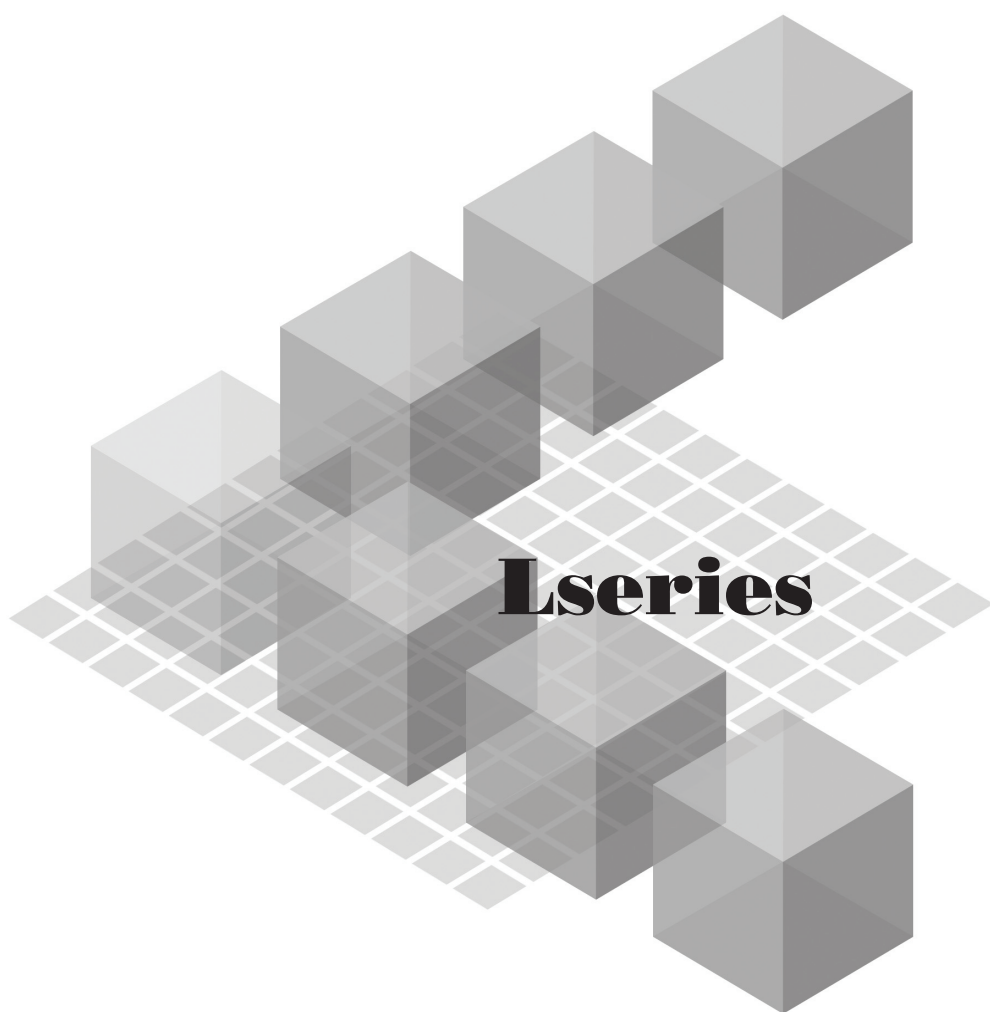


mitsubishi

三菱可编程控制器

MELSEC *L* 系列

MELSEC-L L02SCPU-CM型CPU模块 用户手册



- L02SCPU-CM

●安全注意事项●

（使用之前请务必阅读）

在使用本产品之前，应仔细阅读本手册以及本手册中所介绍的相关手册，同时在充分注意安全的前提下正确操作。

在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“ 警告”和“ 注意”两个等级。



表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。



表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外，根据情况不同，即使标注为“ 注意”的事项也有可能引发严重后果。

这两个等级的注意事项记载的均为重要内容，请务必遵守。

请妥善保管本手册以备需要时取阅，并将本手册交给最终用户。

【设计注意事项】



- 应在可编程控制器外部设置一个安全电路，以保证整个系统在外电源异常或可编程控制器本体故障时也能安全运行。否则可能由于误输出、误动作而导致事故发生。

- (1) 应在可编程控制器外部配置紧急停止电路、保护电路、正转 / 反转等相反动作的互锁电路、定位的上限 / 下限等防止设备破损的互锁电路。
- (2) 定位功能的机械原点回归控制受到原点回归方向和原点回归速度二个数据的控制，通过近点狗 ON 开始减速。因此，如果原点回归方向设置错误，有可能不减速而继续运行，应在可编程控制器外部配置互锁电路以防止机械破损。
- (3) 如果在运行中通过定位功能检测到错误，会减速停止。
- (4) 可编程控制器在检测到下列异常状态时，会停止运算，输出将变为以下状态。
 - 电源模块的过电流保护装置或过电压保护装置工作时，OFF 所有输出。
 - CPU 模块通过看门狗定时器错误等自诊断功能检测到异常时，根据参数设置，保持或 OFF 所有输出。

此外，出现 CPU 模块所无法检测的输入输出控制部分等的异常时，所有输出可能会为 ON。此时，应在可编程控制器外部设置一个失效安全电路或安全装置，以保证设备安全运行。失效安全电路的示例请参照 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）的“失效安全电路的思路”。

【设计注意事项】

 警告

- (5) 输出电路晶体管等的故障可能会导致输出保持 ON 状态或 OFF 状态。对于可能导致重大事故发生的输出信号，应在外部设置监视电路。
- 输出电路因为超过额定的负载电流或负载短路等导致长时间过电流时，可能会导致冒烟、火灾，因此请在外部设置保险丝等安全电路。
 - 应配置成在可编程控制器本体电源接通后再接通外部供应电源的电路。如果外部供应电源先接通，可能由于误输出、误动作而导致事故发生。
 - 应配置成在关闭可编程控制器本体电源前先关闭外部供应电源的电路。如果先关闭可编程控制器本体的电源，可能由于误输出、误动作而导致事故发生。
 - 关于网络出现通信异常时各站的动作状态，请参照各网络的手册。否则可能由于误输出、误动作而导致事故发生。
 - 在 CPU 模块上连接外围设备以对运行中的可编程控制器进行控制（数据更改）前，应在程序上配置互锁电路，以保证整个系统始终能安全运行。
此外，对运行中的可编程控制器进行其他控制（程序更改、运行状态更改（状态控制））前，应仔细阅读手册，在充分确认安全的基础上进行操作。
特别是在通过外部设备对远程的可编程控制器进行上述控制时，可能会因为数据通信异常而导致无法立即对可编程控制器侧的故障做出反应。在程序上配置互锁电路的同时，应在外部设备与 CPU 模块之间确定发生数据通信异常时的系统的处理方法。
 - 如果通过定位功能进行绝对位置恢复，伺服 ON 信号将 OFF（伺服 OFF）约 20ms，电机可能会动作。
因伺服 ON 信号的 OFF 导致电机动作会引发问题时，应另行设置电磁制动器，以在绝对位置恢复过程中锁定电机。

【设计注意事项】

 注意

- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线捆扎在一起或相互靠得太近。因为噪声有可能导致误动作。
- 控制指示灯负载、加热器、电磁阀等感性负载时，输出 OFF → ON 时可能会有大电流（通常的 10 倍左右）流过，因此请使用具有足够额定电流的模块。
- CPU 模块的电源关闭→接通或复位时，CPU 模块变为 RUN 状态为止的时间会因系统配置、参数设置、程序容量等而变动。应通过设计使得在变为 RUN 状态为止的时间发生变动时也能保证整个系统安全运行。

【安装注意事项】

 警告

- 在拆装模块时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电或模块故障、误动作。

【安装注意事项】

注意

- 应在 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）记载的“一般规格”环境下使用可编程控制器。如果在一般规格范围以外的环境中使用可编程控制器，可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏或性能劣化。
- 将模块与模块安装在一起时，应将各自的接口对齐嵌合，将模块连接用卡扣切实锁定。如果模块未正确安装，有可能造成模块误动作、故障或掉落。
- 请勿直接触碰模块的导电部分及电子部件。否则可能导致模块误动作、故障。
- 扩展电缆应切实安装到分支模块及扩展模块的扩展用连接器上。连接后应检查有无浮起。如果模块未正确安装，有可能因为接触不良而造成误动作。

【配线注意事项】

警告

- 在配线作业时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电或模块故障、误动作。
- 安装、配线作业结束后进行通电、运行时，必须安装产品附带的端子盖。如果未安装端子盖，有可能导致触电。

【配线注意事项】

注意

- 必须对 FG 端子及 LG 端子采用可编程控制器专用接地（接地电阻小于 100 Ω ）。否则有可能导致触电、误动作。
- 应使用合适的压装端子，并按规定扭矩拧紧。如果使用 Y 型压装端子，端子排上的螺栓松动时可能导致脱落或故障。
- 进行模块配线作业时，应在确认产品的额定电压及端子排列的基础上正确进行操作。如果输入了与额定值不符的电压、连接了与额定值不符的电源或配线错误，可能导致火灾或故障。
- 外部设备连接用连接器应使用制造商指定的工具进行压装、压接或正确焊接。如果连接不牢固，可能导致短路、火灾或误动作。
- 连接器应切实安装到模块上。
- 请勿将控制线及通信电缆与主电路及动力线捆扎在一起或相互靠得太近。请保持 100mm 以上的距离。因为噪声有可能导致误动作。
- 与模块相连接的电线及电缆必须收入套管中，或者用夹具进行固定处理。
如果未将电缆收入套管或用夹具进行固定处理，可能由于电缆的晃动及移动、不经意的拉拽等造成模块及电缆破损、电缆接触不良而导致误动作。

【配线注意事项】

注意

- 电缆连接应在确认要连接的接口种类的基础上正确进行操作。如果连接了错误的接口或配线错误，可能导致模块、外部设备故障。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧端子排上的螺栓。如果螺栓拧得过松，有可能导致短路、火灾或误动作。如果螺栓拧得过紧，有可能造成螺栓及模块破损从而导致掉落、短路、火灾或误动作。
- 在拆卸与模块相连接的电缆时，请勿用手拉扯电缆部分。
带连接器的电缆应握住与模块连接部分的连接器进行拆卸。
端子排连接的电缆应在拧松端子排端子螺栓后进行拆卸。如果在与模块连接的状态下拉扯电缆，可能导致误动作或模块及电缆破损。
- 应注意防止切屑及配线头等异物掉入模块内。否则有可能导致火灾、故障或误动作。
- 为了防止配线时配线头等异物落入模块内，在模块顶部贴有防止异物落入用的标签。在配线作业期间请勿揭下该标签。在系统运行前，为了散热，必须将该标签揭下。
- 使用高速计数器功能时，必须在编码器侧（中继箱）将屏蔽线进行接地（专用接地（接地电阻小于 100 Ω ）。否则可能导致误动作。
- 本公司的可编程控制器应设置在控制盘内使用。与设置在控制盘内的可编程控制器电源模块之间的主电源配线应经由中继端子排进行。此外，电源模块的更换和配线作业应由接受过充分的触电防护教育的维护作业人员进行。关于配线方法，请参照 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。

【启动 / 维护注意事项】

警告

- 在通电状态下请勿触摸端子。否则可能导致触电或误动作。
- 应正确连接电池连接器。请勿对电池进行充电、拆解、加热、投入火中、短接、焊接、附着液体或使之受到强烈撞击。
如果错误使用电池，有可能因为电池发热、破裂、起火或漏液而导致人身伤害或火灾。
- 在清洁模块或重新紧固端子排上的螺栓、连接器安装螺栓时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电。

【启动 / 维护注意事项】

注意

- 把外围设备连接到运行中的 CPU 模块上进行在线操作（特别是程序更改、强制输出、运行状态的更改）前，应仔细阅读手册，在充分确认安全的基础上进行操作。否则操作错误有可能导致设备破损或事故。
- 请勿拆开或改造模块。否则可能导致故障、误动作、人身伤害或火灾。
- 使用便携电话或 PHS 等无线通信设备时，应在距离可编程控制器本体（各个方向）25cm 以上的地方使用。否则可能导致误动作。
- 在拆装模块时，必须将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致模块故障或误动作。
- 应在规定的扭矩范围内拧紧端子排上的螺栓及连接器安装螺栓。如果螺栓拧得过松，有可能导致部件及配线掉落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，有可能造成螺栓及模块损坏从而导致掉落、短路或误动作。
- 产品投入使用后，模块（含显示模块）及端子排的拆装次数不应超过 50 次。（根据 IEC61131-2 规范）如果超过了 50 次，有可能导致误动作。
- 请勿使模块中安装的电池掉落或受到撞击。掉落或受到撞击会导致电池破损，造成电池内部发生漏液。掉落或受到撞击的电池不可使用，应予以报废。
- 在触碰模块之前，必须先触碰已接地的金属等导电物，释放掉人体等所携带的静电。如果不释放掉静电，有可能导致模块故障或误动作。
- 应在设置了低于参数的速度限制值的速度、做好了在发生危险状态时能够立即停止的准备后再进行定位功能的试运行。

【报废处理注意事项】

注意

- 本产品报废时，应当作工业废物处理。电池报废时应根据各地区所制定的法律法规分别进行。（关于欧盟成员国的电池管制的详细内容，请参照 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。）

【运输注意事项】

注意

- 在运输含锂电池时，应根据运输管制进行处理。（管制对象机种的详细内容请参照 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）。）

●关于产品的应用●

(1) 在使用三菱可编程控制器时，应该符合以下条件：即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。

(2) 三菱可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。

因此，三菱可编程控制器不应用于以下设备・系统等特殊用途。

如果用于以下特殊用途，对于三菱可编程控制器的质量、性能、安全等所有相关责任（包括但不限于债务未履行责任、瑕疵担保责任、质量保证责任、违法行为责任、制造物责任），三菱电机将不负责。

- 面向各电力公司的核电站以及其它发电厂等对公众有较大影响的用途。
- 用于各铁路公司或公用设施目的等有特殊质量保证体系要求的用途。
- 航空航天、医疗、铁路、焚烧・燃料装置、载人移动设备、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。

然而，对于上述应用，如果在限于具体用途，无需特殊质量（超出一般规格的质量等）要求的条件下，经过三菱电机的判断也可以使用三菱可编程控制器，详细情况请与当地三菱电机代表机构协商。

前言

在此感谢贵方购买了三菱可编程控制器 MELSEC-L 系列的产品。

本手册是用于让用户了解使用 LCPU 时必要的 CPU 模块的存储器映射、功能、编程、软元件等的手册。

在使用之前应熟读本手册及关联手册，在充分了解 MELSEC-L 系列可编程控制器的功能・性能的基础上正确地使用本产品。

将本手册中介绍的程序示例引用到实际系统中时，应充分验证对象系统中是否存在有控制方面的问题。

■ 对应 CPU 模块：L02SCPU-CM

备注

本手册记载有 L02SCPU-CM 单独的内容。未记载有与 L02CPU 相同的内容。关于详细内容，请参阅下述手册。
此外，下述手册中，除非特别标明，请将 L02CPU 视作 L02SCPU-CM。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（内置 I/O 功能篇）

 MELSEC-Q/L 编程手册（公共指令篇）

与 EMC 指令・低电压指令的对应

(1) 关于可编程控制器系统

将与 EMC 指令・低电压指令对应的三菱可编程控制器安装到用户的设备中，使之符合 EMC 指令・低电压指令时，请参阅下述任一手册。

- MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）
- MELSEC-L CC-Link IE 现场网络起始模块用户手册
- “安全使用”
（CPU 模块或起始模块附带的手册）

与可编程控制器的 EMC 指令・低电压指令对应的产品在设备的额定铭牌上印刷有 CE 的标志。

(2) 关于本产品

无需单独对本产品采取使其符合 EMC 指令・低电压指令的措施。

关联手册

(3) CPU 模块的用户手册

手册名称 ＜手册编号＞	内容
MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇） ＜SH-080942CHN＞	记载 CPU 模块的功能及编程、软元件等的说明。
MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇） ＜SH-080943CHN＞	记载 CPU 模块、电源模块、显示模块、分支模块、扩展模块、SD 存储卡、电池等的规格及构筑系统所必需的知识、维护点检、故障排除等有关内容。
MELSEC-L CPU 模块用户手册（内置 I/O 功能篇） ＜SH-080945CHN＞	记载 CPU 模块的通用输入输出功能、中断输入功能、脉冲捕捉功能、定位功能、高速计数器功能等有关内容。

(4) 编程手册

手册名称 ＜手册编号＞	内容
MELSEC-Q/L 编程手册（公共指令篇） ＜SH-080814CHN＞	记载编程中使用的指令内容说明及使用方法有关内容。
MELSEC-Q/L/QnA 编程手册（SFC 篇） ＜SH-080283CHN＞	记载 MELSAP3 的系统配置、规格、功能说明、编程方法、出错代码一览等有关内容。
MELSEC-Q/L 编程手册（MELSAP-L 篇） ＜SH-080973CHN＞	记载 MELSAP-L 格式的 SFC 程序的创建所必需的系统配置、规格、编程方法等有关内容。
MELSEC-Q/L 编程手册（结构化文本篇） ＜SH-080907CHN＞	记载结构化文本语言的系统配置、编程方法等有关内容。
MELSEC-Q/L/QnA 编程手册（PID 控制指令篇） ＜SH-080240CHN＞	记载用于执行 PID 控制的专用指令等有关内容。

(5) 操作手册

手册名称 ＜手册编号＞	内容
GX Works2 Version1 操作手册（公共篇） ＜SH-080932CHN＞	记载 GX Works2 的系统配置、参数设置、在线功能的操作方法、简单工程及结构化工程的通用功能等有关内容。

(6) 输入输出模块、智能功能模块的手册

手册名称 ＜手册编号＞	内容
MELSEC-L 输入输出模块用户手册 ＜SH-80951CHN＞	记载输入输出模块的规格、故障排除等有关内容。
MELSEC-L 串行通信模块用户手册（基本篇） ＜SH-080949CHN＞	记载用于使用串行通信模块的基础知识、系统配置、规格、投运前的步骤、与对象设备的基本数据通信方法、故障排除等有关内容。
MELSEC-Q/L MELSEC 通信协议参考手册 ＜SH-080414CHN＞	记载用于从通信对象设备对 CPU 模块进行数据的读取、写入的 MELSEC 通信协议（MC 协议）等有关内容。
MELSEC-L CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册 ＜SH-080950CHN＞	记载用于使用内置 CC-Link、CC-Link 系统主站 / 本地站模块的设置、规格、使用、数据通信方法、故障排除等有关内容。
MELSEC-L CC-Link IE 现场网络主站 / 本地站模块用户手册 ＜SH-081026CHN＞	记载 MELSEC-L CC-Link IE 现场网络及 MELSEC-L 系列 CC-Link IE 现场网络主站 / 本地站模块的规格、投运前的步骤、系统配置、安装及配线、设置、功能、编程、故障排除等有关内容。
MELSEC-L 模 - 数转换模块用户手册 ＜SH-080947CHN＞	记载模拟 - 数字转换模块的系统配置、规格、设置、故障排除等有关内容。
MELSEC-L 数 - 模转换模块用户手册 ＜SH-080948CHN＞	记载数字 - 模拟转换模块的系统配置、规格、设置、故障排除等有关内容。
MELSEC-L LD75P/LD75D 型定位模块用户手册 ＜SH-080952CHN＞	记载定位模块的系统配置、规格、设置、故障排除有关内容。
MELSEC-L 高速计数器模块用户手册 ＜SH-080953CHN＞	记载高速计数器模块的系统配置、规格、设置、故障排除等有关内容。
MELSEC-L 温度调节模块用户手册 ＜SH-081025CHN＞	记载温度调节模块的系统配置、规格、设置、故障排除等有关内容。

目 录

安全注意事项	1
关于产品的应用	6
前言	7
与 EMC 指令・低电压指令的对应	7
关联手册	8
手册的阅读方法	13
术语	14
产品构成	15
第 1 章 CPU 模块的特点	16
第 2 章 系统配置	18
2.1 总体配置	18
2.2 系统配置注意事项	19
2.3 外围设备的构成	21
第 3 章 系统启动步骤	22
第 4 章 模块的安装和配线	24
第 5 章 一般规格	26
第 6 章 L02SCPU-CM	28
6.1 各部分的名称	28
6.2 规格	30
第 7 章 功能	33
7.1 功能一览	33
7.2 串行通信功能	35
第 8 章 指令一览	43
8.1 顺控程序指令	44
8.1.1 触点指令	44
8.1.2 合并指令	45
8.1.3 输出指令	45
8.1.4 移位指令	45
8.1.5 主站控制指令	46
8.1.6 结束指令	46
8.1.7 其他指令	46
8.2 基本指令	47
8.2.1 比较运算指令	47
8.2.2 算术运算指令	52
8.2.3 数据转换指令	55
8.2.4 数据传送指令	57
8.2.5 程序分支指令	58

8.2.6	程序执行控制指令	58
8.2.7	I/O 刷新指令	58
8.2.8	其他使用方便的指令	59
8.3	应用指令	60
8.3.1	逻辑运算指令	60
8.3.2	旋转指令	62
8.3.3	移位指令	63
8.3.4	位处理指令	64
8.3.5	数据处理指令	64
8.3.6	结构化指令	66
8.3.7	数据表操作指令	67
8.3.8	缓冲存储器访问指令	67
8.3.9	显示指令	68
8.3.10	字符串处理指令	68
8.3.11	特殊函数指令	71
8.3.12	数据控制指令	74
8.3.13	切换指令	75
8.3.14	时钟用指令	75
8.3.15	扩展时钟指令	77
8.3.16	程序控制用指令	78
8.3.17	其他指令	78
8.4	数据链接用指令	80
8.4.1	网络刷新指令	80
8.4.2	路由信息的读取 / 登录指令	80
第 9 章 运算处理时间		81
9.1	子集指令处理时间	81
9.2	子集指令以外的指令处理时间	89
第 10 章 故障排除		110
附录		112
附录 1	出错代码	112
附录 2	特殊继电器	113
附录 2.1	仅 L02SCPU-CM 可使用的特殊继电器	124
附录 3	特殊寄存器	125
附录 3.1	仅 L02SCPU-CM 可使用的特殊寄存器	135
附录 4	参数设置	136
附录 4.1	参数一览	136
附录 4.2	可编程控制器参数	139
附录 4.3	网络参数	141
附录 4.4	远程口令	141
附录 5	CPU 模块的处理时间	142
附录 5.1	扫描时间相关要素的处理时间	142
附录 5.2	扫描时间延迟的原因	151
附录 5.3	SFC 程序的处理时间	153

附录 6 电池寿命	154
附录 6.1 电池寿命一览.	155
附录 7 序列号及功能版本的确认方法	156
附录 8 关于软件的版本	158
附录 9 失效安全电路的思路	158
附录 10 可编程控制器发热量的计算方法	158
附录 11 电池运输时的注意事项	158
附录 12 关于欧盟国家内的电池及内置电池设备的使用	158
附录 13 外形尺寸图	159

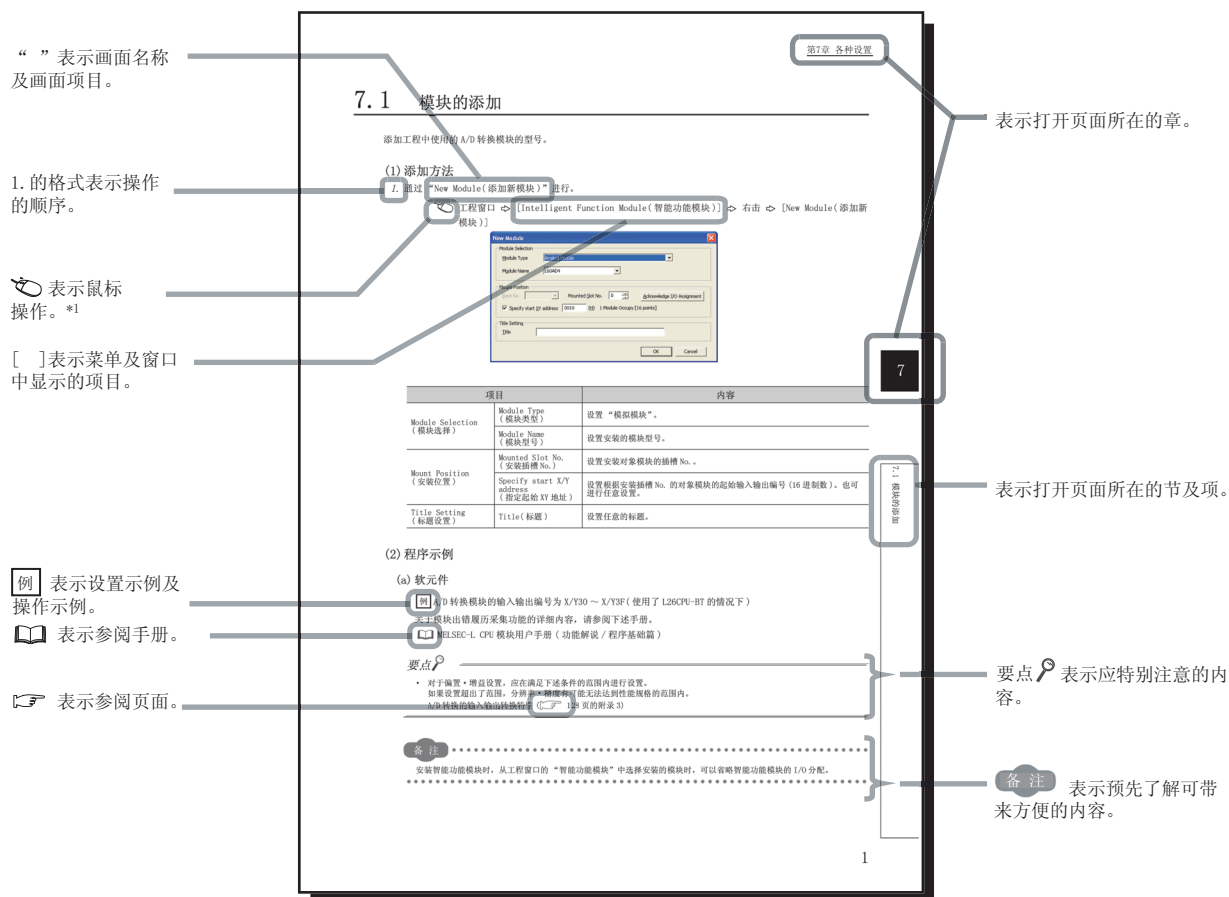
索引	161
----	-----

修订记录.	164
质保.	165

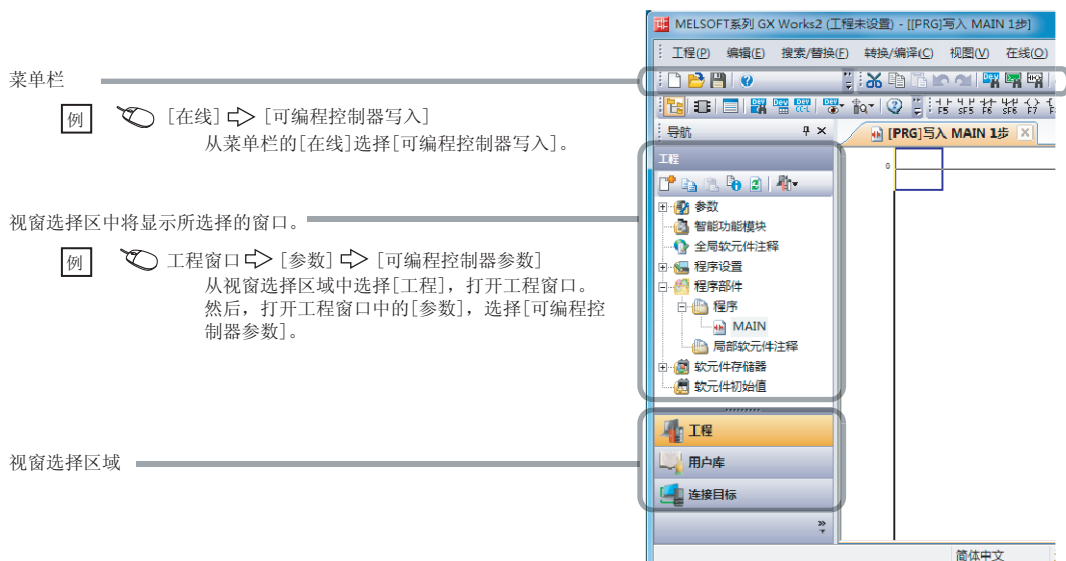
手册的阅读方法

以下对本手册的页面构成及符号有关内容进行说明。

以下为手册阅读方法的相关说明，因此与实际的记载内容有所不同。



*1 鼠标操作说明如下所示。(GX Works2 的情况)



术语

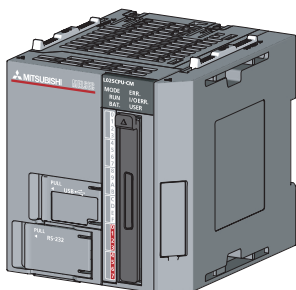
在本手册中，除非特别标明，将使用下述术语进行说明。

术语	内容
CPU 模块	MELSEC-L 系列 CPU 模块的略称。
电源模块	MELSEC-L 系列电源模块的略称。
分支模块	MELSEC-L 系列分支模块的略称。
扩展模块	MELSEC-L 系列扩展模块的略称。
END 盖板	安装于 MELSEC-L 系列的最终端模块右侧处的盖板。
电池	用于标准 RAM、锁存软元件等的停电保持用的安装在 CPU 模块中的电池。 有 Q6BAT、Q7BAT。
扩展电缆	MELSEC-L 系列扩展电缆的略称。
GX Works2	MELSEC 可编程控制器软件包的产品名。
基本块	扩展系统中，安装了 CPU 模块的块。
扩展块	扩展系统中，安装了扩展模块的块。

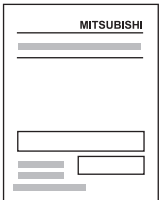
产品构成

本产品的包装中包含有以下物品。使用本产品之前应确认是否齐备。

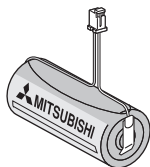
L02SCPU-CM



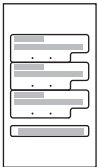
CPU 模块本体 +END 盖板 (L6EC-CM)



安全使用须知 (IB-0800481CHN)



电池 (Q6BAT)
(内置在 CPU 模块中)



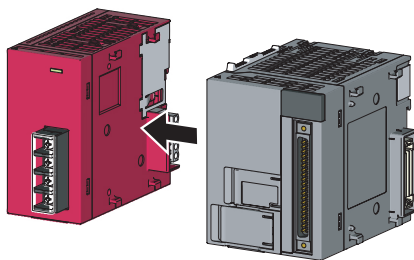
电池更换日期记录封条
(1 套 3 张)

