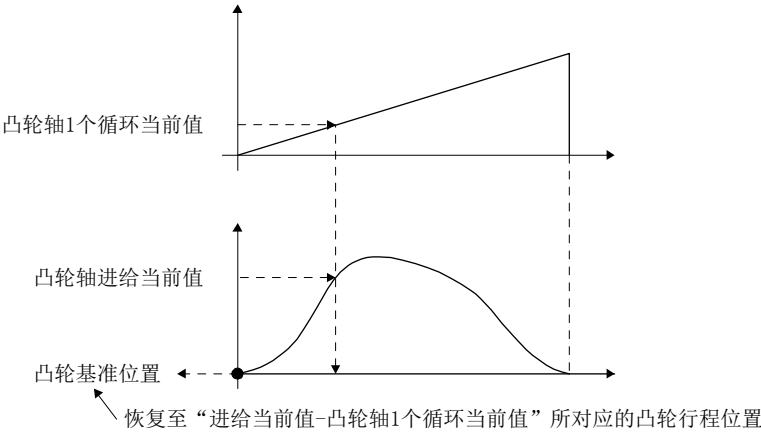
要点
●第1次查找中没有找到时，在进给行程比小于100%的凸轮模式中，下次循环中可能不会再次实施查找。为了能够在第1次查找中找到，可以事先设定好凸轮基准位置或实施定位以便能够查找到所需的凸轮轴1个循环当前值。



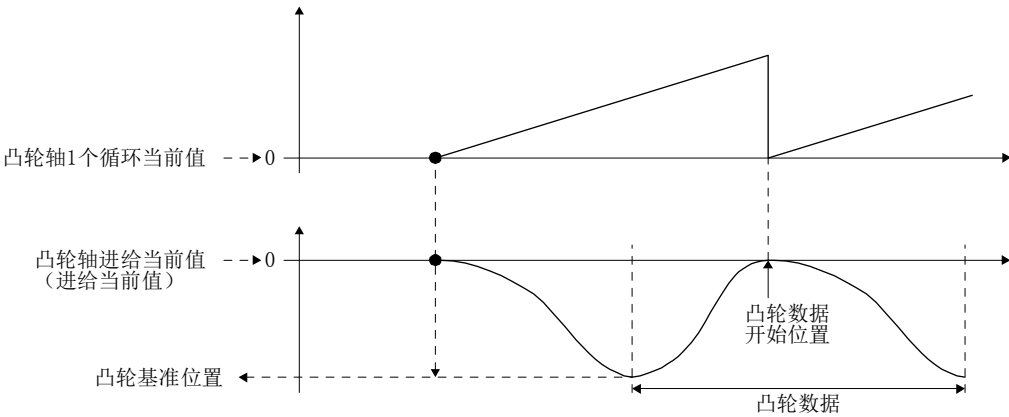
12. 功能的应用

(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”，将CAMC（凸轮控制指令）设为ON时，将根据“凸轮轴1个循环当前值”和“凸轮轴进给当前值”，恢复“凸轮基准位置”并切换到凸轮控制。
用于恢复的“凸轮轴1个循环当前值”通过凸轮控制数据进行设定。“凸轮轴进给当前值”使用CAMC（凸轮控制指令）为ON时的进给当前值。



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

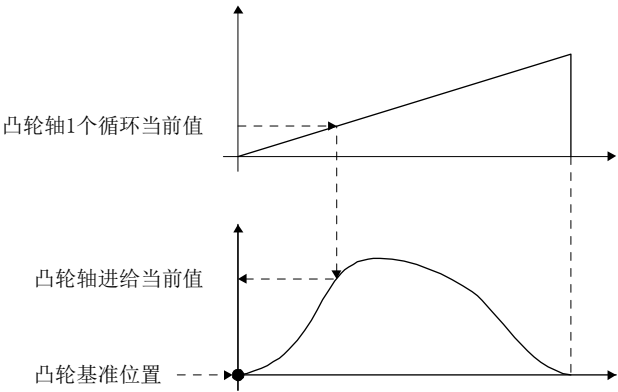


12. 功能的应用

(3) 凸轮轴进给当前值恢复

要点	
●	恢复的凸轮轴进给当前值和凸轮控制切换时的进给当前值不同时，将在凸轮控制切换后立即移动至恢复的凸轮轴进给当前值。
●	凸轮控制切换时，恢复的凸轮轴进给当前值和进给当前值的差比[Pr. PA10 到位范围]的设定值大时，将发生[AL. F6.2 凸轮进给不可恢复当前值]，将无法切换到凸轮控制。此外，若增大到位范围的设定值，则可能会发生凸轮控制的切换过快的情况。

凸轮轴位置恢复对象设定为“凸轮轴进给当前值恢复”，并将CAMC（凸轮控制指令）设为ON时，将根据“凸轮轴1个循环当前值”和“凸轮基准位置”，恢复“凸轮轴进给当前值”并切换到凸轮控制。用于恢复的“凸轮轴1个循环当前值”和“凸轮基准位置”通过凸轮控制数据进行设定。



12. 功能的应用

12.1.14 离合器

要点	
●	通过Modbus-RTU通信输入离合器指令时，请使用离合器指令（C_CLTC、2D02h的位11）。
	离合器ON/OFF状态的输出状态可通过离合器ON/OFF状态（S_CLTS、2D12h的位11）进行读取。
●	Modbus-RTU通信中，离合器平滑状态的输出状态可通过离合器平滑状态（S_CLTSM、2D12h的位12）进行读取。
●	C_CLTC、S_CLTS、S_CLTSM可在软件版本C1及以上的伺服放大器中使用。详细内容请参照“MR-J4-_A_-RJ伺服放大器技术资料集（Modbus-RTU通信篇）”。

通过执行ON/OFF将来自主轴输入的指令脉冲传递至输出轴模块侧并进行分离从而控制伺服电机的运行及停止时，使用离合器。

请通过[凸轮控制数据编号36 主轴离合器控制设定]对是否使用离合器控制进行设定。

即使在凸轮控制中也能变更离合器的ON/OFF，但在凸轮控制中不能将[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）”。

此外，当离合器ON条件与离合器OFF条件在DI扫描周期内同时成立时，将在DI扫描周期内执行离合器ON处理和离合器OFF处理。因此，离合器OFF状态时按照“离合器OFF→ON→OFF”顺序、离合器ON状态时按照“离合器ON→OFF→ON”的顺序进行处理。

