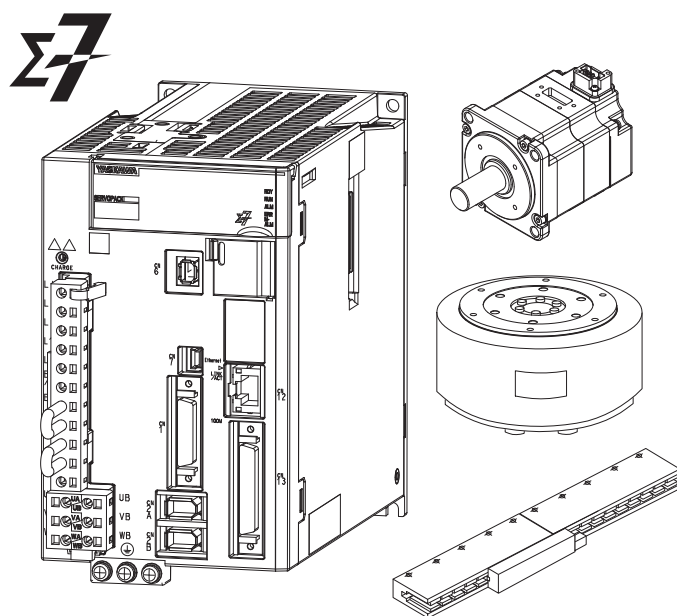


Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7C伺服单元 故障诊断手册

型号: SGD7C-□□□AMAA□□□□□□



故障诊断概要	1
LED显示的确认	2
使用工程工具确认异常	3
伺服部的故障诊断	4
控制器部相关的故障诊断	5
通信相关的故障诊断	6
运动控制相关的故障诊断	7
系统寄存器一览	8
符合用途的方便功能	9

前言

本手册由2部分构成，介绍了Σ-7系列AC伺服驱动器的Σ-7C伺服单元。产品手册中说明了从选型到启动系统所需的信息。本资料对Σ-7C 伺服单元中故障诊断所需的信息进行了说明。

为了正确使用Σ-7系列AC伺服驱动器，请认真阅读本手册。

并且，请妥善保管好本手册，以便需要时随时可以阅读和参考。

资料简介

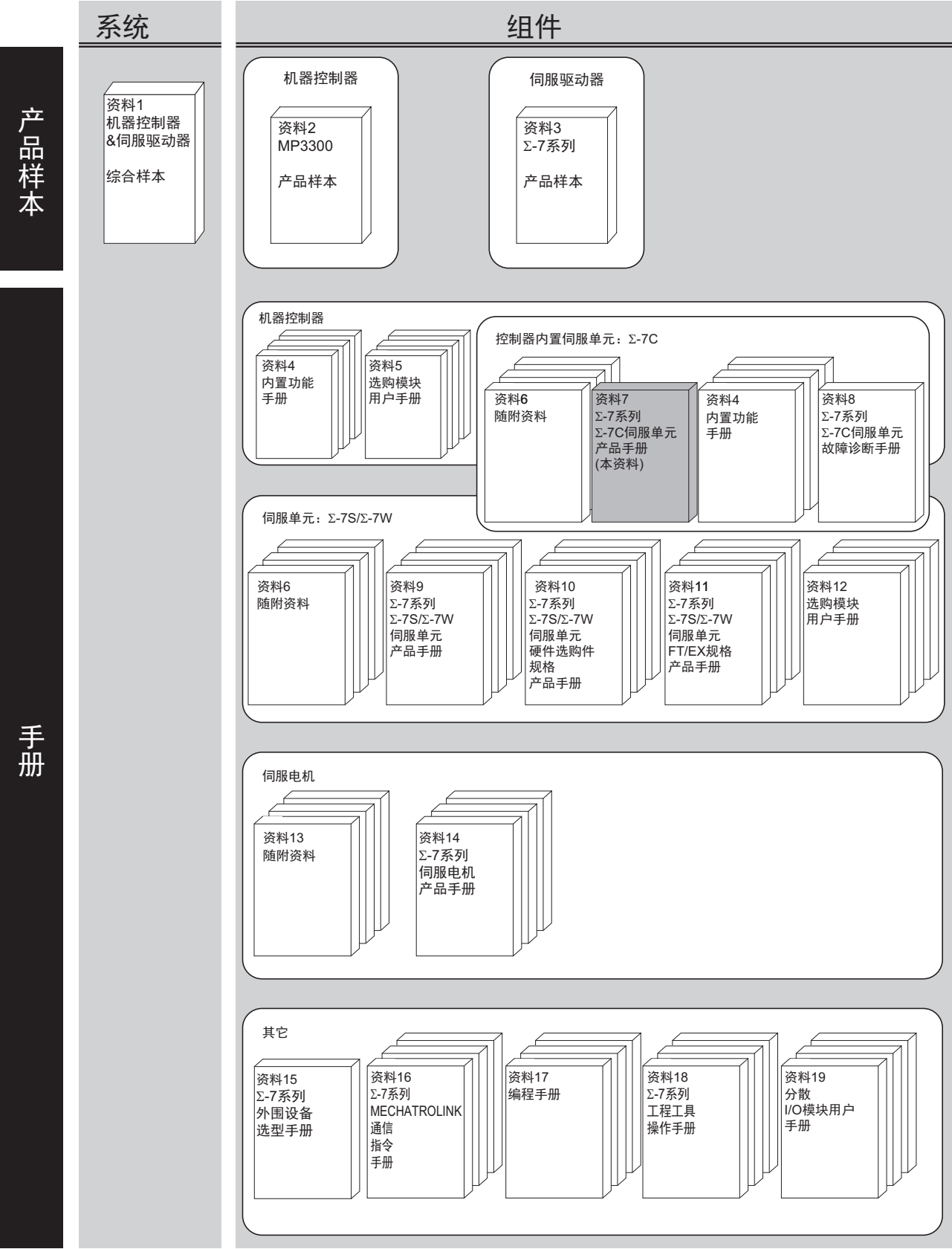
本手册按以下流程对Σ-7C 伺服单元中发生的异常的确认方法及处理方法进行了说明。

请根据需要参照。

章	章标题	记述内容
1	故障诊断概要	说明了发生故障时的确认流程及伺服单元异常的种类。
2	LED显示的确认	说明了目视伺服单元LED显示确认异常内容的方法。
3	使用工程工具确认异常	说明了将工程工具与伺服单元连接，确认异常内容的方法。
4	伺服部的故障诊断	说明了伺服部警报、警告的处理方法。
5	控制器部相关的故障诊断	说明了控制器部警报、错误的处理方法。
6	通信相关的故障诊断	说明了伺服单元无法与MPE720连接时的处理方法。
7	运动控制相关的故障诊断	说明了编程及调试时发生错误的内容及其处理方法。
8	系统寄存器一览	说明了控制器部系统寄存器中保存的信息。
9	符合用途的方便功能	说明了故障诊断时使用方便的功能。

相关资料

伺服驱动器相关资料的关联图如下所示。关联图中的编号与下页表格相对应。请根据需要参照。



分类	资料名称	资料编号	内容
资料1 机器控制器& 伺服驱动器 综合样本	机器控制器& AC伺服驱动器 解决方案样本	YASKAOT-14013	说明了MP3000系列机器控制器和Σ-7系列AC伺服驱动器组合使用时的特点和灵活运用示例。
资料2 MP3300 产品样本	机器控制器 MP3300	YASKACO-14011	详细说明了MP3300机器控制器的特点及规格等。
资料3 Σ-7系列 产品样本	AC伺服驱动器 Σ-7系列	YASKASV-14004	详细说明了Σ-7系列AC伺服驱动器的特点及规格等。
资料4 内置功能手册	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7C伺服单元 运动控制功能手册	YASKASV-16004	详细说明了Σ-7系列Σ-7C伺服单元的运动控制功能(SVD/SVC4、SVR4)的规格、系统构成及使用方法。
	机器控制器 MP3000系列 通信功能 用户手册	YASMNCO-15021	详细说明了MP3000系列机器控制器及Σ-7系列Σ-7C伺服单元的Ethernet通信规格、系统构成及通信连接方法。
资料5 选购模块 用户手册	机器控制器 MP2000系列 通讯模块 用户手册	SIJP C880700 04	详细说明了MP3000系列机器控制器及Σ-7系列Σ-7C伺服单元中可安装的通信模块规格及通信方法。
	机器控制器 MP2000系列 FL-net通信模块 262IF-01用户手册	SIJP C880700 36	
	机器控制器 MP2000系列 EtherNet/IP通信模块 263IF-01用户手册	YASMNCO-14018	
	机器控制器 MP2000系列 I/O模块 用户手册	SIJP C880700 34	详细说明了MP3000系列机器控制器及Σ-7系列Σ-7C伺服单元中可安装的输入输出模块规格及通信方法。
	机器控制器 MP2000系列 模拟量输入 / 模拟量输出模块 AI-01/AO-01 用户手册	SIJP C880700 26	
	机器控制器 MP2000系列 计数器模块 CNTR-01用户手册	SIJP C880700 27	

(接下页)

(续)

分类	资料名称	资料编号	内容
资料6 随附资料	Σ -7系列 AC伺服驱动器 Σ -7S/ Σ -7W伺服单元 安全注意事项	TOMP C710828 00	详细说明了安全使用 Σ -7系列伺服单元的信息。
	Σ -V系列 / 大容量 Σ -V系列 / Σ -7系列 安全注意事项 选购模块	TOBP C720829 00	详细说明了安全使用选购模块的信息。
	Σ -V系列 / 大容量 Σ -V系列 / Σ -7系列 安装手册 指令选购模块	TOBP C720829 01	详细说明了将指令选购模块安装至伺服单元的步骤。
	Σ -V系列 / 大容量 Σ -V系列 / Σ -7系列 安装手册 全闭环模块	TOBP C720829 03	详细说明了将全闭环模块安装至伺服单元的步骤。
	Σ -V系列 / 大容量 Σ -V系列 / Σ -7系列 安装手册 安全模块	TOBP C720829 06	详细说明了将安全模块安装至伺服单元的步骤。
	Σ -V系列 / 大容量 Σ -V系列 / Σ -7系列 安装手册 INDEXER模块	TOBP C720829 02	详细说明了将INDEXER模块安装至伺服单元的步骤。
	Σ -V系列 / 大容量 Σ -V系列 / Σ -7系列 安装步骤书 DeviceNet模块	TOBP C720829 07	详细说明了将DeviceNet模块安装至伺服单元的步骤。
资料7 Σ -7系列 Σ -7C伺服单元 产品手册	Σ -7系列 AC伺服驱动器 Σ -7C伺服单元 产品手册	YASMNSV-16003	详细说明了 Σ -7系列 Σ -7C伺服单元的选型、伺服驱动器的安装和连接、设定、试运行、调整、程序编写、监视、维护等。
资料8 Σ -7系列 Σ -7C伺服单元 故障诊断 手册	Σ -7系列 AC伺服驱动器 Σ -7C伺服单元 故障诊断 手册	本资料 (YASMNSV-16005)	详细说明了 Σ -7系列 Σ -7C伺服单元的故障诊断。

(接下页)

(续)

分类	资料名称	资料编号	内容
资料 9 Σ-7 系列 Σ-7S/Σ-7W 伺服单元 产品手册	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7S伺服单元 MECHATROLINK-III通信指令型 产品手册	YASMNSV-14005	详细说明了Σ-7系列 Σ-7S或Σ-7W伺服单元的选型、伺服驱动器的安装和连接、设定、试运行、调整、监视、维护等。
	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7S伺服单元 MECHATROLINK-II 通信指令型 产品手册	YASMNSV-14008	
	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7S伺服单元 模拟量电压、脉冲序列指令型 产品手册	YASMNSV-14007	
	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7S伺服单元 指令可选安装型 / INDEXER模块 产品手册	YASMNSV-16001	
	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7S伺服单元 指令可选安装型 / DeviceNet模块 产品手册	SIJP S800001 70	
	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7W伺服单元 MECHATROLINK-III通信指令型 产品手册	SIJP S800001 29	
资料10 Σ-7 系列 Σ-7S/Σ-7W 伺服单元 硬件选购件规格 产品手册	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7S/Σ-7W伺服单元 硬件选购件规格 动态制动器选购件 产品手册	SIJP S800001 73	详细说明了Σ-7系列伺服单元的硬件选购件规格。
	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7W伺服单元 硬件选购件规格 HWBB功能选项 产品手册	SIJP S800001 72	
资料11 Σ-7系列 Σ-7S/Σ-7W 伺服单元 FT/EX规格 产品手册	Σ-7系列AC伺服驱动器 Σ-7S伺服单元 FT/EX规格 分度用途功能选项 产品手册	SIJP S800001 84	详细说明了Σ-7系列伺服单元的FT/EX规格的选项功能。
	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7S伺服单元 FT/EX规格 轨迹绘制用途功能选项 产品手册	SIJP S800001 89	
	Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7S伺服单元 FT/EX规格 特定电机组组合用途功能选配 SGM7D电机驱动 产品手册	YASMNSV-16002	
资料12 选购模块 用户手册	Σ-V系列 / 大容量Σ-V系列 / Σ-7系列 用户手册 安全模块	SIJP C720829 06	详细说明了安全模块的设计、维护所需的信息。

(接下页)

(续)

分类	资料名称	资料编号	内容
资料13 随附资料	AC伺服驱动器 旋转型伺服电机 安全注意事项	TOBP C230260 00	详细说明了安全使用旋转型伺服电机及直驱伺服电机的信息。
	AC伺服电机 Linear Σ 系列 安全注意事项	TOBP C230800 00	详细说明了安全使用直线伺服电机的信息。
资料14 Σ -7系列 伺服电机 产品手册	Σ -7系列 AC伺服驱动器 旋转型伺服电机 产品手册	YASMNSV-14016	详细说明了 Σ -7系列伺服电机的选型、安装、连接等。
	Σ -7系列 AC伺服驱动器 直线伺服电机 产品手册	SIJP S800001 37	
	Σ -7系列 AC伺服驱动器 直驱伺服电机 产品手册	SIJP S800001 38	
资料15 Σ -7系列 外围设备 选型手册	Σ -7系列 AC伺服驱动器 外围设备 选型手册	YASMNSV-14014	介绍了 Σ -7系列伺服系统的外围设备。
资料16 Σ -7系列 MECHATROLINK通信 指令手册	Σ -7系列 AC伺服驱动器 MECHATROLINK-II通信 指令手册	SIJP S800001 30	详细说明了 Σ -7系列伺服系统用的MECHATROLINK-II通信指令。
	Σ -7系列 AC伺服驱动器 MECHATROLINK-III通信 标准伺服配置文件 指令手册	SIJP S800001 31	详细说明了 Σ -7系列 伺服系统用的MECHATROLINK-III通信 标准伺服配置文件指令。
资料17 编程手册	机器控制器 MP3000系列 梯形图程序 编程手册	SIJP C880725 13	详细说明了MP3000系列机器控制器及 Σ -7系列 Σ -7C伺服单元的梯形图程序的规格及命令。
	机器控制器 MP3000系列 运动程序 编程手册	SIJP C880725 14	详细说明了MP3000系列机器控制器及 Σ -7系列 Σ -7C伺服单元的运动程序、顺控程序的规格及命令。
资料18 Σ -7系列 操作工具 操作手册	机器控制器 MP2000/MP3000系列 系统整合工程工具MPE720 Ver.7 用户手册	SIJP C880761 03	详细说明了MPE720 Ver.7的操作方法。
	Σ -7系列 AC伺服驱动器 数字操作器 操作手册	SIJP S800001 33	介绍了 Σ -7系列伺服系统用数字操作器的操作方法。
	AC伺服驱动器 工程工具 SigmaWin+ 操作手册	SIJT S800001 34	详细说明了 Σ -7系列伺服系统用工程工具SigmaWin+的操作方法。
资料19 分散I/O模块 用户手册	支持MECHATROLINK-III 输入输出模块 用户手册	SIJP C880781 04	说明了MP2000/MP3000系列的远程I/O模块的功能、规格、使用方法、MECHATROLINK-III通信。

手册的使用方法

◆ 本手册使用的基本术语

本手册使用的术语如下所述。

用语	含义
伺服电机	Σ-7系列的旋转型伺服电机、直驱伺服电机、直线伺服电机
旋转型伺服电机	Σ-7系列的旋转型伺服电机(SGMMV型、SGM7J型、SGM7A型、SGM7P型、SGM7G型)及直驱伺服电机(SGM7F型、SGM7CV型、SGM7CS型)的总称 此外，不包含直驱伺服电机时会在说明中注明。
直线伺服电机	Σ-7系列的直线伺服电机(SGLG型、SGLF型、SGLT型)的总称
伺服单元	Σ-7系列Σ-7C型伺服放大器
伺服驱动器	伺服电机与伺服放大器的组合
伺服系统	由伺服驱动器和上位装置以及外围装置配套而成的一套完整的伺服控制系统
伺服ON	电机通电
伺服OFF	电机不通电
基极封锁(BB)	因切断伺服单元的功率晶体管的基极电流而形成的电机不通电状态
伺服锁定	在位置环中通过零位指令使电机停止的状态
主回路电缆	与主回路端子连接的电缆(主回路电源电缆、控制电源电缆、伺服电机主回路电缆等)
SigmaWin+	伺服驱动器的设置及调整用工程工具或组装有该工具的装置(计算机)
MPE720	编程装置用软件或装有该软件的编程装置(电脑)
PLC	可编程控制器
伺服部	Σ-7C型 伺服单元的伺服功能部
控制器部	Σ-7C型 伺服单元的控制器功能部
CPU	Σ-7C型 伺服单元的控制器部中内置的CPU
运动控制功能	CPU中内置的SVD、SVC4及SVR4功能
SVD	通过连接Σ-7C伺服单元内的控制器部和伺服部的总线，对Σ-7C伺服单元的双轴进行运动控制的功能
SVC4	使用MECHATROLINK-III通信，对支持MECHATROLINK-III的子系统设备进行运动控制的功能
通信功能	通信模块具有的功能及CPU中内置的218IFD功能

◆ 关于旋转型伺服电机和直线伺服电机的术语区别

旋转型伺服电机与直线伺服电机的部分术语不同。本手册基于旋转型伺服电机进行说明。如果使用直线伺服电机，阅读时请替换成以下术语。

旋转型伺服电机	直线伺服电机
转矩	推力
转动惯量	重量
转	移动
正转、反转	正向、反向
CW + CCW脉冲串	正方向 + 负方向脉冲串
编码器	线性编码器
绝对值编码器	绝对值线性编码器
增量型编码器	增量型线性编码器
单位: min^{-1}	单位: mm/s
单位: $\text{N} \cdot \text{m}$	单位: N

◆ 本手册中使用的工程工具

本手册中使用MPE720 Ver.7及SigmaWin+ Ver.7的画面进行说明。

◆ 注册商标等

- QR码是株式会社DENSO WAVE的商标。
- MECHATROLINK是MECHATROLINK协会的商标。
- 手册中提到的其它产品名称、公司名称等固有名词是各公司的商标、注册商标或商品名称。本文中各公司的注册商标或商标未标注TM、®标志。

◆ 图标的标注

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。



重要

表示必须遵守的注意事项及限制事项。
同时也表示发出警报等，但还不至于造成装置损坏的注意事项。



术语解说

对难于理解的用语进行解释，并对事先没有说明而后出现的用语进行说明。

例

表示操作或设定示例等。

补充说明

表示补充事项或了解后有助于使用的信息。

安全注意事项

◆ 与安全有关的警告标记

本手册使用以下标识术语，对预防人员伤亡及设备损坏需遵守的事项进行说明。通过标识术语区分误操作时会产生危害及损害程度。内容均为与安全相关的重要内容，请务必遵守。



危险

- 表示如不避免很可能导致死亡、重伤及火灾的紧急危险状况。



警告

- 表示如不避免可能会导致死亡、重伤及火灾的危险状况。



注意

- 表示如不避免可能会导致中、轻伤及火灾的危险状况。

通知

- 表示如不避免可能会导致设备损坏的危险状况。

◆ 请务必遵守以确保安全

■ 整体注意事项

 危险

- 为了您对产品的安全使用，请务必阅读本手册。
- 请妥善保管本手册，并保证将其交给最终用户手中。
- 请勿在伺服单元通电的状态下，拆下外罩、电缆、连接器以及选购设备。
否则会导致触电、产品停止运行或烧坏。

 警告

- 请在与产品相符的电源规格(相数、电压、频率、AC/DC)下使用。
否则会导致产品烧坏、触电或火灾。
- 请务必将伺服单元及伺服电机的接地端子与接地极(AC 100 V、AC 200 V 电源输入伺服单元为D 种接地，AC 400 V 电源输入伺服单元为C 种接地)连接。
否则会导致触电或火灾。
- 请勿对产品进行拆卸、修理或改造。
否则会导致火灾或故障。
拆卸、修理或改造过的产品均不属于保修范围。
- 请由操作熟练的技术人员进行正确安装。
否则会导致触电或受伤。
- 与机械连接后开始运行时，请使设备处于可随时紧急停止的状态。
否则会导致受伤。
- 请绝对不要触摸产品的内部。
否则会导致触电。

 注意

- 通电时或者电源刚刚切断时，伺服单元的散热片、再生电阻器、外置动态制动电阻器、伺服电机等可能会处于高温状态。请采取安装外罩等安全措施，以免手和部件(电缆等)意外碰触。
否则会导致烫伤。
- DC 24V电源请使用双重绝缘或强化绝缘的设备。
否则会导致触电。
- 请勿损伤或用力拖拉电缆，勿使电缆过度受力，勿在电缆上吊挂重物，或被箱盖、柜门等夹住。
否则会导致故障、损坏、触电。
- 请勿在会溅到水的场所、腐蚀性环境、可燃性气体环境和可燃物的附近使用该产品。
否则会导致触电或火灾。

通知

- 请勿使用损坏、部件缺失的伺服单元及伺服电机。
- 请在外部设置紧急停止回路，确保可在异常发生时切断电源并立即停止运行。
- 在电源状况不良的情况下使用时，请设置保护设备(AC电抗器等)，确保在指定的电压变动范围内供给输入电源。
否则会导致伺服单元损坏。
- 请使用干扰滤波器减小电磁干扰的影响。
否则会对伺服单元附近使用的电子设备造成电磁干扰。
- 伺服单元与伺服电机请按照指定的组合使用。
- 请勿用湿手触摸伺服单元及伺服电机。
否则会导致产品故障。

■ 保管时的注意事项



注意

- 请勿过量装载本产品(请根据指示)。否则会导致受伤或故障。

通知

- 请在如下环境中保管、安装。
 - 无阳光直射的场所
 - 环境温度不超过产品规格的场所
 - 相对湿度不超过产品规格的场所
 - 不会因温差急剧变化而产生结露的场所
 - 无腐蚀性气体、可燃性气体的场所
 - 附近无可燃物的场所
 - 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较少的场所
 - 无水、油、药品等飞溅的场所
 - 振动或冲击不会波及产品的场所(超过产品规格的场所)
 - 附近无产生强磁场的设备
 - 不会受到放射线辐射的场所
- 在上述以外的环境中保管或安装时，会导致产品故障或损坏。

■ 搬运时的注意事项



注意

- 请根据产品重量，使用正确的方法进行搬运。
- 请勿使用伺服单元及伺服电机的吊装螺栓搬运机械。否则会导致受伤或设备故障。
- 操作伺服单元及伺服电机时，请注意设备的角落等锋利的部分。否则会导致受伤。
- 请勿过量装载本产品(请根据指示)。否则会导致受伤或故障。

通知

- 搬运伺服单元时，请勿紧握前外罩及连接器。否则会导致伺服单元掉落。
- 伺服单元及伺服电机均为精密设备。请勿使其掉落或对其施加较强冲击。否则会导致故障或损坏。
- 请勿对连接器部分施加冲击。否则会导致连接不良或故障。
- 运输的所有场合，都不得使产品暴露在含卤素(氟、氯、溴、碘等)的环境中。否则会导致故障或损坏。
- 包装用木质材料(含木框、三合板、货架等)需要进行消毒、除虫处理时，请务必采用熏蒸以外的方法。
例: 热处理(材芯温度56°C以上超过30分钟)
另外，必须在包装前的材料阶段进行处理，不可在包装后进行整体处理。
使用经过熏蒸处理的木质材料包装电气产品(单机或装载在机械等上的产品)时，该木质材料产生的气体和蒸汽会对电子部件造成致命的损伤。特别是卤素类消毒剂(氟、氯、溴、碘等)可能会导致电容器内部腐蚀。
- 请勿过于紧固伺服单元及伺服电机的吊装螺栓。使用器具等强力紧固会导致螺孔破损。

■ 安装时的注意事项



注意

- 请按照技术资料，将伺服单元及伺服电机安装在具有足够耐重性的位置。
- 伺服单元、伺服电机、再生电阻器及动态制动电阻器请安装在不可燃物上。
直接安装在可燃物上或安装在可燃物附近会导致火灾。
- 安装时，请确保伺服单元与控制柜内表面以及其他机器之间保持规定的间隔。
否则会导致火灾或故障。
- 伺服单元请按规定方向安装。
否则会导致火灾或故障。
- 请勿踩踏本产品或在其上面放置重物。
否则会导致故障、损坏或受伤。
- 请勿使异物进入伺服单元及伺服电机的内部。
否则会导致故障或火灾。

通知

- 请在如下环境中保管、安装。
 - 无阳光直射的场所
 - 环境温度不超过产品规格的场所
 - 相对湿度不超过产品规格的场所
 - 不会因温差急剧变化而产生结露的场所
 - 无腐蚀性气体、可燃性气体的场所
 - 附近无可燃物的场所
 - 尘土、灰尘、盐分及金属粉末较少的场所
 - 无水、油、药品等飞溅的场所
 - 振动或冲击不会波及产品的场所(超过产品规格的场所)
 - 附近无产生强磁场的设备
 - 不会受到放射线辐射的场所在上述以外的环境中保管或安装时，会导致产品故障或损坏。
- 请在符合产品规格的环境下使用。
在超过产品规格的环境下使用时，会导致产品故障或损坏。
- 伺服单元及伺服电机均为精密设备。请勿使其掉落或对其施加较强冲击。
否则会导致故障或损坏。
- 伺服单元请务必安装在控制柜内。
- 请勿堵住伺服单元及带冷却扇型伺服电机的进气口与排气口，也勿使异物进入产品内部。
否则会导致故障。
- 安装的所有场合，都不得使产品暴露在含卤素(氟、氯、溴、碘等)的环境中。
否则会导致故障或损坏。

■ 接线时的注意事项



危险

- 通电过程中请勿变更接线。
否则会导致触电或受伤。



警告

- 请由专业技术人员进行接线或检查作业。
否则会导致触电或产品故障。
- 请慎重确认接线及电源。
输出回路可能会因接线错误、异常电压的施加而发生短路故障。发生上述故障时制动器不动作，因此可能导致机械损坏或人员伤亡。
- AC 电源及 DC 电源与伺服单元连接时，请与指定端子连接。
 - AC 电源请与伺服单元的 L1/L2/L3 端子、L1C/L2C 端子连接。
 - DC 电源请与伺服单元的 B1/⊕ 端子和 ⊖ 2 端子、L1C/L2C 连接。否则会导致故障或火灾。
- 使用动态制动器选购件适用的伺服单元时，请将与机械、装置的规格相符的外置动态制动器电阻器与指定端子连接。
否则在紧急停止时，会导致意外动作，造成设备损坏、烧损、人员受伤。



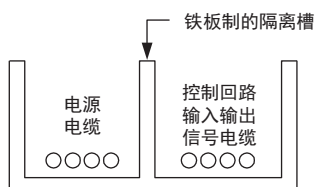
注意

- 请在电源关闭至少6分钟后确认充电指示(CHARGE)灯熄灭，然后再进行接线及检查作业。即使关闭电源，伺服单元内部仍然可能残留高电压。因此，在充电指示(CHARGE)灯亮灯期间，请勿触摸电源端子。
否则会导致触电。
- 请按本手册所记载的注意事项及步骤进行接线、试运行作业。
制动器回路的接线错误、异常电压的施加等引起的伺服单元故障可能导致机械损坏或人员伤亡。
- 请正确、可靠地进行接线。
连接器及连接器的针脚排列因机型而异。请务必通过所用机型的技术资料确认针脚排列。
否则会导致产品故障或误动作。
- 请务必按照指定方法及规定转矩，紧固并切实连接电源端子及电机连接端子的电线。
未充分紧固时，会因接触不良而导致电线及端子排发热并引发火灾。
- 输入输出信号用电缆以及编码器电缆请使用带屏蔽双绞绞合线或多芯双绞绞合整体屏蔽线。
- 对伺服单元的主回路端子进行接线时，请务必遵守下述注意事项。
 - 在包括主回路端子在内的接线全部完成后，再接通伺服单元的电源。
 - 主回路端子为连接器型时，请将连接器从伺服单元主体上拆下后再接线。
 - 主回路端子的1个电线插口只能插入1根电线。
 - 在插入电线时，请勿使芯线的毛刺与邻近的电线接触而造成短路。
- 请设置接线用断路器等安全装置以防止外部接线短路。
否则会导致火灾或故障。
- 在电源状况不良的情况下使用时，请确保可在指定的电压变动范围内供给输入电源。
否则可能导致机器损坏。
- 在以下场所使用时，请采取适当的屏蔽措施。
 - 因静电而产生干扰时
 - 产生强电场或强磁场的场所
 - 可能遭放射线辐射的场所
 - 附近有电源线的场所否则可能导致机器损坏。

注意

- 设计回路时，请确保伺服单元的控制电源先于输入输出用24 V电源通电。
输入输出用24 V电源等外部电源通电后，伺服单元的控制电源再通电时，伺服单元的输出可能会瞬间ON，从而会导致非预期动作引起的人员受伤或设备坏。
- 请务必在产品外部的控制回路中设置安全保护相关的紧急停止回路、联锁回路及限位回路。
否则会导致受伤、机械损坏。
- 使用MECHATROLINK输入输出模块时，请将已建立MECHATROLINK通信作为联锁输出的条件。
否则可能导致机器损坏。
- 请考虑下列因素，选择连接产品与外围设备的输入输出信号线(外部接线)。
 - 机械强度
 - 干扰的影响
 - 布线距离
 - 信号电压
- 为了抑制来自电源电缆的噪音影响，无论在控制柜的内部或外部，控制回路输入输出信号电缆的布线和走线均应与电源电缆分离。
若分离不充分，可能会导致误动作。

接线的分离示例



通知

- 接线时请尽可能使用本公司指定的电缆。
使用非本公司指定电缆时，请在确认使用型号的额定电流及使用环境等信息后，使用本公司指定的接线材料或同等产品。
- 请切实紧固电缆连接器的固定螺丝及锁定机构。
如果紧固不充分，运行时可能会导致电缆连接器脱落。
- 请勿使强电线(主回路电缆)和弱电线(输入输出信号用电缆及编码器电缆)使用同一套管，也不要将其绑扎在一起。不将强电线和弱电线放入单独的套管时，接线时请保持30cm 以上的间隔。
如果过于靠近，会因弱电线受到干扰而产生误动作。
- 请将电池安装在上位装置或编码器电缆的任意侧。
如果同时在上位装置和编码器电缆上安装电池，电池之间则会形成循环回路，导致产品破损或烧损。
- 连接电池时，请注意极性。
电池破裂会导致编码器故障。

■ 操作与运行时的注意事项



警告

- 安装在配套机械上开始运行前，请执行与该机械相符的开关及参数设定。
不设定就运行时，会导致机械意外动作、故障或人员伤亡。
- 请勿对参数设定值进行极端变更。
否则会导致动作不稳定、机械损坏或受伤。
- 为避免意外事故，请在机械的可动部终端安装限位开关或挡块。
否则会导致机械损坏或受伤。
- 试运行请在固定伺服电机，并与机械断开的状态下执行。
否则会导致受伤。
- 执行JOG运行、原点搜索运行、EasyFFT时，因超程而引起的紧急停止功能无效，请予以注意。
否则会导致机械损坏或受伤。
- 发生警报时，按照伺服单元的选购件规格及设定，伺服电机将惯性运行停止或通过动态制动器停止。惯性移动距离因负载的转动惯量及外置动态制动电阻值而异，因此在试运行时请确认惯性移动距离，并考虑在机械侧安装合适的安全装置。
- 运行中请勿进入机械的活动范围。
否则会导致受伤。
- 运行过程中请勿触摸伺服电机及机械的可动部。
否则会导致受伤。



注意

- 请设计安全系统，即使在发生信号线断线等故障时仍可确保安全。
例如，当P-OT信号及N-OT信号在出厂设定下断线时进行安全动作。请勿变更此类信号的极性。
- 发生超程时，进入电机不通电且制动器解除的状态。将伺服电机用于垂直方向驱动时，请设定成在电机停止后进入零位固定状态。此外，请同时使用安全装置(外部制动器及配重等)，防止机械可动部掉落。
- 关闭电源前请务必设成伺服OFF状态。运行过程中，伺服未OFF而使主回路电源或控制电源OFF时伺服电机的停止方法如下。
 - 伺服未OFF而使主回路电源OFF时，伺服电机将通过动态制动器急速停止。
 - 伺服未OFF而使控制电源OFF时，伺服电机的停止方法会因伺服单元的机型而异。详情请参照伺服单元手册。
 - 使用动态制动器选购件适用的伺服单元时，与无选购件型及其它硬件选购件规格的伺服电机停止方法不同。详情请参照动态制动器选购件产品手册。
- 请勿将动态制动器用于紧急停止以外的用途。
否则会导致伺服单元内部的元件提早老化、故障及意外动作，造成设备损坏、烧损、人员受伤。
- 请在产品外部设置联锁信号等安全回路，以便即使发生如下状况，也能确保系统整体的安全。
 - 出现因产品故障或外部原因导致异常的状态
 - 产品通过自诊断功能检测到异常，停止运行，关闭(或保持)输出信号的状态
 - 因输出继电器熔断、烧损或输出晶体管破损导致产品输出一直保持ON或OFF的状态
 - 产品的DC24 V输出因过载状态或短路导致电压过低，无法输出信号的状态
 - 产品自诊断功能无法检测的电源部、输入输出部或存储器等异常导致非预期输出的状态
可能会导致受伤、设备损坏、烧损。
- 设定以下参数时，请依照本手册中记述的方法。
 - 轴型用作有限长轴时绝对位置检测的参数
 - 轴型用作无限长轴时设定简易ABS无限长轴位置管理时的参数

 Σ -7系列 Σ -7C 伺服单元 运动控制功能 手册(资料编号: YASKASV-16004)

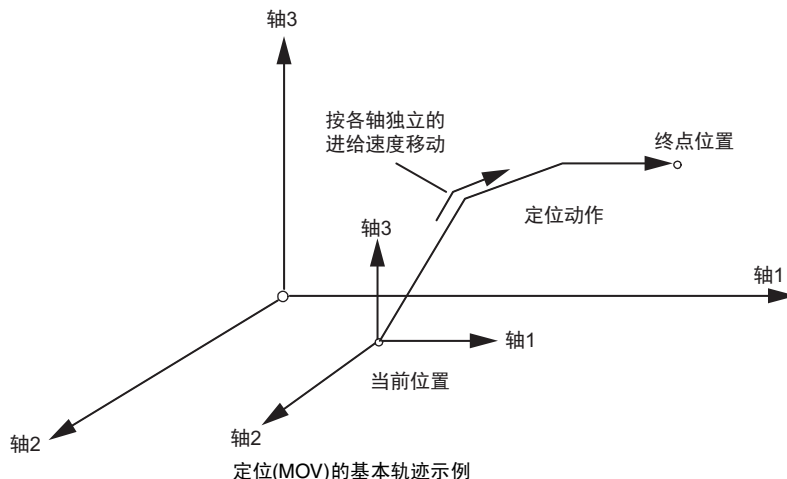
如果不按照记述的方法进行设定，重新接通电源时会引起当前位置偏移，从而导致设备损坏。
- 轴型用作有限长轴时，设定参数OL□□□48(机械坐标系原点偏移)始终有效。请勿在产品运行中对OL□□□48的设定进行变更。
否则可能会导致机械损坏及事故。

⚠ 注意

- 在编程中使用如下轴移动命令时，请务必确认轨迹，确认系统在安全运行。

- 定位(MOV)
- 直线插补(MVS)
- 圆弧插补(MCC、MCW)
- 螺旋插补(MCC、MCW)
- 时间指定定位(MVT)
- 带跳过功能直线插补(SKIP)
- 原点复归(ZRN)
- 外部定位(EXM)

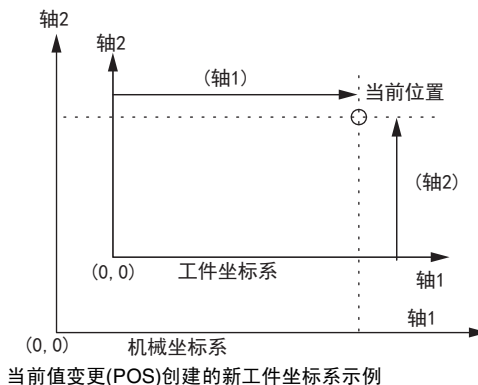
例



否则会导致受伤、机械损坏。

- 在绝对值模式和增量模式下发出相同坐标值的指令时，移动动作完全不同。运行前请务必确认已正确发出ABS/INC命令。
否则会导致受伤、机械损坏。
- 基于定位(MOV)的移动轨迹不变为直线。在编程中使用，请务必确认轨迹，确认系统在安全运行。
否则会导致受伤、机械损坏。
- 可对直线轴或旋转轴中的任意一个轴执行直线插补(MVS)。但是，包含旋转轴时，直线插补的轨迹不变为直线。在编程中使用，请务必确认轨迹，确认系统在安全运行。
否则会导致受伤、机械损坏。
- 在螺旋插补(MCW, MCC)中，可对直线轴或旋转轴中的任意一个轴执行直线插补。但是，因直线插补部轴的选取方法不同，螺旋插补的轨迹不变为螺旋形。在编程中使用，请务必确认轨迹，确认系统在安全运行。
否则会导致受伤、机械损坏。
- 错误发出以下坐标命令时，会导致意外动作发生。发出以下命令时，请确认命令已正确指定后再运行。
 - 绝对值模式(ABS)
 - 增量模式(INC)
 - 当前值变更(POS)

例



否则会导致受伤、机械损坏。

注意

- 当前值变更(POS)创建新工件坐标值。因此，错误发出POS命令时，会导致意外动作发生。发出POS命令时，运行前请确认工件坐标系位置正确。否则会导致受伤、机械损坏。
- 机械坐标指令(MVM)临时在机械坐标的坐标位置进行定位。因此，如果不确认机械坐标系原点位置就发出指令，会导致意外动作发生。发出MVM命令时，请确认机械原点位置正确后再运行。否则会导致受伤、机械损坏。

通知

- 系统启动时的增益调整请通过测量仪器查看转矩波形及速度波形，确认没有振动。因增益高而发生振动时，会导致伺服电机提早损坏。
- 请勿频繁ON/OFF电源。开始实际运行(常规运行)后，电源ON/OFF的间隔应为1小时以上(大致标准)。需频繁ON/OFF电源的应用中请勿使用本产品。否则会导致伺服单元内部的元件提早老化。
- 如果在操作SigmaWin+过程中控制器部执行轴移动命令，可能会发生警报或警告，敬请注意。发生警报或警告时，可能会引起正在执行的处理中断和系统停止。
- 机械及设备的试运行完成后，请使用SigmaWin+创建伺服单元的参数备份文件。以用于更换伺服单元时参数的重新设定。未复制备份的参数时，会导致在更换故障的伺服单元时无法正常运行的机械及装置损坏。

■ 维护与检查时的注意事项

危险

- 通电过程中请勿变更接线。否则会导致触电或受伤。

警告

- 请由专业技术人员进行接线或检查作业。否则会导致触电或产品故障。

注意

- 请在电源关闭至少6分钟后确认充电指示(CHARGE)灯熄灭，然后再进行接线及检查作业。即使关闭电源，伺服单元内部仍然可能残留高电压。因此，在充电指示(CHARGE)灯亮灯期间，请勿触摸电源端子。否则会导致触电。
- 更换伺服单元时，请在更换前对伺服单元的参数进行备份。请将备份的参数复制至新的伺服单元，并确认复制操作已正确完成。如果不对备份的参数进行复制或复制操作未正确完成时，将导致机械及装置损坏，从而无法正常运行。
- 请勿拆卸、修理产品。否则会导致触电、受伤、机械损坏。

通知

- 请切实去除静电后，再操作伺服单元前外罩内的按钮、开关等。否则可能导致机器损坏。

■ 异常时处理的相关注意事项



危险

- 电源线上设置的安全装置(接线用断路器和保险丝)动作时，请在排除原因后再接通伺服单元的电源。此外，请更换或修理伺服单元并检查接线，切实排除安全装置动作的原因。否则可能会导致火灾、触电或受伤。



警告

- 瞬时停电后电源恢复时，可能会突然重启。请采用确保重启时不会危及到人身安全的机械设计。否则会导致受伤。



注意

- 警报发生时，请先排除警报发生的原因以确保安全。然后请执行警报复位或重新接通电源再次开始运行。否则会导致受伤或机械损坏。
- 在将伺服ON信号输入伺服单元的状态下执行警报复位时，可能会突然重启。请确认处于伺服OFF状态，确保安全后再执行警报复位。否则会导致受伤或机械损坏。
- 主回路电源至伺服单元主回路电源端子的接线间请务必连接电磁接触器，设计成伺服单元的主回路电源侧可切断电源的结构。伺服单元故障时，如果未连接电磁接触器，持续流经大电流会导致火灾。
- 警报发生时，请切断主回路电源。否则会因为再生晶体管故障等导致再生电阻器过热而引发火灾。
- 请配置过载、短路保护兼用的漏电断路器，或者配置与配线用断路器组合的接地短路保护专用的漏电断路器。否则会在发生接地短路时导致伺服单元故障或火灾。
- 对于因电源切断或异常而停止时，在外力(重力等)作用下移动的危险状态，无法通过伺服电机的制动器确保安全。此时，请务必在外部设置制动结构以确保安全。

■ 废弃时的注意事项

- 废弃本产品时请按一般工业废弃物处置。但请以各自自治体的条例及各国法律优先，并根据需要，采取对最终产品的标示、告知等措施。

■ 一般注意事项

- 本手册中的插图为代表性图例或概念图。可能会与实际的接线、回路及实物不同。
- 为了说明产品的细节部分，本手册中的产品插图在描绘时去掉了外罩或安全保护体。使用产品时，请务必将外罩或安全保护体安装到原来的位置后再使用。
- 因本手册破损或遗失而需重新获取本手册时，请与本公司代理店或封底记载的最近的分公司联系。联系时请告知本手册的资料编号。
- 由于产品改良、规格变更以及为提高本手册的使用便利性，我们将会适时对本手册进行变更。变更后，本手册的资料编号将进行更新，并作为改订版发行。
- 对于客户自行改造的产品，本公司不对质量提供任何保证。对于因改造产品所造成的伤害及损失，本公司概不负责。

关于保修

◆ 保修内容

■ 保修期限

所购买产品(下称交付品)的保修期间为送达指定场所后1年内或本公司出厂18个月中任一先到的期间。

■ 保证范围

如果在上述保修期内发生了本公司责任范围内的故障，本公司将无偿提供替代品或修理故障品。因交付产品到达寿命而造成的故障以及消耗部件、寿命部件的更换不属于保修对象。

此外，当故障原因符合下列情形之一时，不属于保修对象范围：

- 因非产品样本、手册或另行交付的规格书等资料中记载的不恰当条件、环境、操作及使用而造成故障时。
- 因交付产品以外的原因而造成故障时。
- 因本公司以外的改造或维修而造成故障时。
- 因产品使用方法不当而造成故障时。
- 因本公司出厂当时的科学、技术水平无法预计的事由而造成故障时。
- 因天灾、灾害等其它不属于本公司责任的原因而造成故障时。

◆ 责任限制

- 对于因交付产品故障引发的损害及用户的机会损失，本公司概不负责。
- 对于可编程的本公司产品，由本公司以外人员进行的编程(包含各种参数设定)及由此造成的结果，本公司概不负责。
- 产品目录或操作手册中记载的信息是为了使用户根据用途选购最适合的产品。这不意味着保证或承诺使用这些信息不会对本公司及第三方的知识产权或其他权利产生权利侵害。
- 对于因使用产品样本或手册中记载的信息而侵害了第三方的知识产权或其他权利的权利侵害，本公司不承担责任。

◆ 适用用途、条件等的确认

- 将本公司产品与其它产品配套使用时，请由用户确认应当满足的标准、应当遵守的法规或限制条款。
- 请由用户确认其使用的系统、机械、装置是否适用于本公司产品。
- 将产品用于下列用途前，请事先与本公司商量，确定是否可行。如果可行，则应采用赋予额定值、性能余量的使用方法，或者采取万一发生故障时将风险降至最低的安全措施。
 - 用于室外、受到潜在的化学污染或电子干扰用途，或者产品目录及操作手册中无记载的条件和环境
 - 原子能控制设备、焚烧设备、铁路/航空/车辆设备、医疗器械、娱乐器材及符合行政机构和各行业限制规定的设备。
 - 可能危及人身、财产安全的系统、机械、装置。
 - 燃气、自来水、电气供应系统或24小时连续运行系统等需要高度可靠性的系统。
 - 其它以上述各项为准的需要高度安全性的系统。
- 将本公司产品用于可能严重危及人身、财产安全的用途时，请务必通过危险警告或冗余设计，事先确认设计可确保必要的安全性以及本公司产品已进了适当的配电和设置。
- 产品目录或操作手册中所记载回路范例及其它应用范例仅供参考。请在确认所用设备、装置的功能和安全性后再采用。
- 请在准确理解所有使用禁止事项和注意事项的基础上正确使用本公司产品，以免给第三方造成意外损害。

◆ 规格的变更

产品样本或手册中记载的品名、规格、外观及附件等可能会因质量改进或其它事由而变更，恕不事先告知。变更后，产品样本或手册的资料编号将进行更新，并作为改订版发行。考虑使用或订购资料中记载的产品时，请事先咨询销售窗口。

对应UL标准、欧洲EC指令

通过第三方机构认证的产品会在铭牌上标注各标准的认证标志。没有标志的产品即不符合标准。

◆ 北美安全标准(UL)



设备	型号	北美安全标准(UL File No.)
伺服单元	SGD7C	UL 61800-5-1 (E147823), CSA C22.2 No.274
旋转型伺服电机	• SGMMV • SGM7A • SGM7J • SGM7P • SGM7G	UL 1004-1 UL 1004-6 (E165827)
直驱伺服电机	• SGMCV • SGMCS	UL 1004-1 UL 1004-6 (E165827)
直线伺服电机	• SGLGW • SGLFW • SGLFW2* • SGLTW	UL 1004 (E165827)

* 预计2016年5月取得认证

◆ 欧洲EC指令



设备	型号	欧洲指令	整合标准
伺服单元	SGD7C	EMC标准 2004/108/EC	EN 55011 group 1, class A EN 61000-6-2 EN 61000-6-4 EN 61800-3
		低电压指令 2006/95/EC	EN 50178 EN 61800-5-1
旋转型伺服电机	• SGMMV • SGM7J • SGM7A • SGM7P • SGM7G	EMC标准 2004/108/EC	EN 55011 group 1, class A EN 61000-6-2 EN 61000-6-4 EN 61800-3
		低电压指令 2006/95/EC	EN 60034-1 EN 60034-5
直驱伺服电机	• SGMCV • SGMCS- □□B, □□C, □□D, □□E (小容量无芯规格)	EMC标准 2004/108/EC	EN 55011 group 1, class A EN 61000-6-2 EN 61000-6-4* EN 61800-3*
		低电压指令 2006/95/EC	EN 60034-1 EN 60034-5
直线伺服电机	• SGLG • SGLF • SGLFW2 • SGLT	EMC标准 2004/108/EC	EN 55011 group 1, class A EN 61000-6-2 EN 61000-6-4
		低电压指令 2006/95/EC	EN 60034-1

* 仅SGMCV取得认证。

(注) 基于上述的整合标准进行自我宣言。

目录

前言.....	iii
资料简介.....	iii
相关资料.....	iv
手册的使用方法.....	ix
安全注意事项.....	x
关于保修.....	xx
对应UL标准、欧洲EC指令.....	xxi

1

故障诊断概要

1.1	发生异常时的处理方法流程.....	1-2
1.2	有关伺服单元的异常.....	1-3
1.2.1	有关伺服部的异常.....	1-3
1.2.2	有关控制器部的异常.....	1-3

2

LED显示的确认

2.1	伺服部的LED显示.....	2-2
2.2	控制器部的LED显示.....	2-3
2.2.1	显示器.....	2-4
2.2.2	状态显示LED的内容.....	2-4
2.2.3	USB状态显示LED.....	2-6
2.2.4	Ethernet连接器的LED显示.....	2-7

3

使用工程工具确认异常

3.1	使用MPE720确认异常的方法.....	3-2
3.1.1	异常时(警报及错误)的确认方法.....	3-2
3.1.2	扫描超时的确认方法和处理方法.....	3-2
3.1.3	运算错误的确认方法和处理方法.....	3-3
3.1.4	输入输出错误的确认方法和处理方法.....	3-5
3.2	使用SigmaWin+确认异常的方法.....	3-7

4

伺服部的故障诊断

4.1	伺服部警报的故障诊断	4-2
4.1.1	警报一览表	4-2
4.1.2	警报的原因及处理措施	4-5
4.2	伺服部警告的故障诊断	4-18
4.2.1	警告一览表	4-18
4.2.2	警告的原因及处理措施	4-20
4.3	可以从伺服电机的动作、状态来判断的故障原因及处理措施	4-23

5

控制器部相关的故障诊断

5.1	警报及错误一览	5-2
5.2	警报及错误的原因及处理措施	5-3

6

通信相关的故障诊断

6.1	无法与MPE720进行连接时的故障诊断	6-2
6.1.1	错误的确认	6-3
6.1.2	确认电脑的IP地址	6-4
6.1.3	通信设定的确认	6-6
6.1.4	通信平台的确认	6-8
6.1.5	通信超时错误	6-10
6.2	信息通信时的故障诊断	6-11
6.2.1	开关设定的确认	6-14
6.2.2	信息通信错误	6-15
6.2.3	信息通信中的通信停止	6-33
6.2.4	信息通信中的其他故障	6-34

7

运动控制相关的故障诊断

7.1	运动错误相关的故障诊断	7-2
7.1.1	运动错误的详细情况和处理方法	7-3
7.1.2	伺服单元的状态和警报的确认	7-14
7.2	运动程序警报相关的故障诊断	7-19
7.2.1	运动程序警报确认	7-19
7.2.2	运动程序警报的构成	7-22
7.2.3	运动程序警报的处理方法	7-23

8

系统寄存器一览

8.1	系统寄存器的整体构成	8-2
8.2	系统寄存器的查看方法	8-4
8.3	ERR亮灯时的处理方法	8-5
8.4	ALM亮灯时的处理方法	8-6
8.5	系统寄存器构成和错误状态	8-7
8.5.1	CPU系统状态	8-7
8.5.2	系统错误状态	8-9
8.5.3	梯形图程序的用户运算错误状态	8-10
8.5.4	系统服务执行状态	8-13
8.5.5	系统输入输出错误状态	8-13
8.5.6	安全状态	8-14
8.5.7	USB相关系统状态	8-14
8.5.8	信息中转状态	8-15
8.5.9	各产品的错误状态	8-15
8.5.10	中断状态	8-30
8.5.11	模块信息	8-33
8.5.12	运动程序执行信息	8-40
8.5.13	周边功能状态	8-51
8.5.14	警报记录信息	8-51
8.5.15	产品信息	8-52
8.5.16	单元、机架信息	8-53
8.5.17	数据记录执行状态	8-54
8.5.18	自动接收状态(Ethernet通信)	8-55

9

符合用途的方便功能

9.1	警报复位	9-2
9.2	绝对值编码器复位	9-3
9.2.1	注意事项	9-3
9.2.2	执行前的确认事项	9-3
9.2.3	可操作工具	9-3
9.2.4	操作步骤	9-4
9.3	旋转圈数上限值不一致警报的删除	9-6
9.3.1	可操作工具	9-6
9.3.2	操作步骤	9-6
9.4	电机类型警报的删除	9-9
9.4.1	执行前的确认事项	9-9
9.4.2	可操作工具	9-9
9.4.3	操作步骤	9-9
9.5	警报跟踪功能	9-10
9.5.1	警报跟踪对象的数据	9-10
9.5.2	可操作工具	9-10

9.6	警报记录的显示	9-11
9.6.1	执行前的确认事项	9-11
9.6.2	可操作工具.....	9-11
9.6.3	操作步骤	9-11
9.7	警报记录的删除	9-12
9.7.1	执行前的确认事项	9-12
9.7.2	可操作工具.....	9-12
9.7.3	操作步骤	9-12