第 1 章 CPU 模块的特点

在本章中，对 MELSEC-L 系列 CPU 模块的特点进行说明。

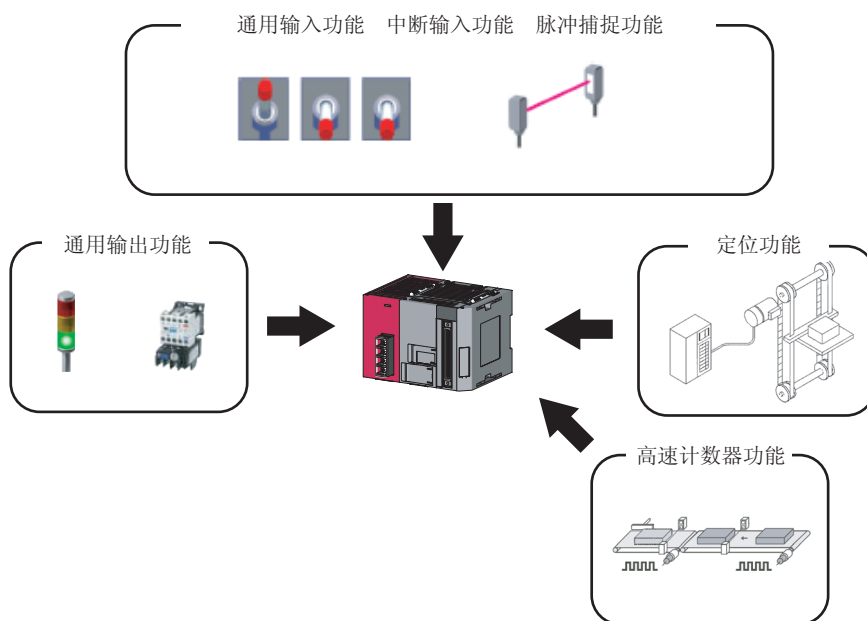
(1) 模块之间可以直接连接

模块之间可以通过模块侧面配备的连接器直接连接。因此能够以最小限度的空间进行系统扩展。



(2) 通过内置功能减少系统成本

下述功能已内置在 CPU 模块中，因此可以构建仅包含 CPU 模块的小型系统。

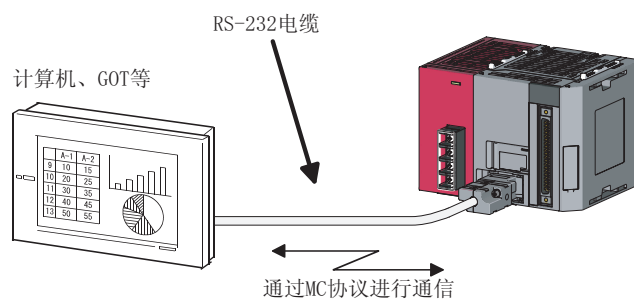


关于内置功能的详细内容请参阅下述手册。

📖 MELSEC-L CPU 模块用户手册（内置 I/O 功能篇）

(3) 可以使用串行通信功能

可用 RS-232 电缆将 CPU 模块的 RS-232 接口与计算机、显示器等设备连接，通过 MC 协议进行通信。此外，RS-232 为标配，因此只需准备 RS-232 电缆就可以连接外围设备。



(4) 可以通过分支模块和扩展模块进行系统扩展

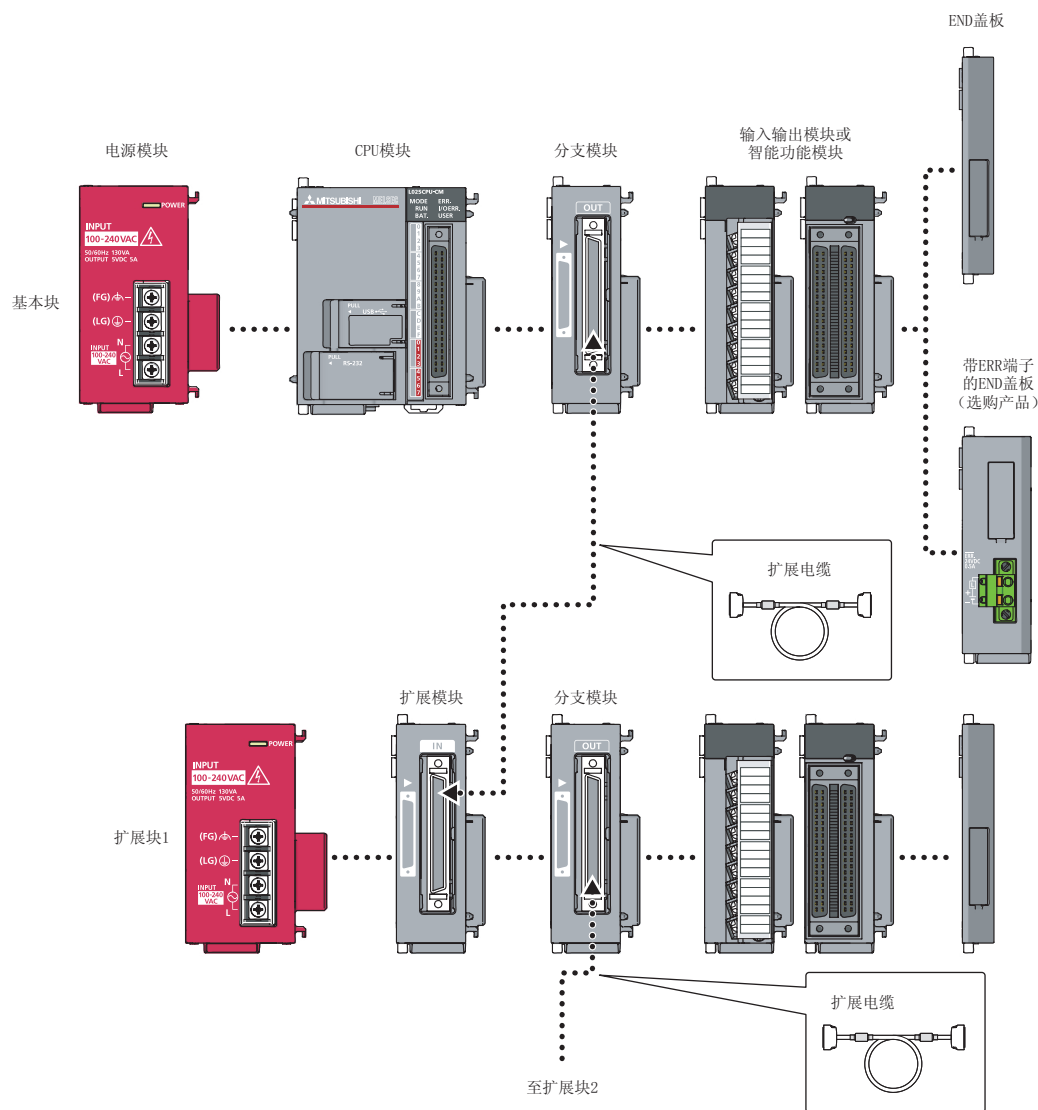
通过使用分支模块和扩展模块，最多可安装 30 个模块。

第 2 章 系统配置

在本章中，对总体配置、配置注意事项、外围设备有关内容进行说明。

2. 1 总体配置

使用了 CPU 模块的系统的总体配置如下所示。



要点

使用 CPU 模块的系统中，无法安装起始模块。

2. 2 系统配置注意事项

以下对系统配置注意事项有关内容进行说明。

(1) 可安装的模块数及扩展块数

通过 CPU 模块可进行的扩展块数及可安装模块数如下所示。

CPU 模块型号	扩展块数	可安装模块数 *1	最多配置 *2
L02SCPU-CM	最多 2 块	基本块：最多 10 个模块 扩展块：最多 11 个模块	30 个模块 • 基本块：9 个模块 • 扩展块 1：10 个模块 • 扩展块 2：11 个模块

*1 不包括电源模块、CPU 模块、扩展模块和 END 盖板。
*2 是可安装输入输出模块、智能功能模块及网络模块的合计模块数。

连接的块超过了扩展块数的情况下，CPU 模块将检测出 “SYSTEM LAY ERR.”（出错代码：2174）。
安装的模块数超过了各块的可安装模块数的情况下，CPU 模块将检测出 “SYSTEM LAY ERR.”（出错代码：2173）。
安装的模块数超过了整个系统的可安装模块数的情况下，CPU 模块将检测出 “SP.UNIT LAY ERR.”（出错代码：2124）。

要点

分支模块包含在可安装模块数中。因此，在已达到可安装模块数上限的块中添加分支模块的情况下，应将添加分支模块的块中的 1 个模块转移安装到扩展块中。

此外，部分模块中的安装模块数是有限制的。有限制的模块型号及可安装模块数如下所示。*3

产品名	模块型号	可安装模块数
		L02SCPU-CM
CPU 模块	—	基本块中仅 1 个模块
分支模块	L6EXB, L6EXB-CM	各块中仅 1 个模块
扩展模块	L6EXE, L6EXE-CM	各扩展块中仅 1 个模块
RS-232 适配器	L6ADP-R2, L6ADP-R2-CM	不能安装
CC-Link 系统主站・本地站模块	LJ61BT11, LJ61BT11-CM	2 个模块 (2 个)*4
CC-Link 现场网络主站・本地站模块	LJ71GF11-T2, LJ71GF11-T2-CM	4 个模块 (2 个)*4

*3 智能功能模块和网络模块中存在有 1 个模块占用 2 个模块数的模块。相应模块的用户手册中有占用模块数的记载，在配置系统之前应加以确认。
*4 是 GX Works2 的参数中可设置的个数。通过使用专用指令可以使用最大允许安装模块数。关于专用指令的有关内容请参阅各模块的手册。

安装的模块数超过了分支模块的可安装模块数的情况下，CPU 模块将检测出 “SYSTEM LAY ERR.”（出错代码：2172）。

(2) 使用分支模块、扩展模块时

(a) 安装位置

可安装分支模块及扩展模块的位置如下所示。

模块	安装块	可安装位置
分支模块	基本块	CPU 模块的右邻或 END 盖板的左邻
	扩展块	扩展模块的右邻或 END 盖板的左邻
扩展模块	基本块	不能安装
	扩展块	仅电源模块的右邻

(b) END 盖板

使用分支模块及扩展模块时，应使用下述 END 盖板。

- 序列号的前 6 位数为 “*****2” 以后的 L6EC、L6EC-CM
- 带 ERR 端子的 END 盖板（选购产品）

要点

将 L6EC-ET、L6EC-ET-CM 安装到扩展块中的情况下，不能通过 ERR 端子检测系统异常。（ERR 端子为常时 OFF）

(c) 扩展块的电源模块

扩展块中必须安装电源模块。在扩展块中安装的输入输出模块、智能功能模块为轻负载模块的情况下，即使未安装电源模块，已安装的模块也可能会动作，但电压不稳定，因此无法保证动作正常。

(d) 扩展电缆的连接

应避免配置为仅在分支模块上连接了扩展电缆的状态。否则噪声有可能导致误动作。（即使连接了未连接扩展模块的分支模块，CPU 模块也将其作为正常系统配置使用。）

(3) DC5V 额定输出电流

系统配置时的总消耗电流应不超过电源模块的 DC5V 额定输出电流。关于电源模块的规格请参阅以下手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

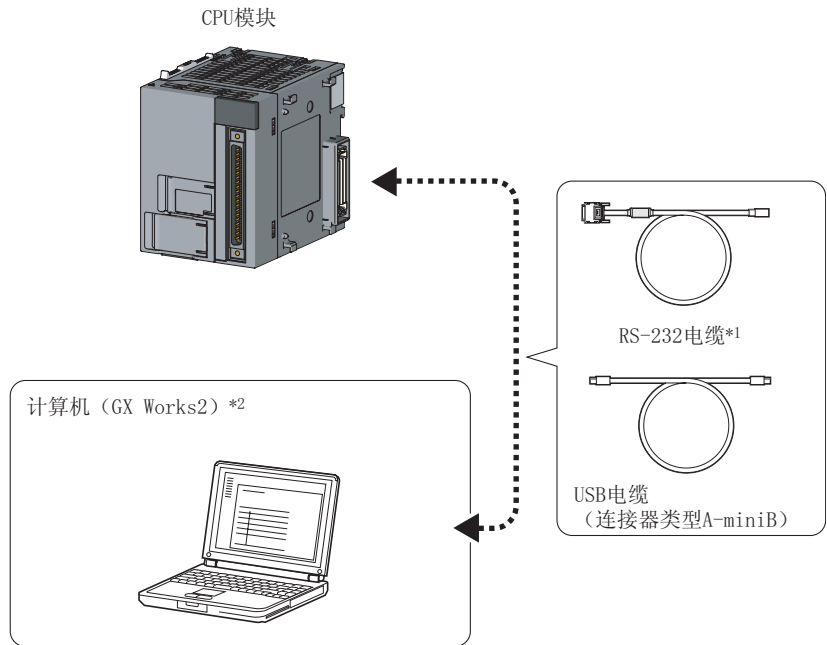
(4) 不可经由网络访问的其它系列的模块

不能从其它系列的下述模块经由网络对 CPU 模块进行访问。

- Web 服务器模块
- MES 接口模块
- 高速数据记录模块

2. 3 外围设备的构成

以下对使用 CPU 模块的系统中，可使用的外围设备的构成有关内容进行说明。



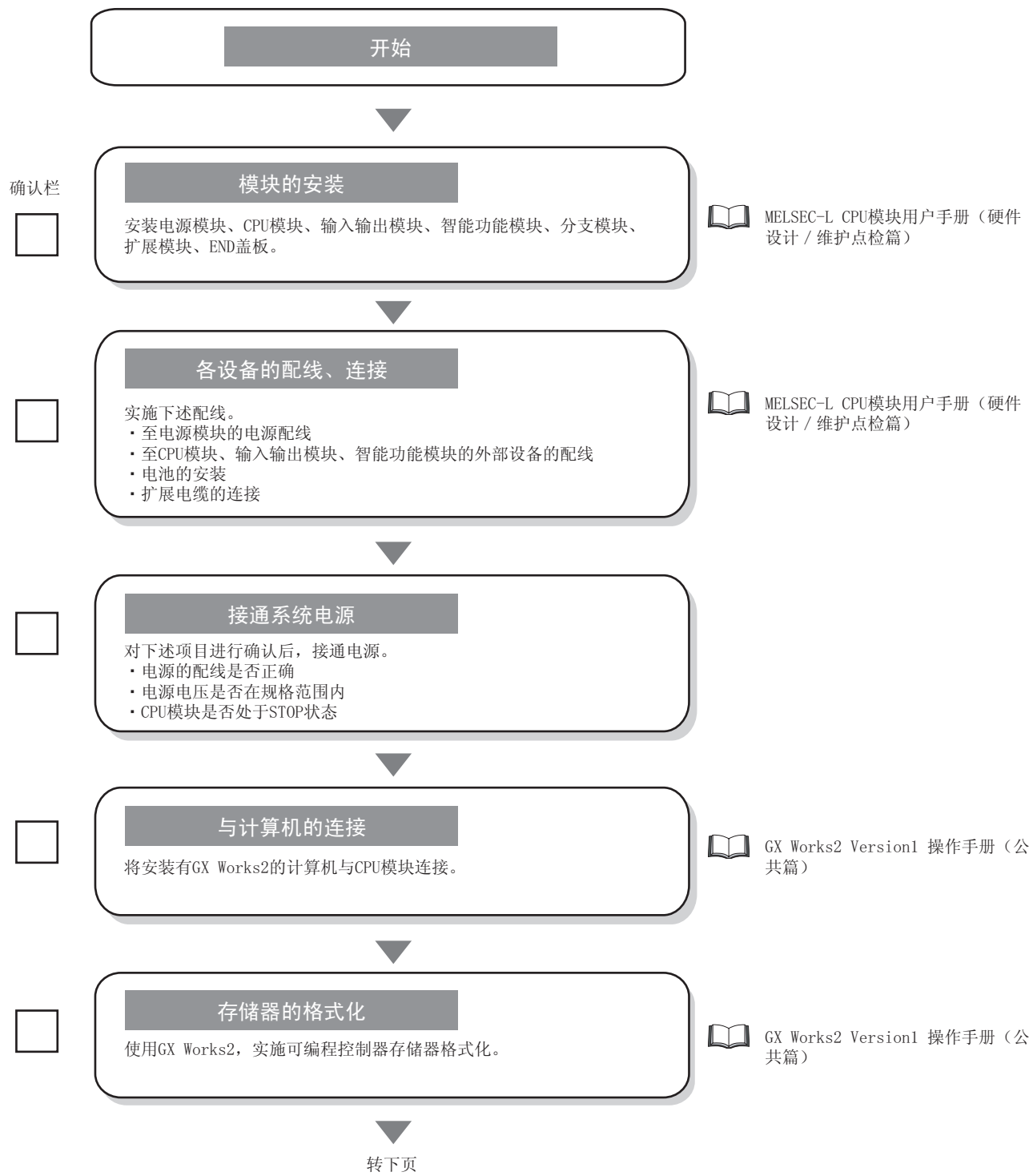
*1 对于 RS-232 电缆应使用满足规格的电缆。关于 RS-232 电缆的规格请参阅下述手册。

GX Works2 Version1 操作手册（公共篇）

*2 关于对应软件版本请参阅 第 158 页 附录 8。

第 3 章 系统启动步骤

在本章中，对启动系统时的基本流程有关内容进行说明。



接上页

确认栏



至CPU模块的写入

将通过GX Works2创建的程序及参数写入到CPU模块中。



MELSEC-L CPU模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）



系统的再启动

通过下述任一方法对系统进行再启动。
· 电源的OFF→ON
· CPU模块的复位



MELSEC-L CPU模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）



出错的确认

确认CPU模块的ERR. LED、I/O ERR. LED已熄灭。
亮灯或闪烁的情况下，通过GX Works2对出错内容进行确认，消除出错原因。



MELSEC-L CPU模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）



程序的执行

将CPU模块置为RUN状态，确认CPU模块的RUN LED已亮灯。

结束

第 4 章 模块的安装和配线

关于 CPU 模块的安装和配线，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

备忘录

第 5 章 一般规格

关于 CPU 模块的一般规格，请参阅下述手册。

 CPU 模块或起始模块中附带的手册 “安全使用注意事项”

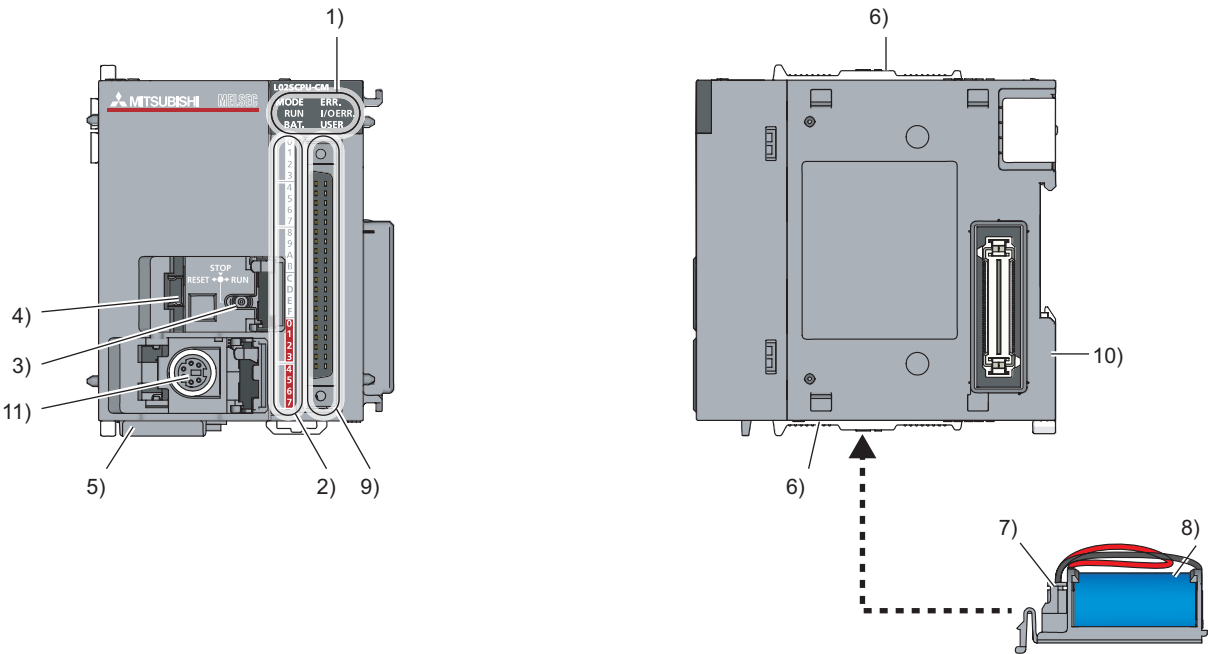
关于如何获得最新的 PDF 手册，请向经销商咨询。

备忘录

第 6 章 L02SCPU-CM

在本章中，对 L02SCPU-CM 的规格进行说明。

6.1 各部分的名称



No.	名称	用途
1)	MODE LED	显示 L02SCPU-CM 的模式。 绿灯亮：普通运行模式 绿灯闪烁：强制模式（使用功能时） 使用外部输入输出的强制 ON/OFF 功能、带执行条件的软元件测试功能时闪烁。
	RUN LED	显示 L02SCPU-CM 的动作状态。 绿灯亮：正常运行中 绿灯闪烁：在 STOP 状态下进行可编程控制器写入、未复位状况下置为 RUN 时 熄灯：停止中或检测出停止型出错时
	BAT. LED	显示 L02SCPU-CM 的电池状态和锁存数据备份状态。 绿灯亮：至标准 ROM 的锁存数据备份还原完成时（5 秒钟） 绿灯闪烁：至标准 ROM 的锁存数据备份完成时 黄灯闪烁：发生电池出错时 熄灯：正常运行中
	ERR. LED	显示 L02SCPU-CM 的出错检测状态。 红灯亮：检测出继续运行型出错时 红灯闪烁：检测出停止型出错时或执行复位时 熄灯：正常运行中
	I/O ERR. LED	显示内置 I/O 功能的出错检测状态。 红灯亮：内置 I/O 功能中发生出错时 熄灯：正常运行中
	USER LED	显示报警器 (F) 的状态。 红灯亮：报警器 (F) ON 时 熄灯：正常时或未使用报警器 (F) 时

No.	名称	用途
2)	IN 0 ~ IN F LED	显示输入状态。 绿灯亮：输入信号 ON 时 熄灯：输入信号 OFF 时
	OUT 0 ~ OUT 7 LED	显示输出状态。 绿灯亮：输出信号 ON 时 熄灯：输出信号 OFF 时
3)	RUN/STOP/RESET 开关	是对 L02SCPU-CM 的动作状态进行操作的开关。 RUN：执行程序运算 STOP：停止程序运算 RESET：执行复位 *1
4)	USB 连接器	是用于连接支持 USB 的外围设备的连接器。（连接器类型 miniB）
5)	序列号显示部	显示额定铭牌的序列号。
6)	模块连接用挂钩	是用于固定模块连接的挂钩。
7)	电池连接器针	是用于连接电池导线的针。（为了防止电池的损耗，出厂时已将导线从连接器上拆下。）
8)	电池	是使用标准 RAM、停电保持功能时的备份用电池。
9)	外部设备连接用连接器（40 针）	是用于连接外部设备等的输入输出信号线的连接器。
10)	DIN 导轨安装用挂钩	是用于安装到 DIN 导轨的挂钩。
11)	RS-232 连接器	是用于与支持 RS-232 通信的设备连接的连接器。

*1 关于复位的操作方法请参阅下述手册。
 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

6.2 规格

对 CPU 模块的规格进行说明。

(1) 硬件规格

项目		L02SCPU-CM
控制方式		存储程序重复运算
输入输出控制方式		刷新方式 (直接访问输入输出的可否取决于直接访问输入输出 (DX、DY) 的指定)
程序语言 (顺控程序控制语言)		功能块、继电器符号语言、MELSAPS (SFC)、MELSAP-L、结构化文本 (ST)、逻辑符号语言
处理速度 (顺控程序指令)	LD X0	60ns
	MOV D0 D1	120ns
恒定扫描		0.5 ~ 2000ms (可通过参数以 0.5ms 为单位进行设置)
程序容量		20k 步 (80K 字节)
存储器容量	程序存储器 (驱动器 0)	80K 字节
	存储卡 (RAM) (驱动器 1)	—
	存储卡 (ROM) (驱动器 2)	—
	标准 RAM (驱动器 3)	128K 字节
	标准 ROM (驱动器 4)	512K 字节
最大存储文件个数	程序存储器	64 个
	存储卡 (RAM)	—
	存储卡 (ROM)	SD
		SDHC
	标准 RAM	4 (文件寄存器文件、局部软件文件、采样跟踪文件、模块出错履历文件各 1 个)
标准 ROM		128 个
智能功能模块参数最大设置个数	初始设置	2048 个
	刷新	1024 个
程序存储器的写入次数		最多 10 万次
标准 ROM 的写入次数		最多 10 万次
内置 I/O 功能		 MELSEC-L CPU 模块用户手册 (内置 I/O 功能篇)
时钟功能	显示信息	年、月、日、时、分、秒、星期 (自动识别闰年)
	精度	0 °C: -2.96 ~ +3.74s (TYP. +1.42s)/1 日 25 °C: -3.18 ~ +3.74s (TYP. +1.63s)/1 日 55 °C: -13.20 ~ +2.12s (TYP. -3.03s)/1 日
允许瞬停范围		取决于电源模块
DC5V 内部消耗电流		0.51A
外形尺寸	H	90mm
	W	70mm
	D	95mm
重量		0.37kg

(2) 软元件规格

项目		L02SCPU-CM
输入输出软元件点数 (程序上可以使用的点数)		8192 点 (X/Y0 ~ X/Y1FFF)
输入输出点数		1024 点 (X/Y0 ~ X/Y3FF)
内部继电器 (M)		默认 8192 点 (M0 ~ M8191) (可以更改)
锁存继电器 (L)		默认 8192 点 (M0 ~ M8191) (可以更改)
链接继电器 (B)		默认 8192 点 (B0 ~ B1FFF) (可以更改)
定时器 (T)		默认 2048 点 (T0 ~ T2047) (可以更改) (低速定时器 / 高速定时器共用) 通过指令指定低速定时器 / 高速定时器 通过参数设置低速定时器 / 高速定时器的测量单位 (低速定时器: 1 ~ 1000ms、1ms 单位、默认 100ms) (高速定时器: 0.1 ~ 100ms、0.1ms 单位、默认 10ms)
累计定时器 (ST)		默认 0 点 (低速累计定时器 / 高速累计定时器共用) (可以更改) 通过指令指定低速累计定时器 / 高速累计定时器 通过参数设置低速累计定时器 / 高速累计定时器的测量单位 (低速累计定时器: 1 ~ 1000ms、1ms 单位、默认 100ms) (高速累计定时器: 0.1 ~ 100ms、0.1ms 单位、默认 10ms)
计数器 (C)		普通计数器 默认 1024 点 (C0 ~ C1023) (可以更改)
数据寄存器 (D)		默认 12288 点 (D0 ~ D12287) (可以更改)
扩展数据寄存器 (D)		默认 32768 点 (D12288 ~ D45055) (可以更改)
链接寄存器 (W)		默认 8192 点 (W0 ~ W1FFF) (可以更改)
扩展链接寄存器 (W)		默认 0 点 (可以更改)
报警器 (F)		默认 2048 点 (F0 ~ F2047) (可以更改)
变址继电器 (V)		默认 2048 点 (V0 ~ V2047) (可以更改)
链接特殊继电器 (SB)		默认 2048 点 (SB0 ~ SB7FF) (可以更改)
链接特殊寄存器 (SW)		默认 2048 点 (SW0 ~ SW7FF) (可以更改)
文件寄存器	(R)	32768 点 (R0 ~ R32767) 通过块切换, 最多可以使用 65536 点
	(ZR)	65536 点 (ZR0 ~ ZR65535) 无需块切换
步进继电器 (S)		默认 8192 点 (S0 ~ S8191) (可以更改成 0 点)
变址寄存器 / 通用运算寄存器 (Z)		最多 20 点 (Z0 ~ Z19)
变址寄存器 (Z) (ZR 软元件的 32 位修饰指定时)		最多 10 点 (Z0 ~ Z18) (以双字使用变址寄存器 (Z))
指针 (P)		4096 点 (P0 ~ 4095), 可通过参数设置局部指针 / 公共指针的使用范围
中断指针 (I)		256 点 (I0 ~ I255), 可通过参数设置系统中断指针 I28 ~ 31 的恒定周期间隔 (0.5 ~ 1000ms、0.5ms 单位) 默认 I28: 100ms I29: 40ms I30: 20ms I31: 10ms
特殊继电器 (SM)		2048 点 (SM0 ~ SM2047) (软元件点数固定)
特殊寄存器 (SD)		2048 点 (SD0 ~ SD2047) (软元件点数固定)
功能输入 (FX)		16 点 (FX0 ~ FX F) (软元件点数固定)
功能输出 (FY)		16 点 (FY0 ~ FY F) (软元件点数固定)
功能寄存器 (FD)		5 点 (FD0 ~ FD4) (软元件点数固定)
链接直接软元件		直接对链接软元件进行访问的软元件 CC-Link IE 现场网络专用 指定格式: J □□ \X □□、J □□ \Y □□、J □□ \SB □□、 J □□ \W □□、J □□ \SW □□
智能功能模块软元件		直接对智能功能模块缓冲存储器进行访问的软元件 指定格式: U □□ \G □□

项目	L02SCPU-CM
锁存（停电保持）范围	L0 ~ 8191（默认 8192 点） （可以通过参数对 B、F、V、T、ST、C、D、W、R 的锁存范围进行设置）

要点

关于软元件的详细内容请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）

(3) 文件的容量

CPU 模块中使用的参数的文件容量如下所示。

参数的文件容量以外的内容，请参照下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）

文件类型	文件的容量（单位：字节）
参数	默认：2760（根据参数的设置而增加）*1

*1 请通过系统进行调整，使与网络参数设置的合计字节数为 4 的倍数。

第 7 章 功能

在本章中，对 CPU 模块中的使用功能进行说明。

7.1 功能一览

CPU 模块的功能使用可否一览如下所示。
串行通信功能以外的功能的详细内容，请参阅下述手册。

要点

不能使用的功能可通过 L02SCPU-CM 以外的 CPU 模块进行使用。

○：可以使用 ×：不能使用

功能名	内容	可否使用	参阅手册
引导运行	是在电源由 OFF 置为 ON 及复位时将 SD 存储卡中存储的数据引导至程序存储器或标准 ROM 中的功能。	×	—
恒定扫描	以一定间隔执行程序。	○	MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）
看门狗定时器 (WDT)	对 CPU 模块的硬件、程序异常等导致的运算迟滞进行监视。	○	
锁存功能	保持 CPU 模块的各个软元件的内容。	○	
软元件初始值	将程序中使用的数据通过无程序方式进行登录。	○	
服务处理设置	对 END 处理内实施的服务处理的次数、时间进行设置。	○	
STOP → RUN 时的输出模式设置	对 CPU 模块 STOP → RUN 时的输出 (Y) 的状态进行设置。	○	
输入响应时间设置	对输入模块等的输入响应时间进行设置。	○	
出错时输出模式设置	对 CPU 模块发生停止型出错时至各模块的输出是清除还是保持进行设置。	○	
硬件出错时的 CPU 动作模式设置	对智能功能模块中发生硬件出错 (CPU 模块检测出 SP. UNIT DOWN) 时的 CPU 模块的动作模式进行设置。	○	
文件口令 32	禁止对 CPU 模块的各文件进行写入及读取。	○	MELSEC-L 串行通信模块用户手册（基本篇）
远程口令	通过串行通信模块防止外部非法访问。	○	

