

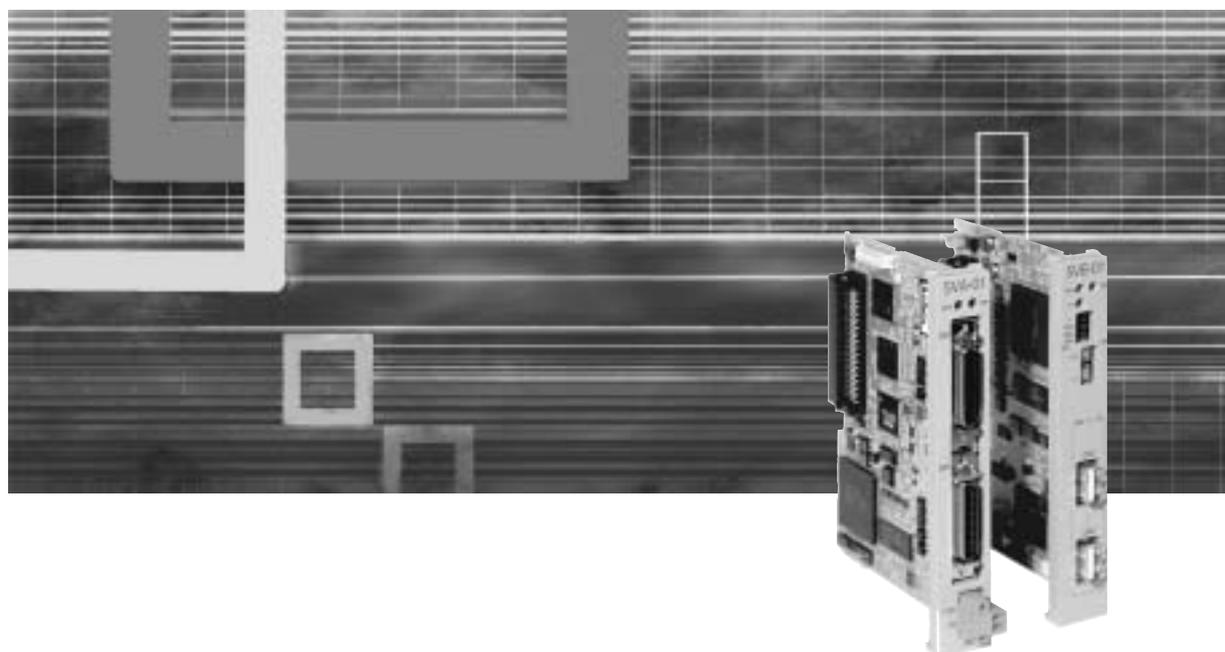
机器控制器MP2200/MP2300

运动模块

用户手册

型号：JAPMC-MC2310

： JAPMC-MC2300



YASKAWA

本手册的使用方法

请认真阅读本使用手册，以便您正确地使用 MP2200/MP2300 的运动模块 SVA-01/SVB-01。此外，请妥善保管本手册，以便需要时进行参考。

■ 缩略语及缩写符号

本手册使用如下所示的缩略语及缩写符号。

- SVA-01 : 运动模块 SVA-01
- SVB-01 : 运动模块 SVB-01
- MP2200/MP2300 : 机器控制器 MP2200/MP2300
- SVR : 虚拟运动模块 SVR
- PLC : 可编程控制器
- PP : 编程面板
- MPE720 : 编程装置用软件或组装有该软件的编程装置（电脑）

• 伺服单元的系列名称及简称

可用于运动模块 SVA-01/SVB-01 的伺服单元如下所示。

另外，本手册中使用的系列名称及简称限定为下述伺服单元型号。

系列名称	简称	SVB-01 适用的伺服单元型号	SVA-01 适用的伺服单元型号
Σ 系列	Σ	SGD-□□□N、 SGDB-□□AN	SGDA-□□□S、 SGDB-□□AD□-□、 SGDB-□□DD
Σ-II 系列	Σ-II	SGDH-□□□E + NS100、 SGDH-□□□E + NS115	SGDM-□□□DA、 SGDM-□□AD□、 SGDH-□□DE、 SGDH-□□AE、 SGDH-□□□E
Σ-III 系列	Σ-III	SGDS-□□□1□□	SGDS-□□□-01□、 SGDS-□□□-02□、 SGDS-□□□05、 SGDS-□□A□□□、 SGDS-□□F□□□

■ 本手册的构成

请根据使用目的阅读必要的章节。

章	机型或外围装置选型	了解额定值和特性	进行系统设计	进行盘组装或接线	进行试运行	进行维护与检查
1章 运动模块的概要	○					
2章 模块的规格与连接	○	○	○	○		
3章 运动模块的安装	○		○		○	
4章 运动参数			○		○	
5章 运动命令			○		○	○
6章 控制框图			○		○	○
7章 绝对位置检测			○		○	○
8章 虚拟运动模块 (SVR)			○		○	
9章 辅助功能	○		○		○	○
10章 故障检修					○	○

■ 图标的说明

为使读者了解说明内容的区分，本书中设计了如下图标。并在必要的地方使用这些图标，以助读者理解。



- 表示需要熟记的重要事项。
同时也表示发生警报，但还不至于造成装置损坏的注意事项。



- 表示补充事项或记住后会便于使用的功能。



- 表示具体的实例。



- 表示对难于理解的用语进行解释，以及对事先没有说明而后出现的用语进行说明。

■ 反信号名的书写

在本手册的正文中，反信号名（低电平时有效的信号）通过在信号名前加 (/) 来表示。

书写例

- $\overline{S-ON}$ = /S-ON
- $\overline{P-CON}$ = /P-CON

■ 相关手册

相关手册包括下表所示的内容。请根据需要进行阅读。

资料名称	资料编号	内容
机器控制器 MP2200 用户手册	S1CPC88070014	详细地说明了 MP2200 的设计与维护的相关信息。
机器控制器 MP2300 基本模块 用户手册	S1CPC88070003	详细地说明了 MP2300 的设计与维护的相关信息。
Σ -II 系列 SGM□H/SGDH 用户手册	S1CPS80000005	对 Σ -II 系列的伺服单元、伺服电机，详细地说明了机型与容量以及选型方法、额定值与特性以及外形图、电缆种类与外围装置、接线与盘组装、调试、各功能的使用方法、维护与检修。
Σ -II 系列 SGM□H/SGDM 用户手册	S1CPS80000015	对 Σ -II 系列的伺服单元、伺服电机，详细地说明了机型与容量以及选型方法、额定值与特性以及外形图、电缆种类与外围装置、接线与盘组装、调试、各功能的使用方法、维护与检修。
Σ -III 系列 SGM□S/SGDS MECHATROLINK-II 带通信功能伺服单元 用户手册	S1CPS80000011	对 Σ -III 系列的伺服单元、伺服电机，详细地说明了机型与容量以及选型方法、额定值与特性以及外形图、电缆种类与外围装置、接线与盘组装、调试、各功能的使用方法、维护与检修、MECHATROLINK 通信。
机器控制器 MP900/MP2000 系列 新梯形编辑器用户手册 程序命令篇	S1CPC88070020	详细地说明了支持 MP900/MP2000 系列设计与维护的新梯形编辑器、软件的程序命令。
机器控制器 MP900/MP2000 系列 新梯形编辑器用户手册 操作篇	S1CPC88070021	详细地说明了支持 MP900/MP2000 系列设计与维护的新梯形编辑器、软件的操作方法。

与安全有关的符号说明

本手册中有关安全的内容，使用如下标识。有关作业安全标识的叙述，其内容十分重要，请务必遵守。



表示错误使用时，将会引发危险情况，导致人身伤亡。



表示如果进行错误操作，将会导致危险情况的发生，可能会造成中等程度的受伤或轻伤，或物品损失。

另外，即使是  **注意** 标识中所述事项，有时也可能会造成严重的后果。



表示禁止（绝对不能做的事）。例如严禁烟火时，则表示为



表示强制（必须要做的事）。例如接地时，则表示为



安全注意事项

本节就产品到货时的检查、保管与搬运、安装、接线、运行与检修、废弃等用户必须遵守的重要事项进行了说明。

危险

- 与机械组合后开始运行时，请设置于可随时紧急停止的状态。
否则会有导致受伤的危险。
- 请绝对不要触摸 MP2200/MP2300 的内部。
否则会有触电的危险。
- 在通电状态下，请务必盖好外罩。
否则会有触电的危险。
- 请按本手册记载的步骤与注意事项进行试运行。
在伺服电机和机械连接的状态下，如果发生操作错误，则不仅会造成机械损坏，有时还可能导致人身伤害事故。
- 因此，请勿在通电状态下拆下外罩、电缆、连接器以及选购件类。
否则会有触电的危险。
- 请勿损伤或用力拉扯电缆，也不要使电缆承受过大的力、将其放在重物下或者夹起来。
否则可能会导致触电、产品停止动作或者烧坏。
- 请绝对不要对产品进行改造。
否则可能会导致受伤或机器损坏。
- 如果在运行过程中发生瞬间停电后又恢复供电，则机械可能会突然再起动，因此切勿靠近机械。请采取措施以确保再起动时不会危及人身安全。
否则会有导致受伤的危险。
- 非指定人员不得进行设置、拆卸与修理。
否则会有触电或导致受伤的危险。

■ 保管、运输

注意

- 请勿保管、设置在下述环境中。
否则会有引发火灾、触电、机器损坏的危险。
 - 阳光直射的场所
 - 环境温度超过保管、设置温度条件的场所
 - 相对湿度超过保管、设置湿度条件的场所
 - 温差大、结露的场所
 - 存在腐蚀性气体、可燃性气体的场所
 - 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较多的场所
 - 有水、油及药品滴落的场所
 - 振动或冲击传递到主体的场所
- 请勿过多地将本产品装在一起。
否则可能会导致受伤或故障。

■ 安装

注意

- 请勿将该产品安装在会溅到水的场所或易发生腐蚀的环境中。请勿在易燃性气体及可燃物的附近使用该产品。
否则会导致触电或火灾。
- 请勿坐在本产品上或者在其上面放置重物。
否则会有导致受伤的危险。
- 请勿堵塞吸气口与排气口。也不要使产品内部进入异物。
否则可能会因内部元件老化而导致故障与火灾。
- 请务必遵守安装方向的要求。
否则有导致故障的危险。
- 请勿施加强烈冲击。
否则有导致故障的危险。

■ 接线

注意

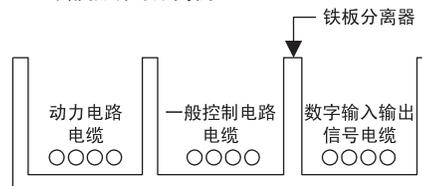
- 请正确、可靠地进行接线。
否则可能会导致电机失控、受伤或故障。
- 请使用指定的电源电压。
否则会导致机器烧坏。
- 在电源状况不良的情况下使用时，请确保在指定的电压变动范围内供给输入电源。
否则会有导致机器损坏的危险。
- 请设置断路器等安全装置以防止外部接线短路。
否则会有引发火灾的危险。
- 在以下场所使用时，请充分采取适当的屏蔽措施。
否则会有导致机器损坏的危险。
 - 因静电而产生干扰的场所
 - 产生强电场或强磁场的场所
 - 可能有放射线辐射的场所
 - 附近有电源线的场所

■ 外部电线的选型、分离及架设

⚠ 注意

- 请考虑下述事项后，选定连接 MP2200/MP2300 与外部设备的输入输出信号线（外部接线）。
 - 机械强度
 - 噪音干扰
 - 接线距离
 - 信号电压等
- 在控制盘的内、外对输入输出信号进行接线、架设时，请与动力线分离。由此可减少因动力线导致的噪音干扰。
若分离得不彻底，可能会导致错误动作。

外部接线的分离例



■ 维护、检查注意事项

⚠ 注意

- 请勿拆卸 MP2200/MP2300。
否则会有触电或导致受伤的危险。
- 请勿在通电状态下改变接线。
否则会有触电或导致受伤的危险。
- 更换 MP2200/MP2300 时，请将要更换的 MP2200/MP2300 的程序以及参数传送到新的 MP2200/MP2300，然后再重新开始运行。
否则会有导致机器损坏的危险。

■ 废弃时的注意事项

⚠ 注意

- 请按一般产业废弃物进行处理。

目录

本手册的使用方法	iii
与安全有关的符号说明	vi
安全注意事项	vii
第 1 章 运动模块的概要	
1.1 运动模块一览	1-2
1.2 SVB-01 模块的概要与特点	1-4
1.2.1 概要	1-4
1.2.2 特点	1-4
1.2.3 系统构成实例	1-5
1.2.4 系统构成注意事项	1-5
1.2.5 可连接到 MECHATROLINK 的设备	1-6
1.2.6 模块间同步	1-7
1.3 SVA-01 模块的概要与特点	1-9
1.3.1 概要	1-9
1.3.2 特点	1-9
1.3.3 系统构成实例	1-10
1.4 虚拟运动模块 (SVR) 的概要	1-11
1.4.1 SVR 的概要	1-11
1.4.2 系统构成	1-11
第 2 章 模块的规格与连接	
2.1 SVB-01 模块的规格与连接	2-2
2.1.1 一般规格	2-2
2.1.2 LED 显示与开关设定	2-6
2.1.3 模块的连接	2-9
2.2 SVA-01 模块的规格与连接	2-15
2.2.1 一般规格	2-15
2.2.2 LED 显示与开关设定	2-19
2.2.3 模块的连接	2-20
第 3 章 运动模块的安装	
3.1 SVB-01 模块的安装	3-2
3.1.1 安装方法	3-2
3.1.2 自动配置	3-3
3.1.3 模块构成定义	3-13
3.2 SVA-01 模块的安装	3-27
3.2.1 安装方法	3-27
3.2.2 自动配置	3-28
3.2.3 模块构成定义	3-30
3.2.4 伺服参数的设定	3-37
3.3 SVR 模块的安装	3-45
3.3.1 模块构成定义	3-45

第 4 章 运动参数

4.1	运动参数寄存器编号	4-2
4.1.1	SVB-01 模块的运动参数寄存器编号	4-2
4.1.2	SVA-01 模块的运动参数寄存器编号	4-4
4.2	运动参数一览	4-5
4.2.1	固定参数一览	4-5
4.2.2	设定参数一览	4-8
4.2.3	监视器参数一览	4-15
4.3	SVB-01 模块的参数详细内容	4-21
4.3.1	运动固定参数详细内容	4-21
4.3.2	运动设定参数详细内容	4-27
4.3.3	运动监视器参数详细内容	4-49
4.4	SVA-01 模块的参数详细内容	4-64
4.4.1	运动固定参数详细内容	4-64
4.4.2	运动设定参数详细内容	4-74
4.4.3	运动监视器参数详细内容	4-98
4.5	与机械相符的运动参数设定实例	4-111

第 5 章 运动命令

5.1	运动命令一览	5-3
5.1.1	运动命令一览	5-3
5.1.2	各伺服机型对应的运动命令一览	5-4
5.2	运动命令详细内容	5-5
5.2.1	定位 (POSING)	5-5
5.2.2	外部定位 (EX_POSING)	5-10
5.2.3	原点复归 (ZRET)	5-14
5.2.4	插补 (INTERPOLATE)	5-56
5.2.5	门锁 (LATCH)	5-59
5.2.6	恒速进给 (FEED)	5-62
5.2.7	恒量进给 (STEP)	5-66
5.2.8	原点设定 (ZSET)	5-70
5.2.9	直线加速时间参数的变更 (ACC)	5-72
5.2.10	直线减速时间参数的变更 (DCC)	5-74
5.2.11	滤波器时间参数的变更 (SCC)	5-76
5.2.12	滤波器类型的变更 (CHG_FILTER)	5-78
5.2.13	速度环增益变更 (KVS)	5-80
5.2.14	位置环增益变更 (KPS)	5-82
5.2.15	前馈变更 (KFS)	5-84
5.2.16	调出伺服驱动器的用户参数 (PRM_RD)	5-86
5.2.17	写入伺服驱动器的用户参数 (PRM_WR)	5-88
5.2.18	警报监视器 (ALM_MON)	5-90
5.2.19	警报履历监视 (ALM_HIST)	5-92
5.2.20	清除警报履历 (ALMHIST_CLR)	5-94
5.2.21	绝对值编码器的初始化 (ABS_RST)	5-96
5.2.22	速度指令 (VELO)	5-98
5.2.23	转矩指令 (TRQ)	5-102
5.2.24	相位指令 (PHASE)	5-107
5.2.25	位置环积分时间变更 (KIS)	5-111
5.3	运动子命令	5-113
5.3.1	运动子命令一览	5-113

5.3.2	关于运动子命令的设定	5-113
5.3.3	无效命令 (NOP)	5-114
5.3.4	调出伺服驱动器的用户参数 (PRM_RD)	5-115
5.3.5	写入伺服驱动器的用户参数 (PRM_WR)	5-117
5.3.6	状态监视器 (SMON)	5-119
5.3.7	调用固定参数 (FIXPRM_RD)	5-121

第 6 章 控制框图

6.1	SVB-01 模块的控制框图	6-2
6.1.1	位置控制	6-2
6.1.2	相位控制	6-7
6.1.3	转矩控制	6-11
6.1.4	速度控制	6-16
6.2	SVA-01 模块的控制框图	6-21

第 7 章 绝对位置检测

7.1	绝对位置检测功能	7-2
7.1.1	绝对位置检测系统概要	7-2
7.1.2	基础用语解说	7-2
7.2	绝对位置检测功能的安装调试	7-3
7.2.1	系统的安装调试步骤	7-3
7.2.2	相关参数的设定	7-4
7.2.3	绝对值编码器的初始化	7-8
7.3	绝对值编码器的使用方法	7-13
7.3.1	作为有限长轴使用时	7-13
7.3.2	作为无限长轴使用时	7-17

第 8 章 虚拟运动模块 (SVR)

8.1	关于虚拟运动模块 (SVR)	8-2
8.1.1	概要	8-2
8.1.2	系统构成	8-3
8.1.3	SVR 的动作	8-5
8.2	运动参数	8-6
8.2.1	运动参数一览	8-6
8.2.2	运动参数的说明	8-8
8.3	运动命令	8-17
8.3.1	运动命令一览	8-17
8.3.2	运动命令详细内容	8-18
8.4	示范程序	8-38
8.4.1	示范程序的说明	8-38
8.4.2	动作确认	8-39
8.4.3	示范程序详细内容	8-42

第 9 章 辅助功能

9.1	垂直轴的控制	9-2
9.1.1	概要	9-2
9.1.2	与 Σ - II 或 Σ - III 伺服的连接	9-3
9.1.3	与 Σ (SGDB) 伺服的连接	9-5

9.1.4	与 Σ (SGD、SGDA) 伺服的连接	9-7
9.2	超程功能	9-9
9.2.1	超程功能的概要	9-9
9.2.2	超程输入信号的连接	9-9
9.2.3	用户参数的设定	9-11
9.3	软超程功能	9-14
9.3.1	软超程功能的概要	9-14
9.3.2	固定参数的设定	9-14
9.3.3	发生警报后的处理	9-15
9.4	自动反映的参数	9-16
9.4.1	连接确立时自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)	9-16
9.4.2	将设定参数的变更作为触发器进行自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)	9-17
9.4.3	将运动命令的执行开始作为触发器进行自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)	9-17
9.4.4	自动配置时自动反映的参数 (控制器 ← 伺服单元)	9-18
9.4.5	自动配置时自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)	9-18

第 10 章 故障检修

10.1	运动错误	10-2
10.1.1	运动错误概要	10-2
10.1.2	运动错误的详细内容与处理方法	10-5
10.1.3	运动程序警报	10-20
10.1.4	运动命令状态“Command Error Occurrence”发生原因一览	10-22
10.2	异常检测	10-25
10.2.1	SVB-01 模块的 LED 显示	10-25
10.2.2	SVA-01 模块的 LED 显示	10-27

附录

附录 A	运动命令的切换	附录-2
A.1	SVB-01 模块的运动命令执行判断表	附录-2
A.2	SVB-01 模块的运动子命令执行判断表	附录-4
A.3	SVA-01 模块的运动命令执行判断表	附录-5
附录 B	运动参数与运动命令的中英文对照表	附录-6
B.1	运动参数	附录-6
B.2	运动命令	附录-15

索引

改版履历

第 1 章

运动模块的概要

本章对运动模块的概要与特点进行了说明。

1.1 运动模块一览	1-2
1.2 SVB-01 模块的概要与特点	1-4
1.2.1 概要	1-4
1.2.2 特点	1-4
1.2.3 系统构成实例	1-5
1.2.4 系统构成注意事项	1-5
1.2.5 可连接到 MECHATROLINK 的设备	1-6
1.2.6 模块间同步	1-7
1.3 SVA-01 模块的概要与特点	1-9
1.3.1 概要	1-9
1.3.2 特点	1-9
1.3.3 系统构成实例	1-10
1.4 虚拟运动模块 (SVR) 的概要	1-11
1.4.1 SVR 的概要	1-11
1.4.2 系统构成	1-11

1.1 运动模块一览

MP2200/MP2300 中可使用的运动模块一览如下表所示。

项目	SVB-01 模块	SVA-01 模块	SVR 模块	
简称	SVB-01	SVA-01	SVR	
型号	JAPMC-MC2310	JAPMC-MC2300	—	
模块外观图	<p>显示灯(LED) 开关 开关 (局地址设定) MECHATROLINK 连接器 MECHATROLINK 连接器</p>	<p>显示灯(LED) 伺服连接器 24V输入连接器</p>	<p>虚拟运动 模块</p> <p>(注) 参阅 “1.4 虚拟 运动模块 (SVR) 的概 要”</p>	
接口	MECHATROLINK-I/II 通信	模拟输出与反馈脉冲输入	—	
最多控制轴数 / 模块	16 轴	2 轴	16 轴	
最多配备模块数	MP2300 时 2 个 MP2200 时 16 个	MP2300 时 2 个 MP2200 时 16 个	1	
控制规格	PTP 控制	直线、旋转、无限长	直线、旋转、无限长	
	插补	直线最多为 16 轴、圆弧为 2 轴、螺旋为 3 轴	直线最多为 16 轴 (MP2200 时)、圆弧为 2 轴、螺旋为 3 轴	直线最多为 16 轴、圆弧为 2 轴、螺旋为 3 轴
	速度指令输出	最多为 256 轴 (MECHATROLINK-II、MP2200 时)	最多为 32 轴 (MP2200 时)	最多为 16 轴 (MECHATROLINK-II)
	转矩指令输出	最多为 256 轴 (MECHATROLINK-II、MP2200 时)	最多为 32 轴 (MP2200 时)	最多为 16 轴 (MECHATROLINK-II)
	位置控制	定位、外部定位、原点复归、插补、带位置检测功能的插补、恒速进给、恒量进给	同左	同左
	相位控制	最多为 256 轴	最多为 32 轴 (MP2200 时)	最多为 16 轴
自动配置	可进行模块以及子控制器装置的自动分配	可进行模块的自动分配	—	
特点	<ul style="list-style-type: none"> 高速运动网络 传送速度：4Mbps/10Mbps 通信周期：0.5ms/1ms/1.5ms/2ms 传送距离：最大 50m 子功能 使用 MECHATROLINK-I/II 时 模块间同步 高速扫描周期=通信周期的 n 倍时，可同步。 	<ul style="list-style-type: none"> 控制周期固定为 500 μs，与高速扫描周期无关，可进行高精度控制。 模拟控制 	<ul style="list-style-type: none"> 与高速扫描同步 每个扫描周期都更新位置信息 	

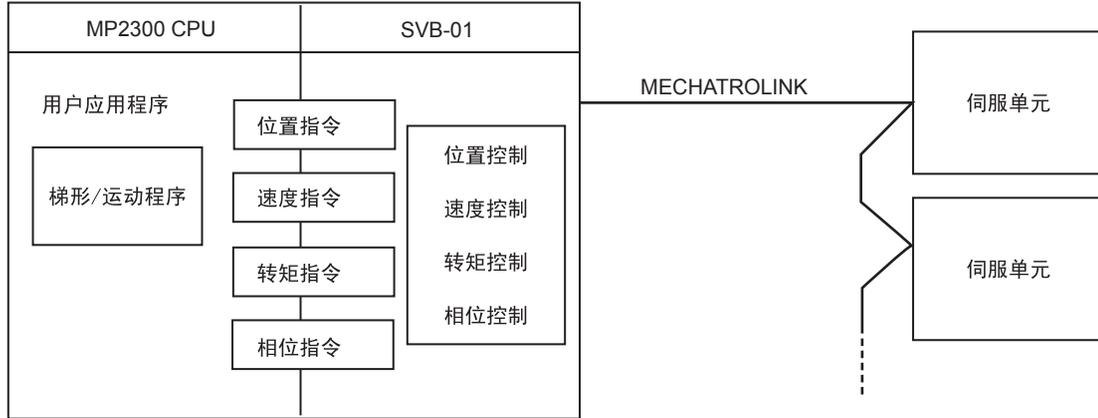
项目	SVB-01 模块	SVA-01 模块	SVR 模块
适用伺服 / 变频器	<ul style="list-style-type: none"> 使用 MECHATROLINK-I 时 SGD-□□□N、SGDB-□□AN SGDH-□□□E+NS100/NS115 SGDS-□□□1□□ CIMR-V7□□(VSminiV7) 使用 MECHATROLINK-II 时 SGDH-□□□E+NS115 SGDS-□□□1□□ CIMR-V7□□(VSminiV7) 	SGDA-□□□S、 SGDB-□□AD□-□、-□□DD SGDM-□□□DA、-□□AD□ SGDH-□□□DE、-□□□AE、 -□□□E SGDS-□□□-01/02□、 -□□□05、-□□□A□□□、 -□□□F□□□	—

1.2 SVB-01 模块的概要与特点

1.2.1 概要

SVB-01 模块配备了与 MECHATROLINK-II 对应的接口。

通过使用 MECHATROLINK，可节省用线，并可控制多个轴。而且，通过 MECHATROLINK-II 可进行位置、速度、转矩、相位控制，并可实现高精度的同步控制。此外，通过在轴运行过程中切换控制模式，可实现复杂的机器动作。

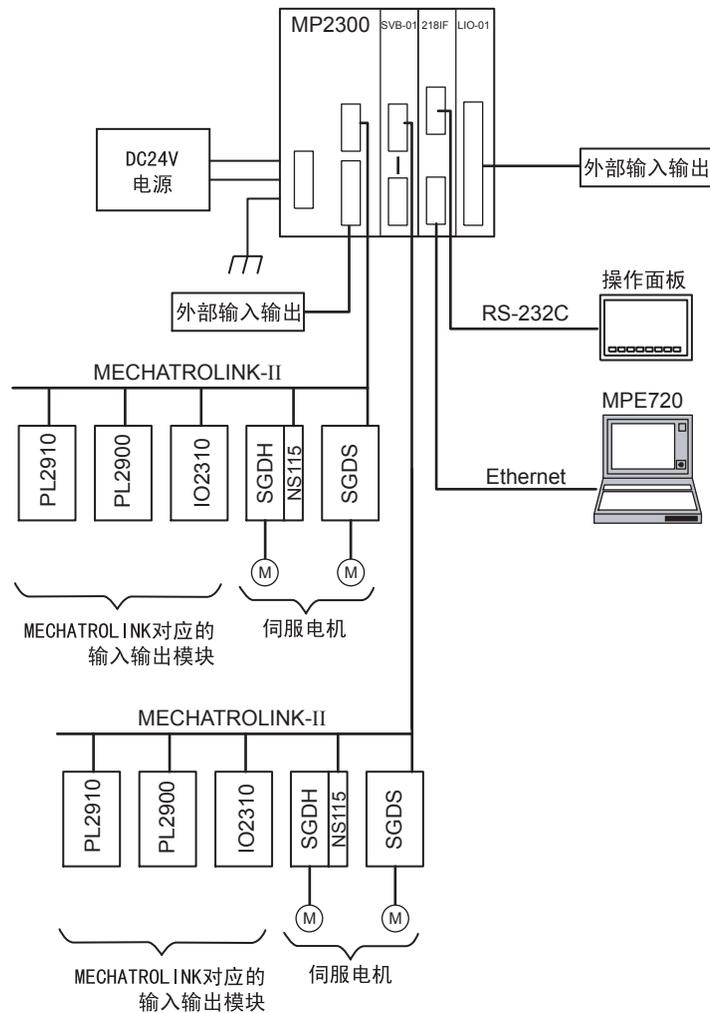


1.2.2 特点

- 每个模块最多可以连接 21 局的子控制器（伺服最多可以控制 16 轴）。
 - MP2300：最多可向选购件插槽安装 2 个 SVB-01 模块。
与 MP2300 内置 SVB 配合合计可以控制 48 轴。
 - MP2200：最多可向选购件插槽安装 16 个 SVB-01 模块。
合计可以控制 256 轴。
- 可实现模块间的同步，所以也适用于跨模块的插补和同步控制。
- 将 SVB-01 模块作为子控制器，可与具有 MECHATROLINK 通信功能的高位控制器连接。
- 通过自动配置功能，可进行 MECHATROLINK 连接的子控制器装置的自动分配。
- 可以通过网络对伺服单元的参数进行管理。

1.2.3 系统构成实例

系统构成实例如下图所示。



1.2.4 系统构成注意事项

设计使用 SVB-01 模块的系统时，需要注意的事项如下所述。

- 请使用本公司所指定的连接电缆或连接器。
本公司准备有各个种类的标准电缆。选择电缆时请充分确认所使用的机器，以防搞错。
- 可连接的伺服单元因 MECHATROLINK-I 和 MECHATROLINK-II 有所不同。
请参照适用伺服单元一览表进行选择。
- 若 MECHATROLINK-I (4Mbps) 对应设备与 MECHATROLINK-II (10Mbps) 对应设备同时存在，请设定为 MECHATROLINK-I (4Mbps)。
- 在通过 MECHATROLINK 连接伺服的情况下，超程、原点复归减速 LS、外部门锁等信号将连接到伺服单元上。

1.2.5 可连接到 MECHATROLINK 的设备

可与 SVB-01 模块连接的 MECHATROLINK 对应设备如下所示。

(1) 适用的 MECHATROLINK 对应伺服单元一览

可与 SVB-01 模块连接的 MECHATROLINK 对应伺服单元一览如下所示。

型号	内容	MECHATROLINK-I	MECHATROLINK-II
SGD-□□□N SGDB-□□□AN	MECHATROLINK-I 对应型 AC 伺服单元	○	×
SGDH-□□□E JUSP-NS100	SGDH 伺服单元 NS100 MECHATROLINK-I 接口	○	×
SGDH-□□□E JUSP-NS115	SGDH 伺服单元 NS115 MECHATROLINK-II 接口	○	○
SGDS-□□□□□□	SGDS 伺服单元	○	○

(2) 适用的 MECHATROLINK I/O 一览

可与 SVB-01 模块连接的 MECHATROLINK 对应模块一览如下所示。

型号	内容	MECHATROLINK-I	MECHATROLINK-II
JEPMC-10350	64 点输入输出模块 DC24V、64 点输入、64 点输出	○	×
JAMSC-120DD134330	DC 输入模块 DC12/24V、16 点输入	○	×
JAMSC-120DD034340	DC 输出模块 DC12/24V、16 点输出	○	×
JAMSC-120DA153330	AC 输入模块 AC100V、8 点输入	○	×
JAMSC-120DA173330	AC 输入模块 AC200V、8 点输入	○	×
JAMSC-120DA083330	AC 输出模块 AC100/200V、8 点输出	○	×
JAMSC-120DRA83030	继电器模块 宽范围电压继电器触点 8 点输出	○	×
JAMSC-120AV102030	A/D 模块 模拟输入 -10 ~ +10V、4 通道	○	×
JAMSC-120AV001030	D/A 模块 模拟输出 -10 ~ +10V、2 通道	○	×
JAMSC-120EHC21140	计数器模块 可逆计数器 2 通道	○	×
JAMSC-120MMB20230	脉冲输出模块 脉冲输出 2 通道	○	×
JEPMC-102310	64 点输入输出模块 DC24V、64 点输入、64 点输出	○	○
JEPMC-PL2900	计数器模块 可逆计数器 2 通道	○	○
JEPMC-PL2910	脉冲输出模块 脉冲输出 2 通道	○	○
JEPMC-AN2900	A/D 模块 模拟输入 -10 ~ +10V、4 通道	○	○
JEPMC-AN2910	D/A 模块 模拟输出 -10 ~ +10V、2 通道	○	○
JAPMC-MC2310	运动模块 SVB-01	○	○
JEVSA-YV250	机器视觉系统 MYVIS YV250	○	○
JEPMC-MC400	运动控制器 MP940	○	×

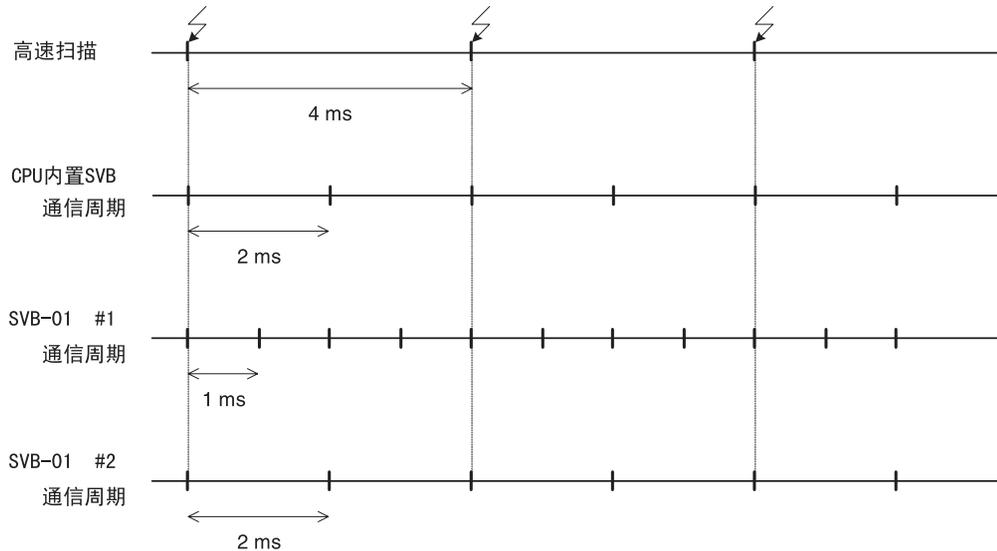
1.2.6 模块间同步

(1) 概要

MP2200/MP2300 中，硬件提供了 CPU 与选购件模块同步的结构。

根据该功能可实现高速扫描与 MECHATROLINK 通信的同步，其结果是 CPU 内置 SVB 模块与 SVB-01 模块之间的同步或多个 SVB-01 模块间的同步成为可能。

MP920 的 SVB-01 模块或 CP9200SH 的 SVB 模块不能实现模块间同步功能。



为同步模式时，如上图所示高速扫描与各通信周期的开始时间一致，不会产生偏差。因此高速扫描下的指令传递给通信周期处理的时间是一定的，并且插补指令的位置指令输出处理被简化。

(2) 可同步的条件

为下表中“○”的组合时，在同步模式下进行动作。

高速扫描 (RTC: 0.5ms)	MECHATROLINK 通信周期			
	0.5ms	1ms	1.5ms	2ms
1.0ms	○	○	—	○
1.5ms	○	—	○	—
2.0ms	○	○	—	○
2.5ms	○	—	—	—
3.0ms	○	○	○	—
3.5ms	○	—	—	—
4.0ms	○	○	—	○
4.5ms	○	—	○	—
5.0ms	○	○	—	—
5.5ms	○	—	—	—
6.0ms	○	○	○	○
:				

(3) 模块间同步有效的时间

通过重新接通电源自动生效。

(4) 变更高速扫描周期时的动作

即使变更高速扫描，SVB-01 模块的 MECHATROLINK 通信本身仍继续进行。

但是，对将插补指令时的位置指令段从高速扫描向通信周期分割的处理有影响，所以速度波形会产生紊乱。请在 CPU 置为 STOP 状态或者不执行运动指令状态下进行高速扫描周期的变更。

在变更高速扫描设定，进行从同步到非同步或者从非同步到同步的动作切换时，请进行闪存，再重新接通电源。

(5) 变更 MECHATROLINK 通信周期时的动作

- 变更 CPU 内置 SVB 的 MECHATROLINK 通信周期时

即使高速扫描设定与通信周期设定为可同步的组合，进行变更操作后也可能变为非同步。进行变更后，请进行闪存，再重新接通电源。

- 变更 SVB-01 模块的 MECHATROLINK 通信周期时

若高速扫描设定与通信周期设定为可同步的组合，则自动进行同步。此时不用再重新接通电源。

(6) 需重新接通电源的情况

进行下述操作后，请进行闪存，再重新接通电源。

- 电源接通后，从 MPE720 指令了自动配置时
- 电源接通后，加载了模块构成定义时
- 电源接通后，变更了 CPU 内置 SVB 的通信周期时
- 变更了高速扫描设定，动作从同步向非同步或者从非同步向同步变化时

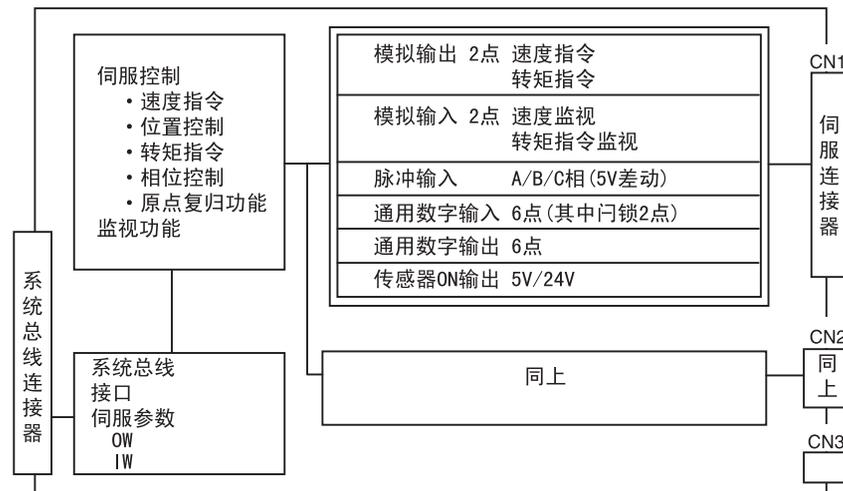
1.3 SVA-01 模块的概要与特点

1.3.1 概要

SVA-01 模块是模拟输出型的运动控制模块。可执行 1 模块最多 2 轴的伺服，或对变频器进行控制。

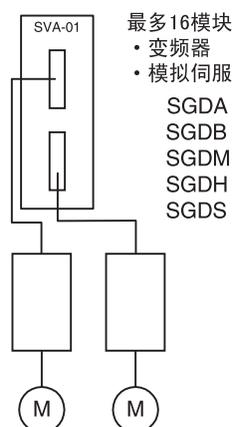
为了与伺服单元以及外部输入输出进行连接，备有 2 个连接器 (CN1, CN2)，各连接器上装有速度指令用和转矩指令用模拟输出、反馈速度监视用和转矩监视用模拟输入、脉冲输入 A/B/C 相 (5V 差动) 以及通用数字输入输出。

控制周期固定为 500 μ s，与高速扫描周期无关，可进行高精度控制。

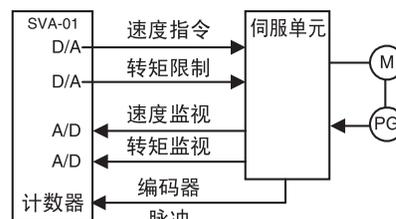


1.3.2 特点

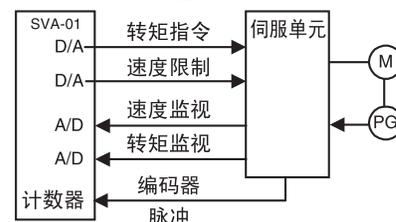
- 模拟输出型的 2 轴伺服模块
- 各轴可以独立进行位置控制、速度指令输出、转矩指令输出以及相位控制功能。
- 最多控制轴数
 - MP2300: 最多可向选购件插槽安装 2 个 SVA-01 模块，最多可控制 4 轴。
 - MP2200: 使用扩展单元后最多可向选购件插槽安装 16 个 SVA-01 模块，最多可控制 32 轴。
- 通过自动配置功能，可进行模块的自动分配。



速度、位置、相位控制

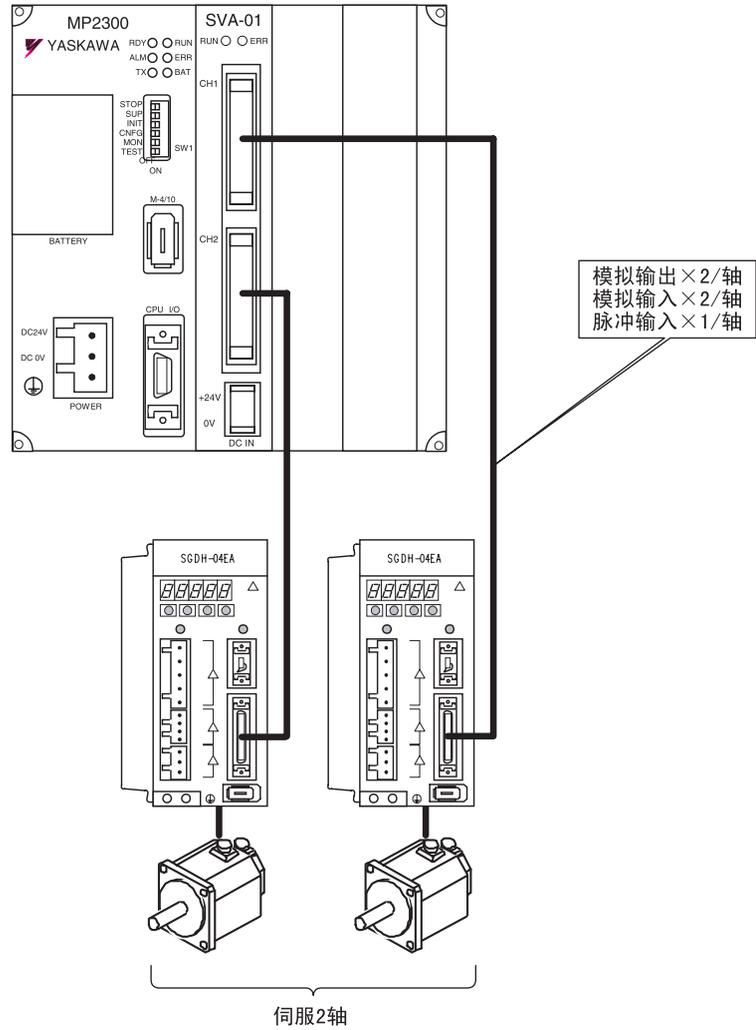


转矩控制



1.3.3 系统构成实例

系统构成实例如下图所示。



(注) 请使用本公司所指定的连接电缆或连接器。

本公司准备有各个种类的标准电缆。选择电缆时请充分确认所使用的机器，以防搞错。

1.4 虚拟运动模块 (SVR) 的概要

1.4.1 SVR 的概要

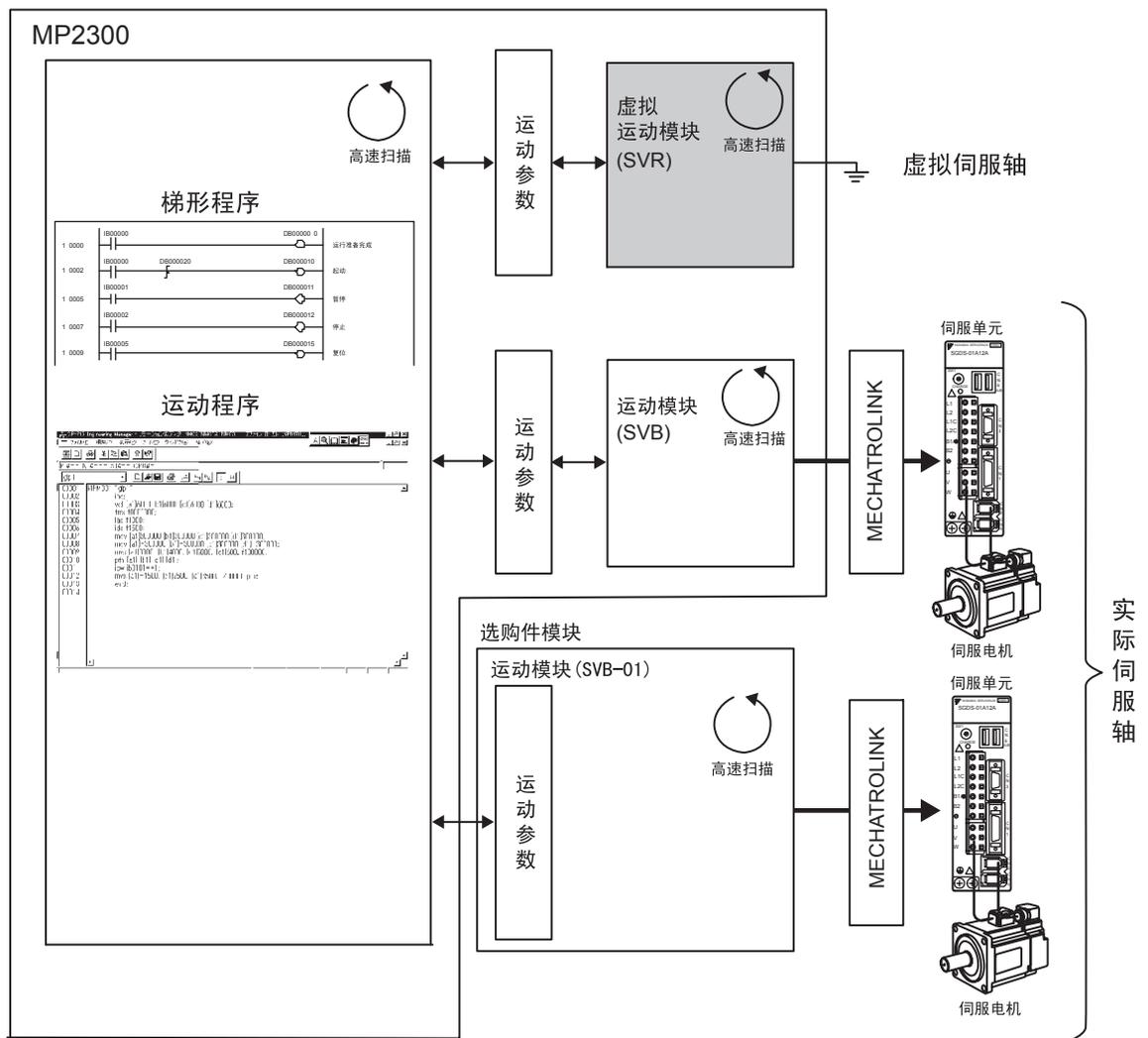
所谓虚拟运动模块 (SVR) 是指提供不与电机实际连接的虚拟轴接口的软件模块。

具有与运动模块 SVB-01 或 SVA-01 相同构成的固定参数 / 设定参数 / 监视器参数, 可从应用程序使用 I/O 寄存器进行访问。

SVR 在高速扫描的控制周期最多可控制 16 根虚拟轴。

1.4.2 系统构成

- MP2300 时



补充

■ 与 SVB-01/SVA-01 模块的模拟模式的区别

模拟模式不具有定位功能, 所以一个扫描周期后向最终目标位置更新位置信息。SVR 通过本身的定位功能进行位置指令的输出, 每个扫描周期都向最终目标位置更新位置信息。

1

第 2 章

模块的规格与连接

本章对运动模块 SVB-01 及 SVA-01 的规格与连接进行了说明。

2.1 SVB-01 模块的规格与连接	2-2
2.1.1 一般规格	2-2
2.1.2 LED 显示与开关设定	2-6
2.1.3 模块的连接	2-9
2.2 SVA-01 模块的规格与连接	2-15
2.2.1 一般规格	2-15
2.2.2 LED 显示与开关设定	2-19
2.2.3 模块的连接	2-20

2.1 SVB-01 模块的规格与连接

2.1.1 一般规格

(1) 硬件规格

SVB-01 模块的硬件规格如下表所示。

项目		规格
型号		JAPMC-MC2310
简称		SVB-01
运动网络 MECHATROLINK		运动网络: 1 线路 通信端口: 2 端口 伺服・IO: 最多可连接 21 局 (伺服最多为 16 轴) 传送速度: 4Mbps (MECHATROLINK-I) 或者 10Mbps (MECHATROLINK-II)
显示灯		RUN (绿) ERR (红) TX (绿)
开关		— M/S (主控制器模式 / 子控制器模式) SIZE (传送字节数) SPD (传送速度) ×1 (子地址) ×10 (子地址)
物理环境	动作环境温度	0 ~ +55 °C
	保存环境温度	-25 ~ +85 °C
	使用环境湿度	30 ~ 95%RH (不得结露)
	保存环境湿度	5 ~ 95%RH (不得结露)
	污染度	以 JIS B3501 为准 (污染度 1)
	耐腐蚀性	不得有易燃、腐蚀性气体
	使用高度	海拔高度 2,000m 以下
机械运行条件	耐振动	以 JIS B3502 为准 振动幅度与加速度: 10 ≤ f < 57Hz 单振幅 0.075mm 57 ≤ f ≤ 150Hz 恒定加速度 9.8m/s ² X、Y、Z 各方向, 扫描 (单倍频 /min) × 扫描次数 10 次
	耐冲击强度	以 JIS B3502 为准 峰值加速度 147m/s ² 作用时间 11ms X、Y、Z 各方向、各 2 次
电气运行条件	抗干扰	EN 61000-6-2 以 EN 55011 (Group1 ClassA) 为准 电源干扰 (FT 干扰): 2kV 以上、1 分钟 放射干扰 (FT 干扰): 1kV 以上、1 分钟
设置条件	接地	D 种接地
	冷却方式	自然风冷
尺寸		高度: 125mm 进深: 95mm
重量		80g

(2) 功能一览

SVB-01 模块的运动控制功能一览如下表所示。

项目		内容		
M E C H A T R O L I N K 通 信	通信线路数	1 线路		
	通信端口（连接器）数	2 端口		
	终端电阻	需要另外的终端（JPMC-W6022）		
	传送距离	MECHATROLINK-II：网络总长为 50m、最小局间距离为 0.5m MECHATROLINK-I：网络总长为 50m、最小局间距离为 0.3m		
	主 功 能	通信形态	MECHATROLINK-II (2: N 同步)	MECHATROLINK-I (1: N 同步)
		传送速度	10Mbps	4Mbps
		传送周期	0.5ms/1ms/1.5ms/2ms	2ms
		环接通信字节数	17Byte/32Byte	17Byte
		连接局数	最多 21 局（伺服最多 16 轴）	最多 14 局
		C1 信息 （主功能）	有（选择）	无
		C2 信息 （分配）	有（选择）	无
		重试功能	有（选择）	无
		对应子控制器装置	详情请参阅“1.2.5 可连接到 MECHATROLINK 的设备”。	
	子 功 能	通信形态	MECHATROLINK-II (2: N 非同步)	MECHATROLINK-I (1: N 非同步)
		传送速度	10Mbps	4Mbps
		传送周期	0.5ms/1ms/1.5ms/2ms	2ms
		环接通信字节数	17Byte/32Byte	17Byte
		信息 （子功能）	有	无
	伺 服 控 制	通信方式	单送（通信周期=传送周期）的同步通信 有传送 / 通信错误检测（硬件） 有同步通信错误检测（软件） 无自动复归功能（清除警报后复归）	
输入输出寄存器		通过运动寄存器输入输出（与高速扫描同步）		
指令模式		运动命令模式 / MECHATROLINK 透过指令模式		
对应伺服电机		标准电机 / 线性电机 / DD 电机		
控制种类		位置控制、速度控制、转矩控制、相位控制		
运动命令		定位、外部定位、原点复归、插补、带位置检测功能的插补、恒速进给、恒量进给、速度指令*、转矩指令*、相位控制等		
加减速方式		1 段非对称台型加减速、指数加减速滤波器、移动平均滤波器		
位置单位		pulse、mm、inch、degree		
速度单位		指令单位 /sec、10 ⁿ 指令单位 /min、额定速度的 % 指定		
加速度单位		指令单位 /sec ² 、ms（从 0 到额定速度的加速时间）		
转矩单位		额定转矩的 % 指定		
电子齿轮		有		
位置管理方式		有限长位置管理、无限长位置管理、ABS 无限长位置管理、简易 ABS 无限长位置管理		
软超程		正 / 负方向上各 1 点		
原点复归方式	13 种			
伺服用户参数管理	通过 MPE720 的伺服用户参数画面，可管理用户参数			

项目		内容
变频器控制	通信方式	单送（通信周期=传送周期）的非同步通信 有传送 / 通信错误检测（硬件） 有同步通信错误检测（软件） 无自动复归功能（清除警报后复归）
	输入输出寄存器	通过运动寄存器输入输出（与高速扫描同步）
	指令模式	运动命令模式 / MECHATROLINK 透过指令模式
	控制种类	仅速度控制（V/F、矢量控制等控制方式根据变频器的设定而定。）
	运动命令	变频器 I/O 控制等
	速度单位	速度单位根据变频器的设定而定。
I / O 控制	通信方式	单送（通信周期=传送周期）的非同步通信 有传送 / 通信错误检测（硬件） 无同步通信错误检测 有自动复归功能
	输入输出寄存器	通过 I/O 寄存器输入输出，同步扫描可选择高速扫描 / 低速扫描
自动配置功能		可进行模块及子控制器装置的自动分配
模块间同步		高速扫描周期=通信周期的 n 倍时，可同步（通过再次接通电源生效）

* 仅使用 MECHATROLINK-II 时

(3) MECHATROLINK 通信规格

SVB-01 模块的 MECHATROLINK 通信规格如下表所示。

项目	MECHATROLINK-I 规格	MECHATROLINK-II 规格
传送路径类型	总线型	总线型
传送介质	2 股绞合屏蔽线	2 股绞合屏蔽线
传送距离	最大 50m	最大 50m
最小局间距离	0.3m	0.5m
传送速度	4Mbps	10Mbps
通信周期	2ms	0.5ms/1ms/1.5ms/2ms
连接局数	最多 14 局	最多 21 局* ¹ （伺服最多 16 轴）
传送控制方式	循环方式	循环方式
连接控制方式	1 : N	2 : N* ²
传送模式	控制传送	控制传送
错误控制	CRC 检查	CRC 检查

* 1. 不使用 MECHATROLINK-II 转发器（JEPMC-REP2000）时，连接局数最多为 16 局。详情请参阅“机器控制器 MP900/MP2000 系列用户手册 MECHATROLINK 篇 第 8 章 MECHATROLINK-II 转发器”（资料编号：SI-C887-5.1）。

* 2. 仅使用 SigmaWin 时为 2 : N。其他为 1 : N。

(4) 最多子局数

可连接到 SVB-01 模块上的最多子局数如下所示。

- MECHATROLINK 传送设定与最多子局数

MECHATROLINK 传送设定			最多子局数
通信方式	传送速度	通信周期	
MECHATROLINK-I	4Mbps	2ms	14
MECHATROLINK-II (17 字节模式)	10Mbps	0.5ms	6
		1ms	15
MECHATROLINK-II (32 字节模式)	10Mbps	0.5ms	4
		1ms	9
		1.5ms	15
		2ms	21 (伺服最多为 16 轴)

(注) 关于 MECHATROLINK 传送设定的设定方法请参阅“3 章 运动模块的安装”。

- 传送距离与最多子局数

通信方式	传送距离 (网络总长)	最多子局数
MECHATROLINK-I	50m	14
MECHATROLINK-II	30m	16 (21)*
	50m	15 (21)*

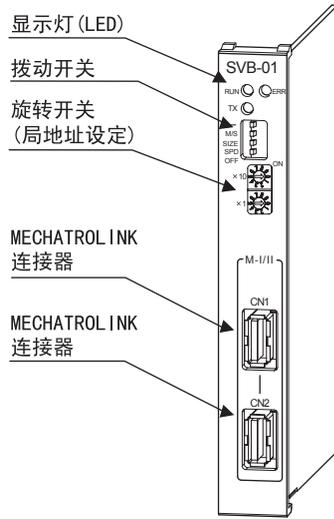
* () 内的数值为使用转发器 (JEPMC-REP2000) 时的数值。

MECHATROLINK-II 通信中子局数为 17 局以上时, 需要转发器 (JEPMC-REP2000)。

2.1.2 LED 显示与开关设定

(1) 外观

SVB-01 模块的外观如下图所示。



(2) 显示

表示 SVB-01 模块的动作状态及异常内容的 LED 如下表所示。

显示部	显示灯名称	显示	显示灯亮灯时的含义
RUN ○ ○ ERR TX ○	RUN	绿	控制用微处理器正常动作时亮灯 发生异常时熄灭
	ERR	红	发生故障时亮灯 / 闪烁 正常时熄灭
	TX	绿	MECHATROLINK 发送中

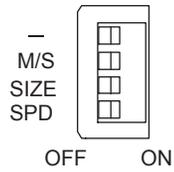
(3) 开关设定

是设定 SVB-01 模块动作条件的开关。

在主控制器模式下使用时，请设为默认设定。

(a) 拨动开关

SIZE、SPD 仅在子控制器模式下有效。在主控制器模式下将被忽略。



开关名称	状态	动作模式	默认设定	内容
-	ON	备用	OFF	一直 OFF
	OFF	备用		
M/S	ON	子控制器模式	OFF	选择主 / 子控制器模式
	OFF	主控制器模式		
SIZE	ON	17Byte	OFF	选择传送字节数
	OFF	32Byte		
SPD	ON	4Mbps	OFF	选择传送速度
	OFF	10Mbps		

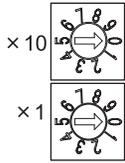
例 → • 设定实例

通信形态	环接通信	开关设定
MECHATROLINK-I	17Byte	<input checked="" type="checkbox"/> OFF
		<input checked="" type="checkbox"/> OFF
		<input type="checkbox"/> ON
		<input checked="" type="checkbox"/> ON
MECHATROLINK-II	17Byte	<input checked="" type="checkbox"/> OFF
		<input checked="" type="checkbox"/> OFF
		<input checked="" type="checkbox"/> OFF
		<input checked="" type="checkbox"/> OFF
	32Byte	<input checked="" type="checkbox"/> OFF
		<input checked="" type="checkbox"/> OFF
		<input type="checkbox"/> ON
		<input checked="" type="checkbox"/> OFF

(b) 旋转开关

该旋转开关仅在子控制器模式下有效。

在主控制器模式下将被忽略。



开关名称	状态	动作模式	默认设定	内容
× 10	0 ~ 9	子控制器模式时的自局地址(十位)	0	设定十位的自局子地址
× 1	0 ~ 9	子控制器模式时的自局地址(个位)	1	设定个位的自局子地址

2.1.3 模块的连接

下面对 SVB-01 模块的连接进行说明。

(1) 连接器与电缆规格

• 连接器

SVB-01 模块通过MECHATROLINK-I/MECHATROLINK-II 通信连接器 (M-I/II) 连接到伺服或分散 I/O 上。
MECHATROLINK-I/MECHATROLINK-II 通信连接器 (M-I/II) 如下图所示。



补充

- 连接器有两个，但通信线路只有一个通道。
- SVB-01 模块连接到网络终端时，请将终端电阻 (JEPMC-W6022) 连接到另一个连接器上。
- 上下连接器具有相同的功能，因此可连接至其中任意一个。

• 连接器的规格

名称	连接器名称	针孔数	连接器型号		
			模块侧	电缆侧	生产厂商
MECHATROLINK 连接器	M-I/II	4	USB-AR41-T11	DUSB-APA41B1-C50	第一电子工业株式会社

• 标准电缆型号一览

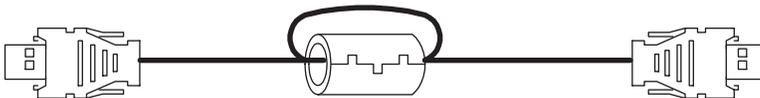
名称及规格	型号	长度
MECHATROLINK 电缆 USB 连接器 – USB 连接器	JEPMC-W6002-A5	0.5m
	JEPMC-W6002-01	1m
	JEPMC-W6002-03	3m
	JEPMC-W6002-05	5m
	JEPMC-W6002-10	10m
	JEPMC-W6002-20	20m
	JEPMC-W6002-30	30m
	JEPMC-W6002-40	40m
	JEPMC-W6002-50	50m
MECHATROLINK 电缆 USB 连接器 – USB 连接器 (带铁氧体磁芯)	JEPMC-W6003-A5	0.5m
	JEPMC-W6003-01	1m
	JEPMC-W6003-03	3m
	JEPMC-W6003-05	5m
	JEPMC-W6003-10	10m
	JEPMC-W6003-20	20m
	JEPMC-W6003-30	30m
	JEPMC-W6003-40	40m
	JEPMC-W6003-50	50m
MECHATROLINK 电缆 USB 连接器散拉线	JEPMC-W6011-A5	0.5m
	JEPMC-W6011-01	1m
	JEPMC-W6011-03	3m
	JEPMC-W6011-05	5m
	JEPMC-W6011-10	10m
	JEPMC-W6011-20	20m
	JEPMC-W6011-30	30m
	JEPMC-W6011-40	40m
	JEPMC-W6011-50	50m
终端 (终端电阻)	JEPMC-W6022	-

• MECHATROLINK-I/MECHATROLINK-II 电缆外观

JEPMC-W6002-□□



JEPMC-W6003-□□



JEPMC-W6011-□□



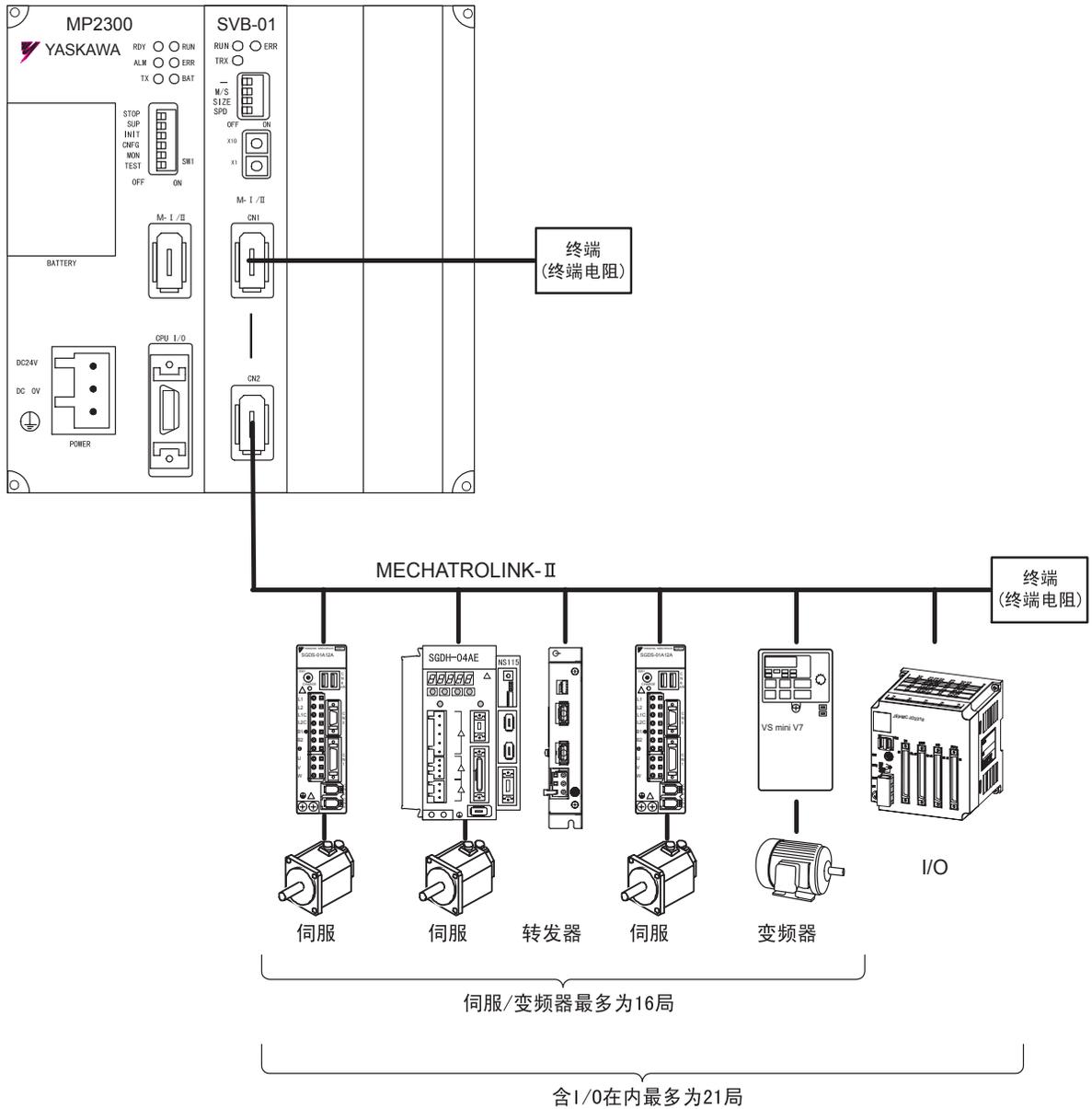
JEPMC-W6022



(2) SVB-01 模块的网络连接

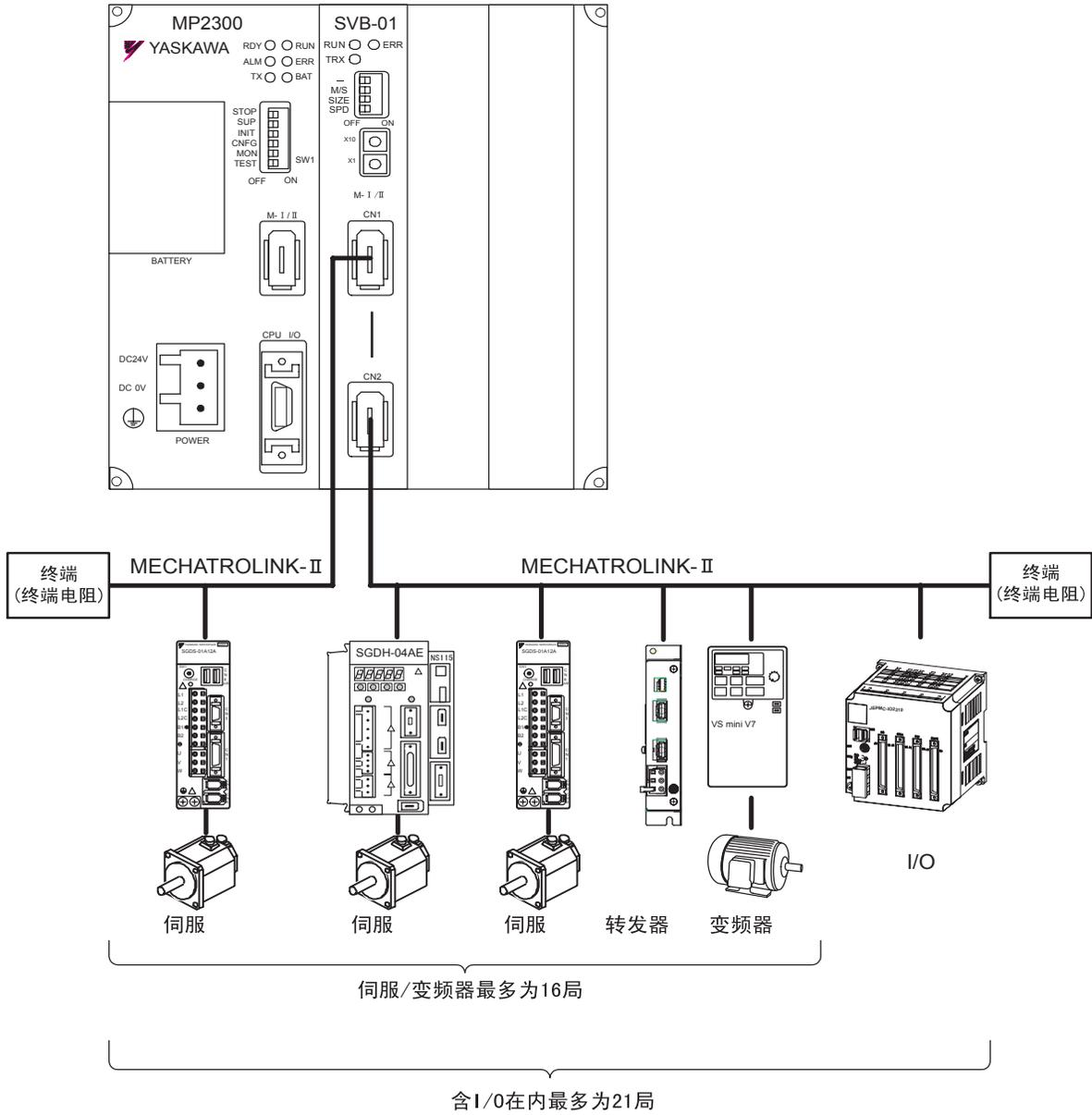
- 将 SVB-01 模块连接到 MECHATROLINK 网络的终端

下图为系统构成。



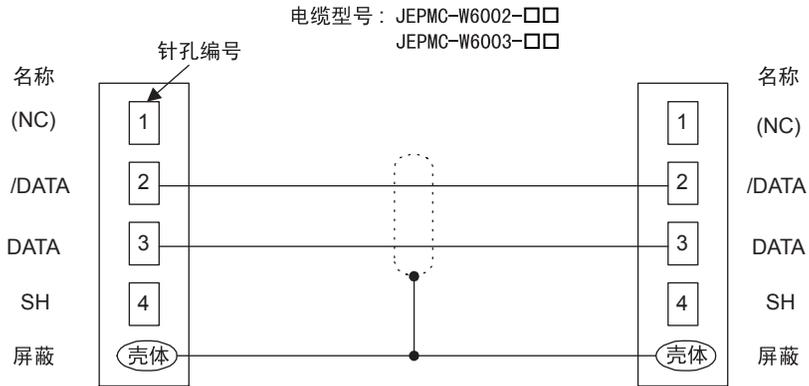
(注) 请将终端 (JPMC-W6022) 插入未使用的 MECHATROLINK 端口。

- 将 SVB-01 模块连接到 MECHATROLINK II 网络的中间部分
下图为系统构成。



(3) 设备间的连接

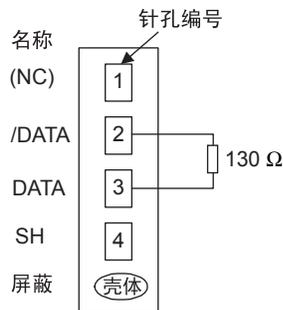
- SVB-01 模块与 I/O 单元间以及 SVB-01 模块与伺服单元间的电缆连接



(注) 标准电缆 JEPMC-W6003-□□ 中附带有铁氧体磁芯。

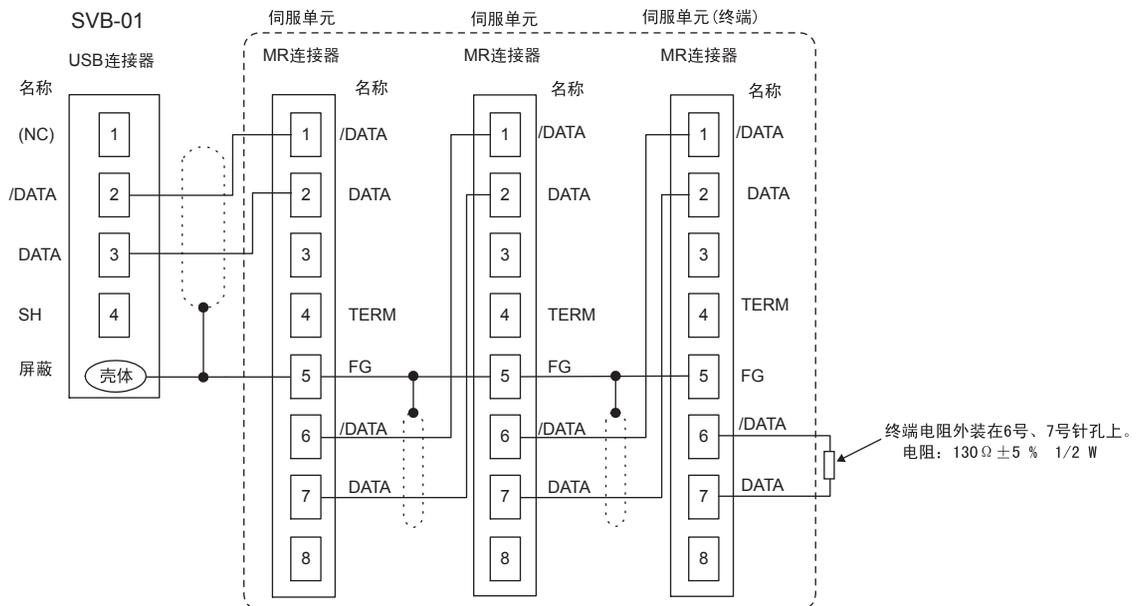
- 终端（终端电阻）的连接

电缆型号：JEPMC-W6022



- SVB-01 模块与伺服单元 SGD-□□□N、SGDB-□□□AN 间的电缆连接

电缆型号：JEPMC-W6011-□□



(注) 1. JEPMC-W6011-□□ 为 USB 连接器与单侧散拉线。1 : N 的电缆请用户用 MR 连接器与线材自行制作。

2. 终端为 SGD-□□□N、SGDB-□□□AN 的终端电阻时，请用户自行准备。

2.1.3 模块的连接

3. 请按照下述 MECHATROLINK-I 的规格制作电缆。在规格范围外连接时，因反射波等的影响无法正常通信。
 - 网络总长：50m 以内
 - 最多子局数：14 局以内
 - 最小局间距离：0.3m 以上

项目		规格
设置条件	接地	D 种接地
	冷却方式	自然风冷
尺寸	高度：125mm 进深：95mm	
重量	80g	

(2) 功能一览

SVA-01 模块的运动控制功能一览如下表所示。

项目		内容	
控制功能	转矩指令（开环控制）	转矩指令	根据选择转矩单位的参数而定
		转矩指令时的速度限制	额定速度的 % 指定 [0.01%]
	速度指令（开环控制）	速度指令	根据选择速度单位的参数而定
		加速度	根据选择加速度单位的参数而定
		减速度	根据选择加速度单位的参数而定
		移动平均滤波器时间参数	[ms]
		转矩限制	根据选择转矩单位的参数而定
		正侧速度限制	额定速度的 % 指定 [0.01%]
		负侧速度限制	额定速度的 % 指定 [0.01%]
	位置控制	位置指令	[mm/inch/degree/pulse]
		速度指令	根据选择速度单位的参数而定
		加速度	根据选择加速度单位的参数而定
		减速度	根据选择加速度单位的参数而定
		滤波器类型选择	移动平均或指数加减速
		滤波器时间参数	[ms]
		位置补偿	[mm/inch/degree/pulse]
		速度补偿	根据选择速度单位的参数而定
		位置环增益	[1/s]
		位置环积分时间参数	[ms]
		速度前馈增益	位置微分值的 % 指定 [0.01%]
		一阶延迟时间参数	[ms]
		转矩限制	额定转矩的 % 指定 [0.01%]
		正侧速度限制	额定速度的 % 指定 [0.01%]
	负侧速度限制	额定速度的 % 指定 [0.01%]	
	相位控制	速度指令	根据选择速度单位的参数而定
		速度补偿	根据选择速度单位的参数而定
		相位补偿	[mm/inch/degree/pulse]
		相位控制比例增益	与位置环增益的参数共用
相位控制积分时间参数		与位置环积分时间参数共用	
转矩限制		额定转矩的 % 指定 [0.01%]	
正侧速度限制		额定速度的 % 指定 [0.01%]	
负侧速度限制	额定速度的 % 指定 [0.01%]		
运动功能	运动命令	定位、外部定位、原点复归、插补、带位置检测功能的插补、恒速进给、恒量进给、速度指令、转矩指令、相位控制等	
	加减速方式	1 段非对称台型加减速、指数加减速滤波器、移动平均滤波器	
	位置单位	pulse、mm、inch、degree	
	速度单位	指令单位 /sec、 10^n 指令单位 /min、额定速度的 % 指定	
	加速度单位	指令单位 /sec ² 、ms (从 0 到额定速度的加速时间)	
	转矩单位	额定转矩的 % 指定	
	电子齿轮	有	
	位置管理方式	有限长位置管理、无限长位置管理、ABS 无限长位置管理、简易 ABS 无限长位置管理	
	软超程	正 / 负方向上各 1 点	
	原点复归方式	17 种	
门锁功能	C 相门锁、外部信号输入门锁		
自动配置功能	可进行模块的自动分配		

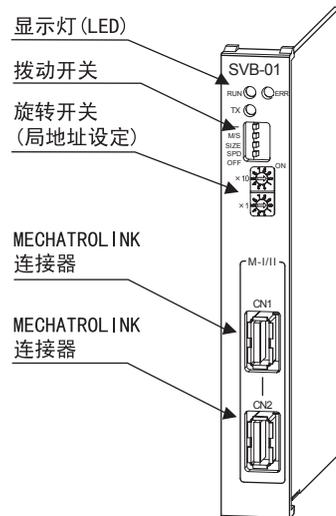
(3) 功能规格

项目		内容	备注
控制周期		500 μ s	
D/A	分辨率	16Bit	PWM 输出
	输出延迟时间	1ms(※)	※ -10V \rightarrow 10V 满刻度下使其变化时
	精度	100mV 以下	
	温度偏差	100 μ V/°C 以下	
A/D	分辨率	16Bit	
	输入延迟时间	250 μ s	
	精度	100mV 以下	
	温度偏差	100 μ V/°C 以下	
DO	OFF \rightarrow ON	1 μ s	
	ON \rightarrow OFF	1 μ s	
DI	OFF \rightarrow ON	30 μ s	
	ON \rightarrow OFF	600 μ s	
脉冲输入率		4Mpps	4 倍递增后为 16Mpps

2.2.2 LED 显示与开关设定

(1) 外观

SVA-01 模块的外观如下图所示。



(2) 显示

显示 SVA-01 模块的动作状态及异常内容的 LED 如下表所示。

显示部	显示灯名称	显示	显示灯亮灯时的含义
RUN ○ ○ ERR	RUN	绿	控制用微处理器正常动作时亮灯 发生异常时熄灭
	ERR	红	发生故障时亮灯 / 闪烁 正常时熄灭

2.2.3 模块的连接

在此对 SVA-01 模块的连接进行说明。

(1) 连接器与电缆规格

(a) 伺服接口连接器 (CN1、CN2)



是连接 SVA-01 模块与伺服单元 2 轴的连接器。
用下述标准电缆连接。

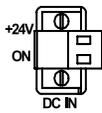
- JEPMC-W2040-□□ (伺服单元 SGDH/SGDM/SGDS 用)

(注) 伺服单元 SGDA/SGDB 用电缆请客户自行准备。

(b) 24V 输入连接器 (CN3)

作为伺服 I/O 用电源，将 DC+24V 连接到 SVA-01 模块上。

连接器使用螺丝固定型的端子台连接器“BL3.5/2F-AU(Weidmuller 公司制造)”。



针孔编号	信号名称	名称
2	24V	DC+24V 输入
1	0V	0V

(c) 伺服连接器的规格

上述连接器的规格如下所示。

名称	连接器名称	针孔数	连接器型号			电缆型号
			模块侧	电缆侧	生产厂商	
伺服接口 连接器 1 连接器 2	CN1 CN2	36	10236-52A2JL	<ul style="list-style-type: none"> • 连接器主体 10136-3000VE • 壳体 10336-52A0-008 (螺丝锁紧型) 10336-52F0-008 (快速锁紧型) 	3M	JEPMC-W2040-□□ (SGDH/SGDM/SGDS 用)
24V 输入 连接器	CN3	2		<ul style="list-style-type: none"> • BL3.5/2F-AU 	Weid- muller	CN3 连接器附属于 SVA-01 模块，但电缆未连接。请用户自行连接电缆。

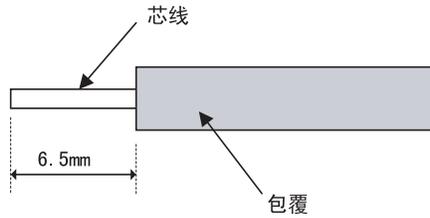
(d) 24V 输入电缆的制作步骤

连接DC24V电源与SVA-01的24V输入连接器时，请使用线尺寸为AWG#24～AWG#20($0.2\text{mm}^2 \sim 0.51\text{mm}^2$)的双股绞合线。

电缆的制作步骤如下。

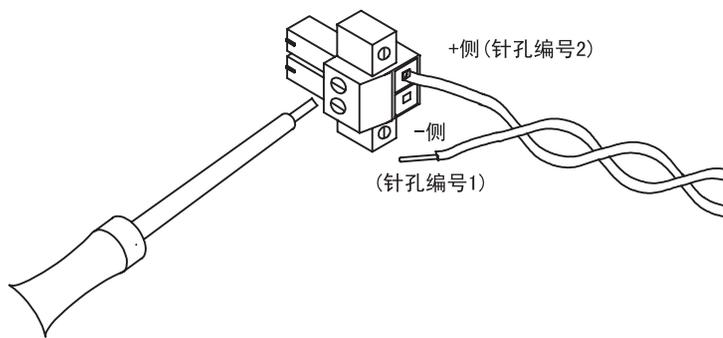
1. 除去电线的包覆约6.5mm。

除去电线一端约6.5mm的包覆层。



2. 将电线进行螺丝固定

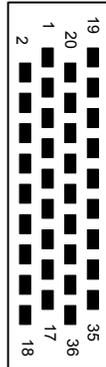
将芯线牢固地插入插头，以紧固转矩 $0.3\text{Nm} \sim 0.4\text{Nm}$ 为标准进行紧固。



针孔编号	信号名称	名称
2	24V	DC+24V 输入
1	0V	0V

(c) 连接器针孔排列 (CN1、CN2)

CN1、CN2 的 36 针孔排列如下所示。



从电缆侧连接器的接线部所见的排列

CN1、CN2 连接器的各端子的名称与内容如下所示。

2	AO_0 (NRFE)	通用模拟输出0 (速度指令输出)	1	SG	接地 (模拟用)	19	SG	接地 (SEN信号用)		
4	PAL	5V差动A相脉冲 输入(-)	3	PA	5V差动A相脉冲 输入(+)	20	SEN (5V)	SEN信号 (伺服用)		
6	PCL	5V差动C相脉冲 输入(-)	5	PC	5V差动C相脉冲 输入(+)	22	—	未连接		
8	AI_0	通用模拟输入0 (反馈速度监视输入)	7	SG	接地	24	PBL	5V差动B相脉冲 输入(-)		
10	0V (24V用)	0V(24V用)输出	9	AO_1 (TREF)	通用模拟输出1 (转矩指令输出)	26	AI-GND	模拟输入接地		
12	DO_2 (PCON)	通用输出DO_2 (P动作指令输出)	11	0V (24V用)	0V(24V用)输出	28	0V (24V用)	0V(24V用)输出		
14	DO_3	通用输出DO_3	13	DO_4	通用输出DO_4	30	DO_1 (ALMRST)	通用输出DO_1 (警报复位输出)		
16	+24V	+24V输出	15	DI_3 (P-OT)	通用输入DI_3 (正侧OT输入)	32	DO_5 (SEN)	通用输出DO_5 (VS866用24V的SEN 信号)		
18	DI_2 (ZERO/ HOME LS)	通用输入DI_2 (ZERO/HOME LS输 入)	17	DI_0 (SVALM)	通用输入DI_0 (伺服警报输入)	34	+24V	+24V输出		
						36	DI_5 (EXT/DEC)	通用输入DI_5 (EXT/DEC信号输入)		
								21	AI_1	通用模拟输入1 (转矩指令监视输入)
								23	PB	5V差动B相脉冲 输入(+)
								25	SG	接地
								27	AO-GND	模拟输出接地
								29	0V (24V用)	0V(24V用)输出
								31	DO_0 (SV ON)	通用输出DO_0 (伺服ON输出)
								33	DI_4 (N-OT)	通用输入DI_4 (负侧OT输入)
								35	DI_1 (SRDY)	通用输入DI_1 (伺服准备输入)

- (注) 1. ▽ 记号表示拥有门锁功能的输入信号。
 2. ★ 表示仅在通用输入输出模式下作为通用输入输出信号可使用的信号。
 通常运行模式使用SVA-01为系统。



SEN 信号有 5V 和 24V 2 种可供选择。请根据用途 (20 号端子或 32 号端子) 来连接。标准电缆与 5V(20 号端子) 连接。

(d) 标准电缆一览

用于 SVA-01 模块的电缆，备有下述标准电缆。这些电缆用于 SVA-01 模块与伺服单元的连接以及与超程限制开关等设备间的连接。

表 2.1 标准电缆一览

对象伺服单元	型 号	长 度
SGDA-□□□S、 SGDB-□□	不准备标准电缆。	—
SGDM、SGDH、 SGDS-□□□01□、 SGDS-□□□02□	JEPMC-W2040-A5	0.5m
	JEPMC-W2040-01	1.0m
	JEPMC-W2040-03	3.0m

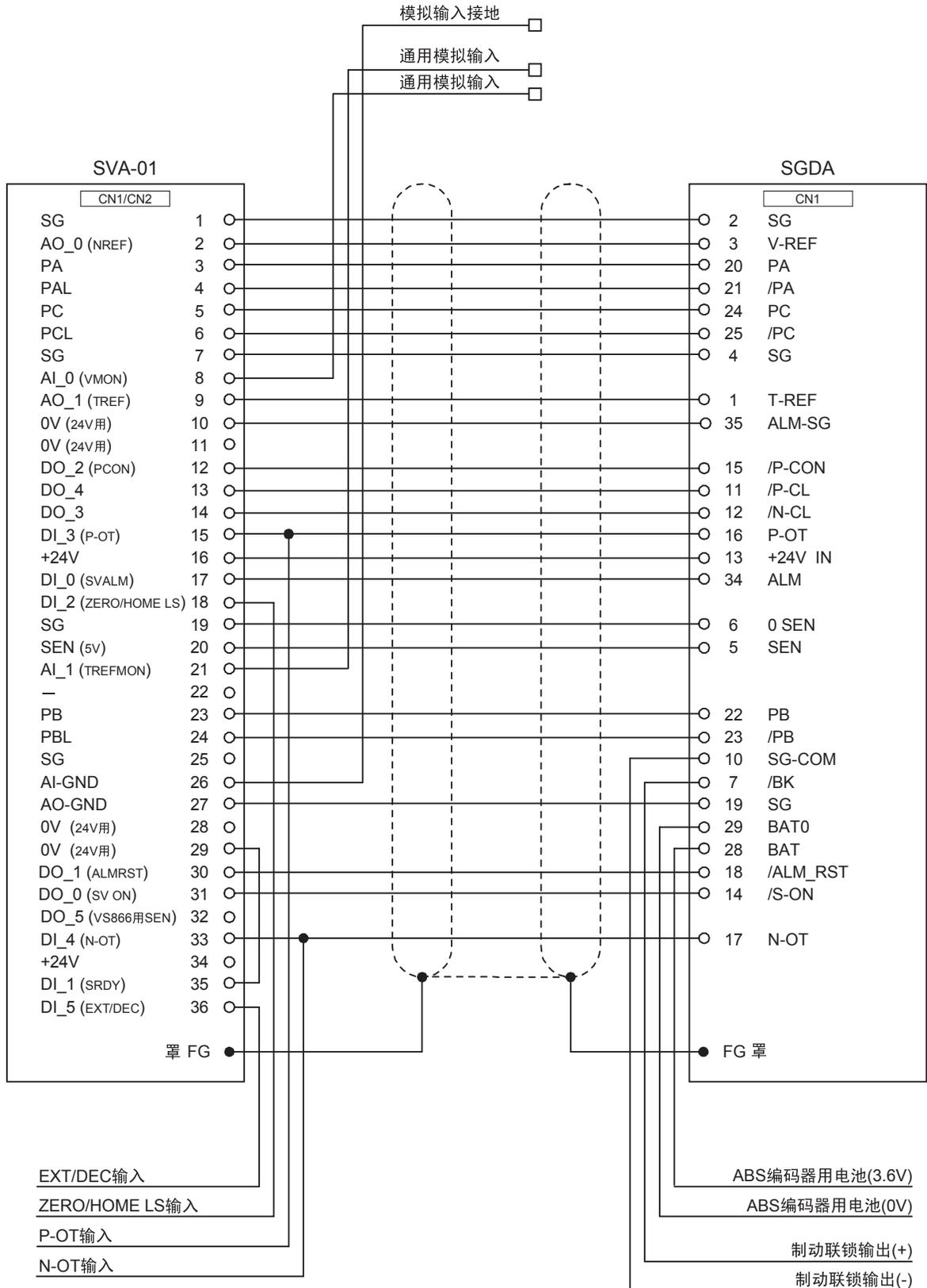
上述电缆的详细内容从下一页开始说明。

(e) 伺服单元连接电缆 (SGDA-□□□S 用)

• 型号

不准备标准电缆。参照下述电缆连接图后，请用户自行准备。

• 电缆连接图

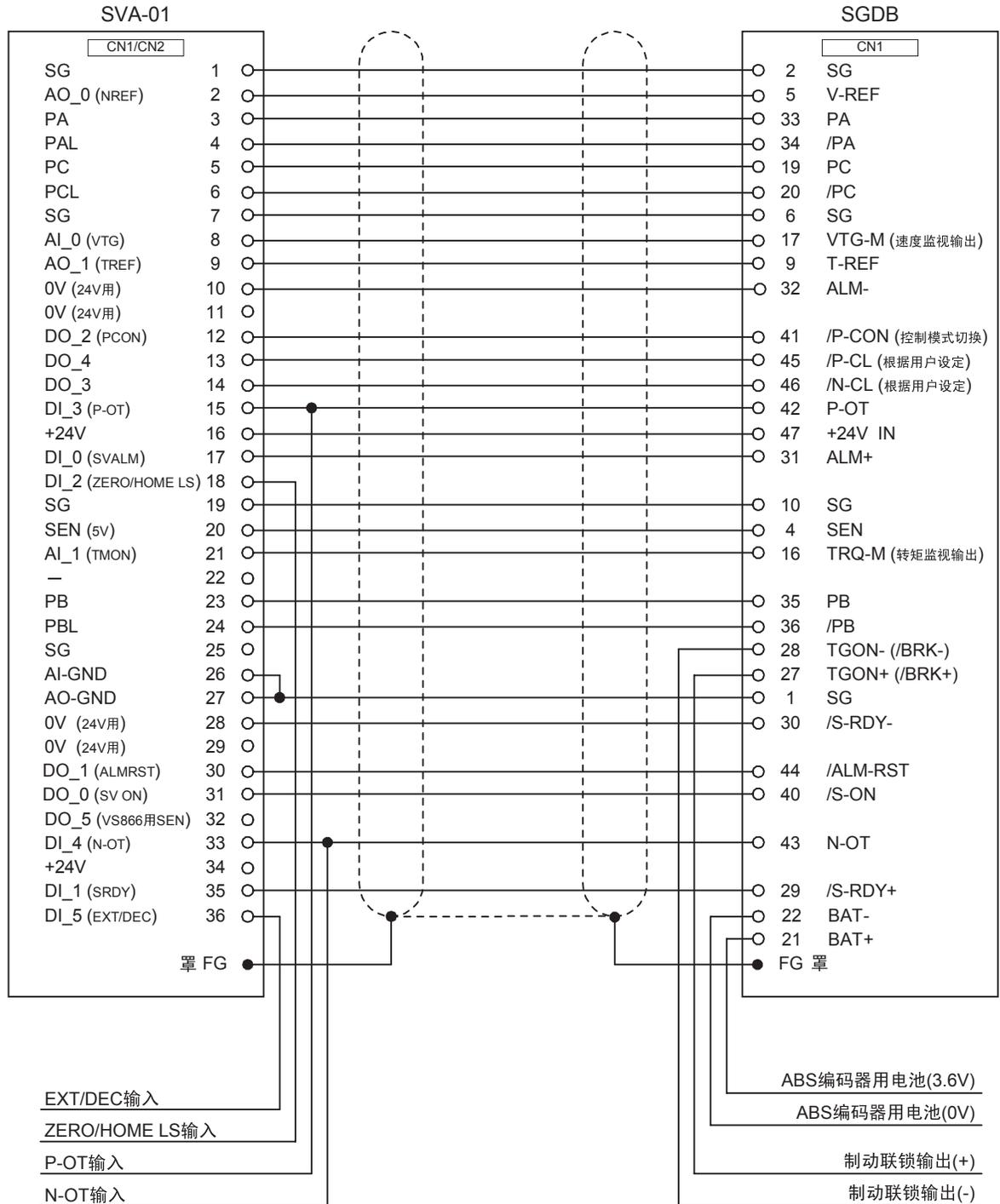


(f) 伺服单元连接电缆 (SGDB-□□用)

• 型号

不准备标准电缆。

• 电缆连接图

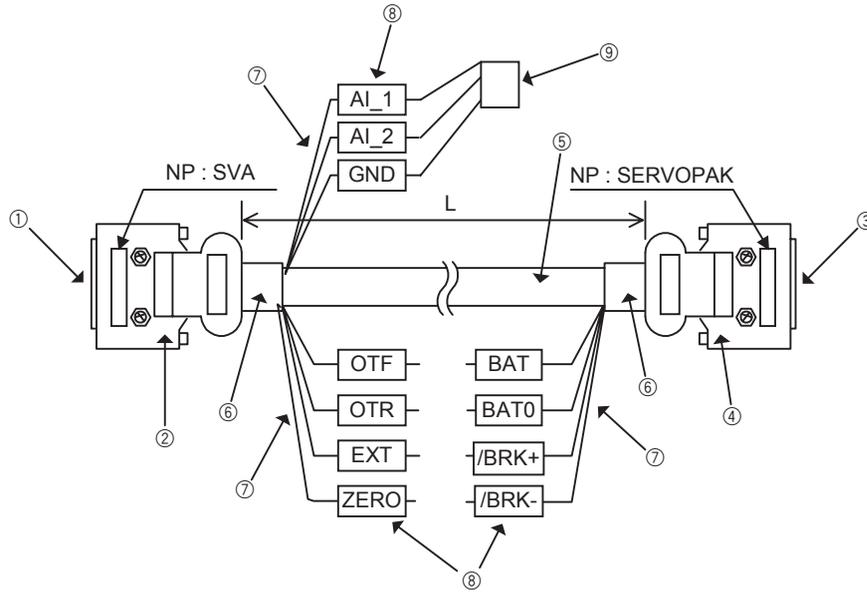


(g) 伺服单元连接电缆 (SGDM、SGDH、SGDS-□□□01□/□□□02□ 用)

• 型号

- JEPMC-W2040-05 0.5m
- JEPMC-W2040-10 1.0m
- JEPMC-W2040-30 3.0m

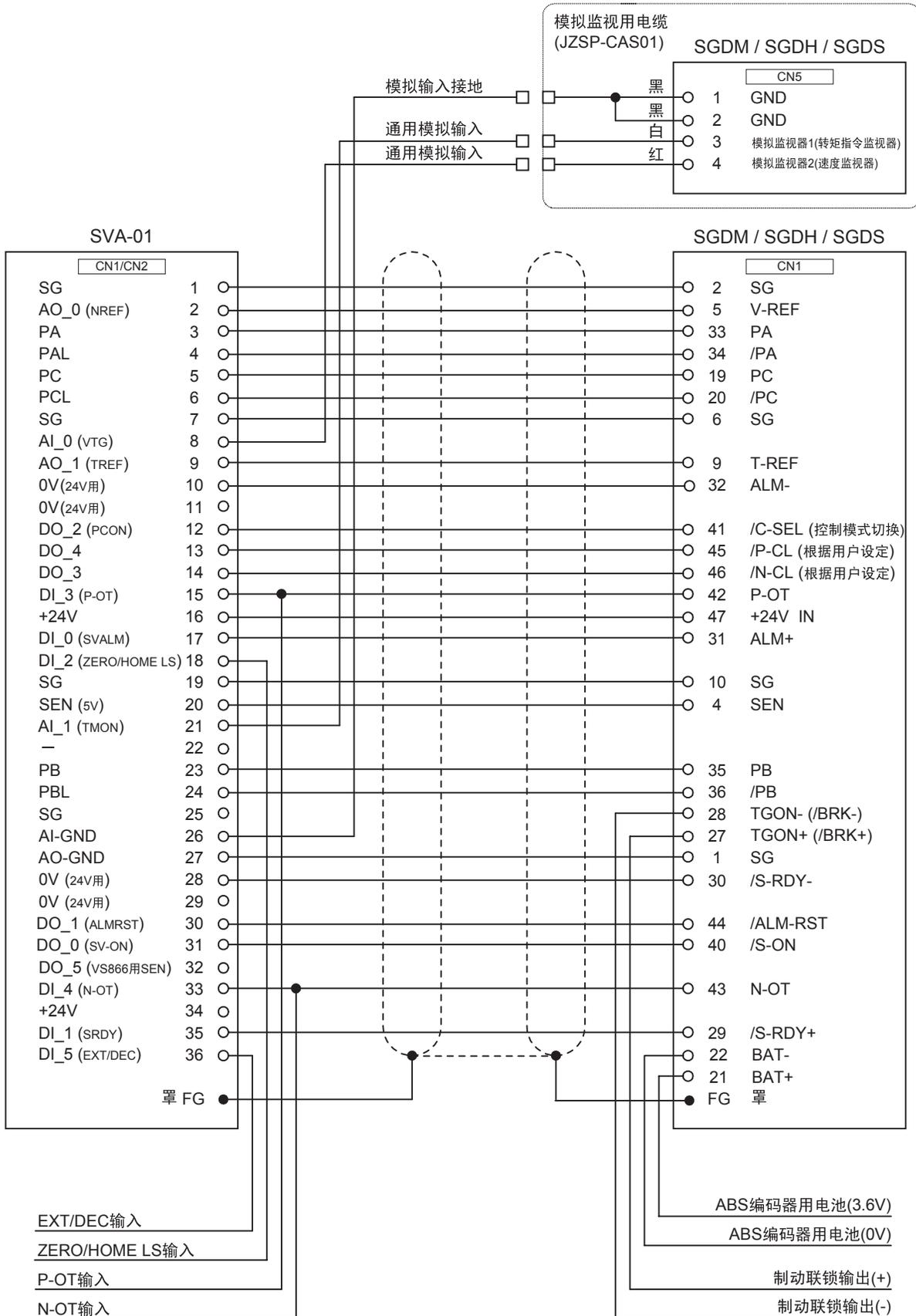
• 外形图



• 电缆规格

上图 No	名称	型号	数量	生产厂商	备注
①	插头 (SVA 侧)	10136-3000VE	1	住友 3M	焊接安装型
②	壳体 (SVA 侧)	10336-52A0-008	1	住友 3M	
③	插头 (SERVO 侧)	10150-3000VE	1	住友 3M	焊接安装型
④	壳体 (SERVO 侧)	10350-52A0-008	1	住友 3M	
⑤	电缆	HP-SB/20276SR 26x28AWG	—	太阳电线	屏蔽线
⑥	热收缩管	F2(Z)	—	住友电工	等同产品亦可
⑦	电线	UL1061 28AWG	—	—	OTF: 褐 OTR: 橙 EXT: 黑 ZERO: BAT: 蓝 BAT0: 紫 *BRK+: 灰 *BRK-: 白 AI_1: 白 AI_2: 红 GND: 黑
⑧	标号管	φ2 白	1 1	—	打印字色: 黑
⑨	插座	DF11-4DS-2C	1	HIROSE 电机	
	接头	DF11-2428SCF	1	HIROSE 电机	

• 电缆连接图



第 3 章

运动模块的安装

本章对运动模块 SVB-01、SVA-01 及 SVR 的安装方法进行了说明。

3.1	SVB-01 模块的安装	3-2
3.1.1	安装方法	3-2
3.1.2	自动配置	3-3
3.1.3	模块构成定义	3-13
3.2	SVA-01 模块的安装	3-27
3.2.1	安装方法	3-27
3.2.2	自动配置	3-28
3.2.3	模块构成定义	3-30
3.2.4	伺服参数的設定	3-37
3.3	SVR 模块的安装	3-45
3.3.1	模块构成定义	3-45

3.1 SVB-01 模块的安装

本节对 SVB-01 模块的安装方法进行说明。

3.1.1 安装方法

(1) 安装设定项目

进行 SVB-01 模块的安装时必须设定以下项目。

(a) 拨动开关的设定

请参照 2.1 节的“2.1.2 LED 显示与开关设定 (1) 外观”，进行 SVB-01 模块的拨动开关的设定。

(b) 模块构成定义的设定

通过 MPE720 的模块构成定义定义 SVB-01 模块。

(c) MECHATROLINK 定义的设定

设定 MPE720 的 MECHATROLINK 传送定义。

分配 MECHATROLINK 连接的各子控制器。

(d) 运动参数的设定

向每个轴都设定 MPE720 的“运动固定参数”、“运动设定参数”、“伺服单元用户参数”。



■ 运动参数的定义

1. 通过运动参数向运动模块进行指令。
2. 运动参数分为固定参数、设定参数及监视器参数 3 种。
 - 固定参数：定义使用的电机和各机器。
 - 设定参数：设定应用程序的指令。
 - 监视器参数：报告警报、位置信息或当前的状态。

(e) 闪存

设定的信息请务必通过 MPE720 向 MP2200/MP2300 闪存。

(2) 分配方法

上述 (b) ~ (d) 的 SVB-01 模块的分配方法有以下两种。

1. 自动配置 (定义文件的自动生成) (参照“3.1.2 自动配置”)
2. 在 MPE720 的模块构成定义画面设定 (参照“3.1.3 模块构成定义”)

3.1.2 自动配置

自动配置是指自动识别包括 SVB-01 模块在内所有 MP2200/MP2300 的选购件模块，自动生成定义文件的功能。

为 SVB-01 模块（主控制器）时，采集 MECHATROLINK 网络连接的子控制器信息。

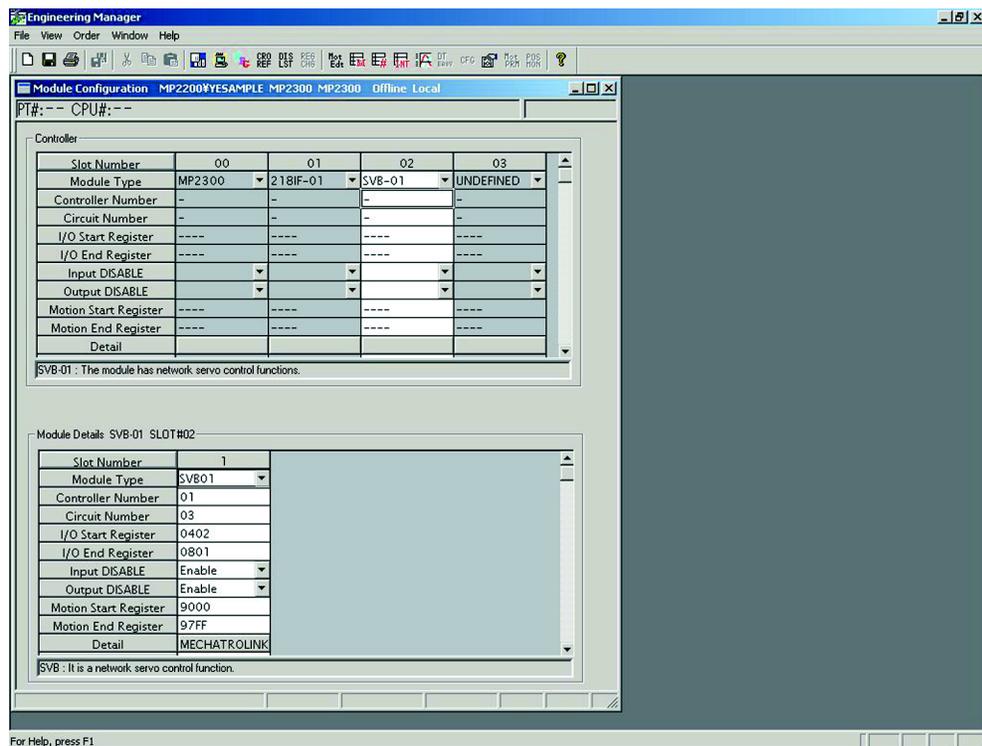
通过自动配置，可缩短安装时间。

(1) 模块构成定义

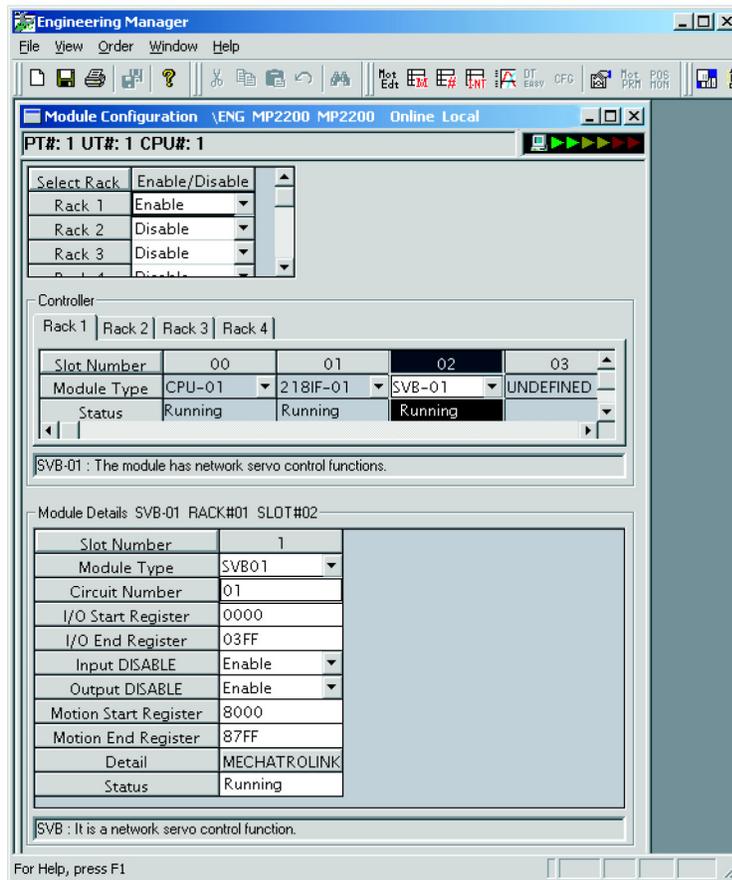
MP2200/MP2300 的选购件插槽安装 SVB-01 模块与 218IF-01 模块，并执行自动配置后的模块构成定义示例如下所示。



• MP2300 示例



例 → • MP2200 示例



■ 自动配置的执行方法

有下述 2 种方法。

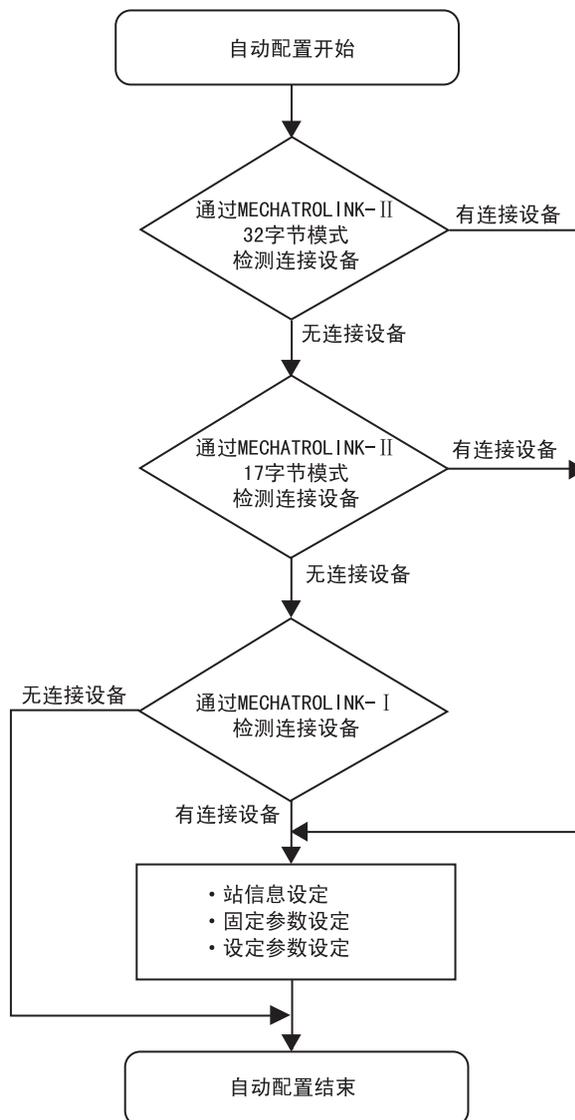
- 电源接通时执行
- 从工程管理器执行

详情请参阅“机器控制器 MP2200 用户手册 6.5 节 自动配置”（资料编号：SICPC88070014）。

(2) MECHATROLINK 传送定义

通过自动配置按以下顺序采集 MECHATROLINK 传送定义信息及子控制器信息。

在检测到子控制器后决定通信方式，之后不再进行通信方式的切换及子控制器的检测。未检测出子控制器时，继续进行 MECHATROLINK-I 通信。



(注) 1. 对每个通信按伺服、I/O、变频器的顺序进行子控制器的检测。

2. 站编号重复或者电缆被切断时，将发生通信错误或无响应的站识别为“未连接”。

(a) 通用设定项目

项目	设定内容	默认值
Communication Type	设定通信方式。 选项为 • MECHATROLINK-I • MECHATROLINK-II (17 字节模式) • MECHATROLINK-II (32 字节模式)	MECHATROLINK-II (32 字节模式)
Master/Slave	将模块设定为主控制器或者子控制器。 选项为 • 主控制器 • 子控制器	主控制器
My station address	设定为主控制器时，局编号固定为“0”。 设定为子控制器时，局编号可在“1”~“子局数”范围内设定。子局数通过通信方式进行切换。	0

- (注) 1. Master/Slaves 设定时硬开关优先。
通过 MPE720 进行的定义必须与硬开关设定一致。
2. 为子控制器时，作为智能 I/O 起作用。

(b) 按照通信方式而定的设定与显示项目

• MECHATROLINK-I 时

• 主控制器侧

项目	内容	默认值
Transmission Speed	是固定值，因此仅显示。	4Mbps
Communication Cycle	是固定值，因此仅显示。	2ms
Message Confidence Level	0/1/2	0
Number of slaves	是固定值，因此仅显示。	14

• 子控制器侧

项目	内容	默认值
Transmission Speed	是固定值，因此仅显示。 4Mbps	4Mbps
Communication Cycle	是固定值，因此仅显示。 2ms	2ms
Message Confidence Level	无须设定	0
Number of slaves	是固定值，因此仅显示。 15	15

• MECHATROLINK-II (17 字节模式) 时

• 主控制器侧

项目	内容	默认值
Transmission Speed	是固定值，因此仅显示。	10Mbps
Transmission Byte	是固定值，因此仅显示。	16Byte
Communication Cycle	0.5ms/1ms	1ms
SigmaWin	选择是否连接 SigmaWin。 选项为：有 / 无	无
Number of retry to slaves (messages)	设定重试局数。 设定范围为 0 ~ 7。	1
Number of slaves	由“SigmaWin”与“Number of retry to slaves”的组合自动决定。仅显示结果，不能变更。 设定范围为 0 ~ 15。 Number of slaves 按以下方法计算。 SigmaWin 有：1/ 无：0 • Communication Cycle: 0.5ms 时 Number of slaves=6 - (Number of retry to slaves * + SigmaWin) • Communication Cycle: 1ms 时 Number of slaves=15 - (Number of retry to slaves + SigmaWin)	14

* Communication Cycle=0.5ms 时，Number of retry to slaves 的最大值为“5”。

• 子控制器侧

项目	内容	默认值
Transmission Speed	是固定值，因此仅显示。 10Mbps	10Mbps
Transmission Byte	是固定值，因此仅显示。 16Byte	16Byte
Communication Cycle	无须设定	1ms
SigmaWin	无须设定	无
Number of retry to slaves (messages)	无须设定	1
Number of slaves	是固定值，因此仅显示。 30	30

• MECHATROLINK-II (32 字节模式) 时

• 主控制器侧

项目	内容	默认值
Transmission Speed	是固定值，因此仅显示。	10Mbps
Transmission Byte	是固定值，因此仅显示。	31Byte
Communication Cycle	0.5ms/1ms/1.5ms/2ms	1ms
SigmaWin	选择是否连接 SigmaWin。 选项为 有 / 无	无
Number of retry to slaves (messages)	设定重试局数。 设定范围为 0 ~ 7。	1
Number of slaves	由“Communication Cycle”、“SigmaWin”与“Number of retry to slaves”的组合自动决定。仅显示结果，不能变更。 Number of slaves 按以下方法计算。 SigmaWin 有: 1/ 无: 0 •Communication Cycle: 0.5ms 时 Number of slaves=4 - (Number of retry to slaves * + SigmaWin) •Communication Cycle: 1ms 时 Number of slaves=9 - (Number of retry to slaves + SigmaWin) •Communication Cycle: 1.5ms 时 Number of slaves=15 - (Number of retry to slaves + SigmaWin) •Communication Cycle: 2ms 时 Number of slaves=21 - (Number of retry to slaves + SigmaWin) 但是，伺服最多 16 局	8

* Communication Cycle=0.5ms 时，Number of retry to slaves 的最大值为“3”。

• 子控制器侧

项目	内容	默认值
Transmission Speed	是固定值，因此仅显示。 10Mbps	10Mbps
Transmission Byte	是固定值，因此仅显示。 31Byte	31Byte
Communication Cycle	无须设定	1ms
SigmaWin	无须设定	无
Number of retry to slaves (messages)	无须设定	1
Number of slaves	是固定值，因此仅显示。 30	30



■ 关于 MP2300 CPU 内置 SVB 的 MECHATROLINK 传送定义

对应已检测的通信方式、子控制器数 MECHATROLINK 传送定义自动被设定。

通信方式	MECHATROLINK-II (32Byte)		MECHATROLINK-II (17Byte)		MECHATROLINK-I
Transmission Speed	10Mbps		10Mbps		4Mbps
Transmission Byte	32		17		17
Communication Cycle	1ms *	2ms *	1ms		2ms
Maximum Number of Slave Station	*	*	14	15	14
Number of retry to slaves	*	*	1	0	—
SigmaWin	无		无		—

* MECHATROLINK-II (32Byte) 的通信周期、重试局数对应已检测的子局中最大的局编号，如下表所示进行切换。

子控制器最大局编号	通信周期 (ms)	重试局数
1 ~ 8	1	1
9	1	0
10 ~ 16	2	5
17 ~ 21	2	根据下式 21 - (最大局编号)

■ 自动配置不能识别的子控制器装置

以下子控制器装置 (I/O 模块) 的机型编码不存在，因此作为通配符 I/O(***** I/O) 识别，所以请再次在 MPE720 的模块构成定义中分配。

- JPMC-I0350
- JAMSC-120DAI53330
- JAMSC-120DAI73330
- JAMSC-120DA083330
- JAMSC-120DRA83030

另外，为特殊规格的伺服并且不能自动识别时，作为通配符伺服 (***** SERVO) 识别，所以请再次在 MPE720 的模块构成定义画面中分配。

(3) 运动参数

通过自动配置对各轴的运动参数进行如下设定。
运动参数详情请参阅“4章 运动参数”。

(a) 运动固定参数

运动固定参数与伺服单元参数进行如下自动设定。

• SVB-01 模块←伺服单元

SVB-01 模块	
固定参数	
No.	名称
29	Motor Type
30	Encoder Type
34	Rated Speed
36	Encoder Resolution
38	Max. Revolution of Absolute Encoder

伺服单元			
SGD-N、SGDB-N	SGDH+ NS100	SGDH+ NS115	SGDS
← 按照连接的伺服电机规格而定。			
		← Pn205	

(注)1. 轴已设定时，不进行上述处理。
2. 上述参数以外的参数都为默认设定。

• SVB-01 模块→伺服单元

SVB-01 模块	
固定参数	
No.	名称
16	Backlash Compensation

伺服单元			
SGD-N、SGDB-N	SGDH+ NS100	SGDH+ NS115	SGDS
→ —		Pn81B	Pn214

(注)1. 未设定轴时，写入默认值。
2. 上述参数写入伺服单元 RAM 中。

(b) 运动设定参数

运动设定参数与伺服单元参数进行如下自动设定。

• SVB-01 模块←伺服单元

SVB-01 模块	
设定参数	
地址	名称
0W□□2E	Position Loop Gain
0W□□2F	Speed Loop Gain
0W□□30	Speed Feed Forward Compensation
0W□□32	Position Integration Time Constant
0W□□34	Speed Integration Time Constant
0W□□3A	S-curve Acceleration Time

伺服单元			
SGD-N、SGDB-N	SGDH+ NS100	SGDH+ NS115	SGDS
← Cn-001A	Pn102		
← Cn-0004	Pn100		
← Cn-001D	Pn109		
← —	Pn11F		
← Cn-0005	Pn101		
← Cn-0026	Pn812		

(注)1. 轴已设定时，不进行上述处理。
2. 上述参数以外的参数都为默认设定。

• SVB-01 模块→伺服单元

SVB-01 模块		伺服单元			
设定参数		SGD-N、 SGDB-N	SGDH+ NS100	SGDH+ NS115	SGDS
地址	名称	→		Pn500	Pn522
0L□□1E	Positioning Completed Width	→		Pn80B	
0L□□36	Linear Acceleration Time	→		Pn80E	
0L□□38	Linear Deceleration Time	→			

- (注) 1. 未设定轴时，写入默认值。
 2. 轴已设定时，仅在固定参数 No.1 的 Bit10 “User Constants Self-Writing Function” 有效时写入。
 3. 仅在 MECHATROLINK-II (32 字节模式) 时写入 “Positioning Completed Width”。
 4. 上述参数写入伺服单元 RAM 中。

(c) 伺服单元参数

伺服单元参数进行如下自动设定。

但是，不向 SVB-01 模块中保存的伺服单元参数的设定值写入。

要将伺服单元参数保存在 SVB-01 模块中，必须进行 MPE720 的操作。详情请参阅“3.1.3 模块构成定义 (4)SVB 的定义”。

SVB-01 模块		伺服单元			
伺服单元参数		SGD-N、SGDB-N	SGDH+ NS100	SGDH+ NS115	SGDS
名称	设定值				
P-OT Signal Mapping	无效	Cn-0001 Bit 2	Pn50A. 3		
N-OT Signal Mapping	无效	Cn-0001 Bit 3	Pn50B. 0		
SERVOPACK Software Limit Function (Positive)	无效	Cn-0014 Bit 2	Pn801. 0		
SERVOPACK Software Limit Function (Negative)	无效	Cn-0014 Bit 3			
SERVOPACK Electronic Gear Ratio (Numerator)	1	Cn-0024	Pn202	Pn20E	
SERVOPACK Electronic Gear Ratio (Denominator)	1	Cn-0025	Pn203	Pn210	
Autotuning Application Switch	无效	—	Pn110		
/DEC Signal Mapping	CN1-9 输入端子	—	Pn511. 0		
/EXT1 Signal Mapping	CN1-10 输入端子	—	Pn511. 1		
/EXT2 Signal Mapping	CN1-11 输入端子	—	Pn511. 2		
/EXT3 Signal Mapping	CN1-12 输入端子	—	Pn511. 3		
Speed Reference Command Options	将T-REF作为外部转矩限制值使用	—	Pn002. 0		
Torque Reference Command Options	将V-REF作为外部速度限制输入使用	—	Pn002. 1		

- (注)1. 轴已设定时，不进行上述处理。
2. 上述设定值写入伺服单元 EEPROM 中。

SVB-01 模块		伺服单元			
伺服单元参数		SGD-N、SGDB-N	SGDH+ NS100	SGDH+ NS115	SGDS
名称	设定值				
Excessive Following Error Area	65535	Cn-001E	—		
Overtravel Level	32767	—	Pn505		—
Excessive Following Error Alarm Detection Level	2 ³⁰ -1	—	—		Pn520
Excessive Following Error Warning Detection Level	100	—	Pn51E		
Reverse Latching Area	Pn820 的值	—	Pn822		

- (注)上述设定值写入伺服单元 RAM 中。
但是，“Reverse Latching Area”向 EEPROM 写入。

3.1.3 模块构成定义

本项对使用 MPE720 的 SVB-01 模块的模块构成定义及各种定义的设置方法进行说明。

(1) 打开模块构成定义窗口

模块构成定义窗口可从文件管理器或者工程管理器调用。请按照下述步骤打开窗口。

(a) 从文件管理器打开

请双击树形显示部的定义文件夹下的模块构成文件。

(b) 从工程管理器打开

请点击“File(F) - Open(O) - Definition(D) - Module Configuration(M)”。

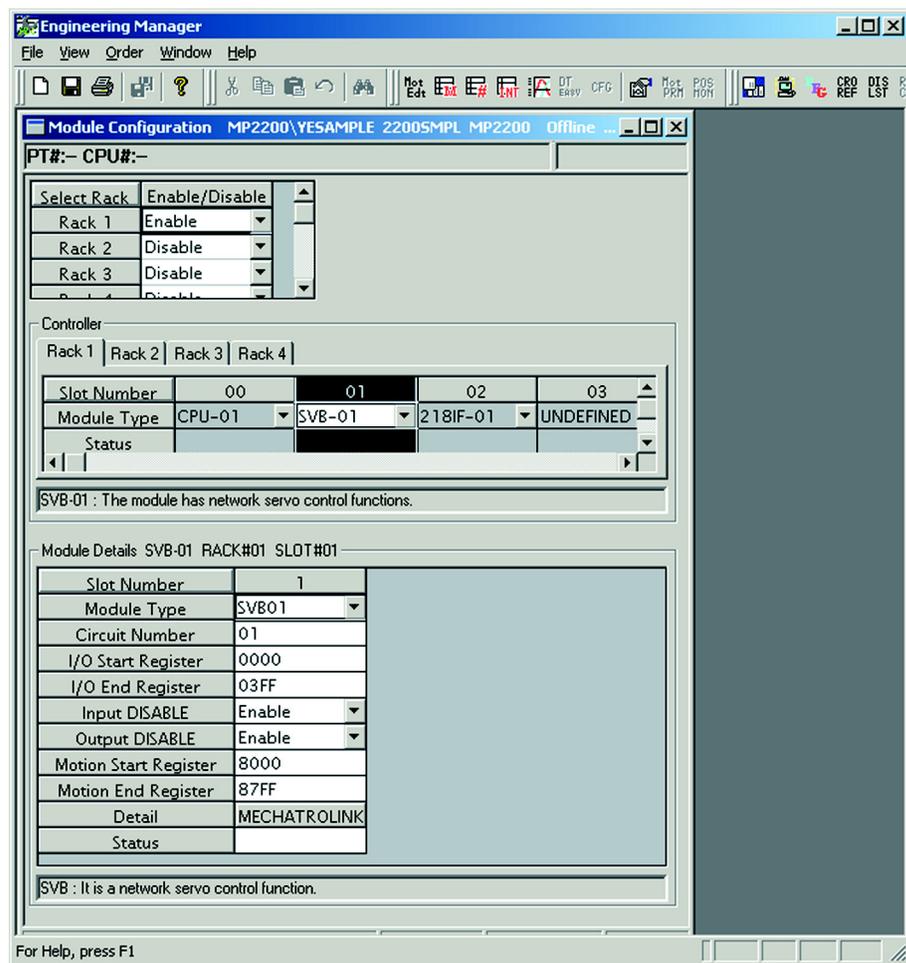


图 3.1 SVB-01 模块构成定义窗口

(2) 模块构成定义の設定

(a) 设定项目详细内容

模块构成定义の設定项目与内容如下表所示。

设定项目	内容
Slot Number	表示插槽编号。
Module Type	选择装在各插槽上的模块。
Circuit Number	设定模块的线路编号。
I/O Start Register	设定 MECHATROLINK 连接的 I/O 模块的输入输出首寄存器。
I/O End Register	设定 MECHATROLINK 连接的 I/O 模块的输入输出末寄存器。
Input DISABLE	设定输入禁用 / 启用。 <ul style="list-style-type: none"> • 空白 : 不能设定 • Disable : 禁用状态 • Enable : 启用状态
Output DISABLE	设定输出禁用 / 启用。 <ul style="list-style-type: none"> • 空白 : 不能设定 • Disable : 禁用状态 • Enable : 启用状态
Motion Start Register	为运动参数的首寄存器编号。 通过线路编号自动设定。
Motion End Register	为运动参数的末寄存器编号。 通过线路编号自动设定。
Detail	进行 MECHATROLINK 的传送定义。 双击“MECHATROLINK”，则 MECHATROLINK 传送定义画面打开。
Status	为在线模式时，显示各模块的状态。



■ 关于输入输出首 / 末寄存器编号

- 设定范围: 0000 ~ 7FFFh
- SVB-01 模块每个最多 400h 字。
- 请注意各模块的寄存器编号范围不要重叠。
- 即使 MECHATROLINK 不连接 I/O 模块时，也必须设定输入输出首 / 末寄存器编号。

(b) 模块构成定义的保存

1. 请点击“File(F) - Save(S)”菜单。
2. 确认信息框中的内容后请点击“Yes(Y)”进行保存。

(c) 模块构成定义的删除

1. 请点击“File(F) - Delete(D)”菜单。
2. 确认信息框中的内容后请点击“Yes(Y)”进行删除。

(d) 模块构成定义的结束

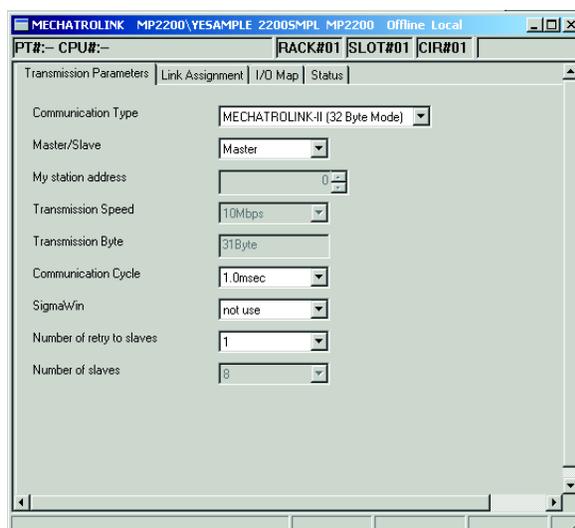
请点击“File(F) - Close(C)”菜单。返回模块构成定义窗口。

(3) MECHATROLINK 的设定

在此对 MECHATROLINK 的设定进行说明。

(a) 打开 MECHATROLINK 窗口

MECHATROLINK 定义窗口在双击模块构成定义窗口的 Detail 栏 “MECHATROLINK” 后打开。



设定内容由四个标记窗口构成。

Transmission Parameters	设定 MECHATROLINK 传送定义。
Link Assignment	分配 MECHATROLINK 的子控制器。
I/O Map	分配输入输出图。
Status	显示传送状态。

(b) MECHATROLINK 定义的菜单

为 MECHATROLINK 定义中所显示的菜单。

菜单	功能
Edit (E)	
Parameter Setting (D)	将分配的数据返回为默认值。
Assignment Delete (A)	清除分配的数据。

(c) MECHATROLINK 定义的设定

• 参数设定标记窗口

设定使用 MECHATROLINK 传送系统时必需的参数。

设定项目	内容
Communication Type	设定通信方式。 “从“MECHATROLINK-I”、“MECHATROLINK-II (32 字节模式)”、“MECHATROLINK-II (17 字节模式)”中选择。
Master/Slave	设定 SVB-01 模块是作为主局使用还是作为子局使用。 设定时要与 SVB-01 模块的拨动开关的设定相符。
My station address	主局时的自局地址固定为 0。子局时设定为 1 ~ 30 的局地址。 局地址的上限值根据主控制器的规格而定。
Transmission Speed	显示通信的传送速度。 传送速度根据通信方式的不同而不同。*1
Transmission Byte	显示传送字节数。
Communication Cycle	设定通信周期。从 0.5/1/1.5/2.0ms 中选择。 通信周期根据通信方式的不同而不同。*2
Message Confidence Level	设定存储总线命令发送时的错误恢复方法。 仅 MECHATROLINK-I 可以设定。 0: 只发送 1 次命令, 然后一直等待对方的回应。 1: 发送 1 次命令, 8 秒内无回应则再次发送命令。 2: 发送命令时, 每 1 个字都连续发送 2 次数据, 然后一直等待对方的回应。传送质量高, 但传送效率减半。
SigmaWin	设定 MECHATROLINK 通信中 SigmaWin 的使用 / 不使用。仅 MECHATROLINK-II 可以设定。
Number of retry to slaves ¹	设定重试局数。仅 MECHATROLINK-II 可以设定。
Number of slaves	显示最多子局数。 显示由 Communication Type、Communication Cycle、SigmaWin、Number of retry to slaves 决定的最多子局数。*3

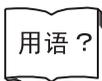
* 1. 根据通信方式的传送速度

通信方式	传送速度
MECHATROLINK-I	4Mbps
MECHATROLINK-II (17 字节模式)	10Mbps
MECHATROLINK-II (32 字节模式)	10Mbps

* 2. 根据通信方式的传送周期

通信方式	通信周期
MECHATROLINK-I	固定为 2ms
MECHATROLINK-II (17 字节模式)	从 0.5/1ms 中选择。
MECHATROLINK-II (32 字节模式)	从 0.5/1/1.5/2.0ms 中选择。

建议将通信周期设定为 CPU 模块的高速扫描设定的 1/n (n 为整数)。
进行不同 SVB-01 模块间的插补动作时, 请务必设定相同的通信周期。



¹Number of retry to slaves

从子局得不到正常的回应时, 对该局可以再次进行发送 (重试)。设定 1 个传送周期内最多可对多少局进行重试。

* 3. MECHATROLINK-II 时, 根据 “SigmaWin” 与 “Number of retry to slaves” 的设定的不同最多子局数会发生变化。最多子局数按下式计算。

最多子局数 = 最多可连接的子局数 - (Number of retry to slaves + SigmaWin)

但是, SigmaWin: 使用 =1, 不使用 =0

计算示例)

