

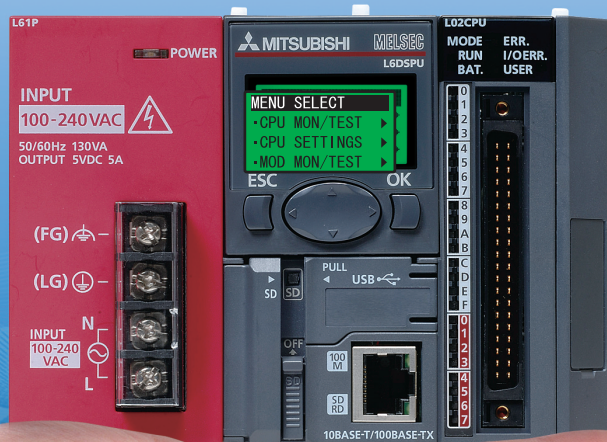
## 三菱通用可编程控制器 MELSEC-L系列快速入门指南

# 让我们开始L系列！



### 轻巧&灵便

具备方便、灵活、丰富的功能



指南的阅读方法 **1**

前言 **2**

MELSEC-L系列的  
功能 **3**

关联手册 **4**

可编程控制器  
的使用 **5**

执行作业  
之前 **1**

系统配置 **2**

模块的安装 **3**

模块的配线 **4**

电源正常供  
应的确认 **5**

编程 **6**

程序的写入 **7**














动作的确认 **8**

常用功能 **6**



# 指南的阅读方法

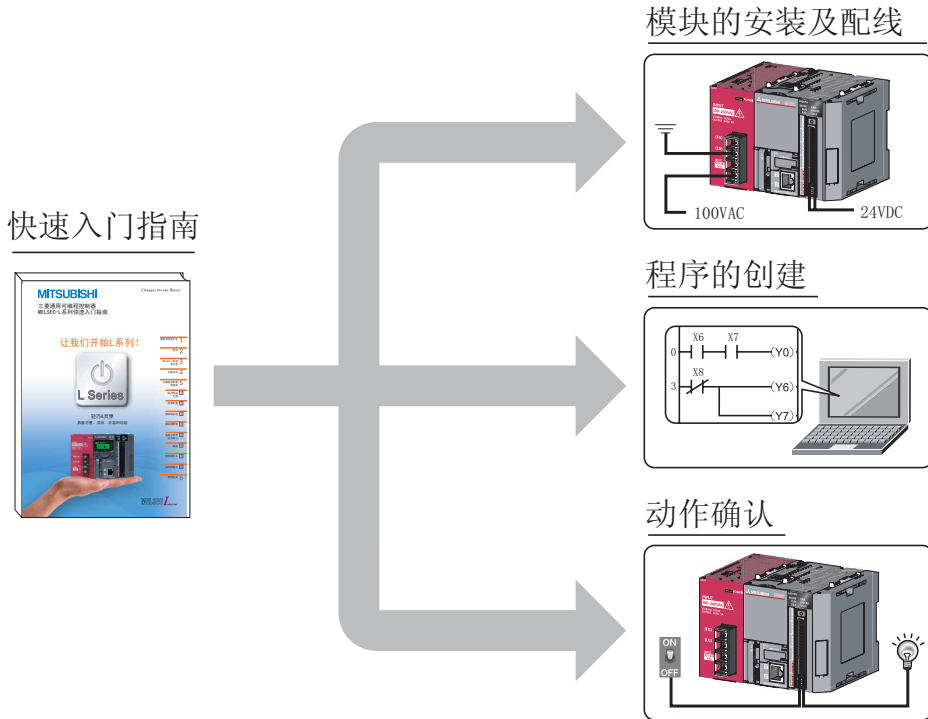
以下介绍快速入门指南中使用的符号及其内容。

符号	内容	示例
	记载需要预先了解的内容。	如果选择菜单 [ 显示 ] [ 注释显示 ] (  键 +  键)，可以对注释的显示 / 隐藏进行切换。
	介绍参照手册及记载详细内容的页面。	请参阅下述手册。  MELSEC-L CPU 用户手册 ( 功能解说 / 程序基础篇 ) : SH-080889ENG
	记载术语的说明。	软元件：是存储可编程控制器内 ON/OFF 或者数值、字符串数据的场所。
	记载执行作业时必须注意的事项。	安装模块时，必须切断电源。
[ ]	菜单栏的菜单名 ( [ ] → [ ] 表示下拉菜单。 )	菜单 [ 工程 ] [ 创建新工程 ]
	画面的按钮	 ( 确定 ) 按钮
	键盘的按键	 键
( )	下拉菜单对应的其它步骤步骤 ( 图标及键盘的按键 )	菜单 [ 显示 ] [ 注释显示 ] (  键 +  键)

# 前言

在快速入门指南中，对初次使用三菱可编程控制器 MELSEC-L 系列 CPU 模块（以下简称为 CPU 模块）时的基本操作步骤简明易懂地加以说明。

通过本手册可以初步了解可编程控制器的使用方法。



## 参照

### 使用注意事项

为了安全地使用可编程控制器，应在熟读 MELSEC-L CPU 用户手册的“安全注意事项”或者随 CPU 模块附赠的手册“安全使用”的基础上加以使用。

## 注意

快速入门指南是以“②系统配置”（P.9）中所示的系统配置作为操作前提。

进行实际系统设计 / 应用的情况下，必须阅读下页中介绍的手册。

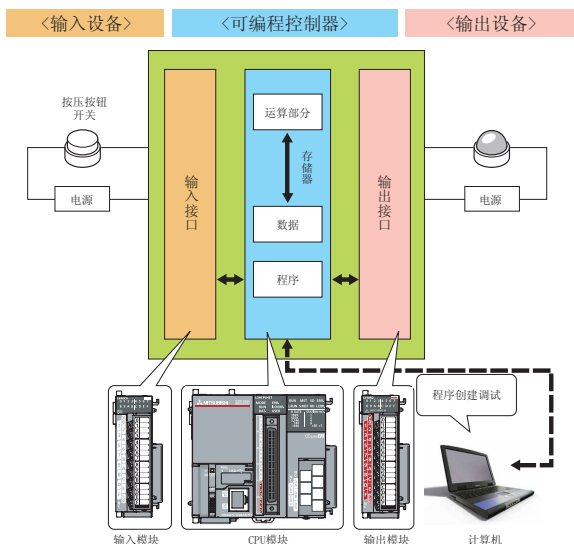
☞ “关联手册”（P.6）



# MELSEC-L 系列的功能

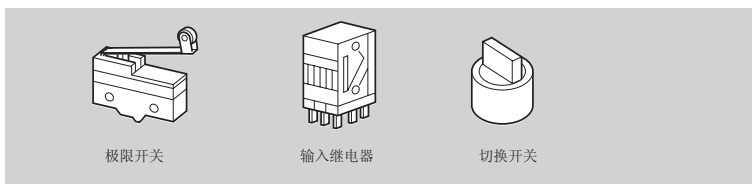
## 关于可编程控制器

是根据输入设备指令信号的 ON/OFF 使输出设备的输出 ON/OFF，进行顺控程序控制（顺序操作）及逻辑运算的系统。



除上述的输入设备、输出设备以外，还有以下的设备。

<输入设备的示例>



<输出设备的示例>



### 术语

- |           |   |
|-----------|---|
| 顺控程序控制    | : 是按照预先确定的顺序、步骤对控制的各个阶段逐步推进的控制。   |
| 逻辑运算      | : 是编程中最基础的运算方式之一。<br>逻辑运算的基本运算中有“逻辑积”(AND)、“逻辑和”(OR)、“否定”(NOT) 这 3 种类型。 |
| 极限开关      | : 是在移动装置两端等，为了安全使移动体停止时所使用的开关。  |
| 继电器       | : 是通过进行电气的开闭动作，使电气断开或导通的设备。   |
| 接触器       | : 称为一般的电磁接触器，用于电路的断开、加热器的开闭等。   |
| 电磁阀（螺线管阀） | : 是直流或交流的电磁铁阀，连接在可编程控制器的输出侧。  |