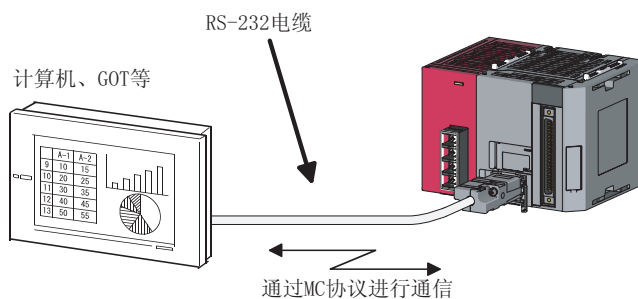
功能名	内容	可否使用	参阅手册
远程 RUN/STOP	在不进行开关操作的状况下将 CPU 模块的状态置为 RUN/STOP 状态。	○	 MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）
远程 PAUSE	保持输出 (Y) 不变，在不进行开关操作的状况下将 CPU 模块的状态置为 PAUSE 状态。	○	
远程 RESET	CPU 模块处于 STOP 状态时，在不进行开关操作的状况下将 CPU 模块的状态进行复位。	○	
远程锁存清除	CPU 模块处于 STOP 状态时，在不进行开关操作的状况下将 CPU 模块的锁存数据进行清除。	○	
扫描时间测定	对程序任意步之间的执行时间进行测量。	○	
程序一览监视	显示执行中的程序的扫描时间、执行状态。	○	
中断程序一览监视	显示中断程序的执行次数。	○	
软元件的监视 / 测试	对指定程序的软元件进行监视及测试。	○	
外部输入输出的强制 ON/OFF	对 CPU 模块的外部输入输出进行强制 ON/OFF。	○	
带执行条件的软元件测试	对程序的各指定步中的软元件的值进行更改。	○	
采样跟踪	以指定时机对指定软元件数据进行连续采集。	○	
梯形图模式下的 RUN 中写入	在 CPU 模块的 RUN 中写入程序。	○	
文件的 RUN 中写入	在 CPU 模块的 RUN 中批量写入文件。	○	
通过多个 GX Works2 进行的调试	通过多个 GX Works2 同时进行调试。	○	
自诊断功能	通过 CPU 模块自身来诊断有无异常。	○	
出错的解除	可以由用户对发生的继续运行型出错进行任意指定，根据各出错类型对指定的继续运行型出错进行解除。	○	 MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）
LED 控制功能	对 CPU 模块前面的 LED 的熄灯及显示 / 隐藏进行设置。	○	
模块出错履历采集功能	可以对智能功能模块的出错内容进行批量确认。	○	
至标准 ROM 的锁存数据备份	在不使用电池的状况下，保持软元件数据及故障履历等的锁存数据。 ^{*1}	○	
模块型号读取	对安装模块的模块型号进行读取。	○	—
通过 SD 存储卡进行 CPU 模块更换的功能	进行 CPU 模块更换时将数据保存到 SD 存储卡中。	×	
时钟功能	对 CPU 模块内部的时钟进行管理。	○	
电池长寿命化	通过仅将时钟数据设置为锁存数据，延长电池寿命。	○	 MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）
存储器检查功能	检查是否由于过度的电气干扰而使 CPU 模块的存储器内容被改写的功能。	○	
程序高速缓冲存储器自动修复功能	在存储器检查功能检测到程序高速缓冲存储器的异常位置时，使用快闪 ROM 中存储的程序存储器数据对异常位置进行自动修复的功能。	○	—
数据记录功能	在指定的时机对 CPU 模块的指定软元件的内容进行采集。此外，通过数据记录文件传送功能，可以将采集的数据记录文件从 CPU 模块传送至 FTP 服务器中。	×	
内置 I/O 功能	通过内置的通用输入输出、中断输入、脉冲捕捉、定位、高速计数器功能，可以使用各专用功能。	○	 MELSEC-L CPU 模块用户手册（内置 I/O 功能篇）
内置以太网功能	通过内置的以太网端口，可以使用 MC 协议通信、套接字通信功能、文件传送功能 (FTP 服务器)、简单 CPU 通信功能。	×	—
内置 CC-Link 功能	通过内置的 CC-Link 功能，可以进行 CC-Link 通信。	×	—
串行通信功能	使用 RS-232 电缆连接计算机和显示器等设备、通过 MC 协议进行通信的功能。	○	第 35 页 7.2 节

*1 在 L02SCPU-CM 中，以下所示的备份数据的文件大小为 93702 字节。

- 软元件数据（内部用户软元件、变址寄存器 / 通用运算寄存器）
- 出错履历
- 采样跟踪信息
- 扫描时间测定信息
- SFC 程序继续运行启动信息
- 模块出错履历（系统存储器存储时）

7.2 串行通信功能

是通过 RS-232 电缆连接 CPU 模块的 RS-232 接口和计算机、显示器等设备并通过 MC 协议进行通信的功能。以下对串行通信功能的规格、功能、各种设置进行说明。



要点

- 只有与计算机、显示器等设备连接的 CPU 模块能够通过串行通信功能与计算机、显示器等设备进行通信。不能与 CC-Link IE、MELSECNET/H、以太网、CC-Link 等其他站点进行通信。
- GX Works2 和 CPU 模块的连接中，不使用串行通信功能。
- 关于对应串行通信功能的详细内容，请参阅下述手册。
在参阅时，请将 Q00CPU 看作 L02SCPU-CM。
📖 MELSEC-Q/L MELSEC 通信协议参考手册

(1) 规格

(a) 传送规格

CPU 模块中的串行通信功能所使用的 RS-232 的传送规格如下所示。请检查确认计算机、显示器等设备的规格与下述是否相符。

项目	设置范围	默认
通信方式	—	全双工通信
同步方式	—	异步方式
传送速度 *1	9.6kbps、19.2kbps、38.4kbps、 57.6kbps、115.2kbps	19.2kbps
数据格式	—	• 起始位: 1 • 数据位: 8 • 奇偶位: 奇数 • 停止位: 1
MC 协议格式 *2 (自动判别)	—	• 格式 4 (ASCII) • 格式 5 (二进制)
帧 *2	—	• QnA 兼容 3C 帧 • QnA 兼容 4C 帧
传送控制	—	DTR/DSR 控制
和校验 *1	有、无	有
传送等待时间 *1	无等待、10ms ~ 150ms (10ms 单位)	无等待
RUN 中写入设置 *1	允许、禁止	禁止
延长距离	—	15m

*1 通过 GX Works2 的可编程控制器参数设置进行设置。(第 136 页 附录 4)

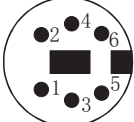
*2 MC 协议格式和帧的关系如下所示。

○: 可以使用, ×: 不能使用

功能		格式 4	格式 5
通过 ASCII 码进行的通信	QnA 兼容 3C 帧	○	×
	QnA 兼容 4C 帧	○	×
通过二进制代码进行的通信	QnA 兼容 4C 帧	×	○

(b) RS-232 连接器规格

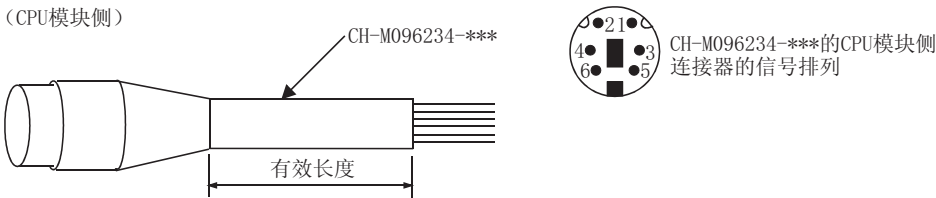
CPU 模块的 RS-232 连接器的规格如下所示。

外观	针编号	信号名	信号名称
 Mini-Din 6针 (母)	1	RD (RXD)	接收数据
	2	SD (TXD)	发送数据
	3	SG	信号接地
	4	—	—
	5	DR (DSR)	数据设置就绪
	6	ER (DTR)	数据终端就绪

(c) RS-232 电缆

可以使用下述的 RS-232 电缆将计算机、显示器等设备与 CPU 模块相连接。

- QC30R2 （电缆长度：3m）
- CH-M096234-*** （株式会社 CHUGAI 生产）
一侧：带迷你 DIN 连接器，另一侧：无连接器的电缆
*** 表示电缆长度，以 0.1m 为单位最长可指定为 15m

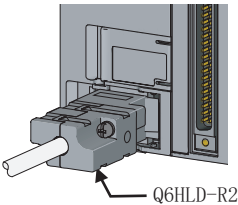


针编号	1	2	3	4	5	6	金属外壳
信号名	RD	SD	SG	—	DR	ER	
线芯	红	黑	绿 / 白	—	黄	褐	屏蔽

要点

将 RS-232 电缆固定到 CPU 模块上时，推荐使用 RS-232 连接器防脱夹 (Q6HLD-R2)。关于 Q6HLD-R2 的详细内容，请参阅下述手册。

 Q6HLD-R2 型 RS-232 连接器防脱夹用户手册



(2) 指令

可以执行以下的 MC 协议指令。

功能		指令	处理内容	处理点数
软 元 件 存 储 器	批量读取	位单位	0401 (00 □ 1)	以 1 点为单位读取位软元件。 • ASCII: 3584 点, • BIN: 7168 点
		字单位	0401 (00 □ 0)	以 16 点为单位读取位软元件。 480 字 (7680 点)
	批量写入 *1	位单位	1401 (00 □ 1)	以 1 点为单位写入位软元件。 • ASCII: 3584 点, • BIN: 7168 点
		字单位	1401 (00 □ 0)	以 16 点为单位写入位软元件。 480 字 (7680 点)
	随机读取 *2	字单位	0403 (00 □ 0)	以 1 点、2 点为单位随机指定软元件、软元件编号来读取位软元件。 96 点
			以 1 点、2 点为单位随机指定软元件、软元件编号来读取字软元件。	480 点
	测试 *1 (随机写入)	位单位	1402 (00 □ 1)	以 1 点为单位随机指定软元件、软元件编号来设置、复位位软元件。 94 点
		字单位 *2	1402 (00 □ 0)	以 16 点、32 点为单位随机指定软元件、软元件编号来设置、复位位软元件。 *5
	监视登录 *2、*3、*4	字单位	0801 (00 □ 0)	以 1 点、2 点为单位登录要监视的位软元件。 96 点
			以 1 点、2 点为单位登录要监视的字软元件。 96 点	96 点
	监视	字单位	0802 (00 □ 0)	对监视登录的软元件进行监视。 监视登录点数

*1 在 RUN 中进行写入时，将“RUN 中写入设置”设置为“允许”。

*2 TS、TC、SS、SC、CS、CC 的软元件不能以字单位进行指定。
在监视登录中指定的情况下，执行监视时会出错（4032_H）。

*3 监视登录中不能设置监视条件。

*4 请勿通过多个对象设备执行监视登录。即使执行也只有最后的监视登录有效。

*5 请在以下公式的范围内设置处理点数。

$$(\text{字访问点数}) \times 12 + (\text{双字访问点数}) \times 14 \leq 960$$

• 位软元件在字访问时 1 点为 16 位、在双字访问时 1 点变为 32 位。

• 字软元件在字访问时 1 点为 1 字、在双字访问时 1 点变为 2 字。

(3) 可以访问的软元件

可通过串行通信功能访问的软元件如下所示。

分类	软元件		软元件代码 *1		软元件编号范围		
			ASCII	二进制			
内部系统软元件	功能输入		—	—	(不能访问)	16 进制	
	功能输出		—	—		16 进制	
	功能寄存器		—	—		10 进制	
	特殊继电器		SM	91 _H	可在访问目标的 CPU 模块所拥有的 软元件编号范围内指定。 但是不能访问局部软元件。	10 进制	
	特殊寄存器		SD	A9 _H		10 进制	
内部用户软元件	输入		X*	9C _H		16 进制	
	输出		Y*	9D _H		16 进制	
	内部继电器		M*	90 _H		10 进制	
	锁存继电器		L*	92 _H		10 进制	
	报警器		F*	93 _H		10 进制	
	变址继电器		V*	94 _H		10 进制	
	链接继电器		B*	A0 _H		16 进制	
	数据寄存器		D*	A8 _H		10 进制	
	链接寄存器		W*	B4 _H		16 进制	
	定时器	触点	TS	C1 _H		10 进制	
		线圈	TC	C0 _H			
		当前值	TN	C2 _H			
	累计定时器	触点	SS	C7 _H		10 进制	
		线圈	SC	C6 _H			
		当前值	SN	C8 _H			
	计数器	触点	CS	C4 _H		10 进制	
		线圈	CC	C3 _H			
		当前值	CN	C5 _H			
	链接特殊继电器		SB	A1 _H		16 进制	
	链接特殊寄存器		SW	B5 _H		16 进制	
	步进继电器		S*	98 _H		10 进制	
	直接输入 *2		DX	A2 _H		16 进制	
	直接输出 *2		DY	A3 _H		16 进制	
	变址寄存器	变址寄存器		Z*	CC _H	可在访问目标的	10 进制
	文件寄存器	文件寄存器		R*	AF _H	CPU 模块所拥有的软元件编号范围	10 进制
ZR				B0 _H	内指定。	16 进制	
扩展数据寄存器	扩展数据寄存器		D*	A8 _H	• 二进制： 访问目标的 CPU 模块所拥有的 软元件编号范围 • ASCII： 000000 ～ 999999 (最多 976.6k 点)	10 进制	

分类	软元件	软元件代码 *1		软元件编号范围	
		ASCII	二进制		
扩展链接寄存器	扩展链接寄存器	W*	B4 _H	可在访问目标的 CPU 模块所拥有的软元件编号范围内指定。	16 进制

- *1 软元件代码是在 MC 协议的报文内指定的代码。
通过 ASCII 代码进行数据通信时，以双字符指定软元件代码。软元件字符为 1 个字符时，在软元件字符的后面附加 “*”（ASCII 代码：2A_H）或空格（ASCII 代码：20_H）。
- *2 DX/DY1000 以后不能访问。要访问 DX/DY1000 以后时，请使用 X/Y 软元件。

(4) 传送规格的设置

通过可编程控制器参数的串行通信设置进行串行通信功能的传送速度、和校验、传送等待时间、RUN 中写入设置。

(第 136 页 附录 4)

- 使用串行通信功能与计算机、显示器等设备进行通信时，设置为“使用串行通信功能”。
- 进行传送速度、和校验、传送等待时间、RUN 中写入设置的设置。



(5) 注意事项

(a) 与显示器等设备通信中切换连接至 GX Works2 时

通过串行通信功能与计算机、显示器等设备通信中时可以将连接切换到 GX Works2。但是通过串行通信功能进行通信的计算机、显示器等设备将会出现通信出错。关于重新连接到 CPU 模块时的计算机、显示器等设备的启动方法，请参阅所使用的设备的手册。

(b) 连接目标指定画面中设置的传送速度

设置为“使用串行通信功能”后，在 GX Works2 的连接目标指定画面中设置的传送速度将被忽视。

(c) 关于通信异常时

满足以下任一条件时，由于没有返回响应，因此不能进行通信。请修改相应的条件。

- 设置为不使用串行通信功能
- 正在以不同的传送速度或数据格式进行通信
- 发送的帧没有正确的起始 / 结尾、或有错误
 - 3C 帧格式 4: ENQ/CR + LF
 - 4C 帧格式 4: ENQ/CR + LF
 - 4C 帧格式 5 *1: DLE+STX/DLE + ETX

*1 设置了“有和校验”时，包含和校验代码。

- 发送的帧的帧识别号不正确
- 发送字节数不足头部大小

(6) 通过串行通信功能进行通信时的出错代码

通过串行通信功能进行通信时，当发生出错时，从 CPU 模块发送到外部设备的出错代码、出错内容和相应处理如下所示。

出错代码 (16 进制)	出错项目	出错内容	处理方法
4000 _H ~ 4FFF _H	—	CPU 模块所检测到的出错（非串行通信功能所造成的出错）	参阅下述手册进行处理。  MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）
7155 _H	监视未登录 出错	在监视登录之前发出了监视请求。	事先对要监视的软元件进行登录，然后再发出监视请求。
7157 _H	请求目标指定 出错	请求目标模块和路径中指定了不支持串行通信功能的 CPU 模块。	检查并将发送报文的收件人修改成支持串行通信功能的 CPU 模块，然后再次进行通信。
7164 _H	请求内容出错	请求内容或软元件指定方法有误。	检查并修改对象设备的发送报文 / 请求内容，然后再次进行通信。
7167 _H	RUN 中禁止	在设置为 RUN 中禁止写入时指定了写入的指令。	• 更改设置为 RUN 中可写入，然后再次进行通信。 • 将 CPU 模块置为 STOP，然后再次进行通信。
7E40 _H	指令出错	指定了不存在的指令或子指令。	检查并修改对象设备的发送报文，然后再次进行通信。
7E41 _H	数据长度出错	随机写入 / 读取时，指定内容超出了可以通信的点数。	检查并修改对象设备的发送报文，然后再次进行通信。
7E42 _H	数据数出错	请求点数超出了指令的范围。	检查并修改对象设备的发送报文，然后再次进行通信。
7E43 _H	软元件出错	指定了不存在的软元件。指定了相应指令所不能指定的软元件。	检查并修改对象设备的发送报文，然后再次进行通信。
7E47 _H	连续请求出错	在响应报文返回前接收了下一个请求。	不从对象设备发送连续请求。将定时器 1 的监视时间调整为与对象设备侧的超时时间一致。
7F21 _H	接收头部出错	指令（帧）部分的指定有误。 接收了不能转换成二进制的 ASCII 代码。	检查并修改对象设备的发送报文，然后再次进行通信。
7F22 _H	指令出错	指定了不存在的指令或软元件。	检查并修改对象设备的发送报文，然后再次进行通信。
7F23 _H	MC 协议报文出 错	字符部分之后的数据（ETX、CR+LF 等）缺失、或指定有误。	检查并修改对象设备的发送报文，然后再次进行通信。
7F24 _H	和校验出错	计算所得的和校验和接收到的和校验不一致。	修改对象设备侧的和校验。
7F67 _H	溢出出错	CPU 模块在完成接收处理之前接收了下一个数据。	降低通信速度后再次通信。检查 CPU 模块有无发生瞬停。（CPU 模块时，可以通过特殊寄存器 SD53 进行确认）发生了瞬停时，需排除原因。
7F68 _H	成帧出错	• 停止位的设置有误。 • 因对象设备电源的 ON/OFF，造成线路混乱。 • 线路上有噪音。	• 使 CPU 模块和对象设备的设置一致。 • 实施降噪措施。
7F69 _H	奇偶出错	• 奇偶位的设置有误。 • 因对象设备电源的 ON/OFF，造成线路混乱。 • 线路上有噪音。	• 使 CPU 模块和对象设备的设置一致。 • 实施降噪措施。

第 8 章 指令一览

本章将列出 CPU 模块中可使用公共指令的使用可否一览。关于指令的详细内容请参阅下述手册。

 MELSEC-Q/L 编程手册（公共指令篇）

此外，还可以使用 PID 控制用指令、SFC 用指令、定位功能专用指令以及计数器功能专用指令。

关于指令的详细内容请参阅下述手册。

- PID 控制指令

 MELSEC-Q/L/QnA 编程手册（PID 控制指令篇）

- SFC 用指令

 MELSEC-Q/L/QnA 编程手册（SFC 篇）

- 定位功能专用指令、计数器功能专用指令

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（内置 I/O 功能篇）

要点

不能使用的指令可通过 L02SCPU-CM 以外的 CPU 模块进行使用。

8. 1 顺控程序指令

8. 1. 1 触点指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
触点	LD		○
	LDI		○
	AND		○
	ANI		○
	OR		○
	ORI		○
	LDP		○
	LDF		○
	ANDP		○
	ANDF		○
	ORP		○
	ORF		○
	LDPI		○
	LDFI		○
	ANDPI		○
	ANDFI		○
	ORPI		○
	ORFI		○

8.1.2 合并指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
合并	ANB		○
	ORB		○
	MPS		○
	MRD		○
	MPP		○
	INV		○
	MEP		○
	MEF		○
	EGP		○
	EGF		○

8.1.3 输出指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
输出	OUT		○
	SET		○
	RST		○
	PLS		○
	PLF		○
	FF		○
	DELTA		○
	DELTAP		○

8.1.4 移位指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
移位	SFT		○
	SFTP		○

8
8.1 顺控程序指令
8.1.2 合并指令

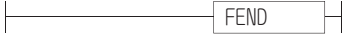
8. 1. 5 主站控制指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
主站控制	MC		○
	MCR		○

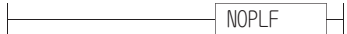
8. 1. 6 结束指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
结束	FEND		○
	END		○

8. 1. 7 其他指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
停止	STOP		○
无处理	NOP		○
	NOPLF		○
	PAGE		○

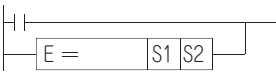
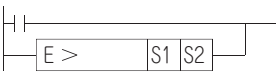
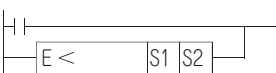
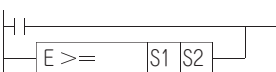
8. 2 基本指令

8. 2. 1 比较运算指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
BIN16 位数据比较	LD=		○
	AND=		○
	OR=		○
	LD<>		○
	AND<>		○
	OR<>		○
	LD>		○
	AND>		○
	OR>		○
	LD<=		○
	AND<=		○
	OR<=		○
	LD<		○
	AND<		○
	OR<		○
	LD>=		○
	AND>=		○
	OR>=		○

分类	指令符号	符号	可否使用
BIN32 位数据比较	LDD=		○
	ANDD=		○
	ORD=		○
	LDD<>		○
	ANDD<>		○
	ORD<>		○
	LDD>		○
	ANDD>		○
	ORD>		○
	LDD<=		○
	ANDD<=		○
	ORD<=		○
	LDD<		○
	ANDD<		○
	ORD<		○
	LDD>=		○
	ANDD>=		○
	ORD>=		○

分类	指令符号	符号	可否使用
浮点数据比较（单精度）	LDE=		○
	ANDE=		○
	ORE=		○
	LDE<>		○
	ANDE<>		○
	ORE<>		○
	LDE>		○
	ANDE>		○
	ORE>		○
	LDE<=		○
	ANDE<=		○
	ORE<=		○
	LDE<		○
	ANDE<		○
	ORE<		○
	LDE>=		○
	ANDE>=		○
	ORE>=		○

分类	指令符号	符号	可否使用
浮点数据比较（双精度）	LDED=		○
	ANDED=		○
	ORED=		○
	LDED<>		○
	ANDED<>		○
	ORED<>		○
	LDED>		○
	ANDED>		○
	ORED>		○
	LDED<=		○
	ANDED<=		○
	ORED<=		○
	LDED<		○
	ANDED<		○
	ORED<		○
	LDED>=		○
	ANDED>=		○
	ORED>=		○

分类	指令符号	符号	可否使用
字符串数据比较	LD\$=		○
	AND\$=		○
	OR\$=		○
	LD\$<>		○
	AND\$<>		○
	OR\$<>		○
	LD\$>		○
	AND\$>		○
	OR\$>		○
	LD\$<=		○
	AND\$<=		○
	OR\$<=		○
	LD\$<		○
	AND\$<		○
	OR\$<		○
	LD\$>=		○
	AND\$>=		○
	OR\$>=		○
BIN16 位块数据比较	BKCMPE=		○
	BKCMPE<>		○
	BKCMPE>		○
	BKCMPE<=		○
	BKCMPE<		○
	BKCMPE>=		○
	BKCMPE=P		○
	BKCMPE<>P		○
	BKCMPE>P		○
	BKCMPE<=P		○
	BKCMPE<P		○
	BKCMPE>=P		○

分类	指令符号	符号	可否使用
BIN32 位块数据比较	DBKCMPE=	$\overline{\text{DBKCMPE=}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE<>	$\overline{\text{DBKCMPE<>}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE>	$\overline{\text{DBKCMPE>}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE<=	$\overline{\text{DBKCMPE<=}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE<	$\overline{\text{DBKCMPE<}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE>=	$\overline{\text{DBKCMPE>=}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE=P	$\overline{\text{DBKCMPE=P}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE<>P	$\overline{\text{DBKCMPE<>P}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE>P	$\overline{\text{DBKCMPE>P}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE<=P	$\overline{\text{DBKCMPE<=P}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE<P	$\overline{\text{DBKCMPE<P}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○
	DBKCMPE>=P	$\overline{\text{DBKCMPE>=P}} \begin{array}{ c c c c } \hline S1 & S2 & D & n \\ \hline \end{array}$	○

8. 2. 2 算术运算指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
BIN16 位加减运算	+	$\overline{+} \begin{array}{ c c } \hline S & D \\ \hline \end{array}$	○
	+P	$\overline{+P} \begin{array}{ c c } \hline S & D \\ \hline \end{array}$	○
	+	$\overline{+} \begin{array}{ c c c } \hline S1 & S2 & D \\ \hline \end{array}$	○
	+P	$\overline{+P} \begin{array}{ c c c } \hline S1 & S2 & D \\ \hline \end{array}$	○
	-	$\overline{-} \begin{array}{ c c } \hline S & D \\ \hline \end{array}$	○
	-P	$\overline{-P} \begin{array}{ c c } \hline S & D \\ \hline \end{array}$	○
	-	$\overline{-} \begin{array}{ c c c } \hline S1 & S2 & D \\ \hline \end{array}$	○
	-P	$\overline{-P} \begin{array}{ c c c } \hline S1 & S2 & D \\ \hline \end{array}$	○
BIN32 位加减运算	D+	$\overline{D+} \begin{array}{ c c } \hline S & D \\ \hline \end{array}$	○
	D+P	$\overline{D+P} \begin{array}{ c c } \hline S & D \\ \hline \end{array}$	○
	D+	$\overline{D+} \begin{array}{ c c c } \hline S1 & S2 & D \\ \hline \end{array}$	○
	D+P	$\overline{D+P} \begin{array}{ c c c } \hline S1 & S2 & D \\ \hline \end{array}$	○
	D-	$\overline{D-} \begin{array}{ c c } \hline S & D \\ \hline \end{array}$	○
	D-P	$\overline{D-P} \begin{array}{ c c } \hline S & D \\ \hline \end{array}$	○
	D-	$\overline{D-} \begin{array}{ c c c } \hline S1 & S2 & D \\ \hline \end{array}$	○
	D-P	$\overline{D-P} \begin{array}{ c c c } \hline S1 & S2 & D \\ \hline \end{array}$	○

分类	指令符号	符号	可否使用
BIN16 位乘除运算	*	$\overline{\text{---}} \text{ * } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	* P	$\overline{\text{---}} \text{ *P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	/	$\overline{\text{---}} \text{ / } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	/P	$\overline{\text{---}} \text{ /P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
BIN32 位乘除运算	D *	$\overline{\text{---}} \text{ D * } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	D * P	$\overline{\text{---}} \text{ D *P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	D/	$\overline{\text{---}} \text{ D/ } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	D/P	$\overline{\text{---}} \text{ D/P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
BCD4 位数加减运算	B+	$\overline{\text{---}} \text{ B+ } \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B+P	$\overline{\text{---}} \text{ B+P } \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B+	$\overline{\text{---}} \text{ B+ } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B+P	$\overline{\text{---}} \text{ B+P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B-	$\overline{\text{---}} \text{ B- } \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B-P	$\overline{\text{---}} \text{ B-P } \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B-	$\overline{\text{---}} \text{ B- } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B-P	$\overline{\text{---}} \text{ B-P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
BCD8 位数加减运算	DB+	$\overline{\text{---}} \text{ DB+ } \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB+P	$\overline{\text{---}} \text{ DB+P } \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB+	$\overline{\text{---}} \text{ DB+ } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB+P	$\overline{\text{---}} \text{ DB+P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB-	$\overline{\text{---}} \text{ DB- } \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB-P	$\overline{\text{---}} \text{ DB-P } \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB-	$\overline{\text{---}} \text{ DB- } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB-P	$\overline{\text{---}} \text{ DB-P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
BCD4 位数乘除运算	B *	$\overline{\text{---}} \text{ B * } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B * P	$\overline{\text{---}} \text{ B *P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B/	$\overline{\text{---}} \text{ B/ } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	B/P	$\overline{\text{---}} \text{ B/P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
BCD8 位数乘除运算	DB *	$\overline{\text{---}} \text{ DB * } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB * P	$\overline{\text{---}} \text{ DB *P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB/	$\overline{\text{---}} \text{ DB/ } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○
	DB/P	$\overline{\text{---}} \text{ DB/P } \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \text{---}$	○

分类	指令符号	符号	可否使用
浮点数据加减运算（单精度）	E+	$\boxed{\text{E+}} \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}}$	○
	E+P	$\boxed{\text{E+P}} \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}}$	○
	E+	$\boxed{\text{E+}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	E+P	$\boxed{\text{E+P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	E-	$\boxed{\text{E-}} \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}}$	○
	E-P	$\boxed{\text{E-P}} \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}}$	○
	E-	$\boxed{\text{E-}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	E-P	$\boxed{\text{E-P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
浮点数据加减运算（双精度）	ED+	$\boxed{\text{ED+}} \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED+P	$\boxed{\text{ED+P}} \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED+	$\boxed{\text{ED+}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED+P	$\boxed{\text{ED+P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED-	$\boxed{\text{ED-}} \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED-P	$\boxed{\text{ED-P}} \boxed{\text{S}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED-	$\boxed{\text{ED-}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED-P	$\boxed{\text{ED-P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
浮点数据乘除运算（单精度）	E *	$\boxed{\text{E *}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	E * P	$\boxed{\text{E * P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	E/	$\boxed{\text{E/}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	E/P	$\boxed{\text{E/P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
浮点数据乘除运算（双精度）	ED *	$\boxed{\text{ED *}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED * P	$\boxed{\text{ED * P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED/	$\boxed{\text{ED/}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
	ED/P	$\boxed{\text{ED/P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}}$	○
BIN16 位数据块加减运算	BK+	$\boxed{\text{BK+}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \boxed{\text{n}}$	○
	BK+P	$\boxed{\text{BK+P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \boxed{\text{n}}$	○
	BK-	$\boxed{\text{BK-}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \boxed{\text{n}}$	○
	BK-P	$\boxed{\text{BK-P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \boxed{\text{n}}$	○
BIN32 位数据块加减运算	DBK+	$\boxed{\text{DBK+}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \boxed{\text{n}}$	○
	DBK+P	$\boxed{\text{DBK+P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \boxed{\text{n}}$	○
	DBK-	$\boxed{\text{DBK-}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \boxed{\text{n}}$	○
	DBK-P	$\boxed{\text{DBK-P}} \boxed{\text{S1}} \boxed{\text{S2}} \boxed{\text{D}} \boxed{\text{n}}$	○

分类	指令符号	符号	可否使用
字符串数据合并	\$+		○
	\$+P		○
	\$+		○
	\$+P		○
BIN 数据增量、减量	INC		○
	INCP		○
	DINC		○
	DINCP		○
	DEC		○
	DECP		○
	DDEC		○
	DDECP		○

8. 2. 3 数据转换指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
BCD 转换	BCD		○
	BCDP		○
	DBCD		○
	DBCDP		○
BIN 转换	BIN		○
	BINP		○
	DBIN		○
	DBINP		○
BIN ↓ 浮点转换（单精度）	FLT		○
	FLTP		○
	DFLT		○
	DFLTP		○
BIN ↓ 浮点转换（双精度）	FLTD		○
	FLTDP		○
	DFLTD		○
	DFLTDP		○

分类	指令符号	符号	可否使用
浮点（单精度） ↓ BIN 转换	INT		○
	INTP		○
	DINT		○
	DINTP		○
浮点（双精度） ↓ BIN 转换	INTD		○
	INTDP		○
	DINTD		○
	DINTDP		○
BIN16 位 ↕ 32 位转换	DBL		○
	DBLP		○
	WORD		○
	WORDP		○
BIN ↓ 格雷码转换	GRY		○
	GRYP		○
	DGRY		○
	DGRYP		○
格雷码 ↓ BIN 转换	GBIN		○
	GBINP		○
	DGBIN		○
	DGBINP		○
2 的补码（符号取反）	NEG		○
	NEGP		○
	DNEG		○
	DNEGP		○
	ENEG		○
	ENEGP		○
	EDNEG		○
	EDNEGP		○
块转换	BKBCD		○
	BKBCDP		○
	BKBIN		○
	BKBINP		○