Communication Type=MECHATROLINK-II(17 字节模式)、Communication Cycle=1ms,

Number of retry to slaves=1、SigmaWin= 使用

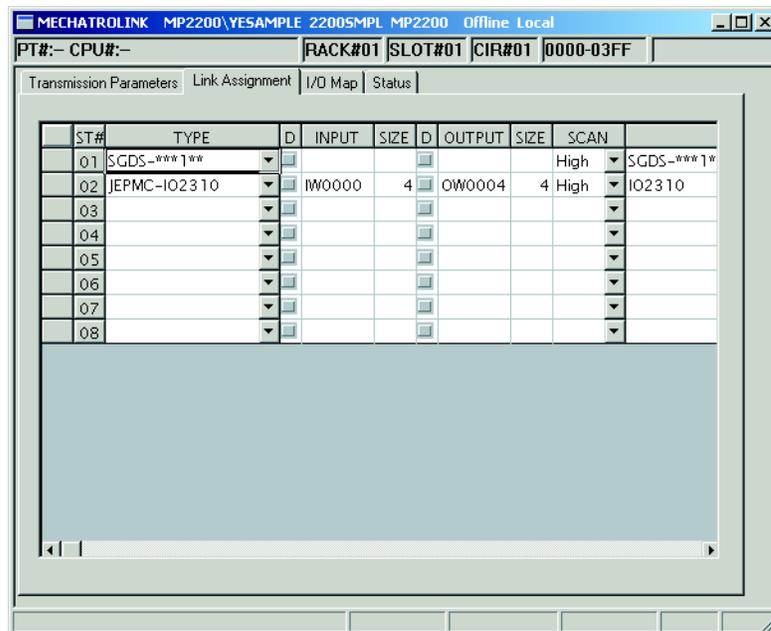
则

最多子局数 = 15 - (1+1) = 13

• 环接分配标记窗口

1. 分配数据的设定

在“Link Assignment”中设定 MECHATROLINK 连接的伺服、I/O 及变频器等。



设定项目	内容
ST#	显示站编号。
TYPE	设定站连接的子控制装置。 从复选框菜单中选择。
D	设定输入输出寄存器的禁用状态。 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> : 启用状态 <input checked="" type="checkbox"/> : 禁用状态
INPUT, SIZE	设定输入的首寄存器编号与寄存器数(字)。寄存器数自动设为最大值。注意站间的寄存器范围不要重叠。可设定的寄存器编号为由模块构成定义指定的首寄存器编号与末寄存器编号构成的范围。
OUTPUT, SIZE	设定输出的首寄存器编号与寄存器数(字)。寄存器数自动设为最大值。注意站间的寄存器范围不要重叠。可设定的寄存器编号为由模块构成定义指定的首寄存器编号与末寄存器编号构成的范围。
SCAN	设定与 MP2200/MP2300 同步的扫描。TYPE 为伺服单元时, 固定为 High。 <ul style="list-style-type: none"> •High: 高速扫描 •Low: 低速扫描
Comment (Station Name)	输入 32 个半角字符 (16 个全角字符) 以内的各站注释。

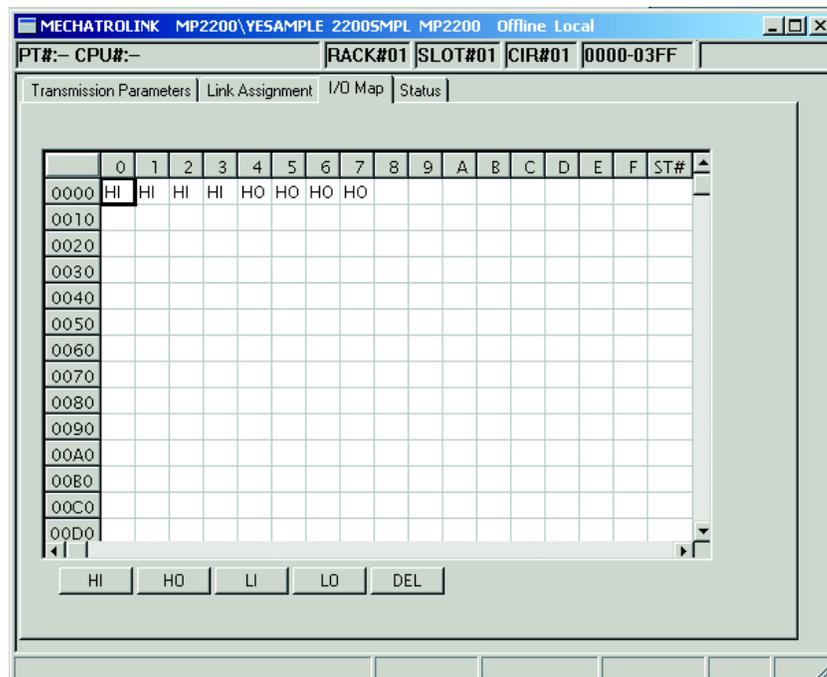
2. 分配数据的删除

1 站相应的分配数据的删除步骤如下。

- 请将光标移到要删除站的行上, 点击“Edit(E) — Assignment Delete(A)”。
- 站的分配数据被删除。

- I/O 图标记窗口

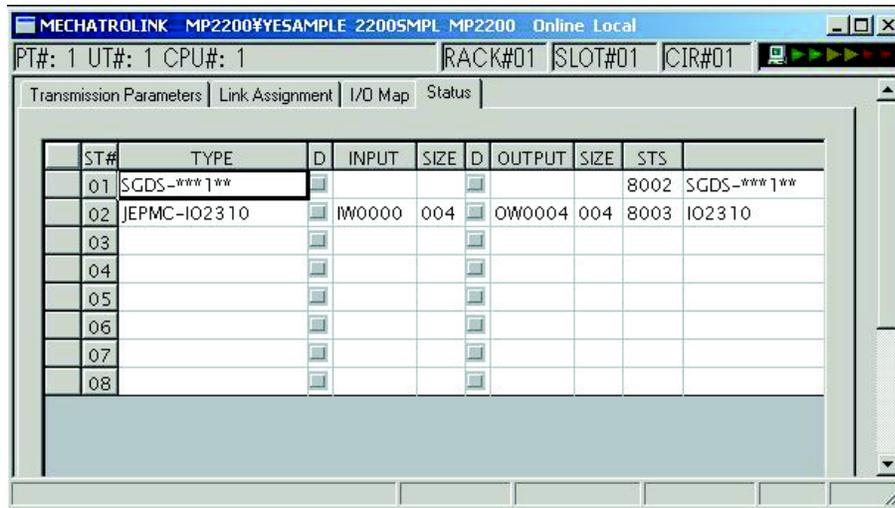
“I/O Map” 标记中显示 I/O 模块的输入输出分配状态。



HI	分配给高速扫描的输入
HO	分配给高速扫描的输出
LI	分配给低速扫描的输入
LO	分配给低速扫描的输出
DEL	删除分配

• 状态标记窗口

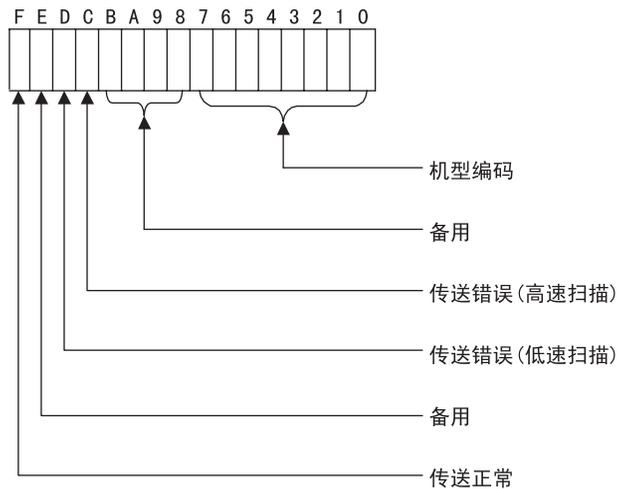
“Status” 标记中显示 MECHATROLINK 传送状态。



各项目含义与“Link Assignment”标记窗口相同，仅追加“STS”一栏。

• STS

在线模式下，MECHATROLINK 传送状态的内容以 16 进制数显示。各 Bit 的含义如下。脱机模式下不显示任何符号。



(d) MECHATROLINK 定义的保存 / 删除 / 结束

请按照“3.1.3 模块构成定义 (2) 模块构成定义的设置”的步骤进行。

(4) SVB 的定义

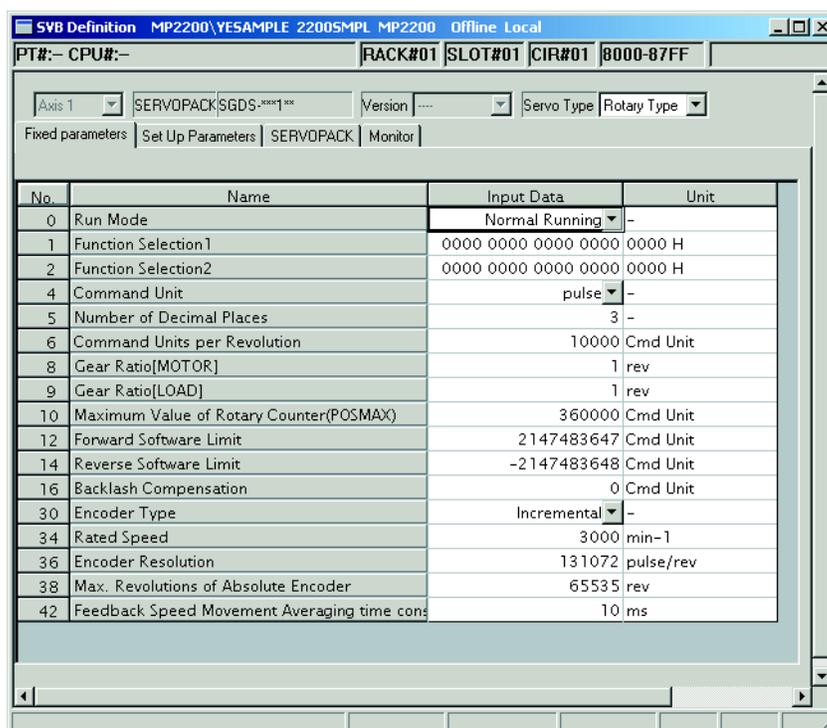
对各轴运动参数的设定方法进行说明。

(a) SVB 定义窗口

请按照下述步骤打开模块构成定义窗口。

- 打开运动参数设定画面 (SVB 定义窗口)
 - a) 点击模块详情部分的模块名称。
 - b) 点击 “File(F) – Open Slot(T)”，则显示 SVB 定义窗口。
- 从插槽编号打开
 - 双击模块详情部分的插槽编号，则显示 SVB 定义窗口。

SVB 定义窗口如下图所示。



SVB 定义窗口由 “Fixed Parameters”、“Set Up Parameters”、“SERVOPACK”、“Monitor” 四个标记窗口构成。

表 3.1 运动参数窗口的标记窗口

标记名称	功能
Fixed Parameters	设定运动固定参数。
Set Up Parameters	设定运动设定参数。
SERVOPACK	设定伺服单元的用户参数 (伺服单元参数)。
Monitor	显示运动监视器参数。

点击运动参数菜单的 “View(V)” 的 “Next Page(N)” 或者 “Back Page(B)”，则可以在各标记窗口的显示之间进行切换。

(b) SVB 定义窗口特有的菜单

该菜单仅在 SVB 定义窗口有效。

菜单	功能
Edit (E)	
Axis Data Copy (C)	暂时保存显示轴的设定数据。
Axis Data Paste (P)	将暂时保存的轴数据复制到当前选中的轴数据中。
Details (D)	单独显示比特型的数据。
Default Set (R)	设定默认值。
Copy Current Value (V)	将当前值向设定数据反映。
View (V)	
Update Current Value (R)	更新显示伺服参数的当前值。

- **Axis Data Copy (C)**

选中作为复制源的轴数据，点击“Edit (E) — Axis Data Copy (C)”。复制源轴数据被暂时保存在剪切缓冲中。

- **Axis Data Paste (P)**

选中作为复制源的轴数据，点击“Edit (E) — Axis Data Paste (P)”。

剪切缓冲中暂时保存的轴数据被写入复制目标轴数据中。

重要

通过轴数据复制与轴数据粘贴功能，可进行轴之间的复制。轴之间的复制，必须按固定 / 设定 / 伺服单元的区分进行操作。粘贴的“Motor Type”不同时，则会显示错误信息。

- **Details (D)**

有通过除伺服参数以外的运动参数用位示意图显示的设定数据。通过点击“Edit (E) — Details (D)”，可以显示每个位的信息。

- **Default Set (R)**

可以将固定参数、设定参数、伺服参数的设定数据返回为默认值。

请点击“Edit (E) — Default Set (R)”。当前显示的轴的参数被设定为默认值。有当前值显示的参数根据该默认设定其当前值被更新。

- **Copy Current Value (V)**

该功能仅在伺服单元参数时有效，用当前值栏显示的数据替换设定数据。请点击“Edit (E) — Copy Current Value (V)”。

确认显示内容后，通过点击“File (F) — Save (S)”保存设定数据。该操作在“Servo ON”时也可进行。

- Update Current Value(R)

该功能仅伺服单元参数时有效。伺服单元参数显示时，当前值不会自动更新。通过点击“Edit(E) — Update Current Value (R)”，则读取并显示最新的值。

对上述功能进行整理则如下表所示。

	固定参数	设定参数	伺服单元参数*	运动监视	备注
Axis Data Copy (C) /Paste (P)	YES	YES	NO	NO	
Details (D)	YES	YES	NO	YES	仅比特型参数
Default Set (R)	YES	YES	YES	NO	
Copy Current Value (D)	NO	NO	YES	NO	仅在线时有效
Update Current Value (R)	NO	NO	YES	NO	

* “Servo ON” 时也可以

(注) YES: 可进行操作、NO: 不能进行操作

(c) 运动参数的设定

- 固定参数标记窗口

在“Fixed Parameters”标记中设定运动控制必需的参数。

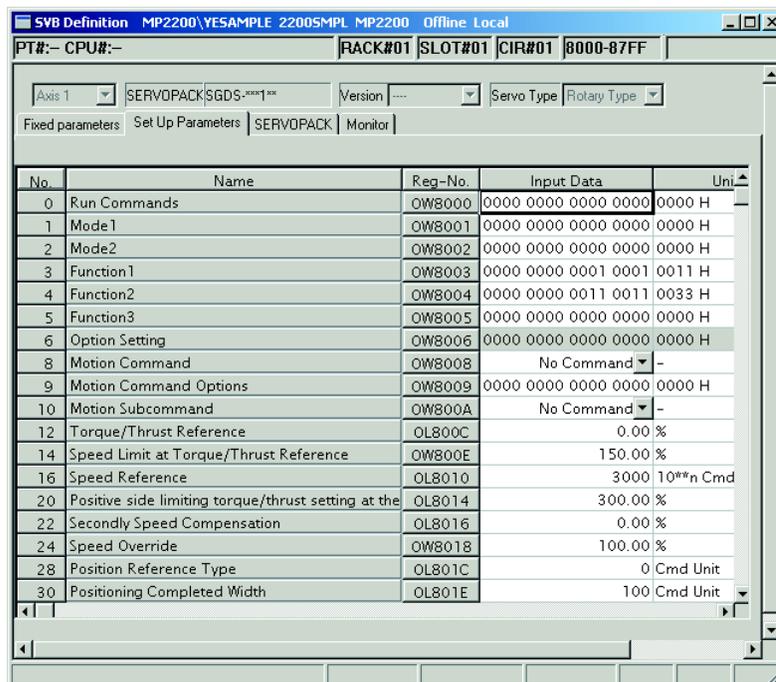
设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。固定参数以轴为单位进行设定。
SERVOPACK	显示伺服单元的类型。
Version	显示伺服单元的版本。
Servo Type	显示电机类型。
No.	显示固定参数的参数编号。
Name	显示参数名称。
Input Data	输入(选择)参数值。
Unit	显示参数单位。



固定参数项目的各设定请参阅“4.3.1 运动固定参数详细内容”。

• 设定参数标记窗口

在“Setup Parameters”标记中设定运动控制必需的参数。



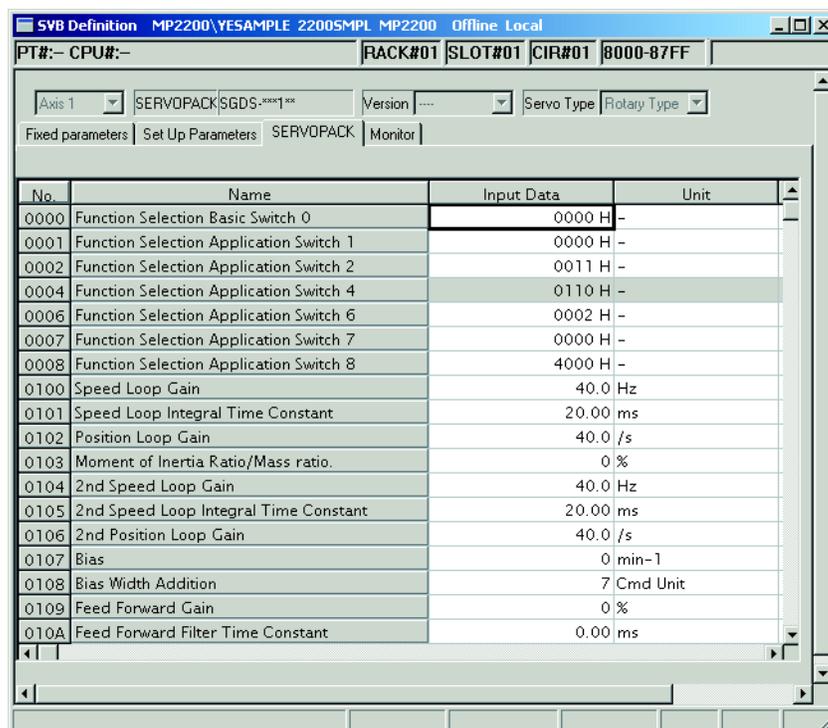
设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。参数以轴为单位进行设定。
SERVOPACK	显示伺服单元的类型。
Version	显示伺服单元的版本。
Servo Type	显示电机类型。
No.	显示设定参数的参数编号。
Name	显示参数名称。
Reg - No.	显示参数名称对应的寄存器编号。 根据选中的轴编号与线路编号，寄存器范围不相同。详情请参阅“4.1.1 SVB-01 模块的运动参数寄存器编号”。
Input Data	输入（选择）参数值。
Unit	显示参数单位。
Current Value	在线模式时，显示参数的当前值。



设定参数项目的各设定请参阅“4.3.2 运动设定参数详细内容”。

• 伺服单元标记窗口

在“SERVOPACK”标记中，设定运动控制必需的伺服单元参数。



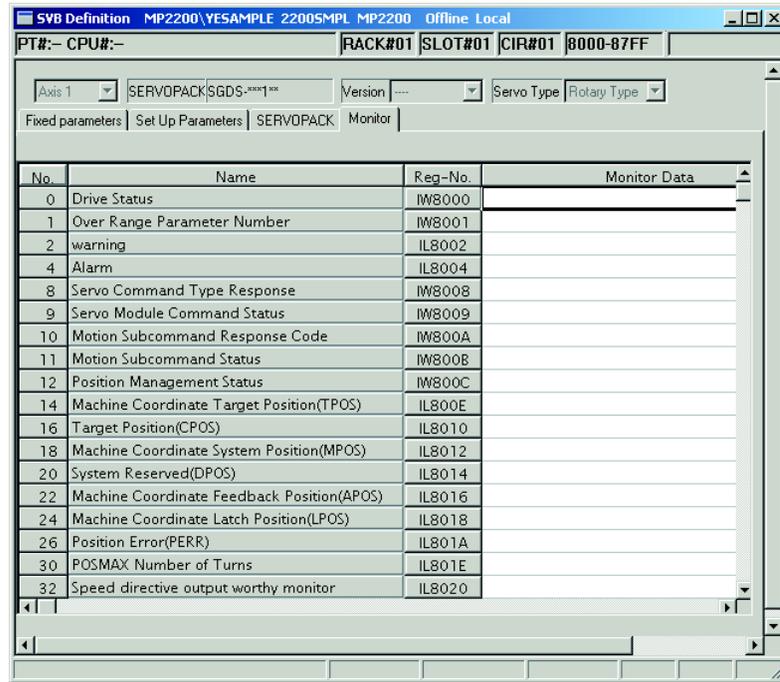
设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。伺服单元以轴为单位进行设定。
SERVOPACK	显示伺服单元的类型。
Version	显示伺服单元的版本。
Servo Type	显示电机类型。
No.	显示伺服单元参数的参数编号。
Name	显示参数名称。
Input Data	输入（选择）参数值（SVB-01 模块侧的设定值）。
Unit	显示参数单位。
Current Value	在线模式时，显示保存在伺服单元中的伺服参数的当前值。

补充

- 伺服单元参数的详情请参阅各伺服单元手册。
- 在线模式时，从菜单中选择“Copy Current Value”，之后通过进行“Save”操作，使保存在SVB-01模块侧的数据与保存在伺服单元中的数据一致。
- 有时设定参数的值会自动反映到伺服单元参数中。详情请参阅“9.4 自动反映的参数”。

• 运动监视标记窗口

仅在线模式时显示运动参数的当前值。



设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。运动监视以轴为单位进行显示。
SERVOPACK	显示伺服单元的类型。
Version	显示伺服单元的版本。
Servo Type	显示电机类型。
No.	显示运动监视器参数编号。
Name	显示参数名称。
Reg - No.	显示参数名称对应的寄存器编号。 根据当前显示的线路编号与轴编号，寄存器范围不相同。寄存器范围请参阅“4.1.1 SVB-01 模块的运动参数寄存器编号”。
Monitor Data	在线模式时显示参数的当前值。
Unit	显示参数单位。



监视器参数项目的各设定请参阅“4.3.3 运动监视器参数详细内容”。

(d) 运动参数的删除 / 保存 / 结束

请按照“3.1.3 模块构成定义 (2) 模块构成定义的设定”的步骤进行。



- 执行删除操作，则所有轴的固定参数、设定参数、伺服单元参数的数据将被删除。
- 伺服 ON 时，不能进行固定参数的保存。

3.2 SVA-01 模块的安装

本节对 SVA-01 模块的安装方法进行说明。

3.2.1 安装方法

(1) 安装设定项目

进行 SVA-01 模块的安装时必须设定以下项目。

(a) 模块构成定义的设定

通过 MPE720 的模块构成定义定义 SVA-01 模块。

(b) 闪存

设定的信息请务必通过 MPE720 向 MP2200/MP2300 进行闪存。

(2) 分配方法

SVA-01 模块的分配方法有以下两种。

- 自动配置（定义文件的自动生成）（参照“3.2.2 自动配置”）
- 在 MPE720 的模块构成定义画面设定（参照“3.2.3 模块构成定义”）

3.2.2 自动配置

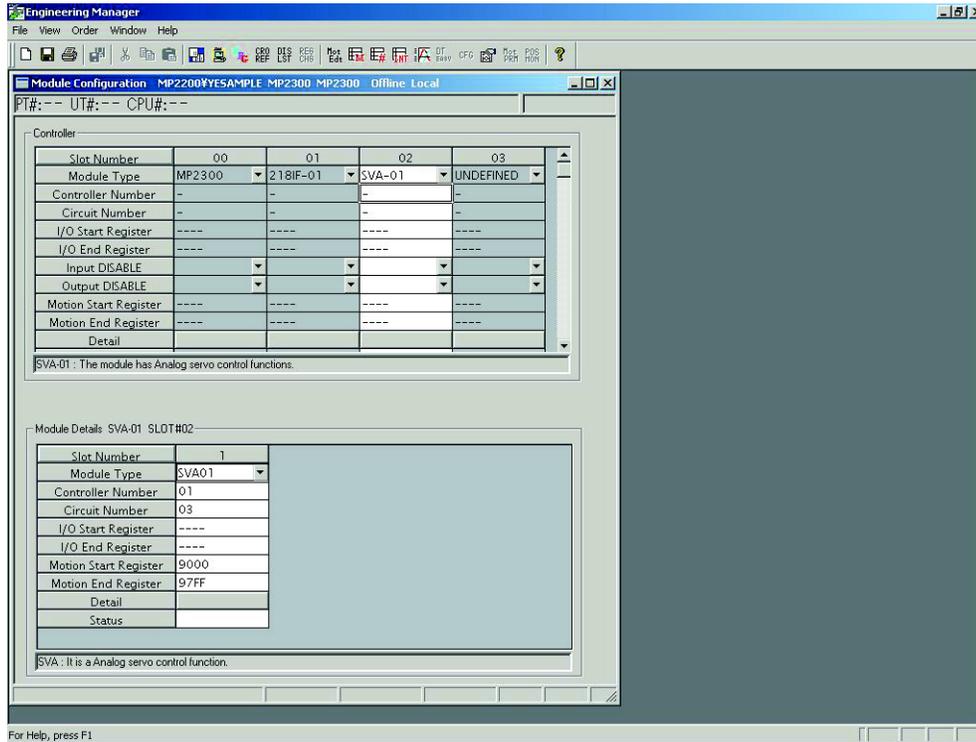
SVA-01 模块的自动配置是指自动识别包括该模块在内所有 MP2200/MP2300 的选配件模块，自动生成定义文件的功能。

通过自动配置，可缩短安装时间。

(1) 模块构成定义

MP2200/MP2300 的选配件插槽安装 SVA-01 模块与 218IF-01 模块，并执行自动配置后的模块构成定义示例如下所示。

例 ▶ • MP2300 示例





• MP2200 示例

Engineering Manager

File View Order Window Help

Module Configuration MP2200\YESAMPLE 2200SMPL MP2200 Online Local

PT#: 1 UT#: 1 CPU#: 1

Select Rack	Enable/Disable
Rack 1	Enable
Rack 2	Disable
Rack 3	Disable
Rack 4	Disable

Controller

Rack 1 | Rack 2 | Rack 3 | Rack 4

Slot Number	00	01	02	03
Module Type	CPU-01	218IF-01	SVA-01	UNDEFINED
Status	Running	Running	Running	

SVA-01 : The module has Analog servo control functions.

Module Details SVA-01 RACK#01 SLOT#02

Slot Number	1
Module Type	SVA01
Circuit Number	01
I/O Start Register	----
I/O End Register	----
Motion Start Register	8000
Motion End Register	87FF
Detail	
Status	Running

SVA : It is a Analog servo control function.

For Help, press F1

3.2.3 模块构成定义

本项对使用 MPE720 的 SVA-01 模块的模块构成定义及各种定义的设定方法进行说明。

(1) 打开模块构成定义窗口

模块构成定义窗口可从文件管理器或者工程管理器调用。请按照下述步骤打开窗口。

(a) 从文件管理器打开

请双击树形显示部的定义文件夹下的模块构成文件。

(b) 从工程管理器打开

请点击“File(F) - Open(O) - Definition(D) - Module Configuration(M)”。

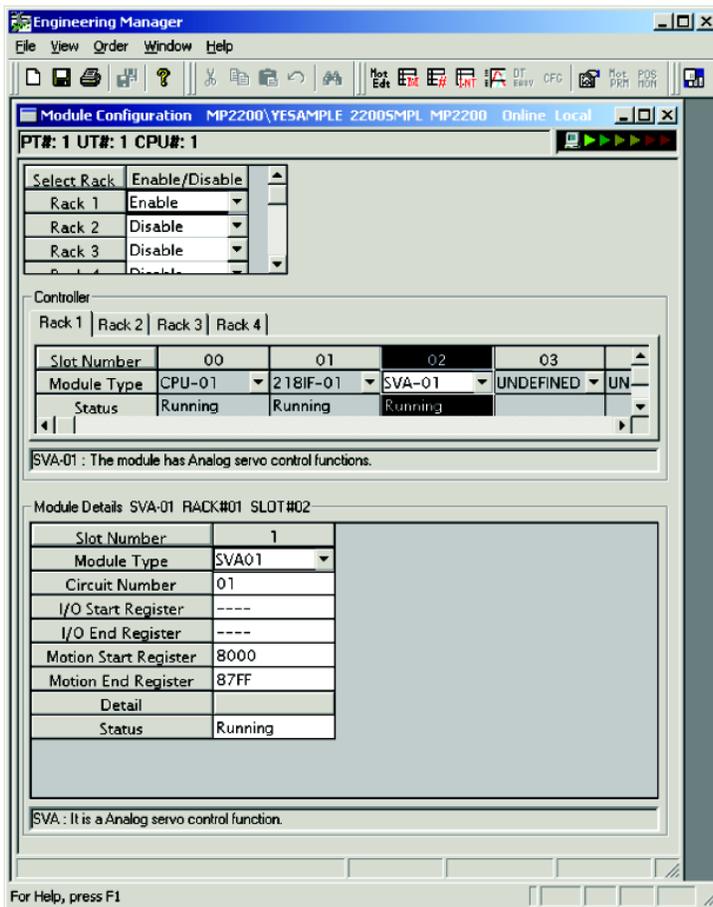


图 3.2 SVA-01 模块构成定义窗口

(2) 模块构成定义的设置

(a) 设定项目详细内容

模块构成定义的设定项目与内容如下表所示。

设定项目	内容
Slot Number	表示插槽编号。
Module Type	选择装在各插槽上的模块。
Circuit Number	设定模块的线路编号。
I/O Start Register	系统预约
I/O End Register	系统预约
Motion Start Register	为运动参数的首寄存器编号。 通过线路编号自动设定。
Motion End Register	为运动参数的末寄存器编号。 通过线路编号自动设定。
Detail	
Status	为在线模式时，显示各模块的状态。

(b) 模块构成定义的保存

1. 请点击“File(F) – Save(S)”菜单。
2. 确认信息框中的内容后请点击“Yes(Y)”进行保存。

(c) 模块构成定义的删除

1. 请点击“File(F) – Delete(D)”菜单。
2. 确认信息框中的内容后请点击“Yes(Y)”进行删除。

(d) 模块构成定义结束

请点击“File(F) – Close(C)”菜单。返回模块构成定义窗口。

(3) SVA 的定义

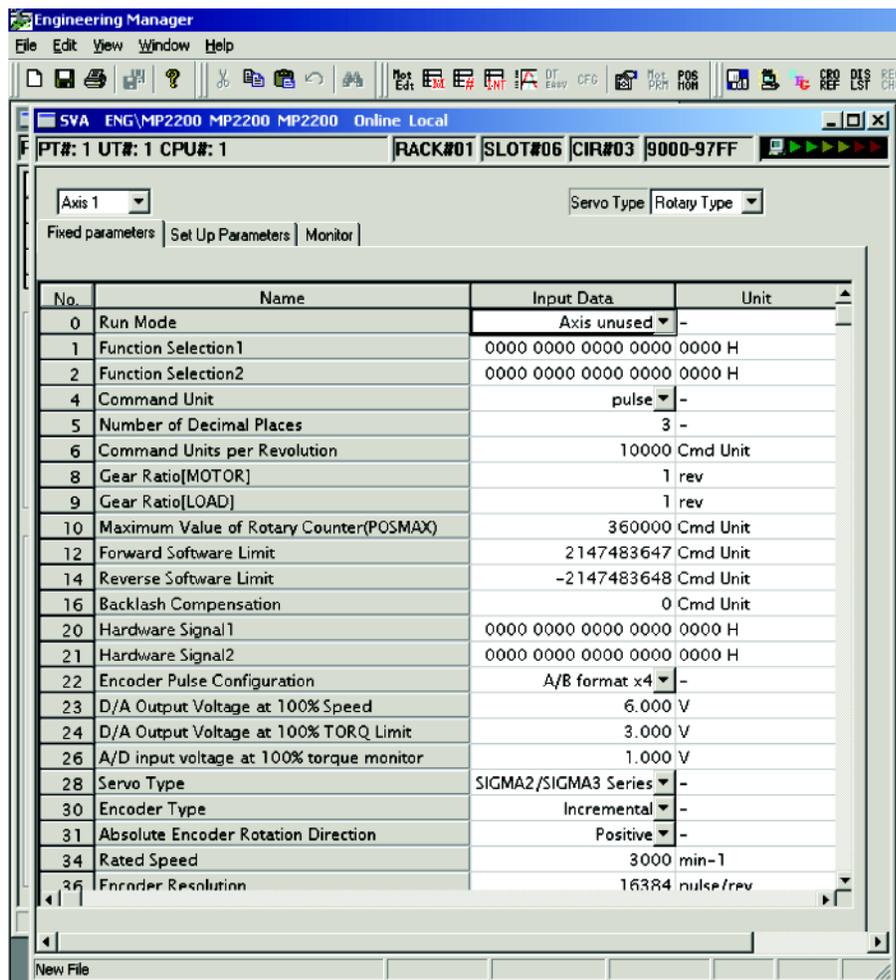
对各轴运动参数的设定方法进行说明。

(a) SVA 定义窗口

请按照下述步骤打开模块构成定义窗口。

- 打开运动参数设定画面 (SVA 定义窗口)
 - a) 点击模块详情部分的模块名称。
 - b) 点击 “File(F) – Open Slot(T)”, 则显示 SVA 定义窗口。
- 从插槽编号打开
 - 双击模块详情部分的插槽编号, 则显示 SVA 定义窗口。

SVA 定义窗口如下图所示。



SVA 定义窗口由 “Fixed Parameters”、“Set Up Parameters”、“Monitor” 三个标记窗口构成。

表 3.2 运动参数窗口的标记窗口

标记名称	功能
Fixed Parameters	设定运动固定参数。
Set Up Parameters	设定运动设定参数。
Monitor	显示运动监视器参数。

点击运动参数菜单的 “View(V)” 的 “Next Page(N)” 或者 “Back Page(B)”, 则可以在各标记窗口的显示之间进行切换。

(b) SVA 定义窗口特有的菜单

该菜单仅在 SVA 定义窗口有效。

菜单	功能
Edit (E)	
Axis Data Copy (C)	暂时保存显示轴的设定数据。
Axis Data Paste (P)	将暂时保存的轴数据复制到当前选中的轴数据中。
Details (D)	单独显示比特型的数据。
Default Set (R)	设定默认值。

- **Axis Data Copy (C)**

选中作为复制源的轴数据，点击“Edit (E) - Axis Data Copy (C)”。复制源轴数据被暂时保存在剪切缓冲中。

- **Axis Data Paste (P)**

选中作为复制源的轴数据，点击“Edit (E) - Axis Data Paste (P)”。

剪切缓冲中暂时保存的轴数据被写入复制目标轴数据中。

重要

通过轴数据复制与轴数据粘贴功能，可进行轴之间的复制。轴之间的复制，必须按固定 / 设定的区分进行操作。粘贴的种类不同时，则会显示错误信息。

- **Details (D)**

有通过除伺服参数以外的运动参数用位示意图显示的设定数据。通过点击“Edit (E) - Details (D)”，可以显示每个位的信息。

- **Default Set (R)**

可以将固定参数及设定参数的设定数据返回为默认值。

请点击“Edit (E) - Default Set (R)”。当前显示的轴的参数被设定为默认值。有当前值显示的参数根据该默认设定其当前值被更新。

对上述功能进行整理则如下表所示。

	固定参数	设定参数	运动监视	备注
Axis Data Copy (C) / Paste (P)	YES	YES	NO	
Details (D)	YES	YES	YES	仅比特型参数
Default Set (R)	YES	YES	NO	

(注) YES: 可进行操作、NO: 不能进行操作

(c) 运动参数的设定

• 固定参数标记窗口

在“Fixed Parameters”标记中设定运动控制必需的参数。

设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。固定参数以轴为单位进行设定。
Servo Type	显示电机类型。
No.	显示固定参数的参数编号。
Name	显示参数名称。
Input Data	输入（选择）参数值。
Unit	显示参数单位。

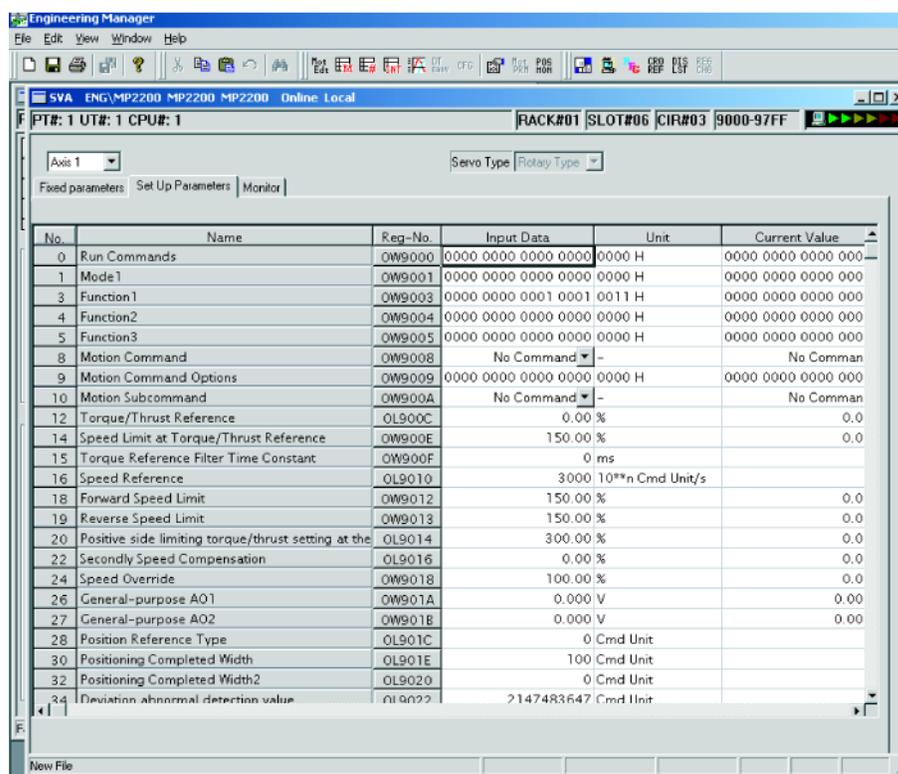


补充

固定参数项目的各设定请参阅“4.4.1 运动固定参数详细内容”。

- 设定参数标记窗口

在“Setup Parameters”标记中设定运动控制必需的参数。



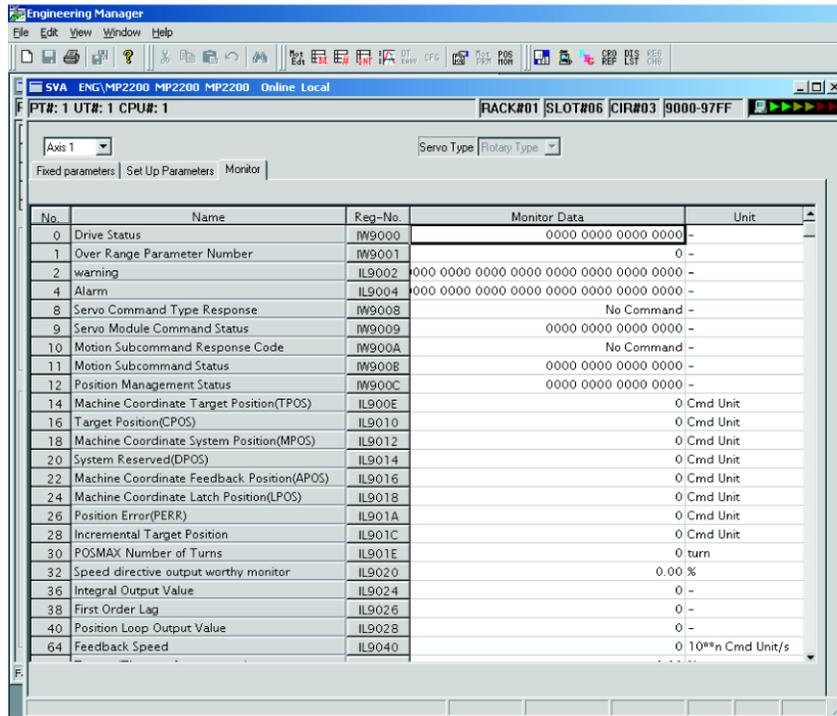
设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。参数以轴为单位进行设定。
Servo Type	显示电机类型。
No.	显示设定参数的参数编号。
Name	显示参数名称。
Reg - No.	显示参数名称对应的寄存器编号。 根据选中的轴编号与线路编号，寄存器范围不相同。详情请参阅“4.1.2 SVA-01 模块的运动参数寄存器编号”。
Input Data	输入（选择）参数值。
Unit	显示参数单位。
Current Value	在线模式时，显示参数的当前值。

补充

设定参数项目的各设定请参阅“4.4.2 运动设定参数详细内容”。

• 运动监视标记窗口

仅在线模式时显示运动参数的当前值。



设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。运动监视以轴为单位进行显示。
Servo Type	显示电机类型。
No.	显示运动监视器参数编号。
Name	显示参数名称。
Reg - No.	显示参数名称对应的寄存器编号。 根据当前显示的线路编号与轴编号，寄存器范围不相同。寄存器范围请参阅“4.1.2 SVA-01 模块的运动参数寄存器编号”。
Monitor Data	在线模式时显示参数的当前值。
Unit	显示参数单位。



监视器参数项目的各设定请参阅“4.4.3 运动监视器参数详细内容”。

(d) 运动参数的删除 / 保存 / 结束

请按照“3.1.3 模块构成定义 (2) 模块构成定义的设定”的步骤进行。



- 执行删除操作，则所有轴的固定参数、设定参数的数据将被删除。
- “Servo ON”时，不能进行固定参数的保存。

3.2.4 伺服参数的設定

(1) 伺服单元用户参数的設定

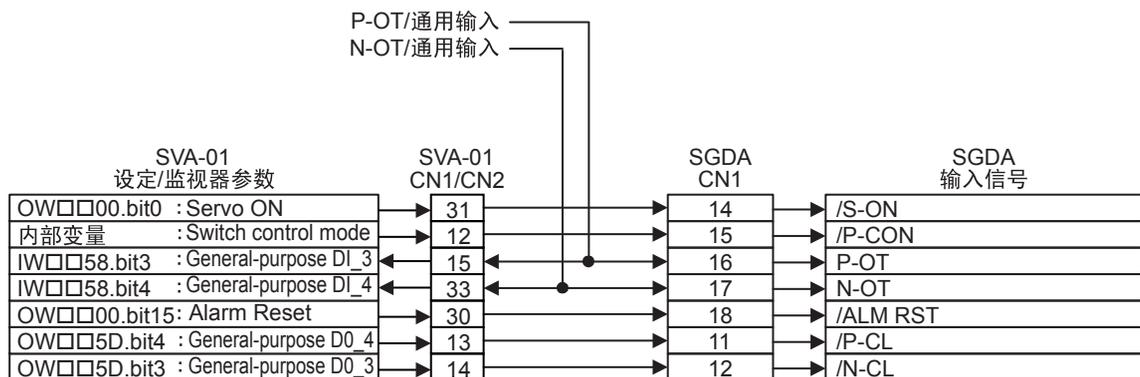
与 SVA-01 组合使用时，必须如下设定伺服单元的用户参数。

(a) SGDA 的用户参数设定

用户参数 No.	名称	默认值	设定值	设定内容	备注
Cn-01.Bit0	Servo ON input (/S-ON) enable/disable	0	0	使用伺服 ON 输入 (/S-ON)。	
Cn-01.Bit1	SEN signal input enable/disable	0	0	使用 SEN 信号输入 (SEN)。	
Cn-01.Bit2	Forward rotation prohibited input (P-OT) enable/disable	0	0	使用正转禁止输入 (P-OT)。	可以将其设为无效
Cn-01.Bit3	Reverse rotation prohibited input (N-OT) enable/disable	0	0	使用反转禁止输入 (N-OT)。	可以将其设为无效
Cn-01.BitA	Control mode selection	0	1	转矩控制 II (转矩控制 ⇔ 速度控制)	
Cn-01.BitB		0	1		
Cn-01.BitF	Torque feed forward function	0	0	不使用转矩前馈功能。	*
Cn-02.BitF	Torque reference input selection	0	1	速度控制模式时，将 TREF 作为转矩限制使用。	*

* 不能将 Cn-01.BitF 与 Cn-02.BitF 都设为 ON。Cn-01.BitF 的 ON 设定优先。设定 Cn-01.BitF=1 时，将 OL□□14 “Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference” 的值作为转矩前馈处理。

与输入输出信号相关的 SVA-01 的连接图如下所示。

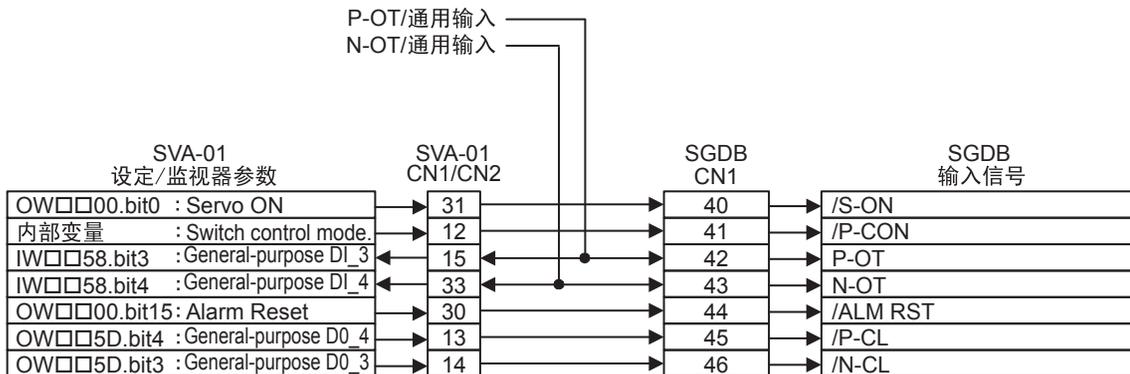


(b) SGDB 的用户参数设定

用户参数 No.	名称	默认值	设定值	设定内容	备注
Cn-01.Bit0	Servo ON input (/S-ON) enable/disable	0	0	使用伺服 ON 输入 (/S-ON)。	SVA-01 作为系统使用
Cn-01.Bit1	SEN signal input enable/disable	0	0	使用 SEN 信号输入 (SEN)。	SVA-01 作为系统使用
Cn-01.Bit2	Forward rotation prohibited input (P-OT) enable/disable	0	0	使用正转禁止输入 (P-OT)。	可以将其设为无效
Cn-01.Bit3	Reverse rotation prohibited input (N-OT) enable/disable	0	0	使用反转禁止输入 (N-OT)。	可以将其设为无效
Cn-02.Bit2	Analog speed limit function	0	1	转矩控制模式时, 将 VREF 作为模拟速度限制使用。	
Cn-02.Bit6	TRQ-M analog monitor selection	0	0	向 TRQ-M 输出转矩。	
Cn-02.Bit7	VTG-M analog monitor selection	0	0	向 VTG-M 输出速度。	
Cn-02.Bit8	Analog current limit function	0	1	速度控制模式时, 将 TREF 作为模拟电流限制 (转矩限制) 使用。	*
Cn-02.Bit9	Torque feed forward function	0	0	速度控制模式时, 将 TREF 作为转矩前馈使用。	*
Cn-2B	Control method selection	0	9	转矩控制 (模拟指令) ⇔ 速度控制 (模拟指令)	

* 不能将Cn-02.Bit8与Bit9都设为ON。设定Cn-02.Bit9=0、Cn-02.Bit9=1时, 将0L□□14 “Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference” 的值作为转矩前馈处理。

与输入输出信号相关的 SVA-01 的连接图如下所示。



(c) SGDM、SGDH、SGDS 的用户参数设定

• SGDM、SGDH、SGDS 通用

用户参数 No.	名称	默认值	设定值	设定内容	备注
Pn000.1	Control method selection	0	9	转矩控制（模拟指令）⇔速度控制（模拟指令）	
Pn002.0	Speed control option	0	1	将 T-REF 作为外部转矩限制输入使用。	*1
Pn002.1	Torque control option	0	1	将 V-REF 作为外部速度限制输入使用。	
Pn003.0	Analog monitor 1	2	2	转矩指令监视器	
Pn003.1	Analog monitor 2	0	0	电机转速	
Pn50A.0	Input signal allocation mode	0	1	自由进行信号分配。	
Pn50A.1	/S-ON signal mapping	0	0	通过 SI0 (CN1-40) 输入端子输入。	SVA-01 作为系统使用
Pn50A.2	/P-CON signal mapping	1	8	将信号固定设为“无效”	*2
Pn50A.3	P-OT signal mapping	2	2	通过 SI2 (CN1-42) 输入端子输入。	*2
Pn50B.0	N-OT signal mapping	3	3	通过 SI3 (CN1-43) 输入端子输入。	*2
Pn50B.1	/ALM-RST signal mapping	4	4	通过 SI4 (CN1-44) 输入端子输入。	SVA-01 作为系统使用
Pn50B.2	/P-CL signal mapping	5	8	将信号固定设为“无效”	*2
Pn50B.3	/N-CL signal mapping	6	8	将信号固定设为“无效”	*2
Pn50C.0	/SPD-D signal mapping	8	8	将信号固定设为“无效”	不能使用
Pn50C.1	/SPD-A signal mapping	8	8	将信号固定设为“无效”	不能使用
Pn50C.2	/SPD-B signal mapping	8	8	将信号固定设为“无效”	不能使用
Pn50C.3	/C-SEL signal mapping	8	1	通过 SI1 (CN1-41) 输入端子输入。	SVA-01 作为系统使用
Pn50D.0	/ZCLAMP signal mapping	8	8	将信号固定设为“无效”	不能使用
Pn50D.1	/INHIBIT signal mapping	8	8	将信号固定设为“无效”	不能使用
Pn50D.2	/G-SEL signal mapping	8	8	将信号固定设为“无效”	*2

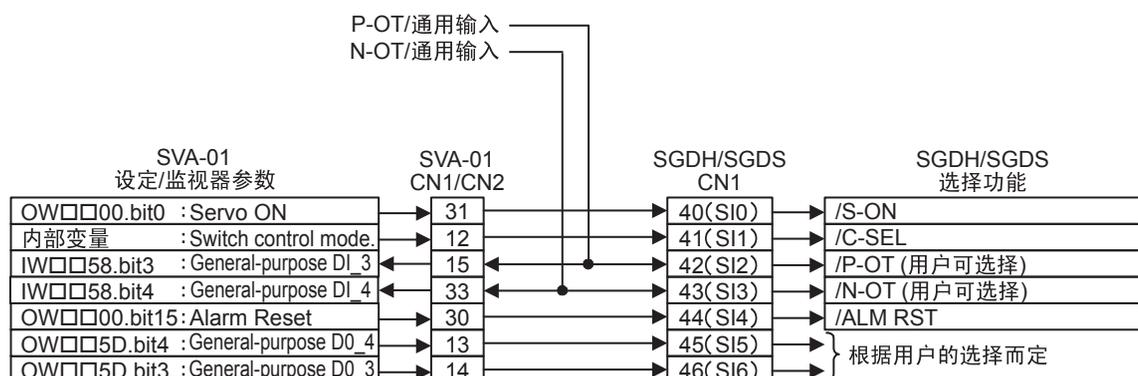
• SGDS 追加部分

用户参数 No.	名称	默认值	设定值	设定内容	备注
Pn515.0	/G-SEL2 signal mapping	8	8	将信号固定设为“无效”	*2

* 1. 设定 Pn002.0=2 时，可以将 T-REF 作为转矩前馈输入使用。此时，将 0L□□14 “Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference” 的值作为转矩前馈处理。

* 2. 可以根据用户的选择自由分配 SI2 (CN1-42)/SI3 (CN1-43)/SI5 (CN1-45)/SI6 (CN1-46) 输入端子。其中，SI2 (CN1-42)/SI3 (CN1-43) 输入端子为外部输入信号。SI5 (CN1-45)/SI6 (CN1-46) 输入端子为从 SVA-01 的设定参数可以进行控制的信号。

与输入输出信号相关的 SVA-01 的连接图如下所示。



(2) SVA-01 模块的固定参数的设定

必须按照伺服及电机的规格对 SVA-01 模块的固定参数进行以下设定。

(a) SGDA

伺服及电机的规格			SVA-01 的固定参数的设定		
额定转速 [min^{-1}]+Cn-03 “Speed reference gain” $\times 1000$			→	No. 23	D/A Output Voltage at 100% Speed
Cn-13 “Torque reference gain” $\times 0.1 \times 1000$			→	No. 24	D/A Output Voltage at 100% Torque
伺服类型	ΣI	0(固定值)	→	No. 28	Servo Drive Selection
电机类型	旋转型	0(固定值)	→	No. 29	Motor Type Selection
编码器	Cn-01. BitF=0(INC)	0(固定值)	→	No. 30	Encoder Selection
	Cn-01. BitF=1 (ABS)	1(固定值) 或者 2(固定值)			
反转连接	Cn-02. Bit0=0(正转)	0(固定值)	→	No. 31	Rotational Direction of Absolute Encoder
	Cn-02. Bit0=1(反转)	1(固定值)			
额定速度	旋转型	额定转速 [min^{-1}]	→	No. 34	Rated Speed
编码器分辨率	旋转型	电机每旋转一次的脉冲数(倍增前) [pulse/rev]	→	No. 36	Encoder Resolution (before Multiplication)
99999(固定值)			→	No. 38	Max. Revolutions of Absolute Encoder

(b) SGDB

伺服及电机的规格			SVA-01 的固定参数的设定		
额定转速 [min^{-1}]+Cn-03 “Speed reference gain” $\times 1000$			→	No. 23	D/A Output Voltage at 100% Speed
Cn-13 “Torque reference gain” $\times 0.1 \times 1000$			→	No. 24	D/A Output Voltage at 100% Torque
2000(固定值)			→	No. 26	A/D Input Voltage at 100% Torque Monitor
伺服类型	ΣI	0(固定值)	→	No. 28	Servo Drive Selection
电机类型	旋转型	0(固定值)	→	No. 29	Motor Type Selection
编码器	Cn-01. BitF=0(INC)	0(固定值)	→	No. 30	Encoder Selection
	Cn-01. BitF=1 (ABS)	1(固定值) 或者 2(固定值)			
反转连接	Cn-02. Bit0=0(正转)	0(固定值)	→	No. 31	Rotational Direction of Absolute Encoder
	Cn-02. Bit0=1(反转)	1(固定值)			
额定速度	旋转型	额定转速 [min^{-1}]	→	No. 34	Rated Speed
编码器分辨率	旋转型	电机每旋转一次的脉冲数(倍增前) [pulse/rev]	→	No. 36	Encoder Resolution (before Multiplication)
99999(固定值)			→	No. 38	Max. Revolutions of Absolute Encoder

(c) SGDM、SGDH

• 连接旋转型电机时

伺服及电机的规格		
Pn300 “Speed reference input gain” ×0.01×1000		
Pn400 “Torque reference input gain” ×0.1×1000		
1000(固定值)		
伺服类型	Σ II (也含 Σ III)	1(固定值)
电机类型	旋转型	0(固定值)
编码器	INC	0(固定值)
	ABS 中 Pn002. 2=0(ABS)	1(固定值) 或者 2(固定值)
	ABS 中 Pn002. 2=1(INC)	0(固定值)
反转连接	Pn000. 0=0(正转)	0(固定值)
	Pn000. 0=1(反转)	1(固定值)
额定速度	旋转型	额定转速 [min ⁻¹]
编码器分辨率	旋转型	Pn201 “PG dividing ratio (for 16-bit or less)” 或者 Pn212 “PG dividing ratio” [pulse/rev]
旋转圈数 上限值	旋转型	Pn205 “Multiturn limit setting”
	DD 电机	0(固定值)

SVA-01 的固定参数的设定	
→ No. 23	D/A Output Voltage at 100% Speed
→ No. 24	D/A Output Voltage at 100% Torque
→ No. 26	A/D Input Voltage at 100% Torque Monitor
→ No. 28	Servo Drive Selection
→ No. 29	Motor Type Selection
→ No. 30	Encoder Selection
→ No. 31	Rotational Direction of Absolute Encoder
→ No. 34	Rated Speed
→ No. 36	Encoder Resolution (before multiplication) or Serial Converter Resolution
→ No. 38	Max. Revolutions of Absolute Encoder

• 连接线性电机时

伺服及电机的规格		
将 Pn280 “Linear scale pitch” 的单位从 [μm] 变换为 [UNIT] *		
Pn300 “Speed reference input gain” ×0.01×1000		
Pn400 “Torque reference input gain” ×0.1×1000		
1000(固定值)		
伺服类型	Σ II (也含 Σ III)	1(固定值)
电机类型	线性	1(固定值)
额定速度	线性	额定速度 [0.1m/sec]
编码器分辨率	线性	Pn281 “PG dividing ratio” ÷ 4 [pulse/Scaling pitch] *

SVA-01 的固定参数的设定	
→ No. 6	Command Units per Revolution (Rotary Motor) or Linear Scale Pitch (Linear Motor)
→ No. 23	D/A Output Voltage at 100% Speed
→ No. 24	D/A Output Voltage at 100% Torque
→ No. 26	A/D Input Voltage at 100% Torque Monitor
→ No. 28	Servo Drive Selection
→ No. 29	Motor Type Selection
→ No. 34	Rated Speed [0.1 m/s]
→ No. 36	Encoder Resolution (before Multiplication) or PG Dividing Ratio per Scale Pitch (before Multiplication)

* 将 Pn280 的单位从 [μm] 变换为 [UNIT] 时, 为了不出现分数请变大为 10ⁿ 倍后向固定参数 No. 6 设定。同样 Pn281 也请变大为 10ⁿ 倍后向固定参数 No. 36 设定。

(d) SGDS

• 连接旋转型电机时

伺服及电机的规格		
Pn300 “Speed reference input gain” ×0.01×1000		
Pn400 “Torque reference input gain” ×0.1×1000		
1000(固定值)		
伺服类型	Σ II (也含 Σ III)	1(固定值)
电机类型	旋转型	0(固定值)
编码器	INC	0(固定值)
	ABS 中 Pn002.2=0(ABS)	1(固定值) 或者 2(固定值)
	ABS 中 Pn002.2=1(INC)	0(固定值)
反转连接	Pn000.0=0(正转)	0(固定值)
	Pn000.0=1(反转)	1(固定值)
额定速度	旋转型	额定转速 [min ⁻¹]
编码器分辨率	旋转型	Pn212 “PG dividing ratio” [pulse/rev]
旋转圈数 上限值	旋转型	Pn205 “Multiturn limit setting”
	DD 电机	0(固定值)

SVA-01 的固定参数的设定	
→ No. 23	D/A Output Voltage at 100% Speed
→ No. 24	D/A Output Voltage at 100% Torque
→ No. 26	A/D Input Voltage at 100% Torque Monitor
→ No. 28	Servo Drive Selection
→ No. 29	Motor Type Selection
→ No. 30	Encoder Selection
→ No. 31	Rotational Direction of Absolute Encoder
→ No. 34	Rated Speed
→ No. 36	Encoder Resolution (before Multiplication) or Serial Converter Resolution
→ No. 38	Max. Revolutions of Absolute Encoder

• 连接线性电机时

伺服及电机的规格		
将 Pn282 “Linear scale pitch” 的单位从 [0.01μm] 变换为 [UNIT] *		
Pn300 “Speed reference input gain” ×0.01×1000		
Pn400 “Torque reference input gain” ×0.1×1000		
1000(固定值)		
伺服类型	Σ II (也含 Σ III)	1(固定值)
电机类型	线性	1(固定值)
额定速度	线性	额定速度 [0.1m/sec]
编码器分辨率	线性	Pn281 “Encoder output resolution” ÷4 [pulse/Scaling pitch] *

SVA-01 的固定参数的设定	
→ No. 6	Command Units per Revolution (Rotary Motor) or Linear Scale Pitch (Linear Motor)
→ No. 23	D/A Output Voltage at 100% Speed
→ No. 24	D/A Output Voltage at 100% Torque
→ No. 26	A/D Input Voltage at 100% Torque Monitor
→ No. 28	Servo Drive Selection
→ No. 29	Motor Type Selection
→ No. 34	Rated Speed [0.1 m/s]
→ No. 36	Encoder Resolution (before Multiplication) or PG Dividing Ratio per Scale Pitch (before Multiplication)

* 将 Pn282 的单位从 [0.01μm] 变换为 [UNIT] 时, 为了不出现分数请变大为 10ⁿ 倍后向固定参数 No. 6 设定。同样 Pn281 也请变大为 10ⁿ 倍后向固定参数 No. 36 设定。

(3) 反馈脉冲输入相关限制

(a) 伺服单元的脉冲输出频率的限制

伺服单元的脉冲输出频率的限制值如下。

Σ -II / Σ -III 伺服单元的 A/B 相分频输出脉冲频率的上限 (实际值) = 1.6384MHz (倍增前)

但是

分频输出脉冲频率 1.6384MHz 时的电机转速 = $1.6384 \times 106 \times 60 = \text{Pn212}$ 设定值

Σ -II / Σ -III 伺服单元的输出脉冲频率 1.6384MHz 时, 编码器 Bit 数与此时的最大转速的关系如下表所示。

SVA-01 连接 Σ -II / Σ -III 伺服单元时, 必须在下表的范围内使用。

- 连接 Σ -II 伺服单元时

编码器 Bit 数	Pn201 的设定范围	Pn201 设定示例	分频输出脉冲频率 1.6384MHz 时的电机转速 [min^{-1}]
17Bit	16 ~ 16384 (脉冲刻度)	16384	6000
20Bit	16 ~ 16384 (脉冲刻度)	16384	6000

- 连接 Σ -III 伺服单元时

编码器 Bit 数	Pn212 的设定范围	Pn212 设定示例	分频输出脉冲频率 1.6384MHz 时的电机转速 [min^{-1}]
17Bit	16 ~ 16384 (脉冲刻度)	16384	6000
	16386 ~ 32768 (脉冲刻度)	32768	3000
20Bit	16 ~ 16384 (脉冲刻度)	16384	6000
	16386 ~ 32768 (脉冲刻度)	32768	3000
	32772 ~ 65536 (脉冲刻度)	65536	1500
	65544 ~ 131072 (脉冲刻度)	131072	750
	131088 ~ 262144 (脉冲刻度)	262144	375

(b) SVA-01 的脉冲输入频率的限制

SVA-01 的脉冲输入频率的限制值如下。

SVA-01 的 A/B 相输入脉冲频率上限 = 4MHz (倍增前)

因此

脉冲输入频率 4MHz 时的电机转速 = $4 \times 10^6 \div 60 \div$ 编码器分辨率

SVA-01 输入脉冲频率 4MHz 时的编码器 Bit 数与此时的最大转速的关系如下表所示。

向 SVA-01 进行脉冲输入时，必须在下表范围内使用。

编码器 Bit 数*	编码器分辨率 (倍增前)	脉冲输入频率 4MHz 时的 电机转速 [min ⁻¹]
12Bit	1024	234375
13Bit	2048	117187
15Bit	8192	29296
16Bit	16384	14648
17Bit	32768	7324
18Bit	65536	3662
19Bit	131072	1831
20Bit	262144	915
21Bit	524288	457
22Bit	1048576	228

* 仅为了说明 SVA-01 脉冲输入频率的限制，也包含实际产品中并没有的 Bit 数。

3.3 SVR 模块的安装

本节对 SVR 模块的安装（模块构成定义）进行说明。

3.3.1 模块构成定义

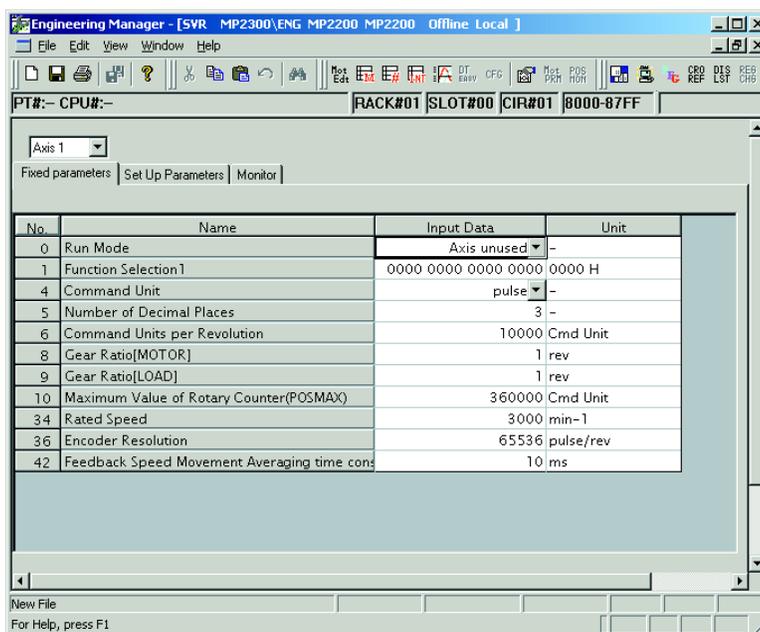
请按照“3.1.3 模块构成定义 (1) 打开模块构成定义窗口”的步骤打开 SVR 窗口。

(1) SVR 的定义

(a) 打开 SVR 定义窗口

按照与“3.1.3 项 (4)SVB 的定义”相同的步骤，打开 SVR 定义窗口。

SVR 定义窗口如下图所示。



SVR 定义窗口由“Fixed Parameters”、“Set Up Parameters”、“Monitor”三个标记窗口构成。

标记名称	功能
Fixed Parameters	设定运动固定参数。
Set Up Parameters	设定运动设定参数。
Monitor	显示运动监视器参数。

(b) SVR 定义窗口特有的菜单

详情请参阅“3.1.3 项 (4)SVB 的定义 (b) SVB 定义窗口特有的菜单”。

(2) 运动参数的设定

(a) 固定参数标记窗口

在“Fixed Parameters”标记中设定伺服调整必需的固定参数。

设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。固定参数以轴为单位进行设定。
No.	显示固定参数的参数编号。
Name	显示参数名称。
Input Data	输入（选择）参数值。
Unit	显示参数单位。

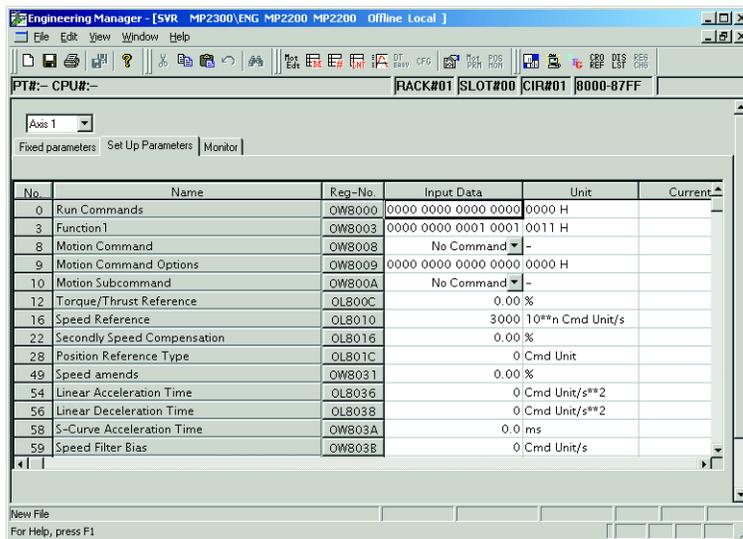


补充

固定参数项目的各设定请参阅“8.2.2 运动参数的说明 (1) 运动固定参数”。

(b) 设定参数标记窗口

在“Setup Parameters”标记中设定伺服调整必需的参数。



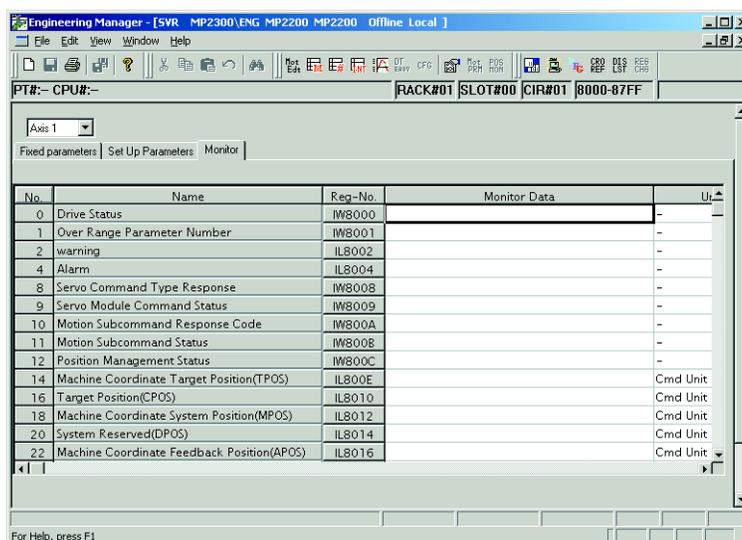
设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。参数以轴为单位进行设定。
No.	显示设定参数的参数编号。
Name	显示参数名称。
Reg - No.	显示参数名称对应的寄存器编号。 根据选中的轴编号与线路编号，寄存器范围不相同。详情请参阅“4.1.1 SVB-01 模块的运动参数寄存器编号”。
Input Data	输入（选择）参数值。
Unit	显示参数单位。
Current Value	在线模式时，显示参数的当前值。



设定参数项目的各设定请参阅“8.2.2 运动参数的说明(2) 运动设定参数”。

(c) 运动监视标记窗口

显示运动参数的当前值。在此仅能显示，不能变更各设定值。



设定项目	内容
Axis Number	选择轴编号。参数监视以轴为单位进行显示。
No.	显示运动监视器参数编号。
Name	显示参数名称。
Reg - No.	显示参数名称对应的寄存器编号。 根据选中的轴编号与线路编号，寄存器范围不相同。详情请参阅“4.1.1 SVB-01 模块的运动参数寄存器编号”。
Monitor Data	在线模式时，显示参数的当前值。
Unit	显示参数单位。

补充

监视器参数项目的各设定请参阅“8.2.2 运动参数的说明 (3) 运动监视器参数”。

(3) 运动参数的删除 / 保存 / 结束

请按照“3.1.3 模块构成定义 (2) 模块构成定义的定义”的步骤进行。

重要

- 执行删除操作，则所有轴的固定参数、设定参数的数据将被删除。
- “Servo ON”时，不能进行固定参数的保存。

第 4 章

运动参数

本章对各种运动参数进行了说明。

4.1 运动参数寄存器编号	4-2
4.1.1 SVB-01 模块的运动参数寄存器编号	4-2
4.1.2 SVA-01 模块的运动参数寄存器编号	4-4
4.2 运动参数一览	4-5
4.2.1 固定参数一览	4-5
4.2.2 设定参数一览	4-8
4.2.3 监视器参数一览	4-15
4.3 SVB-01 模块的参数详细内容	4-21
4.3.1 运动固定参数详细内容	4-21
4.3.2 运动设定参数详细内容	4-27
4.3.3 运动监视器参数详细内容	4-49
4.4 SVA-01 模块的参数详细内容	4-64
4.4.1 运动固定参数详细内容	4-64
4.4.2 运动设定参数详细内容	4-74
4.4.3 运动监视器参数详细内容	4-98
4.5 与机械相符的运动参数设定实例	4-111

4.1 运动参数寄存器编号

4.1.1 SVB-01 模块的运动参数寄存器编号

运动参数寄存器编号 (I 或者 O 寄存器编号) 由线路编号与轴编号决定。



运动参数的各轴寄存器编号按下式求出。

$$\text{运动参数寄存器编号} = I(O)W8000 + (\text{线路编号} - 1) \times 800h + (\text{轴编号} - 1) \times 80h$$

运动参数寄存器编号如下表所示。

线路编号	轴编号 1	轴编号 2	轴编号 3	轴编号 4	轴编号 5	轴编号 6	轴编号 7	轴编号 8
1	8000~807F	8080~80FF	8100~817F	8180~81FF	8200~827F	8280~82FF	8300~837F	8380~83FF
2	8800~887F	8880~88FF	8900~897F	8980~89FF	8A00~8A7F	8A80~8AFF	8B00~8B7F	8B80~8BFF
3	9000~907F	9080~90FF	9100~917F	9180~91FF	9200~927F	9280~92FF	9300~937F	9380~93FF
4	9800~987F	9880~98FF	9900~997F	9980~99FF	9A00~9A7F	9A80~9AFF	9B00~9B7F	9B80~9BFF
5	A000~A07F	A080~A0FF	A100~A17F	A180~A1FF	A200~A27F	A280~A2FF	A300~A37F	A380~A3FF
6	A800~A87F	A880~A8FF	A900~A97F	A980~A9FF	AA00~AA7F	AA80~AAFF	AB00~AB7F	AB80~ABFF
7	B000~B07F	B080~B0FF	B100~B17F	B180~B1FF	B200~B27F	B280~B2FF	B300~B37F	B380~B3FF
8	B800~B87F	B880~B8FF	B900~B97F	B980~B9FF	BA00~BA7F	BA80~BAFF	BB00~BB7F	BB80~BBFF
9	C000~C07F	C080~C0FF	C100~C17F	C180~C1FF	C200~C27F	C280~C2FF	C300~C37F	C380~C3FF
10	C800~C87F	C880~C8FF	C900~C97F	C980~C9FF	CA00~CA7F	CA80~CAFF	CB00~CB7F	CB80~CBFF
11	D000~D07F	D080~D0FF	D100~D17F	D180~D1FF	D200~D27F	D280~D2FF	D300~D37F	D380~D3FF
12	D800~D87F	D880~D8FF	D900~D97F	D980~D9FF	DA00~DA7F	DA80~DAFF	DB00~DB7F	DB80~DBFF
13	E000~E07F	E080~E0FF	E100~E17F	E180~E1FF	E200~E27F	E280~E2FF	E300~E37F	E380~E3FF
14	E800~E87F	E880~E8FF	E900~E97F	E980~E9FF	EA00~EA7F	EA80~EAFF	EB00~EB7F	EB80~EBFF
15	F000~F07F	F080~F0FF	F100~F17F	F180~F1FF	F200~F27F	F280~F2FF	F300~F37F	F380~F3FF
16	F800~F87F	F880~F8FF	F900~F97F	F980~F9FF	FA00~FA7F	FA80~FAFF	FB00~FB7F	FB80~FBFF

线路 编号	轴编号 9	轴编号 10	轴编号 11	轴编号 12	轴编号 13	轴编号 14	轴编号 15	轴编号 16
1	8400~847F	8480~84FF	8500~857F	8580~85FF	8600~867F	8680~86FF	8700~877F	8780~87FF
2	8C00~8C7F	8C80~8CFF	8D00~8D7F	8D80~8DFF	8E00~8E7F	8E80~8EFF	8F00~8F7F	8F80~8FFF
3	9400~947F	9480~94FF	9500~957F	9580~95FF	9600~967F	9680~96FF	9700~977F	9780~97FF
4	9C00~9C7F	9C80~9CFF	9D00~9D7F	9D80~9DFF	9E00~9E7F	9E80~9EFF	9F00~9F7F	9F80~9FFF
5	A400~A47F	A480~A4FF	A500~A57F	A580~A5FF	A600~A67F	A680~A6FF	A700~A77F	A780~A7FF
6	AC00~AC7F	AC80~ACFF	AD00~AD7F	AD80~ADFF	AE00~AE7F	AE80~AEFF	AF00~AF7F	AF80~AFFF
7	B400~B47F	B480~B4FF	B500~B57F	B580~B5FF	B600~B67F	B680~B6FF	B700~B77F	B780~B7FF
8	BC00~BC7F	BC80~BCFF	BD00~BD7F	BD80~BDFF	BE00~BE7F	BE80~BEFF	BF00~BF7F	BF80~BFFF
9	C400~C47F	C480~C4FF	C500~C57F	C580~C5FF	C600~C67F	C680~C6FF	C700~C77F	C780~C7FF
10	CC00~CC7F	CC80~CCFF	CD00~CD7F	CD80~CDFF	CE00~CE7F	CE80~CEFF	CF00~CF7F	CF80~CFFF
11	D400~D47F	D480~D4FF	D500~D57F	D580~D5FF	D600~D67F	D680~D6FF	D700~D77F	D780~D7FF
12	DC00~DC7F	DC80~DCFF	DD00~DD7F	DD80~DDFF	DE00~DE7F	DE80~DEFF	DF00~DF7F	DF80~DFFF
13	E400~E47F	E480~E4FF	E500~E57F	E580~E5FF	E600~E67F	E680~E6FF	E700~E77F	E780~E7FF
14	EC00~EC7F	EC80~ECFF	ED00~ED7F	ED80~EDFF	EE00~EE7F	EE80~EEFF	EF00~EF7F	EF80~EFFF
15	F400~F47F	F480~F4FF	F500~F57F	F580~F5FF	F600~F67F	F680~F6FF	F700~F77F	F780~F7FF
16	FC00~FC7F	FC80~FCFF	FD00~FD7F	FD80~FDFF	FE00~FE7F	FE80~FEFF	FF00~FF7F	FF80~FFFF

4.1.2 SVA-01 模块的运动参数寄存器编号

运动参数寄存器编号 (I 或者 O 寄存器编号) 由模块编号与各轴 (1 ~ 16 轴) 决定。



运动参数的寄存器编号按下式求出。

运动参数寄存器编号 =

$$I(O)W 8000 + (\text{模块编号} - 1) \times 800h + (\text{轴编号} - 1) \times 80h$$

运动参数寄存器编号如下表所示。

模块编号	轴编号 1	轴编号 2
1	8000 ~ 807F	8080 ~ 80FF
2	8800 ~ 887F	8880 ~ 88FF
3	9000 ~ 907F	9080 ~ 90FF
4	9800 ~ 987F	9880 ~ 98FF
5	A000 ~ A07F	A080 ~ A0FF
6	A800 ~ A87F	A880 ~ A8FF
7	B000 ~ B07F	B080 ~ B0FF
8	B800 ~ B87F	B880 ~ B8FF
9	C000 ~ C07F	C080 ~ C0FF
10	C800 ~ C87F	C880 ~ C8FF
11	D000 ~ D07F	D080 ~ D0FF
12	D800 ~ D87F	D880 ~ D8FF
13	E000 ~ E07F	E080 ~ E0FF
14	E800 ~ E87F	E880 ~ E8FF
15	F000 ~ F07F	F080 ~ F0FF
16	F800 ~ F87F	F880 ~ F8FF

另外, MP2300 与 MP2200 的单个模块最多可分配轴数是不同的。
内容如下表所示。

MP2000 系列		模块数	最多轴数
MP2300		0 ~ 2	4 轴
MP2200	1 单元构成	0 ~ 7	14 轴
	2 单元构成	0 ~ 14	28 轴
	3 单元构成	0 ~ 16	32 轴
	4 单元构成		

4.2 运动参数一览

4.2.1 固定参数一览

No.	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
0	Run Mode (运行模式选择)	0: Normal Running(通常运行模式)	○	○	○
		1: Axis unused(轴未使用)	○	○	○
		2: Simulation Mode(模拟模式)	○	○	
		3: Servo Driver Command (伺服驱动器透过指令模式)	○		
		4: General-purpose I/O Mode(通用 I/O 模式)		○	
		5: Reserved Mode 1(预约模式 1)		○	
1	Function Selection 1 (功能选择标志 1)	Bit0: Axis Type(轴型选择)(0: 有限长轴 /1: 无限长轴)	○	○	○
		Bit1: Forward Soft Limit Enabled (软超程正方向有效选择)(0: 无效 /1: 有效)	○	○	
		Bit2: Reverse Soft Limit Enabled (软超程负方向有效选择)(0: 无效 /1: 有效)	○	○	
		Bit3: Positive Over Travel (超程正方向有效选择)(0: 无效 /1: 有效)	○	○	
		Bit4: Negative Over Travel (超程负方向有效选择)(0: 无效 /1: 有效)	○	○	
		Bit5: Deceleration Limit Switch Inversion (减速 LS 反转选择)(0: 不反转 /1: 反转)		○	
		Bit6: 系统预约			
		Bit7: Read Absolute Data after Power-up (电源接通时绝对值调出选择)(0: 执行 /1: 不执行)		○	
		Bit8: Segment Distribution Processing (插补程序段分配功能)	○		
		Bit9: Simple ABS Infinite Axis (简易 ABS 无限长位置管理选择)(0: 无效 /1: 有效)	○	○	
		BitA: User Constants Self-Writing Function (伺服用户参数自动写入功能)	○		
		BitB ~ F: 系统预约			
		2	Function Selection 2 (功能选择标志 2)	Bit0: Communication Error Mask(通信异常检测屏蔽)	○
Bit1: WDT Error Mask(WDT 异常检测屏蔽)	○				
Bit2: 系统预约					
Bit3: Analog Adjustment Unfinished Warning Mask (模拟调整未完成警告屏蔽)(0: 无效 /1: 有效)				○	
Bit4: PG Disconnected Alarm Mask (PG 断线警报屏蔽)(0: 无效 /1: 有效)				○	
Bit5 ~ F: 系统预约					
3	—	系统预约			
4	Command Unit (指令单位选择)	0: pulse 1: mm 2: deg 3: inch	○	○	○
5	Number of Decimal Places (小数点以后的位数)	1=1 位	○	○	○
6	Command Unit per Revolution (机械每旋转 1 圈的移动量) (旋转型)或者 Linear Scale Pitch(线性规矩)(线性)	1=1 指令单位	○	○	○
8	Gear Ratio[MOTOR] (电机侧齿数比)	1=1 圈 选择线性电机时忽视本设定。	○	○	○

No.	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
9	Gear Ratio[LOAD] (机械侧齿数比)	1=1 圈 选择线性电机时忽视本设定。	○	○	○
10	Maximum Value of Rotary Counter (POSMAX) (无限长轴的复位位置 (POSMAX))	1=1 指令单位	○	○	○
12	Forward Software Limit (正方向软超程值)	1=1 指令单位	○	○	
14	Reverse Software Limit (负方向软超程值)	1=1 指令单位	○	○	
16	Backlash Compensation (齿隙补偿量)	1=1 指令单位	○	○	
18	—	系统预约			
20	Hardware Singnal 1 (硬件信号选择)	Bit0: Pulse A/B Input Signal Polarity(A/B 脉冲输入信号极性选择) (0: 逻辑正 /1: 逻辑负)		○	
		Bit1: Pulse C Input Signal Polarity(C 脉冲输入信号极性选择) (0: 逻辑正 /1: 逻辑负)		○	
		Bit2 ~ F: 系统预约			
21	Hardware Singnal 2 (硬件信号选择)	Bit0: Deceleration Limit Switch Signal(减速 LS 信号选择) (0: 使用设定参数 /1: 使用 DI 信号)		○	
		Bit1 ~ F: 系统预约			
22	Pulse Count Mode Selection (脉冲计数方式选择)	0: 符号方式 (1 倍递增) 1: 符号方式 (2 倍递增) 2: Up/Down 方式 (1 倍递增) 3: Up/Down 方式 (2 倍递增) 4: A/B 方式 (1 倍递增) 5: A/B 方式 (2 倍递增) 6: A/B 方式 (4 倍递增)		○	
23	D/A Output Voltage at 100% Speed (速度 100% 时的 D/A 输出电压)	1=0.001V		○	
24	D/A Output Voltage at 100% Torque (转矩 100% 时的 D/A 输出电压)	1=0.001V		○	
25	—	系统预约			
26	A/D Input Voltage at 100% Torque Monitor (转矩监视 100% 时的 A/D 输入电压)	1=0.001V		○	
27	—	系统预约			
28	Servo Driver Series (伺服驱动器选择)	0: Σ -I 1: Σ -II/ Σ -III 2: 系统预约		○	
29	Motor Type (电机类型选择)	0: 旋转型电机 1: 线性电机	○	○	
30	Encoder Type (编码器类型选择)	0: 增量值编码器 1: 绝对值编码器 2: 绝对值编码器 (作为增量型使用) 3: 系统预约	○	○	
31	Rotational Direction of Absolute Encoder (使用绝对值编码器时的旋转方向选择)	0: 正转 1: 反转		○	

No.	名称	内容	SVB-01	SVA-01	SVR
32	—	系统预约			
34	Rated Speed (Rotary System or Linear System) (额定转速(旋转型或线性))	1=1min ⁻¹ (旋转型电机时) 或者 1=0.1m/sec(线性电机时)	○	○	○
36	Encoder Resolution in Pulses/Revolution (Rotary Motor) (电机每旋转一圈的脉冲数(旋转型))	1=1pulse/rev 设定倍增前的值。 设定方法请参阅“3.2.4 伺服参数的设定(2) SVA-01 模块的固定参数的设定”。		○	
		1=1pulse/rev 设定倍增后的值。	○		○
	Encoder Output Resolution per Linear Scale Pitch (Linear Motor) (每个线性矩的编码器输出分辨率(线性))	1=1pulse/线性矩 设定倍增前的值。 设定方法请参阅“3.2.4 伺服参数的设定(2) SVA-01 模块的固定参数的设定”。		○	
		1=1pulse/线性矩 设定倍增后的值。	○		
38	Max. Revolution of Absolute Encoder (绝对值编码器最大旋转量)	1=1圈 (注)使用DD电机时,必须设定为0值。	○	○	
40	—	系统预约			
42	Feedback Speed Moving Average Time Constant (反馈速度移动平均时间参数)	1=1ms	○	○	○

4.2.2 设定参数一览

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
0W□□00	RUN Commands (运行指令设定)	Bit0: Servo ON(伺服 ON)(0: OFF/1: ON)	○	○	○
		Bit1: Machine Lock(机器锁定) (0: 通常运行 /1: 机器锁定)	○	○	
		Bit2 ~ 3: 系统预约			
		Bit4: Latch Request(门锁检测要求)(0: OFF/1: ON)	○	○	
		Bit5: Absolute Read Request(绝对位置读取要求) (0: OFF/1: ON)		○	
		Bit6: POSMAX Preset(POSMAX 旋转数预设要求) (0: OFF/1: ON)	○	○	○
		Bit7: Infinite Length Axis Position Information LOAD (ABS 系统无限长轴位置管理信息 LOAD 要求) (0: OFF/1: ON)	○	○	
		Bit8: Forward External Torque Limit Input (正转侧外部转矩限制输入)	○		
		Bit9: Reverse External Torque Limit Input (反转侧外部转矩限制输入)	○		
		BitA: 系统预约			
		BitB: Integration Reset(积分复位)(0: OFF/1: ON)	○	○	
		BitC ~ E: 系统预约			
		BitF: Clear Alarm(警报清除)(0: OFF/1: ON)	○	○	○
0W□□01	Mode 1 (模式设定 2)	Bit0: Deviation Abnormal Detection Error Level (偏差异常错误级别设定) (0: 警报 /1: 警告)	○	○	
		Bit1: 系统预约			
		Bit2: Speed Amends during Position Control (位置控制时速度补偿有效选择) (0: 无效 /1: 有效)		○	
		Bit3: Speed Loop P/PI Switch(速度环 P/PI 切换)	○		
		Bit4: Gain Switch(增益切换)	○		
		Bit5 ~ F: 系统预约			
0W□□02	Mode 2 (模式设定 2)	Bit0: Monitor 2 Enabled(监视器 2 有效) (0: 有效 /1: 无效)	○		
		Bit1 ~ F: 系统预约			
0W□□03	Function 1 (功能设定 3)	Bit0 ~ 3: Speed Units(速度单位选择) 0: 指令单位 /sec 1: 10 ⁿ 指令单位 /min 2: 额定速度的 % 指定 (1=0.01%) 3: 额定速度的 % 指定 (1=0.0001%)	○	○	○
		Bit4 ~ 7: Acceleration/Deceleration Units (加减速单位选择) 0: 指令单位 /sec ² 1: ms	○	○	○
		Bit8 ~ B: Filter Type(滤波器类型选择) 0: 无滤波器 1: 指数函数加减速滤波器 2: 移动平均滤波器	○	○	○
		BitC ~ F Torque Unit Selection(转矩单位选择) 0: 额定转矩的 % 指定 (1=0.01%) 1: 额定转矩的 % 指定 (1=0.0001%)	○	○	○

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
0W□□04	Function 2 (功能设定 2)	Bit0 ~ 3: Latch Input Signal Type(门锁检测信号选择)			
		0: DI_5(DEC/EXT)		○	
		1: DI_2(ZERO/HOME LS)		○	
		2: C 相脉冲输入信号	○	○	
		3: /EXT1	○		
		4: /EXT2	○		
		5: /EXT3	○		
		Bit4 ~ 7: External Positioning Signal (外部定位、信号设定)			
		0: DI_5(DEC/EXT)		○	
		1: DI_2(ZERO/HOME LS)		○	
2: C 相脉冲输入信号	○	○			
3: /EXT1	○				
4: /EXT2	○				
5: /EXT3	○				
		Bit8 ~ F: 系统预约			
0W□□05	Function 3 (功能设定 3)	Bit0: 系统预约			
		Bit1: Close Position Loop Using 0L□□16 (相位指令生成运算无效)(0: 有效/1: 无效)	○	○	
		Bit2 ~ 7: 系统预约			
		Bit8: Deceleration Limit Switch Signal for Zero Point Return (原点复归用减速 LS 信号)(0: OFF/1: ON)		○	
		Bit9: Reverse Limit Signal for Zero Point Return (原点复归用反转侧限制信号) (0: OFF/1: ON)		○	
		BitA: Forward Limit Signal for Zero Point Return (原点复归用正转侧限制信号) (0: OFF/1: ON)		○	
		BitB: INPUT Signal for Zero Point Return (原点复归用 INPUT 信号)(0: OFF/1: ON)	○	○	
				BitC ~ F: 系统预约	
0L□□06	—	系统预约			
0L□□07	—	系统预约			

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
0W□□08	Motion Command (运动命令)	0: NOP	○	○	○
		1: POSING			
		2: EX_POSING			
		3: ZRET			
		4: INTERPOLATE			
0W□□09	Motion Command Options (运动命令控制标志)	5: ENDOF_INTERPOLATE			
		6: LATCH			
		7: FEED			
		8: STEP			
		9: ZSET			
		10: ACC	○		○
		11: DCC			
		12: SCC			
		13: CHG_FILTER			
		14: KVS			
0W□□0A	Motion Subcommand (运动子命令)	15: KPS			
		16: KFS			
		17: PRM_RD			
		18: PRM_WR			
		19: ALM_MON			
		20: ALM_HIST			
		21: ALMHIST_CLR			
		22: ABS_RST			
		23: VELO	○	○	○
		24: TRQ			
0W□□0B	—	25: PHASE	○		○
		26: KIS	○		○
0L□□0C	Torque Reference (转矩指令设定)	Bit0: Command Pause(命令暂停)(0: OFF/1: ON)	○	○	○
		Bit1: Command Abort(命令中断)(0: OFF/1: ON)	○	○	○
		Bit2: JOG/STEP Direction(移动方向 JOG/STEP) (0: 正转 /1: 反转)	○	○	○
		Bit3: Home Direction(原点复归方向选择) (0: 反转 /1: 正转)	○	○	
		Bit4: Latch Zone Enabled(门锁区域有效选择) (0: 无效 /1: 有效)	○	○	
		Bit5: Position Reference Type(位置指令类型) (0: 增量值叠加方式 /1: 绝对值指定方式)	○	○	○
		Bit6 ~ F: 系统预约			
0W□□0E	Speed Limit at Torque Reference (转矩指令时的速度限制设定)	0: NOP	○	○	○
		1: PRM_RD	○		
		2: PRM_WR			
		3: Reserved			
		4: SMON			
0W□□0F	Torque Reference Primary Lag Filter (转矩指令一阶延迟滤波器)	5: FIXPRM_RD	○	○	○
		—			
0L□□0C	Torque Reference (转矩指令设定)	单位按照 0W□□03 Bit12 ~ 15 “Torque Unit” 而定。	○	○	○
0W□□0E	Speed Limit at Torque Reference (转矩指令时的速度限制设定)	1=0.01%(额定速度的%指定)	○	○	
0W□□0F	Torque Reference Primary Lag Filter (转矩指令一阶延迟滤波器)	1=1ms		○	

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
0L□□10	Speed Reference (速度指令设定)	单位按照 0W□□03 Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。	○	○	○
0W□□12	Forward Speed Limit (正侧速度限制值)	1=0.01%(额定速度的%指定)		○	
0W□□13	Reverse Speed Limit (负侧速度限制值)	1=0.01%(额定速度的%指定)		○	
0L□□14	Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference (速度指令时转矩限制 设定)	单位按照 0W□□03.BitC ~ F “Torque Unit” 而定。	○	○	
0L□□16	Speed Amends 2 (第2速度补偿)	单位按照 0W□□03.Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。	○	○	○
0W□□18	Speed Override (额定速度比)	1=0.01%	○	○	
0W□□19	—	系统预约			
0W□□1A	General-purpose A01 (通用 A01)	1=0.001V		○	
0W□□1B	General-purpose A02 (通用 A02)	1=0.001V		○	
0L□□1C	Position Reference Setting (位置指令设定)	1=1 指令单位	○	○	○
0L□□1E	Positioning Completed Width (定位完成宽度)	1=1 指令单位	○	○	
0L□□20	Positioning Completed Width 2 (定位附近检测宽度)	1=1 指令单位	○	○	
0L□□22	Deviation Abnormal Detection Value (偏差异常检测值)	1=1 指令单位	○	○	
0L□□24	Position Compensation (位置补偿设定)	1=1 指令单位		○	
0W□□26	Position Complete Timeout (定位完成检查时间)	1=1ms	○	○	
0W□□27	—	系统预约			
0L□□28	Phase Compensation (相位补偿设定)	1=1 指令单位	○	○	
0L□□2A	Latch Zone Lower Limit (门锁区域上限值设定)	1=1 指令单位	○	○	
0L□□2C	Latch Zone Upper Limit (门锁区域上限值设定)	1=1 指令单位	○	○	
0W□□2E	Position Loop Gain (位置环增益)	1=0.1/s	○	○	
0W□□2F	Speed Loop Gain (速度环增益)	1=1Hz	○		
0W□□30	Speed Feed Forward Compensation (速度前馈补偿)	1=0.01%(位置指令输出段的%指定)	○	○	
0W□□31	Speed Amends (速度补偿)	1=0.01%(额定转速的%指定)	○	○	○

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
0W□□32	Position Integration Time Constant (位置积分时间参数)	1=1ms	○	○	
0W□□33	Primary Lag Time Constant (一阶延迟时间参数)	1=1ms		○	
0W□□34	Speed Integration Time Constant (速度积分时间参数)	1=0.01ms	○		
0W□□35	—	系统预约			
0L□□36	Linear Acceleration Time (直线加速度 / 加速时间 参数)	单位按照 0W□□03 Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。	○	○	○
0L□□38	Linear Deceleration Time (直线减速度 / 减速时间 参数)	单位按照 0W□□03 Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。	○	○	○
0W□□3A	S-curve Acceleration Time (滤波器时间参数)	1=0.1ms	○	○	○
0W□□3B	Bias Speed for Exponential Acceleration/ Deceleration Filter (指数加减数滤波器用 偏置速度)	单位按照 0W□□03 Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。		○	○
0W□□3C	Home Return Type (原点复归方式)	0: DEC1+C 相信号方式 1: ZERO 信号方式 2: DEC1+ZERO 信号方式 3: C 相信号方式	○	○	
		4: DEC2+ZERO 信号方式 5: DEC1+LMT+ZERO 信号方式 6: DEC2+C 相信号方式 7: DEC1+LMT+C 相信号方式		○	
		8 ~ 10: 系统预约			
		11: C 相信号 (新方式) 方式 12: P-OT+C 相信号方式 13: P-OT 方式 14: HOME LS+C 相信号方式 15: HOME LS 方式 16: N-OT+C 相信号方式 17: N-OT 方式 18: INPUT+C 相信号方式 19: INPUT 方式	○	○	
0W□□3D	Home Window (原点位置输出宽度)	1=1 指令单位	○	○	○
0L□□3E	Approach Speed (接近速度)	单位按照 0W□□03.Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。	○	○	
0L□□40	Creep Speed (蠕变速度)	单位按照 0W□□03.Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。	○	○	
0L□□42	Home Offset (原点复归最终移动距 离)	1=1 指令单位	○	○	
0L□□44	Step Distance (步进移动量)	1=1 指令单位	○	○	○

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
0L□□46	External Positioning Move Distance (外部定位最终移动距离)	1=1 指令单位	○	○	
0L□□48	Zero Point Offset (机械坐标系原点位置偏移)	1=1 指令单位	○	○	○
0L□□4A	Work Coordinate System Offset (工件坐标系偏移)	1=1 指令单位	○	○	○
0L□□4C	Preset Data of POSMAX Turn(POSMAX 旋转数预设数据)	1=1 指令单位	○	○	○
0W□□4E	Servo User Monitor (伺服驱动器用户监视设定)	Bit0 ~ 3: Monitor1(Cannot be set.) (监视器 1(不可设定)) Bit4 ~ 7: Monitor2(监视器 2) Bit8 ~ B: Monitor3(Cannot be set.) (监视器 3(不可设定)) BitC ~ F: Monitor4(监视器 4)	○		
0W□□4F	Servo Alarm Monitor Number (伺服驱动器警报监视 No.)	设定想要监视的警报的编号。	○		
0W□□50	Servo Constant Number (伺服驱动器用户参数 No.)	设定伺服驱动器用户参数编号	○		
0W□□51	Servo Constant Number Size (伺服驱动器用户参数尺寸)	设定伺服驱动器用户参数的字数	○		
0W□□52	Servo User Constant (伺服驱动器用户参数设定值)	设定伺服驱动器用户参数设定值	○		
0W□□54	Auxiliary Servo User Constant Number (辅助用伺服驱动器用户参数 No.)	设定伺服驱动器用户参数编号	○		
0W□□55	Auxiliary Servo Constant Number Size (辅助用伺服驱动器用户参数尺寸)	设定伺服驱动器用户参数的字数	○		
0W□□56	Auxiliary Servo User Constant (辅助用伺服驱动器用户参数设定值)	设定伺服驱动器用户参数设定值	○		
0W□□5C	Fixed Parameter Number (固定参数编号)	设定在运动子命令“FIXPRM_RD”中想要调出的固定参数编号	○	○	○
0W□□5D	General-purpose D0 (通用 D0)	Bit0: General-purpose D0_0(通用 D0_0) (0: OFF/1: ON)		○	
		Bit1: General-purpose D0_1(通用 D0_1) (0: OFF/1: ON)		○	
		Bit2: General-purpose D0_2(通用 D0_2) (0: OFF/1: ON)		○	
		Bit3: General-purpose D0_3(通用 D0_3) (0: OFF/1: ON)		○	
		Bit4: General-purpose D0_4(通用 D0_4) (0: OFF/1: ON)		○	
		Bit5: General-purpose D0_5(通用 D0_5) (0: OFF/1: ON)		○	
		Bit6 ~ F: 系统预约			

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
0L□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value) (断电时的编码器位置 (下位2字长))	1=1pulse	○	○	
0L□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value) (断电时的编码器位置 (上位2字长))	1=1pulse	○	○	
0L□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value) (断电时的脉冲位置 (下位2字长))	1=1pulse	○	○	
0L□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value) (断电时的脉冲位置 (上位2字长))	1=1pulse	○	○	
0L□□66	Monitor Data Command (监视器数据命令)	0: 无效 1: Read 2: Write 3: 模拟调节数据写入		○	
0L□□68	Write Data Type (写入数据类型)	0: 无效 1: Byte(8Bit) 2: Word(16Bit) 3: Long(32Bit)		○	
0L□□6A	Monitor Address (监视地址)	调出 / 写入地址		○	
0L□□6C	Write Data (写入数据)	写入数据		○	
0L□□6E	Stop Distance (停止距离)	系统预约			
0W□□70 ~ 0W□□7F	Command Buffer for Transparent Command Mode (透过指令模式用命令缓冲)	是直接指令 MECHATROLINK 伺服命令时的命令数据区域	○		

4.2.3 监视器参数一览

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
IW□□00	Drive Status (运行状态)	Bit0: Motion Controller Operation Ready (运动控制器运行准备完成)	○	○	○
		Bit1: Running(Servo ON)(运行中(伺服ON中))	○	○	○
		Bit2: System Busy(系统BUSY)	○		
		Bit3: Servo Ready(伺服READY)	○	○	
		Bit4 ~ F: 系统预约			
IW□□01	Over Range Parameter Number (发生范围超出的参数 编号)	设定参数为 0 ~ 固定参数为 1000 ~	○	○	○
IL□□02	Warning (警告)	Bit0: Excessively Following Error(偏差异常)	○	○	
		Bit1: Set Up Parameter Setting Error(设定参数异常)	○	○	○
		Bit2: Fixed Parameter Error(固定参数异常)	○	○	○
		Bit3: Servo Driver Error(伺服驱动器异常)	○		
		Bit4: Motion Command Setting Error (运动命令设定异常)	○	○	○
		Bit5: 系统预约			
		Bit6: Positive Overtravel(正方向超程)	○		
		Bit7: Negative Overtravel(负方向超程)	○		
		Bit8: Servo Not ON(伺服ON未完成)	○		
		Bit9: Servo Driver Communication Warning (伺服驱动器通信警告)	○		
		BitA: 系统预约			
		BitB ~ 1F: 系统预约			
		IL□□04 (续)	Alarm (警报)	Bit0: Servo Driver Error(伺服驱动器异常)	○
Bit1: Positive Overtravel(正方向超程)	○			○	
Bit2: Negative Overtravel(负方向超程)	○			○	
Bit3: Positive Soft Limit(正方向软超程)	○			○	
Bit4: Negative Soft Limit(负方向软超程)	○			○	
Bit5: Servo OFF(伺服OFF)	○			○	○
Bit6: Positioning Time Over(定位超时)	○			○	
Bit7: Excessive Positioning Moving Amount (定位移动量过大)	○				
Bit8: Excessive Speed(速度过大)	○			○	
Bit9: Excessively Following Error(偏差异常)	○			○	
BitA: Filter Type Change Error(滤波器类型变更错误)	○				
BitB: Filter Time Constant Change Error (滤波器时间参数变更错误)	○				
BitC: 系统预约					
BitD: Zero Point Not Set(原点未设定)	○			○	
BitE: Zero Point Set during Travel(移动中的原点设定)	○				
BitF: Servo Driver Parameter Setting Error (伺服驱动器用户参数设定错误)	○				
Bit10: Servo Driver Synchronization Communication Error(伺服驱动器同步通信错误)	○				
Bit11: Servo Driver Communication Error (伺服驱动器通信错误)	○				
Bit12: Servo Driver Command Timeout Error (伺服驱动器命令外部定时错误)	○				
Bit13: ABS Encoder Count Exceeded (ABS编码器旋转量超出)	○	○			
Bit14: PG Disconnected Error(PG断线错误)		○			

寄存器编号	名称	内容	SVB-01	SVA-01	SVR
IL□□04 (续)		Bit15: Accumulated Rotations Receive Error (累积转数接收错误)		○	
		Bit16 ~ 1F: 系统预约			
IL□□06	—	系统预约			
IW□□08	Servo Command Type Response (运动命令响应代码)	与0W□□08“Motion Command”相同	○	○	○
IW□□09	Servo Module Command Status (运动命令状态)	Bit0: Command Executing(BUSY) (执行命令时的标志(BUSY))	○	○	○
		Bit1: Command Hold Completed(HOLDL) (命令暂停完成(HOLDL))	○	○	○
		Bit2: 系统预约			
		Bit3: Command Error Occurrence(FAIL) (命令异常结束状态(FAIL))	○	○	○
		Bit4 ~ 7: 系统预约			
		Bit8: Command Execution Completed(COMPLETE) (命令执行完成(COMPLETE))	○	○	○
		Bit9 ~ F: 系统预约			
IW□□0A	Motion Subcommand Response Code (运动子命令响应代码)	与0W□□0A“Motion Subcommand”相同	○	○	○
IW□□0B	Motion Subcommand Status (运动子命令状态)	Bit0: Command Executing(BUSY) (命令执行时的标志(BUSY))	○	○	○
		Bit1 ~ 2: 系统预约			
		Bit3: Command Error Occurrence(FAIL) (命令异常结束状态(FAIL))	○	○	○
		Bit4 ~ 7: 系统预约			
		Bit8: Command Execution Completed(COMPLETE) (命令执行完成(COMPLETE))	○	○	○
		Bit9 ~ F: 系统预约			
IW□□0C	Position Management Status (位置管理状态)	Bit0: Distribution Completed(DEN) (位置指令输出完成(DEN))	○	○	○
		Bit1: Positioning Completed(POSCOMP) (定位完成(POSCOMP))	○	○	○
		Bit2: Latch Completed(LCOMP)(门锁完成(LCOMP))	○	○	
		Bit3: Position Proximity(NEAR)(定位附近(NEAR))	○	○	○
		Bit4: Zero Point Position(ZERO)(原点位置(ZERO))	○	○	○
		Bit5: Zero Point Return(Setting)Completed(ZRNC) (原点复归(设定)完成(ZRNC))	○	○	○
		Bit6: Machine Lock ON(MLKL)(机器锁定过程中(MLKL))	○	○	
		Bit7: Absolute Position Read Completed (绝对位置调出完成)		○	
		Bit8: ABS System Infinite Length Position Control Information LOAD Completed(ABSLDE) (ABS系统无限长位置管理信息LOAD完成(ABSLDE))	○	○	
		Bit9: POSMAX Turn Number Presetting Completed(TPRSE) (POSMAX旋转圈数预设完成(TPRSE))	○	○	○
		BitA: Rotational Direction of Absolute Encoder (使用绝对值编码器时的旋转方向报告)		○	
		BitB ~ F: 系统预约			
		IW□□0D	—	系统预约	

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
IL□□0E	Machine Coordinate Target Position (TPOS) (机械坐标系目标位置 (TPOS))	1=1 指令单位	○	○	○
IL□□10	Target Position (CPOS) (机械坐标系计算位置 (CPOS))	1=1 指令单位	○	○	○
IL□□12	Machine Coordinate System Position (MPOS) (机械坐标系指令位置 (MPOS))	1=1 指令单位	○	○	○
IL□□14	32-bit Calculated System Position (DPOS) (32Bit 计算位置 (DPOS))	1=1 指令单位	○	○	
IL□□16	Machine Coordinate Feedback Position (APOS) (机械坐标系反馈位置 (APOS))	1=1 指令单位	○	○	○
IL□□18	Machine Coordinate Latch Position (LPOS) (机械坐标系门 锁位置 (LPOS))	1=1 指令单位	○	○	
IL□□1A	Position Error (PERR) (位置偏差 (PERR))	1=1 指令单位	○	○	
IL□□1C	Reference Position Increment Monitor (指令位置增量值监视 器)	1=1 指令单位	○	○	○
IL□□1E	POSMAX Number of Turns (POSMAX 旋转数)	1=1turn	○	○	○
IL□□20	Speed Reference Output Monitor (速度指令输出值监视 器)	单位按照 0W□□03.Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。	○	○	
IL□□22	—	系统预约			
IL□□24	Integral Output Monitor (积分输出值监视器)	单位按照 0W□□03.Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。		○	
IL□□26	Primary Lag Monitor (一阶延迟监视器)	单位按照 0W□□03.Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。 报告 “IL□□24 - (Integral Output Monitor)” 的值。		○	
IL□□28	Position Loop Output Monitor (位置环输出值监视器)	单位按照 0W□□03.Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。		○	
IL□□2A	—	系统预约			

寄存器编号	名称	内容	SVB-01	SVA-01	SVR
IW□□2C	Network Servo Status (伺服驱动器状态)	Bit0: Alarm Occurred(ALM) (发生警报 (ALM)) Bit1: Warning Occurred(WARNING) (发生警告 (WARNING)) Bit2: Command Ready(CMDRDY) (命令 READY (CMDRDY)) Bit3: Servo ON(SVON) (伺服 ON (SVON)) Bit4: Main Power ON(PON) (主电源 ON (PON)) Bit5: Machine Lock(MLOCK) (机器锁定 (MLOCK)) Bit6: Zero Point Position(ZPOINT) (原点位置 (ZPOINT)) Bit7: Positioning Completed(PSET)/Speed Coincidence (V-CMP) (定位完成 (PSET)/同速 (V-CMP)) Bit8: Distribution Completed(DEN)/Zero Speed (ZSPD) (位置指令输出完成 (DEN)/0速度 (ZSPD)) Bit9: Torque Being Limited(T_LIM) (转矩限制中 (T_LIM)) BitA: Latch Completed(L_CMP) (门锁完成 (L_CMP)) BitB: Position Proximity (NEAR)/Speed Limit (V_LIM) (定位附近 (NEAR)/速度限制 (V_LIM)) BitC: Positive Soft Limit(P_SOT) (正侧软超程 (P_SOT)) BitD: Negative Soft Limit(N_SOT) (负侧软超程) BitE ~ F: 系统预约	○		
IW□□2D	Servo Alarm Code (伺服驱动器警报代码)	报告伺服单元具有的警报代码	○		
IW□□2E	Network Servo I/O Monitor (伺服驱动器 I/O 监视器)	Bit0: Positive Drive Prohibited Input(P_OT) (正转驱动禁止输入 (P_OT)) Bit1: Negative Drive Prohibited Input(N_OT) (反转驱动禁止输入 (N_OT)) Bit2: Zero Point Return Deceleration Limit Switch Input (DEC) (原点复归减速限制开关输入 (DEC)) Bit3: Encoder Phase-A Input (PA) (编码器 A 相输入 (PA)) Bit4: Encoder Phase-B Input (PB) (编码器 B 相输入 (PB)) Bit5: Encoder Phase-C Input (PC) (编码器 C 相输入 (PC)) Bit6: First External Latch Input (EXT1) (第 1 外部门锁输入 (EXT1)) Bit7: Second External Latch Input (EXT2) (第 2 外部门锁输入 (EXT2)) Bit8: Third External Latch Input (EXT3) (第 3 外部门锁输入 (EXT3)) Bit9: Brake Output (BRK) (制动器输出 (BRK)) BitA: 系统预约 BitB: 系统预约 BitC: CN1 Input Signal (I012) (CN1 输入信号 (I012)) BitD: CN1 Input Signal (I013) (CN1 输入信号 (I013)) BitE: CN1 Input Signal (I014) (CN1 输入信号 (I014)) BitF: CN1 Input Signal (I015) (CN1 输入信号 (I015))	○		
IW□□2F	Network Servo User Monitor Information (伺服驱动器用户监视器信息)	Bit0 ~ Bit3: Monitor1 (监视器 1) Bit4 ~ Bit7: Monitor2 (监视器 2) Bit8 ~ BitB: Monitor3 (监视器 3) BitC ~ BitF: Monitor4 (监视器 4)	○		
IW□□30	Servo User Monitor 2 (伺服驱动器用户监视器 2)	报告已选择的监视器结果	○		

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
IW□□32	Servo User Monitor 3 (伺服驱动器用户监视器 3)	报告已选择的监视器结果	○		
W□□34	Servo User Monitor 4 (伺服驱动器用户监视器 4)	报告已选择的监视器结果	○		
IW□□36	Servo Constant Number (伺服驱动器用户参数 No.)	报告作为对象的用户参数编号	○		
IW□□37	Auxiliary Servo User Constant Number (辅助伺服驱动器用户参数 No.)	报告作为对象的用户参数编号			
IW□□38	Servo User Constant (伺服驱动器用户参数数据)	报告已调出的用户参数数据	○		
IW□□3A	Auxiliary Servo User Constant (辅助伺服驱动器用户参数调出数据)	报告已调出的用户参数数据	○		
W□□3F	Motor Type (电机类型)	报告实际连接的电机的类型 0: 旋转型电机 1: 线性电机	○		
IL□□40	Feedback Speed (反馈速度)	单位按照 0W□□03.Bit0 ~ 3 “Speed Units” 而定。	○	○	○
IL□□42	Torque Reference Monitor (转矩指令监视器)	单位按照 0W□□03.Bit12 ~ 15 “Torque Unit” 而定。	○	○	○
IW□□44 ~ IW□□49	—	系统预约			
IL□□4A	Absolute Encoder Cumulative Revolutions (绝对值编码器累积转数)	1=1 圈		○	
IL□□4C	Initial Number of Incremental Pulses (初始增量值脉冲数)	1=1pulse		○	
IW□□4E ~ IW□□55	—	系统预约			
IL□□56	Fixed Parameter Monitor	存储运动子命令的 FIXPRM_RD 的执行结果。	○	○	○
IW□□58	General-purpose Digital Input (DI) Monitor (通用 DI 监视器)	Bit0: General-purpose DI_0 (通用 DI_0)		○	
		Bit1: General-purpose DI_1 (通用 DI_1)		○	
		Bit2: General-purpose DI_2 (通用 DI_2)		○	
		Bit3: General-purpose DI_3 (通用 DI_3)		○	
		Bit4: General-purpose DI_4 (通用 DI_4)		○	
		Bit5: General-purpose DI_5 (通用 DI_5)		○	
		Bit6: 系统预约			
		Bit7: PG Disconnected Status (PG 断线状态) (ON: 正常 /OFF: 异常)		○	
	Bit8 ~ F: 系统预约				
IW□□59	General-purpose AI Monitor1 (通用 AI 监视器 2)	1=0.001V 出厂调整模式时 FPGA 的寄存器值被原样存储。		○	
IW□□5A	General-purpose AI Monitor2 (通用 AI 监视器 2)	1=0.001V 出厂调整模式时 FPGA 的寄存器值被原样存储。		○	

寄存器 编号	名称	内容	SVB -01	SVA -01	SVR
IW□□5B ~ IW□□5C	—	系统预约			
IL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low value) (断电时的编码器位置 (低位2字长))	1=1pulse	○	○	
IL□□60	Absolute Position at Power OFF (High value) (断电时的编码器位置 (高位2字长))	1=1pulse	○	○	
IL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low value) (断电时的脉冲位置 (低位2字长))	1=1pulse	○	○	
IL□□64	Modularized Position at Power OFF (High value) (断电时的脉冲位置 (高位2字长))	1=1pulse	○	○	
IL□□66	Monitor Data Status (监视数据状态)	执行监视数据命令 Write 时的状态 (1: 正常响应 /-1: 异常响应)		○	
IL□□68	Monitor Data (监视数据)	读入数据		○	
IW□□6A ~ IW□□6F	—	系统预约			
IW□□70 ~ IW□□7F	Command Buffer for Transparent Command Mode (透过指令模式用响应 缓冲)	是直接指令 MECHATROLINK 伺服命令时的命令数据区域	○		

4.3 SVB-01 模块的参数详细内容

4.3.1 运动固定参数详细内容

(1) 运行模式选择

No. 0	Run Mode		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 3	—	0

指定相应轴的使用方法。

0:Normal Running(default)
实际使用轴时，选择该设定。

1:Axis unused
选择轴未使用，则不对该轴进行控制，也不更新监视器参数。而且，从其他运行模式切换为轴未使用后，监视器参数的值保持其最终状态。
但是，“Drive Status(IW□□00)”中将存储 0。不使用轴时为了缩短处理时间建议选择未使用。

2:Simulation Mode
实际上，即使不连接伺服驱动器，也向运动参数报告位置信息等的值。
对应用程序的动作进行假设确认时使用。

3:Servo Driver Command
要用应用程序直接指定与 MECHATROLINK 伺服间的指令 / 响应时使用。
在该模式下，除与伺服驱动器间的通信处理外，其他一律不执行，因此需要在应用程序侧进行位置管理。
将对伺服驱动器的指令设定在设定参数 OW□□70 ~ 的区域中，向监视器参数 IW□□70 ~ 的区域报告伺服单元的响应。

(2) 功能选择标志 1

No. 1	Function Selection 1		
	设定范围	设定单位	默认值
	—	—	0000H

No. 1 (续)	Bit0	Axis Type 对控制轴有无移动界限进行设定。 0: 有限长轴 (默认值): 有移动界限的轴。可使用软超程功能。 1: 无限长轴: 无移动界限的轴。不能使用软超程功能。 设为无限长轴时，位置信息超出固定参数 No. 10 “Maximum Value of Rotary Counter”，则被复位。
	Bit1	Forward Soft Limit Enabled 对是否使用正方向软超程功能进行设定。 向固定参数 No. 12 “Forward Software Limit” 设定软超程的值。 轴类型为无限长轴时，该设定无效。 软超程功能从原点复归或者原点设定完成 (IB□□0C5 为 0N) 后开始有效。 详情请参阅 “9.3 软超程功能”。 0: 无效 (默认值) 1: 有效

No. 1 (续)	Bit2	Reverse Soft Limit Enabled 对是否使用负方向软超程功能进行设定。 向固定参数 No.14 “Reverse Software Limit” 设定软超程的值。 轴类型为无限长轴时, 该设定无效。 软超程功能从原点复归或者原点设定完成 (IB□□0C5 为 ON) 后开始有效。 详情请参阅 “9.3 软超程功能”。 0: 无效 (默认值) 1: 有效
	Bit3	Positive Over Travel 对是否使用正方向超程检测功能进行设定。 需要进行伺服单元侧的设定。 在设定为 “无效” 状态下, 输入正侧 OT 信号时, 将以警告代替警报。 详情请参阅 “9.2 超程功能”。 0: 无效 (默认值) 1: 有效
	Bit4	Negative Over Travel 对是否使用负方向超程检测功能进行设定。 需要进行伺服单元侧的设定。 在设定为 “无效” 状态下, 输入负侧 OT 信号时, 将以警告代替警报。 详情请参阅 “9.2 超程功能”。 0: 无效 (默认值) 1: 有效
	Bit8	Segment Distribution Processing 执行插补类命令 (插补、门锁、相位指令) 时, 将高速扫描周期中生成的指令值分配给 MECHATROLINK 通信周期的指令值。 使用插补类命令时, 请务必将此参数置为有效。 0: 有效 (默认值) 1: 无效
	Bit9	Simple ABS Infinite Axis 编码器可取得的旋转量是指将相当于指令单位复位周期的旋转量的整数倍作为条件, 进行无限长位置管理的功能。 无需 ABS 无限长位置管理信息的保存、加载用梯形程序, 因此可以简化处理。 0: 无效 (默认值) 1: 有效 详情请参阅 “7.3.2 作为无限长轴使用时”。
	BitA	User Constant Self-Writing Function 该功能在 MECHATROLINK 通信连接确立时, 将设定参数的变更、运动命令的开始执行作为触发器, 自动将 MP2200/MP2300 的设定参数值写入伺服单元的用户参数中。 0: 有效 (默认值) 1: 无效 详情请参阅 “9.4 自动反映的参数”。

(3) 功能选择标志 2

No. 2		Function Selection 2		
		设定范围	设定单位	默认值
		—	—	0000H
No. 2	Bit0	Communication Error Mask 忽略 MP2200/MP2300 侧检测出的 MECHATROLINK 通信异常。 0: 无效 (默认值) 1: 有效		
	Bit1	WDT Error Mask 忽略 MP2200/MP2300 侧检测出的 MECHATROLINK 监视计时器异常检测。 0: 无效 (默认值) 1: 有效		

(4) 指令单位设定

No. 4		Command Unit		
		设定范围	设定单位	默认值
		0 ~ 3	—	0
<p>选择要输入的指令单位。 可指令的最小单位按照该单位选择与固定参数 No.5 “Number of Decimal Places” 的设定而定。选择 “pulse” 时，由固定参数 No.8、No.9 设定的电子齿数比为无效。 详情请参阅 “4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (1) 指令单位”。</p> <p>0: pulse (电子齿轮无效) 1: mm 2: deg 3: inch</p>				
No. 5		Number of Decimal Places		
		设定范围	设定单位	默认值
		0 ~ 5	—	3
<p>设定要输入的指令单位的小数点之后的位数。 可指令的最小单位按照该参数与固定参数 No.4 “Command Unit” 的设定而定。 例) Command Unit=mm、Number of Decimal Places=3 时; 指令单位为 1=0.001mm 指令单位为 pulse 时，该参数的设定无效。 详情请参阅 “4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (1) 指令单位”。</p>				
No. 6		Command Unit per Revolution		
		设定范围	设定单位	默认值
		1 ~ 2 ³¹ -1	指令单位	10000
<p>通过指令单位设定负载轴每旋转一圈的负载移动量。 详情请参阅 “4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (1) 指令单位”。</p>				
No. 8		Gear Ratio[MOTOR]		
		设定范围	设定单位	默认值
		1 ~ 65535	rev (旋转)	1
<p>设定电机与负载间的齿数比。 电机轴旋转 m 圈时，负载轴旋转 n 圈，若为这样的构成时，则进行如下设定。 • Gear Ratio[MOTOR] = m • Gear Ratio[LOAD] = n 固定参数 No.4 “Command Unit” 为 “pulse” 时，该参数无效。 详情请参阅 “4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (2) 电子齿轮”。</p>				
No. 9		Gear Ratio[LOAD]		
		设定范围	设定单位	默认值
		1 ~ 65535	rev (旋转)	1
同上				

(5) 无限长轴的复位位置

No. 10	Maximum Value of Rotary Counter (POSMAX)		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 2 ³¹ -1	指令单位	360000

作为无限长轴使用时，设定位置信息的复位位置。
 固定参数“Function Selection 1 Bit0”设定为“无限长轴”时，为有效。

在 0 ~ POSMAX 的范围内对无限长轴的位置信息进行管理。

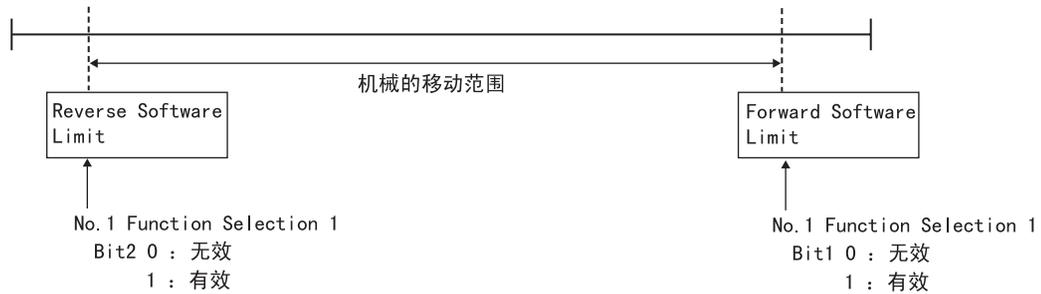
(6) 软超程

No. 12	Forward Software Limit		
	设定范围	设定单位	默认值
	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1	指令单位	2 ³¹ -1

在 MP2200/MP2300 侧设定检测出正方向软超程的位置。
 轴超出该设定值向正方向移动时，则发生“Positive Soft Limit Alarm(IB□□043)”

No. 14	Reverse Software Limit		
	设定范围	设定单位	默认值
	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1	指令单位	-2 ³¹

在 MP2200/MP2300 侧设定检测出负方向软超程的位置。
 轴超出该设定值向负方向移动时，则发生“Negative Soft Limit Alarm(IB□□044)”



软超程功能从原点复归或者原点设定完成 (IB□□0C5 为 0N) 后开始有效。
 详情请参阅“9.3 软超程功能”。

(7) 齿隙补偿量

No. 16	Backlash Compensation		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0

通过指令单位设定齿隙补偿量。
 设定值 = 0 时，齿隙补偿为无效。
 齿隙补偿使用伺服单元侧的功能。设定在与伺服单元的通信确立时立即被反映 (NS115: Pn81B、SGDS: Pn214)。在伺服单元 SGD-N/SGDB-N、SGDH+NS100 中没有设定齿隙补偿的用户参数，因此不能使用该功能。

- 向正转指令方向进行齿隙补偿时

固定参数No. 16
“Backlash Compensation”

- 向反转指令方向进行齿隙补偿时

(8) 伺服驱动器设定

No. 29	Motor Type		
	设定范围	设定单位	默认值
	0, 1	—	0

设定要使用的电机为旋转型电机还是线性电机。
 该设定与实际不一致时，发出警报 (IL□□04 Bit30)。
 0: 旋转型电机 (默认值)
 1: 线性电机

No. 30	Encoder Type		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 3	—	0

设定使用的编码器型号。
 0: 增量值编码器
 1: 绝对值编码器 (默认值)
 2: 绝对值编码器 (作为增量型使用)
 3: 预约

(9) 编码器设定

No. 34	Rated Speed		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 32000	min ⁻¹	3000
以 1min ⁻¹ 为单位设定额定旋转时的转速。 设定时请使之符合要使用的电机规格。			
No. 36	Encoder Resolution in Pulses/Revolution		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 2 ³¹ -1	pulse	65536
设定电机每旋转一圈的反馈脉冲数。 设定倍增后的值时请使之符合要使用的电机规格（若使用 16Bit 编码器，则设定 2 ¹⁶ =65536）。			
No. 38	Max. Revolution of Absolute Encoder		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 2 ³¹ -1	rev	65534
设定绝对值编码器可管理的最大旋转量。 设定时请使本参数与要使用的编码器的设定一致。 • 使用 Σ 系列时：设定为 99999（固定） • 使用 Σ-II 及 Σ-III 系列时：要和伺服单元侧的设定（旋转圈数上限值）一致。 设定无限长轴（固定参数 Function Selection 1 Bit0: 1）时，设定为 65534 以下（Pn205 也为相同的值）。			
固定参数 No. 38, Pn205 = 65535		固定参数 No. 38, Pn205 ≠ 65535	
将绝对值编码器作为无限长轴使用时，将其用于位置信息的管理。			
No. 42	Feedback Speed Moving Average Time Constant		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 32	ms	10
监视器参数“Feedback Speed”IL□□40 为从每个扫描周期的反馈位置开始，对该时间参数相应的移动进行平均而求出的值。			

4.3.2 运动设定参数详细内容

运动设定参数一览如下所示。

(1) 运行指令设定

0W□□00		RUN Commands			
		位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位	默认值	
		—	—	0000H	
0W□□00 (续)	Bit0	Servo ON 向伺服单元指令伺服 ON。 0: 伺服 OFF(默认值) 1: 伺服 ON			
	Bit1	Machine Lock 机器锁定过程中, 轴实际上不运动, 仅更新“Target Position(IL□□10)”。 机器锁定模式的切换在位置指令的输出结束后生效。速度 / 转矩指令执行过程中不能进行机器锁定模式的切换。 0: 取消机器锁定(默认值) 1: 设定机器锁定模式			
	Bit4	Latch Request 将该 Bit 设定为 ON, 则向监视器参数“Machine Coordinate Latch Position” IL□□18 报告闩锁信号变为 ON 的瞬间的当前位置。 闩锁检测结束时, 监视器参数“Position Management Status”的“Latch Completed” IW□□0C.Bit2 变为 ON。 再次进行闩锁检测时, 请将该 Bit 从 OFF 置为 ON。 请用设定参数“Function 2”的“Latch Input Signal Type” 0W□□04.Bit0 ~ 3 设定要使用的闩锁信号。 该功能是使用伺服命令扩展域加以实现的, 因此仅 MECHATROLINK-II(32Byte) 时可以使用。 指令运动命令“Zero Point Return”、“External Positioning”、“Latch”时请不要将该 Bit 置为 ON。在伺服单元侧可能发生警报。 * $T \geq t_1 + t_2 + t_3$ 但是, T : 闩锁处理时间 t ₁ : 通信周期 t ₂ : 2个扫描周期 t ₃ : 伺服单元的闩锁处理准备时间(≤4ms) 0: 闩锁检测要求 OFF(默认值) 1: 闩锁检测要求 ON			

(注) **位置** : 反白文字的“位置”表示本参数在位置控制下有效。以下相同。

0W□□00 (续)	Bit6	<p>POSMAX Preset</p> <p>将该 Bit 置为 ON, 则用设定参数 “Preset Data of POSMAX Turn” 0L□□4C 预设监视器参数 “POSMAX Number of Turns” IL□□1E。</p> <p>0: POSMAX 转数预设要求 OFF (默认值)</p> <p>1: POSMAX 转数预设要求 ON</p>
	Bit7	<p>Infinite Length Axis Position Information LOAD</p> <p>为使用绝对值编码器的无限长轴时, 将该 Bit 置为 ON, 则从断电时的编码器位置及断电时的脉冲位置已设定的数据来再次设定位置信息。</p> <p>处理结束时, 监视器参数 “Position Management Status” 的 “ABS System Infinite Length Position Control Information LOAD Completed ” IW□□0C.Bit8 变为 ON。</p> <p>0: ABS 系统无限长轴位置管理信息 LOAD 要求 OFF (默认值)</p> <p>1: ABS 系统无限长轴位置管理信息 LOAD 要求 ON</p>
	Bit8	<p>Forward External Torque Limit Input</p> <p>将该 Bit 置为 ON, 则用由伺服单元用户参数设定的值限制转矩。</p> <p>在指令移动类运动命令时或者指令伺服 ON 时, 该设定与命令同时被反映。</p> <p>伺服单元 SGD-N/SGDB-N、SGDH+NS100/NS115 中无向伺服命令的选择域进行转矩切换的参数, 因此无法使用转矩限制输入。</p> <p>0: 正转侧外部转矩限制输入 OFF (默认值)</p> <p>1: 正转侧外部转矩限制输入 ON</p>
	Bit9	<p>Reverse External Torque Limit Input</p> <p>将该 Bit 置为 ON, 则用由伺服单元用户参数设定的值限制转矩。</p> <p>在指令移动类命令时或者指令伺服 ON 时该设定与命令同时被反映。伺服单元 SGD-N/SGDB-N、SGDH+NS100/NS115 中无向伺服命令的选择域进行转矩限制切换的参数, 因此无法使用转矩限制输入。</p> <p>0: 反转侧外部转矩限制输入 OFF (默认值)</p> <p>1: 反转侧外部转矩限制输入 ON</p>
	BitB	<p>Integration Reset</p> <p>将该 Bit 置为 ON, 则进行伺服单元的位置环积分项的复位。</p> <p>在指令移动类运动命令时或者指令伺服 ON 时, 该设定与命令同时被反映。</p> <p>位置环积分复位仅为 SGDS 的功能, 在其他伺服单元不能使用。</p> <p>0: 积分复位 OFF (默认值)</p> <p>1: 积分复位 ON</p>
	BitF	<p>Clear Alarm</p> <p>通过该 Bit 的启动指令清除警报。</p> <p>发生通信异常时, 通过清除警报再次确立通信。</p> <p>0: 警报清除 OFF (默认值)</p> <p>1: 警报清除 ON</p>

(2) 模式设定 1

0W□□01		Mode 1			
		位置		相位	
		速度		转矩	
		设定范围	设定单位	默认值	
		—	—	0000H	
0W□□01	Bit0	Deviation Abnormal Detection Error Level 设定检测出偏差异常时将其作为警告处理还是作为警报处理。 0: 警告 (默认值) 即使检测出偏差异常也继续进行轴动作。 1: 警报 检测出偏差异常则停止轴动作。 ■ 相关参数 0L□□22 Deviation Abnormal Detection Value IB□□020 Warning “Excessively Following Error” IB□□049 Alarm “Excessively Following Error”			
	Bit3	Speed Loop P/PI Switch 设定伺服单元的速度环为 P 控制还是 PI 控制。 在指令移动类运动命令时或者指令伺服 ON 时, 该设定与命令同时被反映。 0: PI 控制 (默认值) 1: P 控制			
	Bit4	Gain Switch 将该 Bit 置为 ON, 则切换为由伺服单元参数设定的 “the Second Gain”。 在指令移动类运动命令时或者指令伺服 ON 时, 该设定与命令同时被反映。 伺服单元 SGD-N/SGDB-N、SGDH+NS100/NS115 中无向伺服命令的选择域进行增益切换的参数, 因此无法使用增益切换。 0: 增益切换 OFF (默认值) 1: 增益切换 ON			

(3) 模式设定 2

0W□□02		Mode 2			
		位置		相位	
		速度		转矩	
		设定范围	设定单位	默认值	
		—	—	0000H	
0W□□02	Bit0	Monitor 2 Enabled 为将 0W□□4E “Servo User Monitor” Bit4 ~ 7 “Monitor2” 置为有效的功能。 0: 无效 (默认值) 1: 有效 该参数仅为通信方式 “MECHATROLINK-I”、“MECHATROLINK-II (17Byte 模式)” 时有效。 “MECHATROLINK-II (32Byte 模式)” 时被忽视。			

(4) 功能设定 1

0W□□03		Function 1	位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位			默认值
		—	—			0011H
0W□□03	Bit0 ~ Bit3	Speed Units 设定速度指令的单位。 0: 指令单位 /sec 1: 10 ⁿ 指令单位 /min(默认值) 2: 0.01% 指定 3: 0.0001% 指定				
	Bit4 ~ Bit7	Acceleration/Deceleration Units 设定是以“加减速速度”还是“加速减速时间参数”指定加减速指令。 0: 指令单位 /sec ² 1: ms(默认值)				
	Bit8 ~ BitB	Filter Type 设定加减速滤波器的类型。 滤波器类型在运动命令“Change Filter Type”执行时被变更。使用滤波器时，请用该参数设定类型后再执行“Change Filter Type”。 详情请参阅“5.2.12 滤波器类型的变更(CHG_FILTER)”。 0: 无滤波器(默认值) 1: 指数函数加减速滤波器 2: 移动平均滤波器				
	BitC ~ BitF	Torque Unit Selection 设定转矩指令的单位。 0: 0.01% 指定(默认值) 1: 0.0001% 指定				