改版履历

故障诊断概要

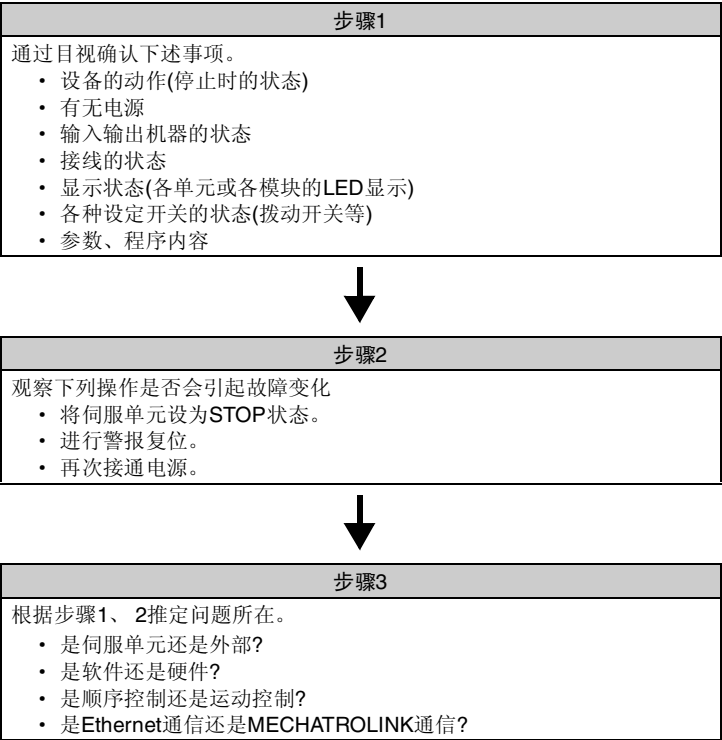
1

说明了在使用伺服单元时，发生异常时的确认流程。另外，也说明了伺服单元异常的种类。

1.1	发生异常时的处理方法流程	1-2
1.2	有关伺服单元的异常	1-3
1.2.1	有关伺服部的异常	1-3
1.2.2	有关控制器部的异常	1-3

1.1 发生异常时的处理方法流程

发生故障时，重要的是如何尽快找到故障的原因进行处理并重新启动系统。故障诊断的基本流程如下。



1.2

有关伺服单元的异常

Σ -7C 伺服单元包括伺服部和控制器部，各自都会发生异常。下面将对伺服部及控制器部发生的异常进行说明。

1.2.1

有关伺服部的异常

伺服部设有警报和警告2种。发生了警报或警告时，在伺服部的LED显示错误代码。警报是必须停止伺服单元运行的异常。而警告是在发生异常前提出的预警。

1.2.2

有关控制器部的异常

控制器部设有错误和警告2种。当发生了错误或警告时，在控制器部的LED显示错误代码。错误主要是由硬件相关故障导致的异常。而警报是进行与软件相关的编程或通信时发生的运算错误、输入输出错误及收发时的错误导致的异常。

1.2 有关伺服单元的异常

1.2.2 有关控制器部的异常

LED显示の確認



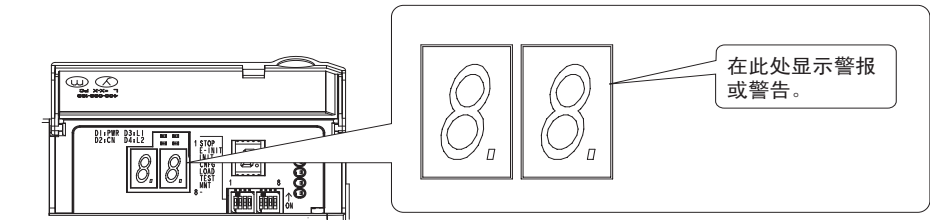
说明了伺服单元中发生异常时的LED显示内容。

2.1	伺服部のLED显示	2-2
2.2	控制器部のLED显示	2-3
2.2.1	显示器	2-4
2.2.2	状态显示LED的内容	2-4
2.2.3	USB状态显示LED	2-6
2.2.4	Ethernet连接器的LED显示	2-7

2.1

伺服部的LED显示

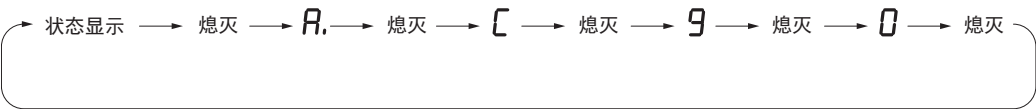
伺服部发生异常时，面板显示部的LED显示警报编号。



<伺服单元前外罩打开的状态>

正在发生的警报编号如下所示，逐字进行显示。

例:发生“A.C90”时



2.2

控制器部的LED显示

通过控制器部的LED显示，可确认与控制器部相关的异常状态。

确认异常状态后，通过查看系统(S)寄存器的内容可推定程序的修正位置。

系统寄存器的详情请参照如下章节。

📖 8章 系统寄存器一览

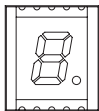
控制器部有如下所示的显示器和3种LED。

- 显示器
- 状态显示LED
- USB状态显示LED
- Ethernet状态显示LED

(注) 关于控制器部的显示器及3种LED的配置(各部分名称)，请参照如下手册。

📖 Σ -7系列 Σ -7C 伺服单元 产品手册(资料编号：YASMNSV-16003)

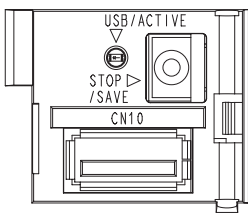
显示器



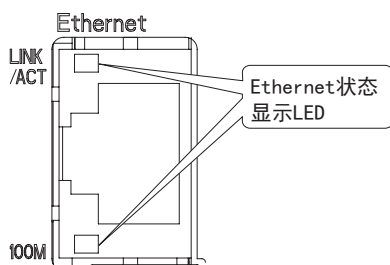
状态显示LED

- ▣ RDY
- ▣ RUN
- ▣ ALM
- ▣ ERR
- ▣ M-ALM

USB状态显示LED



Ethernet状态显示LED



2.2.1 显示器

显示控制器部的执行 / 错误状态。

显示颜色	显示	内容	状态
红		初始化 (状态显示LED的RDY熄灭)	通过接通电源及复位正常启动中
		正常运行 (状态显示LED的RDY亮灯)	正常运行中
		CPU停止	CPU停止中
	 “P” 闪烁	等待伺服初始化完成	伺服部控制电源OFF或正对伺服部进行初始化的状态
			保存 / 加载开始
		USB存储器统一转送	保存 / 加载中
			
			保存 / 加载完成 2秒后切换为CPU的状态显示。
	在 CE .或 CA .之后显示3位数字	发生系统错误	异常 详情请参照如下章节。  5章 控制器部相关的故障诊断
		发生警报	

2.2.2 状态显示LED的内容

可通过如下LED显示确认控制器部的状态。

- ▣ RDY
- ▣ RUN
- ▣ ALM
- ▣ ERR
- ▣ M-ALM

状态显示LED的显示模式如下所示。

	亮灯状态					控制器部的状态	内容
	RDY (绿)	RUN (绿)	ALM (红)	ERR (红)	M-ALM (红)		
正常	○	○	●	●	○	硬件复位状态	CPU一般在10秒内起动。因此，若是该状态持续10秒以上，则为用户程序异常或硬件故障。请参照如下章节，采取系统错误对策。  8章 系统寄存器一览
	○	○	○	○	○	初始化处理执行中	
	○	●	○	○	○	A图纸执行中	
	●	○	○	○	○	用户程序停止中 (脱机停止模式)	
	●	●	○	○	○	用户程序正常执行中	
异常	○	○	○	●	○	发生重大故障	ERR亮灯时，发生了硬件故障或用户程序异常。有关ERR亮灯时的处理方法，请参照如下章节。  8.3 ERR亮灯时的处理方法 (8-5页)
	○	○	○	★	○	(软件异常时) 闪烁次数 2: 机器校验例外 3: DSI(写入)例外 4: ISI例外 5: 校准例外 6: DDR DRAM 内存错误例外 7: DTLB例外 8: ITLB例外	
	○	○	★	★	○	(硬件异常时) 闪烁次数 2: RAM诊断错误 3: ROM诊断错误 4: CPU功能诊断错误 5: FPU功能诊断错误	
	—	—	—	—	●	运动错误	
警报	●	●	●	○	—	运算错误 输入输出错误 M-III站地址重复	ALM亮灯时，发生了运算错误、输入输出错误或M-III站地址重复导致的错误。有关ALM亮灯时的处理方法，请参照如下章节。  8.4 ALM亮灯时的处理方法 (8-6页)

(注) ○: 熄灭, ●: 亮灯, ★: 闪烁, —: 不确定

2.2.3 USB状态显示LED

显示USB存储器的状态。

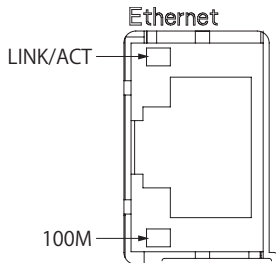
指示灯名称	LED状态	内容	状态
USB ACTIVE	 (熄灭)	未安装USB	未安装USB存储器的状态
	 (亮灯)	安装USB	已安装USB存储器的状态
	 (闪烁)	USB访问中	正在访问USB存储器的状态

确认上表，USB状态显示LED熄灭时，与USB存储器之间的通信过程中可能发生了异常。

LED状态	原因	处理
熄灭	USB存储器未切实插入USB连接器中。	拔下USB存储器，重新将USB存储器插入USB连接器中。
	USB存储器故障。	更换USB存储器。
	USB连接器故障。	更换伺服单元。

2.2.4 Ethernet连接器的LED显示

通过Ethernet连接器的LED显示可确认Ethernet通信的异常状态。
下面对LED的显示模式和内容进行说明。



指示灯名称	显示颜色	LED显示的状态	内容
LINK/ACT	黄色	熄灭	未连接Ethernet的状态
		亮灯	Ethernet链接
		闪烁	Ethernet通信执行中*
100M	绿	熄灭	10 M连接
		亮灯	100 M连接

* 将连接类型设为“UDP”进行信息通信时，由于“UDP”并非连接型，因此当通信过程中发生异常时，在Ethernet连接器的“LINK/ACT”LED亮灯或闪烁状态下，可能导致通信数据丢失，通信停止。发生这样的现象时，请采取以下措施。

- Ethernet电缆请使用100Base-TX(5类以上)的直型电缆或交叉电缆。
- 连接Ethernet电缆时，请与电源电缆分离。

采取上述措施仍出现相同现象时，请将连接器类型变更为“TCP”。使用“UDP”进行通信时，请创建通过信息函数(MSG-SNDE)重新执行发送执行指令的程序。关于MP系列中的信息函数(MSG-SNDE)的重新发送程序，请参照以下内容。

🔧 6.2 信息通信时的故障诊断(6-11页)

LINK/ACT的指示灯熄灭时，与Ethernet之间的通信过程中可能发生了异常。

LINK/ACT的LED显示	原因	处理
熄灭	未切实连接Ethernet 电缆。	拔下Ethernet电缆，重新将Ethernet电缆插入Ethernet连接器中。
	Ethernet电缆断线。	更换Ethernet电缆。
	通过Ethernet 电缆直接连接的HUB或Ethernet 设备的电源未接通。	接通连接的HUB或Ethernet设备的电源。

2.2 控制器部的LED显示

2.2.4 Ethernet连接器的LED显示

使用工程工具确认异常

3

说明了使用工程工具确认伺服单元中已发生异常内容的方法。

3.1	使用MPE720确认异常的方法	3-2
3.1.1	异常时(警报及错误)的确认方法	3-2
3.1.2	扫描超时的确认方法和处理方法	3-2
3.1.3	运算错误的确认方法和处理方法	3-3
3.1.4	输入输出错误的确认方法和处理方法	3-5
3.2	使用SigmaWin+确认异常的方法	3-7

3.1 使用MPE720确认异常的方法

可在[System Monitor]对话框确认控制器部的异常。
对可在[System Monitor]对话框确认的扫描超时、运算错误、输入输出错误的确认方法及处理方法进行说明。

3.1.1 异常时(警报及错误)的确认方法

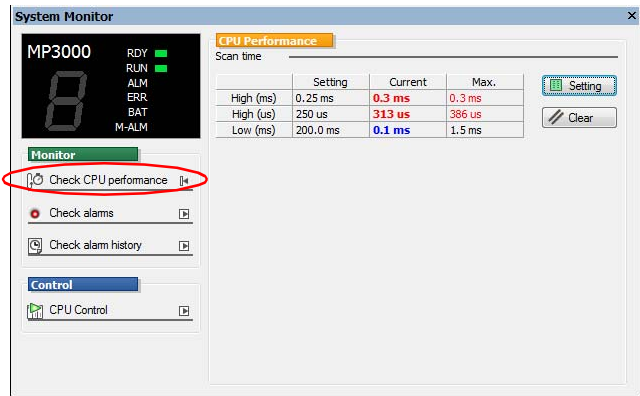
[System Monitor]对话框中显示的“ALM”和“ERR”亮灯时，控制器部中发生了系统异常。

[System Monitor]对话框的错误显示	异常内容	处理措施
ALM亮红灯。	控制器部中发生了系统异常，无法运行。	确认SB000402，确定错误位置，采取措施。
ERR亮红灯。	发生了运算错误、输入输出错误。	确认SB000403，确定错误位置，采取措施。

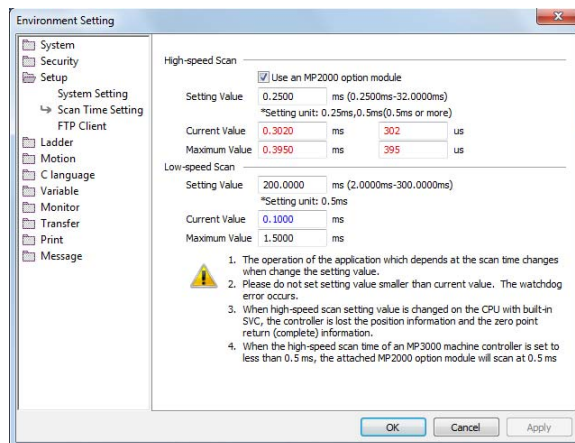
3.1.2 扫描超时的确认方法和处理方法

扫描超时是指，“current”超过“setting”时发生的错误。
可在[System Monitor]对话框确认扫描超时错误信息详情。
根据扫描超时发生时的示例，确认方法和处理方法如下所示。

1. 点击[System Monitor]对话框的“Check CPU performance”。



2. 点击“setting”。



补充说明 若发生扫描超时，将以红色数值显示“current”或“maximum”。

[Environment Setting]对话框的错误显示	异常内容	处理措施
以红色显示当前值。	当前值超出了时间设定值。	修改时间设定值。
以红色显示最大值。	最大值超出了时间设定值。	

3.1.3 运算错误的确认方法和处理方法

运算错误是指，梯形图程序及运动程序中的运算错误。

可在[System Monitor]对话框确认运算错误信息详情。

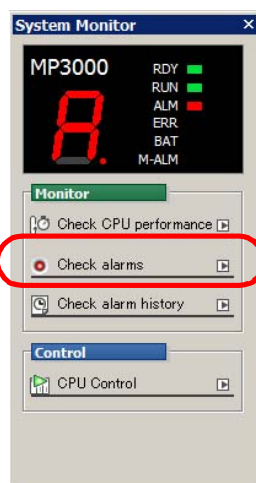
根据除法命令的除数为“0”时发生运算错误的示例，确认方法和处理方法如下所示。



注释

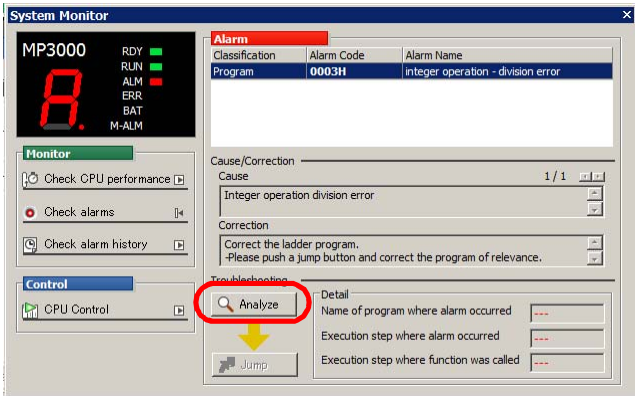
在多个程序中同时发生运算错误时，即使修改[System Monitor]对话框中显示的内容，也不能清除错误信息。因此，有时不能更新错误信息。请点击[Reset]按钮，清除上次的错误信息。

1. 点击[System Monitor]对话框中的“Check alarms”。



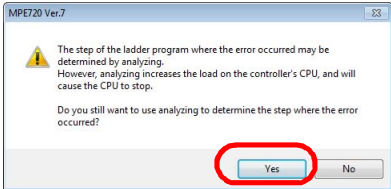
显示发生中的警报信息。

2. 点击[Analyze]按钮。



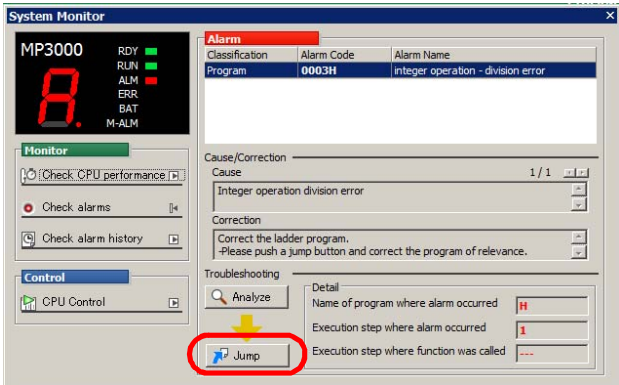
弹出[MPE720 Ver.7]对话框。

3. 点击[Yes]按钮。



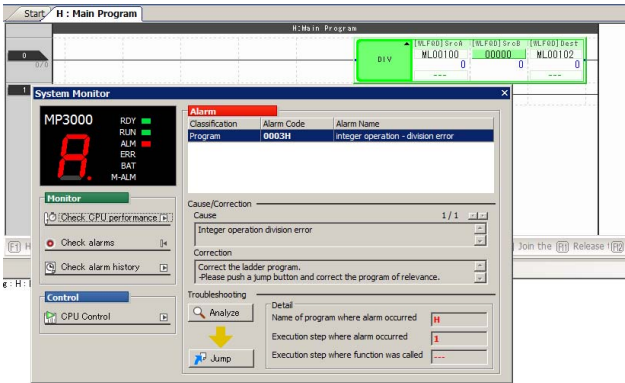
在详细信息的[Name of program where alarm occurred]及[Execution step where alarm occurred]框内显示警报发生位置。

4. 点击[Jump]按钮。

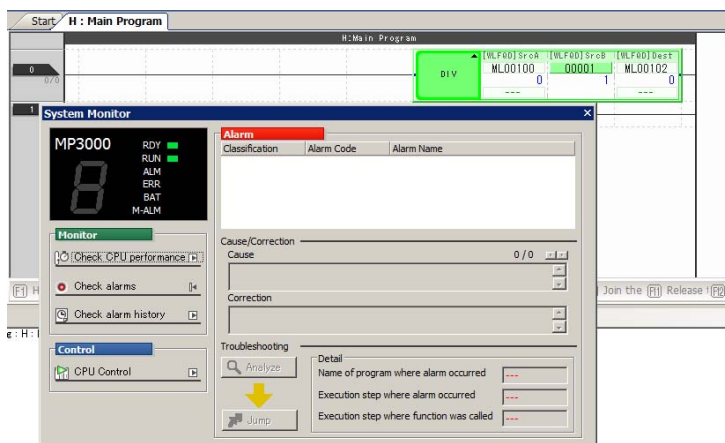


显示发生警报的图纸相应位置。

5. 将运算错误发生位置的除数由“0”变更为“1”。



6. 在激活梯形图程序编辑窗口的状态下，按下F4键。



执行编译，清除运算错误。

3.1.4 输入输出错误的确认方法和处理方法

输入输出错误是指输入输出模块的错误。

发生输入输出错误时，请在[System Monitor]对话框确认输入输出错误内容。

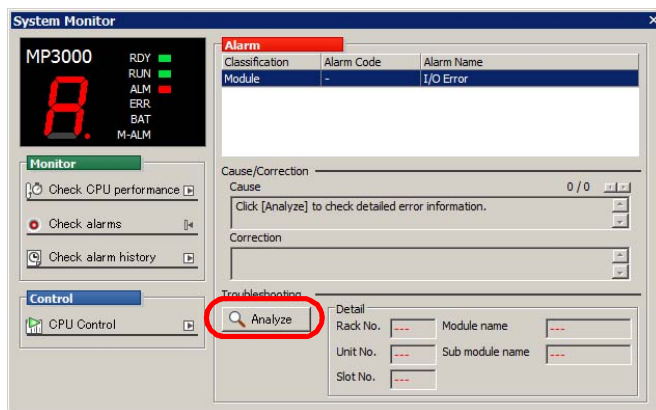
根据输入输出错误发生时的示例，确认方法和处理方法如下所示。

1. 点击[System Monitor]对话框中的“Check alarms”。



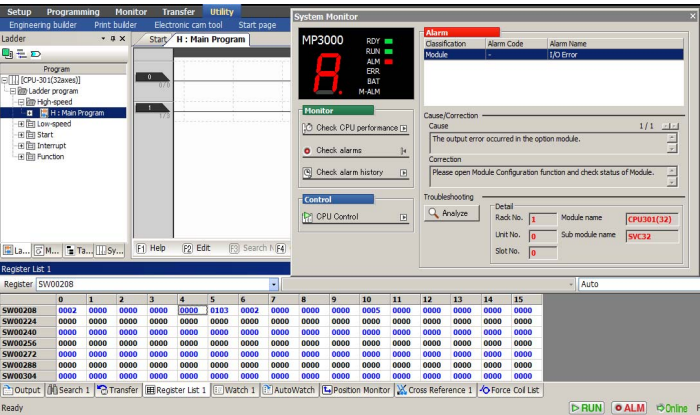
显示发生中的警报信息。

2. 点击[Analyze]按钮。



在详细信息的[Rack No.]、[Unit No.]、[Slot No.]、[Module name]及[Sub module name]框内显示警报发生位置。

3. 确认机架和插槽信息后，在寄存器清单中设置系统寄存器编号(SW00208～SW00215)，并确认内容。



系统输入输出错误状态的详情请参照如下内容。

8.5.5 系统输入输出错误状态(8-13页)

4. 根据系统寄存器内容确定异常状态。

补充说明

(SVC4)	F	8	7	0
SW00213	错误代码(站错误=1)			子插槽(功能)编号(=3)
	F	2	1	0
SW00214	ST#15	.....	ST#2	ST#1 未使用
	F	E	D	
SW00215	未使用	ST#30	ST#29	 ST#17 ST#16
SW00216	未使用			
SW00217	未使用			

表 3.1 SVC4错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	1	站错误
ST#n	0	通信正常
	1	在n局通信异常

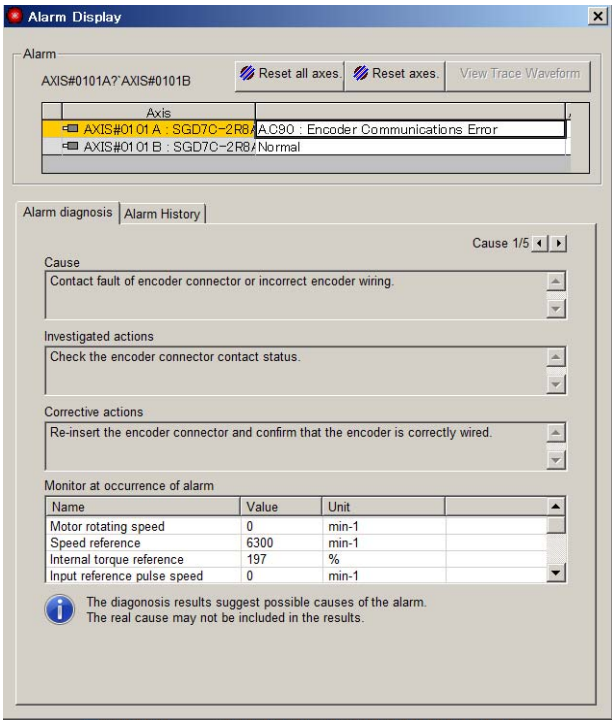
5. 连接与ST#1的通信。

至此，输入输出错误处理结束。

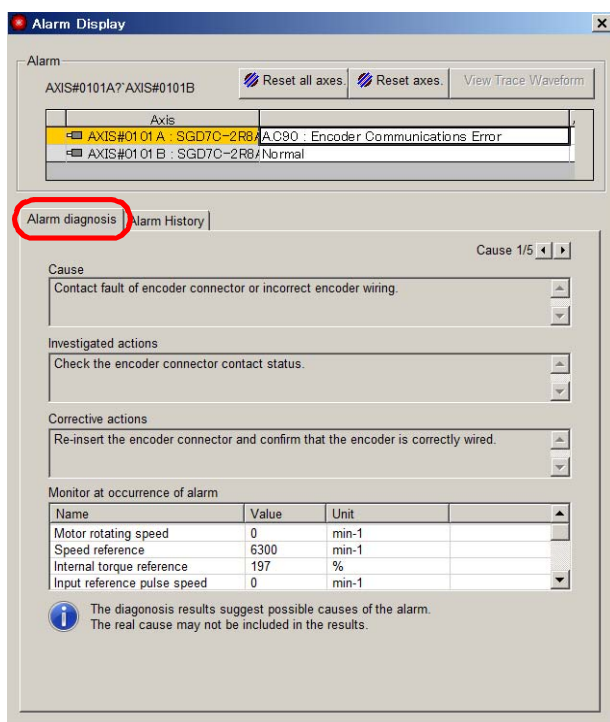
3.2 使用SigmaWin+确认异常的方法

在[Alarm Display]对话框确认伺服部中的异常(警报及警告)。
对[Alarm Display]对话框中的警报确认方法进行说明。

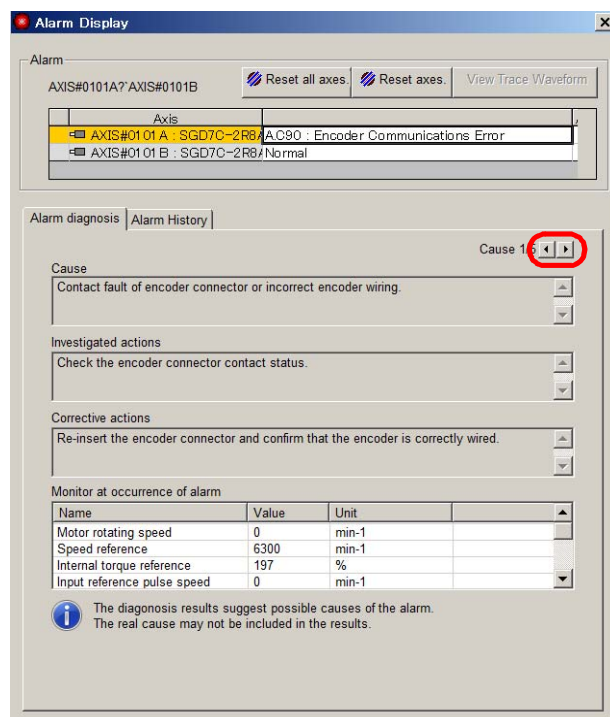
1. 点击[Menu] 对话框中的 [Display Alarm]。
弹出[Alarm Display] 对话框。
2. 确认[Alarm] 组中显示的、发生警报的轴编号和警报内容。



3. 点击[Alarm Diagnosis] 标签，确认警报原因、确认方法、处理措施。



4. 有多个原因时，点击[◀]・[▶]按钮，切换显示。



5. 结束警报确认后，点击[Close] 按钮。

至此，确认警报内容的步骤完成。

伺服部的故障诊断

4

说明了与伺服单元的伺服部相关的警报及警告的内容、原因和处理措施。

4.1	伺服部警报的故障诊断	4-2
4.1.1	警报一览表	4-2
4.1.2	警报的原因及处理措施	4-5
4.2	伺服部警告的故障诊断	4-18
4.2.1	警告一览表	4-18
4.2.2	警告的原因及处理措施	4-20
4.3	可以从伺服电机的动作、状态来判断的故障原因及处理措施	4-23

4.1 伺服部警报的故障诊断

下面对伺服部相关的警报一览、原因和处理措施进行说明。

4.1.1 警报一览表

警报一览表按照警报编号的顺序，列出了警报名称、警报内容、发生警报时的停止方法、及警报复位可否。

发生警报时的电机停止方法

有关警报发生时的电机停止方法，请参照如下手册。
 [Σ-7系列 Σ-7C 伺服单元 产品手册\(资料编号：YASMNSV-16003\)](#)

警报可否复位

可：可通过警报复位解除警报。但如果仍然存在警报因素，则无法解除。
否：无法解除警报。

全轴通用的警报

警报编号下有“全轴通用”的显示的警报为全轴通用的警报。一侧的轴发生全轴通用警报时，另一侧的轴也会进入警报状态。

警报一览表

警报编号	警报名称	警报内容	发生警报时的停止方法	警报可否复位
A.020	参数和校验异常	伺服单元内部参数的数据异常。	Gr.1	否
A.021 全轴通用	参数格式异常	伺服单元内部参数的数据格式异常。	Gr.1	否
A.022 全轴通用	系统和校验异常	伺服单元内部参数的数据异常。	Gr.1	否
A.024	系统警报	伺服单元内部程序发生异常。	Gr.1	否
A.025	系统警报	伺服单元内部程序发生异常。	Gr.1	否
A.030 全轴通用	主电路检出部异常	主回路的各种检出数据异常。	Gr.1	可
A.040	参数设定异常	超出设定范围。	Gr.1	否
A.042	参数组合异常	多个参数的组合超出设定范围。	Gr.1	否
A.04A	参数设定异常2	库组 / 库数据的设定异常。	Gr.1	否
A.050	组合错误	在可组合的电机容量范围外。	Gr.1	可
A.051	产品未支持警报	连接了不支持的产品。	Gr.1	否
A.070	电机类型变更检出	连接与前次连接电机不同类型的电机。	Gr.1	否
A.080	线性编码器光栅尺节距设定异常	线性编码器光栅尺节距(Pn282)的值保持出厂设定。	Gr.1	否
A.0b0	伺服ON指令无效警报	执行了让电机通电的辅助功能后，使伺服ON。	Gr.1	可
A.100	过电流检出	功率晶体管过电流或散热片过热。	Gr.1	否
A.101	电机过电流检出	电机中流过超出容许电流的电流。	Gr.1	否
A.300 全轴通用	再生异常	再生类故障。	Gr.1	可
A.320 全轴通用	再生过载	发生再生过载。	Gr.2	可
A.330 全轴通用	主电路电源接线错误	- AC电源输入 / DC电源输入的设定有误。 - 电源线接线错误。	Gr.1	可

(接下页)

(续)

警报编号	警报名称	警报内容	发生警报时的停止方法	警报可否复位
A.400 全轴通用	过电压	主回路DC电压异常高。	Gr.1	可
A.410 全轴通用	欠电压	主回路DC电压不足。	Gr.2	可
A.510	过速	电机速度超过最高速度。	Gr.1	可
A.520	振动警报	检出电机速度异常振动。	Gr.1	可
A.521	自动调整警报	免调整功能自动调整中检出了振动。	Gr.1	可
A.550	最高速度设定异常	Pn385(电机最高速度)的设定值超过了电机最高速度。	Gr.1	可
A.710	过载(瞬时最大)	以大幅度超过额定值的转矩进行了数秒至数十秒的运行。	Gr.2	可
A.720	过载(连续最大负载)	以超过额定值的转矩进行了连续运行。	Gr.1	可
A.730 A.731	DB过载	由于DB(动态制动器)动作, 旋转或运行能量超过了DB电阻的容量。	Gr.1	可
A.740 全轴通用	冲击电流限制电阻过载	主回路电源接通频率过高。	Gr.1	可
A.7A1 全轴通用	内部温度异常1 (控制电路板温度异常)	控制电路板的环境温度异常。	Gr.2	可
A.7A2 全轴通用	内部温度异常2 (电源电路板温度异常)	电源电路板的环境温度异常。	Gr.2	可
A.7A3	内部温度检出部异常	温度检出回路异常。	Gr.2	否
A.7Ab 全轴通用	伺服单元内置风扇停止	伺服单元内部的风扇停止转动。	Gr.1	可
A.810	编码器备份警报	编码器的电源完全耗尽, 位置数据被清除。	Gr.1	否
A.820	编码器和校验警报	编码器存储器的和校验结果异常。	Gr.1	否
A.830	编码器电池警报	接通控制电源后, 电池的电压下降到规定值以下。	Gr.1	可
A.840	编码器数据警报	编码器内部数据异常。	Gr.1	否
A.850	编码器超速	电源ON时, 编码器高速旋转。	Gr.1	否
A.860	编码器过热	编码器的内部温度过高。	Gr.1	否
A.861	电机过热	电机的内部温度过高。	Gr.1	否
A.890	编码器光栅尺错误	线性编码器的故障。	Gr.1	否
A.891	编码器模块错误	线性编码器的异常。	Gr.1	否
A.b33	电流检出故障3	电流检出回路故障。	Gr.1	否
A.bF0 全轴通用	系统警报0	伺服单元内部程序发生异常0。	Gr.1	否
A.bF1 全轴通用	系统警报1	伺服单元内部程序发生异常1。	Gr.1	否
A.bF2 全轴通用	系统警报2	伺服单元内部程序发生异常2。	Gr.1	否
A.bF3 全轴通用	系统警报3	伺服单元内部程序发生异常3。	Gr.1	否
A.bF4 全轴通用	系统警报4	伺服单元内部程序发生异常4。	Gr.1	否
A.bF5 全轴通用	系统警报5	伺服单元内部程序发生异常5。	Gr.1	否
A.bF6 全轴通用	系统警报6	伺服单元内部程序发生异常6。	Gr.1	否
A.bF7 全轴通用	系统警报7	伺服单元内部程序发生异常7。	Gr.1	否
A.bF8 全轴通用	系统警报8	伺服单元内部程序发生异常8。	Gr.1	否
A.C10	失控检出	伺服电机失控。	Gr.1	可
A.C20	相位错误检出	错误检出相位。	Gr.1	否

(接下页)

4.1 伺服部警报的故障诊断

4.1.1 警报一览表

(续)

警报编号	警报名称	警报内容	发生警报时的停止方法	警报可否复位
A.C21	霍尔式传感器故障	霍尔式传感器故障。	Gr.1	否
A.C22	相位信息不一致	相位信息不一致。	Gr.1	否
A.C50	磁极检出失败	磁极检出失败。	Gr.1	否
A.C51	磁极检出时超程检出	磁极检出时检出了超程信号。	Gr.1	可
A.C52	磁极检出未完	在磁极检出未完的状态下伺服ON。	Gr.1	可
A.C53	磁极检出超出活动范围	移动到磁极检出活动范围(Pn48E)设定值以上。	Gr.1	否
A.C54	磁极检出失败2	磁极检出失败。	Gr.1	否
A.C80	编码器清除故障 (旋转圈数上限值设定错误)	绝对值编码器的旋转圈数数据的清除或者设定不正确。	Gr.1	否
A.C90	编码器通信故障	编码器与伺服单元间无法通信。	Gr.1	否
A.C91	编码器通信 位置数据加速度异常	编码器的位置数据的计算中发生了故障。	Gr.1	否
A.C92	编码器通信定时器异常	编码器与伺服单元间的通信用定时器发生了故障。	Gr.1	否
A.CA0	编码器参数异常	编码器的参数被破坏。	Gr.1	否
A.Cb0	编码器回送校验异常	与编码器的通信内容错误。	Gr.1	否
A.CC0	旋转圈数上限值不一致	编码器和伺服单元的旋转圈数上限值不一致。	Gr.1	否
A.d00	位置偏差过大	在伺服ON状态下，位置偏差超过了位置偏差过大警报值(Pn520)。	Gr.1	可
A.d01	伺服ON时 位置偏差过大警报	伺服OFF中位置偏差超过伺服ON时位置偏差过大警报值(Pn526)的设定值时保持伺服ON。	Gr.1	可
A.d02	伺服ON时速度限制所引起的 位置偏差过大警报	在位置偏差积累状态下伺服ON，则通过伺服ON时速度限制值(Pn529或Pn584)执行速度限制。在该状态下输入位置指令，不解除限制而超出了位置偏差过大警报值(Pn520)的设定值。	Gr.2	可
A.d30	位置数据过大	位置反馈数据超过了±1879048192。	Gr.1	否
A.E00	内置控制器初始化超时故障	发生控制器部初始化超时故障。	Gr.2	可
A.E02 全轴通用	内置控制器同步异常1	控制器部与伺服单元同步异常。	Gr.1	可
A.E03	内置控制器通信数据异常 (和校验异常)	控制器部发生同步异常。	Gr.1	可
A.E50*	内置控制器同步异常3	控制器部发生同步异常。	Gr.2	可
A.E51 全轴通用	内置控制器同步失败	控制器部发生同步失败。	Gr.2	可
A.E61 全轴通用	内置控制器同步异常4	控制器部传输周期发生故障。	Gr.2	可
A.EA2 全轴通用	内置控制器同步异常2	控制器部与伺服部同步异常	Gr.1	可
A.Ed1	内置控制器通信指令超时故障	控制器部的通信指令发生超时错误。	Gr.2	可
A.F10 全轴通用	电源线缺相	在主回路电源ON的状态下，R、S、T相中某一相的低电压状态持续了1秒钟以上。	Gr.2	可
A.F50	电机主回路电缆断线	即使使伺服ON，伺服电机也不动作或不通电。	Gr.1	可
FL-1* 全轴通用	系统警报	伺服单元内部程序发生异常。	—	否
FL-2* 全轴通用				
FL-3* 全轴通用				
FL-4* 全轴通用				
FL-5* 全轴通用				
FL-6* 全轴通用				

* 本警报不会保存在警报记录中。仅显示在面板显示部。

4.1.2 警报的原因及处理措施

下表列出了警报的原因和处理措施。如果按照下表进行处理后仍然无法清除故障，请与本公司代理店或最近的公司联系。

警报编号： 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.020： 参数和校验异常 (伺服单元内部参数的数据异常)	电源电压瞬时下降	测量电源电压。	在规格范围内设定电源电压，执行参数设定值的初始化。	*1
	参数写入中断电	确认断电的时间。	参数设定值初始化后重新输入参数。	
	参数的写入次数超过了最大值	确认是否从上位装置频繁地进行了参数变更。	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。改变参数写入方法。	—
	因来自AC电源、接地以及静电等的噪音而产生了误动作。	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时，可能受到了干扰。	采取抗干扰对策。	*1
	由于气体、水滴或切削油等导致伺服单元内部的部件发生了故障	确认设置环境。	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
	伺服单元故障	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时，有可能是故障。	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.021： 参数格式异常 (伺服单元内部参数的数据格式异常)	与发生警报的伺服单元的软件版本相比，写入参数的软件版本更新。	读取产品信息，确认软件版本是否相同。如果版本不同，有可能导致警报发生。	写入软件版本、型号相同的其他伺服单元的参数，然后再接通电源。	*1
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.022： 系统和校验异常 (伺服单元内部参数的数据异常)	电源电压瞬时下降	测量电源电压。	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
	在设定辅助功能的过程中关闭了电源	确认断电的时间。	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
	伺服单元故障	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时，有可能是故障。	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.024： 系统警报 (伺服单元内部程序发生异常)	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.025： 系统警报 (伺服单元内部程序发生异常)	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.030： 主电路检出部异常	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.040： 参数设定异常 (超出设定范围)	伺服单元容量与伺服电机容量不匹配	确认伺服单元与伺服电机的容量及组合。	使伺服单元与伺服电机的容量相互匹配。	*1
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
	在参数设定范围外	确认变更后的参数设定范围。	将变更后的参数设为设定范围内的值。	—
	电子齿轮比的设定值在设定范围外	确认电子齿轮比是否为 $0.001 < (\text{Pn}20\text{E}/\text{Pn}210) < 64000$ 。	将电子齿轮比设定为 $0.001 < (\text{Pn}20\text{E}/\text{Pn}210) < 64000$ 。	*1
	Pn590～Pn5BC的分配针号中设定了产品中不存在的针号 (但如果信号设定为无效时不会检出警报)	输入信号(Pn590～Pn599)时，确认分配针号在003～014的范围内。 输出信号(Pn5B0～Pn5BC)时，确认分配针号在023～031的范围内。	在Pn590～Pn5BC的分配针号中设定存在的针号。	*1

(接下页)

4.1 伺服部警报的故障诊断

4.1.2 警报的原因及处理措施

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.042: 参数组合异常	由于变更了电子齿轮比(Pn20E/Pn210)或伺服电机,使得程序JOG运行的速度不符合设定范围	确认检出条件公式*2是否成立。	减小电子齿轮比(Pn20E/Pn210)的值。	*1
	由于变更了程序JOG移动速度(Pn533或Pn585),使得程序JOG运行的速度不符合设定范围	确认检出条件公式*2是否成立。	增大Pn533或Pn585的值。	*1
	由于变更了电子齿轮比(Pn20E/Pn210)或伺服电机,高级自动调整的移动速度不符合设定范围。	确认检出条件公式*3是否成立。	减小电子齿轮比(Pn20E/Pn210)的值。	*1
A.04A: 参数设定异常2	在向库组登录4字节参数时,有2个组未被连续登录	—	将库组的字节数变更为适当的值。	—
	库数据总数超过64(Pn900×Pn901 > 64)时	—	使库数据的总数在64以下。	—
A.050: 组合错误 (在可组合的电机容量范围外。)	伺服单元容量与伺服电机的容量不匹配	确认 $\frac{1}{4} \leq \frac{\text{电机容量}}{\text{伺服单元容量}} \leq 4$ 。 但是,下述机型的组合不能满足以上公式。 • SGD7W-2R8A伺服单元与SGM7J-A5A伺服电机 • SGD7W-2R8A伺服单元与SGM7A-A5A伺服电机	使伺服单元与伺服电机的容量相互匹配。	*1
	编码器故障	与别的编码器更换,确认警报不再发生。	更换伺服电机(编码器)。	—
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.051: 产品未支持警报	电机参数文件未写入线性编码器中。(仅不使用串行转换单元时)	确认电机参数文件是否写入线性编码器中。	将电机参数文件写入线性编码器中。	*1
	在伺服单元上连接了不支持的串行转换单元和编码器	确认产品的组合规格。	变更为配套的组合。	—
A.070: 电机类型变更检出 (连接与前次连接电机不同类型的电机)	拆下旋转型伺服电机,连接直线伺服电机。	—	设定与直线伺服电机相符的参数,执行电机类型警报删除。然后,再次接通伺服单元的电源。	*1
	拆下直线伺服电机,连接旋转型伺服电机。	—	设定与旋转型伺服电机相符的参数,执行电机类型警报删除。然后,再次接通伺服单元的电源。	*1
A.080: 线性编码器光栅尺节距设定异常	线性编码器的光栅尺节距(Pn282)的设定保持出厂设定	确认Pn282的值。	正确设定Pn282的值。	*1
A.0b0: 伺服ON指令无效警报	执行了让电机通电的辅助功能后,使伺服ON	—	重新接通伺服单元的电源。或执行软件复位。	*1

(接下页)

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.100: 过电流检出 (功率晶体管过电流 或散热片过热)	主回路电缆接线错误, 或接触不良	确认接线是否正确。	修改接线。	*1
	主回路电缆内部短路或发生了接地短路。	确认电缆的UVW相间、UVW与接地之间是否发生短路。	电缆有可能短路。更换电缆。	
	伺服电机内部发生短路或接地短路。	确认电机端子的UVW相间、UVW与接地之间是否发生短路。	有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。	
	伺服单元内部发生短路或接地短路	确认伺服单元的伺服电机连接端子的UVW相间、UVW与接地之间是否发生短路。	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	
	再生电阻接线错误或接触不良	确认接线是否正确。	修改接线。	*1
	动态制动器(因DB、伺服单元而发生的紧急停止)的使用频度高、或发生了DB过载警报	通过DB电阻功耗来确认DB的使用频率。或利用警报显示来确认是否发生了DB过载警报(A.730或A.731)。	变更伺服单元的选型、运行方法和机构, 以降低DB的使用频率。	—
	超过再生处理能力	利用SigmaWin+动作监视画面的[回生负荷率]来确认再生电阻的使用频率。	再次探讨运行条件和负载。	*4
	伺服单元的再生电阻值过小	利用SigmaWin+动作监视画面的[回生负荷率]来确认再生电阻的使用频率。	将再生电阻值变更为伺服单元最小容许电阻值以上的值。	
	在伺服电机停止时或低速运行时承受了高负载	确认运行条件是否在伺服驱动器的规格范围以外。	减轻伺服电机承受的负载。或以较高的运行速度运行。	—
	因噪音而产生误动作	改善接线、设置等噪音环境, 确认有无效果。	采取抗干扰对策, 诸如正确进行FG的接线等。另外, FG的电线尺寸请使用和伺服单元主回路电线尺寸相同的电线。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.101: 电机过电流检出 (电机中流过超出容 许电流的电流)	主回路电缆接线错误, 或接触不良	确认接线是否正确。	修改接线。	*1
	主回路电缆内部短路或发生了接地短路。	确认电缆的UVW相间、UVW与接地之间是否发生短路。	电缆有可能短路。更换电缆。	
	伺服电机内部发生短路或接地短路。	确认电机端子的UVW相间、UVW与接地之间是否发生短路。	有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。	
	伺服单元内部发生短路或接地短路	确认伺服单元的伺服电机连接端子的UVW相间、UVW与接地之间是否发生短路。	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	
	在伺服电机停止时或低速运行时承受了高负载	确认运行条件是否在伺服驱动器的规格范围以外。	减轻伺服电机承受的负载。或以较高的运行速度运行。	—
	因噪音而产生误动作	改善接线、设置等噪音环境, 确认有无效果。	采取抗干扰对策, 诸如正确进行FG的接线等。另外, FG的电线尺寸请使用和伺服单元主回路电线尺寸相同的电线。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—

(接下页)

4.1 伺服部警报的故障诊断

4.1.2 警报的原因及处理措施

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.300: 再生异常	再生电阻器连接端子B2-B3间的跨接线脱落	确认电源端子跨接线的接线。	对跨接线进行正确接线。	*1
	外置再生电阻器的接线不良、脱落或断线	确认外置再生电阻器的接线。	对外置再生电阻器进行正确接线。	
	伺服单元故障	—	在不接通主回路电源的状态下，再次接通伺服单元的控制电源。仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.320: 再生过载	电源电压超过规格范围	测量电源电压。	将电源电压设定在规格范围内。	—
	外置再生电阻值或再生电阻容量不足，或处于连续再生状态	再次确认运行条件和容量(容量选择软件SigmaJunmaSize+等)。	变更再生电阻值、再生电阻容量。再次进行运行条件的调整(容量选择软件SigmaJunmaSize+等)。	*4
	连续承受负载，处于连续再生状态	确认向运行中的伺服电机施加的负载。	再次探讨包括伺服、机械、运行条件在内的系统。	—
	Pn600(再生电阻容量)中设定的容量小于外置再生电阻的容量	确认再生电阻器的连接和Pn600的值。	校正Pn600的设定值。	*1
	Pn603(再生电阻值)中设定的值小于外置再生电阻值	确认再生电阻器的连接和Pn603的值。	校正Pn603的设定值。	*1
	外置再生电阻值过大	确认再生电阻值是否正确。	将其变更为正确的电阻值和容量。	*4
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.330: 主电路电源接线错误 (主回路电源接通时检出)	伺服单元内部的电源电压过高，再生电阻器断线	用测量仪器测量再生电阻器的电阻值。	使用伺服单元内置的再生电阻器时，更换伺服单元。使用外置再生电阻器时，更换再生电阻器。	—
	设定AC电源输入时，输入了DC电源	确认电源是否为DC电源。	使电源的设定值与使用的电源保持一致。	*1
	设定DC电源输入时，输入了AC电源	确认电源是否为AC电源。	使电源的设定值与使用的电源保持一致。	
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.400: 过电压 (伺服单元内部的主回路电源部检出过电压)	电源电压超过规格范围	测量电源电压。	将AC/DC电源电压调节到产品规格范围内。	—
	电源处于不稳定状态，或受到了雷击的影响	测量电源电压。	改善电源状况，设置浪涌抑制器后再次接通伺服单元电源。仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
	AC电源电压超过规格范围时进行了加减速	确认电源电压和运行中的速度、转矩。	将AC电源电压调节到产品规格范围内。	—
	外置再生电阻值比运行条件大	确认运行条件和再生电阻值。	考虑运行条件和负载，再次探讨再生电阻值。	*4
	在容许转动惯量比或质量比以上的状态下运行	确认转动惯量比或质量比在容许范围以内。	延长减速时间，或减小负载。	—
	伺服单元故障	—	在不接通主回路电源的状态下，再次接通伺服单元的控制电源。仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—

(接下页)

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.410: 欠电压 (伺服单元内部的主回路电源部检出欠电压)	电源电压低于规格范围	测量电源电压。	将电源电压调节到正常范围。	—
	运行中电源电压下降	测量电源电压。	增大电源容量。	—
	发生瞬时停电	测量电源电压。	如果变更了瞬间停止保持时间(Pn509), 则设定为较小的值。	*1
	伺服单元的保险丝熔断	—	更换伺服单元, 将电抗器连接到DC电抗器连接端子(⊖1、⊖2)后, 使用伺服单元。	—
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.510: 过速 (电机速度超过最高速度)	电机接线的U、V、W相序错误	确认伺服电机的接线。	确认电机接线是否有问题。	—
	指令输入值超过了过速值	确认输入指令。	降低指令值。或调整增益。	—
	电机速度超过了最高速度	确认电机速度的波形。	降低速度指令输入增益, 调整伺服增益。或调整运转条件。	
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.520: 振动警报	检出电机速度异常振动	确认电机的异常声音和运行时的速度、转矩波形。	降低电机速度。或降低速度环增益(Pn100)。	*1
	转动惯量比(Pn103)的值比实际值大或进行了大的变动	确认转动惯量比或质量比。	正确地设定转动惯量比(Pn103)。	*1
	振动检出值(Pn312或Pn384)不当	确认振动检出值(Pn312或Pn384)是否适当。	适当设定振动检出值(Pn312或Pn384)。	*1
A.521: 自动调整警报 (自定义调整、EasyFFT、免调整功能中检出了振动)	在使用免调整功能时电机振动很大	确认电机速度的波形。	减小负载, 使其在容许转动惯量比以下, 或增大免调整值设定的负载值, 或降低刚性值。	*1
	自定义调整、EasyFFT执行时电机振动很大	确认电机速度的波形。	实施各功能的操作步骤中说明的处理方法。	*1
A.550: 最高速度设定异常	Pn385(电机最高速度)的设定超过了最高速度	确认Pn385的设定值和电机最高速度设定上限值/编码器输出分辨率设定上限值。	将Pn385设定为电机最高速度以下。	*1
A.710: 过载(瞬时最大) A.720: 过载(连续最大负载)	电机接线、编码器接线不良或连接不良	确认接线。	确认电机接线、编码器接线是否有问题。	*1
	电机运行超过了过载保护特性	确认电机的过载特性和运行指令。	重新探讨负载条件、运行条件。或者重新研讨电机容量。	—
	由于机械性因素而导致电机不驱动, 造成运行时的负载过大	确认运行指令和电机速度。	改善机械性因素。	—
	线性编码器的光栅尺节距(Pn282)的设定异常	确认Pn282的设定值。	将Pn282设定为适当的值。	*1
	电机相序选择(Pn080 = n.□□X□)异常	确认Pn080 = n.□□X□的设定值。	将Pn080 = n.□□X□设定为适当的值。	*1
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.730: A.731: DB过载 (检出动态制动器的耗电量过大)	电机在被外力驱动	确认运行状态。	不要通过外力驱动电机	—
	DB停止时的旋转或运行能量超过了DB电阻的容量	通过DB电阻功耗来确认DB的使用频率。	尝试以下措施。 • 降低伺服电机的指令速度。 • 调小转动惯量比或质量比。 • 减少DB停止的次数。	—
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—

(接下页)

4.1 伺服部警报的故障诊断

4.1.2 警报的原因及处理措施

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.740: 冲击电流限制 电阻过载 (主回路电源接通频率过高)	超过主回路电源ON/OFF时的冲击电流限制电阻的容许次数	—	降低主回路电源的ON/OFF频率。	—
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.7A1: 内部温度异常1 (控制电路板温度异常)	环境温度过高	用温度计测量环境温度。或通过伺服单元设置环境监视确认运行状况。	改善伺服单元的设置条件, 降低环境温度。	*1
	通过关闭电源而多次对过载警报复位后进行了运行	利用警报显示来确认是否发生了过载警报。	变更警报的复位方法。	—
	负载过大, 或运行时超过了再生处理能力	通过累积负载率确认运行中的负载, 通过再生负载率确认再生处理能力。	重新探讨负载条件、运行条件。	—
	伺服单元的安装方向、与其他伺服单元的间隔不合理	确认伺服单元的设置状态。	根据伺服单元的安装标准进行安装。	*1
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.7A2: 内部温度异常2 (电源电路板温度异常)	环境温度过高	用温度计测量环境温度。或通过伺服单元设置环境监视确认运行状况。	改善伺服单元的设置条件, 降低环境温度。	*1
	通过关闭电源而多次对过载警报复位后进行了运行	利用警报显示来确认是否发生了过载警报。	变更警报的复位方法。	—
	负载过大, 或运行时超过了再生处理能力	通过累积负载率确认运行中的负载, 通过再生负载率确认再生处理能力。	重新探讨负载条件、运行条件。	—
	伺服单元的安装方向、与其他伺服单元的间隔不合理	确认伺服单元的设置状态。	根据伺服单元的安装标准进行安装。	*1
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.7A3: 内部温度检出部异常 (温度检出回路异常)	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.7Ab: 伺服单元内置风扇停止	伺服单元内部的风扇停止转动	确认是否卡入了异物。	去除异物后, 仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.810: 编码器备份警报 (仅在连接绝对值编码器时检出) (在编码器侧检出)	第一次接通绝对值编码器的电源	确认是否是第一次接通电源。	进行编码器的设置操作。	*1
	拆下编码器电缆后又进行了连接,	确认是否是第一次接通电源。	确认编码器的连接, 进行编码器的设定操作。	
	伺服单元的控制电源(+5V)以及电池电源均发生故障	确认编码器连接器的电池和连接器状态是否正确。	恢复编码器的供电(更换电池等)之后, 进行编码器的设置操作。	—
	绝对值编码器故障	—	即使再次进行设定操作也不能解除警报时, 更换伺服电机。	—
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.820: 编码器和校验警报 (在编码器侧检出)	编码器故障	—	■ 绝对值编码器时 重新设置编码器。仍然频繁发生时, 有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。 ■ 1旋转型绝对值编码器或增量型编码器时 • 有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。 • 有可能是线性编码器故障。更换线性编码器。	*1
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—

(接下页)