12. 功能的应用

(1) ON控制模式

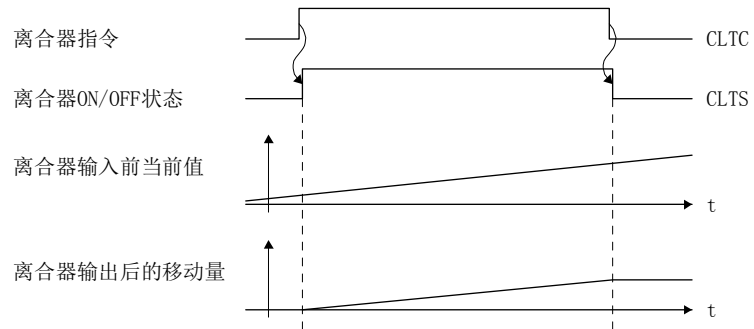
(a) “无离合器”

在[凸轮控制数据编号36 主轴离合器控制设定]中设定为“0（无离合器）”时将为直接驱动，因此将不会参照其他离合器参数设定。

(b) 离合器指令ON/OFF

通过CLTC（离合器指令）的ON/OFF进行离合器的ON/OFF设置。

（在离合器指令ON/OFF模式中，不会参照OFF控制模式的设定。）



(2) 离合器的平滑方式

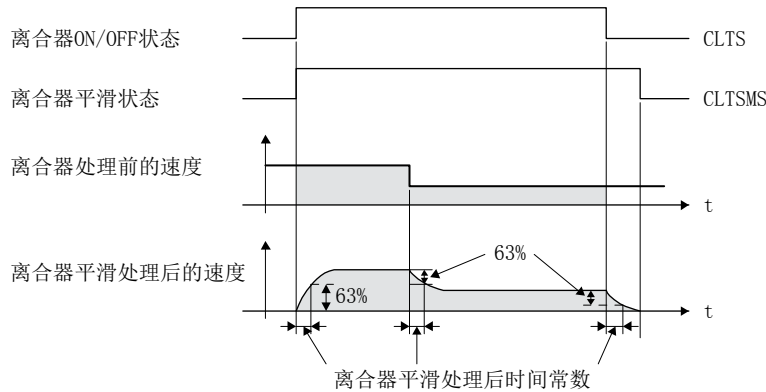
离合器ON/OFF时，通过[凸轮控制数据编号43 主轴离合器平滑时间常数]中设定的时间常数进行平滑处理。离合器ON平滑完成后输入值的速度发生变化时，也会按时间常数进行平滑处理。

离合器从ON到OFF间移动的移动量，如下所示在离合器平滑处理后也不会发生变化。

离合器平滑处理后的移动量 = 离合器平滑处理前的移动量

时间常数方式指数曲线平滑

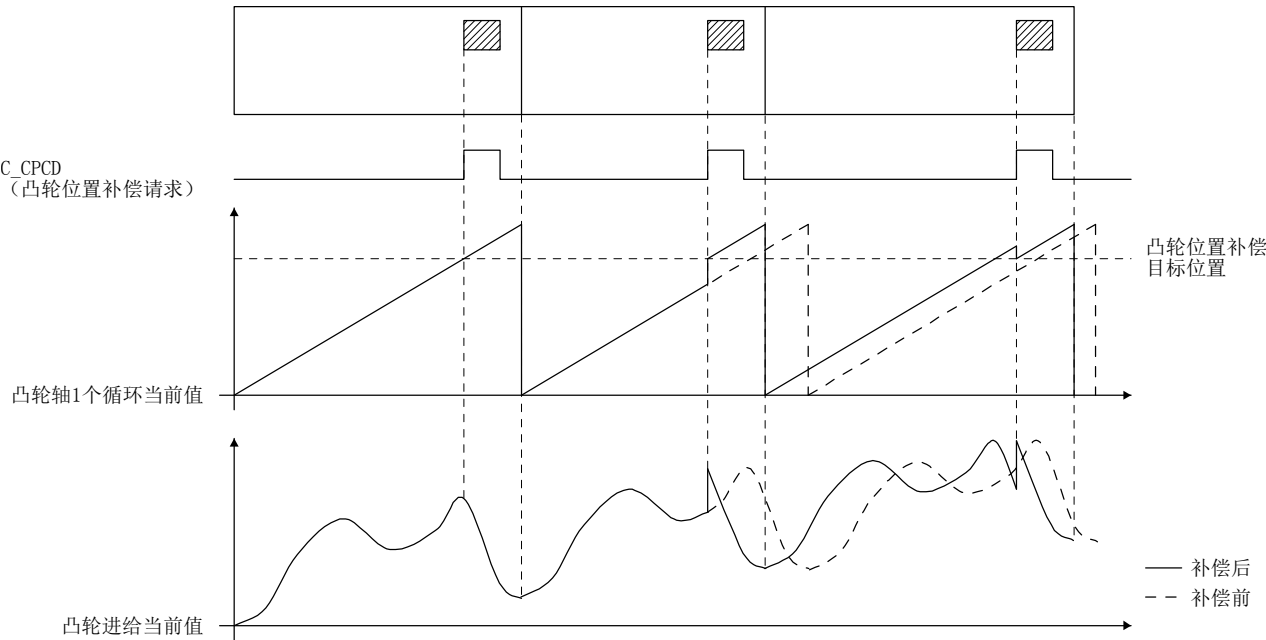
请在[凸轮控制数据信号42 主轴离合器平滑方式]中设定“1（时间常数方式（指数））”。



12. 功能的应用

12.1.15 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，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。

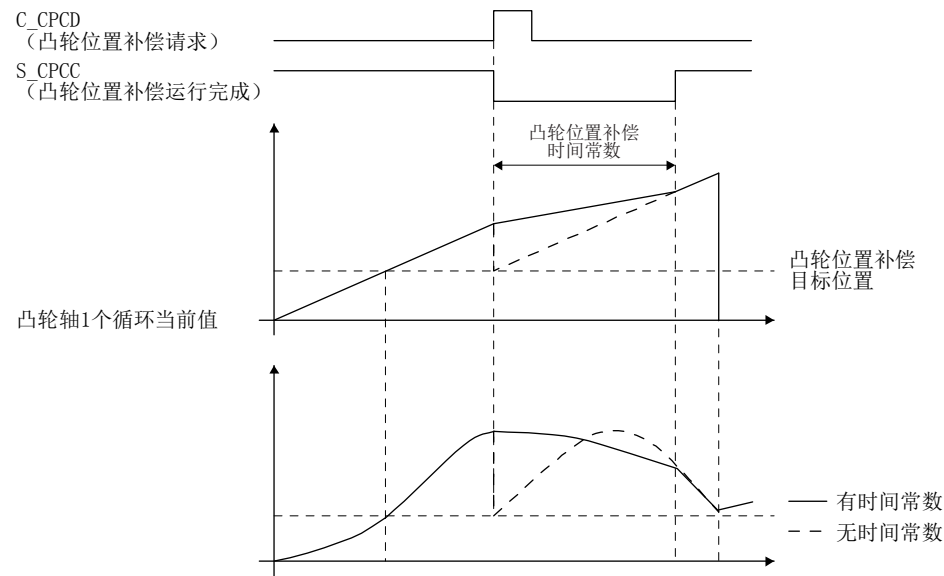


12. 功能的应用

12.1.16 凸轮位置补偿时间常数

要点
●通过Modbus-RTU通信输入凸轮位置补偿请求时，使用凸轮位置补偿请求（C_CPCD、2D02h的位13）。此外，凸轮位置补偿运行完成的输出状态可通过凸轮位置补偿运行完成（S_CPCC、2D12h的位13）进行读取。
●C_CPCD及S_CPCC可在软件版本C1并以上的伺服放大器中使用。详细内容请参照“MR-J4-_A_-RJ伺服放大器技术资料集（Modbus-RTU通信篇）”。