(5) 功能设定 2

0W□□04		Function 2			
		位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位	默认值	
		—	—	0033H	
0W□□04	Bit0 ~ Bit3	Latch Input Signal Type 选择闩锁检测信号。 0: — 1: — 2: C 相脉冲输入信号 3: /EXT1(默认值) 4: /EXT2 5: /EXT3 (注) 向伺服单元输入闩锁信号。 伺服单元 SGD-N/SGDB-N 中的闩锁信号仅为 /EXT1, 不能使用 /EXT2、/EXT3 的闩锁信号。选择了不能使用的信号时, 发生警告 “Setting Parameter Setting Error”。			
	Bit4 ~ Bit7	External Positioning Signal 选择进行外部定位时使用的外部信号。 0: — 1: — 2: C 相脉冲输入信号 3: /EXT1(默认值) 4: /EXT2 5: /EXT3 (注) 向伺服单元输入外部定位信号。 伺服单元 SGD-N/SGDB-N 中的闩锁信号仅为 /EXT1, 不能使用 /EXT2、/EXT3 的闩锁信号。选择了不能使用的信号时, 发生警告 “Setting Parameter Setting Error”。			

4

(6) 功能设定 3

0W□□05		Function 3			
		位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位	默认值	
		—	—	0000H	
0W□□05	Bit1	Close Position Loop Using 0L□□16 设定在执行相位指令命令时将相位指令生成运算结果置为有效还是无效。 作为 “电子轴” 使用时, 需要将其置为有效。作为 “电子凸轮” 使用时, 需要将其置为无效。 0: 有效 (默认值) 1: 无效 由于在伺服单元 SGD-N/SGDB-N 中不能使用速度前馈, 因此不能使用相位指令生成运算无效。			
	BitB	INPUT Signal for Zero Point Return 使用原点复归方式 “INPUT Only”、“INPUT & C pulse” 时, 该 Bit 作为 INPUT 信号使用。 0: INPUT 信号 OFF (默认值) 1: INPUT 信号 ON			

(7) 运动命令

OW□□08	Motion Command	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 26	—		0	
设定运动命令。					
0: NOP	No command(无命令)				
1: POSING	Positioning(定位)				
2: EX_POSING	External Positioning(外部定位)				
3: ZRET	Zero Point Return(原点复归)				
4: INTERPOLATE	Interpolation(插补)				
5: ENDOF_INTERPOLATE	系统使用				
6: LATCH	Latch(门锁)				
7: FEED	JOG Operation(点动)				
8: STEP	STEP Operation(步进)				
9: ZSET	Zero Point Setting(原点设定)				
10: ACC	Change Linear Acceleration Time Constant(直线加速时间参数的变更)				
11: DCC	Change Linear Deceleration Time Constant(直线减速时间参数的变更)				
12: SCC	Chang Filter Time Constant(滤波器时间参数的变更)				
13: CHG_FILTER	Change Filter Type(滤波器类型的变更)				
14: KVS	Change Speed Loop Gain(速度环增益变更)				
15: KPS	Change Position Loop Gain(位置环增益变更)				
16: KFS	Change Feed Forward(前馈变更)				
17: PRM_RD	Read SERVOPACK Parameter(调出伺服驱动器的用户参数)				
18: PRM_WR	Write SERVOPACK Parameter(写入伺服驱动器的用户参数)				
19: ALM_MON	Monitor SERVOPACK Alarms(警报监视器)				
20: ALM_HIST	Monitor SERVOPACK Alarm History(警报履历监视)				
21: ALMHIST_CLR	Clear SERVOPACK Alarm History(清除警报履历)				
22: ABS_RST	Reset Absolute Encoder(绝对值编码器复位)				
23: VELO	Speed Reference(速度指令)				
24: TRQ	Torque Reference(转矩指令)				
25: PHASE	Phase References(相位指令)				
26: KIS	Change Position Loop Integration Time Constant(位置环积分时间变更)				
详情请参阅“5章 运动命令”。					

(8) 运动命令控制标志

0W□□09		Motion Command Options				
			位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位		默认值	
		—	—		0000H	
0W□□09	Bit0	Command Pause 运动命令在定位、外部定位、恒速进给、恒量进给、速度指令的轴移动过程中将该 Bit 置为 ON, 则减速停止。 该 Bit 为 ON 期间, 保持暂停状态。将该 Bit 置为 OFF, 则取消暂停再次开始动作。暂停结束后, 则监视器参数 “Servo Module Command Status” 的 “Command Hold Completed” IW□□09.Bit1 为 ON。 0: 命令暂停 OFF(默认值) 1: 命令暂停 ON				
	Bit1	Command Abort 运动命令为定位、外部定位、原点复归、恒速进给、恒量进给、速度指令、转矩指令, 且轴在移动过程中, 将该 Bit 置为 ON 则减速停止, 取消剩下的移动。 0: 命令中断 OFF(默认值) 1: 命令中断 ON				
	Bit2	JOG/STEP Direction 指定运动命令为恒速进给、恒量进给的移动方向。 0: 正转(默认值) 1: 反转				
	Bit3	Home Direction 指定运动命令为原点复归的移动方向 (DEC1+C、ZERO、DEC1+ZERO、C 相时有效)。 0: 反转(默认值) 1: 正转				
	Bit4	Latch Zone Enabled 设定运动命令为外部定位功能的外部信号有效区域(门锁区域)的有效/无效。 将本参数置为“有效”, 则向伺服单元的用户参数 (Pn820、Pn822) 中写入 0L□□2A、2C 的设定值。新执行外部定位命令时, 该设定生效。 设定为“无效”, 则将伺服单元的 Pn820 与 Pn822 设为同样的值 (0)。 0: 无效(默认值) 1: 有效 指令外部定位以外的门锁命令(门锁、原点复归)时, 请务必将该 Bit 置为“无效”。 ■ 相关参数 0L□□2A、2C 门锁区域设定				
	Bit5	Position Reference Type 设定计算设定参数 “Position Reference Setting” 0L□□1C 的方式是将当前位置的移动指令量相加的 “增量值叠加方式” 还是设定绝对位置的 “绝对值指令方式”。 使用运动程序时及使用无限长轴时, 请务必设定 “增量值叠加方式”。详情请参阅 “4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (4) 位置指令”。 0: 增量值叠加方式(默认值) 1: 绝对值指令方式				

(9) 运动子命令

0W□□0A	Motion Subcommand	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 5	—		0	

设定可与运动命令同时指令的运动子命令。
 0: NOP No Command (无命令)
 1: PRM_RD Read SERVOPACK Parameter (调出伺服驱动器的用户参数)
 2: PRM_WR Write SERVOPACK Parameter (写入伺服驱动器的用户参数)
 3: Reserved Reserved by System (系统预约)
 4: SMON Monitor Status (状态监视器)
 5: FIXPRM_RD Read Fixed Parameter (调用固定参数)
 仅 MECHATROLINK-II (32Byte 模式时) 可以使用。但固定参数调用除外。

(10) 转矩指令

0L□□0C	Torque Reference/Torque Feed Forward Compensation	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 Torque Unit Selection (0W□□03 BitC ~ BitF) 而定		0	

根据命令不同含义发生变化。
 • 设定转矩指令命令时的转矩指令。详情请参阅“5.2.23 转矩指令 (TRQ)”。
 • 设定插补进给命令时的转矩前馈补偿^(注)。

(注) 转矩前馈补偿功能
 在伺服单元 SGDS 中, 在插补进给 (INTERPOLATE、LATCH) 命令时, 可使用转矩前馈补偿功能。
 转矩前馈补偿通过“Torque Reference”0L□□0C 来指定。
 使用条件
 • 伺服单元参数 Pn002.0 = 2
 • MP2300 的软件版本 Ver. 2.02 以上
 • SGDS 的通讯接口部版本 Ver. 8 以上

0W□□0E	Speed Limit at Torque Reference			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	-32768 ~ 32767	0.01% 单位	15000				

以额定速度的比率设定转矩指令时的速度限制。
 转矩控制时，控制伺服电机使其可以输出指令的转矩，因此不进行旋转速度的管理。
 所以，设定了相对于机械侧负载转矩过大的指令转矩时，转速克服机械转矩，速度提升较大。
 转矩指令时的速度限制设定作为机械侧的保护，在转矩控制时对伺服电机转速加以限制。

无速度限制

因加速度过高机械可能会损坏。

有速度限制

对速度加以限制所以可以放心。

“Speed Limit at Torque Reference (0W□□0E)”与伺服单元转矩控制时的速度限制 (Pn407) 的值较小的一方生效。

■ 相关参数

SGDS, SGD+NS115, SGD+NS110	SGD-N, SGDB-N
Pn002.1	Cn-02的Bit 2
Pn407	Cn-14
Pn408.1	—
Pn300	Cn-03

(11) 速度指令设定

0L□□10	Speed Reference				位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值					
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据Speed Units (0W□□03 .Bit0 ~ 3) 而定	3000					

设定速度指令。
 本参数在下列命令中使用。

1: POSING	Positioning (定位)
2: EX_POSING	External Positioning (外部定位)
3: ZRET	Zero Point Return (原点复归)
7: FEED	JOG Operation (点动)
8: STEP	STEP Operation (步进)
23: VELO	Speed Reference (速度指令)
25: PHASE	Phase References (相位指令)

详情请参阅“5章 运动命令”。

(12) 速度指令时的转矩限制设定

0L□□14	Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 Torque Unit Selection (0W□□03.BitC ~ BitF) 而定		30000			

设定速度指令命令时的转矩限制值。
 正侧、负侧为相同的值。
 在机械运转过程中的某个时间需要转矩限制时使用。例如，用于压挤停止动作或任务保持的用途时。

(13) 第 2 速度补偿

0L□□16	Speed Amends 2			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units”而定		0			

设定“Phase References”命令 (PHASE) 的速度前馈量。
 “Speed Amends” 0W□□31 的设定单位固定为 0.01%。但本参数可选择单位。
 与 0W□□31 同时使用时，进行 2 次速度补偿。

(14) 额定速度比

0W□□18	Speed Override			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 32767	0.01% 单位		10000			

以 0.01% 单位设定相对于 Speed Reference (0L□□10) 设定值的输出比率。
 额定速度比一直有效，因此不使用额定速度比功能时请固定为 10000。
 $Speed\ Reference \times Speed\ Override = 输出速度$
 (0L□□10) (0L□□18)
 在速度指令中可进行任意变更，按照设定值立即进行加减速处理。

额定速度比 = 0 时，输出速度为 0，电机不动作。

(15) 位置指令设定

OL□□1C	Position Reference Setting		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0

设定位置指令值。
本参数在下列命令中使用。

1: POSING Positioning(定位)
2: EX_POSING External Positioning(外部定位)
4: INTERPOLATE Interpolation(插补)
6: LATCH Latch(门锁)

■ 相关参数
OW□□09.Bit5 Position Reference Type(位置指令类型)

(16) 定位完成宽度

OL□□1E	Positioning Completed Width		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 65535	指令单位	100

向伺服单元的用户参数反映设定值。详情请参阅“9.4 自动反映的参数”。
位置控制时，位置指令输出结束后，来自伺服单元的“Positioning Completed Signal (IB□□2C7)”为ON，则“Positioning Completed (IB□□0C1)”为ON。
请设定适合系统各机械的值。如果值太小，则定位完成费时较多。

■ 相关参数
固定参数 No.4 Command Unit(指令单位选择)
固定参数 No.5 Number of Decimal Places(小数点以后的位数)
固定参数 No.6 Command Unit per Revolution(机械每旋转1圈的移动量)
固定参数 No.8 Gear Ratio[MOTOR](电机侧齿数比)
固定参数 No.9 Gear Ratio[LOAD](机械侧齿数比)
OW□□2E Position Loop Gain(位置环增益)
IB□□0C0 Distribution Completed(DEN)(位置指令输出完成(DEN))
IB□□0C1 Positioning Completed(POSCOMP)(定位完成(POSCOMP))

(17) 定位附近检测宽度

0L□□20	Positioning Completed Width 2	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 65535	指令单位		0	

指令位置与反馈位置差的绝对值在该设定范围内，则“Position Proximity (IB□□0C3)”为ON。
 设定值 = 0 时 根据 Distribution Completed (IB□□0C0) “Position Proximity (IB□□0C3)”为ON。
 设定值 ≠ 0 时 与位置指令输出完成无关，若 $|\text{Machine Coordinate System Position (IL□□12)} - \text{Machine Coordinate Feedback Position (IL□□16)}| < \text{Positioning Completed Width 2}$ ，则为ON。与伺服单元参数“Position Proximity (Near) Signal Width”无关。

■ 相关参数
 IB□□0C3 Position Proximity (定位附近)

(18) 偏差异常检测值

0L□□22	Deviation Abnormal Detection Value	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 2 ³¹ -1	指令单位		2 ³¹ -1	

设定位置控制时的偏差异常检测值。
 $|\text{Machine Coordinate System Position (IL□□12)} - \text{Machine Coordinate Feedback Position (IL□□16)}|$ 超出该值，则 Excessively Following Error (IB□□049) 变为ON。该设定值为0时，则检测不出偏差异常。

■ 相关参数
 通过设定参数“Mode 1”的“Deviation Abnormal Detection Error Level” (0B□□010) 设定将偏差异常作为“Warning”还是“Alarm”处理。
 0B□□010=0 警告 (继续轴动作)
 0B□□010=1 警报 (停止轴动作)

(19) 定位完成检查时间

0W□□26	Position Complete Timeout		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 65535	ms	0

设定检测出“Positioning Time Over”的时间。
 位置控制时，位置指令输出结束后，即使超过该设定时间而“Positioning Completed”不为 ON，则成为警报“Positioning Time Over”IB□□046。设定值为 0 时，不进行该检查。

该时间比“Position Complete Timeout”长时，成为“Positioning Time Over”警报。

(20) 相位补偿设定

0L□□28	Phase Compensation		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0

相位指令命令时，通过指令单位设定相位补偿量。
 在无刚性且无法取得增益的控制类中想要补偿指令脉冲时使用。
 相位指令命令详情请参阅“5.2.24 相位指令 (PHASE)”。

(21) 门锁

0L□□2A	Latch Zone Lower Limit		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	-2^{31}

设定外部定位中门锁信号有效区域（从 0 位置开始的位置）。
 选择设定参数“Latch Zone Enabled”0W□□09.Bit4 有效时，开始执行外部定位命令并向伺服单元的用户参数中写入该设定值。
 门锁区域设定仅为伺服单元 SGDS 的功能。
 门锁区域下限值：Pn822
 门锁区域上限值：Pn820

0L□□2C	Latch Zone Upper Limit		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	$2^{31}-1$

同上

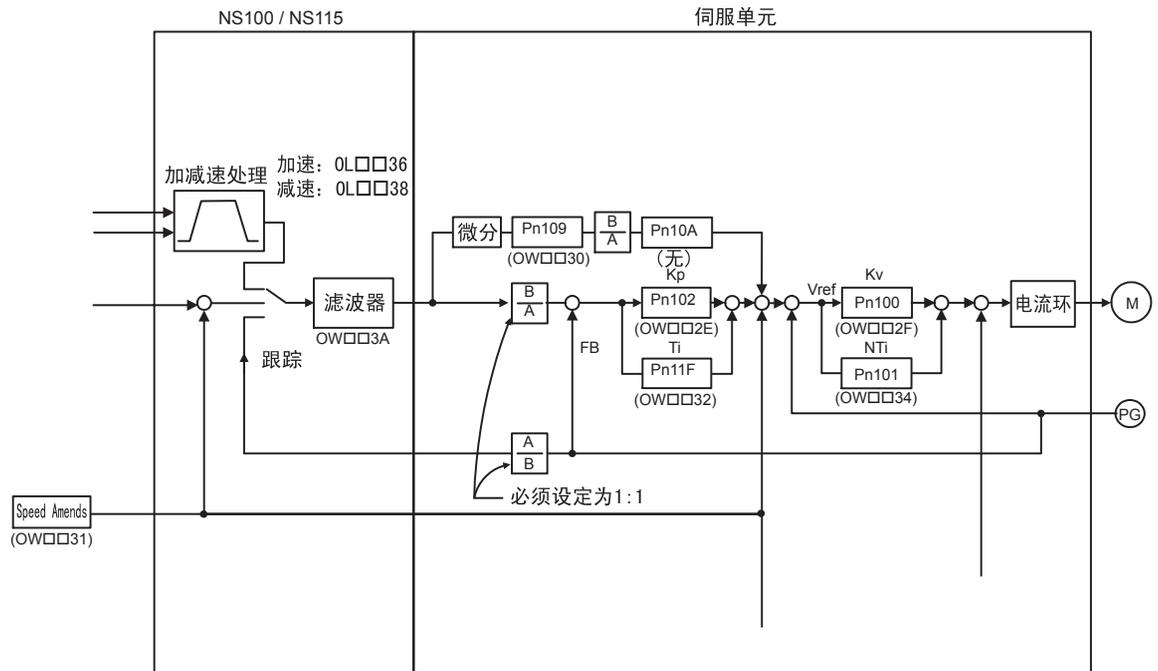
(22) 增益与补偿

0W□□2E	Position Loop Gain			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 32767	0.1/s		300			
<p>决定伺服单元的位置环的响应性。 若位置环增益设定得较高，则响应性也随之变高，定位时间缩短。 请按照机械的刚性、初始化及伺服电机的种类设定最合适值。 实际机械的动作按照伺服单元的用户参数而定。 至用户参数的自动反映请参阅“9.4 自动反映的参数”。 本参数有变更时，自动变更相应的伺服单元用户参数。 该功能是使用伺服命令扩展域加以实现的，因此仅 MECHATROLINK-II (32Byte 模式) 时可以使用。需要变更时，应该用运动命令 (KPS) 进行用户参数的变更。</p>							
0W□□2F	Speed Loop Gain			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	1 ~ 2000	Hz		40			
<p>决定伺服单元的速度环的响应性。在机械类不发生振动的范围内，应尽量设得高，这样伺服类才会稳定。 实际机械的动作按照伺服单元的用户参数而定。 至用户参数的自动反映请参阅“9.4 自动反映的参数”。 本参数有变更时，自动变更相应的伺服单元用户参数。 该功能是使用伺服命令扩展域加以实现的，因此仅 MECHATROLINK-II (32Byte 模式) 时可以使用。需要变更时，应该用运动命令 (KVS) 进行用户参数的变更。</p>							
0W□□30	Speed Feed Forward Compensation			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 32767	0.01%		0			
<p>通过进行前馈补偿，可以缩短定位时间。 在位置控制类的指令时有效。使用相位指令时，请务必设定为“0”。 本参数有变更时，自动变更相应的伺服单元用户参数。 该功能是使用伺服命令扩展域加以实现的，因此仅 MECHATROLINK-II (32Byte 模式) 时可以使用。需要变更时，应该用运动命令 (KFS) 进行用户参数的变更。</p>							
0W□□31	Speed Amends			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	-32768 ~ 32767	0.01%		0			
<p>相位指令命令 (PHASE) 时，以额定转速的比率设定速度前馈量。 本参数的设定单位固定为 0.01%。 但“Speed Amends 2” 0L□□16 可以选择单位。 与 0W□□16 同时使用时，进行 2 次速度补偿。</p>							
0W□□32	Position Integration Time Constant			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 32767	ms		0			
<p>是位置环的积分功能。 电子凸轮、电子轴等的应用中要提高响应精度时使用。 实际机械的动作按照伺服单元的用户参数而定。至用户参数的自动反映请参阅“9.4 自动反映的参数”。 本参数有变更时，自动变更相应的伺服单元用户参数。 该功能是使用伺服命令扩展区域加以实现的，因此仅 MECHATROLINK-II (32Byte 模式) 时可以使用。需要变更时，应该用运动命令 (KIS) 进行用户参数的变更。 在伺服单元 SGD-N/SGDB-N 中没有设定积分时间参数的用户参数，因此不能设定位置积分时间参数。</p>							

OW□□34	Speed Integration Time Constant		
	位置	相位	速度
	设定范围	设定单位	默认值
	15 ~ 65535	0.01ms	2000

速度环具有积分要素，对于微小的输入也能响应。
但在伺服类中变为延迟因素，时间参数大则响应性变低。
实际机械的动作按照伺服单元的用户参数而定。至用户参数的自动反映请参阅“9.4 自动反映的参数”。

上述相关参数的关系如下述框图所示。

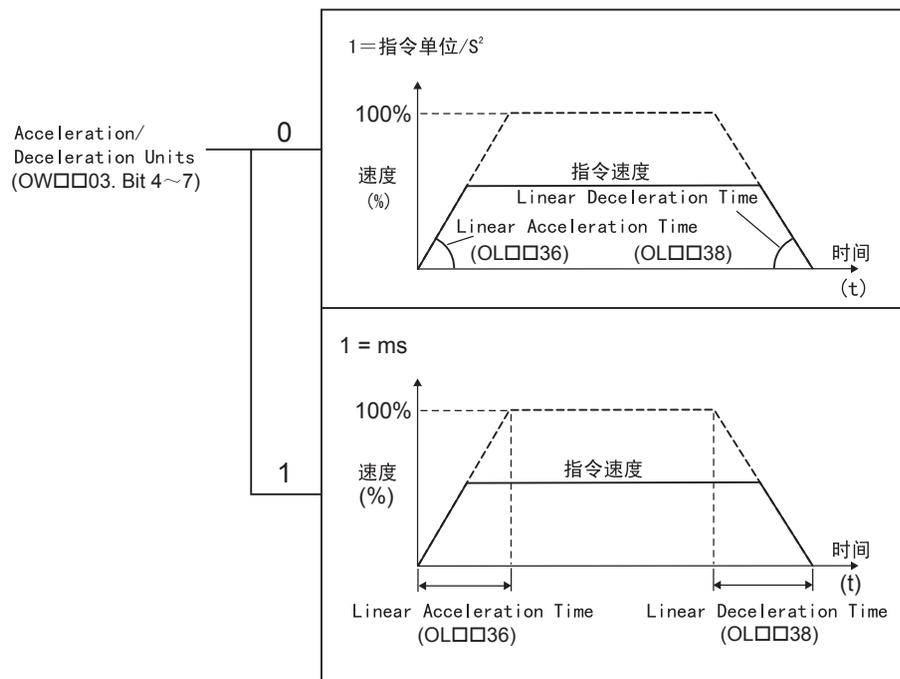


(23) 加减速设定

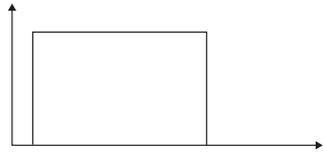
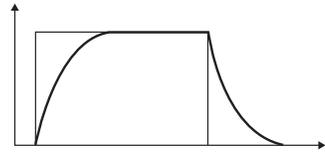
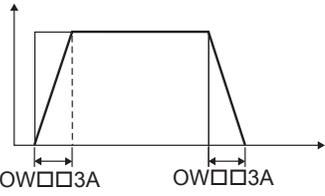
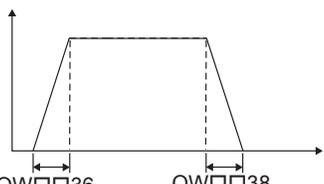
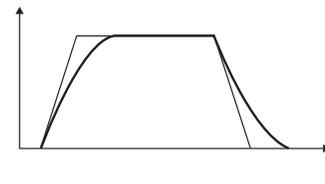
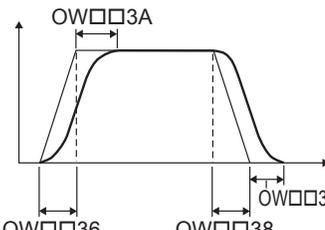
0L□□36	Linear Acceleration Time			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 2 ³¹ -1	根据 Acceleration/Deceleration Units (0W□□03. Bit4 ~ Bit7) 而定		0			
设定直线加速度或者直线加速时间参数。 实际机械的动作按照伺服单元的用户参数而定。至用户参数的自动反映请参阅“9.4 自动反映的参数”。							
0L□□38	Linear Deceleration Time						
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 2 ³¹ -1	根据 Acceleration/Deceleration Units (0W□□03. Bit4 ~ Bit7) 而定		0			
设定直线减速度或者直线减速时间参数。 实际机械的动作按照伺服单元的用户参数而定。至用户参数的自动反映请参阅“9.4 自动反映的参数”。							

指定加减速速度有以下两种方法。

1. 设定加速度 / 减速度的方法
2. 用 0 速~额定转速为止的时间进行设定的方法
 此时在 0 ~ 32767ms 的范围内进行设定。设定超出 32767 时, 成为“Setting Parameter Error”。



(24) 滤波器时间参数

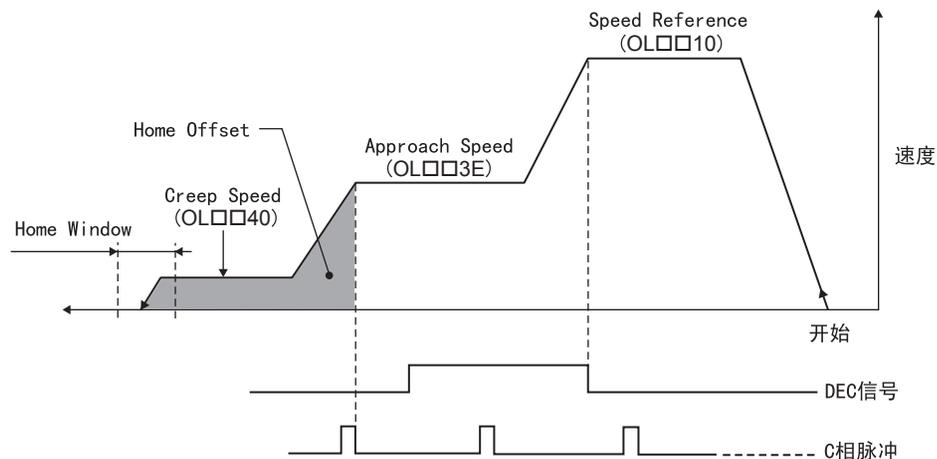
OW□□3A	S-curve Acceleration Time		
		位置	相位
	速度	转矩	
设定范围	设定单位		默认值
0 ~ 65535	0.1ms		0
<p>设定加减速滤波器时间参数。 滤波器时间参数请务必确认为“位置指令输出完成状态 (IB□□0C0=1)”后进行变更。 实际机械的动作按照伺服单元的用户参数而定。至用户参数的自动反映请参阅“9.4 自动反映的参数”。 根据运动命令“Change Filter Type”变更已设定的滤波器时间参数。 请设定使用的滤波器类型后再变更时间参数。 设定滤波器时间参数的大致流程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Filter Type (OW□□03. Bit8 ~ B) <li style="text-align: center;">↓ 2. 执行运动命令“Change Filter Type” <li style="text-align: center;">↓ 3. 设定 S-curve Acceleration Time (OW□□3A) <li style="text-align: center;">↓ 4. 执行运动命令“Change Filter Time Constant” <p>滤波器类型一旦经运动命令设定，到电源 OFF 或者再次进行滤波器类型变更为止一直保持该设定。 加减速滤波器有指数加减速与移动平均滤波器两种。 相关参数的的关系如下所示。</p>			
无滤波器	指数函数加减速滤波器	移动平均滤波器	
OW□□03. Bit8~B=0	OW□□03. Bit8~B=1	OW□□03. Bit8~B=2	
 <p style="text-align: center;">STEP输入</p>			
 <p style="text-align: center;">有加速</p>			

(25) 原点复归

0W□□3C	Home Return Type 位置 相位 速度 转矩		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 19	—	0
设定执行运动命令 “Zero Point Return (ZRET)” 时的动作方式。 为增量型编码器时，备有 13 种动作方式。为绝对值编码器时，与方式无关向机械坐标系的原点定位。			
0W□□3D	Home Window		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 65535	指令单位	100
设定运动参数 “Zero Point Position” IB□□0C4 为 ON 的范围。			
0L□□3E	Approach Speed		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 “Speed Units” 而定	1000
为原点复归动作中踏上减速 LS 开始的移动速度。			
0L□□40	Creep Speed		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 “Speed Units” 而定	500
为原点复归动作中检测出原点信号后开始的向原点位置移动时的速度。			
0L□□42	Home Offset		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0
设定原点信号位置到原点位置之间的距离。			

原点复归的范例如下所示。

原点复归的详情请参阅 “5.2.3 原点复归 (ZRET)”。



(26) 步进移动量

OL□□44	Step Distance		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 2 ³¹ -1	指令单位	1000

设定恒速进给命令下的移动量。
恒速进给命令的详细说明请参阅“5.2.7 恒量进给 (STEP)”。

4

(27) 外部定位最终移动距离

OL□□46	External Positioning Move Distance		
	设定范围	设定单位	默认值
	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1	指令单位	0

设定外部定位命令 (EX_POSING) 下的外部信号输入后的移动量。
详情请参阅“5.2.2 外部定位 (EX_POSING)”。

(28) 坐标系设定

0L□□48	Zero Point Offset			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位		0			
设定切换机械坐标系时提供的偏移值。 (注) 本参数一直有效, 因此务必注意不要设错。							
0L□□4A	Work Coordinate System Offset						
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位		0			
设定切换工件坐标系时提供的偏移值。 (注) 本参数一直有效, 因此务必注意不要设错。							
0L□□4C	Preset Data of POSMAX Turns						
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	Rev		0			
将设定参数“POSMAX Preset” 0W□□00.Bit6 置为 ON, 则用该设定值预设监视器参数“POSMAX Number of Turns” 1L□□1E。							

(29) 伺服驱动器用户监视器设定

0W□□4E	Servo User Monitor				位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值				
	—	—		0E00H				
0W□□4E	Bit4 ~ Bit7	Monitor2 监视器 2 在 MECHATROLINK-I 及 MECHATROLINK-II (17Byte 模式) 下, 0W□□02.Bit0=1 时可以使用。 0 : 指令坐标系的指令位置 (指令单位) 1 : 机械坐标系的指令位置 (指令单位) 2 : 位置偏差 (指令单位) 3 : 机械坐标系的反馈位置 (指令单位) 4 : 机械坐标系的反馈门锁位置 (指令单位) 5 : 指令坐标系的指令位置 (指令单位) 6 : 指令坐标系的目标位置 (指令单位) 7 : 8 : 反馈速度 (位置 / 转矩控制: 指令单位 /s, 速度控制: 最高速度 /4000000H) 9 : 指令速度 (位置 / 转矩控制: 指令单位 /s, 速度控制: 最高速度 /4000000H) A : 目标速度 (位置 / 转矩控制: 指令单位 /s, 速度控制: 最高速度 /4000000H) B : 转矩指令 (位置 / 速度控制: 指令单位 /s, 转矩控制: 最高转矩 /4000000H) C : D : E : 选购件监视器 1 (默认值) F : 选购件监视器 2						
		BitC ~ BitF	Monitor4 电机 4 仅 MECHATROLINK-II 的 32Byte 模式时可以使用。 0 ~ F: 同上					

(30) 伺服驱动器指令

0W□□4F	Servo Alarm Monitor Number		
	位置	相位	速度
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 10	—	0
设定想要监视的警报的编号。 用运动命令“ALM_MON”、“ALM_HIST”设定想要监视的警报的编号。 向监视器参数“Servo Alarm Code”IW□□2D报告监视结果。 详情请参阅“5章 运动命令”。			
0W□□50	Servo Constant Number		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 65535	—	0
指定伺服驱动器用户参数编号。 用运动命令“PRM_RD”、“PRM_WR”指定处理对象的伺服驱动器用户参数编号。 详情请参阅“5章 运动命令”。			
0W□□51	Servo Constant Number Size		
	设定范围	设定单位	默认值
	1, 2	—	1
设定伺服驱动器用户参数的字数。 用运动命令“PRM_RD”、“PRM_WR”设定处理对象的伺服驱动器用户参数的字数。 详情请参阅“5章 运动命令”。			
0L□□52	Servo User Constant		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	0
设定伺服驱动器用户参数的设定值。 用运动命令“PRM_WR”设定要写入的伺服驱动器用户参数的设定值。 详情请参阅“5章 运动命令”。			
0W□□54	Auxiliary Servo User Constant Number		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 65535	—	0
指定伺服驱动器用户参数编号。 指令运动子命令“PRM_RD”、“PRM_WR”时，指定处理对象的伺服驱动器用户参数编号。 详情请参阅“5章 运动命令”。			
0W□□55	Auxiliary Servo Constant Number Size		
	设定范围	设定单位	默认值
	1, 2	—	1
设定伺服驱动器用户参数的字数。 指令运动子命令“PRM_RD”、“PRM_WR”时，设定处理对象的伺服驱动器用户参数的字数。 详情请参阅“5章 运动命令”。			
0L□□56	Auxiliary Servo User Constant		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	0
设定伺服驱动器用户参数的设定值。 指令运动子命令“PRM_WR”时，设定要写入的伺服驱动器用户参数的设定值。 详情请参阅“5章 运动命令”。			

(31) 辅助设定

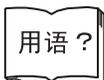
0W□□5C	Fixed Parameter Number			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 65535	—		0			
设定想用运动子命令“FIXPRM_RD”调出的固定参数编号。 向监视器参数“Fixed Parameter Monitor”IW□□56 报告 ¹ 调出的结果。							

(32) ABS 无限长轴位置管理信息

0L□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse		0			
是使用绝对值编码器的无限长轴位置管理的信息。 以 4W(字) 数据存储编码器位置。 将设定参数“RUN Command”的“Infinite Length Axis Position Information LOAD”0W□□00.Bit7 置为 ON, 则从该设定值与设定参数“断电时的脉冲位置”0L□□62、0L□□64 开始重新计算位置信息。							
0L□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)						
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse		0			
同上							
0L□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)						
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse		0			
是使用绝对值编码器的无限长轴位置管理的信息。 以 4W(字) 数据存储控制器内部管理的轴的脉冲单位位置。 将设定参数“RUN Command”的“Infinite Length Axis Position Information LOAD”0W□□00.Bit7 置为 ON, 则从该设定值与设定参数“断电时的编码器位置”0L□□5E、0L□□60 开始重新计算位置信息。							
0L□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)						
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse		0			
同上							

(33) 透过指令模式

0W□□70 ~ 0W□□7E	Command Buffer for Transparent Command Mode			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
				0			
是直接指令 MECHATROLINK 伺服命令时的命令数据区域。 • MECHATROLINK-I 及 MECHATROLINK-II (17Byte 模式) 数据区域 = 0W□□70 ~ 0W□□77 MECHATROLINK-II (32Byte 模式) 数据区域 = 0W□□70 ~ 0W□□7E							



¹ 报告

此处所指的报告, 并非指人的行为, 表示通过 CPU 系统自动传递信息的含义。主要用于运动监视器参数的说明。

4.3.3 运动监视器参数详细内容

运动监视器参数一览如下所示。

(1) 运行状态

IW□□00		Drive Status	
		范围	单位
		—	—
IW□□00	Bit0	Motion Controller Operation Ready 运动模块为运行准备完成状态时，该位为 ON。 以下状态下，该位为 OFF。 <ul style="list-style-type: none"> • 发生重大故障 • 选择了轴未使用 • 运动固定参数设定异常 • 正在变更运动固定参数 • 非同步通信状态 • 通过来自 MPE720 的指令来存取伺服单元用户参数时 • 在 MPE720 中打开运动参数画面 (SVB 定义画面) 时 0: 未完成运行准备 1: 完成运行准备 (注) 作为伺服 ON 的连锁使用时, 请使其与 IB□□002 构成 OR 线路。	
	Bit1	Running (Servo ON) 轴为伺服 ON 状态时, 该位为 ON。 0: 停止状态 1: 运行中 (Servo ON 中)	
	Bit2	System Busy 因系统侧在执行处理, 不能进行运动命令的处理时, 该位为 ON。以下情况时为 ON。 <ul style="list-style-type: none"> • 正在变更固定参数 • 通过来自 MPE720 的指令进行的伺服单元用户参数调出过程中 • 通过来自 MPE720 的指令进行的伺服单元用户参数写入过程中 0: 系统 BUSY 未结束 1: 系统 BUSY	
	Bit3	Servo Ready 下列条件全成立时为 ON。 <ul style="list-style-type: none"> • 同步通信状态 • 伺服单元主电源 ON • 伺服单元侧无警报 0: 伺服 READY 未完成 1: 伺服 READY	

(2) 发生范围超出的参数编号

IW□□01	Over Range Parameter Number		
	范围	单位	
	0 ~ 65535	—	
<p>报告超出设定范围的参数编号。 设定参数或者固定参数的设定值超出设定范围，或者参数的组合结果超出允许范围时，报告最新的异常参数编号。 为固定参数时，报告时在参数编号上加上 1000。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 设定参数为 0 ~ • 固定参数为 1000 ~ 			

(3) 警告

IL□□02		Warning	
		范围	单位
		—	—
IL□□02	Bit0	<p>Excessively Following Error</p> <p>如果在设定参数“Model”的“Deviation Abnormal Detection Error Level” OW□□01.Bit0 中选择“1: 警告”，位置偏差超出设定参数“Deviation Abnormal Detection Value” OL□□22 时，则该位为 ON。</p> <p>0: 正常范围内偏差 1: 检测出异常偏差</p>	
	Bit1	<p>Set Up Parameter Setting Error</p> <p>检测出设定参数超出范围时，该位为 ON。向监视器参数“Set Up Parameter Setting Error” IW□□01 报告超出范围的参数编号。</p> <p>0: 设定范围内 1: 超出设定范围</p>	
	Bit2	<p>Fixed Parameter Error</p> <p>检测出运动固定参数超出范围时，该位为 ON。向监视器参数“Over Range Parameter Number” IW□□01 报告超出范围的参数编号。</p> <p>0: 设定范围内 1: 超出设定范围</p>	
	Bit3	<p>Servo Driver Error</p> <p>在 MECHATROLINK 伺服的伺服单元侧发生警告时，该位为 ON。请用监视器参数“Servo Alarm Code” IW□□2D 确认警告内容。</p> <p>0: 无警告 1: 发生警告</p>	
	Bit4	<p>Motion Command Setting Error</p> <p>设定不能使用的运动命令时，该位为 ON。</p> <p>0: 命令设定正常 1: 命令设定异常</p>	
	Bit6	<p>Positive Overtravel</p> <p>根据固定参数的设定，正方向超程为无效状态时输入正方向超程信号，则该位为 ON。</p> <p>0: 无正方向超程 1: 发生正方向超程</p>	
	Bit7	<p>Negative Overtravel</p> <p>根据固定参数的设定，负方向超程为无效状态时输入负方向超程信号，则该位为 ON。</p> <p>0: 无负方向超程 1: 发生负方向超程</p>	
	Bit8	<p>Servo Not ON</p> <p>无论是否设定了设定参数“RUN Commands”的“Servo ON” OW□□00 Bit0，实际伺服不为 ON 时，该位为 ON。</p> <p>0: 伺服 ON 状态 1: 伺服 ON 未完成</p>	
	Bit9	<p>Servo Driver Communication Warning</p> <p>检测出与 MECHATROLINK 伺服间的一次通信异常，则该位为 ON。通信异常消失则自动清除。</p> <p>0: 通信正常 1: 检测出通信异常</p>	

(4) 警报

I□□□04		Alarm	
		范围	单位
		—	—
I□□□04	Bit0	Servo Driver Error 在 MECHATROLINK 伺服的伺服单元侧发生警报时，该位为 ON。请用监视器参数“Servo Alarm Code”IW□□2D 确认警报内容。 0: 无伺服驱动器警报 1: 发生伺服驱动器警报	
	Bit1	Positive Overtravel 正方向的超程信号为输入状态时向正方向进行移动指令，则该位为 ON。详情请参阅“9.2 超程功能”。 0: 无正方向超程 1: 发生正方向超程	
	Bit2	Negative Overtravel 负方向的超程信号为输入状态时向负方向进行移动指令，则该位为 ON。详情请参阅“9.2 超程功能”。 0: 无负方向超程 1: 发生负方向超程	
	Bit3	Positive Soft Limit 轴选择为有限长轴、正方向软超程有效且处于原点复归状态时进行了超出正方向软超程值的移动指令时，该位为 ON。 详情请参阅“9.3 软超程功能”。 0: 未超出正方向软超程值 1: 超出了正方向软超程值	
	Bit4	Negative Soft Limit 轴选择为有限长轴负方向软超程有效且处于原点复归完成状态时进行了超出负方向软超程值的移动指令时，该位为 ON。 详情请参阅“9.3 软超程功能”。 0: 未超出负方向软超程值 1: 超出了负方向软超程值	
	Bit5	Servo OFF 在伺服 OFF 状态指令移动类的运动命令时，该位为 ON。 0: 伺服 ON 1: 伺服 OFF 状态	
	Bit6	Positioning Time Over 位置指令输出结束开始即使超出了设定参数“Position Complete Timeout”OW□□26 也不为定位完成状态时，该位为 ON。 0: 检查时间以内 1: 超出检查时间	
	Bit7	Excessive Positioning Moving Amount 指令超出了定位移动量的设定范围的移动量时，该位为 ON。 0: 移动量正常 1: 移动量过大	
	Bit8	Excessive Speed 进行超出设定范围的速度指令时，该位为 ON。 0: 速度正常 1: 速度过大	

IL□□04 (续)	Bit9	Excessively Following Error 如果在设定参数“Model”的“Deviation Abnormal Detection Error Level” 0W□□01.Bit0 中选择“0: 警报”，位置偏差超出设定参数“Deviation Abnormal Detection Value” 0L□□22 时，则该位为 ON。 0: 偏差正常 1: 偏差异常
	BitA	Filter Type Change Error 在位置指令输出未完成状态下进行滤波器类型的变更时，该位为 ON。 0: 无变更错误 1: 发生变更错误
	BitB	Filter Time Constant Change Error 在位置指令输出未完成状态下进行滤波时间参数的变更时，该位为 ON。 0: 无变更错误 1: 发生变更错误
	BitD	Zero Point Not Set 将轴作为有限长轴使用时，在未进行原点设定的状态下执行移动指令（恒速进给、恒量进给除外），则该位为 ON。 0: 无原点未设定 1: 发生原点未设定错误
	BitE	Zero Point Set during Travel 在轴移动过程中执行原点设定，则该位为 ON。 0: 移动中未设定原点 1: 移动中设定原点
	BitF	Servo Driver Parameter Setting Error MECHATROLINK 伺服的用户参数变更失败时，该位为 ON。 0: 用户参数变更正常 1: 用户参数变更失败
	Bit10	Servo Driver Synchronization Communication Error 检测出与 MECHATROLINK 伺服间的同步通信异常，则该位为 ON。 0: 无同步通信异常 1: 发生同步通信异常
	Bit11	Servo Driver Communication Error 检测出与 MECHATROLINK 伺服间的连续 2 次通信异常，则该位为 ON。 0: 无连续两次同步通信异常 1: 发生连续两次同步通信异常
	Bit12	Servo Driver Command Timeout Error 向 MECHATROLINK 伺服指令的命令在规定时间内未结束时，该位为 ON。
	Bit13	ABS Encoder Count Exceeded 绝对值编码器的旋转量超出 SVB-01 模块可处理的范围时，该位为 ON。使用绝对值编码器，则设定为“有限长轴”时有效。电源接通时用指令单位转换当前位置，运算结果超出 32 位则为 ON。 0: 旋转量范围以内 1: 超出旋转量范围
	Bit1E	SERVOPACK Motor Type Mismatch 0: 电机种类一致 1: 电机种类不一致
Bit1F	SERVOPACK Encoder Type Mismatch 0: 编码器种类一致 1: 编码器种类不一致	

(5) 运动命令响应代码

IW□□08	Servo Command Type Response		
	范围	单位	
	0 ~ 65535	—	

报告当前执行中的运动命令代码。
 报告执行中的运动命令代码，因此有时与设定参数“Motion Command”OW□□08不同。
 执行以下的处理时也报告代码。

- 伺服 ON: 29
- 伺服 OFF: 30
- 警报清除: 31

(6) 运动命令状态

IW□□09	Servo Module Command Status		
	范围	单位	
	—	—	

IW□□09	Bit0	Command Executing (BUSY) 表示运动命令的执行状态。详情请参阅“5章 运动命令”的每个命令的时间表。 0: READY (完成) 1: BUSY (处理中) 在完成的命令执行中或者中断处理中时，该位为 ON。
	Bit1	Command Hold Completed (HOLDL) 处于暂停完成状态时，该位为 ON。详情请参阅“5章 运动命令”的每个命令的时间表。 0: 暂停未完成 1: 暂停完成状态
	Bit3	Command Error Occurrence (FAIL) 运动命令处理未正常完成时，该位为 ON。 为命令异常结束状态时，移动中的轴停止。详情请参阅“5章 运动命令”的每个命令的时间表。 0: 正常结束 1: 异常结束状态
	Bit7	Reset Absolute Encoder Completed 执行绝对值编码器的初始化 (ABS_RST) 命令，初始化完成时该位为 ON。 详情请参阅“5章 运动命令”的每个命令的时间表。 0: 复位未完成 1: 复位完成状态
	Bit8	Command Execution Completed (COMPLETE) 运动命令为正常执行完成状态时，该位为 ON。详情请参阅“5章 运动命令”的每个命令的时间表。 0: 正常执行未完成 1: 正常执行完成状态

(7) 子命令响应代码

IW□□0A	Motion Subcommand Response Code		
	范围	单位	
	0 ~ 65535	—	

报告执行的运动子命令代码。
报告执行中的运动子命令代码，因此有时与设定参数“Motion Subcommand”OW□□0A不同。
(注)系统有时也使用子命令的解锁命令或参数Read/Write等。

(8) 子命令状态

IW□□0B	Motion Subcommand Status		
	范围	单位	
	—	—	

IW□□0B	Bit0	Command Executing (BUSY) 表示运动子命令的执行状态。 0: READY (完成) 1: BUSY (处理中) 在完成的命令执行中或者中断处理中时，该位为 ON。
	Bit3	Command Error Occurrence (FAIL) 运动子命令处理未正常完成时，该位为 ON。 0: 正常结束 1: 异常结束状态
	Bit8	Command Execution Completed (COMPLETE) 运动子命令为正常执行完成状态时，该位为 ON。 0: 正常执行未完成 1: 正常执行完成状态

(9) 位置管理状态

IW□□0C		Position Management Status	
		范围	单位
		—	—
IW□□0C	Bit0	Distribution Completed (DEN) 移动指令发送完毕后为 ON。 伺服单元的位置指令输出完成 (IB□□2C8) 为 ON, 则与 SVB-01 模块相关的位置指令输出的内部处理完成, 为 ON。 0: 位置指令输出过程中 1: 位置指令输出完成	
	Bit1	Positioning Completed (POSCOMP) 位置指令输出完成且当前位置进入定位完成范围内时 (伺服单元的定位完成 (IB□□2C7) 为 ON), 为 ON。 0: 定位完成范围外 1: 定位完成范围内	
	Bit2	Latch Completed (LCOMP) 当重新指令门锁类指令时为 OFF, 门锁完成后为 ON。将门锁位置报告给 “Machine Coordinate Latch Position” IL□□18。 0: 门锁未完成 1: 门锁完成	
	Bit3	Position Proximity (NEAR) 动作根据设定参数 “Positioning Completed Width 2” OL□□20 的设定而不同。 • 当 OL□□20 = 0 时: 根据位置指令输出完成 (IB□□0C0) 为 ON • 当 OL□□20 ≠ 0 时, 与位置指令输出完成无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Positioning Completed Width 2(OL□□20) 时则 ON 0: 定位附近范围外 1: 定位附近范围内	
	Bit4	Zero Point Position (ZERO) 原点复归 (设定) 完成后, IL□□12 在 原点位置到设定参数 “Home Window” OW□□3D 的范围内时, 该位为 ON。 0: 原点位置范围外 1: 原点位置范围内	
	Bit5	Zero Point Return (Setting) Completed (ZRNC) 处于原点复归 (设定) 完成状态时, 该位为 ON。执行原点复归 (设定) 过程中, 与伺服的通信停止以及发生与编码器相关的伺服警报时, 该位为 OFF。 0: 原点复归 (设定) 未完成 1: 原点复归 (设定) 完成	
	Bit6	Machine Lock ON (MLKL) 设定设定参数 “RUN Command” 的 “Machine Lock” OW□□00 Bit1, 实际变成机器锁定模式时该位为 ON。 0: 取消机器锁定 1: 机器锁定过程中	
	Bit8	ABS System Infinite Length Position Control Information LOAD Completed (ABSLDE) 设定参数 “RUN Command” 的 “Infinite Length Axis Position Information LOAD” OW□□00 Bit7 为 ON 时, ABS 无限长位置信息设定完成时该位为 ON。 0: LOAD 未完成 1: LOAD 完成	
	Bit9	POSMAX Turn Number Presetting Completed (TPRSE) 设定参数 “RUN Command” 的 “POSMAX Preset” OW□□00 Bit6 为 ON, POSMAX 转数通过设定参数 “Preset Data of POSMAX Turn” OL□□4C 预设, 则该位为 ON。 0: 预设未完成 1: 预设完成	

(10) 位置信息

IL□□0E	Machine Coordinate Target Position (TPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
<p>报告本模块管理的机械坐标系¹的目标位置。是 INTERPOLATE 或 LATCH 命令中的每个扫描周期的目标位置。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电源接通时为 0。 • 机器锁定时也进行更新。 <p>(注)即使“Axis Type”设定为无限长轴,也不进行复位。</p>			
IL□□10	Target Position (CPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
<p>报告本模块管理的机械坐标系的计算位置。通常,该位置数据是每个扫描周期的目标位置。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电源接通时为 0。 • 机器锁定时也进行更新。 <p>(注)“Axis Type”设定为无限长轴时,范围为 0 ~ (无限长轴的复位位置 -1)。</p>			
IL□□12	Machine Coordinate System Position (MPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
<p>报告本模块管理的机械坐标系的指令位置。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 电源接通时为 0。 • 机器锁定状态下该数据不进行更新(机器锁定状态时不向外部输出)。 <p>不使用机器锁定功能时,与 IL□□10 的值相同。</p>			
IL□□14	32-bit Calculated System Position (DPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
<p>有限长轴时,与机械坐标系计算位置(CPOS)的值相同。 与有限长/无限长无关,在 $-2^{31} \sim 2^{31}-1$ 的范围内进行更新。</p>			
IL□□16	Machine Coordinate Feedback Position (APOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
<p>报告本模块管理的机械坐标系的反馈位置。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 通过执行“Zero Point Return(ZRET)”,变为 0。 <p>(注)“Axis Type”设定为无限长轴时,范围为 0 ~ (无限长轴的复位位置 -1)。</p>			
IL□□18	Machine Coordinate Latch Position (LPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
<p>门锁完成时,报告门锁位置。</p>			
IL□□1A	Position Error (PERR)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
<p>报告本模块管理的位置偏差 (Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16))。</p>			


¹ 机械坐标系

是通过执行运动命令“Zero Print Return(ZRET)”或者“Zero Point Setting(ZSET)”设定的系统基本坐标系。MP2200/MP2300 中通过该坐标系进行位置管理。

I□□□1C	Reference Position Increment Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告每个扫描周期的位置指令输出量。			
IW□□1E	POSMAX Number of Turns		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	rev	
作为无限长轴使用时有效。 每超出固定参数“Maximum Value of Rotary Counter”则进行 Up/Down。			

(11) 指令值监视器

I□□□20	Speed Reference Output Monitor		
	范围	单位	
	$-32768 \sim 32767$ $(-2^{31} \sim 2^{31}-1)$	pulse/s	
报告输出过程中的速度指令值。 监视向 MECHATROLINK 输出的速度。插补、相位控制时为 0。			

(12) 伺服驱动器状态

I□□□2C		Network Servo Status		
		范围	单位	
I□□□2C (续)	Bit0	Alarm Occurred (ALM) 0: 无警报发生 1: 发生警报		
	Bit1	Warning Occurred (WARNING) 0: 无警告发生 1: 发生警告		
	Bit2	Command Ready (CMDRDY) 0: 不能接收命令 1: 可接收命令		
	Bit3	Servo ON (SVON) 0: 伺服 OFF 1: 伺服 ON		
	Bit4	Main Power ON (PON) 0: 主电源 OFF 1: 主电源 ON		
	Bit5	Machine Lock (MLOCK) 0: 取消机器锁定 1: 机器锁定过程中		
	Bit6	Zero Point Position (ZPOINT) 0: 原点位置范围外 1: 原点位置范围内		
	Bit7	Positioning Completed (PSET) 0: 定位完成范围外 1: 定位完成范围内 (位置控制时)		
		Speed Coincidence (V-CMP) 0: 速度不一致 1: 速度一致 (速度控制时)		
	Bit8	Distribution Completed (DEN) 0: 位置指令输出过程中 1: 位置指令输出完成 (位置控制时)		
		Zero Speed (ZSPD) 0: 未检测出 0 速度 1: 检测出 0 速度 (速度控制时)		
	Bit9	Torque Being Limited (T_LIM) 0: 非转矩限制过程中 1: 转矩限制过程中		
	BitA	Latch Completed (L_CMP) 0: 闩锁未完成 1: 闩锁完成		
BitB	Position Proximity (NEAR) 0: 定位附近范围外 1: 定位附近范围内			
	Speed Limit (V_LIM) 0: 未检测出速度限制 1: 检测出速度限制			

IW□□2C (续)	BitC	Positive Soft Limit(P_SOT) 0: 正侧软超程值以内 1: 超出了正侧软超程值
	BitD	Negative Soft Limit(N_SOT) 0: 负侧软超程值以内 1: 超出了负侧软超程值

(13) 伺服驱动器信息

IW□□2D	Servo Alarm Code		
	范围	单位	
	-32768 ~ 32767		
报告伺服单元的警报代码（上位 2 位）。 （例）伺服单元 SGDS 中发生通信异常时：E6 关于警报内容请参阅伺服单元的手册。			

(14) 伺服驱动器 I/O 监视器

报告伺服单元的 I/O 信息。

IW□□2E	Network Servo I/O Monitor		
	范围	单位	
	—	—	
IW□□2E (续)	Bit0	表示 Positive Drive Prohibited Input(P_OT)。 0: OFF 1: ON	
	Bit1	表示 Negative Drive Prohibited Input(N_OT)。 0: OFF 1: ON	
	Bit2	表示 Zero Point Return Deceleration Limit Switch Input(DEC)。 0: OFF 1: ON	
	Bit3	表示 Encoder Phase-A Input(PA)。 0: OFF 1: ON	
	Bit4	表示 Encoder Phase-B Input(PB)。 0: OFF 1: ON	
	Bit5	表示 Encoder Phase-C Input(PC)。 0: OFF 1: ON	
	Bit6	表示 First External Latch Input(EXT1)。 0: OFF 1: ON	

IW□□2E (续)	Bit7	表示 Second External Latch Input (EXT2)。 0: OFF 1: ON
	Bit8	表示 Third External Latch Input (EXT3)。 0: OFF 1: ON
	Bit9	表示 Brake Output (BRK)。 0: OFF 1: ON
	BitC	表示由 Pn81E.0 选择的 CN1 Input Signal (IO12)。 0: OFF 1: ON
	BitD	表示由 Pn81E.1 选择的 CN1 Input Signal (IO13)。 0: OFF 1: ON
	BitE	表示由 Pn81E.2 选择的 CN1 Input Signal (IO14)。 0: OFF 1: ON
	BitF	表示由 Pn81E.3 选择的 CN1 Input Signal (IO15)。 0: OFF 1: ON

(15) 伺服驱动器用户监视器信息

报告使用 MECHATROLINK 伺服时，用户监视器实际监视哪一个数据的监视选择。

IW□□2F		Network Servo User Monitor Information	
		范围	单位
		—	—
IW□□2F	Bit0 ~ Bit3	Monitor1	
	Bit4 ~ Bit7	Monitor2	
	Bit8 ~ BitB	Monitor3	
	BitC ~ BitF	Monitor4	

(16) 伺服驱动器信息 2

IL□□30	Servo User Monitor 2		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
<p>报告选择的监视器结果。 报告在“Servo User Monitor”的“Monitor 2”OW□□4E.Bit4~7中选择的监视器结果。 (注)该参数在通信方式“MECHATROLINK-I”及“MECHATROLINK-II”(17Byte模式)下,OW□□02.Bit0=1时可以使用。</p>			
IL□□32	Servo User Monitor 3		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
系统使用			
IL□□34	Servo User Monitor 4		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
<p>报告选择的监视器结果。 报告在设定参数“Servo User Monitor”的“Monitor 4”OW□□4E.BitC~F中选择的监视器结果。</p>			
IW□□36	Servo Constant Number		
	范围	单位	
	0~65535	—	
<p>报告作为对象的用户参数编号。 使用MECHATROLINK命令域对伺服驱动器用户参数进行调出、写入操作时,报告作为对象的用户参数编号。详情请参阅“5章 运动命令”。</p>			
IW□□37	Auxiliary Servo User Constant Number		
	范围	单位	
	0~65535	—	
<p>报告作为对象的用户参数编号。 使用MECHATROLINK子命令域对伺服驱动器用户参数进行调出、写入操作时,报告作为对象的用户参数编号。详情请参阅“5章 运动命令”。</p>			
IL□□38	Servo User Constant		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
<p>报告已调出的用户参数数据。 使用MECHATROLINK命令域对伺服驱动器用户参数进行调出操作时,报告调出的用户参数数据。详情请参阅“5章 运动命令”。</p>			
IL□□3A	Auxiliary Servo User Constant		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
<p>报告已调出的用户参数数据。 使用MECHATROLINK子命令域对伺服驱动器用户参数进行调出操作时,报告调出的用户参数数据。详情请参阅“5章 运动命令”。</p>			
IW□□3F	Motor Type		
	范围	单位	
	0, 1	—	
<p>报告实际连接的电机类型。 0: 旋转型电机 1: 线性电机</p>			

IL□□40	Feedback Speed		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units”而定	
报告反馈速度。 单位根据设定参数“Function1”的“Speed Units”OW□□03.Bit0～3的设定而定。 是按照每个扫描周期的反馈位置(IL□□16)的差设定的移动平均时间参数及单位而定的值。			
IL□□42	Torque Reference Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 Torque Unit (OW□□03.BitC～BitF) 而定	
报告转矩指令值。 转矩指令值监视器是使用伺服命令扩展域加以实现的，因此仅 MECHATROLINK-II (32Byte 模式) 时可以使用。			

(17) 辅助信息

IL□□56	Fixed Parameter Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
报告指定了编号的固定参数数据。 设定参数 No.10 “Motion Subcommand” OW□□0A 中指令了“调出固定参数”时，报告指定编号的固定参数数据。			

4

(18) ABS 无限长轴位置管理信息

IL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low value)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse	
是使用绝对值编码器的无限长轴位置管理的信息。 以 4W(字) 数据一直存储编码器位置。			
IL□□60	Absolute Position at Power OFF (High value)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse	
同上			
IL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low value)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse	
是使用绝对值编码器的无限长轴位置管理的信息。 以 4W(字) 数据一直存储控制器内部管理的轴的脉冲单位位置。			
IL□□64	Modularized Position at Power OFF (High value)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse	
同上			

(19) 透过指令模式

IW□□70 ~ IW□□7E	Command Buffer for Transparent Command Mode		
	范围	单位	
是直接指令 MECHATROLINK 伺服命令时的命令数据区域。 • MECHATROLINK-I 及 MECHATROLINK-II (17Byte 模式) 数据区域 = IW□□70 ~ IW□□77 MECHATROLINK-II (32Byte 模式) 数据区域 = IW□□70 ~ IW□□7E			

4.4 SVA-01 模块的参数详细内容

4.4.1 运动固定参数详细内容

(1) 运行模式选择

No. 0	Run Mode		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 5	—	0

指定相应轴的使用方法。

0:Normal Running(Default)
实际使用轴时，选择该设定。

1:Axis unused
选择轴未使用，则不对该轴进行控制，也不更新监视器参数。而且，从其他运行模式切换为轴未使用后，监视器参数的值保持其最终状态。
但是，“Drive Status(IW□□00)”中将存储0。不使用轴时为了缩短处理时间建议选择未使用。

2:Simulation Mode
实际上，即使不连接伺服驱动器，也向运动参数报告位置信息等等的值。
对应用程序的动作进行假设确认时使用。

4:General-purpose I/O Mode
变为通用 I/O 模式，则下列功能有效。

- 通用 DO 输出 (6 点 / 轴)
- 通用 AO 输出 (2ch / 轴)
- 通用 DI 输出 (6 点 / 轴)
- 通用 AI 输出 (2ch / 轴)
- 计数器输入 (1ch / 轴)

5. Reserved Mode 1
为系统预约模式，请不要使用。

(2) 功能选择标志 1

No. 1		Function Selection 1		
		设定范围	设定单位	默认值
		Bit 设定	—	0000H
No. 1	Bit0	Axis Type 对控制轴有无移动界限进行设定。 0: 有限长轴 (默认值): 有移动界限的轴。可使用软超程功能。 1: 无限长轴: 无移动界限的轴。不能使用软超程功能。 设为无限长轴时, 位置信息超出固定参数 No. 10 “Maximum Value of Rotary Counter”, 则被复位。		
	Bit1	Forward Soft Limit Enabled 对是否使用正方向软超程功能进行设定。 向固定参数 No. 12 “Forward Software Limit” 设定软超程的值。 轴类型为无限长轴时, 该设定无效。 软超程功能从原点复归或者原点设定完成 (IB□□0C5 为 ON) 后开始有效。 详情请参阅 “9.3 软超程功能”。 0: 无效 (默认值) 1: 有效		
	Bit2	Reverse Soft Limit Enabled 对是否使用负方向软超程功能进行设定。 向固定参数 No. 14 “Reverse Software Limit” 设定软超程的值。 轴类型为无限长轴时, 该设定无效。 软超程功能从原点复归或者原点设定完成 (IB□□0C5 为 ON) 后开始有效。 详情请参阅 “9.3 软超程功能”。 0: 无效 (默认值) 1: 有效		
	Bit3	Positive Over Travel 对是否使用正方向超程检测功能进行设定。 需要进行伺服单元侧的设定。 详情请参阅 “9.2 超程功能”。 0: 无效 (默认值) 1: 有效		
	Bit4	Negative Overtravel 对是否使用负方向超程检测功能进行设定。 需要进行伺服单元侧的设定。 详情请参阅 “9.2 超程功能”。 0: 无效 (默认值) 1: 有效		
	Bit5	Deceleration Limit Switch Inversion 选择是否反转 DEC1 中使用的 DI_5 信号的极性。 0: 不反转 1: 反转 但是不进行 “Deceleration Limit Switch Signal for Zero Point Return(OW□□05. Bit8)” 的反转。		
	Bit7	Read Absolute Data after Power-up 电源接通时及固定参数保存时, 选择是否从绝对值编码器调出绝对值数据。 0: 执行 1: 不执行		
	Bit9	Simple ABS Infinite Axis 编码器可取得的旋转量是指将相当于指令单位复位周期的旋转量的整数倍作为条件, 进行无限长位置管理的功能。 无需 ABS 无限长位置管理信息的保存、加载用梯形程序, 因此可以简化处理。 0: 无效 (默认值) 1: 有效 详情请参阅 “7.3.2 作为无限长轴使用时”。		

(3) 功能选择标志 2

No. 2		Function Selection 2		
		设定范围	设定单位	默认值
		Bit 设定	—	0000H
No. 2	Bit0 ~ Bit2	系统预约		
	Bit3	Analog Adjustment Unfinished Warning Mask 0: 无效 (默认值) 1: 有效		
	Bit4	PG Disconnected Alarm Mask 通用 I/O 模式时, 选择硬件方面是否检测计数器输入端子未接线。 0: 无效 (默认值) 1: 有效		

(4) 指令单位设定

No. 4		Command Unit		
		设定范围	设定单位	默认值
		0 ~ 3	—	0
<p>选择要输入的指令单位。 可指令的最小单位按照该单位选择与固定参数 No. 5 “Number of Decimal Places” 的设定而定。选择 “pulse” 时, 由固定参数 No. 8、No. 9 设定的电子齿数比为无效。 详情请参阅 “4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (1) 指令单位”。</p> <p>0: pulse (电子齿轮无效) 1: mm 2: deg 3: inch</p>				
No. 5		Number of Decimal Places		
		设定范围	设定单位	默认值
		0 ~ 5	—	3
<p>设定要输入的指令单位的小数点之后的位数。 可指令的最小单位按照该参数与固定参数 No. 4 “Command Unit” 的设定而定。 例) Command Unit=mm、Number of Decimal Places =3 时; 指令单位为 1 = 0.001mm 指令单位为 pulse 时, 该参数的设定无效。 详情请参阅 “4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (1) 指令单位”。</p>				
No. 6		Command Unit per Revolution (rotary motor) or Linear Scale Pitch (linear motor)		
		设定范围	设定单位	默认值
		1 ~ 2 ³¹ -1	指令单位	10000
<p>为旋转型时, 用指令单位设定负载每旋转一圈的负载移动量, 为线性时, 用指令单位设定线性刻度尺。 详情请参阅 “4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (1) 指令单位”。</p>				
No. 8		Gear Ratio [MOTOR]		
		设定范围	设定单位	默认值
		1 ~ 65535	rev (旋转)	1
<p>设定电机与负载间的齿数比。 电机轴旋转 m 圈时, 负载轴旋转 n 圈, 若为这样的构成时, 则进行如下设定。 • Gear Ratio [MOTOR] = m • Gear Ratio [LOAD] = n 固定参数 No. 4 “Command Unit” 为 “pulse” 以及选择线性电机时, 该参数无效。 详情请参阅 “4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (2) 电子齿轮”。</p>				

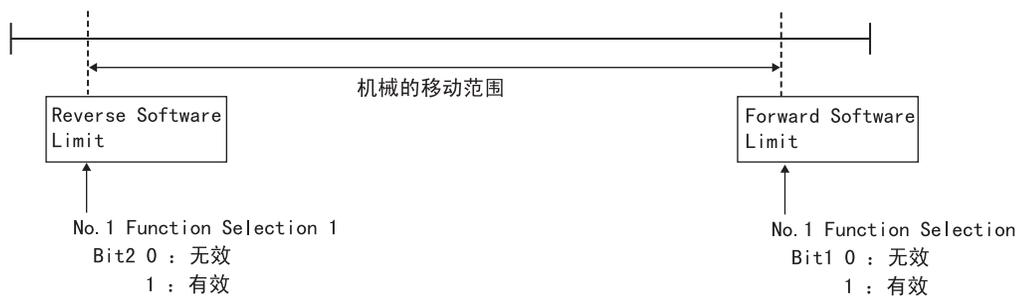
No. 9	Gear Ratio[LOAD]		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 65535	rev(旋转)	1
同上			

(5) 无限长轴的复位位置

No. 10	Maximum Value of Rotary Counter (POS MAX)		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ $2^{31}-1$	指令单位	360000
<p>作为无限长轴使用时，设定位置信息的复位位置。 固定参数“Function Selection 1 Bit0”设定为“无限长轴”时，为有效。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>在 0 ~ POS MAX 的范围内对无限长轴的位置信息进行管理。</p>			

(6) 软超程

No. 12	Forward Software Limit		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	$2^{31}-1$
在 MP2200/MP2300 侧设定检测出正方向软超程的位置。 轴超出该设定值向正方向移动时，则发生“Positive Soft Limit Alarm(IB□□043)”			
No. 14	Reverse Software Limit		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	-2^{31}
在 MP2200/MP2300 侧设定检测出负方向软超程的位置。 轴超出该设定值向负方向移动时，则发生“Negative Soft Limit Alarm(IB□□044)”			



软超程功能从原点复归或者原点设定完成 (IB□□0C5 为 0N) 后开始有效。

详情请参阅“9.3 软超程功能”。

(7) 齿隙补偿量

No. 16	Backlash Compensation		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0

通过指令单位设定齿隙补偿量。
 设定值 = 0 时，齿隙补偿为无效。
 齿隙补偿的补偿方向与设定参数 0W□□09.bit3 “Home Direction” 的设定方向相反。
 不使用设定参数 “Home Direction” 0W□□09.bit3 的原点复归方式与原点设定，也使用该设定参数作为齿隙补偿的补偿方向。
 另外，与 SVB-01 模块在齿隙补偿方法上有所不同。

(8) 硬件信号

No. 20		Hardware Singnal 1		
		设定范围	设定单位	默认值
		Bit 设定	—	0000H
No. 20	Bit0	Pulse A/B Input Signal Polarity 0: 正逻辑 (默认值) 1: 负逻辑		
	Bit1	Pulse C Input Signal Polarity 0: 正逻辑 (默认值) 1: 负逻辑		
No. 21		Hardware Singnal 2		
		设定范围	设定单位	默认值
		Bit 设定	—	0000H
No. 21	Bit0	Deceleration Limit Switch Signal 可选择用于 DEC1 的信号。 0: 使用设定参数 “0W□□05. Bit8 : Deceleration Limit Switch Signal for Zero Point Return” (默认值) 1: 使用 DI_5 信号		

(9) 脉冲计量

No. 22		Pulse Count Mode Selection		
		设定范围	设定单位	默认值
		0 ~ 6	—	6
<p>从下面选择，脉冲计量用的脉冲计数方式。</p> <p>0: 符号方式 (1 倍递增)</p> <p>1: 符号方式 (2 倍递增)</p> <p>2: Up/Down 方式 (1 倍递增)</p> <p>3: Up/Down 方式 (2 倍递增)</p> <p>4: A/B 方式 (1 倍递增)</p> <p>5: A/B 方式 (2 倍递增)</p> <p>6: A/B 方式 (4 倍递增) (默认值)</p>				

(10) D/A 输出

No. 23	D/A Output Voltage at 100% Speed		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 10000	0.001V	6000
设定速度指令 100% 设定时的 D/A 输出电压。 通常设定伺服驱动器的额定旋转输入电压。设定时请使之符合要使用的伺服驱动器规格。 • 范围设定: 0.001 ~ 10.000(V) • D/A 输出值 = (速度指令值 (OL□□10) × 速度 100% 时的 D/A 输出电压设定值 (固定参数 NO. 23) / 10000 (例) 速度 100% 时的 D/A 输出电压设定值 = 6V, 速度指令值 = 100% 时, 输出 (10000 × 6V) / 10000 = 6.0V。			
No. 24	D/A Output Voltage at 100% Torque		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 10000	0.001V	3000
设定转矩限制指令 100% 时的 D/A 输出电压。 正侧、负侧通用。通常设定使用伺服单元时的电流限制值。 • 范围设定: 0.001 ~ 10.000(V) • D/A 输出值 = (转矩指令时的转矩限位器设定值 (OL□□14) × 转矩限制 100% 时的 D/A 输出电压设定值 (固定参数 NO. 24) / 10000 (例) 转矩限制 100% 时的 D/A 输出电压设定值 = 3V, 正侧转矩限位器设定值 = 200% 时, 输出 (20000 × 3V) / 10000 = 6V。			

(11) A/D 输入

No. 26	A/D Input Voltage at 100% Torque Monitor		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 10000	0.001V	3000
以 1mV 为单位设定为了把 A/D 转换器输入的电压转换为转矩监视器值 (%) 的计数值。 • 范围设定: 0.001 ~ 10.000(V) 用下式计算转矩监视器值, 报告给 Torque Reference Monitor (IL□□42)。 • 转矩监视器值 = (A/D 输入电压 × 10000) / 转矩监视器 (A/D) 100% 时的输入电压设定值 (例) 转矩监视器 (A/D) 100% 时的输入电压设定值 = 3V, 实际 A/D 输入电压 = 1.5V 时, (1.5V × 10000) / 3V = 5000 报告给 IL□□42。			

(12) 伺服驱动器设定

No. 28	Servo Driver Series		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 2	—	1
选择要使用的伺服驱动器系列名称。 0: Σ 1: Σ -II/1 Σ -III(默认值) 2: 系统预约			
No. 29	Motor Type		
	设定范围	设定单位	默认值
	0、1	—	0
设定要使用的电机为旋转型电机还是线性电机。 0: 旋转型电机(默认值) 1: 线性电机			
No. 30	Encoder Type		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 3	—	0
设定使用的编码器类型。 0: 增量值编码器 1: 绝对值编码器(默认值) 2: 绝对值编码器(作为增量型使用) 3: 预约			
No. 31	Rotational Direction of Absolute Encoder		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 1	—	0
选择使用绝对值编码器时的旋转方向。 0: 正转(默认值) 1: 反转 (注)在以下情况时请指定反转选择(=1)。 使用绝对值编码器对应伺服单元时,在伺服单元的用户参数*中选择了“反转连接”时。 关于伺服单元的反转连接请参阅“9.2.2 超程输入信号的连接”。			

* SGDA、SGDB 时 : Cn-02.Bit0=1(反转模式)
 SGDM、SGDH、SGDS 时 : Pn000.0=1(反转模式)

(13) 编码器设定

No. 34	Rated Speed (Rotary System or Linear System)		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 32000	min ⁻¹	3000

设定时请使之符合要使用的电机规格。
 旋转型电机时用下述单位设定额定旋转时的转速，线性电机时用下述单位设定额定速度。
 1=1min⁻¹(旋转型电机时)
 或
 1=0.1 m/sec(线性电机时)

No. 36	Encoder Resolution in Pulses/Revolution (Rotary Motor) Encoder Output Resolution per Linear Scale Pitch (Linear Motor)		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 2 ³¹ -1	pulse	16384

设定时请使之符合要使用的电机规格。
 旋转型电机时，设定电机每旋转一圈的反馈脉冲数。
 设定倍增前的值时请使之符合要使用的电机规格（若使用16Bit编码器，则设定2¹⁴=16384）。
 线性电机时设定每个线性规矩的编码器输出分辨率倍增前的值。
 1=1 pulse/rev(旋转型电机时)
 或
 1=1 pulse/线性规矩(线性电机时)

No. 38	Max. Revolution of Absolute Encoder		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 2 ³¹ -1	rev	65536

设定绝对值编码器可管理的最大旋转量。
 设定时请使本参数与要使用的编码器的设定一致。

- 使用Σ系列时：设定为99999(固定)
- 使用Σ-II及Σ-III系列时：要和伺服单元侧的设定(旋转圈数上限值)一致。
 设定无限长轴(固定参数Function Selection 1 Bit0: 1)时，设定为65534以下(Pn205也为相同的值)

固定参数 No. 38, Pn205
= 65535

固定参数 No. 38, Pn205
≠ 65535

将绝对值编码器作为无限长轴使用时，将其用于位置信息的管理。
 (注)使用DD电机时，请设定为0。

(14) 反馈速度

No. 42	Feedback Speed Moving Average Time Constant		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 32	ms	10

设定反馈速度的移动平均时间参数。
 监视器参数“IL□□40: Feedback Speed”为从每个扫描周期的反馈位置开始，对该时间参数相应的移动进行平均而求出的值。

4.4.2 运动设定参数详细内容

运动设定参数一览如下所示。

(1) 运动指令设定

0W□□00		RUN Commands				
			位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位		默认值	
		Bit 设定	—		0000H	
0W□□00 (续)	Bit0	Servo ON 向伺服单元指令伺服 ON。 0: 伺服 OFF (默认值) 1: 伺服 ON				
	Bit1	Machine Lock 机器锁定过程中, 轴实际上不运动, 仅更新 Target Position(IL□□10)。 机器锁定模式的切换在位置指令的输出结束后生效。速度 / 转矩指令执行过程中不能进行机器锁定模式的切换。 0: 取消机器锁定 (默认值) 1: 设定机器锁定模式				
	Bit4	Latch Request 将该 Bit 设定为 ON, 则向监视器参数 “Machine Coordinate Latch Position” IL□□18 报告闩锁信号变为 ON 的瞬间的当前位置。 闩锁检测结束时, 监视器参数 “Position Management Status” 的 “Latch Completed” IW□□0C.Bit2 变为 ON。 再次进行闩锁检测时, 请将该 Bit 从 OFF 置为 ON。 请用设定参数 “Function 2” 的 “Latch Input Signal Type” 0W□□04.Bit0 ~ 2 设定要使用的闩锁信号。 指令运动命令 “Zero Point Return”、“External Positioning”、“Latch” 时请不要将该 Bit 置为 ON。 0: 闩锁检测要求 OFF (默认值) 1: 闩锁检测要求 ON				

(注) **位置** : 反白文字的 “位置” 表示本参数在位置控制下有效。以下相同。

0W□□00 (续)	Bit5	Absolute Read Request 将该参数设为 ON, 则可从梯形程序启动绝对值数据的调出 (启动后有效)。 包括 1 次重试, 最多可以进行 2 次调出。 0: OFF (默认值) 1: ON
	Bit6	POS MAX Preset 将该 Bit 置为 ON, 则用设定参数 “Preset Data of POS MAX Turn” 0L□□4C 预设监视器参数 “POS MAX Number of Turns” IL□□1E。 0: POS MAX 转数预设要求 OFF (默认值) 1: POS MAX 转数预设要求 ON
	Bit7	Infinite Length Axis Position Information LOAD 为使用绝对值编码器的无限长轴时, 将该 Bit 置为 ON, 则从断电时的编码器位置及断电时的脉冲位置已设定的数据来再次设定位置信息。 处理结束时, 监视器参数 “Position Management Status” 的 “ABS System Infinite Length Position Control Information LOAD Completed ” IW□□0C.Bit8 变为 ON。 0: ABS 系统无限长轴位置管理信息 LOAD 要求 OFF (默认值) 1: ABS 系统无限长轴位置管理信息 LOAD 要求 ON
	BitB	Integration Reset 将该 Bit 置为 ON, 则进行位置环积分项的复位。 0: 积分复位 OFF (默认值) 1: 积分复位 ON
	BitF	Clear Alarm 通过该 Bit 的启动指令清除警报或警告。 0: 警报清除 OFF (默认值) 1: 警报清除 ON

(2) 模式设定 1

0W□□01		Mode 1	位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位			默认值
		Bit 设定	—			0000H
0W□□01	Bit0	Deviation Abnormal Detection Error Level 设定检测出偏差异常时将其作为警告处理还是作为警报处理。 0: 警告 (默认值) 即使检测出偏差异常也继续进行轴动作。 1: 警报 检测出偏差异常则停止轴动作。 ■ 相关参数 0L□□22 Deviation Abnormal Detection Value(偏差异常检测值) IB□□020 Warning “Excessively Following Error”(警告“偏差异常”) IB□□049 Alarm “Excessively Following Error”(警报“偏差异常”)				
	Bit2	Speed Amends during Position Control 选择是否用该参数在位置控制时进行速度补偿。 0: 无效 (默认值) 1: 有效 将该参数设定为 1(有效), 则下述的两个速度补偿值变为有效。 • 0W□□31: Speed Amends(速度补偿) • 0L□□16: Speed Amends 2(第 2 速度补偿)				

(3) 功能设定 1

0W□□03		Function 1	位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位			默认值
		Bit 设定	—			0011H
0W□□03 (续)	Bit0 ~ Bit3	Speed Units 设定速度指令的单位。 0: 指令单位/sec 1: 10 ⁿ 指令单位/min(默认值) 2: 0.01% 指定 3: 0.0001% 指定 (注) 是表示速度的指令分辨率的参数, 不能保证速度的精度。				
	Bit4 ~ Bit7	Acceleration/Deceleration Units 设定是以“加减速速度”还是“加速减速时间参数”指定加减速指令。 0: 指令单位/sec ² 1: ms(默认值)				
	Bit8 ~ BitB	Filter Type 设定加减速滤波器的类型。 0: 无滤波器(默认值) 1: 指数函数加减速滤波器 2: 移动平均滤波器				
	BitC ~ BitF	Torque Unit Selection 用额定转矩的%设定转矩指令的单位。 0: 0.01% 指定(默认值) 1: 0.0001% 指定 (注) 是表示转矩的指令分辨率的参数, 不能保证转矩的精度。				

(4) 功能设定 2

0W□□04		Function 2		
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 位置 相位 速度 转矩 </div>		
		设定范围	设定单位	默认值
		Bit 设定	—	0000H
0W□□04	Bit0 ~ Bit3	Latch Input Signal Type 选择门锁检测信号。 0: DI_5(DEC/EXT) (默认值) 1: DI_2(ZERO/HOME LS) 2: C 相脉冲输入信号		
	Bit4 ~ Bit7	External Positioning Signal 选择进行外部定位时使用的外部信号。 0: DI_5(DEC/EXT) (默认值) 1: DI_2(ZERO/HOME LS) 2: C 相脉冲输入信号		

(5) 功能设定 3

0W□□05		Function 3	位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位			默认值
		Bit 设定	—			0000H
0W□□05	Bit1	Close Position Loop Using 0L□□16 设定在执行相位指令命令时将相位指令生成运算结果置为有效还是无效。 作为“电子轴”使用时，需要将其置为有效。作为“电子凸轮”使用时，需要将其置为无效。 0: 有效(默认值) 1: 无效				
	Bit8	Deceleration Limit Switch Signal for Zero Point Return 固定参数 No.21 “Deceleration Limit Switch Signal” 的 Bit0=0 时，使用本 Bit 输入原点复归用减速 LS 信号 (DEC1)。 0: OFF(默认值) 1: ON				
	Bit9	Reverse Limit Signal for Zero Point Return 使用本 Bit 输入原点复归用的反转侧限位信号。 0: OFF(默认值) 1: ON				
	BitA	Forward Limit Signal for Zero Point Return 使用本 Bit 输入原点复归用的正转侧限位信号。 0: OFF(默认值) 1: ON				
	BitB	INPUT Signal for Zero Point Return 使用原点复归方式“INPUT Only”、“INPUT & C pulse”时，该 Bit 作为 INPUT 信号使用。 0: INPUT 信号 OFF(默认值) 1: INPUT 信号 ON				

(6) 运动命令

0W□□08	Motion Command			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 25	—		0			
设定运动命令。							
0: NOP	No command(无命令)						
1: POSING	Positioning(定位)						
2: EX_POSING	External Positioning(外部定位)						
3: ZRET	Zero Point Return(原点复归)						
4: INTERPOLATE	Interpolation(插补)						
5: ENDOF_ INTERPOLATE	系统使用						
6: LATCH	Latch(门锁)						
7: FEED	JOG Operation(点动)						
8: STEP	STEP Operation(步进)						
9: ZSET	Zero Point Setting(原点设定)						
23: VELO	Speed Reference(速度指令)						
24: TRQ	Torque Reference(转矩指令)						
25: PHASE	Phase References(相位指令)						
详情请参阅“5章 运动命令”。							

(7) 运动命令控制标志

0W□□09		Motion Command Options				
			位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位		默认值	
		Bit 设定	—		0000H	
0W□□09	Bit0	Command Pause 运动命令在定位、外部定位、恒速进给、恒量进给、速度指令的轴移动过程中，将该 Bit 置为 ON，则减速停止。 该 Bit 为 ON 期间，保持暂停状态。将该 Bit 置为 OFF，则取消暂停再次开始动作。暂停结束后，则监视器参数“Servo Module Command Status”的“Command Hold Completed”IW□□09.Bit1 为 ON。 0: 命令暂停 OFF (默认值) 1: 命令暂停 ON				
	Bit1	Command Abort 运动命令为定位、外部定位、原点复归、恒速进给、恒量进给、速度指令、转矩指令，且轴在移动过程中，将该 Bit 置为 ON，则减速停止，取消剩下的移动。 0: 命令中断 OFF (默认值) 1: 命令中断 ON				
	Bit2	JOG/STEP Direction 指定运动命令为恒速进给、恒量进给的移动方向。 0: 正转 (默认值) 1: 反转				
	Bit3	Home Direction 指定运动命令为原点复归的移动方向 (DEC1+C、ZERO、DEC1+ZERO、C 相时有效)。 0: 反转 (默认值) 1: 正转				
	Bit4	Latch Zone Enabled 设定运动命令为外部定位功能的外部信号有效区域 (闩锁区域) 的有效 / 无效。 0: 无效 (默认值) 1: 有效 指令外部定位以外的闩锁命令 (闩锁、原点复归) 时，请务必将该 Bit 置为“无效”。 ■ 相关参数 0L□□2A、2C 闩锁区域设定				
	Bit5	Position Reference Type 设定计算设定参数“Position Reference Setting”0L□□1C 的方式是将从当前位置的移动指令量相加的“增量值叠加计算方式”还是设定绝对位置的“绝对值指令方式”。使用运动程序时及使用无限长轴时，请务必设定“增量值叠加计算方式”。详情请参阅“4.5 与机械相符的运动参数设定实例 (4) 位置指令”。 0: 增量值叠加计算方式 (默认值) 1: 绝对值指令方式				

(8) 运动子命令

0W□□0A	Motion Subcommand			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 5	—		0			
设定可与运动命令同时指令的运动子命令。 运动子命令中仅固定参数功能有效。 0: NOP No Command 1 ~ 4: Reserved 系统预约 5: FIXPRM_RD Read Fixed Parameter							

(9) 转矩指令

0L□□0C	Torque Reference			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 Torque Unit (0W□□03 BitC ~ BitF) 而定		0			
设定转矩指令命令时的转矩指令。详情请参阅“5.2.23 转矩指令 (TRQ)”。							

0W□□0E	Speed Limit at Torque Reference			位置	相位	速度	转矩										
	设定范围	设定单位	默认值														
	-32768 ~ 32767	0.01% 单位	15000														
<p>以额定速度的比率设定转矩指令命令时的速度限制。 转矩控制时，控制伺服电机使其可以输出指令的转矩，因此不进行旋转速度的管理。 所以，设定了相对于机械侧负载转矩过大的指令转矩时，转速克服机械转矩，速度提升较大。 转矩指令时的速度限制设定作为机械侧的保护，在转矩控制时对伺服电机转速加以限制。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>无速度限制</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>有速度限制</p> </div> </div> <p>“Speed Limit at Torque Reference (0W□□0E)” 与伺服单元转矩控制时的“速度限制 (Pn407)” 的值较小的一方生效。</p> <p>■ 相关参数</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">SGDH, SGDM, SGDS</td> <td style="width: 50%;">SGDA, SGDB</td> </tr> <tr> <td>Pn002.1</td> <td>Cn-02的Bit2</td> </tr> <tr> <td>Pn407</td> <td>Cn-14</td> </tr> <tr> <td>Pn408.1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Pn300</td> <td>Cn-03</td> </tr> </table>								SGDH, SGDM, SGDS	SGDA, SGDB	Pn002.1	Cn-02的Bit2	Pn407	Cn-14	Pn408.1	—	Pn300	Cn-03
SGDH, SGDM, SGDS	SGDA, SGDB																
Pn002.1	Cn-02的Bit2																
Pn407	Cn-14																
Pn408.1	—																
Pn300	Cn-03																
0W□□0F	Torque Reference Primary Lag Filter			位置	相位	速度	转矩										
	设定范围	设定单位	默认值														
	0 ~ 32767	ms	0														
<p>可对转矩指令及转矩限制加以一阶延迟的滤波器。 转矩指令一阶延迟滤波器按以下时间表进行滤波器的清零。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 从其他运动命令向“TRQ”命令切换时 • 从“TRQ”命令向其他运动命令切换时 																	

(10) 速度指令

0L□□10	Speed Reference	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 Speed Units (0W□□03 .Bit0 ~ 3) 而定		3000	
设定速度指令。 本参数在下列命令中使用。 1: POSING Positioning (定位) 2: EX_POSING External Positioning (外部定位) 3: ZRET Zero Point Return (原点复归) 7: FEED JOG Operation (点动) 8: STEP STEP Operation (步进) 23: VELO Speed Reference (速度指令) 25: PHASE Phase References (相位指令) 详情请参阅“5章 运动命令”。					
0L□□12	Forward Speed Limit	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 32676	0.01% 单位		15000	
用额定速度的 % 指定正侧速度的上限值。					
0L□□13	Reverse Speed Limit	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 32676	0.01% 单位		15000	
用额定速度的 % 指定负侧速度的上限值。					

4

(11) 速度指令时的转矩限制设定

0L□□14	Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 Torque Unit (0W□□03 .BitC ~ BitF) 而定		30000	
设定速度指令命令时的转矩限制值。 正侧、负侧为相同的值。 在机械运转过程中的某个时间需要转矩限制时使用。例如，用于压挤停止动作或任务保持的用途时。					

(12) 第 2 速度补偿

0L□□16	Speed Amends 2	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Unit”而定		0	
设定“Phase References (PHASE)”命令的速度前馈量。 “Speed Amends” 0W□□31 的设定单位固定为 0.01%。但本参数可选择单位。 与 0W□□31 同时使用时，进行 2 次速度补偿。					

(13) 额定速度比

0W□□18	Speed Override			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 32767	0.01% 单位		10000			

以 0.01% 单位设定相对于 “Speed Reference(0L□□10)” 设定值的输出比率。
 额定速度比一直有效，因此不使用额定速度比功能时请固定为 10000。
 $Speed\ Reference(0L□□10) \times Speed\ Override(0L□□18) = 输出速度$

在速度指令中可进行任意变更，按照设定值立即进行加减速处理。

额定速度比设定值

额定速度比 = 0 时，输出速度为 0，电机不动作。

(14) 通用 A0

0L□□1A	General-purpose A01			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	-10000 ~ +10000	0.001V		0			

仅通用 I/O 模式时可以使用。
 输出通过 0L□□1A 设定的模拟数据。

0L□□1B	General-purpose A02			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	-10000 ~ +10000	0.001V		0			

仅通用 I/O 模式时可以使用。
 输出通过 0L□□1B 设定的模拟数据。

(15) 位置指令设定

OL□□1C	Position Reference Setting		
	位置	相位	速度
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0

设定位置指令值。
本参数在下列命令中使用。

1: POSING Positioning
2: EX_POSING External Positioning
4: INTERPOLATE Interpolation
6: LATCH Latch

■ 相关参数
0W□□09.Bit5 Position Reference Type

(16) 定位完成宽度

OL□□1E	Positioning Completed Width		
	位置	相位	速度
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 65535	指令单位	100

位置控制时，位置指令输出完成后，“Position Completed Signal (IB□□0C1)” 为 ON。
请设定适合系统各机械的值。如果值太小，则定位完成费时较多。

■ 相关参数
固定参数 No.4 Command Unit
固定参数 No.5 Number of Decimal Places
固定参数 No.6 Command Unit per Revolution
固定参数 No.8 Gear Ratio[MOTOR]
固定参数 No.9 Gear Ratio[LOAD]
0W□□2E Position Loop Gain
IB□□0C0 Distribution Completed (DEN)
IB□□0C1 Positioning Completed (POSCOMP)

(17) 定位附近检测宽度 2

0L□□20	Positioning Completed Width 2	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 65535	指令单位		0	

指令位置与反馈位置差的绝对值在该设定范围内，则“Position Proximity (IB□□0C3)”为 ON。
 设定值 = 0 时 根据 Distribution Completed (IB□□0C0) “Position Proximity (IB□□0C3)”为 ON。
 设定值 ≠ 0 时，与位置指令输出完成无关，若 $|\text{Machine Coordinate System Position (IL□□12)} - \text{Machine Coordinate Feedback Position (IL□□16)}| < \text{Positioning Completed Width 2}$ ，则为 ON。与伺服单元参数“Position Proximity (Near) Signal Width”无关。

■ 相关参数
 IB□□0C3 Position Proximity

(18) 偏差异常检测值

0L□□22	Deviation Abnormal Detection Value	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 2 ³¹ -1	指令单位		2 ³¹ -1	

设定位置控制时的偏差异常检测值。
 $|\text{Machine Coordinate System Position (IL□□12)} - \text{Machine Coordinate Feedback Position (IL□□16)}|$ 超出该值，则 Excessively Following Error (IB□□049) 变为 ON。该设定值为 0 时，则检测不出偏差异常。

■ 相关参数
 通过设定参数“Mode 1”的“Deviation Abnormal Detection Error Level” (OB□□010) 设定将偏差异常作为“Warning”还是“Alarm”处理。
 OB□□010=0 警告（继续轴动作）
 OB□□010=1 警报（停止轴动作）

(19) 位置补偿设定

0L□□24	Position Compensation			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0				
设定位置补偿值。							

(20) 定位完成检查时间

0W□□26	Position Complete Timeout			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	0 ~ 65535	ms	0				
<p>设定检测出“Positioning Time Over”的时间。</p> <p>位置控制时，位置指令输出结束后，即使超过该设定时间而“Positioning Completed”不为 ON，则成为警报“Positioning Time Over”IB□□046。设定值为 0 时，不进行该检查。</p>							

(21) 相位补偿设定

0L□□28	Phase Compensation			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0				
<p>相位指令命令时，通过指令单位设定相位补偿量。</p> <p>在无刚性且无法取得增益的控制类中想要补偿指令脉冲时使用。</p> <p>相位指令命令详情请参阅“5.2.24 相位指令 (PHASE)”。</p>							

(22) 闭锁

0L□□2A	Latch Zone Lower Limit			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位		-2^{31}			
设定外部定位中闭锁信号有效区域（从 0 位置开始的位置）。							
0L□□2C	Latch Zone Upper Limit			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位		$2^{31}-1$			
同上							

(23) 增益与补偿

0W□□2E	Position Loop Gain			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 32767	0.1/s		300			
<p>决定位置环的响应性。</p> <p>若位置环增益设定得较高，则响应性也随之变高，定位时间缩短。</p> <p>请按照机械的刚性、初始化及伺服电机的种类设定最合适的值。</p>							
0W□□30	Speed Feed Forward Compensation			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 32767	0.01%		0			
<p>通过进行前馈补偿，可以缩短定位时间。</p> <p>在位置控制类的指令时有效。使用相位指令时，请务必设定为“0”。</p>							
0W□□31	Speed Amends			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-32768 \sim 32767$	0.01%		0			
<p>相位指令 (PHASE) 命令时，以额定转速的比率设定速度前馈量。</p> <p>本参数的设定单位固定为 0.01%。但“Speed Amends 2” 0L□□16 可以选择单位。</p> <p>与 0L□□16 同时使用时，进行 2 次速度补偿。</p>							

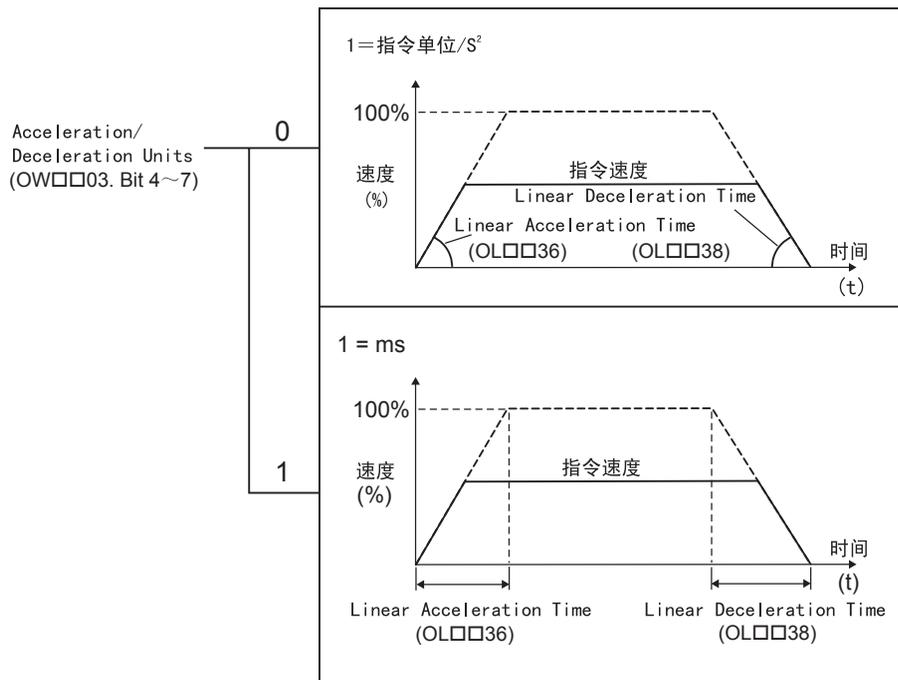
0W□□32	Position Integration Time Constant			<input checked="" type="checkbox"/> 位置	<input checked="" type="checkbox"/> 相位	<input checked="" type="checkbox"/> 速度	<input type="checkbox"/> 转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	0 ~ 32767	ms	0				
<p>是位置环的积分功能。 电子凸轮、电子轴等的应用中要提高响应精度时使用。</p>							
0W□□33	Primary Lag Time Constant			<input checked="" type="checkbox"/> 位置	<input checked="" type="checkbox"/> 相位	<input checked="" type="checkbox"/> 速度	<input type="checkbox"/> 转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	0 ~ 32767	ms	0				
<p>在位置环中，设定一阶延迟的时间参数 (1 = 1ms)。 若设定为“0”，则不进行一阶延迟运算。 在位置控制模式或者原点复归模式时使用。 (注) 因可能产生振动，所以若非必要，请将本参数设为“0”。</p>							

(24) 加减速设定

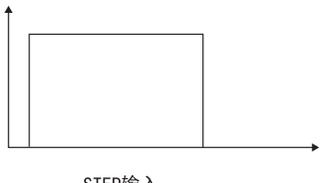
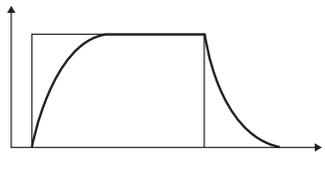
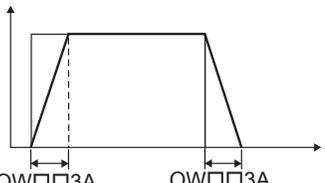
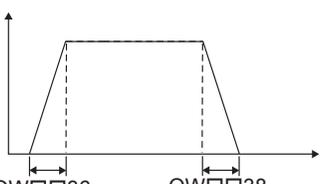
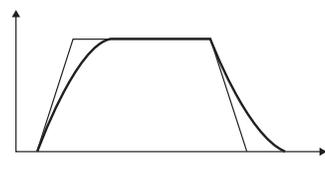
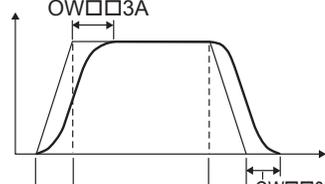
OL□□36	Linear Acceleration Time	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 2 ³¹ -1	根据 Acceleration/Deceleration Units (OW□□03.Bit4 ~ Bit7) 而定		0	
设定直线加速度或者直线加速时间参数。					
OL□□38	Linear Deceleration Time	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 2 ³¹ -1	根据 Acceleration/Deceleration Units (OW□□03.Bit4 ~ Bit7) 而定		0	
设定直线减速度或者直线减速时间参数。					

指定加减速有以下两种方法。

1. 设定加速度 / 减速度的方法
2. 用 0 速~额定转速为止的时间进行设定的方法
此时在 0 ~ 32767ms 的范围内进行设定。设定超出 32767 时, 成为“Setting Parameter Error”。



(25) 滤波器

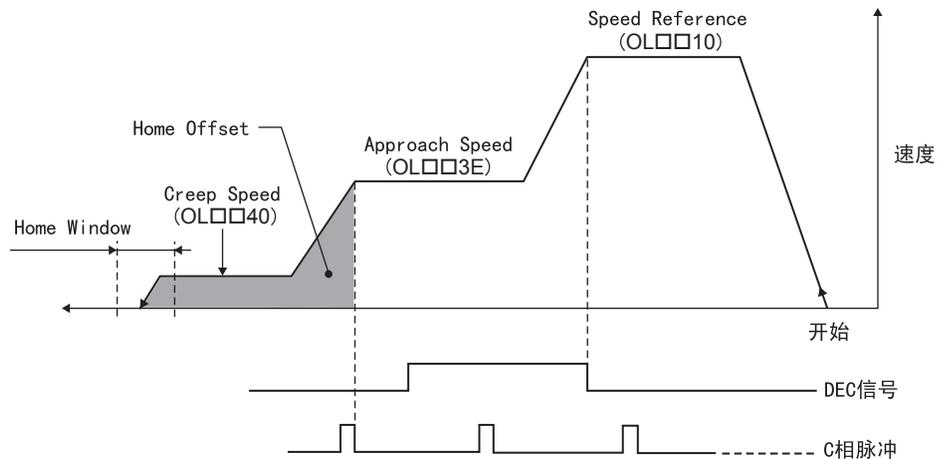
OW□□3A	S-curve Acceleration Time		
	位置	相位	速度
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 65535	0.1ms	0
<p>设定加减速滤波时间参数。 滤波时间参数请务必确认为位置指令输出完成状态 (IB□□0C0=1) 后进行变更。 请设定使用的滤波器类型后再变更时间参数。 滤波器类型一旦设定, 到电源 OFF 或者再次进行滤波器类型变更为止, 一直保持该设定。 加减速滤波器有指数加减速与移动平均滤波器两种。 相关参数的的关系如下所示。</p>			
	无滤波器	指数函数加减速滤波器	移动平均滤波器
	OW□□03. Bit8~B=0	OW□□03. Bit8~B=1	OW□□03. Bit8~B=2
			
			
	有加减速		
OW□□3B	Bias Speed for Exponential Acceleration/Deceleration Filter		
	位置	相位	速度
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 32767	Speed Units (OW□□03 Bit0 ~ 3) 而定	0
设定带偏置的指数加减速时的偏置速度。			

(26) 原点复归

0W□□3C	Home Return Type 位置 相位 速度 转矩		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 19	—	0
设定执行运动命令“Zero Point Return(ZRET)”时的动作方式。 为增量型编码器时，备有 17 种动作方式。 为绝对值编码器时，与方式无关向机械坐标系的原点定位。			
0W□□3D	Home Window 位置 相位 速度 转矩		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 65535	指令单位	100
设定监视器参数“Zero Point Position”IB□□0C4 为 ON 的范围。			
0L□□3E	Approach Speed 位置 相位 速度 转矩		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units”而定	1000
为原点复归动作中踏上减速 LS 开始的移动速度。			
0L□□40	Creep Speed 位置 相位 速度 转矩		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units”而定	500
为原点复归动作中检测出原点信号后，开始的向原点位置移动时的速度。			
0L□□42	Home Offset 位置 相位 速度 转矩		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0
设定原点信号位置到原点位置之间的距离。			

原点复归的范例如下所示。

原点复归的详情请参阅“5.2.3 原点复归(ZRET)”。



(27) 步进移动量

OL□□44	Step Distance		
	设定范围	设定单位	默认值
	$0 \sim 2^{31}-1$	指令单位	1000

设定恒速进给命令下的移动量。
恒速进给命令的详细说明请参阅“5.2.7 恒量进给 (STEP)”。

4

(28) 外部定位最终移动距离

OL□□46	External Positioning Move Distance		
	设定范围	设定单位	默认值
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0

设定外部定位命令 (EX_POSING) 下的外部信号输入后的移动量。
详情请参阅“5.2.2 外部定位 (EX_POSING)”。

(29) 坐标系设定

0L□□48	Zero Point Offset			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位		0			
设定切换机械坐标系时提供的偏移值。 本参数一直有效，因此务必注意不要设错。							
0L□□4A	Work Coordinate System Offset			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位		0			
设定切换工件坐标系时提供的偏移值。 本参数一直有效，因此务必注意不要设错。							
0L□□4C	Preset Data of POSMAX Turn			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	Rev		0			
将设定参数“POSMAX Preset”0W□□00.Bit6 置为 ON，则用该设定值预设监视器参数“POSMAX Number of Turns”IL□□1E。							

(30) 辅助设定

0W□□5C	Fixed Parameter Number			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 65535	—		0			
设定想用运动子命令“FIXPRM_RD”调出的固定参数编号。 向监视器参数“Fixed Parameter Monitor”IL□□56 报告调出的结果。							

(31) 通用 D0

0W□□5D		General-purpose D0	位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位		默认值	
		Bit 设定	—		0000H	
0W□□5D	Bit0	General-purpose D0_0 仅通用 I/O 模式时可以使用。 在通常运行模式时由系统使用。 0: OFF(默认值) 1: ON				
	Bit1	General-purpose D0_1 仅通用 I/O 模式时可以使用。 在通常运行模式时由系统使用。 0: OFF(默认值) 1: ON				
	Bit2	General-purpose D0_2 仅通用 I/O 模式时可以使用。 在通常运行模式时由系统使用。 0: OFF(默认值) 1: ON				
	Bit3	General-purpose D0_3 0: OFF(默认值) 1: ON				
	Bit4	General-purpose D0_4 0: OFF(默认值) 1: ON				
	Bit5	General-purpose D0_5 仅通用 I/O 模式时可以使用。 在通常运行模式时由系统使用。 0: OFF(默认值) 1: ON				

(32) ABS 无限长轴位置管理信息

OL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse		0	
<p>是使用绝对值编码器的无限长轴位置管理的信息。 以 4W(字) 数据存储编码器位置。 将设定参数“RUN Command”的“Infinite Length Axis Position Information LOAD” OW□□00.Bit7 置为 ON, 则从该设定值与设定参数“断电时的脉冲位置” OL□□62、OL□□64 开始重新计算位置信息。</p>					
OL□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse		0	
同上					
OL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse		0	
<p>是使用绝对值编码器的无限长轴位置管理的信息。 以 4W(字) 数据存储控制器内部管理的轴的脉冲单位位置。 将设定参数“RUN Command”的“Infinite Length Axis Position Information LOAD” OW□□00.Bit7 置为 ON, 则从该设定值与设定参数“断电时的编码器位置” OL□□5E、OL□□60 开始重新计算位置信息。</p>					
OL□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse		0	
同上					

(33) 各种数据

0L□□66	Monitor Data Command	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—		0	
为系统预约, 请不要使用。					
0L□□68	Write Data Type	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	0 ~ 3	—		0	
为系统预约, 请不要使用。					
0L□□6A	Monitor Address	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—		0	
为系统预约, 请不要使用。					
0L□□6C	Write Data	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—		0	
为系统预约, 请不要使用。					

4

(34) 停止距离

0W□□6E	Stop Distance	位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—		0	
为系统预约, 请不要使用。					

4.4.3 运动监视器参数详细内容

运动监视器参数一览如下所示。

(1) 运行状态

IW□□00		Drive Status	
		范围	单位
		Bit 设定	
IW□□00	Bit0	Motion Controller Operation Ready 运动模块为运行准备完成状态时，该位为 ON。 以下状态下，该位为 OFF。 <ul style="list-style-type: none"> • 发生重大故障 • 选择了轴未使用 • 运动固定参数设定异常 • 正在变更运动固定参数 • 在 MPE720 中打开运动参数画面 (SVA 定义画面) 时 0: 未完成运行准备 1: 完成运行准备 (注) 作为伺服 ON 的联锁使用时，请使其与 IB□□002 构成 OR 线路。	
	Bit1	Running (Servo ON) 轴为伺服 ON 状态时，该位为 ON。 0: 停止状态 1: 运行中 (Servo ON 中)	
	Bit3	Servo Ready 下列条件全成立时为 ON。 <ul style="list-style-type: none"> • 伺服单元主电源 ON • 伺服单元侧无警报 0: 伺服 READY 未完成 1: 伺服 READY	

(2) 发生范围超出的参数编号

IW□□01		Over Range Parameter Number	
		范围	单位
		0 ~ 65535	
报告超出设定范围的参数编号。 设定参数或者固定参数的设定值超出设定范围，或者参数的组合结果超出允许范围时，报告最新的异常参数编号。 为固定参数时，报告时在参数编号上加上 1000。 <ul style="list-style-type: none"> • 设定参数为 0 ~ • 固定参数为 1000 ~ 			

(3) 警告

IL□□02		Warning	
		范围	单位
		—	—
IL□□02	Bit0	Excessively Following Error 如果在设定参数“Model”的“Deviation Abnormal Detection Error Level” OW□□01.Bit0 中选择“1: 警告”，位置偏差超出设定参数“Deviation Abnormal Detection Value” OL□□22 时，则该位为 ON。 0: 正常范围内偏差 1: 检测出异常偏差	
	Bit1	Set Up Parameter Setting Error 检测出设定参数超出范围时，该位为 ON。向监视器参数“Over Range Parameter Number” IW□□01 报告超出范围的参数编号。 0: 设定范围内 1: 超出设定范围	
	Bit2	Fixed Parameter Error 检测出运动固定参数超出范围时，该位为 ON。向监视器参数“Over Range Parameter Number” IW□□01 报告超出范围的参数编号。 0: 设定范围内 1: 超出设定范围	
	Bit4	Motion Command Setting Error 设定不能使用的运动命令时，该位为 ON。 0: 命令设定正常 1: 命令设定异常	
	Bit11	Analog Adjustment Unfinished Warning 0: 正常 1: 异常	

(4) 警报

I□□□04		Alarm	
		范围	单位
		Bit 设定	—
I□□□04	Bit0	Servo Driver Error 在伺服单元侧发生警报时，该位为 ON。 警报内容请与伺服单元连接数字式操作器后确认（参照 10.1.2 项“（4）模拟伺服的警报一览”）。 0: 无伺服驱动器警报 1: 发生伺服驱动器警报	
	Bit1	Positive Overtravel 正方向的超程信号为输入状态时向正方向进行移动指令，则该位为 ON。详情请参阅“9.2 超程功能”。 0: 无正方向超程 1: 发生正方向超程	
	Bit2	Negative Overtravel 负方向的超程信号为输入状态时向负方向进行移动指令，则该位为 ON。详情请参阅“9.2 超程功能”。 0: 无负方向超程 1: 发生负方向超程	
	Bit3	Positive Soft Limit 轴选择为有限长轴、正方向软超程有效且处于原点复归状态时，如果进行了超出正方向软超程值的移动指令，则该位为 ON。 详情请参阅“9.3 软超程功能”。 0: 未超出正方向软超程值 1: 超出了正方向软超程值	
	Bit4	Negative Soft Limit 轴选择为有限长轴、负方向软超程有效且处于原点复归完成状态时，如果进行了超出负方向软超程值的移动指令，则该位为 ON。 详情请参阅“9.3 软超程功能”。 0: 未超出负方向软超程值 1: 超出了负方向软超程值	
	Bit5	Servo OFF 在伺服 OFF 状态，指令移动类的运动命令时，该位为 ON。 0: 伺服 ON 1: 伺服 OFF 状态	
	Bit6	Positioning Time Over 位置指令输出结束后，即使超出了设定参数“Position Complete Timeout”OW□□26 也不为定位完成状态时，该位为 ON。 0: 检查时间以内 1: 超出检查时间	
	Bit8	Excessive Speed 进行超出设定范围的速度指令时，该位为 ON。 0: 速度正常 1: 速度过大	
	Bit9	Excessively Following Error 在设定参数“Mode 1”的“Deviation Abnormal Detection Error Level”OW□□01.Bit0 中如果选择“0: 警报”，则位置偏差超出设定参数“Deviation Abnormal Detection Value”OW□□22 时，该位为 ON。 0: 偏差正常 1: 偏差异常	

IL□□04 (续)	BitD	Zero Point Not Set 将轴作为无限长轴使用时，在未进行原点设定的状态下执行移动指令（恒速进给、恒量进给除外），则该位为 ON。 0: 无原点未设定 1: 发生原点未设定错误
	Bit13	ABS Encoder Count Exceeded 绝对值编码器的旋转量超出 SVA-01 模块可处理的范围时，该位为 ON。 使用绝对值编码器，则设定为“有限长轴”时有效。 电源接通时对当前位置进行指令单位转换，运算结果超出 32 位则为 ON。 0: 旋转量范围以内 1: 超出旋转量范围
	Bit14	PG Disconnected Error 检测出 PG 断线时变为“1”（= ON）。 仅运动固定参数的 Pulse Count Mode Selection (NO. 22) 中选择了“A/B 方式”时有效。 0: 未断线 1: 发生断线
	Bit15	Accumulated Rotations Receive Error 设定固定参数 No. 1 的 Bit7 “Read Absolute Data after Power-up” = 0（不生效）时，报告该警报。 0: 无警报 1: 警报

(5) 运动命令响应代码

IW□□08	Servo Command Type Response		
	范围	单位	
	0 ~ 26	—	

报告当前执行中的运动命令代码。
报告执行中的运动命令代码，因此有时与设定参数“Motion Command(0W□□08)”相同。

(6) 运动命令状态

IW□□09	Servo Module Command Status		
	范围	单位	
	—	—	

IW□□09	Bit0	Command Executing (BUSY) 表示运动命令的执行状态。详情请参阅“5章 运动命令”的每个命令的时间图。 0: READY(完成) 1: BUSY(处理中) 在完成的命令执行中或者中断处理中时，该位为 ON。
	Bit1	Command Hold Completed (HOLDL) 处于暂停完成状态时，该位为 ON。详情请参阅“5章 运动命令”的每个命令的时间图。 0: 暂停未完成 1: 暂停完成状态
	Bit3	Command Error Occurrence (FAIL) 运动命令处理未正常完成时，该位为 ON。 为命令异常结束状态时，移动中的轴停止。详情请参阅“5章 运动命令”的每个命令的时间图。 0: 正常结束 1: 异常结束状态
	Bit8	Command Execution Completed (COMPLETE) 运动命令为正常执行完成状态时，该位为 ON。详情请参阅“5章 运动命令”的每个命令的时间图。 0: 正常执行未完成 1: 正常执行完成状态

(7) 子命令响应代码

IW□□0A	Motion Subcommand Response Code		
	范围	单位	
	0 ~ 5	—	

报告执行的运动子命令代码。
报告执行中的运动子命令代码，因此有时与设定参数“Motion Subcommand(OV□□0A)”相同。

(8) 子命令状态

IW□□0B	Motion Subcommand Status		
	范围	单位	
	Bit 设定	—	

IW□□0B	Bit0	Command Executing (BUSY) 表示运动子命令的执行状态。 0: READY (完成) 1: BUSY (处理中) 在完成的命令执行中或者中断处理中时，该位为 ON。
	Bit3	Command Error Occurrence (FAIL) 运动子命令处理未正常完成时，该位为 ON。 0: 正常结束 1: 异常结束状态
	Bit8	Command Execution Completed (COMPLETE) 运动子命令为正常执行完成状态时，该位为 ON。 0: 正常执行未完成 1: 正常执行完成状态

(9) 位置管理状态

IW□□0C		Position Management Status	
		范围	单位
		Bit 设定	—
IW□□0C (续)	Bit0	Distribution Completed (DEN) 移动指令发送完毕后为 ON。 0: 位置指令输出过程中 1: 位置指令输出完成	
	Bit1	Positioning Completed (POSCOMP) 位置指令输出完毕后为 ON。 0: 定位完成范围外 1: 定位完成范围内	
	Bit2	Latch Completed (LCOMP) 当重新指令门锁类指令时为 OFF, 门锁完毕后为 ON。 将门锁位置报告给 “Machine Coordinate Latch Position” IL□□18。 0: 门锁未完成 1: 门锁完成	
	Bit3	Position Proximity (NEAR) 动作根据设定参数 “Positioning Completed Width 2” OL□□20 的设定而不同。 • OL□□20 = 0 时: 根据 “位置指令输出完成 (IB□□0C)” 为 ON • OL□□20 ≠ 0 时: 与 “位置指令输出完成” 无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Positioning Completed Width 2(OL□□20) 时则 ON 0: 定位附近范围外 1: 定位附近范围内	
	Bit4	Zero Point Position (ZERO) 原点复归 (设定) 完成后, IL□□12 在 原点位置到设定参数 “Home Window” OW□□3D 的范围内时, 该位为 ON。 0: 原点位置范围外 1: 原点位置范围内	
	Bit5	Zero Point Return (Setting) Completed (ZRNC) 处于原点复归 (设定) 完成状态时, 该位为 ON。执行原点复归 (设定) 过程中该位为 OFF。 0: 原点复归 (设定) 未完成 1: 原点复归 (设定) 完成	
	Bit6	Machine Lock ON (MLKL) 设定设定参数 “RUN Command” 的 “Machine Lock” OW□□00 Bit1, 实际变成机器锁定模式时该位为 ON。 0: 取消机器锁定 1: 机器锁定过程中	
	Bit7	Absolute Position Read Completed 设定设定参数 “Absolute Read Request (OW□□00 Bit5) = 1 (ON)”, 其结果是绝对值数据的调出完成后, 该位变为 “ON (调出结束)”。 0: OFF 1: ON (调出完成) 设定 “Absolute Read Request (OW□□00 Bit5) = 0 (OFF)”, 则该位变为 OFF。	

IW□□0C (续)	Bit8	ABS System Infinite Length Position Control Information LOAD Completed (ABSLDE) 设定参数“RUN Command”的“Infinite Length Axis Position Information LOAD” 0W□□00 Bit7 为 ON 时, ABS 无限长位置信息设定完成时该位为 ON。 0: LOAD 未完成 1: LOAD 完成
	Bit9	POS MAX Turn Number Presetting Completed (TPRSE) 设定参数“RUN Command”的“POS MAX Preset” 0W□□00 Bit6 为 ON, POS MAX 转数通过 设定参数“Preset Data of POS MAX Turn” 0L□□4C 预设, 则该位为 ON。 0: 预设未完成 1: 预设完成
	BitA	Rotational Direction of Absolute Encoder 0: 正转 1: 反转

(10) 位置信息

IL□□0E	Machine Coordinate Target Position (TPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告本模块管理的机械坐标系的目标位置。是 INTERPOLATE 或 LATCH 命令中的每个扫描周期的目标位置。 • 电源接通时为 0。 • 机器锁定时也进行更新。 (注) 即使“Axis Type”设定为无限长轴, 也不进行复位。			
IL□□10	Target Position (CPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告本模块管理的机械坐标系的计算位置。 通常, 该位置数据是每个扫描周期的目标位置。 • 电源接通时为 0。 • 机器锁定时也进行更新。 (注) “Axis Type”设定为无限长轴时, 范围为 $0 \sim$ (无限长轴的复位位置 -1)。			
IL□□12	Machine Coordinate System Position (MPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告本模块管理的机械坐标系的指令位置。 • 电源接通时为 0。 • 机器锁定状态下该数据不进行更新 (机器锁定状态时不向外部输出)。 不使用机器锁定功能时, 与 IL□□10 的值相同。			
IL□□14	32bit Calculated System Position (DPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
有限长轴时, 与机械坐标系计算位置 (CPOS) 的值相同。 与有限长 / 无限长无关, 在 $-2^{31} \sim 2^{31}-1$ 的范围内更新。			

IL□□16	Machine Coordinate Feedback Position (APOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告本模块管理的机械坐标系的反馈位置。 •通过执行“Zero Point Return(ZRET)”，变为0。 (注)“Axis Type”设定为“无限长轴”时，范围为“0 ~ (无限长轴的复位位置-1)”。			
IL□□18	Machine Coordinate Latch Position (LPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
门锁完成时，报告门锁位置。			
IL□□1A	Position Error (PERR)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告本模块管理的位置偏差 (Machine Coordinate System Position(IL□□12)- Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16))。			
IL□□1C	Reference Position Increment Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告以500μm为周期计算的每时每刻的输出段数。			
IW□□1E	POSMAX Number of Turns		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	rev	
作为无限长轴使用时有效。 每超出固定参数“Maximum Value of Rotary Counter(POSMAX)”则进行Up/Down。			

(11) 速度信息

IL□□20	Speed Reference Output Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units (OW□□03.Bit0 ~ Bit3)”而定。	
报告输出过程中的速度指令值。 插补、相位控制时为0。			
IL□□24	Integral Output Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units (OW□□03.Bit0 ~ Bit3)”而定。	
在PI控制(参照OW□□21.Bit8)下使用位置环时,报告积分输出值。 在位置控制模式或者原点复归模式时有效。			
IL□□26	Primary Lag Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units (OW□□03.Bit0 ~ Bit3)”而定。	
报告“IL□□24-(Integral Output Monitor)”的值。 在位置控制模式或者原点复归模式时有效。			
IL□□28	Position Loop Output Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units (OW□□03.Bit0 ~ Bit3)”而定。	
报告位置环输出值(加前馈运算值之前的值)。 在位置控制模式或者原点复归模式时有效。			

(12) 伺服驱动器信息 2

IL□□40	Feedback Speed		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 “Speed Units (OW□□03.Bit0 ~ Bit3)” 而定。	
报告反馈速度。 单位根据设定参数 “Function 1” 的 “Speed Units” OW□□03.Bit0 ~ 3 的设定而定。 是按照每个扫描周期的 “反馈位置 (IL□□16)” 的差设定的移动平均时间参数及单位而定的值。			
IL□□42	Torque Reference Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据 Torque Unit (OW□□03.BitC ~ BitF) 而定	
报告转矩指令值。			

(13) 位置信息 2

IL□□4A	Absolute Encoder Cumulative Revolutions		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	旋转量	
电源接通时或者执行在线 ABS 数据调出功能时，报告从绝对值编码器调出的累积转数。			
IL□□4C	Initial Number of Incremental Pulses		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse	
电源接通时或者执行在线 ABS 数据调出功能时，报告从绝对值编码器调出的初始增量脉冲数。			

(14) 辅助信息 1

IL□□56	Fixed Parameter Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
报告指定了编号的固定参数数据。 设定参数 No.10 “Motion Subcommand” OW□□0A 中指令了 “调出固定参数” 时，报告指定编号的固定参数数据。			

(15) 辅助信息 2

IW□□58		General-purpose Digital Input(DI) Monitor	
		范围	单位
		Bit 设定	—
IW□□58	Bit0	General-purpose DI 0 仅通用 I/O 模式时可以使用。 通常运转模式时，系统使用，报告“伺服警报”输入。	
	Bit1	General-purpose DI 1 仅通用 I/O 模式时可以使用。 通常运转模式时，系统使用，报告“伺服 Ready”输入。	
	Bit2	General-purpose DI 2 仅通用 I/O 模式时可以使用。 通常运转模式时，系统使用，报告“ZERO/HOME LS”输入。	
	Bit3	General-purpose DI 3 仅通用 I/O 模式时可以使用。 通常运转模式时，系统使用，报告“正侧 OT”输入。	
	Bit4	General-purpose DI 4 仅通用 I/O 模式时可以使用。 通常运转模式时，系统使用，报告“负侧 OT”输入。	
	Bit5	General-purpose DI 5 仅通用 I/O 模式时可以使用。 通常运转模式时，系统使用，报告“EXT/DEC 信号”输入。	
	Bit7	PG Disconnected Status 报告 PG 断线信号的状态。	

(16) 辅助信息 3

I□□59	General-purpose AI Monitor 1		
	范围	单位	
	-32768 ~ +32768	0.001V	
报告通用模拟输入。 使用伺服的标准电缆时，报告伺服的“Analog Speed Monitor”的值。 且实际使用范围为-9.9V ~ +9.9V。			
I□□5A	General-purpose AI Monitor 2		
	范围	单位	
	-32768 ~ +32768	0.001V	
报告通用模拟输入。 使用伺服的标准电缆时，报告伺服的“Torque Monitor”的值。 且实际使用范围为-9.9V ~ +9.9V。			

(17) ABS 无限长轴位置管理信息

I□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low value)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse	
是使用绝对值编码器的无限长轴位置管理的信息。 以 4W(字) 数据一直存储编码器位置。			
I□□60	Absolute Position at Power OFF (High value)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse	
同上			
I□□62	Modularized Position at Power OFF (Low value)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse	
是使用绝对值编码器的无限长轴位置管理的信息。 以 4W(字) 数据一直存储控制器内部管理的轴的脉冲单位位置。			
I□□64	Modularized Position at Power OFF (High value)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	pulse	
同上			

(18) 监视器数据

I□□66	Monitor Data Status		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
为系统预约，请不要使用。			
I□□68	Monitor Data		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
为系统预约，请不要使用。			

4.5 与机械相符的运动参数设定实例

进行与机械规格相符的适当的运动控制时，需要设定以下 7 项运动参数。

- 指令单位
- 电子齿轮
- 轴型选择
- 位置指令
- 速度指令
- 加减速设定
- 加减速滤波器设定

(1) 指令单位

运动控制中输入的指令单位有脉冲、mm、deg、inch。指令的单位由运动固定参数 No.4 “Command Unit” 指定。另外，可指令的“最小指令单位”由上述单位设定及运动固定参数 No.5 “Number of Decimal Places” 设定。

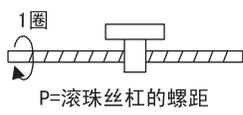
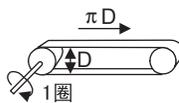
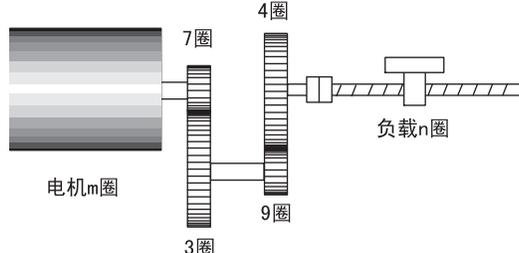
		运动固定参数 No.4 “Command Unit”			
		0: pulse	1: mm	2: deg	3: inch
运动固定 参数 No.5 “Number of Decimal Places”	0: 0 位	1pulse	1mm	1deg	1inch
	1: 1 位	1pulse	0.1mm	0.1deg	0.1inch
	2: 2 位	1pulse	0.01mm	0.01deg	0.01inch
	3: 3 位	1pulse	0.001mm	0.001deg	0.001inch
	4: 4 位	1pulse	0.0001mm	0.0001deg	0.0001inch
	5: 5 位	1pulse	0.00001mm	0.00001deg	0.00001inch

(2) 电子齿轮

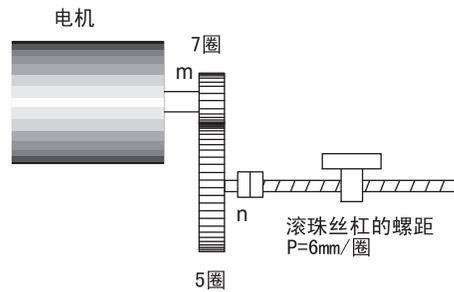
将相对于一个指令单位的机械类的变化量（移动量）称为“输出单位”。所谓电子齿轮是指在输入位置或速度的一个指令单位时不用减速机等输入设备，而能调节机械类的变化量大小的功能。

电机侧的轴旋转 m 圈时，负载侧的轴旋转 n 圈，为此种机械构成时，通过使用电子齿轮功能，可使“指令单位”=“输出单位”。

电子齿轮功能由下页表中的参数设定。“Command Unit”为 pulse 时，电子齿轮功能无效。

参数种类	参数编号 (寄存器编号)	名称	内容	初始值		
运动固定参数	No. 6	Command Unit per Revolution	<ul style="list-style-type: none"> • 是表示负载轴每旋转 1 圈时的负载移动量的参数。设定由指令单位分配的负载移动量的值。 $NO.6 = \frac{\text{负载轴每旋转1圈时的负载移动量}}{\text{指令单位}}$ <ul style="list-style-type: none"> • 负载移动量的示例如下所示。 	10000		
			机械每旋转 1 圈时的移动量	负载构成示例		
			P [mm]	滚珠丝杠		
			360 [°]	圆台		
			D [mm]	皮带		
			<ul style="list-style-type: none"> • No. 6 的设定范围: 1 ~ 2³¹-1 [1=1 指定单位] ■ 设定实例 • 负载轴每旋转 1 圈时的负载移动量 =12mm • 指令单位 =0.001mm 时 <p>则设定为 $No.6 = \frac{12 \text{ mm}}{0.001 \text{ mm}} = 12000$ 。</p>			
No. 8	Gear Ratio[MOTOR]	<ul style="list-style-type: none"> • 是设定电机与负载之间的齿轮比的参数。 <p>电机轴旋转 m 圈时，负载轴旋转 n 圈，为此种构成时</p>	1			
No. 9	Gear Ratio[LOAD]	<p>设定为 $\left. \begin{matrix} No.8 = m \text{ 圈} \\ No.9 = n \text{ 圈} \end{matrix} \right\}$ 的值。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 设定范围: 1 ~ 65535 [圈] ■ 设定实例  <p>时</p> $\text{减速比} = \frac{n}{m} = \frac{3}{7} \times \frac{4}{9} = \frac{4}{21}$ <p>因此</p> <p>设定为 $\left. \begin{matrix} No.8 = 21 \\ No.9 = 4 \end{matrix} \right\}$ 的值。</p>	1			

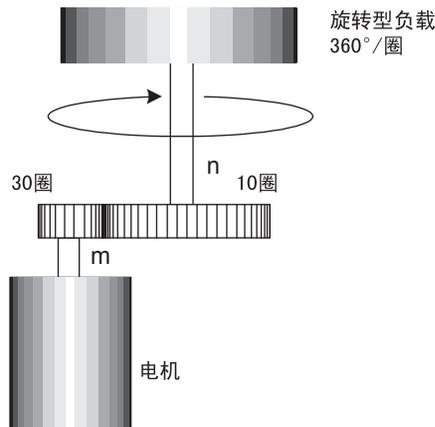
(a) 为滚珠丝杠时的参数设定实例



想使上述机械类中“指令单位”=“输出单位”=0.001mm时，各参数的设定值如下所示。

- No.6 = $\frac{6 \text{ mm}}{0.001 \text{ mm}} = \boxed{6000}$
- 减速比 = $\frac{n}{m}$
- No.8 = $\boxed{7}$
- No.9 = $\boxed{5}$

(b) 旋转型负载时的参数设定实例



要使上述机械类中“输入单位”=“输出单位”=0.1°时，各参数的设定值如下所示。

- No.6 = $\frac{360^\circ}{0.1^\circ} = \boxed{3600}$
- 减速比 = $\frac{n}{m} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$
- No.8 = $\boxed{3}$
- No.9 = $\boxed{1}$

重要

请将伺服单元的电子齿轮设定为 1 : 1。

(3) 轴型选择

位置控制方式分为仅在往复运动等特定范围内，即所设定的位置的区间内进行的有限长位置控制方式与仅向1个方向旋转的无限长位置控制方式。而且，无限长位置控制方式分为传送带等旋转1圈就将位置数据复位为0的方式与即使旋转1圈也不对位置数据进行复位，仅向1个方向旋转的方式。轴型选择则是从中选择使用何种位置控制方式。轴型选择的设定如下表所示。

参数种类	参数编号 (寄存器编号)	名称	内容	初始值
运动固定参数	No. 1Bit0	Function Selection “Axis Type”	指定控制轴的位置控制方式。 0: 有限长轴 是使用有限长位置控制方式或者即使旋转1圈也不对位置数据进行复位，只向一个方向旋转的无限长位置控制方式的轴 1: 无限长轴 是使用旋转就复位位置数据的无限长位置控制方式的轴	0
	No. 10	Maximum Value of Rotary Counter (POSMAX)	“Axis Type”为1的无限长位置控制方式时，设定位置数据的复位位置。	360000

(4) 位置指令

向运动设定参数“Position Reference Setting”(0L□□1C)设定位置控制的目标位置。指令方法分为直接设定目标位置的坐标数据的绝对值指令方式与将本次的移动量加在上一次位置指令值上进行设定的增量值叠加计算方式。

位置指令相关参数如下表所示。

参数种类	参数编号 (寄存器编号)	名称	内容	初始值
运动设定参数	0B□□095	Position Reference Type	指定位置指令数据的类型。 0: 增量值叠加计算方式 向0L□□1C中设定0L□□1C的上一次的值加上本次移动量后的值。 1: 绝对值指令方式 向0L□□1C中设定目标位置的坐标值。 (注) • 使用运动程序时，请务必设定为“0”。 • “Axis Type”为无限长轴时，请务必设定为“0”。	0
	0L□□1C	Position Reference Setting	设定位置数据。 • 增量值叠加计算方式(0B□□095=0)时 设定上一次的0L□□1C中加上了本次移动量(增量)后的值。 0L□□1C ← 上一次的0L□□1C + 增量移动量 (例) 上一次的0L□□1C = 1000、本次移动量为500时 0L□□1C ← 1000 + 500 = 1500 • 绝对值指令方式(0B□□095=1)时 设定目标位置的坐标值。 (例) 想移到10000的位置时 0L□□1C ← 10000	0



无限长轴时的位置指令请选择增量值叠加计算方式。即在上一次的指令位置 (OL□□1C) 上加上本次移动量 (增量移动量), 重新向指令位置 (OL□□1C) 设定。