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.830: 编码器电池警报 (绝对值编码器电池的 电压在规定值以下)	电池连接不良、未连接	确认电池的连接。	正确连接电池。	*1
	电池电压低于规定值 (2.7 V)	测量电池的电压。	更换电池。	*1
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换 伺服单元。	—
A.840: 编码器数据警报 (在编码器侧检出)	编码器误动作	—	重新接通伺服单元的电源。仍 然发生警报时, 有可能是伺服 电机或线性编码器故障。更换 伺服电机或线性编码器。	—
	线性编码器的读取错误	—	线性编码器未以合理的公差安 装。重新安装线性编码器。	—
	线性编码器速度过大	—	将电机速度降到线性编码器生 产厂家规定的速度以下, 接通 控制电源。	—
	由于噪音等的干扰而导致 编码器误动作	—	正确进行编码器外围的接线 (分离编码器电缆与伺服电机 主回路电缆、接地处理等)。	—
	磁极传感器的接线不正确	确认磁极传感器的接线。	修正磁极传感器的接线。	—
	磁极传感器故障	—	更换磁极传感器。	—
A.850: 编码器超速 (在接通控制电源时 检出) (在编码器侧检出)	接通控制电源时, 电机以 200 min ⁻¹ 以上的速度旋转 (旋转型伺服电机时)	通过电机转速确认接通电源时 的电机速度。	将伺服电机转速调节到不满 200 min ⁻¹ , 然后接通控制电 源。	—
	接通控制电源时, 电机以 规定值以上的速度移动 (直线伺服电机时)	通过电机移动速度确认接通电 源时的电机速度。	将电机速度降到线性编码器生 产厂家规定的速度以下, 接通 控制电源。	—
	编码器故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍 然发生警报时, 有可能是伺服 电机或线性编码器故障。更换 伺服电机或线性编码器。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍 然发生警报时, 有可能是伺服 单元故障。更换伺服单元。	—
A.860: 编码器过热 (旋转型伺服电机、 绝对值线性编码器及 直驱伺服电机连接时 检出。但是, SGMCS型增量型编 码器规格除外。) (在编码器侧检出)	伺服电机的环境温度过高	测量伺服电机的环境温度。	将伺服电机的环境温度调节到 40℃以下。	—
	伺服电机以超过额定值的 负载运行	通过累积负载率确认负载。	将伺服电机的负载调节到额定 值以内后再运行。	*1
	编码器故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍 然发生警报时, 有可能是伺服 电机或绝对值线性编码器故 障。更换伺服电机或绝对值线 性编码器。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍 然发生警报时, 有可能是伺服 单元故障。更换伺服单元。	—
A.861: 电机过热	伺服电机的环境温度过高	测量伺服电机的环境温度。	将伺服电机的环境温度调节到 40℃以下。	—
	伺服电机以超过额定值的 负载运行	通过SigmaWin+的动作监视画 面的[累积负荷率]来确认负 载。	将伺服电机的负载调节到额定 值以内后再运行。	*1
	串行转换单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍 然发生警报时, 有可能是串行 转换单元故障。更换串行转换 单元。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍 然发生警报时, 有可能是伺服 单元故障。更换伺服单元。	—

(接下页)

4.1 伺服部警报的故障诊断

4.1.2 警报的原因及处理措施

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.890: 编码器 光栅尺错误	线性编码器的故障	—	有可能是线性编码器故障。更换线性编码器。	—
A.891: 编码器 模块错误	线性编码器的故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是线性编码器故障。更换线性编码器。	—
A.b33: 电流检出故障3	电流检出回路故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.bF0: 系统警报0	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.bF1: 系统警报1	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.bF2: 系统警报2	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.bF3: 系统警报3	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.bF4: 系统警报4	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.bF5: 系统警报5	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.bF6: 系统警报6	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.bF7: 系统警报7	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.bF8: 系统警报8	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.C10: 失控检出 (在伺服ON时检出)	电机接线的U、V、W相序错误	确认电机接线。	确认电机接线是否有问题。	—
	电机相序(Pn080 = n.□□X□)的设置异常	确认Pn080 = n.□□X□。	将Pn080 = n.□□X□设定为适当的值。	*1
	编码器故障	—	如果电机接线没有问题,再次接通电源后仍然发生警报时,可能是伺服电机或线性编码器的故障。更换伺服电机或线性编码器。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.C20: 相位错误检出	线性编码器信号电平低	确认线性编码器信号的电压	微调光栅尺读数头的安装。或更换线性编码器。	—
	线性编码器正计数方向和电机转子的正方向不符	确认Pn080 = n.□□X□(电机相序选择)的设置和线性编码器、电机转子的安装方向。	变更Pn080 = n.□□X□的设置。重新安装线性编码器和电机转子。	*1
	磁极传感器信号受到干扰	—	修正FG接线。实施磁极传感器接线抗干扰对策。	—

(接下页)

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.C21: 磁极传感器故障	磁极传感器外露在电机定子外部	确认磁极传感器。	重新安装电机转子或定子。	—
	线性编码器光栅尺节距(Pn282)设定值错误	确认线性编码器光栅尺节距(Pn282)。	确认线性编码器规格, 正确设定数值。	*1
	磁极传感器的接线不正确	确认磁极传感器的接线。	修正磁极传感器的接线。	—
	磁极传感器故障	—	更换磁极传感器。	—
A.C22: 相位信息不一致	伺服单元和线性编码器的相位信息不同	—	执行磁极检出。	*1
A.C50: 磁极检出失败	参数设定不对	确认线性编码器的规格及反馈信号的状态。	线性编码器光栅尺节距(Pn282)、电机相序选择(Pn080 = n.□□X□)的设定可能与装置的状态不符。正确设定参数。	*1
	光栅尺信号受到干扰	确认串行转换单元、伺服电机的FG与伺服单元的FG连接, 伺服单元的FG与电源的FG连接。此外, 确认线性编码器的电缆切实被屏蔽处理。确认检出指令是否朝同一方向多次重复输出。	对线性编码器用电缆采取适当的抗干扰对策。	—
	电机转子受到外力	—	对电机转子施加电缆张力等外力时, 即使检出命令为0, 速度反馈不为0时无法顺利检出。减小外力使速度反馈为0。无法减小外力时, 增大磁极检出速度环增益(Pn481)。	—
	线性编码器的分辨率低	确认线性编码器光栅尺节距是否为100 μm以内。	线性编码器光栅尺节距为100 μm以上时, 伺服单元无法检出正确的速度反馈。使用高精度的线性编码器光栅尺节距(推荐40 μm以内)。或增大磁极检出指令速度(Pn485)。但是, 磁极检出时的电机动作范围变大。	—
A.C51: 磁极检出时超程检出	磁极检出时检出超程信号	确认超程位置。	连接超程信号。在无法检出超程信号的位置进行磁极检出。	*1
A.C52: 磁极检出未完	使用绝对值线性编码器时, 选择无法通过绝对值线性编码器检出磁极的设定(Pn587 = n.□□□□0), 磁极检出未定的状态下伺服ON	—	使用绝对值线性编码器时, 选择通过绝对值线性编码器检出磁极的设定(Pn587 = n.□□□□1)。	—
A.C53: 磁极检出超出活动范围	检出中移动距离超出磁极检出活动范围(Pn48E)	—	扩大磁极检出活动范围(Pn48E)。或增大磁极检出速度环增益(Pn481)。	—
A.C54: 磁极检出失败2	受到外力	—	增大磁极检出确认推力指令(Pn495)的值。增大磁极检出误差容许范围(Pn498)的值。但是, 一旦扩大误差容许范围, 电机温度将升高。	—

(接下页)

4.1 伺服部警报的故障诊断

4.1.2 警报的原因及处理措施

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.C80: 编码器清除异常 (旋转圈数上限值设定异常)	编码器故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服电机或线性编码器故障。更换伺服电机或线性编码器。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.C90: 编码器通信故障	编码器用连接器接触不良或连接器接线错误	确认编码器用连接器的状态。	再次插入编码器用连接器,确认编码器的接线。	*1
	编码器用电缆断线、短路,或使用了超过规定阻抗的电缆	确认编码器用电缆的状态。	使用规格要求的编码器用电缆。	—
	温度、湿度、气体引起的腐蚀;水滴、切削油引起的短路;振动引起的连接器接触不良	确认使用环境。	改善使用环境,更换电缆。即使这样仍然不能好转时,则更换伺服单元。	*1
	因噪音干扰而产生误动作	—	正确进行编码器外围的接线(分离编码器电缆与伺服电机主回路电缆、接地处理等)。	*1
	伺服单元故障	—	将伺服电机连接到其他伺服单元上后接通控制电源时,如果不发生警报,则有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.C91: 编码器通信位置 数据加速度异常	编码器用电缆产生啮入、包层损坏,信号线受到干扰	确认编码器用电缆和连接器的状态。	确认编码器用电缆的铺设是否有问题。	*1
	确认编码器电缆是否与大电流电线捆在一起或者相距过近	确认编码器用电缆的设置状态。	将编码器用电缆铺设在不会遭受浪涌电压的位置。	—
	FG的电位因电机侧设备(焊机等的)影响而产生变动	确认编码器用电缆的设置状态。	将机器接地,阻止向编码器侧FG的分流。	—
A.C92: 编码器通信 定时器异常	编码器的信号线受到干扰	—	实施编码器接线抗干扰对策。	*1
	编码器承受过大的振动冲击	确认使用情况。	降低机械的振动。 正确安装伺服电机或线性编码器。	—
	编码器故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服电机或线性编码器故障。更换伺服电机或线性编码器。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.CA0: 编码器参数异常	编码器故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服电机或线性编码器故障。更换伺服电机或线性编码器。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—

(接下页)

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.Cb0: 编码器 回送校验异常	编码器错误接线、接触不良	确认编码器的接线。	确认编码器接线是否有问题。	*1
	编码器用电缆规格不同, 受到噪音干扰	—	将电缆规格改为双股绞合屏蔽线或者双股绞合统一屏蔽线, 芯线为0.12mm ² 以上, 镀锡软铜绞合线。	—
	编码器电缆的接线距离过长, 受到噪音干扰	—	- 旋转型伺服电机时: 编码器电缆的接线距离最长50 m。 - 直线伺服电机时: 线性编码器电缆的接线距离最长20m。	—
	FG的电位因电机侧设备(焊机等)的影响而产生了变动	确认编码器用电缆和连接器的状态。	将机器接地, 阻止向编码器侧FG的分流。	—
	编码器承受过大的振动冲击	确认使用情况。	降低机械的振动。正确安装伺服电机或线性编码器。	—
	编码器故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服电机或线性编码器故障。更换伺服电机或线性编码器。	—
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.CC0: 旋转圈数上限值 不一致	直驱伺服电机旋转圈数上限值(Pn205)与编码器的旋转圈数上限值不同	确认Pn205。	正确设定Pn205的值(0~65535)。	*1
	编码器的旋转圈数上限值与伺服单元的旋转圈数上限值不同, 或变更了旋转圈数上限值	确认伺服单元Pn205的值。	发生警报时变更设定。	*1
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.d00: 位置偏差过大 (在伺服ON的状态下, 位置偏差超过了位置偏差过大警报值(Pn520))	伺服电机的U、V、W的接线不正确	确认伺服电机主回路电缆的接线。	确认电机电缆或编码器电缆有无接触不良等问题。	—
	位置指令速度过快	试着降低位置指令速度后再运行。	降低位置指令速度或指令加速度, 或调整电子齿轮比。	*1
	位置指令加速度过大	试着降低指令加速度后再运行。	通过控制器部运动指令, 降低位置指令加速度。或通过控制器部运动指令, 选择位置指令滤波器(ACCFIL), 使位置指令加速度变得平滑。	—
	相对于运行条件, 位置偏差过大警报值(Pn520)较低。	确认位置偏差过大警报值(Pn520)是否适当。	正确设定参数Pn520的值。	*1
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.d01: 伺服ON时 位置偏差过大 警报	伺服OFF中位置偏差超过Pn526(伺服ON时位置偏差过大警报值)的设定值时保持伺服ON。	确认伺服OFF时的位置偏差量。	伺服ON时设定正确的位置偏差过大警报值(Pn526)。	*1

(接下页)

4.1 伺服部警报的故障诊断

4.1.2 警报的原因及处理措施

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.d02: 伺服ON时 速度限制所引起的 位置偏差过大 警报	在位置偏差积累状态下伺服ON, 则通过伺服ON时速度限制值(Pn529或Pn584)执行速度限制。在该状态下输入位置指令, 超出了位置偏差过大警报值(Pn520)的设定值。	—	设定正确的位置偏差过大警报值(Pn520)。 或将伺服ON时速度限制值(Pn529或Pn584)设定为正确的值。	*1
A.d30: 位置数据过大	位置数据超过了±1879048192	确认输入指令脉冲计数器。	修正运行规格。	—
A.E00: 内置控制器初始化 超时故障 (发生控制器部初始化超时故障)	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.E02: 内置控制器 同步异常1	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.E03: 内置控制器通信数据 异常 (控制器部发生同步 异常)	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.E50 ^{*5} : 内置控制器 同步异常3	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.E51: 内置控制器 同步失败	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.E61: 内置控制器 同步异常4	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.EA2: 内置控制器 同步异常2	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.Ed1: 内置控制器 通信指令超时 故障	控制器部的通信指令发生 超时错误	确认执行指令时的电机状态。	设定为在电机动作中不执行SV_ON, SENS_ON指令。	—
		确认执行指令时的线性编码器的状态。	未连接线性编码器时, 不执行SENS_ON指令。	—
A.F10: 电源线缺相 (在主回路电源ON的 状态下, R、S、T相 中某一相的低电压状 态持续了1秒钟以上)	三相电线接线不良	确认电源接线。	确认电源接线是否有问题。	*1
	三相电源不平衡	测量三相电源各相的电压。	修正电源的不平衡(调换相位)。	—
	未设定单相AC电源输入 (Pn00B = n.□1□□)而输 入了单相电源	确认电源和参数设定。	设定正确的电源输入和参数。	*1
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.F50: 电机主回路电缆断线 (即使使伺服ON, 伺 服电机也不动作或不 通电。)	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
	电机接线的接线不良或连 接不良	确认接线。	确认电机接线是否有问题。	*1

(接下页)

(续)

警报编号: 警报名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
FL-1 ^{*5} : 系统警报	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时,有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
FL-2 ^{*5} : 系统警报				
FL-3 ^{*5} : 系统警报				
FL-4 ^{*5} : 系统警报				
FL-5 ^{*5} : 系统警报				
FL-6 ^{*5} : 系统警报				

*1. 有关详细内容,请参照以下手册。

 Σ -7系列 Σ -7C 伺服单元 产品手册(资料编号: YASMNSV-16003)

*2. 检出条件公式

• 旋转型伺服电机时

下面两个中任意一个条件式成立时,将检出警报。

$$\bullet \text{ Pn533 } [\text{min}^{-1}] \times \frac{\text{编码器分辨率}}{6 \times 10^5} \leq \frac{\text{Pn20E}}{\text{Pn210}}$$

$$\bullet \text{ 电机最高速度} [\text{min}^{-1}] \times \frac{\text{编码器分辨率}}{\text{约} 3.66 \times 10^{12}} \geq \frac{\text{Pn20E}}{\text{Pn210}}$$

• 直线伺服电机时

下面两个中任意一个条件式成立时,将检出警报。

$$\bullet \frac{\text{Pn585 } [\text{mm/s}]}{\text{线性编码器的光栅尺节距 } [\mu\text{m}]} \times \frac{\text{串行转换单元的分割数}}{10} \leq \frac{\text{Pn20E}}{\text{Pn210}}$$

$$\bullet \frac{\text{Pn385 } [100 \text{ mm/s}]}{\text{线性编码器的光栅尺节距 } [\mu\text{m}]} \times \frac{\text{串行转换单元的分割数}}{\text{约} 6.10 \times 10^5} \geq \frac{\text{Pn20E}}{\text{Pn210}}$$

*3. 检出条件公式

• 旋转型伺服电机时

下面两个中任意一个条件式成立时,将检出警报。

$$\bullet \text{ 电机额定速度 } [\text{min}^{-1}] \times 1/3 \times \frac{\text{编码器分辨率}}{6 \times 10^5} \leq \frac{\text{Pn20E}}{\text{Pn210}}$$

$$\bullet \text{ 电机最高速度 } [\text{min}^{-1}] \times \frac{\text{编码器分辨率}}{\text{约} 3.66 \times 10^{12}} \geq \frac{\text{Pn20E}}{\text{Pn210}}$$

• 直线伺服电机时

下面两个中任意一个条件式成立时,将检出警报。

$$\bullet \frac{\text{电机额定速度 } [\text{mm/s}] \times 1/3}{\text{线性编码器的光栅尺节距 } [\mu\text{m}]} \times \frac{\text{串行转换单元的分割数}}{10} \leq \frac{\text{Pn20E}}{\text{Pn210}}$$

$$\bullet \frac{\text{Pn385 } [100 \text{ mm/s}]}{\text{线性编码器的光栅尺节距 } [\mu\text{m}]} \times \frac{\text{串行转换单元的分割数}}{\text{约} 6.10 \times 10^5} \geq \frac{\text{Pn20E}}{\text{Pn210}}$$

*4. 有关详细内容,请参照以下手册。

 Σ -7系列 外围设备选型手册(资料编号: YASMNSV-14014)

*5. 本警报不会保存在警报记录中。仅显示在面板显示部。

4.2 伺服部警告的故障诊断

伺服部发生警告时，面板显示部的LED显示警告编号。警告将在发生异常前显示。

下面列出了警告一览表及警告的原因和处理方法。

4.2.1 警告一览表

下面按照警告编号的顺序，列出了警告名称及警告内容。

警告编号下有“全轴通用”显示的警告为全轴通用的警告。一侧的轴发生全轴通用警告时，另一侧的轴也会进入警告状态。

警告编号	警告名称	警告内容	复位
A.900	位置偏差过大	积存的位置偏差超过了 $\left(\frac{\text{Pn520} \times \text{Pn51E}}{100}\right)$ 设定的比例。	需要
A.901	伺服ON时位置偏差过大	伺服ON时积存的位置偏差超过了 $\left(\frac{\text{Pn526} \times \text{Pn528}}{100}\right)$ 设定的比例。	需要
A.910	过载	是即将达到过载(A.710或 A.720)警报之前的警告显示。如继续运行，则有可能发生警报。	需要
A.911	振动	检出电机动作中异常振动。与A.520检出值相同，通过振动检出开关(Pn310)来设定为警报还是警告。	需要
A.912 全轴通用	内部温度警告1 (控制电路板温度异常)	控制电路板的环境温度异常。	需要
A.913 全轴通用	内部温度警告2 (电源电路板温度异常)	电源电路板的环境温度异常。	需要
A.920 全轴通用	再生过载	是即将达到再生过载(A.320)警报之前的警告显示。如继续运行，则有可能发生警报。	需要
A.921	DB过载	是即将达到DB过载(A.731)警报之前的警告显示。如继续运行，则有可能发生警报。	需要
A.923 全轴通用	伺服单元内部风扇停止	伺服单元内部的风扇停止转动。	需要
A.930	绝对值编码器电池异常	是绝对值编码器电池电压过低的警告显示。	需要
A.942	速度脉动补偿信息不一致	编码器和伺服单元内所存储的速度脉动补偿信息不同。	需要
A.94A	内置控制器 数据设定警告1 (参数编号)	内置控制器数据设定警告1(参数编号)指令的参数编号有误。	自动复位
A.94b	内置控制器 数据设定警告2 (数据范围外)	指令数据中设定了范围外的值。	自动复位
A.94C	内置控制器 数据设定警告3 (计算错误)	检测出计算错误。	自动复位
A.94d	内置控制器 数据设定警告4 (参数尺寸)	检出了数据大小不符。	自动复位
A.94E	内置控制器 数据设定警告5 (门锁模式异常)	检出了门锁模式异常。	需要
A.95A	内置控制器 指令警告1 (指令条件外)	在指令条件不充分的情况下进行了指令。	自动复位

(接下页)

(续)

警告编号	警告名称	警告内容	复位
A.95b	内置控制器 指令警告2 (未支持指令)	指令了未支持的指令。	自动复位
A.95d	内置控制器 指令警告4 (指令的干涉)	指令的干涉(主要指门锁指令的干涉)	自动复位
A.95E	内置控制器 指令警告5 (不可使用子指令)	子指令与主指令的干涉	自动复位
A.95F	内置控制器 指令警告6 (未定义指令)	指令了未定义的指令。	自动复位
A.971 全轴通用	欠电压	是即将达到欠电压(A.410)警报之前的警告显示。如继续运行,则有可能发生警报。	需要
A.97A	内置控制器 指令警告7 (层异常)	当前层中指定了无法执行的指令。	自动复位
A.97b	数据范围外数据箝位	以设定指令数据在范围外的最小值和最大值固定。	自动复位
A.9A0	超程	伺服ON中检出超程。	需要
A.9b0 全轴通用	预防维护警告	任一寿命零件达到了产品寿命。	需要

(注) 1. 如果没有设定为“输出警报代码和警告代码(Pn001 = n.1□□□)”, 则不输出警告代码。

2. 警告检出的有无通过Pn008 = n.□X□□(警告检出选择)进行设定。

下表所示的警告分为两种: 不受Pn008 = n.□X□□设定的影响。Pn008 = n.□X□□之外需要设定其它参数。

警告	警告检出选择需设定的参数	参照章节
A.911	Pn310 = n.□□□X(振动检测选择)	*
A.923	— (不受Pn008 = n.□X□□设定的影响)	—
A.930	Pn008 = n.□□□X(电池欠电压的警报 / 警告选择)	*
A.942	Pn423 = n.□□X□(速度脉动补偿信息不一致警告检出选择)	*
A.94A ~ A.95F, A.97A ~ A.97b	Pn800 = n.□□X□(警告检查屏蔽)	*
A.971	Pn008 = n.□□X□(欠电压时的功能选择) (不受Pn008 = n.□X□□设定的影响)	*
A.9A0	Pn00D = n.X□□□(超程警告检出选择) (不受Pn008 = n.□X□□设定的影响)	*
A.9b0	Pn00F = n.□□□X(预防维护警告选择)	*

* 有关详细内容, 请参照以下手册。

 Σ -7系列 Σ -7C 伺服单元 产品手册(资料编号: YASMNSV-16003)

4.2.2 警告的原因及处理措施

下表列出了警告的原因和处理措施。如果按照下表进行处理后仍然无法清除故障，请与本公司代理店或最近的公司联系。

警告编号： 警告名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.900： 位置偏差过大	伺服电机的U、V、W的接线不正确	确认伺服电机主回路电缆的接线。	确认电机电缆或编码器电缆有无接触不良等问题。	—
	伺服单元的增益较低	确认伺服单元的增益是否过低。	通过自动调整(无上位指令)功能等提高伺服增益。	*
	位置指令加速度过大	试着降低指令加速度后再运行。	通过控制器部运动指令，降低位置指令加速度。或通过控制器部运动指令，选择位置指令滤波器(ACCFIL)，使位置指令加速度变得平滑。	—
	相对于运行条件，位置偏差过大警报值 $\left(\frac{\text{Pn520} \times \text{Pn51E}}{100}\right)$ 较低	确认位置偏差过大警报值 $\left(\frac{\text{Pn520} \times \text{Pn51E}}{100}\right)$ 是否适当。	正确设定Pn520及Pn51E的值。	*
	伺服单元故障	—	重新接通伺服单元的电源。仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.901： 伺服ON时位置偏差过大	伺服ON时积存的位置偏差超过了 $\left(\frac{\text{Pn526} \times \text{Pn528}}{100}\right)$ 设定的比例。	—	伺服ON时设定正确的位置偏差过大警报值(Pn528)。	—
A.910： 过载 (变为过载警报(A.710或A.720)之前的警告)	电机接线、编码器接线不良或连接不良	确认接线。	确认电机接线、编码器接线是否有问题。	—
	电机运行超过了过载保护特性	确认电机的过载特性和运行指令。	重新探讨负载条件、运行条件。或者重新研讨电机容量。	—
	由于机械性因素而导致电机不驱动，造成运行时的负载过大	确认运行指令和电机速度。	改善机械性因素。	—
	过载警告值(Pn52B)不适当	确认过载警告值(Pn52B)是否适当。	适当设定过载警告值(Pn52B)。	*
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.911： 振动	检出电机动作中异常振动	确认电机的异常声音和运行时的速度、转矩波形。	降低电机速度。或通过自定义调整等降低伺服增益。	*
	转动惯量比(Pn103)的值比实际值大或进行了大的变动	确认转动惯量比或质量比。	正确地设定转动惯量比(Pn103)。	*
	振动检出值(Pn312或Pn384)不适当	确认振动检出值(Pn312或Pn384)是否适当。	适当设定振动检出值(Pn312或Pn384)。	*
A.912： 内部温度警告1 (控制电路板温度异常)	环境温度过高	用温度计测量环境温度。或通过伺服单元设置环境监视确认运行状况。	改善伺服单元的设置条件，降低环境温度。	*
	通过关闭电源而多次对过载警报复位后进行了运行	利用警报显示来确认是否发生了过载警报。	变更警报的复位方法。	—
	负载过大，或运行时超过了再生处理能力	通过累积负载率确认运行中的负载，通过再生负载率确认再生处理能力。	重新探讨负载条件、运行条件。	—
	伺服单元的安裝方向、与其他伺服单元的间隔不合理	确认伺服单元的设置状态。	根据伺服单元的安裝标准进行安裝。	*
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—

(接下页)

(续)

警告编号: 警告名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.913: 内部温度警告2 (电源电路板温度异常)	环境温度过高	用温度计测量环境温度。或通过伺服单元设置环境监视确认运行状况。	改善伺服单元的设置条件, 降低环境温度。	*
	通过关闭电源而多次对过载警报复位后进行了运行	利用警报显示来确认是否发生了过载警报。	变更警报的复位方法。	—
	负载过大, 或运行时超过了再生处理能力	通过累积负载率确认运行中的负载, 通过再生负载率确认再生处理能力。	重新探讨负载条件、运行条件。	—
	伺服单元的安装方向、与其他伺服单元的间隔不合理	确认伺服单元的设置状态。	根据伺服单元的安装标准进行安装。	*
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.920: 再生过载 (变为再生过载(A.320)之前的警告)	电源电压超过规格范围	测量电源电压。	将电源电压设定在规格范围内。	—
	外置再生电阻值、伺服单元的容量或再生电阻容量不足, 或处于连续再生状态	再次确认运行条件和容量(容量选择软件 SigmaJunmaSize+等)。	变更再生电阻值、再生电阻容量或伺服单元容量。再次进行运行条件的调整(容量选择软件 SigmaJunmaSize+等)。	—
	连续承受负载, 处于连续再生状态	确认向运行中的伺服电机施加的负载。	再次探讨包括伺服、机械、运行条件在内的系统。	—
A.921: DB过载 (变为DB过载(A.731)之前的警告)	电机在被外力驱动	确认运行状态。	不要通过外力驱动电机	—
	DB停止时的旋转或运行能量超过了DB电阻的容量	通过DB电阻功耗来确认DB的使用频率。	尝试以下措施。 • 降低伺服电机的指令速度。 • 调小转动惯量或质量。 • 减少DB停止的次数。	—
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.923: 伺服单元 内部风扇停止	伺服单元内部的风扇停止转动	确认是否卡入了异物。	去除异物后, 仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.930: 绝对值编码器 电池异常 (绝对值编码器电池的电压在规 定值以下) (仅在连接绝对值编码器时 检出)	电池连接不良、未连接	确认电池的连接。	正确连接电池。	*
	电池电压低于规定值(2.7 V)	测量电池的电压。	更换电池。	*
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.942: 速度脉动补偿信息 不一致	编码器和伺服单元内所存储的速度脉动补偿信息不同。	—	通过SigmaWin+重新设定速度脉动补偿值	*
		—	设定为Pn423 = n.□□1□(不检出A.942)。但是变更设定时速度脉动可能增大。请注意。	*
		—	设定为Pn423 = n.□□□0(不使用速度脉动补偿功能)。但是变更设定时速度脉动可能增大。请注意。	*
A.94A: 内置控制器 数据设定警告1 (参数编号)	使用了不能使用的参数。	确认发生原因的指令。	使用正确的参数。	*
A.94b: 内置控制器 数据设定警告2 (数据范围外)	指令数据中设定了设定范围外的值。	确认发生原因的指令。	在参数中设定处于设定范围内的值。	*

(接下页)

4.2 伺服部警告的故障诊断

4.2.2 警告的原因及处理措施

(续)

警告编号: 警告名称	原因	确认方法	处理措施	参照章节
A.94C: 内置控制器 数据设定警告3 (计算错误)	设定值的计算结果出错。	确认发生原因的指令。	在参数中设定处于设定范围内的值。	*
A.94d: 内置控制器 数据设定警告4 (参数尺寸)	指令中设定的参数尺寸不正确	确认发生原因的指令。	设定正确的参数尺寸。	*
A.94E: 内置控制器 数据设定警告5 (门锁模式异常)	检出了门锁模式异常。	确认发生原因的指令。	将Pn850的设定值设定为适当的值。	*
A.95A: 内置控制器 指令警告1 (指令条件外)	不具备指令条件。	确认发生原因的指令。	具备指令条件后再发送指令。	*
A.95b: 内置控制器 指令警告2 (未支持指令)	传送了未支持的指令。	确认发生原因的指令。	不传送未支持的指令。	*
A.95d: 内置控制器 指令警告4 (指令的干涉)	不满足门锁相关指令的发送条件。	确认发生原因的指令。	满足发送条件后再发送指令。	*
A.95E: 内置控制器 指令警告5 (不可使用子指令)	不满足子命令的发送条件。	确认发生原因的指令。	满足发送条件后再发送指令。	*
A.95F: 内置控制器 指令警告6 (未定义指令)	指令了未定义的指令。	确认发生原因的指令。	不使用未定义的指令。	*
A.971: 欠电压	200 V用伺服单元时, AC电源电压在140V以下	测量电源电压。	将电源电压调节到正常范围。	—
	运行中电源电压下降	测量电源电压。	增大电源容量。	—
	发生瞬时停电	测量电源电压。	如果变更了瞬间停止保持时间(Pn509), 则设定为较小的值。	*
	伺服单元的保险丝熔断	—	更换伺服单元, 连接电抗器后再使用伺服单元。	*
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。	—
A.97A: 内置控制器 指令警告7 (层异常)	当前层中指定了无法执行的指令。	—	满足发送条件后再发送指令。	—
A.97b: 数据范围外数据箝位	指令数据中设定了设定范围外的值。	—	在指令数据中设定处于设定范围内的值。	—
A.9A0: 超程 (检出了超程状态)	伺服ON中检出超程	通过输入信号监视确认超程信号的状态。	无法通过输入信号监视确认超程信号时, 可能瞬间检出超程。执行以下项目。 • 不执行从SVD到超程领域的指令。 • 确认超程信号的接线。 • 采取抗干扰对策。	*
A.9b0: 预防维护警告	任一寿命零件达到了产品寿命。	—	更换零件。更换时, 请与本公司代理店、分公司或售后服务部门联系。	*

* 有关详细内容, 请参照以下手册。

 Σ -7系列 Σ -7C 伺服单元 产品手册(资料编号: YASMNSV-16003)

4.3

可以从伺服电机的动作、状态来判断的故障原因及处理措施

可以从伺服电机的动作、状态来判断的故障原因及处理方法如下所示。

对下表粗线框的事项进行检查和处理时，请务必切断伺服系统的电源。

故障内容	原因	确认方法	处理措施	参照章节
伺服电机不启动	控制电源未接通	测量控制电源端子间的电压。	正确进行接线，使控制电源为ON。	—
	主回路电源未接通	测量主回路电源输入端子间的电压。	正确进行接线，使主回路电源为ON。	—
	输入输出信号连接器(CN1)的端子有接线错误和遗漏	确认输入输出信号连接器(CN1)端子的连接状态。	正确连接输入输出信号连接器(CN1)端子。	*
	伺服电机主回路电缆、编码器电缆的接线脱落	确认接线状态。	正确接线。	—
	伺服电机承受的负载过大	试着进行空载运行，确认负载状态。	减轻负载，或更换为容量较大的伺服电机。	—
	使用的编码器种类与Pn002 = n.□X□□(编码器使用方法)的设定不同	确认使用的编码器种类与Pn002 = n.□X□□的设定。	按照使用的编码器种类设定Pn002 = n.□X□□。	*
	输入信号(Pn50A, Pn50B, Pn511, Pn516或Pn590~Pn599)的分配有误	确认输入信号(Pn50A, Pn50B, Pn511, Pn516或Pn590~Pn599)的分配。	正确分配输入信号(Pn50A, Pn50B, Pn511, Pn516或Pn590~Pn599)。	*
	未进行伺服ON	确认是否已设为伺服ON。	发出伺服ON指令。	—
	无传感器ON(SENS_ON)指令	确认上位装置的指令。	根据正确的顺序将指令传送到伺服单元。	—
	禁止正转侧驱动输入(P-OT)信号、禁止反转侧驱动输入(N-OT)信号保持OFF	确认P-OT信号或N-OT信号。	将P-OT信号或N-OT信号设为ON。	*
	强制停止输入(FSTP)信号保持OFF	确认FSTP信号。	- 将FSTP信号设为ON。 - 不使用强制停止功能时，请通过Pn516 = n.□□□X(强制停止输入(FSTP)信号的分配)使功能无效。	*
	伺服单元故障	—	更换伺服单元。	—
伺服电机瞬间运行后停止不动	不执行磁极检出	检查磁极传感器(Pn080 = n.□□□X)的设定。	正确进行参数设定。	*
		检查伺服ON输入。	- 增量型线性编码器时，输入伺服ON。 - 绝对值线性编码器时，执行磁极检出。	*
	伺服电机的接线错误	确认接线。	正确接线。	—
	编码器或串行转换单元的接线错误	确认接线。	正确接线。	—
	线性编码器接线错误	确认接线。	正确接线。	—
	线性编码器光栅尺节距(Pn282)错误	检查Pn282的设定是否正确。	校正Pn282的设定。	*
伺服电机的动作不稳定	线性编码器正计数方向和电机转子的正方向不符	检查方向是否相符。	变更电机相序选择(Pn080 = n.□□X□)的设定。使线性编码器和电机的方向一致。	*
	未正确进行磁极检出	检查任意位置电气角2(从磁极原点开始的角度(电气角))的值是否在±10°以内。	修正磁极检出相关参数。	—
伺服电机的动作不稳定	伺服电机的电缆接线不良	动力线(U、V、W相)及编码器或串行转换单元的连接器连接可能不稳定。确认接线。	紧固端子或连接器的松弛，正确接线。	—

(接下页)

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施	参照章节
未发出指令 而伺服电机运行	伺服单元故障	—	更换伺服单元。	—
	线性编码器正计数方向和电机转子的正方向不符	检查方向是否相符。	变更电机相序选择(Pn080 = n.□□X□)的设定。 使线性编码器和伺服电机的方向一致。	*
	未正确进行磁极检出	检查任意位置电气角2(从磁极原点开始的角度(电气角))的值是否在±10°以内。	修正磁极检出相关参数。	—
动态制动器(DB) 不动作	Pn001 = n.□□□X(伺服OFF及Gr.1警报发生时的停止方法)的设定不当	确认Pn001 = n.□□□X的设定值。	正确设定Pn001 = n.□□□X。	—
	DB电阻断线	确认转动惯量、速度、DB的使用频率。可能是转动惯量、速度、DB的使用频率过大或DB电阻断线。	更换伺服单元。另外，为了防止断线，可以采取减轻负载状态的措施。	—
	DB驱动回路故障	—	DB回路部件故障。更换伺服单元。	—
伺服电机发出异常 声音	在使用免调整功能时(出厂时的设定)伺服电机振动很大	确认电机速度的波形。	减小负载，使其在容许转动惯量比或容许质量比以下，或增大免调整值设定的负载值，降低刚性值。	*
	机械性安装不良	确认伺服电机的安装状态。	重新拧紧安装螺丝。	—
	机械性安装不良	确认联轴节是否偏芯。	使联轴节的芯对准。	—
		确认联轴节的平衡状态。	使联轴节保持平衡。	—
	轴承内故障	确认轴承附近的声音、有无振动。	更换伺服电机。	—
	配合机器有振动源	确认机器侧的活动部分有无异物进入或破损、变形。	请与机器生产商联系。	—
	由于输入输出信号用电缆的规格错误，发生了噪音干扰	确认输入输出信号用电缆是否满足规格。将电缆规格改为双股绞合屏蔽线或者双股绞合统一屏蔽线，芯线为0.12mm ² 以上，镀锡软铜绞合线。	使用满足规格的电缆。	—
	由于输入输出信号用电缆过长，发生了噪音干扰	确认输入输出信号用电缆的长度。	使输入输出信号用电缆的长度在3 m以内。	—
	由于编码器用电缆的规格错误，发生了噪音干扰	确认编码器用电缆是否满足规格。将电缆规格改为双股绞合屏蔽线或者双股绞合统一屏蔽线，芯线为0.12mm ² 以上，镀锡软铜绞合线。	使用满足规格的电缆。	—
	由于编码器用电缆过长，发生了噪音干扰	确认编码器用电缆的长度。	• 旋转型伺服电机时：将编码器电缆的长度设定在50m以内。 • 直线伺服电机时：将串行转换单元连接电缆的长度设定在20m以内，线性编码器连接电缆的长度及传感器连接电缆的长度设定在15m以内。	—
	由于编码器用电缆损伤，发生了噪音干扰	确认编码器用电缆是否被夹住、包层是否破损。	更换编码器用电缆，改变电缆的铺设环境。	—
	编码器电缆上有过大的噪音干扰	确认编码器用电缆是否与大电流电线捆在一起或者相距过近。	改变编码器电缆的铺设环境，以免受到大电流电线的浪涌电压影响。	—
	FG的电位因伺服电机侧设备(焊机等的)影响而产生变动	确认伺服电机侧设备的接地状态(忘记接地、不完全接地)。	将伺服电机侧设备正确接地，阻止向编码器侧FG的分流。	—
	因噪音干扰而导致伺服单元的脉冲计算错误	确认编码器到信号线之间是否有噪音干扰。	对编码器接线采取抗干扰对策。	—

(接下页)

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施	参照章节
伺服电机发出异常声音	编码器受到过大振动冲击影响	确认是否发生机械振动。确认伺服电机安装状态(安装面的精度、固定状态、偏芯)。确认线性编码器的安装状态(安装面精度、固定方法)。	降低机械振动。改善伺服电机或线性编码器的安装状态。	—
	编码器故障	—	更换伺服电机。	—
	串行转换单元故障	—	更换串行转换单元。	—
	线性编码器的故障	—	更换线性编码器。	—
频率约为200~400Hz时,电机发生振动	伺服增益的平衡不当	确认是否实施了增益的调整。	执行自动调整(无上位指令)。	*
	速度环增益(Pn100)的设定值过高	确认速度环增益(Pn100)的设定值。 出厂时的设定: $K_v=40.0\text{ Hz}$	设定正确的速度环增益(Pn100)的设定值。	—
	位置环增益(Pn102)的设定值过高	确认位置环增益(Pn102)的设定值。 出厂设定: $K_p=40.0/\text{s}$	设定正确的位置环增益(Pn102)的设定值。	—
	速度环积分时间参数(Pn101)的设定不正确	确认速度环积分时间参数(Pn101)的设定值。 出厂设定: $T_i = 20.0\text{ ms}$	设定正确的速度环积分时间参数(Pn101)的设定值。	—
	转动惯量比或质量比(Pn103)的设定值不正确	确认转动惯量比或质量比(Pn103)的设定值。	设定正确的转动惯量比或质量比(Pn103)。	—
起动与停止时的速度超调过大	伺服增益的平衡不当	确认是否实施了增益的调整。	执行自动调整(无上位指令)。	*
	速度环增益(Pn100)的设定值过高	确认速度环增益(Pn100)的设定值。 出厂时的设定: $K_v=40.0\text{ Hz}$	设定正确的速度环增益(Pn100)的设定值。	—
	位置环增益(Pn102)的设定值过高	确认位置环增益(Pn102)的设定值。 出厂设定: $K_p=40.0/\text{s}$	设定正确的位置环增益(Pn102)的设定值。	—
	速度环积分时间参数(Pn101)的设定不正确	确认速度环积分时间参数(Pn101)的设定值。 出厂设定: $T_i = 20.0\text{ ms}$	设定正确的速度环积分时间参数(Pn101)的设定值。	—
	转动惯量比或质量比(Pn103)的设定值不正确	确认转动惯量比或质量比(Pn103)的设定值。	设定正确的转动惯量比或质量比(Pn103)。	—
	转矩指令饱和	确认转矩指令波形。	使用模式开关功能。	—
	推力限制(Pn483, Pn484)保持出厂设定	推力限制: 出厂设定 $Pn483 = 30\%$ $Pn484 = 30\%$	设定正确的推力限制(Pn483、Pn484)值。	*

(接下页)

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施	参照章节
绝对值编码器位置偏差错误(SVD所记录的电源OFF时的位置及上次电源ON时的位置偏差)	由于编码器用电缆的规格错误, 发生了噪音干扰。	确认编码器用电缆是否满足规格。将电缆规格改为双股绞合屏蔽线或者双股绞合统一屏蔽线, 芯线为 0.12mm^2 以上, 镀锡软铜绞合线。	使用满足规格的电缆。	—
	由于编码器用电缆过长, 发生了噪音干扰	确认编码器用电缆的长度。	• 旋转型伺服电机时: 将编码器电缆的长度设定在50m以内。 • 直线伺服电机时: 将串行转换单元连接电缆的长度设定在20m以内, 线性编码器连接电缆的长度及传感器连接电缆的长度设定在15m以内。	—
	由于编码器用电缆损伤, 发生了噪音干扰。	确认编码器用电缆是否被夹住、包层是否破损。	更换编码器用电缆, 改变电缆的铺设环境。	—
	编码器电缆上有过大的噪音干扰	确认编码器用电缆是否与大电流电线捆在一起或者相距过近。	改变编码器电缆的铺设环境, 以免受到大电流电线的浪涌电压影响。	—
	FG的电位因伺服电机侧设备(焊机等)的影响而产生变动	确认伺服电机侧设备的接地状态(忘记接地、不完全接地)。	将伺服电机侧设备正确接地, 阻止向编码器侧FG的分流。	—
	因噪音干扰而导致伺服单元的脉冲计算错误	确认是否在编码器或串行转换单元到信号线之间有噪音干扰。	对编码器或串行转换单元的接线采取抗干扰对策。	—
	编码器受到过大振动冲击影响	确认是否发生机械振动。 确认伺服电机安装状态(安装面的精度、固定状态、偏芯)。 确认线性编码器的安装状态(安装面精度、固定方法)。	降低机械振动。并改善伺服电机或线性编码器的安装状态。	—
	编码器故障	—	更换伺服电机或线性编码器。	—
	伺服单元故障	—	更换伺服单元。	—

(接下页)

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施	参照章节
发生超程(OT)	输入了禁止正转侧 / 反转侧驱动输入(P-OT/N-OT)信号	确认输入信号用外部电源(+24V)的电压。	将输入信号用外部电源(+24V)电压设定为正确的值。	—
		确认超程限位开关的动作状态。	使超程限位开关正常动作。	—
		确认超程限位开关的接线。	正确进行超程限位开关的接线。	*
		确认超程输入信号分配(Pn50A、Pn50B或Pn590、Pn591)的设定值。	正确设定参数。	*
	禁止正转侧 / 反转侧驱动输入(P-OT/N-OT)信号误动作	确认输入信号用外部电源(+24 V)的电压有无波动。	消除输入信号用外部电源(+24 V)的电压波动。	—
		确认超程限位开关的动作状态是否不稳定。	使超程限位开关的动作状态稳定。	—
		确认超程限位开关的接线(电缆有无损伤、螺丝的紧固状态等)。	正确进行超程限位开关的接线。	—
	对参数(Pn50A = n.X□□□, Pn50B = n.□□□X)分配的禁止正转侧/反转侧驱动输入(P-OT/N-OT)信号错误	确认P-OT信号分配到Pn50A = n.X□□□。	如果其他信号被分配给了Pn50A = n.X□□□, 则重新将P-OT信号分配给该参数。	*
		确认N-OT信号分配到Pn50B = n.□□□X。	如果其他信号被分配给了Pn50B = n.□□□X, 则重新将N-OT信号分配给该参数。	
	伺服电机停止方法选择错误	确认伺服OFF时的停止方法(Pn001 = n.□□□X, 或 Pn001 = n.□□X□)。	选择自由运行停止以外的伺服电机停止方法。	*
		确认转矩控制时的停止方法(Pn001 = n.□□□X, 或 Pn001 = n.□□X□)。	选择自由运行停止以外的伺服电机停止方法。	
因超程(OT)而导致停止位置不当	限位开关的位置与肘节的长度不当	—	将限位开关设置在适当的位置。	—
	超程限位开关的位置比惯性运行量短	—	将超程限位开关设置在适当的位置。	—

(接下页)

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施	参照章节
发生位置偏差 (未发生警报)	由于编码器用电缆的规格错误, 发生了噪音干扰。	确认编码器用电缆是否满足规格。将电缆规格改为双股绞合屏蔽线或者双股绞合统一屏蔽线, 芯线为 0.12mm^2 以上, 镀锡软铜绞合线。	使用满足规格的电缆。	—
	由于编码器用电缆过长, 发生了噪音干扰	确认编码器用电缆的长度。	- 旋转型伺服电机时: 将编码器电缆的长度设定在50m以内。 - 直线伺服电机时: 将串行转换单元连接电缆的长度设定在20m以内, 线性编码器连接电缆的长度及传感器连接电缆的长度设定在15m以内。	—
	由于编码器用电缆损伤, 发生了噪音干扰。	确认编码器用电缆是否被夹住、包层是否破损。	更换编码器用电缆, 改变电缆的铺设环境。	—
	编码器电缆上有过大的噪音干扰	确认编码器用电缆是否与大电流电线捆在一起或者相距过近。	改变编码器电缆的铺设环境, 以免受到大电流电线的浪涌电压影响。	—
	FG的电位因伺服电机侧设备(焊机等)的影响而产生变动	确认伺服电机侧设备的接地状态(忘记接地、不完全接地)。	将伺服电机侧设备正确接地, 阻止向编码器侧FG的分流。	—
	因噪音干扰而导致伺服单元的脉冲计算错误	确认是否在编码器或串行转换单元到信号线之间有噪音干扰。	对编码器或串行转换单元的接线采取抗干扰对策。	—
	编码器受到过大振动冲击影响	确认是否发生机械振动。 确认伺服电机安装状态(安装面的精度、固定状态、偏芯)。 确认线性编码器的安装状态(安装面精度、固定方法)。	降低机械振动。并改善伺服电机或线性编码器的安装状态。	—
	机器与伺服电机的联轴节故障	确认机器与伺服电机的联轴节部有无错位。	正确固定机器与伺服电机的联轴节。	—
	由于输入输出信号用电缆的规格错误, 发生了噪音干扰。	确认输入输出信号用电缆是否满足规格。将电缆规格改为双股绞合屏蔽线或者双股绞合统一屏蔽线, 芯线为 0.12mm^2 以上, 镀锡软铜绞合线。	使用满足规格的电缆。	—
	由于输入输出信号用电缆过长, 发生了噪音干扰	确认输入输出信号用电缆的长度。	使输入输出信号用电缆的长度在3m以内。	—
	编码器故障 (脉冲不变化)	—	更换伺服电机或线性编码器。	—
伺服电机过热	伺服单元故障	—	更换伺服单元。	—
	环境温度过高	测量伺服电机的环境温度。	将环境温度设定为 40°C 以下。	—
	伺服电机表面脏污	目测确认电机表面的脏污。	去除电机表面的脏污、尘埃、油污等。	—
	伺服电机承受的负载过大	通过监视器确认负载状态。	如果过载, 则减轻负载, 或更换为容量较大的伺服单元及伺服电机。	—
	未正确进行磁极检出	检查任意位置电气角2(从磁极原点开始的角度(电气角))的值是否在 $\pm 10^{\circ}$ 以内。	修正磁极检出相关参数	—

* 有关详细内容, 请参照以下手册。

 Σ -7系列 Σ -7C 伺服单元 产品手册(资料编号: YASMNSV-16003)

控制器部相关的故障诊断

5

说明了与伺服单元的控制部相关的错误及警告的内容、原因和处理措施。

5.1	警报及错误一览	5-2
5.2	警报及错误的原因及处理措施	5-3

5.1 警报及错误一览

发生警报及错误时，可通过显示器的7段LED确认异常内容。显示器7段LED的显示模式和异常内容如下表所示。

显示	分类	内容
 错误码	发生系统错误	显示CE+3位错误代码。 CE001: 监视器超时 CE051: 模块同步故障 CE071: 不支持模块检出错误 CE080: CPU模式不一致错误 CE081: 内部温度异常导致CPU停止1 CE082: 内部温度异常导致CPU停止2 CE090: 硬件异常1 CE091: 硬件异常2 CE092: 硬件异常3
 错误码	发生警报	显示CA+3位错误代码。 CA001: 发生运算错误(DWG.A) CA002: 发生运算错误(DWG.I) CA003: 发生运算错误(DWG.H) CA005: 发生运算错误(DWG.L) CA101: IO 错误(机架1) CA230: 硬件异常4 CA241: 内部温度上升检出 CA242: EDLC 电压异常 CA301: USB写入错误 CA302: USB读取错误 CA303: 安全错误 CA305: 分组存入用文件夹不存在 CA306: 存入文件机型不一致错误 CA307: 存入禁止(程序写保护)导致的存入错误 CA308: 存入文件写入错误 CA309: 闪存错误 CA30A: 保存用文件读取错误 CA30B: USB存储器未安装错误 CA370: 记录用文件夹创建错误 CA371: 记录用文件创建错误 CA372: 记录用文件写入错误 CA401: M-III限制条件错误 CA404: M-III站地址重复

5.2

警报及错误的原因及处理措施

可通过显示器确认的警报、错误的原因及处理措施如下表所示。

警报代码 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
CE001: 监视器超时	梯形图程序中存在死循环。	通过FOR命令、WHILE命令确认是否存在死循环。 或将STOP开关置于ON, 再次接通电源。	修改梯形图程序。
	扫描时间的最大值不满足以下条件。 • 高速(H)扫描 / 低速(L)扫描时, 扫描时间的设定值均未超过最大值。 • 设定值未达到最大值的1.25倍以上。	确认高速(H)扫描 / 低速(L)扫描的设定值与最大值之间的关系。 可通过SW00004~SW00012确认高速(H)扫描 / 低速(L)扫描的设定值与最大值。	修改扫描时间的设定值。
	控制器部故障。	重新接通电源, 确认是否发生了警报。 多次接通电源后仍发生警报时, 有可能是伺服单元发生了故障。	更换伺服单元。
CE052: 伺服单元系统宕机检出	伺服单元中发生了WDT故障。	确认伺服单元的LED或系统寄存器。	排除伺服单元的WDT故障原因。
CE071: 不支持模块检出	安装了不可使用的模块。	确认是否有不可使用(不支持)的模块。	拆除不可使用的模块。
CE081: 内部温度异常 导致CPU停止1	检出CA241后继续升温, 接近内部部件的容许温度值。	确认SB00041F(温度警告)。	修正设置环境, 确保CPU使用环境温度降低。 CPU温度上升发生错误时, 请切断伺服单元电源, 修正设置环境。
CE082: 内部温度异常 导致CPU停止2	检出CE081后继续升温, 达到内部部件的容许温度值。		
CE090: 硬件异常1	发生了硬件故障。	再次接通电源。	多次接通电源仍无法改善现象时, 属于硬件故障。 请更换伺服单元。
CE091: 硬件异常2			
CE092: 硬件异常3			
CA001: 发生运算错误 (DWG.A)	在DWG.A中发生了运算错误。	通过SW00081(错误代码)确认错误内容。	修改梯形图程序。
CA002: 发生运算错误 (DWG.I)	在DWG.I中发生了运算错误。	通过SW00083(错误代码)确认错误内容。	
CA003: 发生运算错误 (DWG.H)	在DWG.H中发生了运算错误。	通过SW00085(错误代码)确认错误内容。	
CA005: 发生运算错误 (DWG.L)	在DWG.L中发生了运算错误。	通过SW00089(错误代码)确认错误内容。	
CA101: IO 错误(机架1)	在主机架(机架1)中发生了IO错误。	通过SW09560~SW13699 (系统输入输出错误状态)确认错误内容, 确定发生错误的IO模块。	根据错误内容排除IO错误发生的原因。
CA230: 硬件异常4	发生了硬件故障。	再次接通电源。	多次接通电源仍无法排除故障时, 属于硬件故障。 请更换伺服单元。

(接下页)

(续)

警报代码 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
CA241: 内部温度上升检出	控制器部的温度接近动作极限温度。	确认SB00041F(温度警告)。	修正设置环境, 确保控制器部的使用环境温度降低。控制器部温度上升发生错误时, 请切断伺服单元电源, 修正设置环境。
CA242: EDLC电压异常	在双电层电容器中施加了过电压。	确认SW15808(双电层电容量)及SB158100(电压状态)。	双电层电容器故障。请更换伺服单元。
CA301: USB写入错误	未能在USB存储器文件中写入数据。	请确认USB存储器是否已拔出。	重新插入USB存储器尝试。
		确认USB存储器。	确认USB存储器容量, 确认是否有可用空间。
CA302: USB读取错误	未能从USB存储器文件中读取数据。	请确认USB存储器是否已拔出。	重新插入USB存储器尝试。
		确认USB存储器。	确认USB存储器容量, 确认存储器中是否有可用空间。
CA303: 安全错误	联机安全有效状态下, 进行了存入操作。	确认联机安全的设定状况。	解除联机安全。
CA304: 用户程序的存储器诊断错误	保存到闪存中的用户存储器数据发生了异常。	将INIT开关置于ON, 重新接通电源, 再次执行闪存保存。多次接通电源后仍发生警报时, 有可能是闪存发生了故障。	更换伺服单元。
CA305: 分组存入用文件夹不存在	USB存储器中无分组存入用数据。	确认USB存储器。	再次向MPE720→USB存储器转送项目。
CA306: 存入文件类型不一致错误	USB存储器中分组存入用文件的机型不一致。	确认USB存储器。	再次向MPE720→USB存储器转送项目。
CA307: 存入禁止(程序写保护)导致的存入错误	在程序写保护状态下, 进行了分组存入操作。	确认环境设定—系统设定的“程序写保护”设定。	将“程序写保护”设为“可写入”, 重新执行分组存入。
CA308: 存入文件写入错误	分组存入时, 向伺服单元写入数据失败。	确认伺服单元的可用空间。	修改统一转送数据。
CA309: 闪存错误	分组存入时, 向伺服单元FLASH保存失败。	再次接通电源, 重新执行分组存入。多次执行后仍FLASH保存失败时, 有可能是伺服单元发生了故障。	更换伺服单元。
CA30A: 保存用文件读取错误	全部保存时, 从伺服单元读取数据失败。	再次接通电源, 重新执行全部保存。(启动INIT进行确认。) 多次执行后仍数据读取失败时, 有可能是伺服单元发生了故障。	更换伺服单元。
CA30B: USB存储器未安装错误	- 分组存入时, 伺服单元中未安装USB存储器。 - 全部保存时, 伺服单元中未安装USB存储器。	请确认USB存储器是否已拔出。	重新插入USB存储器尝试。
CA370: 记录用文件夹创建错误	未能在USB存储器中创建文件夹。	请确认USB存储器是否已拔出。	重新插入USB存储器尝试。
		确认USB存储器。	确认USB存储器容量, 确认是否有可用空间。
CA371: 记录用文件创建错误	未能在USB存储器中创建文件。	请确认USB存储器是否已拔出。	重新插入USB存储器尝试。
		确认USB存储器。	确认USB存储器容量, 确认是否有可用空间。