请求凸轮位置补偿时，将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。



12. 功能的应用

12.2 标记检测功能

12.2.1 当前位置锁存功能

要点
<ul style="list-style-type: none">●当前位置锁存功能可在点位表方式及程序方式中使用。但是，在以下条件时，当前位置锁存功能变为无效。<ul style="list-style-type: none">▪ 原点复位▪ 手动运行（原点复位后除外）●锁存的实际当前位置数据可通过通信指令读取。●伺服放大器的软件版本为B6以下时，所读取的锁存位置数据不对应辊式进给显示功能有效时的状态监视的当前位置。要比较状态监视的当前位置与锁存位置数据时，请将辊式进给显示功能设为无效。●伺服放大器的软件版本为B7以上时，所读取的锁存位置数据为将辊式进给显示功能有效时的启动位置作为“0”后的移动距离。与状态监视的当前位置为相同的输出值。

标记检测信号为ON，则锁存当前位置。锁存的数据可通过通信指令读取。

(1) 通信指令

读取标记检测数据。

指令	数据号码	内容	控制模式			帧长
			C P / B C D	C L	P S	
[1][A]	[0][0]	MSD（标记检测）上升沿锁存数据（数据部分）	○	○	△	8
	[0][1]	MSD（标记检测）下降沿锁存数据（数据部分）	○	○	△	
	[0][2]	MSD（标记检测）上升沿锁存数据（数据部分 + 附加信息）	○	○	△	12
	[0][3]	MSD（标记检测）下降沿锁存数据（数据部分 + 附加信息）	○	○	△	

12. 功能的应用

(2) 数据读取

(a) 上升沿锁存数据或下降沿锁存数据（数据部分）

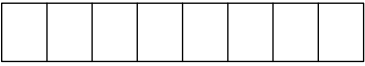
读取MSD（标记检测）上升沿锁存数据或MSD（标记检测）下降沿锁存数据。

1) 发送

请发送指令[1][A] + 读取的锁存数据号码[0][0]或[0][1]。请参照10. 1. 1项。

2) 回复

从站将回复所请求的锁存数据。



通过设定指令单位以16进制数的形式接收数据。
需要将16进制转换成10进制。
例
数据“000186A0”在指令端的单位下为100.000mm。
小数点位置取决于[Pr. PT01]及[Pr. PT03]的设定内容。

(b) 上升沿锁存数据或下降沿锁存数据（数据部分 + 附加信息）

读取MSD（标记检测）上升沿锁存数据或MSD（标记检测）下降沿锁存数据。

1) 发送

请发送指令[1][A]+ 要读取的锁存数据号码[0][2]或[0][3]。请参照10. 1. 1项。

2) 回复

从站将回复所请求的锁存数据。



通过设定指令单位以16进制数的形式接收数据。
需要将16进制转换成10进制。
例
数据“0040000186A0”在指令端的单位下为100.000mm。
小数点位置请通过[Pr. PT01]及[Pr. PT03]判断。

显示类型
0: 需要转换成10进制
1: 直接使用16进制数

小数点位置
0: 无小数点
1: 后1位（通常不使用。）
2: 后2位
3: 后3位
4: 后4位
5: 后5位

12. 功能的应用

(3) 参数

请按照以下所示设定参数。

项目	使用的参数	设定内容
标记检测功能选择	[Pr. PT26]	请按照以下所示设定标记检测功能选择。 0 _ _ _ : 当前位置锁存功能
标记检测范围+ (后3位)	[Pr. PC66]	请设定当前位置锁存功能中的锁存数据的上限值。将辊式进给显示设定为有效时, 请通过以启动位置为起始的移动量进行设定。 请将[Pr. PC66]及[Pr. PC67]设定为相同符号。设定为不同符号时, 则作为-符号数据进行设定。 向地址减少方向变更时, 请从标记检测-侧 ([Pr. PC68]及[Pr. PC69]) 开始进行变更。如果设定顺序错误, 会发生[AL. 37]。因此, 将[Pr. PC66] ~ [Pr. PC69]全部设定完后, 有时需要再次接通电源。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。
标记检测范围+ (前3位)	[Pr. PC67]	
标记检测范围- (后3位)	[Pr. PC68]	请设定当前位置锁存功能中的锁存数据的下限值。将辊式进给显示设定为有效时, 请通过以启动位置为起始的移动量进行设定。 请将[Pr. PC68]及[Pr. PC69]设定为相同符号。设定为不同符号时, 则作为-符号数据进行设定。 向地址增加方向变更时, 请从标记检测+侧 ([Pr. PC66]及[Pr. PC67]) 开始进行变更。如果设定顺序错误, 会发生[AL. 37]。因此, 将[Pr. PC66] ~ [Pr. PC69]全部设定完后, 有时需要再次接通电源。 在B7以上软件版本的伺服放大器中可以使用该参数。
标记检测范围- (前3位)	[Pr. PC69]	

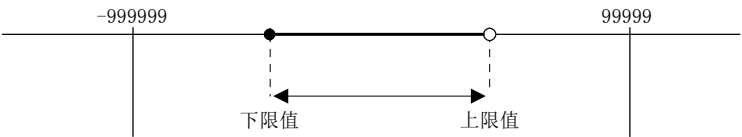
12. 功能的应用

(4) 锁存数据范围设定

仅在[Pr. PC66] ~ [Pr. PC69]设定的范围内，锁存当前位置。
将上限值与下限值设定成相同值时，针对全部范围执行当前位置锁存。

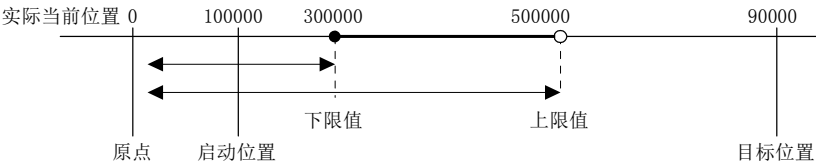
(a) mm、inch、pulse单位

上限值 > 下限值时，当前位置锁存功能变为有效状态。绝对值指令方式（[Pr. PT01]：__ _ 0）及增量值指令方式（[Pr. PT01]：__ _ 1）的有效范围变为相同。
上限值 < 下限值时，发生[AL. 37]。