并不是在 0 ~ (无限长轴的复位位置 -1) 的范围内设定指令位置, 请注意。

位置指令类型	优点	缺点
增量值叠加计算方式	即使中断移动, 也没有必要注意 OL□□1C 与当前位置的关系。 即使是无限长轴也可以使用。	因 OL□□1C 不等于目标位置, 所以不直观。
绝对值指令方式	直接设定目标位置的坐标值, 所以直观易懂。	接通电源或中断移动时, 需要向 OL□□1C 设定当前位置。不进行该处理时, 移动类指令开始时, 轴有可能突然动作。 无限长轴不能使用。

(5) 速度指令

设定进给速度等速度指令时，分为由指令单位进行设定的方法与以额定转速的比率(%)进行设定的方法。设定指令相关参数如下表所示。

参数种类	参数编号 (寄存器编号)	名称	内容	初始值
运动固定参数	No. 5	Number of Decimal Places	设定要输入的指令单位的小数点之后的位数。可指令的最小单位按照该参数与固定参数 No. 4 “Command Unit” 的设定而定。 (例)Command Unit=mm, Number of Decimal Places=3 时 1 个指令单位 =0.001mm	
	No. 34	Rated Speed	设定想使电机以额定速度(100% 速度)旋转时的转速。请确认过电机的规格后进行设定。	3000
	No. 36	Encoder Resolution in Pulses/ Revolution (Rot ary motor)	设定电机每旋转 1 圈时的脉冲数(倍增后的值)。 (例) 16Bit 编码器时, 设定 $2^{16}=65536$	65536
运动设定参数	0W□□03 Bit0 ~ 3	Speed Units	设定指令速度的单位。 0: 指令单位 /sec 1: 10^n 指令单位 /min(n: 小数点以后位数) 2: 0.01% 指定 3: 0.0001% 指定	1
	0L□□10	Speed Reference	设定进给速度。速度单位根据 0W□□03.Bit0 ~ 3 的设定而定。 Number of Decimal Places=3 时, 则根据 Command Unit 如下所示。 • Speed Units 为 0: 指令单位 /sec 时 pulse 单位时: 1=1pulse/sec mm 单位时: 1=0.001mm/sec deg 单位时: 1=0.001deg/sec inch 单位时: 1=0.001inch/sec • Speed Units 为 1: 10^n 指令单位 /min 时 脉冲单位时: 1=1000 脉冲 /min mm 单位时: 1=1mm/min deg 单位时: 1=1deg/min inch 单位时: 1=1inch/min • Speed Units 为 2: 0.01% 指定时 与指令单位无关, 为额定速度的%(1=0.01%)	3000
	0W□□18	Speed Override	“Speed Reference”的设定值固定不变状态下, 可变更进给速度。设定相对于进给速度的比率(%)。 设定单位: 1=0.01%	10000



(a) 速度指令参数设定实例 1

No. 5 = 3 位

No. 34 = 3000min^{-1}

No. 36 = 65536P/R

因此, 额定转速 = 3000min^{-1}

$$= 3000 \times 65536$$

$$= 196608000\text{ppm}$$

1. 速度单位为“0”(1=指令单位/sec)

a) 指令单位为 pulse 时

上述固定参数设定中将进给速度设为 1500min^{-1} 时

$$\begin{aligned} \text{OL}\square\square 10 &= 1500[\text{min}^{-1}] \times 65536[\text{pulse}] \div 60 \\ &= 1638400[\text{pulse}/\text{sec}] \end{aligned}$$

$$\text{OW}\square\square 18 = 10000 (100\%)$$

b) 指令单位为 mm 时 (1 个指令单位 = 0.001mm)

上述固定参数设定中为每旋转 1 圈移动 10mm 的机械构成, 想以进给速度 $500\text{mm}/\text{sec}$ 使其动作时

$$\text{OL}\square\square 10 = 500000 (\text{指令单位}/\text{sec})$$

$$\text{OW}\square\square 18 = 10000 (100\%)$$

2. 速度单位为“1”(1= 10^n 指令单位/min)

a) 指令单位为 pulse 时

上述固定参数设定中将进给速度设为 1500min^{-1} 时

$$\begin{aligned} \text{OL}\square\square 10 &= 1500[\text{min}^{-1}] \times 65536[\text{pulse}] \div 1000 \\ &= 98304[1000\text{pulse}/\text{min}] \end{aligned}$$

$$\text{OW}\square\square 18 = 10000 (100\%)$$

b) 指令单位为 mm 时

上述固定参数设定中为每旋转 1 圈移动 10mm 的机械构成, 想以进给速度 $900\text{mm}/\text{min}$ 使其动作时

$$\text{OL}\square\square 10 = 900$$

$$\text{OW}\square\square 18 = 10000 (100\%)$$

3. 指令单位为“2”(0.01% 指定)

想在上述设定中以进给速度 1500min^{-1} 使其动作时

$$\begin{aligned} \text{OL}\square\square 10 &= \frac{1500[\text{min}^{-1}]}{3000[\text{min}^{-1}]} \times 10000 \\ &= 5000 \end{aligned}$$

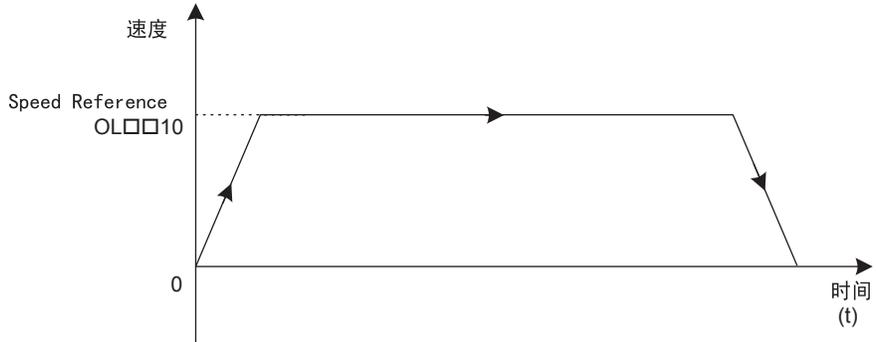
$$\text{OW}\square\square 18 = 10000 (100\%)$$

4. 想保持上述“Speed Reference”OL□□10 的设定值, 而使动作速度减半 (50%) 时

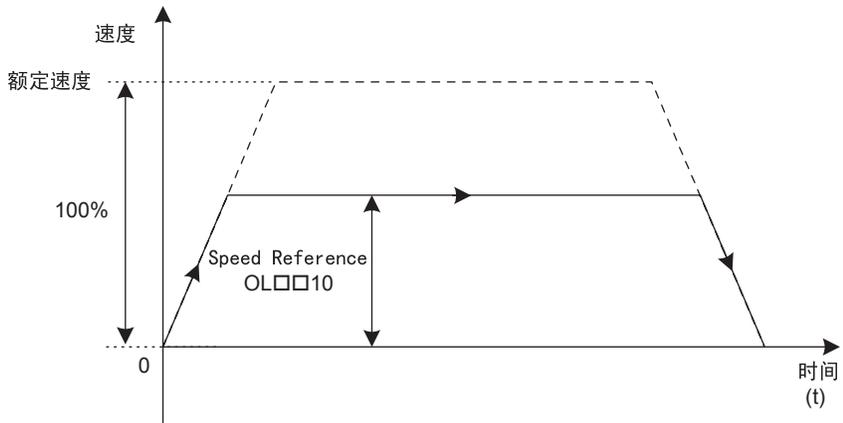
$$\text{OW}\square\square 18 = 5000 (50.00\%)$$

例 (b) 速度指令参数设定实例 2

1. “Speed Units(0W□□03.Bit0 ~ 3)” 为
“0: 指令单位 /sec” 或者 “1:10ⁿ 指令单位 /min” 时



2. “Speed Units(0W□□03.Bit0 ~ 3)” 为 “2:0.01% 指定”



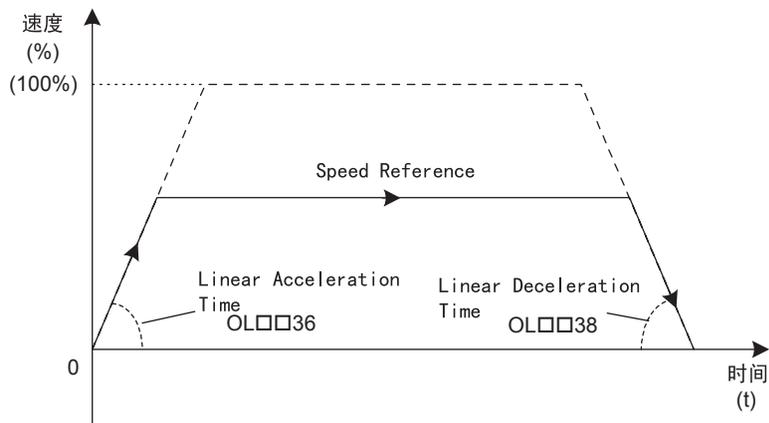
(6) 加减速设定

加减速设定分为设定加速度 / 减速度的方法与用从 0 速达到额定转速的时间进行设定的方法。加减速设定相关参数如下表所示。

参数种类	参数编号 (寄存器编号)	名称	内容	初始值
运动固定参数	No. 5	Number of Decimal Places	设定要输入的指令单位的小数点之后的位数。可指令的最小单位按照该参数与固定参数 No.4 “Command Unit” 的设定而定。 (例) Command Unit=mm, Number of Decimal Places=3 时 1 个指令单位=0.001mm	
	No. 34	Rated Speed	设定想使电机以额定速度 (100% 速度) 旋转时的转速。请确认过电机的规格后进行设定。	3000
	No. 36	Encoder Resolution in Pulses/ Revolution (Rotary motor)	设定电机每旋转 1 圈时的脉冲数 (倍增后的值)。 (例) 16Bit 编码器时, 设定 $2^{16}=65536$	65536
运动设定参数	0W□□03 Bit4 ~ 7	Acceleration/ Deceration Units	设定加减速的单位。 0: 指令单位 /sec ² 1: ms	0
	0L□□36	Linear Acceleration Time	按照 0W□□03.Bit4 ~ 7 的设定, 设定加速度 / 加速时间参数。 • Acceleration/Deceleration Units 为 0:1= 指令单位 /sec ² 时设定加速度。 pulse 单位时: 1=1pulse/sec ² mm 单位时: 1=1 指令单位 /sec ² deg 单位时: 1=1 指令单位 /sec ² inch 单位时: 1=1 指令单位 /sec ² (例) Number of Decimal Places=3 时 mm 单位时: 1=0.001mm/sec ² deg 单位时: 1=0.001deg/sec ² inch 单位时: 1=0.001inch/sec ² • Acceleration/Deceleration Units 1:1=1ms 时与指令单位无关, 0 → 额定速度的时间参数	0
	0L□□38	Linear Deceleration Time	按照 0W□□03.Bit4 ~ 7 的设定, 设定减速度 / 减速时间参数。 • Acceleration/Deceleration Units 0:1= 指令单位 /sec ² 时设定减速度。 pulse 单位时: 1=1pulse/sec ² mm 单位时: 1=1 指令单位 /sec ² deg 单位时: 1=1 指令单位 /sec ² inch 单位时: 1=1 指令单位 /sec ² • Acceleration/Deceleration Units 1:1=1ms 时与指令单位无关, 额定速度 → 0 的时间参数	0

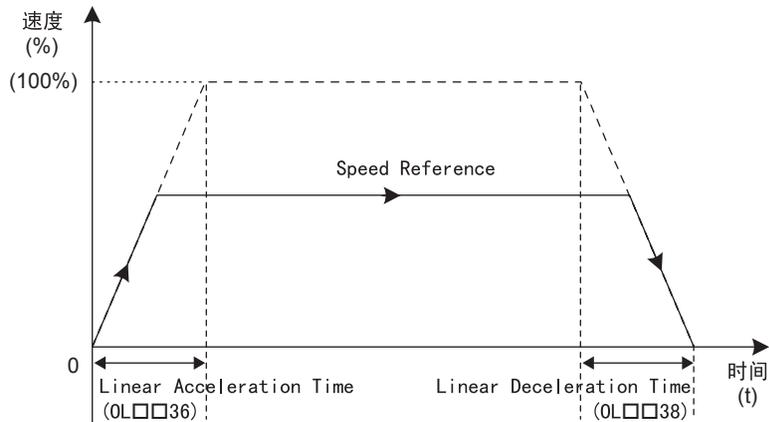
(a) “Acceleration/Deceleration Units (0W□□03.Bit4 ~ 7)” 为 “0: 指令单位 /sec²” 时

例



(b) “Acceleration/Deceleration Units (0W□□03.Bit4 ~ 7)” 为 “1:ms” 时

例



(7) 加减速滤波器设定

加减速滤波器有指数函数加减速滤波器与移动平均滤波器两种。加减速滤波器设定相关参数如下表所示。另外使用加减速滤波器时，需要事先执行运动命令“Change Filter Type” (0W□□08=13)，使滤波器类型的设定生效。

参数种类	参数编号 (寄存器编号)	名称	内容	初始值
运动设定参数	0W□□03 Bit8 ~ B	Filter Type	设定加减速滤波器类型。 0: 无滤波器 1: 指数函数加减速滤波器 2: 移动平均滤波器 (注) 要使滤波器类型选择有效，需要执行运动命令“Change Filter Type” (0W□□08=13)。	0
	0W□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。 滤波器时间参数请务必确认为位置指令输出完成状态 (IW□□0C Bit0=1) 后进行变更。	0

第 5 章

运动命令

本章对各种运动命令的动作顺序、相关参数及时间表进行了说明。

5.1 运动命令一览	5-3
5.1.1 运动命令一览	5-3
5.1.2 各伺服机型对应的运动命令一览	5-4
5.2 运动命令详细内容	5-5
5.2.1 定位 (POSING)	5-5
5.2.2 外部定位 (EX_POSING)	5-10
5.2.3 原点复归 (ZRET)	5-14
5.2.4 插补 (INTERPOLATE)	5-56
5.2.5 门锁 (LATCH)	5-59
5.2.6 恒速进给 (FEED)	5-62
5.2.7 恒量进给 (STEP)	5-66
5.2.8 原点设定 (ZSET)	5-70
5.2.9 直线加速时间参数的变更 (ACC)	5-72
5.2.10 直线减速时间参数的变更 (DCC)	5-74
5.2.11 滤波器时间参数的变更 (SCC)	5-76
5.2.12 滤波器类型的变更 (CHG_FILTER)	5-78
5.2.13 速度环增益变更 (KVS)	5-80
5.2.14 位置环增益变更 (KPS)	5-82
5.2.15 前馈变更 (KFS)	5-84
5.2.16 调出伺服驱动器的用户参数 (PRM_RD)	5-86
5.2.17 写入伺服驱动器的用户参数 (PRM_WR)	5-88
5.2.18 警报监视器 (ALM_MON)	5-90
5.2.19 警报履历监视 (ALM_HIST)	5-92
5.2.20 清除警报履历 (ALMHIST_CLR)	5-94
5.2.21 绝对值编码器的初始化 (ABS_RST)	5-96
5.2.22 速度指令 (VELO)	5-98
5.2.23 转矩指令 (TRQ)	5-102
5.2.24 相位指令 (PHASE)	5-107
5.2.25 位置环积分时间变更 (KIS)	5-111

5.3 运动子命令	-----	5-113
5.3.1 运动子命令一览	-----	5-113
5.3.2 关于运动子命令的设定	-----	5-113
5.3.3 无效命令 (NOP)	-----	5-114
5.3.4 调出伺服驱动器的用户参数 (PRM_RD)	-----	5-115
5.3.5 写入伺服驱动器的用户参数 (PRM_WR)	-----	5-117
5.3.6 状态监视器 (SMON)	-----	5-119
5.3.7 调用固定参数 (FIXPRM_RD)	-----	5-121

5.1 运动命令一览

5.1.1 运动命令一览

命令代码	命令	名称	概要
0	NOP	No Command (无命令)	—
1	POSING	Positioning (定位)	用指定的加减速时间参数与速度, 在指定位置定位。
2	EX_POSING	External Positioning (外部定位)	在定位动作中, 如果输入外部定位信号, 则向自该位置的外部定位距离所移动的位置定位。
3	ZRET	Zero Point Return (原点复归)	这是为了返回机械坐标系原点的动作。使用增量型编码器时, 有 17 种原点复归方式可供使用。
4	INTERPOLATE	Interpolation (插补)	从 CPU 模块进行信号传输时, 时刻根据位置数据进行插补进给。
5		预约	
6	LATCH	Latch (门锁)	在插补进给动作中, 如果输入门锁信号, 则记忆信号输入时的当前位置。
7	FEED	JOG Operation (点动)	至取消命令前, 将按照指定的速度向指定的方向移动。
8	STEP	STEP Operation (步进)	根据指定的方向、速度和移动量来进行定位。
9	ZSET	Zero Point Setting (原点设定)	决定“机械坐标原点”, 使软超程功能有效。
10	ACC	Change Linear Acceleration Time Constant (直线加速时间参数的变更)	变更直线加减速的加速时间。
11	DCC	Change Linear Deceleration Time Constant (直线减速时间参数的变更)	变更直线加减速的减速时间。
12	SCC	Change Filter Time Constant (滤波器时间参数的变更)	变更移动平均加减速的时间参数。
13	CHG_FILTER	Change Filter Type (滤波器类型的变更)	变更加减速滤波器的类型。
14	KVS	Change Speed Loop Gain (速度环增益变更)	变更速度环增益。
15	KPS	Change Position Loop Gain (位置环增益变更)	变更位置环增益。
16	KFS	Change Feed Forward (前馈变更)	变更前馈控制的增益。
17	PRM_RD	Read SERVOPACK Parameter (调出伺服驱动器的用户参数)	调出伺服单元的用户参数。
18	PRM_WR	Write SERVOPACK Parameter (写入伺服驱动器的用户参数)	写入伺服单元的用户参数。
19	ALM_MON	Monitor SERVOPACK Alarms (警报监视器)	监视伺服单元的警报。
20	ALM_HIST	Monitor SERVOPACK Alarm History (警报履历监视)	监视伺服单元的警报履历。
21	ALMHIST_CLR	Clear SERVOPACK Alarm History (清除警报履历)	清除伺服单元的警报履历数据。
22	ABS_RST	Reset Absolute Encoder (绝对值编码器复位)	进行绝对值编码器的初始化。
23	VELO	Speed Reference (速度指令)	以速度控制模式运行。
24	TRQ	Torque Reference (转矩指令)	以转矩控制模式运行。
25	PHASE	Phase Reference (相位指令)	以相位控制模式运行。
26	KIS	Change Position Loop Integration Time Constant (位置环积分时间变更)	变更位置环积分时间参数。

5.1.2 各伺服机型对应的运动命令一览

下表给出了各种伺服机型的可指令及不能指令的运动命令一览。
指令了不能指令的命令时，将发出“Motion Command Setting Error”警告。

运动命令		伺服单元						Σ, -II, -III 模拟伺服*
		SGD-□□□N SGDB-□□AN	SGDH-□□□E +NS100	SGDH-□□□E +NS115		SGDS- □□□1□□		
				M-I	M-II	M-I	M-II	
主命令 (OW□□08)	NOP	○	○	○	○	○	○	○
	POSING	○	○	○	○	○	○	○
	EX_POSING	○	○	○	○	○	○	○
	ZRET	○	○	○	○	○	○	○
	INTERPOLATE	○	○	○	○	○	○	○
	ENDOF_INTERPO- LATE	○	○	○	○	○	○	×
	LATCH	○	○	○	○	○	○	×
	FEED	○	○	○	○	○	○	×
	STEP	○	○	○	○	○	○	×
	ZSET	○	○	○	○	○	○	×
	ACC	○	○	○	○	○	○	×
	DCC	×	○	○	○	○	○	×
	SCC	○	○	○	○	○	○	×
	CHG_FILTER	○	○	○	○	○	○	×
	KVS	○	○	○	○	○	○	×
	KPS	○	○	○	○	○	○	×
	KFS	○	○	○	○	○	○	×
	PRM_RD	○	○	○	○	○	○	×
	PRM_WR	○	○	○	○	○	○	×
	ALM_MON	○	○	○	○	○	○	×
	ALM_HIST	○	○	○	○	○	○	×
	ALMHIST_CLR	○	○	○	○	○	○	×
	ABS_RST	×	○	○	○	○	○	×
	VELO	×	×	×	○	×	○	○
TRQ	×	×	×	○	×	○	○	
PHASE	×	○	○	○	○	○	○	
KIS	×	○	○	○	○	○	×	
子命令 (OW□□0A)	NOP	○	○	○	○	○	○	×
	PRM_RD	×	×	×	△	×	△	×
	PRM_WR	×	×	×	△	×	△	×
	SMON	×	×	×	△	×	△	×
	FIXPRM_RD	○	○	○	○	○	○	×

* Σ-II Σ-III 模拟伺服: SGD-□□□S, SGDB-□□, SGDM,
SGDH, SGDS-□□□01□/□□□02□

- (注) 1. M-I: MECHATROLINK-I
M-II: MECHATROLINK-II
2. ○: 可指令
×: 不能指令
△: 仅能在 32 字节模式时指令

5.2 运动命令详细内容

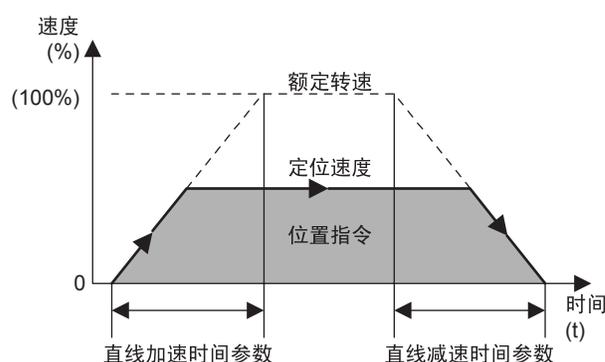
5.2.1 定位 (POSING)

设定目标位置与速度，执行 POSING 命令后，在目标位置定位。事先设定与加减速有关的参数。

可在定位动作中变更速度及目标位置。相对于在定位动作中变更的目标位置，如果得不到减速距离，或已经通过时，应暂时减速停止，然后再对目标位置进行定位。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 可在移动中变更目标位置。
- 可在移动中变更定位速度。
- 可给指令速度乘以 0 ~ 327.67% 的额定速度比。
- 执行暂停时，将 OB□□090 打开 (ON)。
- 中断执行时，将 OB□□091 打开 (ON)，或发出运动命令 “NOP”。

* 当 “Position Reference Type” OB□□095 为绝对值指令方式时，也可在发出命令前进行设定。

(2) 暂停

中途停止轴的移动后，再次开始剩下的移动时，将 “Command Pause” OB□□090 打开 (ON)。

1. 将 “Command Pause” OB□□090 打开 (ON) 后，轴减速停止。
2. 减速停止完毕后，“Command Hold Completed” IB□□091 打开 (ON)。
3. 然后，将 “Command Pause” OB□□090 关闭 (OFF)，解除暂停状态，再次开始剩下的定位动作。

(3) 中断

中途停止轴的移动后，想要取消剩下的移动时，将“Command Abort”OB□□091 打开 (ON)。

1. 将“Command Abort”OB□□091 打开 (ON) 后，轴减速停止。
2. 减速停止后，取消剩下的移动，将“Positioning Completed”IB□□01C 打开 (ON)。
3. 在执行中断处理时，如果将“Command Abort”OB□□091 关闭 (OFF)，则再次开始定位动作。
4. 在轴移动中，即使变更了运动命令代码，也会进行同样的动作。

(4) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 在将“Motion Command”OW□□08 设定“1”以前，请将其打开 (ON)。
OB□□013	Speed Loop P/PI Switch	切换速度控制环的 PI 控制与 P 控制。 0: PI 控制 1: P 控制
OW□□03	Function1	选择速度单位、加减速单位及滤波器。
OW□□08	Motion Command	设定为“1”后，开始定位动作。在定位动作中，如果设定“0”，则中断动作。
OB□□090	Command Pause	在定位动作中，如果打开 (ON)，则减速停止。在暂停时，如果将其关闭 (OFF)，则再次开始定位动作。
OB□□091	Command Abort	在定位动作中，如果打开 (ON)，则减速停止。减速停止后，如果将其关闭 (OFF)，则根据“Position Reference Type”OB□□095 的状态，动作会有所不同。
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给“Motion Command”OW□□08 设定“1”以前进行设定。
OL□□10	Speed Reference	指定定位动作时的速度。可在动作中变更。单位根据 OW□□03 发生变化。
OL□□18	Speed Override	可在保持“Speed Reference”OL□□10 的状态下变更定位速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围: 0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01% (例)50% 的设定值: 5000
OL□□1C	Position Reference Setting	设定定位的目标位置。可在动作中变更。数值的含义根据 OB□□095 的状态而不同。
OL□□1E	Positioning Completed Width	设定“Positioning Completed”IB□□0C1 为打开 (ON) 时的范围。
OL□□20	Positioning Completed Width 2	设定“Position Proximity”IB□□0C3 为打开 (ON) 时的范围。当指令位置与反馈位置的差的绝对值在设定范围内时为 ON。
OL□□36	Linear Acceleration Time	用加速度或加速时间来指定定位的加速度。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速度或减速时间来指定定位的减速度。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可根据 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态 (IB□□0C0=1) 下进行设定的变更。

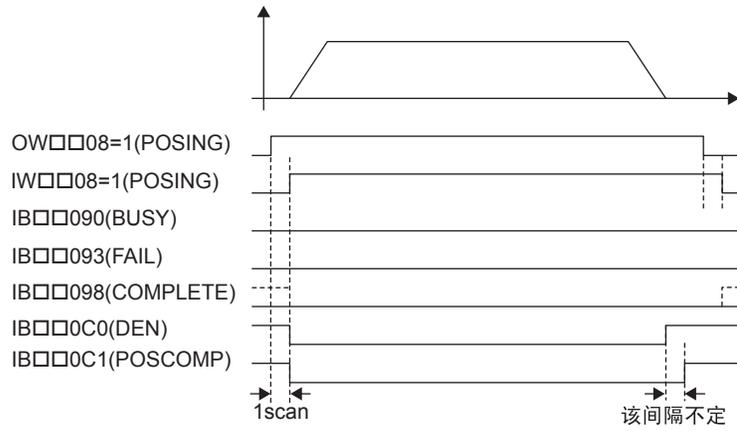
(注) 仅与 SVB-01 模块相关。

(b) 监视器参数

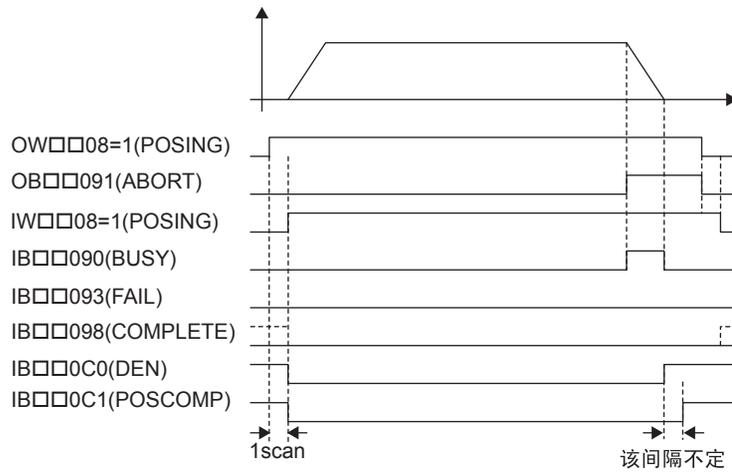
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服打开 (ON) 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 执行 POSING (定位) 时为 “1”。
IB□□090	Command Executing	在 POSING (定位) 的中断处理时, 为打开 (ON)。中断处理结束后为关闭 (OFF)。
IB□□091	Command Hold Completed	在执行 POSING 过程中 (IW□□08=1), 暂停为 ON (OB□□090=1) 且减速停止结束后为 ON。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 POSING 过程中, 发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	在 POSING 时, 一直为 OFF。请用 “Positioning Completed” IB□□0C1 来确认命令执行完毕。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为 ON。 在执行移动指令时, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令的输出完毕, 且当前位置进入定位完毕范围时为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	动作根据设定参数 “Positioning Completed Width 2” 0L□□20 的设定而不同。 当为 0L□□20=0 时, 位置指令的输出完毕 (DEN=ON) 后 ON 当为 0L□□20≠0 时, 与位置指令的输出完毕无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Position Proximity 设定值时, 则 ON 上述以外的情况时则 OFF。

(5) 时间图

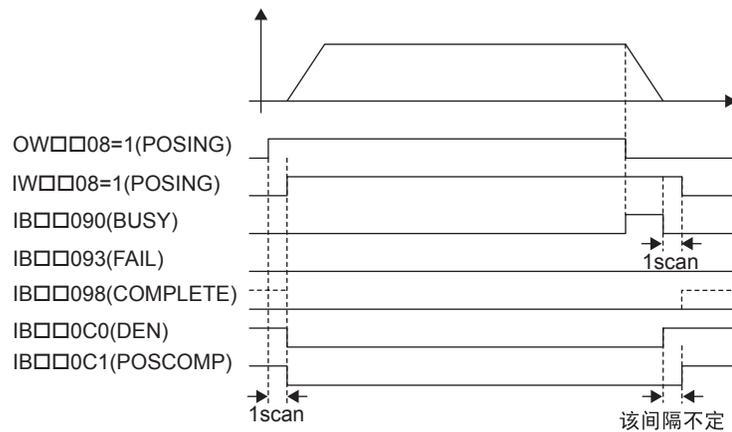
(a) 通常时



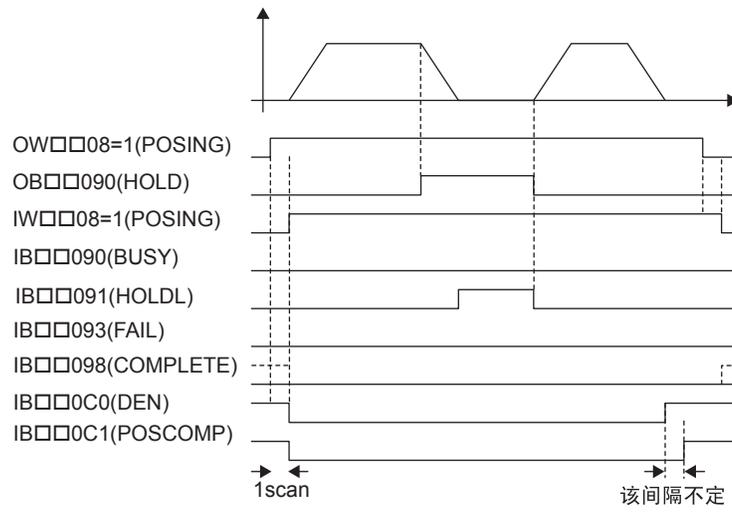
(b) 中断 (abort)



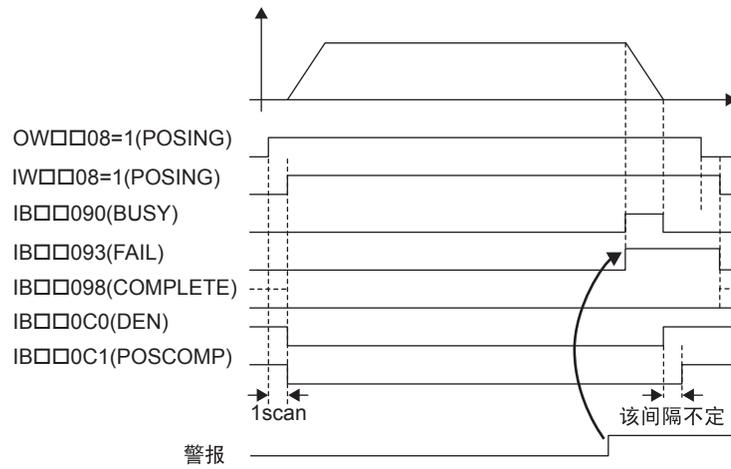
(c) 中断 (命令变更)



(d) 暂停



(e) 发生警报时



5.2.2 外部定位 (EX_POSING)

设定目标位置与速度，执行 EX_POSING 命令后，在目标位置定位。事先设定与加减速有关的参数。如果在移动中将外部定位信号 ON，则自该位置，仅在外外部定位最终移动距离中设定的距离前进的位置进行定位。如果外部定位信号不为 ON，则在目标位置进行定位，然后结束。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF

运动设定参数的设定

- “External Positioning Move Distance” OL□□46
- “External Positioning Signal” OW□□04
- “Positioning Speed” OL□□10
- “Acceleration/Deceleration Filter Type” OW□□03
- “Speed Loop P/PI Switch” OW□□01



发出运动命令

- 给 OW□□08 设定 “2”



目标位置的设定

- “Target Position Setting” OL□□1C*



开始执行定位动作

- 执行过程中 IW□□08 为 “2”



外部定位信号 ON 后，则从该位置仅移动外部定位最终移动距离后减速停止。



命令执行完毕

- IB□□098 为 ON



发出运动命令 “NOP”

- 给 OW□□08 设定 “0”

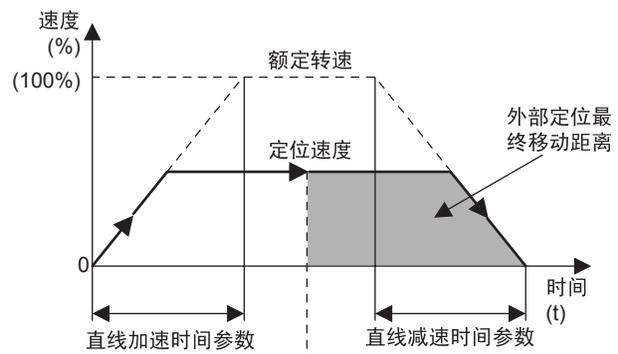


图 5-10 速度-时间图 (速度%)

- 可在移动中变更目标位置。但在输入外部定位信号后不能进行变更。
- 可在移动中变更定位速度。
- 可给指令速度乘以 0 ~ 327.67% 的额定速度比。
- 执行暂停时，将 OB□□090 打开 (ON)。
- 中断执行时，将 OB□□091 打开 (ON)，或发出运动命令 “NOP”。
- 使用在门控区域可使用的伺服单元时，可进行门控区域的设定。

* 当 “Position Reference Type” OB□□095 为绝对值指令方式时，也可在发出命令前进行设定。

(2) 暂停

中途停止轴的移动后再次开始剩余量的移动时，将 “Command Pause” OB□□090 打开 (ON)。

1. 将 “Command Pause” OB□□090 打开 (ON) 后，轴减速停止。
2. 减速停止完毕后，“Command Hold Completed” IB□□091 打开 (ON)。
3. 然后，将 “Command Pause” OB□□090 关闭 (OFF)，解除暂停状态，再次开始剩下的定位动作。

(3) 中断

中途停止轴的移动后，想要取消剩下的移动时，将“Command Abort”OB□□091 打开 (ON)。

1. 将“Command Abort”OB□□091 打开 (ON)，轴减速停止。
2. 减速停止后，取消剩下的移动，将“Positioning Completed”IB□□01C 打开 (ON)。
3. 在轴移动中，即使变更了运动命令代码，也会进行同样的动作。

(4) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 在将“Motion Command”OW□□08 设定“2”以前，请将其打开 (ON)。
OB□□013	Speed Loop P/PI Switch	切换速度控制环的 PI 控制与 P 控制。 0: PI 控制 1: P 控制
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器。
OW□□04	Function 2	进行外部定位信号的设定。 2: C 相脉冲信号 3: /EXT1 信号 4: /EXT2 信号 5: /EXT3 信号
OW□□08	Motion Command	设定“2”后，开始定位动作。在定位动作中，如果设定“0”，则中断动作。
OB□□090	Command Pause	在定位动作中，如果打开 (ON)，则减速停止。在暂停时，如果将其关闭 (OFF)，则再次开始定位动作。
OB□□091	Command Abort	在定位动作中，如果打开 (ON)，则定位动作减速停止。
OB□□094	Latch Zone Enabled	设定外部定位信号有效区域的有效 / 无效。设定为有效时，区域外的信号输入将被忽视。 0: 无效 1: 有效
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给“Motion Command”OW□□08 设定“2”以前进行设定。
OL□□10	Speed Reference	指定定位动作时的速度。可在动作中变更。单位根据 OW□□03 发生变化。
OL□□18	Speed Override	可在保持“Speed Reference”OL□□10 的状态下变更定位速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围: 0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01%
OL□□1C	Position Reference Setting	设定定位的目标位置。可在动作中变更。数值的含义根据 OB□□095 的状态而不同。
OL□□1E	Positioning Completed Width	设定“Positioning Completed”IB□□0C1 为打开 (ON) 时的范围。
OL□□2A	Latch Zone Lower Limit	设定外部定位信号为有效的区间负方向界限值。
OL□□2C	Latch Zone Upper Limit	设定外部定位信号为有效的区间正方向界限值。
OL□□20	Positioning Completed Width 2	设定“Position Proximity”IB□□0C3 为打开 (ON) 时的范围。当指令位置与反馈位置的差的绝对值在设定范围内时为 ON。
OL□□36	Linear Acceleration Time	用加速度或加速时间来指定定位的加速度。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速度或减速时间来指定定位的减速度。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波时间参数。可根据 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态 (IB□□0C0=1) 下进行设定的变更。
OL□□46	External Positioning Move Distance	设定外部定位信号输入后的移动量。

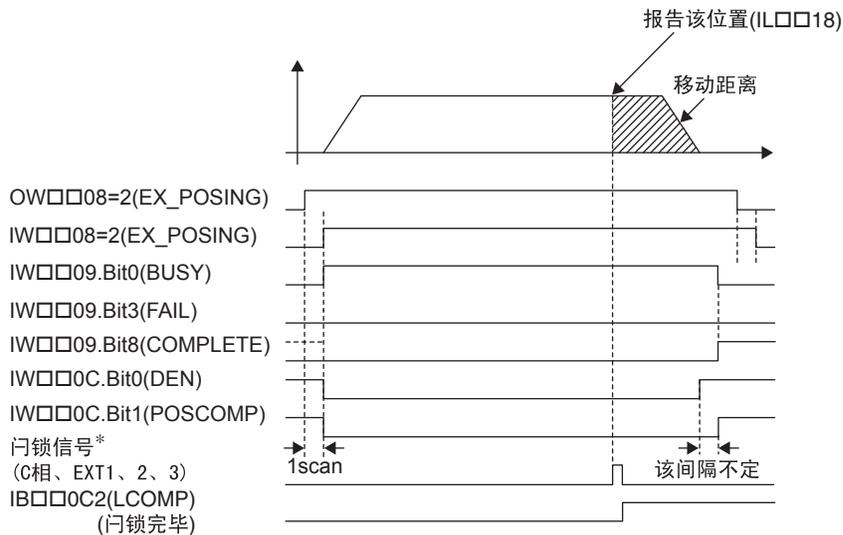
(注) ■ 仅与 SVB-01 模块相关。

(b) 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服打开 (ON) 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 执行 EX_POSING 时为 “2”。
IB□□090	Command Executing	在 EX_POSING 中执行命令时为打开 (ON)。命令执行结束后为关闭 (OFF)。
IB□□091	Command Hold Completed	执行 EX_POSING (IW□□08=2) 时, 暂停为 ON (OB□□091=1), 减速停止结束后为 ON。
IB□□093	Command Error Occurrence	执行 EX_POSING 时, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	EX_POSING 执行完毕后为 ON。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为 ON。 在执行移动指令时, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令的输出完毕, 且当前位置进入定位完成范围时为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C2	Latch Completed	当重新指定闩锁类指令时为 OFF, 闩锁完毕后为 ON。将闩锁位置报告给 “Machine Coordinate Latch Position” IL□□18。
IB□□0C3	Position Proximity	动作根据设定参数 “Positioning Completed Width 2” OL□□20 的设定而不同。 当为 OL□□20 = 0 时, 位置指令输出完毕 (DEN=ON) 后 ON 当为 OL□□20 ≠ 0 时, 与位置指令输出完毕无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Position Proximity 设定值时, 则 ON 上述以外的情况时则 OFF。
IL□□18	Machine Coordinate Latch Position	闩锁信号 ON 时的机械坐标系当前位置。

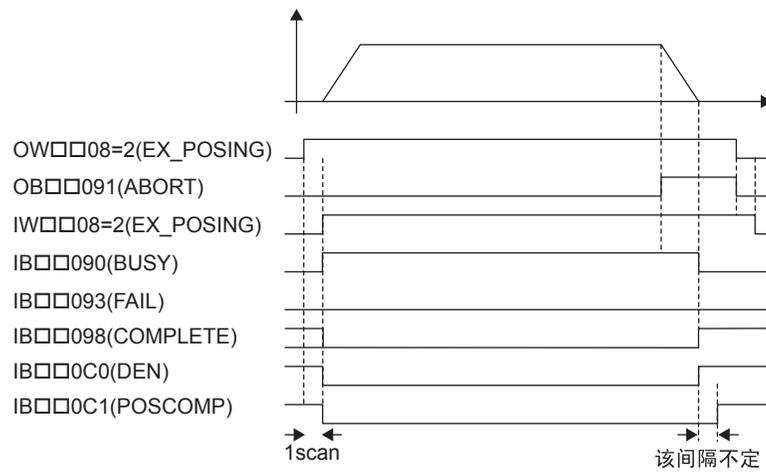
(5) 时间图

(a) 平时

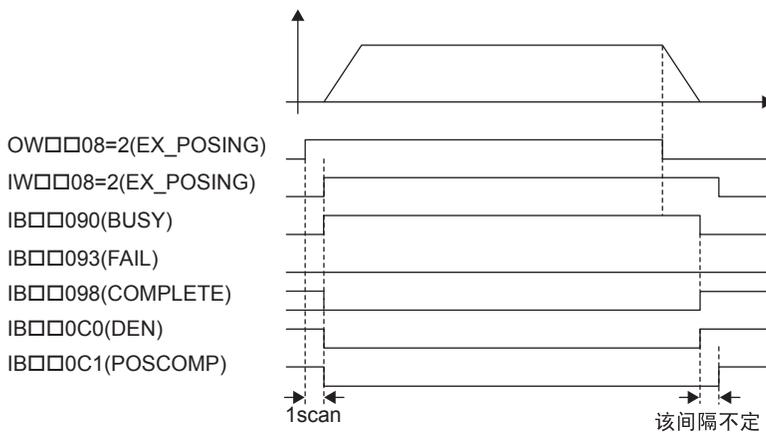


* 闩锁信号:
SVB-01 模块时: C 相、EXT1、2、3 信号
SVA-01 模块时: C 相、EXT、ZERO 信号

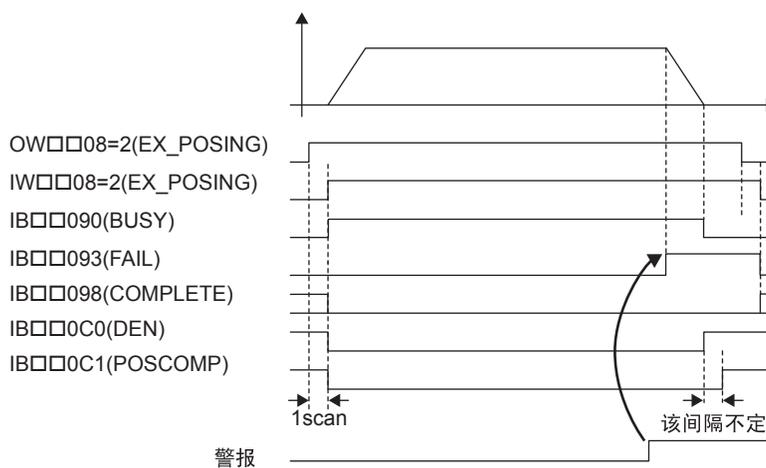
(b) 中断 (abort)



(c) 中断 (命令变更)



(d) 发生警报时



5.2.3 原点复归 (ZRET)

执行原点复归 (ZRET) 后, 轴返回机械坐标系的原点。绝对值编码器和增量型编码器的位置检测动作不同。当为绝对值编码器时, 在机械坐标系的原点进行定位, 命令执行结束。

当为增量型编码器时, 有 17 种动作方式可供选择。

(1) 原点复归方式的选择

使用增量型编码器时, 如果切断电源, 坐标系数数据将丢失。在下次接通电源时, 需要执行该命令, 建立新的坐标系。

准备有下表所示的 17 种原点复归方式。请根据设定参数, 选择最适合于机械的原点复归方式。

设定参数 0W□□3C	方式	方法	信号内容	
			SVB-01	SVA-01
0	DEC1+C 相脉冲	减速 LS 与 C 相脉冲的 3 段减速方式	DEC1 信号: 这是伺服单元的 DEC 信号	DEC1: DI_5 or 0W□□05.Bit8 * < C 相信号时门缩 >
1	ZERO 信号	ZERO 信号的原点复归方式	ZERO 信号: 这是伺服单元的 EXT1 信号	ZERO 信号: DI_2 < ZERO 信号时门缩 >
2	DEC1+ZERO 信号	减速 LS 与 ZERO 信号的 3 段减速方式	DEC1 信号: 这是伺服单元的 DEC 信号 ZERO 信号: 这是伺服单元的 EXT1 信号	DEC1: DI_5 or 0W□□05.Bit8 * ZERO 信号: DI_2 < ZERO 信号时门缩 >
3	C 相脉冲	C 相脉冲的原点复归方式		< C 相信号时门缩 >
4	DEC2 + ZERO 信号	以减速 LS 为区域信号, 以 ZERO 信号为原点信号的原点复归方 式	—	DEC2: DI_5 or 0W□□05.Bit8 * ZERO 信号: DI_2 < ZERO 信号时门缩 >
5	DEC1 + LMT + ZERO 信号	以减速 LS 与两个原点复归用限 位信号 (LMT) 为区域信号, 以 ZERO 信号为原点信号的原点复 归方式	—	DEC1: DI_5 or 0W□□05.Bit8 * 反转侧 LMT: 0W□□05.Bit9 正转侧 LMT: 0W□□05.Bit10 ZERO 信号: DI_2 < ZERO 信号时门缩 >
6	DEC2 + C 相信 号	以减速 LS 为区域信号, 以 C 相 信号为原点信号的原点复归方 式	—	DEC2: DI_5 or 0W□□05.Bit8 * < C 相信号时门缩 >
7	DEC1 + LMT + C 相信号	以减速 LS 与两个原点复归用限 位信号 (LMT) 为区域信号, 以 C 相信号为原点信号的原点复归 方式	—	DEC1: DI_5 or 0W□□05.Bit8 * 反转侧 LMT: 0W□□05.Bit9 正转侧 LMT: 0W□□05.Bit10 < C 相信号时门缩 >
11	新 C 相脉冲	仅 C 相脉冲的原点复归方式		P-OT: DI_3 N-OT: DI_4 < C 相信号时门缩 >
12	POT&C 相脉冲	正侧 OT 信号与 C 相脉冲的方式	POT: 这是伺服单元的 POT 信 号	P-OT: DI_3 < C 相信号时门缩 >
13	POT	仅正侧 OT 信号的方式	POT: 这是伺服单元的 POT 信 号要求的重复精度较高时, 不适用。	P-OT: DI_3
14	HOME LS&C 相脉冲	HOME 信号与 C 相脉冲的方式	HOME: 这是伺服单元的 EXT1 信号	P-OT: DI_3 N-OT: DI_4 HOME LS: DI_2 < C 相信号时门缩 >
15	HOME LS	仅 HOME 信号的方式	HOME: 这是伺服单元的 EXT1 信号	P-OT: DI_3 N-OT: DI_4 HOME LS: DI_2 < HOME LS 信号时门缩 >
16	NOT&C 相脉冲	负侧信号 OT 与 C 相脉冲的方式	NOT: 这是伺服单元的 NOT 信 号	N-OT: DI_4 < C 相信号时门缩 >

17	NOT	仅负侧 OT 信号的方式	NOT:这是伺服单元的 NOT 信号要求的重复精度较高时,不适用。	N-OT: DI_4
18	INPUT&C 相脉冲	输入信号与 C 相脉冲的方式	INPUT:“Setting Parameter” OB□□05B	INPUT: 0W□□05.Bit11 < C 相信号时门锁 >
19	INPUT	仅输入信号的方式	可在不连接外部信号“Setting Parameter” OB□□05B 的状态下进行原点复归。要求的重复精度较高时,不适用。	INPUT: 0W□□05.Bit11

* 用固定参数 N0.21 “Hardware Signal Selection 2” 的 Bit0 来进行选择

(注)反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

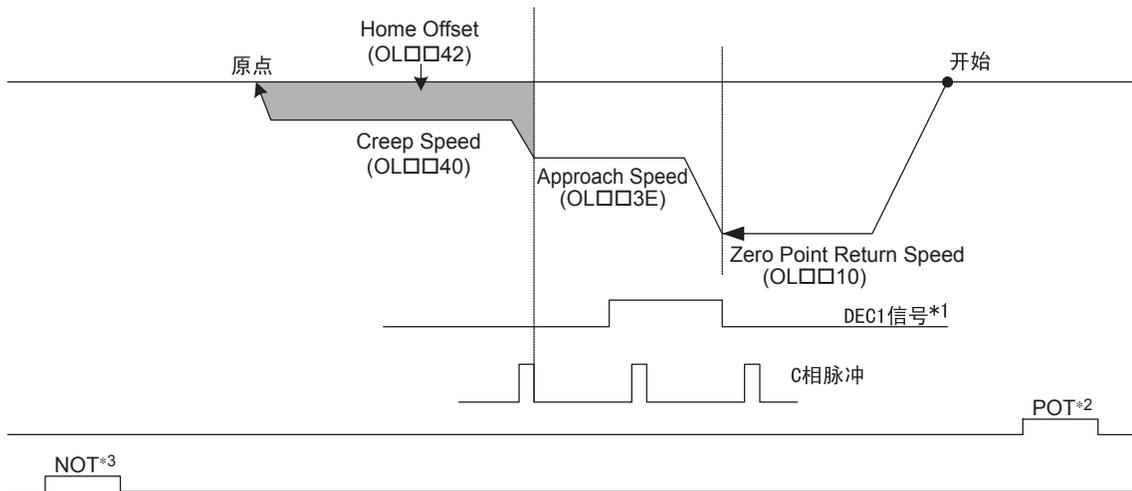
(2) 原点复归动作与参数

表示开始执行原点复归后的动作及执行命令时设定的参数。

(a) DEC1+C 相脉冲方式 (0W□□3C=0)

开始以原点复归速度向由参数指定的方向移动。检测到 DEC1 信号的启动后，向接近速度减速。以接近速度通过 DEC1 信号后，如果检测到最初的 C 相脉冲，则减速到蠕变速度并进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 C 相脉冲检测点的移动量被设定为原点复归的最终移动距离。在原点复归动作中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。



- * 1. SVB-01 时：是伺服单元的 DEC 信号；SVA-01 时：是 DI_5 或 0W□□05.Bit8 信号
- * 2. 是伺服单元的 POT 信号
- * 3. 是伺服单元的 NOT 信号

设定的参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	0: DEC1+C 相脉冲方式
0B□□093	Home Direction	设定原点复归方向。
0L□□10	Speed Reference	设定原点复归开始时的速度。仅可设定正值，负值时出错。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference”0L□□10 的状态下，可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围：0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位：1=0.01% (例)50% 的设定值：5000
0L□□3E	Approach Speed	设定检测到 DEC1 信号后的速度。仅可设定正值，负值时出错。
0L□□40	Creep Speed	通过 DEC1 信号后，设定最初的 C 相脉冲检测后的速度。仅可设定正值，负值时出错。
0L□□42	Home Offset	通过 DEC1 信号后，设定自最初的 C 相脉冲检测点开始的移动距离。符号为正时，向原点复归方向移动最终移动的距离。符号为负时，向与原点复归方向相反的方向移动。
固定参数 NO.1 的 Bit5	Deceleration Limit Switch Inversion	可选择反转 / 不反转用于 DEC1 的 DI_5 信号的极性。(不进行 0W□□05.Bit8 的反转)
固定参数 NO.21 的 Bit0	Deceleration Limit Switch Signal	可选择用于 DEC1 的信号。
0B□□058	Deceleration LS Signal (DEC1) for Zero Point Return	当固定参数 NO.21 的 Bit0 = 0 时，从梯形程序输入 DEC1 信号。

(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

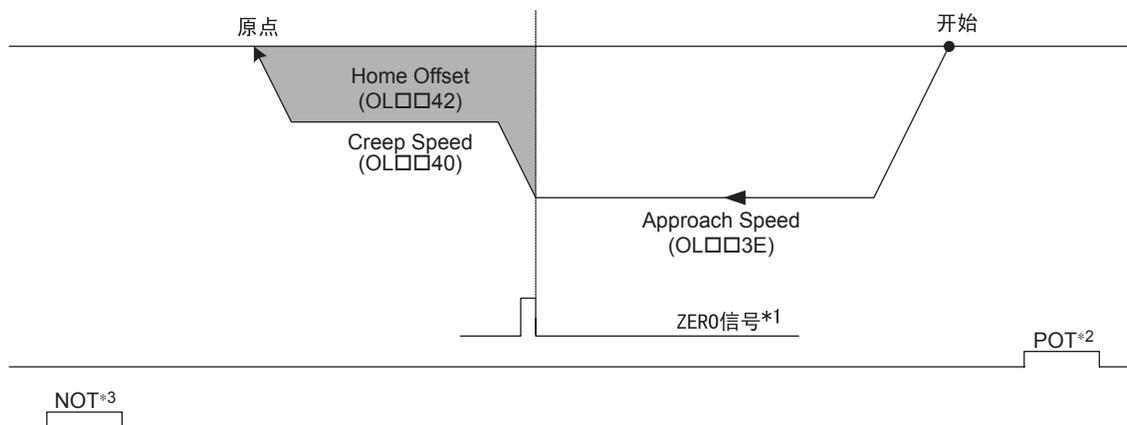
(b) ZERO 信号方式 (OW□□3C=1)

开始以接近速度向由参数指定的方向移动。检测到 ZERO 信号的启动后，向蠕变速度减速，进行定位。

以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 ZERO 信号检测点的移动量设定为原点复归的最终移动距离。

在零点复归动作中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。



* 1. SVB-01 时：是伺服单元的 EXT1 信号，SVA-01 时：是 DI_2 信号

* 2. 是伺服单元的 POT 信号

* 3. 是伺服单元的 NOT 信号

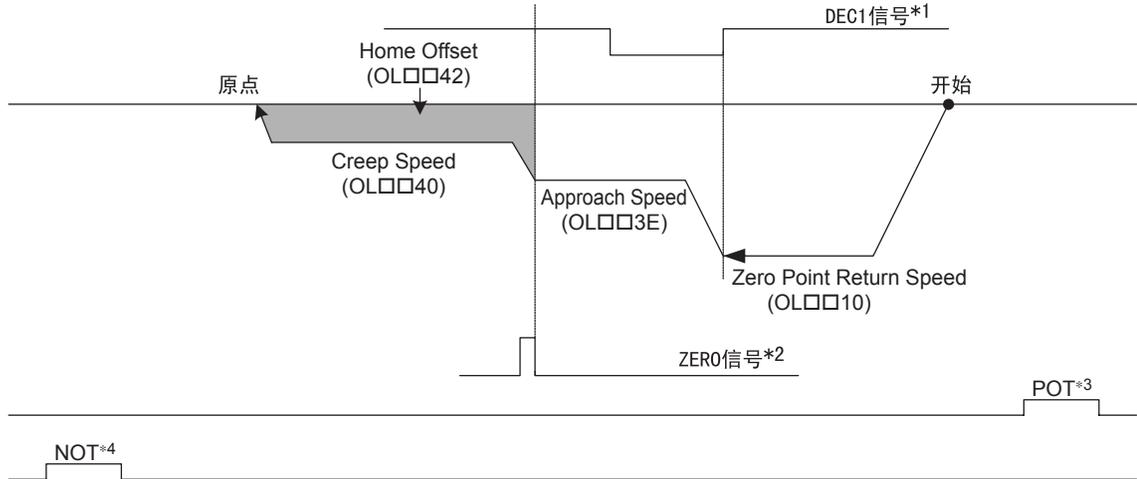
设定的参数	名称	设定内容
OW□□3C	Home Return Type	1 : ZERO 信号方式
OB□□093	Home Direction	设定原点复归方向。
OL□□3E	Approach Speed	设定原点复归开始时的速度。仅可设定正值，负值时出错。
OL□□40	Creep Speed	设定检测到 ZERO 信号后的速度。仅可设定正值，负值时出错。
OL□□42	Home Offset	设定自 ZERO 信号检测点的移动距离。符号为正时，向原点复归方向移动。符号为负时，向与原点复归方向相反的方向移动。

(c) DEC1+ZERO 信号方式 (0W□□3C=2)

开始以原点复归速度向由参数指定的方向移动。检测到 DEC1 信号的启动后，向接近速度减速。以接近速度通过 DEC1 后，如果检测到 ZERO 信号的启动，则减速到蠕变速度并进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 ZERO 信号检测点的移动量设定为原点复归的最终行走距离。

在原点复归动作中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。



- * 1. SVB-01 时：是伺服单元的 DEC 信号, SVA-01 时：是 DI_5 或 0W□□05.Bit8 信号
- * 2. SVB-01 时：是伺服单元的 EXT1 信号, SVA-01 时：是 DI_2 信号
- * 3. 是伺服单元的 POT 信号
- * 4. 是伺服单元的 NOT 信号

设定的参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	2: DEC 1+ZERO 信号方式
0B□□093	Home Direction	设定原点复归方向。
0L□□10	Speed Reference	设定原点复归开始时的速度。仅可设定正值，负值时出错。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference”0L□□10 的状态下，可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围：0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位：1=0.01% (例)50%的设定值：5000
0L□□3E	Approach Speed	设定检测到 DEC1 信号后的速度。仅可设定正值，负值时出错。
0L□□40	Creep Speed	设定通过 DEC1 信号后检测到 ZERO 信号后的速度。仅可设定正值，负值时出错。
0L□□42	Home Offset	设定通过 DEC1 信号后自 ZERO 信号检测点的移动距离。符号为正时，向原点复归方向移动。符号为负时，向与原点复归方向相反的方向移动。
固定参数 NO.1 的 Bit5	Deceleration Limit Switch Inversion	可选择反转 / 不反转用于 DEC1 的 DI_5 信号的极性。(不进行 0W□□05.Bit8 的反转)
固定参数 NO.21 的 Bit0	Deceleration Limit Switch Signal	可选择用于 DEC1 的信号。
0B□□058	Deceleration LS Signal (DEC1) for Zero Point Return	当固定参数 NO.21 的 Bit0 = 0 时，从梯形程序输入 DEC1 信号。

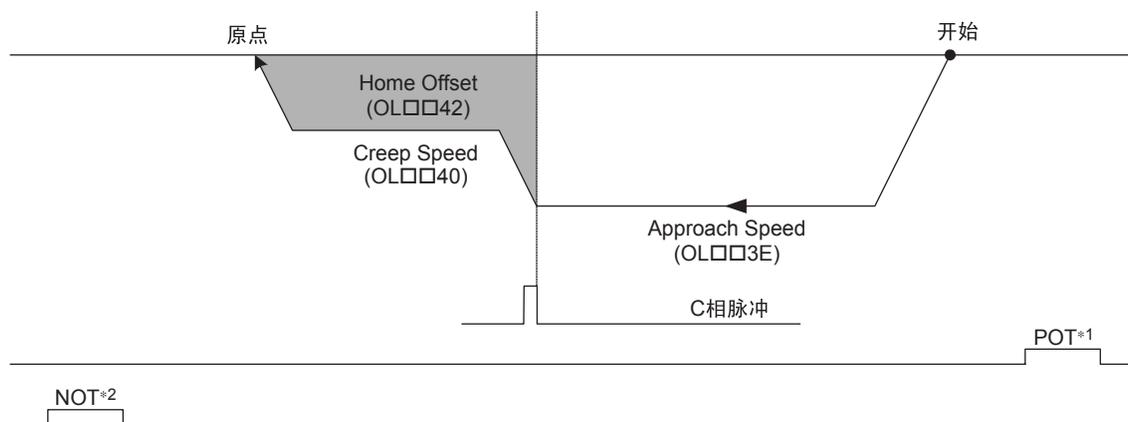
(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

(d) C 相脉冲方式 (OW□□3C=3)

开始以接近速度向由参数指定的方向移动。检测到 C 相脉冲的启动后，向蠕变速度减速，进行定位。

将自 C 相脉冲检测点的移动量设定为原点复归的最终移动距离。

在原点复归动作中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。



* 1. 是伺服单元的 POT 信号

* 2. 是伺服单元的 NOT 信号

设定的参数	名称	设定内容
OW□□3C	Home Return Type	3: C 相脉冲方式
OB□□093	Home Direction	设定原点复归方向。
OL□□3E	Approach Speed	设定原点复归开始时的速度。仅可设定正值，负值时出错。
OL□□40	Creep Speed	设定 C 相脉冲检测后的速度。仅可设定正值，负值时出错。
OL□□42	Home Offset	设定自 C 相脉冲检测点的移动距离。符号为正时，向原点复归方向移动。符号为负时，向与原点复归方向相反的方向移动。

(e) DEC2 + ZERO 信号方式 (0W□□3C=4)

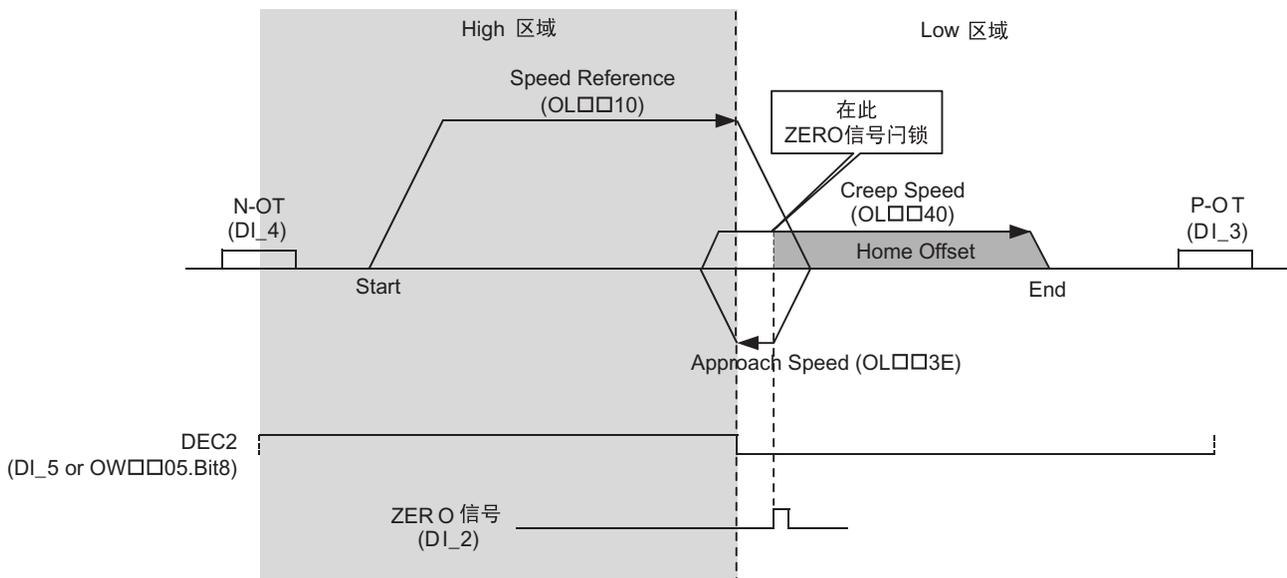
在该方式下，通过 DEC2 信号的 ON/OFF 状态来识别机械的位置，自动进行返回动作，以完全相同的条件进行原点复归。



这是仅 SVA-01 模块可使用的原点复归方式。

• 当原点复归开始位置在 High 区域时

1. 以 0L□□10 “Speed Reference” 的速度，向着正方向开始移动。
2. 检测到 DEC2 信号的下降后，减速停止。
3. 减速停止后，以 0L□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
4. 检测到 DEC2 信号的上升后，减速停止。
5. 减速停止后，以 0L□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
6. 检测到 DEC2 信号的下降后，通过 ZERO 信号的上升对位置进行门锁。
7. 从门锁位置开始，在移动了用 0L□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。

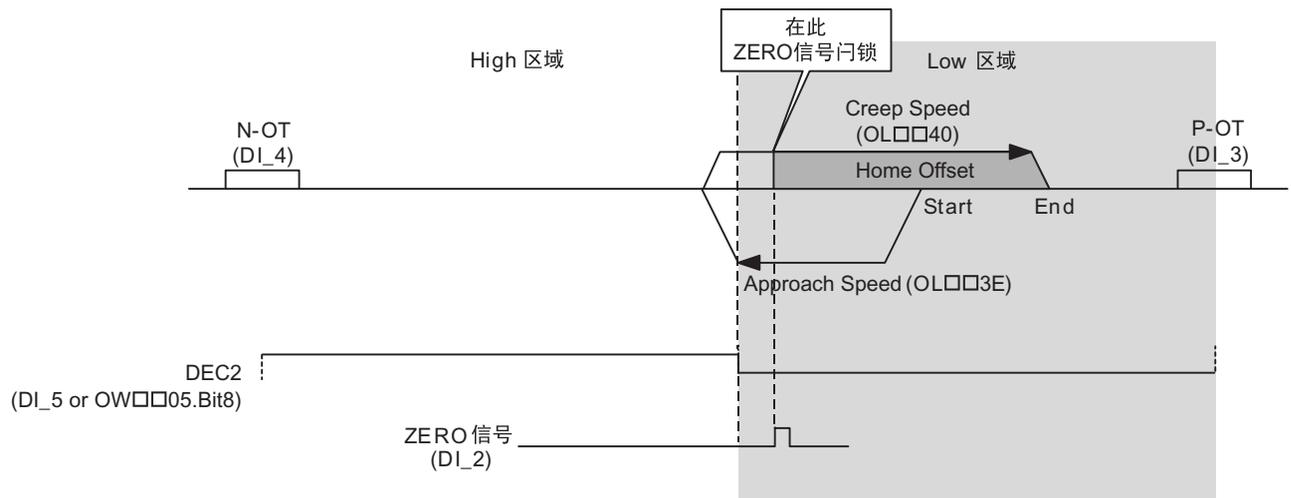


重要

在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

- 当原点复归开始位置在 Low 区域时

1. 以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到 DEC2 信号的上升后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
4. 检测到 DEC2 信号的下降后，通过 ZERO 信号的上升对位置进行门锁。
5. 从门锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。



重要

在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 相关的参数

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	4: “DEC2 + ZERO 信号” 方式
0L□□10	Speed Reference	设定原点复归开始时的速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。
0L□□3E	Approach Speed	设定在前图中的接近速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。 值=0时也出错。
0L□□40	Creep Speed	设定在前图中的蠕变速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。 值=0时也出错。
0L□□42	Home Offset	设定在前图中的原点复归最终移动距离。 符号为正时, 向正方向移动。 符号为负时, 向负方向移动。
固定参数 NO.1 的 Bit5	Deceleration Limit Switch Inversion	可选择反转 / 不反转用于 DEC2 的 DI_5 信号的极性 (不进行 0W□□05.Bit8 的反转)。 0: 不反转 1: 反转
固定参数 NO.21 的 Bit0	Deceleration Limit Switch Signal	可选择用于 DEC2 的信号。 0: 使用设定参数 0W□□05.Bit8 1: 使用 DI_5 信号
0W□□05.Bit8	Deceleration Limit Switch signal for Zero Point Return (DEC2)	当固定参数 NO.21 的 Bit0 = 0 时, 从梯形程序输入 DEC2 信号。 0: OFF 1: ON
0W□□03. Bit0 ~ 3	Speed Units	选择 0L□□10 “Speed Reference”、0L□□3E “Approach Speed”、0L□□40 “Creep Speed” 的速度单位。 0: 指令单位 /sec 1: 10 ⁿ 指令单位 /min 2: 指定 0.01% 3: 指定 0.0001%
0L□□18	Speed Override	在保持 0L□□10 “Speed Reference” 值的状态下, 可变更移动 速度。可在动作中变更。 对 0L□□3E “Approach Speed”、0L□□40 “Creep Speed” 无 效。 设定范围: 0 ~ 32768 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01% (例) 50% 的设定值: 5000

(f) DEC1 + LMT + ZERO 信号方式 (OW□□3C=5)

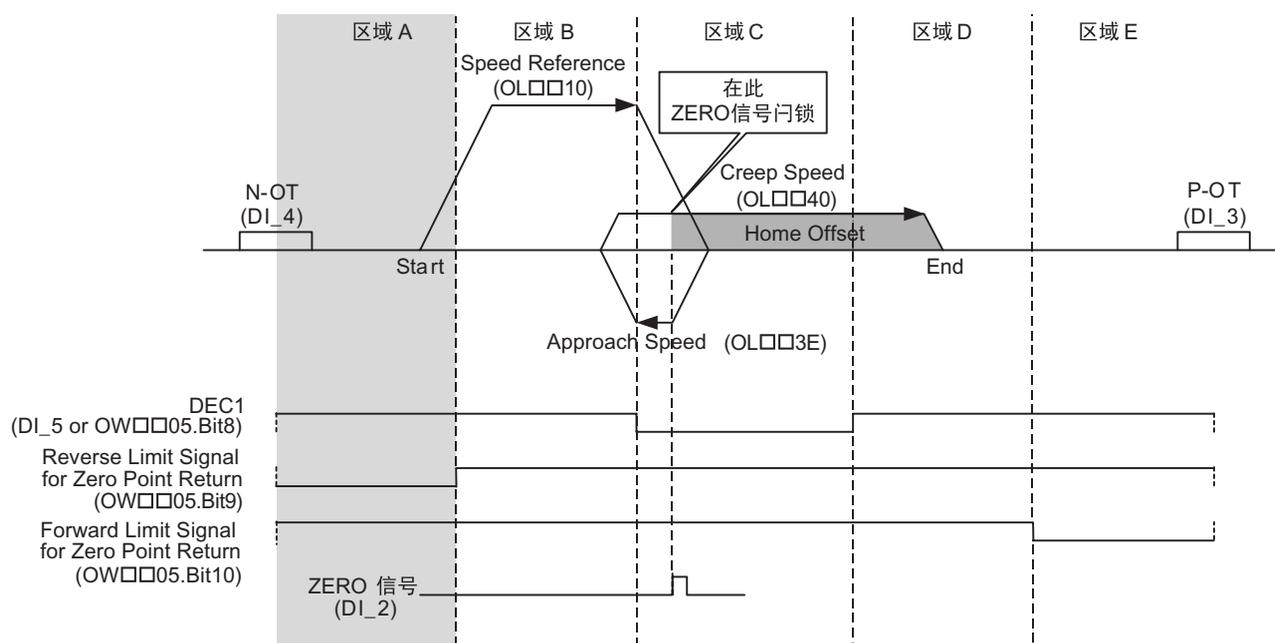
在该方式下，通过 DEC1 信号、反转侧 LMT 信号以及正转侧 LMT 信号的 ON/OFF 状态来识别机械的位置，自动进行返回动作，以完全相同的条件进行原点复归。



这是仅 SVA-01 模块可使用的原点复归方式。

- 当原点复归开始位置在 A 区域时

1. 以 OL□□10 “Speed Reference” 的速度，向着正方向开始移动。
2. 检测到 DEC1 信号的下降后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
4. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
5. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
6. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过 ZERO 信号的上升对位置进行门锁。
7. 从门锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。



重要

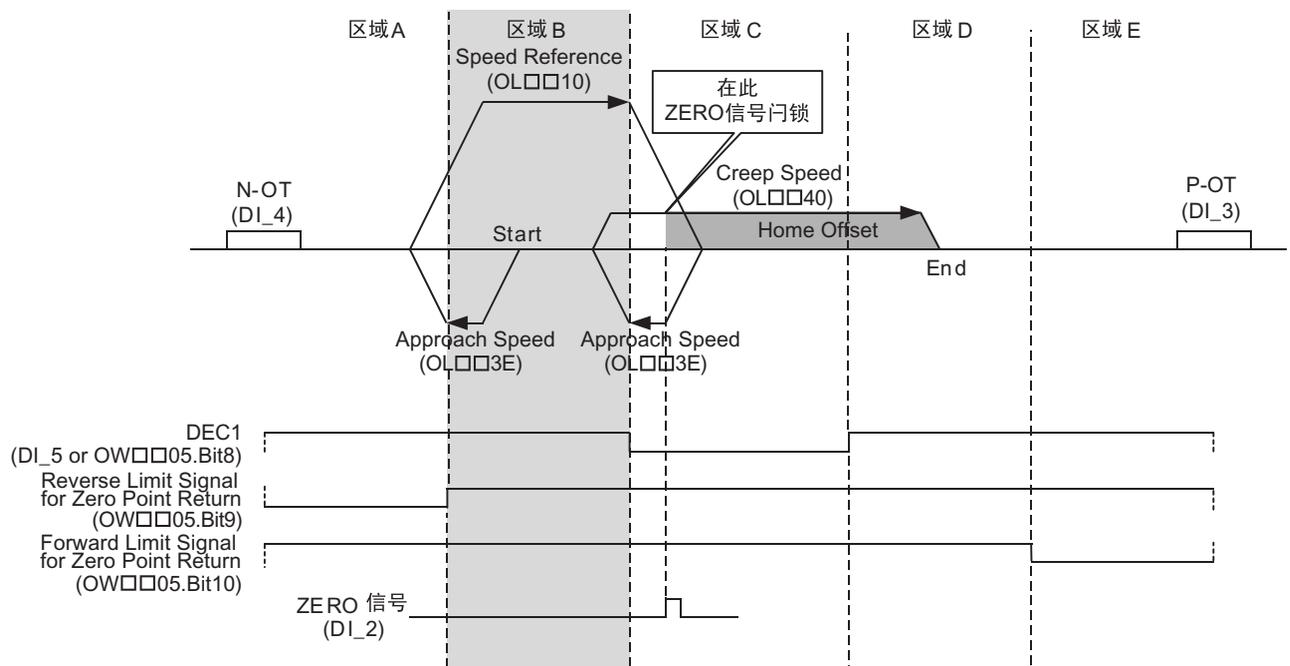
1. 在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。
2. 启动时，当 DEC1、反转侧 LMT 以及正转侧 LMT 的状态为上图以外的组合时，为命令异常结束状态。

• 相关的参数

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	5: “DEC1 + LMT + ZERO 信号” 方式
0L□□10	Speed Reference	设定原点复归开始时的速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。
0L□□3E	Approach Speed	设定在前图中的接近速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。 值=0 时也出错。
0L□□40	Creep Speed	设定在前图中的蠕变速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。 值=0 时也出错。
0L□□42	Home Offset	设定在前图中的原点复归最终移动距离。 符号为正时, 向正方向移动。 符号为负时, 向负方向移动。
固定参数 NO.1 的 Bit5	Deceleration Limit Switch Inversion	可选择反转 / 不反转用于 DEC1 的 DI_5 信号的极性。(不进行 0W□□05.Bit8 的反转) 0: 不反转 1: 反转
固定参数 NO.21 的 Bit0	Deceleration Limit Switch Signal	可选择用于 DEC1 的信号。 0: 使用设定参数 0W□□05.Bit8 1: 使用 DI_5 信号
0W□□05.Bit8	Deceleration Limit Switch Signal for Zero Point Return (DEC1)	当固定参数 NO.21 的 Bit0 = 0 时, 从梯形程序输入 DEC1 信号。 0: OFF 1: ON
0W□□03. Bit0 ~ 3	Speed Units	选择 0L□□10 “Speed Reference”、0L□□3E “Approach Speed”、0L□□40 “Creep Speed” 的速度单位。 0: 指令单位 /sec 1: 10 ⁿ 指令单位 /min 2: 指定 0.01% 3: 指定 0.0001%
0L□□18	Speed Override	在保持 0L□□10 “Speed Reference” 值的状态下, 可变更移动速度。可在动作中变更。 对 0L□□3E “Approach Speed”、0L□□40 “Creep Speed” 无效。 设定范围: 0 ~ 32768 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01% (例) 50% 的设定值: 5000

• 当原点复归开始位置在 B 区域时

1. 以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到反转侧 LMT 信号的下降后，减速停止。
3. 减速停止后，按照 OL□□10 “Speed Reference” 的速度，向着正方向开始移动。
4. 检测到 DEC1 信号的下降后，减速停止。
5. 减速停止后，以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
6. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
7. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
8. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过 ZERO 信号的上升对位置进行闩锁。
9. 从闩锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。

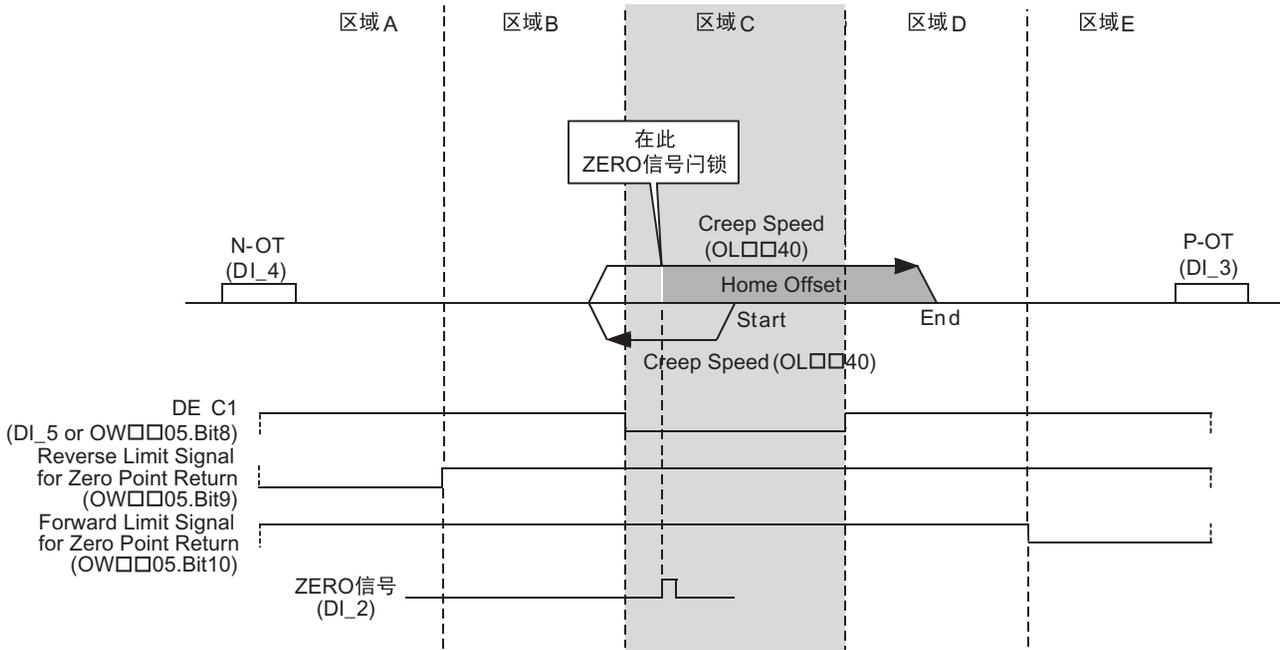


重要

在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 当原点复归开始位置在 C 区域时

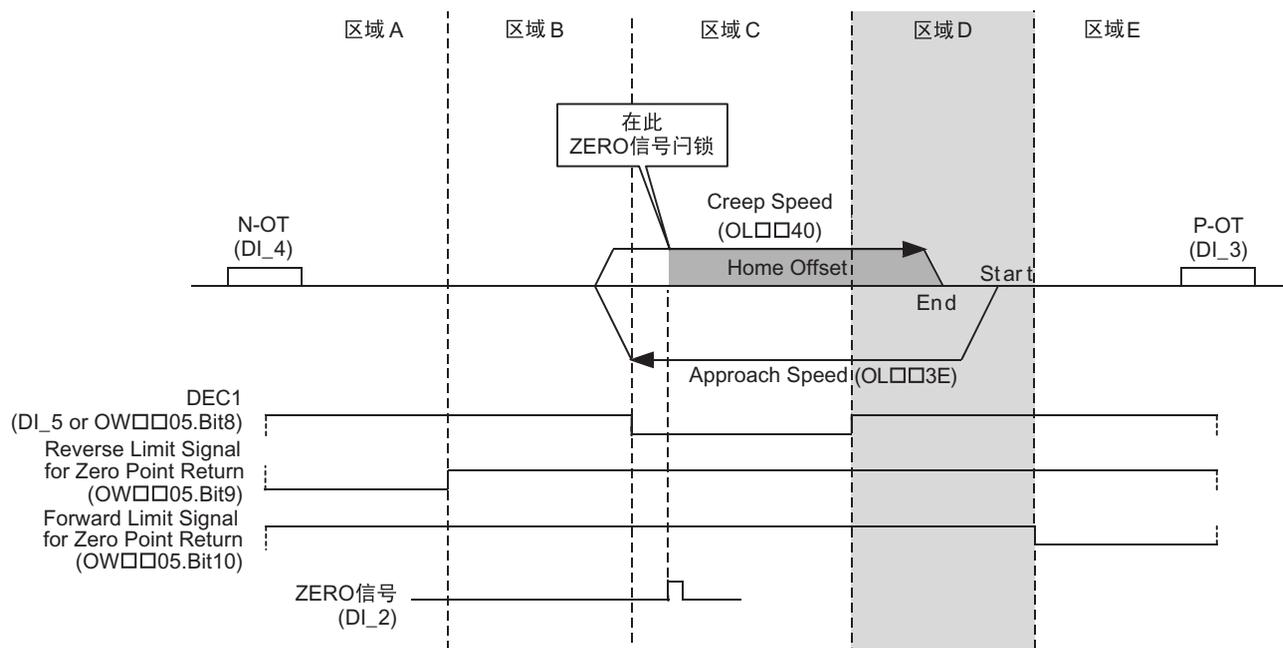
1. 以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
4. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过 ZERO 信号的上升对位置进行闩锁。
5. 从闩锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。



在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 当原点复归开始位置在 D 区域时

1. 以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
4. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过 ZERO 信号的上升对位置进行门锁。
5. 从门锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。

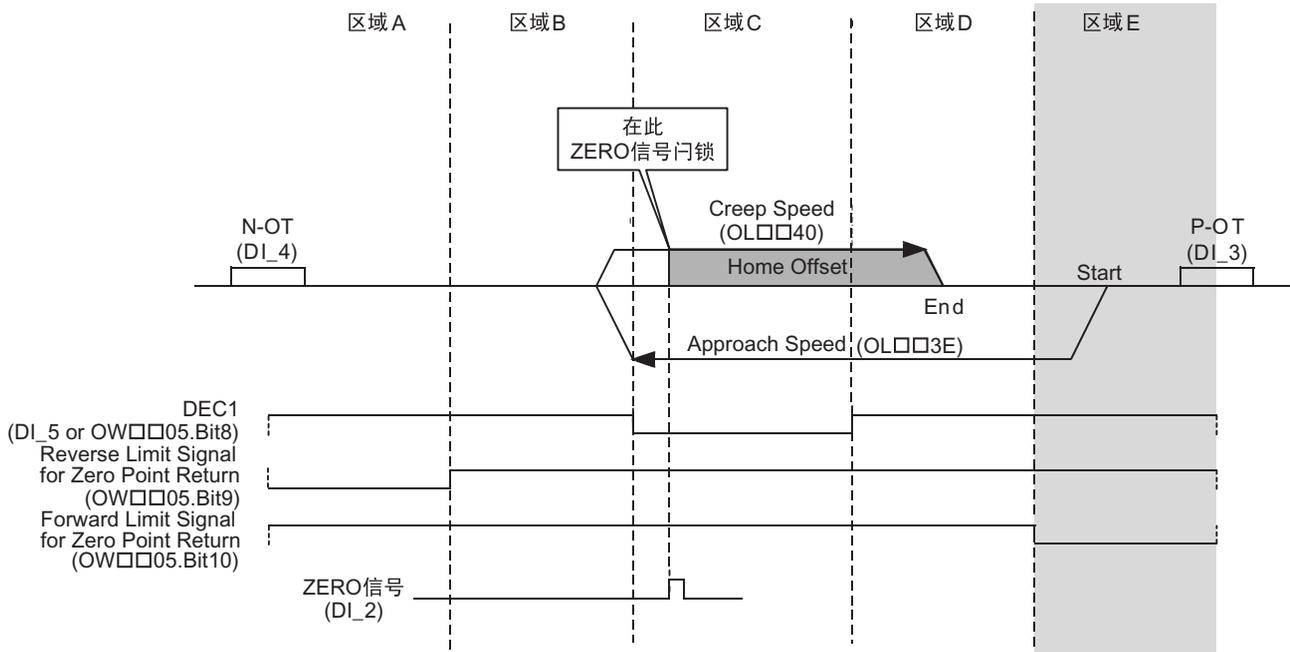


重要

在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 当原点复归开始位置在 E 区域时

1. 以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
4. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过 ZERO 信号的上升对位置进行闩锁。
5. 从闩锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。



在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

(g) DEC2 + C 相信号方式 (0W□□3C=6)

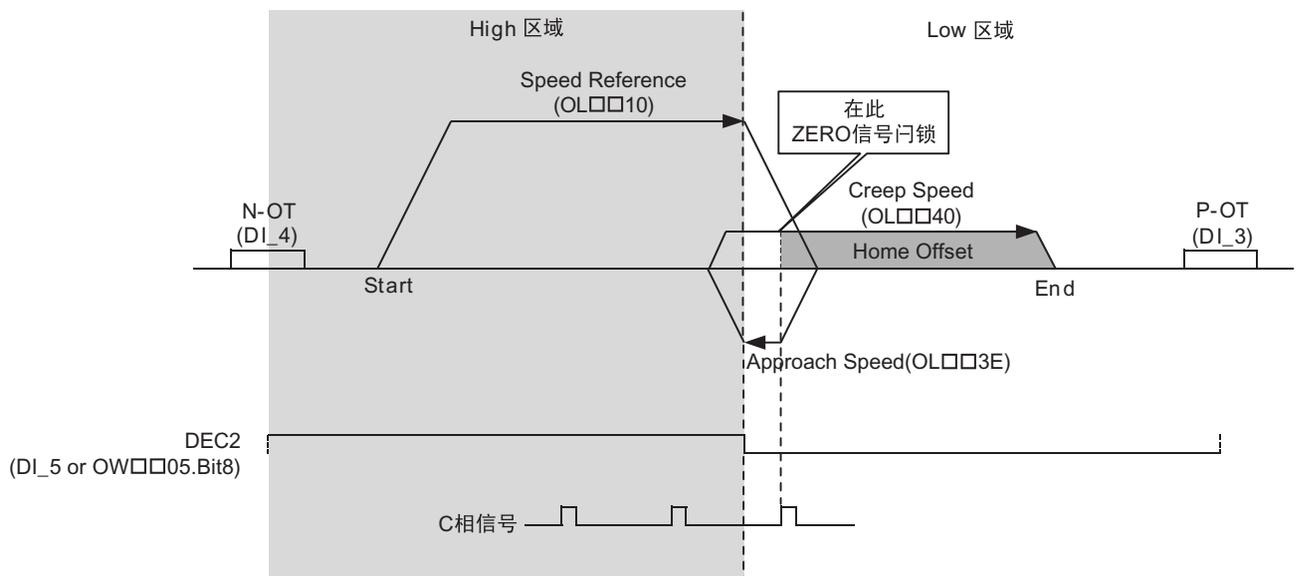
在该方式下，通过 DEC2 信号的 ON/OFF 状态来识别机械的位置，自动进行返回动作，以完全相同的条件进行原点复归。



这是仅 SVA-01 模块可使用的原点复归方式。

• A) 当原点复归开始位置在 High 区域时

1. 以 OL□□10 “Speed Reference” 的速度，向着正方向开始移动。
2. 检测到 DEC2 信号的下降后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
4. 检测到 DEC2 信号的上升后，减速停止。
5. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
6. 检测到 DEC2 信号的下降后，通过最初的 C 相信号的上升对位置进行门锁。
7. 从门锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点建立机械坐标系。

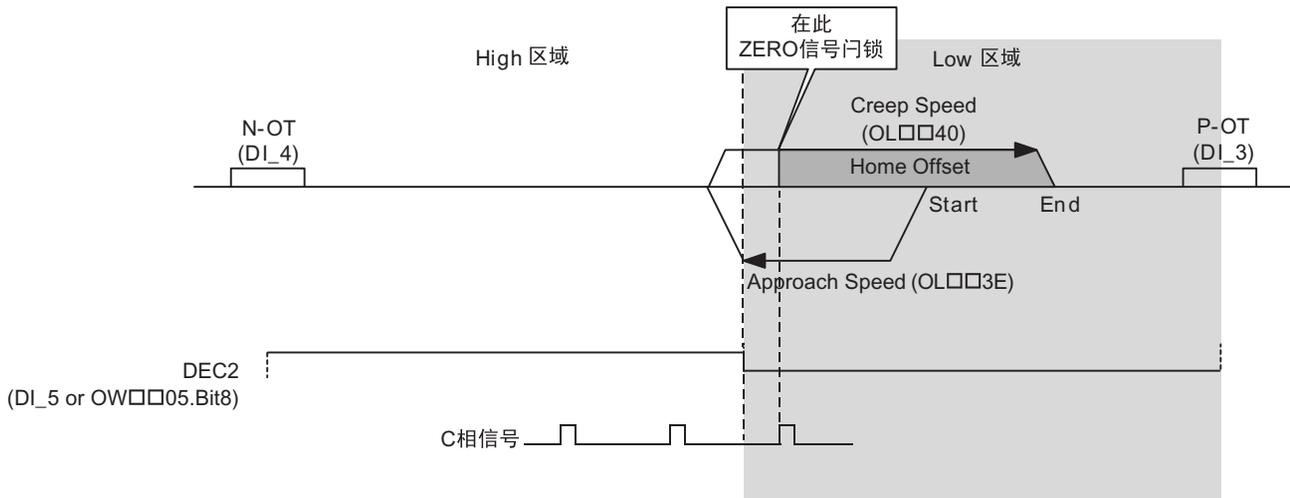


重要

在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 当原点复归开始位置在 Low 区域时

1. 以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到 DEC2 信号的上升后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
4. 检测到 DEC2 信号的下降后，通过最初的 C 相信号的上升对位置进行门锁。
5. 从门锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。



在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 相关的参数

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	6: “DEC2 + C 相信号” 方式
0L□□10	Speed Reference	设定原点复归开始时的速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。
0L□□3E	Approach Speed	设定在前图中的接近速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。
0L□□40	Creep Speed	设定在前图中的蠕变速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。
0L□□42	Home Offset	设定在前图中的原点复归最终移动距离。 符号为正时, 向着与原点复归方向相同的方向移动。 符号为负时, 向着与原点复归方向相反的方向移动。
固定参数 NO. 21 的 Bit0	Deceleration Limit Switch Signal	可选择用于 DEC2 的信号。 0: 使用设定参数 0W□□05. Bit8 1: 使用 DI_5 信号
固定参数 NO. 1 的 Bit5	Deceleration Limit Switch Inversion	可选择反转 / 不反转用于 DEC2 的 DI_5 信号的极性 (不进行 0W□□05. Bit8 的反转)。 0: 不反转 1: 反转
0W□□05. Bit8	Deceleration Limit Switch Signal for Zero Point Return (DEC2)	当固定参数 NO. 21 的 Bit0 = 0 时, 从梯形程序输入 DEC2 信号。 0: OFF 1: ON
0W□□03. Bit0 ~ 3	Speed Units	选择 0L□□10 “Speed Reference”、0L□□3E “Approach Speed”、0L□□40 “Creep Speed” 的速度单位。 0: 指令单位 /sec 1: 10 ⁿ 指令单位 /min 2: 指定 0.01% 3: 指定 0.0001%
0L□□18	Speed Override	在保持 0L□□10 “Speed Reference” 值的状态下, 可变更移动 速度。可在动作中变更。 对 0L□□3E “Approach Speed”、0L□□40 “Creep Speed” 无 效。 设定范围: 0 ~ 32768 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01% (例) 50% 的设定值: 5000

(h) DEC1 + LMT + C 相信号方式 (0W□□3C=7)

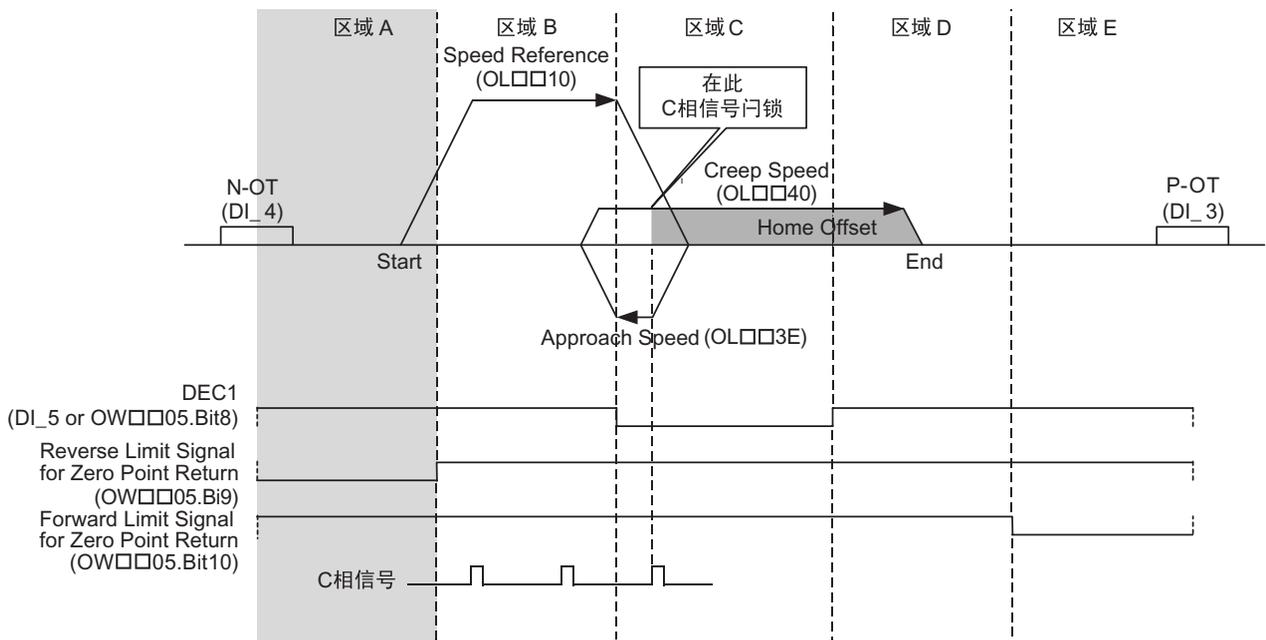
在该方式下，通过 DEC1 信号、反转侧 LMT 信号以及正转侧 LMT 信号的 ON/OFF 状态来识别机械的位置，自动进行返回动作，以完全相同的条件进行原点复归。



这是仅 SVA-01 模块可使用的原点复归方式。

• 当原点复归开始位置在 A 区域时

1. 以 0L□□10 “Speed Reference” 的速度，向着正方向开始移动。
2. 检测到 DEC1 信号的下降后，减速停止。
3. 减速停止后，以 0L□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
4. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
5. 减速停止后，以 0L□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
6. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过最初的 C 相信号的上升对位置进行门锁。
7. 从门锁位置开始，在移动了用 0L□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。



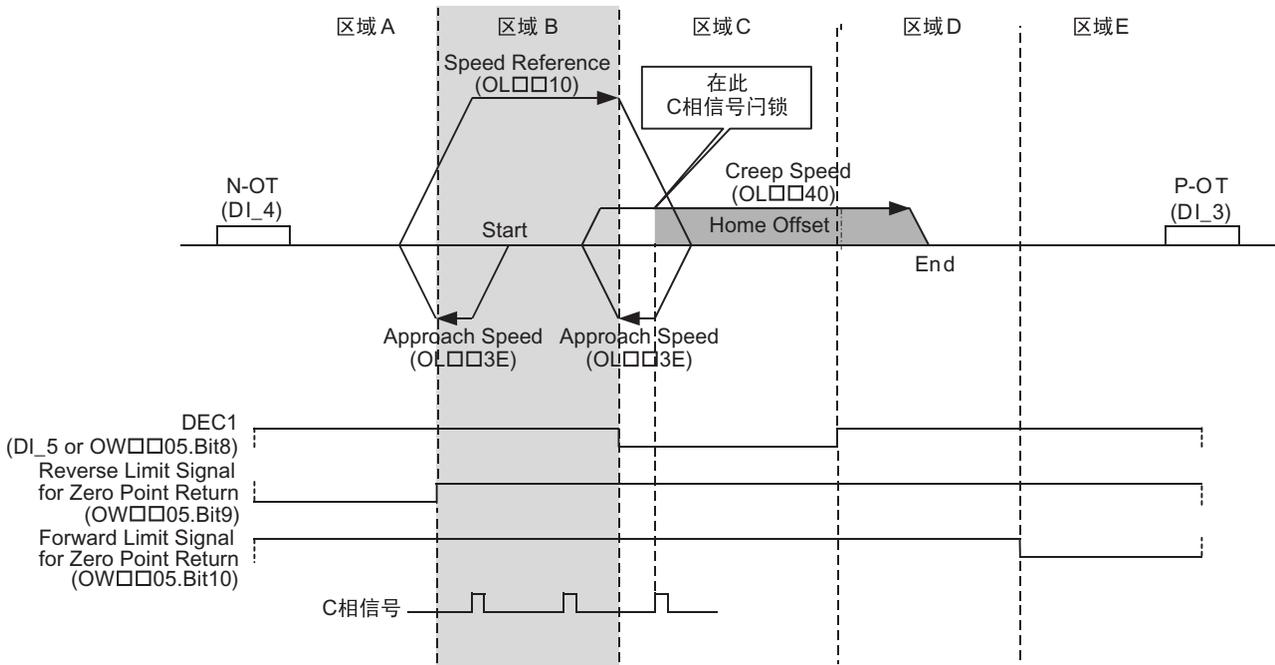
在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 相关的参数

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	7: “DEC1 + LMT + C 相信号” 方式
0L□□10	Speed Reference	设定原点复归开始时的速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。
0L□□3E	Approach Speed	设定在前图中的接近速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。
0L□□40	Creep Speed	设定在前图中的蠕变速度。 仅可设定正值。 设定负值时出错。
0L□□42	Home Offset	设定在前图中的原点复归最终移动距离。 符号为正时, 向着与原点复归方向相同的方向移动。 符号为负时, 向着与原点复归方向相反的方向移动。
固定参数 NO.1 的 Bit5	Deceleration Limit Switch Inversion	可选择反转 / 不反转用于 DEC1 的 DI_5 信号的极性 (不进行 0W□□05.Bit8 的反转)。 0: 不反转 1: 反转
固定参数 NO.21 的 Bit0	Deceleration Limit Switch Signal	可选择用于 DEC1 的信号。 0: 使用设定参数 0W□□05.Bit8 1: 使用 DI_5 信号
0W□□05.Bit8	Deceleration Limit Switch Signal for Zero Point Return (DEC1)	当固定参数 NO.21 的 Bit0 = 0 时, 从梯形程序输入 DEC1 信号。 0: OFF 1: ON
0W□□03. Bit0 ~ 3	Speed Units	选择 0L□□10 “Speed Reference”、0L□□3E “Approach Speed”、0L□□40 “Creep Speed” 的速度单位。 0: 指令单位 /sec 1: 10 ⁿ 指令单位 /min 2: 指定 0.01% 3: 指定 0.0001%
0L□□18	Speed Override	在保持 0L□□10 “Speed Reference” 值的状态下, 可变更移动 速度。可在动作中变更。 对 0L□□3E “Approach Speed”、0L□□40 “Creep Speed” 无 效。 设定范围: 0 ~ 32768 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01% (例) 50% 的设定值: 5000

• 当原点复归开始位置在 B 区域时

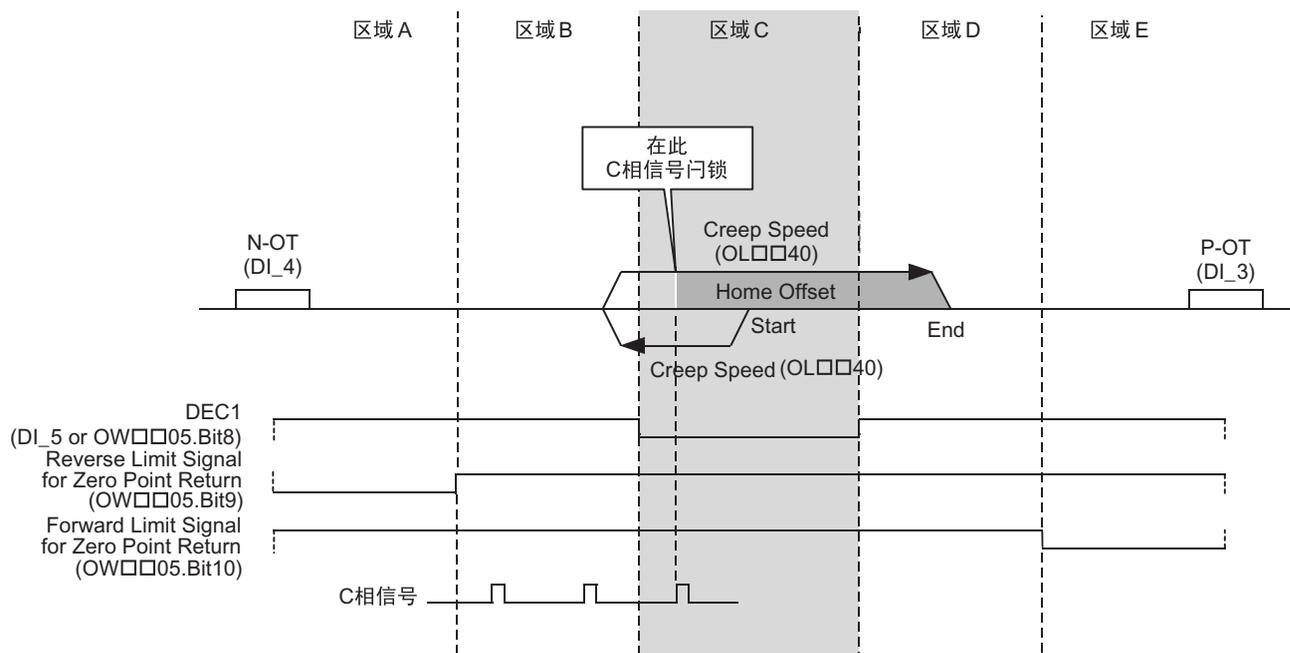
1. 以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到反转侧 LMT 信号的下降后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□10 “Speed Reference” 的速度，向着正方向开始移动。
4. 检测到 DEC1 信号的下降后，减速停止。
5. 减速停止后，以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
6. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
7. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
8. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过最初的 C 相信号的上升对位置进行门锁。
9. 从门锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。



重要 在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 当原点复归开始位置在 C 区域时

1. 以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
4. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过最初的 C 相信号的上升对位置进行闩锁。
5. 从闩锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。

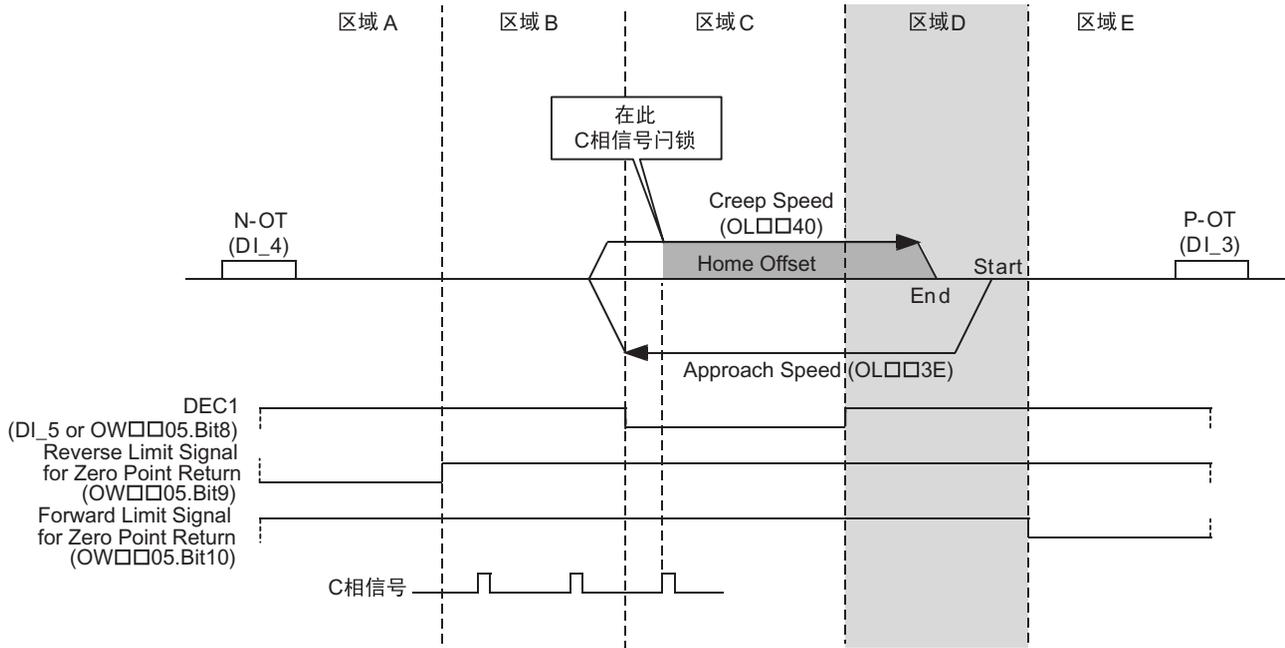


重要

在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 当原点复归开始位置在 D 区域时

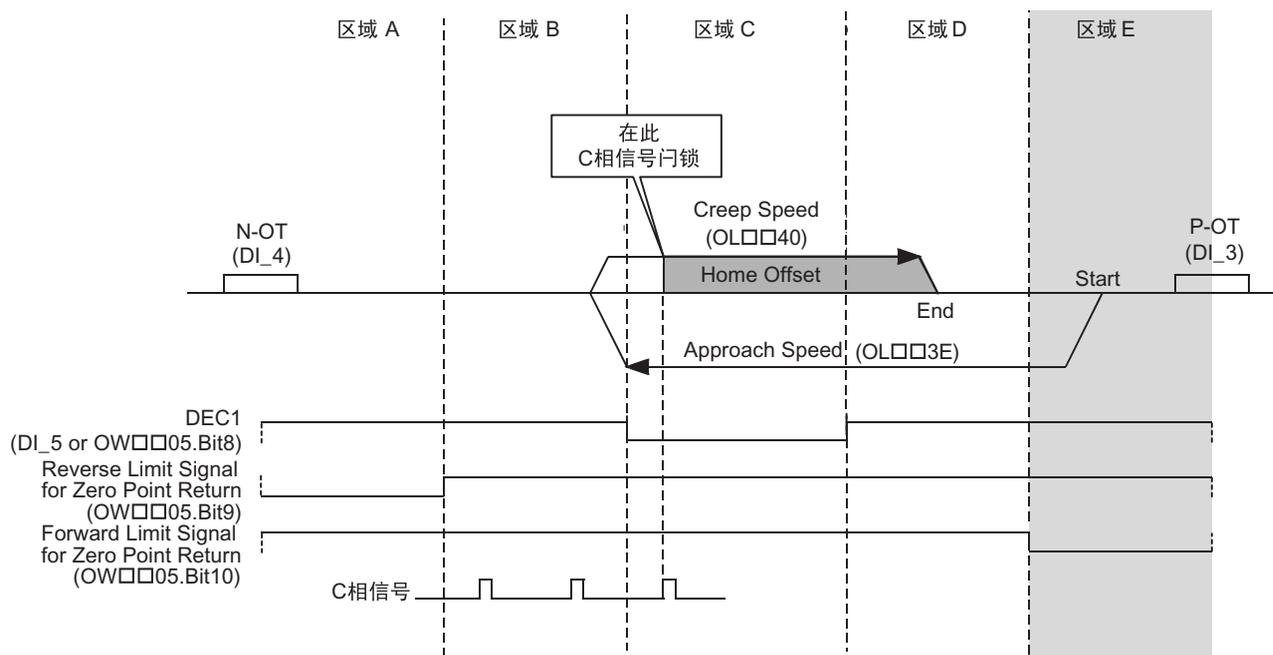
1. 以 0L□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
3. 减速停止后，以 0L□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
4. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过最初的 C 相信号的上升对位置进行闭锁。
5. 从闭锁位置开始，在移动了用 0L□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。



在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

• 当原点复归开始位置在 E 区域时

1. 以 OL□□3E “Approach Speed” 的速度向反方向移动。
2. 检测到 DEC1 信号的上升后，减速停止。
3. 减速停止后，以 OL□□40 “Creep Speed” 的速度向正方向移动。
4. 检测到 DEC1 信号的下降后，通过最初的 C 相信号的上升对位置进行门锁。
5. 从门锁位置开始，在移动了用 OL□□42 “Home Offset” 设定的距离处停止，以停止的位置为原点，建立机械坐标系。



重要

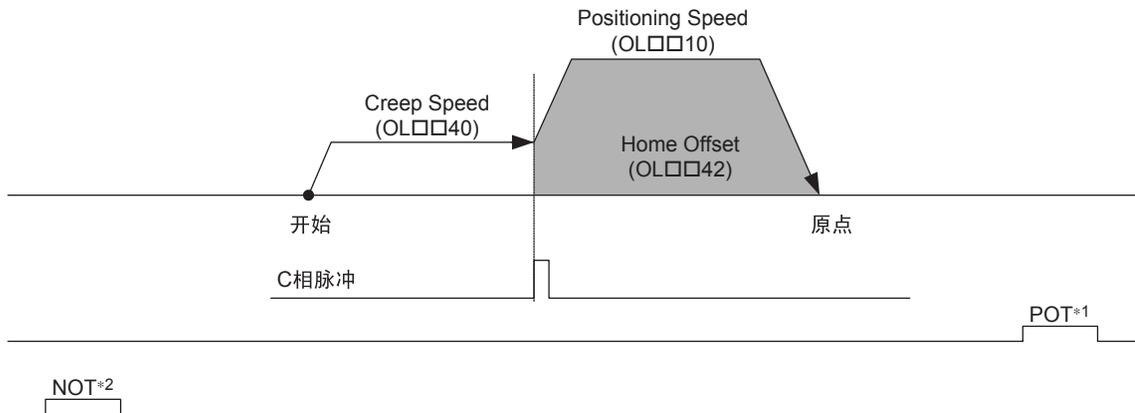
在原点复归动作过程中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

(i) 新 C 相脉冲方式 (OW□□3C=11)

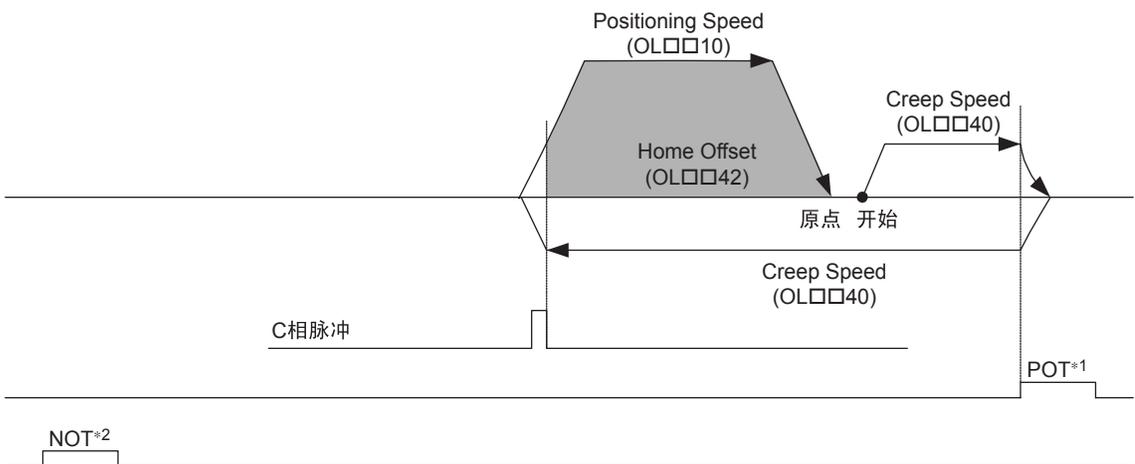
开始以蠕变速度向蠕变速度的符号方向移动，检测到 C 相脉冲的启动后，以定位速度进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。将自 C 相脉冲检测点的移动量设定为原点复归的最终移动距离，定位速度设定为速度指令设定。

在蠕变速度下，如果在移动中检测到 OT 信号，则不变为警报，而在反转后寻找 C 相脉冲。

在定位速度下，如果在移动中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。



在蠕变速度下，在移动中检测到 OT 信号时



* 1. 是伺服单元的 POT 信号

* 2. 是伺服单元的 NOT 信号

(注)检测到 OT 信号时的停止方法取决于伺服单元的用户参数设定。

参数	名称	设定内容
OW□□3C	Home Return Type	11: C 相脉冲
OL□□10	Speed Reference	设定 C 相脉冲检测后的定位速度。符号无效。移动方向取决于原点复归最终移动距离的符号。
OL□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference”OL□□10 值的状态下，可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围：0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位：1=0.01%
OL□□40	Creep Speed	设定原点复归开始时的速度。移动方向取决于蠕变速度的符号。
OL□□42	Home Offset	设定自 C 相脉冲检测点的移动距离。移动方向根据符号发生变化。

(注)反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

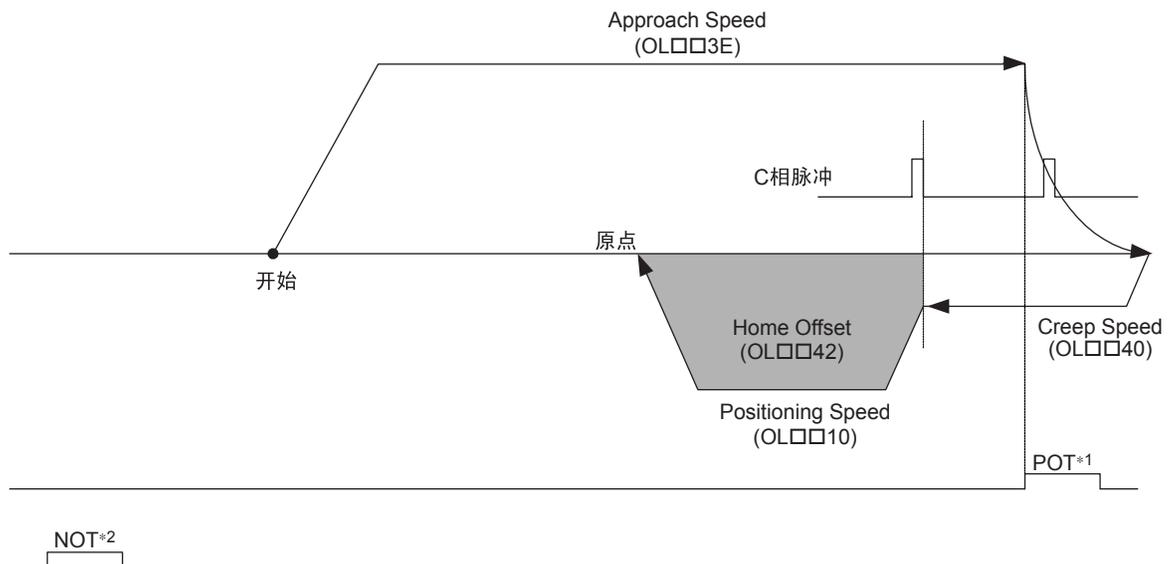
(j) POT&C 相脉冲方式 (0W□□3C=12)

以接近速度开始移动，一直移动到正方向的行程极限。检测到 POT 信号后反转，以蠕变速度进行返回动作。在返回动作中，通过 POT 信号后，如果检测到 C 相脉冲，则进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 C 相脉冲检测点的移动量设定为原点复归的最终移动距离，定位速度设定为速度指令设定。

如果给接近速度设定了负值，则变为命令异常结束状态。

在定位速度下，如果在移动中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。



* 1. 是伺服单元的 POT 信号

* 2. 是伺服单元的 NOT 信号

(注) 检测到 OT 信号时的停止方法取决于伺服单元的用户参数设定。

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	12: POT&C 相脉冲
0L□□10	Speed Reference	设定 C 相脉冲检测后的定位速度。符号无效。移动方向取决于原点复归最终移动距离的符号。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference”0L□□10 值的状态下，可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围：0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位：1=0.01%
0L□□3E	Approach Speed	设定原点复归开始时的速度。为了使移动方向变为正方向，请加上符号。
0L□□40	Creep Speed	设定检测到 POT 信号后的反转速度。符号无效。移动方向为负方向。
0L□□42	Home Offset	设定自 C 相脉冲检测点的移动距离。移动方向根据符号发生变化。

(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

(k) POT 方式 (OW□□3C=13)

以接近速度开始移动，一直移动到正方向的行程极限。检测到 POT 信号后反转，以定位速度进行返回动作。

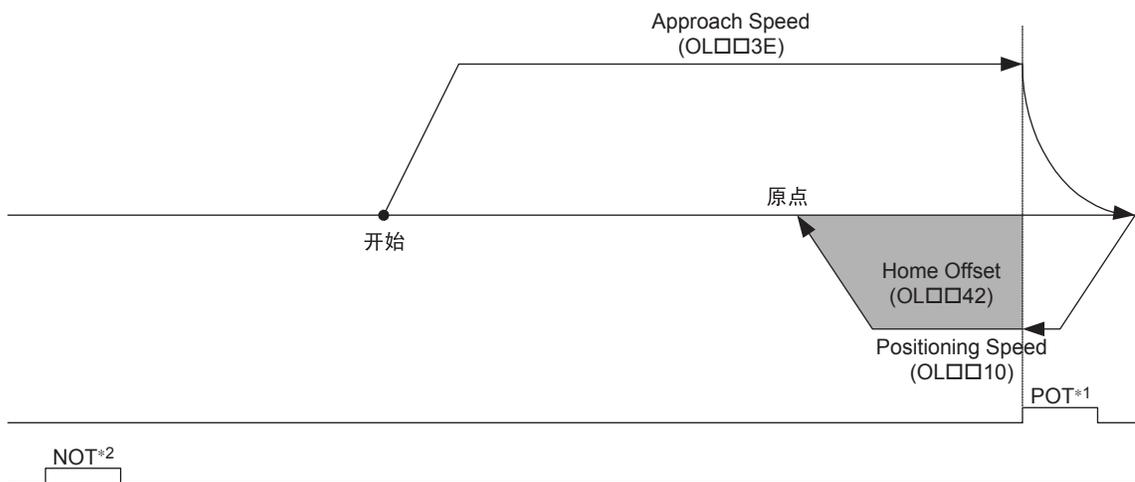
在返回动作中，如果检测到 POT 信号的状态由 ON 变为 OFF，则进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 POT 信号状态变化检测点的移动量设定为原点复归的最终移动距离，定位速度设定为速度指令设定。

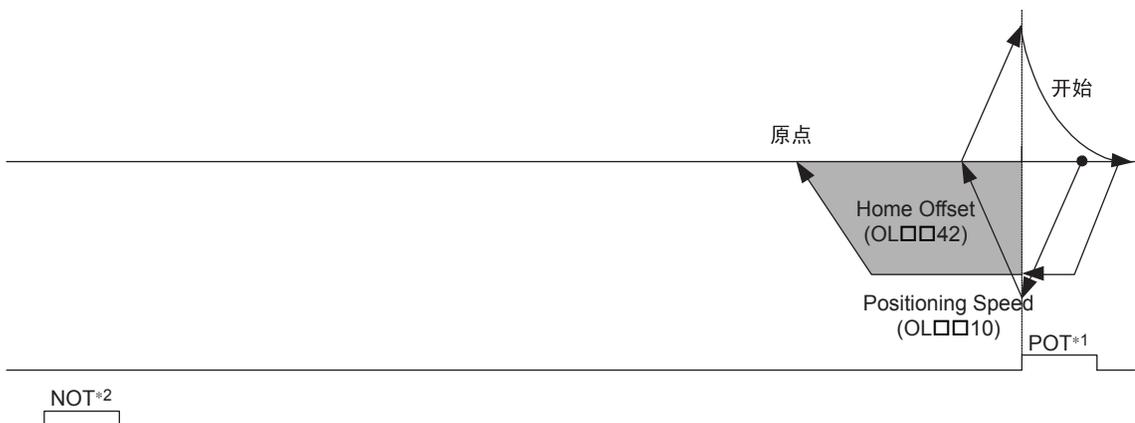
如果给接近速度设定了负值，则变为命令异常结束状态。

在定位速度下，如果在移动中检测到了 OT 信号，则变为 OT 警报。

OT 信号状态的变化检测，用软件处理来进行。因此，由于高速扫描设定和定位速度设定不同，定位完成位置会有不同。当原点复归结束时的位置要求有较高的重复精度时，请勿使用。



从正侧行程极限 (POT) 上开始时



* 1. 是伺服单元的 POT 信号

* 2. 是伺服单元的 NOT 信号

(注)检测到 OT 信号时的停止方法取决于伺服单元的用户参数设定。

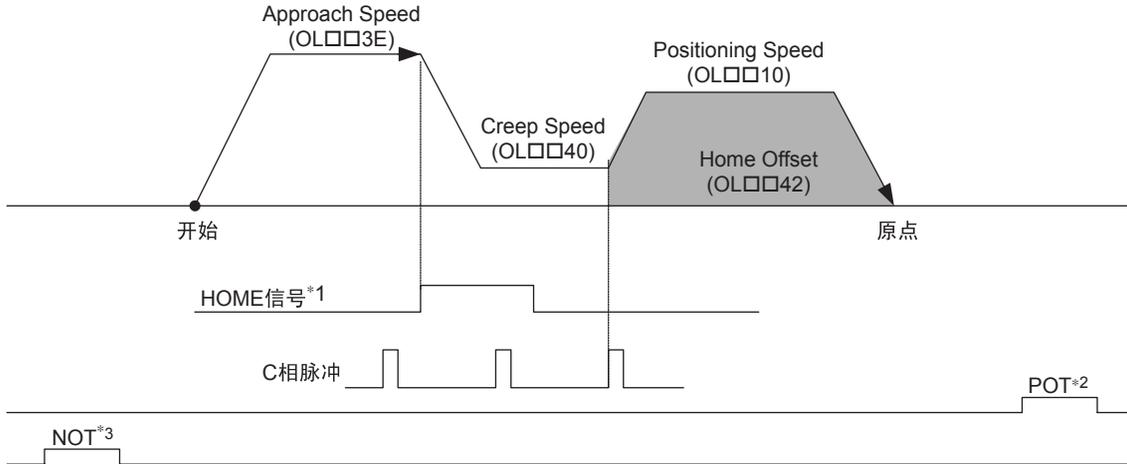
参数	备注	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	13: POT
0L□□10	Speed Reference	设定检测到 POT 信号后的定位速度。符号无效。移动方向取决于原点复归最终移动距离的符号。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference” 0L□□10 值的状态下，可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围：0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位：1=0.01%
0L□□3E	Approach Speed	设定原点复归开始时的速度。为了使移动方向变为正方向，请加上符号。
0L□□42	Home Offset	设定检测到 POT 信号后的移动距离。移动方向根据符号发生变化。

(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

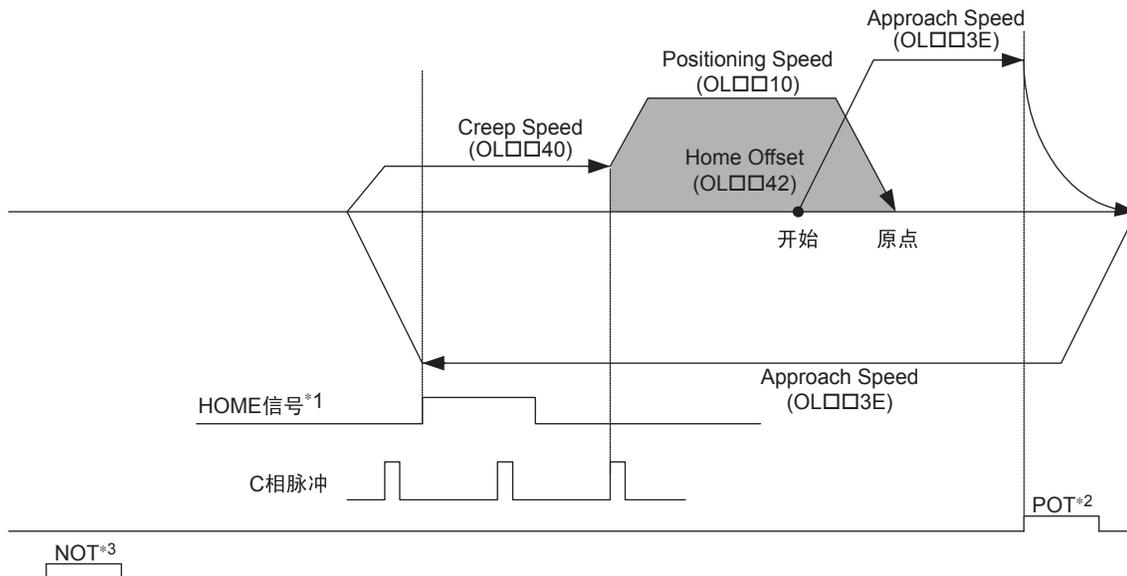
(1) HOME LS&C 相脉冲方式 (OW□□3C=14)

开始以接近速度向接近速度的符号方向移动。检测到 HOME 信号的启动后，变为蠕变速度。检测到 HOME 信号下降后的最初的 C 相脉冲时，以定位速度进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 C 相脉冲检测点的移动量设定为原点复归的最终行走距离，定位速度设定为速度指令设定。在接近速度下，如果在移动中检测到 OT 信号，则不变为警报，而在反转后寻找 HOME 信号。在定位速度下，如果在移动中检测到了 OT 信号，则变为 OT 警报。



在接近速度下，在移动中检测到 OT 信号时



- * 1. SVB-01 时：是伺服单元的 EXT1 信号，SVA-01 时：是 DI_2 信号
 - * 2. 是伺服单元的 POT 信号
 - * 3. 是伺服单元的 NOT 信号
- (注)检测到 OT 信号时的停止方法取决于伺服单元的用户参数设定。

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	14: HOME LS&C 相脉冲
0L□□10	Speed Reference	设定 C 相脉冲检测后的定位速度。符号无效。移动方向取决于原点复归最终移动距离的符号。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference” 0L□□10 值的状态下, 可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围: 0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01%
0L□□3E	Approach Speed	设定原点复归开始时的速度。移动方向取决于接近速度的符号。
0L□□40	Creep Speed	设定检测到 HOME 信号后的速度。移动方向取决于蠕变速度的符号。
0L□□42	Home Offset	设定自 C 相脉冲检测点的移动距离。移动方向根据符号发生变化。
固定参数 NO.1 的 Bit5	Deceleration Limit Switch Inversion	可选择反转 / 不反转用于 HOME 的 DI_2 信号的极性。(不进行 0W□□05.Bit8 的反转)

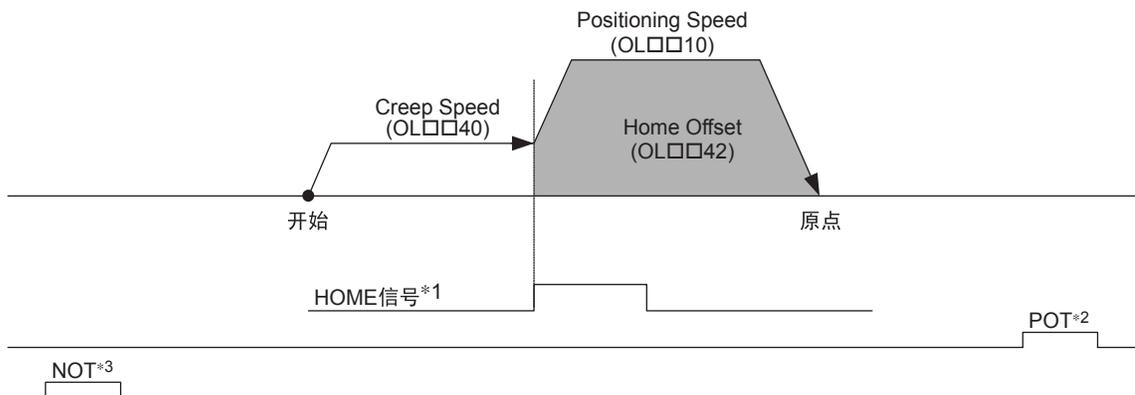
(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

(m) HOME LS 方式 (0W□□3C=15)

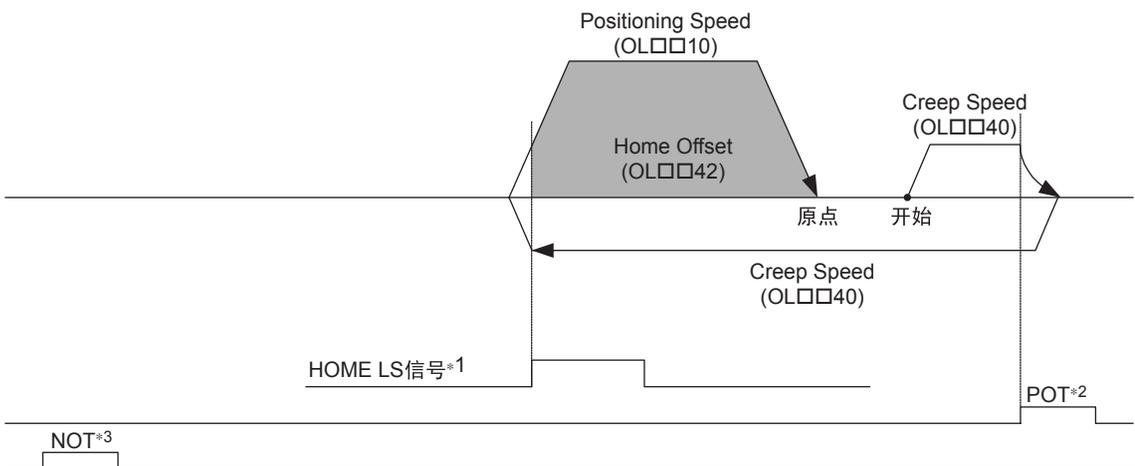
开始以蠕变速度向蠕变速度的符号方向移动。检测到 HOME 信号的启动后，以定位速度进行定位，以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 HOME 信号的上升检测点的移动量设定为原点复归的最终行走距离，定位速度设定为速度指令设定。

在蠕变速度下，如果在移动中检测到 OT 信号，则不变为警报，而在反转后寻找 HOME 信号。在定位速度下，如果在移动中检测到了 OT 信号，则变为 OT 警报。



在蠕变速度下，当在移动中检测到 OT 信号时



* 1. SVB-01 时：是伺服单元的 EXT1 信号，SVA-01 时：是 DI_2 信号

* 2. 是伺服单元的 POT 信号

* 3. 是伺服单元的 NOT 信号

(注)检测到 OT 信号时的停止方法取决于伺服单元的用户参数设定。

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	15 : HOME LS
0L□□10	Speed Reference	设定检测到 HOME 信号后的速度。符号无效。移动方向取决于原点复归最终行走距离的符号。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference”0L□□10 值的状态下，可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围：0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位：1=0.01%
0L□□40	Creep Speed	设定原点复归开始时的速度。移动方向取决于蠕变速度的符号。
0L□□42	Home Offset	设定自 HOME 信号检测点的移动距离。移动方向根据符号发生变化。
固定参数 NO.1 的 Bit5	Deceleration Limit Switch Inversion	可选择反转 / 不反转用于 HOME 的 DI_2 信号的极性。(不进行 0W□□05.Bit8 的反转)