# 模块的特点

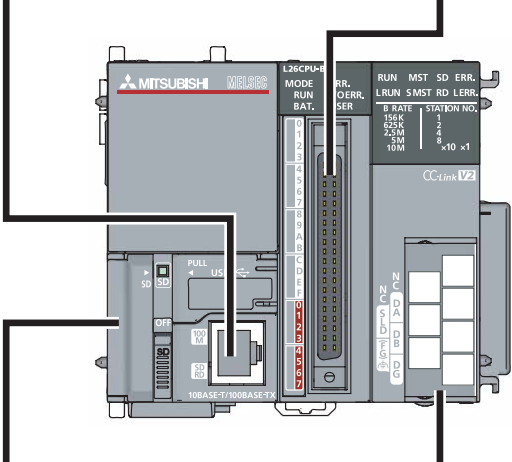
MELSEC-L 系列是指，在 CPU 模块中内置了以下功能的一体机式的可编程控制器。  
 通过使用这些内置功能，可以构筑紧凑型的系统。

**内置以太网功能**  
 经由集线器最多可连接16台外部设备。  
 可以从计算机及GOT中对CPU模块的软件数据进行写入或读取，可以与外围设备进行任意数据的发送接收等。

MELSEC-L CPU模块用户手册  
 (内置以太网功能篇)：SH-080891ENG

**内置I/O功能**  
 由于不需要各功能专用的模块，可以构筑仅L2CPU的小规模系统，因此减少了系统成本。

MELSEC-L CPU模块用户手册(内置I/O功能篇)  
 ：SH-080892ENG



\* 示意图为L26CPU-BT。

**数据记录功能**  
 使用专用的设置工具，可以以各种各样的条件进行记录。  
 采集的数据可以以CSV格式保存到SD存储卡中。

仅需简单的设置便可实现可靠的数据采集。

设置

可以以CSV格式保存到SD存储卡中。

```

    18:55:16 65.722, 36.1
    18:55:17 66.736, 36.0
    18:55:18 67.722, 36.0
    18:55:19 68.732, 36.0
    18:55:20 69.722, 36.1
    18:55:21 70.722, 36.1
    18:55:22 71.722, 36.1
    18:55:23 72.722
    
```

CSV格式

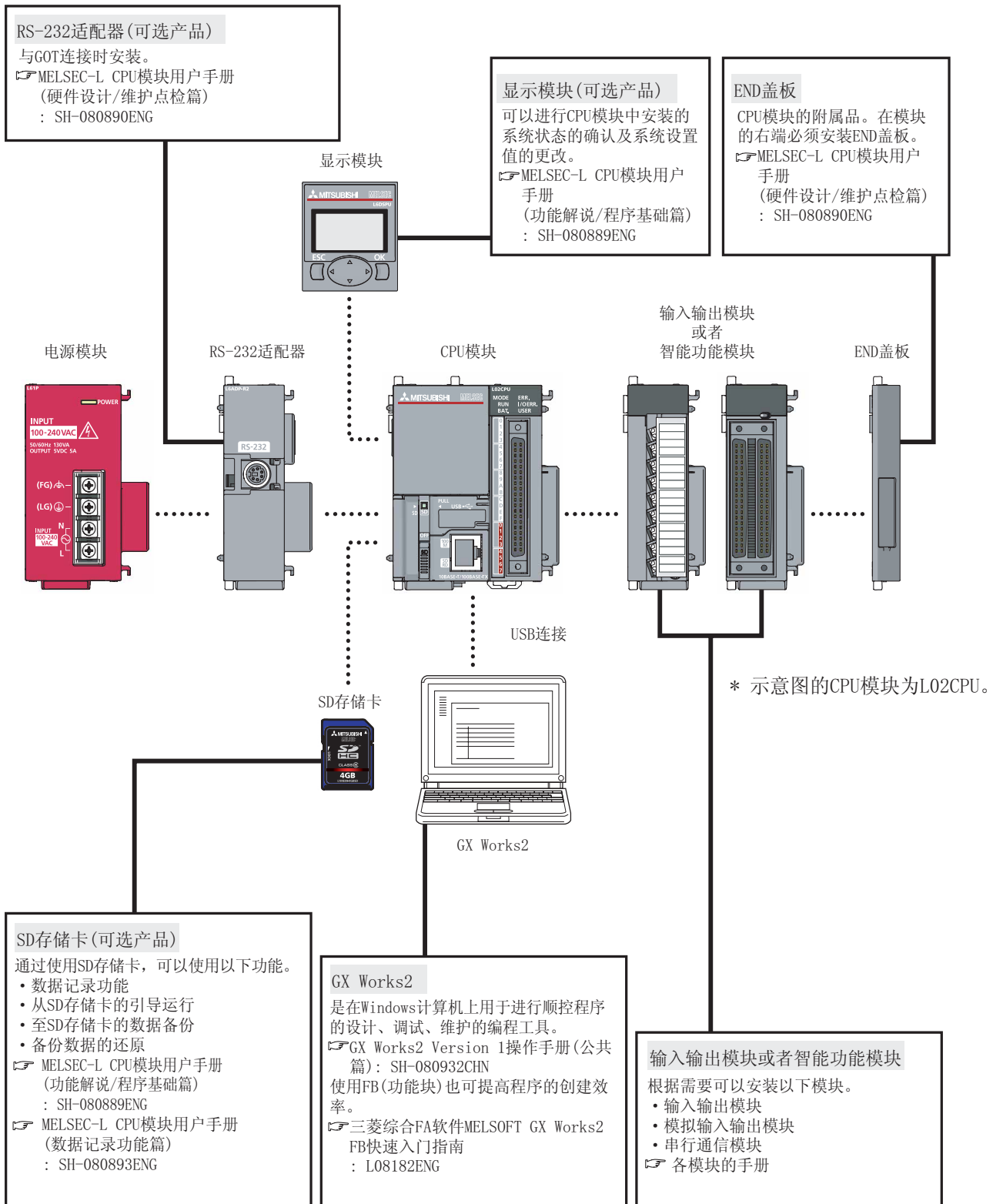
MELSEC-L CPU模块用户手册(数据记录功能篇)  
 ：SH-080893ENG

**内置CC-Link功能**  
 可以通过CPU模块对分散配置的输入输出模块、智能功能模块、特殊功能模块等进行控制。此外，通过将多个CPU模块使用CC-Link进行连接，可以简便地构筑分散系统。  
 \* 只有L26CPU-BT内置了CC-Link功能。

MELSEC-L CC-Link系统主站/本地站模块用户手册  
 ：SH-080895ENG

# 根据用途的系统扩展

通过安装各种模块，可以根据用途进行系统扩展。此外，由于是无基板结构，因此不会受限于基板的尺寸，可以有效地利用控制盘的空间。



# 关联手册

在快速入门指南中，介绍可编程控制器的基本操作步骤。  
为了充分地灵活应用各模块，应根据需求阅读以下手册。

## 希望详细了解可编程控制器时

---

MELSEC-L CPU 模块用户手册（硬件设计 / 维护点检篇） . . . . . SH-080890ENG  
介绍 CPU 模块、电源模块的规格及装配、维护点检方法等。

MELSEC-L CPU 模块用户手册（功能解说 / 程序基础篇） . . . . . SH-080889ENG  
介绍 CPU 模块的功能有关内容。  
此外，介绍编程所需的基础知识例如软元件及参数以及显示模块的操作有关内容。

4

## 希望了解编程工具（软件）有关内容时

---

GX Works2 入门指南（简单工程篇） . . . . . SH-080935CHN  
面向初次使用 GX Works2 的用户，介绍简单工程中的程序创建及编辑、监视等的基本操作方法有关内容。

GX Works2 Version 1 操作手册（公共篇） . . . . . SH-080932CHN  
记载了 GX Works2 的系统配置及参数设置、在线功能的操作方法等，简单工程及结构化工程中通用功能的有关内容。