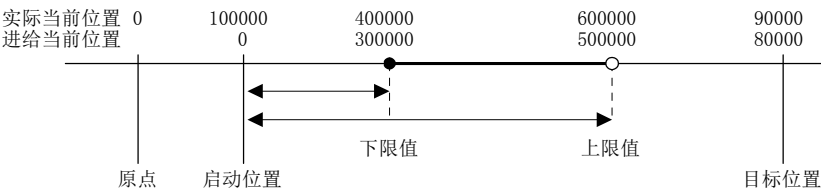
1) 辊式进给显示无效（[Pr. PT26]：__ _ 0 _）时

请通过以原点为起始的距离设定有效范围。
启动位置为100000时，若[Pr. PC66]及 [Pr. PC67]为500000，[Pr. PC68]及[Pr. PC69] 为300000时，
则有效范围为与参数设定值相符的实际当前位置300000 ~ 500000之间。



2) 辊式进给显示有效（[Pr. PT26]：__ _ 1 _）时

辊式进给显示有效时，将启动位置作为“0”计算。
请通过以启动位置为起始的移动量设定有效范围。
启动位置为100000时，若[Pr. PC66]及 [Pr. PC67]为500000，[Pr. PC68]及[Pr. PC69] 为300000时，
则有效范围为以启动位置为起始的进给当前位置300000 ~ 500000之间（实际当前位置为
400000 ~ 600000之间）。



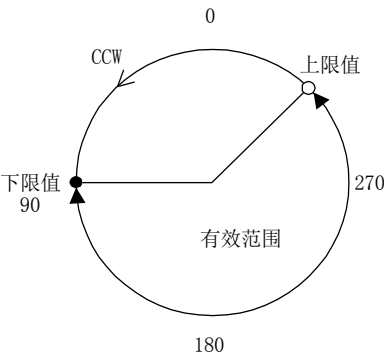
12. 功能的应用

(b) degree单位

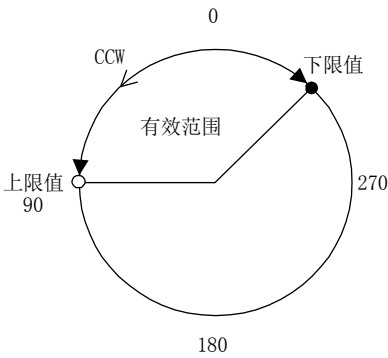
单位是[degree]时，当前位置锁存范围的上限值及下限值变为0degree ~ 359.999degrees。
将当前位置锁存范围+及-（[Pr.PC66] ~ [Pr.PC69]）设定为0degree ~ 359.999degrees以外的值时，如下所示进行转换。

当前位置锁存范围	转换后
360.000degrees ~ 999.999degrees	(设定值) % 360
-0.001degrees ~ -359.999degrees	360 + (设定值)
-360.000degrees ~ -999.999degrees	(设定值) % 360 + 360

当前位置锁存功能的有效范围根据上限值、下限值的设定而不同。
即使旋转方向为反转，有效范围也不会变更。

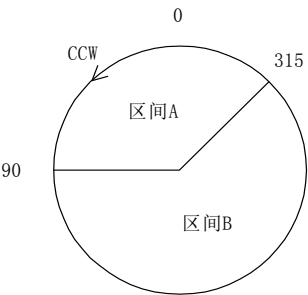


上限值 > 下限值时



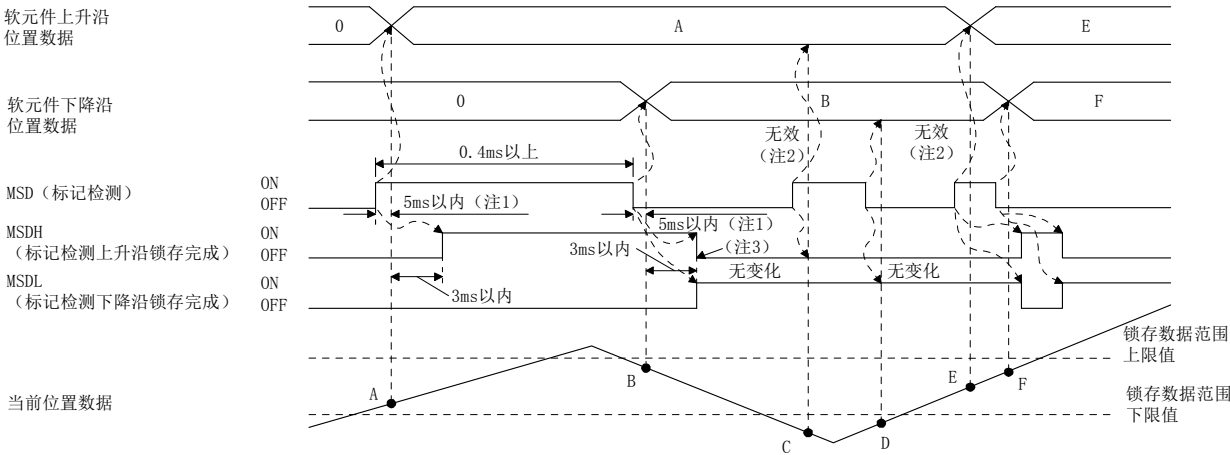
下限值 > 上限值时

将下图中的区间A的当前位置锁存功能设定为有效时，请按照以下所示设定参数。
当前位置锁存范围-：315.000degrees（[Pr.PC68]：0、[Pr.PC69]：315）
当前位置锁存范围+：90.000degrees（[Pr.PC66]：0、[Pr.PC67]：90）
将下图中的区间B的当前位置锁存功能设定为有效时，请按照以下所示设定参数。
当前位置锁存范围-：90.000degrees（[Pr.PC68]：0、[Pr.PC69]：90）
当前位置锁存范围+：315.000degrees（[Pr.PC66]：0、[Pr.PC67]：315）



