

三菱可编程控制器

**MELSEC iQ-R**  
series

## MELSEC iQ-R 简单运动模块 用户手册(入门篇)

---

-RD77MS2  
-RD77MS4  
-RD77MS8  
-RD77MS16







# 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介绍的关联手册，同时在充分注意安全的前提下正确操作。

本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅相应CPU模块的用户手册。

在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“警告”和“注意”这二个等级。

 <b>警告</b>	表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。
 <b>注意</b>	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。

根据不同情况，即使“注意”事项也可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

请妥善保管本手册以备需要时阅读，并应将本手册交给最终用户。

## [设计注意事项]

### 警告

- 应在可编程控制器外部设置一个安全电路，确保外围电源异常及可编程控制器本体故障时，能保证整个系统安全运行。否则误输出或误动作可能导致事故。
  - (1) 应在可编程控制器的外部配置紧急停止电路、保护回路、正转/反转等相反动作的互锁电路、定位的上限/下限等防止机械损坏的互锁电路。
  - (2) 可编程控制器检测出以下异常状态时，将停止运算，输出将变为下述状态。
    - 电源模块的过电流保护装置或过电压保护装置动作时将全部输出置为OFF。
    - 在CPU 模块中通过自诊断功能检测出看门狗定时器错误等异常时，根据参数设置，将保持或关闭全部输出。
  - (3) CPU模块无法检测的输入输出控制部分等的异常时，全部输出有可能变为ON。此时，应在可编程控制器外部配置失效安全电路或安全机构以保障机器安全运行。关于失效安全电路示例，请参阅相应CPU模块的用户手册。
  - (4) 由于输出电路的继电器或晶体管等故障，输出可能保持为ON状态或OFF状态不变。对于可能引发重大事故的输出信号，应在外部配置监视电路。
- 在输出电路中，由于额定以上的负载电流或负载短路等导致长时间持续过电流的情况下，可能导致冒烟或着火，应在外部配置保险丝等安全电路。
- 应配置在可编程控制器本体电源启动后再接通外部供应电源的电路。如果先启动外部供应电源，可能由于误输出或误动作引发事故。
- 关于网络通信异常时各站的动作状态，请参阅各网络的手册。否则误输出或误动作可能导致事故。
- 将外部设备连接到CPU模块上或智能功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，应在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终都会安全运行。此外，在对运行中的可编程控制器执行其它控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时，应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果疏于确认，则操作错误有可能导致机械损坏及事故。

---

## 警告

- 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常，可能无法对可编程控制器的故障立即采取措施。应在程序中配置互锁电路的同时，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处理方法。
  - 在模块的缓冲存储器中，请勿对系统区域或禁止写入区域进行数据写入。此外，从CPU模块至各模块的输出信号中，请勿对禁止使用的信号进行输出(ON)操作。如果对系统区域或者禁止写入区域进行数据写入，或者对禁止使用的信号进行输出，有可能造成可编程控制器系统误动作。关于系统区域或者禁止写入区域、禁止使用的信号有关内容，请参阅各模块的用户手册。
  - 通信电缆断线的情况下，线路将变得不稳定，在多个站中有可能引起网络通信异常。应在程序中配置互锁电路，以确保即使发生通信异常，整个系统也会安全运行。否则误输出或误动作可能导致事故。
  - 对来自于经由网络的外部设备的非法访问，为了保护可编程控制器系统的安全，应通过用户采取对策。此外，对来自于经由互联网的外部设备的非法访问，为了保护可编程控制器系统的安全，应采取防病毒等对策。
  - 应在可编程控制器外部设置一个安全电路，确保外围电源异常及可编程控制器本体故障时，能保证整个系统安全运行。否则误输出或误动作可能导致事故。
    - (1) 机械原点回归控制时，根据原点回归方向及原点回归速度这2个数据进行控制，通过近点狗ON开始减速。因此，如果原点回归方向设置错误将有可能在不减速的状况下继续运行，因此应在可编程控制器外部构建防止机械破损的互锁电路。
    - (2) 模块检出错误时，会根据参数的停止组设置，进行正常减速停止或紧急停止。设置参数应符合定位系统的规格。此外，原点复归用参数和定位数据应在参数的设置值范围以内进行设置。
    - (3) 由于模块无法检出的输出电路部分的绝缘元件或晶体管等部件的故障，输出有可能保持为ON状态或OFF状态不变，或变为不确定状态。因此，在可能引发严重事故的系统中，应设置一个外部电路以监控输出信号。
  - 对于使用了模块、伺服放大器、伺服电机的系统，在有安全基准(例如机器人等的安全通则等)的情况下应满足安全基准。
  - 模块、伺服放大器的异常时动作与系统在安全方向上的动作不同时，应在模块、伺服放大器的外部构建相应防范电路。
  - 在多CPU系统或伺服放大器的控制电源处于接通状态时，请勿拔下SSCNET III 电缆。请勿直视模块及伺服放大器的SSCNET III连接器及SSCNET III电缆前端发出的光。如果光线入眼，会使眼睛产生不适感。(SSCNET III的光源符合JISC6802、IEC60825-1规定的等级1。)
-

## [设计注意事项]

---

### 注意

- 请勿将控制线及通讯电缆与主电路及动力线等捆扎在一起，也不要相互靠的太近。应相距大约100 mm 以上距离。否则噪声可能导致误动作。
  - 对灯负载、加热器、电磁阀等感性负载进行控制时，如果输出状态由OFF → ON，则可能有较大电流（通常为10倍左右）通过，因此应使用额定电流足够大的模块。
  - CPU 模块的电源由OFF → ON 或复位时，CPU 模块变为RUN 状态所需的时间，会随系统配置、参数设置、程序容量等而发生变化。在设计上应采取相应措施，做到即使变为RUN 状态所需时间变动，也能确保整个系统始终都会安全运行。
  - 请勿在登录各种设置的过程中，进行模块安装站的电源OFF以及CPU模块的复位操作。如果在登录过程中进行模块安装站的电源OFF以及CPU模块的复位操作，闪存内的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置到缓冲存储器并重新登录到闪存中。此外，可能导致模块故障及误动作。
  - 更改CPU模块的参数前，请务必重置CPU模块。模块中残留更改前的数据，可能引起误动作。
  - 从外部设备对CPU模块进行运行状态更改（远程RUN/STOP等）时，应将模块参数的“打开方法设置”设置为“不通过程序OPEN”。将“打开方法设置”设置为“通过程序OPEN”的情况下。从外部设备执行远程STOP时，通信线路将被关闭。以后，将不可以在CPU模块侧再次打开，也不可以执行来自于外部设备的远程RUN。
- 

## [安装注意事项]

---

### 警告

- 拆装模块前必须将系统使用的外部供应电源全部断开。否则，可能导致触电、模块故障或误动作。
-

## [安装注意事项]

---

### 注意

- 应在安全使用(随基板附带手册)记载的一般规格的环境下使用可编程控制器。在不符合一般规格环境下使用可编程控制器时,可能会引起触电、火灾、误动作、产品损坏或性能变差。
  - 安装模块时,将模块下部的凹陷部分切实地插入基板的导轨中,以导轨的前端为支点,按压模块上部的挂钩直至发出“咔嚓”声。若模块未正确安装,有可能导致误动作、故障或掉落。
  - 在振动较多的环境下使用时,应通过螺栓拧紧模块。
  - 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。螺栓拧得过松,可能导致脱落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧,可能造成螺栓及模块损坏从而导致脱落、短路或误动作。
  - 扩展电缆应可靠安装到基板的扩展电缆用连接器上。安装后应确认是否浮起。否则可能由于接触不良而导致误动作。
  - 安装SD存储卡时,应可靠压入到安装插槽中。安装后应确认是否浮起。否则可能由于接触不良而导致误动作。
  - 安装扩展SRAM卡盒时,应可靠压入到CPU模块的卡盒连接用连接器中。安装后应关闭卡盒盖板,确认有无浮起。否则可能由于接触不良而导致误动作。
  - 请勿直接接触模块、SD存储卡、扩展SRAM卡盒或连接器的带电部位及电子部件。否则可能导致模块故障及误动作。
- 

## [配线注意事项]

---

### 警告

- 安装或配线作业时,必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。否则,可能导致触电、模块故障或误动作。
  - 在安装、配线作业结束后接通电源或投运之前,必须盖上产品附带的端子盖。若不装好端子盖板,有可能触电。
-

## [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)。否则可能导致触电或误动作。
  - 应使用合适的压装端子,并按规定的扭矩拧紧。如果使用Y型压装端子,端子排上的螺栓松动时有可能导致脱落、故障。
  - 至模块的配线应在确认产品的额定电压及信号排列后正确进行。如果连接了与额定不同的电源,或进行了误配线,则有可能导致火灾或故障。
  - 对于外部设备连接用连接器,应使用生产厂商指定的工具正确地进行压装、压接或焊接。如果连接不良,有可能导致短路、火灾或误动作。
  - 请将连接器牢固安装在模块上。否则可能由于接触不良而导致误动作。
  - 请勿将控制线及通讯电缆与主电路及动力线等捆扎在一起,也不要相互靠的太近。应相距大约100 mm以上距离。否则噪声可能导致误动作。
  - 连接模块的电线或电缆应放入导管中,或者通过夹具进行固定处理。否则由于电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等可能导致模块或电缆破损、电缆接触不良而引发误动作。请勿对扩展电缆剥去外皮,进行夹具处理。
  - 连接电缆时,应在确认连接的接口类型的基础上,正确地操作。如果连接了不相配的接口或者配线错误,有可能导致模块、外部设备故障。
  - 应在规定的扭矩范围内紧固端子螺栓及连接器安装螺栓。若螺栓拧得过松,可能引起脱落、短路、火灾或误动作。如果螺栓拧得过紧,可能造成螺栓及模块损坏从而导致脱落、短路、火灾及误动作。
  - 拆卸模块的连接电缆时,请勿拉拽电缆部分。对于带有连接器的电缆,应用手握住模块连接部分的连接器进行拆卸。对于端子排连接的电缆,应将端子排螺栓松开后进行拆卸。如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆,有可能造成误动作或模块及电缆破损。
  - 请注意防止切屑或配线头等异物掉入模块内。否则有可能引发火灾、故障或误动作。
  - 模块顶部贴有防止异物进入的标签,防止配线期间配线头等异物进入模块。配线作业期间请勿撕下该标签。在系统运行之前,必须撕下该标签以利散热。
  - 请将本公司制可编程控制器安装在控制盘内使用。对控制盘内安装的可编程控制器电源模块的主电源配线时,应通过中继端子排进行。此外,进行电源模块的更换及配线作业时,应在触电保护方面受到过良好培训的维护人员进行操作。关于接线方法,请参阅MELSEC iQ-R模块配置手册。
  - 系统中所使用的以太网电缆应符合MELSEC iQ-R Ethernet/CC-Link IE用户手册(入门篇)中记载的规格。接线时超出规格,将无法保证正常的数据传送。
-

## [启动·维护注意事项]

---

### 警告

- 请勿在通电的状态下触碰端子。否则有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、拆开、加热、置入火中、短路、焊接、附着液体、强烈冲击。电池的不当处理可能导致发热、破裂、着火、漏液等，可能导致人身伤害或火灾。
  - 拧紧端子螺栓、连接器安装螺栓或模块固定螺栓以及清洁模块时，必须全部断开系统使用的外部电源之后进行操作。如果未完全断开，有可能导致触电。
- 

## [启动·维护注意事项]

---

### 注意

- 将外部设备连接到CPU模块上或智能功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，应在程序中配置互锁电路，以确保整个系统始终都会安全运行。此外，在对运行中的可编程控制器执行其它控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时，应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果疏于确认，则操作错误有可能导致机械损坏及事故。
  - 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常，可能不能对可编程控制器的故障立即采取措施。应在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法等。
  - 请勿拆卸及改造模块。否则有可能导致故障、误动作、人员伤害及火灾。
  - 在使用便携电话或PHS等无线通信设备时，应在全方向与可编程控制器保持25 cm 以上的距离。否则有可能导致误动作。
  - 拆装模块前必须将系统使用的外部电源全部断开。如果未全部断开，有可能导致触电、模块故障或误动作。
  - 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。可能导致部件及配线脱落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，可能造成螺栓及模块损坏从而导致脱落、短路或误动作。
  - 产品投入使用后，模块与基板、CPU模块与扩展SRAM卡盒，以及端子排的拆装的次数应不超过50次(根据IEC61131-2 规范)。如果超过了50次，有可能导致误动作。
  - 产品投入使用后，SD存储卡的拆装的次数应不超过500次。如果超过了500次，有可能导致误动作。
  - 使用SD存储卡时，请勿触碰露出的卡端子。否则有可能导致故障及误动作。
  - 使用扩展SRAM卡盒时，请勿触碰芯片上的电路板。否则有可能导致故障及误动作。
  - 请勿让安装到模块中的电池遭受掉落·冲击。掉落·冲击可能导致电池破损、电池内部电池液泄漏。受到过掉落·冲击的电池应弃用。
  - 执行控制盘内的启动·维护作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护作业人员操作。此外，控制盘应配锁，以便只有维护作业人员才能操作控制盘。
  - 在触摸模块之前，必须先接触已接地的金属，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。
  - 进行试运行前，应先为参数的速度限制值设置一个低速值，且能够在危急情况下立即停止运行的准备之后再行动作确认。
  - 运行前应进行程序及各参数的确认·调整。否则设备有可能进行预料以外的动作。
  - 如果使用绝对位置系统功能，则在新启动或更换模块、绝对值对应电机等时，必须进行原点复位。
  - 请在确认制动器功能后再运行。
  - 点检时请勿进行兆欧表测试(绝缘电阻测定)。
  - 维护·点检结束时，应确认绝对位置检测功能的位置检测是否正确。
  - 应在控制盘上安装挂锁，使得只有受到过电气设备相关培训，具有充分专业知识的人员方可打开控制盘。
-



## [运行注意事项]

---

### 注意

- 将个人计算机等外部设备连接到智能功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(尤其是数据更改、程序更改、运行状态更改(状态控制))时,应在仔细阅读用户手册,充分确认安全的基础上进行。如果数据更改、程序更改、状态控制错误,可能导致系统误动作、机械损坏及事故。
  - 将缓冲存储器的设置值登录到模块内的闪存中使用时,请勿在登录过程中进行模块安装站的电源OFF以及CPU模块的复位操作。如果在登录过程中进行模块安装站的电源OFF以及CPU模块的复位操作,闪存内的数据内容将变得不稳定,需要将设置值重新设置到缓冲存储器并重新登录到闪存中。此外,可能导致模块故障及误动作。
  - 注意当插补运行的基准轴速度指定时,有时会发生对象轴(第2轴、第3轴、第4轴)的速度大于设置速度(可能超过速度限制值)的情况。
  - 在试运行及示教等的运行中请勿靠近设备。否则有可能导致人员伤害。
- 

## [废弃注意事项]

---

### 注意

- 在废弃产品时,应将本产品作为工业废弃物处理。
  - 废弃电池时应根据各地区制定的法令单独进行。关于欧盟成员国的电池规定,请参阅MELSEC iQ-R模块配置手册。
- 

## [运输时的注意事项]

---

### 注意

- 在运输含锂电池时,必须遵守运输规定。关于限制机型的详细内容,请参阅MELSEC iQ-R模块配置手册。
  - 如果木制包装材料的消毒及防虫用熏蒸剂中的卤素类物质(氟、氯、溴、碘等)进入三菱电机产品中可能导致故障。应防止残留的熏蒸成分进入三菱电机产品,或采用熏蒸以外的方法(热处理等)进行处理。此外,消毒及防虫措施应在包装前的木材阶段实施。
-

# 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，如果在限定于具体用途，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

感谢您购买三菱可编程控制器MELSEC iQ-R系列产品。

本手册对使用简单运动模块时的必要性能规格、运行前的步骤、配线进行了说明。使用产品之前应仔细阅读本手册及关联手册，在充分了解MELSEC iQ-R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。

另外，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控制方面的问题。

应将本手册交给最终用户。

## 对象模块

RD77MS2, RD77MS4, RD77MS8, RD77MS16

### 要点

本手册按下列符号对缓冲存储器进行分类，并汇总了与各轴对应的缓冲存储器。

- [Pr. \*\*]: 表示定位用参数、原点复位用参数的项目符号
- [Da. \*\*]: 表示定位数据、块启动数据的项目符号
- [Md. \*\*]: 表示监视数据的项目符号
- [Cd. \*\*]: 表示控制数据的项目符号

# 与EMC指令・低电压指令的对应

---

## 关于可编程控制器系统

将符合EMC指令・低电压指令的三菱可编程控制器安装到用户产品上，使其符合EMC指令・低电压指令时，请参阅下述任一手册。

📖 MELSEC iQ-R 模块配置手册

📖 安全使用须知(基板附带的手册)

符合可编程控制器的EMC指令・低电压指令的产品在设备的额定铭牌上印有CE标志。

## 关于本产品

关于使本产品符合EMC 指令・低电压指令的有关内容，请参阅下述手册之一。

📖 MELSEC iQ-R 模块配置手册

📖 安全使用须知(基板附带的手册)

# 目录

安全注意事项	1
关于产品的应用	8
前言	8
与EMC指令·低电压指令的对应	9
关联手册	12
术语	13
构成设备	14
<b>第1章 各部位的名称</b>	<b>15</b>
1.1 LED的显示规格	16
<b>第2章 规格</b>	<b>17</b>
2.1 性能规格	17
2.2 与外部设备的接口规格	19
输入信号的电气规格	19
2.3 外部电路的设计	21
<b>第3章 功能一览</b>	<b>29</b>
3.1 控制功能	29
3.2 主功能	30
3.3 辅助功能、通用功能	32
辅助功能	32
通用功能	33
3.4 主功能与辅助功能的组合	34
<b>第4章 运行前的设置及步骤</b>	<b>38</b>
<b>第5章 配线</b>	<b>39</b>
5.1 配线注意事项	39
5.2 外部输入信号用连接器	43
外部输入信号用连接器的信号排列	43
输入信号的内容一览	44
接口的内部电路	46
<b>第6章 运行示例</b>	<b>49</b>
<b>附录</b>	<b>56</b>
附1 构成设备一览	56
建议产品	56
附2 与外部设备的连接	62
连接用连接器	62
外部输入信号电缆	63
附3 外形尺寸图	67
<b>索引</b>	<b>70</b>
修订记录	72

质保 . . . . .	73
商标 . . . . .	74

# 关联手册

最新的e-Manual、EPUB及手册PDF，请向当地三菱电机代理店咨询。


<http://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/>

手册名称[手册编号]	内容	提供形态
MELSEC iQ-R 简单运动模块用户手册 (入门篇) [IB-0300261CHN] (本手册)	记载简单运动模块的规格、运行前的步骤、系统配置、配线、运行示例的有关内容。	装订产品 e-Manual EPUB PDF
MELSEC iQ-R 简单运动模块用户手册 (应用篇) [IB-0300264CHN]	记载简单运动模块的功能、输入输出信号、缓冲存储器、参数设置、编程、故障排除的有关内容。	装订产品 e-Manual EPUB PDF
MELSEC iQ-R 简单运动模块用户手册 (进阶同步控制篇) [IB-0300271CHN]	记载了简单运动模块的同步控制相关功能及编程的内容。	装订产品 e-Manual EPUB PDF

本手册中未记载下述详细内容。

- 一般规格
- 可使用CPU模块及可安装个数
- 安装

详细内容，请参阅以下手册。

 MELSEC iQ-R 模块配置手册

本手册中未记载关于模块FB的内容。

关于模块FB详细内容，请参阅所使用的模块FB参照。

## 要点

e-Manual是指，使用专用工具可阅览的三菱电机FA电子书籍手册。

e-Manual有如下所示特点。

- 可以通过一次查找从多个手册中查找出希望搜索的信息(手册横向查找)
- 可以通过手册内的链接参阅其它手册
- 可以通过产品插图的各部件阅览希望了解的硬件规格
- 可以将经常浏览的信息登录到收藏夹中

# 术语

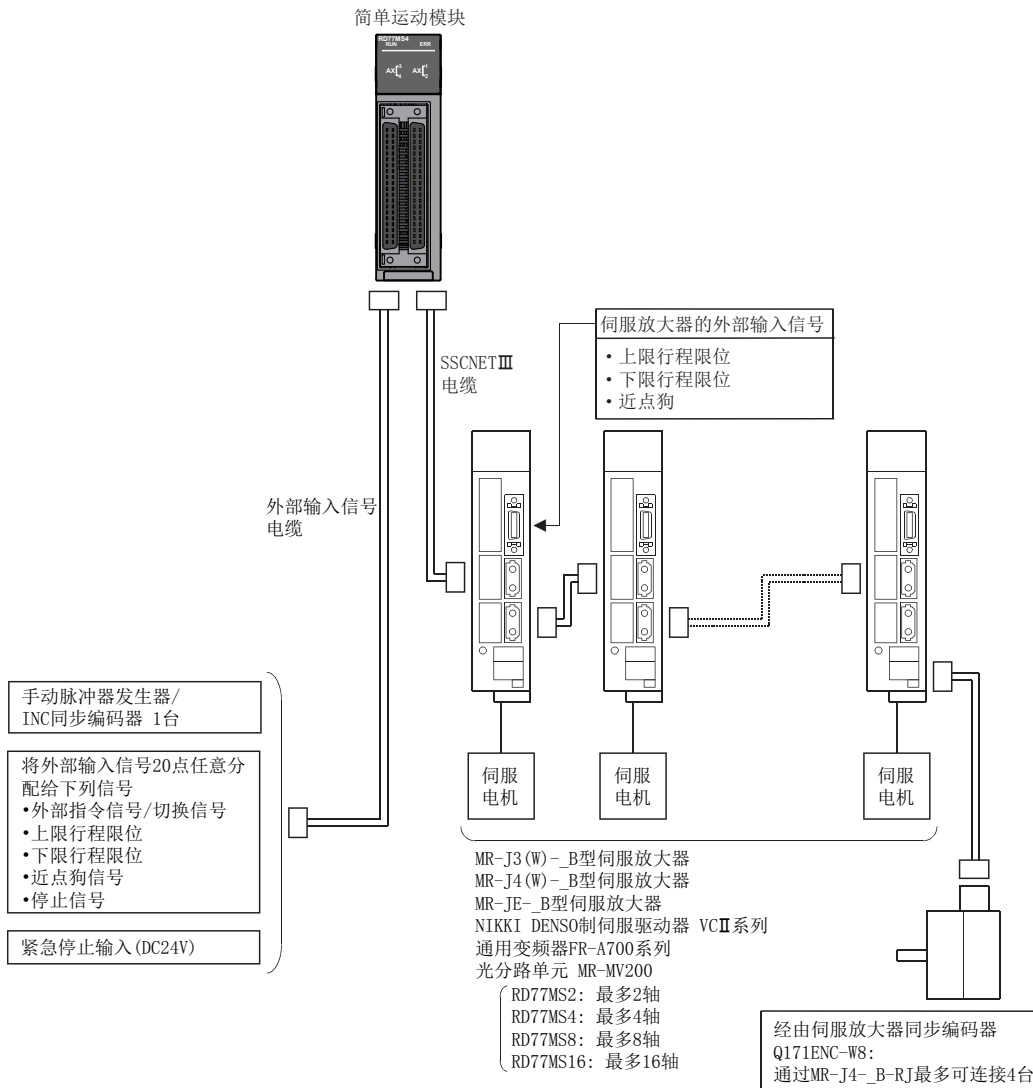
本手册中，除了特别标明的情况外，将使用下述术语进行说明。

术语	内容
CPU模块	MELSEC iQ-R系列可编程控制器CPU模块的略称
简单运动模块	MELSEC iQ-R系列简单运动模块的略称
RD77MS	MELSEC iQ-R系列简单运动模块的别称
伺服放大器	SSCNETⅢ/H、SSCNETⅢ对应伺服放大器的略称
MR-J4(W)-B	MR-J4-_B/MR-J4W-_B型伺服放大器系列
MR-J3(W)-B	MR-J3-_B/MR-J3W-_B型伺服放大器系列
MR-JE-B	MR-JE-_B型伺服放大器系列
工程工具	GX Works3、MR Configurator2的总称
GX Works3	MELSEC可编程控制器软件包的产品名
MR Configurator2	伺服设置软件(版本1.27D以上)的产品名
智能功能模块	A/D、D/A转换模块等具有输入输出以外的功能的MELSEC iQ-R系列的模块
手动脉冲器	手动脉冲发生器(用户自备)的略称
SSCNETⅢ/H*1	RD77MS ⇔ 伺服放大器之间高速同步网络
SSCNETⅢ*1	
SSCNETⅢ(/H)	SSCNETⅢ/H, SSCNETⅢ的总称
伺服网络	
2轴模块	RD77MS2的别称
4轴模块	RD77MS4的别称
8轴模块	RD77MS8的别称
16轴模块	RD77MS16的别称