分类	指令符号	符号	可否使用
浮点 单精度 ↓ 双精度	ECON	— ECON S D —	○
	ECONP	— ECONP S D —	○
浮点 双精度 ↓ 单精度	EDCON	— EDCON S D —	○
	EDCONP	— EDCONP S D —	○

8. 2. 4 数据传送指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
16 位数据传送	MOV	— MOV S D —	○
	MOVP	— MOVP S D —	○
32 位数据传送	DMOV	— DMOV S D —	○
	DMOVP	— DMOVP S D —	○
浮点数据传送（单精度）	EMOV	— EMOV S D —	○
	EMOVP	— EMOVP S D —	○
浮点数据传送（双精度）	EDMOV	— EDMOV S D —	○
	EDMOVP	— EDMOVP S D —	○
字符串数据传送	\$MOV	— \$MOV S D —	○
	\$MOVP	— \$MOVP S D —	○
16 位数据取反传送	CML	— CML S D —	○
	CMLP	— CMLP S D —	○
32 位数据取反传送	DCML	— DCML S D —	○
	DCMLP	— DCMLP S D —	○
块传送	BMOV	— BMOV S D n —	○
	BMOVP	— BMOVP S D n —	○
同一 16 位数据块传送	FMOV	— FMOV S D n —	○
	FMOVP	— FMOVP S D n —	○
同一 32 位数据块传送	DFMOV	— DFMOV S D n —	○
	DFMOVP	— DFMOVP S D n —	○
16 位数据交换	XCH	— XCH D1 D2 —	○
	XCHP	— XCHP D1 D2 —	○
32 位数据交换	DXCH	— DXCH D1 D2 —	○
	DXCHP	— DXCHP D1 D2 —	○

分类	指令符号	符号	可否使用
块数据交换	BXCH		○
	BXCHP		○
高低字节交换	SWAP		○
	SWAPP		○

8. 2. 5 程序分支指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
跳转	CJ		○
	SCJ		○
	JMP		○
	GOEND		○

8. 2. 6 程序执行控制指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
中断禁止	DI		○
中断允许	EI		○
中断禁止 允许设置	IMASK		○
回归	IRET		○

8. 2. 7 I/O 刷新指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
I/O 刷新	RFS		○
	RFSP		○

8. 2. 8 其他使用方便的指令

○：可以使用 ×：不能使用

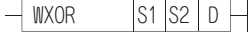
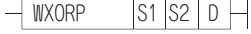
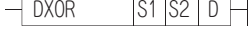
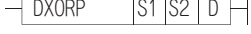
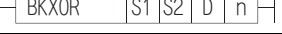
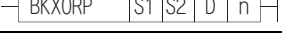
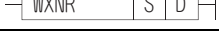
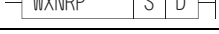
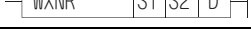
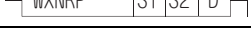
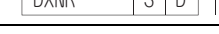
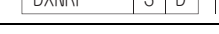
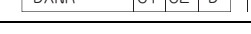
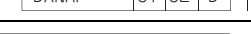
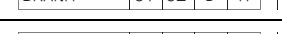
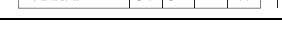
分类	指令符号	符号	可否使用
递增 / 递减计数器	UDCNT1	UDCNT1 S D n	○
	UDCNT2	UDCNT2 S D n	○
示教定时器	TTMR	TTMR D n	○
特殊定时器	STMR	STMR S n D	○
就近控制	ROTC	ROTC S n1 n2 D	○
斜坡信号	RAMP	RAMP n1 n2 D1 n3 D2	○
脉冲密度	SPD	SPD S n D	○
恒定周期脉冲输出	PLSY	PLSY n1 n2 D	○
脉冲宽度调制	PWM	PWM n1 n2 D	○
矩阵输入	MTR	MTR S D1 D2 n	○

8.3 应用指令

8.3.1 逻辑运算指令

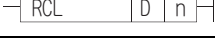
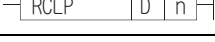
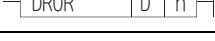
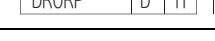
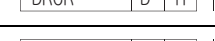
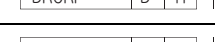
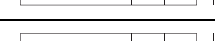
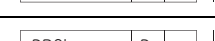
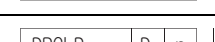
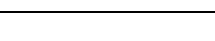
○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
逻辑积	WAND		○
	WANDP		○
	WAND		○
	WANDP		○
	DAND		○
	DANDP		○
	DAND		○
	DANDP		○
	BKAND		○
	BKANDP		○
逻辑和	WOR		○
	WORP		○
	WOR		○
	WORP		○
	DOR		○
	DORP		○
	DOR		○
	DORP		○
	BKOR		○
	BKORP		○

分类	指令符号	符号	可否使用
排他逻辑和	WXOR		○
	WXORP		○
	WXOR		○
	WXORP		○
	DXOR		○
	DXORP		○
	DXOR		○
	DXORP		○
	BKXOR		○
	BKXORP		○
否定排他逻辑和	WXNR		○
	WXNRP		○
	WXNR		○
	WXNRP		○
	DXNR		○
	DXNRP		○
	DXNR		○
	DXNRP		○
	BKXNR		○
	BKXNRP		○

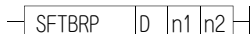
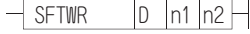
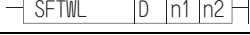
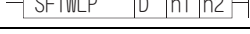
8. 3. 2 旋转指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
16 位数据的右旋转	ROR		○
	RORP		○
	RCR		○
	RCRP		○
16 位数据的左旋转	ROL		○
	ROLP		○
	RCL		○
	RCLP		○
32 位数据的右旋转	DROR		○
	DRORP		○
	DRCR		○
	DRCRP		○
32 位数据的左旋转	DROL		○
	DROLP		○
	DRCL		○
	DRCLP		○

8.3.3 移位指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
16 位数据的 n 位移位	SFR		○
	SFRP		○
	SFL		○
	SFLP		○
n 位数据的 1 位移位	BSFR		○
	BSFRP		○
	BSFL		○
	BSFLP		○
n 位数据的 n 位移位	SFTBR		○
	SFTBRP		○
	SFTBL		○
	SFTBLP		○
n 字数据的 1 字移位	DSFR		○
	DSFRP		○
	DSFL		○
	DSFLP		○
n 字数据的 n 字移位	SFTWR		○
	SFTWRP		○
	SFTWL		○
	SFTWLP		○

8. 3. 4 位处理指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
位设置 / 复位	BSET		○
	BSETP		○
	BRST		○
	BRSTP		○
位测试	TEST		○
	TESTP		○
	DTEST		○
	DTESTP		○
位软元件批量复位	BKRST		○
	BKRSTP		○

8. 3. 5 数据处理指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
16/32 位数据检索	SER		○
	SERP		○
	DSER		○
	DSERP		○
位检查	SUM		○
	SUMP		○
	DSUM		○
	DSUMP		○
解码	DECO		○
	DECOP		○
编码	ENCO		○
	ENCOP		○
7 段解码	SEG		○
	SEGP		○

分类	指令符号	符号	可否使用
分离・合并	DIS		○
	DISP		○
	UNI		○
	UNIP		○
	NDIS		○
	NDISP		○
	NUNI		○
	NUNIP		○
	WTOB		○
	WTOBP		○
	BTOW		○
	BTOWP		○
查找	MAX		○
	MAXP		○
	MIN		○
	MINP		○
	DMAX		○
	DMAXP		○
	DMIN		○
	DMINP		○
排序	SORT	• S2: 1次执行的比较数 • D1: 排序结束后变为ON的软元件 • D2: 系统用	○
	DSORT	• S2: 1次执行的比较数 • D1: 排序结束后变为ON的软元件 • D2: 系统用	○
合计值计算	WSUM		○
	WSUMP		○
	DWSUM		○
	DWSUMP		○
平均值计算	MEAN		○
	MEANP		○
	DMEAN		○
	DMEANP		○

8. 3. 6 结构化指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
重复	FOR		○
	NEXT		○
	BREAK		○
	BREAKP		○
子程序调用	CALL	 	○
	CALLP	 	○
	RET		○
	FCALL	 	○
	FCALLP	 	○
	ECALL	 *：文件名	○
	ECALLP	 *：文件名	○
	EFCALL	 *：文件名	○
	EFCALLP	 *：文件名	○
	XCALL		○
选择刷新	COM		○
	CCOM		○
	CCOMP		○

8.3.7 数据表操作指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
数据表处理	FIFW	FIFW S D	○
	FIFWP	FIFWP S D	○
	FIFR	FIFR S D	○
	FIFRP	FIFRP S D	○
	FPOP	FPOP S D	○
	FPOPP	FPOPP S D	○
	FDEL	FDEL S D n	○
	FDELP	FDELP S D n	○
	FINS	FINS S D n	○
	FINSP	FINSP S D n	○

8.3.8 缓冲存储器访问指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
数据读取	FROM	FROM n1 n2 D n3	○
	FROMP	FROMP n1 n2 D n3	○
	DFRO	DFRO n1 n2 D n3	○
	DFROP	DFROP n1 n2 D n3	○
数据写入	T0	T0 n1 n2 S n3	○
	TOP	TOP n1 n2 S n3	○
	DT0	DT0 n1 n2 S n3	○
	DTOP	DTOP n1 n2 S n3	○

8.3 应用指令
8.3.7 数据表操作指令

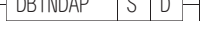
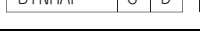
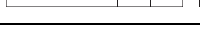
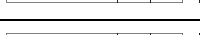
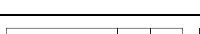
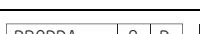
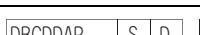
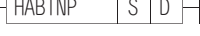
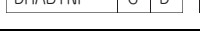
8.3.9 显示指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
复位	LEDR		○

8.3.10 字符串处理指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
BIN ↓ 10 进制 ASCII	BINDA		○
	BINDAP		○
	DBINDA		○
	DBINDAP		○
BIN ↓ 16 进制 ASCII	BINHA		○
	BINHAP		○
	DBINHA		○
	DBINHAP		○
BCD ↓ 10 进制 ASCII	BCDDA		○
	BCDDAP		○
	DBCDDA		○
	DBCDDAP		○
10 进制 ASCII ↓ BIN	DABIN		○
	DABINP		○
	DDABIN		○
	DDABINP		○
16 进制 ASCII ↓ BIN	HABIN		○
	HABINP		○
	DHABIN		○
	DHABINP		○

分类	指令符号	符号	可否使用
10 进制 ASCII ↓ BCD	DABCD	— DABCD S D —	○
	DABCDP	— DABCDP S D —	○
	DDABCD	— DDABCD S D —	○
	DDABCDP	— DDABCDP S D —	○
软元件注释的读取	COMRD	— COMRD S D —	○
	COMRDP	— COMRDP S D —	○
字符串的长度检测	LEN	— LEN S D —	○
	LENP	— LENP S D —	○
BIN ↓ 10 进制 字符串	STR	— STR S1 S2 D —	○
	STRP	— STRP S1 S2 D —	○
	DSTR	— DSTR S1 S2 D —	○
	DSTRP	— DSTRP S1 S2 D —	○
10 进制 字符串 ↓ BIN	VAL	— VAL S D1 D2 —	○
	VALP	— VALP S D1 D2 —	○
	DVAL	— DVAL S D1 D2 —	○
	DVALP	— DVALP S D1 D2 —	○
浮点 ↓ 字符串	ESTR	— ESTR S1 S2 D —	○
	ESTRP	— ESTRP S1 S2 D —	○
字符串 ↓ 浮点	EVAL	— EVAL S D —	○
	EVALP	— EVALP S D —	○
16 进制 BIN ↓ ASCII	ASC	— ASC S D n —	○
	ASCP	— ASCP S D n —	○
ASCII ↓ 16 进制 BIN	HEX	— HEX S D n —	○
	HEXP	— HEXP S D n —	○

分类	指令符号	符号	可否使用
字符串处理	RIGHT	— RIGHT S D n —	○
	RIGHTP	— RIGHTP S D n —	○
	LEFT	— LEFT S D n —	○
	LEFTP	— LEFTP S D n —	○
	MIDR	— MIDR S1 D S2 —	○
	MIDRP	— MIDRP S1 D S2 —	○
	MIDW	— MIDW S1 D S2 —	○
	MIDWP	— MIDWP S1 D S2 —	○
	INSTR	— INSTR S1 S2 D n —	○
	INSTRP	— INSTRP S1 S2 D n —	○
	STRINS	— STRINS S D n —	○
	STRINSP	— STRINSP S D n —	○
	STRDEL	— STRDEL D n1 n2 —	○
	STRDELP	— STRDELP D n1 n2 —	○
浮点 ↓ BCD 分解	EMOD	— EMOD S1 S2 D —	○
	EMODP	— EMODP S1 S2 D —	○
BCD ↓ 浮点	EREXP	— EREXP S1 S2 D —	○
	EREXPP	— EREXPP S1 S2 D —	○

8.3.11 特殊函数指令

○：可以使用 ×：不能使用

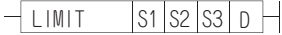
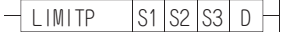
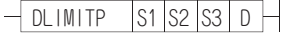
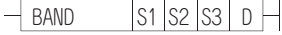
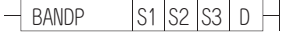
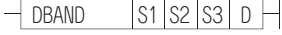
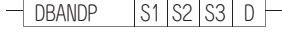
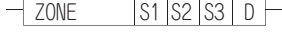
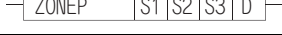
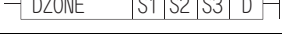
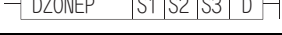
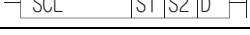
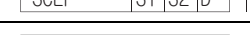
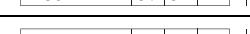
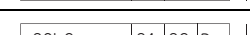
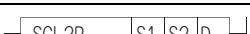
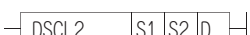
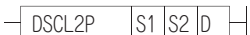
分类	指令符号	符号	可否使用
三角函数 (浮点单精度)	SIN		○
	SINP		○
	COS		○
	COSP		○
	TAN		○
	TANP		○
	ASIN		○
	ASINP		○
	ACOS		○
	ACOSP		○
	ATAN		○
	ATANP		○
三角函数 (浮点双精度)	SIND		○
	SINDP		○
	COSD		○
	COSDP		○
	TAND		○
	TANDP		○
	ASIND		○
	ASINDP		○
	ACOSD		○
	ACOSDP		○
	ATAND		○
	ATANDP		○

分类	指令符号	符号	可否使用
度 ↓ 弧度转换	RAD	$\boxed{\text{RAD}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	RADP	$\boxed{\text{RADP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	RADD	$\boxed{\text{RADD}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	RADDP	$\boxed{\text{RADDP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	DEG	$\boxed{\text{DEG}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	DEGP	$\boxed{\text{DEGP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	DEGD	$\boxed{\text{DEGD}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	DEGDP	$\boxed{\text{DEGDP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
幂	POW	$\boxed{\text{POW}} \quad \boxed{S1} \quad \boxed{S2} \quad \boxed{D}$	○
	POWP	$\boxed{\text{POWP}} \quad \boxed{S1} \quad \boxed{S2} \quad \boxed{D}$	○
	POWD	$\boxed{\text{POWD}} \quad \boxed{S1} \quad \boxed{S2} \quad \boxed{D}$	○
	POWDP	$\boxed{\text{POWDP}} \quad \boxed{S1} \quad \boxed{S2} \quad \boxed{D}$	○
平方根	SQR	$\boxed{\text{SQR}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	SQRP	$\boxed{\text{SQRP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	SQRD	$\boxed{\text{SQRD}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	SQRDP	$\boxed{\text{SQRDP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
指数运算	EXP	$\boxed{\text{EXP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	EXPP	$\boxed{\text{EXPP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	EXPD	$\boxed{\text{EXPD}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	EXPDP	$\boxed{\text{EXPDP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
自然对数	LOG	$\boxed{\text{LOG}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	LOGP	$\boxed{\text{LOGP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	LOGD	$\boxed{\text{LOGD}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	LOGDP	$\boxed{\text{LOGDP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
常用对数	LOG10	$\boxed{\text{LOG10}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	LOG10P	$\boxed{\text{LOG10P}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	LOG10D	$\boxed{\text{LOG10D}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
	LOG10DP	$\boxed{\text{LOG10DP}} \quad \boxed{S} \quad \boxed{D}$	○
随机数产生	RND	$\boxed{\text{RND}} \quad \boxed{D}$	○
	RNDP	$\boxed{\text{RNDP}} \quad \boxed{D}$	○

分类	指令符号	符号	可否使用
随机数系列更改	SRND		○
	SRNDP		○
平方根	BSQR		○
	BSQRP		○
	BDSQR		○
	BDSQRP		○
三角函数 (BCD 型)	BSIN		○
	BSINP		○
	BCOS		○
	BCOSP		○
	BTAN		○
	BTANP		○
	BASIN		○
	BASINP		○
	BACOS		○
	BACOSP		○
	BATAN		○
	BATANP		○

8. 3. 12 数据控制指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
上下极限控制	LIMIT		○
	LIMITP		○
	DLIMIT		○
	DLIMITP		○
死区控制	BAND		○
	BANDP		○
	DBAND		○
	DBANDP		○
区域控制	ZONE		○
	ZONEP		○
	DZONE		○
	DZONEP		○
点坐标数据	SCL		○
	SCLP		○
	DSCL		○
	DSCLP		○
X/Y 坐标数据	SCL2		○
	SCL2P		○
	DSCL2		○
	DSCL2P		○

8. 3. 13 切换指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
块号切换	RSET		○
	RSETP		○
文件设置	QCASET		○
	QCASETP		○

8. 3. 14 时钟用指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
时钟数据的读取 / 写入	DATERD		○
	DATERDP		○
	DATEWR		○
	DATEWRP		○
时钟数据的加减运算	DATE+		○
	DATE+P		○
	DATE-		○
	DATE-P		○
时钟数据的转换	SECOND		○
	SECONDP		○
	HOUR		○
	HOURP		○

8

8. 3 应用指令
8. 3. 13 切换指令

分类	指令符号	符号	可否使用
日期比较	LDDT=		○
	ANDDT=		○
	ORDT=		○
	LDDT<>		○
	ANDDT<>		○
	ORDT<>		○
	LDDT<		○
	ANDDT<		○
	ORDT<		○
	LDDT<=		○
	ANDDT<=		○
	ORDT<=		○
	LDDT>		○
	ANDDT>		○
	ORDT>		○
	LDDT>=		○
	ANDDT>=		○
	ORDT>=		○

分类	指令符号	符号	可否使用
时钟比较	LDTM=		○
	ANDTM=		○
	ORTM=		○
	LDTM<>		○
	ANDTM<>		○
	ORTM<>		○
	LDTM<		○
	ANDTM<		○
	ORTM<		○
	LDTM<=		○
	ANDTM<=		○
	ORTM<=		○
	LDTM>		○
	ANDTM>		○
	ORTM>		○
	LDTM>=		○
	ANDTM>=		○
	ORTM>=		○

8. 3. 15 扩展时钟指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
扩展时钟数据的读取	S. DATERD		○
	SP. DATERD		○
扩展时钟数据的加减运算	S. DATE+		○
	SP. DATE+		○
	S. DATE-		○
	SP. DATE-		○

8
8.3 应用指令
8.3.15 扩展时钟指令

8. 3. 16 程序控制用指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
程序控制用指令	PSTOP		○
	PSTOPP		○
	POFF		○
	POFFP		○
	PSCAN		○
	PSCANP		○

8. 3. 17 其他指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
WDT 复位	WDT		○
	WDTP		○
定时时钟	DUTY		○
时间检查	TIMCHK		○
以 1 字节为单位进行直接读取 / 写入	ZRRDB		○
	ZRRDBP		○
	ZRWRB		○
	ZRWRBP		○
	ADRSET		○
	ADRSETP		○
变址寄存器的批量保存	ZPUSH		○
	ZPUSHP		○
变址寄存器的批量恢复	ZPOP		○
	ZPOPP		○
模块信息读取	UNIRD		○
	UNIRDP		○
模块型号读取	TYPERD		○
	TYPERDP		○

分类	指令符号	符号	可否使用
跟踪设置	TRACE		○
跟踪复位	TRACER		○
向指定文件写入数据	SP.FWRITE		×
从指定文件读取数据	SP.FREAD		×
向标准 ROM 写入数据	SP.DEVST		○
从标准 ROM 读取数据	S.DEVLD		○
	SP.DEVLD		○
用户信息	UMSG		×

8. 4 数据链接用指令

8. 4. 1 网络刷新指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
网络刷新	S. ZCOM	$\overline{\text{S.ZCOM}} \text{ Jn}$	○
	SP. ZCOM	$\overline{\text{SP.ZCOM}} \text{ Jn}$	○
	S. ZCOM	$\overline{\text{S.ZCOM}} \text{ Un}$	○
	SP. ZCOM	$\overline{\text{SP.ZCOM}} \text{ Un}$	○

8. 4. 2 路由信息的读取 / 登录指令

○：可以使用 ×：不能使用

分类	指令符号	符号	可否使用
路由信息的读取	S. RTREAD	$\overline{\text{S.RTREAD}} \text{ n D}$	○
	SP. RTREAD	$\overline{\text{SP.RTREAD}} \text{ n D}$	○
路由信息的登录	S. RTWRITE	$\overline{\text{S.RTWRITE}} \text{ n S}$	○
	SP. RTWRITE	$\overline{\text{SP.RTWRITE}} \text{ n S}$	○

第 9 章 运算处理时间

在本章中，对各指令的运算处理时间进行说明。

9.1 子集指令处理时间

子集处理指令的处理时间如下所示。

要点

- 指令中使用的软元件满足任意子集处理的软元件条件时的子集指令的指令处理时间一览如下述 (1) 所示。(关于子集处理的软元件条件，请参阅 MELSEC-Q/L 编程手册 (公共指令篇)。)
- 使用文件寄存器 (R、ZR)、扩展数据寄存器 (D)、扩展链接寄存器 (W) 时，请参阅 (2) 的加法运算时间，对各指令的处理时间进行加法运算。
- 在 OUT/SET/RST 指令中使用 F、T(ST)、C 软元件时，请参阅 (3) 中列出的加法运算时间，对各指令的处理时间进行加法运算。
- 由于高速缓冲功能的影响，各指令的处理时间不固定，因而记载的是最小值和最大值。

(1) 子集指令的指令处理时间一览

分类	指令	条件 (软元件)	处理时间 (μs)	
			L02SCPU-CM	
			最小值	最大值
顺控程序指令	LD LDI AND ANI OR ORI LDP LDF ANDP ANDF ORP ORF	执行时	0.060	
	LDPI LDFI	执行时	0.180	
	ANDPI ANDFI ORPI ORFI	执行时	0.240	
	OUT	无变化时	0.060	
		变化时		
	OUTH	无变化时	0.060	
		变化时		
	SET RST	未执行时		0.060
		执行时	无变化时	
			变化时	

9.1 子集指令处理时间

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
基本指令	LD=	导通时		0.180	
		非导通时			
	AND=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	OR=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	LD<>	导通时		0.180	
		非导通时			
	AND<>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（ μ s）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
基本指令	OR<>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	LD>	导通时		0.180	
		非导通时			
	AND>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	OR>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	LD<=	导通时		0.180	
		非导通时			
	AND<=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	OR<=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	LD<	导通时		0.180	
		非导通时			
	AND<	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	OR<	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	LD>=	导通时		0.180	
		非导通时			
	AND>=	未执行时		0.180	
执行时		导通时			
		非导通时			
OR>=	未执行时		0.180		
	执行时	导通时			
		非导通时			
LDD=	导通时		0.180		
	非导通时				
ANDD=	未执行时		0.180		
	执行时	导通时			
		非导通时			
ORD=	未执行时		0.180		
	执行时	导通时			
		非导通时			
LDD<>	导通时		0.180		
	非导通时				

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（ μ s）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
基本指令	ANDD<>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	ORD<>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	LDD>	导通时		0.180	
		非导通时			
	ANDD>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	ORD>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	LDD<=	导通时		0.180	
		非导通时			
	ANDD<=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	ORD<=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	LDD<	导通时		0.180	
		非导通时			
	ANDD<	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	ORD<	未执行时		0.180	
		执行时	导通时		
			非导通时		
	LDD>=	导通时		0.180	
		非导通时			
ANDD>=	未执行时		0.180		
	执行时	导通时			
		非导通时			
ORD>=	未执行时		0.180		
	执行时	导通时			
		非导通时			
+ ⑤ ①	执行时		0.180		
+ ①① ②② ①	执行时		0.240		
- ⑤ ①	执行时		0.180		
- ①① ②② ①	执行时		0.240		
D + ⑤ ①	执行时		0.180		
D + ①① ②② ①	执行时		0.240		

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
基本指令	D- S D	执行时		0.180	
	D- S1 S2 D	执行时		0.240	
	* S1 S2 D	执行时		0.240	
	/ S1 S2 D	执行时		0.340	
	D* S1 S2 D	执行时		0.320	
	D / S1 S2 D	执行时		0.460	
	B + S D	执行时		3.100	12.300
	B+ S1 S2 D	执行时		5.900	13.500
	B- S D	执行时		3.150	12.300
	B- S1 S2 D	执行时		5.950	13.600
	B* S1 S2 D	执行时		3.700	12.100
	B / S1 S2 D	执行时		4.000	14.000
	E+ S D	单精度	S = 0, D = 0	0.240	
			S = 2 ¹²⁷ , D = 2 ¹²⁷	0.240	
	E+ S1 S2 D	单精度	S1 = 0, S2 = 0	0.300	
			S1 = 2 ¹²⁷ , S2 = 2 ¹²⁷	0.300	
	E- S D	单精度	S = 0, D = 0	0.240	
			S = 2 ¹²⁷ , D = 2 ¹²⁷	0.240	
	E- S1 S2 D	单精度	S1 = 0, S2 = 0	0.300	
			S1 = 2 ¹²⁷ , S2 = 2 ¹²⁷	0.300	
	E* S1 S2 D	单精度	S1 = 0, S2 = 0	0.240	
			S1 = 2 ¹²⁷ , S2 = 2 ¹²⁷	0.240	
	E / S1 S2 D	单精度	S1 = 2 ¹²⁷ , S2 = 2 ¹²⁷	4.900	18.900
	INC	执行时		0.120	
	DINC	执行时		0.120	
	DEC	执行时		0.120	
	DDEC	执行时		0.120	
	BCD	执行时		0.200	
	DBCD	执行时		0.280	
	BIN	执行时		0.140	
	DBIN	执行时		0.140	
	FLT	单精度	S = 0	0.180	
			S = 7FFF _H	0.180	
	DFLT	单精度	S = 0	0.180	
			S = 7FFFFFFF _H	0.180	
	INT	单精度	S = 0	0.180	
			S = 32766.5	0.180	

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
基本指令	DINT	单精度	⑤ = 0	0.180	
			⑤ = 1234567890.3	0.180	
	MOV	—		0.120	
	DMOV	—		0.120	
	EMOV	—		0.120	
	CML	—		0.120	
	DCML	—		0.120	
	BMOV	SM237=ON	n=1	4.200	4.600
			n=96	4.850	5.150
		SM237=OFF	n=1	6.800	11.300
			n=96	7.450	11.900
	FMOV	SM237=ON	n=1	4.100	4.600
			n=96	4.800	5.200
		SM237=OFF	n=1	4.600	8.250
			n=96	6.150	10.600
	XCH	—		2.250	8.100
	DXCH	—		2.400	8.200
	DFMOV	SM237=ON	n=1	2.700	2.800
			n=96	6.500	6.800
		SM237=OFF	n=1	4.000	8.150
			n=96	8.000	12.200
	CJ	—		3.500	10.100
	SCJ	—		3.500	10.100
	JMP	—		3.500	10.100
应用指令	WAND ⑤ ①	执行时		0.180	
	WAND ⑤① ⑤② ①	执行时		0.240	
	DAND ⑤ ①	执行时		0.180	
	DAND ⑤① ⑤② ①	执行时		0.240	
	WOR ⑤ ①	执行时		0.180	
	WOR ⑤① ⑤② ①	执行时		0.240	
	DOR ⑤ ①	执行时		0.180	
	DOR ⑤① ⑤② ①	执行时		0.240	
	WXOR ⑤ ①	执行时		0.180	
	WXOR ⑤① ⑤② ①	执行时		0.240	
	DXOR ⑤ ①	执行时		0.180	
	DXOR ⑤① ⑤② ①	执行时		0.240	
	WXNR ⑤ ①	执行时		0.180	
	WXNR ⑤① ⑤② ①	执行时		0.240	
	DXNR ⑤ ①	执行时		0.180	
	DXNR ⑤① ⑤② ①	执行时		0.240	

分类	指令	条件（软元件）	处理时间（μs）	
			L02SCPU-CM	
			最小值	最大值
应用指令	ROR ① n	n = 1	2.250	10.800
		n = 15	2.350	10.800
	RCR ① n	n = 1	2.250	10.800
		n = 15	2.250	10.800
	ROL ① n	n = 1	2.350	10.800
		n = 15	2.350	10.800
	RCL ① n	n = 1	2.300	11.500
		n = 15	2.300	11.500
	DROR ① n	n = 1	2.350	11.500
		n = 31	2.350	11.500
	DRCR ① n	n = 1	2.350	13.300
		n = 31	2.350	14.900
	DROL ① n	n = 1	2.350	10.800
		n = 31	2.350	10.800
	DRCL ① n	n = 1	2.350	13.300
		n = 31	2.350	13.300
	SFR ① n	n = 1	2.350	9.900
		n = 15	2.350	9.900
	SFL ① n	n = 1	2.350	9.850
		n = 15	2.350	9.850
	DSFR ① n	n = 1	3.250	15.500
		n = 96	32.600	45.000
	DSFL ① n	n = 1	3.200	15.500
		n = 96	32.600	45.100
定位功能专用指令	SUM	⑤ = 0	3.100	8.950
		⑤ = FFFF _H	3.000	8.850
	SEG	执行时	2.100	7.700
	FOR	—	1.500	7.500
	CALL Pn	文件内指针	4.800	5.400
		公共指针	7.100	30.500
	CALL Pn ⑪ ~ ⑳	—	50.200	62.000
	IPPSTRT1	—	18.300	18.300
	IPPSTRT2	—	18.300	18.300
	IPDSTRT1	—	30.800	30.800

(2) 使用了文件寄存器、扩展数据寄存器、扩展链接寄存器时的加法运算时间一览

软元件名		数据	软元件指定位置	加法运算时间 (μ s)
				L02SCPU-CM
文件寄存器 (R)	使用标准 RAM 时	位	源	0.100
			目标	0.220
		字	源	0.100
			目标	0.100
		双字	源	0.200
			目标	0.200
文件寄存器 (ZR)、 扩展数据寄存器 (D)、 扩展链接寄存器 (W)	使用标准 RAM 时	位	源	0.160
			目标	0.320
		字	源	0.160
			目标	0.160
		双字	源	0.260
			目标	0.260

(3) 在 OUT/SET/RST 指令的软元件中, 使用了 F、T(ST)、C 软元件时的加法运算时间一览

指令名	软元件名	条件		加法运算时间 (μ s)
				L02SCPU-CM
OUT	F	未执行时		2.900
		执行时	显示时	116.000
			显示结束	116.000
	T(ST)、C	未执行时		0.180
		执行时	时间到后	0.180
			计数时	0.180
SET	F	未执行时		0.060
		执行时	显示时	116.000
			显示结束	116.000
RST	F	未执行时		0.060
		执行时	显示时	55.800
			显示结束	29.200
	T(ST)、C	未执行时		0.180
		执行时		0.180