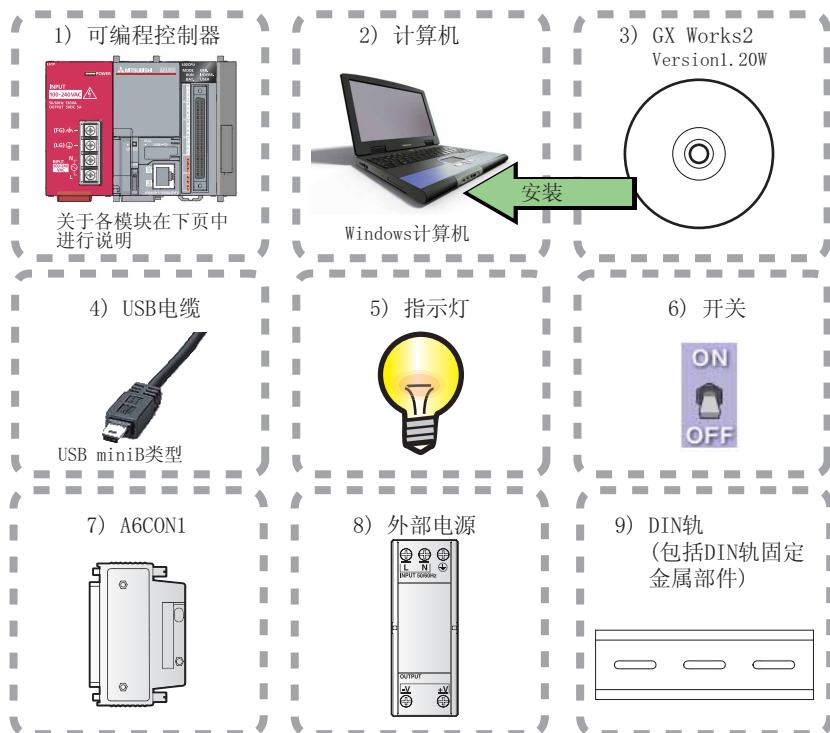
# 可编程控制器的使用

对可编程控制器按以下步骤操作。



# 1 执行作业之前

## 准备使用的设备部件



\* 应预先在计算机中安装 GX Works2 Version1。

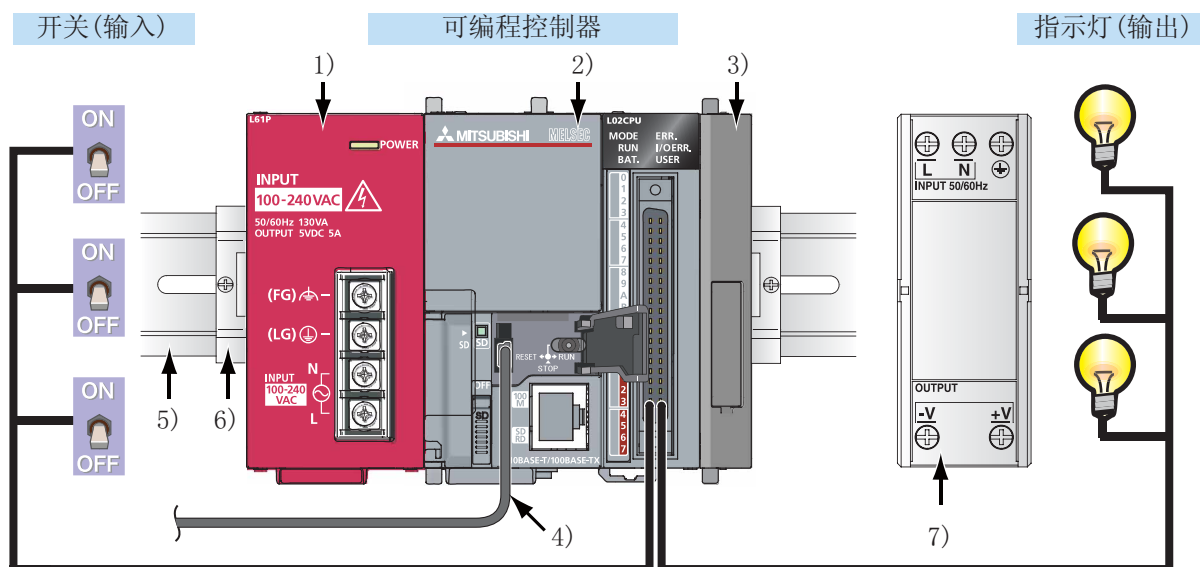


## 2 系统配置

### 系统配置示例

在快速入门指南中，以如下所示的系统配置为例进行说明。

将输入作为开关，将输出作为指示灯进行配置。



\* 电源模块以及输入输出的电源的配线省略。

No.	名称	型号	说明
1)	电源模块	L61P	是对 CPU 模块、输入输出模块等各模块进行供电的模块。
2)	CPU 模块	L02CPU	是进行可编程控制器的总体控制的模块。
3)	END 盖板	L6EC	随 CPU 模块附带。 模块的右端必须安装 END 盖板。
4)	连接电缆 (USB 电缆)	MR-J3USBCBL3M (USB A 型 - USB mini B)	将安装了 GX Works2 的计算机与 CPU 模块相连接。
5)	DIN 轨	(IEC 60715) · TH35-7.5Fe · TH35-7.5Al · TH35-15Fe	将可编程控制器系统安装到 DIN 轨上固定。
6)	DIN 轨固定金属附件	-	应使用可安装在 DIN 轨上的固定金属附件。
7)	外部电源	-	对输入输出进行电源供应。应使用符合 CE 标志的产品，FG 端子必须接地。

### 3 模块的安装

安装准备的模块。  
初次使用 CPU 模块的情况下，需要安装电池连接器。



安装模块时，必须切断电源。

#### 模块的安装

1) 将CPU模块的上面及下面附带的模块连接用挂钩卸下。  
(使其滑动至模块前面方向)



2) 安装时将CPU模块笔直插入电源模块的连接器使二者完全咬合。



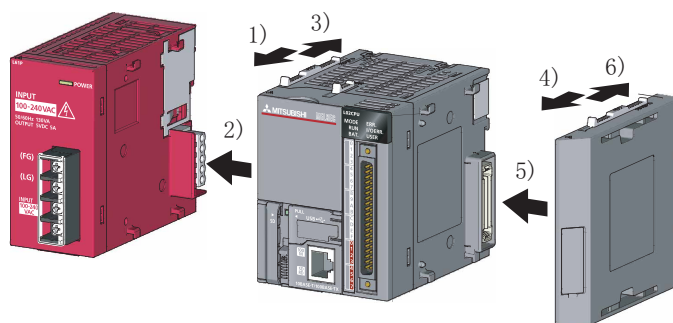
3) CPU模块的上面及下面附带的模块连接用挂钩锁定。  
(使其滑动至模块背面方向)



按照与4)~6)相同的要领安装END盖板。



结束



5

3



安装电池时，应按以下步骤进行。

1) 打开CPU模块底部的盖板。



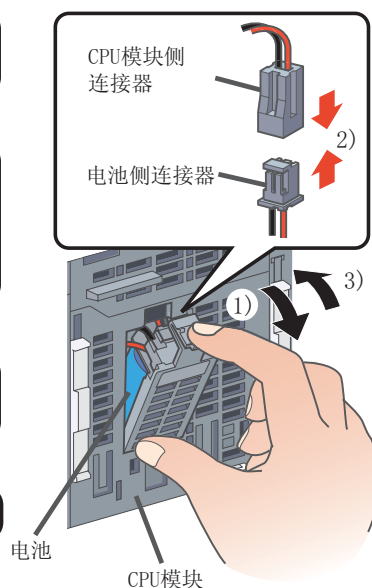
2) 将电池侧连接器确认方向后插入到CPU模块侧连接器中。



3) 关闭CPU模块底部的盖板。



结束



## 安装到 DIN 轨上

- 1) 将模块背面的DIN轨安装挂钩全部向下拔出(拔出直至发出喀嚓声)



- 2) 将模块上方的固定爪挂到DIN轨的上方后向内插入安装。



- 3) 将模块的DIN轨安装挂钩锁定, 压入DIN轨中(向上压入直至发出喀嚓声。手指无法够到DIN轨安装挂钩情况下, 使用螺丝刀等的工具。)