(接下页)

5

5-5

通信相关的故障诊断

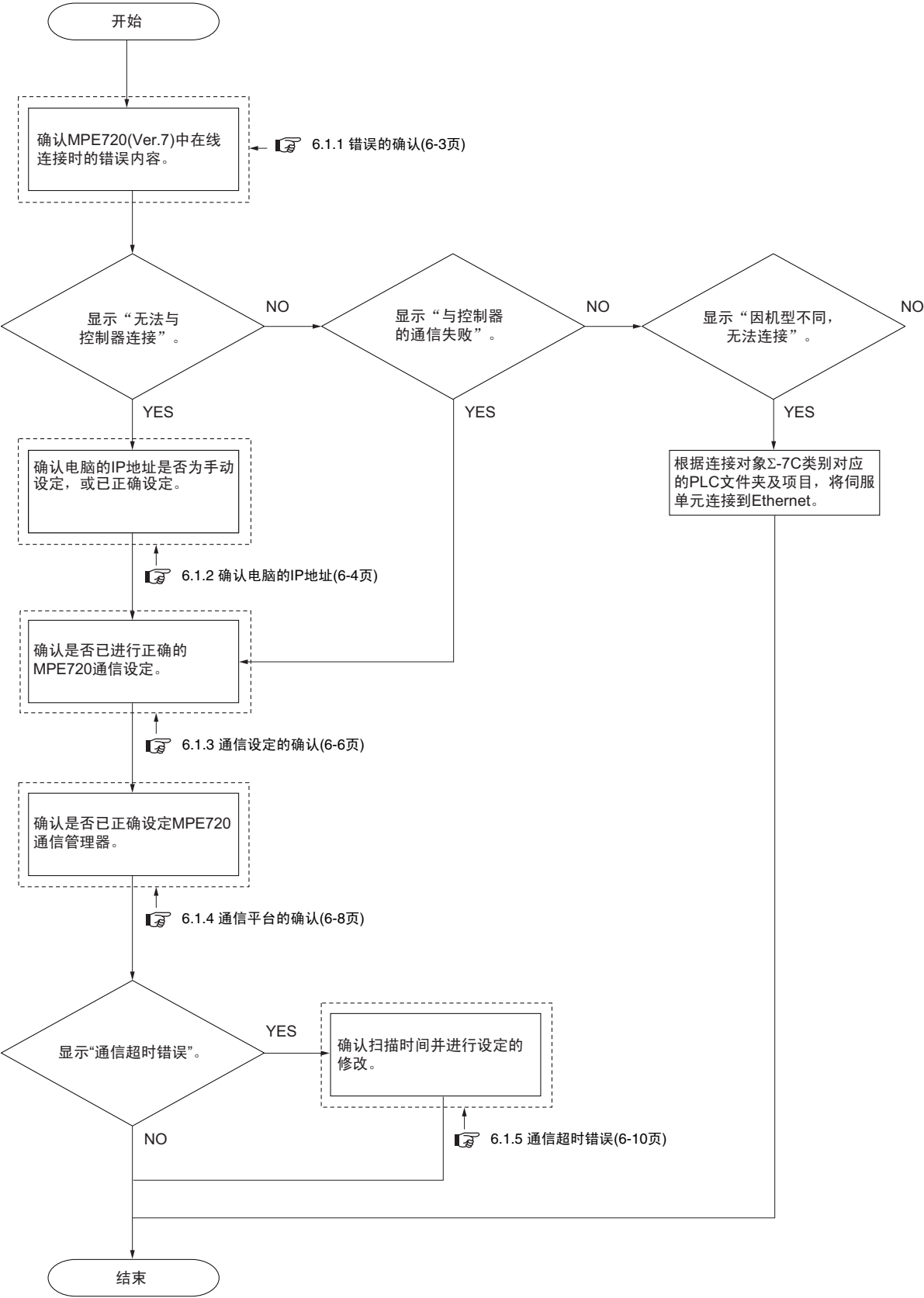
6

本章对通信故障时的处理措施进行说明。

6.1	无法与MPE720进行连接时的故障诊断	6-2
6.1.1	错误的确认	6-3
6.1.2	确认电脑的IP地址	6-4
6.1.3	通信设定的确认	6-6
6.1.4	通信平台的确认	6-8
6.1.5	通信超时错误	6-10
6.2	信息通信时的故障诊断	6-11
6.2.1	开关设定的确认	6-14
6.2.2	信息通信错误	6-15
6.2.3	信息通信中的通信停止	6-33
6.2.4	信息通信中的其他故障	6-34

6.1 无法与MPE720进行连接时的故障诊断

无法与MPE720进行连接时，请按照如下流程进行故障诊断。

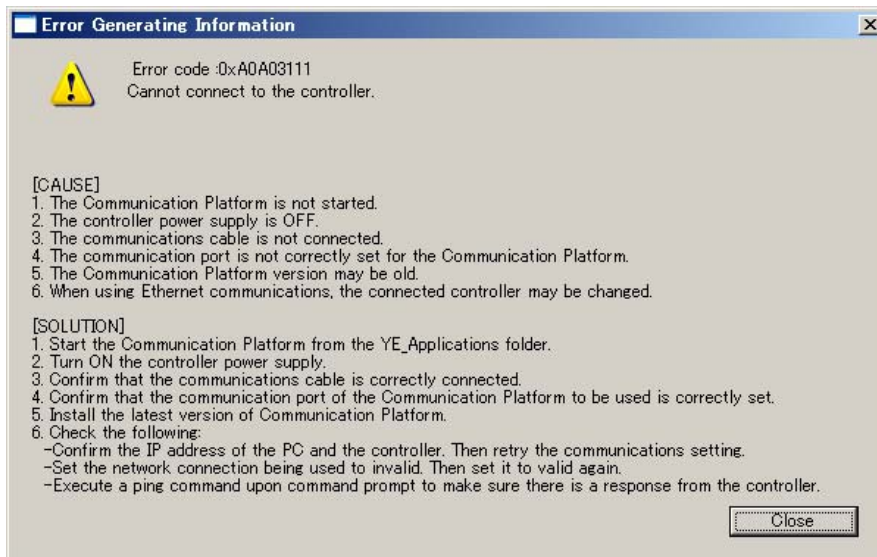


6.1.1 错误的确认

无法与MPE720进行连接时，MPE720中弹出[Error Generating Information]对话框。可根据这些错误发生信息确认错误内容。

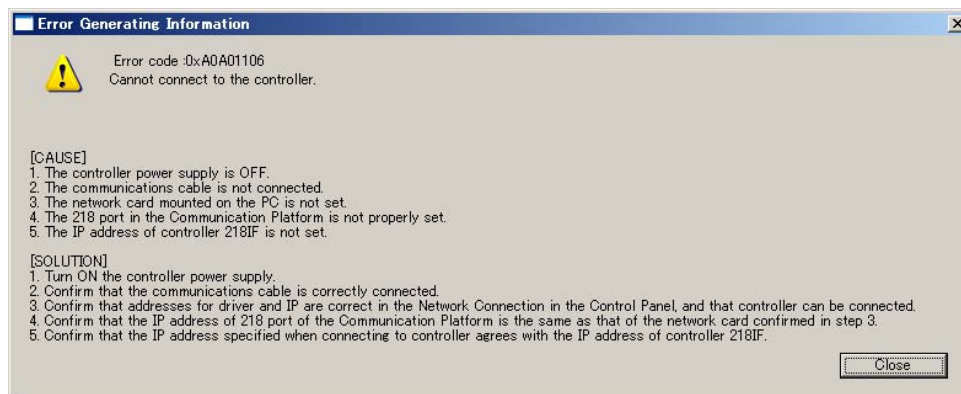
连接错误

自动获取电脑IP地址时或在通信设定及通信管理器中未正确设定电脑的IP地址时，弹出下列[Error Generating Information]对话框。



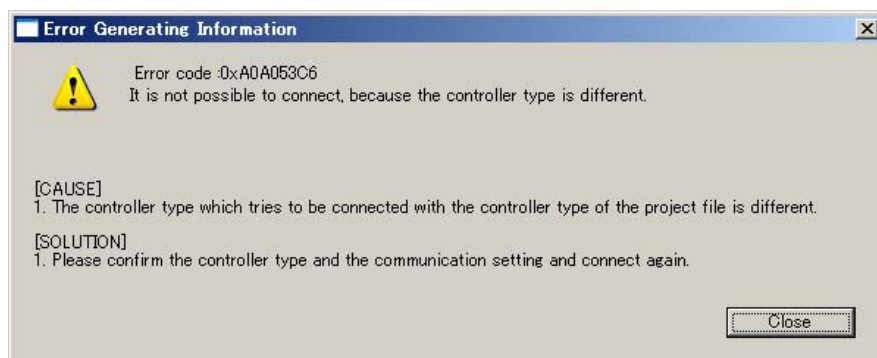
通信错误

通信设定中未正确设定连接对象伺服单元的IP地址时，弹出下列[Error Generating Information]对话框。



机型错误

根据与连接对象机型不同的项目，将伺服单元连接到Ethernet时，弹出下列[Error Generating Information]对话框。请根据各连接对象机型对应的项目，将伺服单元连接到Ethernet。



6.1.2 确认电脑的IP地址

电脑的网络设定(IP地址等)的确认方法及处理措施如下所示。

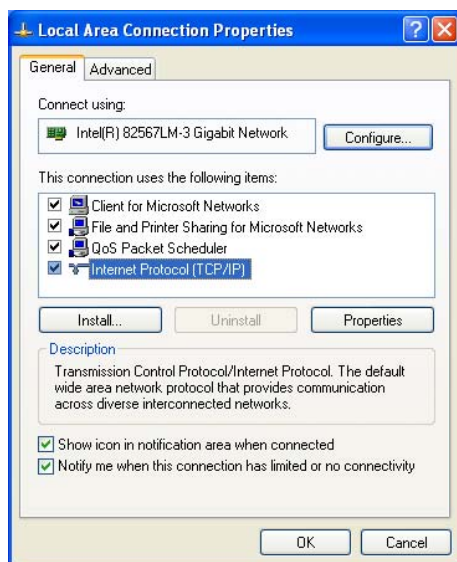
1. 弹出电脑的[Local Area Connection Properties]对话框。

例

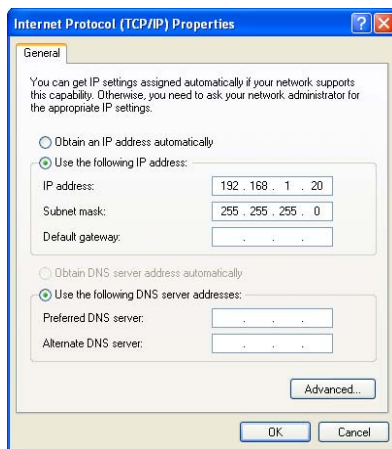
Windows 7时

从电脑的[Start]菜单选择[Control Panel] — [Network and Internet] — [Network and Sharing Center] — [Local Area Connection] — [Properties]。

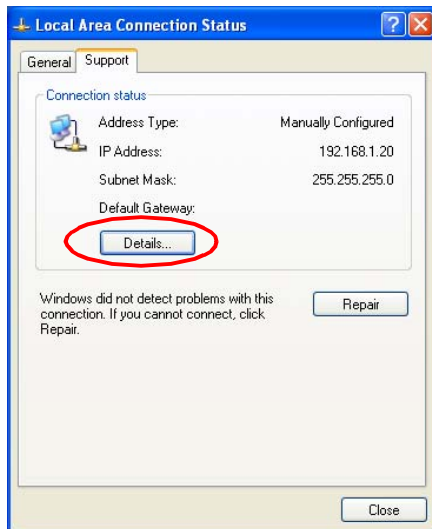
2. 选择[Internet Protocol(TCP/IP)]框， 点击[Properties]按钮。



3. 在[Internet Protocol Properties (TCP/IP)]对话框中选中[Use the following IP address]单选框。
根据需要在[IP address]框、[Subnet mask]框中输入设定内容。
变更了设定时，请进入步骤4。
未变更设定时，点击[OK]按钮，结束电脑IP地址确认。



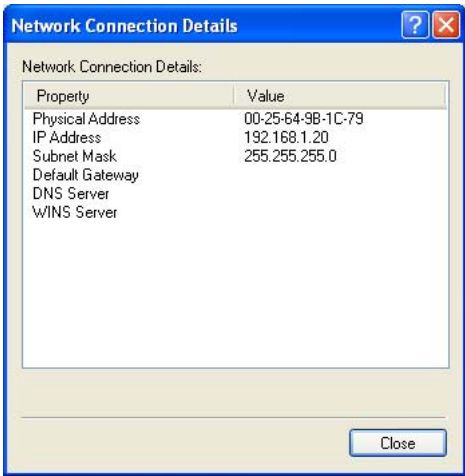
4. 点击[Local Area Connection Status]对话框中常规标签的[Details]按钮。



5. 确认实际IP地址、子网掩码的状态。

例

Windows 7时
从电脑的[Start]菜单选择[Control Panel] — [Network and Internet] — [Network Connection] — [Network and Sharing Center] — [Local Area Connection Status] — [Details(E)]。



与步骤3.中设定的内容相同时，点击[Close]按钮，关闭对话框。

补充说明

与步骤3.中设定的内容不同时，重启电脑以使步骤3.中手动设定的内容生效。

6.1.3 通信设定的确认

MPE720 (Ver.7) 通信设定的确认方法及处理措施如下所示。

1. 显示电脑IP地址设定窗口。
关于IP地址的确认，请参照如下章节。
🔍 6.1.2 确认电脑的IP地址(6-4页)
2. 启动MPE720 (Ver.7)，点击[Communications Setting]。



弹出[Communications Setting]对话框。

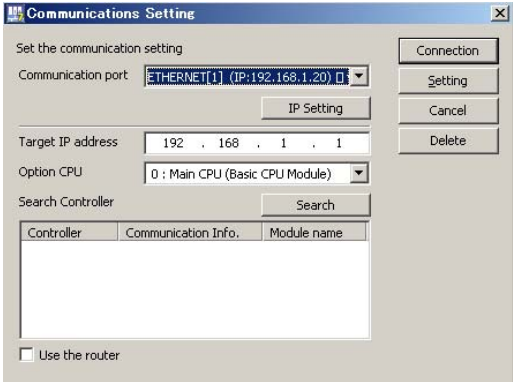
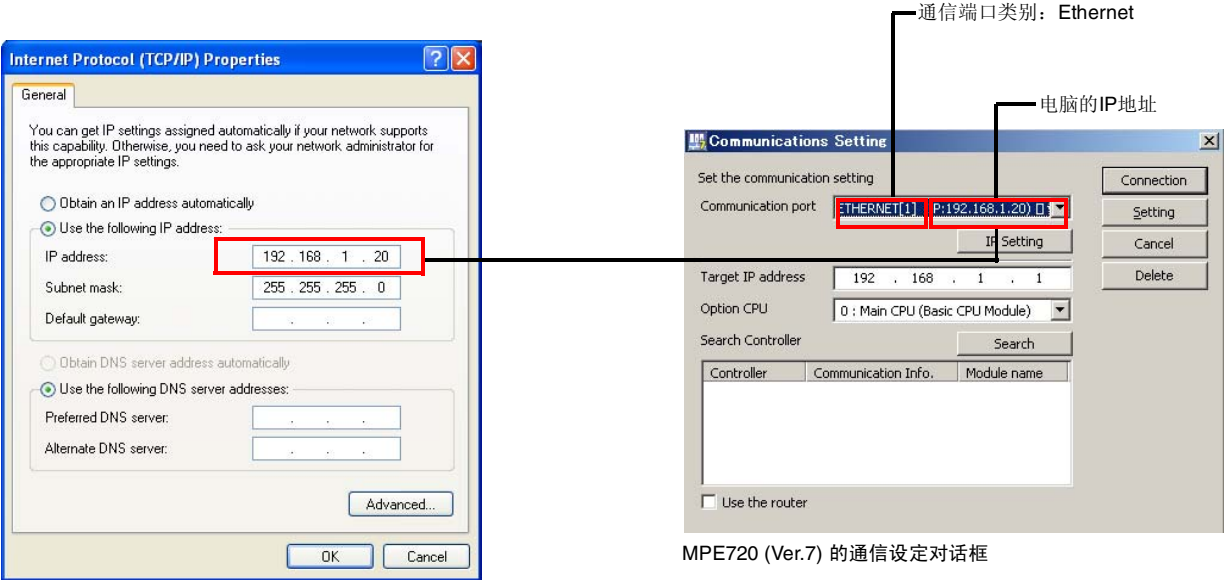


图 6.1 MPE720 (Ver.7) 的通信设定对话框

3. 确认MPE720 (Ver.7)的[Communications Setting]对话框的[Communication port]框内已选择电脑IP地址且通信端口类别正确。
通信端口类别不当时，请从下拉菜单选择适当的通信端口。
未显示适当的通信端口、IP地址时，请参照如下章节。
-  6.1.4 通信平台的确认(6-8页)



电脑IP地址设定对话框

MPE720 (Ver.7) 的通信设定对话框

4. 确认MPE720 (Ver.7)的[Communications Setting]对话框的[Target IP address]框内已正确选择控制器的IP地址。

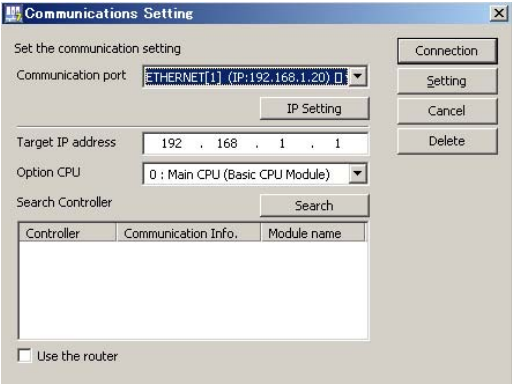
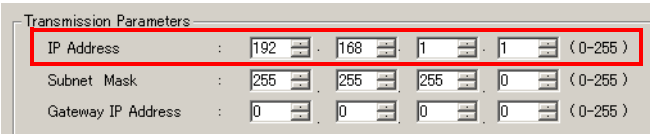


图 6.2 默认网络设定

补充说明

1. 伺服单元的“E-INIT”或“INIT”开关ON时
伺服单元的网络设定如下所示。
此时，将忽视伺服单元中闪存保存的定义。
IP地址: 192.168.1.1
子网掩码: 255.255.255.0
默认网关: 0.0.0.0
2. 伺服单元的“E-INIT”或“INIT”开关OFF时
伺服单元的网络设定取决于闪存保存的定义。伺服单元的IP地址，是MPE720在2181FD的详细定义中设定并保存在闪存的地址。





注释

1. 步骤4.的设定不正确时，请在MPE720的各模块详细定义中重新设定，然后保存到闪存。

2. 在模块的详细定义中重新设定时，请将伺服单元的“E-INIT”及“INIT”开关置于OFF后，重新接通电源。

3. 在该状态下无法与MPE720连接时，请暂时将伺服单元的“E-INIT”或“INIT”开关置于ON，以默认网络设定与MPE720连接后确认设定。

至此，通信设定确认结束。

6.1.4 通信平台的确认

MPE720 通信平台设定的确认方法及处理措施如下所示。

1. 显示电脑IP地址设定画面。
关于IP地址的确认，请参照如下章节。
 6.1.2 确认电脑的IP地址(6-4页)

2. 启动通信平台。
(注) 通信平台已启动时无需该步骤。

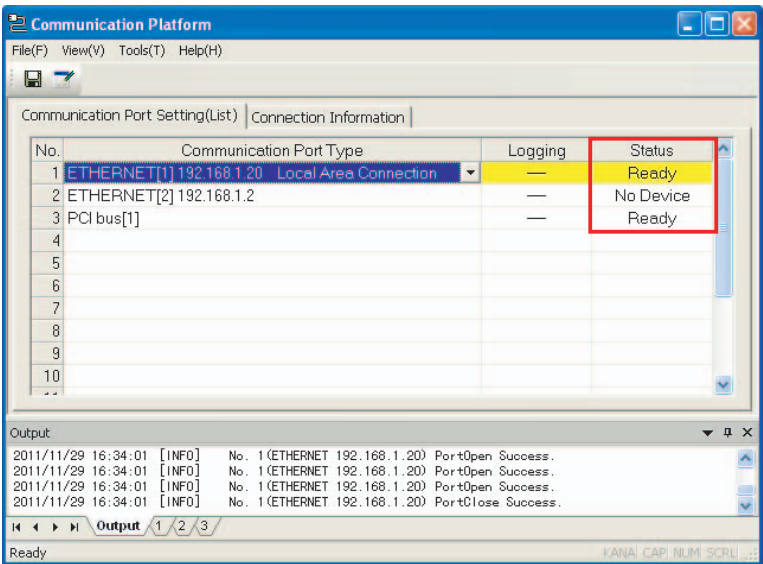
例

Windows 7时
从电脑的[Start]菜单选择[All Programs] — [YE_Applications] — [Communication Manager]。

3. 双击电脑任务栏的[communications platform indicator]图标，显示通信平台窗口。



4. 确认MPE720 (Ver.7) 的通信平台窗口的[Status]为Ready。

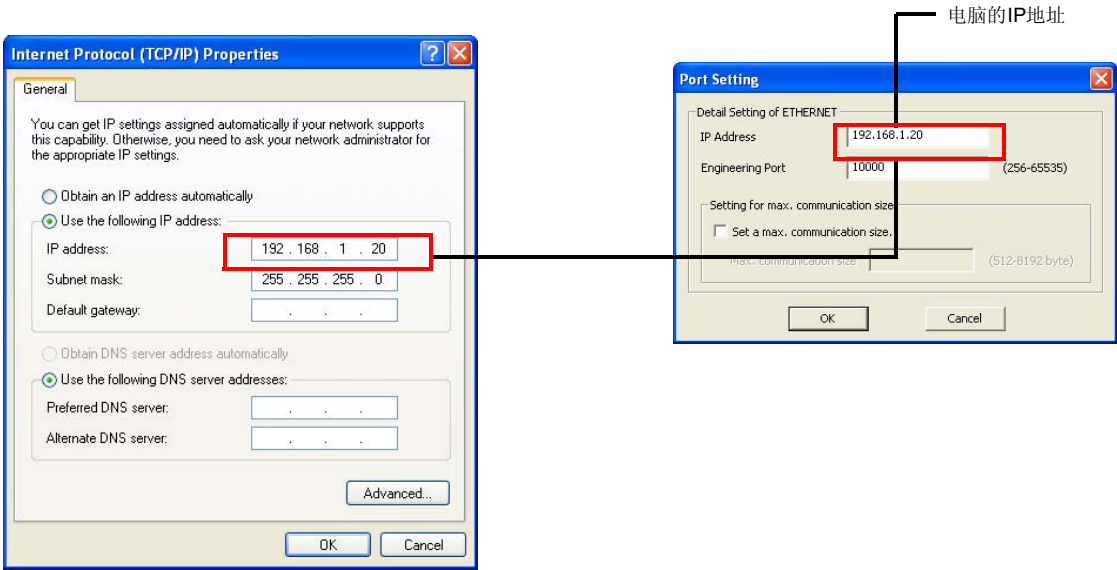




注释

状态不是Ready时
可能是电脑的LAN驱动器异常。
请在Windows的设备管理窗口进行故障诊断。

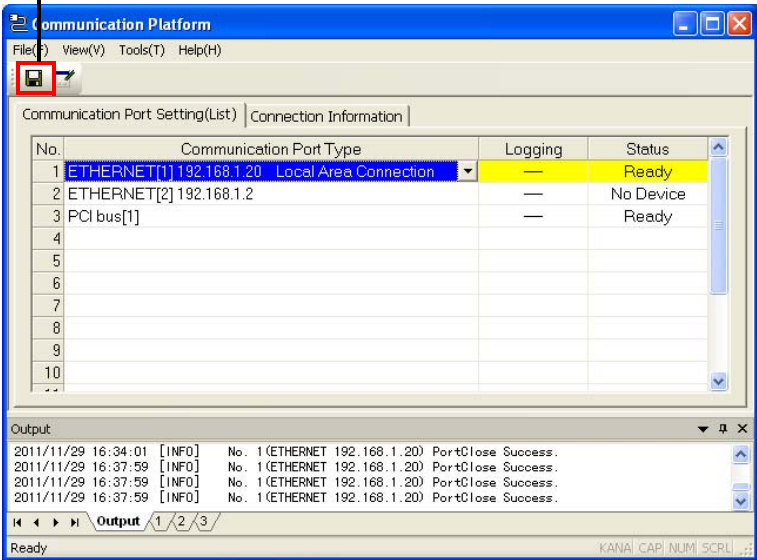
5. 双击[Communication Port Setting (List)]标签中显示的[No.]编号部分，弹出[Port Setting]对话框。
6. 确认[Port Setting]对话框的[IP address]框内已显示电脑的IP地址。



补充说明 在[IP address]框内显示电脑IP地址以外的内容时，输入电脑的IP地址，点击[OK]按钮。

7. 请保存通信平台。设定即刻生效。

点击图标，进行通信管理器的保存。



6.1.5 通信超时错误

与MPE720的通信，以低于高速扫描处理的优先度进行处理。因此，高速扫描时间设定值中无余量时，与MPE720之间的通信可能超时。

相对于应用程序运行时的当前值和最大值，高速扫描时间的设定值必须具有足够余量。

可在MPE720 (Ver.7)的[Environment Setting]对话框确认、设定高速扫描的设定值、当前值和最大值。

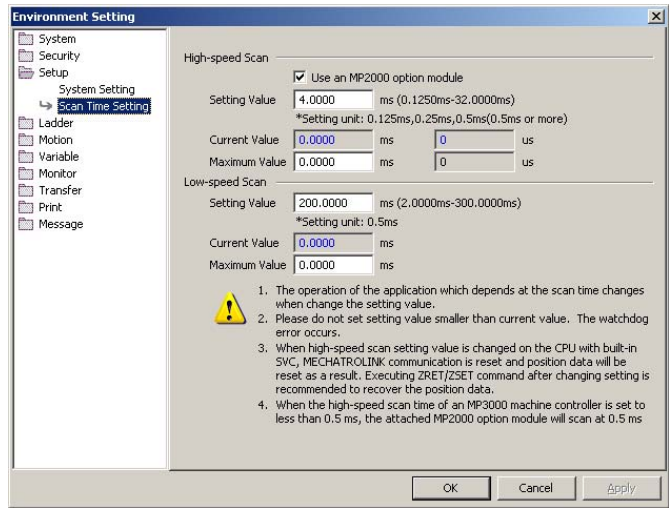
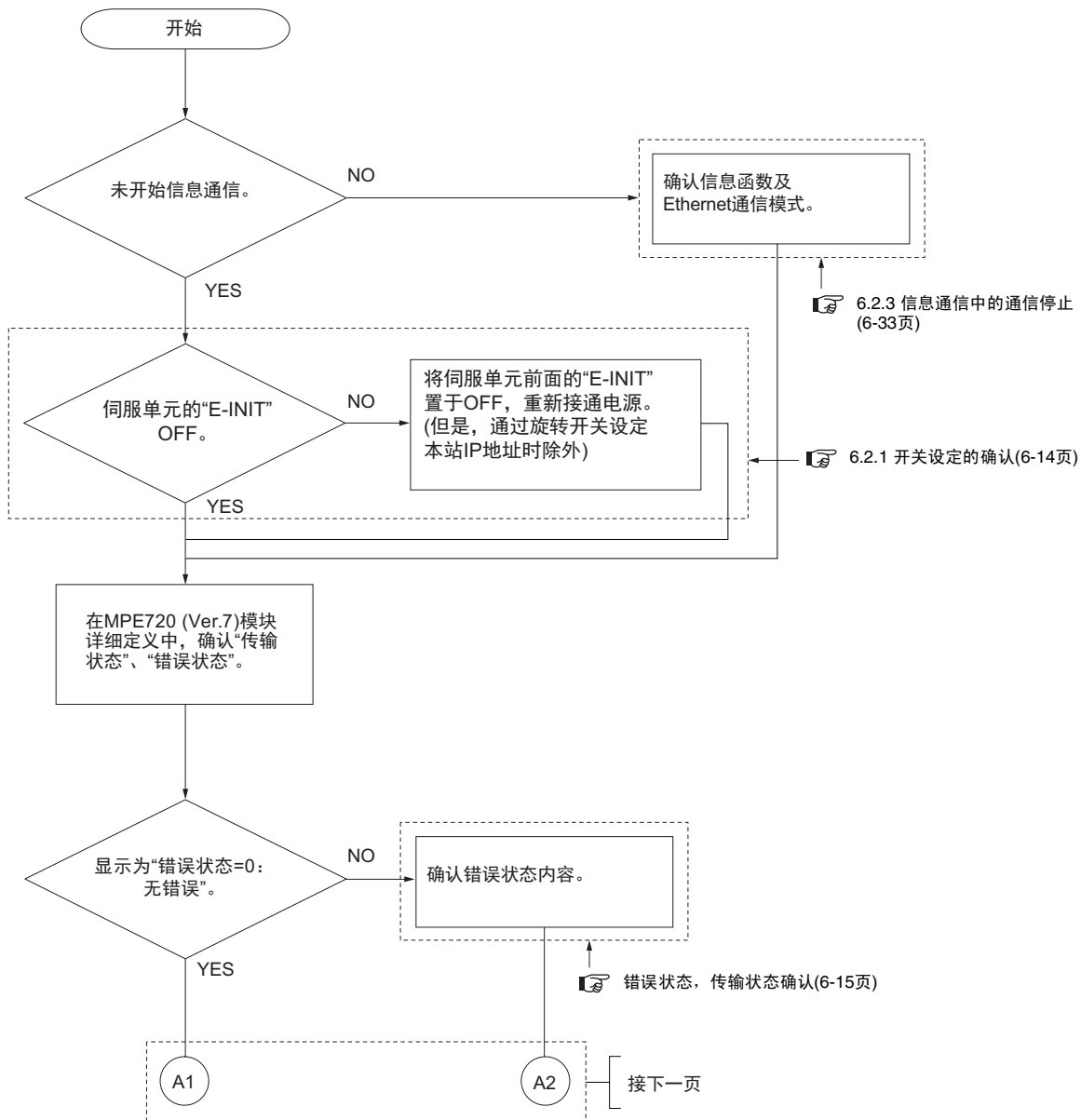


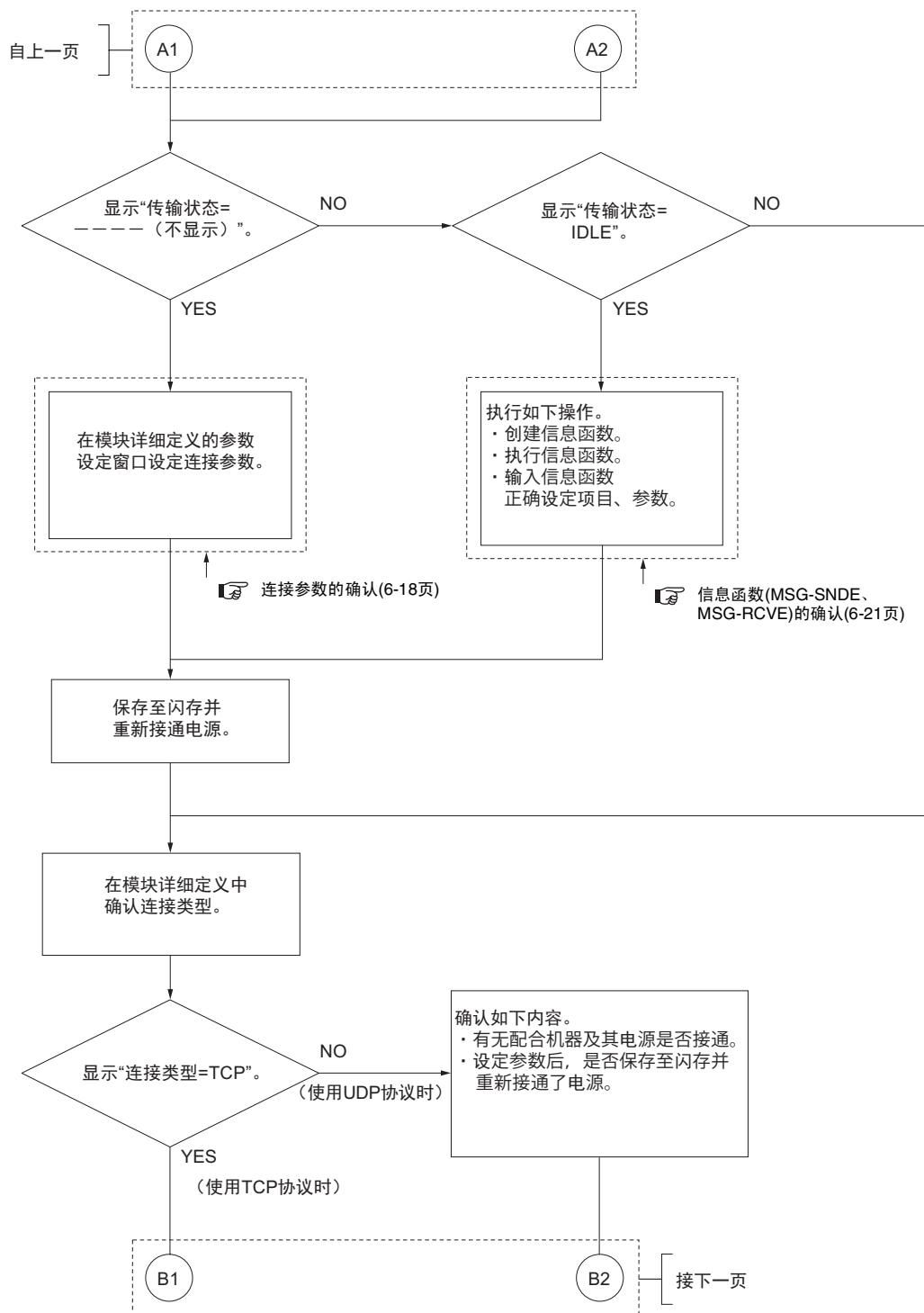
图 6.3 MPE720 (Ver.7) 环境设定对话框

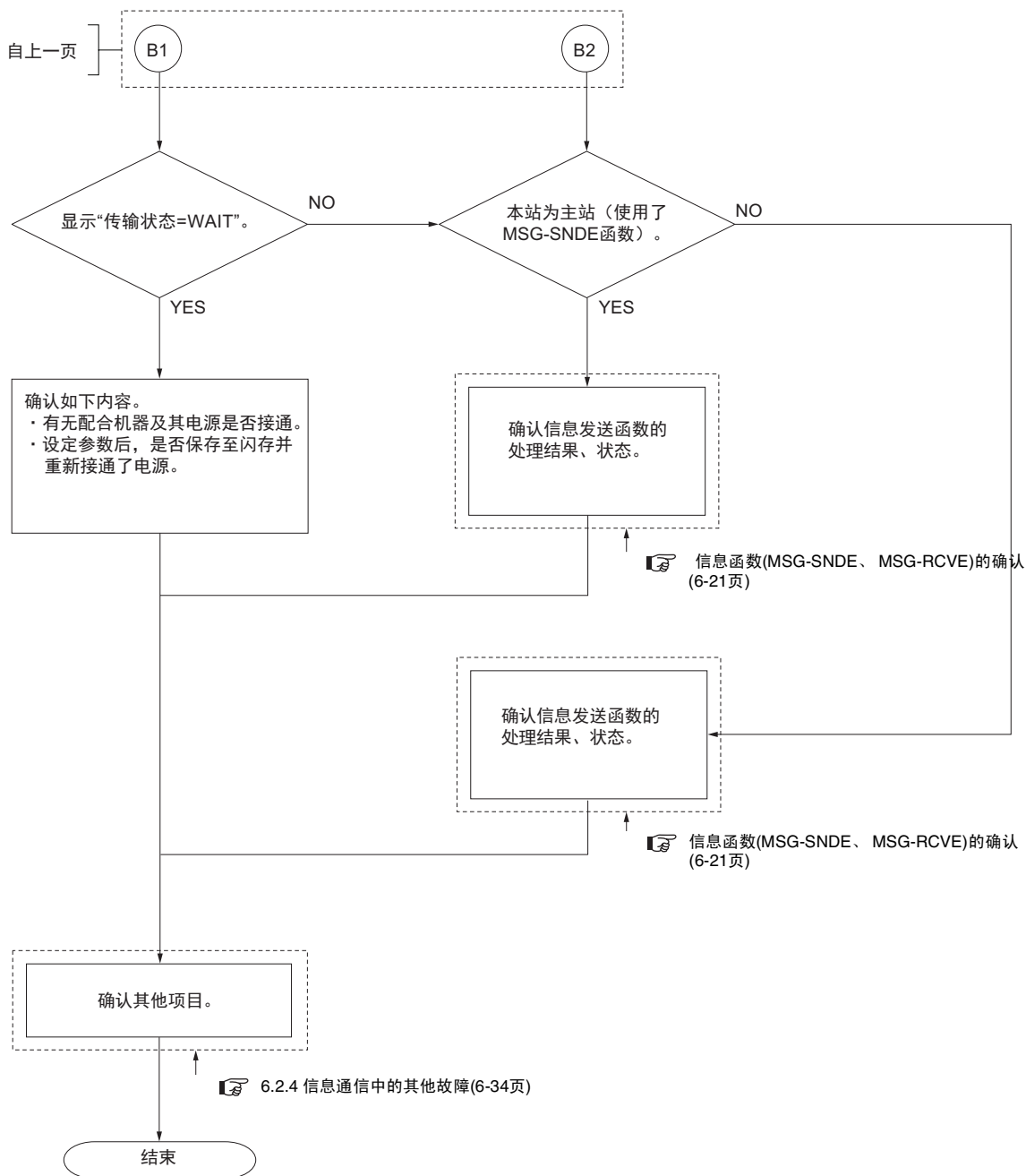
6.2

信息通信时的故障诊断

无法与上位装置及电脑进行信息通信时，请参照如下流程进行处理。

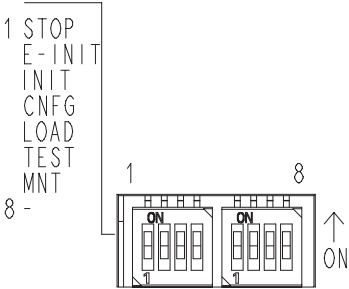






6.2.1 开关设定的确认

虽然与MPE720正常连接，但未开始与上位装置的信息通信时，请确认如下开关设定。



器具 符号	开关 名称	状态	动作模式	初始设定	备注
S1_6	STOP	ON	用户程序停止	OFF	停止用户程序时设为ON。
		OFF	用户程序动作		
S1_5	E-INIT	ON	将IP地址设为 192.168.001.□□□	OFF	□□□的设定取决于旋转开关。
		OFF	通过MPE720设定IP地址		
S1_4	INIT	ON	初始化	OFF	OFF时执行闪存中保存的程序。
		OFF	通常运行		
S1_3	CNFG	ON	配置模式	OFF	执行自动配置时设为ON。 OFF时依据闪存中保存的定义动作。
		OFF	通常运行		
S1_2	LOAD	ON	执行加载	OFF	设为ON并接通电源后，执行从USB存储器 向伺服单元的分组存入。
		OFF	不执行加载		
S1_1	D-RST	ON	系统预约	OFF	请务必设为OFF。
		OFF	通常运行		

6.2.2 信息通信错误

以下对信息通信的错误进行说明。

错误状态，传输状态确认

未开始与上位装置及电脑之间的信息通信时，请根据MPE720模块详细定义的状态信息确认错误内容的概要。

CNO	Trans Status	Error Status	Send Count	Receive Count	Error Count	Response Time(ms)	Connection Type	Protocol Type	Code	
01	IDLE	0:No error	0	0	0	0	TCP	Extended MEMOBUS	BIN	
02										
03										
04										

◆ “错误状态 = 0：无错误” 时

请根据传输状态确认故障内容概要。

■ 选择TCP协议时

传输状态	状态	原因	处理方法	参照章节
-----	信息通信未设定	未设定连接参数。 设定连接参数后，未保存至闪存并重新接通模块电源。	请设定连接参数。 设定连接参数后，请保存至闪存并重新接通模块电源。	连接参数的确认 (6-18页)
IDLE	信息函数的执行等待状态	梯形图程序中未创建信息函数。 虽在梯形图程序中创建了信息函数，但未执行。 信息函数的参数(PARAM□□)设定错误。	请在梯形图程序中创建信息函数。 请执行在梯形图程序中创建的信息函数。 请正确设定信息函数的参数(PARAM□□)。	信息函数(MSG-SNDE、MSG-RCVE)的确认(6-21页)
WAIT	与配合机器之间建立TCP连接的等待状态	未连接配合机器或配合机器的电源已关闭。 配合机器中没有与伺服单元通信用的收发函数(设定)或通信设定错误。 伺服单元的连接参数设定错误。	请连接配合机器或接通配合机器的电源。 请确认配合机器的收发函数(设定)或通信设定。 请确认伺服单元的连接参数设定。	— — 连接参数的确认 (6-18页)
CONNECT	可与配合机器进行数据收发状态	通信协议发生了错误。	请确认信息函数的错误状态。	信息函数(MSG-SNDE、MSG-RCVE)的确认(6-21页)

■ 选择UDP协议时

传输状态	状态	原因	处理方法	参照章节
-----	信息通信未设定	未设定连接参数。	请设定连接参数。	连接参数的确认 (6-18页)
		设定连接参数后，未保存至闪存并重新接通模块电源。	设定连接参数后，请保存至闪存并重新接通模块电源。	
IDLE	信息函数的执行等待状态	梯形图程序中未创建信息函数。	请在梯形图程序中创建信息函数。	信息函数(MSG-SNDE、MSG-RCVE)的确认(6-21页)
		虽在梯形图程序中创建了信息函数，但未执行。	请执行在梯形图程序中创建的信息函数。	
		信息函数的参数(PARAM□□)设定错误。	请正确设定信息函数的参数(PARAM□□)。	
CONNECT	可与配合机器进行数据收发的状态	未连接配合机器或配合机器的电源已关闭。	请连接配合机器或接通配合机器的电源。	—
		配合机器中没有与伺服单元通信用的收发函数(设定)或通信设定错误。	请确认配合机器的收发函数(设定)或通信设定。	—
		伺服单元的连接参数设定错误。	请确认伺服单元的连接参数设定。	连接参数的确认 (6-18页)
		通信协议发生了错误。	请确认信息函数的错误状态。	信息函数(MSG-SNDE、MSG-RCVE)的确认(6-21页)

◆ “错误状态 = 0：无错误”以外时

请根据错误状态确认错误内容。发生频率较高的错误状态列表如下所示。

补充说明 在错误状态中显示最新的错误履历。发生错误后，即使开始正常通信时仍将保持错误信息。

■ 选择TCP协议时

错误状态	内容	原因	处理方法
2：本站端口 编号错误	本站端口编号设置 错误	绑定了切断TCP连接时的端口编号。	请修改应用程序，确保通过伺服单元侧的信息函数完成(Complete)Abort指令的执行后，隔1分钟以上将Execute指令置于ON。
		在完成连接前，从其他信息函数同时向配合机器发出了指令。	请修改程序，确保对于1个连接不执行多个信息函数。
4：连接错误 (M-SND)	TCP连接错误 (使用信息发送函数时)	配合机器拒绝了伺服单元发出的TCP连接请求。	请确认配合机器的网络设定中与伺服单元进行通信的端口已打开。 (确认项目：与伺服单元进行通信的端口编号设定、TCP/UDP选择等)
5：连接错误 (M-RCV)	TCP连接错误 (使用信息接收函数时)	对于配合机器发出的TCP连接请求，在伺服单元中发生了连接错误。	请确认配合机器的网络设定中与伺服单元进行通信的端口已正确设定。
7：数据发送 错误(TCP)	数据发送错误	未连接配合机器或电源已关闭。	请确认已接通配合机器的电源，并已通过Ethernet电缆与配合机器建立了连接。
9：数据接收 错误(TCP)	数据接收错误	接收到来自配合机器的TCP切断连接请求。	意外切断连接时，请修改配合机器的连接关闭处理顺控程序。
12：数据转换错误	协议转换错误	协议的数据格式错误。	请统一配合机器和伺服单元的协议类型、代码(BIN/RTU/ASCII)的设定。

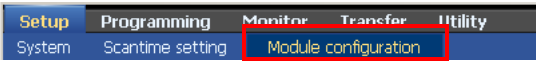
■ 选择UDP协议时

错误状态	内容	原因	处理方法
12：数据转换错误	协议转换错误	协议的数据格式错误。	请统一配合机器和伺服单元的协议类型、代码(BIN/RTU/ASCII)的设定。

连接参数的确认

未开始与上位装置及电脑之间的信息通信时，可能与模块详细定义的连接参数设定相关。
请按照如下方法确认连接参数设定。

- 1. 启动MPE720 (Ver.7)，在线连接伺服单元。
- 2. 选择启动器的[Setup] — [Module configuration]。



显示模块构成定义窗口。

- 3. 双击模块构成定义窗口的[218 IFD]单元格。

Module	Function Module/Slave	Status	Circuit No./Axis Address	Motion Register	Disabled	Register (Input/Output)	Comment
01 CPU-201 ---							
02 218 IFD	Driving		Circuit No1 1			Input 0000 - 07FF[H] 2048	
03 SVC32	Driving		Circuit No1 2	8000 - 8FFF[H]		Output 0800 - 0BFF[H] 1024	
04 SVR32	Driving		Circuit No3 2	9000 - 9FFF[H]			
05 M-EXECUTOR	Driving					0C00 - 0C3F[H] 64	
06 ---							
07 ---							
08 ---							
09 ---							
10 ---							
11 ---							
12 ---							
13 ---							
14 ---							
15 ---							
16 ---							
17 ---							
18 ---							
19 ---							
20 ---							
21 ---							
22 ---							
23 ---							
24 ---							
25 ---							
26 ---							
27 ---							
28 ---							
29 ---							
30 ---							
31 ---							
32 ---							
33 ---							
34 ---							
35 ---							
36 ---							
37 ---							
38 ---							
39 ---							
40 ---							
41 ---							
42 ---							
43 ---							
44 ---							
45 ---							
46 ---							
47 ---							
48 ---							
49 ---							
50 ---							
51 ---							
52 ---							
53 ---							
54 ---							
55 ---							
56 ---							
57 ---							
58 ---							
59 ---							
60 ---							
61 ---							
62 ---							
63 ---							
64 ---							
65 ---							
66 ---							
67 ---							
68 ---							
69 ---							
70 ---							
71 ---							
72 ---							
73 ---							
74 ---							
75 ---							
76 ---							
77 ---							
78 ---							
79 ---							
80 ---							
81 ---							
82 ---							
83 ---							
84 ---							
85 ---							
86 ---							
87 ---							
88 ---							
89 ---							
90 ---							
91 ---							
92 ---							
93 ---							
94 ---							
95 ---							
96 ---							
97 ---							
98 ---							
99 ---							
100 ---							

显示模块详细定义窗口。

Detail - [218 IFD]

PT#: 1 CPU#: 1

ICIR#01 00000-007FF

Transmission Parameters | Status

Transmission Definition

IP Address : 192 . 168 . 1 . 1 (0-255)

Subnet Mask : 255 . 255 . 255 . 0 (0-255)

Gateway IP Address : 0 . 0 . 0 . 0 (0-255)

Module Name Definition

Equipment name : CONTROLLER NAME

Detail Definition

Connection Parameter

Message Communication

Easy setting

The following parameters for message communications can be easily set. Connections (C NO) 01-10 can be set to receive data automatically.

CNO	Local Port	Node IP Address	Node Port	Connect Type	Protocol Type	Code	Detail
01	10010	192.168.001.002	10020	TCP	Extended MEMOBUS	BIN	Setting*
02	-----						Setting*
03	-----						Setting*
04	-----						Setting*
05	-----						Setting*
06	-----						Setting*
07	-----						Setting*

Cannot the overlap to local station port number used by the communicate the I/O message.

I/O Message Communication

☒ Disable

☐ Enable

Easy setting

It is possible to set easily that communicate the I/O message.

For Help, press F1

4. 确认连接参数设定。

CNO	Local Port	Node IP Address	Node Port	Connect Type	Protocol Type	Code	Detail
01	10010	192.168.001.002	10020	TCP	Extended MEMOBUS	BIN	Setting*
02	-----						Setting*
03	-----						Setting*
04	-----						Setting*

连接参数设定

表 6.1 连接参数检查项目

项目	检查内容	备注
本机端口	请设定被呼叫站点的目标地址端口编号。	—
被呼叫站点IP地址	请设定被呼叫站点的IP地址。	在Unpassive open模式下使用时，请设定“000.000.000.000”。
被呼叫站点端口	请设定被呼叫站点的发送源端口编号。	动态变更被呼叫站点的端口编号时，请使用Unpassive open模式。另外，在Unpassive open模式下使用时，请设定“0000”。
连接类型	请设定被呼叫站点的连接类型。	—
通信协议	请设定被呼叫站点支持的协议类型。	—
代码	请设定被呼叫站点的代码类型。	—

补充说明

Unpassive open 模式

使用Unpassive open模式时，请如下设定连接参数。

- 将被呼叫站点地址设定为“000.000.000.000”
- 将被呼叫站点端口编号设定为“0”

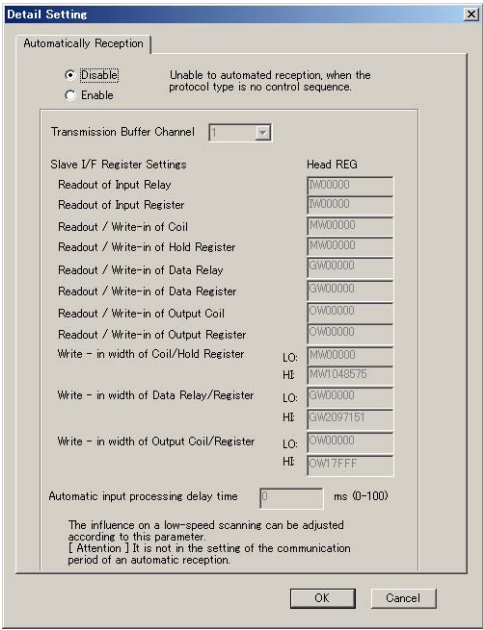
在Unpassive open模式下，218IFD与访问该连接编号的任意站点连接。多个站点尝试接入时，与第一个发送连接请求的站点建立连接。

在Unpassive open模式下建立连接时，如其他站点发送连接请求，则切断第一个建立的连接，与之后发送连接请求的站点连接。

例

218IFD时

点击[Detail Setting]按钮，弹出[Automatically Reception]对话框。
使用信息函数时，选择[Disable]。



(注) 在选择[Enable]的状态下使用信息函数时，有时不能正常进行通信。

5. 点击[Status]标签，显示状态窗口。
- 确认如下项目与模块详细定义窗口中的[Transmission Parameters]标签的内容相同。
- 连接类型
 - 通信协议
 - 代码

CNO	Trans Status	Error Status	Send Count	Receive Count	Error Count	Response Time(ms)	Connection Type	Protocol Type	Code	Node Name
01	IDLE	0:No error	0	0	0	0	TCP	Extended MEMOBUS	BIN	
02	-----									
03	-----									
04	-----									

设定内容不同时，可能是变更或追加连接参数后，未保存至闪存并重新接通模块电源。
请保存至闪存并重新接通模块电源后再次确认。



重要

变更传输参数设定、连接参数设定后，在保存至闪存并重新接通模块电源时参数变更内容生效。
通过“保存”或“闪存”可变更MPE720的显示参数，但要使参数变更生效请务必重新接通模块电源。

信息函数(MSG-SNDE、MSG-RCVE)的确认

未开始与上位装置及电脑之间的信息通信时，通过确认信息函数的处理结果及状态，可确定错误内容。
信息函数的处理结果、状态确认、参数设定的确认方法如下所示。

◆ 处理结果、状态的确认

可通过下表所示参数确认信息函数的处理结果和状态。

Table with 2 columns: 项目 (Item), 内容 (Content). Rows include: 处理结果 (PARAM00), 状态 (PARAM01), 详细错误代码 (PARAM02, 03).

使用信息发送函数、信息接收函数时的处理结果、状态确认方法及处理方法分别如下所示。

Two screenshots of the MSG-SNDE and MSG-RCVE function screens. The MSG-SNDE screen shows parameters like [B] Execute, [B] Busy, [B] Abort, [B] Complete, [W] Dev-Typ, [B] Error, [W] Pro-Typ, [W] Cir-No, [W] Ch-No, and [A] Param (DA00000). The MSG-RCVE screen shows similar parameters. Both screens have a red box highlighting the [A] Param field.

请在MPE720的寄存器清单确认寄存器内容。
注释

例 参数列表起始地址指定为“DA00000”时

Table with 3 columns: 寄存器 (Register), 参数列表 (Parameter List), 处理结果 (Processing Result). Rows include: DW00000 (PARAM00), DW00001 (PARAM01), and several empty rows.