9. 2 子集指令以外的指令处理时间

(1) 子集指令以外的指令处理时间

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（ μ s）		
				L02SCPU-CM		
				最小值	最大值	
顺控程序指令	ANB ORB MPS MRD MPP	—		0.060		
	INV	未执行时		0.060		
		执行时				
	MEP MEF	未执行时		0.060		
		执行时				
	EGP EGF	未执行时		0.060		
		执行时				
	PLS	—		1.800	1.900	
	PLF	—		1.800	1.900	
	FF	未执行时		0.120		
		执行时		1.700	1.800	
	DELTA	未执行时		0.120		
		执行时		4.000	14.700	
	SFT	未执行时		0.120		
		执行时		1.800	12.600	
	MC	—		0.120		
	MCR	—		0.060		
	FEND	进行出错检查		250.000	250.000	
	END	不进行出错检查		250.000	250.000	
	STOP	—		—		
	NOP NOPLF PAGE	—		0.060		
基本指令	LDE=	单精度	导通时		4.400	20.900
			非导通时		4.400	20.900
	ANDE=	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	19.600
				非导通时	4.200	19.600
	ORE=	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	17.400
				非导通时	4.200	17.400
	LDE< >	单精度	导通时		4.400	20.900
			非导通时		4.400	20.900
	ANDE< >	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	19.600
非导通时				4.200	19.600	

9. 2 子集指令以外的指令处理时间

分类	指令	条件 （软元件）		处理时间（ μ s）		
				L02SCPU-CM		
				最小值	最大值	
基本指令	ORE< >	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	17.400
				非导通时	4.200	17.400
	LDE>	单精度	导通时		4.400	20.900
			非导通时		4.400	20.900
	ANDE>	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	19.600
				非导通时	4.200	19.600
	ORE>	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	17.400
				非导通时	4.200	17.400
	LDE<=	单精度	导通时		4.400	20.900
			非导通时		4.400	20.900
	ANDE<=	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	19.600
				非导通时	4.200	19.600
	ORE<=	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	17.400
				非导通时	4.200	17.400
	LDE<	单精度	导通时		4.400	20.900
			非导通时		4.400	20.900
	ANDE<	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	19.600
				非导通时	4.200	19.600
	ORE<	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	17.400
				非导通时	4.200	17.400
	LDE>=	单精度	导通时		4.400	20.900
			非导通时		4.400	20.900
	ANDE>=	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	19.600
				非导通时	4.200	19.600
	ORE>=	单精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.200	17.400
				非导通时	4.200	17.400
	LDED=	双精度	导通时		4.700	37.400
			非导通时		4.700	37.400
	ANDED=	双精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.500	34.700
				非导通时	4.500	34.700
	ORED=	双精度	未执行时		0.180	
			执行时	导通时	4.700	33.200
				非导通时	4.700	33.200
	LDED< >	双精度	导通时		4.700	37.400
非导通时			4.700	37.400		

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
基本指令	ANDED< >	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.500
				非导通时	34.700
	ORED< >	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.700
				非导通时	33.200
	LDED>	双精度	导通时		4.700
			非导通时		37.400
	ANDED>	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.500
				非导通时	34.700
	ORED>	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.700
				非导通时	33.200
	LDED<=	双精度	导通时		4.700
			非导通时		37.400
	ANDED<=	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.500
				非导通时	34.700
	ORED<=	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.700
				非导通时	33.200
	LDED<	双精度	导通时		4.700
			非导通时		37.400
	ANDED<	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.500
				非导通时	34.700
	ORED<	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.700
				非导通时	33.200
	LDED>=	双精度	导通时		4.700
			非导通时		37.400
	ANDED>=	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.500
				非导通时	34.700
	ORED>=	双精度	未执行时		0.180
			执行时	导通时	4.700
				非导通时	33.200
	LD\$=		导通时		8.300
			非导通时		38.500
	AND\$=		未执行时		0.180
			执行时	导通时	7.200
				非导通时	37.300

9.2 子集指令以外的指令处理时间

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
基本指令	OR\$=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	7.500	36.600
			非导通时	7.500	36.600
	LD\$< >	导通时		8.300	39.300
		非导通时		8.300	39.300
	AND\$< >	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	8.000	38.200
			非导通时	8.000	38.200
	OR\$< >	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	8.300	37.300
			非导通时	8.300	37.300
	LD\$>	导通时		8.300	41.600
		非导通时		8.300	41.600
	AND\$>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	8.000	38.100
			非导通时	8.000	38.100
	OR\$>	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	8.200	35.700
			非导通时	8.200	35.700
	LD\$<=	导通时		8.300	39.200
		非导通时		8.300	39.200
	AND\$<=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	7.100	36.500
			非导通时	7.100	36.500
	OR\$<=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	7.400	35.600
			非导通时	7.400	35.600
	LD\$<	导通时		7.400	40.000
		非导通时		7.400	40.000
	AND\$<	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	8.000	37.300
			非导通时	8.000	37.300
	OR\$<	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	8.300	35.600
			非导通时	8.300	35.600
	LD\$>=	导通时		7.400	38.300
		非导通时		7.400	38.300
	AND\$>=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	7.200	37.300
			非导通时	7.200	37.300
	OR\$>=	未执行时		0.180	
		执行时	导通时	8.200	36.400
			非导通时	8.200	36.400

分类	指令	条件（软元件）	处理时间（μs）	
			L02SCPU-CM	
			最小值	最大值
基本指令	BKCMP= S1 S2 D n	n=1	15.300	36.100
		n=96	64.500	85.500
	BKCMP<> S1 S2 D n	n=1	15.300	36.100
		n=96	66.600	87.500
	BKCMP> S1 S2 D n	n=1	15.300	36.100
		n=96	66.600	87.500
	BKCMP<= S1 S2 D n	n=1	15.300	36.100
		n=96	64.500	85.500
	BKCMP< S1 S2 D n	n=1	15.300	36.100
		n=96	66.600	87.500
	BKCMP>= S1 S2 D n	n=1	15.300	36.100
		n=96	64.500	85.500
	DBKCMPI= S1 S2 D n	n=1	15.800	36.300
		n=96	64.900	85.700
	DBKCMPI<> S1 S2 D n	n=1	15.700	36.300
		n=96	67.000	87.700
	DBKCMPI> S1 S2 D n	n=1	15.800	36.300
		n=96	67.000	87.700
	DBKCMPI<= S1 S2 D n	n=1	15.700	36.300
		n=96	64.800	85.700
	DBKCMPI< S1 S2 D n	n=1	15.800	36.300
		n=96	67.000	87.700
	DBKCMPI>= S1 S2 D n	n=1	15.700	36.300
		n=96	64.800	85.700
	DB+ S D	执行时	5.750	13.300
	DB+ S1 S2 D	执行时	5.650	13.200
	DB- S D	执行时	5.750	12.700
	DB- S1 S2 D	执行时	5.650	12.600
	DB* S1 S2 D	执行时	8.750	40.200
	DB / S1 S2 D	执行时	5.750	21.500
	ED+ S D	双精度	S =0, D =0	4.500
			S =2 ¹⁰²³ , D =2 ¹⁰²³	26.700
	ED+ S1 S2 D	双精度	S1 =0, S2 =0	5.800
			S1 =2 ¹⁰²³ , S2 =2 ¹⁰²³	32.900
	ED- S D	双精度	S =0, D =0	5.450
			S =2 ¹⁰²³ , D =2 ¹⁰²³	35.400
	ED- S1 S2 D	双精度	S1 =0, S2 =0	6.750
			S1 =2 ¹⁰²³ , S2 =2 ¹⁰²³	41.400
	ED* S1 S2 D	双精度	S =0, D =0	5.200
			S =2 ¹⁰²³ , D =2 ¹⁰²³	25.900
	ED / S1 S2 D	双精度	S1 =0, S2 =0	6.000
			S1 =2 ¹⁰²³ , S2 =2 ¹⁰²³	27.700
	ED+ S1 S2 D	双精度	S1 =0, S2 =0	5.550
			S1 =2 ¹⁰²³ , S2 =2 ¹⁰²³	32.900
	ED- S1 S2 D	双精度	S1 =0, S2 =0	5.500
			S1 =2 ¹⁰²³ , S2 =2 ¹⁰²³	34.400
	ED* S1 S2 D	双精度	S1 =0, S2 =0	5.950
			S1 =2 ¹⁰²³ , S2 =2 ¹⁰²³	39.100
	ED / S1 S2 D	双精度	S1 =2 ¹⁰²³ , S2 =2 ¹⁰²³	8.050
	ED+ S1 S2 D	双精度	S1 =0, S2 =0	8.050
			S1 =2 ¹⁰²³ , S2 =2 ¹⁰²³	44.200

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
基本指令	BK+ ⑤① ⑤② ① n	n=1		13.500	28.500
		n=96		63.100	78.200
	BK- ⑤① ⑤② ① n	n=1		13.500	28.500
		n=96		63.100	78.200
	DBK+ ⑤① ⑤② ① n	n=1		10.100	24.200
		n=96		59.800	73.900
	DBK- ⑤① ⑤② ① n	n=1		10.100	24.200
		n=96		59.800	73.900
	\$+ ⑤ ①	—		15.400	64.300
	\$+ ⑤① ⑤② ①	—		19.700	71.000
	FLTD	双精度	⑤ =0	3.100	19.600
			⑤ =7FFF _H	3.350	19.900
	DFLTD	双精度	⑤ =0	3.200	20.400
			⑤ =7FFFFFFF _H	3.450	20.500
	INTD	双精度	⑤ =0	3.200	22.900
			⑤ =32766.5	4.100	34.300
	DINTD	双精度	⑤ =0	3.200	23.000
			⑤ =1234567890.3	4.050	33.500
	DBL	执行时		3.300	5.900
	WORD	执行时		3.000	7.250
	GRY	执行时		3.350	7.500
	DGRY	执行时		3.000	7.200
	GBIN	执行时		4.600	9.700
	DGBIN	执行时		5.550	10.700
	NEG	执行时		3.300	6.850
	DNEG	执行时		3.050	5.700
	ENEG	浮点 =0		3.100	7.350
		浮点 =-1.0		3.350	11.700
	EDNEG	浮点 =0		3.000	21.200
		浮点 =-1.0		3.100	22.900
	BKBCD ⑤ ① n	n=1		8.700	27.600
		n=96		84.200	104.000
	BKBIN ⑤ ① n	n=1		8.450	28.100
		n=96		56.100	75.800
	ECON	—		3.100	21.300
	EDCON	—		5.050	24.000
	EDMOV	—		2.900	22.900
	\$MOV	传送字符串 =0		6.250	30.100
		传送字符串 =32		15.500	39.300
	BXCH ①① ①② n	n=1		8.400	20.900
		n=96		67.100	79.900

分类	指令	条件（软元件）	处理时间（μs）	
			L02SCPU-CM	
			最小值	最大值
基本指令	SWAP	—	3.300	3.550
	GOEND	—	0.550	
	DI	—	2.800	8.400
	EI	—	4.300	12.300
	IMASK	—	12.900	40.600
	IRET	—	1.000	
	RFS X n	n=1	7.500	26.500
		n=96	11.400	30.400
	RFS Y n	n=1	7.300	26.300
		n=96	10.900	29.900
	UDCNT1	—	1.500	7.100
	UDCNT2	—	1.500	6.300
	TTMR	—	5.300	20.900
	STMR	—	8.900	49.800
	ROTC	—	52.300	52.600
	RAMP	—	7.400	30.900
	SPD	—	1.500	6.300
	PLSY	—	6.400	7.100
	PWM	—	3.900	4.600
	MTR	—	10.100	61.400
应用指令	BKAND ① ② ③ n	n=1	13.600	28.500
		n=96	63.200	78.200
	BKOR ① ② ③ n	n=1	13.500	28.500
		n=96	63.100	78.200
	BKXOR ① ② ③ n	n=1	13.600	28.300
		n=96	63.100	78.000
	BKXNR ① ② ③ n	n=1	13.500	28.300
		n=96	63.100	78.000
	BSFR ③ n	n=1	5.050	21.100
		n=96	9.000	34.800
	BSFL ③ n	n=1	4.800	19.100
		n=96	8.550	34.300
	SFTBR ③ n1 n2	进行移位的位数=16/ 移位数=1	10.300	46.500
		进行移位的位数=16/ 移位数=15	10.300	46.400
	SFTBL ③ n1 n2	进行移位的位数=16/ 移位数=1	10.500	49.800
		进行移位的位数=16/ 移位数=15	10.500	49.800
	SFTWR ③ n1 n2	进行移位的字数=16/ 移位数=1	7.950	24.000
		进行移位的字数=16/ 移位数=15	7.950	24.100
	SFTWL ③ n1 n2	进行移位的字数=16/ 移位数=1	8.700	23.600
		进行移位的字数=16/ 移位数=15	8.650	23.700
	BSET ③ n	n=1	4.550	4.750
		n=15	4.550	4.750
	BRST ③ n	n=1	4.600	4.750
		n=15	4.600	4.750

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
应用指令	TEST	执行时		7.250	13.200
	DTEST	执行时		6.950	12.900
	BKRST $\textcircled{S}$ n	n=1		7.350	11.600
		n=96		10.100	22.600
	SER $\textcircled{S1}$ $\textcircled{S2}$ $\textcircled{D}$ n	n=1	全部一致	6.650	6.800
			全部不一致	6.650	6.800
		n=96	全部一致	34.000	42.300
			全部不一致	34.000	42.300
	DSER $\textcircled{S1}$ $\textcircled{S2}$ $\textcircled{D}$ n	n=1	全部一致	8.000	16.300
			全部不一致	8.000	16.300
		n=96	全部一致	54.100	62.600
			全部不一致	54.100	62.600
	DSUM $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$	$\textcircled{S}=0$		4.100	4.200
		$\textcircled{S}=\text{FFFFFFFH}$		4.100	4.200
	DECO $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=2		8.850	23.000
		n=8		13.600	36.600
	ENCO $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=2	M1=ON	7.650	11.900
			M4=ON	7.500	11.700
		n=8	M1=ON	14.600	27.800
			M256=ON	10.600	23.700
	DIS $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=1		6.500	14.800
		n=4		6.900	15.200
	UNI $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=1		6.800	15.100
		n=4		7.500	15.900
	NDIS	执行时		4.750	18.700
	NUNI	执行时		4.750	18.700
	WTOB $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=1		6.600	14.900
		n=96		37.700	46.100
	BTOW $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=1		7.350	15.600
		n=96		32.100	40.500
	MAX $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=1		8.250	24.900
		n=96		34.200	51.600
	MIN $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=1		8.250	24.800
		n=96		34.200	51.600
	DMAX $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=1		6.800	34.900
		n=96		60.300	89.200
	DMIN $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=1		7.600	35.700
		n=96		59.400	90.000
	SORT $\textcircled{S1}$ n $\textcircled{S2}$ $\textcircled{D1}$ $\textcircled{D2}$	n=1, $\textcircled{S2}=1$		9.400	28.900
		n=96, $\textcircled{S2}=16$		31.500	74.000
	DSORT $\textcircled{S1}$ n $\textcircled{S2}$ $\textcircled{D1}$ $\textcircled{D2}$	n=1, $\textcircled{S2}=1$		9.400	29.000
		n=96, $\textcircled{S2}=16$		37.800	81.000
	WSUM $\textcircled{S}$ $\textcircled{D}$ n	n=1		6.700	15.000
		n=96		28.900	37.100

分类	指令	条件（软元件）	处理时间（μs）	
			L02SCPU-CM	
			最小值	最大值
应用指令	DWSUM (S) (D) n	n=1	8.600	26.800
		n=96	56.200	74.700
	MEAN (S) (D) n	n=1	5.850	19.800
		n=96	17.300	38.200
	DMEAN (S) (D) n	n=1	6.900	23.300
		n=96	29.400	49.900
	NEXT	—	1.000	1.100
	BREAK	—	4.700	25.000
	RET	返回至自身程序	4.100	19.500
		返回至其他程序	4.700	16.700
	FCALL Pn	文件内指针	5.400	5.400
		公共指针	7.600	30.500
	FCALL Pn (S1) ~ (S5)	—	50.400	62.700
	ECALL * Pn *: 程序名	—	105.000	214.000
	ECALL * Pn (S1) ~ (S5) *: 程序名	—	164.000	271.000
	EFCALL * Pn *: 程序名	—	105.000	214.000
	EFCALL * Pn (S1) ~ (S5) *: 程序名	—	164.000	271.000
	XCALL	—	5.100	6.700
	COM	仅选择 I/O 刷新时	18.100	89.100
		仅选择 CC-Link 刷新时 （主站侧）	33.300	132.000
		仅选择 CC-Link 刷新时 （本地站侧）	33.300	132.000
		仅选择 CC-Link IE 现场网络刷新时（主站侧）	32.000	127.000
		仅选择 CC-Link IE 现场网络刷新时（本地站侧）	32.000	127.000
		仅选择 MELSECNET/H 刷新时（管理站侧）	—	
		仅选择 MELSECNET/H 刷新时（普通站侧）	—	
		仅选择智能自动刷新时	18.100	89.000
		仅选择组外输入输出时（仅输入）	—	
		仅选择组外输入输出时（仅输出）	—	
		仅选择组外输入输出时（输入及输出均选择）	—	
		仅选择多 CPU 间高速通信区刷新时	—	
		选择与显示模块通信时	—	
		仅选择与外部设备通信时	21.300	89.000

分类	指令	条件（软元件）	处理时间（μs）	
			L02SCPU-CM	
			最小值	最大值
应用指令	CCOM	仅选择 I/O 刷新时	18.100	89.100
		仅选择 CC-Link 刷新时 （主站侧）	33.300	132.000
		仅选择 CC-Link 刷新时 （本地站侧）	33.300	132.000
		仅选择 CC-Link IE 现场网络刷新时（主站侧）	78.600	231.000
		仅选择 CC-Link IE 现场网络刷新时（本地站侧）	78.600	231.000
		仅选择 MELSECNET/H 刷新时（管理站侧）	—	
		仅选择 MELSECNET/H 刷新时（普通站侧）	—	
		仅选择智能自动刷新时	18.100	89.000
		仅选择组外输入输出时（仅输入）	—	
		仅选择组外输入输出时（仅输出）	—	
		仅选择组外输入输出时（输入及输出均选择）	—	
		仅选择多 CPU 间高速通信区刷新时	—	
		选择与显示模块通信时	—	
		仅选择与外部设备通信时	21.300	89.000
	FIFW	数据数=0	6.100	14.200
		数据数=96	6.100	14.200
	FIFR	数据数=0	7.500	15.600
		数据数=96	37.000	45.000
	FPOP	数据数=0	7.600	15.600
		数据数=96	7.600	15.600
	FINS	数据数=0	6.900	15.000
		数据数=96	36.600	44.700
	FDEL	数据数=0	8.000	16.100
		数据数=96	37.300	45.500
	FROM n1 n2 ① n3	n3=1	17.400	74.700
		n3=1000	406.000	498.500
	DFRO n1 n2 ① n3	n3=1	19.600	85.600
		n3=500	406.000	498.500
	T0 n1 n2 ⑤ n3	n3=1	16.400	69.600
		n3=1000	381.300	471.200
	DT0 n1 n2 ⑤ n3	n3=1	18.600	85.100
		n3=500	381.300	471.200
	LEDR	无显示→无显示	1.500	7.100
		LED 指令执行→无显示	38.900	109.000
	BINDA ⑤ ①	⑤ =1	5.600	13.900
		⑤ =-32768	7.800	16.200
	DBINDA ⑤ ①	⑤ =1	6.200	14.500
		⑤ =-2147483648	11.000	19.200

分类	指令	条件（软元件）	处理时间（μs）	
			L02SCPU-CM	
			最小值	最大值
应用指令	BINHA (S) (D)	(S) =1	5.050	13.400
		(S) =FFFF _H	5.050	13.400
	DBINHA (S) (D)	(S) =1	5.600	13.900
		(S) =FFFFFFF _H	5.600	13.900
	BCDDA (S) (D)	(S) =1	4.850	13.200
		(S) =9999	5.300	13.600
	DBCDDA (S) (D)	(S) =1	5.300	13.600
		(S) =99999999	6.200	14.500
	DABIN (S) (D)	(S) =1	7.000	18.500
		(S) =-32768	6.950	18.500
	DDABIN (S) (D)	(S) =1	9.450	21.000
		(S) =-2147483648	9.450	21.000
	HABIN (S) (D)	(S) =1	5.650	17.100
		(S) =FFFF _H	5.750	17.300
	DHABIN (S) (D)	(S) =1	6.800	18.200
		(S) =FFFFFFF _H	7.100	18.600
	DABCD (S) (D)	(S) =1	5.650	17.200
		(S) =9999	5.700	17.200
	DDABCD (S) (D)	(S) =1	6.850	18.300
		(S) =99999999	6.850	18.300
	COMRD	—	185.000	188.000
	LEN	1 字符	4.700	16.200
		96 字符	20.600	32.900
	STR	—	9.800	36.500
	DSTR	—	12.100	40.400
	VAL	—	12.200	40.900
	DVAL	—	19.400	45.600
	ESTR	—	29.700	87.800
	EVAL	小数点格式全 2 位数指定	23.900	70.400
		指数格式全 6 位数指定	23.700	70.300
	ASC (S) (D) n	n=1	10.200	41.800
		n=96	31.900	66.600
	HEX (S) (D) n	n=1	8.600	43.400
		n=96	77.100	115.000
	RIGHT (S) (D) n	n=1	10.900	29.600
		n=96	41.400	60.300
	LEFT (S) (D) n	n=1	10.600	29.300
		n=96	41.300	60.200
	MIDR	—	11.700	30.600

9.2 子集指令以外的指令处理时间

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
应用指令	MIDW	—		12.400	24.000
	INSTR	无一致		22.000	38.200
		有一致	起始	13.300	29.600
			最终	21.900	38.100
	EMOD	—		11.600	24.000
	EREXP	—		19.700	28.000
	STRINS (S) (D) n	(S)=128/(D)=40/n=1		47.000	102.000
		(S)=128/(D)=40/n=48		70.100	134.000
	STRDEL (S) (D) n	(S)=128/(D)=40/n=1		46.400	93.600
		(S)=128/(D)=40/n=48		44.500	70.600
	SIN	单精度		6.400	13.900
	COS	单精度		6.100	13.500
	TAN	单精度		8.300	15.000
	ASIN	单精度		7.300	15.600
	ACOS	单精度		8.100	16.500
	ATAN	单精度		5.350	12.000
	SIND	双精度		13.400	51.300
	COSD	双精度		14.700	51.700
	TAND	双精度		17.400	54.400
	ASIND	双精度		22.600	60.300
	ACOSD	双精度		19.700	60.000
	ATAND	双精度		15.000	51.800
	RAD	单精度		3.200	10.300
	RADD	双精度		5.200	43.100
	DEG	单精度		3.200	11.500
	DEGD	双精度		5.150	43.800
	SQR	单精度		3.900	12.300
	SQRD	双精度		7.000	45.700
	EXP (S) (D)	单精度	(S)= -10	6.350	13.800
			(S)= 1	6.350	13.800
	EXPD (S) (D)	双精度	(S)= -10	15.800	52.700
			(S)= 1	15.400	52.500
	LOG (S) (D)	单精度	(S)= 1	5.800	14.900
			(S)= 10	7.450	16.500
	LOGD (S) (D)	双精度	(S)= 1	11.000	48.900
			(S)= 10	12.600	51.300
	RND	—		1.950	5.450
	SRND	—		2.750	4.550
	BSQR (S) (D)	(S)= 0		2.500	6.800
		(S)= 9999		6.400	15.500

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
应用指令	BDSQR ⑤ ①	⑤= 0		2. 600	6. 050
		⑤= 99999999		8. 450	17. 600
	BSIN	—		11. 500	32. 800
	BCOS	—		10. 400	32. 500
	BTAN	—		12. 100	33. 700
	BASIN	—		13. 300	32. 800
	BACOS	—		13. 400	33. 700
	BATAN	—		12. 600	31. 400
	POW ① ② ①	单精度	①= 12. 3E+5 ②= 3. 45E+0	12. 200	22. 100
	POWD ① ② ①	双精度	①= 12. 3E+5 ②= 3. 45E+0	27. 300	61. 000
	LOG10	单精度		8. 200	16. 500
	LOG10D	双精度		15. 100	48. 000
	LIMIT	—		5. 350	5. 500
	DLIMIT	—		6. 000	6. 150
	BAND	—		5. 450	12. 400
	DBAND	—		6. 050	11. 900
	ZONE	—		6. 250	10. 700
	DZONE	—		6. 000	11. 900
	LDDT=	与指定的日期比较	导通时	8. 200	25. 500
			非导通时	8. 200	25. 500
		与当前的日期比较	导通时	6. 500	23. 100
			非导通时	6. 500	23. 100
	ANDDT=	未执行时		0. 240	
		与指定的日期比较	导通时	8. 200	25. 500
			非导通时	8. 200	25. 500
		与当前的日期比较	导通时	6. 500	23. 100
			非导通时	6. 500	23. 100
		未执行时		0. 240	
	ORDT=	与指定的日期比较	导通时	8. 200	25. 500
			非导通时	8. 200	25. 500
		与当前的日期比较	导通时	6. 500	23. 100
			非导通时	6. 500	23. 100
	LDDT<>	与指定的日期比较	导通时	8. 200	25. 500
			非导通时	8. 200	25. 500
		与当前的日期比较	导通时	6. 500	23. 100
			非导通时	6. 500	23. 100
	ANDDT<>	未执行时		0. 240	
		与指定的日期比较	导通时	8. 200	25. 500
			非导通时	8. 200	25. 500
		与当前的日期比较	导通时	6. 500	23. 100
			非导通时	6. 500	23. 100

9.2 子集指令以外的指令处理时间

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
应用指令	ORDT<>	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDDT>	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDDT>	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ORDT>	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDDT<=	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDDT<=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ORDT<=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDDT<	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDDT<	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
应用指令	ORDT<	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDDT>=	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDDT>=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ORDT>=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDTM=	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDTM=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ORTM=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDTM<>	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDTM<>	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100

9.2 子集指令以外的指令处理时间

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
应用指令	ORTM<>	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDTM>	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDTM>	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ORTM>	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDTM<=	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDTM<=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ORTM<=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDTM<	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDTM<	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
应用指令	ORTM<	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	LDTM>=	与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ANDTM>=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	ORTM>=	未执行时		0.240	
		与指定的日期比较	导通时	8.200	25.500
			非导通时	8.200	25.500
		与当前的日期比较	导通时	6.500	23.100
			非导通时	6.500	23.100
	SCL ① ② ③	SM750=ON	点 No. 1<① < 点 No. 2	14.900	50.100
			点 No. 9<① < 点 No. 10	15.800	50.900
		SM750=OFF	点 No. 1<① < 点 No. 2	13.900	53.100
			点 No. 9<① < 点 No. 10	16.600	56.600
	DSCL ① ② ③	SM750=ON	点 No. 1<① < 点 No. 2	13.400	52.400
			点 No. 9<① < 点 No. 10	14.200	54.100
		SM750=OFF	点 No. 1<① < 点 No. 2	12.300	53.200
			点 No. 9<① < 点 No. 10	15.000	57.600
	SCL2 ① ② ③	SM750=ON	点 No. 1<① < 点 No. 2	14.200	53.300
			点 No. 9<① < 点 No. 10	14.900	55.000
		SM750=OFF	点 No. 1<① < 点 No. 2	15.000	53.500
			点 No. 9<① < 点 No. 10	16.300	56.400

9.2 子集指令以外的指令处理时间

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
应用指令	DSCL2 ① ② ③	SM750=ON	点 No. 1<④ ＜点 No. 2	13.400	52.700
			点 No. 9<④ ＜点 No. 10	14.200	54.300
		SM750=OFF	点 No. 1<④ ＜点 No. 2	12.300	53.200
			点 No. 9<④ ＜点 No. 10	15.000	57.600
	RSET	标准 RAM		6.800	26.900
		SRAM 卡		—	
	DATE —	无进位		15.100	41.200
		有进位		15.100	41.200
	SECOND	—		5.800	20.500
	HOURL	—		6.200	22.500
	QDRSET	SRAM 卡→标准 RAM		—	
		标准 RAM → SRAM 卡		—	
	QCDSET	SD 存储卡→ 标准 ROM		—	
		标准 ROM → SD 存储卡		—	
	DATERD	—		5.600	27.800
	DATEWR	—		7.800	42.100
	DATE+	无进位		14.200	41.200
		有进位		14.200	41.200
	DATE —	无进位		15.100	41.200
		有进位		15.100	41.200
	S. DATERD	—		9.250	51.000
	S. DATE+	无进位		16.800	75.400
		有进位		16.800	75.400
	S. DATE—	无进位		17.600	75.300
		有进位		16.900	75.300
	PSTOP	—		82.200	199.000
	POFF	—		82.600	198.000
	PSCAN	—		83.600	200.000
	WDT	—		2.900	12.000
	DUTY	—		7.700	27.500
	TIMCHK	—		5.350	24.500
	ZRRDB	标准 RAM 的文件寄存器		4.100	4.200
		SRAM 卡的文件寄存器		—	
	ZRWRB	标准 RAM 的文件寄存器		5.400	5.500
		SRAM 卡的文件寄存器		—	
	ADRSET	—		2.400	6.650
	ZPUSH	—		9.200	20.500
	ZPOP	—		9.000	15.500

分类	指令	条件（软元件）		处理时间（μs）	
				L02SCPU-CM	
				最小值	最大值
应用指令	S. ZCOM	安装 CC-Link 模块时（主站侧）		29.400	91.700
		安装 CC-Link 模块时（本地站侧）		29.500	91.600
		仅选择 CC-Link IE 现场网络刷新时（主站侧）		79.900	214.000
		仅选择 CC-Link IE 现场网络刷新时（本地站侧）		79.900	214.000
		安装 MELSECNET/H、CC-Link IE 控制网络模块时（管理站侧）		—	
		安装 MELSECNET/H、CC-Link IE 控制网络模块时（普通站侧）		—	
	S. RTREAD	—		12.600	65.000
	S. RTWRITE	—		13.300	67.100
	UNIRD n1 ① n2	n2=1		6.000	33.100
		n2=16		16.500	43.600
	TYPERD	—		43.400	139.800
	TRACE	开始		174.000	174.000
	TRACER	—		5.100	15.500
	UMSG	显示字符数 =1		—	
		显示字符数 =32		—	
	RBMov ⑤ ⑥ n	使用标准 RAM	1 点	—	
			1000 点	—	
		使用 SRAM 卡	1 点	—	
			1000 点	—	
	SP. FWRITE	—		—	
	SP. FREAD	—		—	
	SP. DEVST	—		125.000	125.000
	S. DEVLd	—		18.300	36.700
PID 控制指令 （完全微分）	PIDINIT	1 环路		10.300	60.700
		32 环路		162.000	227.000
	PIDCONT	1 环路	第 1 次	110.000	110.000
			第 2 次以后	95.500	95.500
		32 环路	第 1 次	909.000	909.000
			第 2 次以后	914.000	914.000
	PIDSTOP	1 环路		3.300	33.400
	PIDRUN	1 环路		1.000	4.000
PID 控制指令 （不完全微分）	S. PIDINIT	1 环路		17.500	39.900
		32 环路		295.000	376.000
	S. PIDCONT	1 环路	第 1 次	123.000	123.000
			第 2 次以后	90.400	90.400
		32 环路	第 1 次	1121.000	1121.000
			第 2 次以后	1046.000	1046.000
	S. PIDSTOP	1 环路		7.300	14.200
	S. PIDRUN	1 环路		5.500	11.000
	S. PIDPRMW	1 环路		18.700	62.400
		1 环路		18.700	62.400