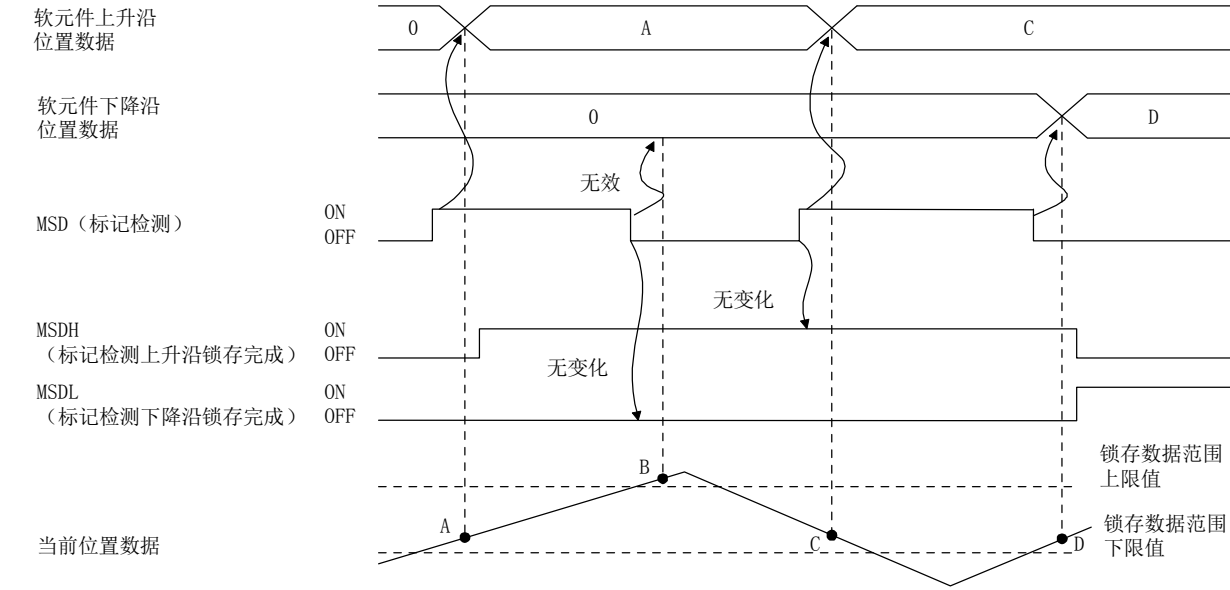
12. 功能的应用

5) 时序图



- 注
1. 通过[Pr. PD44] 对CN1-10引脚分配MSD (标记检测) 时, 可以高速 (0.4ms以内) 取得。对CN1-10引脚分配MSD (标记检测) 时, 请通过[Pr. PD31] 设定标记检测高速输入信号滤波器选择。
 2. 位置数据与前一次的值保持不变。
 3. MSDH (标记检测上升沿锁存完成) 变为OFF的时间与MSDL (标记检测下降沿锁存完成) 变为ON的时间相同。在锁存数据的范围内请将MSDL设定成ON/OFF。

前一次的下降沿为有效范围外时再次启动MSD (标记检测) 的情况下, 虽然MSDH (标记检测上升沿锁存完成) 不发生变化, 但是位置数据发生更新。请参照如下所示的时序图。



12. 功能的应用

12.2.2 中断定位功能

所谓中断定位功能是开启MSD（标记检测）时，将残留距离变更为通过[Pr. PT30]及[Pr. PT31]（标记传感器停止移动量）设定的移动量，并执行运行的功能。通过将[Pr. PT26]设定为“1 _ _ _”后，可以使用中断定位功能。

要点	
●	软件版本B7及以上的伺服放大器中可使用中断定位功能。
●	在点位表方式及程序方式中可使用中断定位功能。但是，为以下条件时，中断定位功能失效。 <ul style="list-style-type: none">▪ 原点复位中▪ 手动运行时▪ 停止中▪ TSTP（暂停/再启动）导致的减速中及停止中
●	由于启动MSD（标记检测）时的滞留脉冲、减速时需要最小限度的停止距离等，可能导致标记传感器停止位置发生误差。

(1) 参数

请按照如下所示设定参数。

项目	使用的参数	设定内容
控制模式选择	[Pr. PA01]	请选择控制模式。 _ _ _ 6: 定位模式（点位表方式） _ _ _ 7: 定位模式（程序方式）
标记检测功能选择	[Pr. PT26]	请按照以下所示设定标记检测功能选择。 1 _ _ _ : 中断定位功能 通过MSD（标记检测）上升沿开始中断定位。
PI1（程序输入1）极性选择 ～ PI3（程序输入3）极性选择	[Pr. PT29]	通过[Pr. PT29]可变更MSD（标记检测）的极性。 <ul style="list-style-type: none">▪ [Pr. PT29]的“_ _ x_”位3为OFF时，通过MSD（标记检测）上升沿开始中断定位▪ [Pr. PT29]的“_ _ x_”位3为ON时，通过MSD（标记检测）下降沿开始中断定位
标记传感器停止移动量 （后3位）	[Pr. PT30]	请设定执行标记检测后的移动量的后3位。 与绝对位置指令方式或增量值指令方式的设定无关，变为以当前位置为起始的移动量。
标记传感器停止移动量 （前3位）	[Pr. PT31]	请设定执行标记检测后的移动量的前3位。 与绝对位置指令方式或增量值指令方式的设定无关，变为以当前位置为起始的移动量。
标记检测范围+（后3位）	[Pr. PC66]	请设定中断定位的上限值及下限值。高位与低位的符号不同时，发生[AL. 37]。将辊式进给显示设定为有效时，请通过以启动位置为起始的移动量进行设定。
标记检测范围+（前3位）	[Pr. PC67]	
标记检测范围-（后3位）	[Pr. PC68]	
标记检测范围-（前3位）	[Pr. PC69]	

12. 功能的应用

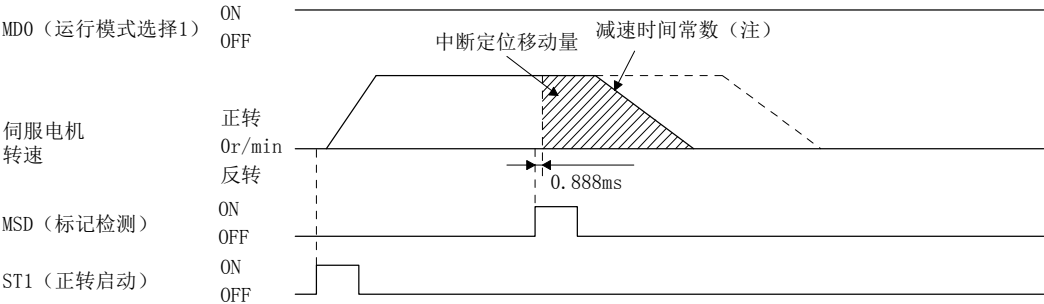
(2) 旋转方向

[Pr. PA14]的设定	伺服电机旋转方向 ST1（正转启动）：ON
--- 0	+位置数据时向CCW方向旋转 -位置数据时向CW方向旋转
--- 1	+位置数据时向CW方向旋转 -位置数据时向CCW方向旋转