\*1 SSCNET: Servo System Controller NETwork

# 构成设备

使用RD77MS时的构成设备如下。



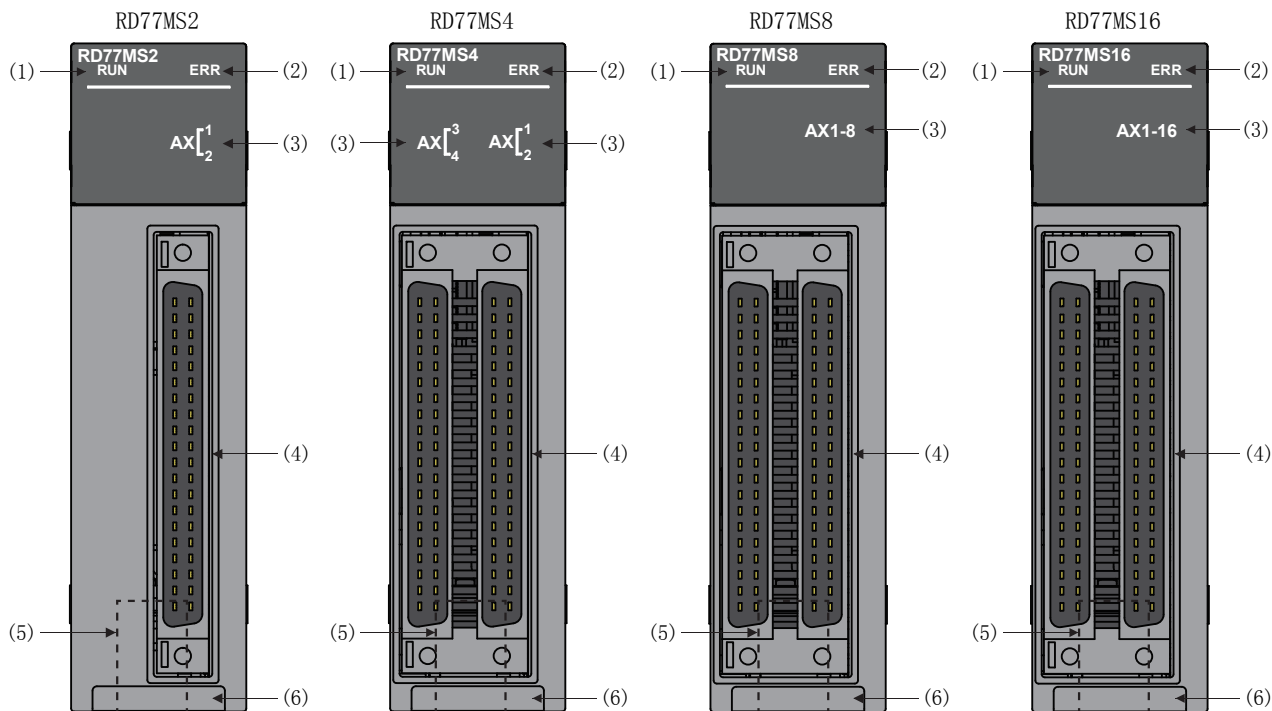
\*1 根据连接设备，可能无法使用外部输入信号。请确认连接设备的规格。

\*2 在RD77MS2可任意分配的外部输入信号为10点。



# 1 各部位的名称

简单运动模块的各部位名称如下所示。



No.	名称	内容
(1)	RUN LED	请参阅下述内容。 ☞ 16页 LED的显示规格
(2)	ERR LED	
(3)	轴显示用LED	
(4)	外部输入信号用连接器	用于连接机械系统输入、手动脉冲器/INC同步编码器、紧急停止输入的连接器。 信号排列请参阅以下内容。 ☞ 19页 与外部设备的接口规格
(5)	SSCNETIII电缆连接用连接器	用于连接伺服放大器的连接器。
(6)	序列号显示部	显示额定铭牌的序列号。

# 1.1 LED的显示规格

LED的显示规格如下所示。

□: 熄灯, ■: 亮灯, ●: 闪烁

简单运动模块的状态	LED显示内容		内容
正常时	RUN ■ ERR □	AX1 □ AX2 □ AX3 □ AX4 □ AX1-8 □*1 AX1-16 □*1	轴停止中 轴待机中
	RUN ■ ERR □	AX1 ■ AX2 □ AX3 □ AX4 □ AX1-8 ■*2 AX1-16 ■*2	轴动作中
异常时	RUN ■ ERR ■	AX1 ● AX2 □ AX3 □ AX4 □ AX1-8 ●*3 AX1-16 ●*3	发生轻度异常
	RUN ■ ERR ●	AX1 □ AX2 □ AX3 □ AX4 □ AX1-8 □ AX1-16 □	发生中度异常, 看门狗定时器出错
更换在线模块时	RUN ● ERR □	AX1 □ AX2 □ AX3 □ AX4 □ AX1-8 □ AX1-16 □	模块拔出选择中
	RUN □ ERR □	AX1 □ AX2 □ AX3 □ AX4 □ AX1-8 □ AX1-16 □	模块更换中

\*1 所有轴处于停止中或待机中时, AX LED将熄灯。

\*2 某个轴正在动作时, AX LED将亮灯。

\*3 某个轴出现错误时, AX LED将闪烁。

# 2 规格

本章对RD77MS的性能规格进行说明。

## 2.1 性能规格

RD77MS的性能规格如下所示。

项目	RD77MS2	RD77MS4	RD77MS8	RD77MS16
控制轴数	2轴	4轴	8轴	16轴
运算周期	0.444 ms/0.888 ms/1.777 ms/3.555 ms			
插补功能	2轴直线插补 2轴圆弧插补	2轴、3轴、4轴直线插补 2轴圆弧插补 3轴螺旋插补		
控制方式	PTP(Point To Point)控制、轨迹控制(直线、圆弧、螺旋均可设置)、速度控制、速度·位置切换控制、位置·速度切换控制、速度·转矩控制			
控制单位	mm、inch、degree、pulse			
定位数据	600数据/轴			
执行数据的备份功能	参数、定位数据、块启动数据通过闪存保存(无电池)			
定位	定位方式	PTP控制：增量方式/绝对方式 速度·位置切换控制：递增方式/绝对方式 位置·速度切换控制：增量方式 轨迹控制：增量方式/绝对方式		
	定位范围	绝对方式时 <ul style="list-style-type: none"> <li>• -214748364.8~214748364.7 (μm)</li> <li>• -21474.83648~21474.83647 (inch)</li> <li>• 0~359.99999 (degree)</li> <li>• -2147483648~2147483647 (pulse)</li> </ul> 增量方式时 <ul style="list-style-type: none"> <li>• -214748364.8~214748364.7 (μm)</li> <li>• -21474.83648~21474.83647 (inch)</li> <li>• -21474.83648~21474.83647 (degree)</li> <li>• -2147483648~2147483647 (pulse)</li> </ul> 速度·位置切换控制(INC模式)/位置·速度切换控制时 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0~214748364.7 (μm)</li> <li>• 0~21474.83647 (inch)</li> <li>• 0~21474.83647 (degree)</li> <li>• 0~2147483647 (pulse)</li> </ul> 速度·位置切换控制(ABS模式)时*1 0~359.99999 (degree)		
	速度指令	0.01~20000000.00 (mm/min) 0.001~2000000.000 (inch/min) 0.001~2000000.000 (degree/min)*2 1~1000000000 (pulse/s)		
	加减速处理	梯形加减速、S形加减速		
	加减速时间	1~8388608(ms) 加速时间、减速时间均有4个模式可供设置		
	紧急停止减速时间	1~8388608 (ms)		
	启动时间*3	运算周期 0.444 ms	轴数上限: 1个轴 轴数上限: 2个轴 轴数上限: 4个轴	0.7 ms 0.7 ms 0.74 ms
	运算周期 0.888 ms	轴数上限: 4个轴 轴数上限: 8个轴 轴数上限: 12个轴	1.1 ms 1.32 ms 1.46 ms	
	运算周期 1.777 ms	轴数上限: 8个轴 轴数上限: 12个轴 轴数上限: 16个轴	1.1 ms 1.46 ms 1.59 ms	
	运算周期 3.555 ms	轴数上限: 8个轴 轴数上限: 12个轴 轴数上限: 16个轴	0.92 ms 1.12 ms 1.52 ms	
外线连接方式	40针连接器			

项目		RD77MS2	RD77MS4	RD77MS8	RD77MS16
适用电线尺寸*4	使用A6CON1、A6CON4时	0.088~0.3 mm <sup>2</sup> (AWG28~22) 绞线			
	使用A6CON2时	0.088~0.24 mm <sup>2</sup> (AWG28~24) 绞线			
外部输入配线用连接器		A6CON1、A6CON2、A6CON4(另售)			
手动脉冲器/INC同步编码器输入最大频率	差分输出型	最大1 Mpulse/s			
	集电极开路型	最大200 kpulse/s			
手动脉冲器1脉冲输入倍率		1~10000倍			
闪存写入次数		最多10万次			
输入输出占用点数		32点(I/O分配: 智能功能模块32点)			
内部消耗电流(DC5 V)		1.0A			
外形尺寸	高度	106 mm			
	宽度	27.8 mm			
	进深	110 mm			
重量		0.22 kg	0.23 kg		

\*1 在速度·位置切换控制(ABS模式)下,控制单位只可以使用“degree”。

\*2 “degree轴速度10倍指定功能”有效时为0.01~20000000.00(degree/min)。

\*3 从接收定位启动信号起至BUSY信号变为ON为止的时间。

\*4 使用40根时应使用绝缘外径1.3 mm以下的电线。应根据使用的电流值选定电线。

## 2.2 与外部设备的接口规格

### 输入信号的电气规格

#### 外部输入信号部

##### ■外部输入信号的规格

项目	规格	
信号名称	通用输入信号(SIN)	
输入点数	RD77MS2: 10点, RD77MS4/RD77MS8/RD77MS16: 20点	
输入方式	源/漏型复用	
公共端方式	4点/公共端(公共端子: COM)	
绝缘方式	光电耦合器绝缘	
额定输入电压	DC24 V	
额定输入电流(I <sub>IN</sub> )	约5 mA	
使用电压范围	DC19.2~26.4 V(DC24 V +10/-20%, 波动率5%以内)	
ON电压/电流	DC17.5 V以上/3.5 mA以上	
OFF电压/电流	DC7 V以下/1 mA以下	
输入电阻	约6.8 kΩ	
响应时间	OFF→ON	1 ms以下
	ON→OFF	

#### 紧急停止输入部

##### ■紧急停止输入信号的规格

项目	规格	
输入点数	1点	
输入方式	源/漏型复用	
公共端方式	1点/公共端(公共端子: EMI.COM)	
绝缘方式	光电耦合器绝缘	
额定输入电压	DC24 V	
额定输入电流(I <sub>IN</sub> )	约5 mA	
使用电压范围	DC19.2~26.4 V(DC24 V +10/-20%, 波动率5%以内)	
ON电压/电流	DC17.5 V以上/3.5 mA以上	
OFF电压/电流	DC7 V以下/1 mA以下	
输入电阻	约6.8 kΩ	
响应时间	OFF→ON	4 ms以下
	ON→OFF	

## 手动脉冲器/INC同步编码器输入部

### ■手动脉冲器/INC同步编码器信号的规格

项目	规格	
信号输入形态*1	A相/B相(4倍频/2倍频/1倍频), PULSE/SIGN	
差分输出型 (相当于26LS31)	最大输入脉冲频率	1 Mpulse/s(4倍频后, 最大 4 Mpulse/s)*2
	脉冲宽度	1 μs以上
	上升沿·下降沿时间	0.25 μs以下
	相位差	0.25 μs以上
	额定输入电压	DC5.5 V以下
	High电压	DC2.0~5.25 V
	Low电压	DC0~0.8 V
	差分电压	±0.2 V
	电缆长度	最长30 m
	波形示例	<p>注: 占空比为50%时</p>
电压输出类型/集电极开路型(DC5 V)	最大输入脉冲频率	200 kpulse/s(4倍频后, 最大 800 kpulse/s)*2
	脉冲宽度	5 μs以上
	上升沿·下降沿时间	1.2 μs以下
	相位差	1.2 μs以上
	额定输入电压	DC5.5 V以下
	High电压	DC3.0~5.25 V/2 mA以下
	Low电压	DC0~1.0 V/5 mA以上
	电缆长度	最长10 m
	波形示例	<p>注: 占空比为50%时</p>

\*1 信号输入形态是通过“[Pr. 24]手动脉冲器/INC同步编码器输入选择”进行设置。

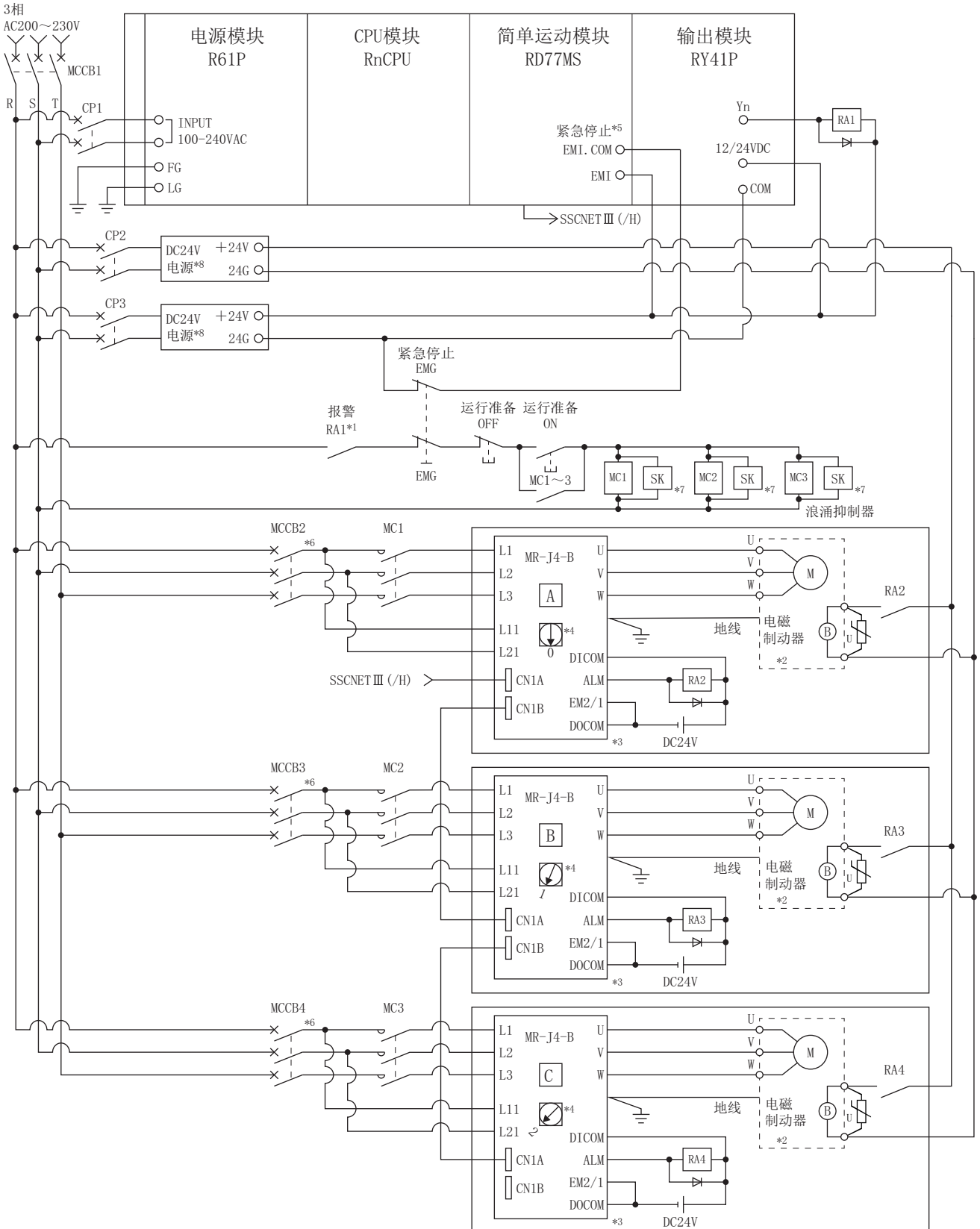
[Pr. 24] 手动脉冲器/INC同步编码器输入选择	[Pr. 151]手动脉冲器/INC同步编码器输入逻辑选择	
	正逻辑	负逻辑
A相/B相	<p>正转      反转</p>	<p>正转      反转</p>
PULSE/SIGN	<p>正转      反转</p> <p>HIGH      LOW</p>	<p>正转      反转</p> <p>LOW      HIGH</p>

\*2 在“[Pr. 24]手动脉冲器/INC同步编码器输入选择”为“A相/B相4倍频”的情况下设置为4倍频。

## 2.3 外部电路的设计

对电源、主电路进行配线时，应做到在发生报警时或伺服强制停止时能断开电源。电源主电路必须使用配线用断路器(MCCB)。外部电路的设计示例如下所示。

### 使用简单运动模块的紧急停止时的电路示例(为MR-J4-B时)



- \*1 应配置在检测到CPU模块中发生报警后将电磁接触器(MC)置为OFF的电源电路。
- \*2 电磁制动器用电源也可以使用全波整流电源。
- \*3 使用伺服放大器的强制停止端子也可以进行强制停止。
- \*4 设置伺服放大器的轴编号时,应按如下所示设置伺服放大器的轴选择旋转式开关。

轴编号	设置值	轴编号	设置值	轴编号	设置值	轴编号	设置值
轴1	0	轴5	4	轴9	8	轴13	C
轴2	1	轴6	5	轴10	9	轴14	D
轴3	2	轴7	6	轴11	A	轴15	E
轴4	3	轴8	7	轴12	B	轴16	F

- \*5 可以通过“[Md. 50]紧急停止输入”确认紧急停止输入信号的状态。紧急停止用DC24 V电源请勿与电机的电磁制动器或电磁阀的电源共用。
- \*6 关于配线用断路器以及电磁接触器的选定,请参阅伺服放大器的技术资料集。
- \*7 对于伺服放大器外围使用的AC继电器、电磁接触器(MC)等,建议使用浪涌抑制器。关于浪涌抑制器的选定,请参阅伺服放大器的技术资料集。
- \*8 电磁制动器用电源和控制用电源请通过独立的电源进行配线。

## 注意事项

- 更换伺服放大器时,应通过SSCNET通信的断开/重新连接功能断开SSCNET通信后,断开主电路电源L1/L2/L3及控制电源L11/L21这两个电源。由于此时伺服放大器与简单运动模块之间无法通信,因此应预先停止机械运行后再更换伺服放大器。
- 将“[Pr. 82]紧急停止有效/无效设置”设置为“0:有效(外部输入信号)”或“2:有效(缓冲存储器)”时,如果简单运动模块的紧急停止信号变为OFF,则伺服电机的动力制动器将停止。(伺服放大器的LED显示部将显示“E7.1”(控制器紧急停止输入报警)。)
- 断开了伺服放大器的控制电源时,将无法与其后面的伺服放大器进行通信。

### 例

如果断开了图中B的伺服放大器的控制电源L11/L21,则图中C的伺服放大器也将无法通信。

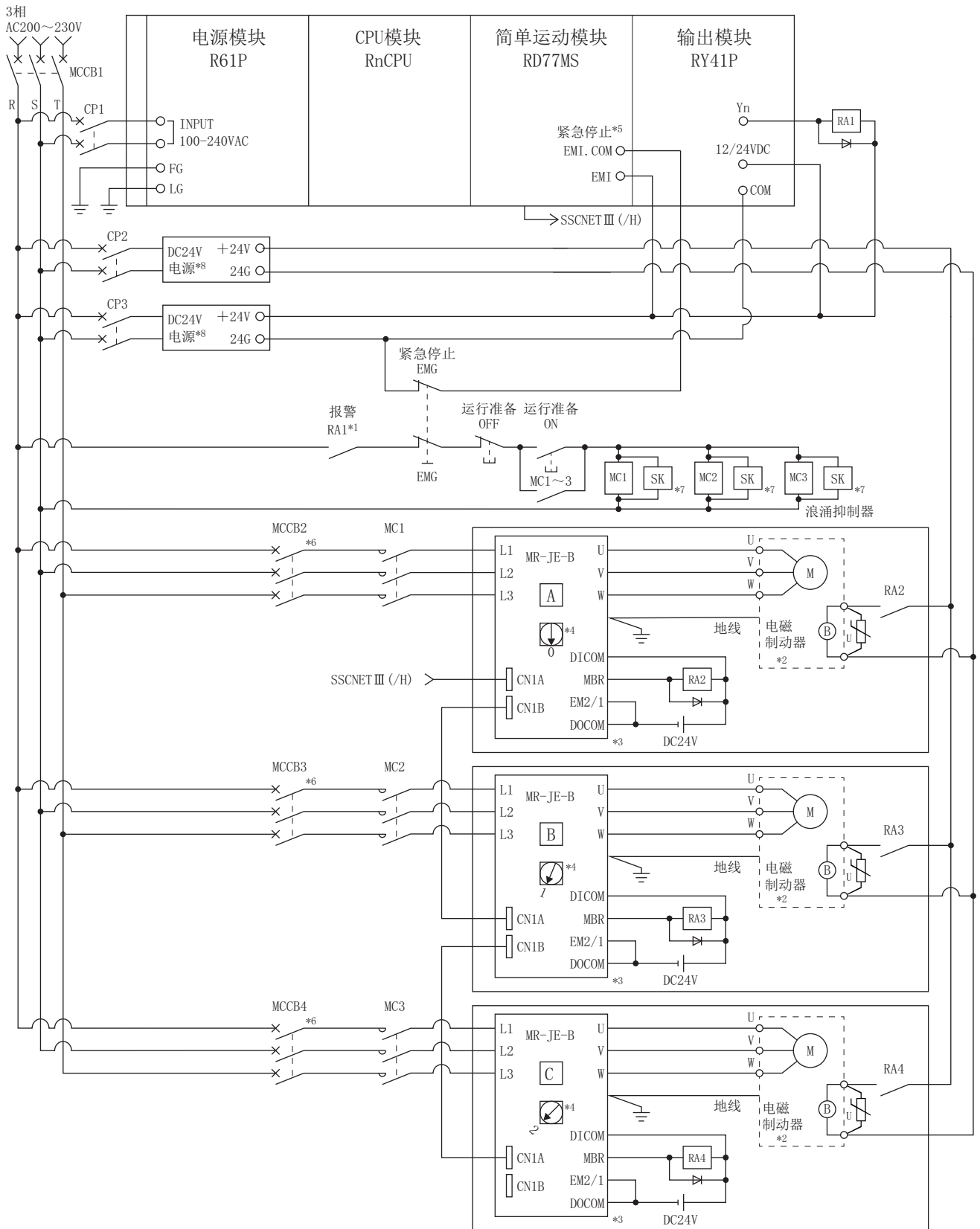
希望只断开指定的伺服放大器的主电路电源时,应断开主电路电源L1/L2/L3,而不应断开控制电源L11/L21。

## 使用简单运动模块的紧急停止时的电路示例(为MR-JE-B时)

### 注意事项

- MR-JE-B在出厂时的状态下直达强制停止功能有效。(MR-J4-B在出厂时的状态下直达强制停止功能无效。)
- 本功能是指在发生报警时向所有轴输出直达强制停止信号,并产生“E7.1”(控制器紧急停止输入报警),使所有轴减速停止的功能。
- 本功能也可以通过伺服参数(PA27)设置为无效。
- 使用MR-JE-B的情况下,应配置在检测到CPU模块中发生报警后通过CPU模块将所有轴电磁接触器(MC)置为关闭的电源电路。





- \*1 应配置在检测到CPU模块中发生报警后将电磁接触器(MC)置为OFF的电源电路。
- \*2 电磁制动器用电源也可以使用全波整流电源。
- \*3 使用伺服放大器的强制停止端子也可以进行强制停止。
- \*4 设置伺服放大器的轴编号时,应按如下所示设置伺服放大器的轴选择旋转式开关。

轴编号	设置值	轴编号	设置值	轴编号	设置值	轴编号	设置值
轴1	0	轴5	4	轴9	8	轴13	C
轴2	1	轴6	5	轴10	9	轴14	D
轴3	2	轴7	6	轴11	A	轴15	E
轴4	3	轴8	7	轴12	B	轴16	F

- \*5 可以通过“[Md. 50]紧急停止输入”确认紧急停止输入信号的状态。紧急停止用DC24 V电源请勿与电机的电磁制动器或电磁阀的电源共用。
- \*6 关于配线用断路器以及电磁接触器的选定,请参阅伺服放大器的技术资料集。
- \*7 对于伺服放大器外围使用的AC继电器、电磁接触器(MC)等,建议使用浪涌抑制器。  
关于浪涌抑制器的选定,请参阅伺服放大器的技术资料集。
- \*8 电磁制动器用电源和控制用电源请通过独立的电源进行配线。