9.2 子集指令以外的指令处理时间

分类	指令	条件（软元件）	处理时间（ μs ）	
			L02SCPU-CM	
			最小值	最大值
定位功能专用指令	IPSIMUL	—	25.600	25.600
	IPOPR1	—	30.700	30.700
	IPOPR2	—	30.700	30.700
	IPJOG1	—	44.200	44.200
	IPJOG2	—	44.200	44.200
	IPABRST1	—	62.200	62.200
	IPABRST2	—	62.200	62.200
	IPSTOP1	—	9.500	9.500
	IPSTOP2	—	9.500	9.500
	IPSPCHG1	—	33.900	33.900
	IPSPCHG2	—	33.900	33.900
	IPTPCHG1	—	17.400	17.400
	IPTPCHG2	—	17.400	17.400
高速计数器功能专用指令	ICCNTRD1	—	3.700	8.700
	ICCNTRD2	—	3.700	8.700
	ICRNGWR1	—	6.400	13.100
	ICRNGWR2	—	6.400	13.100
	ICPREWR1	—	5.400	9.400
	ICPREWR2	—	5.400	9.400
	ICLTHRD1	—	7.600	16.500
	ICLTHRD2	—	7.600	16.500
	ICSMPRD1	—	6.100	13.300
	ICSMPRD2	—	6.100	13.300
	ICCOVWR1	—	6.200	12.600
	ICCOVWR2	—	6.200	12.600
	ICFCNT1	触点 OFF → ON 时	19.400	19.400
	ICFCNT2	触点 OFF → ON 时	19.400	19.400
	ICRCNT1	触点 OFF → ON 时	19.500	19.500
	ICRCNT2	触点 OFF → ON 时	19.500	19.500
	ICPLSRD1	—	6.100	13.300
	ICPLSRD2	—	6.100	13.300
	ICPWM1	触点 OFF → ON 时	22.800	22.800
		触点 ON → ON 时	14.900	14.900
	ICPWM2	触点 OFF → ON 时	22.800	22.800
		触点 ON → ON 时	14.900	14.900

(2) 使用了文件寄存器、扩展数据寄存器、扩展链接寄存器、模块访问软元件、链接直接软元件时的加法运算时间一览

软元件名		数据	数据指定位置	加法运算时间（ μ s）
				L02SCPU-CM
文件寄存器 (R)	使用标准 RAM 时	位	源	0. 100
			目标	0. 220
		字	源	0. 100
			目标	0. 100
		双字	源	0. 200
			目标	0. 200
文件寄存器 (ZR)、 扩展数据寄存器 (D)、 扩展链接寄存器 (W)	使用标准 RAM 时	位	源	0. 160
			目标	0. 320
		字	源	0. 160
			目标	0. 160
		双字	源	0. 260
			目标	0. 260
模块访问软元件 (Un\G □)		位	源	15. 000
			目标	21. 300
		字	源	10. 600
			目标	33. 000
		双字	源	24. 200
			目标	34. 800
链接直接软元件 (Jn\ □)		位	源	70. 900
			目标	120. 100
		字	源	68. 400
			目标	53. 700
		双字	源	75. 600
			目标	58. 900

9.2 子集指令以外的指令处理时间

第 10 章 故障排除

关于使用系统时发生的各种出错的内容及其原因判断和处理方法，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

备忘录

10



附录

附录 1 出错代码

关于在 CPU 模块中发生的出错代码，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

关于内置 I/O 功能的出错代码与报警，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（内置 I/O 功能篇）

附录 2 特殊继电器

以下为 CPU 模块特殊继电器可否使用的一览。关于特殊继电器的详细内容，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

关于内置 I/O 功能的出错代码和报警，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（内置 I/O 功能篇）

要点

不能使用的特殊继电器可通过 L02SCPU-CM 以外的 CPU 模块进行使用。

(1) 诊断信息

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SM0	诊断出错	OFF：无出错 ON：有出错	○
SM1	自诊断出错	OFF：无自诊断出错 ON：有自诊断出错	○
SM5	出错公共信息	OFF：无出错公共信息 ON：有出错公共信息	○
SM16	出错个别信息	OFF：无出错个别信息 ON：有出错个别信息	○
SM50	出错解除	OFF → ON：出错解除	○
SM51	电池电压过低锁存	OFF：正常 ON：电池电压过低	○
SM52	电池电压过低	OFF：正常 ON：电池电压过低	○
SM53	AC/DC DOWN 检测	OFF：无 AC/DC DOWN ON：有 AC/DC DOWN	○
SM56	运算出错	OFF：正常 ON：有运算出错	○
SM61	输入输出模块 校验出错	OFF：正常 ON：有出错	○
SM62	报警器检测	OFF：未检测出 ON：检测出	○
SM84	出错解除	OFF → ON：出错解除	○
SM165	程序存储器 批量传送执行状态	OFF：完成 ON：未执行或未完成	○

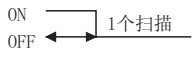
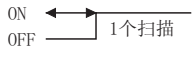
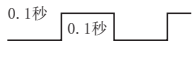
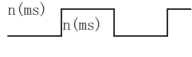
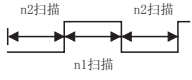
(2) 系统信息

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SM202	LED 熄灯指令	OFF → ON: LED 熄灯	○
SM203	STOP 触点	STOP 状态	○
SM204	PAUSE 触点	PAUSE 状态	○
SM206	PAUSE 允许线圈	OFF: 禁止 PAUSE ON: 允许 PAUSE	○
SM210	时钟数据设置请求	OFF: 无处理 ON: 有设置请求	○
SM211	时钟数据出错	OFF: 无出错 ON: 有出错	○
SM213	时钟数据读取请求	OFF: 无处理 ON: 有读取请求	○
SM237	软元件范围检查禁止标志	OFF: 进行软元件范围检查。 ON: 不进行软元件范围检查。	○
SM240	1 号机复位标志	复位解除状态	○
SM244	1 号机出错标志	OFF: 1 号机正常 ON: 1 号机停止出错中	○
SM310	有无 RS-232 适配器	OFF: 无 RS-232 适配器 ON: 有 RS-232 适配器	×
SM319	CC-Link 自动启动状态	OFF: 无自动 CC-Link 启动 ON: 有自动 CC-Link 启动	○
SM320	SFC 程序的有无	OFF: 无 SFC 程序 ON: 有 SFC 程序	○
SM321	SFC 程序的启动 / 停止	OFF: 不执行 SFC 程序 (停止) ON: 执行 SFC 程序 (启动)	○
SM322	SFC 程序的启动状态	OFF: 初始化启动 ON: 继续运行启动	○
SM323	全部块连接转移的有无	OFF: 无连续转移 ON: 有连续转移	○
SM324	连续转移阻止标志	OFF: 执行转移时 ON: 未转移时	○
SM325	块停止时的 输出模式	OFF: OFF ON: 保持	○
SM326	SFC 的软元件 清除模式	OFF: 软元件清除 ON: 软元件保持	○
SM327	END 步执行时的输出	OFF: 保持步的输出 OFF ON: 保持步的输出保持	○
SM328	到达 END 步时清除处理模式	OFF: 进行清除处理 ON: 不进行清除处理	○

(3) 系统时钟 / 计数器

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SM400	常时 ON	ON _____ OFF _____	○
SM401	常时 OFF	ON _____ OFF _____	○
SM402	RUN 后仅 1 个扫描 ON	ON  OFF 	○
SM403	RUN 后仅 1 个扫描 OFF	ON  OFF 	○
SM409	0.01 秒时钟		○
SM410	0.1 秒时钟		○
SM411	0.2 秒时钟		○
SM412	1 秒时钟		○
SM413	2 秒时钟		○
SM414	2n 秒时钟		○
SM415	2n (ms) 时钟		○
SM420	用户定时时钟 No. 0		○
SM421	用户定时时钟 No. 1		
SM422	用户定时时钟 No. 2		
SM423	用户定时时钟 No. 3		
SM424	用户定时时钟 No. 4		

附

附录 2 特殊继电器

(4) 驱动器信息

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SM600	存储卡使用允许标志	OFF: 不能使用 ON: 可以使用	×
SM601	存储卡保护标志	OFF: 无保护 ON: 有保护	×
SM603	驱动器 2 标志	OFF: 无驱动器 2 ON: 有驱动器 2	×
SM604	存储卡使用中标志	OFF: 未使用 ON: 使用中	×
SM605	存储卡拆装禁止标志	OFF: 允许拆装 ON: 禁止拆装	×
SM606	SD 存储卡强制停止使用指示	OFF: SD 存储卡强制停止使用解除指示 ON: SD 存储卡强制停止使用指示	×
SM607	SD 存储卡强制停止使用状态标志	OFF: 未通过 SD 存储卡强制停止使用指示置为停止使用中 ON: 通过 SD 存储卡强制停止使用指示置为停止使用中	×
SM620	驱动器 3/4 使用允许标志	OFF: 不能使用 ON: 可以使用	○
SM621	驱动器 3/4 保护标志	OFF: 无保护 ON: 有保护	○
SM622	驱动器 3 标志	OFF: 无驱动器 3 ON: 有驱动器 3	○
SM623	驱动器 4 标志	OFF: 无驱动器 4 ON: 有驱动器 4	○
SM624	驱动器 3、4 使用中标志	OFF: 未使用 ON: 使用中	○
SM640	文件寄存器使用	OFF: 未使用文件寄存器 ON: 文件寄存器使用中	○
SM650	注释使用	OFF: 未使用注释 ON: 注释使用中	○
SM660	引导运行	OFF: 执行程序存储器 ON: 引导运行中	×
SM671	至标准 ROM 的锁存数据备份完成标志	OFF: 未完成 ON: 完成	○
SM675	至标准 ROM 的锁存数据备份异常完成	OFF: 无出错 ON: 有出错	○
SM676	还原重复执行指定	OFF: 无指定 ON: 有指定	○
SM680	程序存储器写入异常	ON: 写入异常 OFF: 写入未执行 / 正常	○
SM681	程序存储器写入中标志	ON: 写入执行中 OFF: 写入未执行	○
SM682	程序存储器改写次数异常标志	ON: 改写次数达到 10 万次 OFF: 改写次数不足 10 万次	○
SM685	标准 ROM 写入异常	ON: 写入异常 OFF: 写入未执行 / 正常	○
SM686	标准 ROM 写入中标志	ON: 写入执行中 OFF: 写入未执行	○

编号	名称	内容	可否使用
SM687	标准 ROM 改写次数异常标志	ON: 改写次数达到 10 万次 OFF: 改写次数不足 10 万次	○
SM691	备份开始准备状态标志	OFF: 备份开始准备未完成 ON: 备份开始准备完成	×
SM692	还原完成标志	OFF: 还原未完成 ON: 还原完成	×

(5) 指令相关

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SM700	进位标志	OFF: 进位 OFF ON: 进位 ON	○
SM701	输出字符数切换	OFF: 输出至 NULL 为止 ON: 输出 16 个字符	○
SM702	检索方法	OFF: 逐次查找 ON: 二分查找	○
SM703	排序	OFF: 升序 ON: 降序	○
SM704	块比较	OFF: 有不一致 ON: 全部一致	○
SM709	DT、TM 指令非法数据检测标志	OFF: 无非法数据 ON: 有非法数据	○
SM715	EI 标志	OFF: DI 中 ON: EI 中	○
SM716	块比较 (中断程序除外)	OFF: 有不一致 ON: 无不一致	○
SM717	块比较 (中断程序)	OFF: 有不一致 ON: 无不一致	○
SM720	注释读取完成标志	OFF: 注释读取未完成 ON: 注释读取完成	○
SM721	文件访问中	OFF: 文件访问中以外 ON: 文件访问中	○
SM722	BIN、DBIN 指令出错禁止标志	OFF: 进行出错检测 ON: 不进行出错检测	○
SM740	显示模块使用允许标志	OFF: 不能使用 ON: 可以使用	×
SM750	标度指令查找方法设置	OFF: 逐次查找 ON: 二分查找	○
SM774	PID 无冲击处理 (完全微分用)	OFF: 使其一致 ON: 不使其一致	○
SM775	执行 COM/CCOM 指令时刷新处理选择	OFF: 执行除 I/O 刷新以外的刷新处理 ON: 在 SD778 中执行设置刷新	○
SM776	CALL 时局部软元件的允许 / 禁止设置	OFF: 禁止局部软元件 ON: 允许局部软元件	○
SM777	中断程序中局部软元件的允许 / 禁止设置	OFF: 禁止局部软元件 ON: 允许局部软元件	○
SM794	PID 无扰处理 (不完全微分用)	OFF: 使其一致 ON: 不使其一致	○

附

(6) 调试

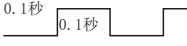
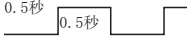
可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SM800	跟踪准备	OFF: 未准备 ON: 准备完成	○
SM801	跟踪开始	OFF: 中止 ON: 开始	○
SM802	跟踪执行中	OFF: 中止 ON: 开始	○
SM803	跟踪触发	OFF → ON: 发生触发	○
SM804	跟踪触发后	OFF: 非触发后状态 ON: 触发后状态	○
SM805	跟踪完成	OFF: 未完成 ON: 完成	○
SM826	跟踪出错	OFF: 正常 ON: 出错	○
SM829	跟踪设置的 强制登录指定	ON: 强制登录有效 OFF: 强制登录无效	○
SM841	自动记录	ON: 自动记录执行中 OFF: 自动记录未执行	×

(7) A → L 转换对应

可以使用：○ 不能使用：×

ACPU 的 特殊继电器	转换后的 特殊继电器	修改用的 特殊继电器	名称	内容	可否使用
M9002	SM1002	—	输入输出模块校验出错	OFF: 正常 ON: 有出错	○
M9005	SM1005	—	AC DOWN 检测	OFF: 无 AC DOWN ON: 有 AC DOWN	○
M9006	SM1006	—	电池电压过低	OFF: 正常 ON: 电池电压过低	○
M9007	SM1007	—	电池电压过低锁存	OFF: 正常 ON: 电池电压过低	○
M9008	SM1008	SM1	自诊断出错	OFF: 无出错 ON: 有出错	○
M9009	SM1009	SM62	报警器检测	OFF: 无检测 ON: 有检测	○
M9020	SM1020	—	用户定时时钟 No. 0		○
M9021	SM1021	—	用户定时时钟 No. 1		
M9022	SM1022	—	用户定时时钟 No. 2		
M9023	SM1023	—	用户定时时钟 No. 3		
M9024	SM1024	—	用户定时时钟 No. 4		
M9025	SM1025	—	时钟数据 设置请求	OFF: 无处理 ON: 有设置请求	○
M9026	SM1026	—	时钟数据 出错	OFF: 无出错 ON: 有出错	○
M9028	SM1028	—	时钟数据 读取请求	OFF: 无处理 ON: 有读取请求	○

ACPU 的特殊继电器	转换后的特殊继电器	修改用的特殊继电器	名称	内容	可否使用
M9030	SM1030	—	0.1 秒时钟		○
M9031	SM1031	—	0.2 秒时钟		○
M9032	SM1032	—	1 秒时钟		○
M9033	SM1033	—	2 秒时钟		○
M9034	SM1034	—	2n 秒时钟 (1 分钟时钟) *2		○
M9036	SM1036	—	常时 ON	ON ————— OFF	○
M9037	SM1037	—	常时 OFF	ON OFF —————	○
M9038	SM1038	—	RUN 后仅 1 个扫描 ON	ON ———→ 1个扫描 OFF ←——	○
M9039	SM1039	—	RUN 标志 (RUN 后仅 1 个扫描 OFF)	ON ←—— OFF ———→ 1个扫描	○
M9041	SM1041	SM204	PAUSE 状态触点	OFF: 非 PAUSE 中 ON: PAUSE 中	○
M9042	SM1042	SM203	停止状态触点	OFF: 非停止中 ON: 停止中	○
M9043	SM1043	SM805	采样跟踪完成	OFF: 采样跟踪中 ON: 采样跟踪完成	○
M9046	SM1046	SM802	采样跟踪	OFF: 跟踪中以外 ON: 跟踪中	○

(8) 内置以太网功能对应

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SM1270	时间设置功能（SNTP 客户端）执行	OFF：不执行时间设置功能（SNTP 客户端） ON：执行时间设置功能（SNTP 客户端）	×
SM1273	远程口令不一致的累计次数清除	OFF：不执行清除 ON：执行清除	×

(9) 内置 I/O 功能对应

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SM1840	轴 1 BUSY	OFF：非 BUSY 中 ON：BUSY 中	○
SM1841	轴 1 定位完成	OFF：定位未完成 ON：定位完成	○
SM1842	轴 1 原点回归请求	OFF：机械原点回归控制完成 ON：机械原点回归控制始动	○
SM1843	轴 1 原点回归完成	OFF：原点回归未完成 ON：原点回归完成	○
SM1844	轴 1 速度 0	OFF：以速度 0 以外动作时 ON：以速度 0 动作时	○
SM1845	轴 1 发生出错	OFF：无出错 ON：发生出错	○
SM1846	轴 1 发生报警	OFF：无报警 ON：发生报警	○
SM1847	轴 1 运行中始动	OFF：无运行中始动 ON：有运行中始动	○
SM1848	轴 1 始动指令执行中	OFF：始动指令非执行 ON：始动指令执行中	○
SM1850	轴 1 出错复位	OFF → ON：轴 1 出错复位 OFF：轴 1 出错复位解除	○
SM1851	轴 1 原点回归请求 OFF 请求	OFF → ON：轴 1 原点回归请求 OFF：轴 1 原点回归请求解除	○
SM1852	轴 1 速度、位置切换允许	OFF：不允许切换 ON：允许切换	○
SM1860	轴 2 BUSY	OFF：非 BUSY 中 ON：BUSY 中	○
SM1861	轴 2 定位完成	OFF：定位未完成 ON：定位完成	○
SM1862	轴 2 原点回归请求	OFF：机械原点回归控制完成 ON：机械原点回归控制始动	○
SM1863	轴 2 原点回归完成	OFF：原点回归未完成 ON：原点回归完成	○
SM1864	轴 2 速度 0	OFF：以速度 0 以外动作时 ON：以速度 0 动作时	○
SM1865	轴 2 发生出错	OFF：无出错 ON：发生出错	○
SM1866	轴 2 发生报警	OFF：无报警 ON：发生报警	○

编号	名称	内容	可否使用
SM1867	轴 2 运行中始动	OFF: 无运行中始动 ON: 有运行中始动	○
SM1868	轴 2 始动指令执行中	OFF: 始动指令非执行 ON: 始动指令执行中	○
SM1870	轴 2 出错复位	OFF → ON: 轴 2 出错复位 OFF: 轴 2 出错复位解除	○
SM1871	轴 2 原点回归请求 OFF 请求	OFF → ON: 轴 2 原点回归请求 OFF: 轴 2 原点回归请求解除	○
SM1872	轴 2 速度、位置切换允许	OFF: 不允许切换 ON: 允许切换	○
SM1880	CH1 计数器值大 No. 1	OFF: 一致点 No. 1 以下 ON: 大于一致点 No. 1	○
SM1881	CH1 计数器值一致 No. 1	OFF: 一致未检测 ON: 一致检测	○
SM1882	CH1 计数器值小 No. 1	OFF: 一致点 No. 1 以上 ON: 小于一致点 No. 1	○
SM1883	CH1 计数器值大 No. 2	OFF: 一致点 No. 2 以下 ON: 大于一致点 No. 2	○
SM1884	CH1 计数器值一致 No. 2	OFF: 一致未检测 ON: 一致检测	○
SM1885	CH1 计数器值小 No. 2	OFF: 一致点 No. 2 以上 ON: 小于一致点 No. 2	○
SM1886	CH1 外部预置 (Z 相) 请求检测	OFF: 请求未检测 ON: 请求检测	○
SM1887	CH1 发生出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	○
SM1888	CH1 发生报警	OFF: 无报警 ON: 发生报警	○
SM1890	CH1 一致信号 No. 1 复位指令	对 CH1 计数器值一致 No. 1 进行复位。	○
SM1891	CH1 一致信号 No. 2 复位指令	对 CH1 计数器值一致 No. 2 进行复位。	○
SM1892	CH1 一致输出允许指令	对来自 CH1 一致输出 No. 1 及 CH1 一致输出 No. 2 端子的一致输出进行控制。	○
SM1893	CH1 预置指令	进行预置。	○
SM1894	CH1 减法计数指令	进行减法计数。	○
SM1895	CH1 计数允许指令	开始进行计数。	○
SM1896	CH1 计数器功能选择开始指令	开始计数器选择功能。	○
SM1897	CH1 外部预置 (Z 相) 请求检测复位指令	对 CH1 外部预置 (Z 相) 请求检测进行复位。	○
SM1898	CH1 脉冲测定开始指令	开始进行脉冲测定。	○
SM1899	CH1 出错复位指令	对 CH1 的出错进行复位。	○
SM1900	CH2 计数器值大 No. 1	OFF: 一致点 No. 1 以下 ON: 大于一致点 No. 1	○
SM1901	CH2 计数器值一致 No. 1	OFF: 一致未检测 ON: 一致检测	○
SM1902	CH2 计数器值小 No. 1	OFF: 一致点 No. 1 以上 ON: 小于一致点 No. 1	○
SM1903	CH2 计数器值大 No. 2	OFF: 一致点 No. 2 以下 ON: 大于一致点 No. 2	○
SM1904	CH2 计数器值一致 No. 2	OFF: 一致未检测 ON: 一致检测	○

编号	名称	内容	可否使用
SM1905	CH2 计数器值小 No. 2	OFF: 一致点 No. 2 以上 ON: 小于一致点 No. 2	○
SM1906	CH2 外部预置 (Z 相) 请求检测	OFF: 请求未检测 ON: 请求检测	○
SM1907	CH2 发生出错	OFF: 无出错 ON: 发生出错	○
SM1908	CH2 发生报警	OFF: 无报警 ON: 发生报警	○
SM1910	CH2 一致信号 No. 1 复位指令	对 CH2 计数器值一致 No. 1 进行复位。	○
SM1911	CH2 一致信号 No. 2 复位指令	对 CH2 计数器值一致 No. 2 进行复位。	○
SM1912	CH2 一致输出允许指令	对来自 CH2 一致输出 No. 1 及 CH2 一致输出 No. 2 端子的一致输出进行控制。	○
SM1913	CH2 预置指令	进行预置。	○
SM1914	CH2 减法计数指令	进行减法计数。	○
SM1915	CH2 计数允许指令	开始进行计数。	○
SM1916	CH2 计数器功能选择开始指令	开始计数器选择功能。	○
SM1917	CH2 外部预置 (Z 相) 请求检测复位指令	对 CH2 外部预置 (Z 相) 请求检测进行复位。	○
SM1918	CH2 脉冲测定开始指令	开始进行脉冲测定。	○
SM1919	CH2 出错复位指令	对 CH2 的出错进行复位。	○

(10) 数据记录

可以使用: ○ 不能使用: ×

编号	名称	内容	可否使用
SM1940	数据记录设置 No. 1 数据记录准备	OFF: 未准备 ON: 准备完成	×
SM1941	数据记录设置 No. 1 数据记录开始	OFF: 暂时停止 ON: 开始	×
SM1942	数据记录设置 No. 1 数据记录采集中	OFF: 非数据记录采集中 ON: 数据记录采集中	×
SM1943	数据记录设置 No. 1 数据记录完成	OFF: 数据记录未完成 ON: 数据记录完成	×
SM1944	数据记录设置 No. 1 数据记录触发	OFF → ON: 发生触发	×
SM1945	数据记录设置 No. 1 数据记录触发后	OFF: 非触发后状态 ON: 触发后状态	×
SM1946	数据记录设置 No. 1 数据记录出错	OFF: 无出错 ON: 有出错	×
SM1947	数据记录设置 No. 1 数据记录 SD 存储卡保存中	OFF: 非保存中 ON: 保存中	×
SM1948	数据记录设置 No. 1 数据记录文件传送功能执行状态标志	OFF: 非执行中 ON: 执行中	×

编号	名称	内容	可否使用
SM1950 ~ SM1958	数据记录设置 No. 2	与数据记录设置 No. 1 的结构相同	×
SM1960 ~ SM1968	数据记录设置 No. 3		
SM1970 ~ SM1978	数据记录设置 No. 4		
SM1980 ~ SM1988	数据记录设置 No. 5		
SM1990 ~ SM1998	数据记录设置 No. 6		
SM2000 ~ SM2008	数据记录设置 No. 7		
SM2010 ~ SM2018	数据记录设置 No. 8		
SM2020 ~ SM2028	数据记录设置 No. 9		
SM2030 ~ SM2038	数据记录设置 No. 10		

附

附录 2 特殊继电器

附录 2.1 仅 L02SCPU-CM 可使用的特殊继电器

以下所示为仅 L02SCPU-CM 可使用的特殊继电器。

(1) 诊断信息

编号	名称	内容	详细内容	设置方 (设置时期)
SM100	串行通信功能使用标志	OFF: 不使用串行通信功能 ON: 使用串行通信功能	存储可编程控制器参数的串行通信设置的信息。	S (电源 ON、复位时)
SM101	通信协议状态标志	OFF: 编程工具 ON: MS 协议通信设备	存储通过 RS-232 接口进行通信中的设备是编程工具还是 MC 协议通信设备。	S (RS-232 通信时)
SM110	协议异常	OFF: 正常 ON: 异常	- 在串行通信功能中, 通过异常的协议进行通信时变为 ON。 - 之后即使恢复正常也仍然保持为 ON。	S (发生出错)
SM111	通信状态	OFF: 正常 ON: 异常	- 在串行通信功能中, 以与设置不同的模式进行通信时变为 ON。 - 之后即使恢复正常也仍然保持为 ON。 - 通过将 SM112 置为 ON、电源 ON→OFF 或者进行复位的方式来置为 OFF。	
SM112	出错信息清除	ON 时清除	清除 SM110、SM111 和 SD110、SD111 中存储的出错代码时变为 ON。(OFF → ON 时动作)	U
SM113	溢出出错	OFF: 正常 ON: 异常	在串行通信功能中, 当发生超程出错时变为 ON。	S (发生出错)
SM114	奇偶出错	OFF: 正常 ON: 异常	在串行通信功能中, 当发生奇偶出错时变为 ON。	
SM115	成帧出错	OFF: 正常 ON: 异常	在串行通信功能中, 当发生成帧出错时变为 ON。	

附录 3 特殊寄存器

以下为 CPU 模块中的特殊寄存器可否使用的一览。关于特殊寄存器的详细内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

要点 🔍

不能使用的特殊寄存器可通过 L02SCPU-CM 以外的 CPU 模块进行使用。

附

(1) 诊断信息

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD0	诊断出错	诊断出错代码	○
SD1	诊断出错发生时间	诊断出错发生时间	○
SD2			
SD3			
SD4	出错信息区分	出错信息区分代码	○
SD5 ~ SD15	出错公共信息	出错公共信息	○
SD16 ~ SD26	出错个别信息	出错个别信息	○
SD50	出错解除	进行出错解除的出错代码	○
SD51	电池电压过低锁存	发生电池电压过低的对象的位模式	○
SD52	电池电压过低	发生电池电压过低的对象的位模式	○
SD53	AC/DC DOWN 检测	AC/DC DOWN 检测次数	○
SD61	输入输出模块校验出错 No.	输入输出模块校验出错模块 No.	○
SD62	报警器编号	报警器编号	○
SD63	报警器个数	报警器个数	○
SD64 ~ SD79	报警器检测编号表	报警器检测编号	○
SD81 ~ SD82	继续运行型出错原因	继续运行型出错原因	○
SD84 ~ SD85	继续运行型出错解除	继续运行型出错解除	○
SD105	CH1 传送速度设置（RS-232）	存储传送速度（RS-232）	○
SD118	电池使用度	电池使用度	○
SD119	电池长寿化原因	电池长寿化原因	○

附录 3 特殊寄存器

(2) 系统信息

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用	
SD200	开关状态	CPU 开关状态	○	
SD201	LED 状态	CPU-LED 状态	○	
SD202	LED 熄灯指令	进行熄灯的 LED 的位模式	○	
SD203	CPU 动作状态	CPU 动作状态	○	
SD204	LED 显示色	CPU-LED 显示色	○	
SD207	LED 显示优先顺序	优先顺序 1 ～ 4	○	
SD208		优先顺序 5 ～ 8		
SD209		优先顺序 9 ～ 12		
SD210	时钟数据	时钟数据（公历、月）	○	
SD211		时钟数据（日、时）		
SD212		时钟数据（分、秒）		
SD213		时钟数据（公历高位、星期）		
SD220	显示器数据	显示器数据	○	
SD221				
SD222				
SD223				
SD224				
SD225				
SD226				
SD227				
SD241	扩展块数	0：仅基本块 1 ～ 3：扩展块数	○	
SD250	实际安装最大输入输出	实际安装最大输入输出编号	○	
SD286	软元件分配	M 分配点数（扩展用）	○	
SD287				
SD288		B 分配点数（扩展用）		○
SD289				
SD290	软元件分配 （与参数的内容相同）	X 分配点数	○	
SD291		Y 分配点数	○	
SD292		M 分配点数	○	
SD293		L 分配点数	○	
SD294		B 分配点数	○	
SD295		F 分配点数	○	
SD296		SB 分配点数	○	
SD297		V 分配点数	○	
SD298		S 分配点数	○	
SD299		T 分配点数	○	
SD300		ST 分配点数	○	
SD301		C 分配点数	○	
SD302		D 分配点数	○	
SD303		W 分配点数	○	
SD304		SW 分配点数	○	
SD305		软元件分配（变址寄存器）	16 位修饰 Z 分配点数	○

编号	名称	内容	可否使用
SD306	软元件分配（与参数的内容相同）	ZR 分配点数（扩展）	○
SD307			
SD308	软元件分配（分配包括扩展数据寄存器（D）、扩展链接寄存器（W）设置部分）	D 分配点数（内部 + 扩展）	○
SD309			
SD310		W 分配点数（内部 + 扩展）	○
SD311			

(3) 系统时钟 / 计数器

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD412	1 秒计数器	1 秒单位的计数器	○
SD414	2n 秒时钟设置	2n 秒时钟的单位	○
SD415	2nms 时钟设置	2nms 时钟的单位	○
SD420	扫描计时器	每 1 个扫描的计数数	○

(4) 扫描信息

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD500	执行程序 No.	执行中的程序 No.	○
SD520	当前扫描时间	当前扫描时间（ms 位）	○
SD521		当前扫描时间（μs 位）	○
SD522	初始扫描时间	初始扫描时间（ms 位）	○
SD523		初始扫描时间（μs 位）	○
SD524	最小扫描时间	最小扫描时间（ms 位）	○
SD525		最小扫描时间（μs 位）	○
SD526	最大扫描时间	最大扫描时间（ms 位）	○
SD527		最大扫描时间（μs 位）	○
SD540	END 处理时间	END 处理时间（ms 位）	○
SD541		END 处理时间（μs 位）	○
SD542	恒定扫描等待时间	恒定扫描等待时间（ms 位）	○
SD543		恒定扫描等待时间（μs 位）	○
SD548	扫描程序执行时间	扫描程序执行时间（ms 位）	○
SD549		扫描程序执行时间（μs 位）	○