(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

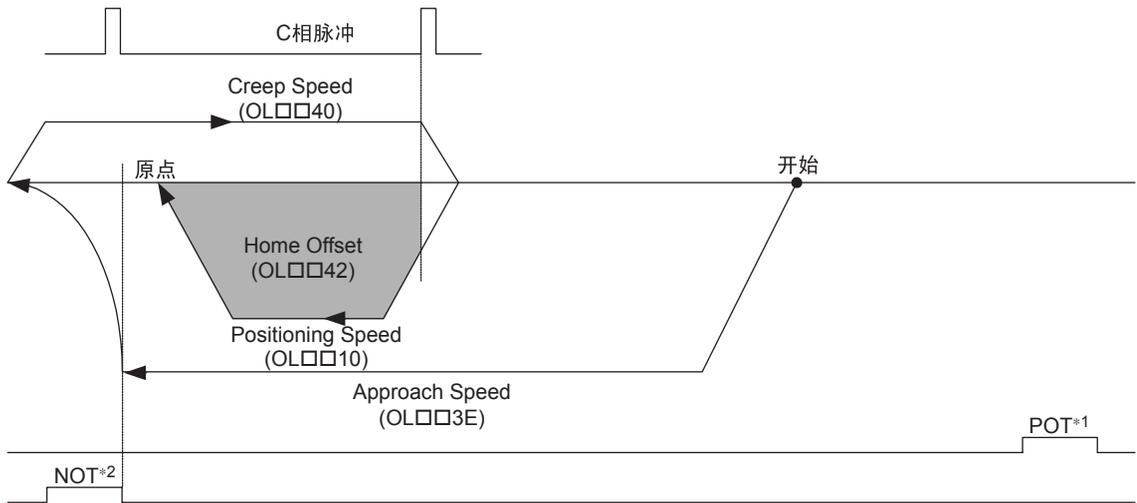
(n) NOT&C 相脉冲方式 (0W□□3C=16)

开始以接近速度移动，一直移动到负方向的行程极限。检测到 NOT 信号后反转，以蠕变速度进行返回动作。在返回动作过程中，通过 NOT 信号后，如果检测到 C 相脉冲，则进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 C 相脉冲检测点的移动量设定为原点复归的最终移动距离，定位速度设定为速度指令设定。

如果给接近速度设定了正值，则变为命令异常结束状态。

在定位速度下，如果在移动中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。



* 1. 是伺服单元的 POT 信号

* 2. 是伺服单元的 NOT 信号

(注) 检测出 OT 信号时的停止方法取决于伺服单元的用户参数设定。

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	16: NOT&C 相脉冲
OL□□10	Speed Reference	设定 C 相脉冲检测后的定位速度。符号无效。移动方向取决于原点复归最终移动距离的符号。
OL□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference” OL□□10 值的状态下，可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围：0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位：1=0.01%
OL□□3E	Approach Speed	设定原点复归开始时的速度。为了使移动方向变为负方向，请加上符号。
OL□□40	Creep Speed	设定检测到 NOT 信号后的速度。移动方向为正方向。
OL□□42	Home Offset	设定自 C 相脉冲检测点的移动距离。移动方向根据符号发生变化。

(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

(o) NOT 方式 (OW□□3C=17)

开始以接近速度移动，一直移动到负方向的行程极限。检测到 NOT 信号后反转，以定位速度进行返回动作。

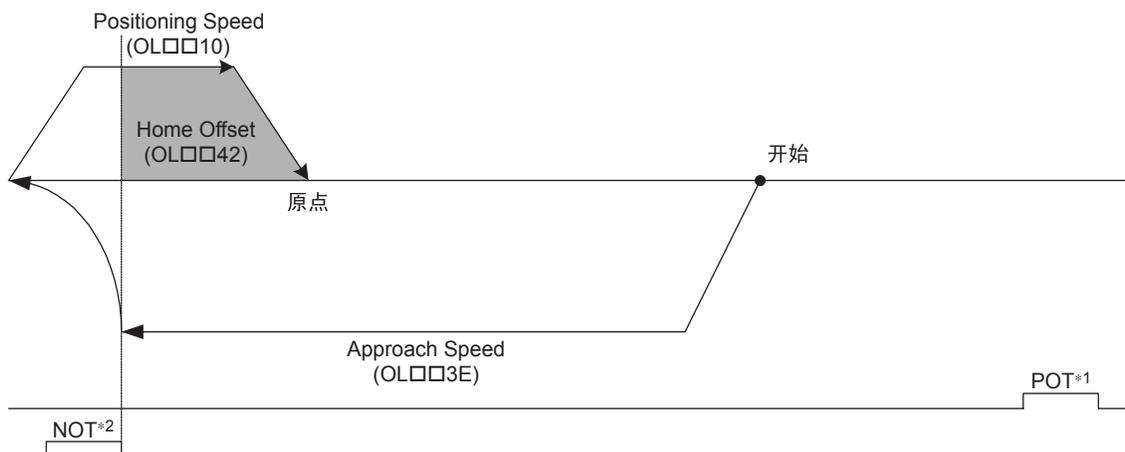
在返回动作过程中，如果检测到 NOT 信号的状态由 ON 变为 OFF，则进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 NOT 信号状态变化检测点的移动量设定为原点复归的最终移动距离，定位速度设定为速度指令设定。

如果给接近速度设定了正值，则变为命令异常结束状态。

在定位速度下，如果在移动中检测到了 OT 信号，则变为 OT 警报。

OT 信号状态的变化检测用软件处理来进行。因此，由于高速扫描设定和定位速度设定不同，定位完成位置会有不同。当原点复归结束时的位置要求有较高的重复精度时，请勿使用。



* 1. 是伺服单元的 POT 信号

* 2. 是伺服单元的 NOT 信号

(注) 检测到 OT 信号时的停止方法取决于伺服单元的用户参数设定。

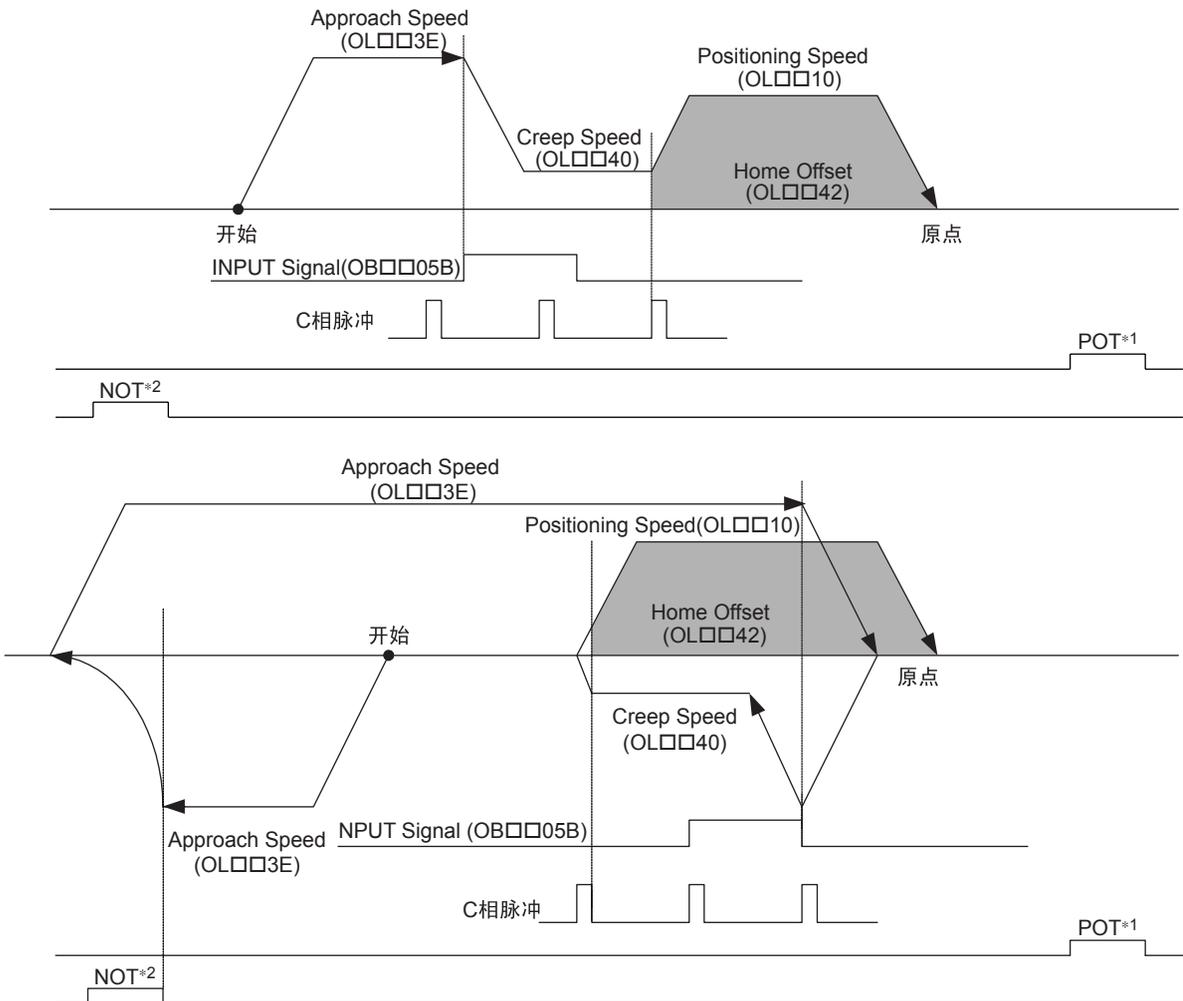
参数	名称	设定内容
OW□□3C	Home Return Type	17: NOT
OL□□10	Speed Reference	设定检测到 NOT 信号后的定位速度。符号无效。移动方向取决于原点复归最终移动距离的符号。
OL□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference” OL□□10 值的状态下，可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围：0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位：1=0.01%
OL□□3E	Approach Speed	设定原点复归开始时的速度。为了使移动方向变为负方向，请加上符号。
OL□□42	Home Offset	设定检测到 NOT 信号后的移动距离。移动方向根据符号发生变化。

(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

(p) INPUT&C 相脉冲方式 (0W□□3C=18)

如果以接近速度向接近速度的符号方向移动。检测到 INPUT 信号的启动后，变为蠕变速度。检测到 INPUT 信号下降后的最初的 C 相脉冲时，以定位速度进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

将自 C 相脉冲检测点的移动量设定为原点复归的最终移动距离，定位速度设定为速度指令设定。在接近速度下，如果在移动中检测到 OT 信号，则不变为警报，而在反转后寻找 INPUT 信号。在定位速度下，如果在移动中检测到了 OT 信号，则变为 OT 警报。



* 1. 是伺服单元的 POT 信号

* 2. 是伺服单元的 NOT 信号

(注) 检测到 OT 信号时的停止方法取决于伺服单元的用户参数设定。

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	18: INPUT&C 相脉冲
0L□□10	Speed Reference	设定 C 相脉冲检测后的定位速度。符号无效。移动方向取决于原点复归最终移动距离的符号。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference” 0L□□10 值的状态下, 可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围: 0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01%
0L□□3E	Approach Speed	设定原点复归开始时的速度。移动方向取决于接近速度的符号。
0L□□40	Creep Speed	设定检测到 INPUT 信号后的速度。移动方向取决于蠕变速度的符号。
0L□□42	Home Offset	设定自 C 相脉冲检测点的移动距离。移动方向根据符号发生变化。
0B□□05B	INPUT Signal	

(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

(q) INPUT 方式 (0W□□3C=19)

开始以蠕变速度向蠕变速度的符号方向移动。检测到 INPUT 信号的启动后，以定位速度进行定位。以定位完成的位置为原点，建立机械坐标系。

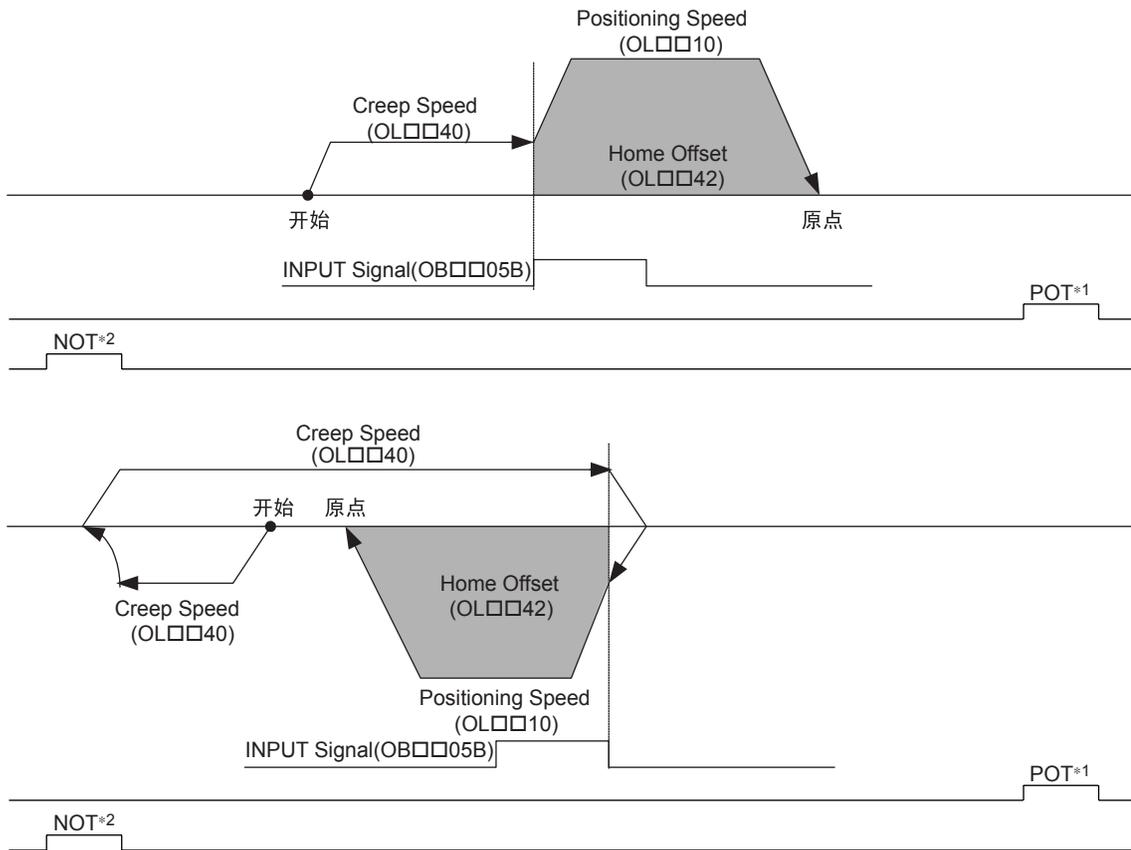
将自 INPUT 信号的上升检测点的移动量设定为原点复归的最终移动距离，定位速度设定为速度指令设定。

在蠕变速度下，如果在移动中检测到 OT 信号，则不变为警报，而在反转后寻找 INPUT 信号。

在定位速度下，如果在移动中检测到 OT 信号时，则变为 OT 警报。

INPUT 信号被分配在 0B□□05B 中。不进行信号的实际配线也可执行，可在调试中设定暂时的原点时使用。

INPUT 信号的上升检测用软件处理来进行。因此，由于高速扫描设定和定位速度设定不同，定位完成位置会有不同。当原点复归结束时的位置要求有较高的重复精度时请勿使用。



* 1. 是伺服单元的 POT 信号

* 2. 是伺服单元的 NOT 信号

(注)检测到 OT 信号时的停止方法取决于伺服单元的用户参数设定。

参数	名称	设定内容
0W□□3C	Home Return Type	19: INPUT
0L□□10	Speed Reference	设定检测到 INPUT 信号后的定位速度。符号无效。移动方向取决于原点复归最终移动距离的符号。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference” 0L□□10 值的状态下，可变更移动速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围：0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位：1=0.01%
0L□□40	Creep Speed	设定原点复归开始时的速度。移动方向取决于蠕变速度的符号。
0L□□42	Home Offset	设定自 INPUT 信号检测点的移动距离。移动方向根据符号发生变化。
0B□□05B	INPUT Signal	本信号需要用梯形程序来置为 ON。

(注) 反白文字 仅与 SVA-01 模块相关。

(3) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF

运动设定参数的设定
根据原点复归方式的不同，设定的参数会有变化。请参照前项。



发出运动命令 “ZRET”
• 给 OW□□08 设定 “3”



开始执行原点复归动作
• 执行过程中 IW□□08 为 “3”



原点复归完毕
• IB□□005 为 ON。



发出运动命令 “NOP”
• 给 OW□□08 设定 “0”

- 原点复归完毕后，软超程功能为有效。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 中断执行时，将 OB□□091 打开 (ON)。

(4) 暂停

不能在执行 ZRET 时进行暂停。忽略 “Command Pause” OB□□090。

(5) 中断

中途取消原点复归时，将 “Command Abort” OB□□091 打开 (ON)。

1. 将 “Command Abort” OB□□091 打开 (ON) 后，轴减速停止。
2. 减速停止后，“Positioning Completed” IB□□01C 打开 (ON)。
3. 在轴移动中，即使变更了运动命令代码，也会进行同样的动作。

(6) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 在给“Motion Command”OW□□08 设定“3”以前, 请先将其打开(ON)。
OB□□013	Speed Loop P/PI Switch	切换速度控制环的PI控制与P控制。 0: PI控制 1: P控制
OW□□03	Function 1	SVB-01: 选择速度单位、加减速单位及滤波器。 SVA-01: 选择速度单位。
OW□□08	Motion Command	设定“3”后, 开始原点复归动作。在原点复归动作中, 如果设定“0”, 则中断动作。
OB□□091	Command Abort	如果在原点复归动作中将其打开(ON), 则减速停止。
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给“Motion Command”OW□□08 设定“3”以前设定。
OL□□36	Linear Acceleration Time	用加速时间来指定定位的加速度。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定定位的减速度。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态(IB□□0C0=1) 下进行设定的变更。
OW□□3D	Home Window	设定“Zero Point Position”IB□□0C4 打开(ON) 的范围。

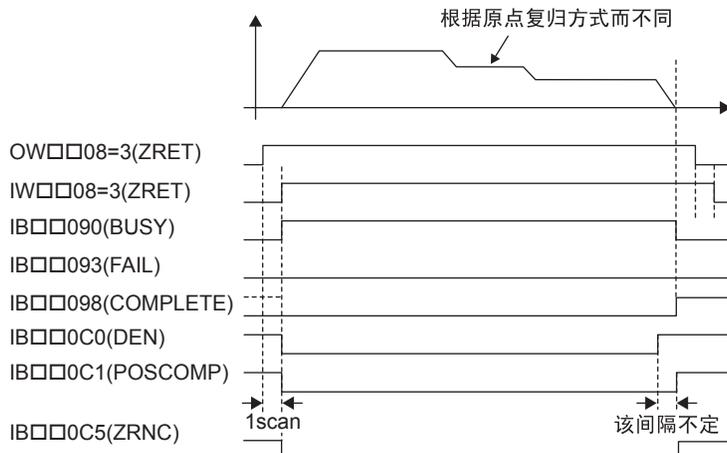
(注) 仅与SVB-01 模块相关。

(b) 监视器参数

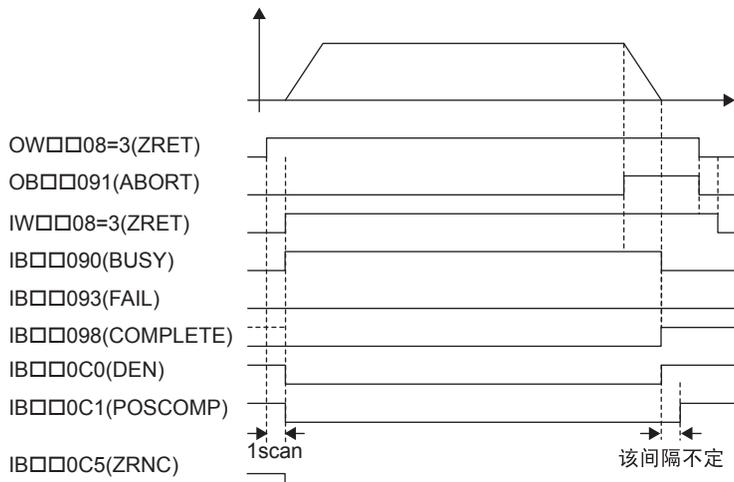
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服打开(ON) 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 ZRET 执行时为“3”。
IB□□090	Command Executing	在ZRET 中, 执行命令时为打开(ON)。命令执行完毕时为关闭(OFF)。
IB□□091	Command Hold Completed	ZRET 时, 一直为OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行ZRET 中, 当发生某种异常时为ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	ZRET 执行完毕时为ON。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为ON。 在执行移动指令时, 该Bit 为OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	动作根据设定参数“Positioning Completed Width 2”OL□□20 的设定而不同。 • 当OL□□20=0, 位置指令输出完毕时(DEN=ON) 为ON • 当OL□□20≠0 时, 与位置指令输出完毕无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Position Proximity 设定值时, 则ON 上述以外的情况时则OFF。
IB□□0C4	Zero Point Position	原点复归完毕后, 如果当前位置在自原点位置到原点位置输出宽度的范围内时为ON。不在该范围内时为OFF。
IB□□0C5	Zero Point Return Completed	原点复归完毕后为ON。

(7) 时间图

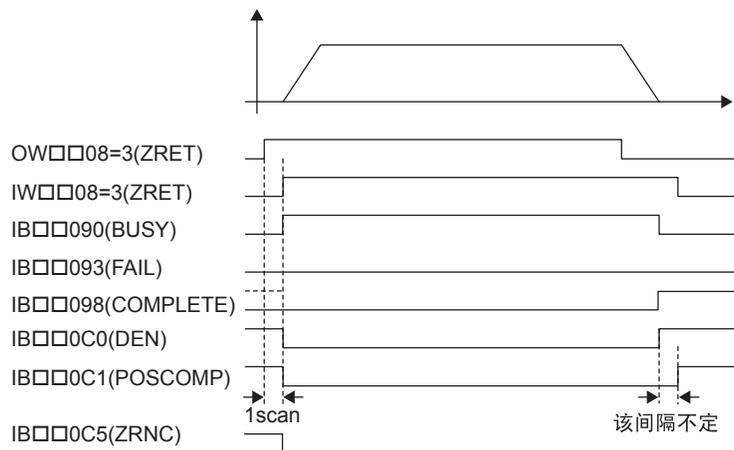
(a) 通常时



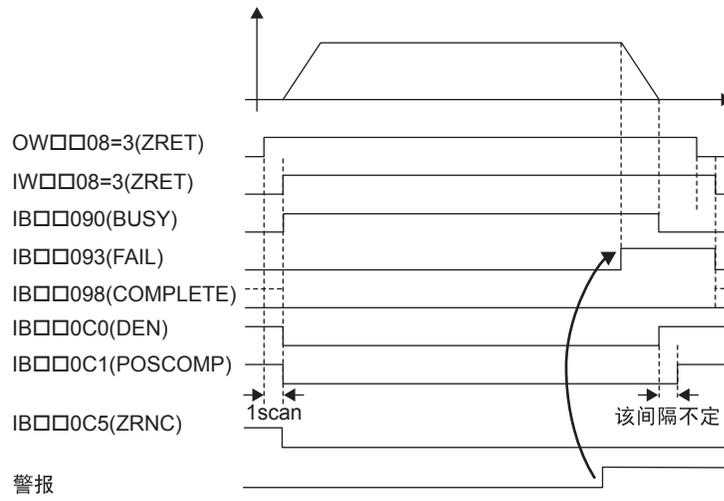
(b) 中断 (abort)



(c) 中断 (命令变更)



(d) 发生警报时



5.2.4 插补 (INTERPOLATE)

根据与高速扫描同步变化的目标位置数据进行定位。目标位置数据由梯形程序生成。



■ 转矩前馈补偿功能

在伺服单元 SGDS 中，在插补进给 (INTERPOLATE) 命令时，可使用转矩前馈补偿功能。

转矩前馈补偿通过 “Torque Reference” OL□□0C 来指定。使用条件如下所示。

- 伺服单元参数 Pn002.0=2
- MP2300 的软件版本 Ver. 2.02 以上
- SGDS 的通讯接口部版本 Ver. 8 以上

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF

运动设定参数的设定

- “Target Position” OL□□1C
- “Acceleration/Deceleration Filter Type” OW□□03
- “Speed Loop P/PI Switch” OW□□01
- “Speed Feed Forward” OW□□30



发出运动命令 “INTERPOLATE”

- 给 OW□□08 设定 “4”



开始执行定位动作

- 执行过程中 IW□□08 为 “4”



每次高速扫描时更新 “Target Position” OL□□1C。



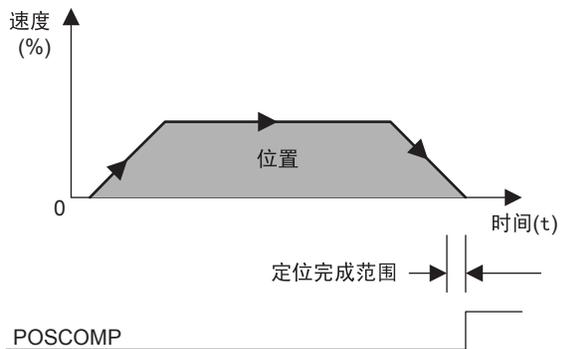
定位完成

- IB□□0C1 打开 (ON)。



发出运动命令 “NOP”

- 给 OW□□08 设定 “0”



- 可进行速度前馈。
- 用梯形程序生成每次高速扫描的目标位置。
- 自动计算移动速度。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 不能使用 “Command Abort” OB□□091。
- 停止插补时，请变更运动命令。

(2) 暂停 / 中断

每次高速扫描的目标位置不再变化时，轴减速停止。

不能使用 “Command Pause” OB□□090 及 “Command Abort” OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
0B□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 在给“Motion Command”0W□□08 设定“4”以前, 请先将其打开(ON)。
0W□□03	Function 1	SVB-01: 选择速度单位、加减速单位及滤波器。 SVA-01: 选择滤波器。
0W□□08	Motion Command	设定“4”后, 开始定位动作。
0B□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给运动命令(0W□□08) 设定“4”以前设定。
0L□□1C	Position Reference Setting	设定定位的目标位置。每次高速扫描时更新。
0L□□1E	Positioning Completed Width	设定“Positioning Completed”IB□□0C1 为打开(ON) 时的范围。
0L□□20	Positioning Completed Width 2	设定“Position Proximity”IB□□0C3 为打开(ON) 时的范围。当指令位置与反馈位置的差的绝对值在范围内时为 ON。
0W□□30	Speed Feed Forward Compensation	前馈量通过额定旋转时的速度比率来设定。
0L□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定定位的减速度。 用于发生警报时的减速停止。
0W□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 0W□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态(IB□□0C0=1) 下进行设定的变更。

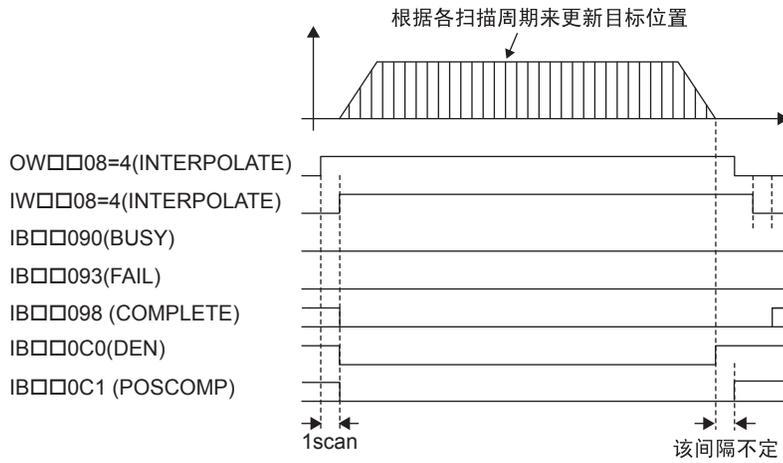
(注) ■ 仅与 SVB-01 模块相关。

(b) 监视器参数

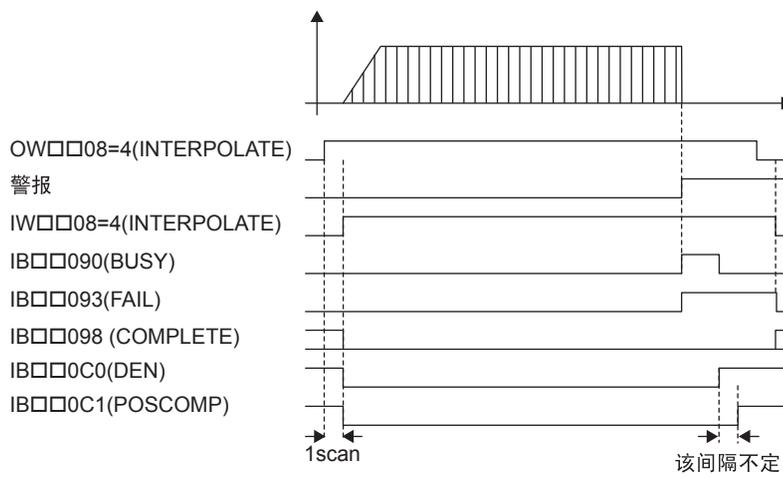
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服打开(ON) 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 INTERPOLATE 执行中时为“4”。
IB□□090	Command Executing	INTERPOLATE 时一直为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	INTERPOLATE 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 INTERPOLATE 中, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	INTERPOLATE 时一直为 OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为 ON。 在执行移动指令时, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完毕, 且当前位置进入定位完成范围时为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	动作根据设定参数“Positioning Completed Width 2”0L□□20 的设定而不同。 <ul style="list-style-type: none"> 当 0L□□20=0, 位置指令输出完毕时(DEN=ON) 为 ON 当 0L□□20≠0 时, 与位置指令输出完毕无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Position Proximity 设定值时, 则 ON 上述以外的情况时则 OFF。

(4) 时间图

(a) 通常时



(b) 发生警报时



5.2.5 闩锁 (LATCH)

在用插补进给移动时，闩锁信号将记忆输入的位置，并将其保存在寄存器中。

闩锁信号使用设定寄存器 $0W□□04$ ，当为 SVB-01 时从 C 相信号、/EXT1、/EXT2、/EXT3 中选择；当为 SVA-01 时，从 EXT、ZERO、C 相信号中选择。

用 LATCH 命令对当前位置执行闩锁后，再次进行闩锁时，请在 1 个扫描周期以上将运动命令代码置为 NOP 后再发出 LATCH 命令。

补充

■ 转矩前馈补偿功能

在伺服单元 SGDS 中，在插补进给 (LATCH) 命令时，可使用转矩前馈补偿功能。

转矩前馈补偿通过“Torque Reference” $0L□□0C$ 来指定。使用条件如下所示。

- 伺服单元参数 Pn002.0=2
- MP2300 的软件版本 Ver. 2.02 以上
- SGDS 的通讯接口部版本 Ver. 8 以上

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	$IL□□02$ 及 $IL□□04$ 均为“0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	$IB□□001$ 为 ON
3	须执行完运动命令	$IW□□08$ 为“0”且 $IB□□090$ 为 OFF

运动设定参数的设定

- “Target Position” $0L□□1C$
- “Acceleration/Deceleration Filter Type” $0W□□03$
- “Speed Loop P/PI Switch” $0W□□01$
- “Speed Feed Forward Compensation” $0W□□30$
- “Latch Signal Selection” $0W□□04$



发出运动命令“LATCH”
• 给 $0W□□08$ 设定“6”



开始执行定位动作
• 执行过程中 $IW□□08$ 为“6”



每次高速扫描时更新“Target Position”
 $0L□□1C$ 。



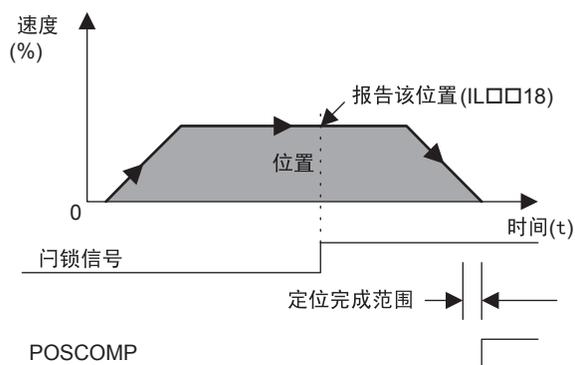
闩锁信号 ON 后，记忆当前位置，并将其存储到寄存器 $IL□□18$ 中。



定位完成
• $IB□□0C1$ 为打开 (ON)。



发出运动命令“NOP”
• 给 $0W□□08$ 设定“0”



- 可进行速度前馈。
- 用梯形程序生成每次高速扫描的目标位置。
- 自动计算移动速度。
- 不能使用“Command Pause” $0B□□090$ 。
- 不能使用“Command Abort” $0B□□091$ 。
- 停止插补时，请变更运动命令。
- 当为 SVB-01 时，可从伺服单元的 C 相脉冲、/EXT1、/EXT2、/EXT3 中选择闩锁信号。当为 SVA-01 时，可从连接器 CN1/CN2 的 EXT、ZERO、C 相信号中选择。

(注) 请考虑用下式求出的闩锁处理时间，发出闩锁命令。

闩锁处理时间 = 2 扫描周期 + MECHATROLINK 通信周期 + 伺服单元的处理 (最大 4ms)

(2) 暂停 / 中断

每次高速扫描的目标位置不再变化时，轴减速停止。

不能使用“Command Pause”OB□□090及“Command Abort”OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 在给“Motion Command”OW□□08设定“6”以前, 请先将其打开(ON)。
OW□□03	Function 1	SVB-01: 选择速度单位、加减速单位及滤波器。 SVA-01: 选择滤波器。
OW□□04	Function 2	选择门锁信号。
OW□□08	Motion Command	设定“6”后, 开始定位动作。
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值指令方式 1: 绝对值指令方式 请在将“Motion Command”OW□□08设定“6”以前设定。
OL□□1C	Position Reference Setting	设定定位的目标位置。每次高速扫描时更新。
OL□□1E	Positioning Completed Width	设定“Positioning Completed”IB□□0C1为打开(ON)时的范围。
OL□□20	Positioning Completed Width 2	设定“Position Proximity”IB□□0C3为打开(ON)时的范围。当指令位置与反馈位置的差的绝对值在范围内时为ON。
OW□□30	Speed Feed Forward Compensation	前馈量通过额定旋转时的速度比率来设定。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定定位的减速度。 用于发生警报时的减速停止。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过OW□□03来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态(IB□□0C0=1)下进行设定的变更。

(注) 仅与SVB-01模块相关。

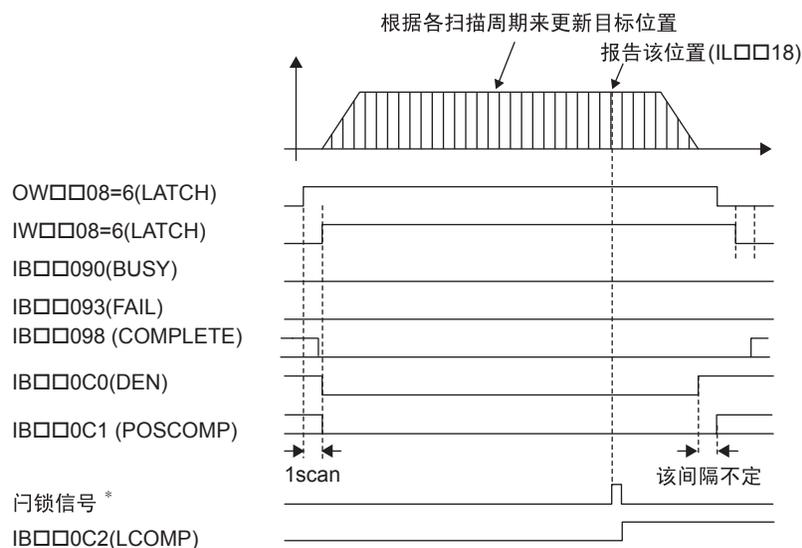
(b) 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服打开(ON)的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的警报。 LATCH执行中时为“6”。
IB□□090	Command Executing	LATCH时一直为OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	LATCH时一直为OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行LATCH中, 当发生某种异常时为ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	LATCH时一直为OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为ON。 正在执行移动指令时, 该Bit为OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完毕, 且当前位置进入定位完成范围时为ON。在其它状态时为OFF。
IB□□0C2	Latch Completed	当重新指定门锁类指令时为OFF, 门锁完成后为ON。将门锁位置报告给“Machine Coordinate Latch Position”IL□□18。

IL□□03	Position Proximity	动作根据设定参数“Positioning Completed Width 2”OL□□20 的设定而不同。 <ul style="list-style-type: none"> 当OL□□20=0, 位置指令输出完毕时 (DEN=ON) 为 ON 当OL□□20≠0 时, 与位置指令输出完毕无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Position Proximity 设定值时, 则 ON 上述以外的情况时则 OFF。
IL□□18	Machine Coordinate Latch Position	这是门锁信号 ON 时的机械坐标系当前位置。

(4) 时间图

(a) 通常时

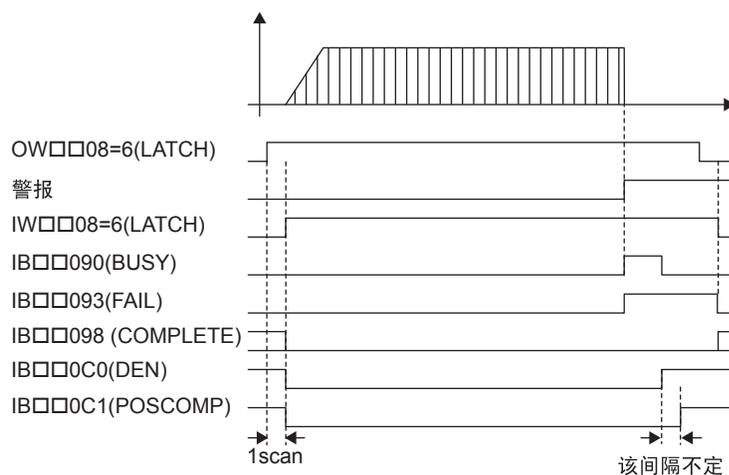


* 门锁信号如下所示。

SVB-01 模块时: C 相信号、/EXT1、/EXT2、/EXT3

SVA-01 模块时: EXT、ZERO、C 相信号

(b) 发生警报时



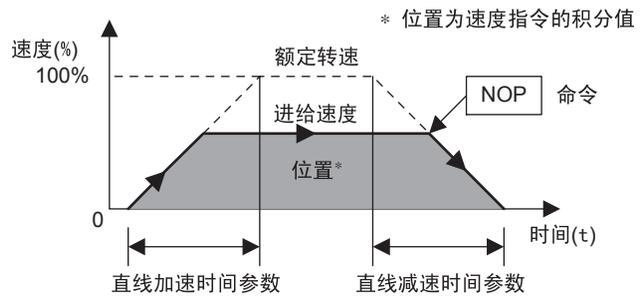
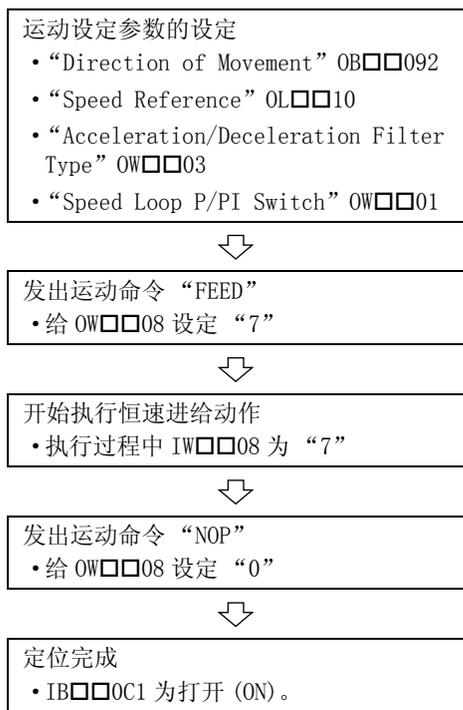
5.2.6 恒速进给 (FEED)

指定移动方向和移动速度，执行恒速进给命令后，开始移动。停止时，请指令运动命令 NOP。NOP 命令执行时减速停止。

事先设定与加减速有关的参数。可变更移动中的速度。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 可在移动中变更速度。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 将 “Command Abort” OB□□091 打开 (ON) 后，减速停止。

(2) 暂停

不能在执行 FEED 时进行暂停。忽略 “Command Pause” OB□□090。

(3) 中断

中途取消恒速进给时，将 “Command Abort” OB□□091 打开 (ON)。

1. 将 “Command Abort” OB□□091 打开 (ON) 后，轴减速停止。
2. 减速停止后，“Positioning Completed” IB□□01C 打开 (ON)。
3. 在执行中断处理时，如果将 “Command Abort” OB□□091 关闭 (OFF)，则再次开始恒速进给动作。
4. 在轴移动中，即使变更了运动命令代码，也会进行同样的动作。

(4) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 在给“Motion Command” OW□□08 设定“7”以前, 请先将其打开 (ON)。
OB□□013	Speed Loop P/PI Switch	切换速度控制环的 PI 控制与 P 控制。 0: PI 控制 1: P 控制
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器。
OW□□08	Motion Command	设定“7”后, 开始恒速进给动作。在恒速进给动作过程中设定“0”时, 减速停止, 结束恒速进给。
OB□□091	Command Abort	在恒速进给动作过程中, 如果将该命令打开 (ON), 则恒速进给动作减速停止。
OB□□092	JOG/STEP Direction	设定恒速进给的移动方向。 0: 正方向 1: 负方向
OL□□10	Speed Reference	指定定位动作时的速度。可在动作中变更。单位根据 OW□□03 发生变化。
OL□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference” OL□□10 值的状态下, 可变更进给速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围: 0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01% (例)50%的设定值: 5000
OL□□1E	Positioning Completed Width	设定“Positioning Completed” IB□□0C1 为打开 (ON) 时的范围。
OL□□20	Positioning Completed Width 2	设定“Position Proximity” IB□□0C3 为打开 (ON) 时的范围。当指令位置与反馈位置的差的绝对值在设定范围内时为 ON。
OL□□36	Linear Acceleration Time	用加速时间来指定恒速进给的加速度。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定恒速进给的减速度。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态 (IB□□0C0=1) 下进行设定的变更。

(注) 仅与 SVB-01 模块相关。

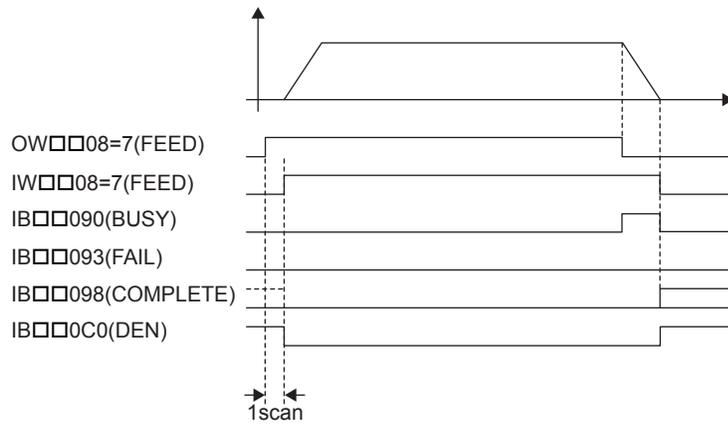
(b) 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服打开 (ON) 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 FEED 执行过程中时为“7”。
IB□□090	Command Executing	在 FEED 的中断处理时为 ON。中断处理结束时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	FEED 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 FEED 中, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	FEED 时一直为 OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为 ON。 正在执行移动指令时, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完毕, 且当前位置进入定位完成范围时为 ON。在其它状态时为 OFF。

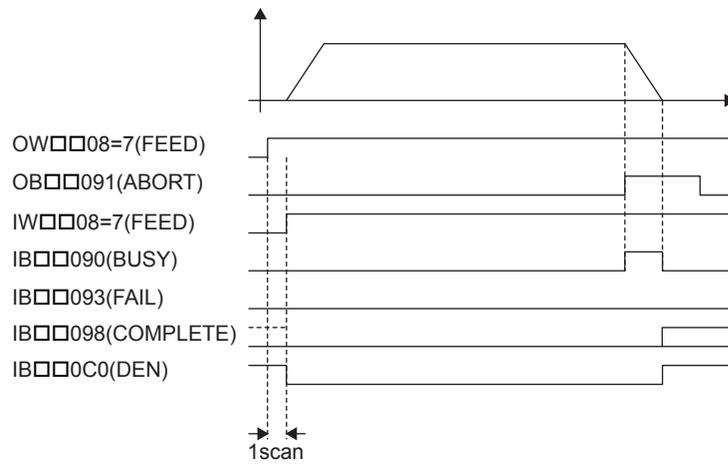
IB□□0C3	Position Proximity	<p>动作根据设定参数“Positioning Completed Width 2”OL□□20 的设定而不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> •当 OL□□20=0, 位置指令输出完毕时 (DEN=ON) 为 ON •当 OL□□20≠0 时, 与位置指令输出完毕无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) <Position Proximity 设定值时, 则 ON 上述以外的情况时则 OFF。
---------	--------------------	---

(5) 时间图

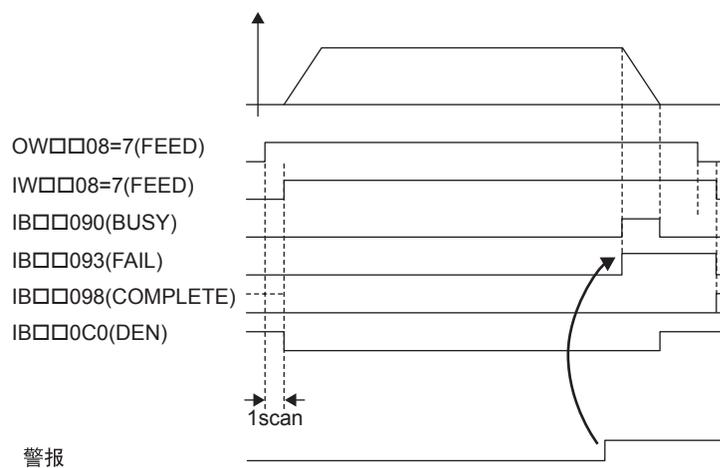
(a) 通常时



(b) 中断 (abort)



(c) 发生警报时



5.2.7 恒量进给 (STEP)

指定移动方向、移动量及移动速度，执行恒量进给命令后，进行所指定移动量的定位动作。事先设定与加减速有关的参数。可变更移动中的速度。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF

运动设定参数的设定

- “Step Distance” 0L□□44
- “Direction of Movement” 0B□□092
- “Positioning Speed” 0L□□10
- “Acceleration/Deceleration Filter Type” 0W□□03
- “Speed Loop P/PI Switch” 0W□□01



发出运动命令 “STEP”

- 给 0W□□08 设定 “8”



开始执行恒量进给动作

- 执行过程中 IW□□08 为 “8”



到达定位附近

- IB□□0C3 为 ON。



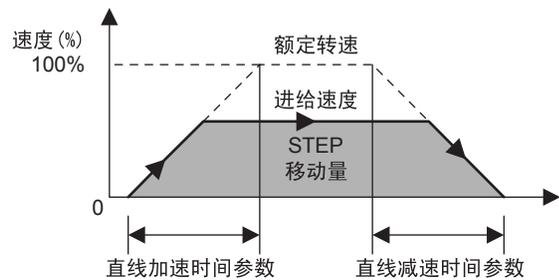
定位完成

- IB□□0C1 为打开 (ON)。



发出运动命令 “NOP”

- 给 0W□□08 设定 “0”



- 可在移动中变更进给速度。
- 可给指令速度乘以 0 ~ 327.67% 的额定速度比。
- 执行暂停时，将 0B□□090 打开 (ON)。
- 中断暂停时，将 0B□□091 打开 (ON)。

(2) 暂停

中途停止轴的移动后，再次开始剩下的移动时，将 “Command Pause” 0B□□090 打开 (ON)。

1. “Command Pause” 0B□□090 为 ON 后，轴减速停止。
2. 减速停止完毕后，“Command Hold Completed” IB□□091 为 ON。
3. 然后，将 “Command Pause” 0B□□090 关闭 (OFF) 后，解除暂停状态，再次开始剩下的定位动作。

(3) 中断

中途停止轴的移动后，想取消剩下的移动时，将 “Command Abort” 0B□□091 打开 (ON)。

1. “Command Abort” 0B□□091 为 ON 后，轴减速停止。
2. 减速停止后，取消剩下的移动，“Positioning Completed” IB□□01C 为 ON。
3. 在轴移动中，即使变更了运动命令代码，也会进行同样的动作。

(4) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
0B□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 在给“Motion Command”0W□□08 设定“8”以前, 请先将其打开(ON)。
0B□□013	Speed Loop P/PI Switch	切换速度控制环的PI控制与P控制。 0: PI控制 1: P控制
0W□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器。
0W□□08	Motion Command	设定“8”后, 开始恒量进给动作。如果在恒量进给动作中设定“0”, 则中断恒量进给动作。
0B□□090	Command Pause	在恒量进给动作过程中, 如果将该命令打开(ON), 则恒量进给动作减速停止。在暂停时, 如果将其OFF, 则再次开始恒量进给动作。
0B□□091	Command Abort	在定位动作过程中, 如果将该命令置为ON, 则定位动作减速停止。减速停止后, 如果将其OFF, 则根据“Position Reference Type”0B□□095的状态动作有所不同。
0B□□092	JOG/STEP Direction	设定恒量进给的移动方向。 0: 正方向 1: 负方向
0B□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给“Motion Command”0W□□08 设定“8”以前设定。
0L□□10	Speed Reference	指定定位动作时的速度。可在动作中变更。单位根据0W□□03发生变化。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference”0L□□10的值状态下, 可变更定位速度。设定速度指令值的%值。可在动作中变更。 设定范围: 0~32767(0%~327.67%) 设定单位: 1=0.01% (例)50%的设定值: 5000
0L□□1E	Positioning Completed Width	设定“Positioning Completed”IB□□0C1为打开(ON)时的范围。
0L□□20	Positioning Completed Width 2	设定“Position Proximity”IB□□0C3为打开(ON)时的范围。当指令位置与反馈位置的差的绝对值在设定范围内时为ON。
0L□□36	Linear Acceleration Time	用加速时间来指定定位的加速度。
0L□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定定位的减速度。
0W□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过0W□□03来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态(IB□□0C0=1)下进行设定的变更。
0L□□44	Step Distance	设定恒量进给的移动量。

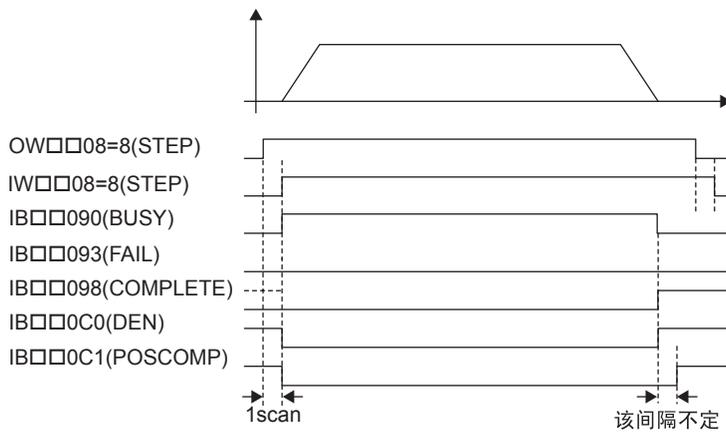
(注) 仅与SVB-01模块相关。

(b) 监视器参数

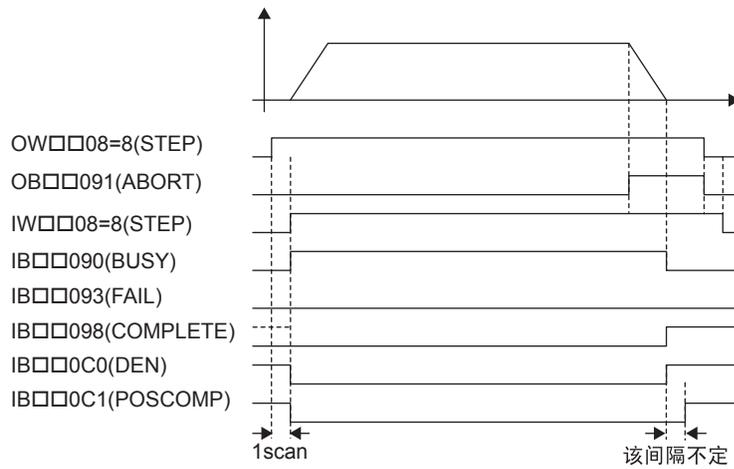
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 STEP 执行中时为“8”。
IB□□090	Command Executing	在 STEP 的命令执行中时为 ON。命令执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	在执行 STEP 中 (IW□□08=8)，暂停为 ON(OB□□091=1)，减速停止完成后为 ON。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 STEP 中，当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	STEP 执行完毕时为 ON。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为 ON。 正在执行移动指令时，该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完毕，且当前位置进入定位完成范围时为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	动作根据设定参数“Positioning Completed Width 2”OL□□20 的设定而不同。 <ul style="list-style-type: none"> 当 OL□□20=0，位置指令输出完毕时 (DEN=ON) 为 ON 当 OL□□20≠0 时，与位置指令输出完毕无关，当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Position Proximity 设定值时，则 ON 上述以外的情况时则 OFF。

(5) 时间图

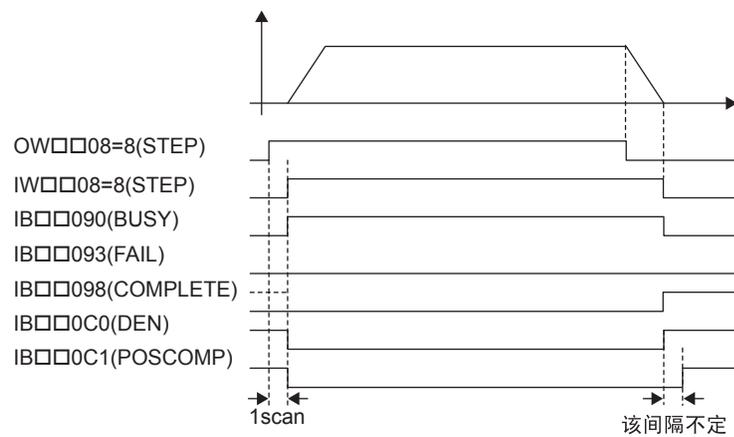
(a) 通常时



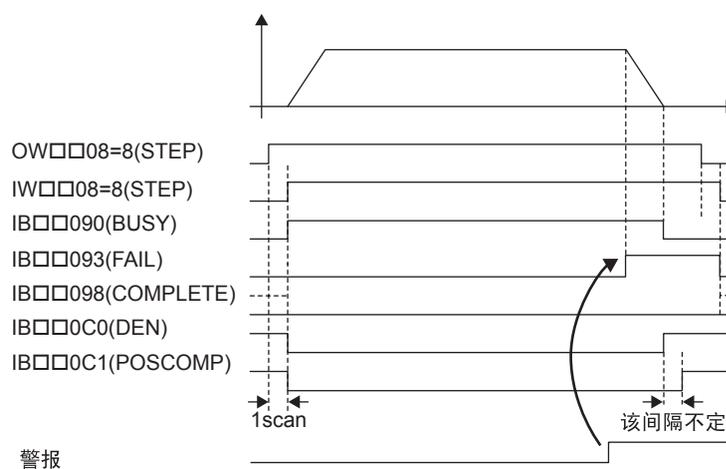
(b) 中断 (abort)



(c) 中断 (命令变更)



(d) 发生警报时



5.2.8 原点设定 (ZSET)

执行“Zero Point Setting”后，以该位置为“机械坐标的原点”。因此，可不进行原点复归操作而设定原点。

使用软超程功能时，必须执行原点复归操作或“Zero Point Setting”。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF

发出运动命令“ZSET”
• 给 OW□□08 设定“9”



以当前位置为原点，建立新的机械坐标系。
• 命令执行过程中 IW□□08 为“9”



原点设定完成
• IB□□0C5 为打开 (ON)。



发出运动命令“NOP”
• 给 OW□□08 设定“0”

- 原点设定命令执行完毕后，软超程功能为有效。
- 不能使用“Command Pause”OB□□090。
- 不能使用“Command Abort”OB□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause”OB□□090 及“Command Abort”OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

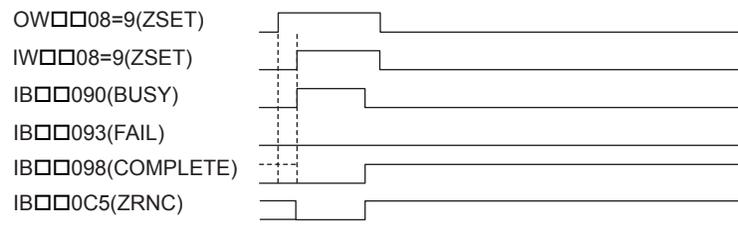
参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定“9”后，执行原点设定。
OB□□090	Command Pause	ZSET 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	ZSET 时将其忽略。
OL□□48	Zero Point Offset	设定在零点设定执行完毕时自机械坐标系的位置偏移。

(b) 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 ZSET 执行过程中时为“9”。
IB□□090	Command Executing	ZSET 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	ZSET 时常时为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 ZSET 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	ZSET 执行完毕时为 ON。
IB□□0C5	Zero Point Return (Setting) Completed	原点设定结束后为 ON。

(4) 时间图

• 通常时

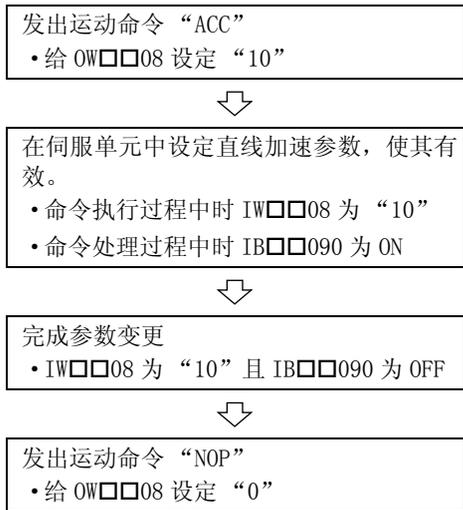


5.2.9 直线加速时间参数的变更 (ACC)

执行 ACC 命令后，运动设定参数“Linear Acceleration Time(OL□□36)”的设定值被传送到伺服单元的“Second-step Linear Acceleration Time Constant”中，变为有效。
 伺服单元为 SGD-□□□N、SGDB-□□AN 时，加速时间参数=减速时间参数。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须完成伺服位置指令的输出	IB□□0C0 为 ON
4	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF



- 在 MECHATROLINK-II 中，具有改写设定参数后进行自动处理的功能。利用该功能时，可不必执行 ACC 命令。详情请参阅固定参数 No.1 “Function Selection 1”中的 BitA “User Constants Self-Writing Function”。
- 不能使用“Command Pause”OB□□090。
- 不能使用“Command Abort”OB□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause”OB□□090 及“Command Abort”OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

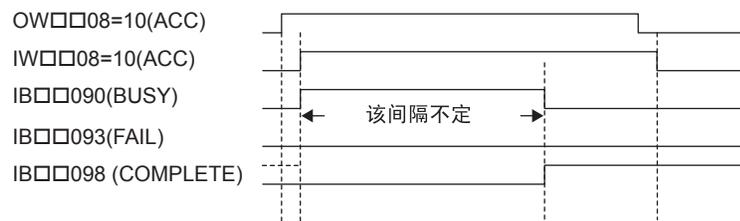
参数	参数名称	设定内容
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器。
OW□□08	Motion Command	设定“10”后，执行直线加速时间参数的变更。
OB□□090	Command Pause	ACC 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	ACC 时将其忽略。
OL□□36	Linear Acceleration Time	用加速时间来指定进给的加速度。

(b) 监视器参数时间表

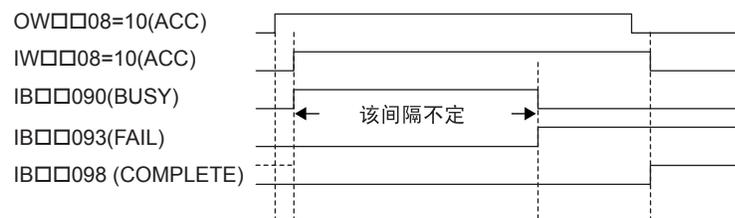
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 ACC 执行过程中时为“10”。
IB□□090	Command Executing	ACC 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	ACC 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 ACC 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	ACC 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



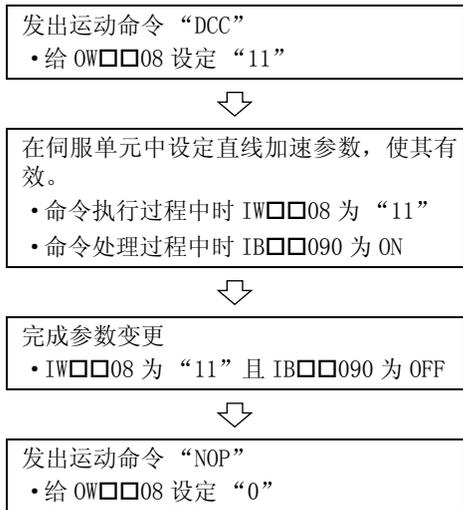
5.2.10 直线减速时间参数的变更 (DCC)

执行 DCC 命令后，运动设定参数“Linear Deceleration Time”OL□□38 的设定值被传送到伺服单元的“Second-step Linear Deceleration Time Constant”中，变为有效。

在伺服单元 SGD-N/SGDB-N 中没有设定减速时间参数的用户参数，因此不能使用此命令。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须完成伺服位置指令的输出	IB□□0C0 为 ON
4	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF



- 在 MECHATROLINK-II 中，具有改写设定参数后进行自动处理的功能。利用该功能时，可不必执行 DCC 命令。详情请参阅固定参数 No.1 “Function Selection 1”中的 BitA “User Constants Self-Writing Function”。
- 不能使用“Command Pause”OB□□090。
- 不能使用“Command Abort”OB□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause”OB□□090 及“Command Abort”OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

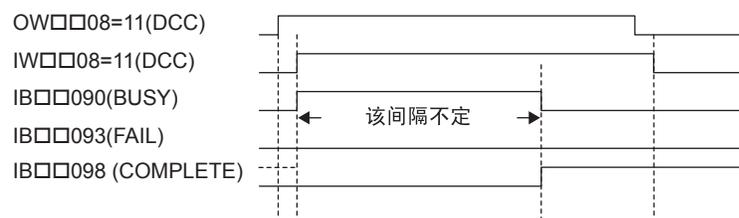
参数	参数名称	设定内容
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器。
OW□□08	Motion Command	设定“11”后，执行直线加速时间参数的变更。
OB□□090	Command Pause	DCC 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	DCC 时将其忽略。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定进给的减速度。

(b) 监视器参数

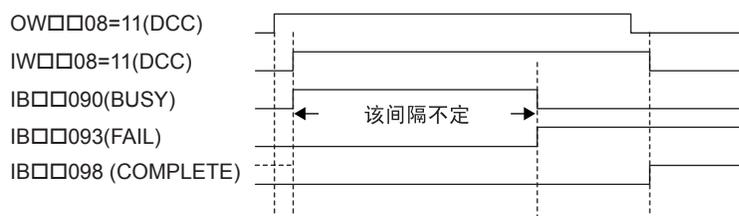
参数	参数名称	监控内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 DCC 执行过程中时为“11”。
IB□□090	Command Executing	DCC 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	DCC 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 DCC 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	DCC 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时

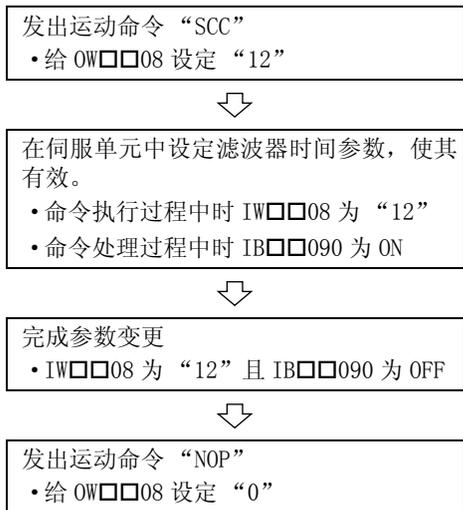


5.2.11 滤波器时间参数的变更 (SCC)

执行 SCC 命令后，运动设定参数“S-curve Acceleration Time” 0W□□3A 的设定值被传送到伺服单元的“Moving Average Time”中，变为有效。
指令该命令前，请务必指令 CHG_FILTER 命令。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须完成伺服位置指令的输出	IB□□0C0 为 ON
4	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF



- 在 MECHATROLINK-II 中，具有改写设定参数后进行自动处理的功能。利用该功能时，可不必执行 SCC 命令。详情请参阅固定参数 No.1 “Function Selection 1” 中的 BitA “User Constants Self-Writing Function”。
- 不能使用“Command Pause” 0B□□090。
- 不能使用“Command Abort” 0B□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause” 0B□□090 及“Command Abort” 0B□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

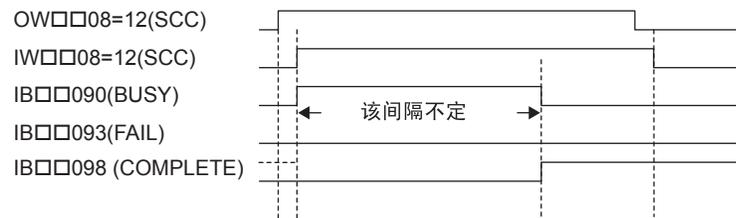
参数	参数名称	设定内容
0W□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器。
0W□□08	Motion Command	设定“12”后，执行滤波器时间参数的变更。
0B□□090	Command Pause	SCC 时将其忽略。
0B□□091	Command Abort	SCC 时将其忽略。
0W□□3A	S-curve Acceleration Time	指定加减速时的滤波器时间参数。

(b) 监视器参数

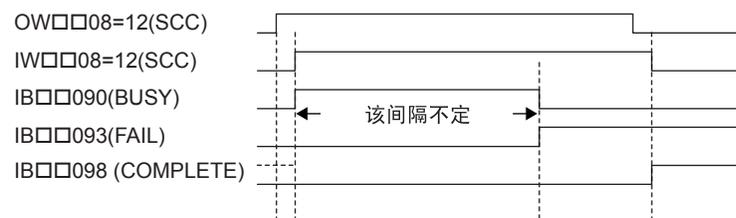
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 SCC 执行过程中时为“12”。
IB□□090	Command Executing	SCC 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	SCC 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 SCC 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	SCC 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5.2.12 滤波器类型的变更 (CHG_FILTER)

指令伴随移动动作的运动命令 (POSING、EX_POSING、ZRET、INTERPOLATE、LATCH、FEED、STEP) 时，将运动设定参数 “Filter Type” OW□□03 的设定值置为有效。

重要

变更 OW□□03 的设定值后，请务必执行该命令。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须完成伺服位置指令的输出	IB□□0C0 为 ON
4	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF

发出运动命令 “CHG_FILTER”

- 给 OW□□08 设定 “13”



将加减速滤波器类型置为有效。

- 命令执行过程中时 IW□□08 为 “13”
- 命令处理过程中时 IB□□090 为 ON



命令执行完毕

- IW□□08 为 “13” 且 IB□□090 为 OFF



发出运动命令 “NOP”

- 给 OW□□08 设定 “0”

- 滤波器类型可从
 - 无滤波器
 - 指数函数加减速
 - S 字加减速 (移动平均滤波器)
 中进行选择。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 不能使用 “Command Abort” OB□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用 “Command Pause” OB□□090 及 “Command Abort” OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

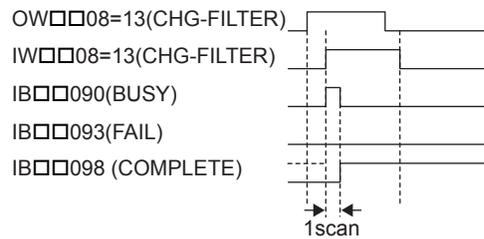
参数	参数名称	设定内容
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器。
OW□□08	Motion Command	设定 “13” 后，执行滤波器的变更。
OB□□090	Command Pause	CHG_FILTER 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	CHG_FILTER 时将其忽略。

(b) 监视器参数

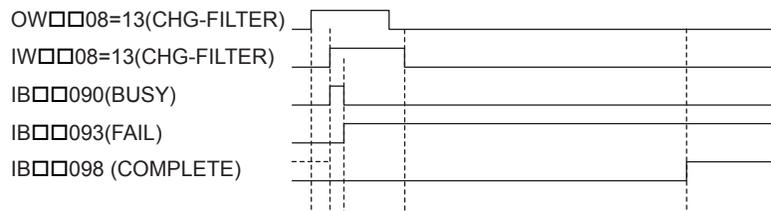
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 CHG_FILTER 执行过程中时为“13”。
IB□□090	Command Executing	CHG_FILTER 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	CHG_FILTER 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 CHG_FILTER 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	CHG_FILTER 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时

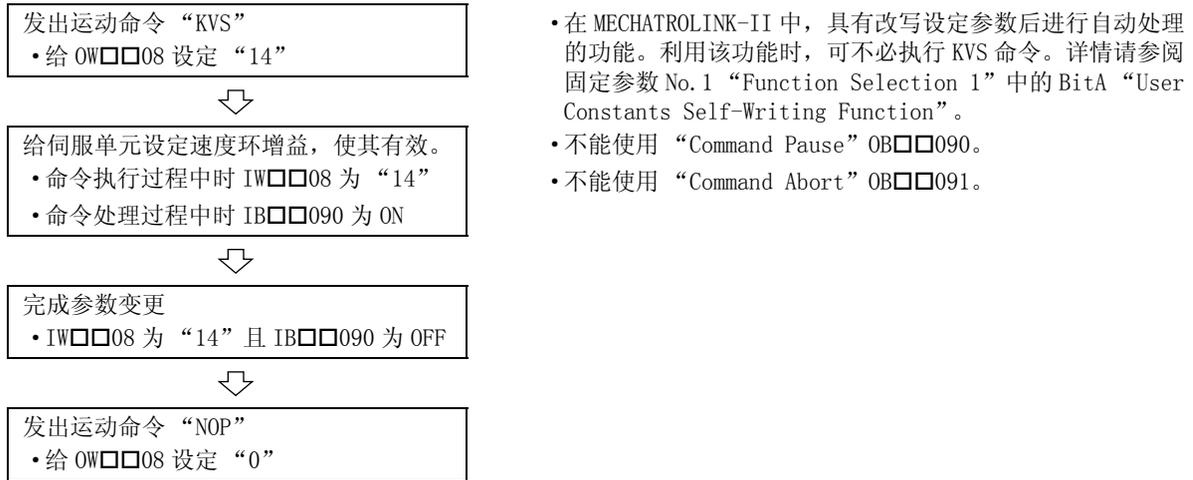


5.2.13 速度环增益变更 (KVS)

执行 KVS 命令后，运动设定参数 “Speed Loop Gain” 0W□□2F 的设定值被传送到伺服单元的 “Speed Loop Gain” 中，变为有效。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



(2) 暂停 / 中断

不能使用 “Command Pause” 0B□□090 及 “Command Abort” 0B□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

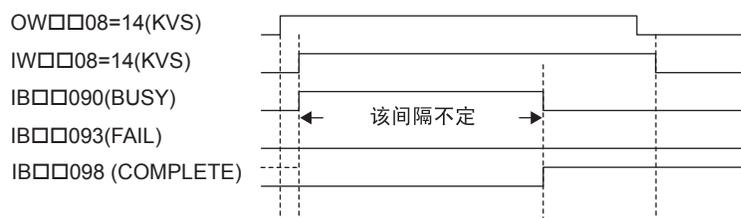
参数	参数名称	设定内容
0W□□08	Motion Command	设定 “14” 后，执行速度增益环的变更。
0B□□090	Command Pause	KVS 时将其忽略。
0B□□091	Command Abort	KVS 时将其忽略。
0W□□2F	Speed Loop Gain	设定伺服的速度环增益。

(b) 监视器参数

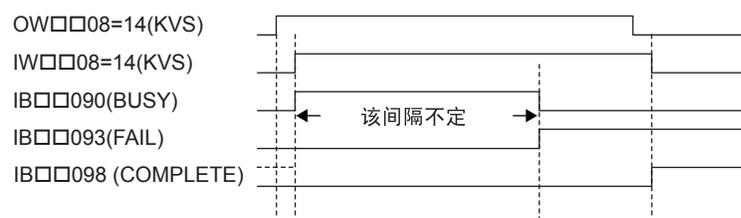
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 KVS 执行过程中时为 “14”。
IB□□090	Command Executing	KVS 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	KVS 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 KVS 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	KVS 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时

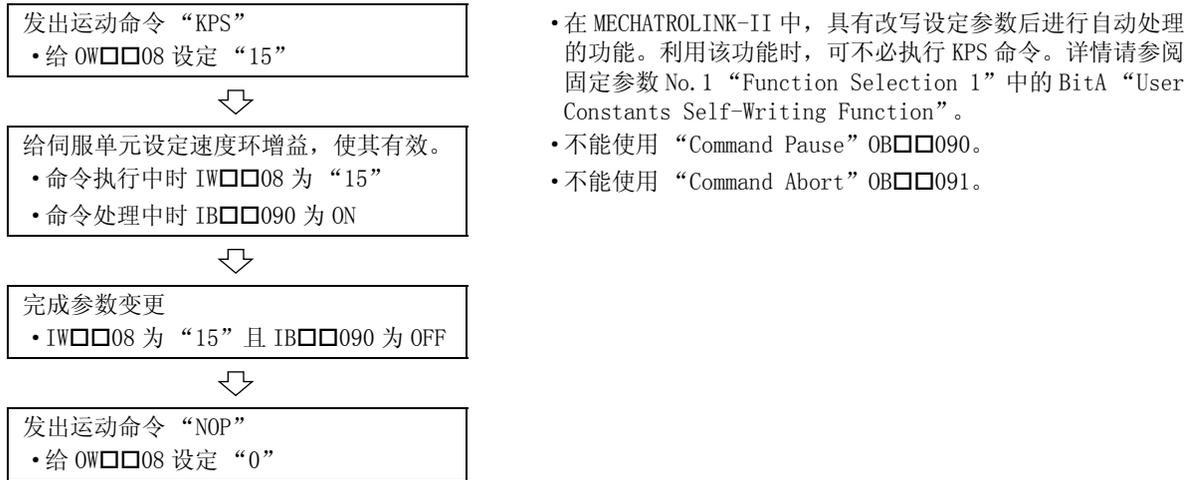


5.2.14 位置环增益变更 (KPS)

执行 KPS 命令后，运动设定参数“Position Loop Gain”OW□□2E 的设定值被传送到伺服单元的“Position Loop Gain”中，变为有效。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF



(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause”OB□□090 及“Command Abort”OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

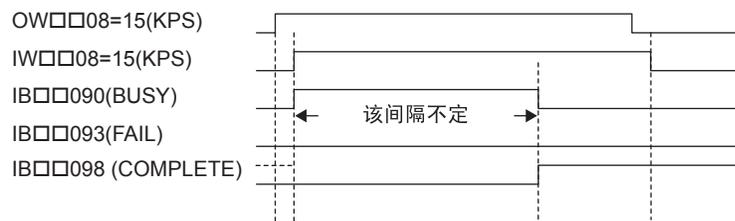
参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定“15”后，执行位置环增益的变更。
OB□□090	Command Pause	KPS 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	KPS 时将其忽略。
OW□□2E	Position Loop Gain	设定伺服的位置环增益。

(b) 监视器参数

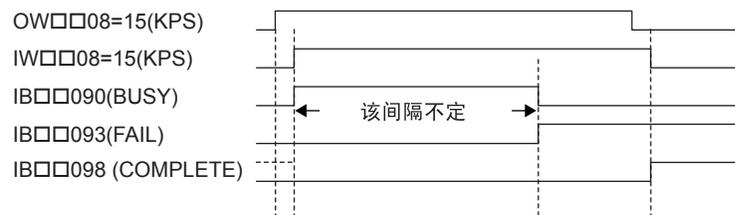
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 KPS 执行过程中时为“15”。
IB□□090	Command Executing	KPS 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	KPS 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 KPS 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	KPS 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5.2.15 前馈变更 (KFS)

执行 KFS 命令后，运动设定参数“Speed Feed Forward Compensation”OW□□30 的设定值被传送到伺服单元的“Feed Forward”中，变为有效。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF

发出运动命令“KFS”
• 给 OW□□08 设定“16”



给伺服单元设定前馈，使其有效。
• 命令执行中时 IW□□08 为“16”
• 命令处理中时 IB□□090 为 ON



完成参数变更
• IW□□08 为“16”且 IB□□090 为 OFF



发出运动命令“NOP”
• 给 OW□□08 设定“0”

- 在 MECHATROLINK-II 中，具有改写设定参数后进行自动处理的功能。利用该功能时，可不必执行 KFS 命令。详情请参阅固定参数 No.1 “Function Selection 1”中的 BitA “User Constants Self-Writing Function”。
- 不能使用“Command Pause”OB□□090。
- 不能使用“Command Abort”OB□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause”OB□□090 及“Command Abort”OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

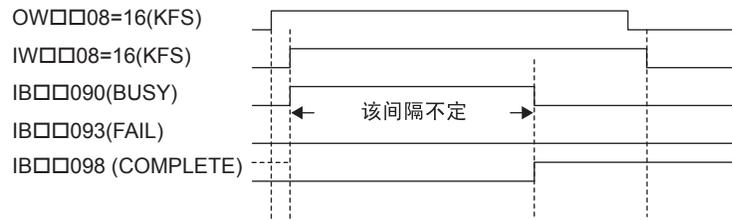
参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定“16”后，执行前馈变更。
OB□□090	Command Pause	KFS 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	KFS 时将其忽略。
OW□□30	Speed Feed Forward Compensation	设定伺服的前馈量 (%)。

(b) 监视器参数

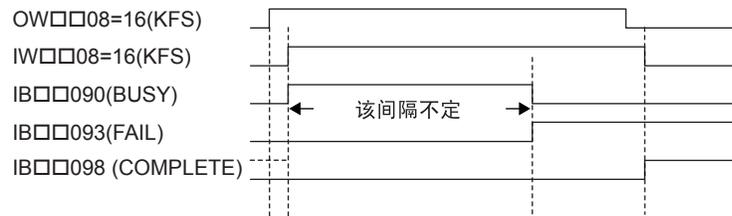
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 KFS 执行过程中时为“16”。
IB□□090	Command Executing	KFS 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	KFS 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 KFS 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	KFS 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5.2.16 调出伺服驱动器的用户参数 (PRM_RD)

指定伺服单元的用户参数编号与用户参数大小，执行 PRM_RD 命令后，调出相应的用户参数的设定值，将其存储在监视寄存器“Servo Constant Number”IW□□36 及“Servo User Constant”IL□□38 中。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF

发出运动命令“PRM_RD”
• 给 OW□□08 设定“17”

- 不能使用“Command Pause”OB□□090。
- 不能使用“Command Abort”OB□□091。



调出伺服单元的用户参数，将其结果存储在监视器参数中
• 命令执行过程中时 IW□□08 为“17”
• 命令处理过程中时 IB□□090 为 ON



调用结束
• IW□□08 为“17”且 IB□□090 为 OFF



发出运动命令“NOP”
• 给 OW□□08 设定“0”

(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause”OB□□090 及“Command Abort”OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

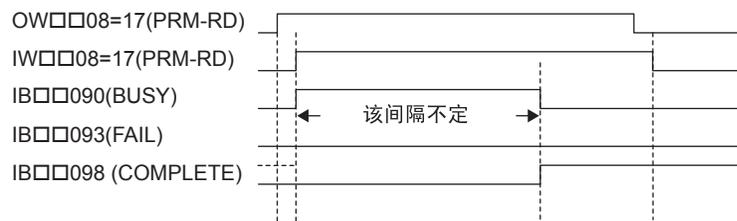
参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定“17”后，调出伺服驱动器参数。
OB□□090	Command Pause	PRM_RD 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	PRM_RD 时将其忽略。
OW□□50	Servo Constant Number	设定调用对象的伺服单元用户参数编号。
OW□□51	Servo Constant Number Size	设定调用对象的伺服单元用户参数的大小。大小由字数来设定。例)4 字节时，设定为“2”

(b) 监视器参数

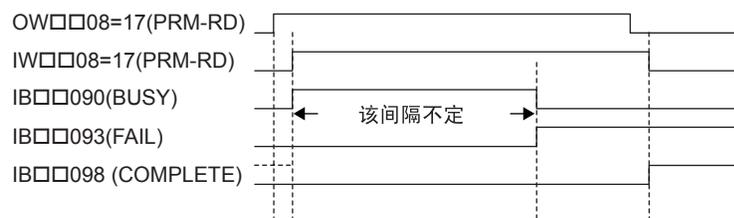
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。PRM_RD 执行过程中时为“17”。
IB□□090	Command Executing	PRM_RD 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	PRM_RD 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 PRM_RD 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	PRM_RD 执行完毕时为 ON。
IW□□36	Servo Constant Number	存储调用对象的伺服单元用户参数编号。
IL□□38	Servo User Constant	存储调用的伺服单元用户参数的数据。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5.2.17 写入伺服驱动器的用户参数 (PRM_WR)

指定伺服单元的用户参数编号、用户参数大小及设定值数据，执行 PRM_WR 命令后，改写相应用户参数的设定值。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF

发出运动命令 “PRM_WR”
• 给 OW□□08 设定 “18”



改写伺服单元的用户参数。
• 命令执行过程中时 IW□□08 为 “18”
• 命令处理过程中时 IB□□090 为 ON



写入结束
• IW□□08 为 “18” 且 IB□□090 为 OFF



发出运动命令 “NOP”
• 给 OW□□08 设定 “0”

- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 不能使用 “Command Abort” OB□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用 “Command Pause” OB□□090 及 “Command Abort” OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

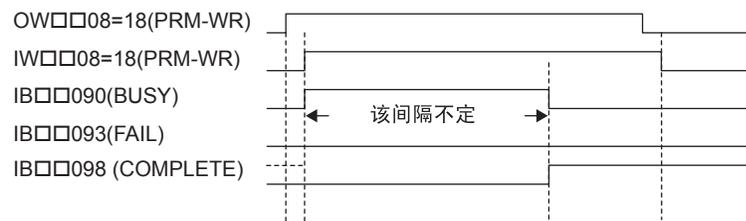
参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定 “18” 后，执行伺服驱动器用户参数的写入。
OB□□090	Command Pause	PRM_WR 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	PRM_WR 时将其忽略。
OW□□50	Servo Constant Number	设定写入对象的伺服单元用户参数编号。
OW□□51	Servo Constant Number Size	设定写入对象的伺服单元用户参数的大小。大小由字数来设定。例)4字节时，设定为 “2”
OL□□52	Servo User Constant	设定写入对象的伺服单元用户参数的设定值数据。

(b) 监视器参数

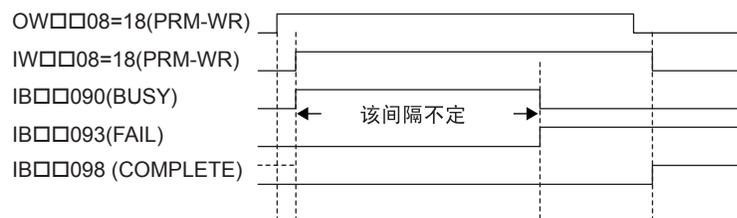
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 PRM_WR 执行过程中时为 “18”。
IB□□090	Command Executing	PRM_WR 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	PRM_WR 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 PRM_WR 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	PRM_WR 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5.2.18 警报监视器 (ALM_MON)

执行 ALM_MON 命令后，调出伺服单元产生的警报 / 警告，将其存储在监视器参数 “Servo Alarm Code” IW□□2D 中。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF

发出运动命令 “ALM_MON”
• 给 OW□□08 设定 “19”

- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 不能使用 “Command Abort” OB□□091。



调出伺服单元发生的警报 / 警告，将其代码存储在监视器参数中。
• 命令执行过程中时 IW□□08 为 “19”
• 命令处理过程中时 IB□□090 为 ON



监视结束
• IW□□08 为 “19” 且 IB□□090 为 OFF



发出运动命令 “NOP”
• 给 IW□□08 设定 “0”

(2) 暂停 / 中断

不能使用 “Command Pause” OB□□090 及 “Command Abort” OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

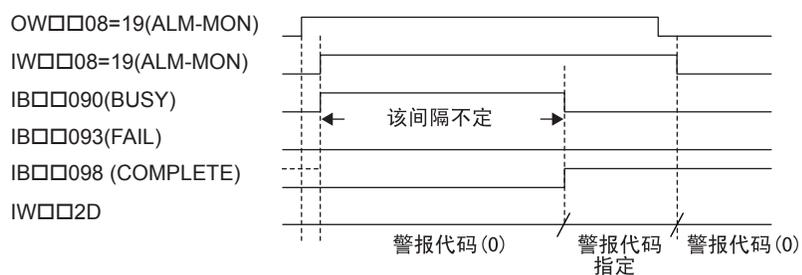
参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定 “19” 后，执行警报监视。
OB□□090	Command Pause	ALM_MON 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	ALM_MON 时将其忽略。
OW□□4F	Servo Alarm Monitor Number	设定想要监视的警报的编号。

(b) 监视器参数

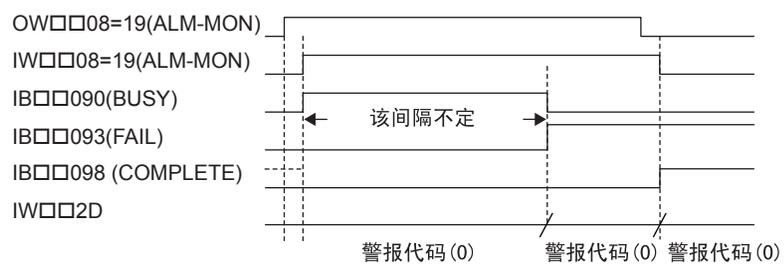
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 ALM_MON 执行过程中时为 “19”。
IB□□090	Command Executing	ALM_MON 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	ALM_MON 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 ALM_MON 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	ALM_MON 执行完毕时为 ON。
IW□□2D	Servo Alarm Code	存储调用的伺服单元的警报 / 警告代码。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5.2.19 警报履历监视 (ALM_HIST)

执行 ALM_HIST 命令后，调出由伺服单元记忆的警报履历，将其存储在监视器参数“Servo Alarm Code” IW□□2D 中。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF

发出运动命令“ALM_HIST”
• 给 OW□□08 设定“20”



调出由伺服单元记忆的警报履历，将其代码存储在监视器参数中。
• 命令执行过程中时 IW□□08 为“20”
• 命令处理过程中时 IB□□090 为 ON



执行完毕
• IW□□08 为“20”且 IB□□090 为 OFF



发出运动命令“NOP”
• 给 OW□□08 设定“0”

- 不能使用“Command Pause” OB□□090。
- 不能使用“Command Abort” OB□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause” OB□□090 及“Command Abort” OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

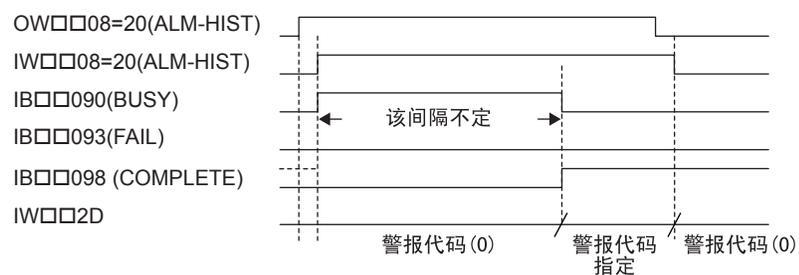
参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定“20”后，执行警报履历监视。
OB□□090	Command Pause	ALM_HIST 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	ALM_HIST 时将其忽略。
OW□□4F	Servo Alarm Monitor Number	设定想要监视的警报的编号。

(b) 监视器参数

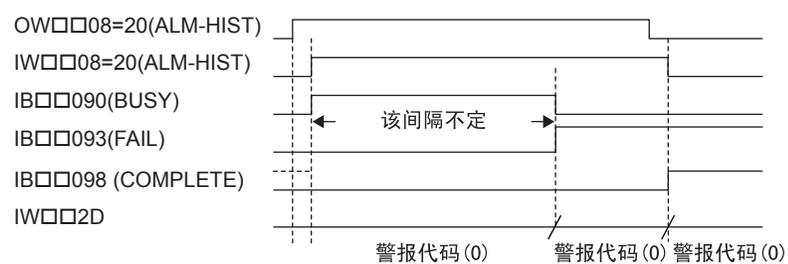
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 ALM_HIST 执行过程中时为“20”。
IB□□090	Command Executing	ALM_HIST 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	ALM_HIST 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 ALM_HIST 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	ALM_HIST 执行完毕时为 ON。
IW□□2D	Servo Alarm Code	存储调用的伺服单元的警报代码。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5. 2. 20 清除警报履历 (ALMHIST_CLR)

执行 ALMHIST_CLR 命令后，清除伺服单元记忆的警报履历数据。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF

发出运动命令 “ALMHIST_CLR”
 • 给 OW□□08 设定 “21”

- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 不能使用 “Command Abort” OB□□091。



清除伺服单元中记忆的警报履历。
 • 命令执行过程中时 IW□□08 为 “21”
 • 命令处理过程中时 IB□□090 为 ON



执行完毕
 • IW□□08 为 “21” 且 IB□□090 为 OFF



发出运动命令 “NOP”
 • 给 OW□□08 设定 “0”

(2) 暂停 / 中断

不能使用 “Command Pause” OB□□090 及 “Command Abort” OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

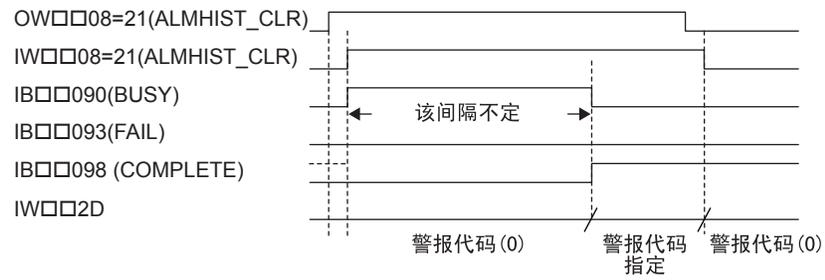
参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定 “21” 后，执行警报履历清除。
OB□□090	Command Pause	ALMHIST_CLR 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	ALMHIST_CLR 时将其忽略。

(b) 监视器参数

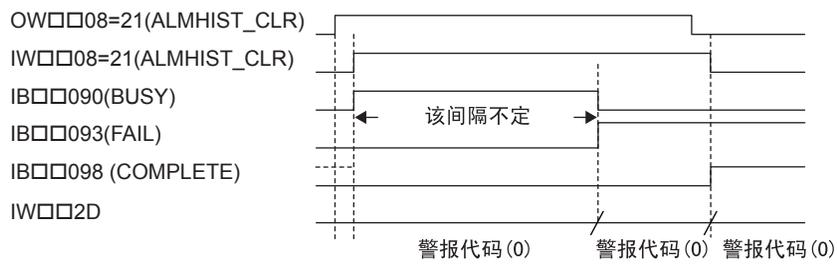
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 ALMHIST_CLR 执行过程中时为 “21”。
IB□□090	Command Executing	ALMHIST_CLR 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	ALMHIST_CLR 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 ALMHIST_CLR 中，当发生某种异常时为 ON。 发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	ALMHIST_CLR 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时

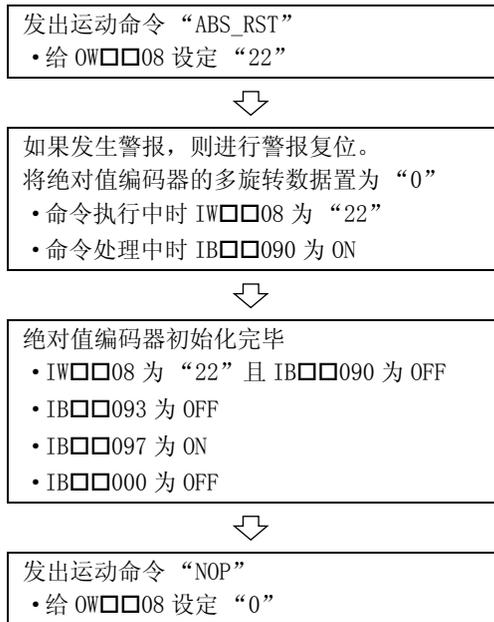


5.2.21 绝对值编码器的初始化 (ABS_RST)

执行 ABS_RST 命令后，将绝对值编码器的多旋转数据初始化为 0。此时，如果发生“Encoder Backup Alarm(A.810)”或“Encoder Checksum Alarm(A.820)”，则进行复位。在发生上述警报时，或者在机械最初的起动机想要将绝对值编码器的多旋转数据清除为 0 时，执行此命令。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	须处于与伺服单元同步通信的状态	IB□□000 为 ON
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 OFF
3	须执行完运动命令	OW□□08 为“0”、IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF



- 在发生 A.81 的状态下执行了 ABS_RST 命令时，如果要再次将通信恢复为同步通信，请执行 2 次警报清除。
- ABS_RST 命令对 Σ -II/ Σ -III 系列伺服单元有效。指令了 Σ 系列伺服单元时，变为“命令异常结束状态”。另外，在使用增量型编码器（包括使用 INC 型 ABS 编码器）时如果指令了 ABS_RST 命令，也将变为“命令异常结束状态”。
- 不能使用“Command Pause”OB□□090。
- 不能使用“Command Abort”OB□□091。

重要

绝对值编码器的初始化结束后，机器控制器与伺服单元之间的通信为隔断状态。因此，原点设定完毕状态及原点复归结束状态被清除。

执行警报清除并重新建立通信后，请执行原点设定及原点复归。

(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause”OB□□090 及“Command Abort”OB□□091。

在命令执行过程中如果发生通信异常，则中断处理，变为“命令异常结束状态”。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

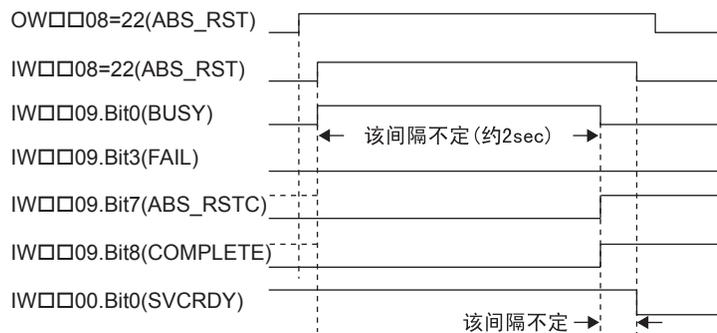
参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 在给“Motion Command”OW□□08 设定“22”以前，请先将其关闭 (OFF)。
OW□□08	Motion Command	设定“22”后，开始绝对值编码器的初始化。 在处理过程中，即使设定“0”也将被忽略而继续动作。
OB□□090	Command Pause	ABS_RST 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	ABS_RST 时将其忽略。

(b) 监视器参数

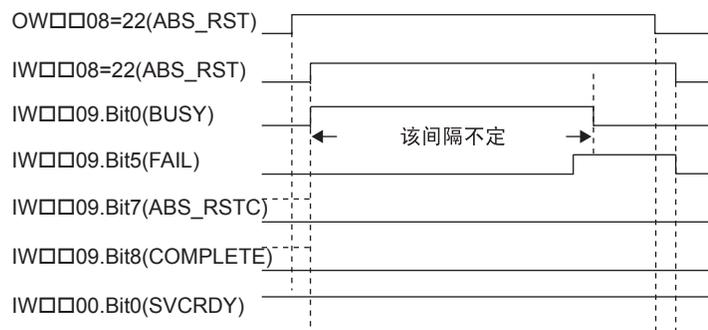
参数	参数名称	监视内容
IB□□000	Motion Controller Operation Ready	表示机器控制器与伺服单元之间为同步通信状态。 1: 同步通信状态 0: 通信隔断状态
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 ABS_RST 执行过程中时为“22”。
IB□□090	Command Executing	在 ABS_RST 的命令执行过程中时为 ON。命令执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	ABS_RST 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 ABS_RST 中, 当发生通信异常等某种异常时为 ON。中断命令执行处理。
IB□□097	Absolute Encoder Reset Completed	绝对值编码器的初始化结束后为 ON。
IB□□098	Command Execution Completed	ABS_RST 的执行完毕后为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



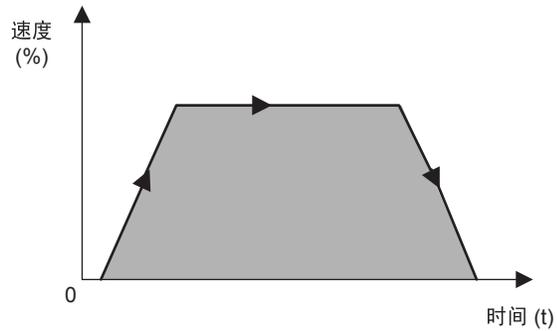
5. 2. 22 速度指令 (VELO)

在 MECHATROLINK-II 中执行 VELO 命令后，可在速度控制模式下进行运行。可进行与使用伺服单元的模拟速度指令输入时相同的运行。

由于此速度指令是由 MECHATROLINK-II 命令规格规定的命令，因此 MECHATROLINK-I 不能指令。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 在速度控制模式下运行时，通过位置反馈进行的位置管理有效。
- 可在运行中变更速度。
- 可给指令速度乘以 0 ~ 327.67% 的额定速度比。
- 即使在伺服 OFF 时也可发出命令。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 中断执行时，将 OB□□091 置为 ON。

(2) 暂停

VELO 执行过程中不能进行暂停。忽略 “Command Pause” OB□□090。

(3) 中断

1. 中途取消速度控制时，将 “Command Abort” OB□□091 打开 (ON)。
2. “Command Abort” OB□□091 为 ON 后，运行中的轴减速停止。
3. 减速停止后，中断处理结束。
4. 在中断处理执行过程中，如果 “Command Abort” OB□□091 为 OFF，则返回速度控制模式。
5. 在速度控制模式下运行时，即使变更了运动命令代码，也会进行同样的动作。

(4) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
0B□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 如果在切换为速度控制模式后 ON, 则开始运行。
0B□□013	Speed Loop P/PI Switch	切换速度控制环的 PI 控制与 P 控制。 0: PI 控制 1: P 控制
0W□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器。
0W□□08	Motion Command	设定“23”后, 切换为速度控制模式。
0B□□090	Command Pause	如果在速度指令动作过程中 ON, 则减速停止。在暂停时, 如果将其 OFF, 则再次开始定位动作。
0B□□091	Command Abort	如果在原点复归动作过程中 ON, 则减速停止。
0L□□10	Speed Reference	指定速度。可在动作中变更。单位根据 0W□□03 发生变化。
0L□□14	Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference	设定速度指令时的转矩限制值。正侧、负侧为相同的值。
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference” 0L□□10 值的状态下, 可变更定位速度。设定速度指令值的百分 % 值。可在动作中变更。 设定范围: 0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01% (例)50%的设定值: 5000
0L□□36	Linear Acceleration Time	用加速时间来指定定位的加速度。
0L□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定定位的减速度。
0W□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 0W□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态 (IB□□0C0=1) 下进行设定的变更。

(注) 仅与 SVB-01 模块相关。

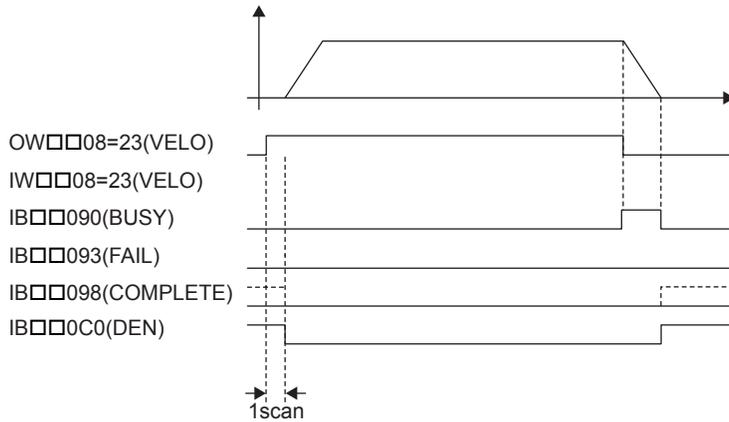
(b) 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服打开 (ON) 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 VELO 执行时为“23”。
IB□□090	Command Executing	在 VELO 的中断处理时为 ON。中断处理结束时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	VELO 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 VELO 中, 当发生某种异常时为 ON。运行中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	VELO 时一直为 OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为 ON。 在执行移动指令时, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完毕且当前位置进入定位完成范围时为 ON。在其它状态时为 OFF。

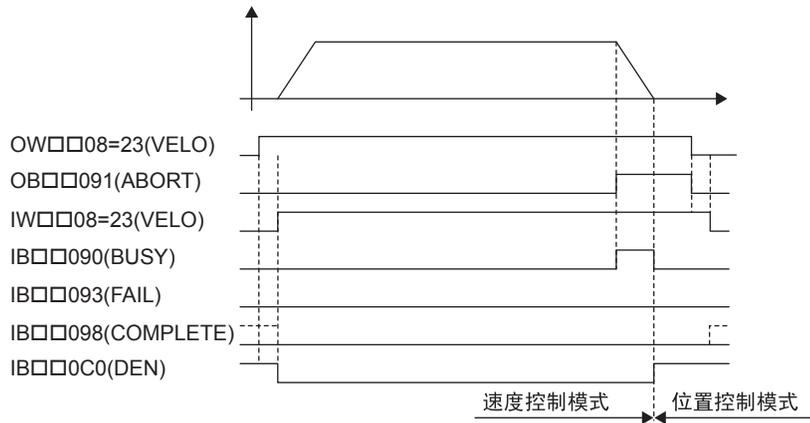
IB□□0C3	Position Proximity	动作根据设定参数“Positioning Completed Width 2” 0L□□20 的设定而不同。 当 0L□□20=0, 位置指令输出完毕时 (DEN=ON) 为 ON 当 0L□□20≠0 时, 与位置指令输出完毕无关, 当为 $ \text{Machine Coordinate System Position}(\text{IL}\square\square12) - \text{Machine Coordinate Feedback Position}(\text{IL}\square\square16) < \text{Position Proximity 设定值}$ 时, 则 ON 上述以外的情况时则 OFF。
---------	--------------------	---

(5) 时间图

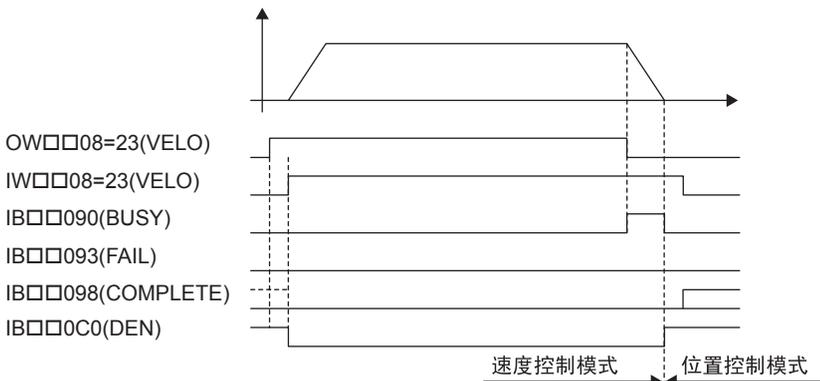
(a) 通常时



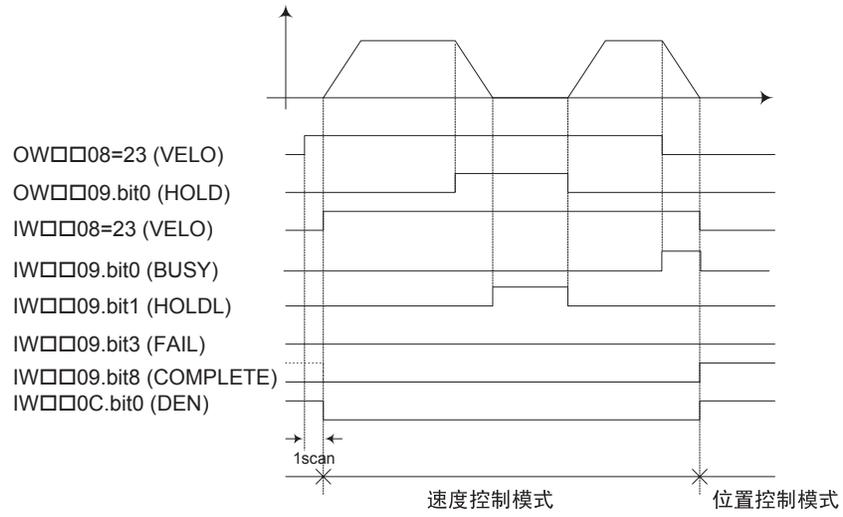
(b) 中断 (abort)



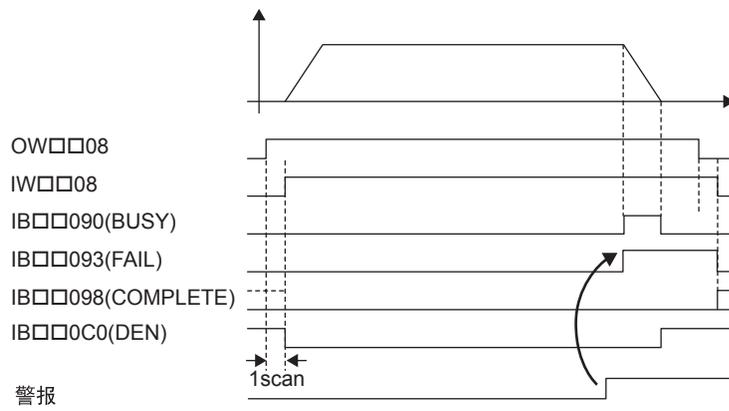
(c) 中断 (命令变更)



(d) 暂停



(e) 发生警报时



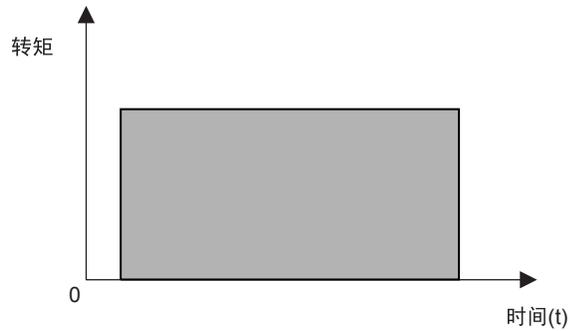
5. 2. 23 转矩指令 (TRQ)

在 MECHATROLINK-II 中执行 TRQ 命令后，可在转矩控制模式下进行运行。可进行与使用伺服单元的模拟转矩指令输入时相同的运行。

由于该转矩指令是由 MECHATROLINK-II 命令规格规定的命令，因此 MECHATROLINK-I 不能指令。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 在转矩控制模式下运行时，通过位置反馈进行的位置管理有效。
- 可在运行中变更转矩。
- 即使在伺服 OFF 时也可发出命令。
- 不能使用 “Command Pause” 0B□□090。
- 中断执行时，将 0B□□091 置为 ON。

(2) 暂停

TRQ 执行过程中不能进行暂停。忽略 “Command Pause” 0B□□090。

(3) 中断

中途取消转矩控制时，将 “Command Abort” 0B□□091 打开 (ON)。

1. 将 “Command Abort” 0B□□091 打开 (ON) 后，运行中的轴减速停止。
2. 减速停止后，中断处理结束。
3. 在中断处理执行过程中，如果 “Command Abort” 0B□□091 为 OFF，则返回转矩控制模式。
4. 在转矩控制模式下运行时，即使变更了运动命令代码，也会进行同样的动作。

(4) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
0B□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 如果在切换为转矩控制模式后 ON, 则开始运行。
0B□□013	Speed Loop P/PI Switch	切换速度控制环的 PI 控制与 P 控制。 0: PI 控制 1: P 控制
0W□□03	Function1	SVB-01: 选择速度单位、加减速单位及滤波器。 SVA-01: 选择加减速单位及转矩单位。
0W□□08	Motion Command	设定“24”后, 切换为转矩控制模式。
0B□□090	Command Pause	如果在速度指令动作过程中 ON, 则减速停止。在暂停时, 如果将其 OFF, 则再次开始定位动作。
0B□□091	Command Abort	如果在运行过程中 ON, 则减速停止。
0L□□0C	Torque Reference	设定转矩指令值, 可在动作中变更。 单位根据 0W□□03 发生变化。
0L□□0E	Speed Limit at Torque Reference	设定转矩指令时的速度限制值。用相对于额定速度的比率来设定。
0L□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定定位的减速度。
0W□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 0W□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态 (IB□□0C0=1) 下进行设定的变更。

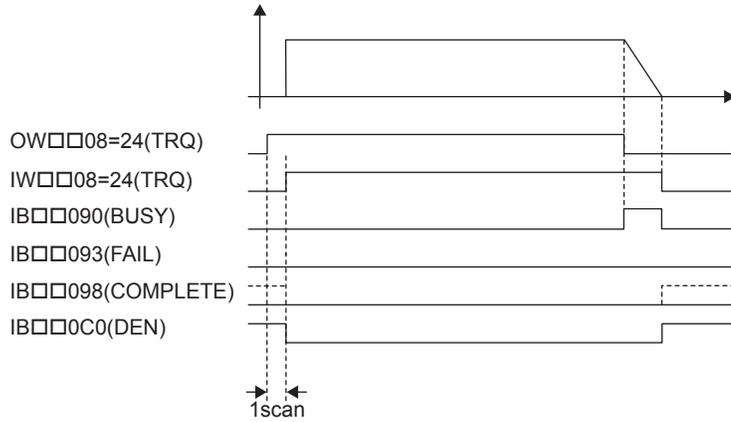
(注) 仅与 SVB-01 模块相关。

(b) 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服打开 (ON) 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 TRQ 执行时为“24”。
IB□□090	Command Executing	在 TRQ 的中断处理时为 ON。中断处理结束时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	TRQ 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 TRQ 中, 当发生某种异常时为 ON。运行中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	TRQ 时一直为 OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为 ON。 在执行移动指令时, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完毕, 且当前位置进入定位完成范围时为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	动作根据设定参数“Positioning Completed Width 2” 0L□□20 的设定而不同。 当 0L□□20=0, 位置指令输出完毕时 (DEN=ON) 为 ON 当 0L□□20≠0 时, 与位置指令输出完毕无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Position Proximity 设定值时, 则 ON 上述以外的情况时则 OFF。

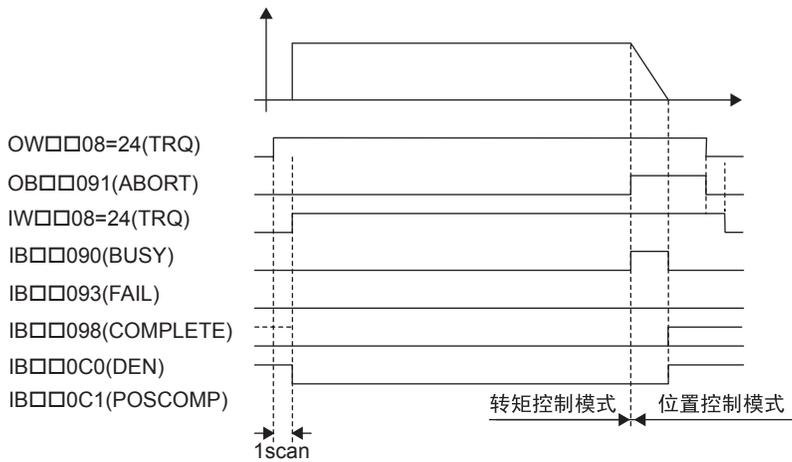
(5) 时间图

(a) 通常时

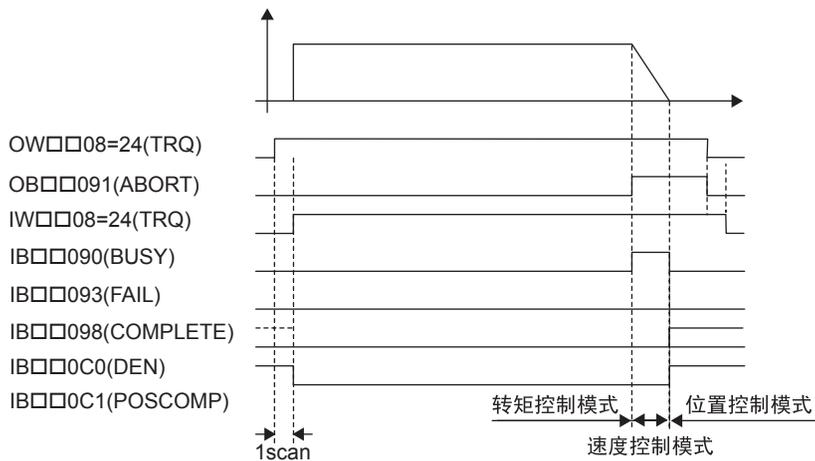


(b) 中断 (abort)

• SVB-01 时

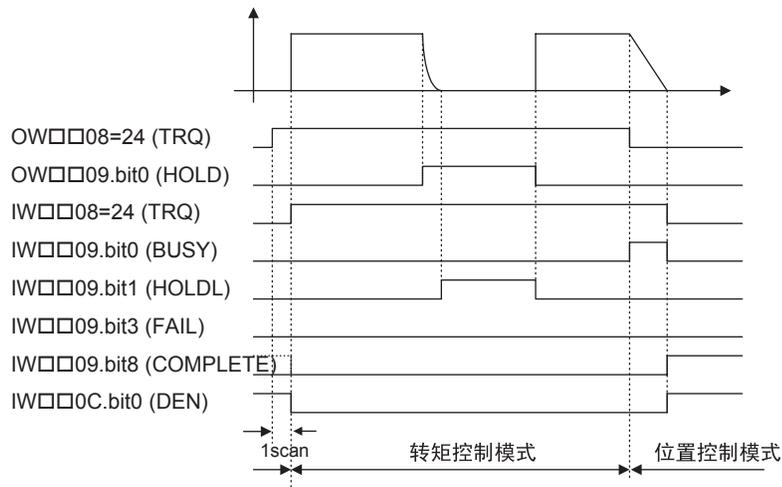


• SVA-01 时

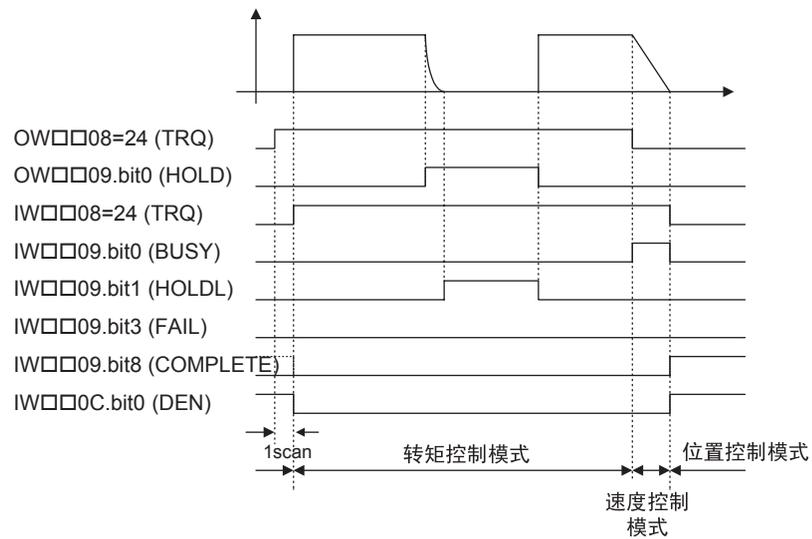


(c) 暂停

• SVB-01 时

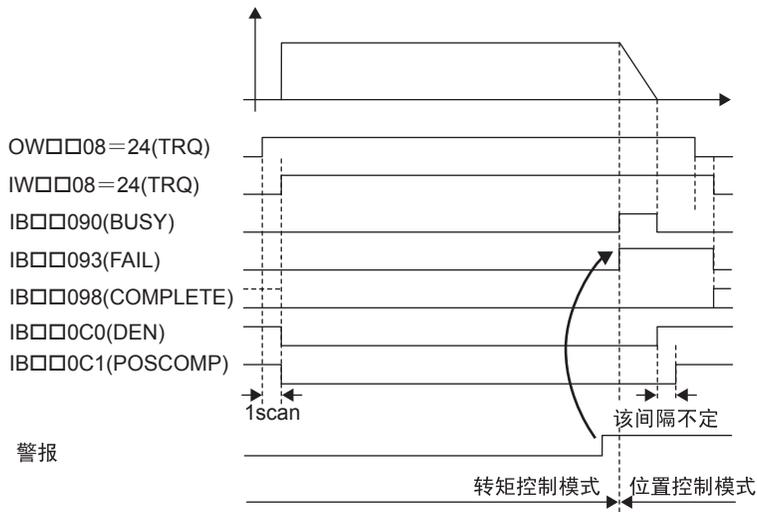


• SVA-01 时

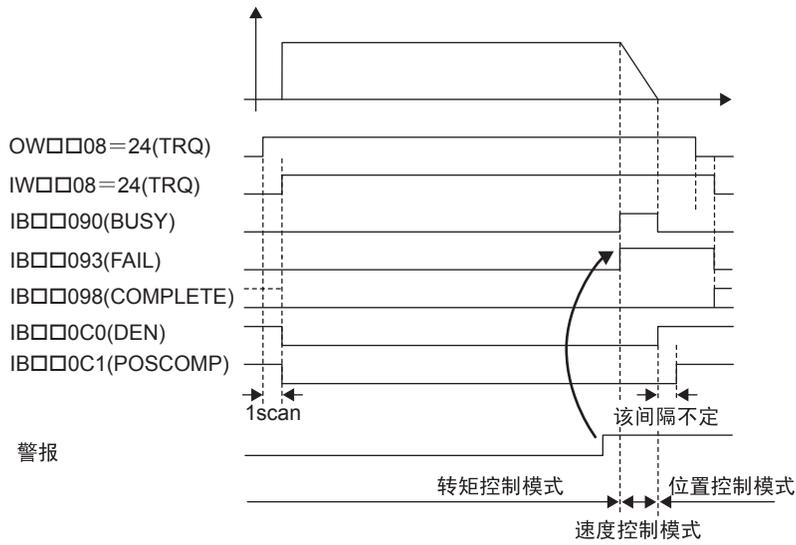


(d) 发生警报时

• SVB-01 时



• SVA-01 时



5.2.24 相位指令 (PHASE)

指定速度、相位补偿量及速度补偿量，执行 PHASE 命令后，通过旋转轴的相位控制，可同步运行多个轴。由于在伺服单元 SGD-N/SGDB-N 中不能使用速度前馈，因此不能使用相位指令。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF

运动设定参数的设定

- “Speed Reference” OL□□10
- “Acceleration/Deceleration Filter Type” OW□□03
- “Speed Loop P/PI Switch” OW□□01
- “Phase Compensation” OL□□28
- “Speed Amends” OW□□31



发出运动命令 “PHASE”

- 给 OW□□08 设定 “25”



通过相位控制开始同步运行

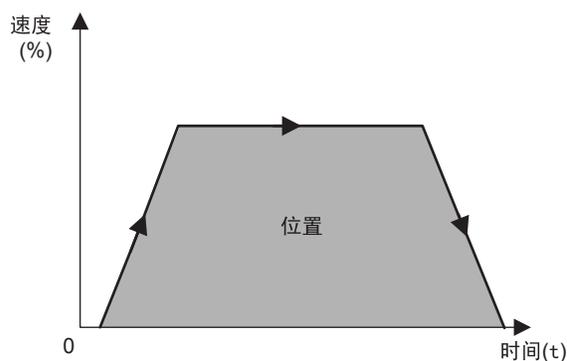
- 执行过程中时 IW□□08 为 “25”



在相位控制模式下的运行



通过其它的运动命令来解除相位控制



- 可变更运行中的速度。
- 可修正各轴的同步偏移。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 不能使用 “Command Abort” OB□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用 “Command Pause” OB□□090 及 “Command Abort” OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

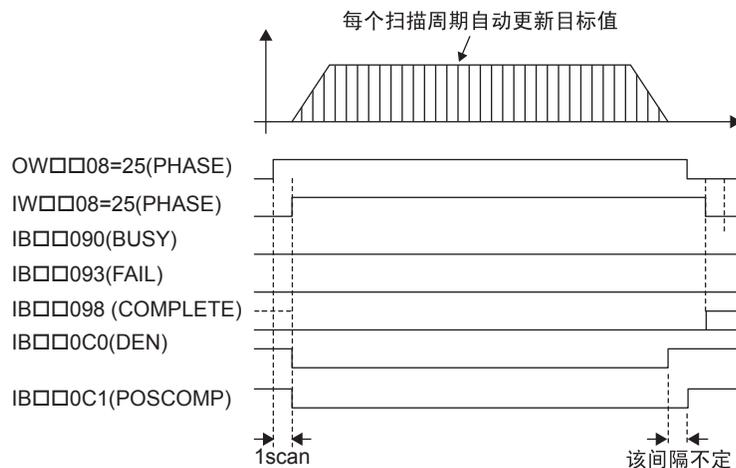
参数	参数名称	设定内容	SVB -01	SVA -01
0B□□000	Servo ON	切换伺服电机的通电与非通电状态。 1: 伺服电机通电 0: 伺服电机非通电 在给“Motion Command”0W□□08 设定“25”以前, 请先将其打开 (ON)。	○	○
0W□□03	Function 1	SVB-01: 选择速度单位、加减速单位及滤波器。	○	
		SVA-01: 选择加减速单位。		○
0B□□051	Disable Phase Reference Generation	设定在执行相位指令命令时将相位指令生成运算结果置为有效还是无效。作为“电子轴”使用时, 需要将其置为有效。作为“电子凸轮”使用时, 需要将其置为无效。	○	
0W□□05	Disable Phase Reference Generation	将指令速度中速度相应部分的位置变化量加在目标位置上的处理置为无效的功能。通过本设定, 选择适合电子轴或电子凸轮的运算。		○
0W□□08	Motion Command	设定“25”后, 开始相位控制运行。	○	○
0L□□10	Speed Reference	设定速度指令值。可在运行中变更。单位根据0W□□03发生变化。	○	○
0L□□16	Speed Amends 2	设定“Phase References”命令 (PHASE) 的速度前馈量。 “Speed Amends”0W□□31 的设定单位固定为 0.01%。但本参数可选择单位。 与 0W□□31 同时使用时, 进行 2 次速度补偿。	○	
0L□□18	Speed Override	在保持“Speed Reference”0L□□10 值的状态下, 可变更定位速度。设定速度指令值的 % 值。可在动作中变更。 设定范围: 0 ~ 32767 (0 ~ 327.67%) 设定单位: 1=0.01% (例)50% 的设定值: 5000		○
0L□□1E	Positioning Completed Width	设定“Positioning Completed”IB□□0C1 为 ON 时的范围。		○
0L□□20	Positioning Completed Width 2	设定“Position Proximity”IB□□0C3 为 ON 时的范围。当指令位置与反馈位置的差的绝对值在设定范围内时为 ON。		○
0L□□28	Phase Compensation	以 1 个脉冲为单位来设定相位控制的补偿脉冲数。	○	○
0W□□31	Speed Amends	速度前馈量通过额定转速的比率来设定。	○	
0L□□38	Linear Deceleration Time	用减速度或减速时间来指定定位的减速度。		○
0W□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 0W□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完毕状态 (IB□□0C0=1) 下进行设定的变更。	○	

(b) 监视器参数

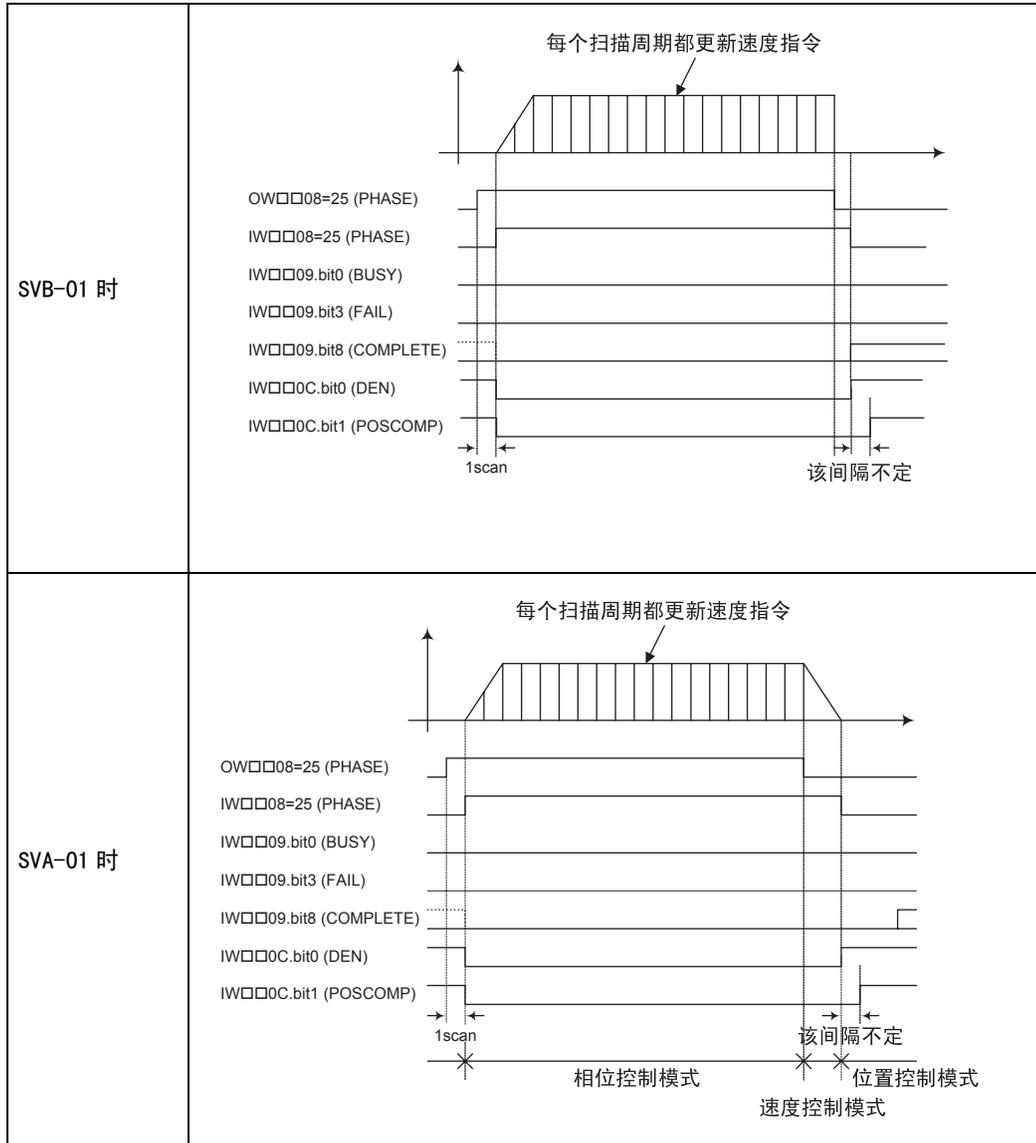
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服打开 (ON) 的状态。 1: 伺服电机通电状态 0: 伺服电机非通电状态
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 PHASE 执行过程中时为“25”。
IB□□090	Command Executing	PHASE 时一直为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	PHASE 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 PHASE 中, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	PHASE 时一直为 OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完毕后为 ON。 在执行移动指令时, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完毕, 且当前位置进入定位完成范围时为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	动作根据设定参数“Position Completed Width 2”0L□□20 的设定而不同。 当 0L□□20=0, 位置指令输出完毕时 (DEN=ON) 为 ON 当 0L□□20≠0 时, 与位置指令输出完毕无关, 当为 Machine Coordinate System Position(IL□□12) - Machine Coordinate Feedback Position(IL□□16) < Position Proximity 设定值时, 则 ON 上述以外的情况时则 OFF。

(4) 时间图

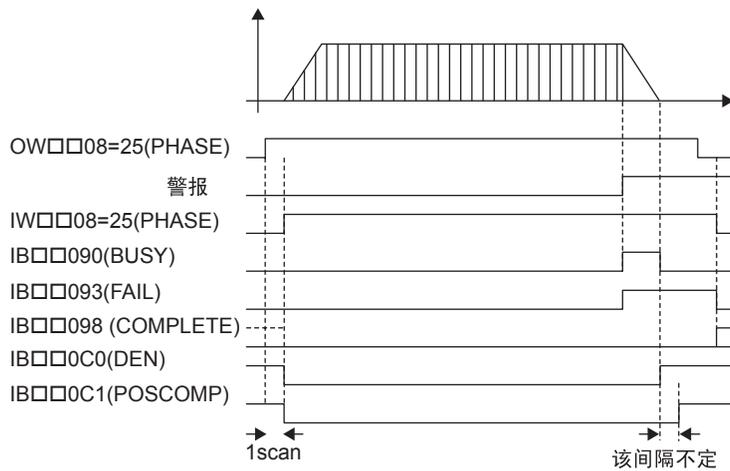
(a) 通常时



(b) 中断时



(c) 发生警报时



5.2.25 位置环积分时间变更 (KIS)

执行 KIS 命令后，运动设定参数“Position Integration Time Constant”OW□□32 的设定值被传送到伺服单元的“Position Loop Integration Time Constant”中，变为有效。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IW□□090 为 OFF

发出运动命令“KIS”
• 给 OW□□08 设定“26”



给伺服单元设定位置环积分时间参数，使其有效。
• 命令执行过程中时 IW□□08 为“26”
• 命令处理过程中时 IB□□090 为 ON



完成参数变更
• IW□□08 为“26”且 IB□□090 为 OFF



发出运动命令“NOP”
• 给 OW□□08 设定“0”

- 在 MECHATROLINK-II 中，具有改定设定参数后进行自动处理的功能。利用该功能时，可不必执行 KIS 命令。详情请参阅固定参数 No.1 “Function Selection 1”中的 BitA “User Constance Self-Writing Function”。
- 不能使用“Command Pause”OB□□090。
- 不能使用“Command Abort”OB□□091。

(2) 暂停 / 中断

不能使用“Command Pause”OB□□090 及“Command Abort”OB□□091。

(3) 相关参数

(a) 设定参数

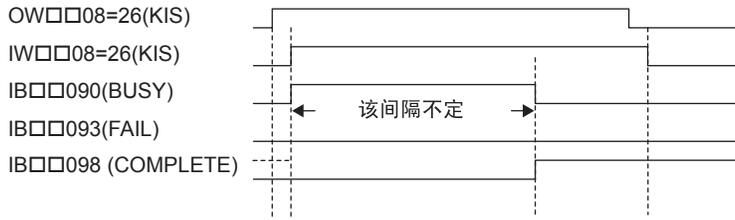
参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定“26”后，执行前馈变更。
OB□□090	Command Pause	KIS 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	KIS 时将其忽略。
OW□□32	Position Integration Time Constance	以 1ms 为单位来设定位置环的积分时间参数。

(b) 监视器参数

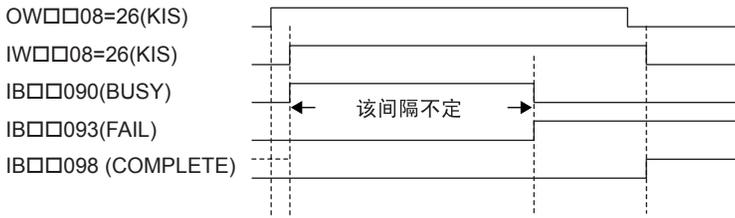
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 KIS 执行过程中时为“26”。
IB□□090	Command Executing	KIS 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	KIS 时为一直 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 KIS 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	KIS 执行完毕时为 ON。

(4) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5.3 运动子命令

5.3.1 运动子命令一览

命令代码	名称	功能
0	No Command (NOP)	为无效命令。 如果不用子命令进行指令，请设定无效命令。
1	Read SERVOPACK Parameter (PRM_RD)	调出指定的伺服单元用户参数，将其报告给监视器参数。
2	Write SERVOPACK Parameter (PRM_WR)	变更指定的伺服单元用户参数的设定值。
3	Reserved by System	
4	Monitor Status (SMON)	将伺服驱动器的状态报告给监视器参数。
5	Read Fixed Parameter (FIXPRM_RD)	调出指定的固定参数当前值，将其报告给监视器参数。

5.3.2 关于运动子命令的设定

根据运动命令与运动子命令的组合，有时可能无法执行子命令。关于命令是否可以组合，请参阅“附录 A.2 SVB-01 模块的运动子命令执行判断表”。

另外，在运动子命令中，根据通信方式不同，有些命令无法执行（参照下表）。

子命令	MECHATROLINK-I	MECHATROLINK-II (17Byte)	MECHATROLINK-II (32Byte)
No Command (NOP)	○	○	○
Read SERVOPACK Parameter (PRM_RD)	×	×	○
Write SERVOPACK Parameter (PRM_WR)	×	×	○
Monitor Status (SMON)	×	×	○
Read Fixed Parameter (FIXPRM_RD)	○	○	○

(注)○：命令可执行

×：命令不能执行

5.3.3 无效命令 (NOP)

不用子命令进行指令时，设置为该状态。

当通信方式为 MECHATROLINK-II (32Byte) 时，与指令了子命令 “Monitor Status (SMON)” 时相同，可使用用户监视器 4。详情请参阅 “5.3.6 状态监视器 (SMON)”。

(1) 相关参数

(a) 设定参数

参数	参数名称	设定内容
0W□□0A	Motion Subcommand	设定 “0” 后，执行无效命令。
0W□□4E	Servo User Monitor	设定想要监视的伺服驱动器管理的的信息。

(b) 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IW□□0A	Motion Subcommand Response Code	显示正在执行的运动命令。 NOP 执行过程中时为 “0”。
IB□□0B0	Command Executing	NOP 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□0B3	Command Error Occurrence	在执行 NOP 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□0B8	Command Execution Completed*	NOP 执行完毕时为 ON。
IW□□2F	Network Servo User Monitor Information	报告使用用户监视器实际监视哪个数据的监视器选择。
IL□□34	Servo User Monitor 4	报告选择的监视器结果。

* 无效命令时的子命令状态 “Command Execution Completed (COMPLETE)” 为不确定。

5.3.4 调出伺服驱动器的用户参数 (PRM_RD)

指定伺服单元的用户参数编号与用户参数大小，执行 PRM_RD 命令后，调出相应的用户参数的设定值，将其存储在监视寄存器“Auxiliary Servo User Constant Number”IW□□37 及“Auxiliary Servo User Constant”IL□□3A 中。

调用源为伺服单元的 RAM 上的信息。用 MECHATROLINK-II (32Byte) 以外的通信方式指令了该命令时，变为命令异常结束状态。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	须执行完运动子命令	IW□□0A 为“0”且 IB□□0B0 为 OFF

发出运动命令“PRM_RD”
• 给 OW□□0A 设定“1”



调用伺服单元的用户参数，将其结果存储在监视器参数中。
• 命令执行过程中时 IW□□0A 为“1”
• 命令处理过程中时 IB□□0B0 为 ON



调用结束
• IW□□0A 为“1”且 IB□□0B0 为 OFF



发出运动命令“NOP”
• 给 OW□□0A 设定“0”

(2) 相关参数

(a) 设定参数

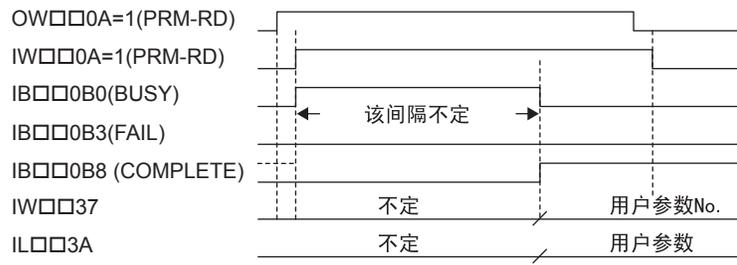
参数	参数名称	设定内容
OW□□0A	Motion Subcommand	设定“1”后，执行伺服驱动器参数的调出。
OW□□54	Auxiliary Servo User Constant Number	设定调用对象的伺服单元用户参数 No.。
OW□□55	Auxiliary Servo Constant Number Size	设定调出对象的伺服单元用户参数的大小。 大小由字数来设定。 (注) 伺服单元用户手册中记载有字节大小，请予以注意。

(b) 监视器参数

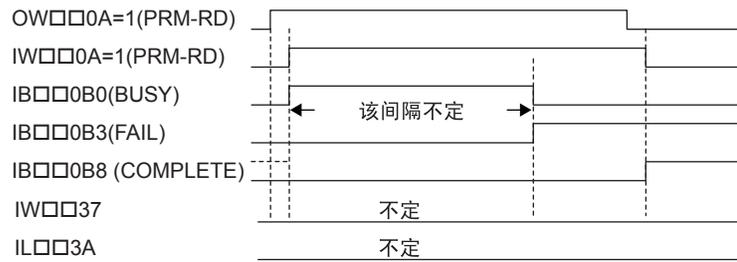
参数	参数名称	监视内容
IW□□0A	Motion Subcommand Response Code	显示正在执行的运动命令。 PRM_RD 执行过程中时为“1”。
IB□□0B0	Command Executing	PRM_RD 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□0B3	Command Error Occurrence	在执行 PRM_RD 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□0B8	Command Execution Completed	PRM_RD 执行完毕时为 ON。
IW□□37	Auxiliary Servo User Constant Number	存储调用对象的伺服单元用户参数 No.。
IL□□3A	Auxiliary Servo User Constant	存储调出的伺服单元用户参数的数据。

(3) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5.3.5 写入伺服驱动器的用户参数 (PRM_WR)

指定伺服单元的用户参数编号、用户参数大小及设定值数据，执行 PRM_WR 命令后，改写相应用户参数的设定值。

写入地点为伺服单元的 RAM 上的信息。用 MECHATROLINK-II (32Byte) 以外的方式指令了该命令时，变为命令异常结束状态。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	须执行完运动子命令	IW□□0A 为 “0” 且 IB□□0B0 为 OFF

发出运动子命令 “PRM_WR”
 • 给 OW□□0A 设定 “2”



改写伺服单元的用户参数。
 • 命令执行过程中时 IW□□0A 为 “2”
 • 命令处理过程中时 IB□□0B0 为 ON



写入结束
 • IW□□0A 为 “2” 且 IB□□0B0 为 OFF



发出运动命令 “NOP”
 • 给 OW□□0A 设定 “0”

(2) 相关参数

(a) 设定参数

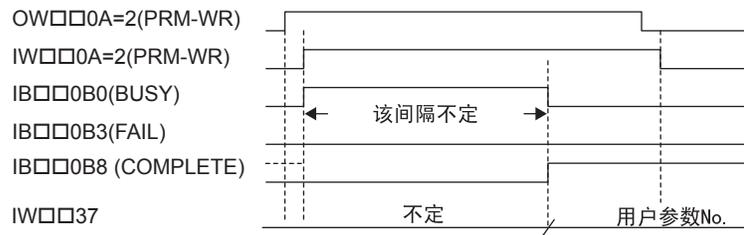
参数	参数名称	设定内容
OW□□0A	Motion Subcommand	设定 “2” 后，执行伺服驱动器用户参数的写入。
OW□□54	Auxiliary Servo User Constant Number	设定写入对象的伺服单元用户参数编号。
OW□□55	Auxiliary Servo Constant Number Size	设定写入对象的伺服单元用户参数的大小。 大小由字数来设定。 (注) 伺服单元用户手册中记载有字节大小，请予以注意。
OL□□57	Auxiliary Servo User Constant	设定写入对象的伺服单元用户参数的设定值数据。

(b) 监视器参数

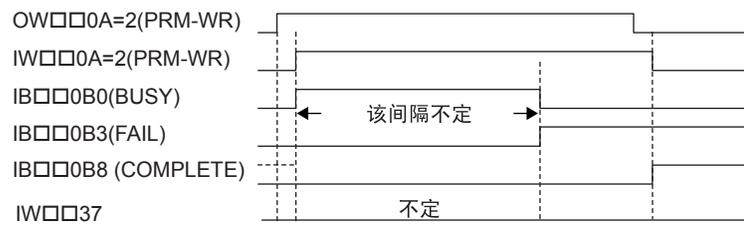
参数	参数名称	监视内容
IW□□0A	Motion Subcommand Response Code	显示正在执行的运动命令。 PRM_WR 执行过程中时为 “2”。
IB□□0B0	Command Executing	PRM_WR 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□0B3	Command Error Occurrence	在执行 PRM_WR 中，当发生某种异常时为 ON。 发出其它命令时为 OFF。
IB□□0B8	Command Execution Completed	PRM_WR 执行完毕时为 ON。
IW□□37	Auxiliary Servo User Constant Number	报告写入的伺服单元的用户参数 No.