■ 使用信息发送函数(MSG-SNDE) 时的处理结果(PARAM00) 确认

根据使用信息发送函数时的处理结果可确认的错误如下所示。

- 处理结果为传输部错误 (88□□H) 以外时

处理结果值	错误内容	原因	处理方法
81□□H	功能码错误	本站发送了未使用的功能码。	请确认PARAM12 (功能码)。
		从被呼叫站点接收到未使用的功能码。	请确认被呼叫站点发送了正确的数据。
82□□H	地址设定错误	如下参数设定未在有效范围内。 PARAM14, 15 (被呼叫站点数据地址) PARAM20, 21 (本站数据地址)	请确认左记参数设定。
83□□H	数据规格错误	本站的发送数据规格未在有效范围内。	请确认PARAM17 (数据规格)。
		来自被呼叫站点的接收数据规格未在有效范围内。	请确认是否从被呼叫站点发送了有效规格数据。
84□□H	线路编号设定错误	线路编号未在有效范围内。	请确认MSG-SNDE的Cir-No(线路编号)。 也可能是设备设定有误。请确认MSG-SNDE函数的Dev-Typ(传输设备类别)。
85□□H	通道编号设定错误	传输缓冲通道编号未在有效范围内。	请确认MSG-SNDE的Ch-No(传输缓冲通道编号)。
86□□H	连接编号错误	连接编号未在有效范围内。	请确认PARAM10(连接编号)。
89□□H	设备选择错误	设定了无法使用的设备。	请确认MSG-SNDE的Dev-Typ(传输设备类别)，选择正确的类别。
C0□□H	数据类别错误	被呼叫站点对应的数据类别未在有效范围内。	请确认PARAM16(被呼叫站点数据类别)，设定正确的类别。
C1□□H	数据类型错误	数据类型未在有效范围内。(使用FC=434DH, 434EH时发生)	请确认目标地址表，设定正确的数据类型。
C2□□H	本站数据类别错误	本站对应的数据类别未在有效范围内。	请确认PARAM22(本站数据类别)，设定正确的类别。

- 处理结果为传输部错误 (88□□H) 时

处理结果值	错误内容	原因	处理方法
88□□H	传输部错误 (从传输部(传输设备)返回错误响应。)	被呼叫站点是不可通信状态。	请确认被呼叫站点的通信设定。
		对于同一Cir-No(线路编号)、Ch-No(传输缓冲通道编号)，同时启动了多个MSG-SNDE。	请修改梯形图应用程序，确保不同时启动多个MSG-SNDE函数。
		对于同一Cir-No(线路编号)、PARAM10(连接编号)，启动了多个MSG-SNDE。	请修改梯形图应用程序，确保不同时启动多个MSG-SNDE函数
		在218IFD不能接收信息收发请求的状态(RUN以外状态)下启动了MSG-SNDE。	请使用梯形图应用程序的定时器命令等，调整MSG-SNDE的初次启动时间。

■ 使用信息接收函数 (MSG-RCVE) 时的处理结果 (PARAM00) 确认

根据使用信息接收函数时的处理结果可确认的错误如下所示。

- 处理结果为传输部错误 (88□□H) 以外时

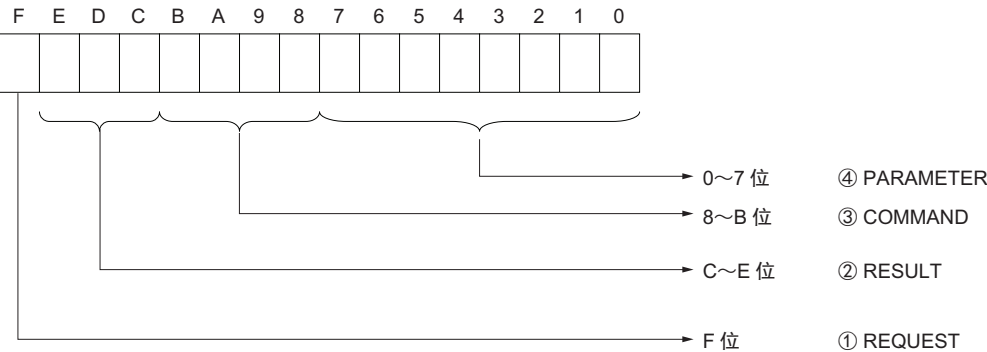
处理结果值	错误内容	原因	处理方法
81□□H	功能码错误	从被呼叫站点接收到未使用的功能码。	请确认被呼叫站点发送了正确的数据。
82□□H	地址设定错误	从被呼叫站点接收到数据地址在有效范围外的数据。	请确认被呼叫站点发送了正确的数据。
		如下设定未在有效范围内。 PARAM14, 15 (被呼叫站点数据地址) PARAM20, 21 (本站数据地址)	请确认左记设定。
83□□H	数据规格错误	来自被呼叫站点的接收数据规格未在有效范围内。	请确认是否从被呼叫站点发送了有效规格数据。
84□□H	线路编号设定错误	线路编号未在有效范围内。	请确认MSG-RCVE的Cir-No(线路编号)。也可能是设备设定有误。请确认MSG-RCVE函数的Dev-Typ(传输设备类别)。
85□□H	通道编号设定错误	传输缓冲通道编号未在有效范围内。	请确认MSG-RCVE的Ch-No(传输缓冲通道编号)。
86□□H	连接编号错误	连接编号未在有效范围内。	请确认PARAM10(连接编号)。
89□□H	设备选择错误	设定了无法使用的设备。	请确认MSG-RCVE的Dev-Typ(传输设备类别)，选择正确的类别。
C0□□H	数据类别错误	被呼叫站点(发送源)指定的数据类别未在有效范围内。	请确认发送源指定的被呼叫站点数据类别，设定正确的类别。
C1□□H	数据类型错误	数据类型未在有效范围内。 (使用功能码 = 434DH, 434EH时发生)	请确认发送源指定的目标地址表，设定正确的数据类型。

- 处理结果为传输部错误 (88□□H) 时

处理结果值	错误内容	原因	处理方法
88□□H	传输部错误 (从传输部(传输设备)返回错误响应。)	被呼叫站点是不可通信状态。	请确认被呼叫站点的通信设定。
		对于同一Cir-No(线路编号)、Ch-No(传输缓冲通道编号)，同时启动了多个MSG-RCVE。	请修改梯形图应用程序，确保不同时启动多个MSG-RCVE。
		对于同一Cir-No(线路编号)、PARAM10(连接编号)，启动了多个MSG-RCVE。	请修改梯形图应用程序，确保不同时启动多个MSG-RCVE
		在218IFD不能接收信息收发请求的状态(RUN以外状态)下启动了MSG-RCVE。	请使用梯形图应用程序的定时器命令等，调整MSG-RCVE的初次启动时间。

■ 状态 (PARAM01)确认

处理结果(PARAM00)值为88□□H，发生传输部错误时，确认状态(PARAM01)并确定错误内容。



① REQUEST(请求)
信息函数输出处理请求状态。

位状态	内容
0	处理请求中
1	处理请求受理结束

② RESULT(处理结果)
输出信息函数的执行结果。

代码	缩略符号	含义
0	CONN_NG	Ethernet通信时，发送异常结束或连接异常结束
1	SEND_OK	正常发送结束
2	REC_OK	正常接收结束
3	ABORT_OK	强制中止结束
4	FMT_NG	参数格式错误*1
5	SEQ_NG	命令序列错误*2
6	RESET_NG	重置状态*2
7	REC_NG	数据接收错误(低位层的程序检出错误)

*1. 发生该错误时，在④ PARAMETER(参数)中显示详细信息。
*2. 在218IFD不能接收信息收发请求状态下启动了信息函数时发生该错误。

③ COMMAND(指令)
输出信息函数的处理指令。由指令可知已执行的处理内容。

代码	缩略符号	含义
1	U_SEND	通用信息发送(无协议用)
2	U_REC	通用信息接收(无协议用)
3	ABORT	强制中止
8	M_SEND	MEMOBUS指令发送：接收响应后结束。
9	M_REC	MEMOBUS指令接收：接收MEMOBUS指令后，进行响应。
C	MR_SEND	MEMOBUS响应发送

④ PARAMETER(参数)
RESULT(处理结果)为4(FMT_NG: 参数格式错误)时, 输出下表所示错误代码。

RESULT(处理结果)	代码(Hex)	含义
RESULT(处理结果) = 4 (FMT_NG: 参数格式错误)时	00	没有错误
	01	连接编号范围外
	02	MEMOBUS响应接收监视时间错误
	03	重新发送次数设定错误
	04	周期区域设定错误
	05	CPU编号错误
	06	数据地址错误
	07	数据规格错误
	08	功能码错误
上述以外时	00	连接编号

■ 详细错误代码 (PARAM02, PARAM03)
显示基于处理结果(PARAM00)内容的详细错误代码。

处理结果 (PARAM00)值	错误内容	详细错误代码	说明
81□□H	功能码错误	1	显示与详细结果值相同的值。
82□□H	地址设定错误	2	
83□□H	数据规格错误	3	
84□□H	线路编号设定错误	4	
85□□H	通道编号设定错误	5	
86□□H	连接编号错误	6	
88□□H	传输部错误	8	
89□□H	设备选择错误	9	显示保存在配合机器的错误传递信息中的 错误代码。 关于错误代码的详情, 请参照进行通信的 配合机器的手册。
8A□□H	目标节点错误	0~FF	

(注) 1. 仅在函数输出的Complete或Error为ON时, 更新详细错误代码。
2. 仅在传输部(传输设备)检测到错误时更新详细错误代码。
控制器部检测到异常时, 即使处理结果为错误, 详细错误代码仍为0。

■ 状态1 (PARAM04)
关于218IFD的状态1, 如下表 “传输状态” 所示。

状态1的值	状态
1 (IDLE)	连接为IDLE状态。
2 (WAIT)	连接为WAIT状态。
3 (CONNECT)	连接为CONNECT状态。
-	-

(注) 在每次扫描执行函数时更新状态。

■ 状态2 (PARAM05)

关于218IFD的状态2，如下表 “最新错误状态” 所示。
保持并显示最后发生的错误信息。

状态2的值	含义	备注
0	无错误	正常
1	套接口创建错误	套接口创建失败
2	本站端口编号错误	本站端口编号设置错误
3	套接口属性变更错误	套接口属性设定时错误(系统错误)
4	连接错误	若是M-SND TCP协议，则打开时被呼叫站点拒绝
5	连接错误	若是M-RCV TCP协议，则被动打开时发生错误
6	系统错误	接收数据时的套接口轮询错误
7	数据发送错误(TCP)	无被呼叫站点
8	数据发送错误(UDP)	向不存在的套接口发出发送请求
9	数据接收错误(TCP)	接收到来自被呼叫站点的切断连接请求
10	数据接收错误(UDP)	在不存在的套接口执行数据接收请求
11	套接口选项变更错误	套接口选项变更时错误(系统错误)
12	数据转换错误	协议转换错误

(注) 在每次扫描执行函数时更新状态。

■ 状态3(PARAM06)

关于218IFD的状态3，如下表 “已发送次数” 所示。

状态3的值	含义	备注
0~65535	已发送次数	对传输路径中发送信息的次数进行计数。

(注) 在每次扫描执行函数时更新状态。

■ 状态4(PARAM07)

关于218IFD的状态4，如下表 “已接收次数” 所示。

状态4的值	含义	备注
0~65535	已接收次数	对传输路径中接收信息的次数进行计数。

(注) 在每次扫描执行函数时更新状态。

■ 状态5(PARAM08)

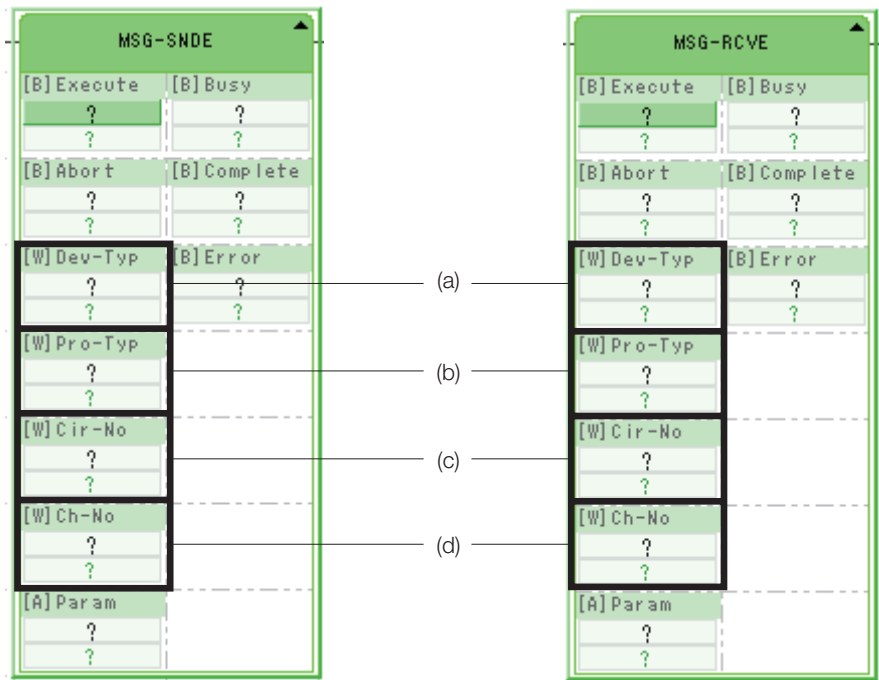
关于218IFD的状态5，如下表 “错误次数” 所示。

状态5的值	含义	备注
0~65535	错误次数	对信息处理中发生错误的次数进行计数。

(注) 在每次扫描执行函数时更新状态。

◆ 信息函数的输入项目确认

未开始与PLC、触摸面板及电脑之间的信息通信时，可能是因为未正确设定信息函数的输入项目，导致不能正常执行信息函数。
请按照如下方法确认信息函数的输入项目。



■ Dev-Typ (传输设备类别)

指定传输设备的类别代码。

设备	类别代码(10 进制)
218IFD	16

■ Pro-Typ (传输协议)

指定传输协议的类别代码。

类别代码	传输协议	备注
1	MEMOBUS	- 在模块详细定义的连接参数设定窗口的协议类型中选择“拡張MEMOBUS”、“MEMOBUS”、“MELSEC”、“MODBUS/TCP”时，请将类别代码设为“1”。 - 此处选择的传输协议是指伺服单元与218IFD之间的传输协议。由通信功能转换为连接参数中设定的各种协议类型。
2	无协议1(字单位)	以无协议传输进行“字单位”的数据接收。不向对方发送响应。
3	无协议2(字节单位)	以无协议传输进行“字节单位”的数据接收。不向对方发送响应。

CNO	Local Port	Node IP Address	Node Port	Connect Type	Protocol Type	Code	Detail
01	10010	192.168.001.002	10020	TCP	Extended MEMOBUS	BIN	Setting*
02	----						Setting*
03	----						Setting*
04	----						Setting*

图 6.4 模块详细定义的连接参数设定窗口

◆ Cir-No(线路编号)

指定传输设备的线路编号。
请输入与MPE720模块构成定义窗口中显示的线路编号相同的编号。

02 218IFD	Driving	 Circuit No1	1	----	☐ Input ☐ OutPut
03  SVC32	Driving	 Circuit No1	2	8000 - 8FFF[H]	☐ Input ☐ OutPut
04  SVR32	Driving	 Circuit No3	2	9000 - 9FFF[H]	----- -----

线路编号的有效范围如下表所示。

传输设备	有效线路编号
218IFD	1～8

◆ Ch-No(传输缓冲通道编号)

指定传输缓冲的通道编号。
如果是有效范围内的通道编号，可指定任意一个编号。



同时执行多个函数时，同一连接对应的通道编号请勿重复。但，不同时执行多个函数时，通道编号重复也没有问题。

注释

通道编号的有效范围如下表所示。

传输设备	有效通道编号
218IFD	1～10

传输设备为218IFD时，收发通用传输缓冲有10个通道，因此通过使用1～10的通道编号，可同时进行10个连接的接收(或发送)。



需要同时使用连接部分的MSG-RCVE函数(或MSG-SNDE函数)。

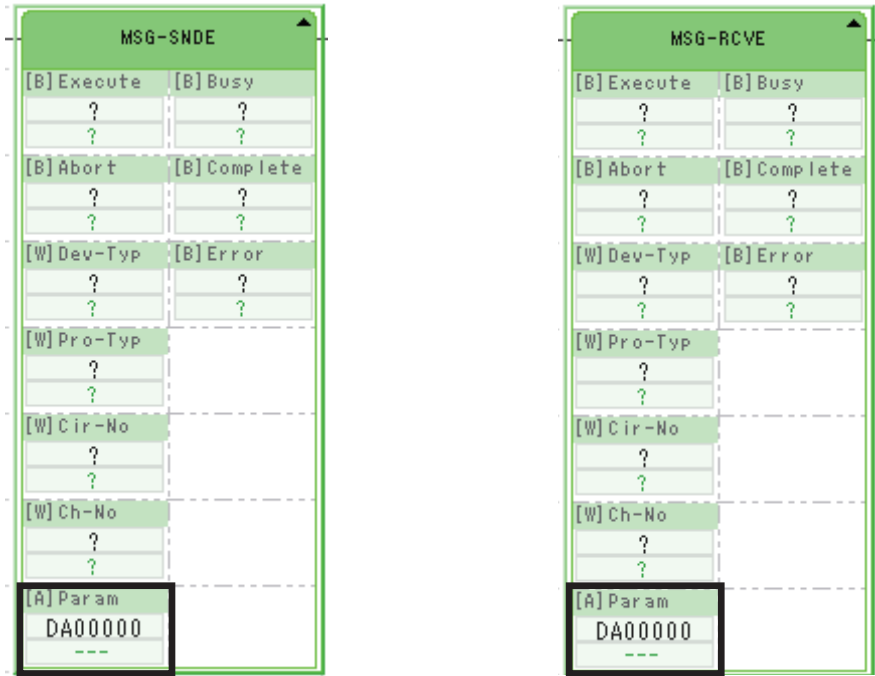
注释

◆ 信息函数的参数确认

未开始与上位装置及电脑之间的信息通信时，可能是因为未正确设定信息函数的参数，导致不能正常执行信息函数。

请按照如下方法确认信息函数的参数。

请在MPE720的寄存器清单确认寄存器内容。



例 参数列表起始地址指定为“DA00000”时

寄存器	参数列表
	F 0
DW00000	PARAM00
DW00001	PARAM01
DW00002	PARAM02
DW00003	PARAM03
DW00004	PARAM04
DW00005	PARAM05
DW00006	PARAM06
DW00007	PARAM07
⋮	⋮
DW00023	PARAM23
DW00024	PARAM24
DW00025	PARAM25
DW00026	PARAM26
DW00027	PARAM27
DW00028	PARAM28

■ 使用信息发送函数(MSG-SNDE)时

分为2种传输协议对使用信息发送函数时的参数进行确认。

- 选择 “Pro-Type(传输协议)=MEMOBUS” 时的参数列表

参数No.	IN/OUT*	项目	说明、确认内容
10	IN	连接编号	设定发送目标地址。(设定连接参数的连接编号。) 请确认设定范围如下所示。 218lFD: 1~20
11	IN	选项	设定选项。含义因使用协议而异。
12	IN	功能码	设定要发送的功能码。
14	IN	被呼叫站点数据地址Low	设定要读取或写入的被呼叫站点数据地址。 (对象为寄存器时为字地址, 对象为继电器 / 线圈时为位地址)
15	IN	被呼叫站点数据地址High	
16	IN	被呼叫站点数据类别	设定要读取或写入的被呼叫站点数据类别。
17	IN	数据规格	设定要读取或写入的数据规格。(对象为寄存器时为字规格, 对象为继电器 / 线圈时为位规格)
18	IN	对方CPU编号	指定对方CPU编号。
20	IN	本站数据地址Low	设定存储读取或写入数据的本站数据地址。(对象为寄存器时为字地址, 对象为继电器 / 线圈时为位地址)
21	IN	本站数据地址High	
22	IN	本站数据类别	设定存储读取或写入数据的本站数据类别。

* IN: 输入项目

(注) 关于参数No.10~22的确认内容, 请根据所用协议类型, 参照如下手册。

 MP3000 系列 通信功能 用户手册(资料编号: YASMNCO-15021)

- 选择 “Pro-Type(传输协议)=无协议1 / 无协议2” 时的参数列表

参数No.	IN/OUT*	项目	说明、确认内容
10	IN	连接编号	设定发送目标地址。(设定连接参数的连接编号。) 请确认设定范围如下所示。 218lFD: 1~20
11~16	—	(未使用)	—
17	IN	数据规格	设定要写入的数据规格。(无协议1时为字规格, 无协议2时为位规格)
18	—	(未使用)	—
20	IN	本站数据地址Low	设定存储写入数据的本站数据地址。
21	IN	本站数据地址High	
22	IN	本站数据类别	设定存储写入数据的本站数据类别。

* IN: 输入项目

■ 使用信息接收函数(MSG-RCVE)时

分为2种传输协议对使用信息接收函数时的参数进行确认。

- 选择“Pro-Type(传输协议)=MEMOBUS”时的参数列表

参数No.	IN/OUT*	项目	说明、确认内容
10	IN	连接编号	设定发送源地址。(设定连接参数的连接编号。) 请确认设定范围如下所示。 218IFD: 1~20
11	OUT	选项	输出选项内容。选项含义因使用协议而异。
12	OUT	功能码	将输出发送侧要求的功能码。
14	OUT	数据地址Low	将输出发送侧要求的数据起始地址。 (对象为寄存器时为字地址, 对象为继电器 / 线圈时为位地址)
15	OUT	数据地址High	
16	OUT	数据种类	将输出发送侧要求的数据类别。
17	OUT	数据规格	将输出发送侧要求的读取或写入数据规格。(对象为寄存器时为字规格, 对象为继电器 / 线圈时为位规格)
18	OUT	对方CPU编号	将输出对方CPU编号。
20	IN	线圈偏移Low	设定线圈的偏移、字地址。
21	IN	线圈偏移High	
22	IN	输入继电器偏移Low	设定输入继电器的偏移、字地址。
23	IN	输入继电器偏移High	
24	IN	输入寄存器偏移Low	设定输入寄存器的偏移、字地址。
25	IN	输入寄存器偏移High	
26	IN	保持寄存器偏移Low	设定保持寄存器的偏移、字地址。
27	IN	保持寄存器偏移High	
28	IN	数据继电器偏移Low	设定数据继电器的偏移、字地址。
29	IN	数据继电器偏移High	
30	IN	数据寄存器偏移Low	设定数据寄存器的偏移、字地址。
31	IN	数据寄存器偏移High	
32	IN	输出线圈偏移Low	设定输出线圈的偏移、字地址。
33	IN	输出线圈偏移High	
34	IN	输出寄存器偏移Low	设定输出寄存器的偏移、字地址。
35	IN	输出寄存器偏移High	
36	IN	M写入范围LO Low	设定保持寄存器及线圈的写入范围LO侧字地址。
37	IN	M写入范围LO High	
38	IN	M写入范围HI Low	设定保持寄存器及线圈的写入范围HI侧字地址。
39	IN	M写入范围HI High	
40	IN	G写入范围LO Low	设定数据寄存器及数据继电器的写入范围LO侧字地址。
41	IN	G写入范围LO High	
42	IN	G写入范围HI Low	设定数据寄存器及数据继电器的写入范围HI侧字地址。
43	IN	G写入范围HI High	
44	IN	O写入范围LO Low	设定输出寄存器及输出线圈的写入范围LO侧字地址。
45	IN	O写入范围LO High	

(接下页)

(续)

参数No.	IN/OUT*	项目	说明、确认内容
46	IN	O写入范围HI Low	设定输出寄存器及输出线圈的写入范围HI侧字地址。
47	IN	O写入范围HI High	

* IN: 输入项目, OUT: 输出项目

(注) 关于参数No.04~11的确认内容, 请根据所用协议类型, 参照如下手册。

 MP3000 系列 通信功能 用户手册(资料编号: YASMNCO-15021)

- 选择 “Pro-Type(传输协议)=无协议1 / 无协议2” 时的参数列表

参数No.	IN/OUT*	项目	说明、确认内容
10	IN	连接编号	设定发送源地址。(设定连接参数的连接编号。) 请确认设定范围如下所示。 218IFD: 1~20
11~16	—	(未使用)	—
17	OUT	数据规格	将输出发送侧要求的读取或写入数据规格。(对象为寄存器时为字规格, 对象为继电器 / 线圈时为位规格)
18~35	—	(未使用)	—
36	IN	M写入范围LO Low	设定保持寄存器的偏移、字地址。
37	IN	M写入范围LO High	
38	IN	M写入范围HI Low	设定保持寄存器的写入范围HI侧字地址。
39	IN	M写入范围HI High	
40~47	—	(未使用)	—

* IN: 输入项目, OUT: 输出项目

6.2.3 信息通信中的通信停止

信息通信中切断通信时，可能有2个主要原因。

信息函数中未发生错误时

在模块详细定义的错误状态及信息函数处理结果中未显示错误的状态下，正常通信过程中停止信息通信时，可能是如下原因。

通信功能	条件	原因	处理方法
218IFD	Ethernet连接的被呼叫站点通信模式为10 Base-T/100 Base-TX半双工固定 ^{*1} ，且网络负载较高时。	网络负载较高，冲突(数据冲突)多发，因此本站的发送数据或被呼叫站点的发送数据丢失。	1. 将被呼叫站点的通信模式设为自动协商，进行全双工通信。 2. 通过开关HUB对网络进行分割，降低网络负载。 3. 在主站设备中调整发送时间，确保多个设备不同时开始通信。但是，协议类型选择“无协议”时除外。
	Ethernet连接的被呼叫站点通信模式为10 Base-T/100 Base-TX全双工固定 ^{*2} 时。	两者的通信模式不同，因此不能正常进行通信，导致本站的发送数据或被呼叫站点的发送数据丢失。	1. 将被呼叫站点的通信模式设为自动协商，进行全双工通信。 2. 将被呼叫站点的通信模式设为10 Base-T/100 Base-TX半双工固定进行通信。

*1. 通过HUB连接时，HUB的通信模式为10 Base-T/100 Base-TX半双工固定时。

*2. 通过HUB连接时，HUB的通信模式为10 Base-T/100 Base-TX全双工固定时。

信息函数中发生错误时

在模块详细定义的错误状态及信息函数处理结果中未显示错误的状态下，正常通信过程中停止信息通信时，除信息函数中未发生错误时所述原因外，还可能是如下原因。

通信功能	条件	原因	处理方法
218IFD	同时与多个被呼叫站点进行信息通信。	未准备被呼叫站点数量的连接参数及信息函数。	请准备被呼叫站点数量的连接参数及信息函数。 利用1个连接参数、信息函数可同时通信的被呼叫站点为1站(1个连接。)
	同时启动了多个信息函数。	对于同一Cir-No(线路编号)、Ch-No(传输缓冲通道编号)或PARAM02(连接编号)，同时启动了多个信息函数。	请修改梯形图程序，确保不同时启动多个信息函数。 因该原因停止通信时，可在信息函数的处理结果中确认。 关于信息函数处理结果的详情请参照如下内容。  ◆ 处理结果、状态的确认(6-21页)
	存在自动接收有效的连接。	对于同一连接或传输缓冲通道，同时执行了信息函数和自动接收。	请根据使用状况选择执行自动接收或信息函数。 自动接收设定可在连接编号1~10中进行设定，初始设定为“无效”。

6.2.4

信息通信中的其他故障

使用“开关设定的确认”～“信息通信中的通信停止”的处理方法无法消除故障时，请参照下表进行故障诊断。

通信功能	错误内容	原因	处理方法
218IFD	被呼叫站点为主站，本站为子站时，不能从被呼叫站点对伺服单元中的特定地址寄存器进行写入。	MSG-RCVE函数的如下参数设定发生错误。 • PARAM36, 37(M写入范围LO) • PARAM38, 39(M写入范围HI) • PARAM40, 41(G写入范围LO) • PARAM42, 43(G写入范围HI) • PARAM44, 45(O写入范围LO) • PARAM46, 47(O写入范围HI)	请修改发生MSG-RCVE函数错误的参数设定。 关于MSG-RCVE函数的参数详情，请参照如下手册。  MP3000 系列 通信功能 用户手册(资料编号: YASMNCO-15021)
	本站为主站，被呼叫站点为子站时，不能从伺服单元对被呼叫站点的特定寄存器、地址进行读取或写入。	试图访问被呼叫站点侧的特殊寄存器或采取存储保护的寄存器。	请确认被呼叫站点设备规格。
	从本站向被呼叫站点进行寄存器读取/写入及从被呼叫站点向本站进行读出和写入的地址不一致。	MSG-RCVE函数的如下参数设定发生错误。 • PARAM20, 21(线圈偏移) • PARAM22, 23(输入继电器偏移) • PARAM24, 25(输入寄存器偏移) • PARAM26, 27(保持寄存器偏移) • PARAM28, 29(数据继电器偏移) • PARAM30, 31(数据寄存器偏移) • PARAM32, 33(输出线圈偏移) • PARAM34, 35(输出寄存器偏移)	请修改发生MSG-RCVE函数错误的参数设定。 关于MSG-RCVE函数的参数详情，请参照如下手册。  MP3000 系列 通信功能 用户手册(资料编号: YASMNCO-15021)
	I/O信息通信未开始。	无被呼叫站点的子站设定(信息接收设定及命令创建)。	请进行被呼叫站点的子站设定(信息接收设定及命令创建)。 (I/O信息通信是指没有梯形图程序的情况下实现信息发送函数的功能，为了进行寄存器的读取 / 写入，使用2个连接。因此，被呼叫站点需要2个连接的接收设定(信息接收设定及命令创建。)

运动控制相关的故障诊断

7

本章说明了编程及调试时发生错误的内容及其处理方法。

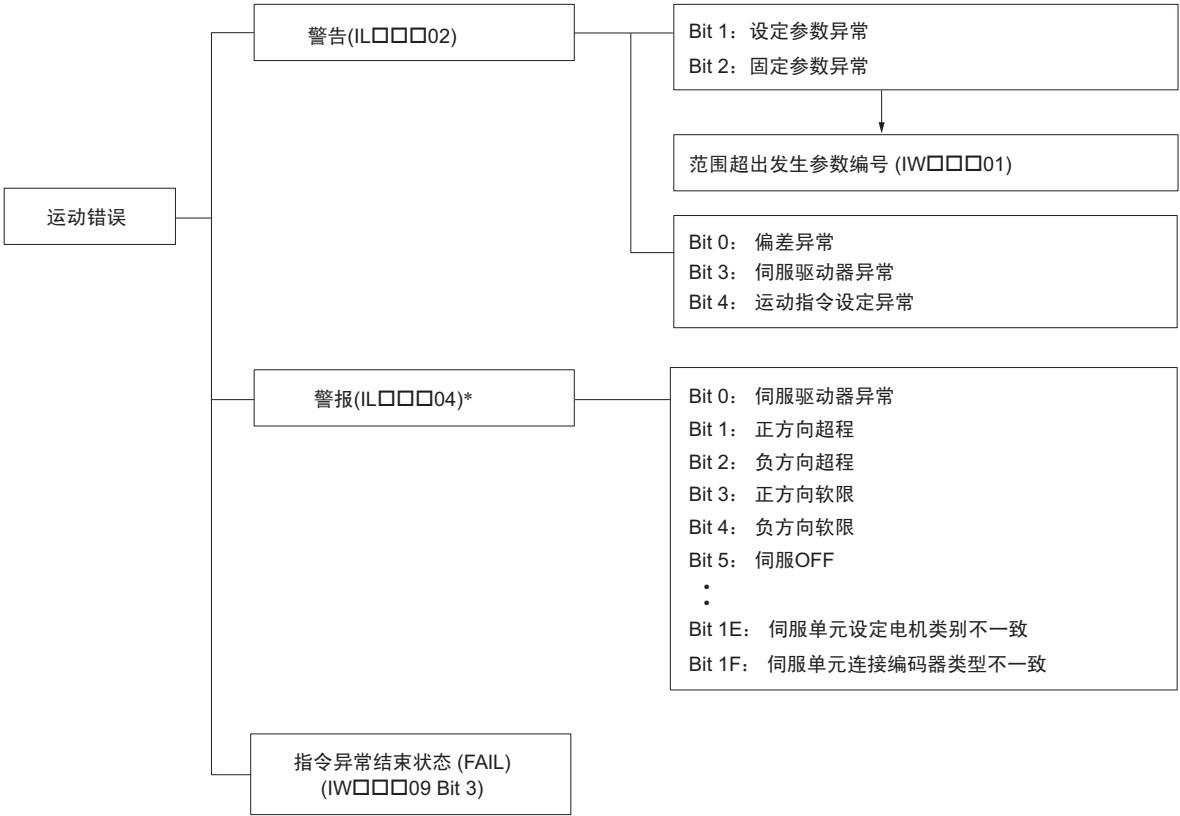
7.1	运动错误相关的故障诊断	7-2
7.1.1	运动错误的详细情况和处理方法	7-3
7.1.2	伺服单元的状态和警报的确认	7-14
7.2	运动程序警报相关的故障诊断	7-19
7.2.1	运动程序警报确认	7-19
7.2.2	运动程序警报的构成	7-22
7.2.3	运动程序警报的处理方法	7-23

7.1 运动错误相关的故障诊断

运动错误是指,运动控制功能检测到的异常。SVC4中发生运动错误时,伺服单元的控制器部的“M-ALM”LED亮红灯。

关于运动错误的详情,可通过监视器参数的警告(IL□□□02)、警报(IL□□□04)及指令异常结束状态(IW□□□09 Bit 3)确认异常的内容。

下面对运动错误进行说明。



* 有关警报IL□□□04的详情, 请参照如下内容。

警报(IL□□□04)一览表和处理方法(7-6页)

7.1.1 运动错误的详细情况和处理方法

本节将说明运动错误的详细情况和处理方法。

警告(IL□□□02)一览表

警告(IL□□□02)的一览如下表所示。

寄存器编号	名称	内容	SVD	SVC4	SVR4
IL□□□02	警告	Bit 0: 偏差异常	√	√	—
		Bit 1: 设定参数异常	√	√	√
		Bit 2: 固定参数异常	√	√	√
		Bit 3: 伺服驱动器异常	√	√	—
		Bit 4: 运动指令设定异常	√	√	√
		Bit 5: 系统预约	—	—	—
		Bit 6: 正方向超程	√	√	—
		Bit 7: 负方向超程	√	√	—
		Bit 8: 伺服ON未完	√	√	—
		Bit 9: 伺服驱动器通信警告	—	√	—
		Bit A: 伺服驱动器停止信号输入中	√	√	—
		Bit B~1F: 系统预约	—	—	—

(注) 寄存器编号 “IW□□□00” 表示 “输入寄存器起始编号+ 00”。

◆ 警告(IL□□□02)处理方法

■ Bit 0: 偏差异常 SVD SVC4

检出时间	除速度控制・扭矩控制外的常时。 但，仅在设定参数 OW□□□01 Bit 0(偏差异常错误值设定)被设为 “1: 警告” 时检出。
警报发生时的处理	继续执行中的移动指令。 可执行移动指令。
异常内容和原因	位置偏差超出设定参数 OL□□□22(偏差异常检出值)的值。 可能会存在下列原因。 - 位置环增益、速度环增益不合适，响应性差 - OL□□□22(偏差异常检出值)过小 - 相对负荷，电机容量不足 - 伺服单元故障
处理措施	请进行下面的确认并采取对应措施。 - 检查位置环增益、速度环增益 - 确认 OL□□□22(偏差异常检出值)的参数 - 确认电机容量

(注) “偏差异常检出幅度” OL□□□22设定为0时，无法进行此检查。

■ Bit 1: 设定参数异常 SVD SVC4 SVR4

检出时间	运动指令执行时
警报发生时的处理	在监视参数IW□□□01(范围超出发生参数编号)中报告检出不常的设定参数编号。
异常内容和原因	可能会存在下列原因。 - 设定参数的设定值超出可指定的范围。 - 运动指令执行时，指定的设定参数值有误。
处理措施	请修改监视参数IW□□□01(范围超出发生参数编号)中报告的设定参数的设定值。

7.1 运动错误相关的故障诊断

7.1.1 运动错误的详细情况和处理方法

■ Bit 2: 固定参数异常 SVD SVC4 SVR4

检出时间	固定参数保存时
警报发生时的处理	在监视参数IW□□□01(范围超出发生参数编号)中报告检出异常的固定参数编号。 监视参数IW□□□01 Bit 0(运行准备完毕)为“0:运行准备未完”。
异常内容和原因	使用多个固定参数进行内部运算，发生了设定范围错误或运算错误。
处理措施	请修改监视参数IW□□□01(范围超出发生参数编号)中报告的固定参数的设定值。

(注) 电子齿轮相关的固定参数异常与下列固定参数有关。请确认各参数的值。
“功能选择标记1的Bit 0 轴型选择及Bit 9 简易ABS无限长位置管理选择”，
“指令单位选择”，“机械旋转1圈的移动量”，
“电机侧齿轮比”，“机械侧齿轮比”，“无限长轴的复位位置”，“编码器选择”，
“电机旋转1圈的脉冲数”，“绝对值编码器最大旋转量”

■ Bit 3: 伺服驱动器异常 SVD SVC4

检出时间	常时
警报发生时的处理	继续执行中的移动指令。 可执行移动指令。
异常内容和原因	表示伺服单元侧发生了警告。 请通过监视参数IW□□□2C Bit 8~Bit B(指令异常)、 Bit C~Bit F (通信异常)及IW□□□2D(伺服驱动器警报代码)确认警告内容。
处理措施	请确认伺服单元的警告，并解除警告因素。

■ Bit 4: 运动指令设定异常 SVD SVC4 SVR4

检出时间	运动指令开始时
警报发生时的处理	发出的运动指令无效。
异常内容和原因	设定了不支持的运动指令代码。
处理措施	请修改运动指令代码。

■ Bit 6: 正方向超程、Bit 7: 负方向超程 SVD SVC4

检出时间	通过运动指令进行的移动指令中。 通过移动方向侧的OT信号OFF进行超程检出。
警报发生时的处理	• 在伺服单元侧进行停止处理 停止方法、停止后的动作因伺服单元的用户参数设定而异。 • 控制器处理 继续执行中的移动指令。
异常内容和原因	可能会存在下列原因。 • 因为下述原因导致接收到了超过机器移动界限的指令 用户程序发出的指令 手动操作超过了移动界限 • 超程信号的异常
处理措施	• 请进行下面的确认。 检查超程信号 确认程序及手动操作 • 确认后，请通过返回动作规避超程状态。

■ Bit 8: 伺服ON未完 SVD SVC4

检出时间	常时
警报发生时的处理	不能执行移动指令。
异常内容和原因	虽然发出了设定参数 OW□□□00 Bit 0(伺服ON)指令，实际上未将伺服设为ON。 可能会存在下列原因。 - 无法检出伺服ON指令OFF→ON的上升沿。 - 伺服单元侧发生警报。 - 伺服单元的主回路电源处于OFF状态。
处理措施	再次将伺服ON指令OFF→ON。 确认伺服单元侧的警报、电源状态、停止信号的状态。

■ Bit 9: 伺服驱动器通信警告 SVC4

检出时间	常时
警报发生时的处理	继续执行中的移动指令。 可执行移动指令。
异常内容和原因	MECHATROLINK通信中发生了单次异常。
处理措施	通信异常消除后自动恢复。 警告频繁发生时，请重新检查MECHATROLINK电缆的布线及接地等，采取抗干扰对策。

(注) 发生连续的通信异常时，将发生警报IL□□□04 Bit 11(伺服驱动器通信错误)。

■ Bit A: 伺服驱动器停止信号输入中 SVD SVC4

检出时间	常时
警报发生时的处理	为伺服OFF状态，不能执行移动指令。
异常内容和原因	输入了伺服单元的停止信号(Σ-V/Σ-7系列时为HWBB)。
处理措施	请确保无安全问题后，解除停止信号。

警报(IL□□□04)一览表和处理方法

本节对警报(IL□□□04)的内容及处理方法进行说明。

◆ 警报(IL□□□04)一览表

警报(IL□□□04)的一览表如下所示。

IL□□□04	警报内容	SVD	SVC4	SVR4
Bit 0	伺服驱动器异常	√	√	—
Bit 1	正方向超程	√	√	—
Bit 2	负方向超程	√	√	—
Bit 3	正方向软限	√	√	—
Bit 4	负方向软限	√	√	—
Bit 5	伺服OFF	√	√	√
Bit 6	定位超时	√	√	—
Bit 7	定位移动量过大	√	√	—
Bit 8	速度过大	√	√	—
Bit 9	偏差异常	√	√	—
Bit A	滤波器类型变更错误	√	√	—
Bit B	滤波器时间参数变更错误	√	√	—
Bit C	系统预约	—	—	—
Bit D	原点未设定	√	√	—
Bit E	系统预约	—	—	—
Bit F	系统预约	—	—	—
Bit 10	伺服驱动器同步通信错误	—	√	—
Bit 11	伺服驱动器通信错误	—	√	—
Bit 12	伺服驱动器指令超时错误	√	√	—
Bit 13	ABS编码器旋转量超出	√	√	—
Bit 14	系统预约	—	—	—
Bit 15	系统预约	—	—	—
Bit 16	扫描设定错误	√	√	—
Bit 17	系统预约	—	—	—
Bit 18	系统预约	—	—	—
Bit 19	系统预约	—	—	—
Bit 1A	系统预约	—	—	—
Bit 1B	系统预约	—	—	—
Bit 1C	周期通信初始化未完	—	√	—
Bit 1D	伺服单元分配不一致	—	√	—
Bit 1E	伺服单元设定电机类别不一致	√	√	—
Bit 1F	伺服单元连接编码器类型不一致	√	√	—

◆ 警报(IL□□□04)的处理方法

■ Bit 0: 伺服驱动器异常 SVD SVC4

检出时间	在警报管理部检出伺服单元的警报(常时)
警报发生时的处理	执行中的指令被中断。 POSING指令执行过程中发生了“伺服驱动器异常”警报时， POSING动作将被中断(减速停止)。运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	原因不同，警报内容也会不同。在IW□□□2D(伺服驱动器警报代码)中监视警报内容。
处理措施	- 请确认伺服单元的警报，并解除警报因素。 - 请进行警报复位。

(注) MECHATROLINK通信的警报代码中发生了分类为“伺服警报”的警报时，此状态位会变为1。

■ Bit 1: 正方向超程、Bit 2: 负方向超程 SVD SVC4

检出时间	在通过运动指令进行的指令中，位置管理部会检出(常时)通过移动方向侧的OT信号OFF进行超程检出。
警报发生时的处理	- 伺服单元的停止处理 停止方法、停止后的动作因伺服单元的用户参数设定而异。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。 - 控制器部的处理 通过指令取消进行减速停止，执行跟踪处理(在扫描周期将指令位置对准机器当前位置)。
异常内容和原因	可能会存在下列原因。 - 因为下述原因导致接收到了超过机器移动界限的指令 用户程序发出的指令 手动操作超过了移动界限 - 超程信号的异常
处理措施	- 请进行下面的确认。 检查超程信号 确认程序及手动操作 - 确认后，请进行运动指令代码的清除及警报复位，然后通过返回动作规避超程状态(向超程方向发出的指令是无效的。执行后会再次变为警报)。

(注) 关于垂直轴，为防止落下及超程边界线上的震动，建议在伺服单元进行下列设定。

- 紧急停止时的减速停止
- 减速停止后处于零位固定状态

■ Bit 3: 正方向软限、Bit 4: 负方向软限 SVD SVC4

检出时间	在使用运动指令时有效。位置管理部检出。 原点恢复或原点设定完成后生效。
警报发生时的处理	沿软限界线方向减速停止。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	因为下述原因导致接收到了超过机器软限领域的指令。 从用户程序发出的指令超过了移动界限 手动操作超过了移动界限
处理措施	- 请确认程序及手动操作。 - 确认后，请进行运动指令代码的清除及警报复位，然后通过返回动作规避软限状态(向软限方向发出的指令是无效的。执行后会再次变为警报)。

■ Bit 5: 伺服OFF SVD SVC4 SVR4

检出时间	在伺服OFF状态下，执行了移动指令时被检出。
警报发生时的处理	被命令的移动系指令不执行。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	在伺服OFF状态下，进行了移动系指令(定位、外部定位、固定尺寸进给、恒速进给指令等)。
处理措施	在进行了运动指令代码的清除和警报复位后，请进行伺服ON处理。

■ Bit 6: 定位超时 SVD SVC4

检出时间	传输完成后，在OW□□□26(定位完成检查时间)设定的时间内没有完成定位时被检出。
警报发生时的处理	执行中的指令强行结束。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	可能会存在下列原因。 - 位置环增益、速度环增益不合适，响应性差，或正在振动 - OW□□□26(定位完成检查时间)过短 - 相对负荷，伺服电机容量不足 - 伺服单元、伺服电机之间的连接不正确
处理措施	请进行下面的确认。 - 确认伺服单元特性关系(各种增益)的参数 - 确认伺服单元、伺服电机间的连接 - 确认伺服电机容量是否合适 - 确认OW□□□26(定位完成检查时间)

(注) OW□□□26(定位完成检查时间)设定为0时，不能进行该检查。

7.1 运动错误相关的故障诊断

7.1.1 运动错误的详细情况和处理方法

■ Bit 7:定位移动量过大 SVD SVC4

检出时间	执行了定位指令时被检出。
警报发生时的处理	移动指令未执行。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	进行了超过定位移动量限制值的移动指令(定位、固定尺寸进给、外部定位指令)。
处理措施	请确认进行了定位指令的轴的移动量指定。

定位移动量的限制值根据固定参数No.4(指令单位)的设定，如下所述。

固定参数 No.4的设定	0	1	2	3	4
指令单位	pulse	mm	deg	inch	μm
定位移动量的限制值	2147483647				

■ Bit 8:速度过大 SVD SVC4

检出时间	执行移动指令时被检出。
警报发生时的处理	移动指令未执行。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	进行MECHATROLINK通信，向伺服单元发出指令的速度(插补时通过1次扫描传输的移动量)超过了可指令的上限。
处理措施	请确认每次扫描时速度指令值、插补指令值的移动量、速度补偿的设定。

■ Bit 9: 偏差异常 SVD SVC4

检出时间	除速度控制・扭矩控制外的常时
警报发生时的处理	移动指令未执行。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	可能会存在下列原因。 - 位置环增益、速度环增益不合适，响应性差 - OL□□□22(偏差异常检出幅度)过小 - 相对负荷，电机容量不足 - 伺服单元故障
处理措施	请进行下面的确认并采取对应措施。这样还无法复原时请与维修部门联系。 - 检查位置环增益、速度环增益 - 确认OL□□□22(偏差异常检出幅度)的参数 - 确认电机容量

(注) OL□□□22(偏差异常检出幅度)设定为0时，无法进行此检查。

■ Bit 10: 伺服驱动器同步通信错误 SVC4

检出时间	控制器和伺服单元在MECHATROLINK通信中处于同步通信状态时，通过通信控制部检出。
警报发生时的处理	执行中的指令被中断。
异常内容和原因	控制器、伺服单元中的一个的数据更新未正常进行。
处理措施	请确认MECHATROLINK电缆的连接后进行警报复位。

■ Bit 11: 伺服驱动器通信错误 SVC4

检出时间	控制器和伺服单元在进行MECHATROLINK通信时，通过通信控制部检出。
警报发生时的处理	- 执行中的指令被中断。 - 伺服单元进行伺服OFF。
异常内容和原因	因为电缆脱落、MECHATROLINK通信异常(通信线路混入了干扰)、伺服单元断电等，MECHATROLINK停止了通信。
处理措施	请确认MECHATROLINK电缆的连接后进行警报复位。

■ Bit A: 滤波器类型变更错误 SVD SVC4

检出时间	常时检出(在运动指令处理部检出)
警报发生时的处理	滤波器类型的变更指令未执行。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	在发出的指令未完成传输的状态下(IW□□□0C Bit 0为OFF)指定滤波器类型的变更指令时, 会发生错误。
处理措施	请确认传输完成状态(IW□□□0C Bit 0为ON)后再修正发出滤波器类型变更指令的程序。

(注) 即使发生错误, 执行中的指令也不会停止。希望停止执行中的指令时, 需要停止处理程序(用户程序)。

■ Bit B: 滤波器时间参数变更错误 SVD SVC4

检出时间	常时检出(在运动指令处理部检出)
警报发生时的处理	指令未执行。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	在发出的指令未完成传输的状态下(IW□□□0C Bit 0为OFF)指定滤波器时间参数的变更指令时, 会发生错误。
处理措施	请确认传输完成状态(IW□□□0C Bit 0为ON)后再修正指定滤波器时间参数变更指令的程序。

(注) 即使发生错误, 执行中指令也不会停止。希望停止执行中的指令时, 需要停止处理程序(用户程序)。

■ Bit D: 原点未设定 SVD SVC4

检出时间	只有在使用绝对值编码器并设定为无限长轴时有效, 在OW□□□08(运动指令代码)中设定下列指令时检出。 指令: 定位、外部定位、插补、带位置检出功能的插补、相位指令
警报发生时的处理	设定的指令未执行。 运动指令状态IW□□□09 Bit 3(指令异常结束状态)会为ON。
异常内容和原因	在未进行“原点设定”的状态(IW□□□0C Bit 5为OFF)时设定了移动系的指令。
处理措施	在进行了运动指令的清除和警报复位后, 请进行原点设定操作。

■ Bit 12: 伺服驱动器指令超时错误 SVD SVC4

检出时间	在各运动指令执行中检出。 通过MECHATROLINK通信控制部, 在各处理部进行伺服指令响应检查时检出。
警报发生时的处理	执行中的指令被中断。
异常内容和原因	MECHATROLINK通信的伺服指令没有在规定时间内(5秒)完成。
处理措施	请确认MECHATROLINK通信指令型伺服单元的警报。

(注) MECHATROLINK通信指令型伺服单元的模块分配完成, 在伺服单元没有接通电源的状态下发生。

■ Bit 13: ABS(绝对值)编码器旋转量超出 SVD SVC4

检出时间	只有在使用绝对值编码器, 设定为有限长轴, 并使用电子齿轮时有效。接通电源时, 位置管理部检出。
警报发生时的处理	在SEN信号ON时, 无视从ABS(绝对值)编码器读取的绝对位置信息。
异常内容和原因	接通电源时, 将从ABS(绝对值)编码器读取的绝对位置信息进行PULSE→指令单位的变换时发生了运算错误。
处理措施	请重新设定固定参数的齿轮比或编码器脉冲数等。

■ Bit 16: 扫描设定错误 SVD SVC4

检出时间	启动时、高速扫描设定变更/保存时或MECHATROLINK通信定义变更/保存时检出。
警报发生时的处理	MECHATROLINK连接的伺服单元、I/O所有站中发生通信异常。
异常内容和原因	高速扫描周期的设定和MECHATROLINK传输周期的设定并非整数倍或整数分之1。
处理措施	请重新进行高速扫描设定或MECHATROLINK传输周期设定。

7.1 运动错误相关的故障诊断

7.1.1 运动错误的详细情况和处理方法

■ Bit 1C: 周期通信初始化未完 SVC4

检出时间	在MECHATROLINK通信中，通过MECHATROLINK通信控制部检出。
警报发生时的处理	无法与发生该错误的子站进行通信。
异常内容和原因	虽然在MECHATROLINK通信中进行了子站的分配，但实际并未连接或在通信中连接时，无法加入通信。
处理措施	请重新接通控制器电源或者执行网络复位(OW□□□00 Bit C)。

■ Bit 1D: 伺服单元分配不一致 SVC4

检出时间	在与伺服单元确立MECHATROLINK通信时检出。
警报发生时的处理	无法与发生该错误的伺服单元进行通信。
异常内容和原因	以SVC定义分配的伺服单元机型与实际连接的伺服单元机型不一致。
处理措施	• 请根据实际设备变更伺服单元的机型选择。 • 如果是最新的MPE720也不支持的机型，请作为Wild Card伺服进行分配。

■ Bit 1E: 伺服单元设定电机类型不一致 SVD SVC4

检出时间	在确立与伺服单元的通信时检出。
警报发生时的处理	没有。
异常内容和原因	固定参数中的电机类型设定(旋转型 / 线性型)和伺服单元不一致。
处理措施	请确认伺服单元的设定、型号。

■ Bit 1F: 伺服单元连接编码器类别不一致 SVD SVC4

检出时间	在确立与伺服单元的通信时检出。
警报发生时的处理	没有。
异常内容和原因	固定参数中的电机类型设定(旋转型 / 线性型)和连接在伺服单元上的电机不一致。
处理措施	请确认电机。

指令异常结束状态(IW□□□09 Bit 3)发生因素一览表

指定的运动指令因为某种理由无法执行或未正常结束时，监视器参数IW□□□09 位3(指令异常结束状态)会ON。这种状态为ON的理由因运动指令而异。

下面按运动指令表示这种状态为ON的因素。

运动指令代码		导致指令异常结束状态的原因	同时发生的警告(W:), 警报(A:)
1	定位(POSING)	定位移动量超过了可指定的值	A: “定位移动量过大”
		轴为ABS无限长且原点复归(设定)处于未完状态	A: “原点未设定”
		伺服OFF状态	A: “伺服OFF”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
2	外部定位 (EX_POSING)	定位移动量超过了可指定的值	A: “定位移动量过大”
		轴为ABS无限长且原点复归(设定)处于未完状态	A: “原点未设定”
		伺服OFF状态	A: “伺服OFF”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
		伺服用户参数写入在规定时间内未完成	A: “伺服驱动器指令超时错误”
		在伺服侧发生警告A.94或A.95	W: “伺服驱动器异常”
		外部信号设定在设定范围外	W: “设定参数异常”
3	原点复归(ZRET)	机器锁定中	—
		伺服OFF状态	A: “伺服OFF”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
		伺服用户参数读取 / 写入在规定时间内未完成	A: “伺服驱动器指令超时错误”
		在伺服侧发生警告A.94或A.95	W: “伺服驱动器异常”
		原点复原方式在设定范围外	W: “设定参数异常”
		原点复归方式为“POT方式”，接近速度为“负”	W: “设定参数异常”
		原点复归方式为“NOT方式”，接近速度为“正”	W: “设定参数异常”
		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 已为ON	原点复原方向的OT警报或OT警告
4 · 5	插补(INTERPOLATE) 插补最终段 (END_OF_INTERPOLATE)	在1次扫描中指定的移动量超过了在MECHATROLINK 通信指令型伺服单元上可指令的段，或速度前馈值超 过了可指定的最大速度	A: “速度过大”
		轴为ABS无限长且原点复归(设定)处于未完状态	A: “原点未设定”
		伺服OFF状态	A: “伺服OFF”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
6	门锁(LATCH)	在1次扫描中指定的移动量超过了在MECHATROLINK 通信指令型伺服单元上可指令的段，或速度前馈值超 过了可指定的最大速度	A: “速度过大”
		轴为ABS无限长且原点复归(设定)处于未完状态	A: “原点未设定”
		伺服OFF状态	A: “伺服OFF”
		警报发生中	—
		门锁信号在设定范围外	W: “设定参数异常”
7	恒速进给(FEED)	机器锁定中	—
		伺服OFF状态	A: “伺服OFF”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”