(5) 显示模块信息

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD581	显示模块语言信息	显示模块显示的语言信息	×

(6) 驱动器信息

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD600	存储卡类型	存储卡类型	○
SD604	存储卡使用状况	存储卡使用状况	×
SD606	驱动器 2（存储卡 ROM）容量	驱动器 2 的容量（低位）	×
SD607		驱动器 2 的容量（高位）	×
SD616	驱动器 2（存储卡 ROM）空余容量	驱动器 2 的空余容量（低位）	×
SD617		驱动器 2 的空余容量（高位）	×
SD620	驱动器 3/4 类型	驱动器 3/4 类型	○
SD622	驱动器 3（标准 RAM）容量	驱动器 3 的容量	○
SD623	驱动器 4（标准 ROM）容量	驱动器 4 的容量	○
SD624	驱动器 3/4 使用状况	驱动器 3/4 使用状况	○
SD640	文件寄存器驱动器	驱动器编号	○
SD641	文件寄存器文件名	文件寄存器文件名	○
SD642			
SD643			
SD644			
SD645			
SD646			
SD647	文件寄存器容量	文件寄存器容量	○
SD648	文件寄存器块 No.	文件寄存器块 No.	○
SD650	注释驱动器	注释驱动器编号	○
SD651	注释文件名	注释文件名	○
SD652			
SD653			
SD654			
SD655			
SD656			
SD660	引导运行指定文件	引导指定文件驱动器编号	×
SD661		引导指定文件文件名	×
SD662			
SD663			
SD664			
SD665			
SD666			
SD670	参数有效驱动器信息	参数有效驱动器 No.	○
SD671	锁存数据备份功能的状态	状态显示	○
SD672	备份信息	备份时间（公历、月）	○
SD673		备份时间（日、时）	○
SD674		备份时间（分、秒）	○
SD675		备份时间（公历高位、星期）	○
SD676		还原时间（公历、月）	○
SD677		还原时间（日、时）	○
SD678		还原时间（分、秒）	○
SD679		还原时间（公历高位、星期）	○
SD681	程序存储器写入（传送）状况	写入（传送）状况显示（百分比）	○

编号	名称	内容	可否使用
SD682	程序存储器写入次数指标	当前的写入次数指标	○
SD683			
SD686	标准 ROM 写入（传送）状况	写入（传送）状况显示（百分比）	○
SD687	标准 ROM 写入次数指标	当前的写入次数指标	○
SD688			
SD689	备份出错原因	备份出错原因	×
SD690	备份状态	备份状态	×
SD691	备份执行状况	备份执行状况显示（百分比）	×
SD692	还原出错原因	还原时发生的出错原因	×
SD693	还原状态	当前的还原状态	×
SD694	还原执行状况	还原执行状况显示（百分比）	×
SD695	至标准 ROM 的写入指令执行次数指定	至标准 ROM 的写入指令执行次数指定	○
SD696	存储卡空余容量	存储卡空余容量	×
SD697			×
SD698	备份数据容量	备份数据容量（低位）	×
SD699		备份数据容量（高位）	×

(7) 指令相关

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD715	IMASK 指令掩码模式	掩码模式	○
SD716			
SD717			
SD718	累加器	累加器	○
SD719			
SD774 ~ SD775	PID 极限限制设置（完全微分用）	0：有极限限制 1：无极限限制	○
SD778	执行 COM/CCOM 指令时刷新处理选择	b0 ~ b14 0：不执行刷新 1：执行刷新 b15 0：执行服务处理 1：不执行服务处理	○
SD781 ~ SD793	IMASK 指令掩码模式	掩码模式	○
SD794 ~ SD795	PID 极限限制设置（不完全微分用）	0：有极限限制 1：无极限限制	○

(8) 调试

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD840	调试功能使用状况	调试功能使用状况	○

(9) 软元件存储器异常信息

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD927	发生“RAM ERROR”（出错代码：1161）时的软元件信息	软元件名	○
SD928		软元件编号	○

(10) 远程口令累计次数

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD979	MELSOFT 直接连接	解锁处理异常结束的累计次数	×
SD980 ～ SD995	连接 1 ～ 16		×
SD997	MELSOFT 连接 UDP 端口		×
SD998	MELSOFT 连接 TCP 端口		×
SD999	FTP 通信端口		×

(11)A → L 转换对应

可以使用：○ 不能使用：×

ACPU 的特殊继电器	转换后的特殊继电器	修改用的特殊继电器	名称	内容	可否使用
D9002	SD1002	—	输入输出模块校验出错	输入输出模块校验出错模块 No.	○
D9005	SD1005	—	AC DOWN 计数器	AC DOWN 次数	○
D9008	SD1008	SD0	自诊断出错	自诊断出错代码	○
D9009	SD1009	SD62	报警器的检测	发生了外部故障的 F 编号	○
D9015	SD1015	SD203	CPU 动作状态	CPU 动作状态	○
D9017	SD1017	SD524	扫描时间	最小扫描时间（10ms 位）	○
D9018	SD1018	SD520		扫描时间（10ms 位）	○
D9019	SD1019	SD526		最大扫描时间（10ms 位）	○
D9021	SD1021	—	扫描时间	扫描时间（1ms 单位）	○
D9022	SD1022	SD412	1 秒计数器	1s 单位计数	○
D9025	SD1025	—	时钟数据	时钟数据（公历、月）	○
D9026	SD1026	—	时钟数据	时钟数据（日、时）	○
D9027	SD1027	—	时钟数据	时钟数据（分、秒）	○
D9028	SD1028	—	时钟数据	时钟数据（星期）	○
D9035	SD1035	SD648	扩展文件寄存器	使用块 No.	○
D9091	SD1091	×	指令出错	指令出错详细编号	○
D9116	SD1116	—	输入输出模块校验出错	校验出错模块的 16 点单位的位模式	○
D9117	SD1117				
D9118	SD1118				
D9119	SD1119				
D9120	SD1120				
D9121	SD1121				
D9122	SD1122				
D9123	SD1123				
D9124	SD1124	SD63	报警器检测个数	报警器检测个数	○
D9125	SD1125	SD64	报警器检测编号	报警器检测编号	○
D9126	SD1126	SD65			
D9127	SD1127	SD66			
D9128	SD1128	SD67			
D9129	SD1129	SD68			
D9130	SD1130	SD69			
D9131	SD1131	SD70			
D9132	SD1132	SD71			

附

附录 3 特殊寄存器

(12) 内置以太网功能对应

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD1270	时间 设置 功能	动作结果	×
SD1271		实施时间	×
SD1272			
SD1273			
SD1274			
SD1275		响应所需时间	×
SD1276	连接强制无效化	指定连接的强制无效化	×
SD1277			
SD1282	打开完成信号	存储打开完成状态	×
SD1284	打开请求信号	存储打开请求状态	×
SD1286	接收状态信号	存储接收状态	×
SD1288	内置以太网端口连接状态	存储内置以太网端口的连接状态	×

(13) 输入输出模块校验

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD1400	输入输出模块校验出错	输入输出模块校验出错模块的 16 点单位的位模式 0：无输入输出校验出错 1：有输入输出校验出错	○
SD1401			
SD1402			
SD1403			
SD1404			
SD1405			
SD1406			
SD1407			
SD1408			
SD1409 ~ SD1430			
SD1431			

(14) 内置 I/O 功能对应

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD1830	输入信号功能选择状态	对输入信号的功能选择状态	○
SD1831			
SD1832			
SD1833			
SD1834	输出信号功能选择状态	对输出信号的功能选择状态	○
SD1835			
SD1836	定位 / 高速计数器功能选择使用状态	定位 / 高速计数器功能的使用状态	○
SD1840	轴 1 进给当前值	当前的进给当前值	○
SD1841			
SD1842	轴 1 当前速度	当前速度	○
SD1843			
SD1844	轴 1 轴动作状态	轴的动作状态	○
SD1845	轴 1 出错代码	出错代码	○
SD1846	轴 1 报警代码	报警代码	○
SD1847	轴 1 外部输入输出信号	外部输入输出信号	○
SD1848	轴 1 近点狗 ON 后的移动量	近点狗 ON 之后的移动量	○
SD1849			
SD1850	轴 1 执行中定位数据 No.	执行中的定位数据 No.	○
SD1860	轴 2 进给当前值	当前的进给当前值	○
SD1861			
SD1862	轴 2 当前速度	当前速度	○
SD1863			
SD1864	轴 2 轴动作状态	轴的动作状态	○
SD1865	轴 2 出错代码	出错代码	○
SD1866	轴 2 报警代码	报警代码	○
SD1867	轴 2 外部输入输出信号	外部输入输出信号	○
SD1868	轴 2 近点狗 ON 后的移动量	近点狗 ON 之后的移动量	○
SD1869			
SD1870	轴 2 执行中定位数据 No.	执行中的定位数据 No.	○
SD1880	CH1 当前值	CH1 当前值	○
SD1881			
SD1882	CH1 状态监视	CH1 状态监视	○
SD1883	CH1 外部输入输出状态监视	CH1 外部输入输出状态监视	○
SD1884	CH1 动作模式监视	CH1 动作模式监视	○
SD1885	CH1 计数器形式监视	CH1 计数器形式监视	○
SD1886	CH1 计数器功能选择监视	CH1 计数器功能选择监视	○
SD1887	CH1 出错代码	CH1 出错代码	○
SD1888	CH1 报警代码	CH1 报警代码	○
SD1900	CH2 当前值	CH2 当前值	○
SD1901			
SD1902	CH2 状态监视	CH2 状态监视	○
SD1903	CH2 外部输入输出状态监视	CH2 外部输入输出状态监视	○
SD1904	CH2 动作模式监视	CH2 动作模式监视	○
SD1905	CH2 计数器形式监视	CH2 计数器形式监视	○

附

附录 3 特殊寄存器

编号	名称	内容	可否使用
SD1906	CH2 计数器功能选择监视	CH2 计数器功能选择监视	○
SD1907	CH2 出错代码	CH2 出错代码	○
SD1908	CH2 报警代码	CH2 报警代码	○

(15) 数据记录

可以使用：○ 不能使用：×

编号	名称	内容	可否使用
SD1940 SD1941	数据记录设置 No. 1 最新保存文件编号	最新保存文件编号	×
SD1942 SD1943	数据记录设置 No. 1 最旧保存文件编号	最旧保存文件编号	×
SD1944	数据记录设置 No. 1 缓冲空余容量	缓冲的空余容量大小	×
SD1945	数据记录设置 No. 1 处理上溢发生次数	处理上溢发生次数	×
SD1946	数据记录设置 No. 1 数据记录出错原因	数据记录出错原因	×
SD1947	数据记录设置 No. 1 数据记录文件传送功能出错代码	数据记录文件传送功能出错代码	×
SD1950 ~ SD1957	数据记录设置 No. 2	与数据记录设置 No. 1 的结构相同	×
SD1960 ~ SD1967	数据记录设置 No. 3		×
SD1970 ~ SD1977	数据记录设置 No. 4		×
SD1980 ~ SD1987	数据记录设置 No. 5		×
SD1990 ~ SD1997	数据记录设置 No. 6		×
SD2000 ~ SD2007	数据记录设置 No. 7		×
SD2010 ~ SD2017	数据记录设置 No. 8		×
SD2020 ~ SD2027	数据记录设置 No. 9		×
SD2030 ~ SD2037	数据记录设置 No. 10		×

附录 3.1 仅 L02SCPU-CM 可使用的特殊寄存器

以下所示为仅 L02SCPU-CM 可使用的特殊寄存器。

(1) 诊断信息

编号	名称	内容	详细内容	设置方 (设置时期)
SD100	传送速度存储区	存储在串行通信设置中指定的 传送速度	存储在串行通信设置参数中指定的传送速度。 96: 9.6kbps、192: 19.2kbps、384: 38.4kbps、 576: 57.6kbps、1152: 115.2kbps	S (电源 ON、复 位解除时)
SD101	通信设置存储区	存储在串行通信设置中指定的 通信设置	存储在串行通信设置参数中指定的通信设置。 因需在系统中使用, 故数据不固定 RUN中写入设置 0: 禁止 1: 允许 有无和校验 0: 无 1: 有	
SD102	传送等待时间存储区	存储在串行通信设置中指定的 传送等待时间	存储在串行通信设置参数中指定的报文等待时间。 0: 无等待时间 10 ~ 150: 等待时间 (单位: ms) 默认: 0	
SD110	数据发送结果存储区	存储使用串行通信功能时的数 据发送结果	存储发送数据时的出错代码。	S (发生出错)
SD111	数据接收结果存储区	存储使用串行通信功能时的数 据接收结果	存储接收数据时的出错代码。	

附录 4 参数设置

以下就可编程控制器参数的设置画面和参数的内容进行说明。

附录 4.1 参数一览

参数 No. 是指参数设置中发生出错时，存储在特殊寄存器 (SD16 ~ SD26) 中的值。参数项目设置可否的情况如下所示。



不能设置的参数可通过 L02SCPU-CM 以外的 CPU 模块进行使用。

可以设置：○ 不能设置：×

参数 No.	参数项目	设置位置	可否设置
0000 _H	标签	可编程控制器名称设置	○
0001 _H	注释		○
1000 _H	定时器时限设置	可编程控制器系统设置	○
1001 _H	RUN-PAUSE 触点		○
1002 _H	远程设置		○
1003 _H	STOP → RUN 输出模式		○
1004 _H	浮点运算处理		○
1005 _H	公共指针 No.		○
1007 _H	空余插槽设置		○
1008 _H	系统中断设置		○
100A _H	智能功能模块设置 (中断指针设置)		○
100C _H	模块同步设置		○
100D _H	A 系列 CPU 兼容设置		○
100E _H	串行通信功能		○
1013 _H	服务处理设置		○
1014 _H	锁存数据备份操作有效触点		○
1016 _H	内置以太网端口设置	内置以太网端口设置	×
1017 _H	CPU 模块更换设置	可编程控制器系统设置	×
1018 _H	内置 CC-Link 设置		×
1019 _H	简单 CPU 通信设置	内置以太网端口设置	×
1100 _H	文件寄存器设置	可编程控制器文件设置	○
1101 _H	指令中使用的注释文件		○
1102 _H	软元件初始设置		○
1103 _H	局部软元件设置		○
1104 _H	至标准 ROM 的锁存数据备份时的文件寄存器批量传送		○
1105 _H	软元件数据存储用文件设置		○

参数 No.	参数项目	设置位置	可否设置
2000 _H	软元件点数	软元件设置	☐
2001 _H	锁存范围（锁存清除操作有效）		☐
2002 _H	锁存范围（锁存清除操作无效）		☐
2003 _H	局部变量		☐
2004 _H	扩展软元件锁存范围（锁存清除操作有效）		☐
2005 _H	扩展软元件锁存范围（锁存清除操作无效）		☐
3000 _H	WDT（看门狗定时器）设置	可编程控制器 RAS 设置	☐
3001 _H	出错检查		☐
3002 _H	出错时的运行模式		☐
3003 _H	恒定扫描		☐
300A _H	模块出错履历采集设置		☐
0400 _H	插槽设置	I/O 分配设置	☐
0403 _H	出错时的输出模式		☐
4004 _H	出错时的动作模式		☐
0405 _H	I/O 响应时间		☐
0409 _H	开关设置		☐
5001 _H ^{*1}	访问其他站时的有效模块	CC-Link IE 现场网络设置	☐
5003 _H ^{*1}	路由参数		☐
7000 _H	程序设置	程序设置	☐
8002 _H	SFC 程序启动模式	SFC 设置	☐
8003 _H	块 0 启动条件		☐
8006 _H	块停止时的输出模式		☐
A080 _H ^{*1}	模块个数设置	CC-Link IE 现场网络设置	☐
ANM0 _H ^{*1}	网络设置		☐
ANM1 _H ^{*1}	刷新参数		☐
ANM2 _H ^{*1}	公共参数		☐
ANM3 _H ^{*1}	固有参数		☐

参数 No.	参数项目	设置位置	可否设置
B000 _H	定位 / 高速计数器功能使用设置	内置 I/O 功能设置	○
B001 _H	输入信号功能选择		○
B002 _H	输出信号功能选择		○
B003 _H	输入响应时间		○
B004 _H	中断输入变址选择		○
B005 _H	出错时输出模式		○
B006 _H 、B007 _H	轴 1：定位参数		○
B008 _H	轴 1：原点回归参数		○
B009 _H	轴 1：定位数据		○
B00A _H 、B00B _H	轴 2：定位参数		○
B00C _H	轴 2：原点回归参数		○
B00D _H	轴 2：定位数据		○
B00E _H	CH1：公共设置		○
B00F _H 、B010 _H	CH1：通常模式设置		○
B011 _H	CH1：频率测定模式设置		○
B012 _H	CH1：旋转速度测定模式设置		○
B013 _H	CH1：脉冲测定模式设置		○
B014 _H	CH2：公共设置		○
B015 _H 、B016 _H	CH2：通常模式设置		○
B017 _H	CH2：频率测定模式设置		○
B018 _H	CH2：旋转速度测定模式设置		○
B019 _H	CH2：脉冲测定模式设置		○
C000 _H	模块个数指定	I/O 分配设置	○
CNM1 _H *1	网络刷新设置	CC-Link 设置	○
CNM2 _H *1	公共参数指定		○
FE00 _H	GX Works2 用参数	—	○
起始输入输出编号 ÷ 10	刷新参数	智能功能模块参数	○
—	远程口令对象模块信息	远程口令	○

*1 N 表示第几个，M 表示网络类型。

附录 4.2 可编程控制器参数

以下就串行通信设置的可编程控制器参数的设置画面和各参数的内容进行说明。关于串行通信以外的参数设置的详细内容，请参阅下述手册。

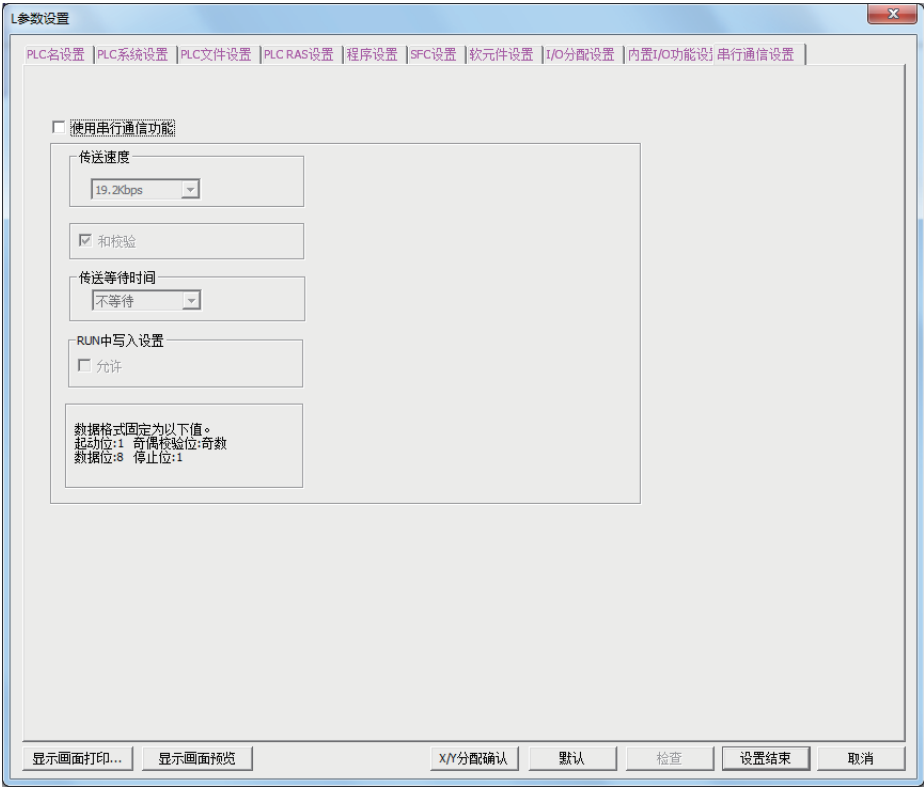
 MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）

要点

画面上灰色显示（不可选择）的设置项目为不支持的项目，不能进行设置。

(1) 串行通信设置

对使用 CPU 模块的串行通信功能时的传送速度、和校验、报文时间、RUN 中写入可否进行设置。



项目	参数 No.	内容	设置范围	默认值	参阅
使用串行通信功能	100E _H	使用串行通信功能时，附加校验标志。	使用 / 不使用串行通信功能	不使用串行通信功能	35 页 7.2 节
传送速度		设置用于与对象设备进行数据通信的传送速度。	9.6kbps/19.2kbps/ 38.4kbps/57.6kbps/ 115.2kbps	19.2kbps	
和校验		通过串行通信功能进行数据通信时，请根据对象设备的规格设置是否在发送报文、接收报文上附加和校验代码。	无 / 有	有	
报文等待时间		设置在对象设备发送数据后，无法立即接收数据时的 CPU 模块侧的发送等待时间。	无等待 / 10ms ~ 150ms (10ms 单位)	无等待	
RUN 中写入设置		当从对象设备向 CPU 模块写入数据时，设置是否在 CPU 模块 RUN 中也进行写入。	禁止 / 允许	禁止	

附录 4.3 网络参数

(1) CC-Link IE 现场网络

关于 CC-Link IE 现场网络的网络参数，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CC-Link IE 现场网络主站 / 本地站模块用户手册

(2) CC-Link

关于 CC-Link 的网络参数，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CC-Link 系统主站 / 本地站模块用户手册

附录 4.4 远程口令

关于远程口令，请参照下述手册。

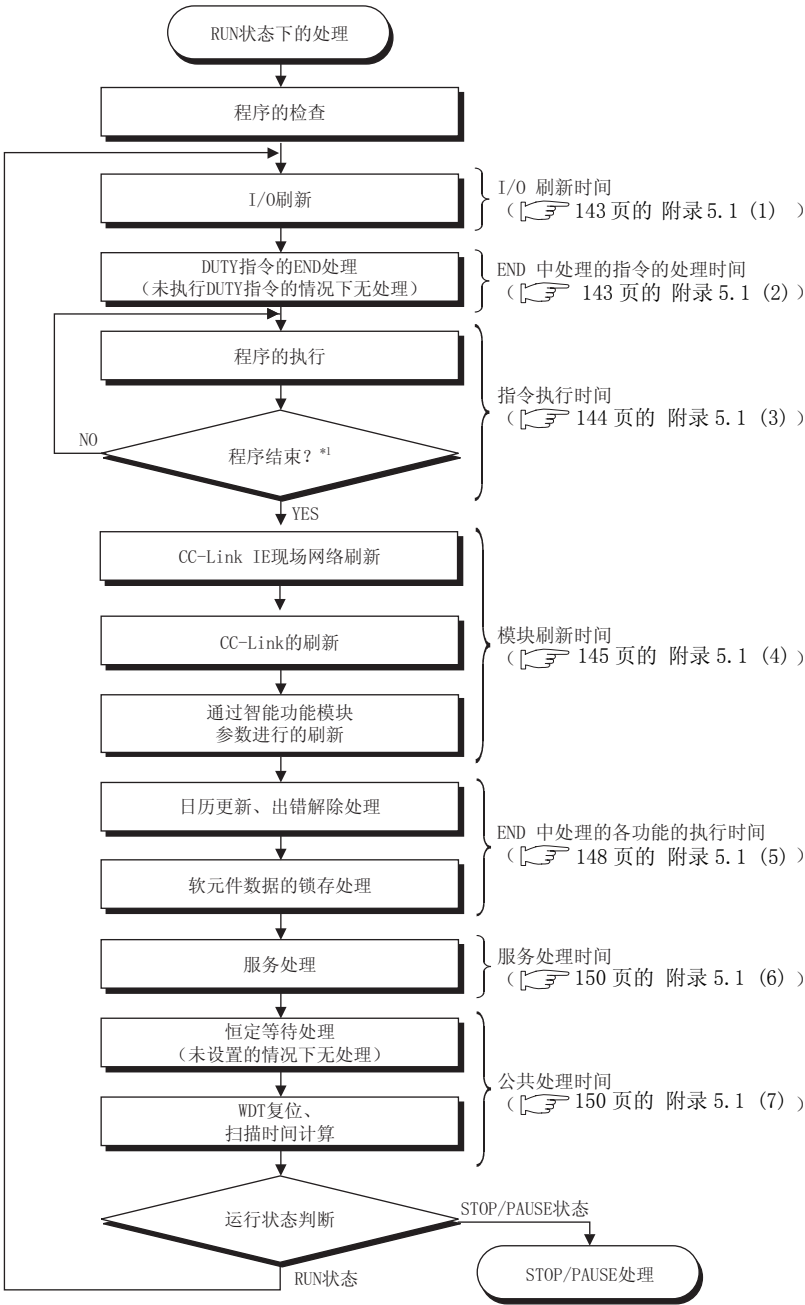
 MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）

附录 5 CPU 模块的处理时间

以下对 CPU 模块的处理时间有关内容进行说明。

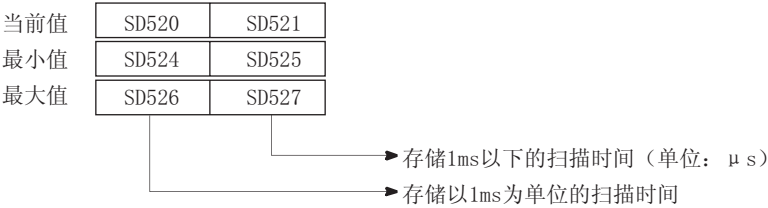
附录 5.1 扫描时间相关要素的处理时间

以下介绍扫描时间内的各个处理及其执行时间的计算方法。



*1 程序结束是指执行了 END、GOEND、FEND、STOP 指令的时机。

CPU 模块对扫描时间的当前值、最小值、最大值进行测量。由于被存储在特殊寄存器（SD520、SD521、SD524 ~ 527）中，因此如果对 SD520、SD521、SD524 ~ 527 进行监视则可对扫描时间进行确认。（精度：± 0.1ms）



例 SD520 为 3、SD521 为 400 时，扫描时间变为 3.4ms。

(1) I/O 刷新时间

安装模块的输入输出数据的刷新时间可通过下式算出。但是，内置特殊功能的 I/O 刷新时间除外。

【I/O 刷新时间】

(输入刷新点数 *1 × KM1) + (输出刷新点数 *2 × KM2) [μs]

- *1 输入刷新点数是将输入点数除以 16 后的值。
- *2 输出刷新点数是将输出点数除以 16 后的值。

CPU 模块	安装在基本块中时		安装在扩展块中时	
	KM1	KM2	KM1	KM2
L02SCPU-CM	1.8	1.1	2.6	1.9

(2) END 中处理的指令（DUTY 指令）的处理时间

如果使用 DUTY 指令，由于将指定的用户定时时钟（SM420 ~ SD424、SM430 ~ SD434）通过 END 处理进行 ON/OFF，因此 END 处理的时间将延迟。

CPU 模块	END 处理的延迟时间	
	设置数 1 的情况下	设置数 5 的情况下
L02SCPU-CM	12.0 [μs]	14.0 [μs]

(3) 指令执行时间

指令执行时间是指执行的程序中使用的各指令处理时间与下述 (a)、(b) 的合计。关于各指令处理时间，请参照  81 页的第 9 章指令处理时间。

(a) 执行中断 / 恒定周期执行型程序时的系统开销时间

使用了中断程序或者恒定周期执行型程序的情况下，应加上下述的系统开销时间。中断程序中有启动前系统开销时间及程序结束时系统开销时间。

CPU 模块	中断程序启动前的系统开销时间					
	通过内置 I/O 进行的中断 (I0 ~ I15)		恒定周期中断 (I28 ~ I31)		通过智能功能模块 进行的中断 (I50 ~ I127)	
	无高速启动	有高速启动	无高速启动	有高速启动	无高速启动	有高速启动
L02SCPU-CM	65.0 [μs]	31.0 [μs]	55.0 [μs]	35.0 [μs]	76.0 [μs]	55.0 [μs]

CPU 模块	中断程序结束时的系统开销时间	
	无高速启动	有高速启动
L02SCPU-CM	28.0 [μs]	15.0 [μs]

CPU 模块	恒定周期执行型程序系统开销时间	
	无高速启动	有高速启动
L02SCPU-CM	92.0 [μs]	60.0 [μs]

(b) 将中断程序内的局部软元件设置为允许使用时的系统开销时间

将 SM777 (中断程序中局部软元件的允许 / 禁止设置) 置为 ON，将中断程序内局部软元件设置为允许使用的情况下，应加上下述系统开销时间。

[中断程序启动前的系统开销时间]

$$(N1 \times KM1) + ((N2 + (N3 \div 16)) \times KM2) + KM3 \text{ [μs]}$$

[中断程序启动后的系统开销时间]

$$(N1 \times KM4) + ((N2 + (N3 \div 16)) \times KM5) + KM6 \text{ [μs]}$$

- N1: 指定了局部软元件的软元件类型的个数 (变址寄存器除外)
- N2: 字软元件的点数 (变址寄存器除外)
- N3: 位软元件的点数

CPU 模块	KM1	KM2	KM3	KM4	KM5	KM6
L02CPU-CM	132.0	0.22	210.0	8.0	0.23	30.0

(4) 模块刷新时间

模块刷新时间是各网络的刷新时间及智能功能模块的自动刷新时间的合计时间。

(a) CC-Link IE 现场网络的刷新时间

CC-Link IE 现场网络的链接刷新的处理时间可通过以下公式求得。

【CC-Link IE 现场网络的链接刷新时间】

$$KM1 + KM2 \times \left(\frac{RX + RY + SB}{16} + RWr + RWw + SW \right) + \alpha E \text{ [ms]}$$
$$\alpha E = KM3 \times \left(\frac{RX + RY}{16} + RWr + RWw \right) \text{ [ms]}$$

- RX：主站 / 本地站刷新的远程输入 (RX) 的点数 *1
- RY：主站 / 本地站刷新的远程输出 (RY) 的点数 *1
- RWr：主站 / 本地站刷新的远程寄存器 (RWr) 的点数 *1
- RWw：主站 / 本地站刷新的远程寄存器 (RWw) 的点数 *1
- SB：主站 / 本地站刷新的链接特殊继电器 (SB) 的点数
- SW：主站 / 本地站刷新的链接特殊寄存器 (SW) 的点数
- α E：标准 RAM 上的文件寄存器 (R、ZR)、扩展数据寄存器 (D)、扩展链接寄存器 (W) 传送时间 *2

*1 是刷新参数中设置的范围及网络配置设置中设置的链接软元件的总点数。此外，分配为保留站的点数除外。
*2 未使用时设置为“0”。

CPU 模块	基本块			扩展块		
	KM1	KM2 (× 10 ⁻³)	KM3 (× 10 ⁻³)	KM1	KM2 (× 10 ⁻³)	KM3 (× 10 ⁻³)
L02SCPU-CM	0.16	0.41	0.39	0.16	1.06	0.39

附录 5 CPU 模块的处理时间
附录 5.1 扫描时间相关要素的处理时间

(b) CC-Link 的自动刷新时间

CC-Link 的自动刷新的处理时间可通过以下公式求得。

【远程网络 Ver. 1 模式、远程网络 Ver. 2 模式的刷新时间】

$$\begin{aligned} & KM1+KM2 \times \left(\frac{RX+RY+SB}{16} + RWw+RWr+SW \right) \\ & + \alpha E + (CC\text{-Link模块个数}-1) \times KM4 \quad [\text{ms}] \\ & \alpha E = KM3 \times \left(\frac{RX+RY+SB}{16} + RWw+RWr+SW \right) \end{aligned}$$

- RX：主站 / 本地站刷新的远程输入 (RX) 的点数
- RY：主站 / 本地站刷新的远程输出 (RY) 的点数
- RWw：主站 / 本地站刷新的远程寄存器 (RWw) 的点数
- RWr：主站 / 本地站刷新的远程寄存器 (RWr) 的点数
- SB：主站 / 本地站刷新的链接特殊继电器 (SB) 的点数
- SW：主站 / 本地站刷新的链接特殊寄存器 (SW) 的点数
- α E：标准 RAM 上的文件寄存器 (R、ZR)、扩展数据寄存器 (D)、扩展链接寄存器 (W) 传送时间 *1