## 注意事项

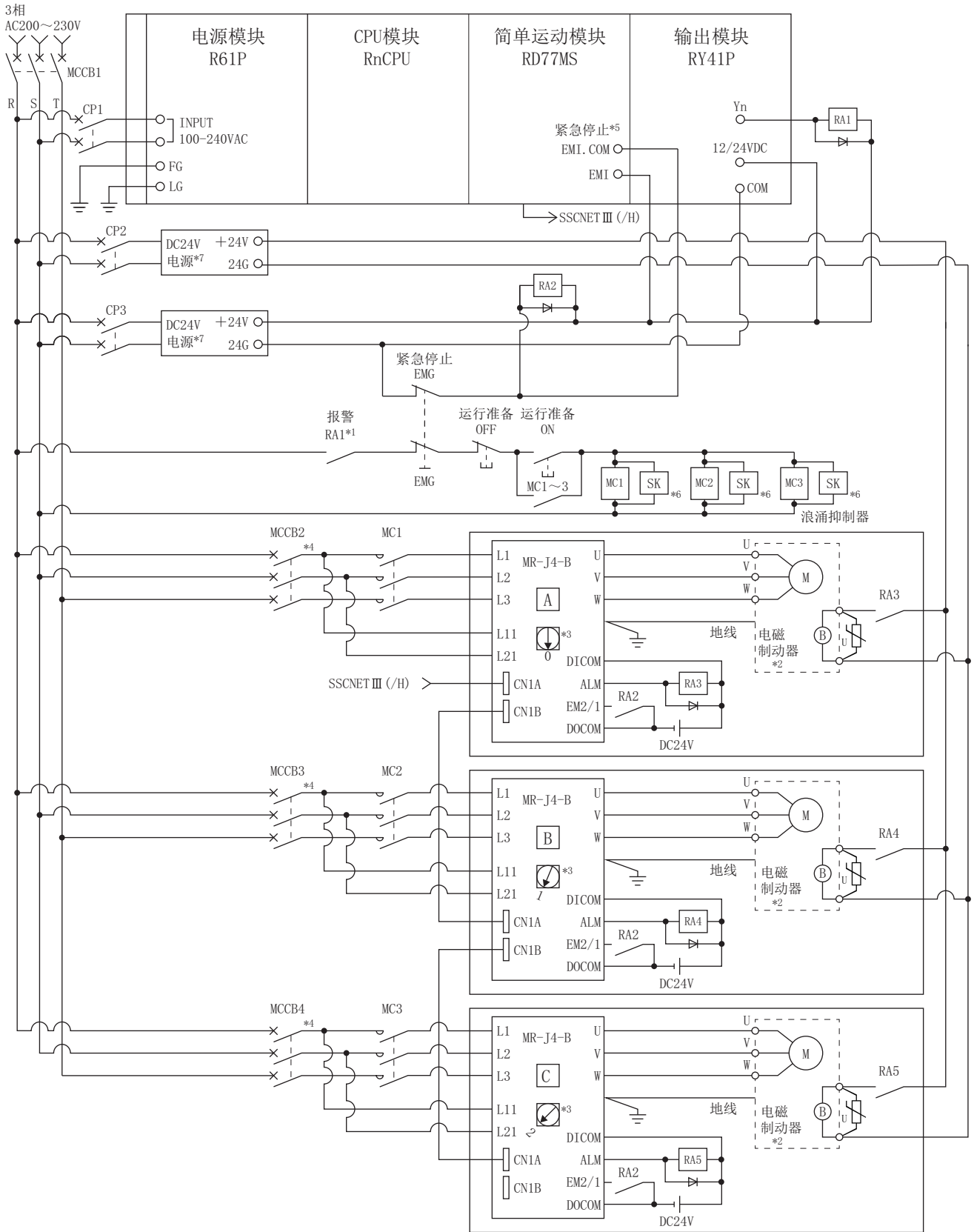
- 更换伺服放大器时,应通过SSCNET通信的断开/重新连接功能断开SSCNET通信后,断开主电路电源L1/L2/L3及控制电源L11/L21这两个电源。由于此时伺服放大器与简单运动模块之间无法通信,因此应预先停止机械运行后再更换伺服放大器。
- 将“[Pr. 82]紧急停止有效/无效设置”设置为“0:有效(外部输入信号)”或“2:有效(缓冲存储器)”时,如果简单运动模块的紧急停止信号变为OFF,则伺服电机的动力制动器将停止。(伺服放大器的LED显示部将显示“E7.1”(控制器紧急停止输入报警)。)
- 断开了伺服放大器的控制电源时,将无法与其后面的伺服放大器进行通信。

### 例

如果断开了图中B的伺服放大器的控制电源L11/L21,则图中C的伺服放大器也将无法通信。

希望只断开指定的伺服放大器的主电路电源时,应断开主电路电源L1/L2/L3,而不应断开控制电源L11/L21。

## 使用简单运动模块的紧急停止、MR-J4-B的强制停止时的电路示例



- \*1 应配置在检测到CPU模块中发生报警后将电磁接触器(MC)置为OFF的电源电路。
- \*2 电磁制动器用电源也可以使用全波整流电源。
- \*3 设置伺服放大器的轴编号时,应按如下所示设置伺服放大器的轴选择旋转式开关。

轴编号	设置值	轴编号	设置值	轴编号	设置值	轴编号	设置值
轴1	0	轴5	4	轴9	8	轴13	C
轴2	1	轴6	5	轴10	9	轴14	D
轴3	2	轴7	6	轴11	A	轴15	E
轴4	3	轴8	7	轴12	B	轴16	F

- \*4 关于配线用断路器以及电磁接触器的选定,请参阅伺服放大器的技术资料集。
- \*5 可以通过“[Md. 50]紧急停止输入”确认紧急停止输入信号的状态。紧急停止用DC24V电源请勿与电机的电磁制动器或电磁阀的电源共用。
- \*6 对于伺服放大器外围使用的AC继电器、电磁接触器(MC)等,建议使用浪涌抑制器。  
关于浪涌抑制器的选定,请参阅伺服放大器的技术资料集。
- \*7 电磁制动器用电源和控制用电源请通过独立的电源进行配线。

## 注意事项

- 更换伺服放大器时,应通过SSCNET通信的断开/重新连接功能断开SSCNET通信后,断开主电路电源L1/L2/L3及控制电源L11/L21这两个电源。由于此时伺服放大器与简单运动模块之间无法通信,因此应预先停止机械运行后再更换伺服放大器。
- 伺服放大器的EM1(强制停止)变为OFF时,动力制动器将动作,伺服电机将变为自由运行状态。此时伺服放大器的显示部将显示“E6.1”(强制停止报警)。在通常运行中,请勿使用伺服放大器的EM1(强制停止)重复进行伺服电机的停止、运行。否则可能导致伺服放大器的寿命缩短。
- 断开了伺服放大器的控制电源时,将无法与其后面的伺服放大器进行通信。

### 例

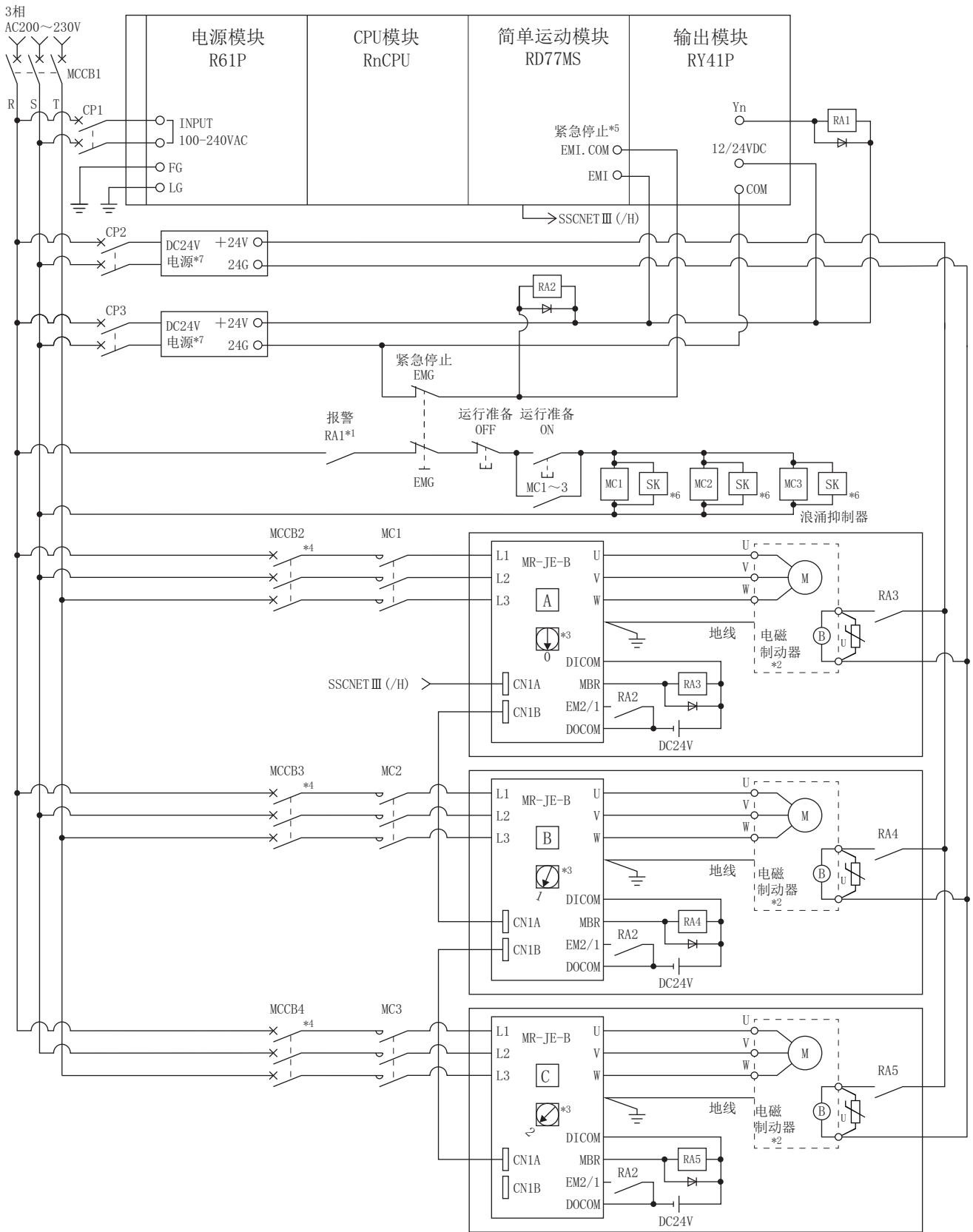
如果断开了图中B的伺服放大器的控制电源L11/L21,则图中C的伺服放大器也将无法通信。

希望只断开指定的伺服放大器的主电路电源时,应断开主电路电源L1/L2/L3,而不应断开控制电源L11/L21。

## 使用简单运动模块的紧急停止、MR-JE-B的强制停止时的电路示例

### 注意事项

- MR-JE-B在出厂时的状态下直达强制停止功能有效。(MR-J4-B在出厂时的状态下直达强制停止功能无效。)
- 本功能是指在发生报警时向所有轴输出直达强制停止信号,并产生“E7.1”(控制器紧急停止输入报警),使所有轴减速停止的功能。
- 本功能也可以通过伺服参数(PA27)设置为无效。
- 使用MR-JE-B的情况下,应配置在检测到CPU模块中发生报警后通过CPU模块将所有轴电磁接触器(MC)置为关闭的电源电路。



- \*1 应配置在检测到CPU模块中发生报警后将电磁接触器(MC)置为OFF的电源电路。
- \*2 电磁制动器用电源也可以使用全波整流电源。
- \*3 设置伺服放大器的轴编号时，应按如下所示设置伺服放大器的轴选择旋转式开关。

轴编号	设置值	轴编号	设置值	轴编号	设置值	轴编号	设置值
轴1	0	轴5	4	轴9	8	轴13	C
轴2	1	轴6	5	轴10	9	轴14	D
轴3	2	轴7	6	轴11	A	轴15	E
轴4	3	轴8	7	轴12	B	轴16	F

- \*4 关于配线用断路器以及电磁接触器的选定，请参阅伺服放大器的技术资料集。
- \*5 可以通过“[Md. 50]紧急停止输入”确认紧急停止输入信号的状态。紧急停止用DC24V电源请勿与电机的电磁制动器或电磁阀的电源共用。
- \*6 对于伺服放大器外围使用的AC继电器、电磁接触器(MC)等，建议使用浪涌抑制器。  
关于浪涌抑制器的选定，请参阅伺服放大器的技术资料集。
- \*7 电磁制动器用电源和控制用电源请通过独立的电源进行配线。

## 注意事项

- 更换伺服放大器时，应通过SSCNET通信的断开/重新连接功能断开SSCNET通信后，断开主电路电源L1/L2/L3及控制电源L11/L21这两个电源。由于此时伺服放大器与简单运动模块之间无法通信，因此应预先停止机械运行后再更换伺服放大器。
- 伺服放大器的EM1(强制停止)变为OFF时，动力制动器将动作，伺服电机将变为自由运行状态。此时伺服放大器的显示部将显示“E6.1”(强制停止报警)。在通常运行中，请勿使用伺服放大器的EM1(强制停止)重复进行伺服电机的停止、运行。否则可能导致伺服放大器的寿命缩短。
- 断开了伺服放大器的控制电源时，将无法与其后面的伺服放大器进行通信。

### 例

如果断开了图中B的伺服放大器的控制电源L11/L21，则图中C的伺服放大器也将无法通信。

希望只断开指定的伺服放大器的主电路电源时，应断开主电路电源L1/L2/L3，而不应断开控制电源L11/L21。

# 3 功能一览

## 3.1 控制功能

简单运动模块有多种功能。各功能的详细内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R 简单运动模块用户手册(应用篇)

在本手册中，将简单运动模块的功能按如下方式进行分类说明。

### 主功能

#### ■原点复位控制

该功能是在定位控制时确立起点位置(机械原点复位)后，向该起点进行定位的功能(高速原点复位)。欲将接通电源时，或定位停止后等位于原点以外位置的工件复位到原点时使用此功能。“原点复位控制”是作为“定位启动数据No. 9001(机械原点复位)”及“定位启动数据No. 9002(高速原点复位)”最先登录到QD77MS中的控制。

#### ■主要定位控制

该功能是使用存储在简单运动模块内的“定位数据”进行的控制。设置“定位数据”中的必要项目后，通过启动该定位数据来进行位置控制或速度控制等。此外，该“定位数据”中可以设置“运行模式”，以对连续的定位数据(例：定位数据No. 1、No. 2、No. 3等)如何进行控制加以设置。

#### ■高级定位控制

该功能是使用“块启动数据”执行存储在简单运动模块内的“定位数据”的控制。可以进行如下的应用性定位控制。

- 将若干个连续的定位数据按“块”进行处理，并按指定顺序执行任意的块。
- 对位置控制及速度控制等附加“条件判定”后执行。
- 同时启动多个轴的定位数据(同时向多个伺服放大器输出指令)。
- 反复执行指定的定位数据。

等

#### ■手动控制

该功能是通过向简单运动模块输入外部信号，由简单运动模块进行任意定位动作的控制。

在将工件移动到任意位置上(JOG运行)，进行定位微调(微动运行、手动脉冲发生器运行)等情况下，使用该手动控制。

#### ■扩展控制

可以进行除定位控制以外的如下控制。

- 不含位置环指令的速度控制、转矩控制。(速度·转矩控制)
- 运用“同步控制参数”，将使用齿轮、轴、变速机和凸轮的实际机械替换为软件控制，通过一个输入轴进行同步。(同步控制)

### 辅助功能

在执行主功能时，可增加控制补偿、限制功能。

### 通用功能

使用简单运动模块时，对“参数的初始化功能”及“执行数据的备份功能”等进行通用控制。

## 3.2 主功能

使用了简单运动模块的定位控制的主要功能概要如下。

主功能		内容	
原点复位控制	机械原点复位控制	通过近点狗等确定机械定位的起点。 由于数据设置式以当前位置为原点，因此轴不发生移动。 (定位启动No. 9001)	
	高速原点复位控制	定位于通过机械原点复位而存储在简单运动模块中的原点地址([Md. 21]进给机械值)。(定位启动No. 9002)	
主要定位控制	位置控制	直线控制 (1轴直线控制) (2轴直线插补控制) (3轴直线插补控制) (4轴直线插补控制)	根据定位数据中设置的地址及移动量，通过直线轨迹定位于指定位置。
		定长进给控制 (1轴定长进给控制) (2轴定长进给控制) (3轴定长进给控制) (4轴定长进给控制)	根据定位数据中设置的移动量，进行指定移动量的定位。 (在定长进给控制中，将启动时的“[Md. 20]进给当前值”设为“0”。此外，通过插补操作及直线轨迹，对2轴、3轴、4轴进行定长进给控制。)
		2轴圆弧插补控制	根据定位数据中设置的地址、移动量、辅助点及中心点等，通过圆弧轨迹定位于指定位置。
		3轴螺旋插补控制	通过螺旋状轨迹定位于指定位置。(指定位置有直接指定终点地址的方式和指定与当前位置的相对距离(移动量)的方式)
	速度控制	速度控制 (1轴速度控制) (2轴速度控制) (3轴速度控制) (4轴速度控制)	按照定位数据中设置的指令速度，连续输出指令。
		速度·位置切换控制	先执行速度控制，然后通过将“速度·位置切换信号”置为ON以执行位置控制(指定的地址或移动量定位)。
	位置·速度切换控制	先执行位置控制，然后通过将“位置·速度切换信号”置为ON以执行速度控制(按照指定的指令速度，连续输出指令)。	
	其它控制	当前值更改	将进给当前值([Md. 20])更改为定位数据中设置的地址。 有以下2种方法。 (进给机械值([Md. 21])不可更改) • 使用了定位数据的当前值更改 • 使用了当前值更改用启动编号(No. 9003)的当前值更改
		NOP指令	非执行的控制方式。当设置该指令时，并不执行该指令而是跳转到下一个数据的运行。
		JUMP指令	无论有无条件，均进行至指定定位数据No. 的JUMP。
LOOP		通过反复LOOP~LEND，进行循环控制。	
LEND		通过反复LOOP~LEND，返回至循环控制的起始位置。	
高级定位控制	块启动(通常启动)	通过一次启动，按设置的顺序执行任意块的定位数据。	
	条件启动	利用“条件数据”中设置的条件对指定的定位数据进行判定，然后执行“块启动数据”。 满足条件时，执行“块启动数据”。否则，忽略该“块启动数据”，执行下一个点的“块启动数据”。	
	等待启动	利用“条件数据”中设置的条件对指定的定位数据进行判定，然后执行“块启动数据”。 满足条件时，执行“块启动数据”。否则，停止(等待)进行控制，直至满足条件。	
	同时启动	同时执行“条件数据”中指定轴的指定No. 的定位数据(同时输出指令)。	
	重复启动(FOR循环)	从已设置“FOR循环”的块启动数据开始，到已设置“NEXT”的块启动数据为止，只按设定的次数反复运行。	
	重复启动(FOR条件)	从已设置“FOR条件”的块启动数据开始，到已设置“NEXT”的块启动数据为止，反复执行到满足“条件数据”中设定的条件为止。	
手动控制	JOG运行	仅在JOG启动信号为ON期间，向伺服放大器输出指令。	
	微动运行	通过手动操作，向伺服放大器输出微小移动量的指令。 (使用JOG启动信号进行微调。)	
	手动脉冲器运行	向伺服放大器输出来自手动脉冲器的输入脉冲。	
模块间同步功能	可以调整同一基板上多个模块间控制时机的功能。		
扩展控制	速度·转矩控制	切换控制模式，进行发给伺服放大器的指令中不包含位置闭环的速度控制、转矩控制。	
	同步控制	在“同步控制用参数”中设置齿轮、轴、变速器、凸轮等机构，进行与输入轴同步的控制。	



“主要定位控制”（“高级定位控制”）中，可以通过“运行模式”来设置是否连续执行定位数据。“运行模式”的概要如下所示。

[Da. 1] 运行模式	内容
单独定位控制(定位结束)	在启动定位数据的运行模式中设置了“单独定位控制”时，仅执行指定的定位数据，并结束定位。
连续定位控制	在启动定位数据的运行模式中设置了“连续定位控制”时，将在执行指定的定位数据后暂停，然后执行下一个定位数据。
连续轨迹控制	在启动定位数据的运行模式中设置了“连续轨迹控制”时，在执行指定的定位数据后，将不减速停止，而连续执行下一个定位数据。

## 3.3 辅助功能、通用功能

### 辅助功能

使用了简单运动模块的定位控制的辅助功能概要如下。

辅助功能	内容	
机械原点复位的固有辅助功能	原点复位重试功能	本功能可以在机械原点复位中通过上限/下限位开关，重试原点复位。即使未通过JOG运行等返回到原点狗前方，也可以进行机械原点复位。
	原点移位功能	本功能可以在机械原点复位后，从机械原点位置，以指定的距离进行位置校正，并将该位置定为原点地址。
校正控制功能	间隙补偿功能	校正机械系统间隙量的功能。每次移动方向变化时，按设置的间隙量额外输出指令。
	电子齿轮功能	本功能可以根据每1脉冲的移动量设置，自由改变每个指令脉冲的机械移动量。通过每个脉冲的移动量设置，可以构建符合机械系统的、灵活的定位系统。
	近旁通过功能*1	在插补控制的连续轨迹控制中，用来抑制变速时的机械震动的功能。
控制限制功能	速度限制功能	在控制过程中，指令速度超过“[Pr. 8]速度限制值”时，将指令速度限制在“[Pr. 8]速度限制值”设定范围内的功能。
	转矩限制功能	在进行控制时，伺服电机产生的转矩超过“[Pr. 17]转矩限制设置值”时，将产生的转矩限制在“[Pr. 17]转矩限制设置值”范围内的功能。
	软件行程限位功能	接收的指令超出参数的上限/下限行程限位的设置范围时，利用该功能，可以不执行对应该指令的定位。
	硬件行程限位功能	通过硬件行程限位开关进行减速停止的功能。
	紧急停止功能	本功能可以通过简单运动模块的外部输入信号用连接器上连接的紧急停止输入信号或缓冲存储器的输入使伺服放大器的所有轴全部停止。
控制内容更改功能	调速功能	本功能可以更改定位运行中的速度。将更改后的速度设置到速度更改用缓冲存储器([Cd. 14]速度更改值)中，通过速度更改请求([Cd. 15])进行速度更改。
	超驰功能	本功能可按0~300%的比例改变定位运行中的速度。通过“[Cd. 13]定位运行速度超驰”执行该功能。
	加减速时间更改功能	本功能可以更改调速时的加减速时间。
	转矩更改功能	在控制过程中更改“转矩限制值”的功能。
	目标位置更改功能	本功能可以在定位执行中更改目标位置。在更改位置的同时也可更改速度。
定位启动的相关功能	预读启动功能	本功能可以显著缩短启动时间。
绝对位置系统		本功能可以重建指定轴的绝对位置。
定位停止的相关功能	减速停止时的停止指令处理功能	本功能可以选择在速度降至0的减速停止处理中出现停止因素时的减速曲线。
	连续运行中断功能	中断连续运行的功能。受理请求时，在当前定位数据的执行结束时中断运行。
	步进功能	为确认定位运行的动作而进行调试时，暂停运行的功能。可以在每次“自动减速”或“定位数据”时停止运行。
其它功能	跳过功能	输入跳过信号时，中断执行中的定位(减速停止)操作，进行下一个定位的功能。
	M代码输出功能	本功能可通过每个定位数据设置范围0~65535的编号，执行M代码编号的相应辅助作业(夹紧或停止钻孔、更换工具等)指令。可为每个定位数据指定M代码输出时机。
	示教功能	本功能可以将通过手动控制而定位的地址存储到指定的定位数据No. ([Cd. 39])的“[Da. 6]定位地址/移动量”中。
	指令定位功能	本功能可以由简单运动模块计算出与定位停止位置的剩余距离，达到设置值以下时，将“指令定位标志”设为1。在控制结束前进行其它辅助作业时，作为辅助作业的触发使用。
	加减速处理功能	本功能可以调整控制的加减速。
	减速开始标志功能	为了获知停止时机，当运行模式处于“定位结束”的位置控制时，从恒速或加速切换至减速时将标志置为ON的功能。
	跟进功能	本功能可以在伺服OFF状态下监视电机旋转量，并将电机的旋转量反映到进给当前值。
	degree轴速度10倍指定功能	单位设置为degree轴时，通过指令速度及速度限制值的10倍速度进行定位控制的功能。
	原点复位未完时的动作指定功能	本功能可以选择在原点复位请求标志ON的情况下是否执行定位控制。