(接下页)

7.1 运动错误相关的故障诊断

7.1.1 运动错误的详细情况和处理方法

(续)

运动指令代码		导致指令异常结束状态的原因	同时发生的警告(W:), 警报(A:)
8	固定尺寸进给(STEP)	定位移动量超过了可指定的值	A: “定位移动量过大”
		伺服OFF状态	A: “伺服OFF”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
9	原点设定(ZSET)	警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
10 • 11	直线加速时间参数的变更(ACC) 直线减速时间参数的变更(DCC)	警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
		在传输未完(DEN=OFF)状态下进行了指令	—
		伺服用户参数写入在规定时间内未完成	A: “伺服指令超时错误”
12	滤波器时间参数的变更(SCC)	在伺服单元发生警告A.94或A.95	W: “伺服驱动器异常”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
		在传输未完(DEN=OFF)状态下进行了指令	A: “滤波器时间参数变更错误”
13	滤波器类型的变更(CHG_FILTER)	伺服用户参数写入在规定时间内未完成	A: “伺服驱动器指令超时错误”
		在伺服单元发生警告A.94或A.95	W: “伺服驱动器异常”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
14 • 15 • 16	速度环增益变更(KVS) 位置环增益变更(KPS) 前馈变更(KFS)	在传输未完(DEN=OFF)状态下进行了指令	A: “滤波器时间参数变更错误”
		滤波器类型设定在范围外	W: “设定参数异常”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
17 • 18	伺服驱动器 用户参数读取(PRM_RD) 伺服驱动器 用户参数写入(PRM_WR)	伺服用户参数写入在规定时间内未完成	A: “伺服驱动器指令超时错误”
		在伺服单元发生警告A.94或A.95	W: “伺服驱动器异常”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
19 • 20	警报监视器(ALM_MON) 警报记录监视(ALM_HIST)	伺服用户参数编号、用户参数尺寸在设定范围外	W: “设定参数异常”
		向伺服单元发出的指令在规定时间内未完成	A: “伺服驱动器指令超时错误”
21	清除警报记录(ALMHIST_CLR)	伺服驱动器警报监视器编号在设定范围外	W: “设定参数异常”
		向伺服单元发出的指令在规定时间内未完成	A: “伺服驱动器指令超时错误”
22	绝对值编码器复位(ABS_RST)	在伺服ON中发出了指令	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
		向伺服单元发出的指令在规定时间内未完成	A: “伺服驱动器指令超时错误”
23	速度指令(VELO)	在MECHATROLINK-I连接时发出了指令	—
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
24	转矩指令(TRQ)	在MECHATROLINK-I连接时发出了指令	—
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
25	相位指令(PHASE)	轴为ABS无限长且原点复归(设定)处于未完状态	A: “原点未设定”
		伺服OFF状态	A: “伺服OFF”
		警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”

(接下页)

(续)

运动指令代码		导致指令异常结束状态的原因	同时发生的警告(W:), 警报(A:)
26	位置环积分时间 变更(KIS)	警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
		伺服用户参数写入在规定时间内未完成	A: “伺服驱动器指令超时错误”
		在伺服单元发生警告A.94或A.95	W: “伺服驱动器异常”
—	其它 移动指令开始时的伺服 用户参数自动反映*	警报发生中	—
		非同步通信状态	A: “伺服驱动器同步通信错误”
		伺服用户参数写入在规定时间内未完成	A: “伺服驱动器指令超时错误”
		在伺服单元发生警告A.94或A.95	W: “伺服驱动器异常”
		传输未完(DEN=OFF)	—

* 固定参数“伺服用户参数自动反映功能”有效，且与移动指定设定同时变更了“滤波器时间参数”、“加速度 / 加速时间参数”、“减速度 / 减速时参数”的设定值时。

7.1.2 伺服单元的状态和警报的确认

可使用MPE720确认伺服单元的状态和警报。
下面对伺服单元的状态和警报的可确认内容进行说明。

伺服驱动器状态监视器(IW□□□2C)一览表

可以通过伺服驱动器状态监视器(IW□□□2C)监视MECHATROLINK-III通信指令型伺服单元的状态。

位编号	状态	内 容	SVD	SVD4	SVR4
Bit 0	发生设备警报 (D_ALM)	0：未发生设备警报 1：发生设备警报	√	√	—
Bit 1	发生设备警告 (D_WAR)	0：未发生设备警告 1：发生设备警告	√	√	—
Bit 2	指令READY (CMDRDY)	0：不可受理指令(busy) 1：可受理指令(ready)	√	√	—
Bit 3	警报清除执行完成 (ALM_CLR_CMP)	0：伺服OFF(基极封锁中) 1：伺服ON(基极封锁解除)	√	√	—
Bit 4, Bit 5	系统预约	—	√	√	—
Bit 6, Bit 7	指令ID的回送校验 (RCMD_ID)	报告MECHATROLINK-III指令上的“指令ID”的回 送校验。	√	√	—
Bit 8~Bit F	系统预约	—	√	√	—

伺服驱动器警报代码(IW□□□2D)一览表

报警IL□□□04 Bit 0(伺服驱动器异常)为ON时，发生MECHATROLINK-III通信指令型伺服单元的警报。通过监视
伺服驱动器警报代码(IW□□□2D)确认警报内容。
警报代码一览表如下表所示。有关各处理方法，请参照如下章节。

 4.1 伺服部警报的故障诊断(4-2页)

◆ 为Σ-7系列时

寄存器编号	名称	代码	含义
IW□□□2D	伺服单元 警报代码	020	参数和校验异常
		021	参数格式异常
		022	系统和校验异常
		024	系统警报
		025	系统警报
		030	主电路检出部异常
		040	参数设定异常
		041	分频脉冲输出设定异常
		042	参数组合异常
		044	半闭环/全闭环参数设定异常
		050	组合错误
		051	产品未支持警报
		070	电机类型变更检出
		080	线性编码器光栅尺节距设定异常
		0B0	伺服ON指令无效警报
		100	过电流检出
		300	再生异常
		320	再生过载
		330	主电路电源接线错误
		331	电源监视输入信号异常
		400	过电压
		410	欠电压
		450	主回路电容器过电压
		510	超速
		511	分频脉冲输出超速
		520	振动警报
		521	自动调整警报
		550	最高速度设定异常
		710	过载(瞬时最大)
		720	过载(连续最大负载)
		730, 731	DB过载
		740	冲击电流限制电阻过载
		7A1	内部温度异常1(控制电路板温度异常)
		7A2	内部温度异常2(电源电路板温度异常)
		7A3	内部温度检出部异常
		7AB	伺服单元内置风扇停止
		810	编码器备份警报
		820	编码器和校验警报
		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
		861	过热
		890	编码器光栅尺错误
		891	编码器模块错误
		8A0	外部编码器异常
		8A1	外部编码器模块异常
		8A2	外部编码器传感器故障(增量型)
		8A3	外部编码器位置故障(绝对值)

(接下页)

7.1 运动错误相关的故障诊断

7.1.2 伺服单元的状态和警报的确认

(续)

寄存器编号	名称	代码	含义
IW□□□□2D	伺服单元 警报代码	8A5	外部编码器超速异常
		8A6	外部编码器过热故障
		B10	速度指令 A/D 故障
		B11	速度指令A/D转换数据异常
		B20	转矩指令A/D异常
		B33	电流检出故障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	失控检出
		C20	相位错误检出
		C21	霍尔式传感器故障
		C22	相位信息不一致
		C50	磁极检出失败
		C51	磁极检出时超程检出
		C52	磁极检出未完
		C53	磁极检出超出活动范围
		C54	磁极检出失败2
		C80	编码器清除故障(旋转圈数上限值设定错误)
		C90	编码器通信故障
		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	编码器回送校验异常
		CC0	旋转圈数上限值不一致
		CF1	反馈选购模块通信故障(接收失败)
		CF2	反馈选购模块通信故障(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-负载位置间偏差过大
		D30	位置数据过大
		E72	反馈选购模块检出失败警报
		EB1	安全功能用信号输入时间异常
		F10	电源线缺相
		F50	电机主回路电缆断线

◆ Σ -V系列时

寄存器编号	名称	代码	含义
IW□□□2D	伺服单元 警报代码	020	参数和校验异常
		021	参数格式异常
		022	系统和校验异常
		023	参数密码异常
		030	主电路检出部异常
		040	参数设定异常
		041	分频脉冲输出设定异常
		042	参数组合异常
		044	半闭环/全闭环参数设定异常
		050	组合错误
		051	产品未支持警报
		0B0	伺服ON指令无效警报
		100	过电流检出
		300	再生异常
		320	再生过载
		330	主电路电源接线错误
		400	过电压
		410	欠电压
		510	过速
		511	分频脉冲输出过速
		520	振动警报
		521	自动调整警报
		710	过载(瞬时最大负载)
		720	过载(连续最大负载)
		730	DB过载
		731	冲击电流限制电阻过载
		740	散热片过热
		7A0	伺服单元内置风扇停止
		7AB	编码器备份警报
		810	编码器和校验警报
		820	编码器电池警报
		830	编码器数据警报
		840	编码器超速
		850	编码器过热
		860	编码器模块错误
		891	外部编码器光栅尺故障
		8A0	外部编码器模块异常
		8A1	外部编码器传感器故障(增量型)
		8A2	外部编码器位置故障(绝对值)
		8A3	速度指令 A/D 故障
		B10	速度指令A/D转换数据异常
		B11	转矩指令A/D异常
		B20	电流检出故障1
		B31	电流检出故障2
		B32	电流检出故障3
		B33	系统警报0(扫描C故障)
		BF0	系统警报1(CPU暂存器故障)
		BF1	系统警报2(电流控制处理部程序故障)
		BF2	

(接下页)

7.1 运动错误相关的故障诊断

7.1.2 伺服单元的状态和警报的确认

(续)

寄存器编号	名称	代码	含义
IW□□□□2D	伺服单元 警报代码	BF3	系统警报3(扫描A故障)
		BF4	系统警报4(CPUWDT故障)
		C10	防止失控检出
		C20	相位误检出*1
		C21	霍尔式传感器故障*1
		C22	相位信息不一致*1
		C50	磁极检出失败*1
		C51	磁极检出时超程检出*1
		C52	磁极检出未完*1
		C53	磁极检出超出活动范围
		C54	磁极检出失败2
		C80	编码器清除故障(旋转圈数上限值设定错误)
		C90	编码器通信故障
		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	编码器回送校验异常
		CC0	旋转圈数上限值不一致
		CF1	全封闭串行转换单元通信故障*1
		CF2	全封闭串行转换单元通信故障*1
		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-负载位置间偏差过大
		EB0	安全功能Drv监视回路异常*2
		EB1	安全功能用信号输入时间异常
		EB2	安全功能Drv内部信号异常*2
		EB3	安全功能Drv通信异常1*2
		EB4	安全功能Drv通信异常2*2
		EB5	安全功能Drv通信异常3*2
		EB6	安全功能Drv通信数据异常*2
		EC7	安全选购卡停止指令异常*2
		F10	电源线缺相
		--	非故障显示

*1. 仅使用反馈选购卡时

*2. 仅使用安全功能时

7.2 运动程序警报相关的故障诊断

下面对运动程序发生警报时的处理方法进行说明。

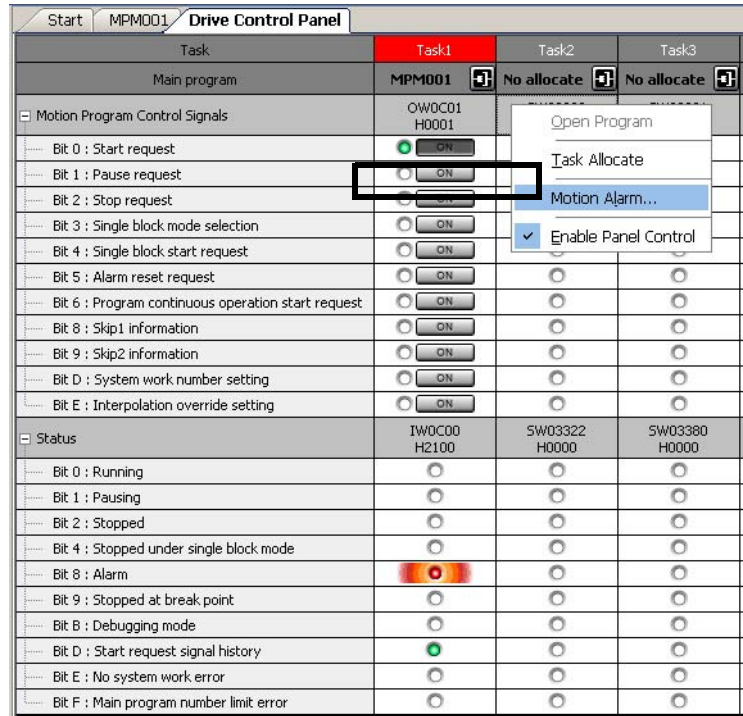
7.2.1 运动程序警报确认

运动程序的警报代码、警报名称及其处理方法均可在[Motion Alarm]对话框中确认。

[Motion Alarm]对话框有2种显示方法。

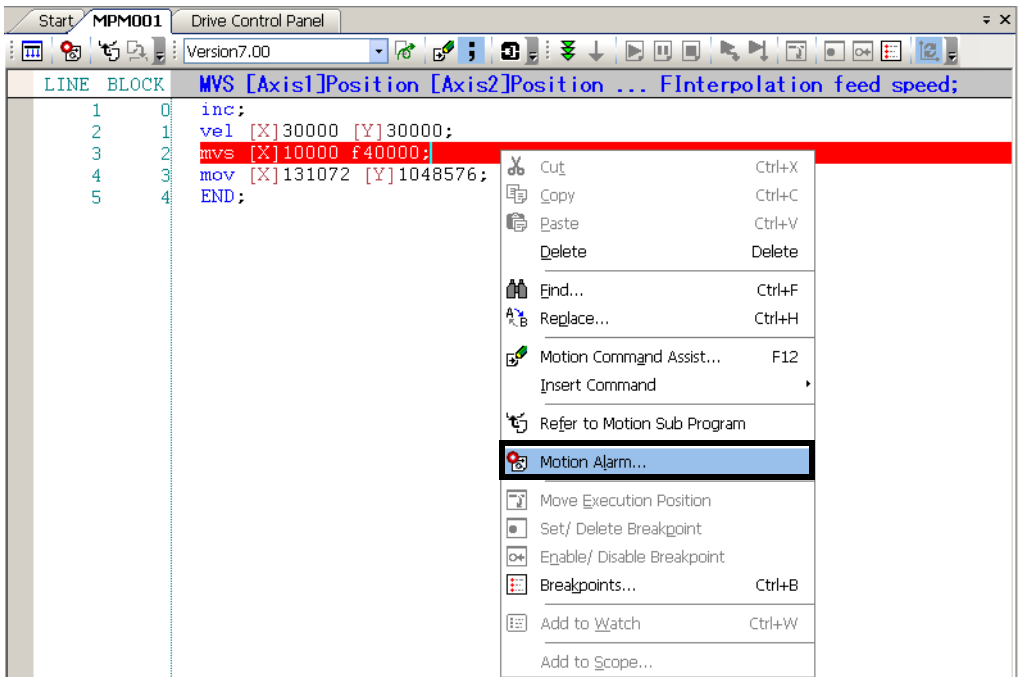
从运行控制面板起动的方法

在运行控制面板标签页上右击，从弹出菜单中选择[Motion Alarm]。



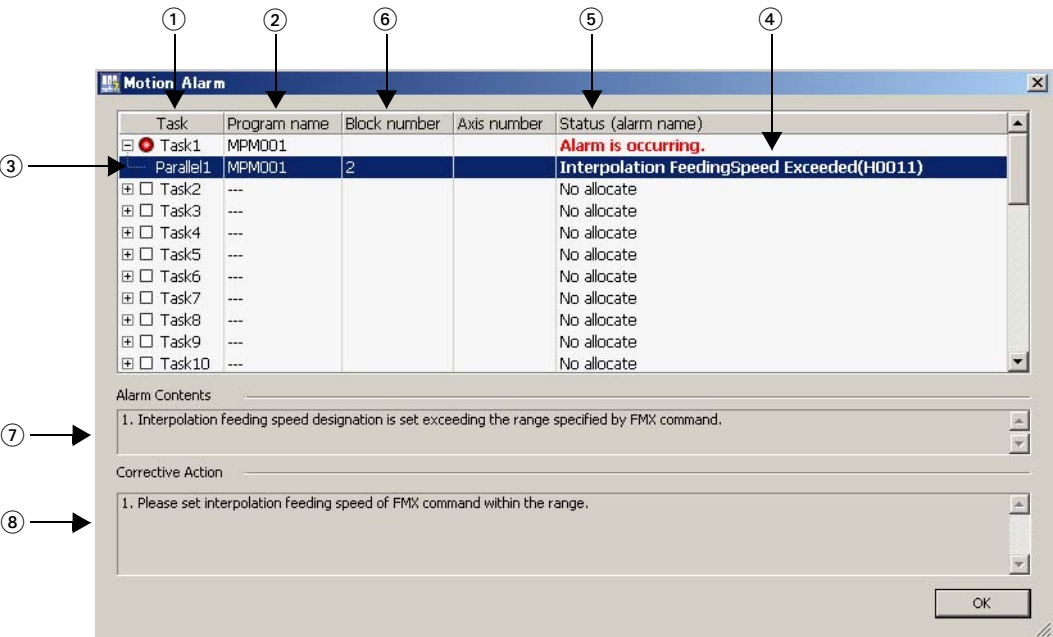
从运动编辑器窗口中的右击菜单起动的方法

在运动编辑器窗口中右击，从弹出菜单中选择[Motion Alarm]。



◆ 运动警报画面详细内容

下面对[Motion Alarm]对话框进行说明。



① 任务

在登录于M-EXECUTOR程序执行定义中的运动程序中发生了警报时，显示M-EXECUTOR的任务。
由梯形图程序通过MSEE命令查看的运动程序中发生了警报时，显示 “——”。

② 程序名称

在登录于M-EXECUTOR程序执行定义中的运动程序中发生了警报时，显示登录于M-EXECUTOR中的程序名称。

由梯形图程序通过MSEE命令查看的运动程序中发生了警报时，显示“——”。

③ 并行

在运动程序中使用并行执行命令(PFORK)时，有时会同时发生多个警报。有关并行执行命令的详细内容，请参照以下手册。

 MP3000 运动程序 编程手册(资料编号: SIJP C880725 14)

④ 警报代码

显示警报代码。

⑤ 状态(警报名称)

显示状态及警报名称。

⑥ 模块编号

显示发生错误的模块编号。

双击后，跳转到发生了警报的相应程序。

模块编号显示在运动编辑器窗口中。

LINE	BLOCK	END;
1	0	inc;
2	1	vel [X]30000 [Y]30000;
3	2	mvs [X]10000 f40000;
4	3	mov [X]131072 [Y]1048576;
5	4	END;

模块编号

⑦ 警报内容

显示警报内容。

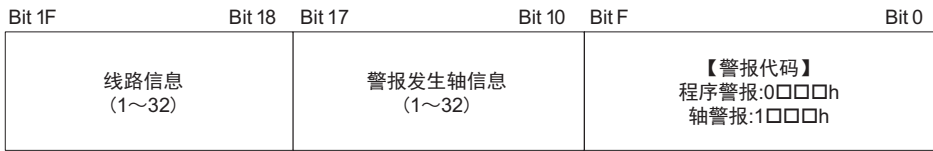
⑧ 处理方法

显示对警报的处理方法。

运动程序发生警报时，根据警报代码追查其原因。

7.2.2 运动程序警报的构成

可通过监视SL26000～SL26510 的系统寄存器确认运动程序警报的信息。
保存在系统寄存器中的运动程序警报的构成如下图所示。



补充说明

也可通过监视SW03268的系统寄存器确认运动程序警报的信息。
保存在SW03268系统寄存器中的运动程序警报的构成如下图所示。



(注) 系统寄存器编号因系统工件编号而异。详情请参照如下内容。

例

警报显示示例

警报示例	扩展运动程序警报	运动程序警报
程序警报	000000□□h	00□□h
线路2轴3的轴警报	020310□□h	03□□h

7.2.3 运动程序警报的处理方法

运动程序警报的处理方法如下表所示。

警报代码	警报名称	警报内容	处理措施
0002h	除法错误	用0除数据。	修改运动程序。
0010h	半径指定中指定1圆周警报	在通过半径指定执行的圆弧插补命令以及在螺旋插补命令中指定了圈数(T)。	- 将半径指定变更为中心坐标指定，执行圆弧插补命令、螺旋插补命令。 - 不指定圈数。
0011h	插补传送速度超出	插补传送速度的设定超出FMX命令的指定范围。	重新设定插补命令的插补传送速度。
0012h	无插补传送速度指定	插补传送速度一次都未指定。(进行一次设定后，在同一运动程序内可省略)	指定插补类命令的插补传送速度。
0013h	加速度参数转换后范围超出	通过间接指定赋予的加速度参数超出了设定范围。	更改进行间接指定的寄存器的值。
0014h	圆弧长度超出LONG_MAX	在圆弧插补命令、螺旋插补命令中，圆弧长度指定超出设定范围。	修改圆弧插补命令、螺旋插补命令的圆弧长度的指定。
0015h	无圆弧平面指定的纵轴指定	在圆弧插补命令、螺旋插补命令中未进行纵轴指定。	通过PLN命令指定纵轴。
0016h	无圆弧平面指定的横轴指定	在圆弧插补命令、螺旋插补命令中未进行横轴指定。	通过PLN命令指定横轴。
0017h	指定轴超出	在圆弧插补命令(2轴)、螺旋插补命令(3轴)中多设定轴数。	重新设定圆弧插补命令、螺旋插补命令的轴指定。
0018h	圈数指定超出	在圆弧插补命令、螺旋插补命令中，圈数指定的设定超出设定范围。	修改圆弧插补命令、螺旋插补命令的圈数指定。
0019h	半径超出LONG_MAX	在圆弧插补命令、螺旋插补命令中，半径指定超出设定范围。	修改圆弧插补命令、螺旋插补命令的半径指定。
001Ah	中心点指定错误	在圆弧插补命令、螺旋插补命令中未正确进行中心点指定。	正确指定圆弧插补命令、螺旋插补命令的中心点。
001Bh	紧急停止指令执行中	根据程序停止要求停止了轴移动命令。	将运动程序控制信号的程序停止要求设定为OFF，将警报复位要求设定为ON。
001Ch	直线插补移动量超出LONG_MAX	在直线插补命令中移动量指定超出设定范围。	修改直线插补命令移动量的指定。
001Dh	FMX未定义	在包含插补类命令的运动程序中未执行FMX命令。	执行FMX命令。每个存在插补类命令的程序都需要FMX命令。
001Eh	地址T超出范围	在IAC/IDC/FMX命令中进行了超出设定范围的指定。	在IAC/IDC/FMX命令中修改设定。
001Fh	地址P超出范围	在IFP命令中进行了超出设定范围的指定。	修改IFP命令的设定。
0021h	PFORK执行异常	在呼叫源运动程序的PFORK的第2列和子程序的PFORK的第2列同时指定了运动命令。	修改呼叫源的运动程序或子程序。
0022h	间接指令寄存器范围错误	已指定的寄存器地址超出寄存器的尺寸范围。	修改运动程序。
0023h	移动量超出范围	轴移动命令中带小数点的轴移动量超出可指定的范围。	修改轴移动量。
0024h	插补速度比率范围外	设定时超出了插补速度比率的设定范围。	修改插补速度比率设定值。

(接下页)

(续)

警报代码	警报名称	警报内容	处理措施
程序 警报	0026h	PFORK并行数异常	并行处理时超出了已设定的并行模式。 • 修改运动程序。 • 修改并行模式的设定。
	0028h	插补传送速度对象轴设定功能有效时，未指定直线插补合成移动量	通过直线插补命令使用插补传送速度对象轴设定功能时，未指定合成移动量。 通过直线插补命令使用插补传送速度对象轴设定功能时，指定合成移动量。
	007Fh	扩展警报寄存器查看	发生视觉警报。 确认扩展运动程序警报并处理。
轴 警报 *	0080h	逻辑轴使用禁止中	对相同的轴同时指定了运动语言命令。 修改运动程序。
	0081h	通过无线长轴指定进行了超出POS MAX的指定	通过无线长轴指定进行了超出设定POS MAX的移动距离指定。 • 重新设定固定参数的无限长计数器最大值。 • 修改运动程序。
	0082h	轴的移动距离超出LONG_MAX	轴的移动距离指定超出设定范围。 修改运动程序。
	0084h	运动指令重复	对一个轴执行了多个命令。 对相同的轴，确认是否同时从其他程序发出指令，修改程序。
	0085h	运动指令响应异常	运动控制功能报告了与通过运动语言命令发出的指令不同的运动指令响应。 • 消除指令对象轴的警报原因。 • 若伺服ON处于未完成状态，则设定为伺服ON。 • 对相同的轴，确认是否同时从其他程序发出指令，修改程序。
	0087h	超出VEL的设定数据范围	在VEL命令中进行了超出设定范围的指定。 修改VEL命令。
	0088h	超出INP的设定数据范围	在INP命令中进行了超出设定范围的指定。 修改INP命令。
	0089h	超出ACC/SCC/DCC的设定数据范围	在ACC/SCC/DCC命令中进行了超出设定范围的指定。 修改ACC/SCC/DCC命令。
	0090h	各轴插补传送最高速度设定(IFMX)超出	指定了IFMX命令的轴的插补传送速度超出IFMX命令指定的速度。 修改IFMX命令的速度指定。
	008Ah	MVT命令中没有时间指定	在MVT命令中，T指定为0。 修改MVT命令。
	008Bh	不可执行指令	向指令对象的运动控制功能发出了不可执行的运动语言命令。 修改运动程序。
	008Ch	传输未结束	在运动控制功能处于非“传输结束”的状态下执行了运动语言命令。 修改运动程序以便在传输结束状态下执行运动语言命令。
	008Dh	运动指令异常结束	运动控制功能进入运动指令异常结束状态。 • 消除指令对象轴的异常。 • 修改运动程序。
	008Eh	伺服ON未完	伺服OFF状态下执行了轴移动命令。 • 消除指令对象轴的异常。 • 修改运动程序以便在伺服ON状态下执行运动语言命令。
	008Fh	轴警报发生中	指令对象的运动控制功能中发生了警报。 消除指令对象轴的异常。

* 轴警报时，轴编号会保存到Bit 8～Bit C。

系统寄存器一览

8

下面对发生异常时为查明原因而需要确认的系统寄存器进行说明。

8.1	系统寄存器的整体构成	8-2
8.2	系统寄存器的查看方法	8-4
8.3	ERR亮灯时的处理方法	8-5
8.4	ALM亮灯时的处理方法	8-6
8.5	系统寄存器构成和错误状态	8-7
8.5.1	CPU系统状态	8-7
8.5.2	系统错误状态	8-9
8.5.3	梯形图程序的用户运算错误状态	8-10
8.5.4	系统服务执行状态	8-13
8.5.5	系统输入输出错误状态	8-13
8.5.6	安全状态	8-14
8.5.7	USB相关系统状态	8-14
8.5.8	信息中转状态	8-15
8.5.9	各产品的错误状态	8-15
8.5.10	中断状态	8-30
8.5.11	模块信息	8-33
8.5.12	运动程序执行信息	8-40
8.5.13	周边功能状态	8-51
8.5.14	警报记录信息	8-51
8.5.15	产品信息	8-52
8.5.16	单元、机架信息	8-53
8.5.17	数据记录执行状态	8-54
8.5.18	自动接收状态(Ethernet通信)	8-55

8.1 系统寄存器的整体构成

伺服单元控制器部的动作状态和异常状态能够通过控制器部的LED显示灯了解。要知道更加详细的异常内容，则需查看系统(S)寄存器。通过详细检查系统寄存器的内容，能够推测出故障位置并实施对策。

系统寄存器的整体构成如下。各种详细内容请参照右侧所示项目。

寄存器编号	内容	详情
SW00000～ SW00029	系统服务寄存器	—
SW00030～ SW00049	系统状态	8.5.1 CPU系统状态(8-7页)
SW00050～ SW00079	系统错误状态	8.5.2 系统错误状态(8-9页)
SW00080～ SW00089	用户运算错误状态	8.5.3 梯形图程序的用户运算错误状态(8-10页)
SW00090～ SW00103	系统服务执行状态	用户运算错误状态(详细)(8-12页)
SW00104～ SW00109	系统预约	—
SW00110～ SW00189	用户运算错误状态(详细)	用户运算错误状态(详细)(8-12页)
SW00190～ SW00199	系统预约	—
SW00200～ SW00503	系统输入输出错误状态	8.5.5 系统输入输出错误状态(8-13页)
SW00504, SW00505	系统预约	—
SW00506, SW00507	安全状态	8.5.6 安全状态(8-14页)
SW00508～ SW00649	系统预约	—
SW00650～ SW00667	USB相关系统状态	8.5.7 USB相关系统状态(8-14页)
SW00668～ SW00693	系统预约	—
SW00694～ SW00697	信息中转状态	8.5.8 信息中转状态(8-15页)
SW00698～ SW00789	中断状态	8.5.10 中断状态(8-30页)
SW00790～ SW00799	系统预约	—
SW00800～ SW01095	模块信息	8.5.11 模块信息(8-33页)
SW01096～ SW01442	系统预约	—
SW01443～ SW03199	系统预约	—
SW03200～ SW05119	运动程序信息	8.5.12 运动程序执行信息(8-40页)
SW05120～ SW05247	系统使用 (系统内存读取)	—
SW05248～ SW08191	系统预约	—
SW08192～ SW09215	运动程序信息(扩展)	8.5.12 运动程序执行信息(8-40页)

(接下页)

(续)

寄存器编号	内容	详情
SW09216～ SW09559	系统预约	—
SW09560～ SW13699	系统输入输出错误状态(扩展)	8.5.5 系统输入输出错误状态(8-13页)
SW13700～ SW15795	模块信息(扩展)	8.5.11 模块信息(8-33页)
SW15796～ SW15800	系统预约	—
SW15801～ SW15997	系统预约	—
SW15998～ SW16011	系统服务执行状态(扩展)	8.5.4 系统服务执行状态(8-13页)
SW16012～ SW16199	系统预约	—
SW16200～ SW17999	警报记录信息	8.5.14 警报记录信息(8-51页)
SW18000～ SW19999	系统预约	—
SW20000～ SW22063	产品信息	8.5.15 产品信息(8-52页)
SW22064～ SW22999	系统预约	—
SW23000～ SW23159	单元、机架信息	8.5.16 单元、机架信息(8-53页)
SW23160～ SW23999	系统预约	—
SW24000～ SW24321	数据记录执行状态	8.5.17 数据记录执行状态(8-54页)
SW24322～ SW24999	系统预约	—
SW25000～ SW25671	Ethernet通信时的自动接收状态	8.5.18 自动接收状态(Ethernet通信)(8-55页)
SW25672～ SW65535	系统预约	—

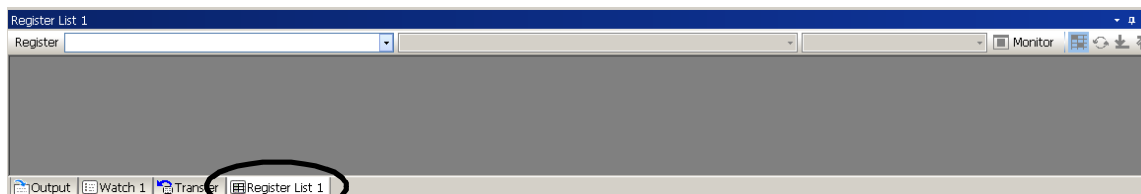
8.2 系统寄存器的查看方法

系统寄存器的内容请启动编程工具MPE720，查看寄存器清单。

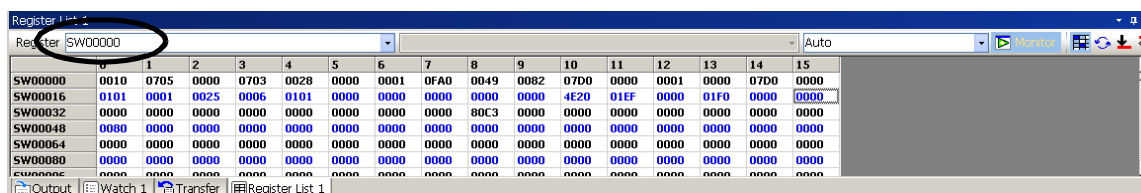
寄存器清单按照下述步骤显示。

1. 在MPE720 Ver.7.0的窗口中显示[Register List 1]子窗口。

默认设定中，[Register List 1]标签位于窗口下方的子窗口。



2. 在[Register]框中输入希望查看的系统寄存器的起始编号“SW000000”，就会显示从起始编号开始的系统寄存器的内容。

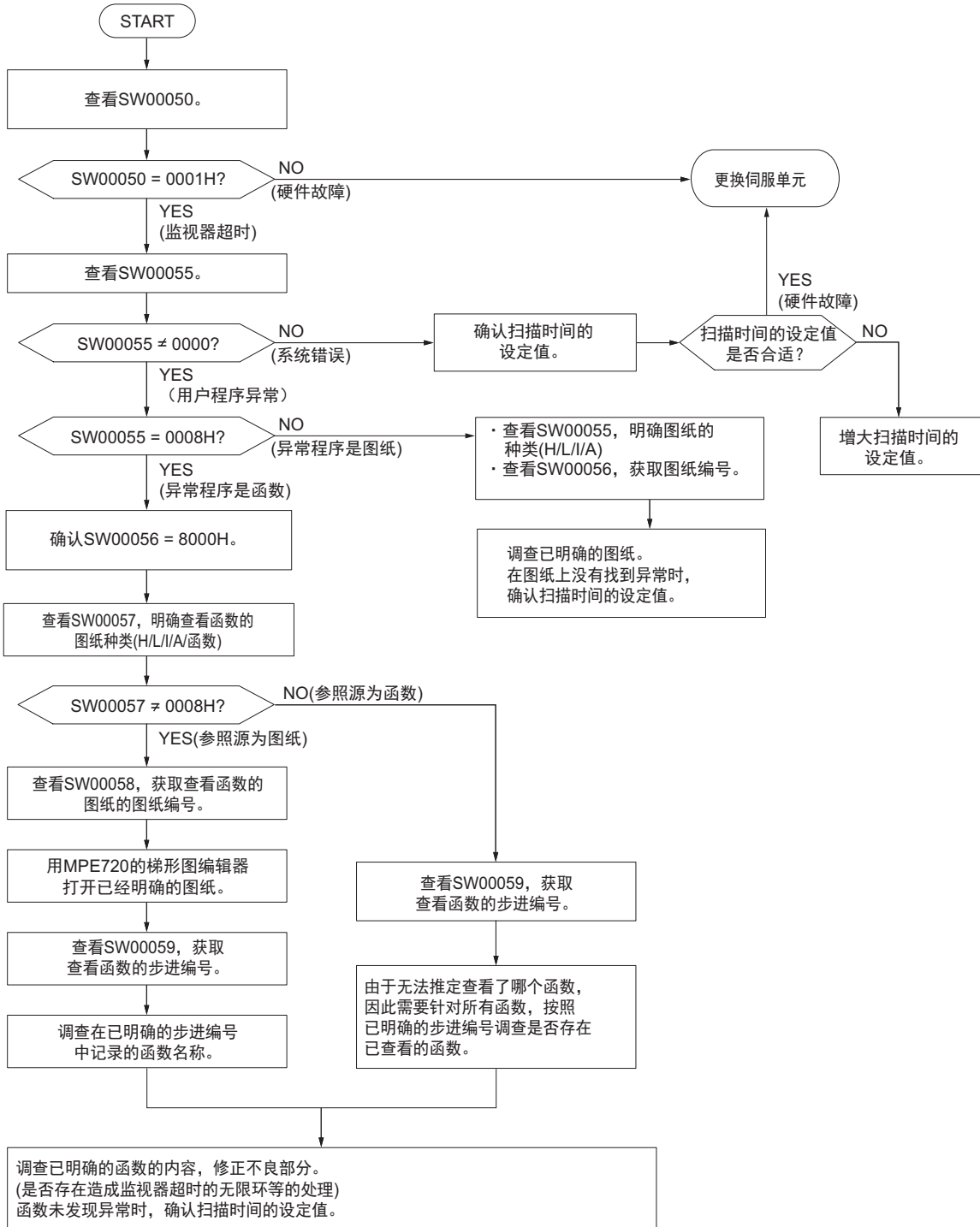


(注) 初始设定中，数据类型为10进制。将光标置于清单上点击右键，在显示出来的弹出菜单中选择“16进制”，就会如上图所示按照16进制来显示。

8.3

ERR亮灯时的处理方法

LED显示灯的ERR亮灯时，可能发生了重大故障(硬件故障或用户程序异常)。将伺服单元设定为停止状态(拨动开关6: ON)，按照下述步骤进行调查。

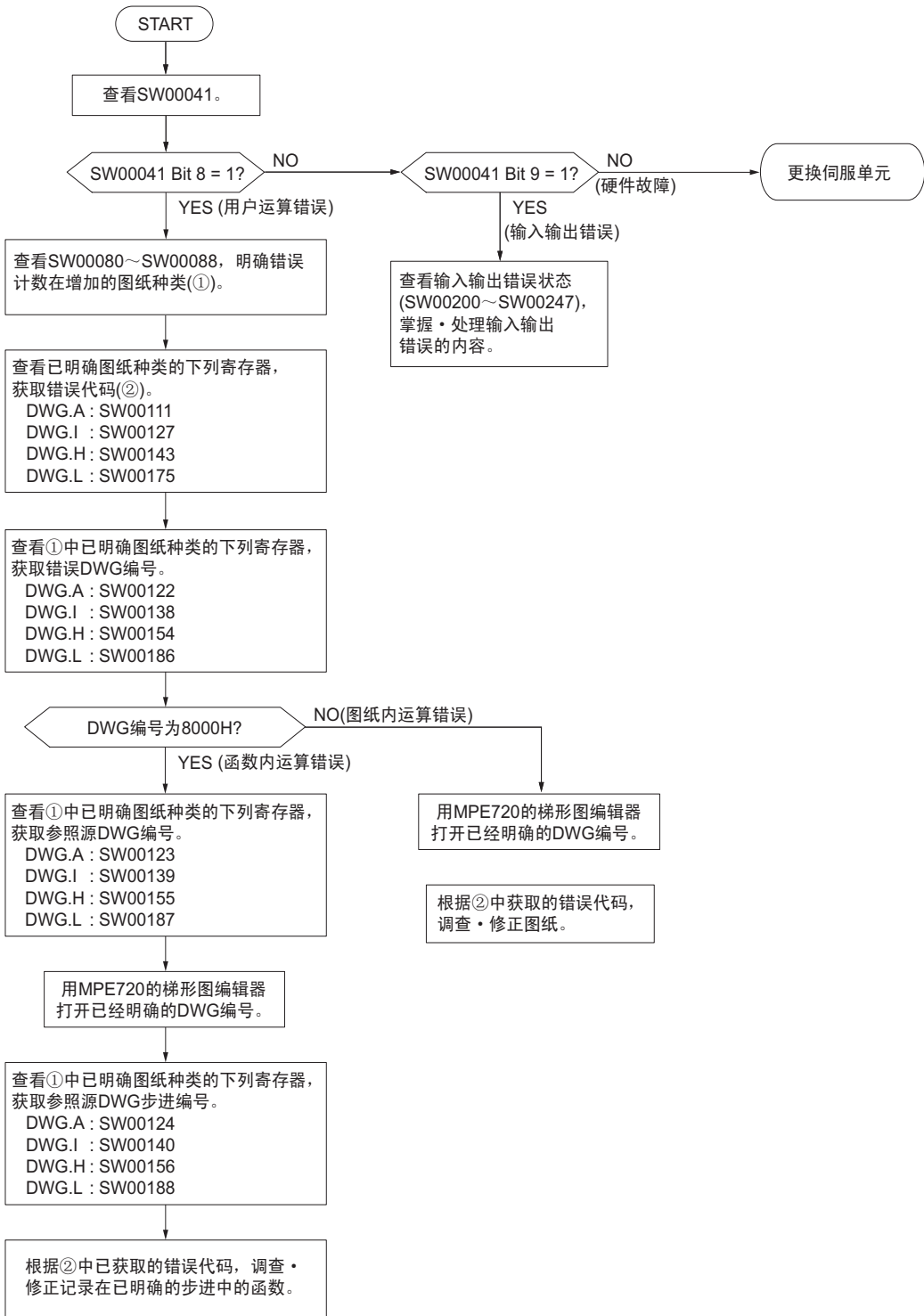


(注) 关于SW00050~SW00059的内容，请参照以下内容。

8.5.2 系统错误状态(8-9页)

8.4 ALM亮灯时的处理方法

LED显示灯的ALM(或者“RDY” + “RUN” + “ALM”)亮灯时,可能发生了重大故障(硬件故障、用户运算错误或输入输出错误)。将伺服单元设定为停止状态(拨动开关6: ON),按照下述步骤进行调查。



(注) 1. 关于SW00041的内容, 请参照以下内容。

🔧 8.5.2 系统错误状态(8-9页)

2. 关于SW00080~SW00088, SW00110~SW00188的内容, 请参照以下内容。

🔧 8.5.3 梯形图程序的用户运算错误状态(8-10页)

3. 关于SW00200~SW00247的内容, 请参照以下内容。

🔧 8.5.5 系统输入输出错误状态(8-13页)

8.5 系统寄存器构成和错误状态

下面对系统寄存器的构成和错误进行说明。

8.5.1 CPU系统状态

通过表示系统的运行状态或错误内容的数据被保存到寄存器编号SW00040～SW00048中。通过检查系统状态的内容，就能够判断异常原因是在硬件还是在软件。

名称	寄存器编号		内容	
系统预约	SW00030～SW00039		—	
CPU状态	SW00040	SB000400	READY	0：故障，1：正常
		SB000401	RUN	0：运行停止，1：运行中
		SB000402	ALARM	0：正常，1：警报
		SB000403	ERROR	0：正常，1：异常
		SB000404	系统预约	—
		SB000405	M-ALM	0：正常，1：轴警报
		SB000406	FLASH	0：INIT启动，1：FLASH运行
		SB000407	WEN	0：不可写入，1：可写入
		SB000408, SB000409	系统预约	—
		SB00040A	MPE720的闪存要求	0：闪存中以外的状态，1：闪存中
		SB00040B～SB00040D	系统预约	—
		SB00040E	MPE720的运行停止要求	0：RUN选择，1：STOP选择
		SB00040F	电源投入时RUN开关状态	0：STOP，1：RUN
CPU错误状态	SW00041	SB000410	重大故障	0：正常，1：重大故障
		SB000411, SB000412	系统预约	—
		SB000413	例外错误	0：正常，1：例外力错误
		SB000414～SB000417	系统预约	—
		SB000418	用户运算错误	0：正常，1：用户运算错误
		SB000419	I/O错误	0：正常，1：输入输出错误
		SB00041A, SB00041B	系统预约	—
		SB00041C	MECHATROLINK-III站地址重复	0：正常 1：MECHATROLINK-III子站设备的站地址重复
		SB00041D	MECHATROLINK-III限制条件	0：正常， 1：与MECHATROLINK-III传输周期的限制条件错误
		SB00041E, SB00041F	系统预约	—
H扫描超出计数器	SW00044		H扫描超出的次数	
L扫描超出计数器	SW00046		L扫描超出的次数	
系统预约	SW00047		系统预约	—

(接下页)

(续)

名称	寄存器编号		内容	
硬件构成状态	SW00048	SB000480	系统预约	—
		SB000481	LOAD	拨动开关(模式开关1)的设定状态 0: OFF, 1: ON
		SB000482	CNFG	
		SB000483	INIT	
		SB000484	E-INIT	
		SB000485	STOP	
		SB000486	系统预约	—
		SB000487	电池警报	—
		SB000488. SB000489	系统预约	—
		SB00048A	MNT	拨动开关(模式开关2)的设定状态 0: OFF, 1: ON
		SB00048B	TEST	
		SB00048C~ SB00048F	系统预约	—
系统预约	SW00049		系统预约	—

8.5.2 系统错误状态

系统错误状态是指，系统上的异常状态。

异常状态的详细内容可通过系统寄存器SW00050 ~ SW00079进行确认。

名称	寄存器编号	内容	
32位 错误码	SW00050	0001H	监视器超时
		0051H	模块同步故障
	SW00051	系统错误解析用	
32位错误发生地址	SW00052, SW00053	系统错误解析用	
程序 错误任务	SW00054	0000H	system
		0001H	DWG.A
		0002H	DWG.I
		0003H	DWG.H
		0005H	DWG.L
程序类别	SW00055	0000H	system
		0001H	DWG.A
		0002H	DWG.I
		0003H	DWG.H
		0005H	DWG.L
		0008H	函数
		000FH	运动程序/ 顺控程序
程序 错误DWG编号	SW00056	FFFFH	梯形图程序主图纸
		8000H	梯形图程序函数
		□□00H	梯形图程序子图纸(H□□: 子图纸编号)
		xyyyH	梯形图程序孙图纸(Hxx: 子图纸编号, Hyy: 孙图纸编号)
		F□□□H	运动程序 / 顺控程序(H□□□: 程序编号)
程序 参照源DWG类别	SW00057	发生错误时的参照源DWG类别	
		0001H	DWG.A
		0002H	DWG.I
		0003H	DWG.H
		0005H	DWG.L
		0008H	函数
		000FH	运动程序/ 顺控程序
程序 参照源DWG编号	SW00058	发生错误时的参照源DWG编号	
		FFFFH	主图纸
		8000H	函数
		□□00H	子图纸(H□□: 子图纸编号)
		xyyyH	孙图纸(Hxx: 子图纸编号, Hyy: 孙图纸编号)
程序参照源DWG步进 编号	SW00059	发生错误时的参照源DWG步进编号 主图纸内错误发生时为“0”。	

(接下页)

(续)

名称	寄存器编号	内容	
错误数据	SW00060, SW00061	系统预约	
	SW00062～SW00065	错误发生任务名	
	SW00066, SW00067	系统预约	
	SW00068	发生年	
	SW00069	发生月	
	SW00070	发生星期	
	SW00071	发生日	
	SW00072	发生时	
	SW00073	发生分	
	SW00074	发生秒	
	SW00075	发生毫秒	
	SW00076	xyzzH	模块同步异常检出插槽(x: 机架编号(1～7), y: 单元编号(1～4), zz: 插槽编号(01～09))
	SW00077～SW00079	系统预约	

8.5.3 梯形图程序的用户运算错误状态

用户运算错误状态是指，梯形图程序的运算错误。

用户运算错误状态分为两大类。

运算错误的内容可通过系统寄存器SW00080～SW00089(用户运算错误状态)和SW00110～SW00189(用户运算错误状态(详情))进行确认。

图纸的种类	错误内容	寄存器编号	内容
DWG.A	错误计数	SW00080	• 错误计数 错误发生次数。
	错误码	SW00081	
DWG.I	错误计数	SW00082	• 错误码 显示错误内容。 0□□□H: 运算错误
	错误码	SW00083	
DWG.H	错误计数	SW00084	◆ 用户运算错误代码-1: 运算错误(8-11页)
	错误码	SW00085	
系统预约		SW00086, SW00087	x□□□H (x=1, 2, 3): 索引错误
DWG.L	错误计数	SW00088	◆ 用户运算错误代码-2: 索引错误(8-12页)
	错误码	SW00089	

◆ 用户运算错误代码-1：运算错误

	错误代码	错误内容	发生错误时的动作*		
整数运算	0001H	整数运算下溢	[-32768]		
	0002H	整数运算溢流	[32767]		
	0003H	整数运算除法运算错误	[A寄存器保持原样不变]		
	0009H	倍长整数运算下溢	[-2147483648]		
	000AH	倍长整数运算溢流	[2147483647]		
	000BH	倍长整数运算除法运算错误	[A寄存器保持原样不变]		
	000CH	4倍长整数运算下溢	[-9223372036854775808]		
	000DH	4倍长整数运算溢流	[9223372036854775807]		
	000EH	4倍长整数运算除法运算错误	[A寄存器保持原样不变]		
	0101H~010EH	运算错误图纸内整数运算错误	[A寄存器保持原样不变]		
实数运算	0010H	整数保存非数值错误	保存不执行[00000]		
	0011H	整数保存下溢	保存不执行[-32768]		
	0012H	整数保存溢流	保存不执行[+32767]		
	0021H	实数保存下溢	保存不执行[-1.0E+38]		
	0022H	实数保存溢流	保存不执行[1.0E+38]		
	0023H	实数运算除零错误	保存不执行[F寄存器保持原样不变]		
	0030H	实数运算无效运算(非数值)	保存不执行		
	0031H	实数运算指数下溢	0.0		
	0032H	实数运算指数溢流	最大值		
	0033H	实数运算除法运算错误(0/0)	运算不执行		
	0034H	实数保存指数下溢	0.0保存		
	0040H ~ 0059H	系统标准函数内实数运算错误		运算中止及输出=0.0	
		0040H: SQRT	0047H: EXP	004EH: PD	0055H: SLAU
		0041H: SIN	0048H: LN	004FH: PID	0056H: REM
		0042H: COS	0049H: LOG	0050H: LAG	0057H: RCHK
		0043H: TAN	004AH: DZA	0051H: LLAG	0058H: BSRCH
0044H: ASIN		004BH: DZB	0052H: FGN	0059H: SORT	
0045H: ACOS		004CH: LIM	0053H: IFGN	-	
0046H: ATAN		004DH: PI	0054H: LAU		

* []内的数值是，在执行运算错误图纸之前，系统在变更A寄存器或变更F寄存器中设定的数值。

◆ 用户运算错误代码-2：索引错误

	错误码	错误内容		发生错误时的动作	
整数・ 实数 运算	1000H	DWG内索引错误		按照i，j=0再执行 [i，j寄存器保持原样不变]	
	2000H	函数内索引错误		按照i，j=0再执行 [i，j寄存器保持原样不变]	
	3000H	运动程序 / 顺控程序内索引错误		按照i，j=0再执行 [i，j寄存器保持原样不变]	
实数 运算	x040H ～ x059H (x=1,2,3)	系统标准函数内实数运算错误		运算中止及输出=0.0	
		x040H: SQRT	x047H: EXP	x04EH: PD	x055H: SLAU
		x041H: SIN	x048H: LN	x04FH: PID	x056H: REM
		x042H: COS	x049H: LOG	x050H: LAG	x057H: RCHK
		x043H: TAN	x04AH: DZA	x051H: LLAG	x058H: BSRCH
		x044H: ASIN	x04BH: DZB	x052H: FGN	x059H: SORT
		x045H: ACOS	x04CH: LIM	x053H: IFGN	—
		x046H: ATAN	x04DH: PI	x054H: LAU	
	整数 运算	x060H ～ x0C9H (x=1,2,3)	系统标准函数内整数运算错误		运算中止及输出=输入 [A寄存器保持原样不变]
x06DH: PI			x091H: ROTR	x0A0H: BEXTEND	x0B1H: SPEND
x06EH: PD			x092H: MOVB	x0A1H: BPRESS	x0C0H: TBLBR
x06FH: PID			x093H: MOVW	x0A2H: SORT	x0C1H: TBLBW
x070H: LAG			x094H: SETW	x0A4H: SORT	x0C2H: TBL SRL
x071H: LLAG			x095H: XCHG	x0A6H: RCHK	x0C3H: TBL SRC
x072H: FGN			x096H: LIMIT	x0A7H: RCHK	x0C4H: TBL CL
x073H: IFGN			x097H: LIMIT	x0A8H: COPYW	x0C5H: TBL MW
x074H: LAU			x098H: DZA	x0A9H: ASCII	x0C6H: QTBLR
x075H: SLAU			x099H: DZA	x0AAH: BINASC	x0C7H: QTBLRI
x076H: FGN			x09AH: DZB	x0ABH: ASCBIN	x0C8H: QTBLW
x077H: IFGN			x09BH: DZB	x0ACH: BSRCH	x0C9H: QTBLWI
x08EH: INS			x09CH: PWM	x0ADH: BSRCH	—
x08FH: OUTS			x09EH: SHFTL	x0AEH: TIMEADD	
x090H: ROTL			x09FH: SHFTR	x0AFH: TIMSUB	

用户运算错误状态(详细)

保存了表示用户程序发生用户运算错误时的详细内容的数据。

名称	寄存器编号				备注
	DWG.A	DWG.I	DWG.H	DWG.L	
错误计数	SW00110	SW00126	SW00142	SW00174	• 错误DWG编号 FFFFH: 主图纸 □□00H: 子图纸(H□□: 子图纸编号) xxyyH: 孙图纸(Hxx: 子图纸编号, Hyy: 孙图纸编号) 8000H: 函数 F□□□H: 运动程序 / 顺控程序 (H□□□: 程序编号)
错误码	SW00111	SW00127	SW00143	SW00175	
错误A寄存器	SW00112	SW00128	SW00144	SW00176	
	SW00113	SW00129	SW00145	SW00177	
变更A寄存器	SW00114	SW00130	SW00146	SW00178	
	SW00115	SW00131	SW00147	SW00179	
错误F寄存器	SW00116	SW00132	SW00148	SW00180	
	SW00117	SW00133	SW00149	SW00181	
变更F寄存器	SW00118	SW00134	SW00150	SW00182	
	SW00119	SW00135	SW00151	SW00183	
错误发生地址	SW00120	SW00136	SW00152	SW00184	• 参照源DWG步进编号 运算错误发生时的参照源DWG步进编号。 主图纸内错误发生时为“0”。
	SW00121	SW00137	SW00153	SW00185	
错误DWG编号	SW00122	SW00138	SW00154	SW00186	
参照源DWG编号	SW00123	SW00139	SW00155	SW00187	• 错误发生步进编号 运算错误发生时的步进编号
参照源DWG步进编号	SW00124	SW00140	SW00156	SW00188	
错误发生步进编号	SW00125	SW00141	SW00157	SW00189	