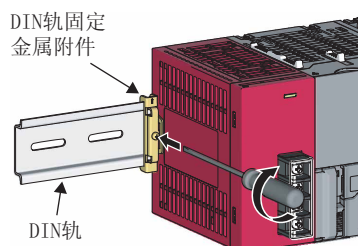
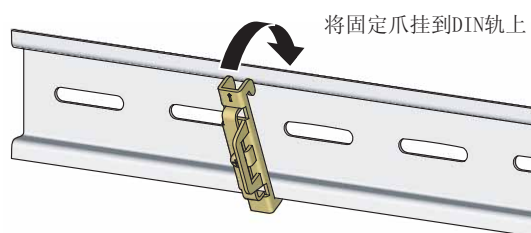
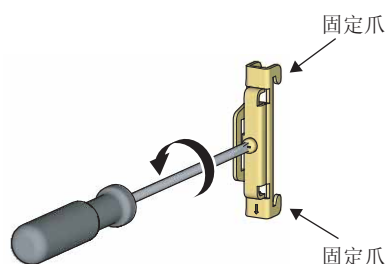
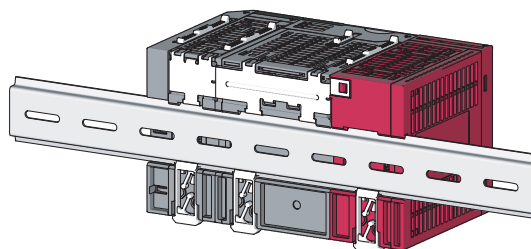
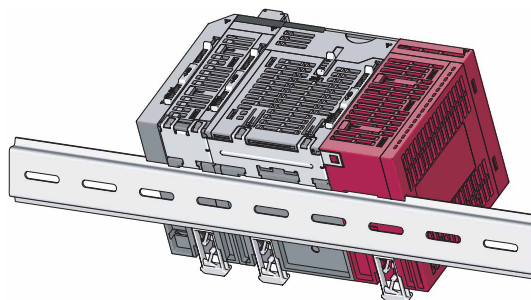
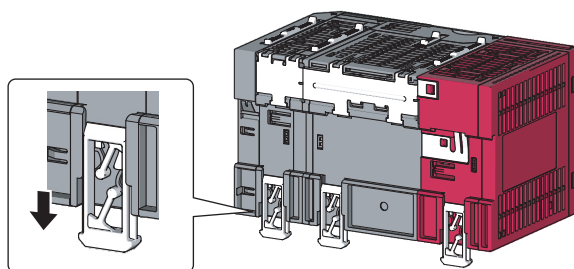
- 4) 松开DIN轨固定金属附件的螺栓。



- 5) 将DIN轨固定金属附件的下固定爪挂到DIN轨的下方后, 将上固定爪挂到DIN轨的上方。(确认DIN轨固定金属附件前面的箭头后上下对位)



- 6) 将DIN轨固定金属附件滑动至模块末端、将螺栓用螺丝刀拧紧。(用同样的步骤安装模块相反一侧的DIN轨固定金属附件)