*1 未使用时设置为“0”。

CPU 模块	KM1			
	有循环数据站单位块保证功能		无循环数据站单位块保证功能	
	主站	本地站	主站	本地站
L02SCPU-CM	0.32	0.70	0.31	0.60

CPU 模块	基本块		扩展块		KM4
	KM2 (× 10 ⁻³)	KM3 (× 10 ⁻³)	KM2 (× 10 ⁻³)	KM3 (× 10 ⁻³)	
L02SCPU-CM	0.39	0.03	1.02	0.03	0.2

【远程网络添加模式的刷新时间】

$$KM1+KM2 \times \left(\frac{RX+RX2+RY+RY2+SB}{16} + RWw+RWw2+RWr+RWr2+SW \right) + \alpha E$$
$$+ (CC-Link模块个数-1) \times KM4 \quad [ms]$$
$$\alpha E = KM3 \times \left(\frac{RX+RX2+RY+RY2+SB}{16} + RWw+RWw2+RWr+RWr2+SW \right)$$

- RX：主站 / 本地站刷新的远程输入 (RX) 的点数
- RY：主站 / 本地站刷新的远程输出 (RY) 的点数
- RWw：主站 / 本地站刷新的远程寄存器 (RWw) 的点数
- RWr：主站 / 本地站刷新的远程寄存器 (RWr) 的点数
- RX2：主站 / 本地站刷新的 Ver. 2 远程输入 (RX) 的点数
- RY2：主站 / 本地站刷新的 Ver. 2 远程输出 (RY) 的点数
- RWw2：主站 / 本地站刷新的 Ver. 2 远程寄存器 (RWw) 的点数
- RWr2：主站 / 本地站刷新的 Ver. 2 远程寄存器 (RWr) 的点数
- SB：主站 / 本地站刷新的链接特殊继电器 (SB) 的点数
- SW：主站 / 本地站刷新的链接特殊寄存器 (SW) 的点数
- α E：标准 RAM 上的文件寄存器 (R、ZR)、扩展数据寄存器 (D)、扩展链接寄存器 (W) 传送时间 *1

*1 未使用时设置为“0”。

CPU 模块	KM1			
	有循环数据站单位块保证功能		无循环数据站单位块保证功能	
	主站	本地站	主站	本地站
L02SCPU-CM	0.88	0.91	0.85	

CPU 模块	基本块		扩展块		KM4
	KM2 (× 10 ⁻³)	KM3 (× 10 ⁻³)	KM2 (× 10 ⁻³)	KM3 (× 10 ⁻³)	
L02SCPU-CM	0.33	0.03	0.95	0.03	0.2

(c) 智能功能模块的自动刷新时间

该时间是智能功能模块的缓冲存储器与 CPU 模块的软件元件之间的数据刷新时间。

[智能功能模块的自动刷新时间]
KM1 + KM2 × (刷新点数) [μ s]

CPU 模块	安装在基本块中时		安装在扩展块中时	
	KM1	KM2	KM1	KM2
L02SCPU-CM	96.3	6.7	79.7	8.1

附录 5 CPU 模块的处理时间
附录 5.1 扫描时间相关要素的处理时间

(5) END 中处理的各种功能的执行时间

日历更新、出错解除的处理、软元件数据的锁存处理在 END 处理中执行。

(a) 日历更新处理时间

该时间是 SM210(时钟数据设置请求)的 OFF → ON 或者 SM213(时钟数据读取请求)为 ON 时在 END 处理中用于进行时钟数据的更改、读取的时间。

CPU 模块	处理时间	
	时钟数据设置请求时	有时钟数据读取请求
L02SCPU-CM	0.053 [ms]	0.017 [ms]

(b) 出错解除处理时间

该时间是 SM50(出错解除)的上升沿时对 SD50 中存储的继续运行型出错进行出错解除的时间。

CPU 模块	处理时间	
	报警器的解除	其他出错解除
L02SCPU-CM	0.185 [ms]	0.180 [ms]

(c) 根据出错类型的出错解除处理时间

该时间是不同出错类型的继续运行型出错的解除时间。

CPU 模块	处理时间	
	报警器的解除	其他出错解除
L02SCPU-CM	0.205 [ms]	0.195 [ms]

(d) 软元件数据的锁存处理时间

设置了软元件的锁存范围的情况下，将被加上下述的处理时间。 *1

[软元件数据的锁存处理时间]
$$(N1 \times KM1) + ((N2 \div 16 + N3) \times KM2) \text{ [} \mu \text{ s]}$$

- N1: 进行了锁存指定的软元件类型的个数 *2
- N2: 进行了锁存指定的位软元件的点数 *3
- N3: 进行了锁存指定的字软元件的点数 *3

CPU 模块	KM1	KM2
L02SCPU-CM	4.4	0.12

*1 对于文件寄存器 (ZR)、扩展数据寄存器 (D)、扩展链接寄存器 (W)，即使设置了锁存范围，扫描时间也不会延迟。
*2 对于锁存 (1) 及锁存 (2)，作为其它的软元件类型进行计数。
*3 对定时器 (T)、累计定时器 (ST)、计数器 (C) 的锁存范围进行设置时，每 1 点将占用字软元件 1 点及位软元件 2 点。

要点

希望通过锁存将扫描时间的延迟 *1 缩至最小应通过下述方法将锁存点数 (锁存 (1) 设置、锁存 (2) 设置、锁存继电器 (L)) 减少至最小限度。

- 将锁存的数据移至文件寄存器中
- 对于更新频率较小的软元件数据，使用 SP.DEVST 指令存储到标准 ROM 中 (存储在标准 ROM 中的软元件数据，可以通过 S(P).DEVLD 指令读取)

 MELSEC-L CPU 模块用户手册 (功能解说 / 程序基础篇)

*1 文件寄存器 (包括扩展数据寄存器 (D)、扩展链接寄存器 (W)) 中，不存在因锁存而使扫描时间延迟。

(6) 服务处理时间

各通信功能中的服务处理时间（设置为服务处理次数 =1 次时）如下所示。

(a) USB 连接时

CPU 模块	处理时间				
	程序读取（读取 10K 步的程序文件 时）	梯形图模式下的 RUN 中写入（在 8K 步的 程序的起始处插入 100 步时）	梯形图模式下的 RUN 中写入（在 20K 步的 程序的起始处插入 100 步时）	文件的 RUN 中写入 （写入 10K 步的程 序文件时）	登录监视（数据寄 存器 32 点登录时）
L02SCPU-CM	3.70 [ms]	2.45 [ms]	—	7.00 [ms]	2.65 [ms]

(b) RS-232 连接时

CPU 模块	处理时间				
	程序读取（读取 10K 步的程序文件 时）	梯形图模式下的 RUN 中写入（在 8K 步的 程序的起始处插入 100 步时）	梯形图模式下的 RUN 中写入（在 20K 步的 程序的起始处插入 100 步时）	文件的 RUN 中写入 （写入 10K 步的程 序文件时）	登录监视（数据寄 存器 32 点登录时）
L02SCPU-CM	3.70 [ms]	2.10 [ms]	—	4.80 [ms]	1.60 [ms]

(7) 公共处理时间

系统中处理的 CPU 模块的公共处理时间如下所示。

CPU 模块	处理时间
L02SCPU-CM	0.28 [ms]

附录 5.2 扫描时间延迟的原因

如果执行下述功能或者操作，扫描时间将延迟相当于各处理的执行时间。

(1) 至程序存储器的批量传送

执行程序存储器批量传送时的扫描时间的延迟时间可通过下式算出。

[至程序存储器的传送时间]
扫描时间 × KM1 + KM2 [s]

CPU 模块	KM1	KM2
L02SCPU-CM	120.0	1.2

(2) 局部软元件的使用

使用局部软元件时的扫描时间的延迟时间可通过下式算出。

[扫描时间的延迟时间]
((N1 × KM1) + ((N2 + N3 ÷ 16)) × KM2) + (N4 × KM3) + KM4) × n + KM5 [μ s]

- N1: 指定了局部软元件的软元件类型的个数
- N2: 字软元件的点数
- N3: 位软元件的点数
- N4: 局部软元件中指定的变址寄存器的点数
- n: 进行了局部软元件使用设置的程序个数

CPU 模块	KM1	KM2	KM3	KM4	KM5
L02SCPU-CM	16.0	0.23	1.49	98.3	92.0

此外，在子程序内使用局部软元件时（仅为从其它文件调用子程序时）的扫描时间的延迟时间可通过下式算出。

[扫描时间的延迟时间]
(N1 × KM1) + ((N2 + (N3 ÷ 16)) × KM2) + (N4 × KM3) + KM4 [μ s]

- N1: 指定了局部软元件的软元件类型的个数
- N2: 字软元件的点数
- N3: 位软元件的点数
- N4: 局部软元件中指定的变址寄存器的点数

CPU 模块	KM1	KM2	KM3	KM4
L02SCPU-CM	20.3	0.76	4.47	257.0

(3) 多个程序的执行

执行多个程序时的扫描时间的延迟时间可通过下式算出。

[扫描时间的延迟时间]

执行的程序文件数 × KM1 [ms]

CPU 模块	KM1
L02SCPU-CM	0.053

(4) 扫描时间测定

使用扫描时间测定时的扫描时间的延迟时间可通过下式算出。

[扫描时间的延迟时间]

$KM1 + \text{分支指令数}^{*1} \times KM2$ [μ s]

CPU 模块	KM1	KM2
L02SCPU-CM	179.5	5.8

*1 分支指令数是指，从扫描时间测定的开始位置起至结束位置为止期间执行的下述指针分支指令、结构化指令的个数。

- 指针分支指令：CJ、SCJ、JMP、GOEND
- 结构化指令：CALL(P)、FCALL(P)、ECALL(P)、EFCALL(P)、XCALL(P)、BREAK、NEXT、RET

(5) A 系列 CPU 兼容设置

将 A 系列 CPU 兼容设置置为有效时的扫描时间的延迟时间如下所示。

CPU 模块	延迟时间
L02SCPU-CM	95 [μ s]

(6) 模块出错履历采集时间

使用模块出错履历采集功能时的扫描时间的延迟时间可通过下式算出。

[扫描时间的延迟时间]

$KM1 + (N1 \times KM2) + (N2 \times KM3)$ [μ s]

- N1: 外部模块的每个扫描的采集个数
- N2: 内置 I/O 的每个扫描的采集个数

CPU 模块	安装在基本块中时			安装在扩展块中时		
	KM1	KM2	KM3	KM1	KM2	KM3
L02SCPU-CM	145	120	80	190	140	70

附录 5.3 SFC 程序的处理时间

以下对 SFC 程序的处理时间有关内容进行说明。

(1) SFC 程序处理时间的计算方法

SFC 程序的处理时间可通过以下公式算出。

【SFC 程序的处理时间】

$$N1 + N2 + \text{SFC 系统处理时间} [\mu s]$$

- N1：所有步的动作输出指令的处理时间（合计）
- N1：所有转移的转移条件指令的处理时间（合计）

【SFC 系统处理时间】

$$(KM1 \times N3) + (KM2 \times N4) + (KM3 \times N5) + (KM4 \times N6) + (KM5 \times N7) + (KM6 \times N8) + KM7 [\mu s]$$

- N3：激活块数
- N4：非激活块数
- N5：非存在块数
- N6：激活步数
- N7：激活转移数
- N8：转移数

CPU 模块	KM1	KM2	KM3	KM4	KM5	KM6		KM7
						保持步	普通步	
L02SCPU-CM	12.7	5.3	0.9	11.9	3.4	86.7	106.9	67.5

(2) 将 SFC 程序从待机状态切换为扫描执行类型的时间

将 SFC 程序从待机状态切换为扫描执行类型的情况下，扫描时间会有所延迟，但不会成为看门狗定时器出错检测的对象。

【从待机状态切换为扫描执行类型时的扫描时间的延迟时间】

$$(N1 \times KM1) + (N2 \times KM2) + (N3 \times KM3) + KM4 [\mu s]$$

- N1：创建块数
- N2：创建步数
- N3：SFC 程序容量

CPU 模块	KM1	KM2	KM3	KM4
L02SCPU-CM	11.8	3.8	0.9	8893.5

附录 6 电池寿命

应对使用的 CPU 模块、电池使用度、使用时间等进行考虑之后对各电池的寿命进行确认。即使在电池寿命到期或报警发生前，也建议进行定期更换。关于电池的更换请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

(1) 电池寿命的注意事项

关于电池的寿命应注意下述项目。

- 电池应在不超过电池寿命的保证值的范围内使用。在预计要超过的情况下，应进行备份。
- 未与 CPU 模块连接的状态下的电池寿命为 5 年。
- SM52(电池电压过低) 变为 ON 的情况下，应尽快更换电池。

(2) 关于电池使用度

是表示 CPU 模块本体的电池的消耗值。电池使用度的值越大，单位时间的电池消耗量越多。当前的电池使用度可通过 SD118(电池使用度) 进行确认。

(a) 影响因素

电池使用度的值取决于下述因素。各因素的组合模式如下所示。

决定电池使用度的因素			组合模式
电池长寿化功能 *1	模块出错履历采集功能 *1	标准 RAM 中的文件寄存器文件的大小 (S _R)	
有设置	—	—	A
无设置	无设置	无，或 0K < S _R ≤ 128K	B
		128K < S _R ≤ 384K	C
	有设置	无，或 0K < S _R ≤ 128K	D
		128K < S _R ≤ 384K	E

*1 关于各功能请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇）

(b) 电池使用度的值

根据 (a) 的组合模式，电池使用度的值如下所示。

CPU 型号	组合模式				
	A	B	C	D	E
L02SCPU-CM	1	2	—	2	—

附录 6.1 电池寿命一览

(1) Q6BAT 的寿命

CPU 型号	电池使用度	通电时间率 *1	电池寿命		
			保证值 *2	实际使用值 *3	SM52 ON 后 *4
L02SCPU-CM	1	0%	43,000hr (4.91 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		30%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		50%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		70%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		100%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
	2	0%	36,500hr (4.17 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		30%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		50%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		70%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		100%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)

- *1 通电时间率表示 24 小时内的可编程控制器电源 ON 时间的比例。(电源 ON 合计时间为 12 小时的情况下为 50%，6 小时的情况下为 25%。)
- *2 保证值是指，在保存环境温度 -25 ~ 75 ℃ (使用环境温度 0 ~ 55 ℃) 的范围内，基于部件生产厂商提供的存储器的特性，三菱电机保证的 70 ℃ 下的电池寿命。
- *3 实际使用值 (参考值) 是指，保存环境温度 40 ℃ 下以三菱电机的实测值为基础计算出的电池寿命。实际使用值是根据部件的特性及偏差等而变化的值，应作为参考值参照。
- *4 电池连接器的电线脱落，或电池的导线断线的情况下 SM52 也将变为 ON，由于电池不动作，因此电源 OFF 后如果经过了停电保持时间 3 分钟有可能导致数据丢失。

(2) Q7BAT 的寿命

CPU 型号	电池使用度	通电时间率 *1	电池寿命		
			保证值 *2	实际使用值 *3	SM52 ON 后 *4
L02SCPU-CM	1	0%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		30%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		50%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		70%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		100%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
	2	0%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		30%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		50%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		70%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)
		100%	43,800hr (5.00 年)	43,800hr (5.00 年)	600hr (25 日)

- *1 通电时间率表示 24 小时内的可编程控制器电源 ON 时间的比例。(电源 ON 合计时间为 12 小时的情况下为 50%，6 小时的情况下为 25%。)
- *2 保证值是指，在保存环境温度 -25 ~ 75 ℃ (使用环境温度 0 ~ 55 ℃) 的范围内，基于部件生产厂商提供的存储器的特性，三菱电机保证的 70 ℃ 下的电池寿命。
- *3 实际使用值 (参考值) 是指，保存环境温度 40 ℃ 下以三菱电机的实测值为基础计算出的电池寿命。实际使用值是根据部件的特性及偏差等而变化的值，应作为参考值参照。
- *4 电池连接器的电线脱落，或电池的导线断线的情况下 SM52 也将变为 ON，由于电池不动作，因此电源 OFF 后如果经过了停电保持时间 3 分钟有可能导致数据丢失。

附

附录 6 电池寿命
附录 6.1 电池寿命一览

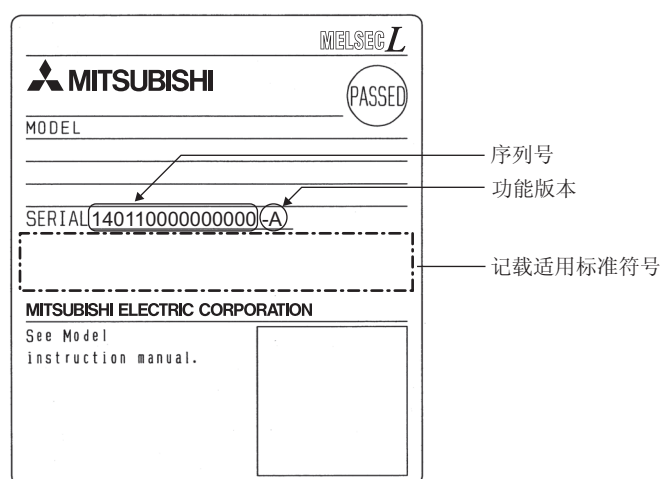
附录 7 序列号及功能版本的确认方法

模块的序列号及功能版本可通过下述方法进行确认。

- 额定铭牌
- 模块前面
- GX Works2 的系统监视

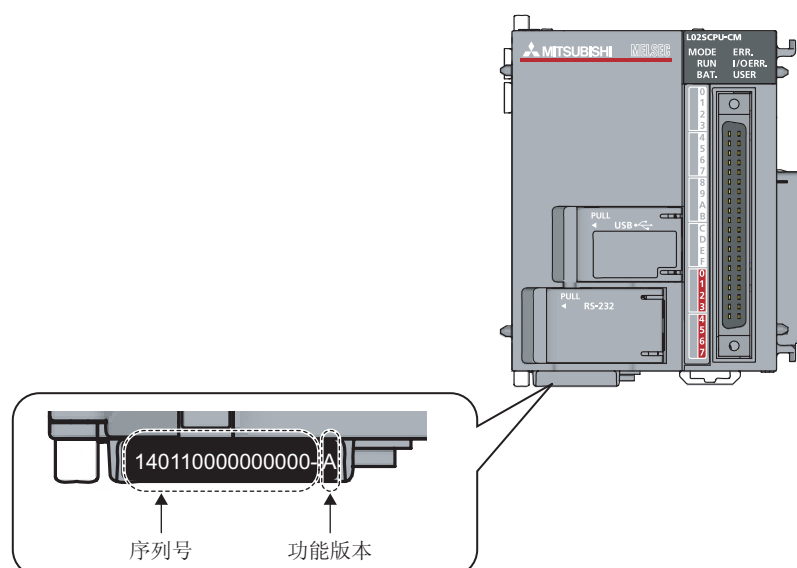
(1) 通过额定铭牌进行确认

额定铭牌位于模块的侧面。



(2) 通过模块前面进行确认

模块前面（下部）显示有额定铭牌上记载的序列号。



(3) 通过系统监视进行确认

可通过“产品信息一览”画面进行确认。

 [诊断] ⇨ [系统监视] ⇨ [产品信息一览]



序列号显示在“序列号”中。功能版本显示在“Ver”中。此外，对于支持生产编号显示的模块，“生产号”中将显示额定铭牌上记载的序列号（生产编号）。

要点

- 额定铭牌以及模块前面记载的序列号与 GX Works2 的产品信息一览中显示的序列号有可能不相同。
- 额定铭牌以及模块前面记载的序列号表示产品的管理信息。
- GX Works2 的产品信息一览中显示的序列号表示产品的功能信息。产品的功能信息在添加功能时将被更新。

附录 8 关于软件版本

以下对系统配置时使用的软件的对应版本有关内容进行说明。

软件	对应的版本 *1
GX Works2*2	Version 1.77F 以后
*1 根据使用的智能功能模块的不同，对应版本有所不同。使用智能功能模块的情况下，请通过 MELFANSweb 升级为最新的软件版本。 日本以外的地区，请向当地代理店咨询。 *2 L02SCPU-CM 中不能使用 GX Works2 的以下功能。 • 创建备份数据 • 执行还原 • 显示模块菜单登录 / 解除 • 以太网诊断 • 读取 IC 存储卡 • 写入 IC 存储卡 • LCPUI 记录设置工具的启动	

附录 9 失效安全电路的思路

关于失效安全电路的思路，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 护点检篇）

附录 10 可编程控制器发热量的计算方法

关于可编程控制器发热量的计算方法，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

附录 11 电池运输时的注意事项

关于电池运输时的注意事项，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

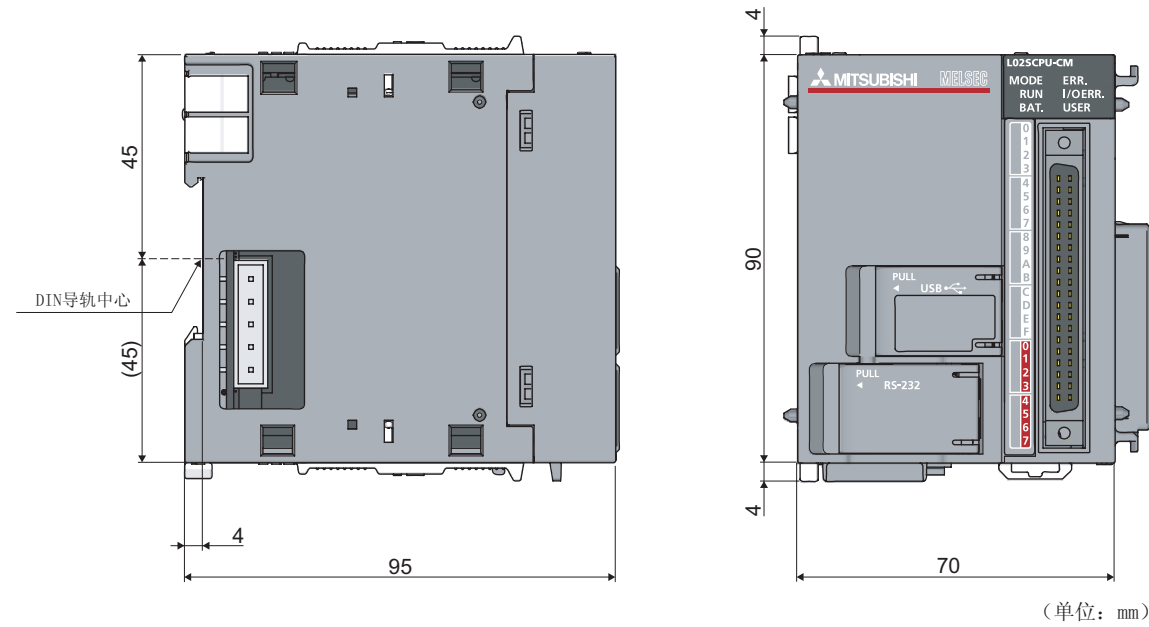
附录 12 关于欧盟国家内的电池及内置电池设备的使用

关于欧盟国家内的电池及内置电池设备的使用，请参阅下述手册。

 MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇）

附录 13 外形尺寸图

L02SCPU-CM 的外形尺寸图如下所示。



附

附录 13 外形尺寸图

索引

数字

10 进制 ASCII → BCD	69
10 进制 ASCII → BIN	68
10 进制 字符串 → BIN	69
16/32 位数据检索	64
16 进制 ASCII → BIN	68
16 进制 BIN → ASCII	69
16 位数据的 n 位移位	63
16 位数据的右旋转	62
16 位数据的左旋转	62
16 位数据交换	57
16 位数据取反传送	57
16 位数据传送	57
2 的补码 (符号取反)	56
32 位数据的右旋转	62
32 位数据的左旋转	62
32 位数据交换	57
32 位数据取反传送	57
32 位数据传送	57
7 段解码	64

A

ASCII → 16 进制 BIN	69
-------------------------	----

B

BCD → 10 进制 ASCII	68
BCD → 浮点	70
BCD4 位数乘除运算	53
BCD4 位数加减运算	53
BCD8 位数乘除运算	53
BCD8 位数加减运算	53
BCD 转换	55
BIN → 10 进制 ASCII	68
BIN → 10 进制 字符串	69
BIN → 16 进制 ASCII	68
BIN → 浮点转换 (单精度)	55
BIN16 位 → 32 位转换	56
BIN16 位乘除运算	53
BIN16 位加减运算	52
BIN16 位块数据比较	51
BIN16 位数据比较	47
BIN16 位数据块加减运算	54
BIN32 位乘除运算	53
BIN32 位加减运算	52
BIN32 位块数据比较	52
BIN32 位数据比较	48
BIN32 位数据块加减运算	54
BIN 数据增量、减量	55
BIN 转换	55
BIN → 浮点转换 (双精度)	55
BIN → 格雷码转换	56
编码	64
变址寄存器的批量保存	78
变址寄存器的批量恢复	78

C

采样跟踪	34
查找	65
常用对数	72
程序高速缓冲存储器自动修复功能	34
程序控制用指令	78
程序一览监视	34
出错的解除	34
出错时输出模式设置	33
触点	44
串行通信功能	34
从标准 ROM 读取数据	79
从指定文件读取数据	79
存储器检查功能	34

D

带执行条件的软元件测试	34
递增 / 递减计数器	59
电池长寿命	34
点坐标数据	74
定时时钟	78
度 → 弧度转换	72

E

END 中处理的各种功能的执行时间	148
END 中处理的指令 (DUTY 指令) 的处理时间	143

F

分离 · 合并	65
否定排他逻辑和	61
浮点 单精度 → 双精度	57
浮点 双精度 → 单精度	57
浮点 → BCD 分解	70
浮点 → 字符串	69
浮点数据比较 (单精度)	49
浮点数据比较 (双精度)	50
浮点数据乘除运算 (单精度)	54
浮点数据乘除运算 (双精度)	54
浮点数据加减运算 (单精度)	54
浮点数据加减运算 (双精度)	54
浮点数据传送 (单精度)	57
浮点数据传送 (双精度)	57
浮点 (单精度) → BIN 转换	56
浮点 (双精度) → BIN 转换	56
复位	68
服务处理设置	33
服务处理时间	150

G

高低字节交换	58
格雷码 → BIN 转换	56
跟踪复位	79
跟踪设置	79

H		
合并	45	
合计值计算	65	
恒定扫描	33	
恒定周期脉冲输出	59	
回归	58	
I		
I/O 刷新	58	
I/O 刷新时间	143	
J		
解码	64	
结束	46	
就近控制	59	
矩阵输入	59	
K		
看门狗定时器 (WDT)	33	
块号切换	75	
块数据交换	58	
块转换	56	
块传送	57	
扩展时钟数据的读取	77	
扩展时钟数据的加减运算	77	
L		
LED 控制功能	34	
路由信息的登录	80	
路由信息的读取	80	
逻辑和	60	
逻辑积	60	
M		
脉冲宽度调制	59	
脉冲密度	59	
幂	72	
模块出错履历采集功能	34	
模块刷新时间	145	
模块信息读取	78	
模块型号读取	34, 78	
N		
n 位数据的 1 位移位	63	
n 位数据的 n 位移位	63	
n 字数据的 1 字移位	63	
n 字数据的 n 字移位	63	
内置 CC-Link 功能	34	
内置 I/O 功能	34	
内置以太网功能	34	
P		
排他逻辑和	61	
排序	65	
平方根	72, 73	
	平均值计算	65
Q		
区域控制	74	
R		
日期比较	76	
软元件初始值	33	
软元件的监视 / 测试	34	
软元件注释的读取	69	
S		
STOP → RUN 时的输出模式设置	33	
三角函数 (BCD 型)	73	
三角函数 (浮点单精度)	71	
三角函数 (浮点双精度)	71	
扫描时间测定	34	
上下限极限控制	74	
时间检查	78	
示教定时器	59	
时钟比较	77	
时钟功能	34	
时钟数据的读取 / 写入	75	
时钟数据的加减运算	75	
时钟数据的转换	75	
输出	45	
数据表处理	67	
数据读取	67	
数据记录功能	34	
数据写入	67	
输入响应时间设置	33	
死区控制	74	
随机数产生	72	
随机数系列更改	73	
锁存功能	33	
T		
特殊定时器	59	
梯形图模式下的 RUN 中写入	34	
跳转	58	
通过多个 GX Works2 进行的调试	34	
通过 SD 存储卡进行 CPU 模块更换的功能	34	
同一 16 位数据块传送	57	
同一 32 位数据块传送	57	
W		
WDT 复位	78	
外部输入输出的强制 ON/OFF	34	
网络刷新	80	
位测试	64	
位检查	64	
位软元件批量复位	64	
位设置 / 复位	64	
文件的 RUN 中写入	34	
文件口令 32	33	
文件设置	75	
无处理	46	

X

X/Y 坐标数据	74
向标准 ROM 写入数据	79
向指定文件写入数据	79
斜坡信号	59
选择刷新	66

Y

以 1 字节为单位进行直接读取 / 写入	78
移位	45
引导运行	33
硬件出错时的 CPU 动作模式设置	33
用户信息	79
远程口令	33
远程 PAUSE	34
远程 RESET	34
远程 RUN/STOP	34
远程锁存清除	34
允许设置	58

Z

至标准 ROM 的锁存数据备份	34
指令执行时间	144
指数运算	72
中断程序一览监视	34
中断禁止	58
中断允许	58
重复	66
主站控制	46
子程序调用	66
字符串 → 浮点	69
字符串处理	70
字符串的长度检测	69
字符串数据比较	51
字符串数据合并	55
字符串数据传送	57
自然对数	72
自诊断功能	34

修订记录

* 本手册号在封底的左下角。

印刷日期	* 手册编号	修改内容
2012 年 2 月	SH(NA)-081053CHN-A	第一版

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

质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

1. 免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱电机责任的故障或缺陷（以下称“故障”），则经销商或三菱电机服务公司将负责免费维修。

但是如果需要在国内现场或海外维修时，则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试，三菱电机将不承担任何责任。

[免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或交货的一年内。

注意产品从三菱电机生产并出货之后，最长分销时间为 6 个月，生产后最长的免费质保期为 18 个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

[免费质保范围]

(1) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用情况下。

(2) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。

1. 因不当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
2. 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
3. 对于装有三菱电机产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
4. 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。
5. 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风或水灾等不可抗力而导致的故障。
6. 根据从三菱电机出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
7. 任何非三菱电机或用户责任而导致的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

(1) 三菱电机在本产品停产后的 7 年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱电机技术公告等方式予以通告。

(2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

在海外，维修由三菱电机在当地的海外 FA 中心受理。注意各个 FA 中心的维修条件可能会不同。

4. 意外损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，对于任何非三菱电机责任的原因而导致的损失、机会损失、因三菱电机产品故障而引起的用户利润损失、无论能否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱电机以外产品的损失赔偿、用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等，三菱电机将不承担责任。

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

Microsoft、Windows、Windows NT、Windows Vista 是 Microsoft Corporation 公司在美国及其它国家的注册商标。

Pentium 是 Intel Corporation 公司在美国及其它国家的商标。

Ethernet 是美国 Xerox Corporation 公司的商标。

SD 标识、SDHC 标识是商标。

本手册中使用的其它公司名和产品名是相应公司的商标或注册商标。



MELSEC-L L02SCPU-CM型CPU模块

用户手册



三菱电机自动化(中国)有限公司

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心
邮编：200336
电话：021-23223030 传真：021-23223000
网址：www.meach.cn

书号	SH(NA)-081053CHN-A(1202)MEACH
印号	MEACH-L02SCPU-CM-U-C(1202)

内容如有更改
恕不另行通知