(3) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



5.3.6 状态监视器 (SMON)

执行 SMON 命令后, 用 “Servo User Monitor” 的 “Monitor4” 指定的信息将被报告到监视器参数 “Servo User Monitor4” 中。

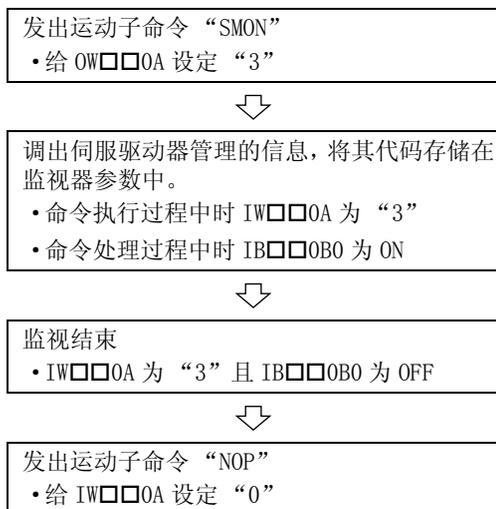
用监视器设定指定的内容如下所示。监视器内容的详细情况请参阅伺服单元的用户手册。

设定值	名称	内容
0	POS	指令坐标系的指令位置 (指令滤波后)
1	MPOS	机械坐标系的指令位置
2	PERR	位置偏差
3	APOS	机械坐标系的反馈位置
4	LPOS	机械坐标系的反馈门锁位置
5	IPOS	指令坐标系的指令位置 (指令滤波前)
6	TPOS	指令坐标系的目标位置
7	—	—
8	FSPD	反馈速度
9	CSPD	指令速度
A	TSPD	目标速度
B	TRQ	转矩指令 (额定转矩为 100%)
C	—	—
D	—	—
E	OMN1	选购件监视器 1 (内容根据用户参数设定)
F	OMN2	选购件监视器 2 (内容根据用户参数设定)

用 MECHATROLINK-II (32Byte) 以外的通信方式指令了该命令时, 变为命令异常结束状态。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	须执行完运动子命令	IW□□0A 为 “0” 且 IB□□0B0 为 OFF



(2) 相关参数

(a) 设定参数

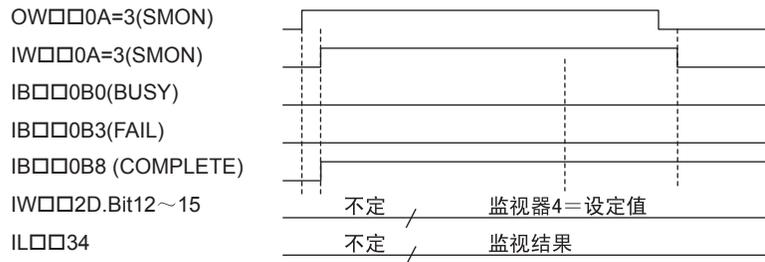
参数	参数名称	设定内容
OW□□0A	Motion Subcommand	设定“3”后，执行状态监视。
OW□□4E	Servo User Monitor	设定想要监视的伺服驱动器管理的信息。

(b) 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IW□□0A	Motion Subcommand Response Code	显示正在执行的运动命令。 SMON 执行过程中时为“3”。
IB□□0B0	Command Executing	SMON 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□0B3	Command Error Occurrence	在执行 SMON 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□0B8	Command Execution Completed	SMON 执行完毕时为 ON。
IW□□2F	Network Servo User Monitor Information	报告使用用户监视器实际监视哪个数据的监视器选择。
IL□□34	Servo User Monitor 4	报告选择的监视器结果

(3) 时间图

(a) 正常结束时



5.3.7 调用固定参数 (FIXPRM_RD)

将由“Fixed Parameter Number”指定的固定参数当前值报告在“Fixed Parameter Monitor”中。

(1) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	须执行完运动子命令	IW□□0A 为“0”且 IB□□0B0 为 OFF

发出“FIXPRM_RD”运动子命令
 • 给 OW□□0A 设定“5”



调出指定的固定参数当前值，将其代码存储在监视器参数中。
 • 命令执行过程中时 IW□□0A 为“5”
 • 命令处理过程中时 IB□□0B0 为 ON



监视完毕
 • IW□□0A 为“5”且 IB□□0B0 为 OFF



发出运动子命令“NOP”
 • 给 IW□□0A 设定“0”

(2) 相关参数

(a) 设定参数

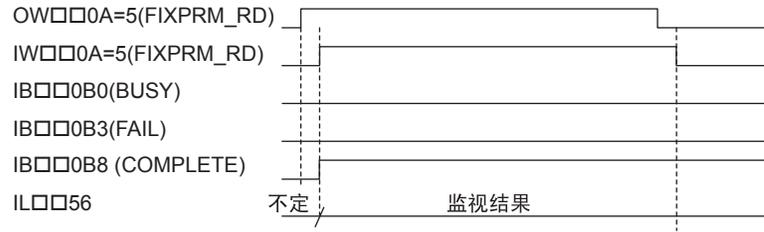
参数	参数名称	设定内容
OW□□0A	Motion Subcommand	设定“5”后，执行状态监视。
OW□□5C	Fixed Parameter Number	设定想要调出的固定参数编号。

(b) 监视器参数

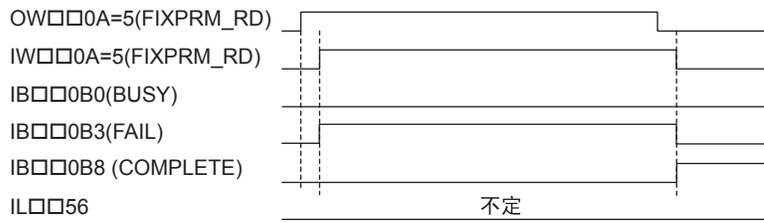
参数	参数名称	监视内容
IW□□0A	Motion Subcommand Response Code	显示正在执行的运动命令。 FIXPRM_RD 执行过程中时为“5”。
IB□□0B0	Command Executing	FIXPRM_RD 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□0B3	Command Error Occurrence	在执行 FIXPRM_RD 中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□0B8	Command Execution Completed	FIXPRM_RD 执行完毕时为 ON。
IL□□56	Fixed Parameter Monitor	报告指定了编号的固定参数数据。

(3) 时间图

(a) 正常结束时



(b) 异常结束时



第 6 章

控制框图

本章对各种控制框图进行了说明。

6.1 SVB-01 模块的控制框图	6-2
6.1.1 位置控制	6-2
6.1.2 相位控制	6-7
6.1.3 转矩控制	6-11
6.1.4 速度控制	6-16
6.2 SVA-01 模块的控制框图	6-21

6.1 SVB-01 模块的控制框图

6.1.1 位置控制

(1) 位置控制时的运动参数规格一览

(a) 固定参数

No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
0	Run Mode	—	1	0 ~ 5
1	Function Selection 1	—	0000h	Bit 设定
2	Function Selection 2	—	0000h	Bit 设定
4	Command Unit	—	0	0 ~ 3
5	Number of Decimal Places	—	3	0 ~ 5
6	Command Unit per Revolution	指令单位	10000	$1 \sim 2^{31}-1$
8	Gear Ratio[MOTOR]	—	1	$1 \sim 65535$
9	Gear Ratio[LOAD]	—	1	$1 \sim 65535$
10	Maximum Value of Rotary Counter (POS MAX)	指令单位	360000	$1 \sim 2^{31}-1$
12	Forward Software Limit	指令单位	$2^{31}-1$	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
14	Reverse Software Limit	指令单位	-2^{31}	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
16	Backlash Compensation	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
29	Motor Type	—	0	0, 1
30	Encoder Type	—	0	0 ~ 3
34	Rated Speed (Rotary System or Linear System)	min^{-1}	3000	$1 \sim 32000$
36	Encoder Resolution in Pulses/ Revolution (Rotary Motor)	pulse	65536	$1 \sim 2^{31}-1$
38	Max. Revolution of Absolute Encoder	Rev	65534	$0 \sim 2^{31}-1$
42	Feedback Speed Moving Average Time Constant	ms	10	$0 \sim 32$

(b) 设定参数

No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
0W□□00	RUN Commands	—	0000h	Bit 设定
0W□□01	Mode 1	—	0000h	Bit 设定
0W□□02	Mode 2	—	0000h	Bit 设定
0W□□03	Function 1	—	0011h	Bit 设定
0W□□04	Function 2	—	0033h	Bit 设定
0W□□05	Function 3	—	0000h	Bit 设定
0W□□08	Motion Command	—	0	0 ~ 26
0W□□09	Motion Command Options	—	0000h	Bit 设定
0W□□0A	Motion Subcommand	—	0	$0 \sim 65535$
0L□□0C	Torque Reference	根据“Torque Unit”而定	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W□□0E	Speed Limit at Torque Reference	0.01%	15000	$-32768 \sim 32767$
0L□□10	Speed Reference	根据“Speed Unit”而定	3000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□14	Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference	根据“Torque Unit”而定	30000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□16	Speed Amends 2	根据“Speed Unit”而定	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W□□18	Speed Override	0.01%	10000	$0 \sim 32767$
0L□□1C	Position Reference Setting	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□1E	Positioning Completed Width	指令单位	100	$0 \sim 65535$
0L□□20	Positioning Completed Width 2	指令单位	0	$0 \sim 65535$
0L□□22	Deviation Abnormal Detection Value	指令单位	$2^{31}-1$	$0 \sim 2^{31}-1$
0W□□26	Position Complete Timeout	ms	0	$0 \sim 65535$
0L□□28	Phase Compensation	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□2A	Latch Zone Lower Limit (用于外部定位)	指令单位	-2^{31}	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□2C	Latch Zone Upper Limit (用于外部定位)	指令单位	$2^{31}-1$	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W□□2E	Position Loop Gain	0.1/s	300	$0 \sim 32767$
0W□□2F	Speed Loop Gain	Hz	40	$1 \sim 2000$
0W□□30	Speed Feed Forward Compensation	0.01%	0	$0 \sim 32767$
0W□□31	Speed Amends	0.01%	0	$-32768 \sim 32767$
0W□□32	Position Integration Time Constant	ms	0	$0 \sim 32767$
0W□□34	Speed Integration Time Constant	0.01ms	2000	$15 \sim 65535$
0L□□36	Linear Acceleration Time	根据“Acceleration/Deceleration Units”而定	0	$0 \sim 2^{31}-1$

(续)

OL□□38	Linear Deceleration Time	根据“Acceleration/Deceleration Units”而定	0	$0 \sim 2^{31}-1$
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	0.1ms	0	$0 \sim 65535$
OW□□3C	Home Return Type	—	0	$0 \sim 19$
OW□□3D	Home Window	指令单位	100	$0 \sim 65535$
OL□□3E	Approach Speed	根据“Speed Unit”而定	1000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□40	Creep Speed	根据“Speed Unit”而定	500	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□42	Home Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□44	Step Distance	指令单位	1000	$0 \sim 2^{31}-1$
OL□□46	External Positioning Move Distance	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□48	Zero Point Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□4A	Work Coordinate System Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□4C	Preset Data of POSMAX Turn	Rev	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OW□□4E	Servo User Monitor	—	0E00H	Bit 设定
OW□□4F	Servo Alarm Monitor Number	—	0	$0 \sim 10$
OW□□50	Servo Constant Number	—	0	$0 \sim 65535$
OW□□51	Servo Constant Number Size	—	1	1, 2
OL□□52	Servo User Constant	—	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OW□□54	Auxiliary Servo User Constant Number	—	0	$0 \sim 65535$
OW□□55	Auxiliary Servo Constant Number Size	—	1	1, 2
OL□□56	Auxiliary Servo User Constant	—	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OW□□5C	Fixed Parameter Number	—	0	$0 \sim 65535$
OL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

(注) 忽视带网点■的参数。

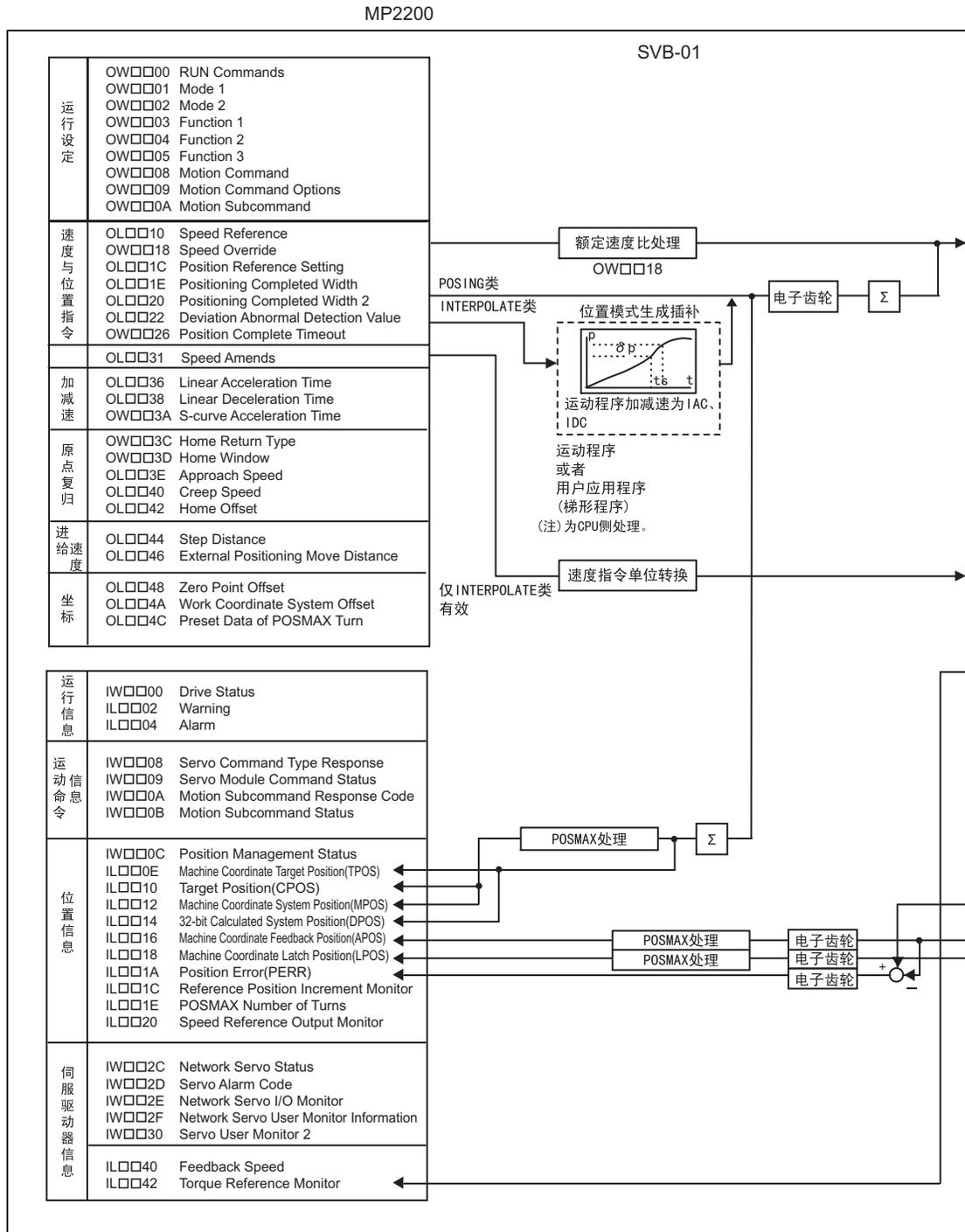
(c) 监视器参数

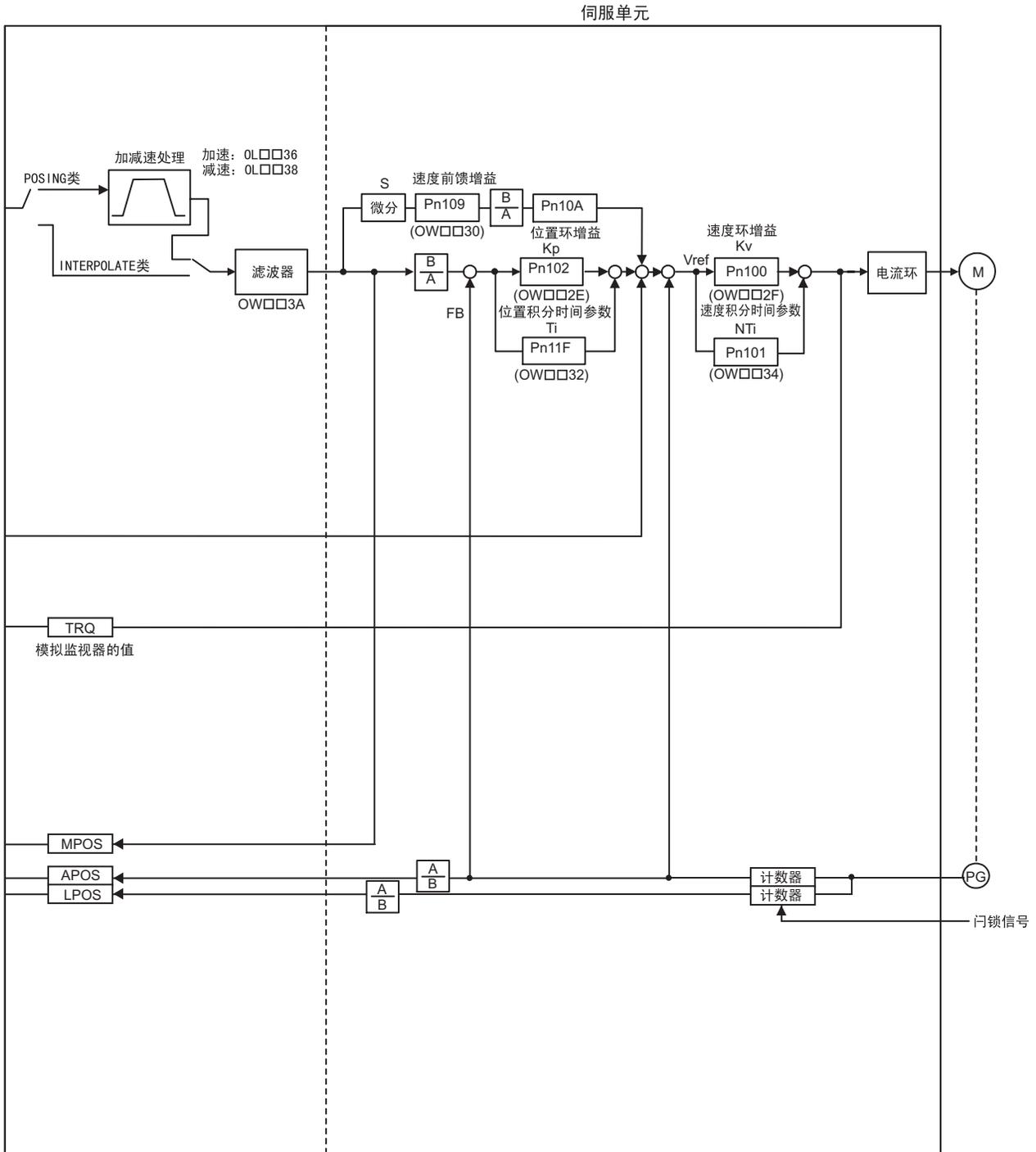
No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
IW□□00	Drive Status	—	—	Bit 设定
IW□□01	Over Range Parameter Number	—	—	$0 \sim 65535$
IL□□02	Warning	—	—	Bit 设定
IL□□04	Alarm	—	—	Bit 设定
IW□□08	Servo Command Type Response	—	—	$0 \sim 65535$
IW□□09	Servo Module Command Status	—	—	Bit 设定
IW□□0A	Motion Subcommand Response Code	—	—	$0 \sim 65535$
IW□□0B	Motion Subcommand Status	—	—	Bit 设定
IW□□0C	Position Management Status	—	—	Bit 设定
IL□□0E	Machine Coordinate Target Position (TPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□10	Target Position (CPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□12	Machine Coordinate System Position (MPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□16	Machine Coordinate Feedback Position (APOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□18	Machine Coordinate Latch Position (LPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□1A	Position Error (PERR)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□1C	Reference Position Increment Monitor	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□1E	POSMAX Number of Turns	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□20	Speed Reference Output Monitor	pulse/s	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IW□□2C	Network Servo Status	—	—	Bit 设定
IW□□2D	Servo Alarm Code	—	—	$-32768 \sim 32767$
IW□□2E	Network Servo I/O Monitor	—	—	Bit 设定
IW□□2F	Network Servo User Monitor Information	—	—	Bit 设定
IL□□30	Servo User Monitor 2	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□34	Servo User Monitor 4	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IW□□36	Servo Constant Number	—	—	$0 \sim 65535$
IW□□37	Auxiliary Servo User Constant Number	—	—	$0 \sim 65535$
IL□□38	Servo User Constant	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□3A	Auxiliary Servo User Constant	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

(续)

IW□□3F	Motor Type	—	—	0, 1
IL□□40	Feedback Speed	根据 “Speed Unit” 而定	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□42	Torque Reference Monitor	根据 “Torque Unit” 而定	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□56	Fixed Parameter Monitor	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

(2) 位置控制时的控制框图





6.1.2 相位控制

(1) 相位控制时的运动参数规格一览

(a) 固定参数

No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
0	Run Mode	—	1	0 ~ 5
1	Function Selection 1	—	0000h	Bit 设定
2	Function Selection 2	—	0000h	Bit 设定
4	Command Unit	—	0	0 ~ 3
5	Number of Decimal Places	—	3	0 ~ 5
6	Command Unit per Revolution	指令单位	10000	1 ~ $2^{31}-1$
8	Gear Ratio [MOTOR]	—	1	1 ~ 65535
9	Gear Ratio [LOAD]	—	1	1 ~ 65535
10	Maximum Value of Rotary Counter (POS MAX)	指令单位	360000	1 ~ $2^{31}-1$
12	Forward Software Limit	指令单位	$2^{31}-1$	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
14	Reverse Software Limit	指令单位	-2^{31}	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
16	Backlash Compensation	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
29	Motor Type	—	0	0, 1
30	Encoder Type	—	0	0 ~ 3
34	Rated Speed (Rotary System or Linear System)	min^{-1}	3000	1 ~ 32000
36	Encoder Resolution in Pulses/Revolution (Rotary Motor)	pulse	65536	1 ~ $2^{31}-1$
38	Max. Revolution of Absolute Encoder	Rev	65534	0 ~ $2^{31}-1$
42	Feedback Speed Moving Average Time Constant	ms	10	0 ~ 32

(b) 设定参数

No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
0W0000	RUN Commands	—	0000h	Bit 设定
0W0001	Mode1	—	0000h	Bit 设定
0W0002	Mode 2	—	0000h	Bit 设定
0W0003	Function 1	—	0011h	Bit 设定
0W0004	Function 2	—	0033h	Bit 设定
0W0005	Function 3	—	0000h	Bit 设定
0W0008	Motion Command	—	0	0 ~ 26
0W0009	Motion Command Options	—	0000h	Bit 设定
0W000A	Motion Subcommand	—	0	0 ~ 65535
0L000C	Torque Reference	根据“Torque Unit”而定	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W000E	Speed Limit at Torque Reference	0.01%	15000	$-32768 \sim 32767$
0L0010	Speed Reference	根据“Speed Unit”而定	3000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L0014	Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference	根据“Torque Unit”而定	30000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L0016	Speed Amends 2	根据“Speed Unit”而定	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W0018	Speed Override	0.01%	10000	0 ~ 32767
0L001C	Position Reference Setting	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L001E	Positioning Completed Width	指令单位	100	0 ~ 65535
0L0020	Positioning Completed Width 2	指令单位	0	0 ~ 65535
0L0022	Deviation Abnormal Detection Value	指令单位	$2^{31}-1$	0 ~ $2^{31}-1$
0W0026	Position Complete Timeout	ms	0	0 ~ 65535
0L0028	Phase Compensation	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L002A	Latch Zone Lower Limit	指令单位	-2^{31}	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L002C	Latch Zone Upper Limit	指令单位	$2^{31}-1$	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W002E	Position Loop Gain	0.1/s	300	0 ~ 32767
0W002F	Speed Loop Gain	Hz	40	1 ~ 2000
0W0030	Speed Feed Forward Compensation	0.01%	0	0 ~ 32767
0W0031	Speed Amends	0.01%	0	$-32768 \sim 32767$
0W0032	Position Integration Time Constant	ms	0	0 ~ 32767
0W0034	Speed Integration Time Constant	0.01ms	2000	15 ~ 65535
0L0036	Linear Acceleration Time	根据“Acceleration/Deceleration Units”而定	0	0 ~ $2^{31}-1$
0L0038	Linear Deceleration Time	根据“Acceleration/Deceleration Units”而定	0	0 ~ $2^{31}-1$
0W003A	S-curve Acceleration Time	0.1ms	0	0 ~ 65535
0W003C	Home Return Type	—	0	0 ~ 19
0W003D	Home Window	指令单位	100	0 ~ 65535

(续)

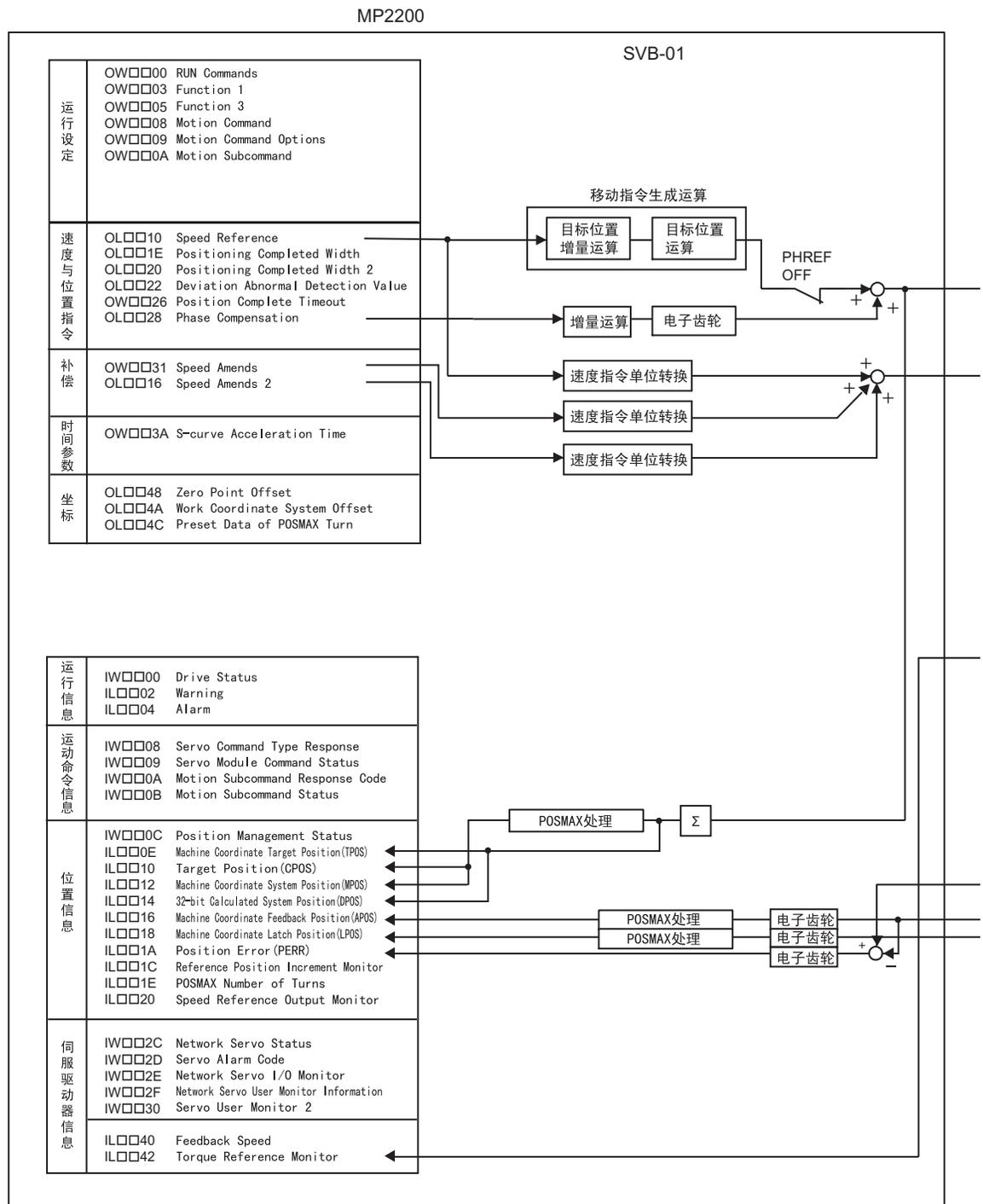
OL□□3E	Approach Speed	根据“Speed Unit”而定	1000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□40	Creep Speed	根据“Speed Unit”而定	500	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□42	Home Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□44	Step Distance	指令单位	1000	$0 \sim 2^{31}-1$
OL□□46	External Positioning Move Distance	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□48	Zero Point Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□4A	Work Coordinate System Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□4C	Preset Data of POSMAX Turn	Rev	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OW□□4E	Servo User Monitor	—	0E00H	Bit 设定
OW□□4F	Servo Alarm Monitor Number	—	0	0 ~ 10
OW□□50	Servo Constant Number	—	0	0 ~ 65535
OW□□51	Servo Constant Number Size	—	1	1, 2
OL□□52	Servo User Constant	—	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OW□□54	Auxiliary Servo User Constant Number	—	0	0 ~ 65535
OW□□55	Auxiliary Servo Constant Number Size	—	1	1, 2
OL□□56	Auxiliary Servo User Constant	—	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OW□□5C	Fixed Parameter Number	—	0	0 ~ 65535
OL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

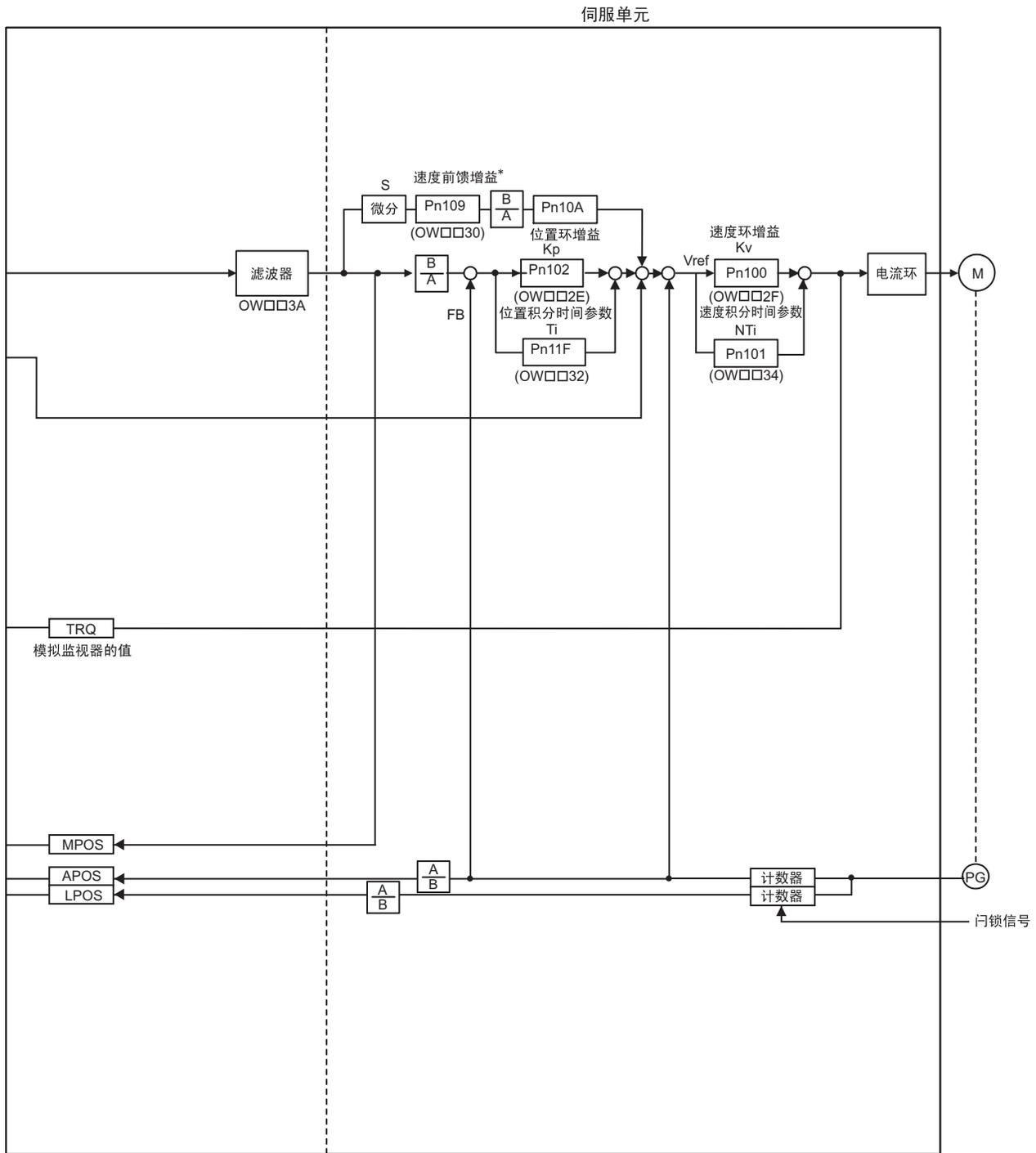
(注) 忽视带网点■的参数。

(c) 监视器参数

No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
IW□□00	Drive Status	—	—	Bit 设定
IW□□01	Over Range Parameter Number	—	—	0 ~ 65535
IL□□02	Warning	—	—	Bit 设定
IL□□04	Alarm	—	—	Bit 设定
IW□□08	Servo Command Type Response	—	—	0 ~ 65535
IW□□09	Servo Module Command Status	—	—	Bit 设定
IW□□0A	Motion Subcommand Response Code	—	—	0 ~ 65535
IW□□0B	Motion Subcommand Status	—	—	Bit 设定
IW□□0C	Position Management Status	—	—	Bit 设定
IL□□0E	Machine Coordinate Target Position (TPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□10	Target Position (CPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□12	Machine Coordinate System Position (MPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□16	Machine Coordinate Feedback Position (APOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□18	Machine Coordinate Latch Position (LPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□1A	Position Error (PERR)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□1C	Reference Position Increment Monitor	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□1E	POSMAX Number of Turns	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□20	Speed Reference Output Monitor	pulse/s	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IW□□2C	Network Servo Status	—	—	Bit 设定
IW□□2D	Servo Alarm Code	—	—	-32768 ~ 32767
IW□□2E	Network Servo I/O Monitor	—	—	Bit 设定
IW□□2F	Network Servo User Monitor Information	—	—	Bit 设定
IL□□30	Servo User Monitor 2	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□34	Servo User Monitor 4	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IW□□36	Servo Constant Number	—	—	0 ~ 65535
IW□□37	Auxiliary Servo User Constant Number	—	—	0 ~ 65535
IL□□38	Servo User Constant	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□3A	Auxiliary Servo User Constant	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IW□□3F	Motor Type	—	—	0, 1
IL□□40	Feedback Speed	根据“Speed Unit”而定	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□42	Torque Reference Monitor	根据“Torque Unit”而定	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□56	Fixed Parameter Monitor	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

(2) 相位控制时的控制框图





* 相位指令时应置为 0。

6.1.3 转矩控制

(1) 转矩控制时的运动参数规格一览

(a) 固定参数

No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
0	Run Mode	—	1	0 ~ 5
1	Function Selection 1	—	0000h	Bit 设定
2	Function Selection 2	—	0000h	Bit 设定
4	Command Unit	—	0	0 ~ 3
5	Number of Decimal Places	—	3	0 ~ 5
6	Command Unit per Revolution	指令单位	10000	1 ~ 2 ³¹ -1
8	Gear Ratio [MOTOR]	—	1	1 ~ 65535
9	Gear Ratio [LOAD]	—	1	1 ~ 65535
10	Maximum Value of Rotary Counter (POS MAX)	指令单位	360000	1 ~ 2 ³¹ -1
12	Forward Software Limit	指令单位	2 ³¹ -1	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
14	Reverse Software Limit	指令单位	-2 ³¹	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
16	Backlash Compensation	指令单位	0	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
29	Motor Type	—	0	0, 1
30	Encoder Type	—	0	0 ~ 3
34	Rated Speed (Rotary System or Linear System)	min ⁻¹	3000	1 ~ 32000
36	Encoder Resolution in Pulses/Revolution (Rotary Motor)	pulse	65536	1 ~ 2 ³¹ -1
38	Max. Revolution of Absolute Encoder	Rev	65534	0 ~ 2 ³¹ -1
42	Feedback Speed Moving Average Time Constant	ms	10	0 ~ 32

(b) 设定参数

No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
0W0000	RUN Commands	—	0000h	Bit 设定
0W0001	Mode 1	—	0000h	Bit 设定
0W0002	Mode 2	—	0000h	Bit 设定
0W0003	Function 1	—	0011h	Bit 设定
0W0004	Function 2	—	0033h	Bit 设定
0W0005	Function 3	—	0000h	Bit 设定
0W0008	Motion Command	—	0	0 ~ 26
0W0009	Motion Command Options	—	0000h	Bit 设定
0W000A	Motion Subcommand	—	0	0 ~ 65535
0L000C	Torque Reference	根据“Torque Unit”而定	0	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
0W000E	Speed Limit at Torque Reference	0.01%	15000	-32768 ~ 32767
0L0010	Speed Reference	根据“Speed Unit”而定	3000	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
0L0014	Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference	根据“Torque Unit”而定	30000	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
0L0016	Speed Amends 2	根据“Speed Unit”而定	0	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
0W0018	Speed Override	0.01%	10000	0 ~ 32767
0L001C	Position Reference Setting	指令单位	0	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
0L001E	Positioning Completed Width	指令单位	100	0 ~ 65535
0L0020	Positioning Completed Width 2	指令单位	0	0 ~ 65535
0L0022	Deviation Abnormal Detection Value	指令单位	2 ³¹ -1	0 ~ 2 ³¹ -1
0W0026	Position Complete Timeout	ms	0	0 ~ 65535
0L0028	Phase Compensation	指令单位	0	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
0L002A	Latch Zone Lower Limit	指令单位	-2 ³¹	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
0L002C	Latch Zone Upper Limit	指令单位	2 ³¹ -1	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1
0W002E	Position Loop Gain	0.1/s	300	0 ~ 32767
0W002F	Speed Loop Gain	Hz	40	1 ~ 2000
0W0030	Speed Feed Forward Compensation	0.01%	0	0 ~ 32767
0W0031	Speed Amends	0.01%	0	-32768 ~ 32767
0W0032	Position Integration Time Constant	ms	0	0 ~ 32767
0W0034	Speed Integration Time Constant	0.01ms	2000	15 ~ 65535
0L0036	Linear Acceleration Time	根据“Acceleration/Deceleration Units”而定	0	0 ~ 2 ³¹ -1
0L0038	Linear Deceleration Time	根据“Acceleration/Deceleration Units”而定	0	0 ~ 2 ³¹ -1

(续)

OW003A	S-curve Acceleration Time	0.1ms	0	0 ~ 65535
OW003C	Home Return Type	—	0	0 ~ 19
OW003D	Home Window	指令单位	100	0 ~ 65535
OL003E	Approach Speed	根据“Speed Unit”而定	1000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL0040	Creep Speed	根据“Speed Unit”而定	500	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL0042	Home Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL0044	Step Distance	指令单位	1000	$0 \sim 2^{31}-1$
OL0046	External Positioning Move Distance	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL0048	Zero Point Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL004A	Work Coordinate System Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL004C	Preset Data of POSMAX Turn	Rev	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OW004E	Servo User Monitor	—	0E00H	Bit 设定
OW004F	Servo Alarm Monitor Number	—	0	0 ~ 10
OW0050	Servo Constant Number	—	0	0 ~ 65535
OW0051	Servo Constant Number Size	—	1	1, 2
OL0052	Servo User Constant	—	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OW0054	Auxiliary Servo User Constant Number	—	0	0 ~ 65535
OW0055	Auxiliary Servo Constant Number Size	—	1	1, 2
OL0056	Auxiliary Servo User Constant	—	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OW005C	Fixed Parameter Number	—	0	0 ~ 65535
OL005E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL0060	Absolute Position at Power OFF (High Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL0062	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
OL0064	Modularized Position at Power OFF (High Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

(注) 忽视带网点■的参数。

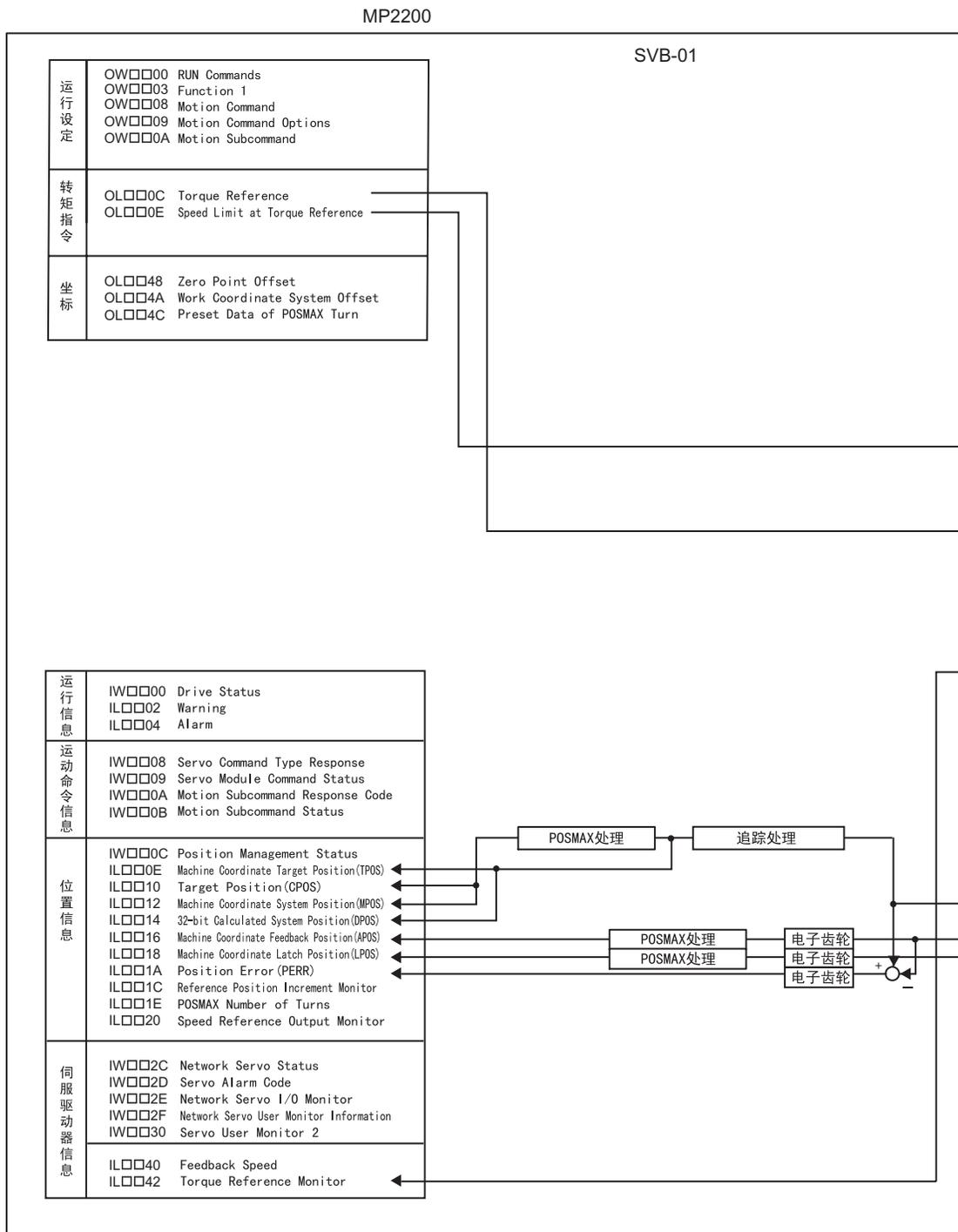
(c) 监视器参数

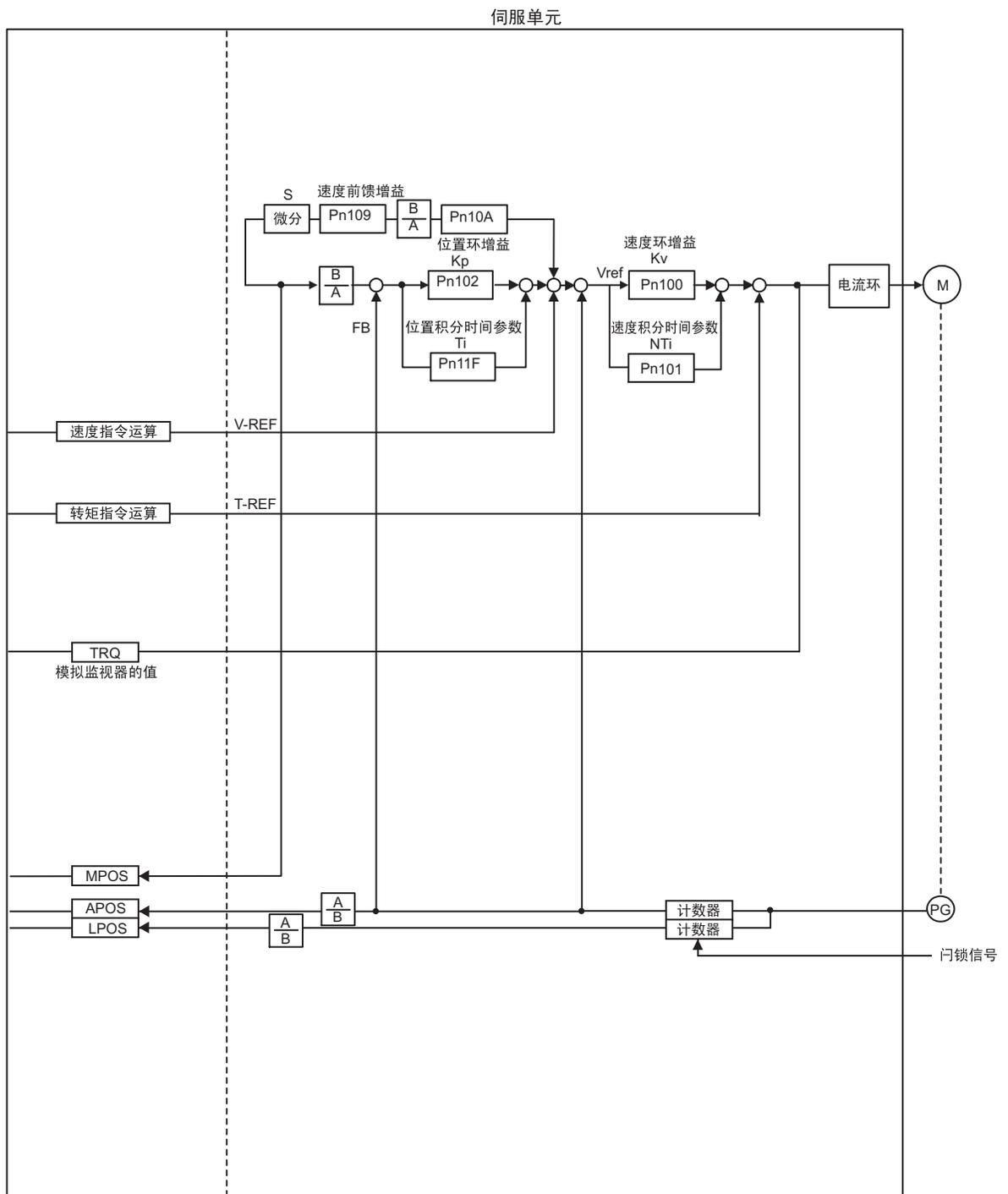
No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
IW0000	Drive Status	—	—	Bit 设定
IW0001	Over Range Parameter Number	—	—	0 ~ 65535
IL0002	Warning	—	—	Bit 设定
IL0004	Alarm	—	—	Bit 设定
IW0008	Servo Command Type Response	—	—	0 ~ 65535
IW0009	Servo Module Command Status	—	—	Bit 设定
IW000A	Motion Subcommand Response Code	—	—	0 ~ 65535
IW000B	Motion Subcommand Status	—	—	Bit 设定
IW000C	Position Management Status	—	—	Bit 设定
IL000E	Machine Coordinate Target Position (TPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL0010	Target Position (GPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL0012	Machine Coordinate System Position (MPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL0016	Machine Coordinate Feedback Position (APOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL0018	Machine Coordinate Latch Position (LPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL001A	Position Error (PERR)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL001C	Reference Position Increment Monitor	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL001E	POSMAX Number of Turns	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL0020	Speed Reference Output Monitor	pulse/s	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IW002C	Network Servo Status	—	—	Bit 设定
IW002D	Servo Alarm Code	—	—	-32768 ~ 32767
IW002E	Network Servo I/O Monitor	—	—	Bit 设定
IW002F	Network Servo User Monitor Information	—	—	Bit 设定
IL0030	Servo User Monitor 2	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL0034	Servo User Monitor 4	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IW0036	Servo Constant Number	—	—	0 ~ 65535
IW0037	Auxiliary Servo User Constant Number	—	—	0 ~ 65535
IL0038	Servo User Constant	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL003A	Auxiliary Servo User Constant	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IW003F	Motor Type	—	—	0, 1
IL0040	Feedback Speed	根据“Speed Unit”而定	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

(续)

IL□□42	Torque Reference Monitor	根据“Torque Unit”而定	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□56	Fixed Parameter Monitor	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

(2) 转矩控制时的控制框图





6.1.4 速度控制

(1) 相位控制时的运动参数规格一览

(a) 固定参数

No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
0	Run Mode	—	1	0 ~ 5
1	Function Selection 1	—	0000h	Bit 设定
2	Function Selection 2	—	0000h	Bit 设定
4	Commend Unit	—	0	0 ~ 3
5	Number of Decimal Places	—	3	0 ~ 5
6	Command Unit per Revolution	指令单位	10000	$1 \sim 2^{31}-1$
8	Gear Ratio [MOTOR]	—	1	$1 \sim 65535$
9	Gear Ratio [LOAD]	—	1	$1 \sim 65535$
10	Maximum Value of Rotary Counter (POS MAX)	指令单位	360000	$1 \sim 2^{31}-1$
12	Forward Software Limit	指令单位	$2^{31}-1$	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
14	Reverse Software Limit	指令单位	-2^{31}	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
16	Backlash Compensation	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
29	Motor Type	—	0	0, 1
30	Encoder Type	—	0	0 ~ 3
34	Rated Speed (Rotary System or Linear System)	min^{-1}	3000	$1 \sim 32000$
36	Encoder Resolution in Pulses/Revolution (Rotary Motor)	pulse	65536	$1 \sim 2^{31}-1$
38	Max. Revolution of Absolute Encoder	Rev	65534	$0 \sim 2^{31}-1$
42	Feedback Speed Moving Average Time Constant	ms	10	0 ~ 32

(b) 设定参数

No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
0W□□00	RUN Commands	—	0000h	Bit 设定
0W□□01	Mode 1	—	0000h	Bit 设定
0W□□02	Mode 2	—	0000h	Bit 设定
0W□□03	Function 1	—	0011h	Bit 设定
0W□□04	Function 2	—	0033h	Bit 设定
0W□□05	Function 3	—	0000h	Bit 设定
0W□□08	Motion Command	—	0	0 ~ 26
0W□□09	Motion Command Options	—	0000h	Bit 设定
0W□□0A	Motion Subcommand	—	0	0 ~ 65535
0L□□0C	Torque Reference	根据“Torque Unit”而定	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W□□0E	Speed Limit at Torque Reference	0.01%	15000	$-32768 \sim 32767$
0L□□10	Speed Reference	根据“Speed Unit”而定	3000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□14	Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference	根据“Torque Unit”而定	30000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□16	Speed Amends 2	根据“Speed Unit”而定	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W□□18	Speed Override	0.01%	10000	0 ~ 32767
0L□□1C	Position Reference Setting	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□1E	Positioning Completed Width	指令单位	100	0 ~ 65535
0L□□20	Positioning Completed Width 2	指令单位	0	0 ~ 65535
0L□□22	Deviation Abnormal Detection Value	指令单位	$2^{31}-1$	$0 \sim 2^{31}-1$
0W□□26	Position Complete Timeout	ms	0	0 ~ 65535
0L□□28	Phase Compensation	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□2A	Latch Zone Lower Limit	指令单位	-2^{31}	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L□□2C	Latch Zone Upper Limit	指令单位	$2^{31}-1$	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W□□2E	Position Loop Gain	0.1/s	300	0 ~ 32767
0W□□2F	Speed Loop Gain	Hz	40	1 ~ 2000
0W□□30	Speed Feed Forward Compensation	0.01%	0	0 ~ 32767
0W□□31	Speed Amends	0.01%	0	$-32768 \sim 32767$
0W□□32	Position Integration Time Constant	ms	0	0 ~ 32767
0W□□34	Speed Integration Time Constant	0.01ms	2000	15 ~ 65535
0L□□36	Linear Acceleration Time	根据“Acceleration/Deceleration Units”而定	0	$0 \sim 2^{31}-1$
0L□□38	Linear Deceleration Time	根据“Acceleration/Deceleration Units”而定	0	$0 \sim 2^{31}-1$

(续)

0W003A	S-curve Acceleration Time	0.1ms	0	0 ~ 65535
0W003C	Home Return Type	—	0	0 ~ 19
0W003D	Home Window	指令单位	100	0 ~ 65535
0L003E	Approach Speed	根据“Speed Unit”而定	1000	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L0040	Creep Speed	根据“Speed Unit”而定	500	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L0042	Home Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L0044	Step Distance	指令单位	1000	$0 \sim 2^{31}-1$
0L0046	External Positioning Move Distance	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L0048	Zero Point Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L004A	Work Coordinate System Offset	指令单位	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L004C	Preset Data of POSMAX Turn	Rev	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W004E	Servo User Monitor	—	0E00H	Bit 设定
0W004F	Servo Alarm Monitor Number	—	0	0 ~ 10
0W0050	Servo Constant Number	—	0	0 ~ 65535
0W0051	Servo Constant Number Size	—	1	1, 2
0L0052	Servo User Constant	—	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W0054	Auxiliary Servo User Constant Number	—	0	0 ~ 65535
0W0055	Auxiliary Servo Constant Number Size	—	1	1, 2
0L0056	Auxiliary Servo User Constant	—	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0W005C	Fixed Parameter Number	—	0	0 ~ 65535
0L005E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L0060	Absolute Position at Power OFF (High Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L0062	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
0L0064	Modularized Position at Power OFF (High Value)	pulse	0	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

(注) 忽视带网点■的参数。

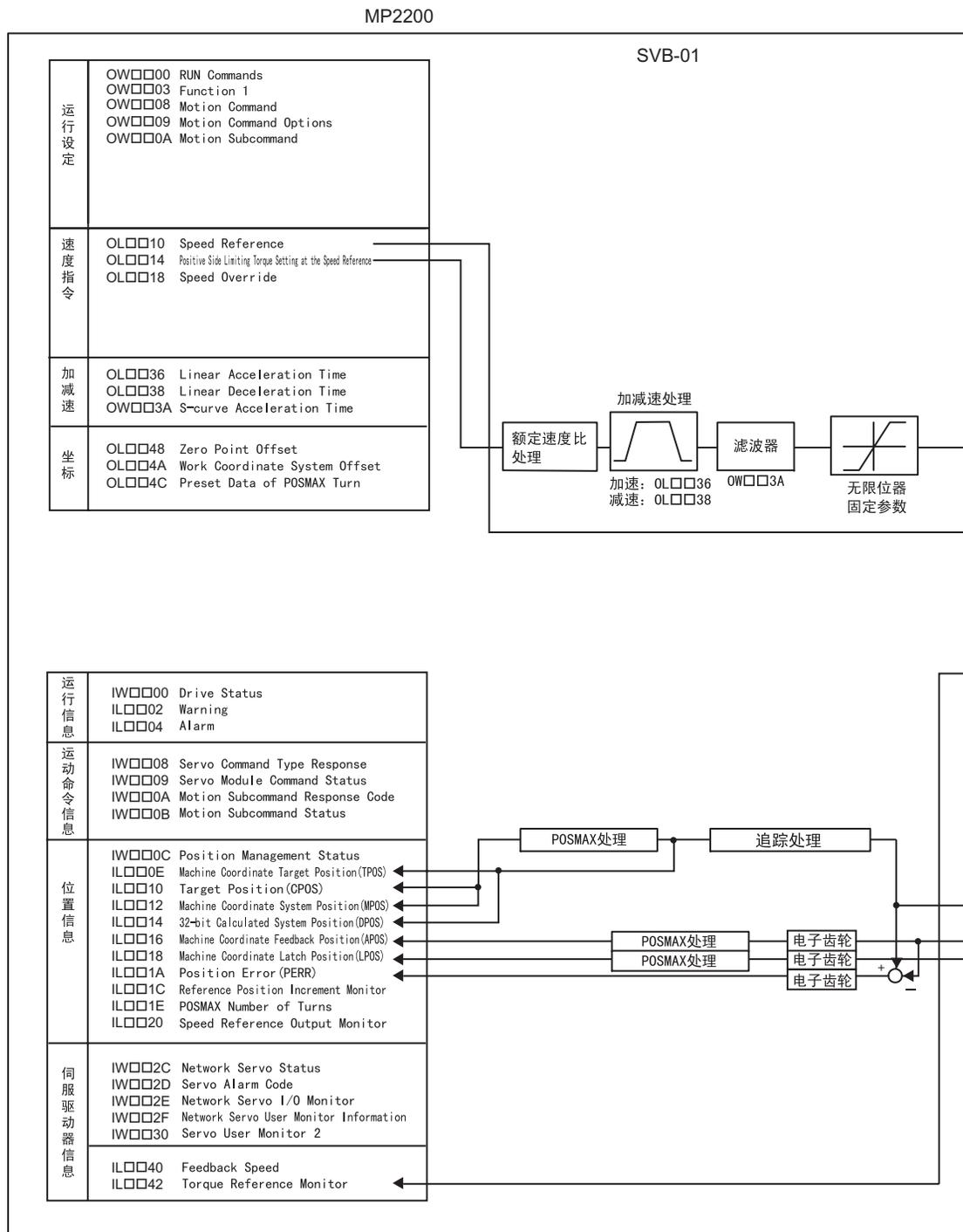
(c) 监视器参数

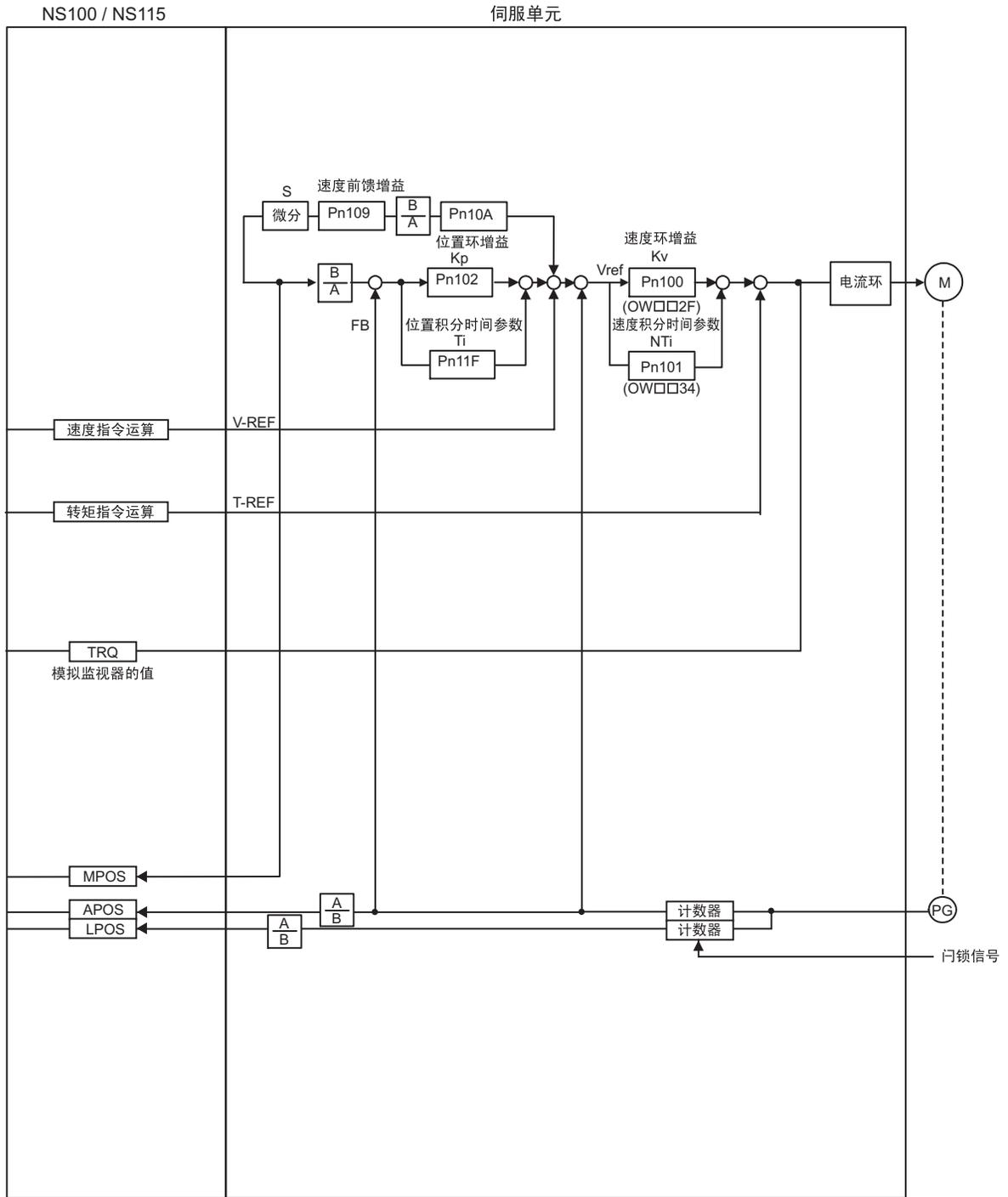
No.	名称	设定单位	默认值	设定范围
1W0000	Drive Status	—	—	Bit 设定
1W0001	Over Range Parameter Number	—	—	0 ~ 65535
1L0002	Warning	—	—	Bit 设定
1L0004	Alarm	—	—	Bit 设定
1W0008	Servo Command Type Response	—	—	0 ~ 65535
1W0009	Servo Module Command Status	—	—	Bit 设定
1W000A	Motion Subcommand Response Code	—	—	0 ~ 65535
1W000B	Motion Subcommand Status	—	—	Bit 设定
1W000C	Position Management Status	—	—	Bit 设定
1L000E	Machine Coordinate Target Position (TPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L0010	Target Position (GPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L0012	Machine Coordinate System Position (MPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L0016	Machine Coordinate Feedback Position (APOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L0018	Machine Coordinate Latch Position (LPOS)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L001A	Position Error (PERR)	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L001C	Reference Position Increment Monitor	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L001E	POSMAX Number of Turns	指令单位	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L0020	Speed Reference Output Monitor	pulse/s	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1W002C	Network Servo Status	—	—	Bit 设定
1W002D	Servo Alarm Code	—	—	-32768 ~ 32767
1W002E	Network Servo I/O Monitor	—	—	Bit 设定
1W002F	Network Servo User Monitor Information	—	—	Bit 设定
1L0030	Servo User Monitor 2	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L0034	Servo User Monitor 4	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1W0036	Servo Constant Number	—	—	0 ~ 65535
1W0037	Auxiliary Servo User Constant Number	—	—	0 ~ 65535
1L0038	Servo User Constant	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1L003A	Auxiliary Servo User Constant	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
1W003F	Motor Type	—	—	0, 1
1L0040	Feedback Speed	根据“Speed Unit”而定	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

(续)

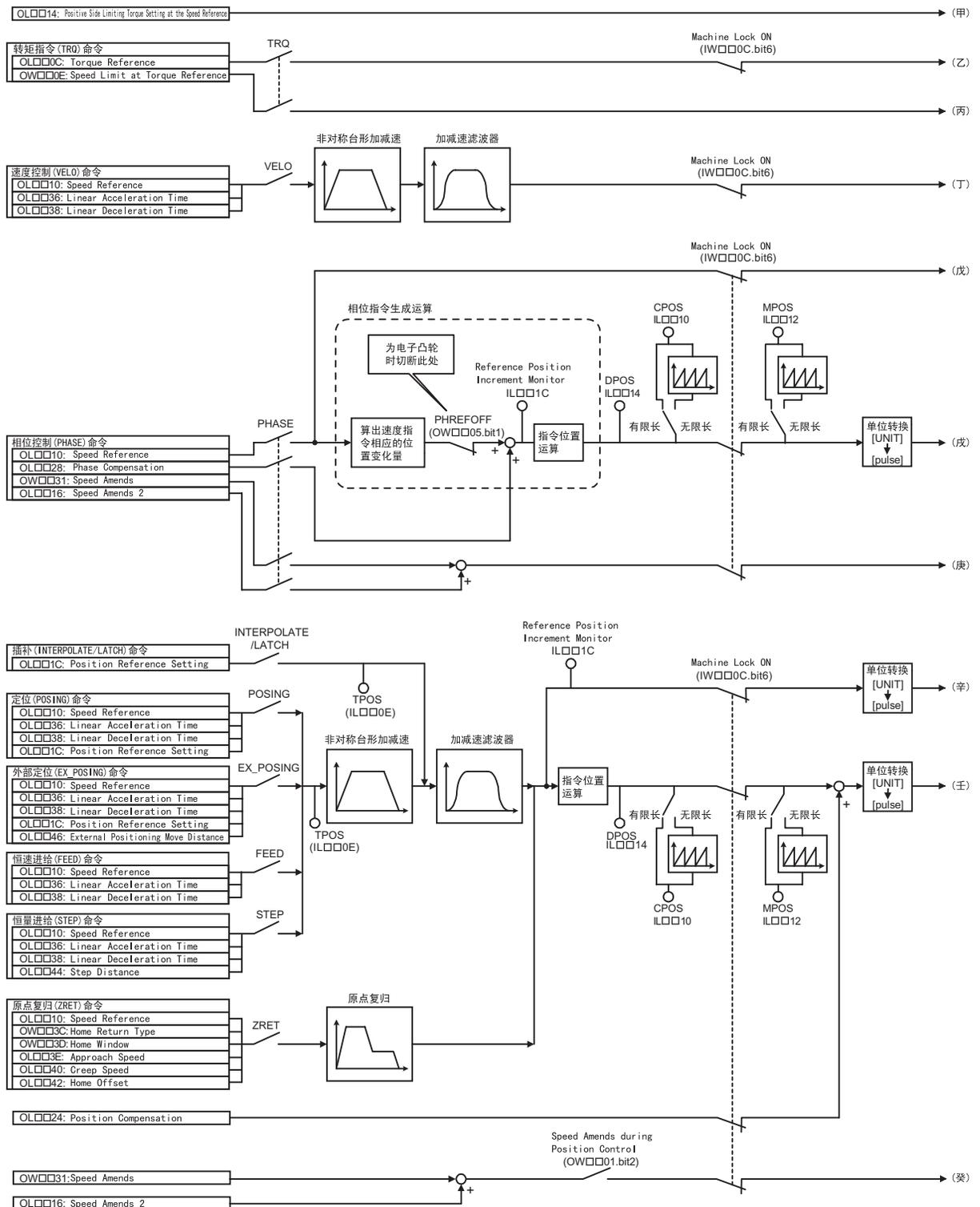
IL□□42	Torque Reference Monitor	根据“Torque Unit”而定	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□56	Fixed Parameter Monitor	—	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
IL□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)	pulse	—	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

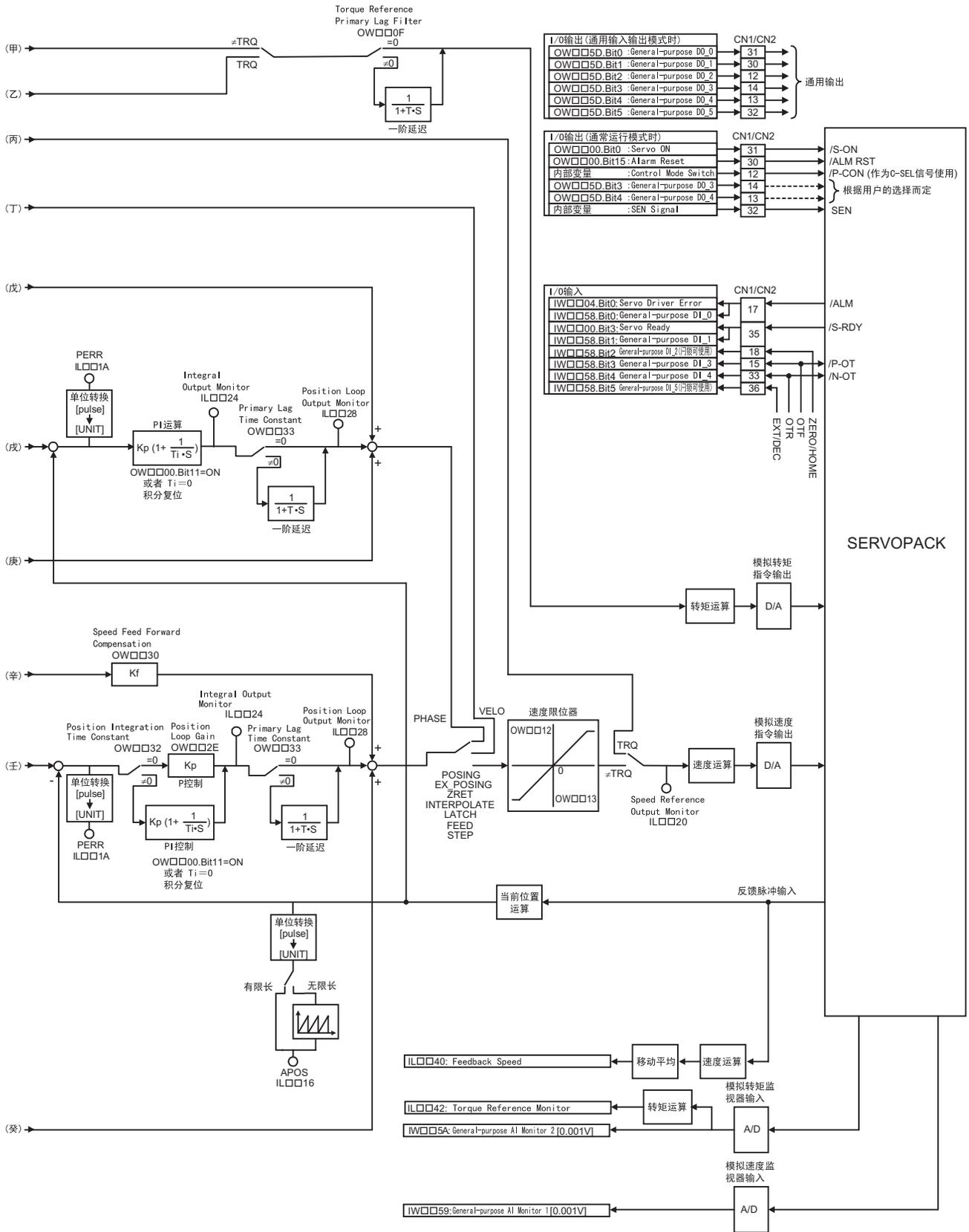
(2) 速度控制时的控制框图





6.2 SVA-01 模块的控制框图





第 7 章

绝对位置检测

本章对使用了绝对值编码器的绝对位置检测系统进行了说明。当使用配备有绝对值编码器的电机时，请务必阅读。

7.1 绝对位置检测功能	7-2
7.1.1 绝对位置检测系统概要	7-2
7.1.2 基础用语解说	7-2
7.2 绝对位置检测功能的安装调试	7-3
7.2.1 系统的安装调试步骤	7-3
7.2.2 相关参数的设定	7-4
7.2.3 绝对值编码器的初始化	7-8
7.3 绝对值编码器的使用方法	7-13
7.3.1 作为有限长轴使用时	7-13
7.3.2 作为无限长轴使用时	7-17

7.1 绝对位置检测功能

本节对 MP2200/MP2300 配备的绝对位置检测功能进行说明。

7.1.1 绝对位置检测系统概要

绝对位置检测系统是指即使在电源切断的状态下，也能通过检测机器的位置，在恢复供电后，不用进行“原点复归”而自动设定“机械坐标系”，能立即进行自动运行的功能。

绝对位置检测系统的特点如下。

- 接通电源后无需进行原点复归操作
- 无需原点开关或超程的限位开关

7.1.2 基础用语解说

作为基础知识，对本章中使用的基础用语作以下说明。

(1) 绝对值编码器

检测绝对位置时原则上使用安装在电机上的绝对值编码器，以半闭环进行检测。编码器由检测旋转 1 圈内的绝对位置的检测器和计算转速的计数器构成。

(2) 绝对值数据

记录在绝对值编码器中的绝对值数据分为“自绝对基准位置的转速 (N)”和“电机旋转 1 圈内的位置 (P0)”两种。在接通装置的电源时，将该绝对值数据作为序列数据读入。

之后与通常的增量型编码器进行相同的动作。即

- 自绝对基准位置的转速为 N
- 电机每旋转 1 圈的脉冲数为 RP
- 电机旋转 1 圈内的位置为 $P0$

则“绝对位置 (P)”可由下式求出。

- 绝对位置 (P) = $N \times RP + P0$

(3) 绝对值数据的保持

即使断电，绝对值编码器也会通过连接在伺服单元蓄电池端子上的蓄电池，一直保持绝对值数据。并且，当数据有变更时，也会对其进行更新。

(4) 绝对值数据的读入

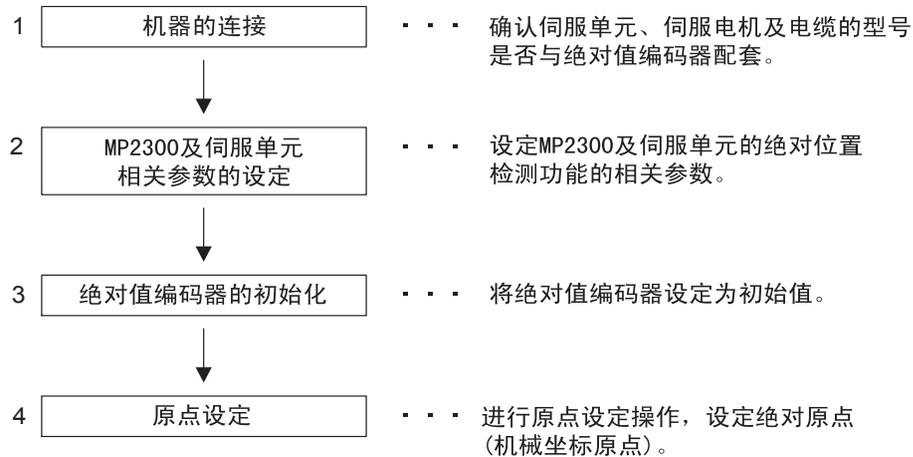
电源接通时，绝对值数据被读入到伺服单元中，并进一步被读入到 MP2200/MP2300 中，通过绝对位置来计算机械坐标系，自动进行设定。这样在接通电源后可立即检测到机械的绝对位置，迅速进行自动运行。

7.2 绝对位置检测功能的安装调试

本节对绝对位置检测系统的安装调试步骤进行说明。

7.2.1 系统的安装调试步骤

安装调试“绝对位置检测系统”时，需要进行以下步骤的操作。



若不正确进行1~4的操作，则绝对位置检测系统将不能正常工作。

在下列情况下，请执行绝对位置检测系统的安装调试步骤。

- 第一次安装调试绝对位置检测系统时
- 更换了伺服电机后
- 发生了与绝对值编码器相关的警报时

7.2.2 相关参数的设定

 注意

- 对于有重要显示的参数，如果不进行设定，则重新接通电源时有可能发生当前位置偏差的情况。会造成机器损坏，因此请务必注意。

在 MP2200/MP2300 的各种参数中，将对绝对位置检测功能的相关参数进行说明。

安装调试绝对位置检测功能时，请设定以下的 MP2200/MP2300 的参数及伺服单元用户参数。

(1) MP2200/MP2300 参数一览

表 7.1 MP2200/MP2300 的固定参数

固定参数编号	名称	设定范围	单位
No.1 Bit0	Axis Type	0: 有限长轴 /1: 无限长轴	—
No.1 Bit9	Simple ABS Infinite Axis	0: 无效 /1: 有效	—
No.10	Maximum Value of Rotary Counter (POS MAX)	$1 \sim 2^{31}-1$	指令单位
No.30	Encoder Type	<ul style="list-style-type: none"> • 增量型编码器 • 绝对值编码器 • 绝对值编码器 (INC 型) 	—
No.36	Encoder Resolution in Pulses/ Revolution (Rotary motor)	$1 \sim 2^{31}-1$ 设定倍增后的值 (若使用 16Bit 编码器, 则设定 $2^{16}=65536$)。	pulse
No.38	Max. Revolution of Absolute Encoder	$0 \sim 2^{31}-1$	1=1 圈

(2) 伺服单元用户参数一览

伺服单元的种类*	用户参数	名称	设定范围	单位
Σ 系列* ¹	Cn-0001 BitE	Encoder Selection	0: 增量型编码器 1: 绝对值编码器	—
	Cn-0002 Bit0	Rotation Direction Selection	0: 将 CCW 方向置为正转方向 1: 将 CW 方向置为正转方向 (反转模式)	—
	Cn-0011	Number of Encoder Pulses	513 ~ 32767	P/R
Σ-II 系列* ²	Pn000.0	Direction Selection	0: 将 CCW 方向置为正转方向 1: 将 CW 方向置为正转方向 (反转模式)	—
	Pn205	Multiturn Limit Setting	0 ~ 65535	Rev
	Pn002.2	Absolute Encoder Usage	0: 将绝对值编码器作为绝对值编码器使用 1: 将绝对值编码器作为增量型编码器使用	—
Σ-III 系列* ³	Pn000.0	Direction Selection	0: 将 CCW 方向置为正转方向 1: 将 CW 方向置为正转方向 (反转模式)	—
	Pn205	Multiturn Limit Setting	0 ~ 65535	Rev
	Pn002.2	Absolute Encoder Usage	0: 将绝对值编码器作为绝对值编码器使用 1: 将绝对值编码器作为增量型编码器使用	—

* 伺服单元种类

	SVB-01 适用伺服单元	SVA-01 适用伺服单元
Σ 系列	SGD-□□□N、 SGDB-□□AN	SGDA-□□□S、 SGDB-□□AD□-□、-□□DD
Σ-II 系列	SGDH-□□□E+NS100/NS115	SGDM-□□□DA、-□□AD□ SGDH-□□□DE、-□□□AE、-□□□□E
Σ-III 系列	SGDS-□□□1□□	SGDS-□□□-01/02□、-□□□□05、 -□□□A□□□、-□□□F□□□

(3) 详细说明

(a) 关于编码器的选择与绝对值编码器的使用方法

- MP2200/MP2300 固定参数 No. 30
- 伺服单元用户参数 Cn-0001 BitE、Pn002.2

关于进行绝对位置检测的轴，请如下表所示，设定 MP2200/MP2300 的固定参数 No. 30 及伺服单元用户参数 Cn-0001 BitE、Pn002.2。

参数	设定值
MP2200/MP2300 固定参数 No. 30	绝对值编码器
Σ 系列的 Cn-0001 BitE	1: 绝对值编码器
Σ -II、 Σ -III 系列的 Pn002.2	0: 将绝对值编码器作为绝对值编码器使用

MP2200/MP2300 及伺服单元的参数将分别生效，请务必分别对两者进行设定。

重要

进行了其他设定时，将不能正常进行运动控制，敬请注意。

(b) 电机每旋转 1 圈时的反馈脉冲数

- MP2200/MP2300 固定参数 No. 36

如下表所示，设定 MP2200/MP2300 固定参数 No. 36 中使用的绝对值编码器的脉冲数。

位数	MP2200/MP2300 固定参数 No. 36	伺服单元用户参数		
		Σ 系列 Cn-0011	Σ -II 系列 Pn201	Σ -III 系列 Pn212
12	4096	1024	1024	1024
13	8192	2048	2048	2048
14	16384	4096	4096	4096
15	32768	8192	8192	8192
16	65536	—	16384	16384
17	131072	—	16384*	32768

* 使用 Σ -II 时，请设定为 16384。

重要

进行了其他设定时，将不能正常进行运动控制，敬请注意。

(c) 关于轴的选择

- MP2200/MP2300 固定参数 No. 1 Bit0

对控制轴有无移动界限进行设定。

关于有限长轴及无限长轴的位置管理方法请参阅“7.3 绝对值编码器的使用方法”。

(d) 关于无限长轴的复位位置

- MP2200/MP2300 固定参数 No. 10

请用“Command Units”设定无限长轴的周期（请参阅“7.3.2 作为无限长轴使用时”）。该参数在选择无限长轴时生效。

(e) 关于绝对值编码器最大旋转量 / 旋转圈数上限值设定

- MP2200/MP2300 固定参数 No. 38
- Σ -II、 Σ -III 系列的伺服单元用户参数 Pn205

决定伺服单元及 MP2200/MP2300 管理的编码器转速数据的最大值。

根据使用的伺服单元及轴的选择的不同设定也不同，请如下表所示进行设定。

	固定参数 No. 38	伺服参数 Pn205
Σ 系列中的有限长轴	99999	—
Σ 系列中的无限长轴	99999	—
Σ -II、 Σ -III 系列中的有限长轴	65535	65535
Σ -II、 Σ -III 系列中的无限长轴	与 Pn205 的值保持一致*	65534 以下*

* 进行“ Σ -II 系列中的无限长轴”的设定时，设定固定参数 No. 38=65535，则成为“固定参数设定错误”。

重要

进行了其他设定时，会造成位置偏差，敬请注意。

7.2.3 绝对值编码器的初始化

在以下情况时，请对绝对值编码器进行初始化。

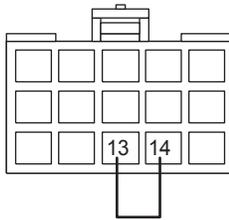
- 第一次安装调试绝对值检测系统时
- 想将自绝对值编码器绝对基准位置的转速初始化为“0”时
- 绝对值编码器未与蓄电池连接，电机被搁置时
- 发生了与绝对值检测有关的警报时

(1) Σ 系列时

(a) 12 位绝对值编码器的初始化

请按以下步骤进行绝对值编码器（12 位型）的初始化。

1. 正确连接伺服单元、伺服电机及 MP2200/MP2300。
2. 将编码器内的“绝对值数据”复位。
 - a) 拆下编码器侧的连接器。
 - b) 使编码器侧的连接器针 13-14 之间短路 2 秒以上。



- c) 拿开短路导线，将连接器切实插回原来位置。
3. 将电缆接回到正确的接线，使编码器的蓄电池处于连接状态。
 4. 接通系统的电源。

发生“绝对值编码器警报”时，请从 1 开始重新进行操作。若不发生异常，则绝对值编码器的初始化完成。

(b) 15 位绝对值编码器的初始化

请按以下步骤进行绝对值编码器（15 位型）的初始化。

1. 将伺服单元及 MP2200/MP2300 的电源置为 OFF。
2. 进行编码器内“大容量电容器的放电”。
请按照以下任何一种方法进行上述操作。
 - a) 通过伺服单元侧连接器进行时
 - i) 拆下伺服单元侧的连接器。
 - ii) 使编码器侧的连接器针 10-13 之间短路。
 - iii) 在短路的状态下放置 2 分钟以上。
 - iv) 拿开短路导线，将连接器切实插回原来位置。
 - b) 通过编码器侧连接器进行时
 - i) 拆下编码器侧的连接器。
 - ii) 使编码器侧的连接器针 R-S 之间短路。

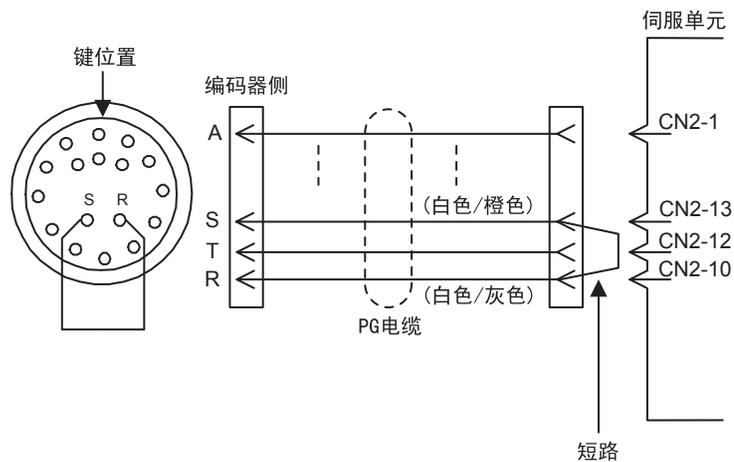


图 7.1 用 PG 电缆进行设定的方法

- iii) 在短路的状态下放置 2 分钟以上。
 - iv) 拿开短路导线，将连接器切实插回原来位置。
3. 将电缆接回到正确的接线，使编码器的蓄电池处于连接状态。
4. 接通系统的电源。

发生“绝对值编码器警报”时，请从 1 开始重新进行操作。若不发生异常，则绝对值编码器的初始化完成。

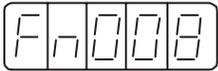
(2) Σ -II 系列时

(a) 用手提数字式操作器进行的设定

1. 按下 DSPL/SET 键，选择辅助功能执行模式。



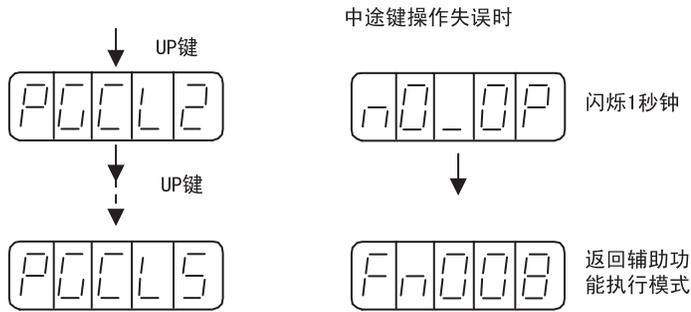
2. 请选择用户参数 Fn008。按下 LEFT (<) 键或者 RIGHT (>) 键选择要设定的位。按下 UP 键或者 DOWN 键变更数值。



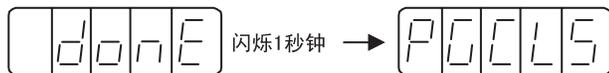
3. 请按下 DATA/ENTER 键，显示如下。



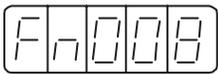
4. 按下 UP 键，显示内容将发生如下变化。请持续按住 UP 键，直到显示出“PGCL5”。如果在中途发生键操作失误，则“n0_OP”闪烁 1 秒钟，然后返回辅助功能执行模式的显示。返回上述步骤 3，重新操作。



5. 显示“PGCL5”后，请按下 DSPL/SET 键。显示内容将发生如下变化，执行绝对值编码器的多旋转数据的清除动作。



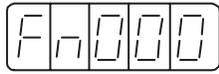
6. 请按下 DATA/ENTER 键。返回辅助功能执行模式。



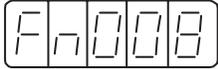
至此绝对值编码器的设定操作完成。请关闭电源，然后再将其打开。

(b) 用内置面板操作器进行的设定

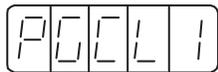
1. 按下 MODE/SET 键，选择辅助功能执行模式。



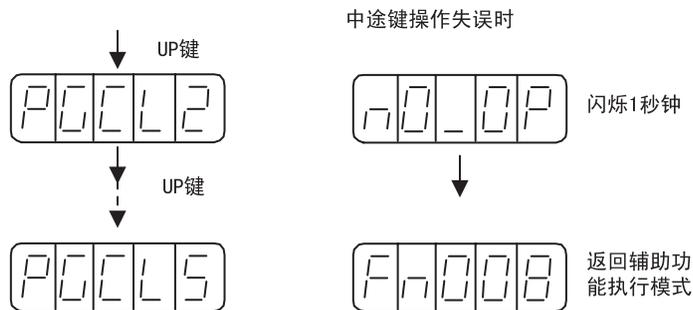
2. 请按下 UP 键或者 DOWN 键，选择用户参数 Fn008。



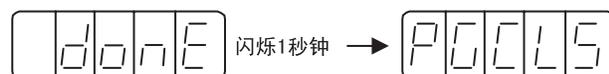
3. 请按下 DATA/SHIFT 键，保持 1 秒钟以上。显示如下。



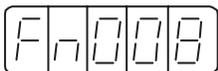
4. 按下 UP 键，显示内容将发生如下变化。请持续按住 UP 键，直到显示出“PGCL5”。如果在中途发生键操作失误，则“n0_OP”闪烁 1 秒钟，然后返回辅助功能执行模式的显示。返回上述步骤 3，重新操作。



5. 显示“PGCL5”后，请按下 MODE/SET 键。显示内容将发生如下变化，执行绝对值编码器的多旋转数据的清除动作。



6. 请按下 DATA/SHIFT 键，保持 1 秒钟以上。返回辅助功能执行模式。



至此绝对值编码器的设定操作完成。请关闭电源，然后再将其打开。

(3) Σ -III 系列时

用数字式操作器进行设定。

操作键	显示例	说 明
  	BB -FUNCTION- Fn007 Fn008 Fn009 Fn00A	显示辅助功能模式的主菜单, 请选择Fn008。
	BB Multiturn Clear PGCL1	请按下  键。 切换为Fn008(绝对值编码器的旋转圈数上限值复位及编码器的警报复位)的执行画面。 ※ 此时,画面不切换,当状态显示部分出现“NO-OP”的显示时,表示用Fn010设定了禁止写入的密码。请确认状态并将其解除。
 	BB Multiturn Clear PGCL1	请按住  键,直到从“PGCL1”变为“PGCL5”。
	Done Multiturn Clear PGCL5	请按下  键,状态显示部分由“BB”切换为“Done”。
	BB -FUNCTION- Fn007 Fn008 Fn009 Fn00A	请按下  键,返回辅助功能模式的主菜单。

至此绝对值编码器的设定操作完成。请关闭电源,然后再将其打开。

7.3 绝对值编码器的使用方法

本节对绝对值编码器的使用注意事项、原点的设定方法进行说明。根据有限长轴和无限长轴的不同，绝对值编码器的使用方法也不同。

7.3.1 作为有限长轴使用时

⚠ 注意

- 为有限长轴，所以请勿在机器运行过程中进行“Zero Point Offset (OL□□48)”的变更。否则会造成机器损坏或引发事故。

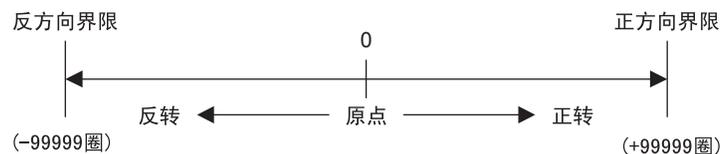
(1) 概要

绝对值编码器将“自编码器原点的旋转量”保存在内部的备用电池内存中。这样，在系统安装调试后不用进行原点复归的操作，也可确定坐标系的原点。系统安装调试后，与增量型编码器完全相同。

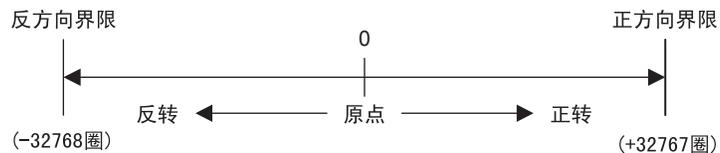
但是，“自编码器原点的旋转量（多旋转数据）”在 ± 99999 圈（ Σ 系列时）、 $-32768 \sim 32767$ （ Σ -II/III系列时）的范围内进行管理。在旋转超出多旋转数据的状态下重新接通系统电源时，MP2200/MP2300 管理的位置将会与接通电源前后的值不同。

编码器的多旋转数据如下。

- Σ 系列时



- Σ -II/III 系列时



因此，将绝对值编码器作为有限长轴使用时，应注意以下项目。

- 设定原点前，请务必对编码器进行初始化。
- 请在多旋转数据范围内使用绝对值编码器。



实际的机械动作范围根据齿数比等参数的不同，其条件也不同。

(2) 作为有限长轴使用时的位置管理

作为有限长轴使用时，在接通电源后进行如下的位置初始化。

- 机械坐标系当前位置 = (伺服电源接通时的编码器位置)^(注)
+ 设定参数 “Zero Point Offset” 0L□□48

(注)() 内表示 “多旋转数据×编码器脉冲数+初始增量脉冲”。关于初始增量脉冲请参阅各伺服单元的手册。

为有限长轴时设定参数 “Zero Point Offset” 0L□□48 一直有效。但在机器运行过程中，如果变更机械坐标系当前位置，则会发生位置偏差，敬请注意。

根据有限长轴和无限长轴的不同，设定参数 0L□□48 的含义也不同。

当为有限长时，通过将 (0L□□48 - IL□□10) 设为 0L□□48，将机械坐标系当前位置置为 0。



IL□□10=10000、0L□□48=100 时，想将机械坐标系当前位置置为 0 时

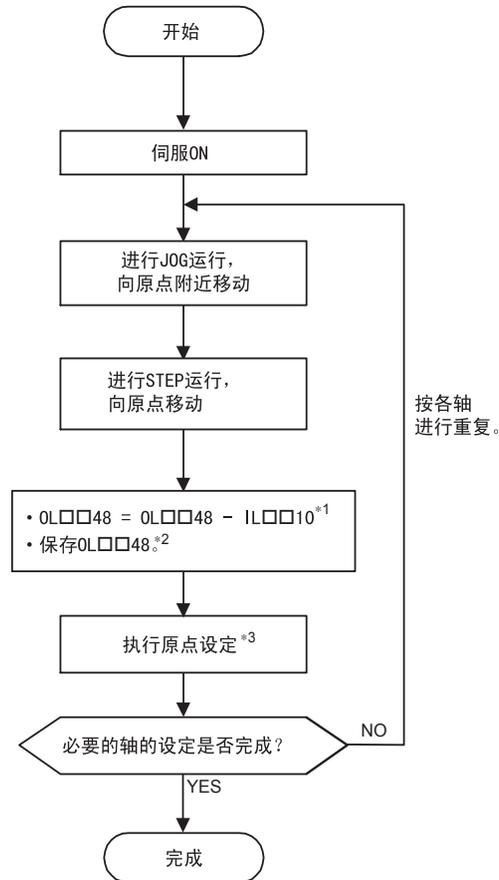
$$100 - 10000 = -9900 \quad -9900 \rightarrow 0L□□48 \text{ 设定}$$

IL□□10: “Target Position”

(3) 有限长轴的原点设定步骤

进行绝对值编码器的初始化后，通过进行该“原点设定”，设定“机械坐标的原点”，建立“机械坐标系”。

有限长轴中进行原点设定的操作步骤如下述流程所示。



- * 1. 在设定 0L□□48 的同时，需要保存 0L□□48 的值。
- * 2. 关于 0L□□48 的保存，请参阅下页的“补充”。
- * 3. 请用“ZSET”命令执行。

(4) 在有限长轴，接通电源时的处理

设定原点后，打开或关闭控制器电源时，或者打开、关闭伺服单元电源，造成通信中断时，“Zero Point Return(Setting)Completed” IB□□0C5 为 OFF。

因此，接通电源后（重新开始通信后），需要将“Zero Point Return(Setting)Completed”再次置为 ON。步骤如下所示。

1. 接通控制器电源（或者通过清除警报重新开始通信）。
2. 确认同步通信状态。此时，请确认“Motion Controller Operation Ready(SVCRDY)” IB□□000 是否为 ON。
3. 设定上一次进行原点设定时的“Zero Point Offset” 0L□□48。通过该处理，建立控制器的坐标系。
4. 执行“Zero Point Setting(ZSET)” 0W□□08 = 9。
该处理只是将“Zero Point Return(Setting)Completed” IB□□0C5 置为 ON。虽然进行了原点设定，但并不意味着进行了坐标系的复位。



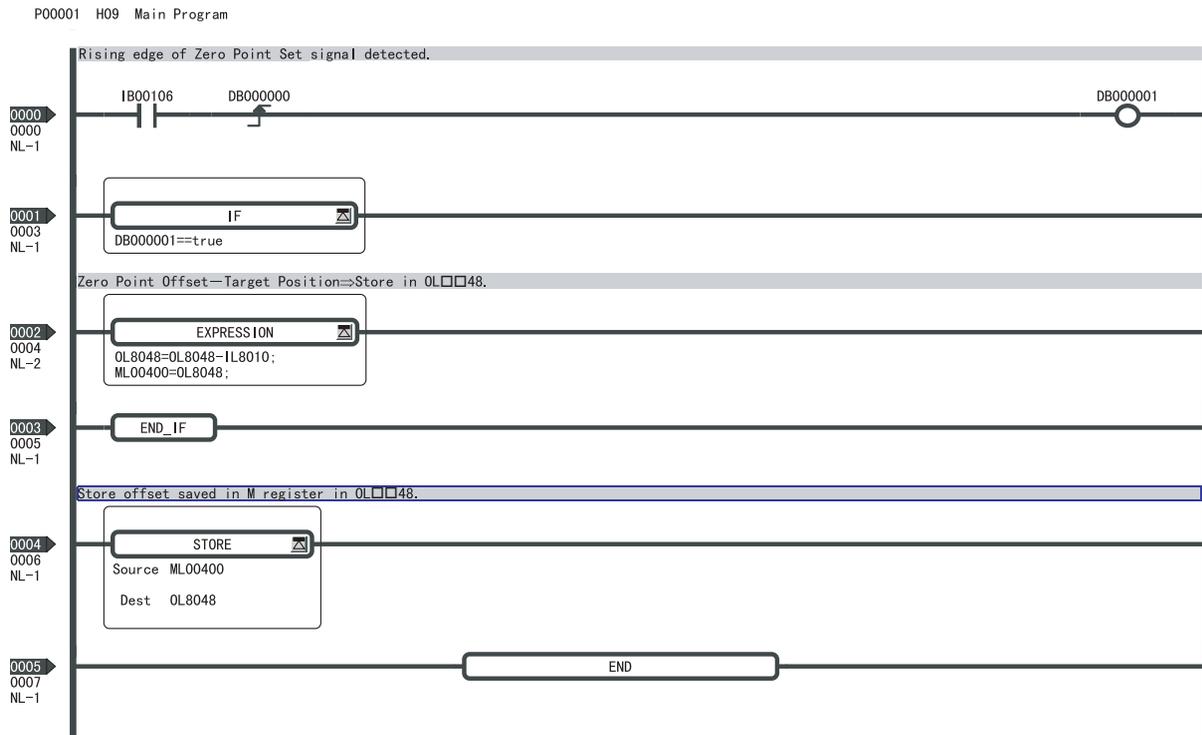
“Zero Point Offset (OL□□48)” 的保存方法有以下两种。

方法 1: 用梯形程序保存在 M 寄存器中

计算 (Zero Point Offset - Target Position), 将其保存在 OL□□48 中, 同时保存在 M 寄存器中。

重新接通电源或接通伺服电源时, 将事先保存的 M 寄存器中的内容保存到设定参数 “Zero Point Offset” OL□□48 中。

作为一例, 有限长轴 (第 1 轴) 时所需的梯形程序如下所示。



方法 2: 在 MPE720 参数画面中保存 “Zero Point Offset” OL□□48 的设定值

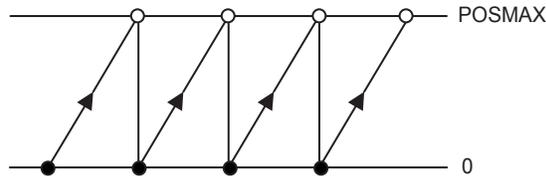
将执行 “原点设定” 后的 “Zero Point Offset” OL□□48 的值 (当前值) 设为设定值, 通过 “保存” 操作, 将其保存到 MP2200/MP2300 中。

重新接通电源时, 将自动存储 “Zero Point Offset” OL□□48 的保存时的值。

7.3.2 作为无限长轴使用时

(1) 概要

无限长定位是指通过用固定参数 No.10 “Maximum Value of Rotary Counter (POS MAX)” 设定的值，周期性地对机械位置、程序位置（程序坐标系中的绝对值）、当前值进行自动更新的功能。通过无限长轴定位功能，可对同一方向重复进行定位。



但“自编码器原点的旋转量”由于仅在以下的旋转范围内进行管理，因此在超出各自的值进行旋转时，旋转量将被复位为 0。

- Σ 系列时，旋转范围为 ± 99999 圈
- Σ -II/III 系列无限长轴时，旋转范围为：0 ~ 65534 圈（在 Pn205 中设定）

在该状态下重新接通系统电源时，MP2200/MP2300 管理的位置将会与重新接通电源前后的值不同。解决问题的方法有两种。

1. 简易 ABS 无限长位置管理

不需要 ABS 无限长轴位置管理梯形图。

接通电源时（重新开始通信时），仅设定原点设定时的“Zero Point Offset”，即可建立坐标系。

2. ABS 无限长位置管理

需要 ABS 无限长轴位置管理梯形图。

接通电源时（重新开始通信时），进行“Infinite Length Axis Position Information LOAD” 0B□□007，建立坐标系。

(2) 使用简易 ABS（绝对值）无限长位置管理功能进行的位置管理

“简易 ABS 无限长位置管理功能”是指编码器取得的旋转量以相当于指令单位复位周期的旋转量的整数倍为前提，进行无限长轴位置管理的功能。使用本功能时，无需制作无限长位置管理用的梯形图。满足以下条件时可以使用。

- 使用 Σ -II、 Σ -III
- 满足以下条件表达式时
(绝对值编码器最大旋转量 + 1) / 复位旋转量 = 整数 (余数 0)

(a) 原点设定

将想要设定的位置设为 0L□□48，进行“原点设定”后，则以该设定值来设定机械坐标系当前位置。



■ 执行“原点设定”时，要将机械坐标系当前位置置为 0 时

0 → 0L□□48 设定

■ 复位旋转量的计算公式

- 指令单位为 pulse 时的复位旋转量
复位旋转量 = 无限长轴的复位位置 / 电机每旋转一圈的脉冲数
- 指令单位为 pulse 以外时的复位旋转量
复位旋转量 = (无限长轴的复位位置 × 电机侧齿数比) / (机械每旋转一圈的移动量 × 机械侧齿数比)

(b) 简易 ABS 无限长轴用参数

为使用简易 ABS 无限长轴而需要设定的固定参数如下表所示。

No.	名称	设定范围	含义	详细内容	设定值
1	Function Selection 1	Bit 设定	Bit0: Axis Type	0: 有限长轴 1: 无限长轴	1: 无限长轴
			Bit9: Simple ABS Infinite Axis	0: 无效 1: 有效	1: 有效
30	Encoder Type	0 ~ 3	0: 增量型编码器 1: 绝对值编码器 2: 绝对值编码器 (作为增量型使用)		1: 绝对值编码器

如果不是“无限长轴”且“绝对值编码器”的设定，则“简易 ABS 无限长位置管理选择标记”的设定无效。

设定复位旋转量条件的固定参数如下所示。

No.	名称	设定范围	含义	详细内容
4	Commend Unit	0 ~ 3	0: pulse 1: mm 2: deg 3: inch	选择 pulse 时电子齿轮无效
6	Command Unit per Revolution	$1 \sim 2^{31}-1$	1=1 指令单位	
8	Gear Ratio [MOTOR]	1 ~ 65535	1=1 圈	
9	Gear Ratio [LOAD]	1 ~ 65535	1=1 圈	
10	Maximum Value of Rotary Counter (POSMAX)	$1 \sim 2^{31}-1$	1=1 指令单位	
36	Encoder Resolution in Pulses/ Revolution (Rotary motor)	$1 \sim 2^{31}-1$	1=pulse/rev	须与编码器保持一致
38	Max. Revolution of Absolute Encoder	$0 \sim 2^{31}-1$	1=1 圈	须与伺服侧设定保持一致 须在 Pn205=65534 以下

选择了“简易 ABS 无限长轴”时，如果上述固定参数的组合不满足前页的条件表达式“(绝对值编码器最大旋转量 + 1) / 复位旋转量 = 整数 (余数 0)”，则在保存固定参数时成为固定参数错误，且向下述监视器参数报告结果。

寄存器	名称	含义	详细内容
IW□□01	Over Range Parameter Number	报告出错的参数编号。	固定参数为 1000+ 固定参数编号
IL□□02	Warning	Bit2: Fixed Parameter Error	0: OFF 1: ON

(c) 简易 ABS 无限长位置管理功能的适用示例



可使用简易 ABS 无限长位置管理功能的示例如下所示。

No.	名称	设定值
4	Commend Unit	2
6	Command Unit per Revolution	360000
8	Gear Ratio [MOTOR]	6
9	Gear Ratio [LOAD]	5
10	Maximum Value of Rotary Counter (POSMAX)	360000
36	Encoder Resolution in Pulses/ Revolution (Rotary motor)	16384
38	Max. Revolution of Absolute Encoder	59705

■ 复位旋转量的计算公式

$$(360000 \times 6) / (360000 \times 5) = 6/5 \text{ (复位旋转量)}$$

■ 条件表达式的判断

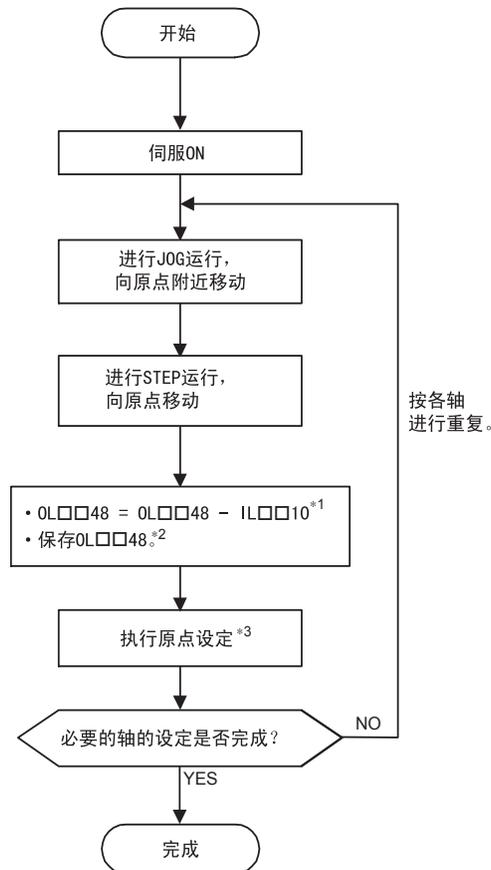
$$(59705 + 1) / (6/5) = 49755$$

为整数，余数为 0 时，可以使用简易 ABS 无限长位置管理功能。

(d) 简易 ABS 无限长轴的原点设定步骤

进行绝对值编码器的初始化后，通过进行“原点设定”，设定“机械坐标的原点”，建立“机械坐标系”。

简易 ABS 无限长轴中进行原点设定的操作步骤如下述流程所示。



- * 1. 在设定 0L□□48 的同时，需要保存 0L□□48 的值。
- * 2. 关于 0L□□48 的保存，请参阅下页的“补充”。
- * 3. 请用“ZSET”命令执行。

(3) 在简易 ABS 无限长轴，接通电源时的处理

设定原点后，重新接通控制器电源，或者重新接通伺服单元的电源，造成通信中断时，“Zero Point Return(Setting)Completed” IB□□0C5 为 OFF。

因此，接通电源后（重新开始通信后），需要将“Zero Point Return(Setting)Completed”再次置为 ON。步骤如下所示。

1. 接通控制器电源（或者通过清除警报重新开始通信）。
2. 确认同步通信状态。此时，请确认“Motion Controller Operation Ready(SVCRDY)” IB□□000 是否为 ON。
3. 设定上一次进行原点设定时的“Zero Point Offset” 0L□□48。通过该处理，建立控制器的坐标系。
4. 执行“Zero Point Setting(ZSET)” 0W□□08 = 9。
该处理只是将“Zero Point Return(Setting)Completed” IB□□0C5 置为 ON。虽然进行了原点设定，但并不意味着进行了坐标系的复位。

(4) 不使用简易 ABS 无限长位置管理功能进行的位置管理

重新接通系统电源时，可根据下式从编码器位置的相对位置求出脉冲位置，依此得出 MP2200/MP2300 管理的位置。

首先，将“脉冲位置¹”和“编码器位置²”作为一组信息一直保存在有备用电池的内存中。将该信息在下次接通电源时分别作为“断电时的脉冲位置”和“断电时的编码器位置”，根据下式从编码器相对位置求出脉冲单位位置。

$$\text{脉冲位置} = \text{断电时的脉冲位置} + (\text{编码器位置} - \text{断电时的编码器位置}) \text{ (注)}$$

(注) () 内表示断电时的移动量 (编码器位置的相对位置)。



¹ 脉冲位置

MP2200/MP2300 管理的位置信息转换为脉冲的位置

² 编码器位置

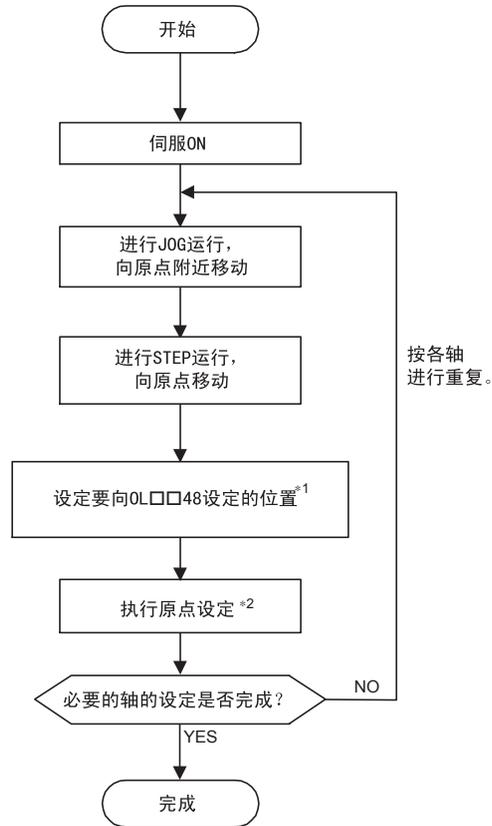
绝对值编码器的位置信息

(多旋转数据 × 编码器脉冲数) + 初始增量脉冲

(5) 无限长轴的原点设定步骤

执行运动命令的“ZSET(原点设定)”命令。

系统通过原点设定操作，确定“断电时的脉冲位置”和“断电时的编码器位置”以及所有的位置信息。无限长轴的“原点设定”操作步骤如下述流程所示。



* 1. 无限长轴时设定参数“Zero Point Offset”0L□□48 仅在执行“ZSET”命令时有效。

因此，没有必要将0L□□48 保存在M寄存器中。

为无限长轴时，将要设定的坐标值设定在“Zero Point Offset”0L□□48中。

(例) 要将当前停止的位置设定为机械坐标系原点位置(0)时

0 → 0L□□48

* 2. 请用“ZSET”命令执行。

(6) 制作无限长轴位置管理用梯形程序

不使用简易 ABS 无限长位置管理功能时，为了进行 ABS 无限长位置管理，在通常运行时及重新接通系统电源时，需要专用的梯形程序。

(a) 通常运行时

1. 原点复归（设定）完成状态的确认

请确认监视器参数“Zero Point Return(Setting)Completed”IW□□0C 的 Bit5 为 ON。若为 ON，则请进行步骤 2 的操作。

当为 OFF 时，则“Modularized Position at Power OFF”和“Absolute Position at Power OFF”以及所有的位置信息处于未经确认的状态。此时，请执行“重新接通系统电源时”，重新设定位置信息，或者执行运动命令的“ZSET(原点设定)”命令，重新确定位置信息。

2. “Modularized Position at Power OFF”和“Absolute Position at Power OFF”的保存

请根据客户的梯形程序，在高速扫描时，将下一个监视器参数保存在有备用电池的 M 寄存器中。

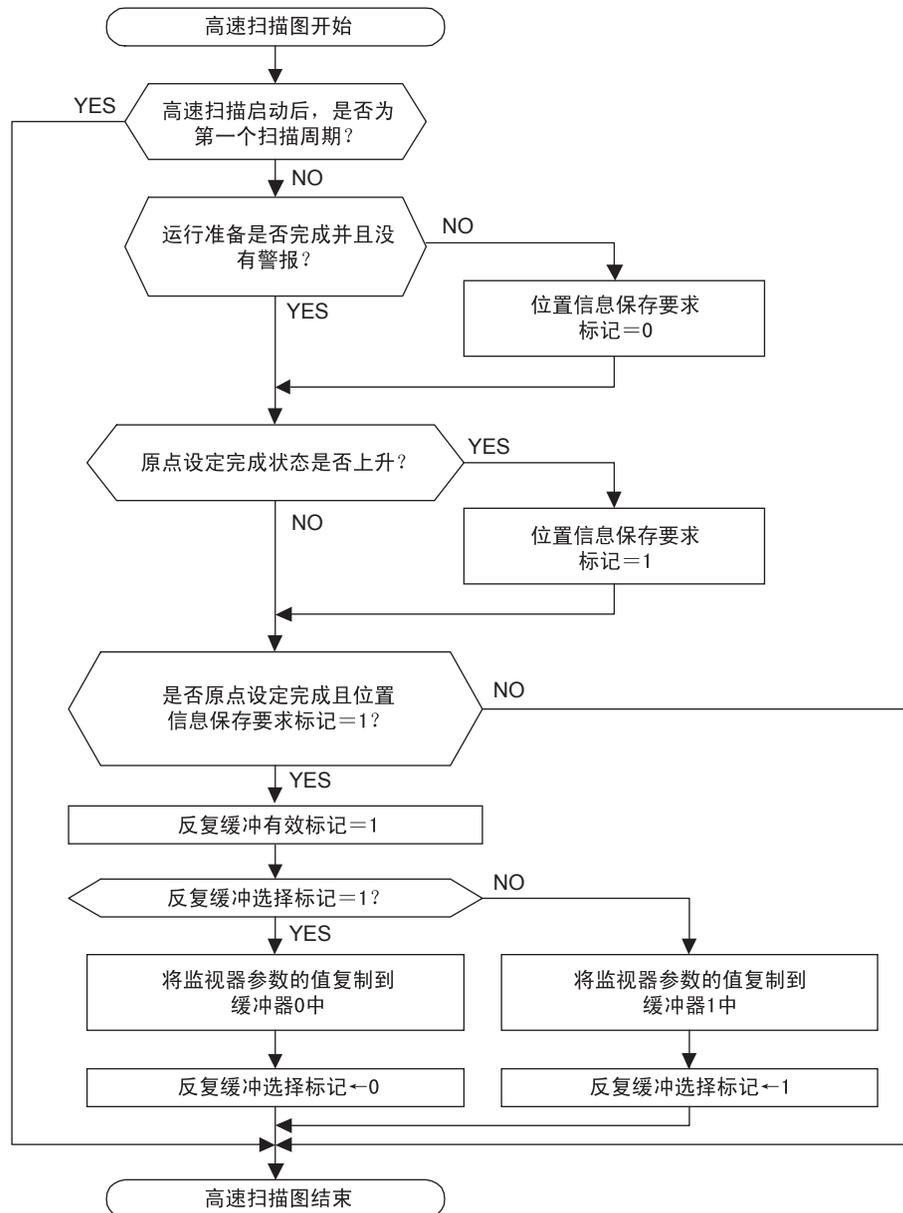
- 监视器参数“Absolute Position at Power OFF”IL□□5E/ IL□□60 的所有 4word
- 监视器参数“Modularized Position at Power OFF”IL□□62/ IL□□64 的所有 4word

请将保存上述监视器参数的 M 寄存器设定为以下的构成。

MW□□□□□	Bit0	反复缓冲有效标记 (0 = 无效、1 = 有效)	
	Bit1	反复缓冲选择标记 (0 = 缓冲 0、1 = 缓冲 1)	
	Bit2	位置信息重新设定要求标记 (0 = 完成、1 = 要求)	
MW□□□□□+1	空		
ML□□□□□+2 ML□□□□□+4	缓冲器 0	监视器参数 “Absolute Position at Power OFF”	低位 2word(IL□□5E) 高位 2word(IL□□60)
		监视器参数 “Modularized Position at Power OFF”	低位 2word(IL□□62) 高位 2word(IL□□64)
ML□□□□□+6 ML□□□□□+8	缓冲器 1	监视器参数 “Absolute Position at Power OFF”	低位 2word(IL□□5E) 高位 2word(IL□□60)
		监视器参数 “Modularized Position at Power OFF”	低位 2word(IL□□62) 高位 2word(IL□□64)

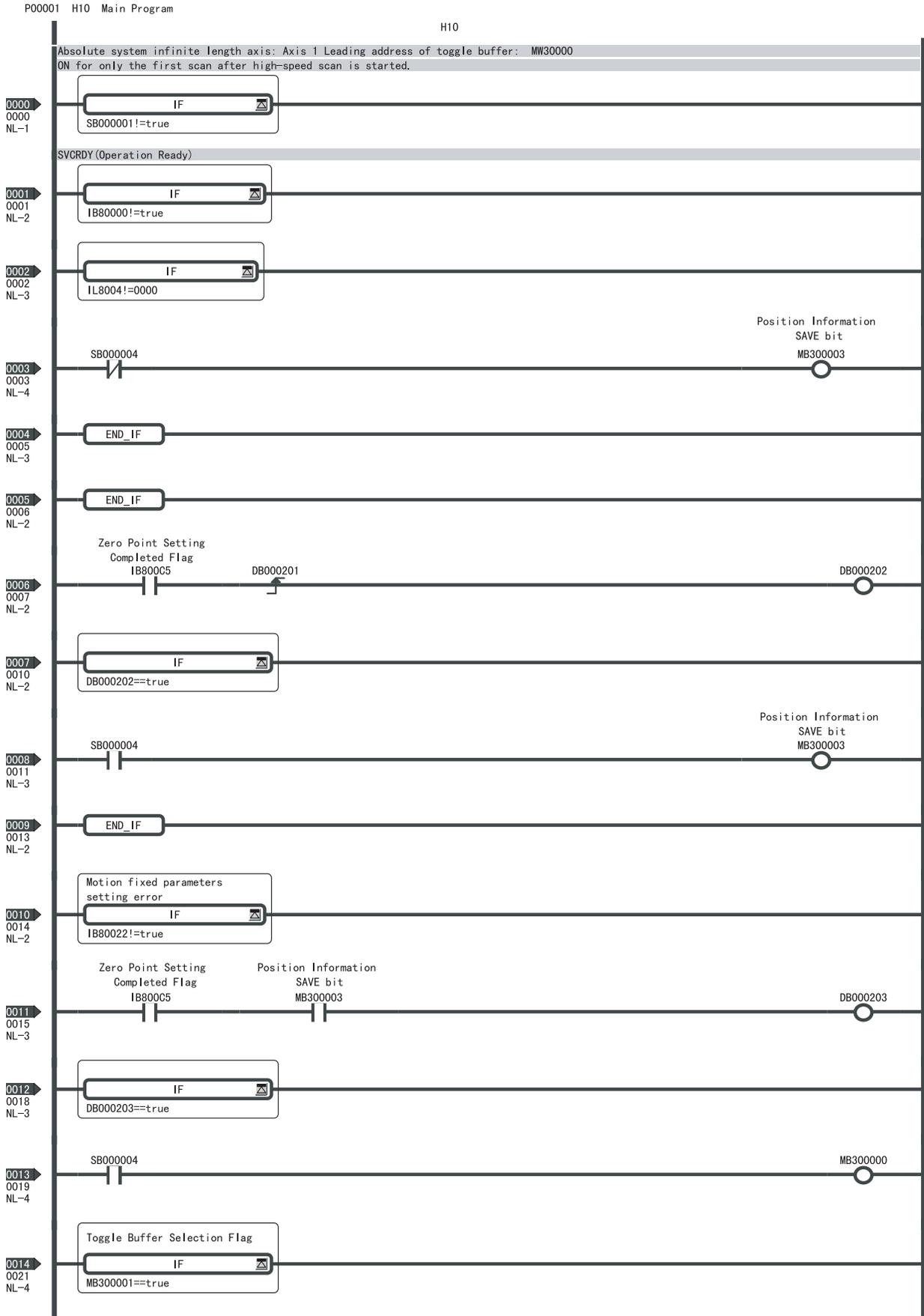
(注)保存了“Absolute Position at Power OFF”、“Modularized Position at Power OFF”的缓冲器若在高速扫描时断电，则有可能在 4 字位置信息未确定的情况下结束，因此需要有两个缓冲器。