## 4 模块的配线

对电源模块、输入、输出进行配线。



对模块进行配线时，必须切断电源。



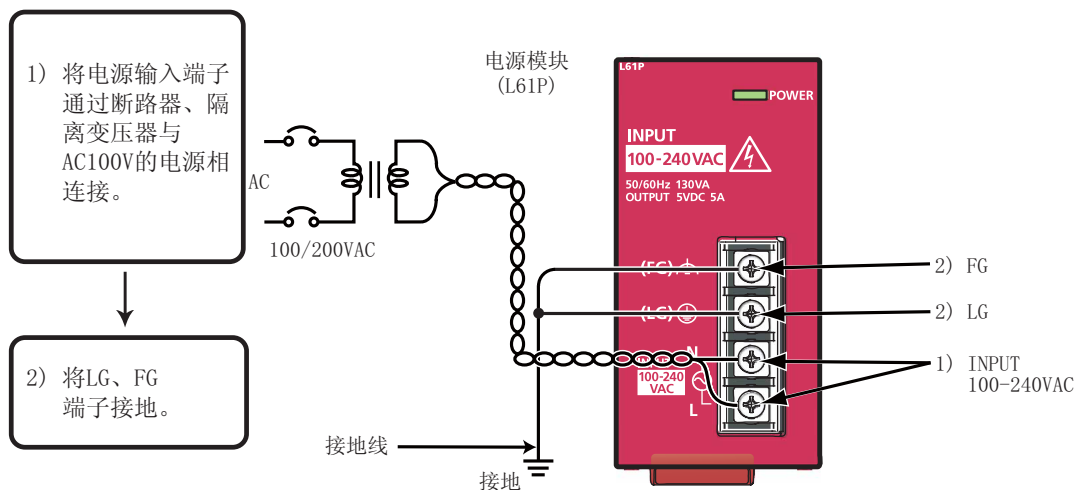
关于配线方面的注意事项的详细内容，请参阅下述手册。

👉 MELSEC-L CPU 模块用户手册 (硬件设计 / 维护点检篇) : SH-080890ENG

### 对电源模块进行配线

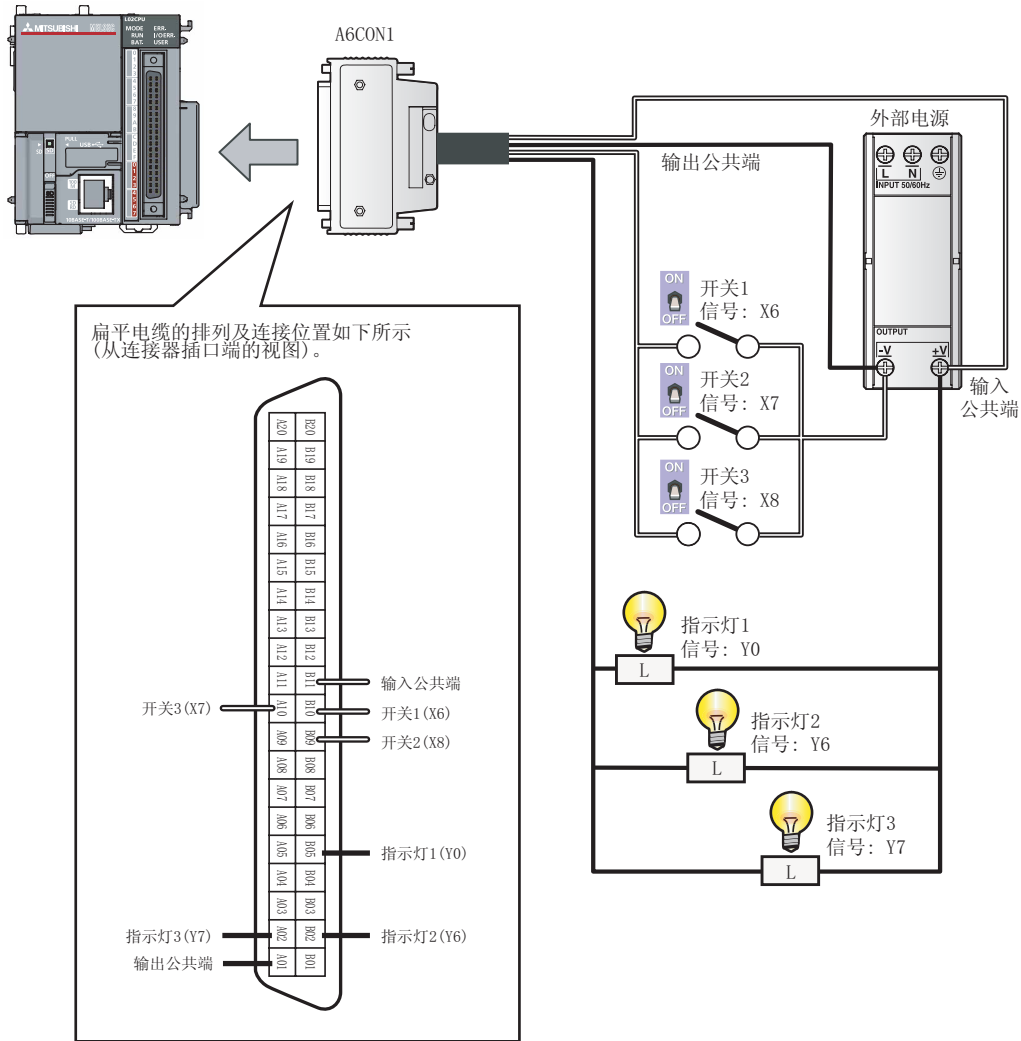
电源线、接地线的配线示例如下所示。

接地是指，为了防止触电、误动作而进行的配线。



## 外部设备连接用连接器的配线

至外部设备连接用连接器的配线示例如下所示。

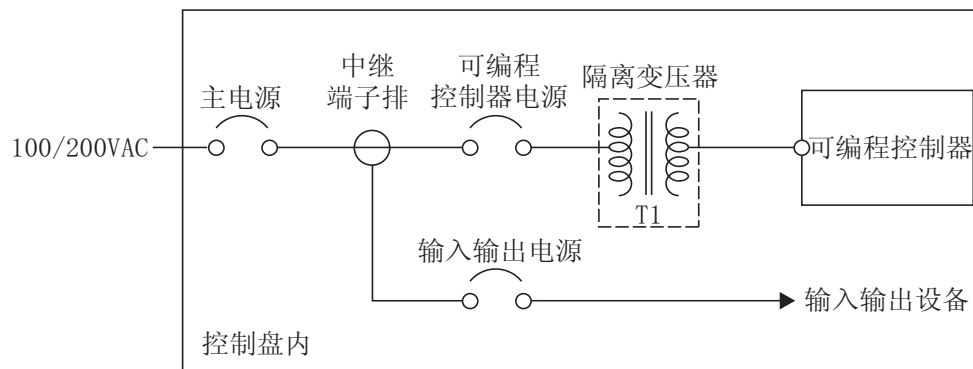


**注意**

外部设备连接用连接器与输入输出模块的针脚配置有很大的不同。必须通过上图对扁平电缆的排列进行确认后再连接。

## 要点

可编程控制器电源与其它的输入输出电源应按下图所示分为不同的系统进行配线。



## 术语

隔离变压器

: 是多绕组变压器。一次线圈与二次线圈分别绕制, 用于对二次侧负荷进行保护。

控制盘

: 是将断路器·开闭器·保护装置·继电器·可编程控制器等进行组合, 对开关及传感器的信号进行获取, 对机械及装置的马达及电磁阀进行电源供应及驱动, 将信号传递至其它装置的面板。



## 5 电源正常供应的确认

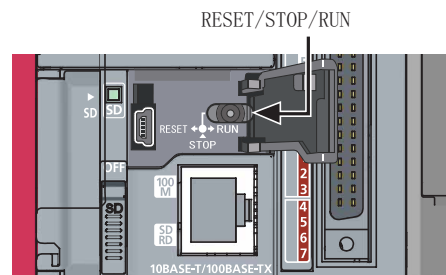
进行了系统配置、模块安装、配线之后，对可编程控制器的电源是否正常接通进行确认。

### 操作步骤

#### 1. 接通电源前的确认。

- 电源的配线
- 电源电压

#### 2. 将 CPU 模块的状态置为 STOP。 打开 CPU 模块前面的盖板，将开关置为 STOP 位置。

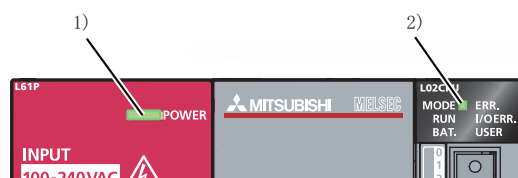


#### 3. 接通电源模块的电源。

#### 4. 确认电源是否正常。

对各模块前面的 LED 进行确认。  
正常状态时的 LED 显示如下所示。

- 1) 电源模块：“POWER”LED 亮绿灯。
- 2) CPU 模块：“MODE”LED 亮绿灯。



如果参数或者程序未写入到 CPU 模块中，“ERR.”LED 将红灯闪烁，但在此阶段不存在问题。

写入了程序后将熄灯。

☞ “7 程序的写入” (P.22)



至此，系统的构筑结束。  
此时应将电源断开一次。

### 要点

投入电源后电源模块的“POWER”LED 仍然熄灯的情况下，应对电源的配线、安装是否正确进行确认。

CPU 模块的“BAT.”LED 闪烁的情况下，应对电池是否正确连接进行确认。

### 术语

参数：是为了使可编程控制器系统运行所必需的设置信息。通过写入到 CPU 模块中可对可编程控制器系统内的各模块以及网络进行设置。

以下对进行顺序控制的程序（顺控程序）进行创建。

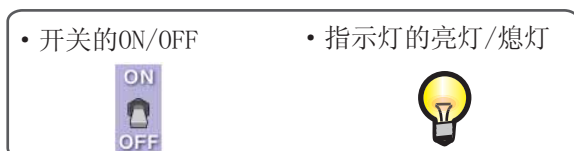
## 编程时使用的

将“软元件”、“指令符号”组合创建顺控程序。

### 1. 软元件

软元件有位软元件、字软元件这 2 种类型。

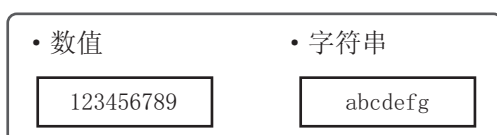
1) 位软元件：对 1 位的信息（开关的 ON/OFF、指示灯的亮灯 / 熄灯等）进行处理的软元件。



位软元件的具体示例

软元件名	软元件符号	内容
输入	X	对来自于外部设备（开关等）的信号进行接收的软元件。
输出	Y	向外部设备（指示灯等）输出信号的软元件。
内部继电器	M	在程序中，对状态进行暂时存储的软元件。
定时器（触点）	T	对时间进行计测时使用的软元件。 (达到设置时间时，触点将 ON。)
计数器（触点）	C	对输入条件由 OFF ON 的次数进行计数时使用的软元件（计数达到设置数时，触点将 ON。)

2) 字软元件：对 16 位的信息（数值、字符串等）进行处理的软元件。



字软元件的具体示例




软元件名	软元件符号	内容
数据寄存器	D	对数值及字符串进行存储的寄存器。
定时器（当前值）	T	对时间进行计测时使用的软元件。 (对计测时间的当前值进行存储。)
计数器（当前值）	C	对输入条件由 OFF ON 的次数进行计数时使用的软元件（对计测的计数数的当前值进行存储。)

#### 术语

- 软元件**：是在可编程控制器内对 ON/OFF 或者数值、字符串数据进行存储的场所。
- 内部继电器**：是在顺控程序梯形图中执行 ON/OFF 动作，使顺控程序回路断开或导通的软元件。
- 触点**：是在顺控程序的创建中使用的输入。