\*1 近旁通过功能是标配功能，且仅在位置控制时有效。不可以通过参数将其设置成无效。

# 通用功能

按需执行的功能概要如下。

通用功能	内容
参数的初始化功能	本功能可以将简单运动模块的缓冲存储器/内部存储器及闪存/保存用内部存储器中存储的设置数据恢复为出厂时的初始值。 有以下2种方法。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 借助程序的方法</li><li>• 借助工程工具的方法</li></ul>
执行数据的备份功能	将当前控制所使用的执行数据写入闪存/保存用内部存储器中的功能。 有以下2种方法。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 借助程序的方法</li><li>• 借助工程工具的方法</li></ul>
外部输入信号设置功能	针对各轴的各个外部输入信号(上/下限位信号(FLS/RLS), 近点狗信号(DOG), 停止信号(STOP)), 设置输入类型、输入端子、信号逻辑, 以及输入滤波器的功能。 可以为简单运动模块的外部输入信号用连接器的端子20点任意分配各轴的外部输入信号。
履历监视功能	本功能可以监视全部轴的启动履历、当前值履历。
无放大器运行功能	本功能可在不连接伺服放大器的情况下进行简单运动模块的定位控制。 用于装置启动时的用户程序调试及定位动作的模拟。
虚拟伺服放大器功能	本功能可在不连接伺服放大器的情况下, 设为仅生成虚拟指令的轴(虚拟伺服放大器轴)。
驱动器间通信功能	通过伺服放大器的“主/从运行功能”, 用简单运动模块控制主轴, 而从轴通过伺服放大器之间的数据通信(驱动器间通信)而非简单运动模块进行控制的功能。
标记检测功能	以标记检测信号(DI)的输入时机对任意数据进行锁存的功能。
任意数据监视功能	将用户任意选择的数据以每轴最多4个数据的标准存储到缓冲存储器中, 并进行监视的功能。
事件履历功能	在CPU模块内部收集简单运动模块中发生的出错、事件信息, 并保存在SD存储卡中的功能。 在CPU模块中保留错误信息, 即使关闭电源或复位也可查看出错履历。
SSCNET通信的断开/重新连接功能	在系统电源为ON的状态下, 更换SSCNET系统中的伺服放大器或SSCNET III电缆时, 暂时断开/重新连接SSCNET通信的功能。
在线模块更换	可不停止系统更换模块。关于在线模块更换的详细内容, 请参阅下述手册。 <a href="#">MELSEC iQ-R Online Module Change Manual</a>
直达强制停止功能	在MR-JE-B发生伺服报警的情况下, 使其他轴安全减速停止的功能。
测试模式	从工程工具进行轴试运行及调整的模式。

## 3.4 主功能与辅助功能的组合

在使用简单运动模块的定位控制中，根据需要对主功能与辅助功能进行组合控制。下表为主功能与辅助功能的组合一览。

### 主功能与运行模式的组合

○：可进行组合

△：组合受限

×：不可组合

主功能		与运行模式*1的组合	
原点复位控制	机械原点复位控制	×	
	高速原点复位控制	×	
主要的定位控制	位置控制	1轴直线控制	○
		2轴、3轴、4轴直线插补控制	○
		1轴定长进给控制	△(不可设置连续轨迹控制)
		2轴、3轴、4轴定长进给控制(插补)	△(不可设置连续轨迹控制)
		2轴圆弧插补控制	○
		3轴螺旋插补控制	○
	速度控制(1~4轴)		△(仅可设置单独定位控制)
	速度·位置切换控制		△(不可设置连续轨迹控制)
	位置·速度切换控制		△(仅可设置单独定位控制)
	其它控制	当前值更改	△(不可设置连续轨迹控制)
		NOP指令	×
		JUMP指令	×
LOOP~LEND			
手动控制	JOG运行、微动运行	×	
	手动脉冲器运行	×	
扩展控制	速度·转矩控制	×	

\*1 运行模式是“定位数据”的设置项目之一。

## 主功能与辅助功能的组合

○：可进行组合

△：组合受限

×：不可组合

主功能		机械原点复位固有功能		校正控制功能		
		原点复位重试功能	原点移位功能	间隙补偿功能	电子齿轮功能	近旁通过功能
原点复位控制	机械原点复位控制	△*1	○	○	○	*2
	高速原点复位控制	×	×	○	○	
主要的定位控制	位置控制	1轴直线控制	×	×	○	○
		2轴、3轴、4轴直线插补控制	×	×	○	○
		1轴定长进给控制	×	×	○	○
		2轴、3轴、4轴定长进给控制(插补)	×	×	○	○
		2轴圆弧插补控制	×	×	○	○
		3轴螺旋插补控制	×	×	○	○
	速度控制(1~4轴)	×	×	○	○	
	速度·位置切换控制	×	×	○	○	
	位置·速度切换控制					
	其它控制	当前值更改	×	×	×	×
		NOP指令				
JUMP指令		×	×	×	×	
LOOP~LEND						
手动控制	JOG运行、微动运行	×	×	○	○	×
	手动脉冲器运行	×	×	○	○	×
扩展控制	速度·转矩控制	×	×	×	○	×

\*1 进行基准点信号检出式机械原点复位时，无法使用原点复位重试功能。

\*2 近旁通过功能是标配功能。本功能仅在设定位置控制的连续轨迹控制时有效。

◎：必须组合使用

○：可进行组合

×：不可组合

主功能		控制限制功能					
		速度限制功能	转矩限制功能	软件行程限位功能	硬件行程限位功能	紧急停止功能	
原点复位控制	机械原点复位控制	○	○	×	◎	○	
	高速原点复位控制	○	○	×	◎	○	
主要的定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	○	○	◎	○
		2轴、3轴、4轴直线插补控制	○	○	○	◎	○
		1轴定长进给控制	○	○	○	◎	○
		2轴、3轴、4轴定长进给控制(插补)	○	○	○	◎	○
		2轴圆弧插补控制	○	○	○	◎	○
		3轴螺旋插补控制	○	○	○	◎	○
	速度控制(1~4轴)	○	○	○	◎	○	
	速度·位置切换控制	○	○	○	◎	○	
	位置·速度切换控制						
	其它控制	当前值更改	×	×	○	◎	○
		NOP指令			×	×	
JUMP指令		×	×	×	×	○	
LOOP~LEND							
手动控制	JOG运行、微动运行	○	○	○	◎	○	
	手动脉冲器运行	×	○	○	◎	○	
扩展控制	速度·转矩控制	○	○	○	◎	○	

○：可进行组合

△：组合受限

×：不可组合

主功能		控制内容更改功能					
		调速功能	超驰功能	加减速时间更改功能	转矩更改功能	目标位置更改功能	
原点复位控制	机械原点复位控制	△*1	△*1	△*1	○	×	
	高速原点复位控制	○	○	○	○	×	
主要的定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	○	○	○	△*2
		2轴、3轴、4轴直线插补控制	○	○	○	○	×
		1轴定长进给控制	○	○	○	○	×
		2轴、3轴、4轴定长进给控制(插补)	○	○	○	○	×
		2轴圆弧插补控制	○	○	○	○	×
		3轴螺旋插补控制	○	○	○	○	×
	速度控制(1~4轴)	○	○	○	○	×	
	速度·位置切换控制	○	○	○	○	×	
	位置·速度切换控制						
	其它控制	当前值更改	×	×	×	×	×
NOP指令							
JUMP指令		×	×	×	×	×	
LOOP~LEND							
手动控制	JOG运行、微动运行	△*3	△*3	△*3	○	×	
	手动脉冲器运行	×	×	×	○	×	
扩展控制	速度·转矩控制	×	×	×	○	×	

\*1 在蠕动速度中是无效的。

\*2 在执行连续轨迹控制过程中是无效的。

\*3 禁止与微动运行组合。(微动运行不进行加减速处理。)

○：可进行组合

△：组合受限

×：不可组合

主功能		定位启动的相关功能	定位停止的相关功能		其它功能		
		预读启动功能	步进功能	减速停止时的停止指令处理功能	跳过功能	M代码输出功能	
原点复位控制	机械原点复位控制	×	×	○	×	×	
	高速原点复位控制	×	×	○	×	×	
主要的定位控制	位置控制	1轴直线控制	○	○	○	○	○
		2轴、3轴、4轴直线插补控制	○	○	○	○	○
		1轴定长进给控制	○	○	○	○	○
		2轴、3轴、4轴定长进给控制(插补)	○	○	○	○	○
		2轴圆弧插补控制	○	○	○	○	○
		3轴螺旋插补控制	○	○	○	○	○
	速度控制(1~4轴)	○	×	○	×	○	
	速度·位置切换控制	○	○	○	○	○	
	位置·速度切换控制				×		
	其它控制	当前值更改	×	○	×	○	△*1
NOP指令			×		×	×	
JUMP指令		×	×	×	×	×	
LOOP~LEND							
手动控制	JOG运行、微动运行	×	×	×	×	×	
	手动脉冲器运行	×	×	×	×	×	
扩展控制	速度·转矩控制	×	×	×	×	×	

\*1 应通过使用了定位数据的当前值更改进行。不能通过定位启动No. 9003进行启动。

○：可进行组合

△：组合受限

×：不可组合

主功能		其它功能						
		示教功能	指令定位功能	加减速处理功能	减速开始标志功能	degree轴速度10倍指定功能	原点复位未完时的动作指定功能	
原点复位控制	机械原点复位控制	×	×	○	×	○	×	
	高速原点复位控制	×	○	○	×	○	×	
主要的定位控制	位置控制	1轴直线控制	×	○	○	○	○	
		2轴、3轴、4轴直线插补控制	×	○	○	△*1	○	
		1轴定长进给控制	×	○	○	○	○	
		2轴、3轴、4轴定长进给控制(插补)	×	○	○	△*1	○	
		2轴圆弧插补控制	×	○	○	×	×	
		3轴螺旋插补控制	×	○	○	×	×	
	速度控制(1~4轴)		×	×	○	×	○	
	速度·位置切换控制		×	○	○	△*2	○	
	位置·速度切换控制							
	其它控制	当前值更改	×	×	×	×	×	△*3
		NOP指令						×
JUMP指令		×	×	×	×	×	×	
LOOP~LEND								
手动控制	JOG运行、微动运行	○	×	△*4	×	○	×	
	手动脉冲器运行	○	×	×	×	△*5	×	
扩展控制	速度·转矩控制	×	×	△*6	×	○	○	

\*1 仅对于基准轴有效。

\*2 仅在位置控制时开始了减速的情况下有效。

\*3 可通过定位启动No. 9003进行启动，但无法通过定位数据(No. 1~600)进行启动。

\*4 不可与微动运行组合。(微动运行不进行加减速处理。)

\*5 只对“[Md. 22]进给速度”、“[Md. 28]轴进给速度”有效。

\*6 关于速度·转矩控制中的加减速处理，请参阅以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 简单运动模块用户手册(应用篇)

# 4 运行前的设置及步骤

---

本章将对运行前的步骤进行说明。

## 1. 模块的安装

将简单运动模块安装到主基板或扩展基板上。详细内容请参阅下列手册。

📖 MELSEC iQ-R 模块配置手册

## 2. 配线

对简单运动模块与外部设备进行连线。

## 3. 添加模块

使用工程工具将RD77MS添加到工程的模块配置图上。

## 4. 模块设置

使用工程工具进行模块设置。详细内容请参阅下列手册。

📖 MELSEC iQ-R 简单运动模块用户手册(应用篇)

## 5. 自动刷新设置

使用工程工具进行刷新设置。详细内容请参阅下列手册。

📖 MELSEC iQ-R 简单运动模块用户手册(应用篇)

## 6. 检查连接情况

检查简单运动模块与外部设备的连接。

## 7. 编程

创建程序。详细内容请参阅下列手册。

📖 MELSEC iQ-R 简单运动模块用户手册(应用篇)

## 8. 测试模式

使用工程工具进行试运行。详细内容请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R 简单运动模块用户手册(应用篇)

## 9. 试运行

检查设计的定位运行是否正确执行。



# 5 配线

## 5.1 配线注意事项

对简单运动模块进行接线时需注意以下事项。操作时请注意以下事项。

### 配线警告事项

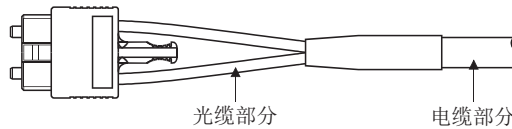
#### 警告

- 在安装、接线之前，必须断开系统使用的所有外部电源。如果未全部断开，可能导致触电或产品损坏。

### 配线注意事项

#### 注意

- 接线至模块时，应在确认端子排列后正确执行作业。
- 对于外部输入配线用连接器，应使用生产厂商指定的工具进行压装、压接或正确焊接。如果连接不良，可能导致短路、火灾或误动作。
- 注意避免切屑或配线头等异物进入模块。否则可能导致火灾、故障或误动作。
- 为防止接线时配线头等异物进入模块，在模块上部贴有防止异物进入的标签。接线时请勿取下该标签。在系统运行之前，必须撕下该标签以利散热。
- SSCNET III 电缆应可靠安装到模块下方的SSCNET III 电缆连接用连接器中。
- 拔下模块上连接的电缆时，请勿用手拉拽线缆部分。请用手握住模块上连接着的连接器，并拔下。如果在与模块相连的状态下拉拽电缆，则有可能造成误动作。或导致模块及电缆损坏。
- 请勿将外部输入输出信号电缆、通信电缆与主电路线、动力线、可编程控制器以外的负载线等捆扎在一起，或靠得过近。请留出100 mm以上的距离。否则可能会因干扰、浪涌、感应等原因而导致误动作。
- 请将简单运动模块上连接的电缆放入线管中或进行固定处理。否则，可能会因电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等而导致简单运动模块、伺服放大器或电缆损坏、或因电缆接触不良而引发误动作。
- 简单运动模块上连接的电缆与动力线间隔过近(不足100 mm)的情况下，为了避免干扰，请使用屏蔽电缆。屏蔽电缆的屏蔽层应在简单运动模块侧与控制盘可靠接地。
- 如果将SSCNET III 电缆强行从简单运动模块上卸下，会使简单运动模块及SSCNET III 电缆损坏。
- 如果拔下SSCNET III 电缆后，未在SSCNET III 连接器上安装盖帽，则可能因附着异物或灰尘，而导致性能劣化、误动作。
- 在简单运动模块或伺服放大器的控制电源处于接通状态时，请勿拔下SSCNET III 电缆。请勿直视SSCNET III 连接器及SSCNET III 电缆前端发出的光。如果光线入眼，会使眼睛产生不适感。(SSCNET III 的光源符合JISC6802、IEC60825-1规定的等级1。)
- 如果使SSCNET III 电缆遭受较大冲击、侧压、牵拉、急弯、扭曲等外力，可能导致内部变形、折断而无法进行光传输。此外，在使用较短的SSCNET III 电缆时，容易发生扭曲。需充分注意。
- 请在各伺服放大器的技术资料集中记载的使用温度范围内使用SSCNET III 电缆。尤其MR-J3BUS\_M、MR-J3BUS\_M-A的光缆，采用了合成树脂材质，如果受到明火或高温烘烤会熔化。因此，请勿使其接触伺服放大器的散热器、再生选件、伺服电机等产生高温的部分。
- 对SSCNET III 电缆进行布线时，需确保大于SSCNET III 电缆的最小弯曲半径。
- 为了避免在SSCNET III 连接器上增加SSCNET III 电缆的自重，应将其放置到线管中或用绑扎带固定靠近简单运动模块的电缆部分。绑扎电缆时，导线部分应平缓松弛，使弯角大于最小弯曲半径，避免扭曲。绑扎电缆部分时，应使用不含传导性增塑剂的海绵、橡胶等缓冲材料进行可靠固定，避免其移动。使用绑扎用胶带时，建议使用阻燃醋酸布胶带570F(寺冈制作所)。
- 由于乙烯胶带含有传导性增塑剂，有可能影响光学特性，因此请勿使其接触MR-J3BUS\_M、MR-J3BUS\_M-A电缆。一般情况下，软聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯(PE)、聚四氟乙烯(氟树脂)中含有非传导性增塑剂，不会影响SSCNET III 电缆的光学特性。但是，部分含有传导性增塑剂(邻苯二甲酸)的电线外皮、绑扎带等有可能影响MR-J3BUS\_M、MR-J3BUS\_M-A电缆(塑料材质)。而MR-J3BUS\_M-B电缆(石英玻璃材质)不受增塑剂影响。



○：基本不受增塑剂的影响。

△：DBP、DOP等的邻苯二甲酸增塑剂有可能影响电缆的光学特性。

SSCNET III 电缆	光缆部分	电缆部分
MR-J3BUS_M	△	△
MR-J3BUS_M-A	△	△
MR-J3BUS_M-B	○	○

- 如果溶剂或油类附着在SSCNET III 电缆的导线部分，会降低光学特性以及机械特性。在这种环境下使用时，应对导线部分采取保护措施。
- 存放时，为避免SSCNET III 的连接前端附着异物或灰尘，应在连接器上安装盖帽。
- 为了防止连接器内部的光学部件积灰，在连接SSCNET III 电缆的SSCNET III 连接器上安装有盖帽。因此，在安装SSCNET III 电缆之前请勿取下盖帽。此外，拔下SSCNET III 电缆后，必须安装盖帽。
- 为了不污染安装SSCNET III 电缆时卸下的盖帽与SSCNET III 电缆的导线端面保护用的套管，应将其放入SSCNET III 电缆附带的带拉链的塑料袋中保管。
- 更换简单运动模块、伺服放大器时，必须在SSCNET III 连接器上安装盖帽。此外，由于故障等而委托修理简单运动模块、伺服放大器的情况下，必须在SSCNET III 连接器上安装盖帽。在不安装盖帽的状态下运输电缆时，会损坏光学部件。此时，必须进行光学部件的更换修理。

## 配线注意事项

- 简单运动模块上连接的电缆与发生浪涌或电磁感应的动力线应分别使用单独的电缆。
- 简单运动模块上连接的电缆应放入导管中或通过电缆夹进行固定处理。如果电缆不放置在电缆导道中，或不通过电缆夹进行固定处理，由于电缆的晃动或移动、不注意的牵拉可能引起模块或电缆破损、电缆接触不良而导致误动作。
- 使用导管的情况下，简单运动模块上连接的电缆与动力线应分别使用单独的导管或进行金属配管。进行金属配管时，应将管道可靠接地。
- 应使用双绞屏蔽电缆(电线尺寸0.3 mm<sup>2</sup>以上)。屏蔽电缆的屏蔽层应在简单运动模块侧与控制盘可靠接地。
- 外部输入信号部、紧急停止输入部与手动脉冲器/INC同步编码器输入部，请分别使用不同的屏蔽电缆。否则由于噪声、浪涌、电磁感应的影晌可能导致误动作。
- 关于配线，请参阅下列手册及各伺服放大器的技术资料集。

📖 MELSEC iQ-R 模块配置手册

## SSCNET III 电缆配线注意事项

SSCNET III 电缆使用光纤。如果给光缆施加大的冲击、侧压、牵拉、急弯、扭曲等的力，可能导致内部变形或折断，无法进行光传导。

尤其MR-J3BUS\_M、MR-J3BUS\_M-A 的光缆，采用了合成树脂材质，如果受到明火或高温烘烤会熔化。因此，请勿使其接触伺服放大器的散热器、再生选件、伺服电机等产生高温的部分。

请在各伺服放大器的技术资料集中记载的使用温度范围内使用光缆。

应仔细阅读本项中的记载事项，使用时充分注意。

### ■最小弯曲半径

必须在最小半径以上进行安装。不要挤压在设备的边角等处。安装SSCNET III 电缆时，应充分考虑简单运动模块、伺服放大器尺寸、配置，选择适当的长度，配线时请勿在最小半径以下。应充分考虑关闭控制盘门时，SSCNET III 电缆不会被门挤压，电缆的弯曲部分在最小弯曲半径以上。

SSCNET III 电缆型号	最小弯曲半径 [mm]
MR-J3BUS_M	25
MR-J3BUS_M-A	强化外皮电缆部: 50, 导线部: 25
MR-J3BUS_M-B	强化外皮电缆部: 50, 导线部: 30

### ■张力

如果对SSCNET III 电缆施加张力，固定SSCNET III 电缆的部分或SSCNET III 连接器的接线位置由于外力集中会增加传送损失，最坏的情况下可能引起SSCNET III 电缆断线或SSCNET III 连接器破损。在配线时，请勿施加不合理的张力。(关于SSCNET III 电缆的最大张力，请参阅各伺服放大器的技术资料集。)

### ■侧压

如果向SSCNET III 电缆施加侧压，电缆部本身会发生变形，使内部光缆受到应力而增加传送损失，最坏的情况下会导致断线。由于绑扎时也会出现同样的状态，所以在固定SSCNET III 电缆时，请勿用尼龙扎带(绑带)等物紧紧绑住SSCNET III 电缆。应防止电缆被脚踩踏或被控制盘门夹住。

### ■扭曲

如果扭曲SSCNET III 电缆，与向局部施加侧压或弯曲一样，会变为施加应力状态。因此，会增加传送损失，最坏的情况下会导致断线。

### ■废弃

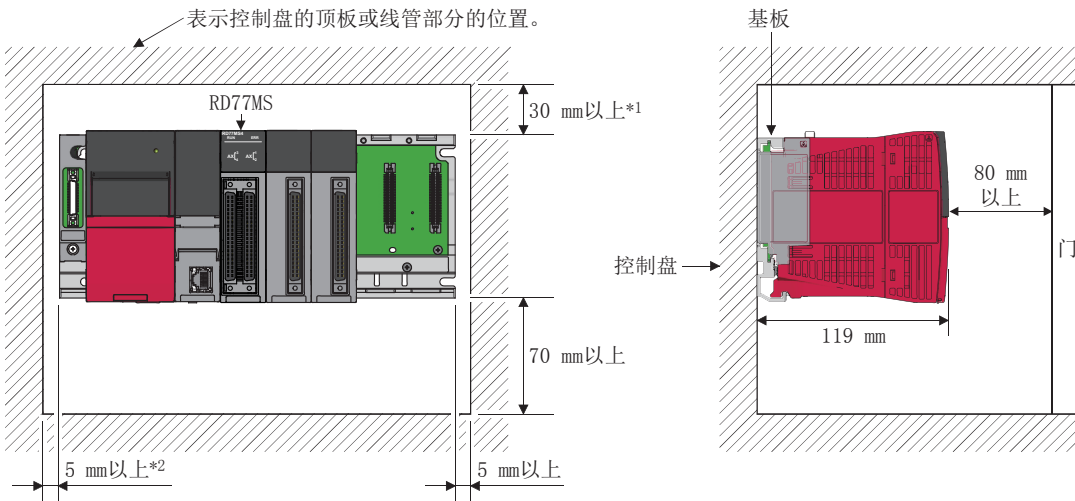
SSCNET III 电缆使用的光缆(导线)在焚烧时会产生腐蚀性的有害氟化氢气体及氯化氢气体。

废弃SSCNET III 电缆时，请委托具有可以处理氟化氢气体及氯化氢气体的焚烧设备的专业的工业废弃物处理站。

## ■SSCNETⅢ电缆的配线处理

为了避免在简单运动模块的SSCNETⅢ连接器上增加SSCNETⅢ电缆的自重，应将其放置到线管中或在简单运动模块附近用绑扎带固定电缆部分。配线时应留出下述距离。

- 放入线管中时

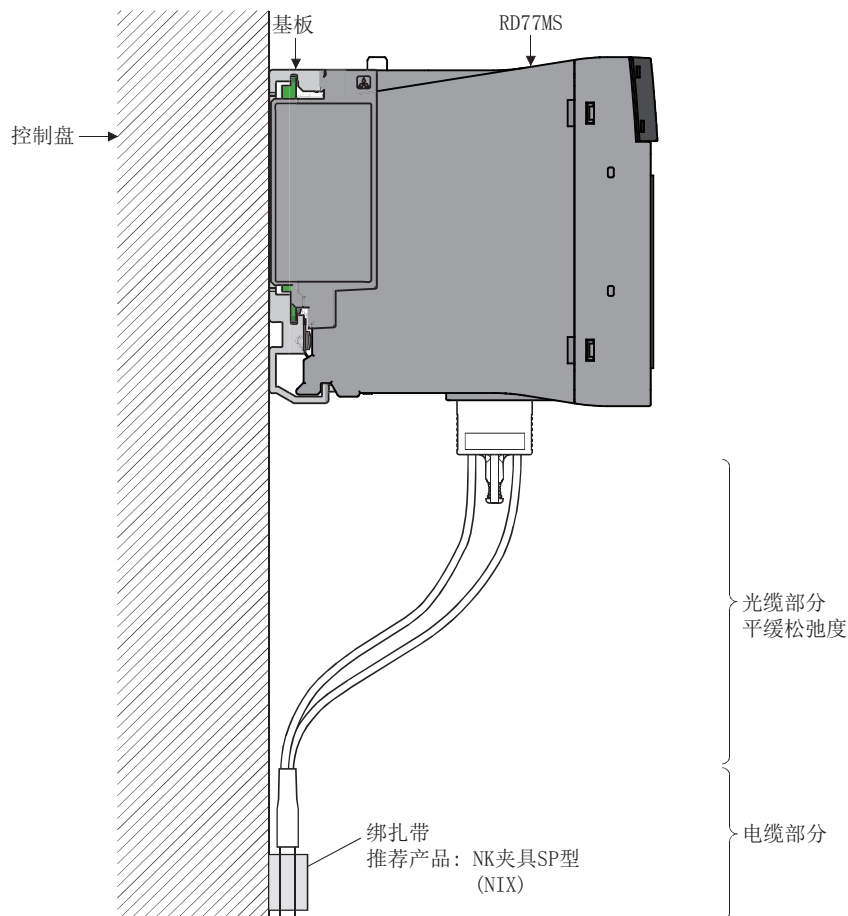


\*1 配线管的高度为50 mm以下的情况。其它情况下为40 mm以上。

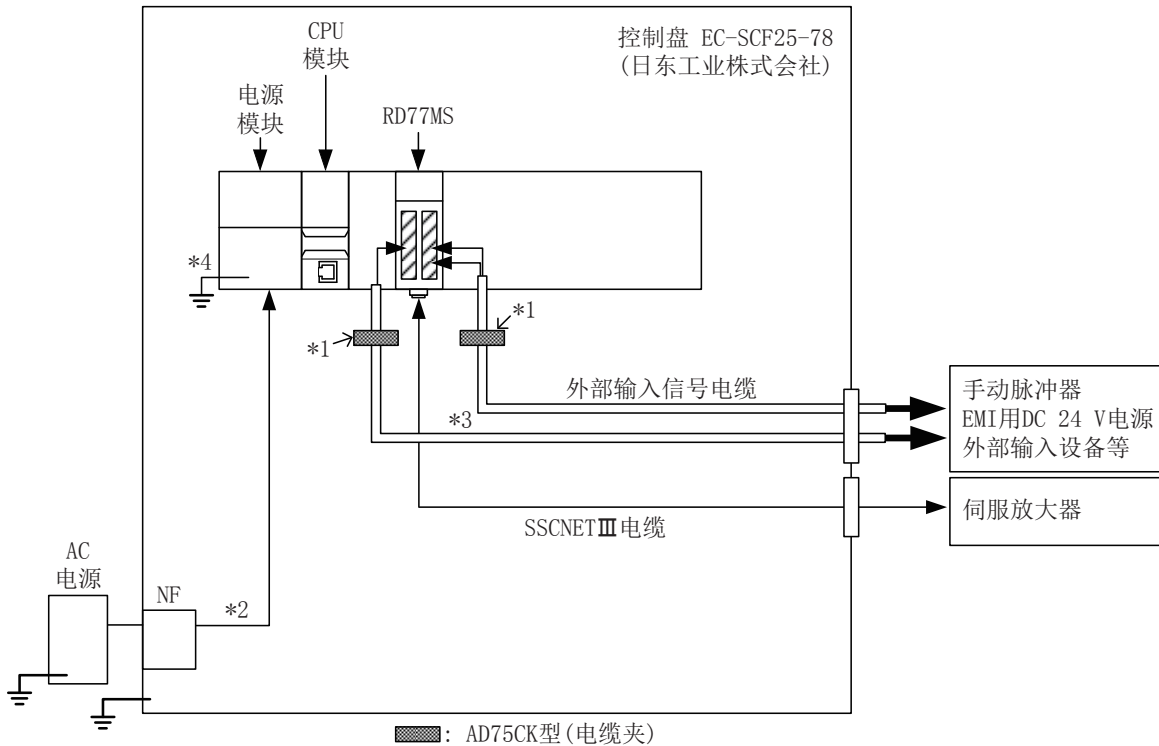
\*2 在不卸下旁边模块的状况下安装扩展电缆的情况下为20 mm以上。

- 用绑扎带固定时

光缆部分应留出平缓松弛度使其保持在最小弯曲半径以上，避免使其扭曲。此外，绑扎电缆部分时，应通过使用不含有传导性增塑剂的海绵、橡胶等缓冲材料进行固定。使用绑扎用胶带时，建议使用阻燃醋酸布胶带570F(寺冈制作所)。