(3) 运行

启动MSD（标记检测）时，将启动时的位置作为起点移动中断定位移动量（[Pr. PT30]及[Pr. PT31]）。停止后的动作根据运行方法及运行模式而定。

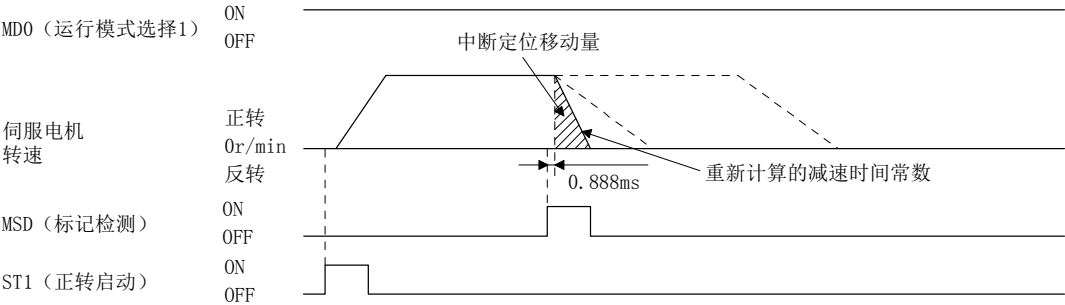
4) 时序图



注. 在点位表方式中为启动开始的点位表的减速时间常数，在程序方式中为通过执行中的程序设定的减速时间常数。

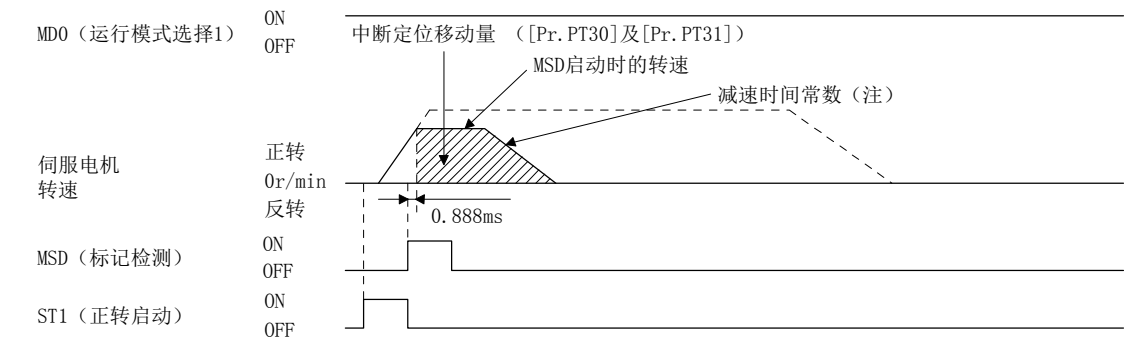
以下所示为上述以外的动作示例。

(a) 中断定位移动量比减速时需要的移动量小时，也会比设定的减速时间常数短。



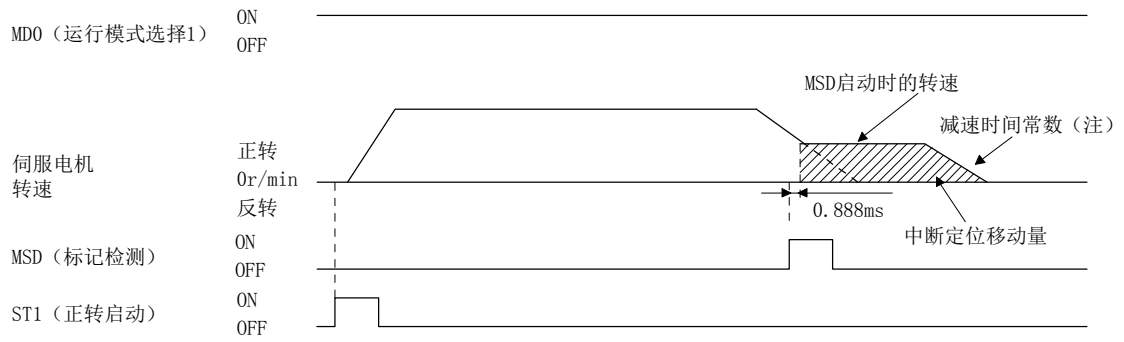
12. 功能的应用

(b) 加速时，中断移动量较大时，以启动MSD（标记检测）时的指令速度旋转后，通过减速时间常数停止。



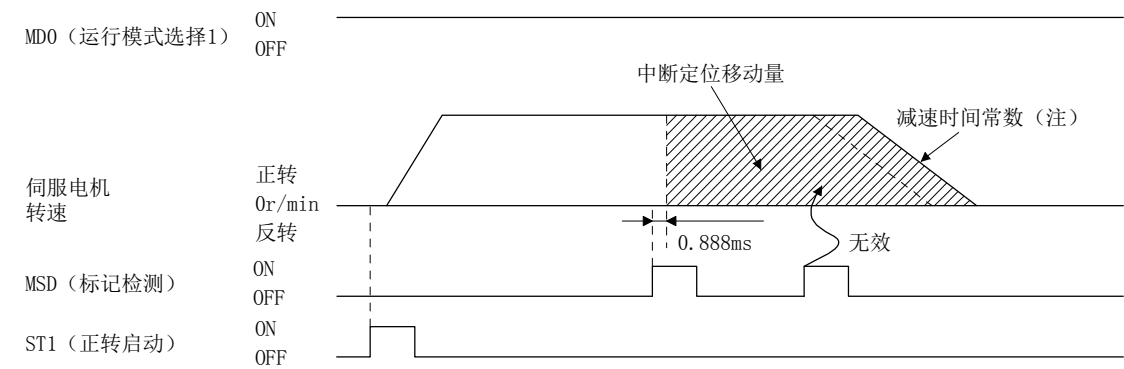
注. 在点位表方式为启动开始的点位表的减速时间常数，在程序方式中为通过执行中的程序设定的减速时间常数。

(c) 减速时，中断移动量较大时，以启动MSD（标记检测）时的指令速度旋转后，通过减速时间常数停止。



注. 在点位表方式为启动开始的点位表的减速时间常数，在程序方式中为通过执行中的程序设定的减速时间常数。

(d) 在中断定位中，再次启动MSD（标记检测）时，输入失效。



注. 在点位表方式为启动开始的点位表的减速时间常数，在程序方式中为通过执行中的程序设定的减速时间常数。

12. 功能的应用

(5) 与其他的功能并用

以下所示为是否可以对应中断定位中的其他功能。

功能	对应（注1）
S字加减速	○
行程限位	○
软件限位	○
暂停/再启动	×
速度变更	×
模拟倍率修调	△（注2）
齿隙	×
粗匹配	○
电子齿轮	○
辊式进给显示功能	×
标记检测功能（当前值锁存）	×