8.5.4 系统服务执行状态

系统服务执行状态是指系统的执行状态。
执行状态的详细内容可通过系统寄存器SW00090 ~ SW00103进行确认。

名称	寄存器编号		备注	
系统预约	SW00090～SW00097		—	
数据跟踪定义的有无	SW00098	SB000980	组1	0：无定义 1：有定义
		SB000981	组2	
		SB000982	组3	
		SB000983	组4	
		SB000984～SB00098F	系统预约	
数据跟踪执行状态	SW00099	SB000990	组1	0：跟踪执行中 1：跟踪停止中
		SB000991	组2	
		SB000992	组3	
		SB000993	组4	
		SB000994～SB00099F	系统预约	
组1记录编号	SW00100		组1最新记录编号	
组2记录编号	SW00101		组2最新记录编号	
组3记录编号	SW00102		组3最新记录编号	
组4记录编号	SW00103		组4最新记录编号	

8.5.5 系统输入输出错误状态

系统输入输出错误状态是指，系统上的输入输出错误的状态。
输入输出错误的详细内容可通过系统寄存器SW00200 ~ SW00503进行确认。

名称	寄存器编号	备注
输入输出错误计数器	SW00200	输入输出错误的发生次数
输入错误计数	SW00201	输入错误的发生次数
输入错误地址	SW00202	最新输入错误地址(IW□□□□□的寄存器编号)
输出错误计数	SW00203	输出错误的发生次数
输出错误地址	SW00204	最新输出错误地址(OW□□□□□的寄存器编号)
系统预约	SW00205~ SW00207	—
输入输出错误状态	SW00208~ SW00215	机架1.插槽0错误状态
	SW00216~ SW00223	系统预约
	SW00224~ SW00231	机架1.插槽1错误状态 (根据装备的模块・错误代码而不同)
	SW00232~ SW00503	系统预约

8.5.6 安全状态

安全状态是指联机安全功能的执行状态。
安全状态的详细内容可通过系统寄存器SW00506， SW00507进行确认。

名称	寄存器编号		内容
安全状态	SW00506		0: 安全解除中， 1: 安全设定中
安全读取 保护信息	SW00507	SB005070～ SB005073	文件读取的限制特权
		SB005074～ SB005076	系统预约
		SB005077	文件读取限制
		SB005078～ SB00507F	系统预约

限制特权等级(0~7)
系统预约
文件读取限制
0: 无限制
1: 有限制
系统预约

8.5.7 USB相关系统状态

保存了USB信息以及表示异常状态的数据。

名称	寄存器编号		备注	
USB存储器可用空间	SL00650		单位：千字节	
USB存储器总容量	SL00652			
USB状态	SW00654	SB006540	0：未安装USB存储器 1：已安装USB存储器	
		SB006541	0：电源未供电 1：电源供电中	
		SB006542	0：无法识别USB存储器 1：USB存储器识别中	
		SB006543	0：未访问USB存储器 1：USB存储器访问中	
		SB006544	0：— 1：FAT文件系统检查中	
		SB006545～ SB00654F	系统预约	
FAT类型	SW00655		0001H	FAT12
			0002H	FAT16
			0003H	FAT32
系统预约	SW00656， SW00657		—	
分组存入/保存	SW00658	SB006580	1：分组存入中	
		SB006581	1：USB存储器读取错误	
		SB006582	1：存入文件机型不一致错误	
		SB006583	1：存入文件写入错误	
		SB006584	1：闪存错误	
		SB006585	1：分组存入用文件夹不存在	
		SB006586	1：存入禁止(程序写保护)导致的存入错误	
		SB006587	系统预约	
		SB006588	1：全部保存中	
		SB006589	1：USB存储器写入错误	
		SB00658A	1：保存用文件读取错误	
		SB00658B	1：安全错误	
SB00658C～ SB00658F	系统预约			
系统预约	SW00659		—	

8.5.8 信息中转状态

保存了信息函数指令或表示响应状态的数据。

名称	寄存器编号	内容
信息中转用信息	SW00694	指令信息正常计数器
	SW00695	指令信息异常计数器
	SW00696	响应信息正常计数器
	SW00697	响应信息异常计数器

8.5.9 各产品的错误状态

分类	简称	输入输出	中断	备注
CPU	Σ-7C	○	×	CF, Ethernet, USB [CPU, SVR, SVC, 218IFD, M-EXECUTOR]
通讯模块	217IF-01	×	×	RS-232C, RS-422 [217IF, 217IF]
	218IF-01	×	×	RS-232C, Ethernet (10Mbps) [217IF, 218IF]
	218IF-02	×	×	RS-232C, Ethernet (100Mbps) [217IF, 218IFB]
	260IF-01	○	×	RS-232C, DeviceNet [217IF, 260IF]
	261IF-01	○	×	RS-232C, PROFIBUS (Slave) [217IF, 216IFS]
	262IF-01	○	×	FL-net [FL-net]
	263IF-01	○	×	EtherNet/IP [EtherNetIP]
	264IF-01	○	×	EtherCAT (Slave) [EtherCAT-S]
	265IF-01	○	×	CompoNet [CompoNet-M]
	266IF-01	○	×	PROFINET [PROFINET-M]
	266IF-02	○	×	PROFINET [PROFINET-S]
	267IF-01	○	×	CC-Link [CC-Link-M]
I/O模块	LIO-01	○	○	输入(16点), 输出(16点), 脉冲输入(1通道)(漏极输出) [LIO,CNTR]
	LIO-02	○	○	输入(16点), 输出(16点), 脉冲输入(1通道)(源极输出) [LIO,CNTR]
	LIO-04	○	○	输入(32点), 输出(32点)(漏极输出) [LIO32]
	LIO-05	○	○	输入(32点), 输出(32点)(源极输出) [LIO32]
	LIO-06	○	○	输入(8点), 输出(8点), 模拟量输入(1通道), 模拟量输出(1通道), 脉冲输入(1通道) [MIXIO, CNTR-A]
	DO-01	○	×	输出(64点)(漏极输出) [DO]
	AI-01	○	×	模拟量输入(8点) [AI]
	AO-01	○	×	模拟量输出(8点) [AVO]
	CNTR-01	○	○	脉冲输入(2通道) [CNTR01]

(注) ○: 对象 ×: 对象外

CPU错误状态

CPU错误相关的寄存器信息如下表所示。

名称	寄存器编号	备注
输入输出错误计数器	SW00200	输入输出错误的次数
输入错误次数	SW00201	输入错误的次数
输入错误地址	SW00202	最新的输入错误地址 (IW□□□□□的寄存器编号)
输出错误次数	SW00203	输出错误的次数
输出错误地址	SW00204	最新的输出错误地址 (OW□□□□□的寄存器编号)
系统预约	SW00205	(未使用)
	SW00206	
	SW00207	
输入输出错误状态	SW00208~ SW00221	CPU错误状态
	SW00222, SW00223	系统预约
	SW00224~ SW00231	插槽1错误状态 (根据装备的模块・错误代码而不同)

CPU的错误状态如下图所示。



表 8.1 218IFD错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	正常
	1	站错误
调出/写入	0	通信正常
	1	通信故障
调出/写入 传输ST	0□0	没有错误
	0□4	参数格式错误
	0□5	命令序列错误
	0□6	重置状态
	0□7	数据接收错误
	0□8	数据发送错误
	0□A	连接错误

表 8.2 SVC/SVC32错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	1	站错误
ST#n	0	通信正常
	1	在n局通信异常

表 8.3 1016错误状态

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	2	I/O错误
FLT	0	振荡器正常
	1	振荡器故障

表 8.4 CNTR-A的错误状态

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	2	O/I错误
FLT	0	计数器用ASIC正常
	1	计数器用ASIC故障
PA	0	A相正常
	1	A相断线检出
PB	0	B相正常
	1	B相断线检出

通信模块的错误状态

下面对12种通信模块的错误状态进行说明。

◆ 217IF-01错误状态

SW00□□□ + 0	未使用
SW00□□□ + 1	未使用
SW00□□□ + 2	未使用
SW00□□□ + 3	未使用
SW00□□□ + 4	未使用
SW00□□□ + 5	未使用
SW00□□□ + 6	未使用
SW00□□□ + 7	未使用

◆ 218IF-01错误状态

SW00□□□ + 0	未使用
SW00□□□ + 1	未使用
SW00□□□ + 2	未使用
SW00□□□ + 3	未使用
SW00□□□ + 4	未使用
SW00□□□ + 5	未使用
SW00□□□ + 6	未使用
SW00□□□ + 7	未使用

◆ 218IF-02错误状态

SW00□□□ + 0	未使用
SW00□□□ + 1	未使用
SW00□□□ + 2	未使用
SW00□□□ + 3	未使用
SW00□□□ + 4	未使用
SW00□□□ + 5	未使用
SW00□□□ + 6	未使用
SW00□□□ + 7	未使用

◆ 260IF-01错误状态

(260IF)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(站错误=1)		子插槽(功能)编号(=2)		
	F			0	(位编号)
SW00□□□ + 1	ST#15	.....		ST#0	
SW00□□□ + 2	ST#31	.....		ST#16	
SW00□□□ + 3	ST#47	.....		ST#32	
SW00□□□ + 4	ST#63	.....		ST#48	
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.5 260IF-01错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	1	站错误
ST#n	0	通信正常
	1	在n局通信异常

◆ 261IF-01错误状态

(261IFS)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(站错误=1)		子插槽(功能)编号(=2)		
	F			0	(位编号)
SW00□□□ + 1	ST#16	.....		ST#1	
SW00□□□ + 2	ST#32	.....		ST#17	
SW00□□□ + 3	ST#48	.....		ST#33	
SW00□□□ + 4	ST#64	.....		ST#49	
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.6 261IFS错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	1	站错误
ST#n	0	通信正常
	1	在n局通信异常

◆ 262IF-01错误状态

(FL-net)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(站错误=1)			子插槽(功能)编号(=1)	
	F			0	(位编号)
SW00□□□ + 1	逻辑#32	.....			逻辑#1
SW00□□□ + 2	逻辑#32	.....			逻辑#32
SW00□□□ + 3	逻辑#32	.....			逻辑#32
SW00□□□ + 4	逻辑#32	.....			逻辑#32
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.7 FL-net错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	1	站错误
逻辑#n	0	通信正常
	1	在n局通信异常

◆ 263IF-01错误状态

(EtherNet/IP)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(站错误=1)		子插槽(功能)编号(=1)		
	F				0 (位编号)
SW00□□□ + 1	CNO#16	.....		CNO#1	
SW00□□□ + 2	ST#32	.....		ST#17	
SW00□□□ + 3	ST#48	.....		ST#33	
SW00□□□ + 4	ST#64	.....		ST#49	
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.8 EtherNet/IP错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	1	站错误
CNO#n	0	通信正常
	1	在n局通信异常

◆ 264IF-01错误状态

(EtherCAT-S)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(站错误=1)		子插槽(功能)编号(=1)		
SW00□□□ + 1	保留				(位编号)
SW00□□□ + 2	通信错误代码				
SW00□□□ + 3	通信层				
SW00□□□ + 4	数据有效标记				
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.9 EtherCAT-S错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	1	站错误
通信层	0	Non-INIT
	1	INIT
	2	PRE-OPERATIONAL
	3	SAFE-OPERATIONAL
	4	OPERATIONAL
数据有效标记	Bit 0	0: 过程数据未通信/ 1: 过程数据通信中
	Bit 1~Bit F	保留

◆ 265IF-01错误状态

(CompoNet-M)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(站错误=1)		子插槽(功能)编号(=1)		
SW00□□□ + 1	保留				
SW00□□□ + 2	通信状态标记				
SW00□□□ + 3	模块状态代码				
SW00□□□ + 4	网络状态代码				
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.10 CompoNet-M错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	无错误
	1	站错误
通信状态标记	Bit 0	0: 存在通信故障或未通信 1: 所有通信正常
	Bit 1	0: 无子站通信故障 1: 有子站通信故障
	Bit 2	0: 无中继器通信故障 1: 有中继器通信故障
	Bit 3~Bit F	保留
模块状态代码	0	—
	1	—
	2	正常状态
	3	轻微的故障
	4	致命的故障
网络状态代码	0	电源OFF/准备中
	1	通信准备中
	2	通信动作中
	3	轻微的通信故障
	4	致命的通信故障

◆ PROFINET-M 错误状态

	F	8	7	0	(位编号)	
SW00□□□	错误状态			子插槽(功能)编号		
SW00□□□+1	保留					
SW00□□□+2	通信层					
SW00□□□+3	通信状态标记					
SW00□□□+4	未使用					
SW00□□□+5	未使用					
SW00□□□+6	未使用					
SW00□□□+7	未使用					

(注) 系统寄存器的编号因要安装的机架、插槽而异。
(机架1、插槽1时的起始编号(SW00□□□)为SW00224)

表 8.11 PROFINET-M 错误状态的详细情况

项目	代码	备注
子插槽编号	1	1 : PROFINET
	0	正常
错误状态	1	站错误

◆ PROFINET-S 错误状态

	F	8 7	0	(位编号)		
SW00□□□	错误状态		子插槽(功能)编号			
SW00□□□+1	保留					
SW00□□□+2	通信层					
SW00□□□+3	通信状态标记					
SW00□□□+4	未使用					
SW00□□□+5	未使用					
SW00□□□+6	未使用					
SW00□□□+7	未使用					

(注) 系统寄存器的编号因要安装的机架、插槽而异。
(机架1、插槽1时的起始编号(SW00□□□)为SW00224)

表 8.12 PROFINET-S 错误状态的详细情况

项目	代码	备注
子插槽编号	1	1 : PROFINET
	0	正常
错误状态	1	站错误

◆ CC-Link-M 错误状态

	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□	错误状态		子插槽(功能)编号		
SW00□□□+1	站号16			站号1	
SW00□□□+2	站号32			站号17	
SW00□□□+3	站号48			站号33	
SW00□□□+4	站号64			站号49	
SW00□□□+5	未使用				
SW00□□□+6	未使用				
SW00□□□+7	未使用				

(注) 系统寄存器的编号因要安装的机架、插槽而异。
(机架1、插槽1时的起始编号(SW00□□□)为SW00224)

表 8.13 CC-Link-M 错误状态的详细情况

项目	代码	备注
子插槽编号	1	1 : CC-Link
错误状态	0	正常
	1	站错误
站号n	0	通信正常
	1	n站通信异常

I/O模块的错误状态

下面对7种I/O模块的错误状态进行说明。

◆ LIO-01/LIO-02错误状态

(IO)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(I/O错误=2)		子插槽(功能)编号(=1)		
(CNTR)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 1	未使用		子插槽(功能)编号(=2)		
SW00□□□ + 2	未使用				
SW00□□□ + 3	未使用				
SW00□□□ + 4	未使用				
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.14 LIO-01/LIO-02错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	2	I/O错误 【错误原因】 ・ 保险丝故障

◆ LIO-04/LIO-05错误状态

(LIO32)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(I/O错误=2)		子插槽(功能)编号(=1)		
SW00□□□ + 1	未使用				
SW00□□□ + 2	未使用				
SW00□□□ + 3	未使用				
SW00□□□ + 4	未使用				
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.15 LIO-04/LIO-05错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	2	I/O错误 【错误原因】 ・ 保险丝故障

◆ LIO-06错误状态

(MIXIO)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(I/O错误=2)		子插槽(功能)编号(=1)		
			3	2	1 0
SW00□□□ + 1	未使用		AD JO	AD JI	FU SE FLT
(CNTR-A)					
SW00□□□ + 2	错误代码(I/O错误=2)		子插槽(功能)编号(=2)		
			2	1	0
SW00□□□ + 3	未使用		PB	PA	FLT
SW00□□□ + 4	未使用				
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.16 MIXIO错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	2	I/O错误
FLT	0	振荡器、AO用ASIC均正常
	1	振荡器故障或AO用ASIC故障
FUSE	0	保险丝正常
	1	保险丝故障
ADJI	0	AI出厂调整值正常
	1	AI出厂调整值未设定或调整值异常
ADJO	0	AO出厂调整值正常
	1	AO出厂调整值未设定或调整值异常

AI/AO调整值有效范围

偏移: -9999 ~ 9999

增益: 0.0001 ~ 1.9999

表 8.17 CNTR-A错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	2	I/O错误
FLT	0	计数器用ASIC正常
	1	计数器用ASIC故障
PA	0	A相正常
	1	A相断线检出
PB	0	B相正常
	1	B相断线检出

◆ DO-01错误状态

(DO)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(I/O错误=2)		子插槽(功能)编号(=1)		
SW00□□□ + 1	未使用				
SW00□□□ + 2	未使用				
SW00□□□ + 3	未使用				
SW00□□□ + 4	未使用				
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.18 DO-01错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	2	I/O错误 【错误原因】 ・ 保险丝故障

◆ AI-01错误状态

(AI)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	未使用		子插槽(功能)编号(=1)		
SW00□□□ + 1	未使用				
SW00□□□ + 2	未使用				
SW00□□□ + 3	未使用				
SW00□□□ + 4	未使用				
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

◆ AO-01错误状态

(AVO)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	错误代码(I/O错误=2)		子插槽(功能)编号(=1)		
			1	0	(位编号)
SW00□□□ + 1	未使用			FLT	AD JO
SW00□□□ + 2	未使用				
SW00□□□ + 3	未使用				
SW00□□□ + 4	未使用				
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

表 8.19 AO-01错误状态的详细情况

项目	代码	备注
错误码	0	没有错误
	2	I/O错误
ADJO	0	AO出厂调整值正常
	1	AO出厂调整值未设定或调整值异常
FLT	0	振荡器正常
	1	振荡器故障

AO调整值有效范围

偏移: -9999 ~ 9999

增益: 0.0001 ~ 1.9999

◆ CNTR-01错误状态

(CNTR01)	F	8	7	0	(位编号)
SW00□□□ + 0	未使用		子插槽(功能)编号(=1)		
SW00□□□ + 1	未使用				
SW00□□□ + 2	未使用				
SW00□□□ + 3	未使用				
SW00□□□ + 4	未使用				
SW00□□□ + 5	未使用				
SW00□□□ + 6	未使用				
SW00□□□ + 7	未使用				

8.5.10 中断状态

中断状态是指各输入输出模块中断信息的状态。
中断信息的详细内容可通过系统寄存器SW00698 ～ SW00789进行确认。

寄存器构成

名称	寄存器编号	备注
中断检出计数器	SW00698	—
发生了中断的模块	SW00699	1次的中断模块数
中断模块	SW00700～ SW00702	中断模块1
	SW00703～ SW00705	中断模块2
	⋮	⋮
	SW00787～ SW00789	中断模块30

详情

中断模块的详细情况如下所示。

寄存器编号	备注
SW007□□ + 0	机架编号、单元编号、插槽编号 □□□□H  01～09：表示装有导致中断的模块的插槽编号。 1～4：表示装有导致中断的模块的单元编号。 1～7：表示装有导致中断的模块的机架编号。
SW007□□ + 1	中断类型 1：系统预约 2：LIO-01/LIO-02/LIO-04/LIO-05 DI中断 3：LIO-01/LIO-02/LIO-06/CNTR-01 计数器中断
SW007□□ + 2	硬件中断原因寄存器值 因所用硬件而异。

◆ 硬件中断原因寄存器值

■ 中断类型=1 (CPU IO)时

Bit	含义
0~F	系统预约

■ 中断类型=2 (LIO-01、 LIO-02/LIO)时

Bit	含义
0~4	系统预约
5	LIO-01、 LIO-02 中断输入 1=有中断输入 / 0=无中断输入
6~F	系统预约

■ 中断类型=2 (LIO-04、 LIO-05/LIO32)时

Bit	含义
0~8	系统预约
9	LIO-04、 LIO-05 中断输入1 1=有中断输入 / 0=无中断输入
A	LIO-04、 LIO-05 中断输入2 1=有中断输入 / 0=无中断输入
B	LIO-04、 LIO-05 中断输入3 1=有中断输入 / 0=无中断输入
C	LIO-04、 LIO-05 中断输入4 1=有中断输入 / 0=无中断输入
D~F	系统预约

■ 中断类型=2 (LIO-06/MIXIO)时

Bit	含义
0~4	系统预约
5	MIXIO 中断输入 1=有中断输入 / 0=无中断输入
6~F	系统预约

■ 中断类型=2 (1016)时

Bit	含义
0~4	系统预约
5	1016 中断输入 1=有中断输入 / 0=无中断输入
6~F	系统预约

■ 中断类型=3 (CNTR-A)时

Bit	含义
0~3	系统预约
4	计数器一致状态 1=有计数器一致 / 0=无计数器一致
5~F	系统预约

■ 中断类型=3 (LIO-01/CNTR)时

Bit	含义
0~3	系统预约
4	计数器一致状态 1=有计数器一致 / 0=无计数器一致
5~F	系统预约

8.5.10 中断状态

■ 中断类型=3 (LIO-06/CNTR-A)时

Bit	含义
0~3	系统预约
4	计数器一致状态 1=有计数器一致 / 0=无计数器一致
5~F	系统预约

■ 中断类型=3 (CNTR-01/CNTR01)时

Bit	含义
0	计数器一致状态 1=有计数器一致 / 0=无计数器一致
1~F	系统预约

8.5.11 模块信息

伺服单元可使用的各模块的硬件信息可通过系统寄存器进行确认。

构成

◆ CPU

名称	寄存器编号	备注
CPU信息	SW00800	CPU ID
	SW00801	硬件版本(BCD)
	SW00802	软件版本(BCD)
	SW00803	子插槽数(HEX)
	SW00804	功能模块1 ID(HEX)
	SW00805	功能模块1状态
	SW00806	功能模块2 ID(HEX)
	SW00807	功能模块2状态
	SW00808	功能模块3 ID(HEX)
	SW00809	功能模块3状态
	SW00810	功能模块4 ID(HEX)
	SW00811	功能模块4状态
	SW00812	功能模块5 ID(HEX)
	SW00813	功能模块5状态
	SW00814	功能模块6 ID(HEX)
	SW00815	功能模块6状态
选购模块信息	SW00816~SW01095	选购模块信息 (根据CPU机型、装备选购模块而不同)

◆ 选购模块

名称	寄存器编号	备注
模块信息	SW00□□□ + 0	选购模块ID
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(HEX)
	SW00□□□ + 4	功能模块1功能模块ID(HEX)
	SW00□□□ + 5	功能模块1功能模块 状态
	SW00□□□ + 6	功能模块2功能模块ID(HEX)
	SW00□□□ + 7	功能模块2功能模块 状态

◆ 功能模块状态详细情况

值	MPE720模块构成定义的显示	状态
0	不显示	无模块定义，且未安装模块。
1	未安装	有模块定义，但未安装模块。
2	运行时	模块在正常动作。
3	待机中(系统预约)	模块准备就绪。
4	故障中	模块中检测到有错误。
5	× 模块名称	安装的模块与定义不符。
6	等待初始化	虽然安装了模块，但没有详细模块定义。
7	停止中	本地I/O为停止状态。
8	站地址重复	连接的MECHATROLINK-III子站设备的站地址重复。
9~	—	系统预约

CPU信息

◆ Σ-7C

名称	寄存器编号	备注		
CPU信息	SW00800	CPU ID		
	SW00801	硬件版本(BCD)		
	SW00802	软件版本(BCD)		
	SW00803	子插槽数(HEX)		
	SW00804	功能模块1 ID(HEX)		
	SW00805	功能模块1状态		
	SW00806	功能模块2 ID(HEX)		
	SW00807	功能模块2状态		
	SW00808	功能模块3 ID(HEX)		
	SW00809	功能模块3状态		
	SW00810	功能模块4 ID(HEX)		
	SW00811	功能模块4状态		
	SW00812	功能模块5 ID(HEX)		
	SW00813	功能模块5状态		
	SW00814	功能模块6 ID(HEX)		
选购模块信息	SW00815	功能模块6状态		
	SW00816	机架1	插槽1	模块ID
	SW00817			硬件版本(BCD)
	SW00818			软件版本(BCD)
	SW00819			子插槽数
	SW00820			功能模块1功能 模块ID
	SW00821			功能模块1功能 模块状态
	SW00822			功能模块2功能 模块ID
	SW00823			功能模块2功能 模块状态
	SW00824~ SW00831		插槽2	同上

选购模块信息

◆ 217IF-01

名称	寄存器编号	备注
217IF-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID(8280H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	217IF 功能模块ID (8520H)
	SW00□□□ + 5	217IF 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	217IF 功能模块ID (8520H)
	SW00□□□ + 7	217IF 功能模块状态

◆ 218IF-01

名称	寄存器编号	备注
218IF-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID(8180H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0002H)
	SW00□□□ + 4	218IF 功能模块ID (8620H)
	SW00□□□ + 5	218IF 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	218IF 功能模块ID (8620H)
	SW00□□□ + 7	218IF 功能模块状态

◆ 218IF-02

名称	寄存器编号	备注
218IF-02信息	SW00□□□ + 0	模块ID(8181H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0002H)
	SW00□□□ + 4	218IFB 功能模块ID (8622H)
	SW00□□□ + 5	218IFB 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	218IFB 功能模块ID (8622H)
	SW00□□□ + 7	218IFB 功能模块状态

◆ 260IF-01

名称	寄存器编号	备注
260IF-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID(8380H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0002H)
	SW00□□□ + 4	260IF 功能模块ID (8B20H)
	SW00□□□ + 5	260IF 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	260IF 功能模块ID (8B20H)
	SW00□□□ + 7	260IF 功能模块状态

◆ 261IF-01

名称	寄存器编号	备注
261IF-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID(8480H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0002H)
	SW00□□□ + 4	261IFS 功能模块ID (8C21H)
	SW00□□□ + 5	261IFS 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	261IFS 功能模块ID (8C21H)
	SW00□□□ + 7	261IFS 功能模块状态

◆ 262IF-01

名称	寄存器编号	备注
262IF-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID(8DA0H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	FL-net 功能模块ID (8D20H)
	SW00□□□ + 5	FL-net 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约
	SW00□□□ + 7	系统预约

◆ 263IF-01

名称	寄存器编号	备注
263IF-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID (8BA8H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	EtherNetIP 功能模块ID (8B28)
	SW00□□□ + 5	EtherNetIP 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约

◆ 264IF-01

名称	寄存器编号	备注
264IF-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID(87A0H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	EtherCAT-S 功能模块ID (8720)
	SW00□□□ + 5	EtherCAT-S 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约
	SW00□□□ + 7	系统预约

◆ 265IF-01

名称	寄存器编号	备注
265IF-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID (8BA4H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	CompoNet-M功能模块ID (8B24H)
	SW00□□□ + 5	CompoNet-M功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约
	SW00□□□ + 7	系统预约

◆ LIO-01

名称	寄存器编号	备注
LIO-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID(8080H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0002H)
	SW00□□□ + 4	LIO功能模块ID (8050H)
	SW00□□□ + 5	LIO 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	CNTR 功能模块ID (8230H)
	SW00□□□ + 7	CNTR 功能模块状态

◆ LIO-02

名称	寄存器编号	备注
LIO-02信息	SW00□□□ + 0	模块ID(8081H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0002H)
	SW00□□□ + 4	LIO功能模块ID (8050H)
	SW00□□□ + 5	LIO 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	CNTR 功能模块ID (8230H)
	SW00□□□ + 7	CNTR 功能模块状态

◆ LIO-04

名称	寄存器编号	备注
LIO-04信息	SW00□□□ + 0	模块ID(80D5H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	LIO32 功能模块ID(8055)
	SW00□□□ + 5	LIO32 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约
	SW00□□□ + 7	系统预约

◆ LIO-05

名称	寄存器编号	备注
LIO-05信息	SW00□□□ + 0	模块ID(80D6H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	LIO32 功能模块ID(8055)
	SW00□□□ + 5	LIO32 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约
	SW00□□□ + 7	系统预约

◆ LIO-06

名称	寄存器编号	备注
LIO-06信息	SW00□□□ + 0	模块ID (80D7H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0002H)
	SW00□□□ + 4	MIXIO 功能模块ID (8056H)
	SW00□□□ + 5	MIXIO 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	CNTR-A 功能模块ID (8232H)
	SW00□□□ + 7	CNTR-A 功能模块状态

◆ DO-01

名称	寄存器编号	备注
DO-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID (80D4H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	DO 功能模块ID (8054H)
	SW00□□□ + 5	DO 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约
	SW00□□□ + 7	系统预约

◆ AI-01

名称	寄存器编号	备注
AI-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID (80D0H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	AI 功能模块ID (8051H)
	SW00□□□ + 5	AI 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约
	SW00□□□ + 7	系统预约

◆ AO-01

名称	寄存器编号	备注
AO-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID (80D1H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	AVO 功能模块ID (8052H)
	SW00□□□ + 5	AVO 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约
	SW00□□□ + 7	系统预约

◆ CNTR-01

名称	寄存器编号	备注
CNTR-01信息	SW00□□□ + 0	模块ID (82B0H)
	SW00□□□ + 1	硬件版本(BCD)
	SW00□□□ + 2	软件版本(BCD)
	SW00□□□ + 3	子插槽数(0001H)
	SW00□□□ + 4	CNTR01 功能模块ID (8231H)
	SW00□□□ + 5	CNTR01 功能模块状态
	SW00□□□ + 6	系统预约
	SW00□□□ + 7	系统预约

8.5.12 运动程序执行信息

保存了表示运动程序执行信息的数据。
下面对运动程序执行信息的寄存器构成和详细情况进行说明。

◆ 寄存器构成

寄存器编号	名称	参照章节
SW03200	工件1执行中主程序编号	—
SW03201	工件2执行中主程序编号	—
SW03202	工件3执行中主程序编号	—
SW03203	工件4执行中主程序编号	—
SW03204	工件5执行中主程序编号	—
SW03205	工件6执行中主程序编号	—
SW03206	工件7执行中主程序编号	—
SW03207	工件8执行中主程序编号	—
SW03208	工件9执行中主程序编号	—
SW03209	工件10执行中主程序编号	—
SW03210	工件11执行中主程序编号	—
SW03211	工件12执行中主程序编号	—
SW03212	工件13执行中主程序编号	—
SW03213	工件14执行中主程序编号	—
SW03214	工件15执行中主程序编号	—
SW03215	工件16执行中主程序编号	—
SW03216	工件17执行中主程序编号	—
SW03217	工件18执行中主程序编号	—
SW03218	工件19执行中主程序编号	—
SW03219	工件20执行中主程序编号	—
SW03220	工件21执行中主程序编号	—
SW03221	工件22执行中主程序编号	—
SW03222	工件23执行中主程序编号	—
SW03223	工件24执行中主程序编号	—
SW03224	工件25执行中主程序编号	—
SW03225	工件26执行中主程序编号	—
SW03226	工件27执行中主程序编号	—
SW03227	工件28执行中主程序编号	—
SW03228	工件29执行中主程序编号	—
SW03229	工件30执行中主程序编号	—
SW03230	工件31执行中主程序编号	—
SW03231	工件32执行中主程序编号	—
SW03232~SW03263	程序执行中位	◆ 详情(8-42页)
SW03264~SW03321	工件1使用程序信息	• 系统工件编号1~8(8-43页)
SW03322~SW03379	工件2使用程序信息	
SW03380~SW03437	工件3使用程序信息	
SW03438~SW03495	工件4使用程序信息	
SW03496~SW03553	工件5使用程序信息	
SW03554~SW03611	工件6使用程序信息	
SW03612~SW03669	工件7使用程序信息	
SW03670~SW03727	工件8使用程序信息	

(接下页)

(续)

寄存器编号	名称	参照章节
SW03728~SW03785	工件9使用程序信息	• 系统工件编号9~16(8-45页)
SW03786~SW03843	工件10使用程序信息	
SW03844~SW03901	工件11使用程序信息	
SW03902~SW03959	工件12使用程序信息	
SW03960~SW04017	工件13使用程序信息	
SW04018~SW04075	工件14使用程序信息	
SW04076~SW04133	工件15使用程序信息	
SW04134~SW04191	工件16使用程序信息	
SW04192~SW04249	工件17使用程序信息	• 系统工件编号17~24(8-47页)
SW04250~SW04307	工件18使用程序信息	
SW04308~SW04365	工件19使用程序信息	
SW04366~SW04423	工件20使用程序信息	
SW04424~SW04481	工件21使用程序信息	
SW04482~SW04539	工件22使用程序信息	
SW04540~SW04597	工件23使用程序信息	
SW04598~SW04655	工件24使用程序信息	
SW04656~SW04713	工件25使用程序信息	• 系统工件编号25~32(8-49页)
SW04714~SW04771	工件26使用程序信息	
SW04772~SW04829	工件27使用程序信息	
SW04830~SW04887	工件28使用程序信息	
SW04888~SW04945	工件29使用程序信息	
SW04946~SW05003	工件30使用程序信息	
SW05004~SW05061	工件31使用程序信息	
SW05062~SW05119	工件32使用程序信息	
SW08192~SW08223	工件1使用程序信息(扩展)	• 系统工件编号1~8(8-43页)
SW08224~SW08255	工件2使用程序信息(扩展)	
SW08256~SW08287	工件3使用程序信息(扩展)	
SW08288~SW08319	工件4使用程序信息(扩展)	
SW08320~SW08351	工件5使用程序信息(扩展)	
SW08352~SW08383	工件6使用程序信息(扩展)	
SW08384~SW08415	工件7使用程序信息(扩展)	
SW08416~SW08447	工件8使用程序信息(扩展)	
SW08448~SW08479	工件9使用程序信息(扩展)	• 系统工件编号9~16(8-45页)
SW08480~SW08511	工件10使用程序信息(扩展)	
SW08512~SW08543	工件11使用程序信息(扩展)	
SW08544~SW08575	工件12使用程序信息(扩展)	
SW08576~SW08607	工件13使用程序信息(扩展)	
SW08608~SW08639	工件14使用程序信息(扩展)	
SW08640~SW08671	工件15使用程序信息(扩展)	
SW08672~SW08703	工件16使用程序信息(扩展)	
SW08704~SW08735	工件17使用程序信息(扩展)	• 系统工件编号17~24(8-47页)
SW08736~SW08767	工件18使用程序信息(扩展)	
SW08768~SW08799	工件19使用程序信息(扩展)	
SW08800~SW08831	工件20使用程序信息(扩展)	
SW08832~SW08863	工件21使用程序信息(扩展)	
SW08864~SW08895	工件22使用程序信息(扩展)	
SW08896~SW08927	工件23使用程序信息(扩展)	
SW08928~SW08959	工件24使用程序信息(扩展)	

(接下页)

(续)

寄存器编号	名称	参照章节
SW08960～SW08991	工件25使用程序信息(扩展)	• 系统工件编号25～32(8-49页)
SW08992～SW09023	工件26使用程序信息(扩展)	
SW09024～SW09055	工件27使用程序信息(扩展)	
SW09056～SW09087	工件28使用程序信息(扩展)	
SW09088～SW09119	工件29使用程序信息(扩展)	
SW09120～SW09151	工件30使用程序信息(扩展)	
SW09152～SW09183	工件31使用程序信息(扩展)	
SW09184～SW09215	工件32使用程序信息(扩展)	

◆ 详情

系统寄存器编号SW03232～SW03263(程序执行中位)的详情如下所示。

相应位为“1”时，正在执行程序。

寄存器编号	内容
SW03232	MP□016 (Bit F)～MP□001 (Bit 0)
SW03233	MP□032 (Bit F)～MP□017 (Bit 0)
SW03234	MP□048 (Bit F)～MP□033 (Bit 0)
SW03235	MP□064 (Bit F)～MP□049 (Bit 0)
SW03236	MP□080 (Bit F)～MP□065 (Bit 0)
SW03237	MP□096 (Bit F)～MP□081 (Bit 0)
SW03238	MP□112 (Bit F)～MP□097 (Bit 0)
SW03239	MP□128 (Bit F)～MP□113 (Bit 0)
SW03240	MP□144 (Bit F)～MP□129 (Bit 0)
SW03241	MP□160 (Bit F)～MP□145 (Bit 0)
SW03242	MP□176 (Bit F)～MP□161 (Bit 0)
SW03243	MP□192 (Bit F)～MP□177 (Bit 0)
SW03244	MP□208 (Bit F)～MP□193 (Bit 0)
SW03245	MP□224 (Bit F)～MP□209 (Bit 0)
SW03246	MP□240 (Bit F)～MP□225 (Bit 0)
SW03247	MP□256 (Bit F)～MP□241 (Bit 0)
SW03248	MP□272 (Bit F)～MP□257 (Bit 0)
SW03249	MP□288 (Bit F)～MP□273 (Bit 0)
SW03250	MP□304 (Bit F)～MP□289 (Bit 0)
SW03251	MP□320 (Bit F)～MP□305 (Bit 0)
SW03252	MP□336 (Bit F)～MP□321 (Bit 0)
SW03253	MP□352 (Bit F)～MP□337 (Bit 0)
SW03254	MP□368 (Bit F)～MP□353 (Bit 0)
SW03255	MP□384 (Bit F)～MP□369 (Bit 0)
SW03256	MP□400 (Bit F)～MP□385 (Bit 0)
SW03257	MP□416 (Bit F)～MP□401 (Bit 0)
SW03258	MP□432 (Bit F)～MP□417 (Bit 0)
SW03259	MP□448 (Bit F)～MP□433 (Bit 0)
SW03260	MP□464 (Bit F)～MP□449 (Bit 0)
SW03261	MP□480 (Bit F)～MP□465 (Bit 0)
SW03262	MP□496 (Bit F)～MP□481 (Bit 0)
SW03263	MP□512 (Bit F)～MP□497 (Bit 0)

◆ 系统工件编号1~32的使用寄存器一览

系统工件编号1~32的使用寄存器一览如下所示。

寄存器一览表的警报代码中刊载了2种系统寄存器，但建议通过SL26□□□系统寄存器进行确认。通过带()的系统寄存器也可确认警报，但是有的警报无法确认。

有关警报代码的详细内容，请参照如下内容。

7.2.3 运动程序警报的处理方法(7-23页)

- 系统工件编号1~8

系统工件编号	工件1	工件2	工件3	工件4	工件5	工件6	工件7	工件8
执行中主程序编号	SW03200	SW03201	SW03202	SW03203	SW03204	SW03205	SW03206	SW03207
状态	SW03264	SW03322	SW03380	SW03438	SW03496	SW03554	SW03612	SW03670
控制信号	SW03265	SW03323	SW03381	SW03439	SW03497	SW03555	SW03613	SW03671
并行 0	程序编号	SW03266	SW03324	SW03382	SW03440	SW03498	SW03556	SW03614
	模块编号	SW03267	SW03325	SW03383	SW03441	SW03499	SW03557	SW03615
	警报代码	SL26000 (SW03268)	SL26016 (SW03326)	SL26032 (SW03384)	SL26048 (SW03442)	SL26064 (SW03500)	SL26080 (SW03558)	SL26096 (SW03616)
并行 1	程序编号	SW03269	SW03327	SW03385	SW03443	SW03501	SW03559	SW03617
	模块编号	SW03270	SW03328	SW03386	SW03444	SW03502	SW03560	SW03618
	警报代码	SL26002 (SW03271)	SL26018 (SW03329)	SL26034 (SW03387)	SL26050 (SW03445)	SL26066 (SW03503)	SL26082 (SW03561)	SL26098 (SW03619)
并行 2	程序编号	SW03272	SW03330	SW03388	SW03446	SW03504	SW03562	SW03620
	模块编号	SW03273	SW03331	SW03389	SW03447	SW03505	SW03563	SW03621
	警报代码	SL26004 (SW03274)	SL26020 (SW03332)	SL26036 (SW03390)	SL26052 (SW03448)	SL26068 (SW03506)	SL26084 (SW03564)	SL26100 (SW03622)
并行 3	程序编号	SW03275	SW03333	SW03391	SW03449	SW03507	SW03565	SW03623
	模块编号	SW03276	SW03334	SW03392	SW03450	SW03508	SW03566	SW03624
	警报代码	SL26006 (SW03277)	SL26022 (SW03335)	SL26038 (SW03393)	SL26054 (SW03451)	SL26070 (SW03509)	SL26086 (SW03567)	SL26102 (SW03625)
并行 4	程序编号	SW03278	SW03336	SW03394	SW03452	SW03510	SW03568	SW03626
	模块编号	SW03279	SW03337	SW03395	SW03453	SW03511	SW03569	SW03627
	警报代码	SL26008 (SW03280)	SL26024 (SW03338)	SL26040 (SW03396)	SL26056 (SW03454)	SL26072 (SW03512)	SL26088 (SW03570)	SL26104 (SW03628)
并行 5	程序编号	SW03281	SW03339	SW03397	SW03455	SW03513	SW03571	SW03629
	模块编号	SW03282	SW03340	SW03398	SW03456	SW03514	SW03572	SW03630
	警报代码	SL26010 (SW03283)	SL26026 (SW03341)	SL26042 (SW03399)	SL26058 (SW03457)	SL26074 (SW03515)	SL26090 (SW03573)	SL26106 (SW03631)
并行 6	程序编号	SW03284	SW03342	SW03400	SW03458	SW03516	SW03574	SW03632
	模块编号	SW03285	SW03343	SW03401	SW03459	SW03517	SW03575	SW03633
	警报代码	SL26012 (SW03286)	SL26028 (SW03344)	SL26044 (SW03402)	SL26060 (SW03460)	SL26076 (SW03518)	SL26092 (SW03576)	SL26108 (SW03634)
并行 7	程序编号	SW03287	SW03345	SW03403	SW03461	SW03519	SW03577	SW03635
	模块编号	SW03288	SW03346	SW03404	SW03462	SW03520	SW03578	SW03636
	警报代码	SL260014 (SW03289)	SL26030 (SW03347)	SL26046 (SW03405)	SL26062 (SW03463)	SL26078 (SW03521)	SL26094 (SW03579)	SL26110 (SW03637)
逻辑轴#1程序当前位置	SL03290	SL03348	SL03406	SL03464	SL03522	SL03580	SL03638	SL03696
逻辑轴#2程序当前位置	SL03292	SL03350	SL03408	SL03466	SL03524	SL03582	SL03640	SL03698
逻辑轴#3程序当前位置	SL03294	SL03352	SL03410	SL03468	SL03526	SL03584	SL03642	SL03700
逻辑轴#4程序当前位置	SL03296	SL03354	SL03412	SL03470	SL03528	SL03586	SL03644	SL03702
逻辑轴#5程序当前位置	SL03298	SL03356	SL03414	SL03472	SL03530	SL03588	SL03646	SL03704
逻辑轴#6程序当前位置	SL03300	SL03358	SL03416	SL03474	SL03532	SL03590	SL03648	SL03706
逻辑轴#7程序当前位置	SL03302	SL03360	SL03418	SL03476	SL03534	SL03592	SL03650	SL03708
逻辑轴#8程序当前位置	SL03304	SL03362	SL03420	SL03478	SL03536	SL03594	SL03652	SL03710
逻辑轴#9程序当前位置	SL03306	SL03364	SL03422	SL03480	SL03538	SL03596	SL03654	SL03712
逻辑轴#10程序当前位置	SL03308	SL03366	SL03424	SL03482	SL03540	SL03598	SL03656	SL03714

(接下页)

(续)

系统工件编号	工件1	工件2	工件3	工件4	工件5	工件6	工件7	工件8
逻辑轴#11程序当前位置	SL03310	SL03368	SL03426	SL03484	SL03542	SL03600	SL03658	SL03716
逻辑轴#12程序当前位置	SL03312	SL03370	SL03428	SL03486	SL03544	SL03602	SL03660	SL03718
逻辑轴#13程序当前位置	SL03314	SL03372	SL03430	SL03488	SL03546	SL03604	SL03662	SL03720
逻辑轴#14程序当前位置	SL03316	SL03374	SL03432	SL03490	SL03548	SL03606	SL03664	SL03722
逻辑轴#15程序当前位置	SL03318	SL03376	SL03434	SL03492	SL03550	SL03608	SL03666	SL03724
逻辑轴#16程序当前位置	SL03320	SL03378	SL03436	SL03494	SL03552	SL03610	SL03668	SL03726
逻辑轴#17程序当前位置	SL08192	SL08224	SL08256	SL08288	SL08320	SL08352	SL08384	SL08416
逻辑轴#18程序当前位置	SL08194	SL08226	SL08258	SL08290	SL08322	SL08354	SL08386	SL08418
逻辑轴#19程序当前位置	SL08196	SL08228	SL08260	SL08292	SL08324	SL08356	SL08388	SL08420
逻辑轴#20程序当前位置	SL08198	SL08230	SL08262	SL08294	SL08326	SL08358	SL08390	SL08422
逻辑轴#21程序当前位置	SL08200	SL08232	SL08264	SL08296	SL08328	SL08360	SL08392	SL08424
逻辑轴#22程序当前位置	SL08202	SL08234	SL08266	SL08298	SL08330	SL08362	SL08394	SL08426
逻辑轴#23程序当前位置	SL08204	SL08236	SL08268	SL08300	SL08332	SL08364	SL08396	SL08428
逻辑轴#24程序当前位置	SL08206	SL08238	SL08270	SL08302	SL08334	SL08366	SL08398	SL08430
逻辑轴#25程序当前位置	SL08208	SL08240	SL08272	SL08304	SL08336	SL08368	SL08400	SL08432
逻辑轴#26程序当前位置	SL08210	SL08242	SL08274	SL08306	SL08338	SL08370	SL08402	SL08434
逻辑轴#27程序当前位置	SL08212	SL08244	SL08276	SL08308	SL08340	SL08372	SL08404	SL08436
逻辑轴#28程序当前位置	SL08214	SL08246	SL08278	SL08310	SL08342	SL08374	SL08406	SL08438
逻辑轴#29程序当前位置	SL08216	SL08248	SL08280	SL08312	SL08344	SL08376	SL08408	SL08440
逻辑轴#30程序当前位置	SL08218	SL08250	SL08282	SL08314	SL08346	SL08378	SL08410	SL08442
逻辑轴#31程序当前位置	SL08220	SL08252	SL08284	SL08316	SL08348	SL08380	SL08412	SL08444
逻辑轴#32程序当前位置	SL08222	SL08254	SL08286	SL08318	SL08350	SL08382	SL08414	SL08446

• 系统工件编号9~16

系统工件编号		工件9	工件10	工件11	工件12	工件13	工件14	工件15	工件16
执行中主程序编号		SW03208	SW03209	SW03210	SW03211	SW03212	SW03213	SW03214	SW03215
状态		SW03728	SW03786	SW03844	SW03902	SW03960	SW04018	SW04076	SW04134
控制信号		SW03729	SW03787	SW03845	SW03903	SW03961	SW04019	SW04077	SW04135
并行 0	程序编号	SW03730	SW03788	SW03846	SW03904	SW03962	SW04020	SW04078	SW04136
	模块编号	SW03731	SW03789	SW03847	SW03905	SW03963	SW04021	SW04079	SW04137
	警报代码	SL26128 (SW03732)	SL26144 (SW03790)	SL26160 (SW03848)	SL26176 (SW03906)	SL26192 (SW03964)	SL26208 (SW04022)	SL26224 (SW04080)	SL26240 (SW04138)
并行 1	程序编号	SW03733	SW03791	SW03849	SW03907	SW03965	SW04023	SW04081	SW04139
	模块编号	SW03734	SW03792	SW03850	SW03908	SW03966	SW04024	SW04082	SW04140
	警报代码	SL26130 (SW03735)	SL26146 (SW03793)	SL26162 (SW03851)	SL26178 (SW03909)	SL26194 (SW03967)	SL26210 (SW04025)	SL26226 (SW04083)	SL26242 (SW04141)
并行 2	程序编号	SW03736	SW03794	SW03852	SW03910	SW03968	SW04026	SW04084	SW04142
	模块编号	SW03737	SW03795	SW03853	SW03911	SW03969	SW04027	SW04085	SW04143
	警报代码	SL26132 (SW03738)	SL26148 (SW03796)	SL26164 (SW03854)	SL26180 (SW03912)	SL26196 (SW03970)	SL26212 (SW04028)	SL26228 (SW04086)	SL26244 (SW04144)
并行 3	程序编号	SW03739	SW03797	SW03855	SW03913	SW03971	SW04029	SW04087	SW04145
	模块编号	SW03740	SW03798	SW03856	SW03914	SW03972	SW04030	SW04088	SW04146
	警报代码	SL26134 (SW03741)	SL26150 (SW03799)	SL26166 (SW03857)	SL26182 (SW03915)	SL26198 (SW03973)	SL26214 (SW04031)	SL26230 (SW04089)	SL26246 (SW04147)
并行 4	程序编号	SW03742	SW03800	SW03858	SW03916	SW03974	SW04032	SW04090	SW04148
	模块编号	SW03743	SW03801	SW03859	SW03917	SW03975	SW04033	SW04091	SW04149
	警报代码	SL26136 (SW03744)	SL26152 (SW03802)	SL26168 (SW03860)	SL26184 (SW03918)	SL26200 (SW03976)	SL26216 (SW04034)	SL26232 (SW04092)	SL26248 (SW04150)
并行 5	程序编号	SW03745	SW03803	SW03861	SW03919	SW03977	SW04035	SW04093	SW04151
	模块编号	SW03746	SW03804	SW03862	SW03920	SW03978	SW04036	SW04094	SW04152
	警报代码	SL26138 (SW03747)	SL26154 (SW03805)	SL26170 (SW03863)	SL26186 (SW03921)	SL26202 (SW03979)	SL26218 (SW04037)	SL26234 (SW04095)	SL26250 (SW04153)
并行 6	程序编号	SW03748	SW03806	SW03864	SW03922	SW03980	SW04038	SW04096	SW04154
	模块编号	SW03749	SW03807	SW03865	SW03923	SW03981	SW04039	SW04097	SW04155
	警报代码	SL26140 (SW03750)	SL26156 (SW03808)	SL26172 (SW03866)	SL26188 (SW03924)	SL26204 (SW03982)	SL26220 (SW04040)	SL26236 (SW04098)	SL26252 (SW04156)
并行 7	程序编号	SW03751	SW03809	SW03867	SW03925	SW03983	SW04041	SW04099	SW04157
	模块编号	SW03752	SW03810	SW03868	SW03926	SW03984	SW04042	SW04100	SW04158
	警报代码	SL26142 (SW03753)	SL26158 (SW03811)	SL26174 (SW03869)	SL26190 (SW03927)	SL26206 (SW03985)	SL26222 (SW04043)	SL26238 (SW04101)	SL26254 (SW04159)
逻辑轴#1程序当前位置		SL03754	SL03812	SL03870	SL03928	SL03986	SL04044	SL04102	SL04160
逻辑轴#2程序当前位置		SL03756	SL03814	SL03872	SL03930	SL03988	SL04046	SL04104	SL04162
逻辑轴#3程序当前位置		SL03758	SL03816	SL03874	SL03932	SL03990	SL04048	SL04106	SL04164
逻辑轴#4程序当前位置		SL03760	SL03818	SL03876	SL03934	SL03992	SL04050	SL04108	SL04166
逻辑轴#5程序当前位置		SL03762	SL03820	SL03878	SL03936	SL03994	SL04052	SL04110	SL04168
逻辑轴#6程序当前位置		SL03764	SL03822	SL03880	SL03938	SL03996	SL04054	SL04112	SL04170
逻辑轴#7程序当前位置		SL03766	SL03824	SL03882	SL03940	SL03998	SL04056	SL04114	SL04172
逻辑轴#8程序当前位置		SL03768	SL03826	SL03884	SL03942	SL04000	SL04058	SL04116	SL04174
逻辑轴#9程序当前位置		SL03770	SL03828	SL03886	SL03944	SL04002	SL04060	SL04118	SL04176
逻辑轴#10程序当前位置		SL03772	SL03830	SL03888	SL03946	SL04004	SL04062	SL04120	SL04178
逻辑轴#11程序当前位置		SL03774	SL03832	SL03890	SL03948	SL04006	SL04064	SL04122	SL04180
逻辑轴#12程序当前位置		SL03776	SL03834	SL03892	SL03950	SL04008	SL04066	SL04124	SL04182
逻辑轴#13程序当前位置		SL03778	SL03836	SL03894	SL03952	SL04010	SL04068	SL04126	SL04184
逻辑轴#14程序当前位置		SL03780	SL03838	SL03896	SL03954	SL04012	SL04070	SL04128	SL04186
逻辑轴#15程序当前位置		SL03782	SL03840	SL03898	SL03956	SL04014	SL04072	SL04130	SL04188

(接下页)

(续)

系统工件编号	工件9	工件10	工件11	工件12	工件13	工件14	工件15	工件16
逻辑轴#16程序当前位置	SL03784	SL03842	SL03900	SL03958	SL04016	SL04074	SL04132	SL04190
逻辑轴#17程序当前位置	SL08448	SL08480	SL08512	SL08544	SL08576	SL08608	SL08640	SL08672
逻辑轴#18程序当前位置	SL08450	SL08482	SL08514	SL08546	SL08578	SL08610	SL08642	SL08674
逻辑轴#19程序当前位置	SL08452	SL08484	SL08516	SL08548	SL08580	SL08612	SL08644	SL08676
逻辑轴#20程序当前位置	SL08454	SL08486	SL08518	SL08550	SL08582	SL08614	SL08646	SL08678
逻辑轴#21程序当前位置	SL08456	SL08488	SL08520	SL08552	SL08584	SL08616	SL08648	SL08680
逻辑轴#22程序当前位置	SL08458	SL08490	SL08522	SL08554	SL08586	SL08618	SL08650	SL08682
逻辑轴#23程序当前位置	SL08460	SL08492	SL08524	SL08556	SL08588	SL08620	SL08652	SL08684
逻辑轴#24程序当前位置	SL08462	SL08494	SL08526	SL08558	SL08590	SL08622	SL08654	SL08686
逻辑轴#25程序当前位置	SL08464	SL08496	SL08528	SL08560	SL08592	SL08624	SL08656	SL08688
逻辑轴#26程序当前位置	SL08466	SL08498	SL08530	SL08562	SL08594	SL08626	SL08658	SL08690
逻辑轴#27程序当前位置	SL08468	SL08500	SL08532	SL08564	SL08596	SL08628	SL08660	SL08692
逻辑轴#28程序当前位置	SL08470	SL08502	SL08534	SL08566	SL08598	SL08630	SL08662	SL08694
逻辑轴#29程序当前位置	SL08472	SL08504	SL08536	SL08568	SL08600	SL08632	SL08664	SL08696
逻辑轴#30程序当前位置	SL08474	SL08506	SL08538	SL08570	SL08602	SL08634	SL08666	SL08698
逻辑轴#31程序当前位置	SL08476	SL08508	SL08540	SL08572	SL08604	SL08636	SL08668	SL08700
逻辑轴#32程序当前位置	SL08478	SL08510	SL08542	SL08574	SL08606	SL08638	SL08670	SL08702