## 2. 指令符号

执行顺控程序控制的基本指令如下所示。


指令符号	内容
	常开触点：输入信号为 ON 时，导通。
	常闭触点：输入信号为 OFF 时，导通。
	线圈输出：输出至指定的软元件。

### 术语

线圈：是顺控程序的创建中使用的输出。

### 参照

在此，介绍最基本的软元件及指令。  
除上述以外，还有用于执行顺控程序控制的便利的软元件及指令。




 MELSEC-Q/L 编程手册（公共指令篇）：SH-080809ENG

## 本次创建的程序

创建实际的顺控程序。

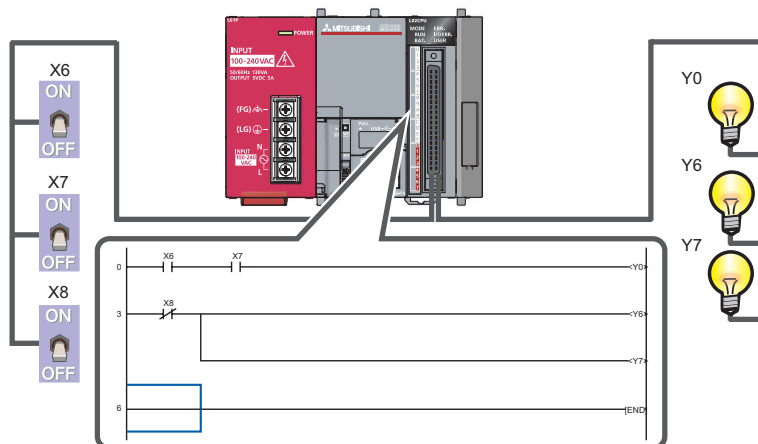
在此，使用顺控程序控制的基本软元件及指令符号，创建顺控程序。

使用的软元件及指令符号如下所示。

- 输入：“X”软元件
- 输出：“Y”软元件
- 指令符号：，，

进行以下控制。

- 将开关 X6 及 X7 置为 ON 时，输出指示灯 Y0 亮灯。
- 将开关 X8 置为 ON 时，输出指示灯 Y6 及 Y7 熄灯。

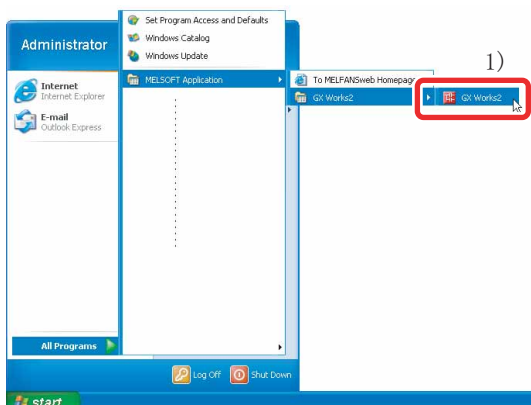


以下介绍该顺控程序的创建步骤。

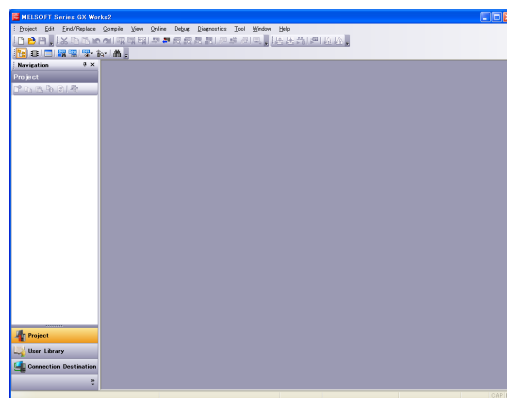
# GX Works2 的启动

## 操作步骤

- 1) 选择 [Start(启动)] [All Programs(全部程序)]  
[MELSOFT Application(MELSOFT 应用程序)]  
[GX Works2] [GX Works2]。



启动后，将显示 GX Works2 的主画面。

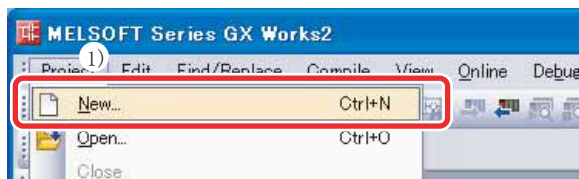


# 创建新工程

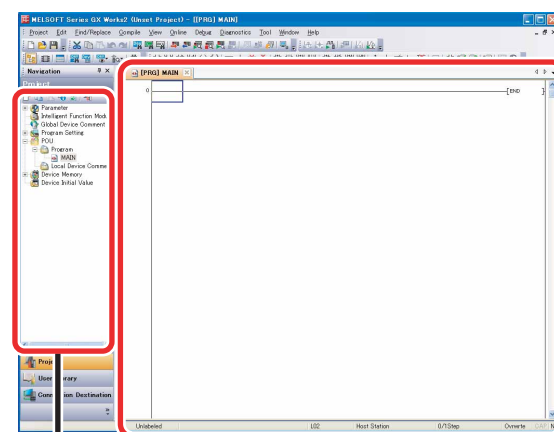
工程是由程序、软元件注释、参数等所构成。

## 操作步骤

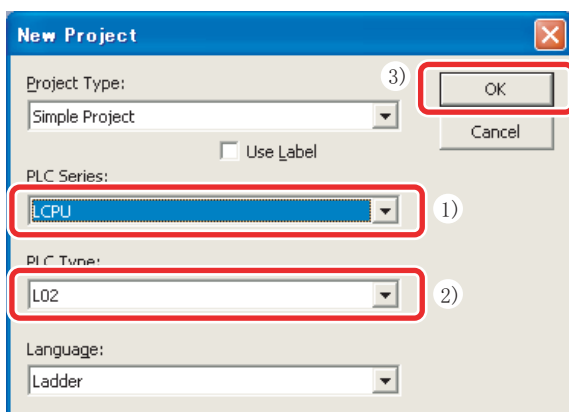
- 1) 选择菜单 [Project(工程)] [New...(创建新工程)]。