## 用于符合EMC指令的防干扰措施示例



\*1 在距离模块30 cm以内的位置，用电缆夹进行接地。

\*2 电源线使用双绞电缆(2 mm<sup>2</sup>以上)，应尽量缩短配线长度。

\*3 外部输入信号电缆使用双绞屏蔽电缆(30 m以下)。  
(手动脉冲器用电缆(集电极开路型): 10 m以下)

\*4 将电源模块接地时，使用2 mm<sup>2</sup>左右的电线，并尽量缩短配线长度，从FG/LG端子接地至控制盘。

• 关于基本配线请参阅本章及下列手册的“EMC指令·低电压指令”。对于RD77MS已由三菱电机按上述示例实施了试验。

📖 MELSEC iQ-R 模块配置手册

📖 安全使用须知(基板附带的手册)

• 配线时，请勿将电源配线或伺服放大器驱动线等的动力线与扩展电缆或网络等的通信电缆混在一起。在线管内应通过金属隔板将电缆的动力线与通信电缆分离10 cm以上。同一控制盘内时也应采取相同措施。如果配线时将动力线与通信电缆混在一起，相互会受到噪声的影响，有可能导致传导噪声增大引起误动作。

## 5.2 外部输入信号用连接器

### 外部输入信号用连接器的信号排列

简单运动模块的外部输入信号用连接器的信号排列如下所示。

针排列 (从模块正面看的情况下)	引脚编号	信号名	引脚编号	信号名	引脚编号	信号名	引脚编号	信号名
2B20 0 0 2A20 1B20 0 0 1A20	2B20	无连接*6	2A20	无连接*6	1B20	HB*2*3*4	1A20	5 V*8
2B19 0 0 2A19 1B19 0 0 1A19	2B19		2A19		1B19	HA*2*3*4	1A19	5 V*8
2B18 0 0 2A18 1B18 0 0 1A18	2B18		2A18		1B18	HBL*2*3*5	1A18	HBH*2*3*5
2B17 0 0 2A17 1B17 0 0 1A17	2B17		2A17		1B17	HAL*2*3*5	1A17	HAH*2*3*5
2B16 0 0 2A16 1B16 0 0 1A16	2B16		2A16		1B16	无连接*6	1A16	无连接*6
2B15 0 0 2A15 1B15 0 0 1A15	2B15		2A15		1B15	5V*9	1A15	5 V*9
2B14 0 0 2A14 1B14 0 0 1A14	2B14		2A14		1B14	SG*9	1A14	SG*9
2B13 0 0 2A13 1B13 0 0 1A13	2B13		2A13		1B13	无连接*6	1A13	无连接*6
2B12 0 0 2A12 1B12 0 0 1A12	2B12		2A12		1B12		1A12	
2B11 0 0 2A11 1B11 0 0 1A11	2B11		2A11		1B11		1A11	
2B10 0 0 2A10 1B10 0 0 1A10	2B10		2A10		1B10		1A10	
2B9 0 0 2A9 1B9 0 0 1A9	2B9		2A9		1B9		1A9	
2B8 0 0 2A8 1B8 0 0 1A8	2B8		2A8		1B8	EMI.COM	1A8	EMI
2B7 0 0 2A7 1B7 0 0 1A7	2B7	COM	2A7	COM	1B7	COM	1A7	COM
2B6 0 0 2A6 1B6 0 0 1A6	2B6	COM	2A6	COM	1B6	COM	1A6	COM
2B5 0 0 2A5 1B5 0 0 1A5	2B5	SIN20*7	2A5	SIN15*7	1B5	SIN10*7	1A5	SIN5*7
2B4 0 0 2A4 1B4 0 0 1A4	2B4	SIN19*7	2A4	SIN14*7	1B4	SIN9*7	1A4	SIN4*7
2B3 0 0 2A3 1B3 0 0 1A3	2B3	SIN18*7	2A3	SIN13*7	1B3	SIN8*7	1A3	SIN3*7
2B2 0 0 2A2 1B2 0 0 1A2	2B2	SIN17*7	2A2	SIN12*7	1B2	SIN7*7	1A2	SIN2*7
2B1 0 0 2A1 1B1 0 0 1A1	2B1	SIN16*7	2A1	SIN11*7	1B1	SIN6*7	1A1	SIN1*7

\*1 RD77MS2中没有2A20~2A1及2B20~2B1连接器。

\*2 通过“[Pr. 89]手动脉冲器/INC同步编码器输入类型选择”可切换来自于手动脉冲器/INC同步编码器的输入类型。(仅1轴的设置值有效。)

• 0: 差分输出型

• 1: 电压输出/集电极开路型(初始值)

\*3 信号输入形态是通过“[Pr. 24]手动脉冲器/INC同步编码器输入选择”进行设置。

\*4 手动脉冲器/INC同步编码器为电压输出/集电极开路型的情况

A相/PULSE信号应连接HA, B相/SIGN信号应连接HB。

\*5 手动脉冲器/INC同步编码器为差分输出型的情况

A相/PULSE正转信号应连接HAH, A相/PULSE反转信号应连接HAL。

B相/SIGN正转信号应连接HBH, B相/SIGN反转信号应连接HBL。

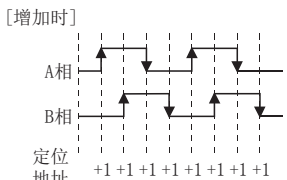
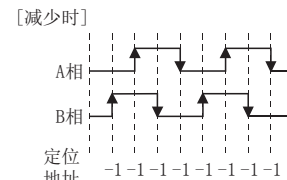
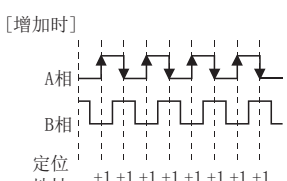
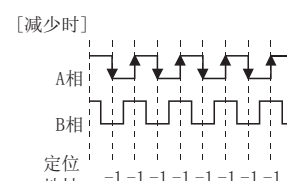
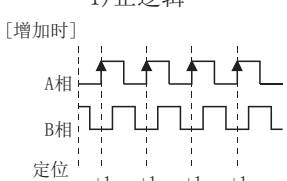
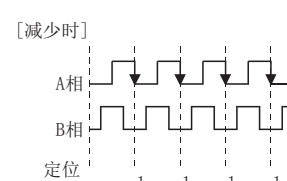
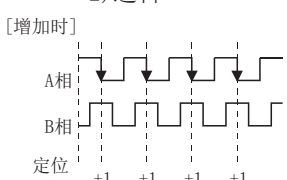
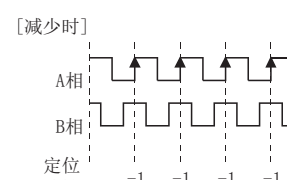
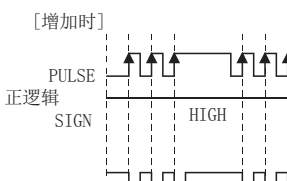
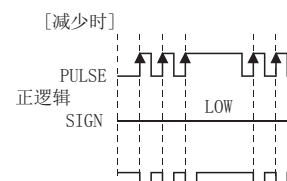
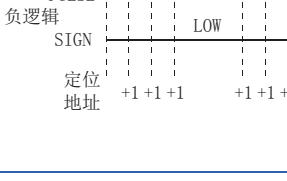
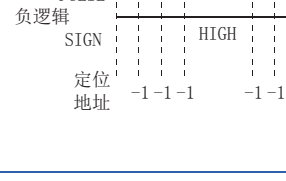
\*6 空余的端子上请勿进行任何连接。

\*7 请在“[Pr. 116]FLS信号选择”、“[Pr. 117]RLS信号选择”、“[Pr. 118]DOG信号选择”、“[Pr. 119]STOP信号选择”及“[Pr. 95]外部指令信号选择”中设置要使用的外部指令信号[DI, FLS, RLS, DOG, STOP]。

\*8 在1A20及1A19上只应连接手动脉冲发生器的信号线。

\*9 1A(B) 15及1A(B) 14只应使用手动脉冲发生器的电源。

# 输入信号的内容一览

信号・名称	引脚编号	信号内容	
差分输出型 手动脉冲器/INC同步编码器A相/ PULSE	HAH (A+)	1A17 (1) A相/B相 • 输入手动脉冲器/INC同步编码器A相、B相的脉冲信号。 • A相的相位超前于B相时通过各相的上升沿、下降沿增加定位地址。 • B相的相位超前于A相时通过各相的上升沿、下降沿减少定位地址。 (a) 4倍频 [增加时]  [减少时] 	
	HAL (A-)	1B17 (b) 2倍频 [增加时]  [减少时] 	
	手动脉冲器/INC同步编码器B相/ SIGN	HBH (B+)	1A18 (c) 1倍频 1) 正逻辑 [增加时]  [减少时] 
		HBL (B-)	1B18 2) 逻辑 [增加时]  [减少时] 
电压输出类型/集电极开路型	HA (A)	1B19 (2) PULSE/SIGN 在脉冲输入(PULSE)中输入用于对脉冲的增加、减少进行计数的脉冲信号。在方向符号(SIGN)中输入用于正转/反转控制的信号。 1) “[Pr. 151]手动脉冲器/INC同步编码器输入逻辑选择”为正逻辑的情况 • 方向符号为HIGH的情况下正转 • 方向符号为LOW的情况下反转 2) “[Pr. 151]手动脉冲器/INC同步编码器输入逻辑选择”为负逻辑的情况 • 方向符号为LOW的情况下正转 • 方向符号为HIGH的情况下反转 [增加时]  [减少时] 	
	HB (B)	1B20 正逻辑 [增加时]  [减少时] 	

信号・名称	引脚编号	信号内容										
手动脉冲器电源输出 (DC+5 V) (5 V)	1A20 1A19	<ul style="list-style-type: none"> <li>手动脉冲发生器用电源 (DC+5 V)。</li> <li>只应连接手动脉冲发生器的信号线。</li> </ul>										
通用输入信号 (SIN)	1A1~ 1A5, 1B1~ 1B5, 2A1~ 2A5, 2B1~ 2B5	<table border="1"> <tr> <td>上限限位信号 (FLS)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过行程的上限位置中的限位开关进行输入。</li> <li>通过该信号的OFF, 变为定位停止。</li> <li>在原点复归重试功能有效时, 将变为搜索近点狗信号的上限。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>下限限位信号 (RLS)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过行程的下限位置中的限位开关进行输入。</li> <li>通过该信号的OFF, 变为定位停止。</li> <li>在点复归重试功能有效时, 将变为搜索近点狗信号的下限。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>近点狗信号 (DOG)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>用于原点复位时的近点狗检测。</li> <li>通过上升沿检测近点狗的OFF→ON。</li> <li>通过下降沿检测近点狗的ON→OFF。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>停止信号 (STOP)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>停止定位动作时输入。</li> <li>该信号变为ON时, RD77MS终止执行中的定位。此后即使该信号从ON变为OFF, 也不执行动作。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>外部指令信号切换信号 (DI)</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>输入速度・位置切换控制、位置・速度切换控制中的控制切换信号。</li> <li>作为来自于外部的定位启动、速度更改请求、跳过请求、标记检测的输入信号使用。对于在哪个功能中使用信号, 在“[Pr. 42]外部指令功能选择”中进行设置。请在“[Pr. 95]外部指令信号选择”中设置要使用的信号。</li> </ul> </td> </tr> </table>	上限限位信号 (FLS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过行程的上限位置中的限位开关进行输入。</li> <li>通过该信号的OFF, 变为定位停止。</li> <li>在原点复归重试功能有效时, 将变为搜索近点狗信号的上限。</li> </ul>	下限限位信号 (RLS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过行程的下限位置中的限位开关进行输入。</li> <li>通过该信号的OFF, 变为定位停止。</li> <li>在点复归重试功能有效时, 将变为搜索近点狗信号的下限。</li> </ul>	近点狗信号 (DOG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于原点复位时的近点狗检测。</li> <li>通过上升沿检测近点狗的OFF→ON。</li> <li>通过下降沿检测近点狗的ON→OFF。</li> </ul>	停止信号 (STOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>停止定位动作时输入。</li> <li>该信号变为ON时, RD77MS终止执行中的定位。此后即使该信号从ON变为OFF, 也不执行动作。</li> </ul>	外部指令信号切换信号 (DI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入速度・位置切换控制、位置・速度切换控制中的控制切换信号。</li> <li>作为来自于外部的定位启动、速度更改请求、跳过请求、标记检测的输入信号使用。对于在哪个功能中使用信号, 在“[Pr. 42]外部指令功能选择”中进行设置。请在“[Pr. 95]外部指令信号选择”中设置要使用的信号。</li> </ul>
	上限限位信号 (FLS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过行程的上限位置中的限位开关进行输入。</li> <li>通过该信号的OFF, 变为定位停止。</li> <li>在原点复归重试功能有效时, 将变为搜索近点狗信号的上限。</li> </ul>										
	下限限位信号 (RLS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过行程的下限位置中的限位开关进行输入。</li> <li>通过该信号的OFF, 变为定位停止。</li> <li>在点复归重试功能有效时, 将变为搜索近点狗信号的下限。</li> </ul>										
	近点狗信号 (DOG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于原点复位时的近点狗检测。</li> <li>通过上升沿检测近点狗的OFF→ON。</li> <li>通过下降沿检测近点狗的ON→OFF。</li> </ul>										
	停止信号 (STOP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>停止定位动作时输入。</li> <li>该信号变为ON时, RD77MS终止执行中的定位。此后即使该信号从ON变为OFF, 也不执行动作。</li> </ul>										
外部指令信号切换信号 (DI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>输入速度・位置切换控制、位置・速度切换控制中的控制切换信号。</li> <li>作为来自于外部的定位启动、速度更改请求、跳过请求、标记检测的输入信号使用。对于在哪个功能中使用信号, 在“[Pr. 42]外部指令功能选择”中进行设置。请在“[Pr. 95]外部指令信号选择”中设置要使用的信号。</li> </ul>											
公共端 (COM)	1A6 1A7 1B6 1B7 2A6 2A7 2B6 2B7	<ul style="list-style-type: none"> <li>上/下限位信号、近点狗信号、停止信号、外部指令信号/切换信号的公共端。</li> </ul>										
紧急停止输入信号 (EMI)	1A8	<ul style="list-style-type: none"> <li>批量紧急停止伺服放大器的全部轴时, 输入此信号。</li> </ul>										
紧急停止输入信号公共端 (EMI.COM)	1B8	EMI ON(开放): 紧急停止 EMI OFF(DC24 V输入): 解除紧急停止										
手动脉冲器电源输出 (DC+5 V) (5 V)	1A15 1B15	<ul style="list-style-type: none"> <li>手动脉冲发生器用电源 (DC+5 V)</li> <li>手动脉冲发生器用电源。请勿将其用于手动脉冲发生器用电源以外的用途。</li> </ul>										
手动脉冲器电源输出 (GND) (SG)	1A14 1B14	<ul style="list-style-type: none"> <li>手动脉冲发生器用电源 (GND)</li> <li>手动脉冲发生器用电源。请勿将其用于手动脉冲发生器用电源以外的用途。</li> </ul>										

\*1 使用RD77MS2时, 引脚编号2A\_及2B\_将变为无连接状态。

# 接口的内部电路

以下通过概略图介绍简单运动模块的轴1的外部设备连接用接口的内部电路。

## 与外部输入信号/紧急停止输入信号的接口

输入分类	信号名称	引脚编号	配线示例	内容
输入	外部输入信号*1(上限, 下限位信号*2)	SIN (FLS, RLS)		上限限位信号 下限限位信号 近点狗信号 停止信号 外部指令信号 切换信号 紧急停止输入
	外部输入信号*1(近点狗*2, 停止, 外部指令/切换信号)	SIN (DOG, STOP, DI)		
	公共端	COM	__6*3	
			__7*3	
紧急停止输入	EMI	1A8		
	EMI.COM	1B8		

\*1 要使用伺服放大器的外部输入信号时, 请在 “[Pr. 116]FLS信号选择”、“[Pr. 117]RLS信号选择”及 “[Pr. 118]DOG信号选择”中设置“1”。

\*2 关于伺服放大器的输入输出信号接线, 请参阅对应伺服放大器的技术资料集。

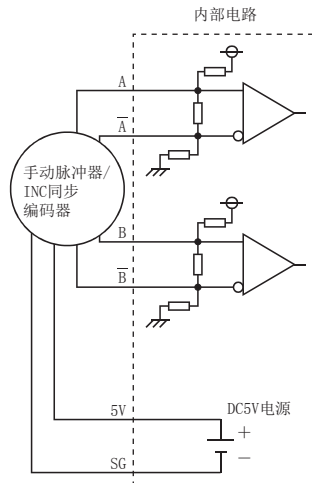
\*3 \_\_表示1A, 1B, 2A, 2B。

\*4 无需区分DC24 V的+/-符号。

## 手动脉冲器/INC同步编码器输入

### ■与差分输出型手动脉冲器/INC同步编码器的接口

输入输出分类	信号名称	引脚编号	配线示例
输入*1*2	手动脉冲器A相/PULSE	HAH (A+)	1A17
		HAL (A-)	1B17
	手动脉冲器B相/SIGN	HBH (B+)	1B17
		HBL (B-)	1B18
电源	5 V*3	1A15 1B15	
	SG	1A14 1B14	



\*1 使用差分输出型手动脉冲器/INC同步编码器时, 将 “[Pr. 89]手动脉冲器/INC同步编码器输入类型选择” 设为“0: 差分输出型”。出厂时的初始值为“1: 电压输出/集电极开路型”。

\*2 信号输入形态是通过 “[Pr. 24]手动脉冲器/INC同步编码器输入选择” 进行设置。

\*3 手动脉冲器/INC同步编码器使用另置电源时, 请勿连接简单运动模块侧的5 V电源。另置电源请使用5 V稳定电源。如果使用其它电压的电源, 可能导致故障。



## ■与电压输出类型/集电极开路型的手动脉冲器/INC同步编码器的接口

输入输出分类	信号名称	引脚编号	配线示例
输入*1*2	手动脉冲器A相/PULSE	HA (A)	
	手动脉冲器B相/SIGN	HB (B)	
电源	5 V*3	1A15 1B15	
	SG	1A14 1B14	

- \*1 使用电压输出类型/集电极开路型手动脉冲器/INC同步编码器时，将“[Pr. 89]手动脉冲器/INC同步编码器输入类型选择”设为“1：电压输出/集电极开路型”。  
出厂时的初始值为“1：电压输出/集电极开路型”。
- \*2 信号输入形态是通过“[Pr. 24]手动脉冲器/INC同步编码器输入选择”进行设置。
- \*3 手动脉冲器/INC同步编码器使用另置电源时，请勿连接简单运动模块侧的5 V电源。另置电源请使用5 V稳定电源。  
如果使用其它电压的电源，可能导致故障。

## 手动脉冲器/INC同步编码器接线示例

请按如下方法对差分输出型及电压输出类型/集电极开路型的手动脉冲器/INC同步编码器进行接线。

通过“[Pr. 89]手动脉冲器/INC同步编码器输入类型选择”可切换RD77MS侧的输入类型。

手动脉冲器/INC同步编码器电源推荐使用5 V 外部电源(DC5 V ± 5%)。使用外部电源时，RD77MS 侧的5 V 端子上请勿进行任何连接。

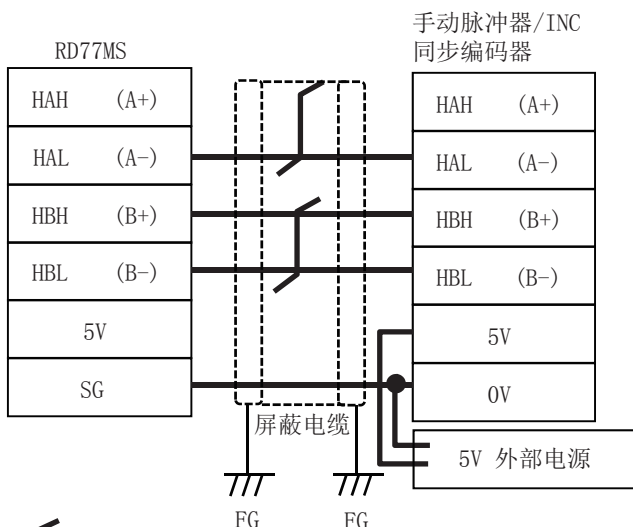
使用内部电源时，请将RD77MS 侧的5 V 端子与手动脉冲器/INC同步编码器的5 V (+侧)进行连接。

在任何情况下，都必须连接手动脉冲器/INC同步编码器的0 V (-侧)与RD77MS 侧的SG。

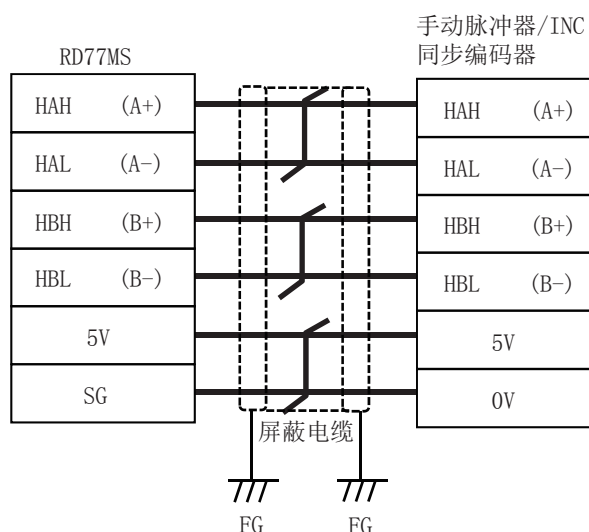
RD77MS 侧的5 V 端子只可与手动脉冲器/INC同步编码器进行连接。否则可能导致故障。而且，请勿连接消耗电流超过200 mA 的手动脉冲器/INC同步编码器。

## ■差分输出型手动脉冲器/INC同步编码器的情况

使用外部电源时(推荐)