注 1. ○表示有效，×表示无效，△表示附带条件的有效。
2. 仅在恒速中为有效状态。

程序方式中包含ITP（中断定位）。

由于通过MSD（标记检测）输入信号的中断定位功能优先，因此虽然在通过ITP（中断定位）的中断定位运行中可使用通过MSD（标记检测）的中断定位功能，但是在通过MSD（标记检测）的中断定位运行中无法使用ITP（中断定位）。

12.3 无限长度进给功能(degree设定时)

要点
●在绝对位置检测系统中对应。
●无限长度进给功能(degree设定时)可用于软件版本B7以上的伺服放大器。
●在点位表方式及程序方式中可使用无限长度进给功能(degree设定时)。

通过点位表方式或程序方式，将自动运行或手动运行的位置数据单位设定为degree时，即使使其向同一方向旋转32768rev以上，也不会发生[AL. E3. 1 多转计数器移动量超出警告]，且原点不消失。因此，再次接通电源时，会恢复当前位置。其他的指令单位时，使其向同一方向旋转32768rev以上时，[AL. E3. 1 多转计数器移动量超出警告]发生，且原点消失。

使其旋转32768rev以上时的位置数据单位的差异如下所示。

参数	名称	设定的位数	设定值	单位	[AL. E3. 1]	原点消失	当前位置恢复
[Pr. PT01]	位置数据的单位	— x —	0	[mm]	发生	有	无
			1	[inch]	发生	有	无
			2	[degree]	不发生（注）	无（注）	有（注）
			3	[pulse]	发生	有	无

注. 软件版本B6以下的伺服放大器中，发生[AL. E3. 1]，原点消失。

[illegible]

修订记录

※本手册编号在封底的左下角。

印刷日期	※手册编号	修改内容
2014年9月	SH(NA)030161CHN-A	第一版
2015年9月	SH(NA)030161CHN-B	追加MR-J4-03A6-RJ伺服放大器 安全注意事项 部分追加、部分变更 相关手册 追加相关手册 第1章 部分追加、部分变更 1.1节 部分追加 1.2节 部分变更、部分追加 1.3节 部分追加、部分变更 1.4节 追加MR-J4-03A6-RJ的情况 第2章 部分追加、部分变更 2.1.1项 变更为2.1.1项（1） 2.1.2项 变更为2.1.1项（2） 2.1.3项 变更为2.1.1项（3） 2.1.2项 作为MR-J4-03A6-RJ追加 2.2节（1） 作为MR-J4- A_-RJ 100 W以上，部分追加、部分变更 2.2节（2） 作为MR-J4-03A6-RJ追加 2.3节（1）（a） 部分追加 2.3节（1）（b） 部分追加、部分变更 2.3节（2） 部分变更 2.3节（3）（b） 作为MR-J4-03A6-RJ追加 2.3节（4）（b） 作为MR-J4-03A6-RJ追加 2.5节 变更标题、追加要点 追加MR-J4-03A6-RJ的内部电路 2.6.1项 作为MR-J4- A_-RJ 100 W以上，部分追加、部分变更 2.6.2项 作为MR-J4-03A6-RJ追加 第3章 部分追加、部分变更 3.1节 作为MR-J4- A_-RJ 100 W以上，部分追加、部分变更 3.2节 作为MR-J4-03A6-RJ追加 第4章 部分追加、部分变更 4.1.1项 部分追加、部分变更 4.1.2项 部分追加、部分变更 4.1.3项 部分追加、部分变更 4.1.7项 部分变更 4.2.2项 部分追加、部分变更 4.4.7项 部分变更 4.4.8项 部分变更 4.4.12项 部分变更 4.6节 部分变更 第5章 部分追加、部分变更 5.1.1项 部分追加、部分变更 5.1.2项 部分追加、部分变更 5.1.3项 部分追加、部分变更 5.1.6项 部分变更 5.2.1项 变更文章、删除图 5.2.2项（1） 追加注9 5.2.3项 部分追加、部分变更 5.2.4项 部分变更 5.3.2项 部分变更 5.4.1项（2） 变更构成 5.4.2项 部分变更 5.4.3项 部分变更 5.4.6项 部分变更 5.4.7项 部分变更

印刷日期	※手册编号	修改内容	
2015年9月	SH (NA) 030161CHN-B	5. 4. 8项	部分变更
		5. 4. 10项	部分变更
		5. 4. 11项	部分变更
		5. 4. 12项	部分变更
		5. 5. 2项 (1)	作为MR-J4-_A_-RJ 100 W以上, 部分变更
		5. 5. 2项 (2)	作为MR-J4-03A6-RJ追加
		5. 5. 3项	部分变更
		5. 8. 1项	部分变更
		第6章	部分追加、部分变更
		6. 1. 1项	部分追加、部分变更
		6. 1. 2项	部分追加、部分变更
		6. 1. 3项	部分追加、部分变更
		6. 1. 4项	部分变更
		6. 1. 6项	部分变更
		6. 2节	部分变更
		6. 2. 2项	部分追加、部分变更
		6. 2. 3项	部分追加、部分变更
		6. 3. 1项	部分追加、部分变更
		6. 3. 2项	部分追加、部分变更
		6. 4. 1项	部分变更
		6. 4. 2项	部分追加、部分变更
		6. 4. 3项	部分追加、部分变更
		6. 4. 4项	部分追加、部分变更
		第7章	追加要点
		7. 1节	追加部分要点
		7. 1. 3项	追加[Pr. PC28]
		7. 1. 5项	追加[Pr. PE44] ～ [Pr. PE50]
		7. 1. 6项	[Pr. PF44] 的初始值变更为“0”
		7. 1. 9项	[Pr. PT41] 的名称变更为“原点复位禁止功能”
		7. 2. 1项	以下参数的功能栏部分追加、部分变更 [Pr. PA01] [Pr. PA02] [Pr. PA06] [Pr. PA07] [Pr. PA17] ～ [Pr. PA21] [Pr. PA26]
		7. 2. 3项	以下参数的功能栏部分追加、部分变更 追加[Pr. PC03] [Pr. PC14] [Pr. PC15] [Pr. PC19] [Pr. PC22] [Pr. PC27] [Pr. PC36] [Pr. PC44] [Pr. PC45] [Pr. PC60] [Pr. PC28]
		7. 2. 4项	以下参数的功能栏部分追加、部分变更 [Pr. PC04] [Pr. PD23] [Pr. PD47]
		7. 2. 5项	以下参数的功能栏部分追加、部分变更 追加[Pr. PE03] ～ [Pr. PE08] [Pr. PE10] [Pr. PE34] [Pr. PE35] [Pr. PE44] ～ [Pr. PE50]
		7. 2. 6项	以下参数的功能栏部分追加、部分变更 [Pr. PF09] [Pr. PF25] [Pr. PF34]
		7. 2. 7项	追加部分要点
		7. 2. 9项	以下参数的功能栏部分追加、部分变更 [Pr. PT04] [Pr. PT15] ～ [Pr. PT18] [Pr. PT34] [Pr. PT38]
		7. 3. 1项	部分追加
		8. 2节	部分追加
		8. 3节	部分追加
		第9章	部分追加、部分变更
		第10章	变更标题
		10. 1. 1项	部分追加、部分变更
		10. 1. 2项	部分追加、部分变更
		10. 2. 1项	部分追加
		10. 2. 2项	部分追加