将显示工程的树状结构及梯形图画面。



- 1) 选择 LCPU。
- 2) 选择使用的 LCPU(在此为 L02)。
- 3) 点击  (确定) 按钮。



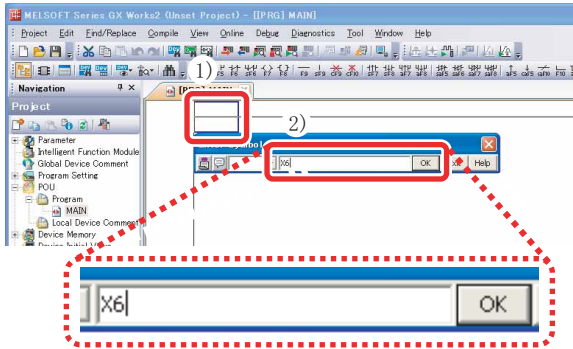
梯形图画面  
工程的树状结构

# 顺控程序的输入

## 操作步骤

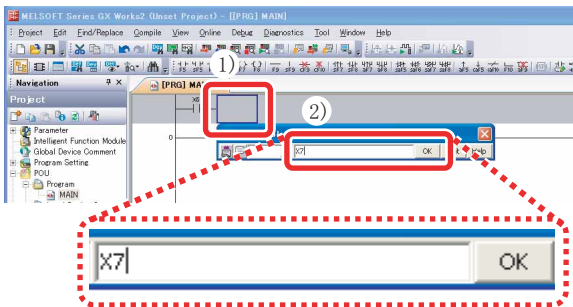
### 1. 输入 $\text{X6}$ 。

- 1) 点击输入位置后，输入“X”。
- 2) 在梯形图输入画面中输入“6”后点击  (确定) 按钮。



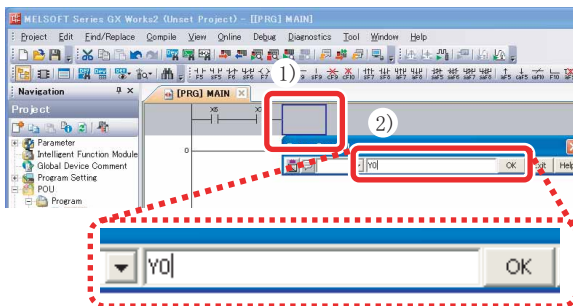
### 2. 输入 $\text{X7}$ 。

- 1) 点击输入位置后，输入“X”。
- 2) 在梯形图输入画面中输入“7”后点击  (确定) 按钮。

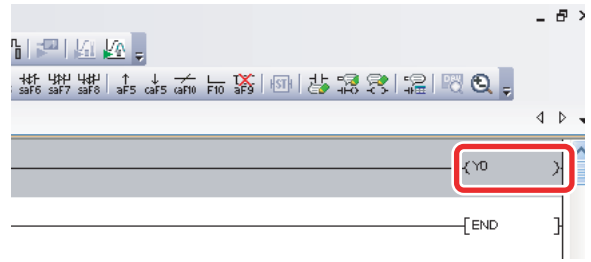


### 3. 输入 $\text{Y0}$ 。

- 1) 输入“Y”。
- 2) 在梯形图输入画面中输入“0”后点击  (确定) 按钮。

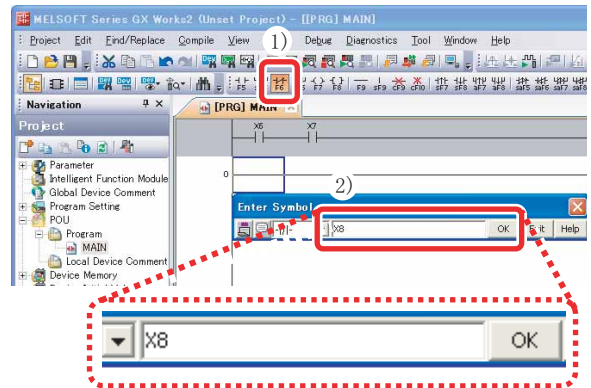


将显示线圈 Y0。



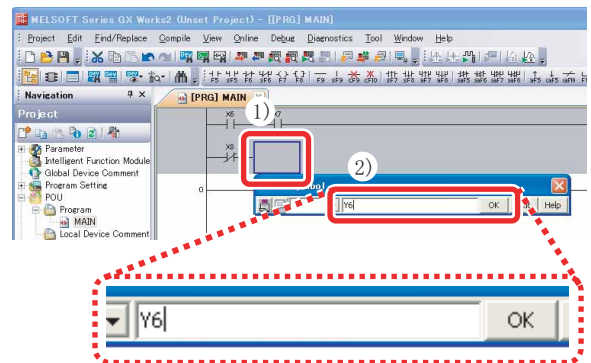
### 4. 输入 $\text{X8}$ 。

- 1) 点击  $\text{X}$  元件。
- 2) 输入软元件“X8”后点击  (确定) 按钮。



### 5. 输入 $\text{Y6}$ 。

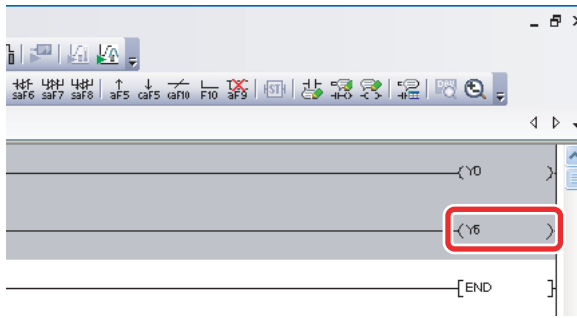
- 1) 输入“Y”。
- 2) 在梯形图输入画面中输入“6”后点击  (确定) 按钮。



5

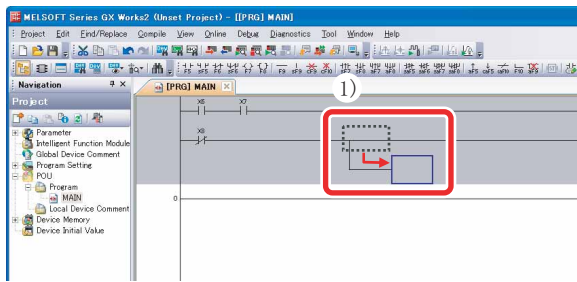
6

将显示线圈 Y6。



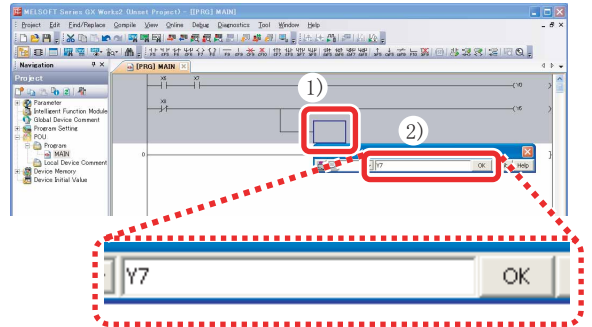
## 6. 绘制划线。

- 1) 点击输入位置后按压 **Ctrl** + **↓** 并接着按压及 **Ctrl** + **→**。

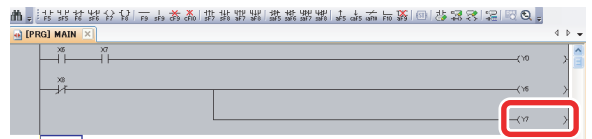


## 7. 输入 Y7。

- 1) 输入“Y”。
- 2) 在梯形图输入画面中输入“7”后点击 **OK** (确定) 按钮。



将显示线圈 Y7。



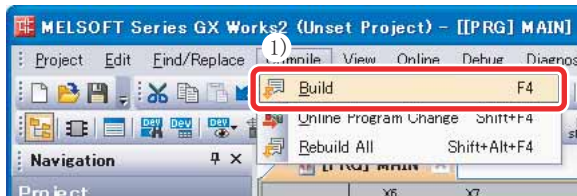
5

## 程序的转换

对输入的梯形图块的内容进行确定。

### 操作步骤

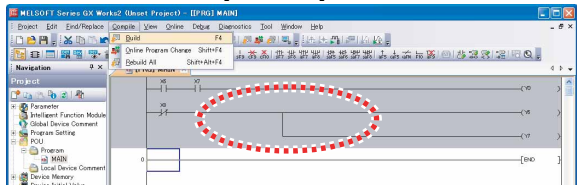
- 1) 选择菜单 [Compile(转换 / 编译)] [Build(转换)]。



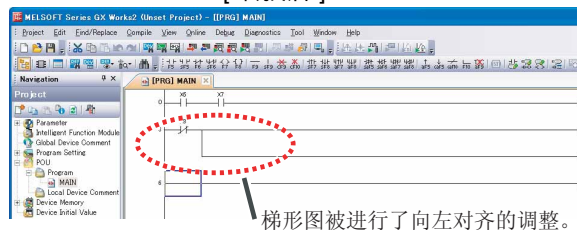
至此，编程完毕。

实施转换后输入的梯形图将被调整，完毕后画面的灰色显示将变为白色。

### [ 转换前 ]



### [ 转换后 ]



### 要点

使用以下的快捷键也可对划线进行编辑。

编辑	工具栏	快捷键
划线写入		<b>F10</b>
划线输入		<b>Shift</b> + <b>F9</b>
		<b>Ctrl</b> + <b>↓</b> / <b>↑</b>
横线输入		<b>F9</b>
		<b>Ctrl</b> + <b>←</b> / <b>→</b>
横线连续输入	-	<b>Ctrl</b> + <b>Shift</b> + <b>←</b> / <b>→</b>