使用内置电源时

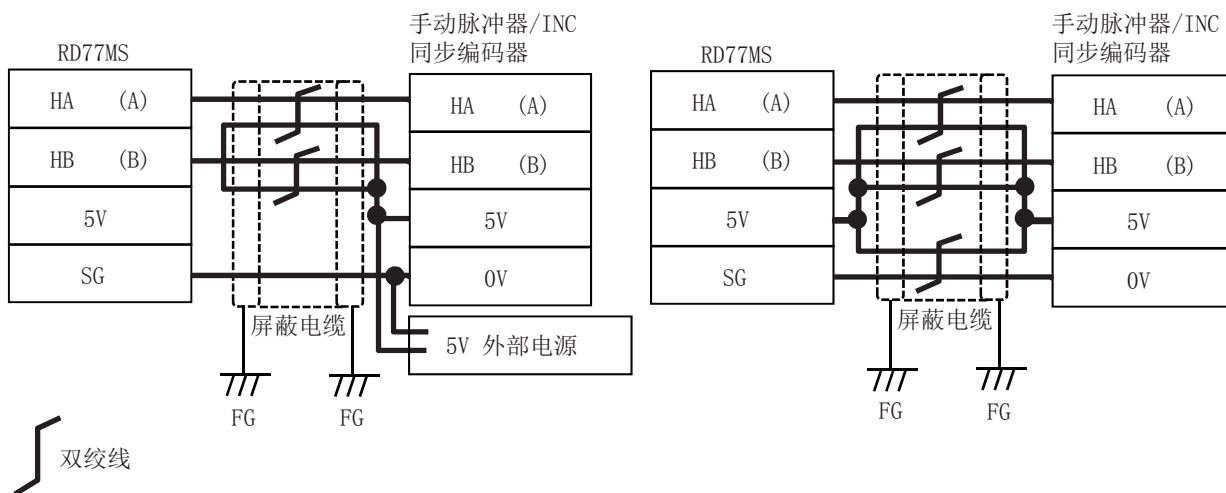


双绞线

■电压输出类型/集电极开路型的手动脉冲器/INC同步编码器的情况下

使用外部电源时(推荐)

使用内置电源时



# 6 运行示例

本章对简单运动模块的编程步骤及基本程序有关内容进行说明。将本手册中介绍的程序示例应用于实际系统的情况下，应充分验证对象系统中不存在控制方面的问题。

## 总体配置

在本程序示例中，记载下述内容的程序。

- 机械原点复归的执行
- 使用了轴1的1轴直线控制的执行
- JOG运行的执行

定位控制的运行示例的总体配置如下所示。下述程序将变为仅使用了轴1的程序。

No.	程序名	说明
1	可编程控制器就绪信号[Y0]ON程序	在开始定位控制之前，通过本程序使用户了解简单运动模块中CPU模块正常的程序。
2	全部轴伺服ON程序	伺服使能程序。
3	定位启动编号设置程序	通过定位启动程序对使启动的定位数据进行设置的程序。在运行示例中，将使用机械原点复归的启动编号或轴1的定位数据No. 1。
4	定位启动程序	是启动机械原点复归或定位数据的定位控制的程序。
5	JOG运行设置程序	是设置JOG运行速度的程序。
6	JOG运行执行程序	是开始JOG运行的程序。

## 编程步骤

请通过下述步骤创建执行运动控制的程序。

1. 对简单运动模块设置的系统配置设定、参数设置进行初始设置。

☞ 50页 系统设置, 50页 参数

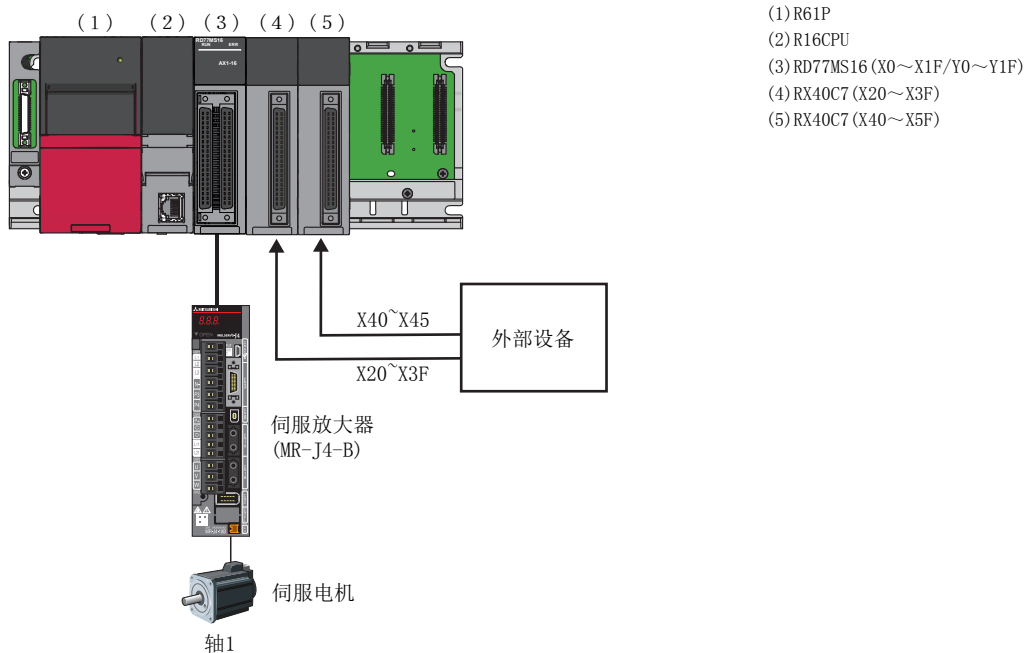
2. 设置简单运动模块设置的定位数据。

☞ 51页 定位数据

3. 各控制的程序示例

## 系统配置

程序示例中所使用的系统配置如下所示。

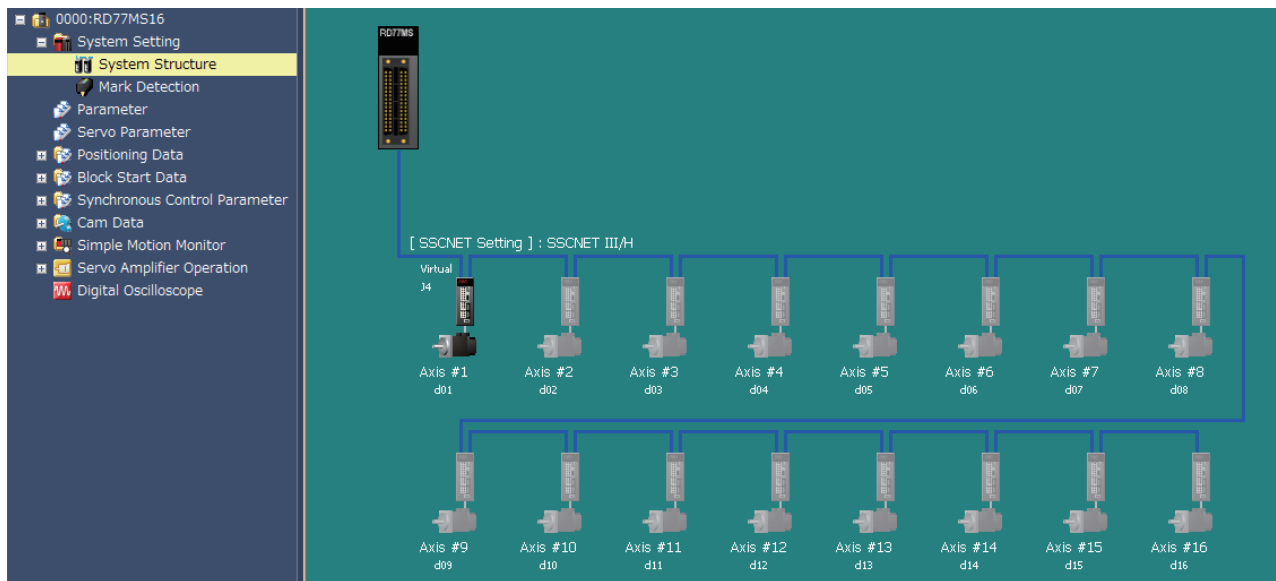


## 初始设置内容

通过工程工具，设置系统、参数及定位数据。

### ■系统设置

系统设置如下。



### ■参数

参数的设置内容如下所示。请勿更改未记载的轴及设置项目的初始值。

设置项目	设置值(轴1)
通用参数	[Pr. 82] 紧急停止有效/无效设置 1: 无效
基本参数1	[Pr. 1] 单位设置 0: mm
	[Pr. 2] 每个旋转的脉冲数 4194304 pulse
	[Pr. 3] 每个旋转的移动量 250000.0 μm
详细参数1	[Pr. 22] 输入信号逻辑选择: 下限限位 1: 正逻辑
	[Pr. 22] 输入信号逻辑选择: 上限限位 1: 正逻辑
	[Pr. 116] FLS信号选择: 输入类型 2: 缓冲存储器
	[Pr. 117] RLS信号选择: 输入类型 2: 缓冲存储器
原点复位基本参数	[Pr. 118] DOG信号选择: 输入类型 2: 缓冲存储器
	[Pr. 46] 原点复位速度 50.00 mm/min
	[Pr. 47] 蠕动速度 15.00 mm/min
	[Pr. 48] 原点复位重试 1: 进行限位开关的原点复归重试

## ■定位数据

定位数据的设置内容如下所示。请勿更改未记载的轴及设置项目的初始值。

设置项目(轴1定位数据)	设置值(定位数据No. 1)	设置值(定位数据No. 2)	设置值(定位数据No. 3)
运行模式	0: 结束		
控制方式	01h: ABS直线1 1轴的直线控制(ABS)	06h: 正转 速・位 速度・位置切换控制(正转)	08h: 正转 位・速 位置・速度切换控制(正转)
插补对象轴	—		
加速时间No.	0: 1000		
减速时间No.	0: 1000		
定位地址	-10000.0 μm	2500.0μm	2000.0 μm
圆弧地址	—		
指令速度	20.00 mm/min	180.00 mm/min	180.00 mm/min
停留时间	300 ms	0 ms	300 ms
M代码	9843	0	0
M代码ON信号输出时序	0: 使用M代码ON信号输出时序的设置值		
degree时ABS方向设置	0: 使用degree时ABS方向的设置值		
插补速度指定方法	0: 使用插补速度指定方法的设置值		

## 使用的标签一览

本程序示例中所使用的标签如下所示。对于系统配置中所使用的模块的输入输出信号及缓冲存储器，根据标签在程序中使用。与全局标签相关的详细内容请参阅下述。

📖 MELSEC iQ-R编程手册(程序计设篇)

## ■模块标签

程序示例中所使用的简单运动模块的模块标签如下所示。

软元件名称	软元件	标签名	信号名
	轴1		
RD77的输入输出信号	X1	RD77_1.bSynchronizationFlag	同步标志
	DX1	RD77_1.bSynchronizationFlag_D	同步标志
	Y0	RD77_1.bPLC_Ready	可编程控制器就绪
	Y1	RD77_1.bAllAxisServoOn	全部轴伺服ON
RD77的缓冲存储器	U0\G2417.3	RD77_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.3	轴1原点复位请求标志
	U0\G2417.D	RD77_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.D	轴1启动完毕
	U0\G2417.F	RD77_1.stnAxMntr_D[0].uStatus_D.F	轴1定位完成
	U0\G4328	RD77_1.stnAxCtrl1_D[0].uDPV_NewSpeed_D	轴1速度・位置切换允许标志
	U0\G4330	RD77_1.stnAxCtrl1_D[0].uEnablePV_Switching_D	轴1速度・位置切换控制速度更改寄存器
	U0\G4332	RD77_1.stnAxCtrl1_D[0].uEnableVP_Switching_D	轴1位置・速度切换允许标志

## ■全局标签

程序示例中所使用的任意创建的全局标签如下所示。应通过工程工具的全局标签，按照下述方式进行设置。

软元件名称	设置内容				用途
	标签名	数据类型	分类	分配(软元件/标签)	
外部输入 (指令)	bInputOPRStartReq	位	VAR_GLOBAL	X23	机械原点复位指令
	bInputFastOPRStartReq			X24	高速原点复位指令
	bInputSetStartPositioningNoReq			X25	定位启动编号设置指令
	bInputSpeedPositionSwitchingReq			X26	速度·位置切换运行指令
	bInputSpeedPositionSwitchingEnableReq			X27	速度·位置切换允许指令
	bInputSpeedPositionSwitchingDisableReq			X28	速度·位置切换禁止指令
	bInputStartAdvancedPositioningReq			X2A	高级定位控制启动指令
	bInputStartPositioningReq			X2B	定位启动指令
	bInputSetJogSpeedReq			X2D	JOG运行速度设置指令
	bInputForwardJogStartReq			X2E	正转JOG
	bInputReverseJogStartReq			X2F	逆转JOG
	bInputPositionSpeedSwitchingReq			X40	位置·速度切换运行指令
	bInputPositionSpeedSwitchingEnableReq			X41	位置·速度切换允许指令
	bInputPositionSpeedSwitchingDisableReq			X42	位置·速度切换禁止指令
	bInputChangePositionSpeedSwitchingSpeedReq			X43	速度更改指令
	bAllAxisServoOnReq			X4F	全部轴伺服ON指令
内部继电器、数据软元件*1	bABRSTReq	位	VAR_GLOBAL	—	绝对位置恢复指令
	bBasicParamSetComp			基本参数1设置完成	
	bDuringJogInchingOperation			JOG微动运行中标志	
	bDuringMPGOperation			手动脉冲器运行中标志	
	bFastOPRStartReq			高速原点复位指令	
	bFastOPRStartReq_H			高速原点复位指令存储	
	bInitializeParameterReq			参数初始化指令	
	bJOG_bENO			执行状态(JOG/微动FB)	
	bJOG_bErr			以错误结束(JOG/微动FB)	
	bJOG_bOK			正常结束(JOG/微动FB)	
	bOPRParamSetComp			原点复位基本参数设置完成	
	bPositioningStartReq			定位启动指令	
	bStartPositioning_bENO			执行状态(定位启动FB)	
	bStartPositioning_bErr			以错误结束(定位启动FB)	
	bStartPositioning_bOK			正常结束(定位启动FB)	
	bWriteFlashReq			闪存写入指令	
	udJogOperationSpeed			双字[无符号]/ 位列[32位]	JOG运行速度
	udMovementAmount				速度·位置切换控制移动量
	udSpeed			双字[带符号]	位置·速度切换控制速度
	uInchingMovementAmount			双字[无符号]/ 位列[32位]	微动移动量
	uJOG_uErrId				错误代码(JOG/微动FB)
	uPositioningStartNo				定位启动编号
	uStartPositioning_uErrId				错误代码(定位启动FB)

\*1 由于未使用的内部继电器及数据软元件自动被分配，因此无需分配软元件的设置。

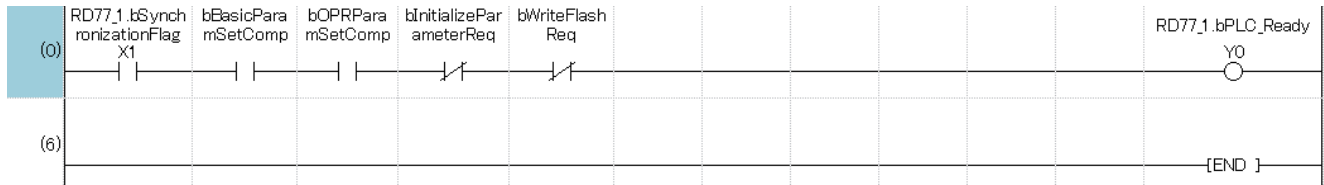
## 程序示例

本程序示例中，使用“模块部件”中所显示的模块FB及模块标签。

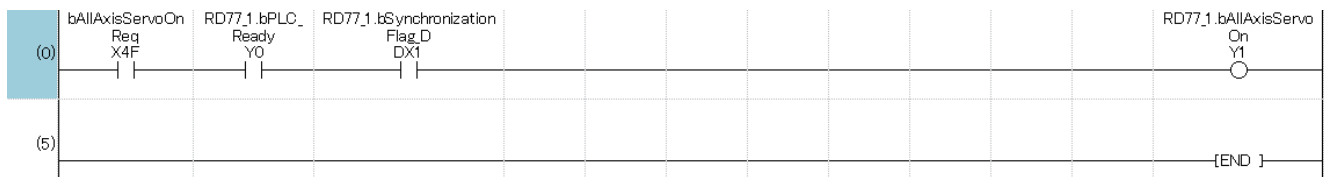
关于模块FB详细内容，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R简单运动模块FB参考