印刷日期	※手册编号	修改内容	
2015年9月	SH(NA)030161CHN-B	10. 2. 3项 部分追加 10. 2. 4项 部分变更 10. 2. 5项 部分追加、部分变更 10. 2. 6项 部分变更 10. 3. 1项 部分追加 10. 3. 2项 部分追加 MR-D01的追加、源脉冲的支持、追加中断定位功能、追加Degree轴上的无限长度进给功能 1. 3节 追加项目内容 2. 3節 (1) (a)、(b) 追加项目内容 2. 5节 (1) 变更图片 3. 1. 2项 (1) (a) ~ (c) 追加内容 3. 1. 2项 (2) 追加内容 3. 1. 3项 (2) 内容变更 第4章 追加要点的项目 4. 2. 1项 (1) (a) 2) 追加内容 4. 4节 追加及变更要点的项目 第5章 追加要点的项目 5. 4节 追加及变更要点的项目 6. 4节 变更要点的内容 追加[Pr. PC66] ~ [Pr. PC69]、[Pr. PC73] 7. 1. 9项 追加[Pr. PT30]、[Pr. PT31]、[Pr. PT35] 7. 2. 3项 追加[Pr. PC19]、[Pr. PC27]、[Pr. PC60] 的内容 追加[Pr. PC73] 7. 2. 4项 追加[Pr. PD04] 表的内容、追加注3 追加[Pr. PD23] 表的内容、追加注3 7. 2. 8项 追加[Pr. Po02] ~ [Pr. Po11]、[Pr. Po13] ~ [Pr. Po16]、[Pr. Po21]、 [Pr. Po22]、[Pr. Po27]、[Pr. Po28] 7. 2. 9项 追加[Pr. PT01]、[Pr. PT03] [Pr. PT26] [Pr. PT29] 内容, 追加[Pr. PT30]、 [Pr. PT31]、[Pr. PT35] 10. 1. 1项 (1) 追加内容 10. 1. 1项 (7) 追加内容 10. 2. 1项 (1) (b) 追加内容 10. 2. 1项 (3) (b) 追加内容 10. 2. 1项 (5) (b) 追加内容 10. 2. 2项 追加内容 10. 2. 3项 追加内容 10. 2. 7项 删除 10. 3. 1项 追加内容 10. 3. 2项 (1) (a)、(c) 追加内容 10. 3. 2项 (2) (c) 追加内容 第11章 新追加 第12章 新追加	
2016年10月	SH(NA)030161CHN-C	追加简单凸轮功能的详细内容 (2) 接线 部分追加 (5) 异常处理 部分追加 (6) 维护检查 部分追加, 部分变更 1. 2节 部分变更 1. 3节 部分追加, 部分变更 1. 4节 部分变更 2. 2节 (2) 图的变更 3. 1. 2项 (2) 注释的变更 3. 1. 9项 部分变更 第4章 追加要点的项目 4. 1. 4项 追加要点的项目	

印刷日期	※手册编号	修改内容
2016年10月	SH(NA)030161CHN-C	4. 2. 2项 (3) (e) 部分变更 4. 4节 追加要点的项目 4. 4. 15项 新追加 4. 4. 16项 新追加 4. 6节 部分变更 5. 1. 4项 追加要点的项目 5. 2. 2项 (2) (k) 追加要点的项目 5. 4. 4项 部分变更 5. 8节 部分变更 第6章 追加要点的项目 6. 1. 4项 追加要点的项目 6. 2. 2项 (4) 图的变更 6. 2. 3项 (4) 图的变更 6. 4节 追加要点的项目 7. 1节 [Pr. PA22]的追加, 部分变更 7. 2节 部分追加, 部分变更 8. 2节 部分追加 10. 3节 部分变更 第11章 追加要点的项目, 部分变更 11. 5. 1项 图的变更 12. 1节 构成的变更, 内容的追加

本书并未对工业所有权及其他权利的实施予以保证, 并不承认实施权。此外, 对于因使用本书记载内容而引起的工业所有权方面的各种问题, 本公司一概不负任何责任。

MELSERVO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。
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。

[质保内容]

1. 免费保修期和保修范围

如果产品在免费保修期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。

[免费保修期]

产品的免费保修期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，因此免费保修期的上限为自生产之日起的18个月。此外，修理品的免费保修期不可延长至超过修理前的免费保修期。

[免费保修范围]

- (1) 临时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) 产品停产时，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

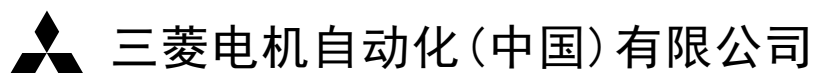
样本、手册或技术资料等所记载的规格如有变更，恕不另行通知。

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，并且应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对象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伺服设备业不适用于航空航天、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。



上海：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心 邮编：200336 电话：(021) 2322 3030 传真：(021) 2322 3000
北京：北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座908室 邮编：100005 电话：(010) 6518 8830 传真：(010) 6518 8030
成都：成都市滨江东路9号B座成都香格里拉中心办公楼4层401A, 407B&408单元 邮编：610021 电话：(028) 8446 8030 传真：(028) 8446 8630
深圳：深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 邮编：518034 电话：(0755) 2399 8272 传真：(0755) 8218 4776
大连：大连经济技术开发区东北三街5号 邮编：116600 电话：(0411) 8765 5951 传真：(0411) 8765 5952
天津：天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 邮编：300061 电话：(022) 2813 1015 传真：(022) 2813 1017
南京：南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座 邮编：210002 电话：(025) 8445 3228 传真：(025) 8445 3808
西安：西安市南二环西段21号华融国际商务大厦A座16-F 邮编：710061 电话：(029) 8230 9930 传真：(029) 8230 9630
广州：广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室 邮编：510335 电话：(020) 8923 6730 传真：(020) 8923 6715
东莞：东莞市长安镇锦厦路段镇安大道聚和国际机械五金城C308室 邮编：523859 电话：(0769) 8547 9675 传真：(0769) 8535 9682
沈阳：沈阳市沈河区团结路9号华府天地第5幢1单元14层6号 邮编：110013 电话：(024) 2259 8830 传真：(024) 2259 8030
武汉：武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座46层18号 邮编：430022 电话：(027) 8555 8043 传真：(027) 8555 7883

<http://cn.mitsubishielectric.com/>