将值存储在缓冲器中的步骤如下述流程所示。

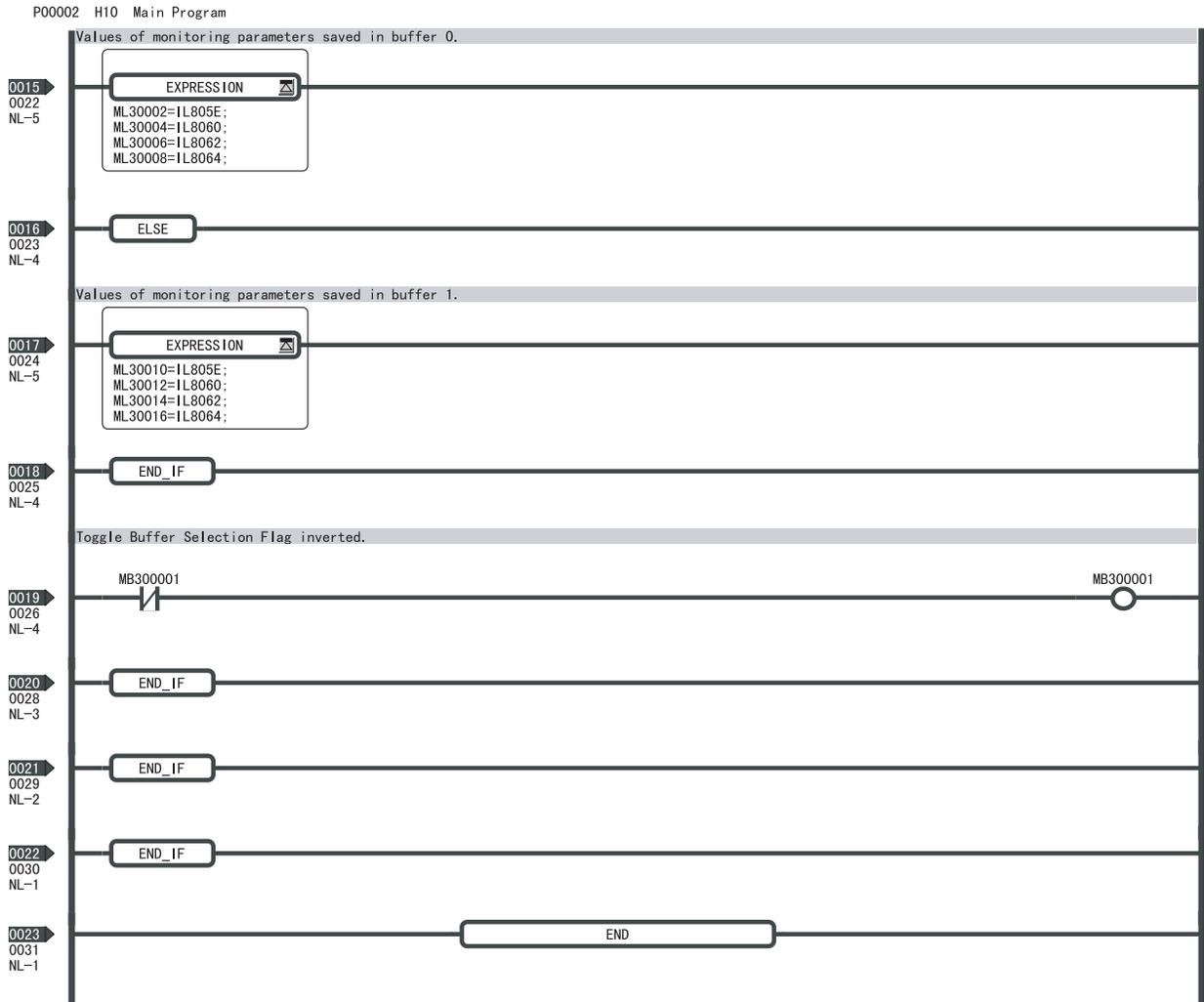




以下是将上述流程编程（梯形程序）后的示例。使用的轴为线路编号为 1 的第 1 轴。当线路编号与轴编号不一致时，请改写运动参数寄存器编号。



接下页



(a) 重新接通系统电源时（包括重新接通伺服电源）

通过梯形程序，在高速扫描时，请按以下方式重新设定位置信息。

重新接通系统电源，或重新接通伺服电源时进行该操作。

1. “Modularized Position at Power OFF” 和 “Absolute Position at Power OFF” 的设定参数的保存

将 M 寄存器中保存的 “Modularized Position at Power OFF” 和 “Absolute Position at Power OFF” 存储到下一个设定参数中。

- 设定参数 “Absolute Position at Power OFF” OL□□5E/OL□□60 的所有 4word
- 设定参数 “Modularized Position at Power OFF” OL□□62/OL□□64 的所有 4word

此时，存储用上述反复缓冲选择标记所选择的缓冲器内容。

2. “Infinite Length Axis Position Information LOAD” 的操作

将设定参数 “Infinite Length Axis Position Information LOAD” OW□□00 的 Bit70FF → ON → OFF。通过该操作，确定所有的位置信息。另外，监视器参数 “Zero Point Return (Setting) Completed” IW□□0C 的 Bit5 变为 ON，以下监视器参数有效。

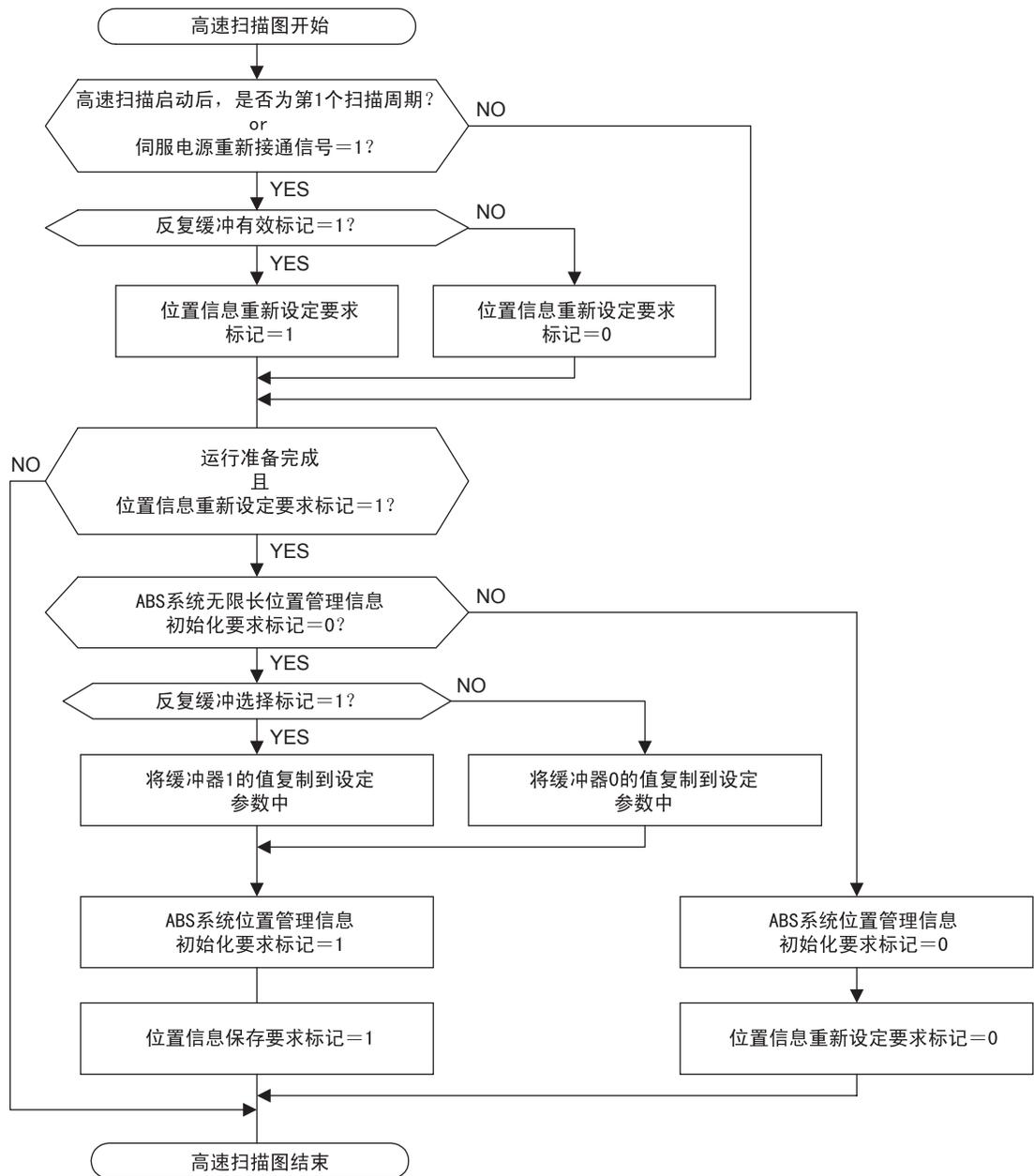
- 监视器参数 “Absolute Position at Power OFF” IL□□5E/IL□□60 的所有 4word
- 监视器参数 “Modularized Position at Power OFF” IL□□62/IL□□64 的所有 4word

在接到 “Infinite Length Axis Position Information LOAD” 时，系统将按照下式制作位置信息。

$$\text{脉冲位置} = \text{断电时的脉冲位置} \\ + (\text{编码器位置} - \text{断电时的编码器位置}) \text{ (注)}$$

(注) () 内表示断电时的移动量。

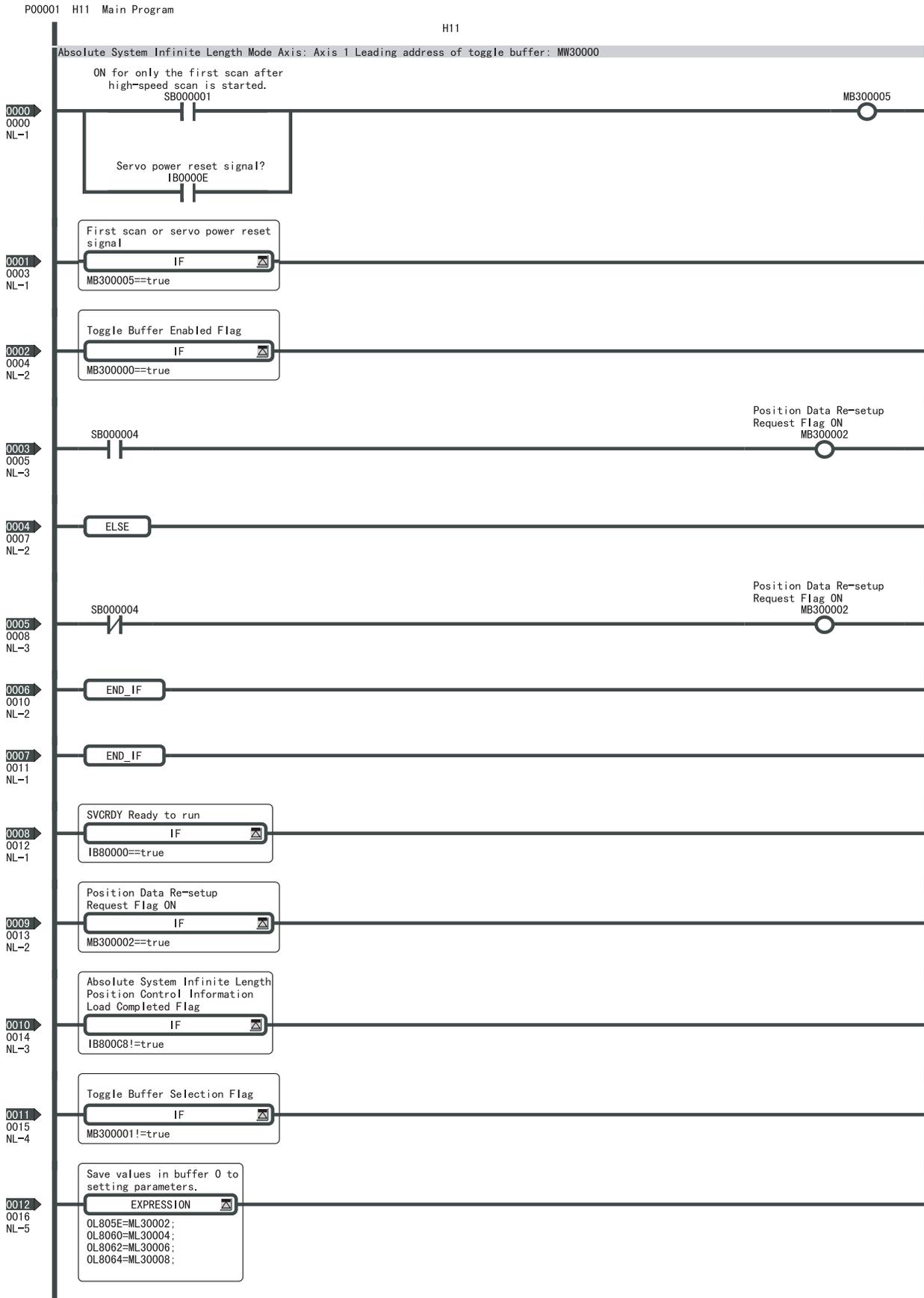
位置信息的重新设定步骤如下述流程所示。



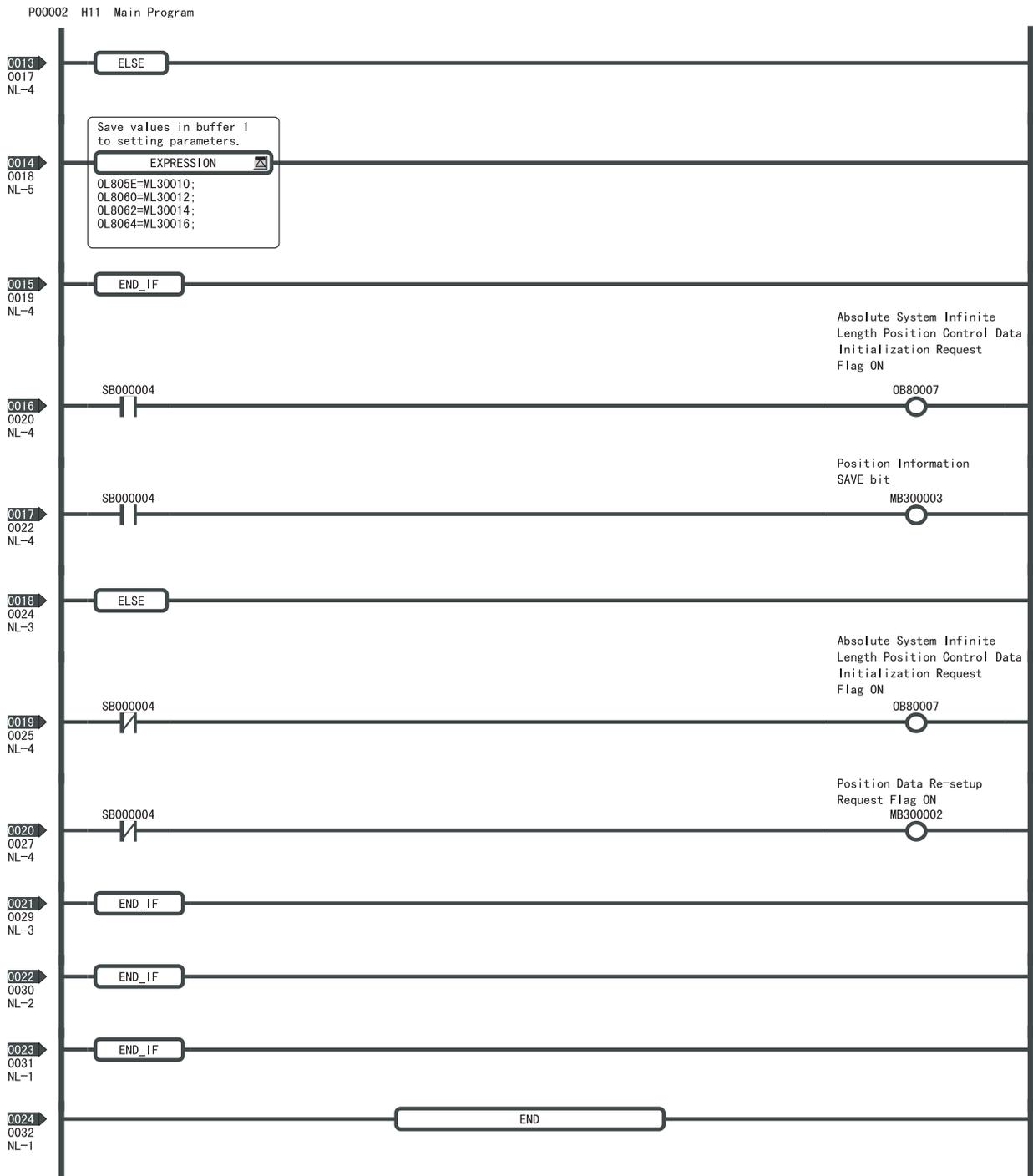
以下是将上述流程编程（梯形程序）后的示例。



使用的轴为线路编号为 1 的第 1 轴。当线路编号与轴编号不一致时，请改写运动参数寄存器编号。



接下页



补充

将绝对值编码器作为无限长轴使用时，对必要的梯形程序 H10、H11 的执行顺序没有限制。

第 8 章

虚拟运动模块 (SVR)

本章对虚拟运动模块 (SVR) 的概要、系统构成、可使用的运动参数、运动命令及示范程序等进行了说明。

8.1 关于虚拟运动模块 (SVR)	8-2
8.1.1 概要	8-2
8.1.2 系统构成	8-3
8.1.3 SVR 的动作	8-5
8.2 运动参数	8-6
8.2.1 运动参数一览	8-6
8.2.2 运动参数的说明	8-8
8.3 运动命令	8-17
8.3.1 运动命令一览	8-17
8.3.2 运动命令详细内容	8-18
8.4 示范程序	8-38
8.4.1 示范程序的说明	8-38
8.4.2 动作确认	8-39
8.4.3 示范程序详细内容	8-42

8.1 关于虚拟运动模块 (SVR)

本节对虚拟运动模块 (SVR) 的概要、系统构成等进行说明。

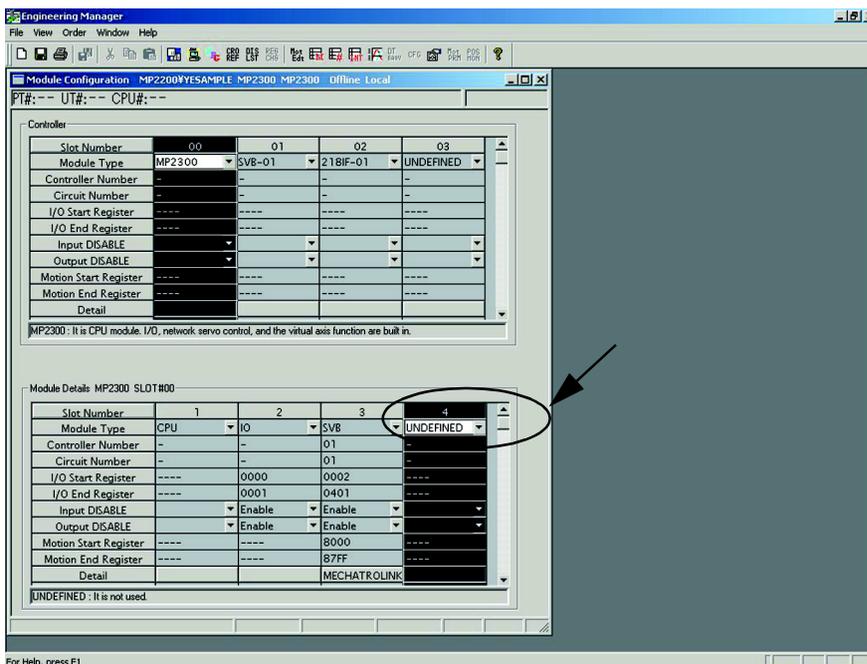
8.1.1 概要

所谓虚拟运动模块 (SVR) 是指提供不与电机实际连接的虚拟轴接口的软件模块。

具有与运动模块 SVB-01 或 SVA-01 相同构成的固定参数 / 设定参数 / 监视器参数, 可从应用程序使用 I /O 寄存器进行访问。

SVR 在高速扫描的控制周期最多可控制 16 根虚拟轴。

不使用 SVR 时, 通过在模块构成定义画面中设定 “UNDEFINED”, 可缩短 MP2200/MP2300 的处理时间。



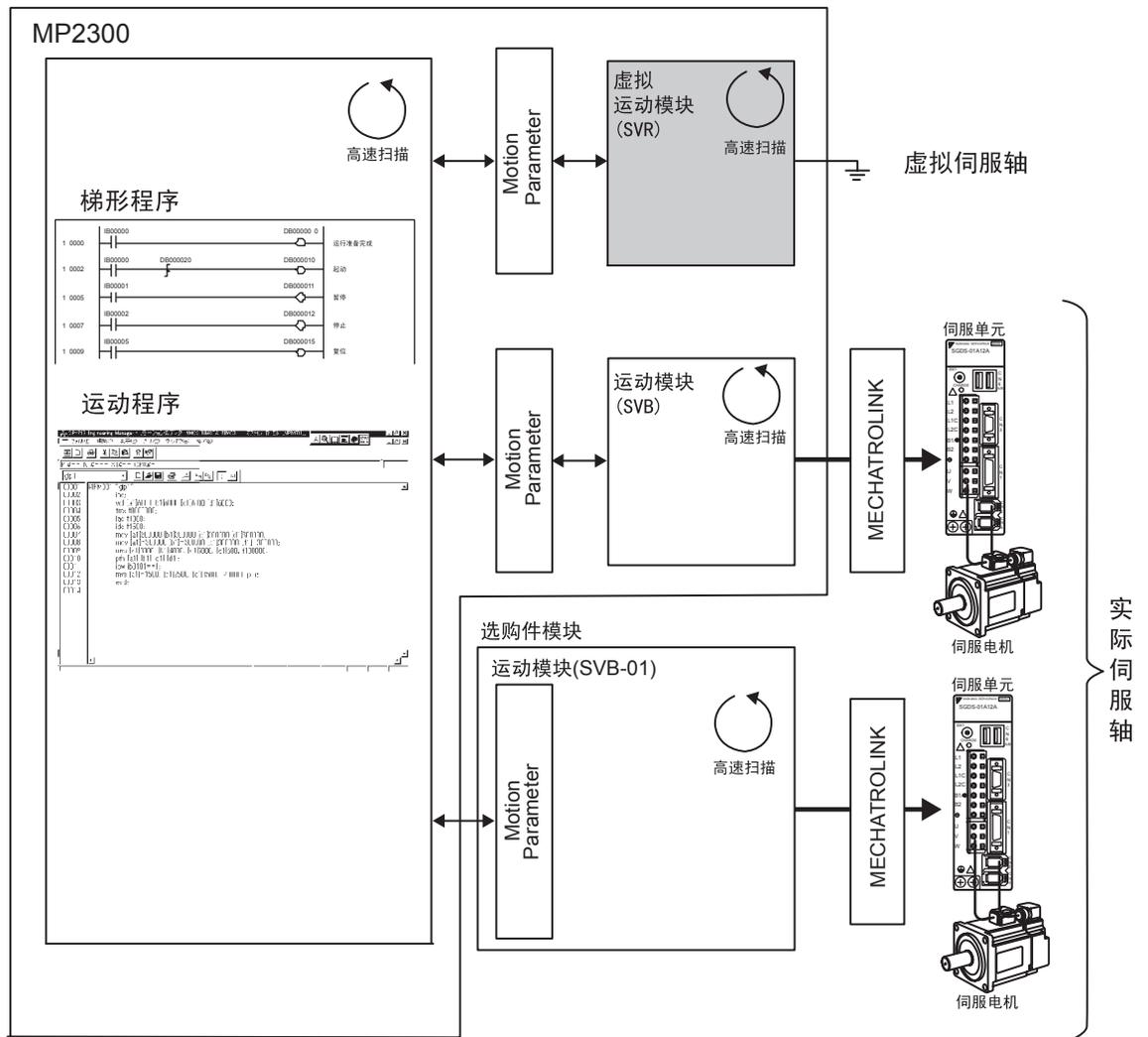
在 SVR 中不能使用 “软超程功能”、“跟踪功能” 及 “机器锁定功能”。而且, 位置偏差一直为 0。

例 SVR 的适用示例如下表所示。

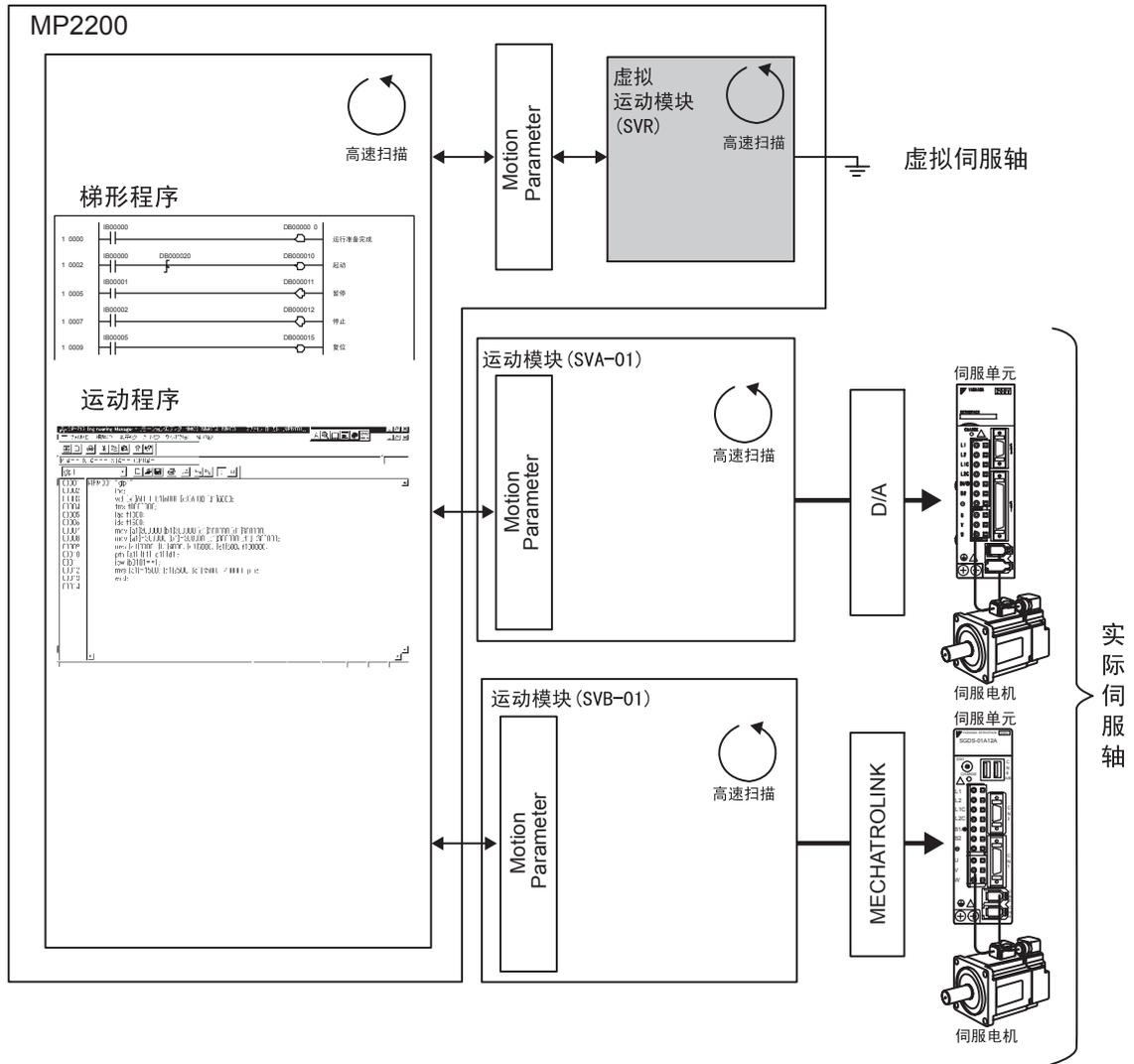
适用示例	适用方法
相位控制的主轴	将 SVR 作为虚拟主轴, 实现电子凸轮、电子轴的动作。
多轴同步控制	用运动程序控制 SVR, 通过梯形程序将 SVR 的位置指令复制到其他轴, 实现多根轴完全同步的运行。
Sin 曲线的指令	用运动程序进行 SVR 与圆弧插补动作时, 该轴在 Sin 曲线的指令下进行动作。

8.1.2 系统构成

(1) MP2300 时



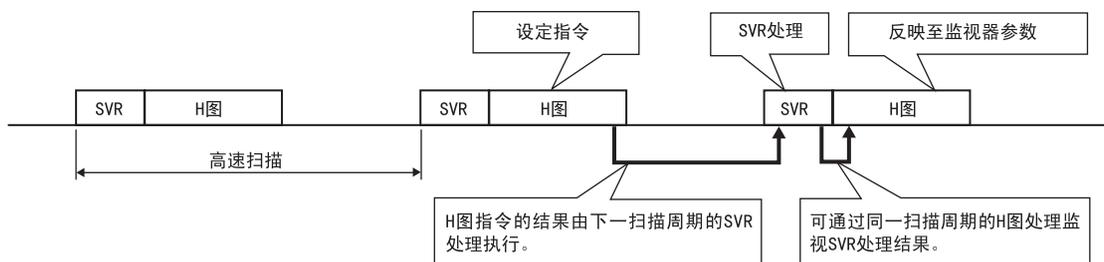
(2) MP2200 时



8.1.3 SVR 的动作

(1) SVR 的执行时间

SVR 在高速扫描开始时进行处理。在指令的下一扫描周期进行 SVR 处理时，处理结果反映到监视器参数中。



SVR 每根轴的处理时间大致如下。

命令	MP2300	MP2200
NOP	$35+14 \times \text{轴数} (\mu\text{s})$	$24+10 \times \text{轴数} (\mu\text{s})$
POSING	$35+36 \times \text{轴数} (\mu\text{s})$	$24+24 \times \text{轴数} (\mu\text{s})$

(注) 轴数: 为通常运行模式中的轴数 1 ~ 16。轴数为 0 时, 不能按此计算式计算。

SVR 模块的所有 16 根虚拟轴按以下条件单独开始起作用。

- 固定参数 No. 0 “RUN Mode” 为 0 (通常运行模式) 时 (默认值为 1 (轴未使用))

■ 与 SVB-01/SVA-01 模块的模拟模式的区别

模拟模式无定位功能, 因此一个扫描周期后向最终目标位置更新位置信息, 而 SVR 通过自身的定位功能进行位置指令的输出, 每个扫描周期都向最终目标位置更新位置信息。

8.2 运动参数

SVR 可使用的运动参数及其默认值如下所示。

8.2.1 运动参数一览

种类	No.	名称	默认值
固定参数	0	Run Mode	1
	1	Function Selection 1	0000h
	4	Commend Unit	0
	5	Number of Decimal Places	3
	6	Command Unit per Revolution	10000
	8	Gear Ratio [MOTOR]	1
	9	Gear Ratio [LOAD]	1
	10	Maximum Value of Rotary Counter (POS MAX)	360000
	34	Rated Speed (Rotary System or Linear System)	3000
	36	Encoder Resolution in Pulses/Revolution (Rotary Motor)	65536
	42	Feedback Speed Moving Average Time Constant	10
设定参数	0W□□00	RUN Commands	0000h
	0W□□03	Function 1	0011h
	0W□□08	Motion Command	0
	0W□□09	Motion Command Options	0000h
	0W□□0A	Motion Subcommand	0
	0L□□0C	Torque Reference	0
	0L□□10	Speed Reference	3000
	0L□□16	Speed Amends 2	0
	0L□□1C	Position Reference Setting	0
	0W□□31	Speed Amends	0
	0L□□36	Linear Acceleration Time	0
	0L□□38	Linear Deceleration Time	0
	0W□□3A	S-curve Acceleration Time	0
	0W□□3B	Bias Speed for Exponential Acceleration/Deceleration Filter	0
	0W□□3D	Home Window	100
	0L□□44	Step Distance	1000
	0L□□48	Zero Point Offset	0
	0L□□4A	Work Coordinate System Offset	0
	0L□□4C	Preset Data of POS MAX Turn	0
	0W□□5C	Fixed Parameter Number	0

监视器参数	IW□□00	Drive Status	
	IW□□01	Over Range Parameter Number	
	IL□□02	Warning	
	IL□□04	Alarm	
	IW□□08	Servo Command Type Response	
	IW□□09	Servo Module Command Status	
	IW□□0A	Motion Subcommand Response Code	
	IW□□0B	Motion Subcommand Status	
	IW□□0C	Position Management Status	
	IL□□0E	Machine Coordinate Target Position (TPOS)	
	IL□□10	Target Position (OPOS)	
	IL□□12	Machine Coordinate System Position (MPOS)	
	IL□□14	系统预约 (DPOS)	
	IL□□16	Machine Coordinate Feedback Position (APOS)	
	IL□□1C	Reference Position Increment Monitor	
	IL□□1E	POS MAX Number of Turns	
	IL□□40	Feedback Speed	
	IL□□42	Torque Reference Monitor	
IL□□56	Fixed Parameter Monitor		

8.2.2 运动参数的说明

对 SVR 可使用的运动参数进行说明。

(1) 运动固定参数

(a) 运行模式选择

No. 0	Run Mode		
	设定范围	设定单位	默认值
	0, 1	—	1

指定相应轴的使用方法。
0:Normal Running 1:Axis Unused(Default)

(b) 功能选择标记 1

No. 1	Function Selection 1		
	设定范围	设定单位	默认值
	—	—	0000H

No. 1	Bit 0	Axis Type
		0: 有限长轴 (默认值) 1: 无限长轴

(c) 指令单位选择

No. 4	Command Unit		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 3	—	0

选择要输入的指令单位。
0: pulse (电子齿轮无效) 1: mm 2: deg 3: inch

(d) 小数点以后位数

No. 5	Number of Decimal Places		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 5	—	3

设定要输入的指令单位的小数点以后的位数。
例) Command Unit = mm、Number of Decimal Places = 3 时; 指令单位为 1 = 0.001mm

(e) 机械每旋转一圈的移动量

No. 6	Command Unit per Revolution		
	设定范围	设定单位	默认值
	$1 \sim 2^{31}-1$	指令单位	10000

通过指令单位设定负载轴每旋转一圈的负载移动量。

(f) 齿数比

No. 8	Gear Ratio [MOTOR]		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 65535	rev(圈)	1
No. 9	Gear Ratio [LOAD]		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 65535	rev(圈)	1

设定电机与负载间的齿数比。
电机轴旋转 m 圈时，负载轴旋转 n 圈，若为这样的构成时，则进行如下设定。

- Gear Ratio [MOTOR] = m
- Gear Ratio [LOAD] = n

固定参数 No. 4 “Command Unit” 为 “pulse” 时，该参数无效。

(g) 无限长轴的复位位置

No. 10	Maximum Value of Rotary Counter (POS MAX)		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ $2^{31}-1$	指令单位	360000

作为无限长轴使用时，设定位置信息的复位位置。
固定参数 “Function Selection 1 Bit 0” 设定为 “无限长轴” 时有效。

(h) 编码器设定

No. 34	Rated Speed (Rotary System or Linear System)		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ 32000	min^{-1}	3000

以 1min^{-1} 为单位设定额定旋转时的转速。

No. 36	Encoder Resolution in Pulses/Revolution		
	设定范围	设定单位	默认值
	1 ~ $2^{31}-1$	pulse	65536

设定电机每旋转一圈的反馈脉冲数。

No. 42	Feedback Speed Moving Average Time Constant		
	设定范围	设定单位	默认值
	0 ~ 32	ms	10

监视器参数 “Feedback Speed” IL□□40 为从每个扫描的反馈位置开始，对该时间参数相应的移动进行平均而求出的值。

(d) 运动命令控制标记

0W□□09		Motion Command Options			
		位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位	默认值	
		—	—	0000H	
0W□□09	Bit 0	Command Pause 0: 命令暂停 OFF(默认值) 1: 命令暂停 ON			
	Bit 1	Command Abort 0: 命令中断 OFF(默认值) 1: 命令中断 ON			
	Bit 2	JOG/STEP Direction 0: 正转(默认值) 1: 反转			
	Bit 5	Position Reference Type 0: 增量值叠算方式(默认值) 1: 绝对值指令方式			

(e) 运动子命令

0W□□0A		Motion Subcommand			
		位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位	默认值	
		0 ~ 5	—	0	
设定可与运动命令同时指令的运动子命令。 0: NOP、5: 仅 FIXPRM_RD 可使用					

(f) 转矩指令设定

0L□□0C		Torque Reference			
		位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位	默认值	
		$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Torque Unit” (0W□□03. BitC ~ BitF) 而定	0	
设定转矩指令命令时的转矩指令。					

(g) 速度指令设定

0L□□10		Speed Reference			
		位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位	默认值	
		$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units” (0W□□03. Bit0 ~ Bit3) 而定	3000	
设定速度指令。					

(h) 第2速度补偿

0L□□16		Speed Amends 2			
		位置	相位	速度	转矩
		设定范围	设定单位	默认值	
		$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units” (0W□□03. Bit0 ~ Bit3) 而定	0	
设定“Phase References”命令(PHASE)时的速度前馈量。 与“Speed Amends”0W□□31同时使用时,进行2次速度补偿。					

(i) 位置指令设定

0L□□1C	Position Reference Setting			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	0				
设定位置指令值。							

(j) 速度补偿

0W□□31	Speed Amends			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	$-32768 \sim 32767$	0.01%	0				
速度前馈量通过额定转速的比率来设定。							

(k) 加减速设定

0L□□36	Linear Acceleration Time			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	$0 \sim 2^{31}-1$	根据“Acceleration/Deceleration Units” (0W□□03.Bit4 ~ Bit7) 而定	0				
设定直线加速度或者直线加速时间参数。							
0L□□38	Linear Deceleration Time			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	$0 \sim 2^{31}-1$	根据“Acceleration/Deceleration Units” (0W□□03.Bit4 ~ Bit7) 而定	0				
设定直线减速度或者直线减速时间参数。							

(l) 滤波器

0W□□3A	S-curve Acceleration Time			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	$0 \sim 65535$	0.1ms	0				
设定加减速滤波时间参数。 滤波时间参数请务必确认为位置指令输出完成状态 (IB□□0C0 = 1) 后进行变更。							
0W□□3B	Bias Speed for Exponential Acceleration/Deceleration Filter			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位	默认值				
	$0 \sim 32767$	根据“Speed Units” (0W□□03.Bit0 ~ Bit3) 而定	0				
设定指数加减速滤波器用偏置速度。							

(m) 原点复归

0W□□3D	Home Window			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 65535	指令单位		100			
设定监视器参数“Zero Point Position”IB□□0C4为ON的范围。							

(n) STEP 移动量

0L□□44	Step Distance			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 2 ³¹ -1	指令单位		1000			
设定恒速进给命令下的移动量。							

(o) 坐标系设定

0L□□48	Zero Point Offset			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1	指令单位		0			
设定切换机械坐标系时提供的偏移值。							
0L□□4A	Work Coordinate System Offset						
	设定范围	设定单位		默认值			
	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1	指令单位		0			
设定切换工件坐标系时提供的偏移值。							
0L□□4C	Preset Data of POSMAX Turn						
	设定范围	设定单位		默认值			
	-2 ³¹ ~ 2 ³¹ -1	Rev		0			
将设定参数“POSMAX Preset”0W□□00.Bit6置为ON,则用该设定值预设监视器参数“POSMAX Number of Turns”。							

(p) 辅助设定

0W□□5C	Fixed Parameter Number			位置	相位	速度	转矩
	设定范围	设定单位		默认值			
	0 ~ 65535	—		0			
设定想用运动子命令“FIXPRM_RD”调出的固定参数编号。							

(3) 运动监视器参数

(a) 运行状态

IW□□00		Drive Status	
		范围	单位
		—	—
IW□□00	Bit 0	Motion Controller Operation Ready 固定参数 No.0 “RUN Mode” 为 0(通常运行模式) 时, 为 ON。 0: 运行准备未完成 1: 运行准备完成	
	Bit 1	Running (Servo ON) 0: 停止状态 1: 运行中 (Servo ON 中)	

(b) 发生范围超出参数编号

IW□□01		Over Range Parameter Number	
		范围	单位
		0 ~ 65535	—
报告超出设定范围的参数编号。 • 设定参数为 0 ~ • 固定参数为 1000 ~			

(c) 警告

IL□□02		Warning	
		范围	单位
		—	—
IL□□02	Bit 1	Set Up Parameter Setting Error 0: 设定范围以内 1: 超出设定范围	
	Bit 2	Fixed Parameter Error 0: 设定范围以内 1: 超出设定范围	
	Bit 4	Motion Command Setting Error 0: 命令设定正常 1: 命令设定异常	

(d) 警报

IL□□04		Alarm	
		范围	单位
		—	—
IL□□04	Bit 5	Servo OFF 0: 伺服 ON 1: 伺服 OFF 状态	

(e) 运动命令响应代码

IW□□08		Servo Command Type Response	
		范围	单位
		0 ~ 65535	—
报告当前正在执行的运动命令代码。			

(f) 运动命令状态

IW□□09		Servo Module Command Status	
		范围	单位
		—	—
IW□□09	Bit 0	Command Executing (BUSY) 0: READY (完成) 1: BUSY (处理过程中)	
	Bit 1	Command Hold Completed (HOLDL) 0: 暂停未完成 1: 暂停完成状态	
	Bit 3	Command Error Occurrence (FAIL) 0: 正常结束 1: 异常结束状态	
	Bit 8	Command Execution Completed (COMPLETE) 0: 未完成正常执行 1: 正常执行完成状态	

(g) 子命令响应代码

IW□□0A		Motion Subcommand Response Code	
		范围	单位
		0 ~ 65535	—

报告被执行的运动子命令代码。

(h) 子命令状态

IW□□0B		Motion Subcommand Status	
		范围	单位
		—	—
IW□□0B	Bit 0	Command Executing (BUSY) 0: READY (完成) 1: BUSY (处理过程中)	
	Bit 3	Command Error Occurrence (FAIL) 0: 正常结束 1: 异常结束状态	
	Bit 8	Command Execution Completed (COMPLETE) 0: 未完成正常执行 1: 正常执行完成状态	

(i) 位置管理状态

IW□□0C		Position Management Status	
		范围	单位
		—	—
IW□□0C	Bit 0	Distribution Completed (DEN) 0: 位置指令输出过程中 1: 位置指令输出完成	
	Bit 1	Positioning Completed (POSCOMP) 0: 输出过程中 1: 输出完成	
	Bit 3	Position Proximity (NEAR) 0: 定位执行过程中 1: 完成定位	
	Bit 4	Zero Point Position (ZERO) 0: 原点位置范围外 1: 原点位置范围以内	
	Bit 5	Zero Point Return (Setting) Completed (ZRNC) 0: 原点复归 (设定) 未完成 1: 原点复归 (设定) 完成	
	Bit 9	POSMAX Turn Number Presetting Completed (TPRSE) 0: 预设未完成 1: 预设完成	

(j) 位置信息

I□□□0E	Machine Coordinate Target Position (TPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告本模块管理的机械坐标系的目标位置。			
I□□□10	Target Position (CPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告本模块管理的机械坐标系的计算位置。			
I□□□12	Machine Coordinate System Position (MPOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告本模块管理的机械坐标系的指令位置。一直为 MPOS = CPOS。			
I□□□16	Machine Coordinate Feedback Position (APOS)		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
一直为 APOS = CPOS。			
I□□□1C	Reference Position Increment Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	指令单位	
报告本模块管理的目标位置增量值。			
IW□□1E	POSMAX Number of Turns		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	rev	
作为无限长轴使用时有效。 每超出固定参数“Maximum Value of Rotary Counter”则进行 Up/Down。			

(k) 伺服驱动器信息 2

I□□□40	Feedback Speed		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	根据“Speed Units” (0W□□03. Bit0 ~ Bit3) 而定	
报告反馈速度。			
I□□□42	Torque Reference Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	0.01%, 0.001%	
报告转矩指令值。			

(l) 辅助信息

I□□□56	Fixed Parameter Monitor		
	范围	单位	
	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	—	
报告指定编号的固定参数数据。			

8.3 运动命令

SVR 在高速扫描时执行运动参数的调出 / 写入。

8.3.1 运动命令一览

SVR 中可使用的运动命令如下表所示。

命令代码	命令	名称	概要
0	NOP	No command	—
1	POSING	Positioning	用指定的加减速时间参数与速度向指定位置定位。
2	EX_POSING	External Positioning	与定位动作相同。
3	ZRET	Zero Point Return	设定机械坐标系原点。
4	INTERPOLATE	Interpolation	从 CPU 模块进行位置指令输出时，时刻根据位置数据进行插补进给。
5	—	预约	—
6	LATCH	Latch	与插补动作相同。
7	FEED	JOG Operation	至取消命令前，将按照指定的速度向指定的方向移动。
8	STEP	STEP Operation	根据指定的方向、速度和移动量来进行定位。
9	ZSET	Zero Point Setting	设定机械坐标系原点。
23	VELO	Speed Reference	SVR 中无速度控制功能。
24	TRQ	Torque Reference	SVR 中无转矩控制功能。
25	PHASE	Phase References	与恒速进给动作相同。 但是，无加减速功能。

8.3.2 运动命令详细内容

SVR 提供从“Motion Command”(0W□□08) 返回“Servo Command Type Response(IW□□08)”的基本功能。并且，定位类的运动命令通过 SVR 的定位功能向最终目标位置更新位置信息。

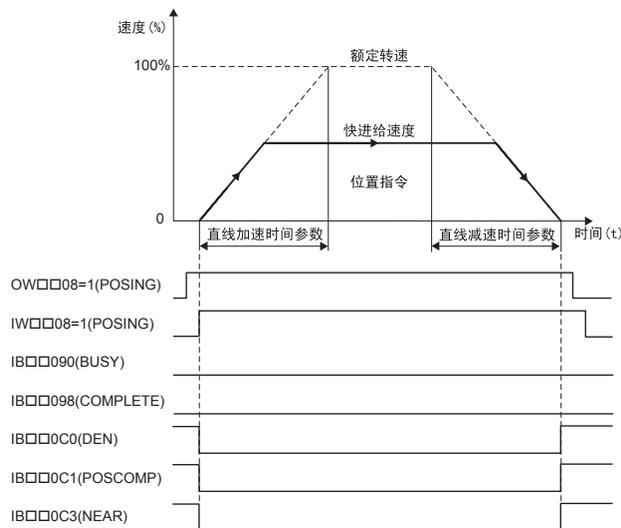
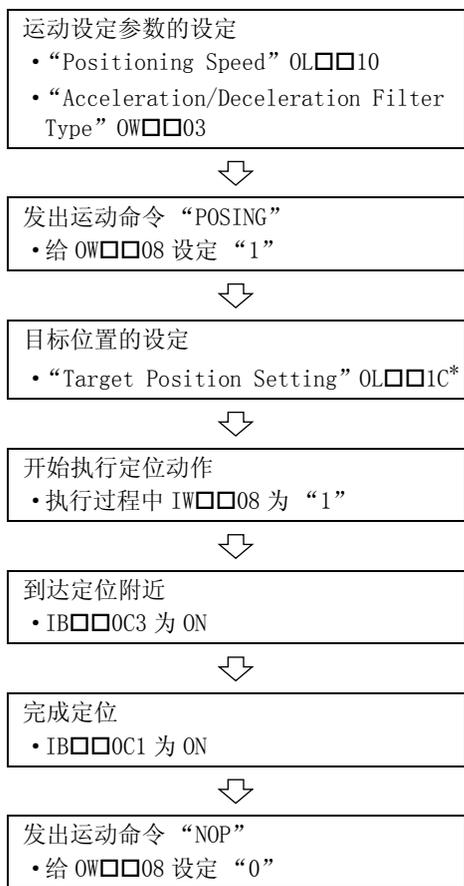
(1) 定位 (POSING)

设定目标位置与速度，执行 POSING 命令后，向目标位置定位。预先设定与加减速相关的参数。

可在定位动作过程中变更速度及目标位置。对于在定位动作过程中变更的目标位置，如果得不到减速距离，或者已通过时，请先减速停止，然后再向目标位置执行定位动作。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF



- 可在移动过程中变更目标位置。
- 可在移动过程中变更定位速度。
- 执行暂停时将 0B□□090 置为 ON。
- 中断执行时，将 0B□□091 置为 ON，或发出运动命令“NOP”。

* 当“Position Reference Type”0B□□095 为绝对值指令方式时，也可在发出命令前进行设定。

(注) 命令执行过程中，更新以下的位置信息。

- TPOS(IL□□0E) “Machine Coordinate Target Position”
- CPOS(IL□□10) “Target Position”
- MPOS(IL□□12) “Machine Coordinate System Position”：一直为 MPOS = CPOS。
- APOS(IL□□16) “Machine Coordinate Feedback Position”：一直为 APOS = CPOS。

(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服 ON/ 伺服 OFF。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF 在给“Motion Command” OW□□08 设定“1”以前, 请先将其置为 ON。
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器类型。
OW□□08	Motion Command	设定“1”后, 开始定位动作。如果在定位动作过程中设定“0”, 则中断动作。
OB□□090	Command Pause	在执行定位动作过程中, 如果将该命令置为 ON, 则减速停止。在暂停时, 如果将其 OFF, 则重新开始定位动作。
OB□□091	Command Abort	在定位动作过程中, 如果将该命令置为 ON, 则减速停止。减速停止后, 如果将其 OFF, 则根据“Position Reference Type” OB□□095 的状态动作会有所不同。
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给“Motion Command” OW□□08 设定“1”以前进行设定。
OL□□10	Speed Reference	指定定位动作时的速度。可在动作过程中变更。单位根据 OW□□03 发生变化。
OL□□1C	Position Reference Setting	设定定位的目标位置。可在动作过程中变更。数值的含义根据 OB□□095 的状态而不同。
OL□□36	Linear Acceleration Time	用加速度或加速时间来指定定位的加速度。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速度或减速时间来指定定位的减速度。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完成状态 (IB□□0C0 = 1) 下进行设定的变更。

• 监视器参数

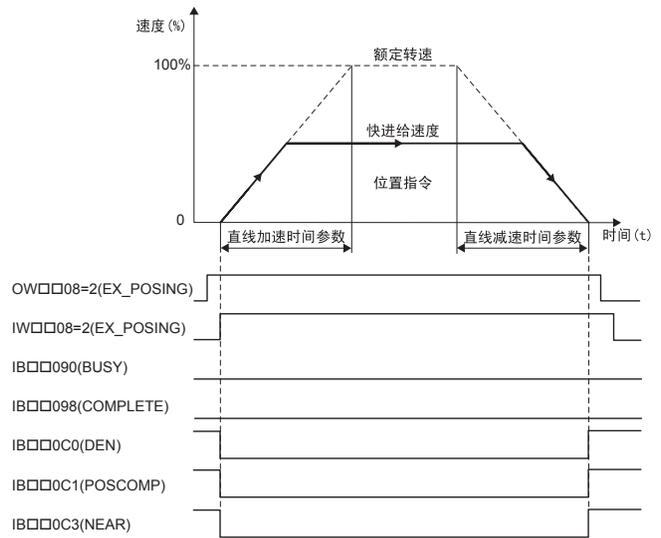
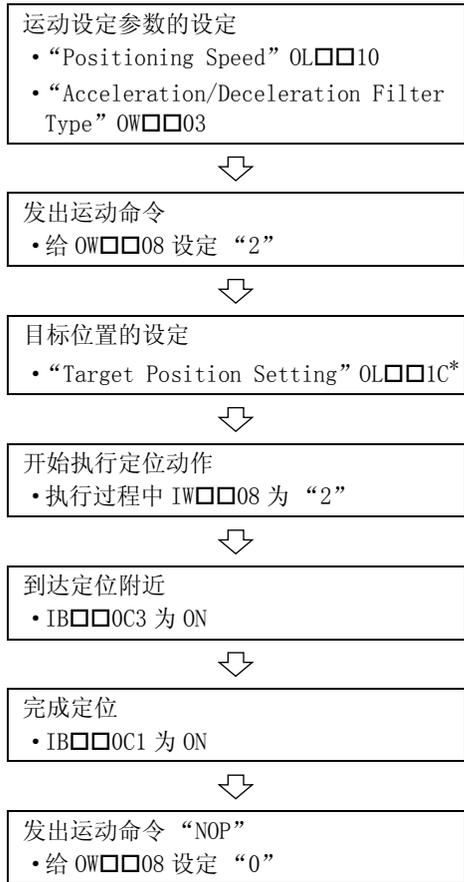
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 执行 POSING 时为“1”。
IB□□090	Command Executing	在 POSING 的中断处理过程中为 ON。中断处理结束时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	在执行 POSING 过程中 (IW□□08 = 1)、暂停为 ON (OB□□090 = 1) 且减速停止结束后为 ON。
IB□□093	Command Error Occurrence	在执行 POSING 过程中, 发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	在 POSING 时一直为 OFF。请用“Positioning Completed” IB□□0C1 来确认命令执行完成。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完成后为 ON。 在执行移动指令时, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完成后为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	“Distribution Completed” (DEN) 为 ON 则为 ON。

(2) 外部定位 (EX_POSING)

SVR 中不能使用门锁功能。因此，与 POSING 命令动作相同。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 可在移动过程中变更目标位置。
- 可在移动过程中变更定位速度。
- 执行暂停时将 OB□□090 置为 ON。
- 中断执行时，将 OB□□091 置为 ON，或发出运动命令 “NOP”。

* 当 “Position Reference Type” OB□□095 为绝对值指令方式时，也可在发出命令前进行设定。

(注) 命令执行过程中，更新以下的位置信息。

- TPOS(IL□□0E) “Machine Coordinate Target Position”
- CPOS(IL□□10) “Target Position”
- MPOS(IL□□12) “Machine Coordinate System Position”：一直为 MPOS = CPOS。
- APOS(IL□□16) “Machine Coordinate Feedback Position”：一直为 APOS = CPOS。

(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服 ON/ 伺服 OFF。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF 在给“Motion Command” OW□□08 设定“2”以前, 请先将其置为 ON。
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器类型。
OW□□08	Motion Command	设定“2”后, 开始定位动作。如果在定位动作过程中设定“0”, 则中断动作。
OB□□090	Command Pause	在执行定位动作过程中, 如果将该命令置为 ON, 则减速停止。在暂停时, 如果将其 OFF, 则重新开始定位动作。
OB□□091	Command Abort	在定位动作中, 如果将该命令置为 ON, 则定位动作减速停止。
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给“Motion Command” OW□□08 设定“2”以前进行设定。
OL□□10	Speed Reference	指定定位动作时的速度。可在动作过程中变更。单位根据 OW□□03 发生变化。
OL□□1C	Position Reference Setting	设定定位的目标位置。可在动作过程中变更。数值的含义根据 OB□□095 的状态而不同。
OL□□36	Linear Acceleration Time	用加速度或加速时间来指定定位的加速度。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速度或减速时间来指定定位的减速度。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完成状态 (IB□□0C0 = 1) 下进行设定的变更。

• 监视器参数

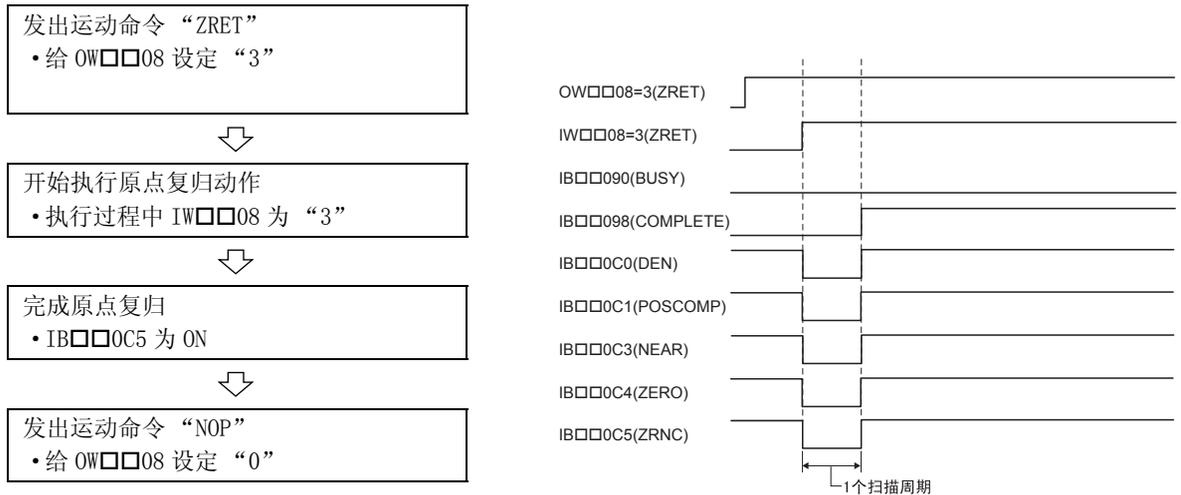
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 EX_POSING 执行过程中为“2”。
IB□□090	Command Executing	在 EX_POSING 的命令执行过程中为 ON。命令执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	在 EX_POSING 执行过程中 (IW□□08 = 2)、暂停为 ON (OB□□091 = 1) 且减速停止结束后为 ON。
IB□□093	Command Error Occurrence	在 EX_POSING 执行过程中, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	EX_POSING 执行完毕时为 ON。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完成后为 ON。 在执行移动指令时, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完成后为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	“Distribution Completed” (DEN) 为 ON 则为 ON。

(3) 原点复归 (ZRET)

执行“Zero Point Return”(ZRET)，则立即完成原点复归。不更新位置信息。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF



(注) 命令执行完毕后，设定以下的位置信息。

- TPOS(IL□□0E) “Machine Coordinate Target Position” = ABSOFF(OL□□48) “Zero Point Offset”
- CPOS(IL□□10) “Target Position” = ABSOFF(OL□□48) “Zero Point Offset”
- MPOS(IL□□12) “Machine Coordinate System Position” = ABSOFF(OL□□48) “Zero Point Offset”
- APOS(IL□□16) “Machine Coordinate Feedback Position” = ABSOFF(OL□□48) “Zero Point Offset”

(b) 相关参数

- 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服 ON/ 伺服 OFF。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF 在给“Motion Command” OW□□08 设定“3”以前，请先将其置为 ON。
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器类型。
OW□□08	Motion Command	设定“3”后，开始原点复归动作。如果在原点复归动作过程中设定“0”，则中断动作。
OB□□091	Command Abort	如果在原点复归动作过程中 ON，则原点复归中止。
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给“Motion Command” OW□□08 设定“3”以前设定。
OW□□3D	Home Window	设定“Zero Point Position” IB□□0C4 为 ON 的范围。

• 监视器参数

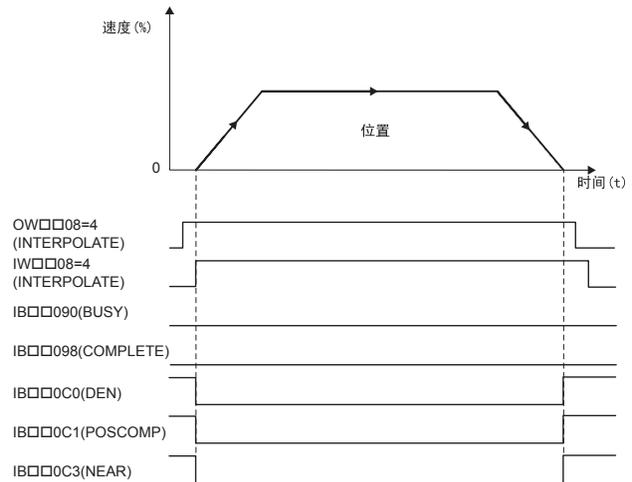
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 ZRET 执行过程中为“3”。
IB□□090	Command Executing	在 ZRET 的命令执行过程中时为 ON。命令执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	ZRET 中一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在 ZRET 执行过程中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	ZRET 执行完毕时为 ON。
IB□□0C0	Distribution Completed	仅一个扫描周期为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	仅一个扫描周期为 OFF。
IB□□0C4	Zero Point Position	原点复归结束后，当前位置在从原点位置到原点位置输出宽度的范围内时为 ON。不在该范围内时为 OFF。
IB□□0C5	Zero Point Return Completed	原点复归结束后为 ON。

(4) 插补 (INTERPOLATE)

根据与高速扫描同步变化的目标位置数据执行定位。目标位置数据用梯形程序生成。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 可进行速度前馈。
- 通过梯形程序来制作每次高速扫描的目标位置。
- 移动速度可自动计算。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 不能使用 “Command Abort” OB□□091。
- 停止插补的执行时，请变更运动命令。

(注) 命令执行过程中，更新以下的位置信息。

- TPOS(IL□□0E) “Machine Coordinate Target Position”
- CPOS(IL□□10) “Target Position”
- MPOS(IL□□12) “Machine Coordinate System Position”：一直为 MPOS = CPOS。
- APOS(IL□□16) “Machine Coordinate Feedback Position”：一直为 APOS = CPOS。

(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服 ON/ 伺服 OFF。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF 在给“Motion Command” OW□□08 设定“4”以前, 请先将其置为 ON。
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器类型。
OW□□08	Motion Command	设定“4”后, 开始定位动作。
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给运动命令 (OW□□08) 设定“4”以前设定。
OL□□1C	Position Reference Setting	设定定位的目标位置。每次高速扫描时更新。
OL□□20	Positioning Completed Width 2	设定“Position Proximity” IB□□0C3 为 ON 时的范围。当指令位置与反馈位置的差的绝对值在设定范围内时为 ON。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完成状态 (IB□□0C0 = 1) 下进行设定的变更。

• 监视器参数

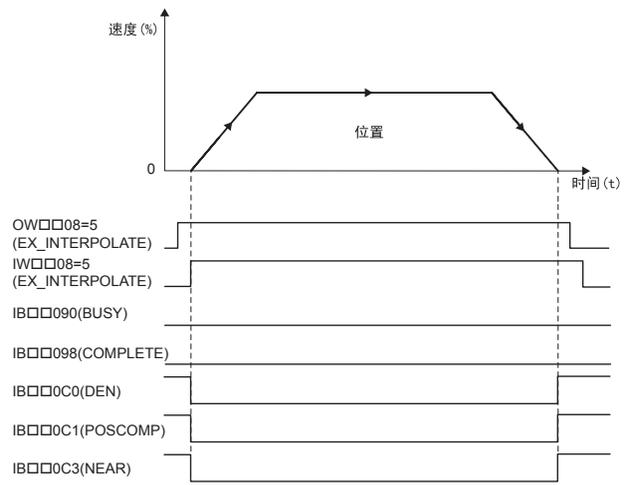
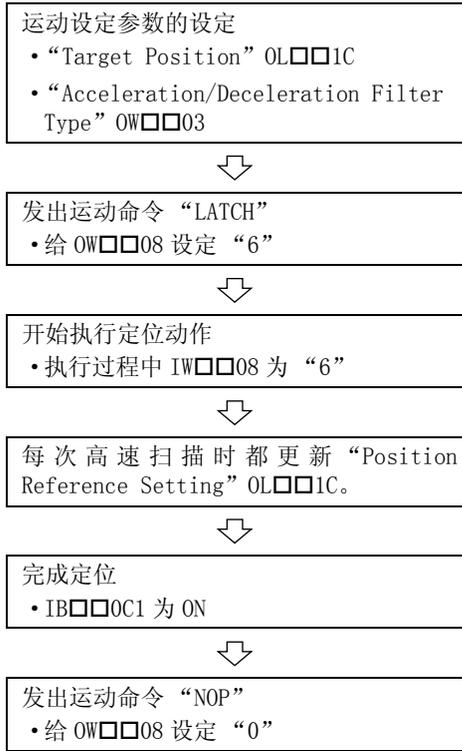
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 INTERPOLATE 执行过程中时为“4”。
IB□□090	Command Executing	INTERPOLATE 时一直为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	INTERPOLATE 时一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在 INTERPOLATE 执行过程中, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	INTERPOLATE 时一直为 OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完成后为 ON。 在执行移动指令过程中, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完成后为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	“Distribution Completed” (DEN) 为 ON 则为 ON。

(5) 闩锁 (LATCH)

SVR 中不能使用闩锁功能。与 INTERPOLATE 动作相同。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 可进行速度前馈。
- 通过梯形程序来制作每次高速扫描的目标位置。
- 移动速度可自动计算。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 不能使用 “Command Abort” OB□□091。
- 停止插补的执行时，请变更运动命令。

(注) 命令执行过程中，更新以下的位置信息。

- TPOS(IL□□0E) “Machine Coordinate Target Position”
- CPOS(IL□□10) “Target Position”
- MPOS(IL□□12) “Machine Coordinate System Position”：一直为 MPOS = CPOS。
- APOS(IL□□16) “Machine Coordinate Feedback Position”：一直为 APOS = CPOS。

(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服 ON/ 伺服 OFF。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF 在给“Motion Command” OW□□08 设定“6”以前, 请先将其置为 ON。
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器类型。
OW□□08	Motion Command	设定“6”后, 开始定位动作。
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给“Motion Command” OW□□08 设定“6”以前设定。
OL□□1C	Position Reference Setting	设定定位的目标位置。每次高速扫描时更新。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完成状态 (IB□□0C0 = 1) 下进行设定的变更。

• 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 LATCH 执行过程中时为“6”。
IB□□090	Command Executing	LATCH 中一直为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	LATCH 中一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在 LATCH 执行过程中, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	LATCH 中一直为 OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完成后为 ON。 在执行移动指令过程中, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完成后为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	“Distribution Completed” (DEN) 为 ON 则为 ON。

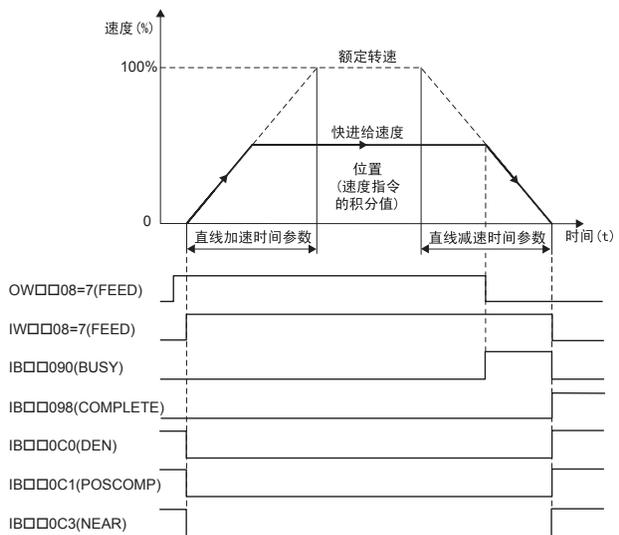
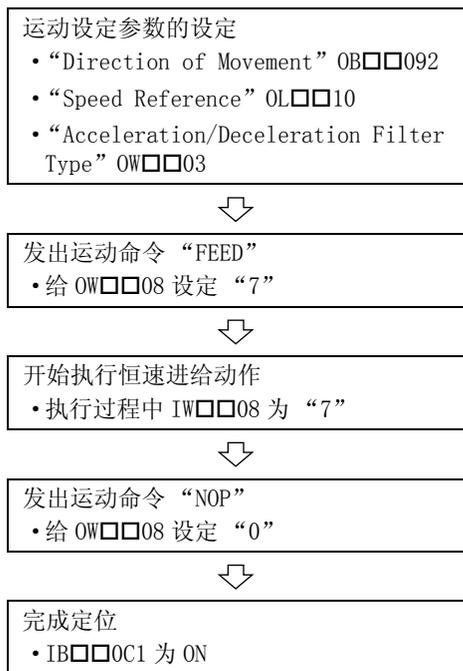
(6) 恒速进给 (FEED)

指定移动方向和移动速度，执行恒速进给命令后，开始移动。想要停止时，请指令运动命令 NOP。执行 NOP 命令则减速停止。

请事先设定与加减速相关的参数。可变更移动中的速度。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 可在移动中变更速度。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 将 “Command Abort” OB□□091 置为 ON 后，减速停止。

(注) 命令执行过程中，更新以下的位置信息。

- TPOS(IL□□0E) “Machine Coordinate Target Position”
- CPOS(IL□□10) “Target Position”
- MPOS(IL□□12) “Machine Coordinate System Position”: 一直为 MPOS = CPOS。
- APOS(IL□□16) “Machine Coordinate Feedback Position”: 一直为 APOS = CPOS。

(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服 ON/ 伺服 OFF。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF 在给“Motion Command” OW□□08 设定“7”以前, 请将其置为 ON。
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器类型。
OW□□08	Motion Command	设定“7”后, 开始恒速进给动作。在恒速进给动作过程中设定“0”时, 减速停止, 结束恒速进给。
OB□□090	Command Pause	FEED 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	在恒速进给动作过程中, 如果将该命令置为 ON, 则恒速进给动作减速停止。
OB□□092	JOG/STEP Direction	设定恒速进给的移动方向。0: 正方向 1: 负方向
OL□□10	Speed Reference	指定定位动作时的速度。可在动作过程中变更。单位根据 OW□□03 发生变化。
OL□□36	Linear Acceleration Time	用加速时间来指定恒速进给的加速度。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定恒速进给的减速度。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完成状态 (IB□□0C0 = 1) 下进行设定的变更。

• 监视器参数

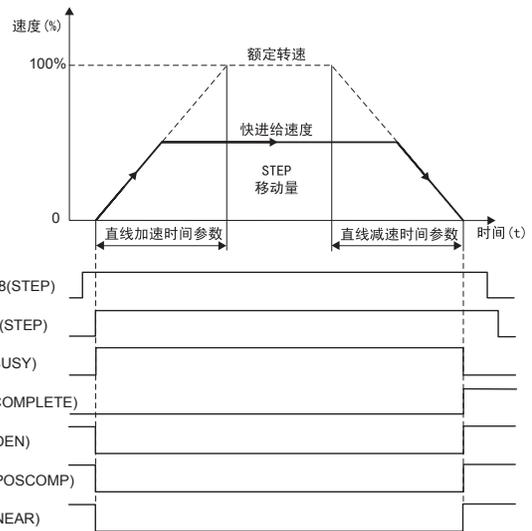
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 FEED 执行过程中时为“7”。
IB□□090	Command Executing	在 FEED 的中断处理时为 ON。中断处理结束时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	FEED 中一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在 FEED 执行过程中, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	FEED 中一直为 OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完成后为 ON。 在执行移动指令过程中, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完成后为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	“Distribution Completed” (DEN) 为 ON 则为 ON。

(7) 恒量进给 (STEP)

指定移动方向、移动量及移动速度，执行恒量进给命令后，进行所指定移动量的定位动作。请先设定与加减速相关的参数。可变更移动中的速度。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 可在移动中变更进给速度。
- 执行暂停时将 OB□□090 置为 ON。
- 中断执行时，将 OB□□091 置为 ON。

(注) 命令执行过程中，更新以下的位置信息。

- TPOS(IL□□0E) “Machine Coordinate Target Position”
- CPOS(IL□□10) “Target Position”
- MPOS(IL□□12) “Machine Coordinate System Position”：一直为 MPOS = CPOS。
- APOS(IL□□16) “Machine Coordinate Feedback Position”：一直为 APOS = CPOS。

(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服 ON/ 伺服 OFF。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF 在给“Motion Command”OW□□08 设定“8”以前, 请先将其置为 ON。
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器类型。
OW□□08	Motion Command	设定“8”后, 开始恒量进给动作。如果在恒量进给动作过程中设定“0”, 则中断恒量进给动作。
OB□□090	Command Pause	在恒量进给动作过程中, 如果将该命令置为 ON, 则恒量进给动作减速停止。在暂停时, 如果将其 OFF, 则再次开始恒量进给动作。
OB□□091	Command Abort	在定位动作过程中, 如果将该命令置为 ON, 则定位动作减速停止。减速停止后, 如果将其 OFF, 则根据“Position Reference Type”OB□□095 的状态动作有所不同。
OB□□092	JOG/STEP Direction	设定恒量进给的移动方向。0: 正方向 1: 负方向
OB□□095	Position Reference Type	切换位置指令的指令方式。 0: 增量值叠加计算方式 1: 绝对值指令方式 请在给“Motion Command”OW□□08 设定“8”以前设定。
OL□□10	Speed Reference	指定定位动作时的速度。可在动作过程中变更。单位根据OW□□03 发生变化。
OL□□36	Linear Acceleration Time	用加速时间来指定定位的加速度。
OL□□38	Linear Deceleration Time	用减速时间来指定定位的减速度。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完成状态 (IB□□0C0 = 1) 下进行设定的变更。
OL□□44	Step Distance	设定恒量进给的移动量。

• 监视器参数

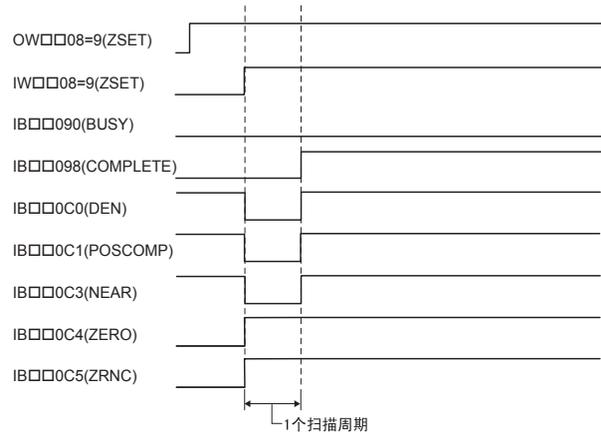
参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 STEP 执行过程中时为“8”。
IB□□090	Command Executing	在 STEP 的命令执行过程中时为 ON。命令执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	在 STEP 执行过程中 (IW□□08 = 8)、暂停为 ON (OB□□091 = 1) 且减速停止完毕后为 ON。
IB□□093	Command Error Occurrence	在 STEP 执行过程中, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	STEP 执行完毕时为 ON。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完成后为 ON。 在执行移动指令过程中, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完成后为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	“Distribution Completed” (DEN) 为 ON 则为 ON。

(8) 原点设定 (ZSET)

执行“Zero Point Setting”后，以该位置为“机械坐标系的原点”。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为“0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为“0”且 IB□□090 为 OFF



- 不能使用“Command Pause” OB□□090。
- 不能使用“Command Abort” OB□□091。

(注) 命令执行过程中，设定以下的位置信息。

- TPOS(IL□□0E) “Machine Coordinate Target Position” = ABSOFF(OL□□48) “Zero Point Offset”
- CPOS(IL□□10) “Target Position” = ABSOFF(OL□□48) “Zero Point Offset”
- MPOS(IL□□12) “Machine Coordinate System Position” = ABSOFF(OL□□48) “Zero Point Offset”
- APOS(IL□□16) “Machine Coordinate Feedback Position” = ABSOFF(OL□□48) “Zero Point Offset”

(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定“9”后，执行原点设定。
OB□□090	Command Pause	ZSET 时将其忽略。
OB□□091	Command Abort	ZSET 时将其忽略。

• 监视器参数

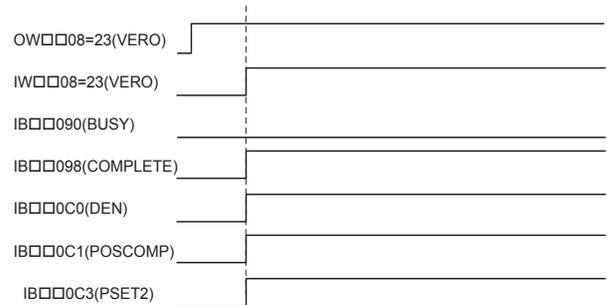
参数	参数名称	监视内容
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 ZSET 执行过程中时为“9”。
IB□□090	Command Executing	ZSET 执行过程中时为 ON。执行完毕时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	ZSET 中一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在 ZSET 执行过程中，当发生某种异常时为 ON。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	ZSET 执行完毕时为 ON。
IB□□0C5	Zero Point Return (Setting) Completed	原点设定结束后为 ON。

(9) 速度指令 (VELO)

SVR 中无速度控制功能。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定 “23” 后, 切换为速度控制模式。

• 监视器参数

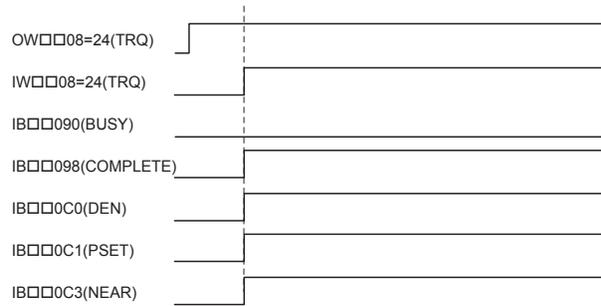
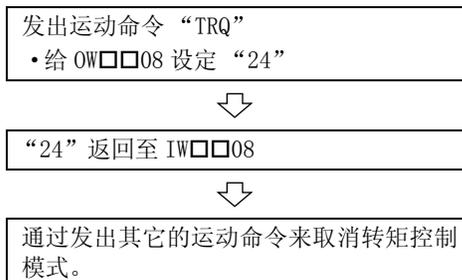
参数	参数名称	监视内容
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 VELO 执行过程中时为 “23”。

(10) 转矩指令 (TRQ)

SVR 中无转矩控制功能。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OW□□08	Motion Command	设定 “24” 后，切换为转矩控制模式。

• 监视器参数

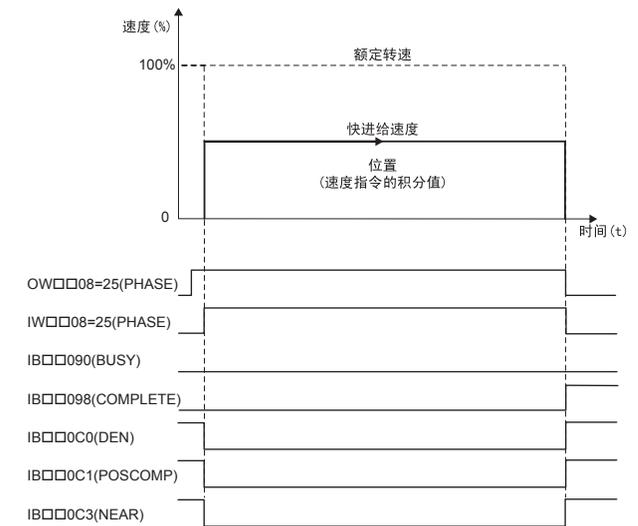
参数	参数名称	监视内容
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 TRQ 执行过程中时为 “24”。

(11) 相位指令 (PHASE)

与恒速进给 (FEED) 动作相同。

(a) 动作步骤

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	IL□□02 及 IL□□04 均为 “0”
2	须处于伺服打开 (ON) 的状态	IB□□001 为 ON
3	须执行完运动命令	IW□□08 为 “0” 且 IB□□090 为 OFF



- 可变更运行中的速度。
- 不能使用 “Command Pause” OB□□090。
- 不能使用 “Command Abort” OB□□091。

(注) 执行命令时, 根据 NREFF(OL□□10) “Speed Reference” +NCOM(OW□□31) “Speed Amends” +NCOM2(OL□□16) “Speed Amends 2” 的设定值, 更新以下位置信息。

- TPOS(IL□□0E) “Machine Coordinate Target Position”
- CPOS(IL□□10) “Target Position”
- MPOS(IL□□12) “Machine Coordinate System Position”: 一直为 MPOS = CPOS。
- APOS(IL□□16) “Machine Coordinate Feedback Position”: 一直为 APOS = CPOS。

(b) 相关参数

• 设定参数

参数	参数名称	设定内容
OB□□000	Servo ON	切换伺服 ON/ 伺服 OFF。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF 在给“Motion Command”OW□□08 设定“25”以前, 请先将其置为 ON。
OW□□03	Function 1	选择速度单位、加减速单位及滤波器类型。
OW□□08	Motion Command	设定“25”后, 开始相位控制运行。
OL□□10	Speed Reference	设定速度指令值。可在运行中变更。单位根据 OW□□03 发生变化。
OL□□16	Speed Amends 2	设定速度前馈量。
OW□□31	Speed Amends	速度前馈量通过额定旋转时的速度的比率来设定。
OW□□3A	S-curve Acceleration Time	设定加减速滤波器时间参数。可通过 OW□□03 来选择指数函数加减速或移动平均滤波器。 请在位置指令的输出完成状态 (IB□□0C0 = 1) 下进行设定的变更。

• 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
IB□□001	Servo ON	表示轴处于伺服 ON 的状态。 1: 伺服 ON 0: 伺服 OFF
IL□□02	Warning	报告当前正在发生的警告。
IL□□04	Alarm	报告当前正在发生的警报。
IW□□08	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。 FEED 执行过程中时为“7”。
IB□□090	Command Executing	在 FEED 的中断处理时为 ON。中断处理结束时为 OFF。
IB□□091	Command Hold Completed	FEED 中一直为 OFF。
IB□□093	Command Error Occurrence	在 FEED 执行过程中, 当发生某种异常时为 ON。移动中的轴减速停止。发出其它命令时为 OFF。
IB□□098	Command Execution Completed	FEED 中一直为 OFF。
IB□□0C0	Distribution Completed	移动指令发送完成后为 ON。 在执行移动指令过程中, 该 Bit 为 OFF。
IB□□0C1	Positioning Completed	位置指令输出完成后为 ON。在其它状态时为 OFF。
IB□□0C3	Position Proximity	“Distribution Completed” (DEN) 为 ON 则为 ON。

(12) 其他命令

SVR 中无以下的命令功能。仅是将“Motion Command” $0W□□08$ 返回至“Servo Command Type Response” $IW□□08$ 。

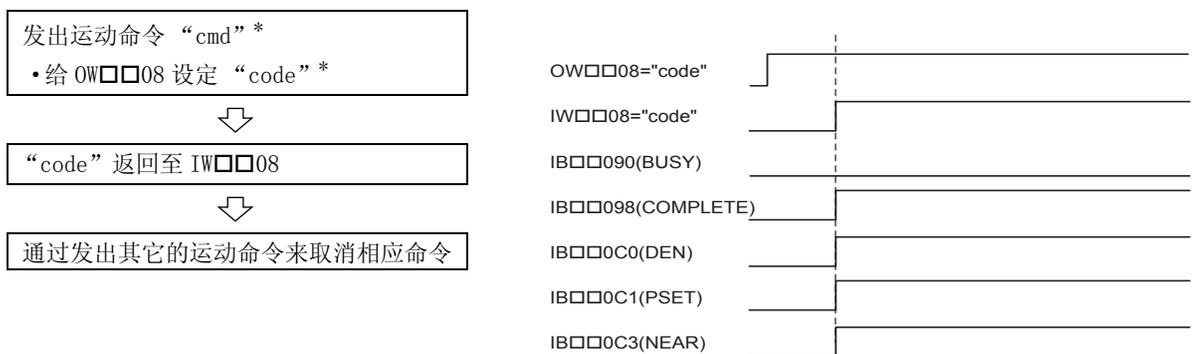
(a) 动作步骤

- ALM_MON, ALM_HIST, ALMHIST_CLR 时

No.	执行条件	确认方法
1	须执行完运动命令	$IW□□08$ 为“0”且 $IB□□090$ 为 OFF

- 除上述命令以外时

No.	执行条件	确认方法
1	不得发生警报	$IL□□02$ 及 $IL□□04$ 均为“0”
2	须执行完运动命令	$IW□□08$ 为“0”且 $IB□□090$ 为 OFF



* 各命令对应的运动命令代码

命令 (cmd)	代码 (code)	命令 (cmd)	代码 (code)	命令 (cmd)	代码 (code)
ACC	10	KPS	15	ALM_HIST	20
DCC	11	KFS	16	ALMHIST_CLR	21
SCC	12	PRM_RD	17	KIS	26
CHG_FILTER	13	PRM_WR	18		
KVS	14	ALM_MON	19		

(b) 相关参数

- 设定参数

参数	参数名称	设定内容
$0W□□08$	Motion Command	设定“code”则执行各命令。

- 监视器参数

参数	参数名称	监视内容
$IW□□08$	Servo Command Type Response	显示正在执行的运动命令。

8.4 示范程序

SVR 中使用的运动参数与 SVB-01、SVA-01 中使用的运动参数含义相同。因此，基本上 SVR 中可以留用 SVB-01、SVA-01 中使用的示范程序。

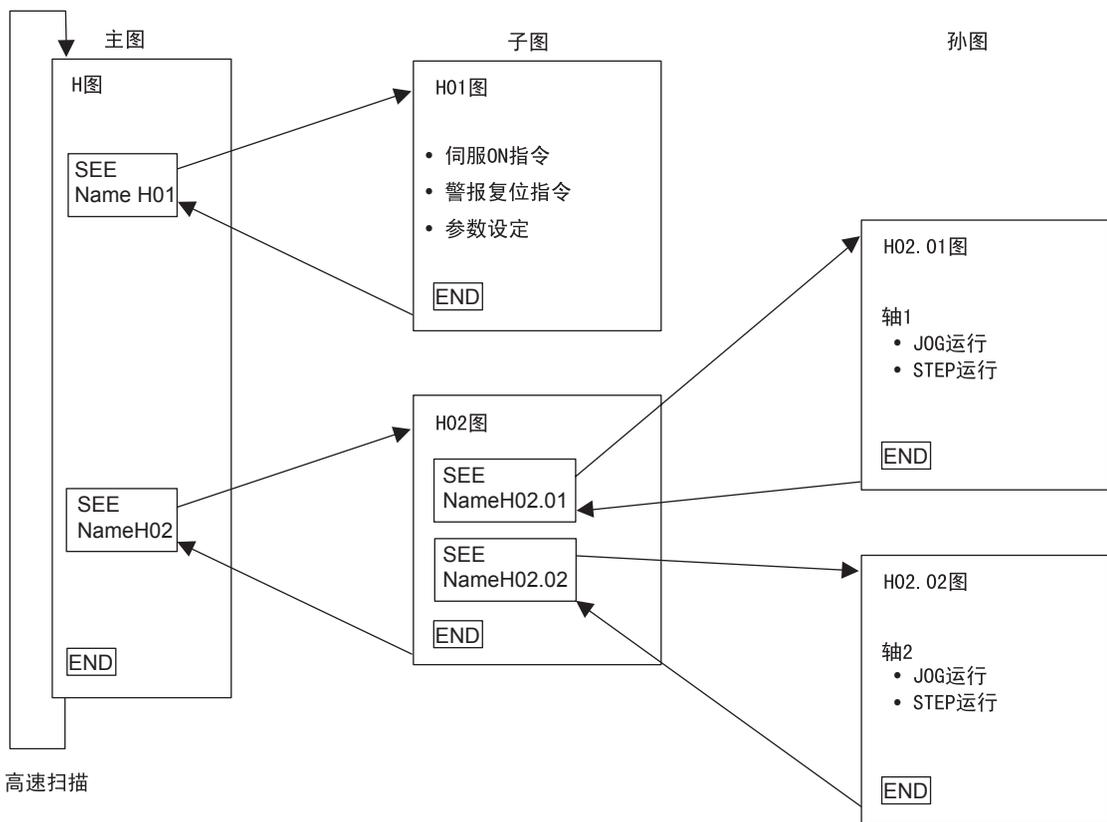
但是，无需变更 SVR 中实际未安装的参数。

例 作为示例，以下对进行 JOG、STEP 运行的示范程序进行说明。

8.4.1 示范程序的说明

(1) 程序概要

- 用梯形程序 (H01 图) 进行打开伺服、警报复位及设定参数的操作。
- 用梯形程序 (H02.01 图) 控制第 1 根轴的 JOG 运行、STEP 运行。
- 用梯形程序 (H02.02 图) 控制第 2 根轴的 JOG 运行、STEP 运行。
- 示范程序详情请参阅后述“8.4.3 示范程序详细内容”。



重要

该示范程序中无紧急停止或超程时的伺服单元电源切断电路。请在实际应用中装入正式的紧急停止电路。

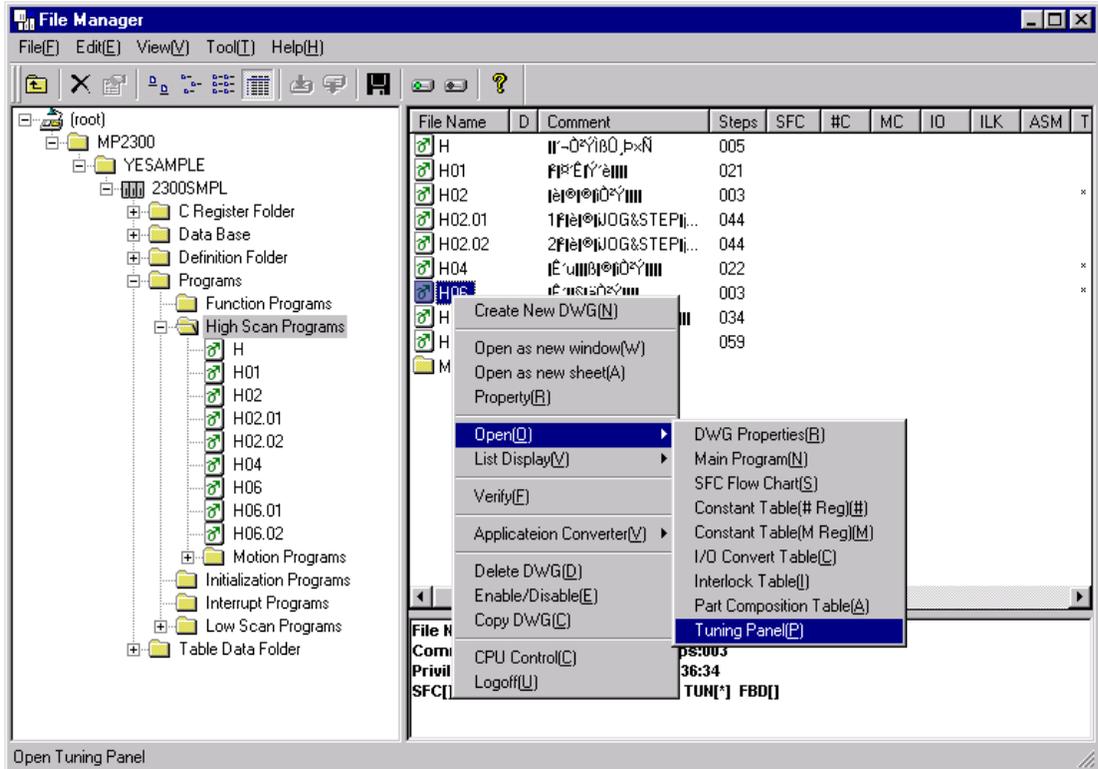
8.4.2 动作确认

(1) 通过调整面板进行动作确认

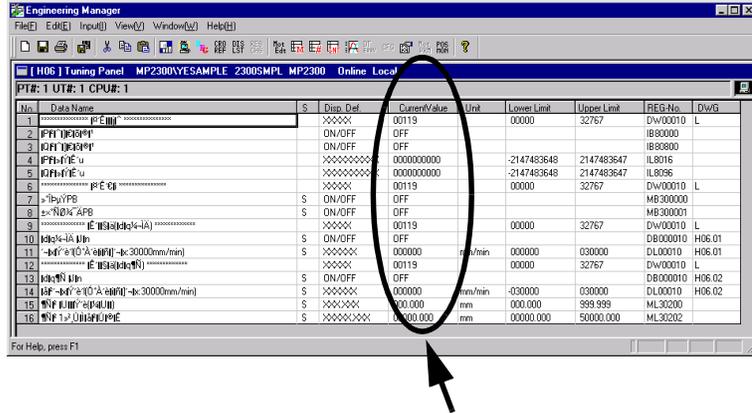
本示范程序可以通过调整面板进行运行、停止等操作。

请按以下步骤显示调整面板。

1. 在线登录后，请在 MPE720 的“File Manager”窗口内的 PLC 文件夹“2200SMPL”下展开“Programs-High Scan Programs”。
2. 对准“High Scan Programs”下的“H02”图，右击后请选择“Open(O)-Tuning Panel(P)”。



3. 显示 H02 图的 “Tuning Panel” 画面。



显示输入位置及当前值

上述画面的显示如下表所示。

No.	Data Name	S	Display Definition	Current Value	Unit	Lower Limit	Upper Limit	REG-No.	DWG
1	*****Common monitor*****		XXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
2	Axis 1 operation ready		ON/OFF	OFF				IB80000	
3	Axis 2 operation ready		ON/OFF	OFF				IB80000	
4	Axis 1 current position		XXXXXXXXXX	0000000000		-0214783648	2147483647	IL8016	
5	Axis 2 current position		XXXXXXXXXX	0000000000		-0214783648	2147483647	IL8096	
6	*****Common operation*****		XXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
7	Servo on PB	S	ON/OFF	OFF				MB300000	
8	Alarm reset PB	S	ON/OFF	OFF				MB300001	
9	*****Manual operation and setting*****		XXXX	00000		00000	32767	DW00010	L
10	Axis 1 forward JOG	S	ON/OFF	OFF				DB000010	H02.01
11	Axis 1 reverse JOG	S	ON/OFF	OFF				DB000011	H02.01
12	Axis 2 forward JOG	S	ON/OFF	OFF				DB000010	H02.02
13	Axis 2 reverse JOG	S	ON/OFF	OFF				DB000011	H02.02
14	Axis 1 forward STEP	S	ON/OFF	OFF				DB000012	H02.01
15	Axis 1 reverse STEP	S	ON/OFF	OFF				DB000013	H02.01
16	Axis 2 forward STEP	S	ON/OFF	OFF				DB000012	H02.02
17	Axis 2 reverse STEP	S	ON/OFF	OFF				DB000013	H02.02
18	Axis 1 STEP moving amount	S	XXXXXXXXXX	0000000000		-0214783648	2147483647	DL00010	H02.01
19	Axis 2 STEP moving amount	S	XXXXXXXXXX	0000000000		-0214783648	2147483647	DL00010	H02.02

(2) 动作确认步骤

按照以下步骤进行动作确认。



通过调整面板操作进行的动作概要如下表所示。

数据名称	调整面板的操作	动作概要
Servo on PB	当前值 “OFF” → “ON”	伺服电机通电，进入伺服箝位状态。
	当前值 “ON” → “OFF”	伺服 OFF。
Axis 1 forward JOG	当前值 “OFF” → “ON”	轴 1 向正转方向旋转。
	当前值 “ON” → “OFF”	轴 1 停止旋转。
Axis 1 reverse JOG	当前值 “OFF” → “ON”	轴 1 向反转方向旋转。
	当前值 “ON” → “OFF”	轴 1 停止旋转。
Axis 2 forward JOG	当前值 “OFF” → “ON”	轴 2 向正转方向旋转。
	当前值 “ON” → “OFF”	轴 2 停止旋转。
Axis 2 reverse JOG	当前值 “OFF” → “ON”	轴 2 向反转方向旋转。
	当前值 “ON” → “OFF”	轴 2 停止旋转。
Axis 1 forward STEP	当前值 “OFF” → “ON”	轴 1 向正转方向执行由 “Axis 1 moving amount” 设定移动量的 STEP 运行。
	当前值 “ON” → “OFF”	STEP 运行停止。执行 STEP 运行后，请输入 “OFF”。
Axis 1 reverse STEP	当前值 “OFF” → “ON”	轴 1 向反转方向执行由 “Axis 1 moving amount” 设定移动量的 STEP 运行。
	当前值 “ON” → “OFF”	STEP 运行停止。执行 STEP 运行后，请输入 “OFF”。
Axis 2 forward STEP	当前值 “OFF” → “ON”	轴 2 向正转方向执行由 “Axis 2 moving amount” 设定移动量的 STEP 运行。
	当前值 “ON” → “OFF”	STEP 运行停止。执行 STEP 运行后，请输入 “OFF”。
Axis 2 reverse STEP	当前值 “OFF” → “ON”	轴 2 向反转方向执行由 “Axis 2 moving amount” 设定移动量的 STEP 运行。
	当前值 “ON” → “OFF”	STEP 运行停止。执行 STEP 运行后，请输入 “OFF”。
Axis 1 STEP moving amount	输入任意的值	设定轴 1 执行 STEP 运行时的移动量。
Axis 2 STEP moving amount	输入任意的值	设定轴 2 执行 STEP 运行时的移动量。



补充

■ 实际应用程序

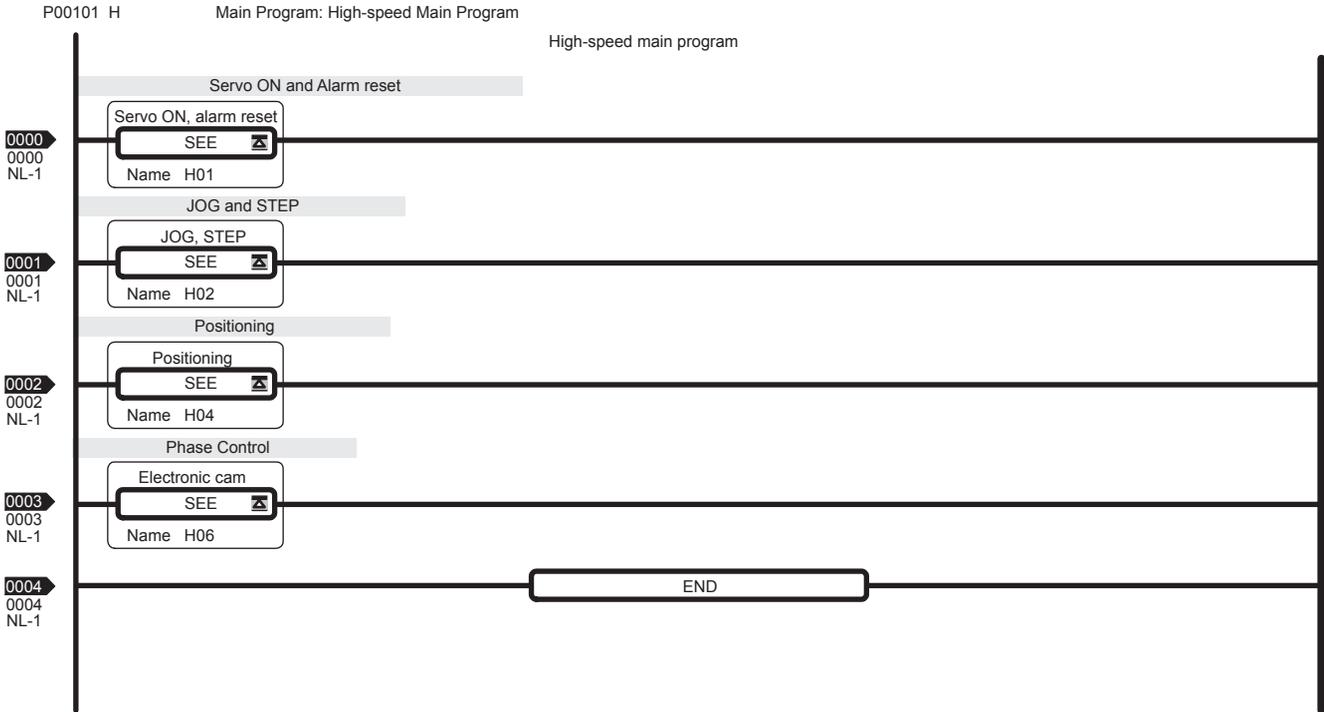
实际的应用程序中需要制作程序，用来监视与控制上述各信号及数据对应的寄存器。

本示范程序中使用的各信号对应的寄存器编号即调整面板画面右侧显示的 “DWG” (图) 的 “REG-No.” (寄存器)。

8. 4. 3 示范程序详细内容

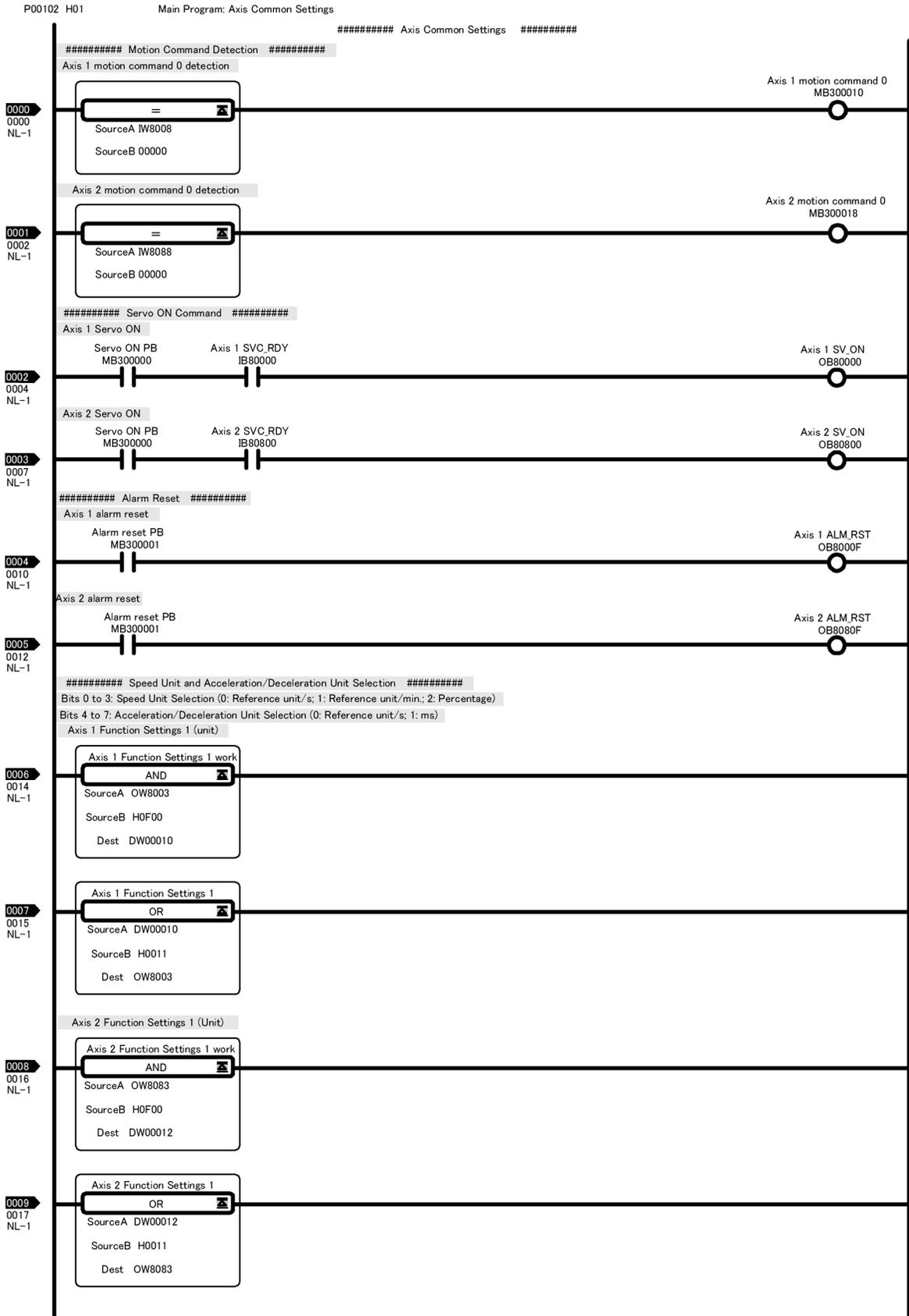
(1) H 图

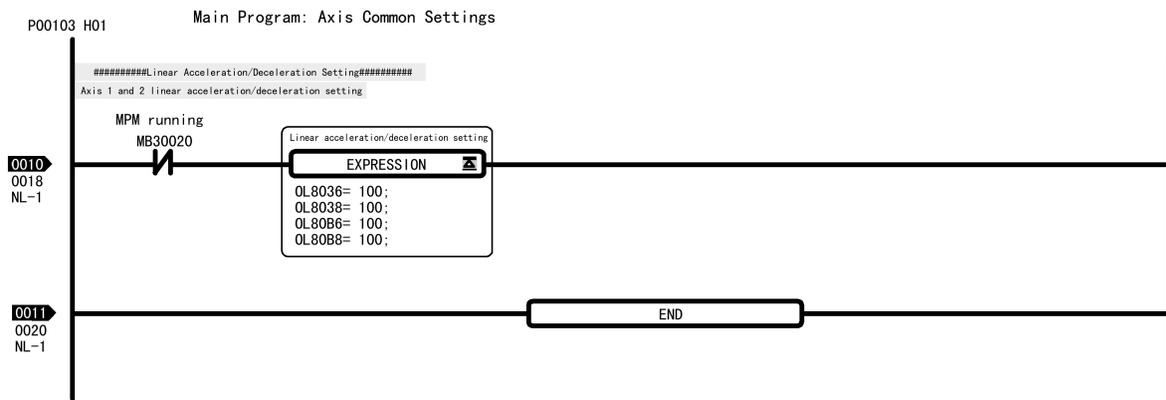
是管理示范程序整体的主图。



(2) H01 图

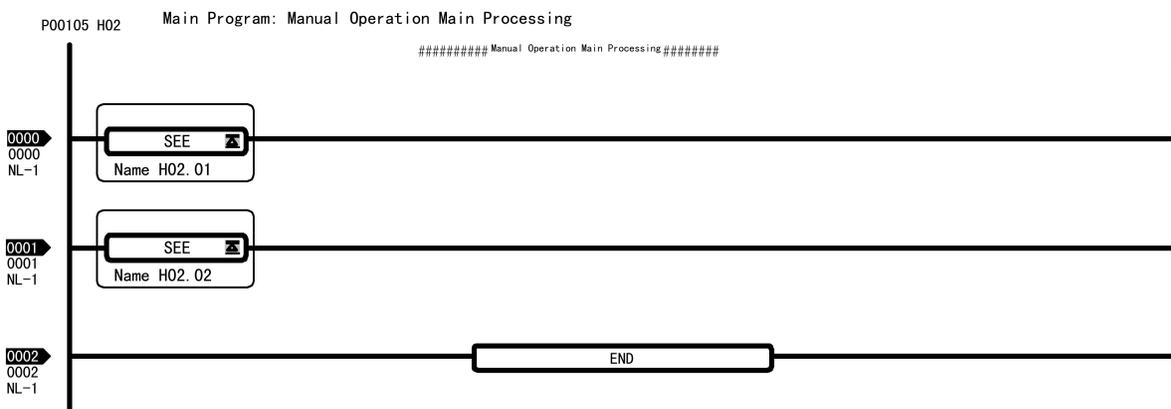
是设定伺服 ON 指令、警报复位、共用参数的子图。





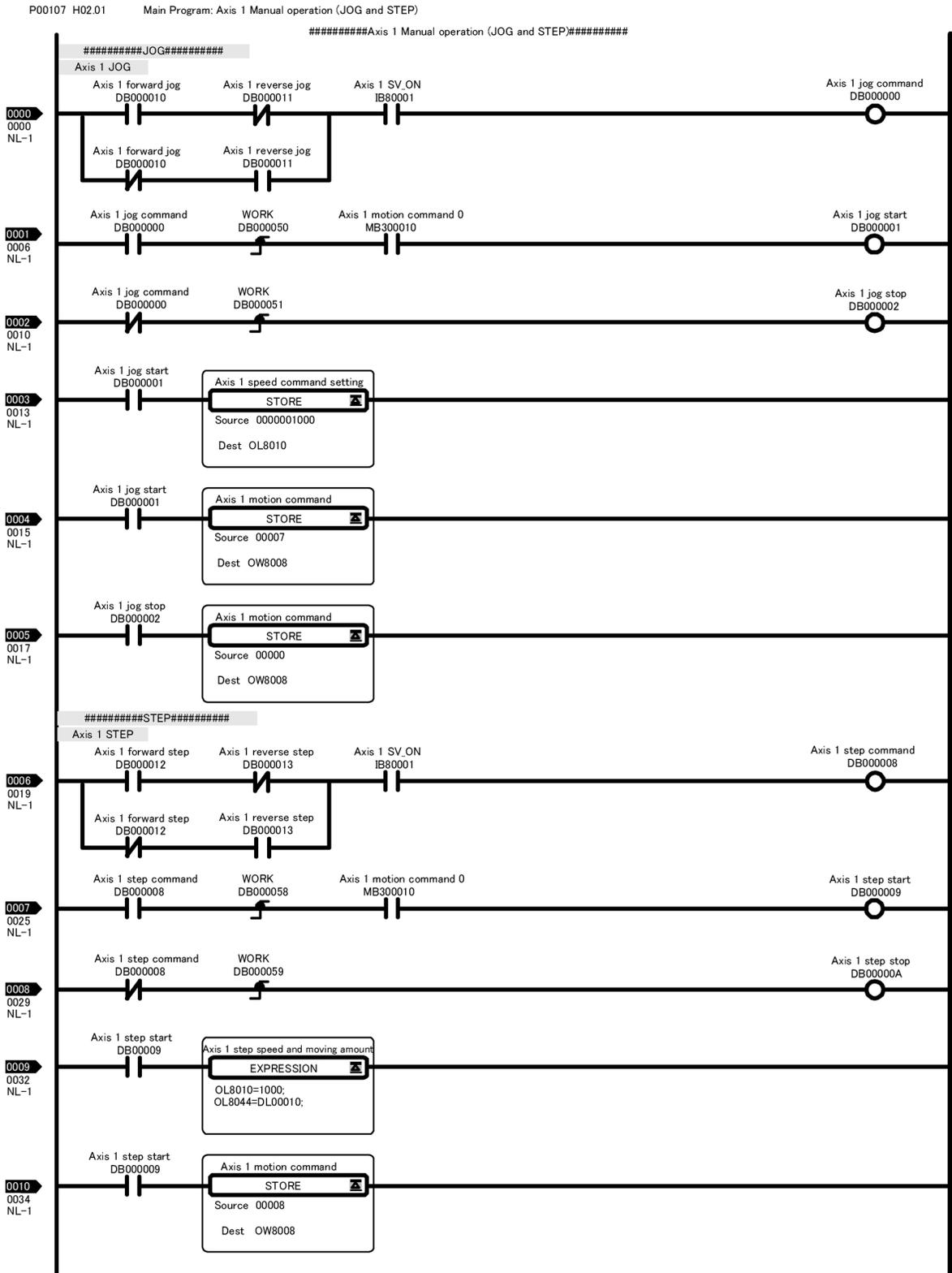
(3) H02 图

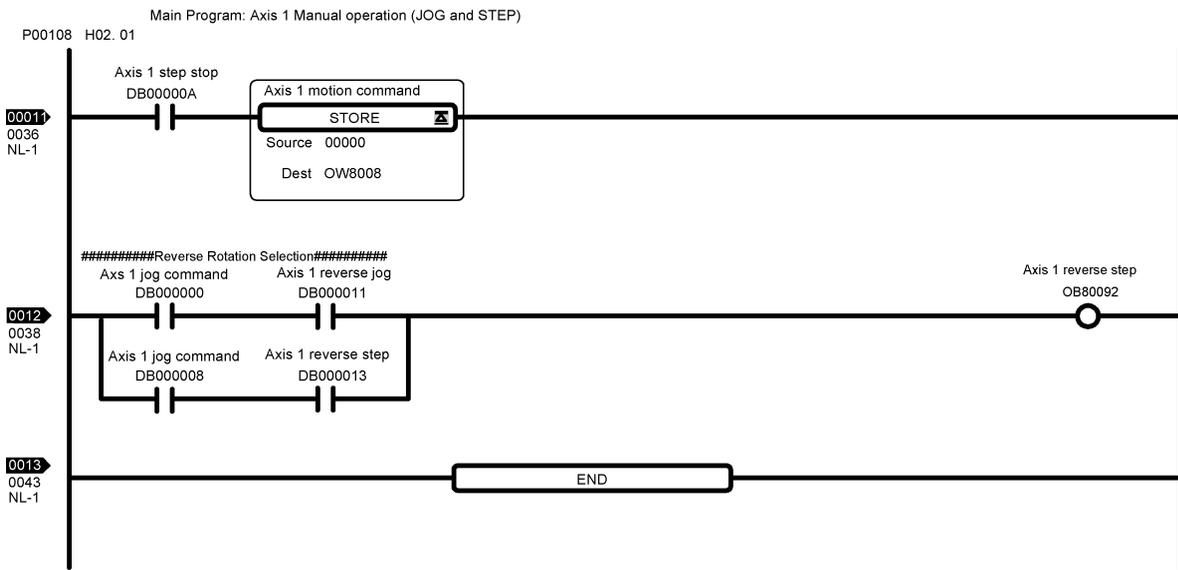
是管理 JOG 运行、STEP 运行的子图。



(4) H02.01 图

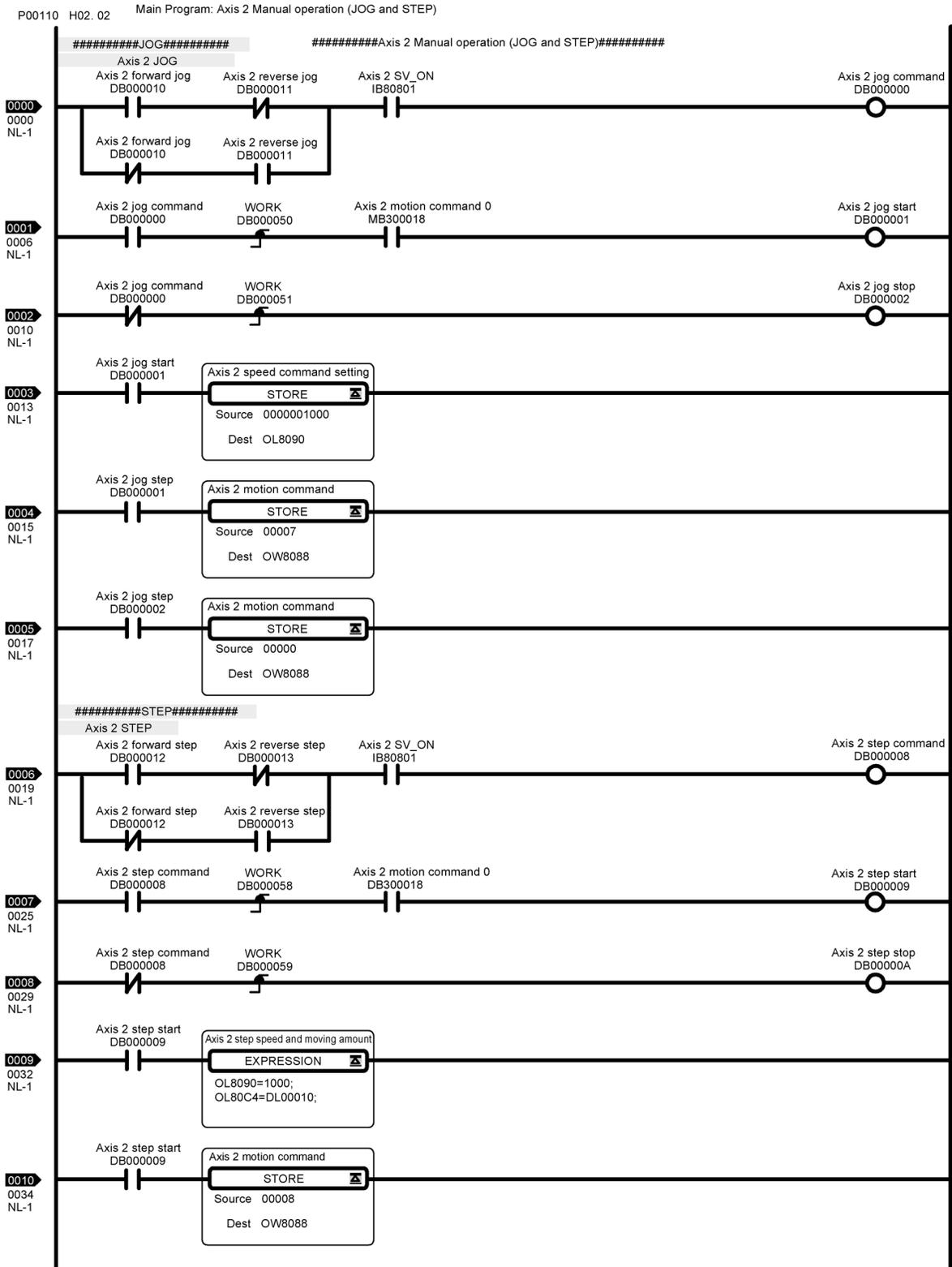
是控制轴 1 的 JOG 运行、STEP 运行的孙图。

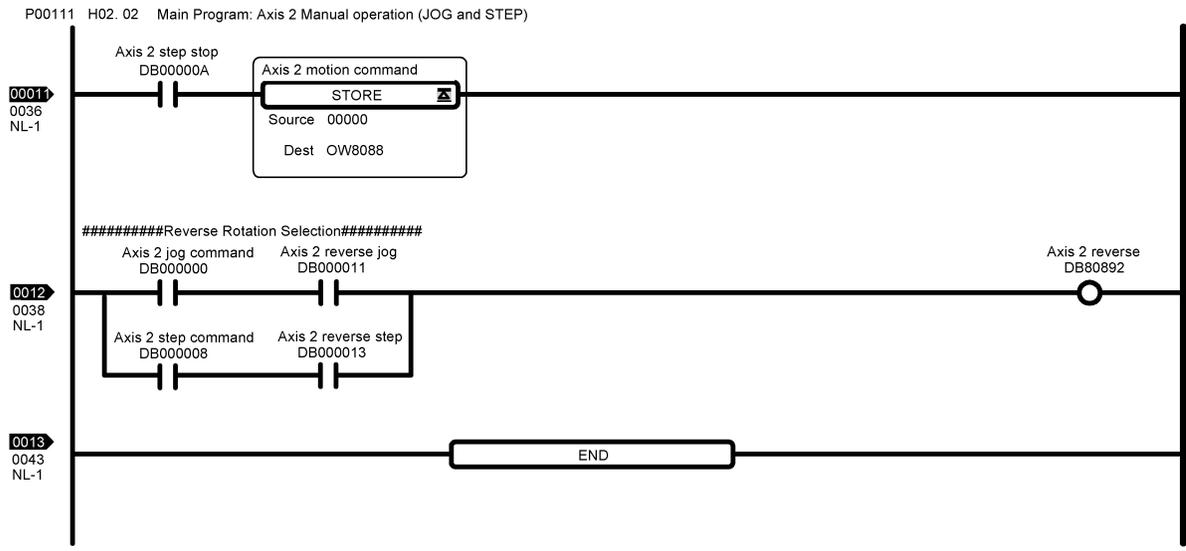




(5) H02.02 图

是控制轴 2 的 JOG 运行、STEP 运行的孙图。





第 9 章

辅助功能

本章对 MP2200/MP2300 的辅助功能进行了说明。

9.1 垂直轴的控制	9-2
9.1.1 概要	9-2
9.1.2 与 Σ -II 或 Σ -III 伺服的连接	9-3
9.1.3 与 Σ (SGDB) 伺服的连接	9-5
9.1.4 与 Σ (SGD、SGDA) 伺服的连接	9-7
9.2 超程功能	9-9
9.2.1 超程功能的概要	9-9
9.2.2 超程输入信号的连接	9-9
9.2.3 用户参数的设定	9-11
9.3 软超程功能	9-14
9.3.1 软超程功能的概要	9-14
9.3.2 固定参数的设定	9-14
9.3.3 发生警报后的处理	9-15
9.4 自动反映的参数	9-16
9.4.1 连接确立时自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)	9-16
9.4.2 将设定参数的变更作为触发器进行自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)	9-16
9.4.3 将运动命令的执行开始作为触发器进行自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)	9-17
9.4.4 自动配置时自动反映的参数 (控制器 ← 伺服单元)	9-18
9.4.5 自动配置时自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)	9-18

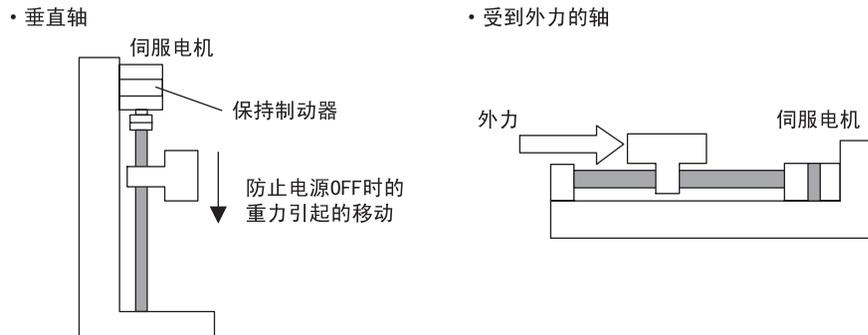
9.1 垂直轴的控制

本节对将伺服单元用于垂直轴控制时的连接方法及参数的设定方法进行说明。

9.1.1 概要

将伺服单元用于垂直轴（或受外力的轴）的控制时，在关闭系统的电源时，为了确保转动部分不会因重力（或外力）掉落，请使用“带制动器的伺服电机”。

“带制动器的伺服电机”的保持制动器的动作，通过伺服单元的“制动器联锁输出（BK）信号”进行控制。MP2200/MP2300 不进行制动器控制。请使用伺服单元的保持制动器功能。



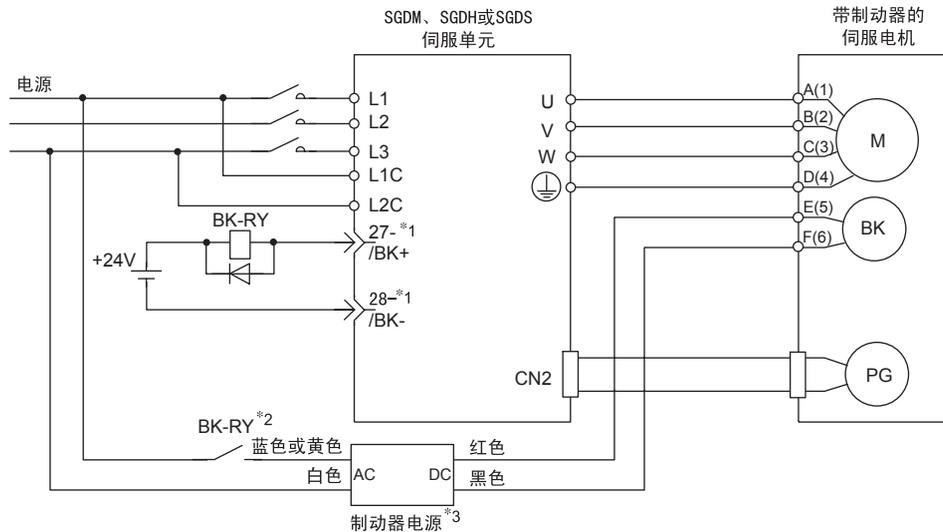
重要

内置于“带制动器的伺服电机”中的制动器为“无励磁动作型”保持专用的制动器。不能用于制动，仅用于使停止的电机保持停止状态，其“制动器转矩”为电机的“额定转矩”的100%以上。

9.1.2 与 Σ - II 或 Σ - III 伺服的连接

(1) 连接示例

使用伺服单元的触点输出信号“/BK”和“制动器电源”，构成制动器的 ON/OFF 电路。标准的连接示例如下所示。



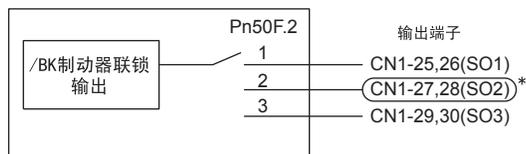
- * 1. 这是用户参数 Pn50F. 2 分配的输出端子编号。
- * 2. 制动器控制用继电器触点
- * 3. 制动器的电源有 200V 和 100V 两种。

(2) 用户参数的设定

(a) Pn50F. 2 (输出信号选择 2)

通过下述用户参数的设定，选择将 /BK 信号输出到 CN1 的哪个端子上。

用户参数	内容	单位	设定范围	出厂设定	控制模式
Pn50F. 2	输出信号选择 2	—	0 ~ 3	0	速度、转矩、位置控制



* 选择将 /BK 输出到哪个端子 (本例设定为“2”)。

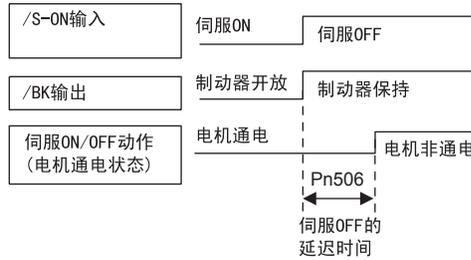
用户参数	设定	输出端子编号 (CN1)	
Pn50F. 2	0	—	—
	1	25	26
	2	27	28
	3	29	30

(b) Pn506 (电机停止状态下的制动器动作时间)

根据制动器 ON 的时间，当机械因重力等原因发生微量移动时，请用以下“用户参数”调整时间。

用户参数	内容	单位	设定范围	出厂设定	控制模式
Pn506	从制动指令到伺服 OFF 为止的延迟时间	10ms	0 ~ 50	0	速度、转矩、位置控制

使用带制动器的伺服电机时，设定控制制动器的输出信号“/BK”以及伺服 OFF 动作（电机输出停止）的时间。



这里设定的是电机停止状态下的时间，在“Pn507, Pn508”中设定电机旋转时的制动器动作。

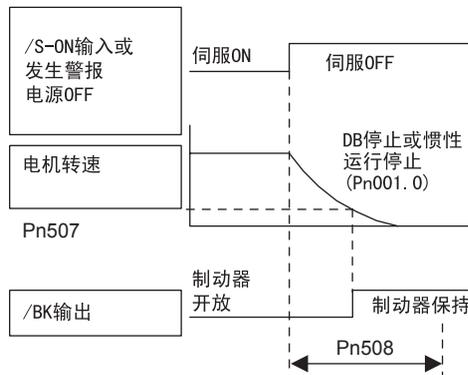
标准设定为与 /BK 输出（制动器动作）同时进行伺服 OFF。此时，由于机械的构造及制动器的特性，机械有时会因重力而产生微量移动现象。另外，可通过延迟伺服的 OFF 动作，消除机械移动。

(c) Pn507, Pn508 (电机旋转过程中的制动器动作时间)

使用下述“用户参数”调整时间，以使正在旋转的伺服电机停止时，保持制动器能对其进行制动。

用户参数	内容	单位	设定范围	出厂设定	控制模式
Pn507	电机旋转时输出制动器指令的速度级	min^{-1}	0 ~ 10000	100	速度、转矩、位置控制
Pn508	电机旋转时输出制动器指令的时间	10ms	0 ~ 100	50	速度、转矩、位置控制

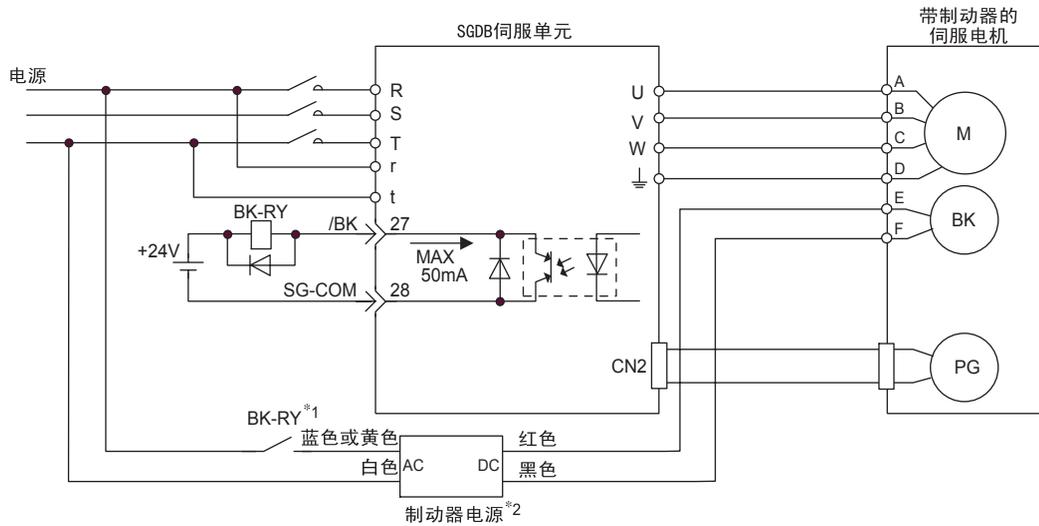
在使用带制动器的伺服电机时，设定在电机旋转过程中因输入信号“/S-ON”或警报的发生而导致伺服 OFF 时的制动时间。



由于伺服电机的制动器为用于停止位置上保持的设计，因此电机停止时，必须在恰当的时机进行制动。请一边观察机械的动作，一边调整该用户参数。

9.1.3 与 Σ (SGDB) 伺服的连接

(1) 连接示例



*1. 制动器控制用继电器

*2. 制动器的电源有 200V 和 100V 两种。

(2) 用户参数的设定

(a) Cn-2D (OUTSEL 输出信号选择)

通过下述用户参数的设定，选择将 BK 信号输出到 1CN 的哪个端子上。

用户参数	内容	设定范围	出厂设定	控制模式
Cn-2D	OUTSEL 输出信号选择	110 ~ 666	210	速度、转矩、位置控制

选择将哪个信号输出到 1CN 的输出信号 (设定为 □4□)。

个位	选择 1CN-25, 26 (/COIN//V-CMP) 的功能
十位	选择 1CN-27, 28 (/TGON) 的功能
百位	选择 1CN-29, 30 (/S-RDY) 的功能

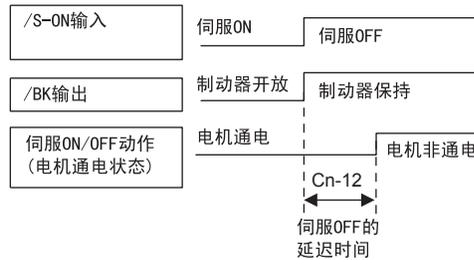
设定值	功能
0	/COIN//V-CMP 只能分配到 1CN-25, 26。
1	/TGON
2	/S-RDY
3	/CLT
4	/BK
5	OL 警告
6	OL 警报

(b) Cn-12 (电机停止状态下的制动器动作时间)

根据制动器 ON 的一个时间,当机械因重力等原因发生微量移动时,请用以下“用户参数”调整时间。

用户参数	内容	单位	设定范围	出厂设定	控制模式
Cn-12	从制动指令到伺服 OFF 为止的延迟时间	10ms	0 ~ 50	0	速度、转矩、位置控制

使用带制动器的伺服电机时,设定控制制动器的输出信号“/BK”以及伺服 OFF 动作(电机输出停止)的时间。



这里设定的是电机停止状态下的时间,在“Cn-15, Cn-16”中设定电机旋转时的制动器动作。

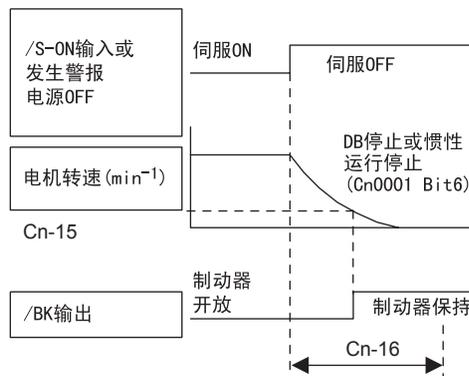
标准设定为与 /BK 输出(制动器动作)同时进行伺服 OFF。此时,由于机械的构造及制动器的特性,机械有时会因重力而产生微量移动现象。另外,可通过延迟伺服的 OFF 动作,消除机械移动。

(c) Cn-15、Cn-16 (电机旋转时的制动器动作时间)

使用下述“用户参数”调整时间,以使正在旋转的伺服电机停止时,保持制动器能对其进行制动。

用户参数	内容	单位	设定范围	出厂设定	控制模式
Cn-15	电机旋转时输出制动器指令的速度电平	min^{-1}	0 ~ MAX 速度	100	速度、转矩、位置控制
Cn-16	电机旋转时输出制动器指令的时间	10 ms	0 ~ 100	50	速度、转矩、位置控制