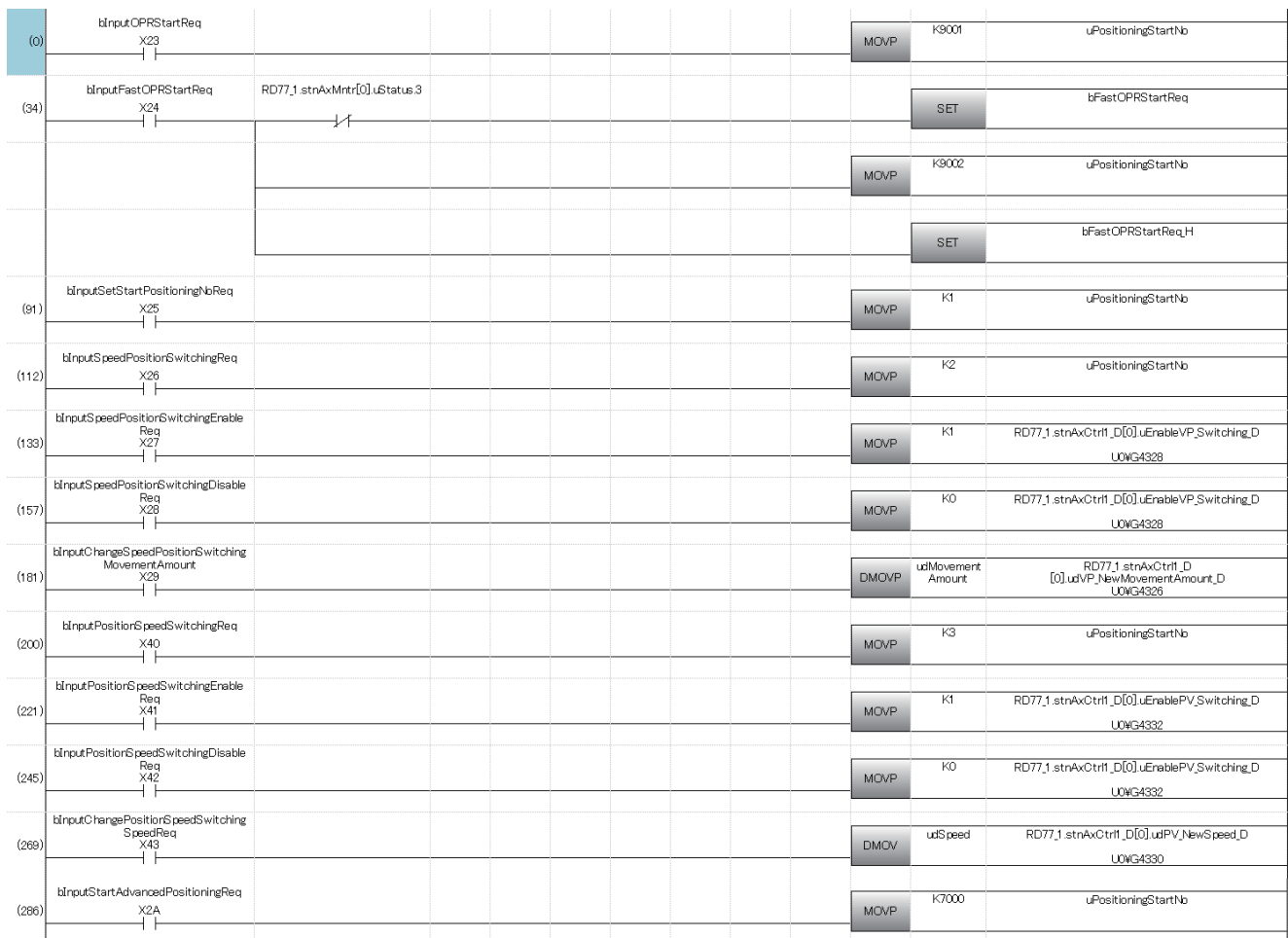
### ■可编程控制器就绪信号[Y0]ON程序

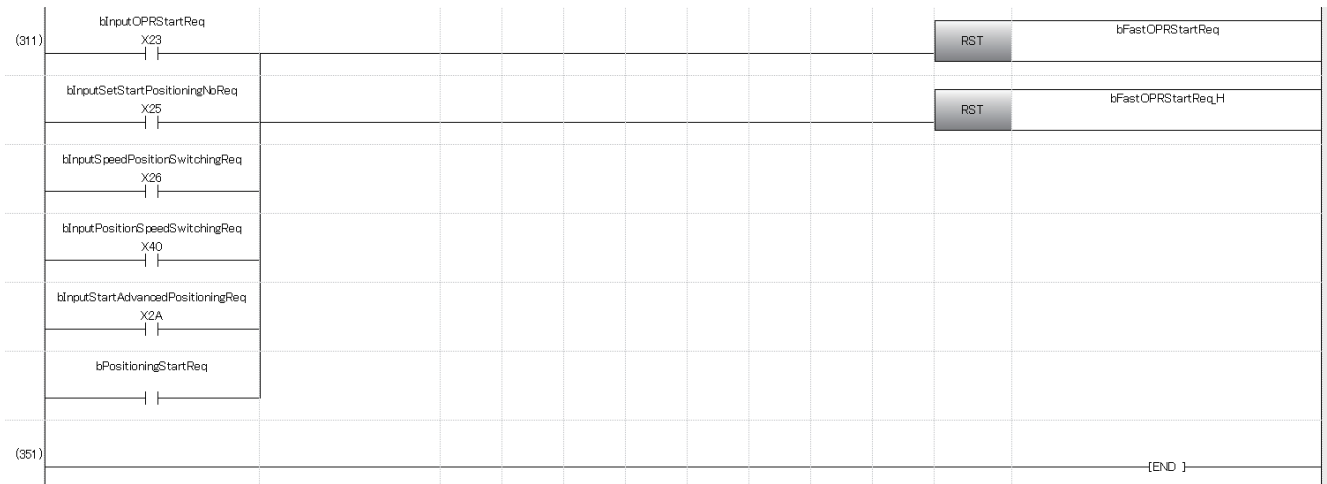


### ■全部轴伺服ON信号[Y1]ON程序

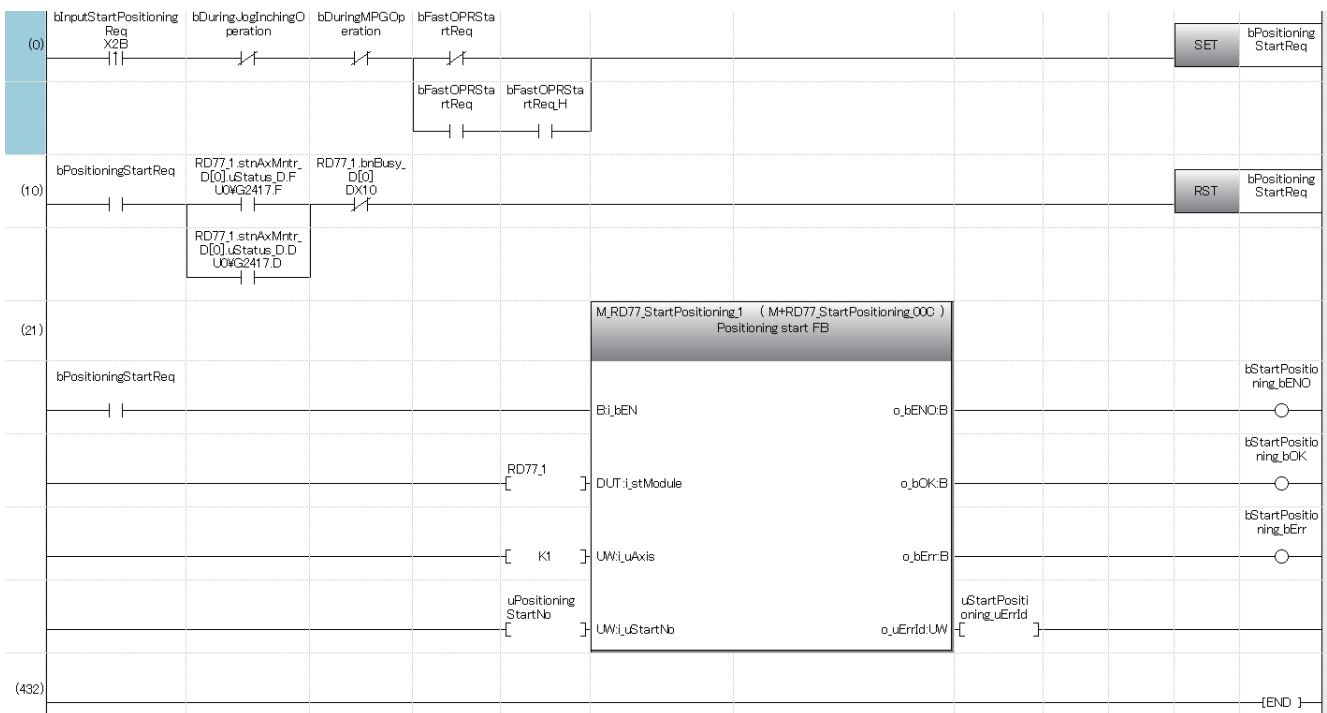


### ■定位启动编号设置程序



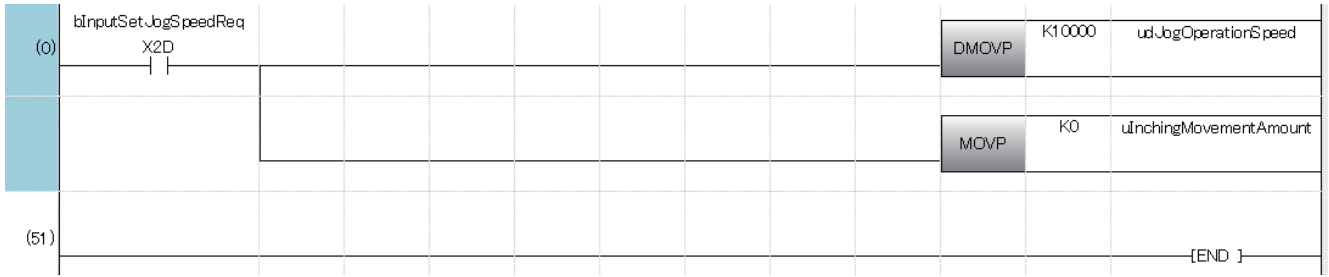


## ■ 定位启动程序

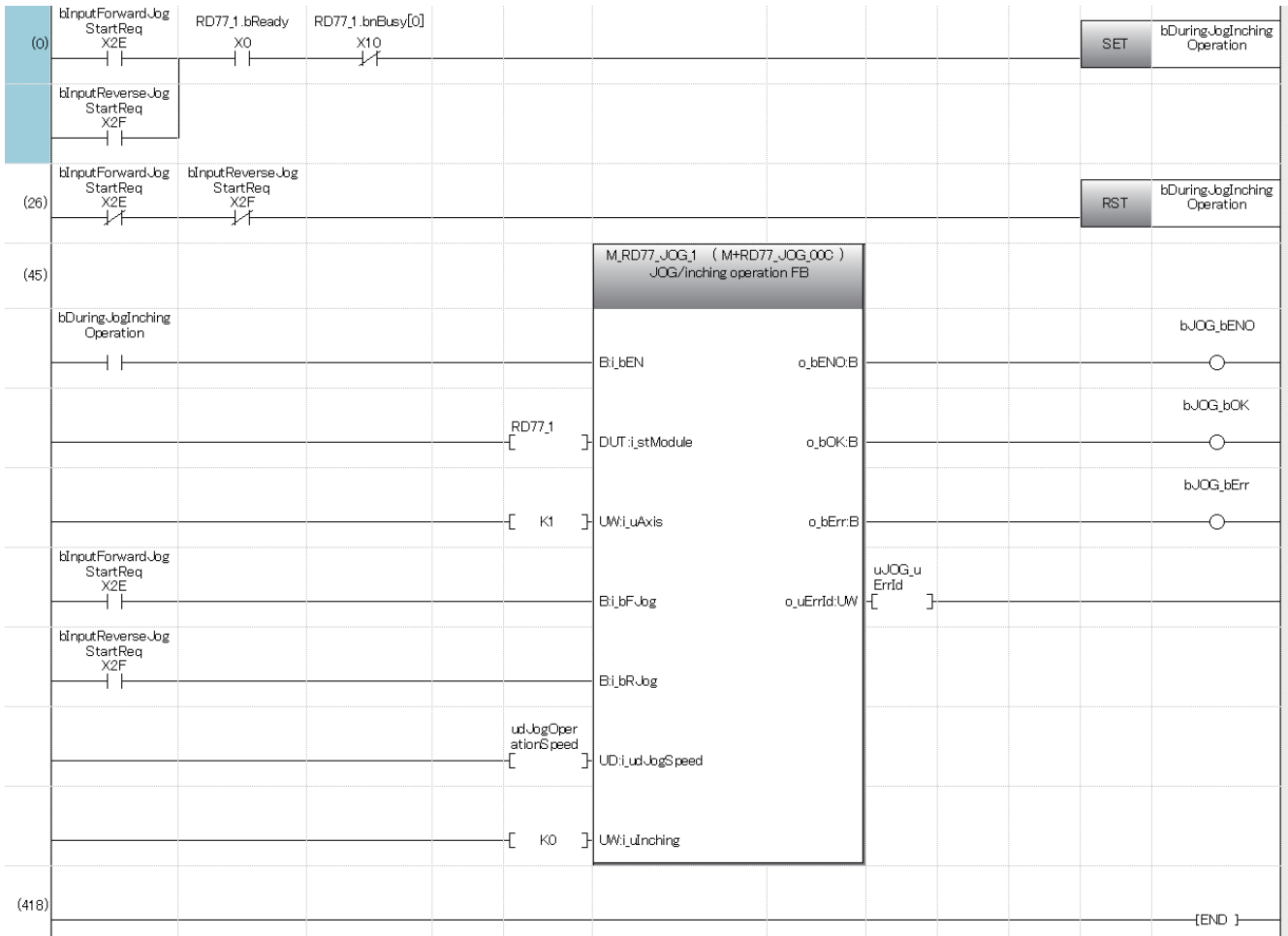




## ■JOG运行设置程序




## ■JOG运行执行程序



# 附录

## 附1 构成设备一览

采用简单运动模块的定位系统由如下设备构成。

No.	产品名称	型号	备注
1	简单运动模块	RD77MS2	 RD77MS□ 控制轴数 MS•••SSCNETⅢ (/H) 型
		RD77MS4	
		RD77MS8	
		RD77MS16	
2	伺服放大器	—	—
3	手动脉冲器(手动脉冲发生器)	—	推荐: MR-HDP01(三菱电机株式会社生产) 已完成动作确认: UFO-M2-0025-2Z1-B00E(NEMICON株式会社生产) RE45BA2R5C(东京测定器材株式会社生产)
4	SSCNETⅢ电缆	—	简单运动模块与伺服放大器、伺服放大器之间的连接电缆。(☞ 56页 建议产品)
5	外部输入信号电缆	—	连接简单运动模块与外部设备的电缆。 (参照连接设备手册及下列内容制作。 ☞ 43页 外部输入信号用连接器的信号排列)

## 建议产品

### 连接电缆

简单运动模块与伺服放大器之间的连接电缆。详细内容请参阅各伺服放大器的技术资料集。

[SSCNETⅢ电缆]

□表示电缆长度。

(015: 0.15 m, 03: 0.3 m, 05: 0.5 m, 1: 1 m, 3: 3 m, 5: 5 m, 10: 10 m, 20: 20 m, 30: 30 m, 40: 40 m, 50: 50 m)

型号	电缆长度[m]	内容
MR-J3BUS_M (盘内用标准导线)	MR-J3BUS015M	<ul style="list-style-type: none"> <li>简单运动模块↔MR-J4(W)-B/MR-JE-B/MR-J3(W)-B连接用</li> <li>MR-J4(W)-B/MR-JE-B/MR-J3(W)-B↔MR-J4(W)-B/MR-JE-B/MR-J3(W)-B连接用</li> </ul>
	MR-J3BUS03M	
	MR-J3BUS05M	
	MR-J3BUS1M	
	MR-J3BUS3M	
MR-J3BUS_M-A (盘外用标准电缆)	MR-J3BUS5M-A	
	MR-J3BUS10M-A	
	MR-J3BUS20M-A	
MR-J3BUS_M-B (长距离电缆)	MR-J3BUS30M-B	
	MR-J3BUS40M-B	
	MR-J3BUS50M-B	

### 连接用连接器

外部输入配线用连接器。

[外部输入配线用连接器]

产品名称	规格
适用连接器	A6CON1, A6CON2, A6CON4(另售)
适用电线尺寸	0.3 mm <sup>2</sup> (使用A6CON1, A6CON4时), AWG28~24(使用A6CON2时)

## 推荐的手动脉冲发生器规格

项目	规格
型号	MR-HDP01
使用环境温度	-10~60°C
脉冲分辨率	25 pulse/rev(通过4倍频100 pulse/rev)
输出方式	电压输出、输出电流 最大20 mA
电源电压	DC4.5~13.2V
消耗电流	60 mA
输出等级	“H”等级: 电源电压*1-1 V 以上(无负荷时) “L”等级: 0.5 V 以下(最多引入时)
寿命	100万转以上(在200 r/min下)
允许轴荷重	径向荷重: 最大19.6N
	推力荷重: 最大9.8N
重量	0.4 kg
最大旋转数	瞬时最大600 r/min, 普通200 r/min
脉冲信号形态	A相、B相90°相位差2信号
启动摩擦转矩	0.06 N·m(20°C下)

\*1 使用另置电源的情况下, 应使用电源电压为DC5V±0.25V的稳定电源。

## 已完成动作确认的手动脉冲发生器

厂商	型号
NEMICON株式会社*1	UF0-M2-0025-2Z1-B00E
东京测定器材株式会社*2	RE45BA2R5C

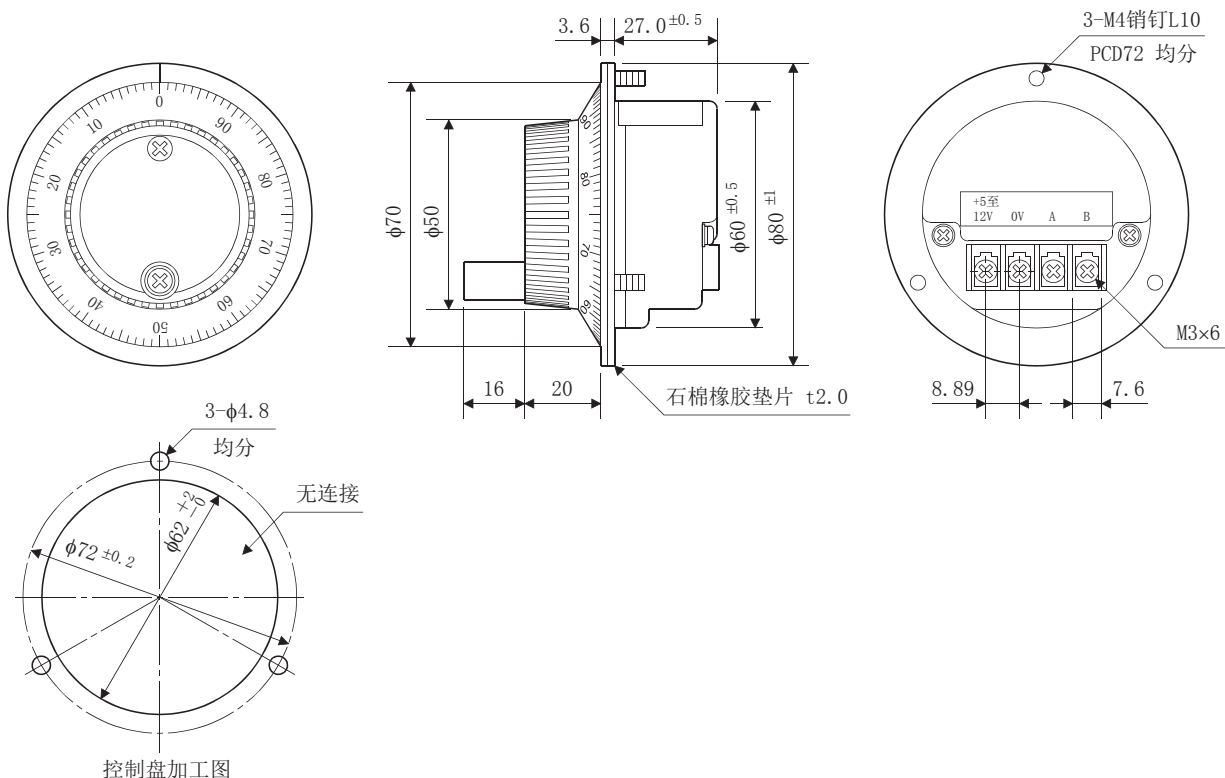
\*1 网站: <http://www.nemicon.co.jp/nemicon/>

\*2 网站: <http://www.tosoku-inc.co.jp/>

## 手动脉冲发生器外形尺寸图

MR-HDP01(三菱电机株式会社生产)

[单位: mm]



## 串行ABS同步编码器规格

项目	规格
型号	Q171ENC-W8*1
使用环境温度	-5~55°C
分辨率	4194304 pulse/rev
传送方式	串行通信(连接对象: MR-J4-B-RJ)
增加方向	CCW(从轴端看)
保护结构	防尘・防水(IP67: 轴贯通部除外)
电源ON时的允许旋转数	3600 r/min
电源OFF时的允许旋转数*2	500 r/min
允许轴荷重	径向荷重: 最大19.6 N, 推力荷重: 最大9.8 N
输入轴前端振动	0.02 mm以下(距离前端15 mm处)
启动摩擦转矩	0.04 N・m(20°C下)
推荐耦合	波纹管耦合
允许角加速度	40000 rad/s <sup>2</sup>
抗振性	5 G(50~200 Hz)
抗冲击性	50 G(11 ms以下)
消耗电流 [A]	0.2
重量 [kg]	0.6
连接电缆 [m]	Q170ENCBL_M-A(_内为电缆长度 2, 5, 10, 20, 30, 50)
发送接收方式	差分驱动器/接收器
传送距离	最大50 m

\*1 使用O形环的情况下, 应由用户另行配备OR-S75。

联系方式: (有)增渊商会 TEL(0568)75-1233

\*2 超出电源OFF时的允许旋转数时, 将发生位置偏差。

## 伺服放大器的串行ABS同步编码器输入部(CN2L)规格

项目	规格
适用编码器	Q171ENC-W8
适用信号形态	差分输出型(相当于SN75C1168)
传送方式	串行通信
同步方式	异步式
通信速度	2.5 Mbps
位置检测方式	绝对(ABS)方式
分辨率	4194304 pulse/rev(22位)
可用个数	1个/1模块(MR-J4-B-RJ)
外部连接方式	20针连接器
外部配线适用连接器	MR-J3CN2(另售)
适用电缆	J14B103715-00 12pair
连接电缆	Q170ENCBL_M-A(_为电缆长度 2, 5, 10, 20, 30, 50 m)
电缆长度	最长50 m
绝对位置的备份	利用电池(MR-BAT6V1SET)
电池寿命(实际使用值)	10000小时(使用MR-BAT6V1SET, 装置处于未通电状态且环境温度为25°C的情况下)

## 串行ABS同步编码器电缆

串行ABS同步编码器电缆一般应使用三菱电机的产品。此时，在对线缆长度没有要求的情况下，应由用户制作。

### ■选定

串行ABS同步编码器中使用的编码器电缆如下表所示。配备了用于制作的连接器套装MR-J3CN2。

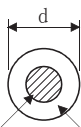
电缆型号	电缆长度[m]	电线型号
Q170ENCBL_M-A	2, 5, 10, 20, 30, 50	J14B103715-00 12pair (BLACK)

串行ABS同步编码器电缆中，应使用以下或同等产品的双绞屏蔽线。

连接器套装名	内容
MR-J3CN2	伺服放大器连接器

电线型号	芯线尺寸 [mm <sup>2</sup> ]	芯线根数	1根芯线的特性			产品外径 *3 [mm]
			构成[根数/mm]	导体电阻[Ω/km]	绝缘外皮外径 d [mm] <sup>*1</sup>	
J14B103715-00 12pair (BLACK) <sup>*2</sup>	0.2	24根(12对)	40/0.08	105以下	0.88	9.0

\*1 d如下所示。



导体 绝缘外皮

\*2 供应商：株式会社 润工社

\*3 是标准外径。比最大外径约大10%。

## ⚠ 注意

- 制作编码器电缆的情况下，应避免连接错误。否则可能导致失控、事故。

## ■Q170ENCBL\_M-A

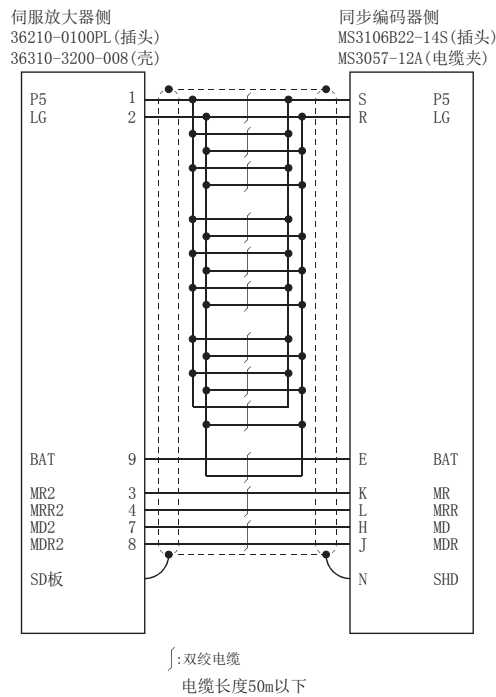
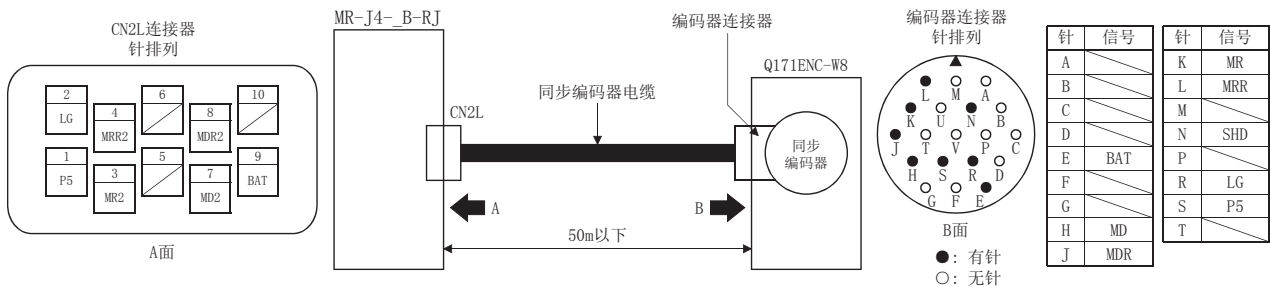
• 型号说明

型号: Q170ENCBL\_M-A

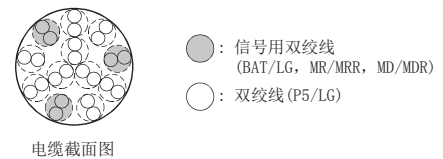
符号	电缆长度[m]
2	2
5	5
10	10
20	20
30	30
50	50

• 接线图

制作时, 应使用上述的推荐电线及编码器电缆制作用连接器套装MR-J3CN2, 按如下所示的接线图进行制作。最长可制作50m。



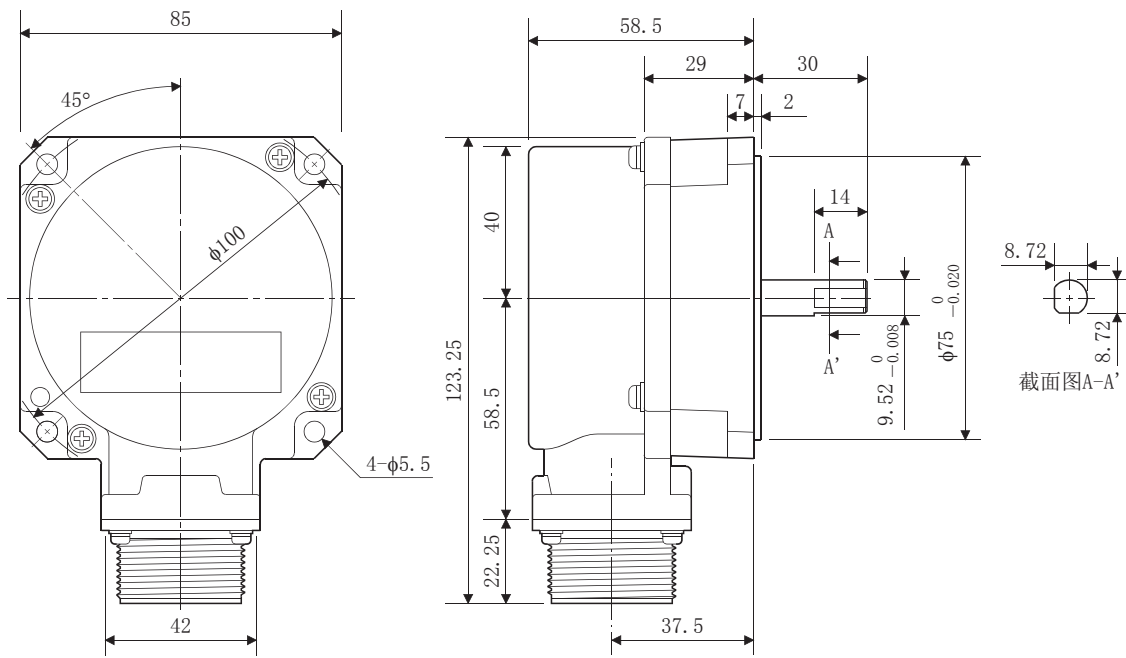
\*: 请按下图方式对信号用双绞线进行排列, 避免互相接触。



# 串行ABS同步编码器外形尺寸图

## ■ 串行ABS同步编码器 (Q171ENC-W8)

[单位: mm]

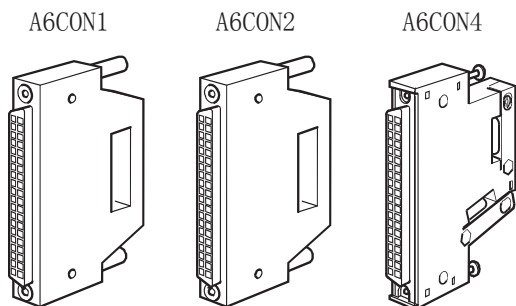


## 附2 与外部设备的连接

### 连接用连接器

该连接器安装到简单运动模块的外部输入信号用连接器上，用于与外部设备的配线。连接器有以下3种类型。

#### 外观



#### 连接器型号

种类	型号
	连接器
焊接型、直出	A6CON1
压装型、直出	A6CON2
焊接型、直出/斜出兼用	A6CON4

#### 连接器规格

产品名称	规格	
适用连接器	A6CON1, A6CON4	A6CON2
适用电线尺寸	0.3 mm <sup>2</sup>	AWG28~24

\*1 外部输入配线用连接器未随产品配备，因此应由用户自备。

专用工具

- A6CON2用压装工具

型号

FCN-363T-T005/H

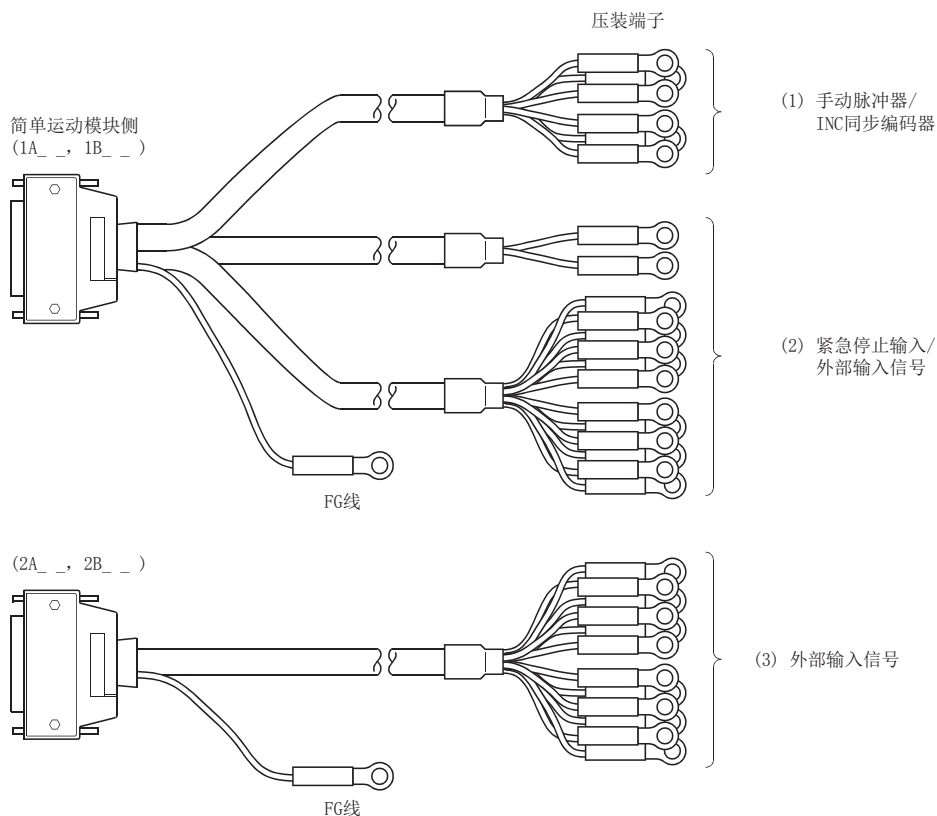
- 专用工具商网站

Fujitsu Components Co., Ltd: <http://www.fcl.fujitsu.com/en/>



## 外部输入信号电缆

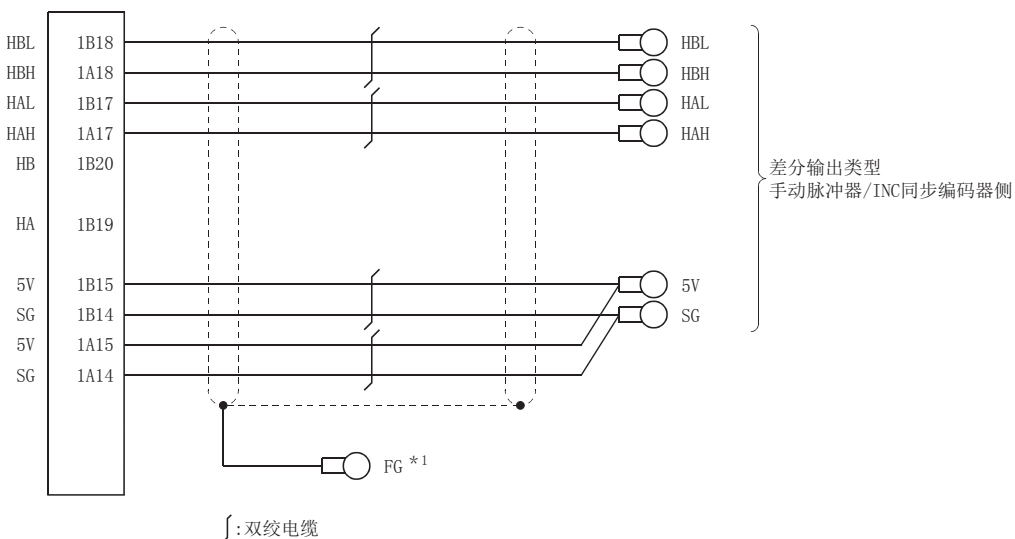
三菱电机的选购产品中没有外部输入信号电缆。应由用户制作。  
请按如下所示的连接图制作。