• 系统工件编号17~24

系统工件编号		工件17	工件18	工件19	工件20	工件21	工件22	工件23	工件24
执行中主程序编号		SW03216	SW03217	SW03218	SW03219	SW03220	SW03221	SW03222	SW03223
状态		SW04192	SW04250	SW04308	SW04366	SW04424	SW04482	SW04540	SW04598
控制信号		SW04193	SW04251	SW04309	SW04367	SW04425	SW04483	SW04541	SW04599
并行 0	程序编号	SW04194	SW04252	SW04310	SW04368	SW04426	SW04484	SW04542	SW04600
	模块编号	SW04195	SW04253	SW04311	SW04369	SW04427	SW04485	SW04543	SW04601
	警报代码	SL26256 (SW04196)	SL26272 (SW04254)	SL26288 (SW04312)	SL26304 (SW04370)	SL26320 (SW04428)	SL26336 (SW04486)	SL26352 (SW04544)	SL26368 (SW04602)
并行 1	程序编号	SW04197	SW04255	SW04313	SW04371	SW04429	SW04487	SW04545	SW04603
	模块编号	SW04198	SW04256	SW04314	SW04372	SW04430	SW04488	SW04546	SW04604
	警报代码	SL26258 (SW04199)	SL26274 (SW04257)	SL26290 (SW04315)	SL26306 (SW04373)	SL26322 (SW04431)	SL26338 (SW04489)	SL26354 (SW04547)	SL26370 (SW04605)
并行 2	程序编号	SW04200	SW04258	SW04316	SW04374	SW04432	SW04490	SW04548	SW04606
	模块编号	SW04201	SW04259	SW04317	SW04375	SW04433	SW04491	SW04549	SW04607
	警报代码	SL26260 (SW04202)	SL26276 (SW04260)	SL26292 (SW04318)	SL26308 (SW04376)	SL26324 (SW04434)	SL26340 (SW04492)	SL26356 (SW04550)	SL26372 (SW04608)
并行 3	程序编号	SW04203	SW04261	SW04319	SW04377	SW04435	SW04493	SW04551	SW04609
	模块编号	SW04204	SW04262	SW04320	SW04378	SW04436	SW04494	SW04552	SW04610
	警报代码	SL26262 (SW04205)	SL26278 (SW04263)	SL26294 (SW04321)	SL26310 (SW04379)	SL26326 (SW04437)	SL26342 (SW04495)	SL26358 (SW04553)	SL26374 (SW04611)
并行 4	程序编号	SW04206	SW04264	SW04322	SW04380	SW04438	SW04496	SW04554	SW04612
	模块编号	SW04207	SW04265	SW04323	SW04381	SW04439	SW04497	SW04555	SW04613
	警报代码	SL26264 (SW04208)	SL26280 (SW04266)	SL26296 (SW04324)	SL26312 (SW04382)	SL26328 (SW04440)	SL26344 (SW04498)	SL26360 (SW04556)	SL26376 (SW04614)
并行 5	程序编号	SW04209	SW04267	SW04325	SW04383	SW04441	SW04499	SW04557	SW04615
	模块编号	SW04210	SW04268	SW04326	SW04384	SW04442	SW04500	SW04558	SW04616
	警报代码	SL26266 (SW04211)	SL26282 (SW04269)	SL26298 (SW04327)	SL26314 (SW04385)	SL26330 (SW04443)	SL26346 (SW04501)	SL26362 (SW04559)	SL26378 (SW04617)
并行 6	程序编号	SW04212	SW04270	SW04328	SW04386	SW04444	SW04502	SW04560	SW04618
	模块编号	SW04213	SW04271	SW04329	SW04387	SW04445	SW04503	SW04561	SW04619
	警报代码	SL26268 (SW04214)	SL26284 (SW04272)	SL26300 (SW04330)	SL26316 (SW04388)	SL26332 (SW04446)	SL26348 (SW04504)	SL26364 (SW04562)	SL26380 (SW04620)
并行 7	程序编号	SW04215	SW04273	SW04331	SW04389	SW04447	SW04505	SW04563	SW04621
	模块编号	SW04216	SW04274	SW04332	SW04390	SW04448	SW04506	SW04564	SW04622
	警报代码	SL26270 (SW04217)	SL26286 (SW04275)	SL26302 (SW04333)	SL26318 (SW04391)	SL26334 (SW04449)	SL26350 (SW04507)	SL26366 (SW04565)	SL26382 (SW04623)
逻辑轴#1程序当前位置		SL04218	SL04276	SL04334	SL04392	SL04450	SL04508	SL04566	SL04624
逻辑轴#2程序当前位置		SL04220	SL04278	SL04336	SL04394	SL04452	SL04510	SL04568	SL04626
逻辑轴#3程序当前位置		SL04222	SL04280	SL04338	SL04396	SL04454	SL04512	SL04570	SL04628
逻辑轴#4程序当前位置		SL04224	SL04282	SL04340	SL04398	SL04456	SL04514	SL04572	SL04630
逻辑轴#5程序当前位置		SL04226	SL04284	SL04342	SL04400	SL04458	SL04516	SL04574	SL04632
逻辑轴#6程序当前位置		SL04228	SL04286	SL04344	SL04402	SL04460	SL04518	SL04576	SL04634
逻辑轴#7程序当前位置		SL04230	SL04288	SL04346	SL04404	SL04462	SL04520	SL04578	SL04636
逻辑轴#8程序当前位置		SL04232	SL04290	SL04348	SL04406	SL04464	SL04522	SL04580	SL04638
逻辑轴#9程序当前位置		SL04234	SL04292	SL04350	SL04408	SL04466	SL04524	SL04582	SL04640
逻辑轴#10程序当前位置		SL04236	SL04294	SL04352	SL04410	SL04468	SL04526	SL04584	SL04642
逻辑轴#11程序当前位置		SL04238	SL04296	SL04354	SL04412	SL04470	SL04528	SL04586	SL04644
逻辑轴#12程序当前位置		SL04240	SL04298	SL04356	SL04414	SL04472	SL04530	SL04588	SL04646
逻辑轴#13程序当前位置		SL04242	SL04300	SL04358	SL04416	SL04474	SL04532	SL04590	SL04648
逻辑轴#14程序当前位置		SL04244	SL04302	SL04360	SL04418	SL04476	SL04534	SL04592	SL04650
逻辑轴#15程序当前位置		SL04246	SL04304	SL04362	SL04420	SL04478	SL04536	SL04594	SL04652

(接下页)

(续)

系统工件编号	工件17	工件18	工件19	工件20	工件21	工件22	工件23	工件24
逻辑轴#16程序当前位置	SL04248	SL04306	SL04364	SL04422	SL04480	SL04538	SL04596	SL04654
逻辑轴#17程序当前位置	SL08704	SL08736	SL08768	SL08800	SL08832	SL08864	SL08896	SL08928
逻辑轴#18程序当前位置	SL08706	SL08738	SL08770	SL08802	SL08834	SL08866	SL08898	SL08930
逻辑轴#19程序当前位置	SL08708	SL08740	SL08772	SL08804	SL08836	SL08868	SL08900	SL08932
逻辑轴#20程序当前位置	SL08710	SL08742	SL08774	SL08806	SL08838	SL08870	SL08902	SL08934
逻辑轴#21程序当前位置	SL08712	SL08744	SL08776	SL08808	SL08840	SL08872	SL08904	SL08936
逻辑轴#22程序当前位置	SL08714	SL08746	SL08778	SL08810	SL08842	SL08874	SL08906	SL08938
逻辑轴#23程序当前位置	SL08716	SL08748	SL08780	SL08812	SL08844	SL08876	SL08908	SL08940
逻辑轴#24程序当前位置	SL08718	SL08750	SL08782	SL08814	SL08846	SL08878	SL08910	SL08942
逻辑轴#25程序当前位置	SL08720	SL08752	SL08784	SL08816	SL08848	SL08880	SL08912	SL08944
逻辑轴#26程序当前位置	SL08722	SL08754	SL08786	SL08818	SL08850	SL08882	SL08914	SL08946
逻辑轴#27程序当前位置	SL08724	SL08756	SL08788	SL08820	SL08852	SL08884	SL08916	SL08948
逻辑轴#28程序当前位置	SL08726	SL08758	SL08790	SL08822	SL08854	SL08886	SL08918	SL08950
逻辑轴#29程序当前位置	SL08728	SL08760	SL08792	SL08824	SL08856	SL08888	SL08920	SL08952
逻辑轴#30程序当前位置	SL08730	SL08762	SL08794	SL08826	SL08858	SL08890	SL08922	SL08954
逻辑轴#31程序当前位置	SL08732	SL08764	SL08796	SL08828	SL08860	SL08892	SL08924	SL08956
逻辑轴#32程序当前位置	SL08734	SL08766	SL08798	SL08830	SL08862	SL08894	SL08926	SL08958

• 系统工件编号25~32

系统工件编号		工件25	工件26	工件27	工件28	工件29	工件30	工件31	工件32
执行中主程序编号		SW03224	SW03225	SW03226	SW03227	SW03228	SW03229	SW03230	SW03231
状态		SW04656	SW04714	SW04772	SW04830	SW04888	SW04946	SW05004	SW05062
控制信号		SW04657	SW04715	SW04773	SW04831	SW04889	SW04947	SW05005	SW05063
并行 0	程序编号	SW04658	SW04716	SW04774	SW04832	SW04890	SW04948	SW05006	SW05064
	模块编号	SW04659	SW04717	SW04775	SW04833	SW04891	SW04949	SW05007	SW05065
	警报代码	SL26384 (SW04660)	SL26400 (SW04718)	SL26416 (SW04776)	SL26432 (SW04834)	SL26448 (SW04892)	SL26464 (SW04950)	SL26480 (SW05008)	SL26496 (SW05066)
并行 1	程序编号	SW04661	SW04719	SW04777	SW04835	SW04893	SW04951	SW05009	SW05067
	模块编号	SW04662	SW04720	SW04778	SW04836	SW04894	SW04952	SW05010	SW05068
	警报代码	SL26386 (SW04663)	SL26402 (SW04721)	SL26418 (SW04779)	SL26434 (SW04837)	SL26450 (SW04895)	SL26466 (SW04953)	SL26482 (SW05011)	SL26498 (SW05069)
并行 2	程序编号	SW04664	SW04722	SW04780	SW04838	SW04896	SW04954	SW05012	SW05070
	模块编号	SW04665	SW04723	SW04781	SW04839	SW04897	SW04955	SW05013	SW05071
	警报代码	SL26388 (SW04666)	SL26404 (SW04724)	SL26420 (SW04782)	SL26436 (SW04840)	SL26452 (SW04898)	SL26468 (SW04956)	SL26484 (SW05014)	SL26500 (SW05072)
并行 3	程序编号	SW04667	SW04725	SW04783	SW04841	SW04899	SW04957	SW05015	SW05073
	模块编号	SW04668	SW04726	SW04784	SW04842	SW04900	SW04958	SW05016	SW05074
	警报代码	SL26390 (SW04669)	SL26406 (SW04727)	SL26422 (SW04785)	SL26438 (SW04843)	SL26454 (SW04901)	SL26470 (SW04959)	SL26486 (SW05017)	SL26502 (SW05075)
并行 4	程序编号	SW04670	SW04728	SW04786	SW04844	SW04902	SW04960	SW05018	SW05076
	模块编号	SW04671	SW04729	SW04787	SW04845	SW04903	SW04961	SW05019	SW05077
	警报代码	SL26392 (SW04672)	SL26408 (SW04730)	SL26424 (SW04788)	SL26440 (SW04846)	SL26456 (SW04904)	SL26472 (SW04962)	SL26488 (SW05020)	SL26504 (SW05078)
并行 5	程序编号	SW04673	SW04731	SW04789	SW04847	SW04905	SW04963	SW05021	SW05079
	模块编号	SW04674	SW04732	SW04790	SW04848	SW04906	SW04964	SW05022	SW05080
	警报代码	SL26394 (SW04675)	SL26410 (SW04733)	SL26426 (SW04791)	SL26442 (SW04849)	SL26458 (SW04907)	SL26474 (SW04965)	SL26490 (SW05023)	SL26506 (SW05081)
并行 6	程序编号	SW04676	SW04734	SW04792	SW04850	SW04908	SW04966	SW05024	SW05082
	模块编号	SW04677	SW04735	SW04793	SW04851	SW04909	SW04967	SW05025	SW05083
	警报代码	SL26396 (SW04678)	SL26412 (SW04736)	SL26428 (SW04794)	SL26444 (SW04852)	SL26460 (SW04910)	SL26476 (SW04968)	SL26492 (SW05026)	SL26508 (SW05084)
并行 7	程序编号	SW04679	SW04737	SW04795	SW04853	SW04911	SW04969	SW05027	SW05085
	模块编号	SW04680	SW04738	SW04796	SW04854	SW04912	SW04970	SW05028	SW05086
	警报代码	SL26398 (SW04681)	SL26414 (SW04739)	SL26430 (SW04797)	SL26446 (SW04855)	SL26462 (SW04913)	SL26478 (SW04971)	SL26494 (SW05029)	SL26510 (SW05087)
逻辑轴#1程序当前位置		SL04682	SL04740	SL04798	SL04856	SL04914	SL04972	SL05030	SL05088
逻辑轴#2程序当前位置		SL04684	SL04742	SL04800	SL04858	SL04916	SL04974	SL05032	SL05090
逻辑轴#3程序当前位置		SL04686	SL04744	SL04802	SL04860	SL04918	SL04976	SL05034	SL05092
逻辑轴#4程序当前位置		SL04688	SL04746	SL04804	SL04862	SL04920	SL04978	SL05036	SL05094
逻辑轴#5程序当前位置		SL04690	SL04748	SL04806	SL04864	SL04922	SL04980	SL05038	SL05096
逻辑轴#6程序当前位置		SL04692	SL04750	SL04808	SL04866	SL04924	SL04982	SL05040	SL05098
逻辑轴#7程序当前位置		SL04694	SL04752	SL04810	SL04868	SL04926	SL04984	SL05042	SL05100
逻辑轴#8程序当前位置		SL04696	SL04754	SL04812	SL04870	SL04928	SL04986	SL05044	SL05102
逻辑轴#9程序当前位置		SL04698	SL04756	SL04814	SL04872	SL04930	SL04988	SL05046	SL05104
逻辑轴#10程序当前位置		SL04700	SL04758	SL04816	SL04874	SL04932	SL04990	SL05048	SL05106
逻辑轴#11程序当前位置		SL04702	SL04760	SL04818	SL04876	SL04934	SL04992	SL05050	SL05108
逻辑轴#12程序当前位置		SL04704	SL04762	SL04820	SL04878	SL04936	SL04994	SL05052	SL05110
逻辑轴#13程序当前位置		SL04706	SL04764	SL04822	SL04880	SL04938	SL04996	SL05054	SL05112
逻辑轴#14程序当前位置		SL04708	SL04766	SL04824	SL04882	SL04940	SL04998	SL05056	SL05114
逻辑轴#15程序当前位置		SL04710	SL04768	SL04826	SL04884	SL04942	SL05000	SL05058	SL05116

(接下页)

(续)

系统工件编号	工件25	工件26	工件27	工件28	工件29	工件30	工件31	工件32
逻辑轴#16程序当前位置	SL04712	SL04770	SL04828	SL04886	SL04944	SL05002	SL05060	SL05118
逻辑轴#17程序当前位置	SL08960	SL08992	SL09024	SL09056	SL09088	SL09120	SL09152	SL09184
逻辑轴#18程序当前位置	SL08962	SL08994	SL09026	SL09058	SL09090	SL09122	SL09154	SL09186
逻辑轴#19程序当前位置	SL08964	SL08996	SL09028	SL09060	SL09092	SL09124	SL09156	SL09188
逻辑轴#20程序当前位置	SL08966	SL08998	SL09030	SL09062	SL09094	SL09126	SL09158	SL09190
逻辑轴#21程序当前位置	SL08968	SL09000	SL09032	SL09064	SL09096	SL09128	SL09160	SL09192
逻辑轴#22程序当前位置	SL08970	SL09002	SL09034	SL09066	SL09098	SL09130	SL09162	SL09194
逻辑轴#23程序当前位置	SL08972	SL09004	SL09036	SL09068	SL09100	SL09132	SL09164	SL09196
逻辑轴#24程序当前位置	SL08974	SL09006	SL09038	SL09070	SL09102	SL09134	SL09166	SL09198
逻辑轴#25程序当前位置	SL08976	SL09008	SL09040	SL09072	SL09104	SL09136	SL09168	SL09200
逻辑轴#26程序当前位置	SL08978	SL09010	SL09042	SL09074	SL09106	SL09138	SL09170	SL09202
逻辑轴#27程序当前位置	SL08980	SL09012	SL09044	SL09076	SL09108	SL09140	SL09172	SL09204
逻辑轴#28程序当前位置	SL08982	SL09014	SL09046	SL09078	SL09110	SL09142	SL09174	SL09206
逻辑轴#29程序当前位置	SL08984	SL09016	SL09048	SL09080	SL09112	SL09144	SL09176	SL09208
逻辑轴#30程序当前位置	SL08986	SL09018	SL09050	SL09082	SL09114	SL09146	SL09178	SL09210
逻辑轴#31程序当前位置	SL08988	SL09020	SL09052	SL09084	SL09116	SL09148	SL09180	SL09212
逻辑轴#32程序当前位置	SL08990	SL09022	SL09054	SL09086	SL09118	SL09150	SL09182	SL09214

8.5.13 周边功能状态

名称	寄存器编号	备注
CPU温度	SW15801	10进制 1 = 1°C
系统预约	SW15802~SW15807	—
双电层电容器容量	SW15808	电容器残余电容 10进制 1 = 1 mV
接通电源时日历 低电压检出状态	SW15809	0: 无低电压检出, 1: 有低电压检出*
电压状态	SW15810	SB158100: 0: 正常, 1: 异常(EDLC超过3.0 V)
系统预约	SW15811~SW15997	—

* 检出低电压时, 日历恢复初始值。

8.5.14 警报记录信息

下面对系统寄存器警报记录信息的寄存器构成和详细情况进行说明。

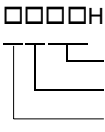
寄存器构成

名称	寄存器编号	备注
当前发生警报	SW16200	电源接通时解除
警报记录个数	SW16201	警报记录的个数
警报解除	SW16202	1: 警报清除 2: 当前警报及记录清除
警报记录	SW16203~SW16218	警报记录1
	SW16219~SW16231	警报记录2
	⋮	⋮
	SW17787~SW17802	警报记录100
系统预约	SW17803~SW17999	—

详情请参照如下内容。
 详情(8-51页)

详情

警报记录的寄存器构成如下所示。例如, 警报记录1系统寄存器编号如下所示。

寄存器编号	备注	寄存器编号示例
SW□□□□□ + 0	 01~09: 表示装有导致警报的模块的插槽编号。 1~4: 表示装有导致警报的模块的单元编号。 1~7: 表示装有导致警报的模块的机架编号。	SW16203
SW□□□□□ + 1	警报代码	SW16204
SW□□□□□ + 2	警报详情格式类型 1: 运算错误 2: I/O错误 3: 其他错误	SW16205
SW□□□□□ + 3	警报发生年	SW16206
SW□□□□□ + 4	警报发生月	SW16207
SW□□□□□ + 5	警报发生日	SW16208
SW□□□□□ + 6	发生警报时	SW16209
SW□□□□□ + 7	警报发生分	SW16210
SW□□□□□ + 8	警报发生秒	SW16211

(接下页)

(续)

寄存器编号	备注	寄存器编号示例
SW□□□□□ + 9	警报详情 显示内容因警报详情格式类型而不同。  警报详情(8-52页)	SW16212
SW□□□□□ + 10		SW16213
SW□□□□□ + 11		SW16214
SW□□□□□ + 12		SW16215
SW□□□□□ + 13		SW16216
SW□□□□□ + 14	系统预约	SW16217
SW□□□□□ + 15	系统预约	SW16218

警报详情

警报详情的显示内容因警报详情格式类型而不同。

· 警报详情格式类型= 1(运算错误)时

寄存器编号	备注	寄存器编号示例
SW□□□□□ + 9	错误DWG编号	SW16212
SW□□□□□ + 10	参照源DWG编号	SW16213
SW□□□□□ + 11	参照源DWG步进编号	SW16214
SW□□□□□ + 12	系统预约	SW16215
SW□□□□□ + 13	系统预约	SW16216

· 警报详情格式类型= 2(I/O错误)时

寄存器编号	备注	寄存器编号示例
SW□□□□□ + 9	取决于选购模块的规格	SW16212
SW□□□□□ + 10	取决于选购模块的规格	SW16213
SW□□□□□ + 11	取决于选购模块的规格	SW16214
SW□□□□□ + 12	取决于选购模块的规格	SW16215
SW□□□□□ + 13	取决于选购模块的规格	SW16216

· 警报详情格式类型= 3(其它错误)时

寄存器编号	备注	寄存器编号示例
SW□□□□□ + 9	系统预约	SW16212
SW□□□□□ + 10	系统预约	SW16213
SW□□□□□ + 11	系统预约	SW16214
SW□□□□□ + 12	系统预约	SW16215
SW□□□□□ + 13	系统预约	SW16216

8.5.15 产品信息

保存了表示产品信息的数据。

名称	寄存器编号	备注
串行ID信息	SW20000	CPU串行ID (ASCII码15个字符+NULL字符)
	SW20001	
	SW20002	
	SW20003	
	SW20004	
	SW20005	
	SW20006	
	SW20007	
系统预约	SW20008~SW20015	系统预约
	SW20016~SW22063	-

8.5.16 单元、机架信息

保存了表示机架1， 5～7的单元、机架的硬件信息的数据。

寄存器构成

名称	寄存器编号	备注	
机架信息	SW23000	机架1	0: 未安装机架， 1: 安装机架
	SW23001		机架状态 详情请参照如下内容。  机架状态详情(8-53页)
	SW23002～ SW23039		系统预约

机架状态详情

机架状态的内容如下所示。

值	状态
0	未设定机架。
1	已设定机架，但未安装机架。
2	已设定机架，并安装了与设定相同的机架。
3～	系统预约

单元状态详情

单元状态的内容如下所示。

值	状态
0	未设定单元。
1	已设定单元，但未安装单元。
2	已设定单元，并安装了与设定相同的单元。
3、4	系统预约
5	已设定单元，但安装了与设定不同的单元。
6～	系统预约

补充说明 有关单元的设定，请参照模块构成定义窗口。

8.5.17 数据记录执行状态

保存了表示数据记录功能执行状态的数据。

名称		寄存器编号	备注
数据记录定义的有无	SW24000	SB240000	0: 无记录1定义, 1: 有记录1定义
		SB240001	0: 无记录2定义, 1: 有记录2定义
数据记录执行状态	SW24001	SB240010	0: 记录1执行中, 1: 记录1停止中
		SB240011	0: 记录2执行中, 1: 记录2停止中
		SB240012	0: 记录3执行中, 1: 记录3停止中
		SB240013	0: 记录4执行中, 1: 记录4停止中
		SB240014~ SB240017	系统预约
		SB240018	0: 记录1开始条件等待以外, 1: 记录1开始条件等待
		SB240019	0: 记录2开始条件等待以外, 1: 记录2开始条件等待
		SB24001A	0: 记录3开始条件等待以外, 1: 记录3开始条件等待
		SB24001B	0: 记录4开始条件等待以外, 1: 记录4开始条件等待
		SB24001C~ SB24001F	系统预约
数据记录执行状态 详情	记录1	SL24002	文件更新计数器
		SQ24004	最新记录编号
		SW24008	超程计数器
		SW24009	错误码 H0000: 无错误, H0001: USB存储器未安装错误(记录开始 时), H0002: USB存储器未安装错误(记录执 行时), H0003: 目录创建错误, H0004: 文件创建错误, H0005: 文件写入错误
		SW24010~SW24011	系统预约
		SW24012~SW24043	最新文件夹名
		SW24044~SW24065	最新文件名(包含□□□.csv等扩展名)
	记录2	SW24066~SW24129	与记录1相同
	记录3	SW24130~SW24193	与记录1相同
	记录4	SW24194~SW24257	与记录1相同
系统预约		SW24258~SW24321	-

8.5.18 自动接收状态(Ethernet通信)

保存了表示自动接收功能(信息函数)执行状态的数据。

线路编号	名称	寄存器编号	名称
线路编号1	共通状态	SW25000	机架No
		SW25001	单元No
		SW25002	插槽No
		SW25003	子插槽No
	CH1状态	SW25004	传输状态 详情请参照如下内容。  传输状态(8-59页)
		SW25005	最新错误状态 详情请参照如下内容。  错误状态(8-59页)
		SW25006	已发送次数
		SW25007	已接收次数
		SW25008	错误次数
		SW25009	系统预约
		SW25010	系统预约
		SW25011	系统预约
	CH2状态	SW25012～SW25019	与CH1状态相同
	CH3状态	SW25020～SW25027	与CH1状态相同
	CH4状态	SW25028～SW25035	与CH1状态相同
	CH5状态	SW25036～SW25043	与CH1状态相同
	CH6状态	SW25044～SW25051	与CH1状态相同
	CH7状态	SW25052～SW25059	与CH1状态相同
	CH8状态	SW25060～SW25067	与CH1状态相同
	CH9状态	SW25068～SW25075	与CH1状态相同
	CH10状态	SW25076～SW25083	与CH1状态相同
线路编号2	共通状态	SW25084	机架No
		SW25085	单元No
		SW25086	插槽No
		SW25087	子插槽No

(接下页)

(续)

线路编号	名称	寄存器编号	名称
线路编号2	CH1状态	SW25088	传输状态 详情请参照如下内容。  传输状态(8-59页)
		SW25089	最新错误状态 详情请参照如下内容。  错误状态(8-59页)
		SW25090	已发送次数
		SW25091	已接收次数
		SW25092	错误次数
		SW25093	预约
		SW25094	预约
		SW25095	预约
	CH2状态	SW25096～SW25103	与CH1状态相同
	CH3状态	SW25104～SW25111	与CH1状态相同
	CH4状态	SW25112～SW25119	与CH1状态相同
	CH5状态	SW25120～SW25127	与CH1状态相同
	CH6状态	SW25128～SW25135	与CH1状态相同
	CH7状态	SW25136～SW25143	与CH1状态相同
	CH8状态	SW25144～SW25151	与CH1状态相同
	CH9状态	SW25152～SW25159	与CH1状态相同
	CH10状态	SW25160～SW25167	与CH1状态相同
线路编号3	共通状态	SW25168	机架No
		SW25169	单元No
		SW25170	插槽No
		SW25171	子插槽No
	CH1状态	SW25172	传输状态 详情请参照如下内容。  传输状态(8-59页)
		SW25173	最新错误状态 详情请参照如下内容。  错误状态(8-59页)
		SW25174	已发送次数
		SW25175	已接收次数
		SW25176	错误次数
		SW25177	预约
		SW25178	预约
		SW25179	预约
	CH2状态	SW25180～SW25187	与CH1状态相同
	CH3状态	SW25188～SW25195	与CH1状态相同
	CH4状态	SW25196～SW25203	与CH1状态相同
	CH5状态	SW25204～SW25211	与CH1状态相同
	CH6状态	SW25212～SW25219	与CH1状态相同
	CH7状态	SW25220～SW25227	与CH1状态相同
	CH8状态	SW25228～SW25235	与CH1状态相同
	CH9状态	SW25236～SW25243	与CH1状态相同
	CH10状态	SW25244～SW25251	与CH1状态相同

(接下页)

(续)

线路编号	名称	寄存器编号	名称
线路编号4	共通状态	SW25252	机架No
		SW25253	单元No
		SW25254	插槽No
		SW25255	子插槽No
	CH1状态	SW25256	传输状态 详情请参照如下内容。  传输状态(8-59页)
		SW25257	最新错误状态 详情请参照如下内容。  错误状态(8-59页)
		SW25258	已发送次数
		SW25259	已接收次数
		SW25260	错误次数
		SW25261	预约
		SW25262	预约
		SW25263	预约
	CH2状态	SW25264～SW25271	与CH1状态相同
	CH3状态	SW25272～SW25279	与CH1状态相同
	CH4状态	SW25280～SW25287	与CH1状态相同
	CH5状态	SW25288～SW25295	与CH1状态相同
	CH6状态	SW25296～SW25303	与CH1状态相同
	CH7状态	SW25304～SW25311	与CH1状态相同
	CH8状态	SW25312～SW25319	与CH1状态相同
	CH9状态	SW25320～SW25327	与CH1状态相同
	CH10状态	SW25328～SW25335	与CH1状态相同
线路编号5	共通状态	SW25336	机架No
		SW25337	单元No
		SW25338	插槽No
		SW25339	子插槽No
	CH1状态	SW25340	传输状态 详情请参照如下内容。  传输状态(8-59页)
		SW25341	最新错误状态 详情请参照如下内容。  错误状态(8-59页)
		SW25342	已发送次数
		SW25343	已接收次数
		SW25344	错误次数
		SW25345	预约
		SW25346	预约
		SW25347	预约
	CH2状态	SW25348～SW25355	与CH1状态相同
	CH3状态	SW25356～SW25363	与CH1状态相同
	CH4状态	SW25364～SW25371	与CH1状态相同
	CH5状态	SW25372～SW25379	与CH1状态相同
	CH6状态	SW25380～SW25387	与CH1状态相同
	CH7状态	SW25388～SW25395	与CH1状态相同
	CH8状态	SW25396～SW25403	与CH1状态相同
	CH9状态	SW25404～SW25411	与CH1状态相同
	CH10状态	SW25412～SW25419	与CH1状态相同

(接下页)

(续)

线路编号	名称	寄存器编号	名称
线路编号6	共通状态	SW25420	机架No
		SW25421	单元No
		SW25422	插槽No
		SW25423	子插槽No
	CH1状态	SW25424	传输状态 详情请参照如下内容。  传输状态(8-59页)
		SW25425	最新错误状态 详情请参照如下内容。  错误状态(8-59页)
		SW25426	已发送次数
		SW25427	已接收次数
		SW25428	错误次数
		SW25429	预约
		SW25430	预约
		SW25431	预约
	CH2状态	SW25432～SW25439	与CH1状态相同
	CH3状态	SW25440～SW25447	与CH1状态相同
	CH4状态	SW25448～SW25455	与CH1状态相同
	CH5状态	SW25456～SW25463	与CH1状态相同
	CH6状态	SW25464～SW25471	与CH1状态相同
	CH7状态	SW25472～SW25479	与CH1状态相同
	CH8状态	SW25480～SW25487	与CH1状态相同
	CH9状态	SW25488～SW25495	与CH1状态相同
	CH10状态	SW25496～SW25503	与CH1状态相同
线路编号7	共通状态	SW25504	机架No
		SW25505	单元No
		SW25506	插槽No
		SW25507	子插槽No
	CH1状态	SW25508	传输状态 详情请参照如下内容。  传输状态(8-59页)
		SW25509	最新错误状态 详情请参照如下内容。  错误状态(8-59页)
		SW25510	已发送次数
		SW25511	已接收次数
		SW25512	错误次数
		SW25513	预约
		SW25514	预约
		SW25515	预约
	CH2状态	SW25516～SW25523	与CH1状态相同
	CH3状态	SW25524～SW25531	与CH1状态相同
	CH4状态	SW25532～SW25539	与CH1状态相同
	CH5状态	SW25540～SW25547	与CH1状态相同
	CH6状态	SW25548～SW25555	与CH1状态相同
	CH7状态	SW25556～SW25563	与CH1状态相同
	CH8状态	SW25564～SW25571	与CH1状态相同
	CH9状态	SW25572～SW25579	与CH1状态相同
	CH10状态	SW25580～SW25587	与CH1状态相同

(接下页)

(续)

线路编号	名称	寄存器编号	名称
线路编号8	共通状态	SW25588	机架No
		SW25589	单元No
		SW25590	插槽No
		SW25591	子插槽No
	CH1状态	SW25592	传输状态 详情请参照如下内容。  传输状态(8-59页)
		SW25593	最新错误状态 详情请参照如下内容。  错误状态(8-59页)
		SW25594	已发送次数
		SW25595	已接收次数
		SW25596	错误次数
		SW25597~SW25599	预约
	CH2状态	SW25600~SW25607	与CH1状态相同
	CH3状态	SW25608~SW25615	与CH1状态相同
	CH4状态	SW25616~SW25623	与CH1状态相同
	CH5状态	SW25624~SW25631	与CH1状态相同
	CH6状态	SW25632~SW25639	与CH1状态相同
	CH7状态	SW25640~SW25647	与CH1状态相同
	CH8状态	SW25648~SW25655	与CH1状态相同
	CH9状态	SW25656~SW25663	与CH1状态相同
	CH10状态	SW25664~SW25671	与CH1状态相同

传输状态

寄存器值	状态	内容
0	—	未连接
1	IDLE	IDLE(信息函数的执行等待)状态
2	WAIT	WAIT(连接等待)状态
3	CONNECT	CONNECT(可收发数据)状态

错误状态

寄存器值	状态	内容
0	没有错误	正常
1	套接口创建错误	系统错误
2	本站端口编号错误	本站端口编号设置错误(TCP连接切断中绑定相同地址)
3	套接口属性变更错误	系统错误(用于TCP设置)
4	连接错误(M-SND)	连接错误(TCP设定, 主动打开时被被呼叫站点拒绝连接)
5	连接错误(M-RCV)	连接错误(TCP设定, 被动打开时)
6	系统错误	系统错误
7	数据发送错误(TCP)	数据发送错误(TCP设定, 无被呼叫站点, 或未启动)
8	数据发送错误(UDP)	数据发送错误(UDP设定时)
9	数据接收错误(TCP)	数据接收错误(TCP设定, 接收到来自被呼叫站点的切断连接请求)
10	数据接收错误(UDP)	数据接收错误(UDP设定时)
11	套接口选项变更错误	系统错误
12	数据转换错误	数据转换错误

符合用途的方便功能

说明了对伺服单元的产品信息和状态进行监视的信息。

9.1	警报复位	9-2
9.2	绝对值编码器复位	9-3
9.2.1	注意事项	9-3
9.2.2	执行前的确认事项	9-3
9.2.3	可操作工具	9-3
9.2.4	操作步骤	9-4
9.3	旋转圈数上限值不一致警报的删除	9-6
9.3.1	可操作工具	9-6
9.3.2	操作步骤	9-6
9.4	电机类型警报的删除	9-9
9.4.1	执行前的确认事项	9-9
9.4.2	可操作工具	9-9
9.4.3	操作步骤	9-9
9.5	警报跟踪功能	9-10
9.5.1	警报跟踪对象的数据	9-10
9.5.2	可操作工具	9-10
9.6	警报记录的显示	9-11
9.6.1	执行前的确认事项	9-11
9.6.2	可操作工具	9-11
9.6.3	操作步骤	9-11
9.7	警报记录的删除	9-12
9.7.1	执行前的确认事项	9-12
9.7.2	可操作工具	9-12
9.7.3	操作步骤	9-12

9.1

警报复位

在伺服部发生警报时，请在排除警报原因后，将控制器部的设定参数OW□□□00 Bit F (警报清除)设为“1”，复位警报。

有关详细内容，请参照以下手册。

📖 Σ -7系列 Σ -7C伺服单元 运动控制功能用户手册(资料编号: YASKASV-16004)



重要

将伺服警报复位前，请务必排除警报原因。

不排除警报原因就执行警报复位，保持运行时，可能会导致设备损坏或火灾。

9.2 绝对值编码器复位

使用绝对值编码器的系统在启动时需对旋转圈数数据进行初始化。因此，在首次接通电源等需执行初始化的情况下，会发生与绝对值编码器相关的警报(A.810、A.820)。通过进行绝对值编码器复位，执行旋转圈数数据的初始化后，与绝对值编码器相关的警报将被清除。

在以下场合，请执行绝对值编码器复位。

- 系统首次投入使用时
- 发生A.810(编码器备份警报)时
- 发生A.820(编码器和数校验警报)时
- 需对绝对值编码器的旋转圈数数据进行初始化时

⚠ 注意

- 执行绝对值编码器复位后，旋转圈数数据为-2~+2圈内的值。机械系统的基准位置会改变，因此请在设定后对上位装置的基准位置进行定位。
如果不对上位装置进行定位而直接运行机械，可能会发生意外的动作，导致人员受伤或机械损坏。

补充说明

- 以下场合无旋转圈数数据(常时为零)，因此无需执行绝对值编码器复位。
- 使用1圈绝对值编码器时
 - 设定将编码器用作1圈绝对值编码器(Pn002 = n.□2□□)时
- 此外，也不会发生与绝对值编码器相关的警报(A.810、A.820)。

9.2.1 注意事项

- “A.810(编码器备份警报)”和“A.820(编码器和数校验警报)”不能通过伺服单元的警报及警告清除(ALM_CLR)指令解除。因此，请务必进行绝对值编码器复位。
- 发生编码器内部监视的警报(A.8□□)时，请用切断电源的方法解除警报。

9.2.2 执行前的确认事项

执行绝对值编码器复位前，请务必确认以下内容。

- 参数的写入禁止设定不得设定为“write prohibited”。
- 须处于伺服OFF状态

9.2.3 可操作工具

可执行绝对值编码器复位的工具及其执行绝对值编码器复位的分配如下所示。

操作工具	分配	参照章节
SigmaWin+	[Setup] - [Absolute Encoder Reset]	 9.2.4 操作步骤(9-4页)

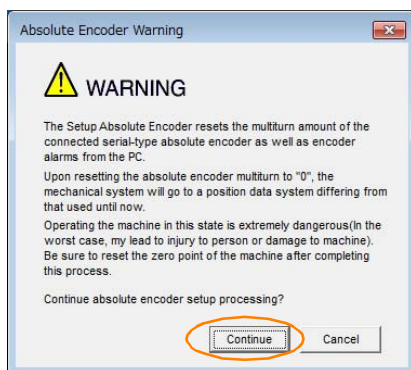
补充说明

- 也可使用内存写入(MEM_WR)指令执行绝对值编码器复位。关于内存写入(MEM_WR)指令的详情，请参照下列手册。
-  Σ-7系列 MECHATROLINK-III通信标准伺服配置文件 指令手册(资料编号: SIJP S800001 31)

9.2.4 操作步骤

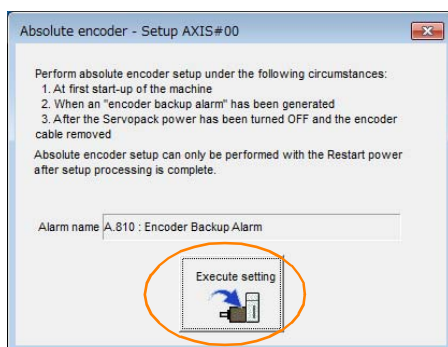
绝对值编码器复位的操作步骤如下所示。

1. 确认已处于伺服OFF状态。
2. 在SigmaWin+主窗口的工作区点击伺服驱动器的[]按钮。
3. 点击[Menu]对话框的[Absolute Encoder Reset]。
显示[Absolute Encoder Reset]对话框。
4. 点击[Continue]按钮。



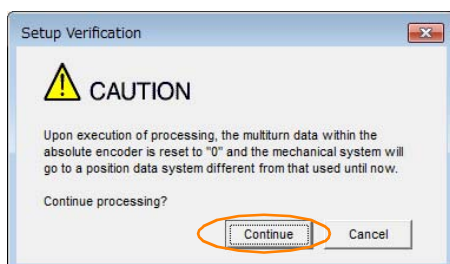
不执行设定时，点击[Cancel]按钮。返回主窗口。

5. 点击[Execute]按钮。



[Alarm name]一栏中将显示当前发生的警报的代码和名称。

6. 点击[Continue]按钮。



不执行设定时，点击[Cancel]按钮。返回前1个对话框。

7. 点击[OK]按钮。

执行设定。

< 设定不成功时 >

伺服单元在伺服ON的状态下执行设定时，将弹出以下对话框，并中断处理。



点击[OK]按钮，返回主窗口。请在关闭伺服后，从步骤1.开始操作。

< 设定完成时 >

设定完成时，将弹出以下对话框。



返回主窗口。

8. 为使设定生效，重新接通伺服单元的电源。

至此，绝对值编码器复位结束。

9.3 旋转圈数上限值不一致警报的删除

变更Pn205(旋转圈数上限值)的设定值时，会因为与编码器侧旋转圈数上限值不一致而显示A.CC0(旋转圈数上限值不一致)”。

显示	名称	含义
A.CC0	旋转圈数上限值不一致	编码器和伺服单元的旋转圈数上限值不一致。

若显示警报，请按以下步骤使编码器内部的旋转圈数上限值与Pn205的设定值一致。

9.3.1 可操作工具

可执行旋转圈数上限值设定的工具及其旋转圈数上限值设定的分配如下所示。

操作工具	分配	操作步骤的参照对象
SigmaWin+	[Setup]-[Multiturn Limit Setting]	 9.3.2 操作步骤(9-6页)

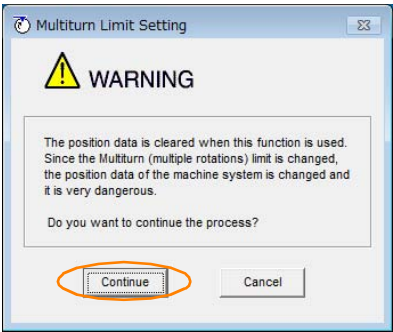
也可使用内存写入(MEM_WR)指令执行。关于内存写入(MEM_WR) 指令的详情，请参照下列手册。

 Σ-7 系列 MECHATROLINK-III 通信标准伺服配置文件 指令手册(资料编号: S1JP S800001 31)

9.3.2 操作步骤

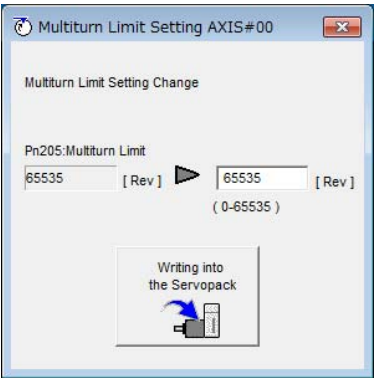
旋转圈数上限值设定的操作步骤如下所示。

1. 在SigmaWin+主窗口的工作区点击伺服驱动器的按钮。
2. 点击[Menu]对话框的[Multiturn Limit Setting]。
弹出 [Multiturn Limit Setting] 对话框。
3. 点击[Continue]按钮。



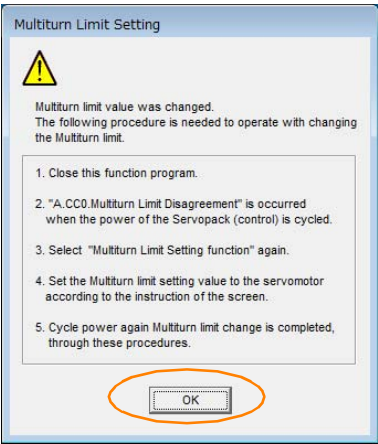
不执行旋转圈数上限值设定时，点击[中止]按钮。
返回主窗口。

4. 变更设定值。



5. 点击 [Write] 按钮。

6. 点击 [OK] 按钮。



7. 重新接通伺服单元的电源。

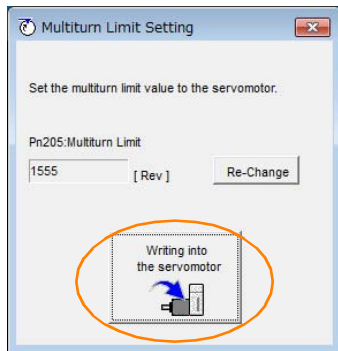
对伺服单元的设定将生效，但由于对伺服电机的设定未完成，因此会发生“旋转圈数上限值不一致(A.CC0)”警报。

8. 点击[Menu]对话框的[Multiturn Limit Setting]。

9. 点击[Continue]按钮。

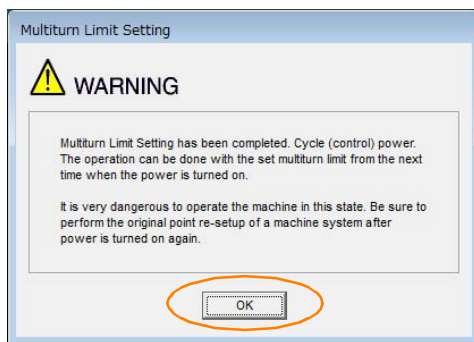


10. 点击 [Writing into the servomotor] 按钮。



需变更设定值时，请点击[Re-change]按钮。

11. 点击 [OK] 按钮。



至此，旋转圈数上限值的设定完成。

9.4

电机类型警报的删除

为了自动识别伺服单元连接的电机，连接与前次连接电机不同类型的电机时，将会检出电机类型变更检出警报(A.070)。发生A.070时，需要设定符合新连接的电机的参数。

A.070将在执行“电机类型警报的删除”后复位。

- 补充说明
1. A.070(电机类型变更检出警报)只有通过该功能才能删除。即使进行警报复位或者切断伺服单元的主回路电源，也无法删除警报。

2. 发生A.070时，请务必在设定符合新连接的电机的参数后，再执行“电机类型警报的删除”。

9.4.1

执行前的确认事项

执行电机类型警报的删除前，请务必确认参数的写入禁止设定未设定成“写入禁止”。

9.4.2

可操作工具

可执行电机类型警报的删除的工具，及该工具中的电机类型警报删除的分配如下所示。

操作工具	分配	参照章节
SigmaWin+	[Alarm] — [Reset Motor TypeAlarm]	 9.4.3 操作步骤(9-9页)

9.4.3

操作步骤

删除电机类型警报的操作步骤如下所示。

1. 在SigmaWin+主窗口的工作区点击伺服驱动器的按钮。
2. 点击[Menu]对话框的[Reset Motor Type Alarm]。
弹出[Reset Motor TypeAlarm]对话框。
3. 点击[Clear]按钮。
警报被删除。

至此，电机类型警报的删除完成。

9.5 警报跟踪功能

警报跟踪功能是指，将警告发生时的前后数据记录到伺服单元中的功能。用于发生警报时进行原因分析的功能。
伺服单元中记录的数据可在SigmaWin+中以跟踪波形进行监视。

- 补充说明
- 不记录接通电源时发生的警报。
 - 不记录在记录警报跟踪数据过程中发生的警报。
 - 不记录执行辅助功能过程中发生的警报。

9.5.1 警报跟踪对象的数据

警报跟踪对象的数据，有数值数据和输入输出信号的ON/OFF数据2种。

数值数据	ON/OFF数据
转矩指令	ALM
反馈速度	伺服ON指令(/S-ON)
指令速度	P控制指令(/P-CON)
位置指令速度	正方转矩指令(/P-CL)
位置偏差	负方转矩指令(/N-CL)
电机负载位置间的偏差	G-SEL1信号(/G-SEL1)
主回路母线电压	ACON

9.5.2 可操作工具

可监视警报跟踪的工具及该工具的分配如下所述。

操作工具	分配	操作步骤的参照对象
SigmaWin+	[Alarm]- [Alarm Tracing]	 AC伺服驱动器 工程工具SigmaWin+ 操作手册(资料编号: SIJT S800001 34)

9.6

警报记录的显示

伺服单元有追溯显示功能，最多可以追溯显示10个已发生的警报记录。在选择的各轴中显示。

(注) A.E50(内置控制器同步异常3)、FL-1～FL-6不会在警报记录中显示。

9.6.1

执行前的确认事项

无

9.6.2

可操作工具

可显示警报记录的工具和使用该工具的警报记录显示的分配如下所示。

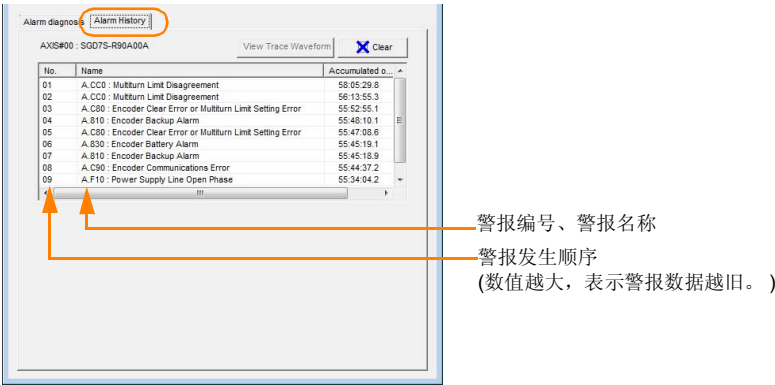
操作工具	分配	参照章节
SigmaWin+	[Alarm]- [Display Alarm]	操作步骤(9-11页)

9.6.3

操作步骤

显示警报记录的操作步骤如下所示。

- 在SigmaWin+主窗口的工作区点击伺服驱动器的按钮。
- 点击[Menu]对话框的[Display Alarm]。
弹出[Display Alarm]对话框。
- 点击 [Alarm History] 标签。
出现以下画面，可确认过去发生的警报。



补充说明

- 连续发生相同警报时，如果发生警报的间隔不到1小时则不保存，超过1小时则全部保存。
- 警报记录只有点击 [Clear] 按钮才能删除。即使进行警报复位或者切断伺服单元的主回路电源，警报记录也不会被删除。

至此，警报记录的显示完成。

9.7

警报记录的删除

删除伺服单元的警报记录的功能。可选择各轴是否删除警报记录。
即使进行警报复位或者切断伺服单元的主回路电源，警报记录也不会被删除，所以务必进行以下操作。

9.7.1

执行前的确认事项

执行警报记录的删除前，请务必确认以下内容。

- 参数的写入禁止设定不得设定为“write prohibited”。

9.7.2

可操作工具

可删除警报记录的工具和使用该工具删除警报记录的分配如下所示。

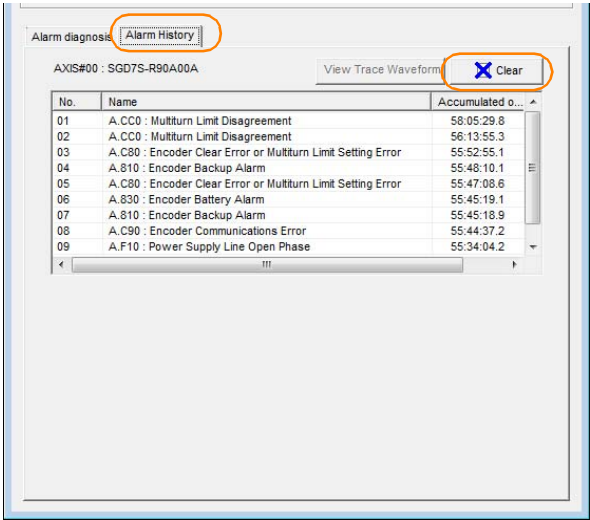
操作工具	分配	参照章节
SigmaWin+	[Alarm]- [Display Alarm]	 操作步骤(9-12页)

9.7.3

操作步骤

删除警报记录的操作步骤如下所示。

- 在SigmaWin+主窗口的工作区点击伺服驱动器的按钮。
- 点击[Menu]对话框的[Display Alarm]。
弹出[Display Alarm]对话框。
- 点击 [Alarm History] 标签。
- 点击[Clear]按钮。
执行警报记录的删除。



至此，警报记录的删除完成。

改版履历

有关资料改版的信息，与资料编号一起记载在本资料封底的右下角。

资料编号 YASMNSV-16005A

Published in China 2016年 9月

—发行年月

发行日期	改版 编号	项目编号	变更内容
2016年9月	—	—	第1版发行

Σ-7系列 AC伺服驱动器 Σ-7C伺服单元 故障诊断手册

客户服务热线(帮您解决技术问题)

电话 **400-821-3680** 传真 **021-5385-2008**

周一至周五(节假日除外) 9:00~11:30, 12:30~16:30 ※24小时接收传真

销售

- 安川電機(中国)有限公司
上海市湖滨路222号企业天地1号楼22楼
邮编: 200021
电话: 021-53852200
传真: 021-53853299
- 安川電機(中国)有限公司 北京分公司
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
邮编: 100738
电话: 010-85184086
传真: 010-85184082
- 安川電機(中国)有限公司 广州分公司
广州市天河区黄埔大道西平云路163号广电平云广场B塔1楼06单元
邮编: 510656
电话: 020-38780005
传真: 020-38780565
- 安川電機(中国)有限公司 成都分公司
四川省成都市高新西区西芯大道3号国腾科技园区内5栋1层104室
邮编: 611731
电话: 028-86719370
传真: 028-86719371

总公司

- 株式会社 安川電機
日本福岡県北九州市八幡西区城石2-1
邮编: 806-0064
电话: 0081-93-645-8800
传真: 0081-93-631-8837

YASKAWA

株式会社 安川電機

最终使用者若为军事单位, 或将本产品用于兵器制造等用途时, 本产品将成为《外汇及外国贸易法》规定的出口产品管制对象。在出口时, 需进行严格检查, 并办理所需的出口手续。为改进产品, 本产品的规格, 额定值及尺寸若有变更, 恕不另行通告。关于本资料内容的咨询, 请与本公司代理店或上述营业部门联系。

资料编号 YASMNSV-16005A

© Published in China 2016年 9月编制 16-9

严禁转载・复制
Original instructions