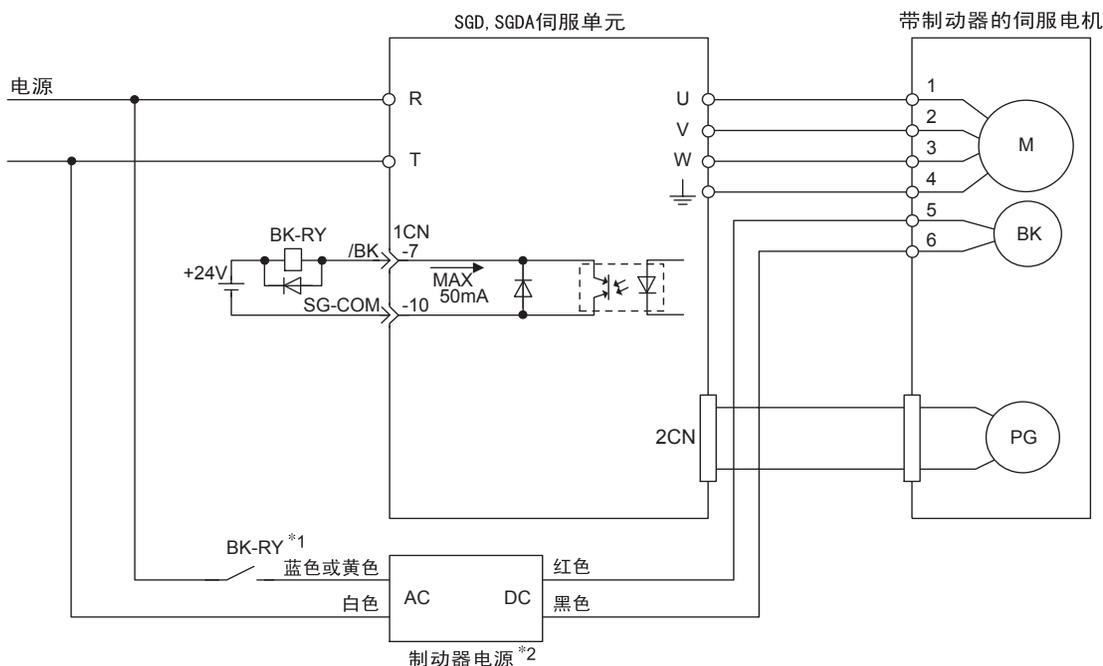
在使用带制动器的伺服电机时,设定在电机旋转过程中因输入信号“/S-ON”或警报的发生而导致伺服 OFF 时的制动时间。



由于伺服电机的制动器为用于保持的设计,因此电机停止时,必须在恰当的时机进行制动。请一边观察机械的动作,一边调整该用户参数。

9.1.4 与 Σ (SGD、SGDA) 伺服的连接

(1) 连接示例



- *1. 制动器控制用继电器
- *2. 制动器的电源有 200V 和 100V 两种。

(2) 用户参数的设定

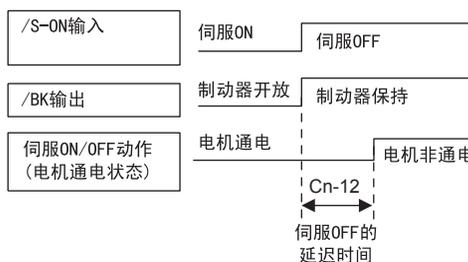
与制动器控制相关的伺服单元的参数如下所示。

(a) Cn-12 (电机停止状态下的制动器动作时间)

根据制动器 ON 的时间，当机械因重力等原因发生微量移动时，请用以下“用户参数”调整时间。

用户参数	内容	单位	设定范围	出厂设定	控制模式
Cn-12	从制动指令到伺服 OFF 为止的延迟时间	10ms	0 ~ 50	0	速度、转矩、位置控制

使用带制动器的伺服电机时，设定控制制动器的输出信号“/BK”以及伺服 OFF 动作（电机输出停止）的时间。



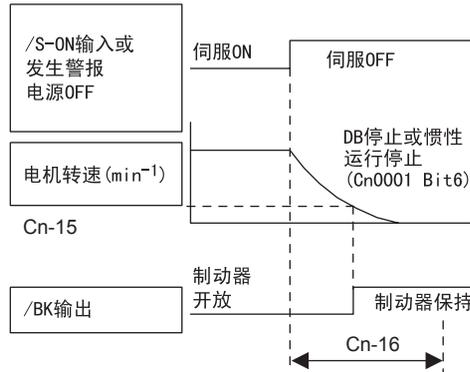
这里设定的是电机停止状态下的时间，在“Cn-15, Cn-16”中设定电机旋转时的制动器动作。标准设定为与 /BK 输出（制动器动作）同时进行伺服 OFF。此时，由于机械的构造及制动器的特性，机械有时会因重力而产生微量移动现象。此时，可通过延迟伺服的 OFF 动作，消除机械移动。

(b) Cn-15, Cn-16 (电机旋转过程中的制动器动作时间)

使用下述“用户参数”调整时间，以使正在旋转的伺服电机停止时，保持制动器能对其进行制动。

用户参数	内容	单位	设定范围	出厂设定	控制模式
Cn-15	电机旋转时输出制动器指令的速度级	min ⁻¹	0 ~ MAX 速度	100	速度、转矩、位置控制
Cn-16	电机旋转时输出制动器指令的时间	10 ms	0 ~ 100	50	速度、转矩、位置控制

在使用带制动器的伺服电机时，设定在电机旋转过程中因输入信号“/S-ON”或警报的发生而导致伺服OFF时的制动时间。



由于伺服电机的制动器为用于保持的设计，因此电机停止时，必须在恰当的时机进行制动。请一边观察机械的动作，一边调整该用户参数。

9.2 超程功能

本节对超程功能的使用方法进行说明。

9.2.1 超程功能的概要

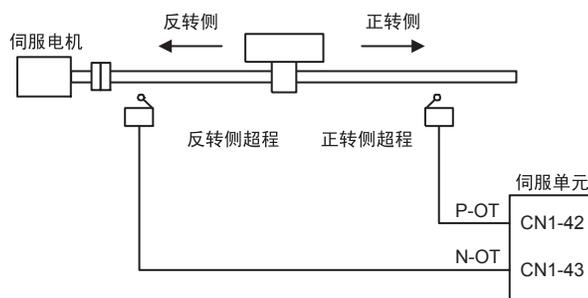
所谓超程是指机械的可动部分超出可移动范围时实施强制停止的功能。MP2200/MP2300 利用伺服单元的功能，实现了超程中的停止处理。

伺服单元的连接以及用户参数的设定，根据伺服单元机型而不同。连接方法及参数设定方法如下所示。

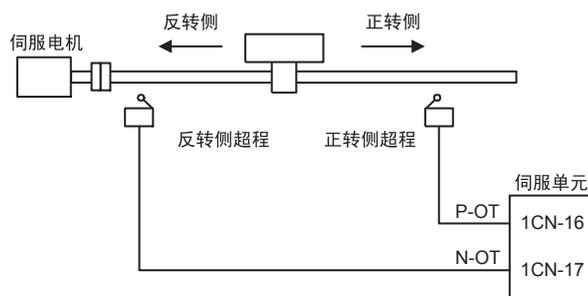
9.2.2 超程输入信号的连接

为了使用超程功能，请将下述与超程限位开关的输入信号对应的伺服单元 CN1 (或 1CN) 的连接器的针孔编号进行正确的连接。

(1) SGDB、SGDH、SGDM、SGDS 的连接



(2) SGD、SGDA 的连接



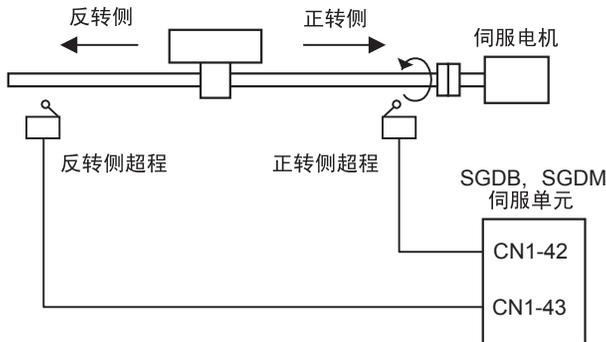
P-OT	ON 时 CN1-42 (1CN-16) 为 “L” 电平	允许正转驱动状态 通常运行状态
	OFF 时 CN1-42 (1CN-16) 为 “H” 电平	禁止正转驱动状态 (反转方向动作)
N-OT	ON 时 CN1-43 (1CN-17) 为 “L” 电平	允许反转驱动状态 通常运行状态
	OFF 时 CN1-43 (1CN-17) 为 “H” 电平	禁止反转驱动状态 (正转方向动作)



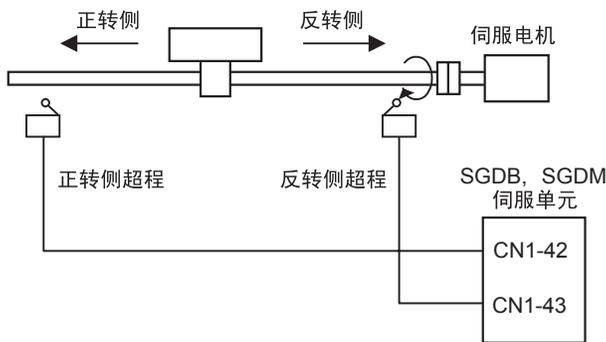
■ 反转模式

在不变更SVA模块连接的伺服单元上的电机接线的基础上，装备有使伺服电机的旋转方向反转的“反转模式”。“反转模式”仅使伺服电机的旋转方向反转。此时，轴的移动方向（+，-）反转，其它不变。

• 标准设定时的动作示例



• 反转模式时的动作示例



在通过“反转模式”控制机械的构成等时，需要设定下述参数及用户参数。

• 伺服单元用户参数“反转模式”设定

用户参数		内容	设定	项目	出厂设定
SGDA、SGDB	SGDH、SGDM、SGDS				
Cn-02 位 0	Pn000.0	选择旋转方向	0	从负载侧观察电机，将 CCW 方向设定为正转（标准设定）。	0
			1	从负载侧观察电机，将 CW 方向设定为正转（反转模式）。	

• SVA-01 模块的固定参数设定

参数编号	名称	内容	默认值
NO. 31	Rotational Direction of Absolute Encoder	指定使用绝对值编码器时的旋转方向。 0: 选择正转 1: 选择反转	0

9.2.3 用户参数的设定

(1) 使用 / 不使用超程用输入信号

设定下述的用户参数，来切换“使用 / 不使用”超程用输入信号。

(a) 为 Σ -II 及 Σ -III 伺服时

用户参数	内容	设定值	含义	出厂设定
Pn50A.3	P-OT 信号测绘	2	使用禁止正转输入信号 (P-OT) (开时禁止正转, 0V 时允许正转)。	2
		8	将信号固定设为“无效”。	
Pn50B.0	N-OT 信号测绘	3	使用禁止反转输入信号 (N-OT) (开时禁止反转, 0V 时允许反转)。	3
		8	将信号固定设为“无效”。	

(注) 是推荐的设定值。关于本项，以下相同。

(b) 为 Σ 伺服时

用户参数	内容	设定值	含义	出厂设定
Cn-01	Bit 2: 使用 / 不使用 P-OT 输入信号	0	使用禁止正转输入信号 (P-OT) (开时禁止正转, 0V 时允许正转)。	0
		1	不使用禁止正转输入信号 (P-OT) (允许一直正转)。	
	Bit 3: 使用 / 不使用 N-OT 输入信号	0	使用禁止反转输入信号 (N-OT) (开时禁止反转, 0V 时允许反转)。	0
		1	不使用禁止正转输入信号 (P-OT) (允许一直正转)。	

(2) 使用超程时电机停止方法的选择

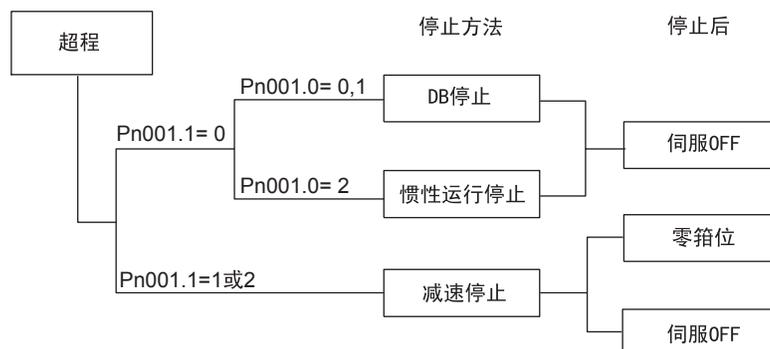
当设定为“使用”超程时，请根据电机的停止方法设定以下“用户参数”。

选择电机运行过程中输入了 P-OT, N-OT 时的停止方法。

(a) 为 Σ -II 及 Σ -III 伺服时

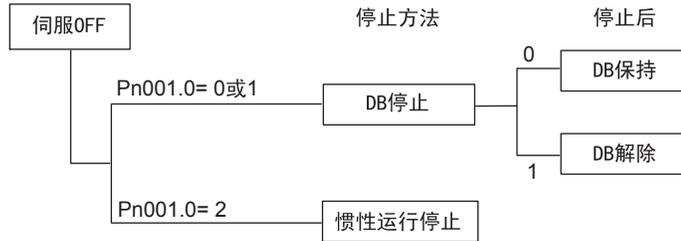
选择电机运行过程中输入了 OT 信号时的停止方法及停止后的处理。

用户参数	内容	设定值	含义	出厂设定
Pn001.1	选择超程时电机停止的方法	0	与伺服 OFF 时的停止方法 (根据 Pn001.0) 相同。	0
		1	在所设定的转矩以下减速停止，此后在零箱位模式下进行伺服锁定 (转矩设定值: Pn406 的紧急停止转矩)。	
		2	在所设定的转矩以下减速停止，此后为惯性运行状态 (转矩设定值: Pn406 的紧急停止转矩)。	



选择在伺服 OFF 状态时的停止方法及停止后的处理。

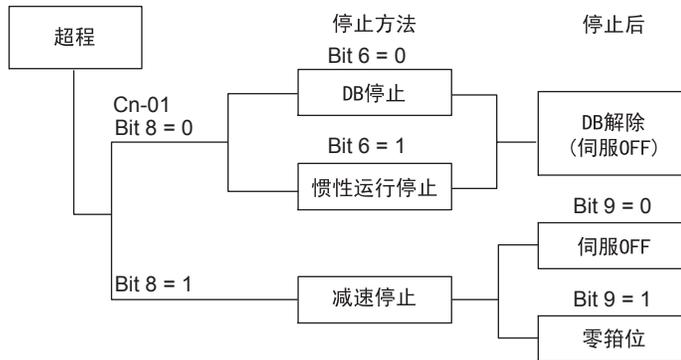
用户参数	内容	设定值	含义	出厂设定
Pn001.0	选择伺服 OFF 时的电机停止方法	0	由动态制动器 (DB) 进行停止。DB 停止后, 保持 DB 状态。	0
		1	DB 停止后, 解除动态制动状态, 进入惯性运行状态。	
		2	停止惯性运行。 电机为非通电状态, 通过机械摩擦停止运行。	



(b) 为 Σ 伺服时

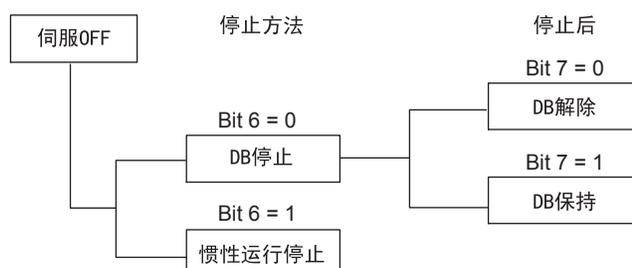
选择电机运行过程中输入 OT 信号时的停止方法及停止后的处理。

用户参数	内容	设定值	含义	出厂设定
Cn-01	Bit 8: 选择超程时的电机停止方法	0	与伺服 OFF 时的停止方法相同 DB停止或惯性运行停止(通过CN-01Bit 6选择)	0
		1	按照所设定的转矩进行减速停止 (设定值: CN-06 EMGTRQ 紧急停止转矩)	
	Bit 9: 选择超程时的停止后的处理	0	减速停止后, 伺服 OFF。	0
		1	减速停止后, 为零箝位状态。	



选择在伺服 OFF 状态时的停止方法及停止后的处理。

用户参数	内容	设定值	含义	出厂设定
Cn-01	Bit 6: 选择伺服 OFF 时的电机停止方法	0	由动态制动器 (DB) 进行停止。	0
		1	停止惯性运行。 电机为非通电状态, 通过机械摩擦停止运行。	
	Bit 7: 选择超程时的停止后的处理	0	DB 停止后, 解除动态制动器。	0
		1	DB 停止后, 不解除动态制动器。	

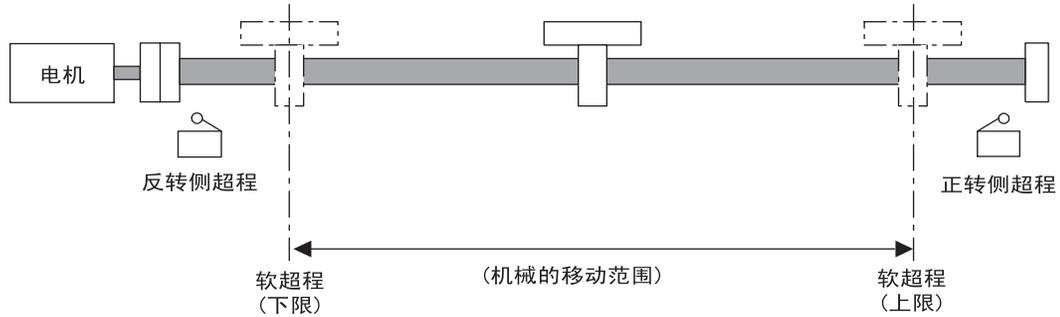


9.3 软超程功能

本节对软超程功能的使用方法进行说明。

9.3.1 软超程功能的概要

所谓软超程功能，是指通过固定参数设定机械类的移动范围的上限值 / 下限值，由控制器随时对机械的动作范围进行监视的功能。通过该功能，可防止因错误操作或程序指令错误而导致的机械失控或损坏。



9.3.2 固定参数的设定

软超程功能需要进行以下固定参数的设定。

固定参数编号	名称	内容	单位	设定范围
1	Function Selection 1	Bit 1: Forward Soft Limit Enabled 0: 无效 / 1: 有效 Bit 2: Reverse Soft Limit Enabled 0: 无效 / 1: 有效	—	—
12	Forward Software Limit	—	1= 指令单位	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$
14	Reverse Software Limit	—	1= 指令单位	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$

软超程上限值 / 下限值可设定为机械坐标系的值。机械坐标系由原点复归来决定。

软超程功能在原点复归结束后开始进行。接通电源后，请务必进行原点复归。

各种运行模式下的软超程功能的效果如下表所示。

轴移动类型	有无检查	内容
插补	有	插补移动中随时检查软超程范围，在软超程位置减速停止。
FEED	有	软超程功能有效时，进行向软超程位置的移动指令。 错误解除后，可向行程内返回方向移动。
定位 STEP	有	如果进行了超出软超程位置的定位指令并向软超程位置定位，则成为警报。

重要

- 软超程功能在原点复归或原点设定结束后生效。
- 变更或保存固定参数时，需要重新进行原点复归或原点设定。
- 请将伺服单元侧的软超程功能置为无效。
 - 为 Σ 伺服时：Cn-0014 Bit2、3
 - 为 Σ -II 及 Σ -III 伺服时：Pn801.0=3(出厂设定)

9.3.3 发生警报后的处理

(1) 警报信息

超过软超程时，将发生“正负方向软超程”的警报。该警报可通过监视器参数“Alarm” IL□□04 进行监视。

寄存器编号	名称	内容
IL□□04	Alarm	Bit 3: Positive Soft Limit
		Bit 4: Negative Soft Limit

(2) 软超程警报的解除步骤

发生软超程警报时，从警报状态进行解除的步骤如下所示。

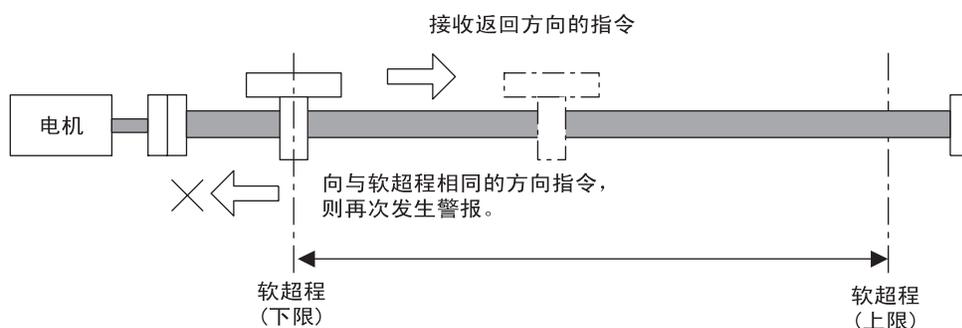
1. 警报复位

将“Run Commands” OW□□00 内的“Clear Alarm” (Bit F) 置为 ON。
由此 IL□□04 的警报被清除。

寄存器编号	名称	内容
OW□□00	RUN Commands	Bit F: Clear Alarm

2. 返回

通过 FEED 或 STEP 命令等使向软超程的相反方向移动。



9.4 自动反映的参数

本节内容是以 SVB-01 模块为对象的功能，不能用于 SVA-01 模块。

9.4.1 连接确立时自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)

控制器 MP2200/MP2300			伺服单元				备注
固定参数	Backlash Compensation	No. 16	SGD-N、SGDB-N	NS100	NS115	SGDS	
设定参数	Positioning Completed Width*	OL□□1E	→	-	Pn81B	Pn214	仅 MECHATROLINK-II (10 Mbps、32 Byte) 时
	Position Loop Gain*	OW□□2E	→	-	-	Pn102	
	Speed Loop Gain*	OW□□2F	→	-	-	Pn100	
	Speed Feed Forward Compensation*	OW□□30	→	-	-	Pn109	
	Position Integration Time Constant*	OW□□32	→	-	-	Pn11F	
	Speed Integration Time Constant*	OW□□34	→	-	-	Pn101	
	Linear Acceleration Time*	OL□□36	→	Cn-0020	Pn80B		
	Linear Deceleration Time*	OL□□38	→	-	Pn80E		
	S-curve Acceleration Time*	OW□□3A	→	Cn-0026	Pn812		
固定值	65535		→	Cn-001E	-		
	32767		→	-	Pn505	-	溢出电平
	2 ³⁰ -1		→	-	-	Pn520	位置偏差过大警报检测电平
	100		→	-	Pn51E		位置偏差超出警告检测电平
	将 Pn820 与 Pn822 设定为相同值		→	-	-	Pn820 → Pn822	将门锁区域设为无效的处理

* 仅固定参数 No.1 的 Bit A “User Constants Soft-Writing Function: 有效” 时

9.4.2 将设定参数的变更作为触发器进行自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)

使用 MECHATROLINK-II (10 Mbps、32 Byte)，且固定参数 No.1 的 Bit A “User Constants Self-Writing Function: 有效” 时自动反映的参数如下所示。

控制器 MP2200/MP2300			伺服单元			
设定参数			SGD-N、SGDB-N	NS100	NS115	SGDS
	Positioning Completed Width	OL□□1E	→ -	→ -	Pn500	Pn522
	Position Loop Gain	OW□□2E	→ -	→ -	Pn102	
	Speed Loop Gain	OW□□2F	→ -	→ -	Pn100	
	Speed Feed Forward Compensation	OW□□30	→ -	→ -	Pn109	
	Position Integration Time Constant	OW□□32	→ -	→ -	Pn11F	
	Speed Integration Time Constant	OW□□34	→ -	→ -	Pn101	
	Linear Acceleration Time*	OL□□36	→ -	→ -	Pn80B	
	Linear Deceleration Time*	OL□□38	→ -	→ -	Pn80E	

* 变更 OW□□03 的 Bit 4 ~ 7 “Acceleration/Deceleration Units” 时也执行

9.4.3 将运动命令的执行开始作为触发器进行自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)

控制器 MP2200/MP2300			伺服单元				备注
设定参数			SGD-N、SGDB-N	NS100	NS115	SGDS	
	Latch Zone Lower Limit	OL□□2A	→ -	→ -	-	Pn822	开始执行 EX_POSING 时自动反映
	Latch Zone Upper Limit	OL□□2C	→ -	→ -	-	Pn820	开始执行 EX_POSING 时自动反映
	Linear Acceleration Time*	OL□□36	→ Cn-0020	Pn80B		Pn80E	开始执行 POSING、EX_POSING、ZRET、FEED、STEP 时自动反映
	Linear Deceleration Time*	OL□□38	→ -	Pn80E			
	S-curve Acceleration Time	OW□□3A	→ Cn-0026	Pn812		Pn817	开始执行 POSING、EX_POSING、ZRET、FEED、STEP 时自动反映 但是, DEN = ON (仅位置指令的输出完成状态时)
	Approach Speed	OL□□3E	→ Cn-0022	Pn817			开始执行 ZRET 时自动反映
	Creep Speed	OL□□40	→ Cn-0023	Pn818		Pn819	开始执行 ZRET 时自动反映
	Home Offset	OL□□42	→ Cn-0028	Pn819			开始执行 ZRET 时自动反映
	External Positioning Move Distance	OL□□46	→ Cn-002B	Pn814		Pn814	开始执行 EX_POSING 或 ZRET 时自动反映

* 仅固定参数 No.1 的 Bit A “User Constants Self-Writing Function: 有效” 时

9.4.4 自动配置时自动反映的参数 (控制器 ← 伺服单元)

9.4.4 自动配置时自动反映的参数 (控制器 ← 伺服单元)

控制器 MP2200/MP2300			伺服单元			
设定参数			SGD-N、SGDB-N	NS100	NS115	SGDS
	Position Loop Gain	0W□□2E	Cn-001A	Pn102		
	Speed Loop Gain	0W□□2F	Cn-0004	Pn100		
	Speed Feed Forward Compensation	0W□□30	Cn-001D	Pn109		
	Position Integration Time Constant	0W□□32	-	Pn11F		
	Speed Integration Time Constant	0W□□34	Cn-0005	Pn101		
	S-curve Acceleration Time	0W□□3A	Cn-0026	Pn812		

9.4.5 自动配置时自动反映的参数 (控制器 → 伺服单元)

与固定参数 No. 1 的 Bit A 的设定无关，而是通过所有的通信方式来自动反映的参数如下表所示。

控制器 MP2200/MP2300			伺服单元			
固定值			SGD-N、SGDB-N	NS100	NS115	SGDS
	P-OT	无效	Cn-0001 Bit 2	Pn50A. 3		
	N-OT	无效	Cn-0001 Bit 3	Pn50B. 0		
	由伺服执行的软超程 (正)	无效	Cn-0014 Bit 2	Pn801. 0		
	由伺服执行的软超程 (负)	无效	Cn-0014 Bit 3			
	电子齿轮 B (分子)	1	Cn-0024	Pn202	Pn20E	
	电子齿轮 A (分母)	1	Cn-0025	Pn203	Pn210	
	在线自动调谐	无效	-	Pn110		
	DEC 信号分配	分配	-	Pn511. 0		
	EXT1 信号分配	分配	-	Pn511. 1		
	EXT2 信号分配	分配	-	Pn511. 2		
	EXT3 信号分配	分配	-	Pn511. 3		
	速度控制选购件	*1	-	Pn002. 0		
	转矩控制选购件	*2	-	Pn002. 1		

* 1. 通过外部转矩限制输入来使用 T-REF
 * 2. 通过外部速度限制输入来使用 V-REF

第 10 章

故障检修

本章对运动模块中发生的各种错误的内容、原因及处理方法进行了说明。

10.1 运动错误	10-2
10.1.1 运动错误概要	10-2
10.1.2 运动错误的详细内容与处理方法	10-5
10.1.3 运动程序警报	10-20
10.1.4 运动命令状态 “Command Error Occurrence” 发生原因一览	10-22
10.2 异常检测	10-25
10.2.1 SVB-01 模块的 LED 显示	10-25
10.2.2 SVA-01 模块的 LED 显示	10-27

10.1 运动错误

本节对运动控制功能中产生的错误的内容与处理方法进行说明。

10.1.1 运动错误概要

MP2200/MP2300 的运动相关警报有由伺服单元单位检测出的轴警报。

发生轴警报时，可通过检查监视器参数“Warning”IL□□02 及“Alarm”IL□□04 的内容来推测故障所在并做出相应对策。

(1) 运动错误分类 1

MP2200/MP2300 的运动模块（包括 SVB-01 模块中安装的 MECHATROLINK-I/MECHATROLINK-II 功能）相关警报分类如下。

(a) Warning(IL□□02)

按轴单位报告发生的警告内容。

设定运动参数（固定设定）时，若超出设定范围，设定错误 Bit 为 ON。

将“Deviation Abnormal Detection Error Level”OW□□01 的 Bit0 设定为警告时，发生偏差异常，则为 ON。

即使在发生警告的状态下也继续进行移动指令。随时对其进行检查的“Excessively Following Error”和“Servo Driver Error”在警告原因解除时被清除。

执行运动命令时，发生的“Setting Parameter Setting Error”在修正参数的基础上，再次执行运动命令，或者通过警报清除进行恢复。

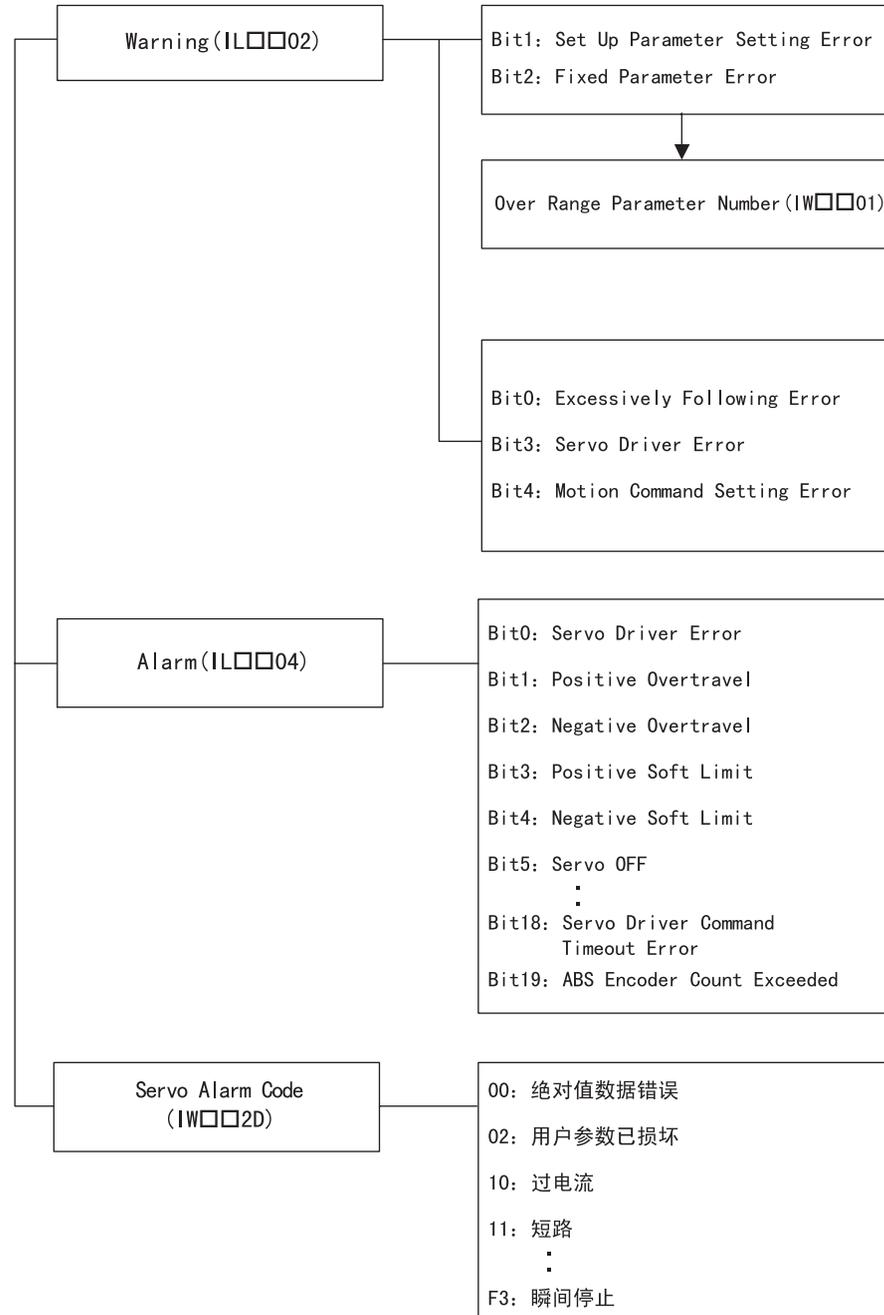
(b) Alarm(IL□□04)

按轴单位报告发生的警报内容。

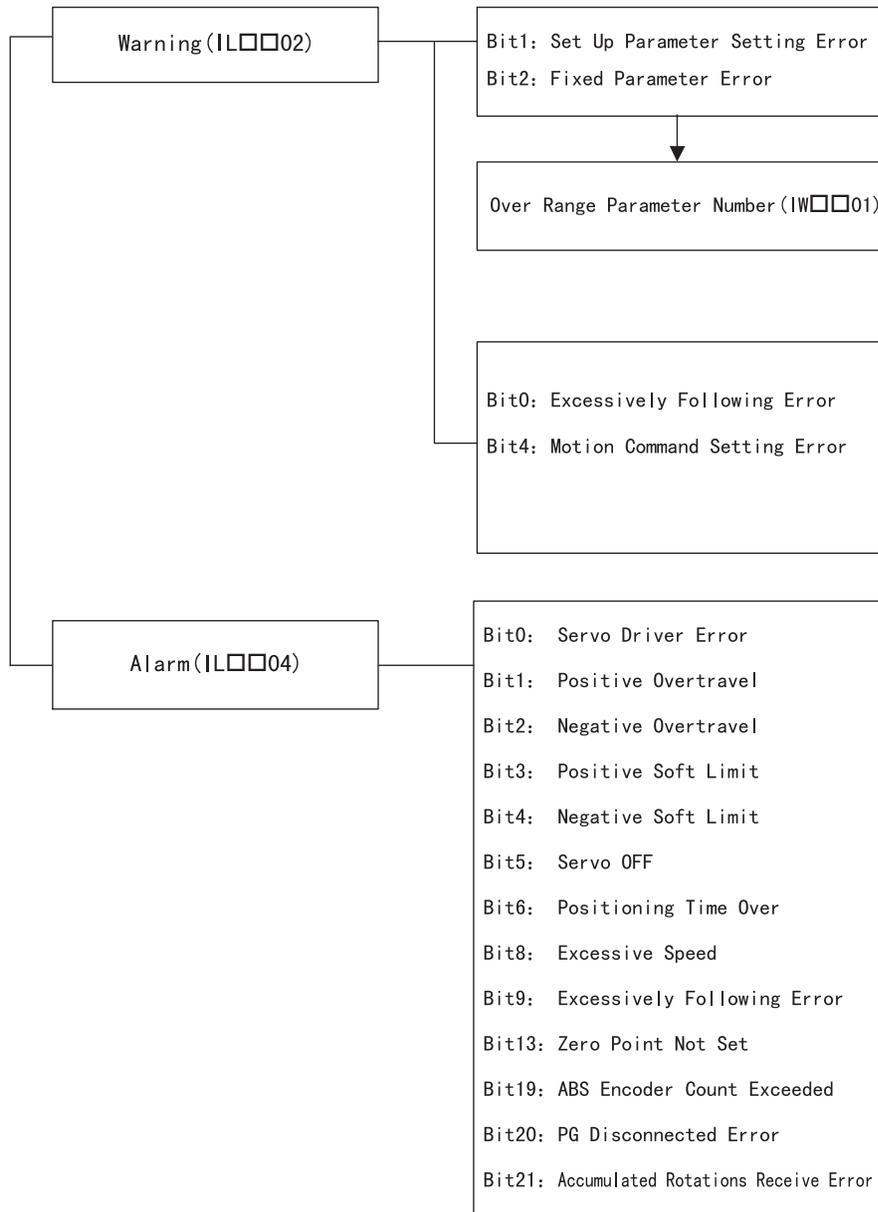
(2) 运动错误分类 2

SVB-01 模块的 MECHATROLINK-I/MECHATROLINK-II 功能使用的运动警报及 SVA-01 模块的运动警报具体如下所示。

- SVB-01 模块用



• SVA-01 模块用



10.1.2 运动错误的详细内容与处理方法

(1) 警报 IL□□04 的内容

轴警报 (IL□□04) 的内容如下表所示。

IL□□04	警报内容	SVB-01	SVA-01
Bit 0	Servo Driver Error	○	○
Bit 1	Positive Overtravel	○	○
Bit 2	Negative Overtravel	○	○
Bit 3	Positive Soft Limit	○	○
Bit 4	Negative Soft Limit	○	○
Bit 5	Servo OFF	○	○
Bit 6	Positioning Time Over	○	○
Bit 7	Excessive Positioning Moving Amount	○	
Bit 8	Excessive Speed	○	○
Bit 9	Excessively Following Error	○	○
Bit 10	Filter Type Change Error	○	
Bit 11	Filter Time Constant Change Error	○	
Bit 12	未使用	—	—
Bit 13	Zero Point Not Set	○	○
Bit 14	未使用	—	—
Bit 15	未使用	—	—
Bit 16	Servo Driver Synchronization Communication Error	○	
Bit 17	Servo Driver Communication Error	○	
Bit 18	Servo Driver Command Timeout Error	○	
Bit 19	ABS Encoder Count Exceeded	○	○
Bit 20	PG Disconnected Error		○
Bit 21	Accumulated Rotations Receive Error		○
Bit 22	未使用	—	—
~			
Bit 31			

(2) Servo Driver Error (IL□□04. Bit 0)

检测时间	
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 警报管理部分随时检测伺服单元的警报
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 正在执行的命令被中断。 POSING 命令执行过程中发生“Servo Driver Error”警报时, POSING 动作中断(减速停止)。 “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 请确认伺服单元的警报, 解除造成警报的原因。 警报复位

补充

MECHATROLINK 伺服的警报代码中, 发生“伺服警报”类的警报时, 其状态 Bit 变为 ON。

(3) MECHATROLINK 伺服警报代码 (IW□□2D)

“Servo Driver Error” IL□□04.Bit 0 为 ON 时, 发生 MECHATROLINK 伺服单元警报。警报内容请参阅以下的 “Servo Alarm Code” IW□□2D。

(a) 为 Σ 系列时

名称	寄存器编号	代码	内容
Servo Alarm Code	IW□□2D	99	正常
		94	用户参数设定警告
		95	MECHATROLINK 命令警告
		96	MECHATROLINK 通信异常警告
		00	绝对值数据错误
		02	用户参数已损坏
		10	过电流
		11	接地
		40	过电压
		41	电压不足
		51	速度过大
		71	过载 (瞬间)
		72	过载 (连续)
		7A	散热片过热
		80	绝对值编码器错误
		81	绝对值编码器备份错误
		82	绝对值编码器和数检查错误
		83	绝对值编码器电池错误
		84	绝对值编码器数据错误
		85	绝对值编码器过速
		B1	门陈列 1 异常
		B2	门陈列 2 异常
		B3	电流反馈 U 相异常
		B4	电流反馈 V 相异常
		B5	监视装置检测器异常
		C1	伺服失控
		C2	编码器相位误检测
		C3	编码器 A 相 /B 相断线
		C4	编码器 C 相断线
		C5	增量型编码器初始脉冲异常
		D0	位置偏差溢流
		E5	MECHATROLINK 同步异常
		E6	MECHATROLINK 通信异常
F1	电源线缺相		
F3	瞬间停止		

(b) 为 Σ -II 系列时

名称	寄存器编号	代码	内容
Servo Alarm Code	IW□□2D	99	正常
		91	过载警告
		92	再生过载警告
		94	数据设定警告
		95	命令警告
		96	通信警告
		02	参数已损坏
		03	主电路检测部分异常
		04	参数设定异常
		05	组合错误
		10	过电流或者散热片过热
		30	再生异常
		32	再生过载
		40	过电压
		41	电压不足
		51	速度过大
		71	过载（瞬间最大负载）
		72	过载（连续最大负载）
		73	DB 过载
		74	冲击电阻过载
		7A	散热片过热
		81	编码器备份警报
		82	编码器和数检查警报
		83	编码器电池警报
		84	编码器数据警报
		85	编码器过速
		86	编码器过热
		B1	速度指令 A/D 异常
		B2	转矩指令 A/D 异常
		B6	门陈列异常
		BF	系统警报
		C1	防失控检测
		C6	全封闭环 A、B 相断线
		C7	全封闭环 C 相断线
		C8	编码器清除异常、旋转圈数上限值设定异常
		C9	编码器通信异常
		CA	编码器参数异常
		Cb	编码器回波抑制异常
		CC	旋转圈数上限值不一致
		D0	位置偏差过大
		E0	无选购件
E1	选购件超时		
E2	选购件 WDC 异常		
E5	WDT 异常		
E6	通信异常		
EA	伺服单元故障		
EB	伺服单元初始存取异常		
EC	伺服单元 WDC 异常		
ED	命令执行未完成		
F1	电源线缺相		

(c) 为 Σ -III 系列时

名称	寄存器编号	代码*	内容
Servo Alarm Code (续)	IW□□2D (续)	000	正常
		900	位置偏差过大
		901	伺服 ON 时位置偏差过大
		910	过载
		911	振动
		920	再生过载
		930	绝对值编码器电池异常
		941	需重新接通电源的用户参数变更
		94A	数据设定警告 1(用户参数编号)
		94B	数据设定警告 2(数据范围外)
		94C	数据设定警告 3(计算错误)
		94D	数据设定警告 4(用户参数大小)
		95A	命令警告 1(命令条件外)
		95B	命令警告 2(不支持的命令)
		95C	命令警告 3
		95D	命令警告 4
		95E	命令警告 5
		960	MECHATROLINK 通信警告
		020	用户参数和数检查异常 1
		021	参数格式异常 1
		022	系统参数和数检查异常 1
		023	参数密码异常 1
		02A	用户参数和数检查异常 2
		02B	系统参数和数检查异常 2
		030	主电路检测部分异常
		040	用户参数设定异常 1
		04A	用户参数设定异常 2
		041	分频脉冲输出设定异常
		042	参数组合异常
		050	组合错误
		100	过电流或者散热片过热
		300	再生异常
		320	再生过载
		330	主电路接线错误
		400	过电压
		410	电压不足
		510	速度过大
		511	分频脉冲输出速度过大
		520	振动警报
		710	过载(瞬间最大负载)
		720	过载(连续最大负载)
		730	DB 过载
		740	冲击电阻过载
		7A0	散热片过热
		810	编码器备份警报
		820	编码器和数检查警报

* 伺服单元的警报代码为 3 位，但只向 IW□□2D 报告高 2 位。

名称	寄存器编号	代码	内容
Servo Alarm Code (续)	IW□□2D (续)	830	编码器电池警报
		840	编码器数据警报
		850	编码器超速
		860	编码器过热
		870	全封闭序列编码器和数检查警报
		880	全封闭序列编码器数据警报
		8A0	全封闭序列编码器标尺异常
		8A1	全封闭序列编码器模块异常
		8A2	全封闭序列编码器传感器异常(增量型)
		8A3	全封闭序列编码器位置异常(绝对值)
		B31	电流检测异常 1
		B32	电流检测异常 2
		B33	电流检测异常 3
		BF0	系统警报 0
		BF1	系统警报 1
		BF2	系统警报 2
		BF3	系统警报 3
		BF4	系统警报 4
		C10	防失控检测
		C80	编码器清除异常、旋转圈数上限值设定异常
		C90	编码器通信异常
		C91	编码器通信位置数据加速度异常
		C92	编码器通信定时器异常
		CA0	编码器参数异常
		CB0	编码器回波抑制异常
		CC0	旋转圈数上限值不一致
		CF1	全封闭序列转换装置通信异常(接收失败)
		CF2	全封闭序列转换装置通信异常(定时器停止)
		D00	位置偏差过大
		D01	伺服 ON 时位置偏差过大警报
		D02	伺服 ON 时速度限制所引起的位置偏差过大警报
		D10	电机一负载位置间偏差过大
		E00	COM 警报 0
		E01	COM 警报 1
		E02	COM 警报 2
		E07	COM 警报 7
		E40	MECHATROLINK-II 传送周期设定异常
		E50	MECHATROLINK-II 同步异常
		E51	MECHATROLINK-II 同步失败
		E60	MECHATROLINK-II 通信异常
		E61	MECHATROLINK-II 传送周期异常
		EA0	DRV 警报 0
		EA1	DRV 警报 1
		EA2	DRV 警报 2
		ED0	内部命令错误
		F10	电源线缺相

(4) 模拟伺服的警报一览

SVA-01 模块连接的伺服单元中发生警报时，“Servo Driver Error” (IL□□04.Bit0) 为 ON。

警报的内容请在伺服单元上连接数字式操作器后确认。

SGDA、SGDB、SGDM、SGDH 及 SGDS 型伺服单元的警报一览如下所示。

(a) SGDA、SGDB、SGDM、SGDH 型的警报一览

表 10.1 模拟伺服警报一览 (A)

显示	警报名称	警报内容	SGDA	SGDB	SGDM	SGDH
A. 00	绝对值数据错误	不能接收绝对值数据，或者接收的绝对值异常。	○	○	×	×
A. 02	参数已损坏	参数的“和数检查”结果异常。	○	○	○	○
A. 03	主电路检测部分异常	电源电路的各种检测数据异常	×	×	○	○
A. 04	参数设定异常	设定了超出设定范围的用户参数的值。	○	○	○	○
A. 05	组合错误	电机与伺服单元的组合容量不当。	×	×	○	○
A. 09	分频设定异常	不能设定分频设定 (Pn212) 的设定值 (刻度内) 或者超出连接编码器的分辨率。	×	×	○	×
		连接线性电机时，向 Pn281 设定由线性电机最大速度得到的最大分频比以上的分频比。				
A. 0A	编码器类型不匹配	安装了 Σ -II 不支持的序列编码器。	×	×	○	×
A. 10	过电流或者散热片过热	功率晶体管中流过过电流。 散热片过热 (SGDM)。	○	○	○	○
A. 30	再生异常	再生处理电路异常	○	○	○	○
A. 31	位置偏差脉冲溢流	位置偏差脉冲超出用户参数“溢流”值。	○	○	×	×
A. 32	再生过载	再生能量超出再生电阻的容量。	×	×	○	○
A. 33	主电路接线错误	主电路的电源供应方法与用户参数 Pn001 的设定不符。	×	×	○	○
A. 40	过电压	主电路的电源电压太高。	○	○	○	○
A. 41	电压不足	主电路的电压过低。	×	×	○	○
A. 51	速度过大	电路的转速太高。	○	○	○	○
A. 70	过载	产生超出额定转矩的转矩 (高低负载)。	○	×	×	×
A. 71	过载 (高负载)	以大幅度超出额定转矩的转矩运行数秒至数十秒。	×	○	○	○
A. 72	过载 (低负载)	以超出额定转矩的转矩连续运行	×	○	○	○
A. 73	DB 过载	DB 动作中的旋转能量超出 DB 电阻的容量。	×	×	○	○
A. 74	冲击电阻过载	主电路电源频繁开关。	×	×	○	○
A. 7A	散热片过热	伺服单元的散热片过热。	×	×	○	○
A. 80	绝对值编码器错误	绝对值编码器每旋转 1 圈的脉冲数异常	○	○	×	×
A. 81	绝对值编码器备份错误	编码器的电源全部下调，位置数据被清除。	○	○	○	○
A. 82	绝对值编码器和数检查错误	编码器的内存“和数检查”结果异常。	○	○	○	○
A. 83	绝对值编码器电池错误	绝对值编码器的备份电池电压过低。	○	○	○	○
A. 84	绝对值编码器数据错误	发送的绝对值数据异常。	○	○	○	○
A. 85	绝对值编码器超速	接通电源时，编码器高速旋转。	○	○	○	○
A. 86	编码器超速	编码器的内部温度过高。	×	×	○	○
A. A1	散热片过热	伺服单元的散热片过热。	×	○	×	×
A. b1	速度指令 A/D 异常 (指令装置读入错误)	速度指令输入的 A/D 转换器异常。	○	○	○	○
A. b2	转矩指令 A/D 异常	转矩指令输入的 A/D 转换器异常。	×	×	○	○

表 10.1 模拟伺服警报一览 (A)

(续)

显示	警报名称	警报内容	SGDA	SGDB	SGDM	SGDH
A. b3	电流检测异常	电流检测部分的异常或者电机动力线断线。	×	×	○	○
A. bF	系统警报	发生伺服单元的系统警报。	×	×	○	○
A. c1	伺服失控检测	伺服电机失控。	○	○	○	○
A. c2	编码器相位误检测	编码器的 A、B、C 相输出的相位存在异常	○	○	×	×
A. c3	编码器 A 相、B 相断线	编码器 A 相、B 相断线。	○	○	×	×
A. c4	编码器 C 相断线	编码器的 C 相断线。	○	○	×	×
A. c8	编码器清除异常、旋转圈数上限值设定异常	绝对值编码器的多旋转量的清除或者设定不正确。	×	×	○	○
A. c9	编码器通信异常	编码器与伺服单元之间不能进行通信。	×	×	○	○
A. cA	编码器参数异常	编码器的参数已损坏。	×	×	○	○
A. cb	编码器回波抑制异常	与编码器之间的通信内容出错。	×	×	○	○
A. cc	旋转圈数上限值不一致	编码器与伺服单元的旋转圈数上限值不一致。	×	×	○	○
A. do	位置偏差过大	位置偏差脉冲超出用户参数 (Pn505) 的设定值。	×	×	○	○
A. E7	应用模块检测失败	应用模块检测失败。	×	×	×	○
A. F1	电源线缺相	主电源有一相未连接。	×	○	○	○
A. F3	瞬间停电错误	交流电源电源同步有超过 1 个周期的停电。	○	○	×	×
A. F5 A. F6	电机线断线	尽管伺服单元收到了伺服 ON 指令，伺服电机仍不通电。	×	×	○	×
CPF00	数字式操作器信息交换错误	数字式操作器 (JUSP-OP02A-2) 与伺服单元之间不能进行通信 (CPU 异常等)。	×	×	○	○
CPF01			×	×	○	○
A99	非错误显示	表示正常动作状态。	○	○	×	×
A. --	非错误显示	表示正常动作状态。	×	×	○	○

(注)○：有警报显示，×：无警报显示

(b) SGDS 型的警报一览

表 10.2 模拟伺服警报一览 (B)

警报显示	警报名称	警报内容
A. 020	用户参数和数检查异常	伺服单元的内部参数数据异常
A. 021	参数格式异常	伺服单元的内部参数数据异常
A. 022	系统和数检查异常	伺服单元的内部参数数据异常
A. 023	参数密码异常	伺服单元的内部参数数据异常
A. 030	主电路检测部分异常	电源电路的各种检测数据异常
A. 040	参数设定异常	用户参数的值超出设定范围。
A. 041	分频脉冲输出设定异常	PG 分频比设定 (Pn212) 不满足设定范围或者设定条件。
A. 042	参数组合异常	多个用户参数的组合超出设定范围。
A. 050	组合错误	伺服电机与伺服单元的组合容量不当。
A. 051	产品不支持警报	连接了不支持的序列转换装置。
A. 0b0	伺服 ON 指令无效警报	使用了操作器操作中可使伺服 ON 的功能后, 想要用高位指令进行伺服 ON。
A. 100	过电流或者散热片过热	IGBT 中流过过电流, 或者伺服单元的散热片过热。
A. 300	再生异常	再生电阻断线或者再生晶体管故障
A. 320	再生过载	再生能量超出再生电阻的容量。
A. 330	主电路接线错误	主电路的电源供应方法与用户参数 Pn001 的设定不符。
A. 400	过电压	主电路的 DC 电压太高。
A. 410	电压不足	主电路的 DC 电压过低。
A. 510	速度过大	伺服电机的转速太高。
A. 511	分频脉冲输出速度过大	超出设定的 PG 分频比 (Pn212) 电机转速上限。
A. 520	振动警报	电机转速中检测出异常的振动。
A. 521	自学习警报	自学习过程中的惯性力矩比计算异常。
A. 710	过载 (瞬间最大负载)	以大幅度超出额定转矩的转矩运行数秒至数十秒。
A. 720	过载 (连续最大负载)	以超出额定转矩的转矩连续运行。
A. 730	DB 过载	DB (动态制动器) 动作中的旋转能量超出 DB 电阻的容量。
A. 740	冲击电阻过载	主电路电源频繁开关。
A. 7A0	散热片过热	伺服单元的散热片过热。
A. 810	编码器备份错误	编码器的电源全部下调, 位置数据被清除。
A. 820	编码器和数检查错误	编码器的内存“和数检查”结果异常。
A. 830	编码器电池错误	绝对值编码器的备份电池电压过低。
A. 840	编码器数据警报	编码器内部数据异常。
A. 850	编码器超速	接通电源时, 编码器高速旋转。
A. 860	编码器过热	编码器的内部温度过高。
A. b10	速度指令 A/D 异常	速度指令输入的 A/D 转换器异常。
A. b11	速度指令 A/D 数据异常	速度指令的 A/D 转换数据异常。
A. b20	转矩指令 A/D 异常	转矩指令输入的 A/D 转换器异常。
A. b31	电流检测异常 1	U 相电流检测器异常。
A. b32	电流检测异常 2	V 相电流检测器异常。
A. b33	电流检测异常 3	电流检测器异常。
A. bF0	系统警报 0 (内部程序处理异常)	发生伺服单元内部程序异常 0。
A. bF1	系统警报 1 (内部程序动作异常)	发生伺服单元内部程序异常 1。
A. bF2	系统警报 2 (电流控制处理部分程序异常)	发生伺服单元内部程序异常 2。
A. bF3	系统警报 3 (编码器接口处理部分异常)	发生伺服单元内部程序异常 3。
A. bF4	系统警报 4 (CPUWDT 异常)	发生伺服单元内部程序异常 4。

表 10.2 模拟伺服警报一览 (B)

(续)

警报显示	警报名称	警报内容
A. C10	防失控检测	伺服电机失控。
A. C80	编码器清除异常 旋转圈数上限值设定异常	绝对值编码器的多旋转量的清除或者设定不正确。
A. C90	编码器通信异常	编码器与伺服单元之间不能进行通信。
A. C91	编码器通信 位置数据加速度异常	编码器位置数据计算中发生异常。
A. C92	编码器通信定时器异常	编码器与伺服单元之间用于通信的定时器发生异常。
A. CA0	编码器参数异常	编码器的参数已损坏。
A. Cb0	编码器回波抑制异常	与编码器之间的通信内容出错。
A. CC0	旋转圈数上限值不一致	编码器与伺服单元的旋转圈数上限值不一致。
A. d00	位置偏差过大	位置偏差脉冲超出用户参数 (Pn520) 的设定值。
A. d01	伺服 ON 时位置偏差过大警报	伺服 ON 时位置偏差脉冲停滞在用户参数 (Pn526) 以上。
A. d02	伺服 ON 时速度限制所引起的位置偏差过大警报	位置偏差脉冲停滞状态下伺服 ON, 则用 Pn529 限制速度。其间输入指令脉冲, 不取消限制, 而超出用户参数 (Pn520)。
A. F10	电源线缺相	三相主电路电源中有一相没有连接。
CPF00	数字式操作器信息交换错误	数字式操作器 (JUSP-OP05A) 与伺服单元之间不能进行通信 (CPU 异常等)。
CPF01		
A. — —	非错误显示	表示正常动作状态。

(5) Positive Overtravel/Negative Overtravel (IL□□04. Bit 1、Bit2)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> 根据运动命令在指令中由位置管理部（随时）检测 移动方向侧的 OT 信号 OFF 时进行超程检测
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 根据伺服单元进行停止处理 停止方法、停止后的动作根据伺服单元的用户参数设定而定。 “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。 控制器处理 取消命令减速停止，执行跟踪处理（每个扫描周期都对比机器的当前位置与指令位置）
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 作出了超出机器移动界限的指令。 来自用户程序的指令手动操作时超出了移动界限。 超程信号异常
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 检查超程信号 确认程序及手动操作 清除运动命令代码、警报复位后，通过返回动作避免超程状态 （向超程方向的指令无效，再次成为警报）。

重要

关于垂直轴，为了防止落下及在超程界限上的振动，建议在伺服单元侧进行如下设定。

- 通过紧急停止来进行减速停止
- 减速停止后，为零箝位状态

(6) Positive Soft Limit/Negative Soft Limit (IL□□04. Bit 3、Bit4)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> 在使用运动命令时有效，位置管理部进行检测。 在原点复归或者原点设定完成后有效。
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 向软超程界限减速停止。 “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 发出了超出机器软超程区域的指令。 来自用户程序的指令超出了移动界限。 手动操作时超出了移动界限。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 确认程序及手动操作 在清除运动命令代码、将警报复位后，通过返回动作避免软超程状态 （向软超程方向发出的指令无效，再次成为警报）。

(7) Servo OFF (IL□□04. Bit 5)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> 在伺服 OFF 状态下，进行了移动指令后检测
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 未处理指令的移动类命令。 “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 在伺服 OFF 状态下，指令了移动类命令（定位、外部定位、恒量进给、恒速进给命令等）。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 请在清除运动命令代码、将警报复位后将伺服 ON。

(8) Positioning Time Over (IL□□04. Bit 6)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> 位置指令的输出完成后，在由“Position Complete Timeout”OW□□26 设定的时间内未完成定位。
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 强制结束正在执行的命令。 “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 位置环增益、速度环增益不正确，响应性差。 “Position Complete Timeout”OW□□26 过短。 相对于机器的负载，电机容量不足。 伺服单元与电机之间连接错误。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 确认伺服单元的特性关系（各种增益）的参数 确认伺服单元与电机之间的连接 确认电机容量是否适当 确认“Position Complete Timeout”OW□□26



在“Position Complete Timeout”OW□□26 中设定 0 时，将不进行该检查。

(9) Excessive Positioning Moving Amount (IL□□04. Bit 7)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> 使用电子齿轮时有效，在进行定位指令后检测。
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 移动命令未被执行。 “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 进行了超出定位移动量限制值的移动指令（定位、恒量进给、外部定位命令）。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 确认进行定位指令的轴的移动量指定

(10) Excessive Speed (IL□□04. Bit 8)

检测时间	
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 在执行了移动类指令后检测
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 移动命令未被执行。 “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 在 1 个扫描周期中位置指令发送的移动量超出限制值或者超出 MECHATROLINK 伺服单元可指令的速度限制值。
检测方法	<ul style="list-style-type: none"> 确认指令的轴的速度指令及移动量指定

(11) Excessively Following Error (IL□□04. Bit 9)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> 在执行定位命令（定位、外部定位、恒量进给、恒速进给）时检测。 在执行相位控制命令时检测。
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 移动命令未被执行。 “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 位置环增益、速度环增益不正确，响应性差。 “Deviation Abnormal Detection Value”OL□□22 过小。 相对于机器的负载，电机容量不足。 伺服单元故障
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 检查位置环增益及速度环增益 确认“Deviation Abnormal Detection Value”OL□□22 的参数 确认电机容量 请与维修部门联系。



在“Deviation Abnormal Detection Value”OL□□22 中设定 0 时，不进行该检查。

(12) Filter Type Change Error (IL□□04. Bit 10)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> 随时检测（在运动命令处理部检测）
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 滤波器类型变更命令未被执行。 “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 在指令的命令的输出未完成状态（IB□□0C0 为 OFF）时，指定滤波器类型变更命令则出错。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 请在确认为位置指令输出完成状态（IB□□0C0 为 ON）后，修正指令滤波器类型变更命令的程序。



即使发生错误，在执行过程中命令也不会停止。想使执行过程中的命令停止时，在用户程序中需要停止处理程序。

(13) Filter Time Constant Change Error (IL□□04. Bit 11)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> • 随时检测（在运动命令处理部检测）
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> • 命令未被执行。 • “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> • 在指令的命令的输出未完成状态（IB□□0C0 为 OFF）时，指定滤波器时间参数变更命令则出错。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> • 请在确认为位置指令输出完成状态（IB□□0C0 为 ON）后，修正指令滤波器时间参数变更命令的程序。



即使发生错误，在执行过程中命令也不会停止。想使执行过程中的命令停止时，在用户程序中需要停止处理程序。

(14) Zero Point Not Set (IL□□04. Bit 13)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> • 仅使用“绝对值编码器”设定为“无限长轴”时有效，向“Motion Command”0W□□08 设定命令后检测。 命令：定位、外部定位、插补、带位置检测功能的插补
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> • 设定的命令未被执行。 • “Servo Module Command Status”的“Command Error Occurrence”IW□□09 Bit 3 为 ON。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> • 在没有进行“原点设定”的状态下（IW□□0C5 为 OFF）设定了移动类的命令。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> • 请在清除运动命令、将警报复位后，进行“原点设定”操作。

(15) Servo Driver Synchronization Communication Error (IL□□04. Bit 16)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> • 控制器与 MECHATROLINK 伺服单元为同步通信状态时，在通信控制部进行检测。
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> • 正在执行的命令被中断。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> • 在 MECHATROLINK 通信时发生异常（电缆脱落引起的通信线路中的杂音）。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> • 请在确认 MECHATROLINK 电缆的连接后，将警报复位。

(16) Servo Driver Communication Error (IL□□04. Bit 17)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> • 控制器与 MECHATROLINK 伺服单元为连接状态时（非同步通信状态），在通信控制部进行检测。
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> • 正在执行的命令被中断。 • 伺服单元进行伺服 OFF。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> • MECHATROLINK 通信停止（电缆脱落引起的伺服单元断电）。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> • 请在确认 MECHATROLINK 电缆的连接后，将警报复位。

(17) Servo Driver Command Timeout Error (IL□□04. Bit 18)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> • 在执行各运动命令时检测。 • 在 MECHATROLINK 的通信控制部，检查各处理部的伺服命令响应时检测。
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> • 正在执行的命令被中断。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> • MECHATROLINK 伺服的命令在规定时间内（5 秒）未完成。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> • 确认运动模块与 MECHATROLINK 伺服单元之间的连接 • 确认 MECHATROLINK 伺服单元的警报



在分配完 MECHATROLINK 伺服单元的模块，未接通伺服单元的电源的状态下发生。

(18) ABS Encoder Count Exceeded (IL□□04. Bit 19)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> • 使用“绝对值编码器”，设定为“有限长轴”，使用电子齿轮时有效。接通电源时，在位置管理部检测。
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> • SEN 信号 ON 时，忽视从 ABS（绝对值）编码器调出的绝对位置信息。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> • 接通电源时，将从 ABS（绝对值）编码器调出的绝对位置信息从 PULSE 转换为指令单位时，发生运算错误。
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> • 请修改运动固定参数的齿数比或编码器脉冲数等的设定。

(19) PG Disconnected Error (IL□□04. Bit 20)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> 在位置控制模式、相位控制模式及原点复归模式下，仅在选择脉冲计数方式(A/B方式)时有效，每个扫描周期都监视软件中的PG断线检测信号。 (注)在硬件电路中检测PG断线检测信号
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 停止位置环处理，作为开放环的速度指令执行减速停止处理 减速停止后，指令伺服OFF 若想要立即停止，请制作用户应用程序，使其能在检测PG断线时将加减速时间设定为0。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 编码器的接线不当及断线 编码器或者伺服单元故障 SVA-01模块的故障
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 检查编码器的接线 请与维修部门联系。

(20) Accumulated Rotations Receive Error (IL□□04. Bit 21)

检测时间	<ul style="list-style-type: none"> 使用绝对值编码器，电源启动时及绝对值调出要求(0W□□00, Bit5)为“ON”，接收绝对位置时检测。
发生警报时的处理	<ul style="list-style-type: none"> 该Bit为“ON”时，分离该轴控制。
异常内容与原因	<ul style="list-style-type: none"> 绝对值编码器未初始化。 电缆异常 伺服驱动器、绝对值编码器或者运动模块的硬件不良
处理方法	<ul style="list-style-type: none"> 请解除上述错误原因。

10.1.3 运动程序警报

(1) 运动程序警报构成

警报输出寄存器中存储的运动程序警报构成如下所示。



(2) 运动程序警报代码一览

运动程序警报代码一览如下表所示。
在寄存器列表中显示时，请将显示模式置为 HEX(H)。

	警报代码	内容	处理
程 序 警 报	0	无警报	请检查发生警报时执行的运动程序的警报内容相关命令的指令内容。
	10h	半径指定时的圆周指定警报	
	11h	插补进给过速	
	12h	未指定插补进给速度	
	13h	加减速参数转换后超出范围	
	14h	圆弧长超出 LONG_MAX	
	15h	指定圆弧平面时未指定纵轴	
	16h	指定圆弧平面时未指定横轴	
	17h	指定轴超出	
	18h	旋转圈数指定超出	
	19h	半径超出 LONG_MAX	
	1Bh	紧急停止状态	
	1Ch	直线插补块移动量超出 LONG_MAX	
	1Dh	未定义 FMX	
	1Eh	地址 T 在范围外	
	1Fh	地址 P 在范围外	
	20h	REG 数据异常	
21h	函数任务重复错误（在 PFORK 第 2 列的函数任务被不同的嵌套级使用）		
22h	间接指定寄存器范围错误		
23h	指令单位转换时溢流		

	警报代码	内容	处理
轴 警 报 *	80h	禁止使用逻辑轴	发生警报时，请检查执行的运动程序警报内容相关命令的指令内容。
	81h	在无限长轴指定时进行了超出 POSMAX 的指定	
	82h	轴移动距离超出 LONG_MAX	
	84h	运动命令重复	
	85h	运动命令响应重复	
	87h	VEL 的设定数据在范围外	
	88h	INP 的设定数据在范围外	
	89h	ACC/SCC/DCC 的设定数据在范围外	
	8Ah	MVT 命令中 T 指令为 0	
	8Bh	指令了相应运动模块不能执行的命令	
	8Ch	在位置指令输出未完成状态下执行了禁止命令	
	8Dh	运动命令异常结束状态	

* 为轴警报时，将轴编号存储到 Bit 8 ~ Bit 11 中。

10.1.4 运动命令状态 “Command Error Occurrence” 发生原因一览

(仅 SVB-01 适用)

“Command Error Occurrence”是指令了的运动命令因某种原因不能执行或者未正常结束时为 ON 的状态。

该状态为 ON 的原因根据运动命令的不同而不同。

运动命令代码	变为命令异常结束状态的原因	同时发生的警告、警报
1 定位 (POSING)	定位移动量超出了可指令的值	发生警报 “Excessive Positioning Moving Amount”
	轴为 ABS 无限长轴, 且为原点复归 (设定) 未完成状态	发生警报 “Zero Point Not Set”
	伺服 OFF 状态	发生警报 “Servo OFF”
	发生警报	—
	非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
2 外部定位 (EX_POSING)	定位移动量超出了可指令的值	发生警报 “Excessive Positioning Moving Amount”
	轴为 ABS 无限长轴, 且为原点复归 (设定) 未完成状态	发生警报 “Zero Point Not Set”
	伺服 OFF 状态	发生警报 “Servo OFF”
	发生警报	—
	非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
	未在规定时间内完成伺服用户参数的写入。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
	伺服侧发生警告 A. 94 或 A. 95	发生警告 “Servo Driver Error”
	外部信号选择在设定范围外	发生警告 “Set Up Parameter Setting Error”
3 原点复归 (ZRET)	机器锁定状态下	无警报、警告发生
	伺服 OFF 状态	发生警报 “Servo OFF”
	发生警报	—
	非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
	未在规定时间内完成伺服参数的调出 / 写入。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
	伺服侧发生警告 A. 94 或 A. 95	发生警告 “Servo Driver Error”
	原点复归方式在设定范围外	发生警告 “Set Up Parameter Setting Error”
	原点复归方式为 “POT 方式”, 接近速度为 “负”	发生警告 “Set Up Parameter Setting Error”
	原点复归方式为 “NOT 方式”, 接近速度为 “正”	发生警告 “Set Up Parameter Setting Error”
	原点复归方式为 “DEC1+C 相”、“ZERO 信号”、“DEC1+ZERO”、“C 相信号”, 原点复归方向的 OT 信号为 ON	发生原点复归方向的 OT 警报或者 OT 警告
4 插补 (INTERPOLATE) 5 插补最终段 (ENDOF_INTERPOLATE)	1个扫描周期中指令的移动量超出MECHATROLINK 伺服可指令的段数, 或者速度前馈值超出可指令的最大速度。	发生警报 “Excessive Speed”
	轴为 ABS 无限长轴, 且为原点复归 (设定) 未完成状态	发生警报 “Zero Point Not Set”
	伺服 OFF 状态	发生警报 “Servo OFF”
	发生警报	—
	非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”

(续)

运动命令代码	变为命令异常结束状态的原因	同时发生的警告、警报	
6	门锁 (LATCH)	1个周期中指令的移动量超出机电伺服可指令的段数, 或者速度前馈值超出可指令的最大速度。	发生警报 “Excessive Speed”
		轴为 ABS 无限长轴, 且为原点复归 (设定) 未完成状态	发生警报 “Zero Point Not Set”
		伺服 OFF 状态	发生警报 “Servo OFF”
		发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
		门锁信号在设定范围外	发生警告 “Set Up Parameter Setting Error”
7	恒速进给 (FEED)	机器锁定状态下	无警报、警告发生
		伺服 OFF 状态	发生警报 “Servo OFF”
		发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
8	恒量进给 (STEP)	定位移动量超出了可指令的值。	发生警报 “Excessive Positioning Moving Amount”
		伺服 OFF 状态	发生警报 “Servo OFF”
		发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
9	原点设定 (ZSET)	发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
10	加速时间变更 (ACC)	发生警报	—
11	减速时间变更 (DCC)	非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
		在位置指令输出未完成 (DEN=OFF) 状态下指令	无警报、警告发生
		未在规定时间内完成伺服用户参数的写入。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
		伺服侧发生警告 A. 94 或 A. 95	发生警告 “Servo Driver Error”
12	滤波器时间参数变更 (SCC)	发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
		在位置指令输出未完成 (DEN=OFF) 状态下指令	发生警报 “Filter Time Constant Change Error”
		未在规定时间内完成伺服用户参数的写入。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
		伺服侧发生警告 A. 94 或 A. 95	发生警告 “Set Up Parameter Setting Error”
13	滤波器类型的变更 (CHG_FILTER)	发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
		在位置指令输出未完成 (DEN=OFF) 状态下指令	发生警报 “Filter Type Change Error”
		滤波器类型设定在范围外	发生警告 “Set Up Parameter Setting Error”
14	速度环增益变更 (KVS)	发生警报	—
15	位置环增益变更 (KPS)	非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
16	速度前馈变更 (KFS)	未在规定时间内完成伺服用户参数的写入。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
		伺服侧发生警告 A. 94 或 A. 95	发生警告 “Servo Driver Error”

(续)

运动命令代码		变为命令异常结束状态的原因	同时发生的警告、警报
17	用户参数调出 (PRM_RD)	发生警报	—
18	用户参数写入 (PRM_WR)	非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
		未在规定时间内完成伺服参数的调出。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
		伺服侧发生警告 A. 94 或 A. 95	发生警告 “Servo Driver Error”
		伺服用户参数编号、用户参数大小在设定范围外	发生警告 “Set Up Parameter Setting Error”
19	当前发生警报监视器 (ALM_MON)	未在规定时间内完成向伺服单元的指令。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
20	警报履历监视器 (ALM_HIST)	伺服驱动器警报监视器编号设定范围外	发生警告 “Set Up Parameter Setting Error”
21	警报履历清除 (ALMHIST_CLR)	未在规定时间内完成向伺服单元的指令。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
22	绝对值编码器复位 (ABS_RST)	向 Σ -I 型的伺服单元进行指令。	无警报、警告发生
		伺服 ON 时指令。	无警报、警告发生
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
		未在规定时间内完成向伺服单元的指令。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
23	速度 (VELO)	与 MECHATROLINK-I 连接时指令。	无警报、警告发生
		发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
24	转矩 (TRQ)	与 MECHATROLINK-I 连接时指令。	无警报、警告发生
		发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
25	相位 (PHASE)	轴为 ABS 无限长轴，且为原点复归（设定）未完成状态	发生警报 “Zero Point Not Set”
		伺服 OFF 状态	发生警报 “Servo OFF”
		发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
26	位置积分时间参数变更 (KIS)	发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
		未在规定时间内完成伺服用户参数的写入。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
		伺服侧发生警告 A. 94 或 A. 95	发生警告 “Servo Driver Error”
其它	<ul style="list-style-type: none"> • 移动指令开始时的伺服用户 • 参数自动反映 * 	发生警报	—
		非同步通信状态	发生警报 “Servo Driver Synchronization Communication Error”
		未在规定时间内完成伺服用户参数的写入。	发生警报 “Servo Driver Command Timeout Error”
		伺服侧发生警告 A. 94 或 A. 95	发生警告 “Servo Driver Error”
		在位置指令输出未完成 (DEN=OFF) 状态下指令	无警报、警告发生

* 固定参数 “User Constants Self-Writing Function” 有效，且与移动指令设定同时变更 “S-curve Acceleration Time”、“Acceleration Time Constant”、“Deceleration Time Constant” 设定值时

10.2 异常检测

10.2.1 SVB-01 模块的 LED 显示

表示 SVB-01 模块的动作状态及异常的 LED 显示内容如下所示。

分类	显示			显示内容	含义
	RUN	ERR	TX		
初始状态	○	●	○	电源接通时	本模块刚接通电源后的状态。 在初始化处理阶段“ERR”熄灭。 保持该状态不变化，则导入异常。 需要改写 SVB-01 操作系统。
正常	○	○	○	未定义状态	表示本模块未记录到模块定义。 使用本模块时，在记录到模块定义后，需要进行传送定义及分配。
	●	○	●	正常动作过程中	是模块正常动作，进行 MECHATROLINK 通信的状态。
	●	○	○	正常动作过程中 (等待连接)	是子控制器设定定时未与主控制器进行通信连接的状态。
	★	○	●	CPU STOP	CPU 停止状态。进行 CPU RUN，则返回正常动作显示。
异常·续	●	●	●	<p>■ 主控制器模式时</p> <p>伺服轴异常</p> <ul style="list-style-type: none"> ·发生警告 (参照 IL□□02) ·发生警报 (参照 IL□□04) ·命令异常结束状态 (IB□□093=0N、IB□□0B3=0N 时) <p>(注) 发生在任意一个轴上时</p> <p>■ 子控制器模式时</p> <p>MECHATROLINK 通信异常</p>	<p>根据主控制器模式与子控制器模式的区别含义不同。</p> <p>■ 主控制器模式时</p> <p>表示任意的伺服轴发生左侧记述的异常。 请确认是哪个项目发生异常。</p> <ul style="list-style-type: none"> ·“警告”表示发生了某种警告。发生原因会向 IL□□02 的各 Bit 报告，所以在调查原因后需要解除该原因时须进行警报复位。 ·“警报”表示发生了某种警报。发生原因会向 IL□□04 的各 Bit 报告，所以在调查原因后需要解除该原因时须进行警报复位。 ·“命令异常结束状态”在执行运动命令或运动子命令过程中发生异常，例如发出了设定范围外的指令时发生。须清除命令 (OW□□08、OW□□0A) <p>■ 子控制器模式时</p> <p>表示 MECHATROLINK 通信发生异常。 请重新连接 MECHATROLINK 的电缆。</p>
	●	●	○	主控制器通信中断	表示子控制器模式时来自主控制器的通信。 请确认主控制器的状态和 MECHATROLINK 电缆的连接。
	★	★	—	<p>硬件异常</p> <p>(异常时闪烁次数)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: — 2: ROM 诊断错误 3: RAM 诊断错误 4: CPU 诊断错误 5: FPU 诊断错误 6: 共用内存诊断错误 7: JL-080 诊断错误 	<p>本模块的硬件故障</p> <p>需要更换模块</p>
	○	★	—	<p>软件异常</p> <p>(异常时闪烁次数)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1: — 2: 监视装置超时 3: 地址错误 (调出) 例外 4: 地址错误 (写入) 例外 5: FPU 异常 6: 一般不当命令例外 7: 插槽不当命令例外 8: 一般 FPU 抑止例外 9: 插槽 FPU 抑止例外 10: 监视装置超时 	<p>监视装置超时可能是用户程序的处理时间超出了扫描时间的设定值。</p> <p>请调整用户程序及扫描时间的设定。</p>

快速写入时	●	○	—	快速清除过程中 快速写入过程中	表示在安装快速写入装置，接通电源后在快速清除过程中或者快速写入过程中。
	○	○	—	快速写入正常结束	表示在安装快速写入装置，接通电源后快速写入正常结束。
	○	★	—	快速写入异常	表示在安装快速写入装置，接通电源后快速写入异常结束。需要重新接通电源，再次写入或者确认 ROM。

(注) 显示灯 (LED) 的含义为 ○: 熄灭、●: 亮灯、★: 闪烁

10.2.2 SVA-01 模块的 LED 显示

表示 SVA-01 模块的动作状态及异常的 LED 显示内容如下所示。

分类	显示灯名称		显示内容	含义
	RUN	ERR		
正常	○	○	硬件复位状态	表示硬件复位状态。
	○	●	初始化 (Initial) 时	<ul style="list-style-type: none"> • 接通电源或者复位后一般 1 ~ 6 秒内为该状态。设定固定参数 No.30 “Encoder Type” = 绝对值编码器时, 与绝对值编码器的接口发生异常时每轴持续该状态 30 秒。 • 在 A 图中有无限环时, 也保持该状态。
	●	○	正常运行状态	通过开关或 MPE720 进行 STOP 操作后, 为该状态。
异常	●	★	检测出 CPU 模块的异常 2: 监视装置超时 3: 同步错误 ※数字表示闪烁次数。	检测出 CPU 模块的异常时, “RUN” LED 为亮灯状态, “ERR” LED 为闪烁状态。
	★	★	硬件异常时的闪烁次数 2: ROM 诊断错误 3: RAM 诊断错误 4: CPU 功能诊断错误 5: CPU 功能诊断错误 6: 共用内存诊断错误 7: JL-045 诊断错误	自行诊断后关机时, “RUN” LED 与 “ERR” LED 闪烁。
	○	★	软件异常时的闪烁次数 3: 地址错误 (调出) 异常 4: 地址错误 (写入) 异常 5: FPU 异常 6: 一般不当命令异常 7: 插槽不当命令异常 8: 一般 FPU 抑止异常 9: 插槽 FPU 抑止异常	发生异常时 “ERR” LED 闪烁。
警报	★	○	CPU 停止状态	“RUN” LED 闪烁。
	○	○	未定义状态	—
	●	●	发生警报或者警告	确认以下的监视器参数。 IL□□02: Warning IL□□04: Alarm IW□□09.bit3: Command Error Occurrence(FAIL) IW□□0B.bit3: Motion Subcommand Error Occurrence
快速写入	○	●	刚接通电源	安装快速写入装置, 刚接通电源后的状态
	●	○	快速写入过程中	快速写入状态
	○	○	正常结束	快速写入正常结束时的状态
	○	★	异常结束 2: 快速清除错误 4: 快速写入错误 6: SUM 检查错误	快速写入异常结束时的状态

(注) 显示灯 (LED) 的含义为 ○: 熄灭、●: 亮灯、★: 闪烁

附录

附录 A	运动命令的切换	附录 -2
A.1	SVB-01 模块的运动命令执行判断表	附录 -2
A.2	SVB-01 模块的运动子命令执行判断表	附录 -4
A.3	SVA-01 模块的运动命令执行判断表	附录 -5
附录 B	运动参数与运动命令的中英文对照表	附录 -6
B.1	运动参数	附录 -6
B.2	运动命令	附录 -15

附录 A 运动命令的切换

A.1 SVB-01 模块的运动命令执行判断表

SVB-01 模块中，将正在执行的运动命令变更为其他命令后的执行写入可能性如下表所示。

代码	正在执行的命令	设定命令															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		NOP	POS	EX_P	ZRET	INTE	ENDO	LATC	FEED	STEP	ZSET	ACC	DCC	SCC	CHG	KVS	KPS
0	NOP	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	POSING	×	—	○	○	×	×	×	○	×	○	×	×	×	×	○	○
2	EX_POSING	×	△	—	○	×	×	×	○	×	△	×	×	×	×	△	△
3	ZRET	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4	INTERPOLATE	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	ENDOF_INTERPOLATE	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	LATCH	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	FEED	×	△	△	○	×	×	×	—	×	○	×	×	×	×	×	×
8	STEP	×	○	○	○	×	×	×	○	—	○	×	×	×	×	○	○
9	ZSET	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○
10	ACC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●
11	DCC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●
12	SCC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	●	●
13	CHG_FILTER	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○
14	KVS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●
15	KPS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
16	KFS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
17	PRM_RD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
18	PRM_WR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
19	ALM_MON	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20	ALM_HIST	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
21	ALMHIST_CLR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
22	ABS_RST	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
23	VELO	×	○	○	×	×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×	×
24	TRQ	×	○	○	×	×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×	×
25	PHASE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	KIS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
29	SV_ON	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
30	SV_OFF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
31	ALM_CLR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

(续)

代码	正在执行的命令	设定命令													
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	29	30	31
		KFS	PRM_	PRM_	ALM_	ALM_	ALMH	ABS_	VELO	TRQ	PHAS	KIS	SV_ON	SV_OFF	ALM
0	NOP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	POSING	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	—	○	×
2	EX_POSING	△	△	△	△	△	△	×	×	×	×	△	—	○	×
3	ZRET	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	○	×
4	INTERPOLATE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	×
5	ENDOF_INTERPOLATE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	×
6	LATCH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	×
7	FEED	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	×	—	○	×
8	STEP	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	—	○	×
9	ZSET	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	●
10	ACC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●
11	DCC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●
12	SCC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●
13	CHG_FILTER	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	●
14	KVS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●
15	KPS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●
16	KFS	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●
17	PRM_RD	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●
18	PRM_WR	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●
19	ALM_MON	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	●	×	○	●
20	ALM_HIST	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	●	×	○	●
21	ALMHIST_CLR	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	●	×	○	●
22	ABS_RST	●	●	●	●	●	●	—	●	●	●	●	×	●	●
23	VELO	×	×	×	×	×	×	×	—	○	○	×	○	○	×
24	TRQ	×	×	×	×	×	×	×	○	—	○	×	○	○	×
25	PHASE	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○		○	×
26	KIS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	×	○	●
29	SV_ON	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	○	●
30	SV_OFF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	—	●
31	ALM_CLR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	×	○	—

(注) 1. ○: 可执行写入

△: 位置指令类型为“绝对值指令方式”时可执行

×: 命令中断(减速停止)

●: 忽视写入的命令, 继续处理正在执行的命令。

2. 表中可进行从 INTERPOLATE/ENDOF_INTERPOLATE/LATCH/PHASE 向 ACC/DCC/SCC/CHG_FILTER 的变更, 但是如果在位置指令的输出未完成的状态下进行变更, 则成为“Command Error Occurrence”。

A.2 SVB-01 模块的运动子命令执行判断表

SVB-01 模块中，将正在执行的运动命令变更为子命令后的执行写入可能性如下表所示。

代码	正在执行的运动命令	设定子命令				
		0	1	2	4	5
		NOP	PRM_RD	PRM_WR	SMON	FIXPRM_RD
0	NOP	○	○	○	○	○
1	POSING	○	○	○	○	○
2	EX_POSING	○	×	×	○	○
3	ZRET	○	×	×	○	○
4	INTERPOLATE	○	○	○	○	○
5	ENDOF_INTERPOLATE	○	○	○	○	○
6	LATCH	○	○	○	○	○
7	FEED	○	○	○	○	○
8	STEP	○	○	○	○	○
9	ZSET	○	○	○	○	○
10	ACC	○	×	×	○	○
11	DCC	○	×	×	○	○
12	SCG	○	×	×	○	○
13	CHG_FILTER	○	○	○	○	○
14	KVS	○	×	×	○	○
15	KPS	○	×	×	○	○
16	KFS	○	×	×	○	○
17	PRM_RD	○	×	×	○	○
18	PRM_WR	○	×	×	○	○
19	ALM_MON	○	×	×	○	○
20	ALM_HIST	○	×	×	○	○
21	ALMHIST_CLR	○	×	×	○	○
22	ABS_RST	○	×	×	○	○
23	VELO	○	○	○	○	○
24	TRQ	○	○	○	○	○
25	PHASE	○	○	○	○	○
26	KIS	○	×	×	○	○

(注) ○：可执行写入
×：不能执行

A.3 SVA-01 模块的运动命令执行判断表

SVA-01 模块中，将正在执行的运动命令变更为其他命令后的执行写入可能性如下表所示。

代码	正在执行的命令	设定命令												
		0 NOP	1 POS	2 EX_P	3 ZRET	4 INTE	5 ENDO	6 LATC	7 FEED	8 STEP	9 ZSET	23 VELO	24 TRQ	25 PHAS
0	NOP	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	POSING	×	—	○	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○
2	EX_POSING	×	○	—	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○
3	ZRET	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4	INTERPOLATE	○	○	○	×	—	○	○	○	○	×	○	○	○
5	ENDOF_INTERPOLATE	○	○	○	×	○	—	○	○	○	×	○	○	○
6	LATCH	○	○	○	×	○	○	—	○	○	×	○	○	○
7	FEED	×	○	○	×	○	○	○	—	○	×	○	○	○
8	STEP	×	○	○	×	○	○	○	○	—	×	○	○	○
9	ZSET	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	○
23	VELO	×	○	○	×	×	×	×	○	○	×	—	○	○
24	TRQ	×	○	○	×	×	×	×	○	○	×	○	—	○
25	PHASE	×	○	○	×	×	×	×	○	○	×	○	○	—

(注) ○：可执行写入

×：命令中断(减速停止)

附录 B 运动参数与运动命令的中英文对照表

B.1 运动参数

(1) 运动固定参数

No.	英文参数名称	中文参数名称
0	Run Mode	运行模式选择
	0: Normal Running	0: 通常运行模式
	1: Axis Unused	1: 轴未使用
	2: Simulation Mode	2: 模拟模式
	3: Servo Driver Command	3: 伺服驱动器透过指令模式
	4: General-purpose I/O Mode	4: 通用 I/O 模式
1	5: Reserved Mode 1	5: 预约模式 1
	Function Selection 1	功能选择标志 1
	Bit 0: Axis Type	Bit 0: 轴型选择
	Bit 1: Forward Soft Limit Enabled	Bit 1: 软超程正方向有效选择
	Bit 2: Reverse Soft Limit Enabled	Bit 2: 软超程负方向有效选择
	Bit 3: Positive Over Travel	Bit 3: 超程正方向有效选择
	Bit 4: Negative Over Travel	Bit 4: 超程负方向有效选择
	Bit 5: Deceleration Limit Switch Inversion	Bit 5: 减速 LS 反转选择
	Bit 6: System Reserved	Bit 6: 系统预约
	Bit 7: Read Absolute Data after Power-up	Bit 7: 电源接通时绝对值调出选择
	Bit 8: Segment Distribution Processing	Bit 8: 插补程序段分配功能
	Bit 9: Simple ABS Infinite Axis	Bit 9: 简易 ABS 无限长位置管理选择
	Bit A: User Constants Self-Writing Function	Bit A: 伺服用户参数自动写入功能
Bit B to F: System Reserved	Bit B ~ F: 系统预约	
2	Function Selection 2	功能选择标志 2
	Bit 0: Communication Error Mask	Bit 0: 通信异常检测屏蔽
	Bit 1: WDT Error Mask	Bit 1: WDT 异常检测屏蔽
	Bit 2: System Reserved	Bit 2: 系统预约
	Bit 3: Analog Adjustment Unfinished Warning Mask	Bit 3: 模拟调整未完成警告屏蔽
	Bit 4: PG Disconnected Alarm Mask	Bit 4: PG 断线警报屏蔽
	Bit 5 to F: System Reserved	Bit 5 ~ F: 系统预约
3	System Reserved	系统预约
4	Command Unit	指令单位选择
5	Number of Decimal Places	小数点以后的位数
6	Command Unit per Revolution	机械每旋转 1 圈的移动量
8	Gear Ratio [MOTOR]	电机侧齿数比
9	Gear Ratio [LOAD]	机械侧齿数比
10	Maximum Value of Rotary Counter (POSMAX)	无限长轴的复位位置 (POSMAX)
12	Forward Software Limit	正方向软超程值
14	Reverse Software Limit	负方向软超程值
16	Backlash Compensation	齿隙补偿量
18	System Reserved	系统预约
20	Hardware Signal 1	硬件信号选择 1
	Bit 0: Pulse A/B Input Signal Polarity	Bit 0: A/B 脉冲输入信号极性选择
	Bit 1: Pulse C Input Signal Polarity	Bit 1: C 脉冲输入信号极性选择
	Bit 2 to F: System Reserved	Bit 2 ~ F: 系统预约
21	Hardware Signal 2	硬件信号选择 2
	Bit 0: Deceleration Limit Switch Signal	Bit 0: 减速 LS 信号选择
	Bit 1 to F: System Reserved	Bit 1 ~ F: 系统预约
22	Pulse Count Mode Selection	脉冲计数方式选择

(续)

No.	英文参数名称	中文参数名称
23	D/A Output Voltage at 100% Speed	速度 100% 时的 D/A 输出电压
24	D/A Output Voltage at 100% Torque	转矩 100% 时的 D/A 输出电压
25	System Reserved	系统预约
26	A/D Input Voltage at 100% Torque Monitor	转矩监视 100% 时的 A/D 输入电压
27	System Reserved	系统预约
28	Servo Driver Series	伺服驱动器选择
29	Motor Type	电机类型选择
30	Encoder Type	编码器类型选择
31	Rotational Direction of Absolute Encoder	使用绝对值编码器时的旋转方向选择
32	System Reserved	系统预约
34	Rated Speed (Rotary System or Linear System)	额定速度 (旋转型或线性)
36	Encoder Resolution in Pulses/Revolution (Rotary motor) or Encoder Output Resolution per Linear Scale Pitch (Linear Motor)	电机每旋转一圈的脉冲数 (旋转型) 或者每个线性规矩的编码器输出分辨率 (线性)
38	Max. Revolution of Absolute Encoder	绝对值编码器最大旋转量
40	System Reserved	系统预约
42	Feedback Speed Moving Average Time Constant	反馈速度移动平均时间参数

附录

(2) 运动设定参数

地址	英文参数名称	中文参数名称
0W□□00	RUN Commands	运行指令设定
	Bit 0: Servo ON	Bit 0: 伺服 ON
	Bit 1: Machine Lock	Bit 1: 机器锁定
	Bit 2 to 3: System Reserved	Bit 2 ~ 3: 系统预约
	Bit 4: Latch Request	Bit 4: 门锁检测要求
	Bit 5: Absolute Read Request	Bit 5: 绝对位置读取要求
	Bit 6: POSMAX Preset	Bit 6: POSMAX 旋转数预设要求
	Bit 7: Infinite Length Axis Position Information LOAD	Bit 7: ABS 系统无限长轴位置管理信息 LOAD 要求
	Bit 8: Forward External Torque Limit Input	Bit 8: 正转侧外部转矩限制输入
	Bit 9: Reverse External Torque Limit Input	Bit 9: 反转侧外部转矩限制输入
	Bit A: System Reserved	Bit A: 系统预约
	Bit B: Integration Reset	Bit B: 积分复位
	Bit C to E: System Reserved	Bit C ~ E: 系统预约
	Bit F: Clear Alarm	Bit F: 警报清除
0W□□01	Mode 1	模式设定 1
	Bit 0: Deviation Abnormal Detection Error Level	Bit 0: 偏差异常错误级别设定
	Bit 1: System Reserved	Bit 1: 系统预约
	Bit 2: Speed Amends during Position Control	Bit 2: 位置控制时速度补偿有效选择
	Bit 3: Speed Loop P/PI Switch	Bit 3: 速度环 P/PI 切换
	Bit 4: Gain Switch	Bit 4: 增益切换
Bit 5 to F: System Reserved	Bit 5 ~ F: 系统预约	
0W□□02	Mode 2	模式设定 2
	Bit 0: Monitor 2 Enabled	Bit 0: 监视器 2 有效
	Bit 1 to F: System Reserved	Bit 1 ~ F: 系统预约

(续)

地址	英文参数名称	中文参数名称
0W□□03	Function 1	功能设定 1
	Bit 0 to Bit 3: Speed Units	Bit 0 ~ Bit 3: 速度单位选择
	Bit 4 to Bit 7: Acceleration/Deceleration Units	Bit 4 ~ Bit 7: 加减速单位选择
	Bit 8 to Bit B: Filter Type	Bit 8 ~ Bit B: 滤波器类型选择
	Bit C to Bit F: Torque Unit Selection	Bit C ~ Bit F: 转矩单位选择
0W□□04	Function 2	功能设定 2
	Bit 0 to Bit 3: Latch Input Signal Type	Bit 0 ~ Bit 3: 门锁检测信号选择
	Bit 4 to Bit 7: External Positioning Signal	Bit 4 ~ Bit 7: 外部定位信号设定
	Bit 8 to F: System Reserved	Bit 8 ~ Bit F: 系统预约
0W□□05	Function 3	功能设定 3
	Bit 0: System Reserved	Bit 0: 系统预约
	Bit 1: Close Position Loop Using 0L□□16	Bit 1: 相位指令生成运算无效
	Bit 2 to 7: System Reserved	Bit 2 ~ Bit 7: 系统预约
	Bit 8: Deceleration Limit Switch Signal for Zero Point Return	Bit 8: 原点复归用减速 LS 信号
	Bit 9: Reverse Limit Signal for Zero Point Return	Bit 9: 原点复归用反转侧限制信号
	Bit A: Forward Limit Signal for Zero Point Return	Bit A: 原点复归用正转侧限制信号
	Bit B: INPUT Signal for Zero Point Return	Bit B: 原点复归用 INPUT 信号
Bit C to F: System Reserved	Bit C ~ Bit F: 系统预约	
0L□□06	System Reserved	系统预约
0L□□07	System Reserved	系统预约
0W□□08	Motion Command	运动命令
0W□□09	Motion Command Options	运动命令控制标志
	Bit 0: Command Pause	Bit 0: 命令暂停
	Bit 1: Command Abort	Bit 1: 命令中断
	Bit 2: JOG/STEP Direction	Bit 2: 移动方向 (JOG/STEP)
	Bit 3: Home Direction	Bit 3: 原点复归方向选择
	Bit 4: Latch Zone Enabled	Bit 4: 门锁区域有效选择
	Bit 5: Position Reference Type	Bit 5: 位置指令类型
Bit 6 to F: System Reserved	Bit 6 ~ Bit F: 系统预约	
0W□□0A	Motion Subcommand	运动子命令
0W□□0B	System Reserved	系统预约
0L□□0C	Torque Reference	转矩指令设定
0W□□0E	Speed Limit at Torque Reference	转矩指令时的速度限制设定
0W□□0F	Torque Reference Primary Lag Filter	转矩指令一阶延迟滤波器
0L□□10	Speed Reference	速度指令设定
0W□□12	Forward Speed Limit	正侧速度限制
0W□□13	Reverse Speed Limit	反侧速度限制
0L□□14	Positive Side Limiting Torque Setting at the Speed Reference	速度指令时转矩限制设定
0L□□16	Speed Amends 2	第 2 速度补偿
0W□□18	Speed Override	额定速度比
0W□□19	System Reserved	系统预约
0W□□1A	General-purpose A01	通用 A01
0W□□1B	General-purpose A02	通用 A02
0L□□1C	Position Reference Setting	位置指令设定
0L□□1E	Positioning Completed Width	定位完成宽度
0L□□20	Positioning Completed Width 2	定位附近检测宽度

(续)

地址	英文参数名称	中文参数名称
0L□□22	Deviation Abnormal Detection Value	偏差异常检测值
0L□□24	Position Compensation	位置补偿设定
0W□□26	Position Complete Timeout	定位完成检查时间
0W□□27	System Reserved	系统预约
0W□□28	Phase Compensation	相位补偿设定
0L□□2A	Latch Zone Lower Limit	门锁区域下限值设定
0L□□2C	Latch Zone Upper Limit	门锁区域上限值设定
0W□□2E	Position Loop Gain	位置环增益
0W□□2F	Speed Loop Gain	速度环增益
0W□□30	Speed Feed Forward Compensation	速度前馈补偿
0W□□31	Speed Amends	速度补偿
0W□□32	Position Integration Time Constant	位置积分时间参数
0W□□33	Primary Lag Time Constant	一阶延迟时间参数
0W□□34	Speed Integration Time Constant	速度积分时间参数
0W□□35	System Reserved	系统预约
0L□□36	Linear Acceleration Time	直线加速度 / 加速时间参数
0L□□38	Linear Deceleration Time	直线减速度 / 减速时间参数
0W□□3A	S-curve Acceleration Time	滤波器时间参数
0W□□3B	Bias Speed for Exponential Acceleration/ Deceleration Filter	指数加减速滤波器用偏置速度
0W□□3C	Home Return Type	原点复归方式
0W□□3D	Home Window	原点位置输出宽度
0L□□3E	Approach Speed	接近速度
0L□□40	Creep Speed	蠕变速度
0L□□42	Home Offset	原点复归最终移动距离
0L□□44	Step Distance	步进移动量
0L□□46	External Positioning Move Distance	外部定位最终移动距离
0L□□48	Zero Point Offset	机械坐标系原点位置偏移
0L□□4A	Work Coordinate System Offset	工件坐标系偏移
0L□□4C	Preset Data of POSMAX Turn	POSMAX 旋转数预设数据
0W□□4E	Servo User Monitor	伺服驱动器用户监视器设定
	Bit 0 to 3: Monitor 1 (Cannot be set.)	Bit 0 ~ Bit 3: 监视器 1 (不能设定)
	Bit 4 to Bit 7: Monitor 2	Bit 4 ~ Bit 7: 监视器 2
	Bit 8 to B: Monitor 3 (Cannot be set.)	Bit 8 ~ Bit B: 监视器 3 (不能设定)
	Bit C to Bit F: Monitor 4	Bit C ~ Bit F: 监视器 4
0W□□4F	Servo Alarm Monitor Number	伺服驱动器警报监视器 No.
0W□□50	Servo Constant Number	伺服驱动器用户参数 No.
0W□□51	Servo Constant Number Size	伺服驱动器用户参数大小
0W□□52	Servo User Constant	伺服驱动器用户参数设定值
0W□□54	Auxiliary Servo User Constant Number	辅助用伺服驱动器用户参数 No.
0W□□55	Auxiliary Servo Constant Number Size	辅助用伺服驱动器用户参数大小
0L□□56	Auxiliary Servo User Constant	辅助用伺服驱动器用户参数设定值
0W□□5C	Fixed Parameter Number	固定参数编号

附录

(续)

地址	英文参数名称	中文参数名称
0W□□5D	General-purpose DO	通用 DO
	Bit 0: General-purpose DO _0	Bit 0: 通用 DO_0
	Bit 1: General-purpose DO _1	Bit 1: 通用 DO_1
	Bit 2: General-purpose DO _2	Bit 2: 通用 DO_2
	Bit 3: General-purpose DO _3	Bit 3: 通用 DO_3
	Bit 4: General-purpose DO _4	Bit 4: 通用 DO_4
	Bit 5: General-purpose DO _5	Bit 5: 通用 DO_5
	Bit 6 to F: System Reserved	Bit 6 ~ Bit F: 系统预约
0L□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	断电时的编码器位置 (低位 2 字长)
0L□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)	断电时的编码器位置 (高位 2 字长)
0L□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	断电时的脉冲位置 (低位 2 字长)
0L□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)	断电时的脉冲位置 (高位 2 字长)
0L□□66	Monitor Data Command	监视器数据命令
0L□□68	Write Data Type	写入数据类型
0L□□6A	Monitor Address	监视地址
0L□□6C	Write Data	写入数据
0L□□6E	Stop Distance	停止距离
0W□□70 to 0W□□7E	Command Buffer for Transparent Command Mode	透过指令模式用命令缓冲

(3) 运动监视器参数

地址	英文参数名称	中文参数名称
IW□□00	Drive Status	运行状态
	Bit 0: Motion Controller Operation Ready	Bit 0: 运动控制器运行准备完成
	Bit 1: Running (Servo ON)	Bit 1: 运行中 (伺服 ON 中)
	Bit 2: System Busy	Bit 2: 系统 BUSY
	Bit 3: Servo Ready	Bit 3: 伺服 READY
	Bit 4 to F: System Reserved	Bit 4 ~ Bit F: 系统预约
IW□□01	Over Range Parameter Number	发生范围超出的参数编号
IL□□02	Warning	警告
	Bit 0: Excessively Following Error	Bit 0: 偏差异常
	Bit 1: Set Up Parameter Setting Error	Bit 1: 设定参数异常
	Bit 2: Fixed Parameter Error	Bit 2: 固定参数异常
	Bit 3: Servo Driver Error	Bit 3: 伺服驱动器异常
	Bit 4: Motion Command Setting Error	Bit 4: 运动命令设定异常
	Bit 5: System Reserved	Bit 5: 系统预约
	Bit 6: Positive Overtravel	Bit 6: 正方向超程
	Bit 7: Negative Overtravel	Bit 7: 负方向超程
	Bit 8: Servo Not ON	Bit 8: 伺服 ON 未完成
	Bit 9: Servo Driver Communication Warning	Bit 9: 伺服驱动器通信警告
Bit A to F: System Reserved	Bit A ~ Bit F: 系统预约	

(续)

地址	英文参数名称	中文参数名称
IL□□04	Alarm	警报
	Bit 0: Servo Driver Error	Bit 0: 伺服驱动器异常
	Bit 1: Positive Overtravel	Bit 1: 正方向超程
	Bit 2: Negative Overtravel	Bit 2: 负方向超程
	Bit 3: Positive Soft Limit	Bit 3: 正方向软超程
	Bit 4: Negative Soft Limit	Bit 4: 负方向软超程
	Bit 5: Servo OFF	Bit 5: 伺服 OFF
	Bit 6: Positioning Time Over	Bit 6: 定位超时
	Bit 7: Excessive Positioning Moving Amount	Bit 7: 定位移动量过大
	Bit 8: Excessive Speed	Bit 8: 速度过大
	Bit 9: Excessively Following Error	Bit 9: 偏差异常
	Bit A: Filter Type Change Error	Bit A: 滤波器类型变更错误
	Bit B: Filter Time Constant Change Error	Bit B: 滤波器时间参数变更错误
	Bit C: System Reserved	Bit C: 系统预约
	Bit D: Zero Point Not Set	Bit D: 原点未设定
	Bit E: Zero Point Set during Travel	Bit E: 移动中的原点设定
	Bit F: Servo Driver Parameter Setting Error	Bit F: 伺服驱动器用户参数设定错误
	Bit 10: Servo Driver Synchronization Communication Error	Bit 10: 伺服驱动器同步通信错误
	Bit 11: Servo Driver Communication Error	Bit 11: 伺服驱动器通信错误
	Bit 12: Servo Driver Command Timeout Error	Bit 12: 伺服驱动器命令外部定时错误
Bit 13: ABS Encoder Count Exceeded	Bit 13: ABS 编码器旋转量超出	
Bit 14: PG Disconnected Error	Bit 14: 伺服单元电机类型不匹配	
Bit 15: Accumulated Rotations Receive Error	Bit 15: 伺服单元编码器类型不匹配	
Bit 16 to 1F: System Reserved	Bit 16 ~ Bit 1F: 系统预约	
IL□□06	System Reserved	系统预约
IW□□08	Servo Command Type Response	运动命令响应
IW□□09	Servo Module Command Status	运动命令状态
	Bit 0: Command Executing (BUSY)	Bit 0: 执行命令时的标志 (BUSY)
	Bit 1: Command Hold Completed (HOLDL)	Bit 1: 命令暂停完成 (HOLDL)
	Bit 2: System Reserved	Bit 2: 系统预约
	Bit 3: Command Error Occurrence (FAIL)	Bit 3: 命令异常结束状态 (FAIL)
	Bit 4 to 7: System Reserved	Bit 4 ~ Bit 7: 系统预约
	Bit 8: Command Execution Completed (COMPLETE)	Bit 8: 命令执行完成 (COMPLETE)
	Bit 9 to F: System Reserved	Bit 9 ~ Bit F: 系统预约
IW□□0A	Motion Subcommand Response Code	运动子命令响应代码
IW□□0B	Motion Subcommand Status	运动子命令状态
	Bit 0: Command Executing (BUSY)	Bit 0: 执行命令时的标志 (BUSY)
	Bit 1 to 2: System Reserved	Bit 1 ~ Bit 2: 系统预约
	Bit 3: Command Error Occurrence (FAIL)	Bit 3: 命令异常结束状态 (FAIL)
	Bit 4 to 7: System Reserved	Bit 4 ~ Bit 7: 系统预约
	Bit 8: Command Execution Completed (COMPLETE)	Bit 8: 命令执行完成 (COMPLETE)
	Bit 9 to F: System Reserved	Bit 9 ~ Bit F: 系统预约

附录

(续)

地址	英文参数名称	中文参数名称
IW□□0C	Position Management Status	位置管理状态
	Bit 0: Distribution Completed (DEN)	Bit 0: 位置指令输出完成 (DEN)
	Bit 1: Positioning Completed (POSCOMP)	Bit 1: 定位完成 (POSCOMP)
	Bit 2: Latch Completed (LCOMP)	Bit 2: 门锁完成 (LCOMP)
	Bit 3: Position Proximity (NEAR)	Bit 3: 定位附近 (NEAR)
	Bit 4: Zero Point Position (ZERO)	Bit 4: 原点位置 (ZERO)
	Bit 5: Zero Point Return (Setting) Completed (ZRNC)	Bit 5: 原点复归 (设定) 完成 (ZRNC)
	Bit 6: Machine Lock ON (MLKL)	Bit 6: 机器锁定过程中 (MLKL)
	Bit 7: Absolute Position Read Completed	Bit 7: 绝对位置调出完成
	Bit 8: ABS System Infinite Length Position Control Information LOAD Completed (ABSLDE)	Bit 8: ABS 系统无限长位置管理信息 LOAD 完成 (ABSLDE)
	Bit 9: POSMAX Turn Number Presetting Completed (TPRSE)	Bit 9: POSMAX 旋转数预设完成 (TPRSE)
	Bit A: Rotational Direction of Absolute Encoder	Bit A: 使用绝对值编码器时的旋转方向报告
	Bit B to F: System Reserved	Bit B ~ Bit F: 系统预约
IW□□0D	System Reserved	系统预约
IL□□0E	Machine Coordinate Target Position (TPOS)	机械坐标系目标位置 (TPOS)
IL□□10	Target Position (CPOS)	机械坐标系计算位置 (CPOS)
IL□□12	Machine Coordinate System Position (MPOS)	机械坐标系指令位置 (MPOS)
IL□□14	32-bit Calculated System Position (DPOS)	32Bit 计算位置 (DPOS)
IL□□16	Machine Coordinate Feedback Position (APOS)	机械坐标系反馈位置 (APOS)
IL□□18	Machine Coordinate Latch Position (LPOS)	机械坐标系门锁位置 (LPOS)
IL□□1A	Position Error (PERR)	位置偏差 (PERR)
IL□□1C	Reference Position Increment Monitor	指令位置增量值监视器
IW□□1E	POSMAX Number of Turns	POSMAX 旋转数
IL□□20	Speed Reference Output Monitor	速度指令输出值监视器
IL□□22	System Reserved	系统预约
IL□□24	Integral Output Monitor	积分输出值监视器
IL□□26	Primary Lag Monitor	一阶延迟监视器
IL□□28	Position Loop Output Monitor	位置环输出值监视器
IL□□2A	System Reserved	系统预约

(续)

地址	英文参数名称	中文参数名称
IW□□2C	Network Servo Status	伺服驱动器状态
	Bit 0: Alarm Occurred (ALM)	Bit 0: 发生警报 (ALM)
	Bit 1: Warning Occurred (WARNING)	Bit 1: 发生警告 (WARNING)
	Bit 2: Command Ready (CMDRDY)	Bit 2: 命令 READY (CMDRDY)
	Bit 3: Servo ON (SVON)	Bit 3: 伺服 ON (SVON)
	Bit 4: Main Power ON (PON)	Bit 4: 主电源 ON (PON)
	Bit 5: Machine Lock (MLOCK)	Bit 5: 机器锁定 (MLOCK)
	Bit 6: Zero Point Position (ZPOINT)	Bit 6: 原点位置 (ZPOINT)
	Bit 7: Positioning Completed (PSET)/Speed Coincidence (V-CMP)	Bit 7: 定位完成 (PSET)/同速 (V-CMP)
	Bit 8: Distribution Completed (DEN)/Zero Speed (ZSPD)	Bit 8: 位置指令输出完成 (DEN)/0 速度 (ZSPD)
	Bit 9: Torque Being Limited (T_LIM)	Bit 9: 转矩限制中 (T_LIM)
	Bit A: Latch Completed (L_CMP)	Bit A: 门锁完成 (L_CMP)
	Bit B: Position Proximity (NEAR)/Speed Limit (V_LIM)	Bit B: 定位附近 (NEAR)/速度限制 (V_LIM)
	Bit C: Positive Soft Limit (P_SOT)	Bit C: 正侧软超程 (P_SOT)
	Bit D: Negative Soft Limit (N_SOT)	Bit D: 负侧软超程 (N_SOT)
Bit E to F: System Reserved	Bit E ~ F: 系统预约	
IW□□2D	Servo Alarm Code	伺服驱动器警报代码
IW□□2E	Network Servo I/O Monitor	伺服驱动器 I/O 监视
	Bit 0: Positive Drive Prohibited Input (P_OT)	Bit 0: 正向超程 (P_OT)
	Bit 1: Negative Drive Prohibited Input (N_OT)	Bit 1: 负向超程 (N_OT)
	Bit 2: Zero Point Return Deceleration Limit Switch Input (DEC)	Bit 2: 原点复归减速 LS 输入 (DEC)
	Bit 3: Encoder Phase-A Input (PA)	Bit 3: 编码器 A 相输入 (PA)
	Bit 4: Encoder Phase-B Input (PB)	Bit 4: 编码器 B 相输入 (PB)
	Bit 5: Encoder Phase-C Input (PC)	Bit 5: 编码器 C 相输入 (PC)
	Bit 6: First External Latch Input (EXT1)	Bit 6: 第 1 外部门锁输入 (EXT1)
	Bit 7: Second External Latch Input (EXT2)	Bit 7: 第 2 外部门锁输入 (EXT2)
	Bit 8: Third External Latch Input (EXT3)	Bit 8: 第 3 外部门锁输入 (EXT3)
	Bit 9: Brake Output (BRK)	Bit 9: 制动器输出 (BRK)
	Bit A: System Reserved	Bit A: 系统预约
	Bit B: System Reserved	Bit B: 系统预约
	Bit C: CN1 Input Signal (IO12)	Bit C: CN1 输入信号 (IO12)
	Bit D: CN1 Input Signal (IO13)	Bit D: CN1 输入信号 (IO13)
Bit E: CN1 Input Signal (IO14)	Bit E: CN1 输入信号 (IO14)	
Bit F: CN1 Input Signal (IO15)	Bit F: CN1 输入信号 (IO15)	
IW□□2F	Network Servo User Monitor Information	伺服驱动器用户监视器信息
	Bit 0 to Bit 3: Monitor 1	Bit 0 ~ Bit 3: 监视器 1
	Bit 4 to Bit 7: Monitor 2	Bit 4 ~ Bit 7: 监视器 2
	Bit 8 to Bit B: Monitor 3	Bit 8 ~ Bit B: 监视器 3
	Bit C to Bit F: Monitor 4	Bit C ~ Bit F: 监视器 4
IW□□30	Servo User Monitor 2	伺服驱动器用户监视器 2
IW□□32	Servo User Monitor 3	伺服驱动器用户监视器 3
IW□□34	Servo User Monitor 4	伺服驱动器用户监视器 4
IW□□36	Servo Constant Number	伺服驱动器用户参数 No.
IW□□37	Auxiliary Servo User Constant Number	辅助伺服驱动器用户参数 No.
IW□□38	Servo User Constant	调出伺服驱动器用户参数
IW□□3A	Auxiliary Servo User Constant	调出辅助伺服驱动器用户参数
IW□□3F	Motor Type	电机类型

附录

(续)

地址	英文参数名称	中文参数名称
IL□□40	Feedback Speed	反馈速度
IL□□42	Torque Reference Monitor	转矩指令监视器
IW□□44 to IW□□49	System Reserved	系统预约
IL□□4A	Absolute Encoder Cumulative Revolutions	绝对值编码器累积转数
IL□□4C	Initial Number of Incremental Pulses	初始增量值脉冲数
IW□□4E to IW□□55	System Reserved	系统预约
IL□□56	Fixed Parameter Monitor	固定参数监视器
IW□□58	General-purpose Digital Input (DI) Monitor	通用 DI 监视器
	Bit 0: General-purpose DI 0	Bit 0: 通用 DI 0
	Bit 1: General-purpose DI 1	Bit 1: 通用 DI 1
	Bit 2: General-purpose DI 2	Bit 2: 通用 DI 2
	Bit 3: General-purpose DI 3	Bit 3: 通用 DI 3
	Bit 4: General-purpose DI 4	Bit 4: 通用 DI 4
	Bit 5: General-purpose DI 5	Bit 5: 通用 DI 5
	Bit 6: System Reserved	Bit 6: 系统预约
	Bit 7: PG Disconnected Status	Bit 7: PG 断线状态
IW□□59	General-purpose AI Monitor 1	通用 AI 监视器 1
	General-purpose AI Monitor 2	通用 AI 监视器 2
IW□□5A	General-purpose AI Monitor 2	通用 AI 监视器 2
IW□□5B to IW□□5C	System Reserved	系统预约
IL□□5E	Absolute Position at Power OFF (Low Value)	断电时的编码器位置 (低位 2 字长)
IL□□60	Absolute Position at Power OFF (High Value)	断电时的编码器位置 (高位 2 字长)
IL□□62	Modularized Position at Power OFF (Low Value)	断电时的脉冲位置 (低位 2 字长)
IL□□64	Modularized Position at Power OFF (High Value)	断电时的脉冲位置 (高位 2 字长)
IL□□66	Monitor Data Status	监视数据状态
IL□□68	Monitor Data	监视数据
IW□□6A to IW□□6F	System Reserved	系统预约
IW□□70 to IW□□7F	Command Buffer for Transparent Command Mode	透过指令模式用响应缓冲

B.2 运动命令

(1) 运动主命令

命令代码	命令	英文参数名称	中文参数名称
0	NOP	No command	无命令
1	POSING	Positioning	定位
2	EX_POSING	External Positioning	外部定位
3	ZRET	Zero Point Return	原点复归
4	INTERPOLATE	Interpolation	插补
5	-	Reserved by system.	系统预约
6	LATCH	Latch	门锁
7	FEED	JOG Operation	点动
8	STEP	STEP Operation	步进
9	ZSET	Zero Point Setting	原点设定
10	ACC	Change Linear Acceleration Time Constant	直线加速时间参数的变更
11	DCC	Change Linear Deceleration Time Constant	直线减速时间参数的变更
12	SCC	Change Filter Time Constant	滤波器时间参数的变更
13	CHG_FILTER	Change Filter Type	滤波器类型的变更
14	KVS	Change Speed Loop Gain	速度环增益变更
15	KPS	Change Position Loop Gain	位置环增益变更
16	KFS	Change Feed Forward	前馈变更
17	PRM_RD	Read SERVOPACK Parameter	调出伺服驱动器的用户参数
18	PRM_WR	Write SERVOPACK Parameter	写入伺服驱动器的用户参数
19	ALM_MON	Monitor SERVOPACK Alarms	警报监视器
20	ALM_HIST	Monitor SERVOPACK Alarm History	警报履历监视
21	ALMHIST_CLR	Clear SERVOPACK Alarm History	清除警报履历
22	ABS_RST	Reset Absolute Encoder	绝对值编码器复位
23	VELO	Speed Reference	速度指令
24	TRQ	Torque Reference	转矩指令
25	PHASE	Phase References	相位指令
26	KIS	Change Position Loop Integration Time Constant	位置环积分时间的变更

(2) 运动子命令

命令代码	命令	英文参数名称	中文参数名称
0	NOP	No command	无命令
1	PRM_RD	Read SERVOPACK Parameter	调出伺服驱动器的用户参数
2	PRM_WR	Write SERVOPACK Parameter	写入伺服驱动器的用户参数
3	Reserved	Reserved by system.	系统预约
4	SMON	Monitor Status	状态监视器
5	FIXPRM_RD	Read Fixed Parameters	调出固定参数

索引

数字

24V 输入连接器 - - - - - 2-20

A

A/D 输入 - - - - - 4-71
 ABS_RST - - - - - 5-96
 ABS 无限长轴位置管理信息 - - - - 4-48, 4-63, 4-96, 4-110
 ACC - - - - - 5-72
 Alarm - - - - - 4-52, 4-100, 8-14
 ALM_HIST - - - - - 5-92
 ALMHIST_CLR - - - - - 5-94
 ALM_MON - - - - - 5-90

B

Backlash Compensation - - - - - 4-25, 4-69
 报告 - - - - - 4-48
 编码器 - - - - - 4-26, 4-73
 设定 - - - - - 8-9
 位置 - - - - - 7-20
 不使用简易 ABS 无限长位置管理功能
 进行的位置管理 - - - - - 7-20

C

重试局数 - - - - - 3-16
 CHG_FILTER - - - - - 5-78
 Command Error occurrence - - - - - 10-22
 Command Unit - - - - - 8-8
 Command Unit per Revolution - - - - - 4-112, 8-8
 C 相脉冲方式 - - - - - 5-14, 5-19
 插补 - - - - - 5-56
 超程功能 - - - - - 9-9
 齿数比 - - - - - 8-9
 垂直轴 - - - - - 9-2

D

D/A 输出 - - - - - 4-71
 DCC - - - - - 5-74
 DEC1 + C 相脉冲方式 - - - - - 5-14, 5-16
 DEC1 + LMT + C 相信号方式 - - - - - 5-14, 5-32
 DEC1 + LMT + ZERO 信号方式 - - - - - 5-14, 5-23
 DEC 1 + ZERO 信号方式 - - - - - 5-14, 5-18
 DEC2 + C 相信号方式 - - - - - 5-14, 5-29
 DEC2 + ZERO 信号方式 - - - - - 5-14, 5-20
 Deviation Abnormal Detection Value - - - - - 4-38, 4-86
 Drive Status - - - - - 4-49, 4-98, 8-14
 带制动器的伺服电机 - - - - - 9-2
 电子齿轮
 滚珠丝杠 - - - - - 4-113
 旋转型负载 - - - - - 4-113
 调出伺服驱动器
 用户参数 - - - - - 5-86, 5-115
 定位 - - - - - 5-5
 多旋转 - - - - - 7-13

E

Encoder Resolution in Pulses/Revolution
 (Rotary motor) - - - - - 4-116
 EX_POSING - - - - - 5-10, 8-20

External Positioning - - - - - 8-20
 Move Distance - - - - - 4-45, 4-93

F

FEED - - - - - 5-62, 8-28
 Fixed Parameter
 Monitor - - - - - 4-108
 FIXPRM_RD - - - - - 5-121
 Function
 1 - - - - - 4-30, 4-76, 8-10
 2 - - - - - 4-31, 4-77
 3 - - - - - 4-31, 4-78
 Function Selection
 1 - - - - - 8-8, 4-21, 4-65
 2 - - - - - 4-23, 4-66
 辅助设定 - - - - - 4-48, 4-94, 8-13
 辅助信息 - - - - - 4-63, 8-16

G

Gear Ratio[LOAD] - - - - - 4-112
 Gear Ratio[MOTOR] - - - - - 4-112
 General-purpose
 AI Monitor - - - - - 4-110
 AO - - - - - 4-84
 Digital Input (DI) Monitor - - - - - 4-109
 DO - - - - - 4-95
 高速扫描周期的变更 - - - - - 1-8
 各伺服机型的运动命令 - - - - - 5-4
 固定参数
 调用 - - - - - 5-121

H

HOME LS&C 相脉冲方式 - - - - - 5-14, 5-42
 HOME LS 方式 - - - - - 5-14, 5-44
 H 图 - - - - - 8-42
 恒量进给 - - - - - 5-66
 恒速进给 - - - - - 5-62, 8-28

I

INPUT&C 相脉冲方式 - - - - - 5-15, 5-48
 INPUT 方式 - - - - - 5-15, 5-50
 INTERPOLATE - - - - - 5-56, 8-24
 Interpolation - - - - - 4-32, 8-24

J

JOG Operation - - - - - 4-32
 机械坐标系 - - - - - 4-57
 加减速滤波器设定 - - - - - 4-120
 加减速设定 - - - - - 4-42, 4-90, 4-119, 8-12
 简易 ABS 无限长位置管理功能 - - - - - 7-17
 简易 ABS 无限长轴的原点设定步骤 - - - - - 7-19
 警报
 监视器 - - - - - 5-90
 履历监视 - - - - - 5-92
 履历清除 - - - - - 5-94
 绝对位置
 检测功能相关参数 - - - - - 7-4
 指令方式 - - - - - 4-33, 4-115
 绝对位置检测系统 - - - - - 7-2
 安装调试步骤 - - - - - 7-3
 绝对值编码器 - - - - - 7-2
 的初始化 - - - - - 5-96, 7-8

作为有限长轴使用时	7-13
有限长轴的原点设定	7-15
最大旋转量	7-7
作为有限长轴使用时的位置管理	7-14
绝对值数据	7-2

K

KFS	5-84
KIS	5-111
KPS	5-82
KVS	5-80
开关	
SVB-01 模块	2-7
控制框图	6-1
速度控制	6-19
位置控制	6-5
相位控制	6-9
转矩控制	6-14

L

LATCH	5-59, 8-26
LED	
SVA-01 模块	2-19
SVB-01 模块	2-6
连接器	
针孔排列	2-22
Linear Acceleration Time	4-119
Linear Deceleration Time	4-119
滤波器	
类型的变更	5-78
时间参数的变更	5-76

M

Maximum Value	
of Rotary Counter	4-24, 4-67, 7-17, 8-9
MECHATROLINK	
连接器	2-9
终端（终端电阻）	2-13
电缆	2-10
对应模块一览	1-6
对应伺服单元	1-6
通信规格	2-4
Mode	
1	4-29, 4-76
2	4-29
Monitor Data	4-110
Motion Command	4-32, 4-79, 8-10
Options	4-33, 4-80, 8-11
Motion Subcommand	4-34, 4-81, 8-11
Response Code	4-55, 4-103, 8-15
Status	4-55, 4-103, 8-15
脉冲计量	4-70
脉冲位置	7-20
模块间同步	1-7

N

NOP	5-114
NOT&C 相脉冲方式	5-14, 5-46
NOT 方式	5-15, 5-47
Number of Decimal Places	4-111, 8-8

O

Over Range Parameter Number	4-50, 4-98, 8-14
-----------------------------	------------------

P

PHASE	5-107, 8-35
Phase Compensation	4-39, 4-87
POSING	5-5, 8-18
Positioning	
Completed Width	4-37, 4-85
Completed Width2	4-38, 4-86
Position Compensation	4-87
Position Complete Timeout	4-39, 4-87
Position Management Status	4-56, 4-104, 8-15
Position Reference	4-37, 4-85, 4-114
Setting	8-12
Type	4-114
Positive Side Limiting Torque Setting at the	
Speed Reference	4-36, 4-83
POSMAX	7-17
POT&C 相脉冲方式	5-39, 5-14
POT 方式	5-14, 5-40
PRM_RD	5-86, 5-115
PRM_WR	5-88, 5-117

Q

前馈变更	5-84
------	------

R

Rated Speed	4-116
RUN Commands	4-27, 4-74, 8-10
Run Mode	4-64, 8-8
软超程	4-24, 4-68
功能为	9-14
警报的解除	9-15
警报信息	9-15

S

SCC	5-76
S-curve Acceleration	
Time	4-43, 4-91, 4-120, 8-12
Type	4-120
Servo Command Type Response	4-54, 4-102, 8-14
Servo Module Command	
Status	4-54, 4-102, 8-15
SMON	5-119
Speed Amends	8-12
Speed Amends2	4-36, 4-83, 8-11
Speed Override	4-36, 4-84
Speed Reference	4-35, 4-83, 4-116, 8-11, 8-33
STEP	5-66, 8-30
Distance	4-93, 8-13
Step Distance	4-45
STEP Operation	4-32
SVA-01	
的定义	3-32
的模块构成定义窗口	3-30
功能规格	2-18
模块构成定义的设定	3-31
伺服单元用户参数	3-37
运动控制功能一览	2-17
SVA-01 模块	
安装	3-27

- 标准电缆 ----- 2-23
- 的概要 ----- 1-9
- 的固定参数的设定 ----- 3-40
- 的特点 ----- 1-9
- 控制框图 ----- 6-21
- 连接器 ----- 2-20
- 伺服单元连接电缆 ----- 2-24
- 系统构成实例 ----- 1-10
- SVB-01
- 的 MECHATROLINK 定义 ----- 3-15
- 的模块构成定义窗口 ----- 3-13
- 模块构成定义的设定 ----- 3-14
- 运动控制功能一览 ----- 2-3
- SVB-01 模块
- 安装 ----- 3-2
- 的概要 ----- 1-4
- 的特点 ----- 1-4
- 的网络连接 ----- 2-11
- 连接器 ----- 2-9
- 系统构成实例 ----- 1-5
- 运动参数寄存器编号 ----- 4-2
- 运动子命令执行判断表 ----- 5-113
- SVB 的定义 ----- 3-21, 3-32
- SVR ----- 8-2
- 的定义 ----- 3-45
- 的运动参数 ----- 8-6
- 的执行时间 ----- 1-11, 8-5
- 示范程序 ----- 8-38
- 闪存 ----- 1-8
- 门锁 ----- 4-39, 4-88, 5-59, 8-26
- 伺服接口连接器 ----- 2-20
- 伺服驱动器 ----- 4-25, 4-72
- I/O Monitor ----- 4-60
- Status ----- 4-59
- User Monitor ----- 4-46
- User Monitor Information ----- 4-61
- 信息 ----- 4-60
- 信息 2 ----- 4-108, 8-16, 4-62
- 用户参数的写入 ----- 5-88, 5-117
- 指令 ----- 4-47
- 速度环增益变更 ----- 5-80
- 速度控制时的运动参数 ----- 6-16
- 速度指令 ----- 5-98
- T**
- Torque Reference ----- 4-34, 4-81, 8-11, 8-34
- TRQ ----- 5-102, 8-34
- 调整面板 ----- 8-39
- 同步模式 ----- 1-7
- 透过指令模式 ----- 4-48, 4-63, 4-97
- V**
- VELO ----- 5-98, 8-33
- W**
- Warning ----- 4-51, 4-99, 8-14
- 外部定位 ----- 5-10
- 位置环
- 积分时间变更 ----- 5-111
- 增益变更 ----- 5-82
- 位置控制时的运动参数 ----- 6-2
- 位置信息 ----- 4-57, 4-105, 8-16
- 位置信息 2 ----- 4-108
- 无限长轴 ----- 4-114
- 的原点设定 ----- 7-21
- 使用时的位置管理 ----- 7-22
- 位置管理用梯形程序 ----- 7-22
- 无效命令 ----- 5-114
- X**
- 系统构成注意事项 ----- 1-5
- 相位控制时的运动参数 ----- 6-7
- 相位指令 ----- 5-107, 8-35
- 新 C 相脉冲方式 ----- 5-14, 5-38
- 虚拟运动模块 ----- 8-2
- 的概要 ----- 1-11
- 系统构成 ----- 1-11
- 旋转圈数上限值设定 ----- 7-7
- Y**
- 移动平均滤波器 ----- 4-120
- 硬件规格
- SVA-01 ----- 2-15
- SVB-01 ----- 2-2
- 硬件信号 ----- 4-70
- 用户参数设定
- SGDA ----- 3-37
- SGDB ----- 3-38
- SGDM、SGDH、SGDS ----- 3-39
- 用内置面板操作器进行的设定 ----- 7-11
- 用手提数字式操作器进行的设定 ----- 7-10
- 有限长轴 ----- 4-114
- 原点
- 复归 ----- 4-44, 4-92, 5-14, 8-13, 8-22
- 复归方式 ----- 5-14
- Setting ----- 8-32
- 设定 ----- 5-70
- 运动
- 固定参数一览 ----- 4-21, 4-64
- 监视器参数详细内容 ----- 4-49
- 监视器参数一览 ----- 4-98
- 设定参数详细内容 ----- 4-27, 4-74
- 运动参数
- 的定义 ----- 3-2, 3-4
- 运动错误 ----- 10-2
- ABS Encoder Count Exceeded ----- 10-18
- Alarm ----- 10-2
- Excessive Positioning Moving Amount ----- 10-15
- Excessive Speed ----- 10-16
- Excessively Following Error ----- 10-16
- Filter Time Constant Change Error ----- 10-17
- Filter Type Change Error ----- 10-16
- Positioning Time Over ----- 10-15
- Positive Overtravel/Negative Overtravel ----- 10-14
- Positive Soft Limit/Negative Soft Limit ----- 10-14
- Servo Driver Command Timeout Error ----- 10-18
- Servo Driver Communication Error ----- 10-18
- Servo Driver Error ----- 10-5

Servo Driver Synchronization	
Communication Error	10-17
Servo OFF	10-15
伺服警报代码	10-6
Warning	10-2
Zero Point Not Set	10-17
轴警报	10-5
运动警报	10-3
运动命令	
切换	-附录-2
一览	5-3, 8-17
执行判断表	-附录-2
运动子命令	
一览	5-113
执行判断表	-附录-4

Z

ZERO 信号方式	5-14, 5-17
ZRET	5-14, 8-22
ZSET	5-70, 8-32
增量值叠加方式	4-33, 4-115
增益与补偿	4-40, 4-88
指令单位	4-23, 4-66, 4-111
指令值监视器	4-58
指数函数加减速滤波器	4-120
直线加速时间参数的变更	5-72
直线减速时间参数的变更	5-74
轴型选择	4-114
转发器	2-4
转矩控制时的运动参数	6-11
转矩前馈补偿功能	4-34
转矩指令	5-102
状态监视器	5-119
最多子局数	2-5
坐标系设定	4-46, 4-94, 8-13

改版履历

关于资料的改版信息，与资料编号一同记载于本资料封底的右下部。

资料编号 SICP C880700 16A

© 2004年 11月 制作 04-11

└─ 印刷年月日 ─┬─ 第1版发行日

印刷年 / 月	改版 编号	项目编号	变更部分
2004 年 11 月	-		第 1 版发行（在日文版的使用手册 SIJPC88070016B(2004 年 6 月版) 的基础上制作）

机器控制器MP2200/MP2300 运动模块 用户手册

制造・销售

株式会社安川电机

- 总公司
地址：北九州市八幡西区黑崎城石2-1
电话：0081-93-645-8800
传真：0081-93-631-8837
- 安川电机(上海)有限公司
地址：上海市西藏中路18号港陆广场1702~1707号
电话：021-5385-2200
传真：021-5385-3299
- 安川电机(上海)有限公司 北京事务所
地址：北京市东城区东长安街1号
东方广场东方经贸城西三办公楼1011室
电话：010-8518-4086
传真：010-8518-4082
- 安川电机(上海)有限公司 广州事务所
地址：广州市天河区体育东路138号金利来数码网络大厦1108-09
电话：020-3878-0005
传真：020-3878-0565
- 安川电机(上海)有限公司 成都事务所
地址：成都市玉双路7号天台大酒店701室
电话：028-8435-2481
传真：028-8431-0635

销售服务联络地址



YASKAWA

株式会社 安川电机

本产品在改进的同时,资料内容可能会有变更,恕不另行通告。

(严禁转载・复制)

资料编号 SICP C880700 16A
© 2004年11月编制 04-11