### 手动脉冲器/INC同步编码器

#### ■差分输出型

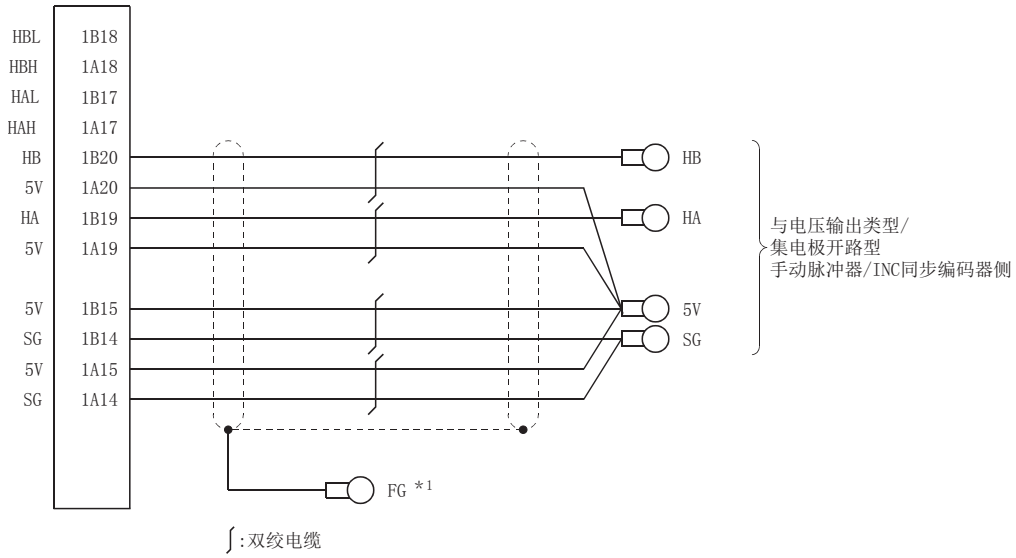
电缆长度应为30 [m]以内。



\*1 进行屏蔽处理时，请在使用终端侧接地。同时请连接至连接器侧的外壳。

## ■电压输出类型/集电极开路型

电缆长度应为10 [m]以内。

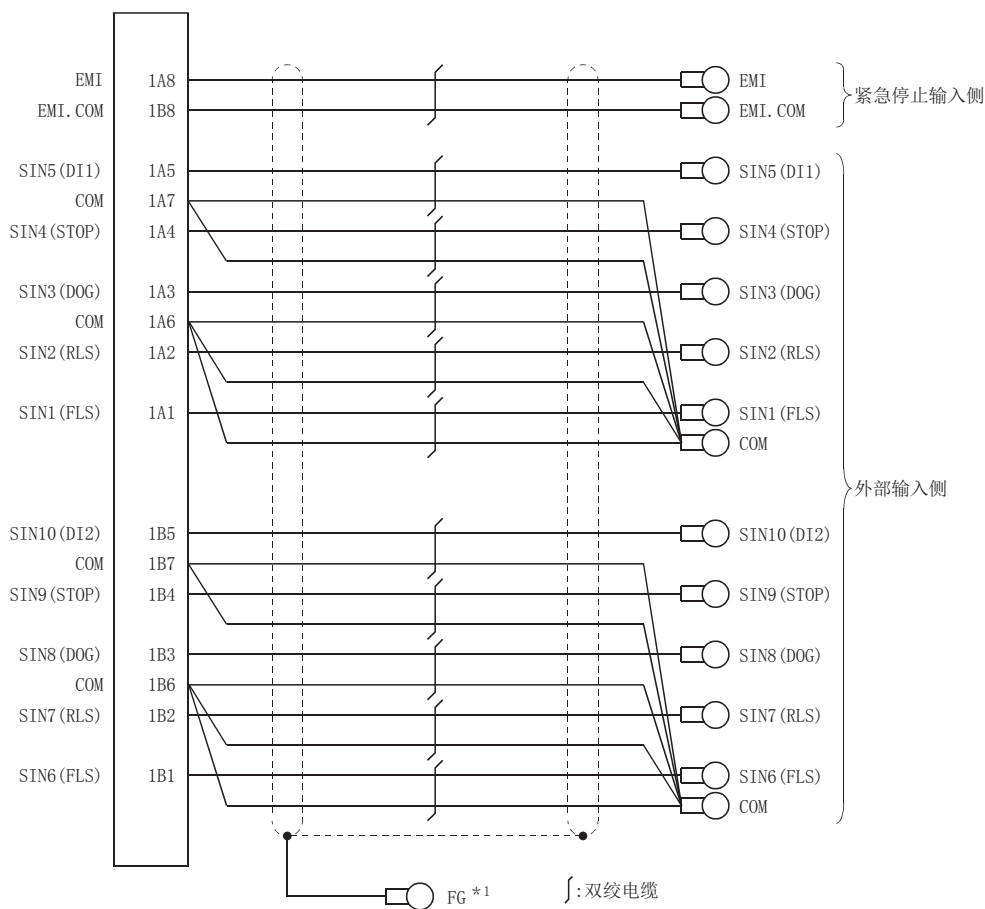


\*1 进行屏蔽处理时，请在使用终端侧接地。同时请连接至连接器侧的外壳。

## 紧急停止输入/外部输入信号

接线图表示按如下方式进行分配时的实例。可任意更改布局。

通用输入信号	外部输入信号
SIN1	FLS
SIN2	RLS
SIN3	DOG
SIN4	STOP
SIN5	DI1
SIN6	FLS
SIN7	RLS
SIN8	DOG
SIN9	STOP
SIN10	DI2

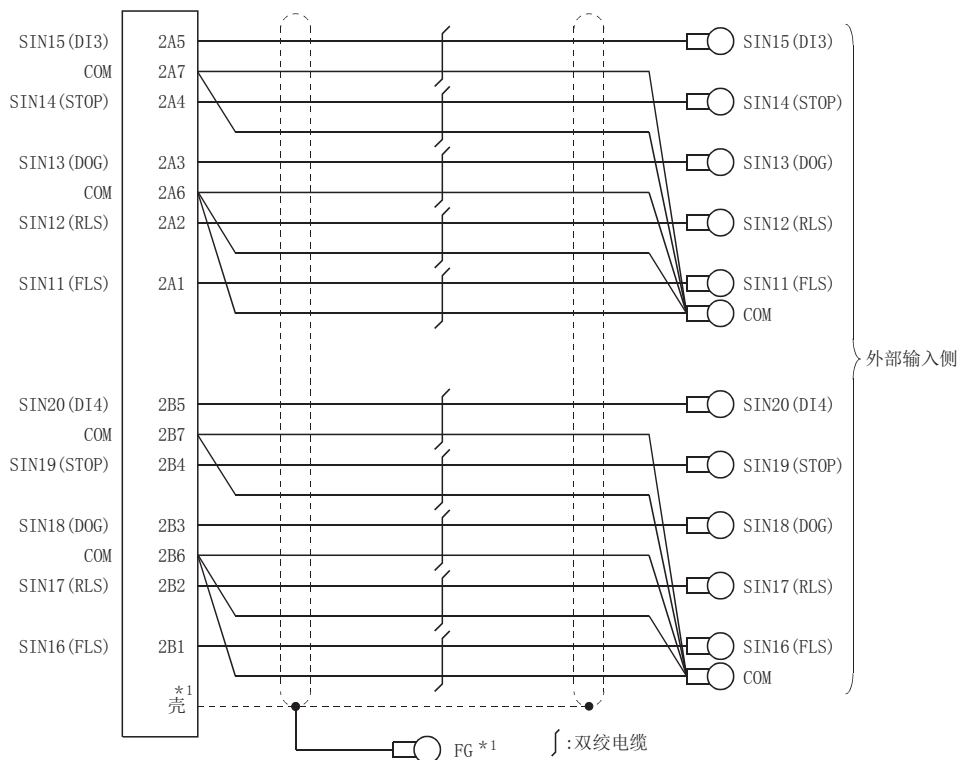


\*1 进行屏蔽处理时，请在使用终端侧接地。同时请连接至连接器侧的外壳。

## 外部输入信号

接线图表示按如下方式进行分配时的实例。可任意更改布局。

通用输入信号	外部输入信号
SIN11	FLS
SIN12	RLS
SIN13	DOG
SIN14	STOP
SIN15	DI3
SIN16	FLS
SIN17	RLS
SIN18	DOG
SIN19	STOP
SIN20	DI4

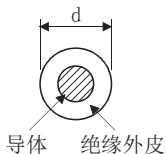


\*1 进行屏蔽处理时，请在使用终端侧接地。同时请连接至连接器侧的外壳。

• 外部输入配线用连接器上连接的电缆，应使用以下双绞屏蔽线或同类产品。

电线型号	芯线尺寸 [mm <sup>2</sup> ]	芯线根数	1根芯线的特性			产品外径 [mm] <sup>*3</sup>
			构成[根数/mm]	导体电阻[Ω/km]	绝缘外皮外径d[mm] <sup>*1</sup>	
17/0.16 1P SRV-SV(2464)-K <sup>*2</sup>	0.3	2根(1对)	17/0.16	57.5	0.77	5.3
17/0.16 4P SRV-SV(2464)-K <sup>*2</sup>	0.3	8根(4对)	17/0.16	57.5	0.77	7.6
17/0.16 10P SRV-SV(2464)-K <sup>*2</sup>	0.3	20根(10对)	17/0.16	57.5	0.77	10.0

\*1 d如下所示。



\*2 供应商：东亚电气工业

\*3 是标准外径。比最大外径约大10%。

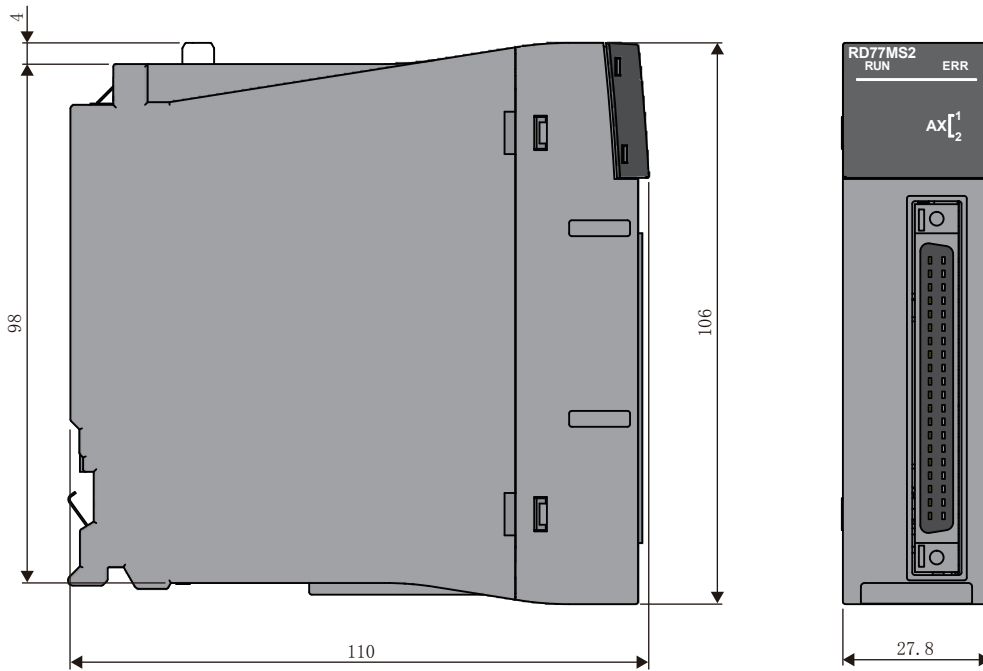
### ⚠ 注意

• 制作电缆的情况下，应避免连接错误。否则可能导致失控、事故。

# 附3 外形尺寸图

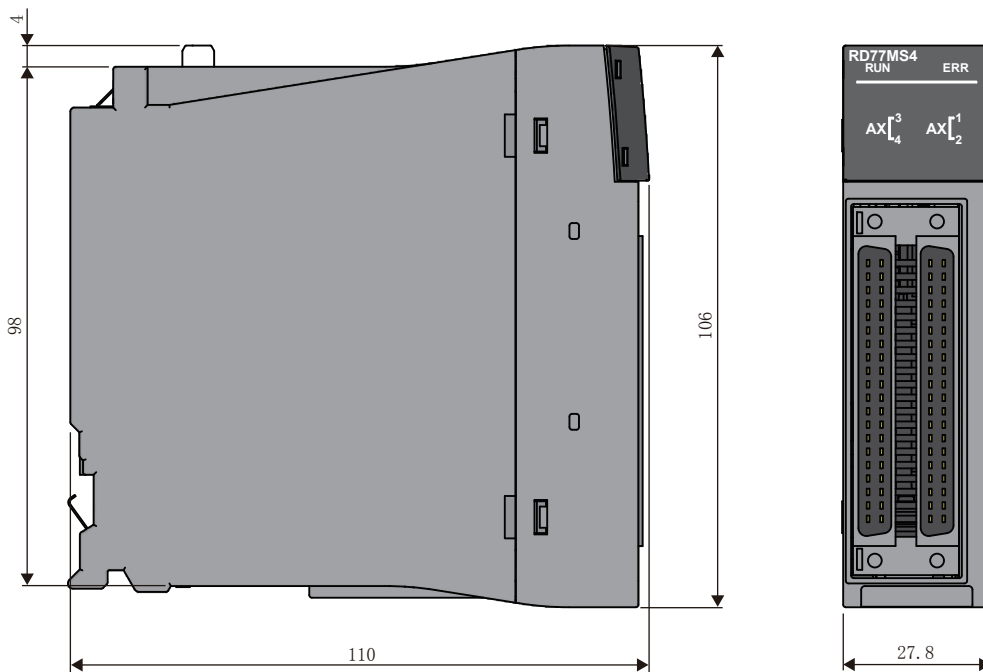
## RD77MS2

[单位: mm]



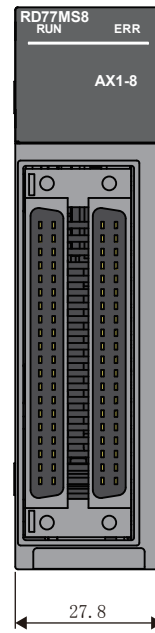
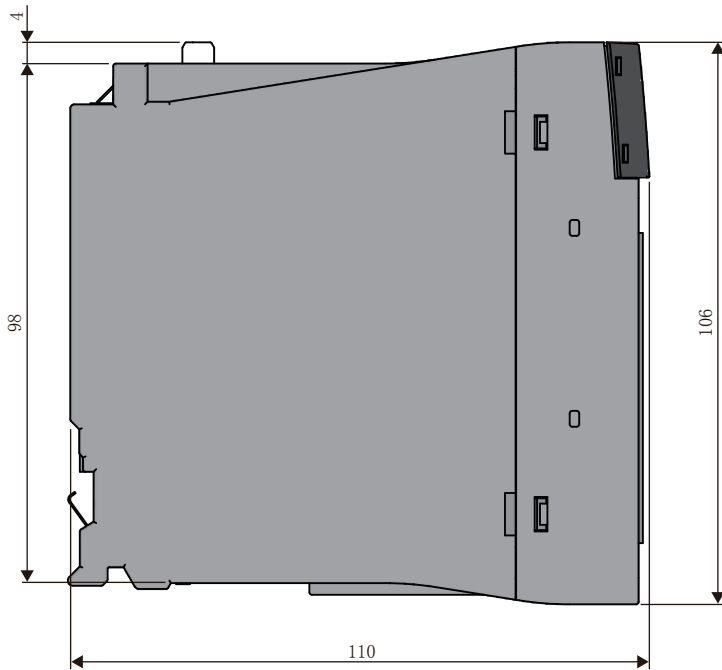
## RD77MS4

[单位: mm]



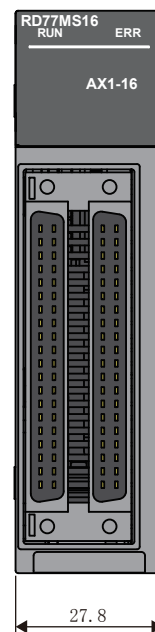
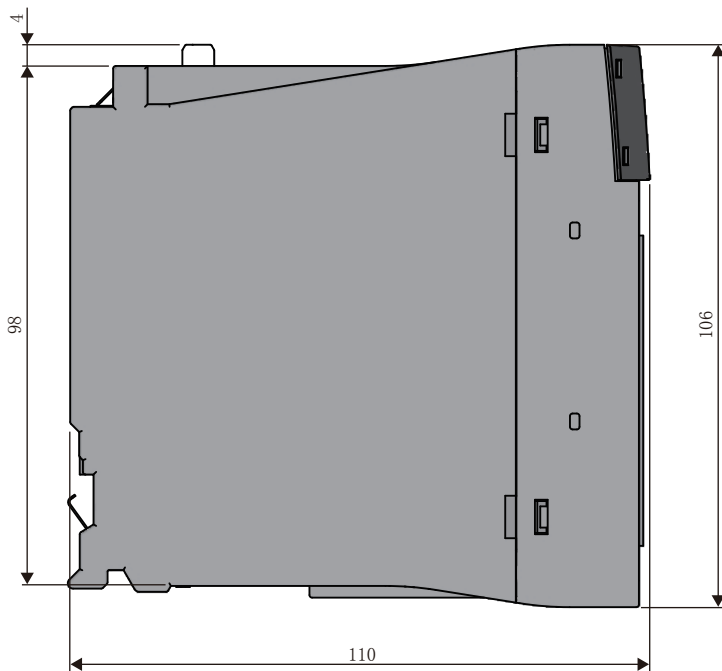
## RD77MS8

[单位: mm]



## RD77MS16

[单位: mm]





# 索引

## [B]

标记检测功能 . . . . .	33
步进功能. . . . .	32

## [C]

参数的初始化功能. . . . .	33
测试模式. . . . .	33
超驰功能. . . . .	32
程序示例. . . . .	53

## [D]

degree轴速度10倍指定功能. . . . .	32
单个定位控制(定位结束) . . . . .	31
当前值更改. . . . .	30
等待启动. . . . .	30
电子齿轮功能 . . . . .	32

## [E]

ERR LED . . . . .	15
-------------------	----

## [F]

辅助功能. . . . .	29
---------------	----

## [G]

高级定位控制 . . . . .	29
高速原点复位控制. . . . .	30
跟进功能. . . . .	32
公共端(COM) . . . . .	45
构成设备一览 . . . . .	56
固定尺寸进给控制. . . . .	30

## [J]

JOG运行 . . . . .	30
JUMP指令. . . . .	30
机械原点复位控制. . . . .	30
加减速处理功能 . . . . .	32
加减速时间更改功能. . . . .	32
减速开始标志功能. . . . .	32
减速停止时停止指令处理功能 . . . . .	32
间隙补偿功能 . . . . .	32
紧急停止功能 . . . . .	32
紧急停止输入信号公共端 (EMI.COM). . . . .	45
紧急停止输入信号(EMI). . . . .	45
近旁通过功能 . . . . .	32
绝对位置系统 . . . . .	32

## [K]

控制轴数. . . . .	17
块启动(通常启动) . . . . .	30
扩展控制. . . . .	29

## [L]

LEND . . . . .	30
----------------	----

LOOP . . . . .	30
连续定位控制 . . . . .	31
连续轨迹控制 . . . . .	31
连续运行中断功能. . . . .	32
履历监视功能 . . . . .	33

## [M]

M代码输出功能. . . . .	32
模块间同步功能 . . . . .	30
目标位置更改功能. . . . .	32

## [N]

NOP指令 . . . . .	30
内部电路. . . . .	46
内部消耗电流(DC5 V). . . . .	18

## [Q]

驱动器之间通信功能 . . . . .	33
---------------------	----

## [R]

RUN LED . . . . .	15
任意数据监视功能. . . . .	33
软件行程限位功能. . . . .	32

## [S]

SSCNETIII电缆连接用连接器 . . . . .	15
SSCNET通信的断开/重新连接功能. . . . .	33
事件履历功能 . . . . .	33
示教功能. . . . .	32
适用电线尺寸 . . . . .	18
手动控制. . . . .	29
手动脉冲器电源输出(DC+5 V)(5 V) . . . . .	45
手动脉冲器电源输出(GND)(SG). . . . .	45
手动脉冲器运行 . . . . .	30
手动脉冲器/INC同步编码器A相/PULSE . . . . .	44
手动脉冲器/INC同步编码器B相/SIGN. . . . .	44
输入输出占用点数. . . . .	18
速度更改功能 . . . . .	32
速度控制. . . . .	30
速度限制功能 . . . . .	32
速度·位置切换控制 . . . . .	30
速度·转矩控制 . . . . .	30

## [T]

跳过功能. . . . .	32
条件启动. . . . .	30
同步控制. . . . .	30
同时启动. . . . .	30
通用功能. . . . .	29
通用输入信号(SIN) . . . . .	45

## [W]

外部输入配线用连接器 . . . . .	18
外部输入信号设置功能 . . . . .	33



外部输入信号用连接器 . . . . .	15
外形尺寸图 . . . . .	67
微动运行 . . . . .	30
位置·速度切换控制 . . . . .	30
无放大器运行功能 . . . . .	33

## [X]

性能规格 . . . . .	17
虚拟伺服放大器功能 . . . . .	33

## [Y]

硬件行程限位功能 . . . . .	32
预读启动功能 . . . . .	32
与外部设备的连接 . . . . .	62
原点复位控制 . . . . .	29
原点复位未完时的动作指定功能 . . . . .	32
原点复位重试功能 . . . . .	32
原点移位功能 . . . . .	32
运行示例 . . . . .	49

## [Z]

在线模块更换 . . . . .	33
直达强制停止功能 . . . . .	33
指令定位功能 . . . . .	32
直线控制 . . . . .	30
执行数据的备份功能 . . . . .	33
重复启动 (FOR条件) . . . . .	30
重复启动 (FOR循环) . . . . .	30
重量 . . . . .	18
轴显示用LED . . . . .	15
主功能与辅助功能的组合 . . . . .	34
主要定位控制 . . . . .	29
转矩更改功能 . . . . .	32
转矩限制功能 . . . . .	32

## [ 数字 ]

2轴圆弧插补控制 . . . . .	30
3轴螺旋插补控制 . . . . .	30

# 修订记录

\*本手册号在封底的左下角。

修订日期	*手册编号	修改内容
2014年 11月	IB (NA)-0300261CHN-A	第一版
2015年 10月	IB (NA)-0300261CHN-B	■新增功能 3轴螺旋插补控制、模块间同步功能、在线模块更换、直达强制停止功能、测试模式、光分路单元 MR-MV200 ■新增・修改内容 关联手册、用语、构成设备、1.1节、2.1节、2.2节、2.3节、3.2节、3.3节、3.4节、4章、5.1节、5.2节、6章、附1、附2

日文手册原稿：IB(名)-0300244-C

本手册不授予工业产权或其它权利，也不授予任何专利许可。  
对于因使用本手册而引起的工业产权上的相关问题，三菱电机不承担任何责任。

©2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# 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，三菱电机将不负任何责任。

[ 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的情况下。

(2) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。

- ① 因不适当存储或搬运、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。

# 商标

---

Microsoft、Windows、Windows Vista、Windows NT、Windows XP、Windows Server、Visio、Excel、PowerPoint、Visual Basic、Visual C++、Access是美国Microsoft Corporation在美国、日本及其它国家的注册商标或商标。

Intel、Pentium、Celeron是Intel Corporation在美国及其它国家的注册商标或商标。

以太网、Ethernet是富士施乐公司的注册商标。

SD标志、SDHC标志是SD-3C、LLC的注册商标或商标。

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。





IB (NA) -0300261CHN-B (1510) MEACH

MODEL: RD77-U-S-C

 **三菱电机自动化(中国)有限公司**

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

技术支持热线 **400-821-3030**



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

内容如有更改 恕不另行通知