6



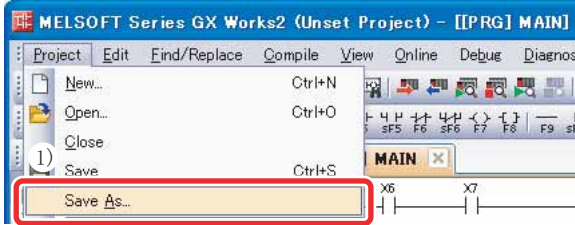
# 工程的保存

对创建的程序以工程为单位进行保存。

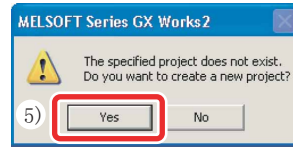
对创建的工程附加名称后进行保存。

## 操作步骤

- 1) 选择菜单 [Project( 工程 )] [Save as( 另存工程为 )]。



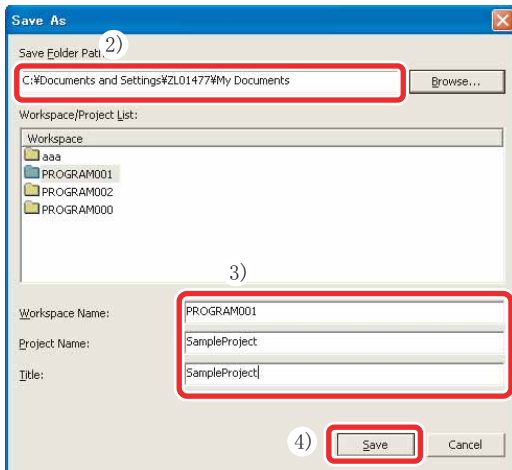
- 5) 点击  (是) 按钮。



至此，工程的保存完毕。

将显示 “Save the project with a new name( 另存工程为 )” 画面。

- 2) 指定保存位置。
- 3) 对工作区名、工程名、标题进行输入。
- 4) 点击  (保存) 按钮。

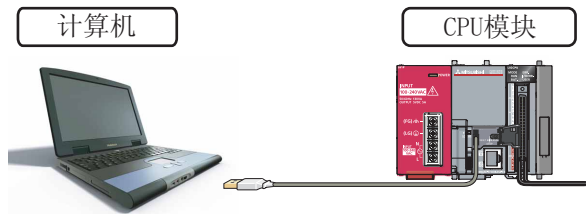


## 7 程序的写入

将创建的程序写入到 CPU 模块中。

### CPU 模块与计算机的连接

将 CPU 模块与计算机的 USB 端口通过 USB 电缆相连接。



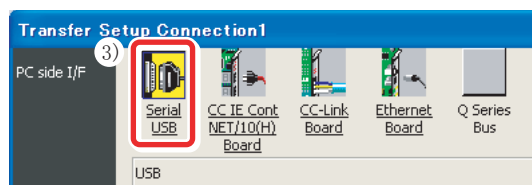
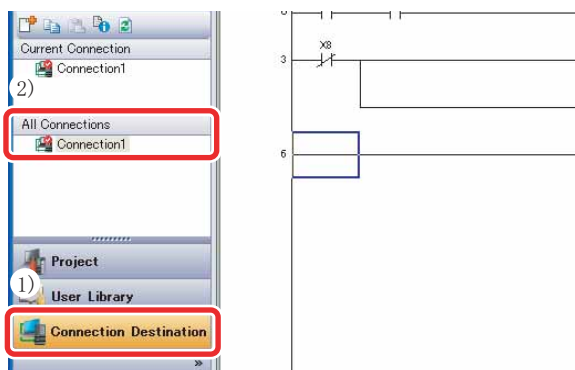
### 接通可编程控制器的电源

接通电源模块的电源。然后接通外部电源的电源。

### 对 GX Works2 与可编程控制器的连接进行设置

#### 操作步骤

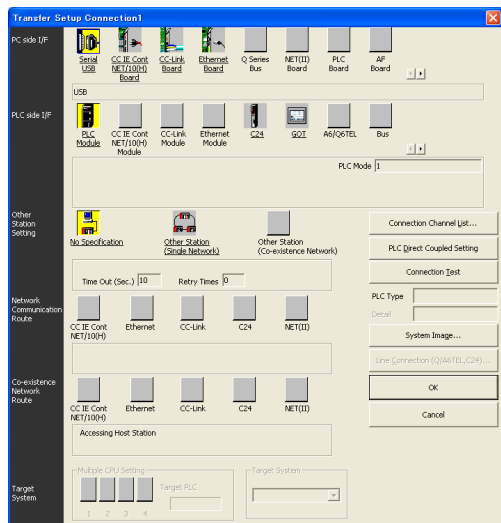
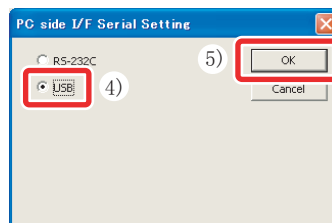
- 1) 点击 [Connection Destination( 连接目标 )]。
- 2) 双击连接目标数据名。
- 3) 双击 “Serial USB( 串行 USB )”。



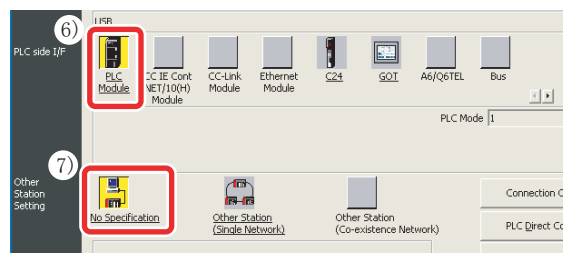
将显示 “PC side I/F Serial setting(PC I/F 串行详细设置)” 画面。


- 4) 选择 “USB”。
- 5) 点击  ( 确定 ) 按钮。

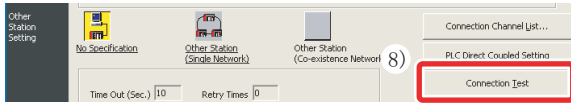
将显示 “Transfer Setup Connection( 连接目标指定 )” 画面。



- 6) 点击 “PLC module(CPU 模块)”。
- 7) 点击 “No Specification( 无其它站指定 )”。

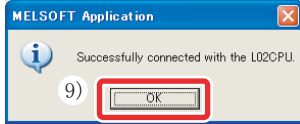


- 8) 点击  (通信测试) 按钮。

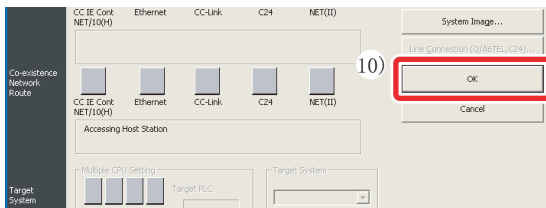


正常连接时将显示连接完毕画面。

- 9) 点击  (确定) 按钮。



- 10) 点击  (确定) 按钮。



至此，连接设置完毕。

**要点**

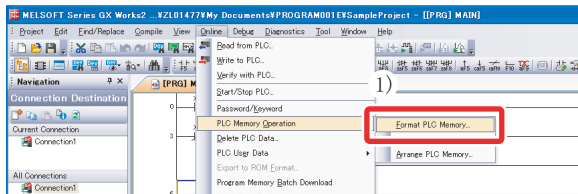
步骤 8) 之后显示了如下画面的情况下，应确认 USB 驱动程序是否正确安装，或者是否正确使用了连接电缆 (USB 电缆)。  
关于 USB 驱动程序的安装方法请参阅以下手册。  
☞ GX Works2 安装步骤说明书：BCN-P5775

## CPU 模块的格式化


为了将 CPU 模块置为初始化状态，在写入程序之前对 CPU 模块进行格式化。

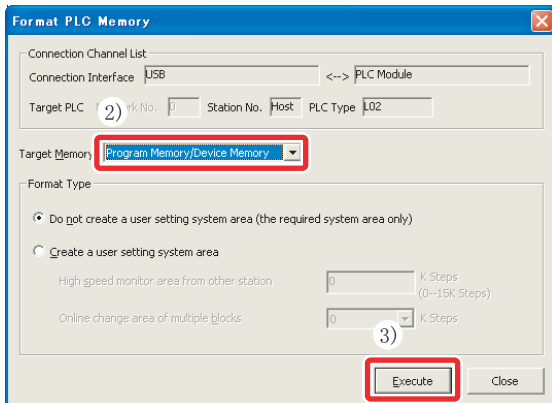
### 操作步骤


- 1) 选择菜单 [Online(在线)] [PLC memory operation(可编程控制器存储器操作)] [Format PLC memory(可编程控制器存储器格式化)]。

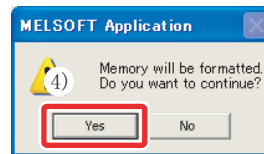



将显示“Format PLC memory(可编程控制器存储器格式化)”画面。

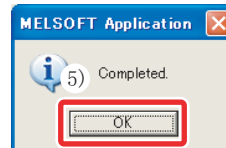
- 2) 从对象存储器中选择“Program Memory/Device Memory(程序存储器 / 软元件存储器)”。
- 3) 点击  (执行) 按钮。




- 4) 点击  (是) 按钮。



- 5) 点击  (确定) 按钮。



至此，CPU 模块的格式化完毕。

点击  (关闭) 按钮，关闭“Format PLC Memory 可编程控制器存储器格式化”画面。

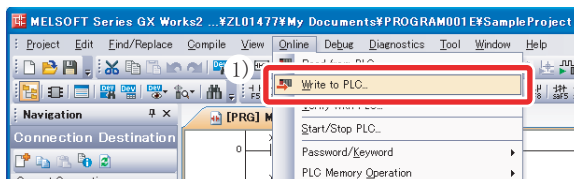
**要点**

CPU 模块内已存在有程序及参数等的数据的，程序及参数将丢失，因此在进行可编程控制器存储器格式化之前应预先将必要的数据进行可编程控制器读取后执行工程保存等。

# 将程序写入到 CPU 模块中

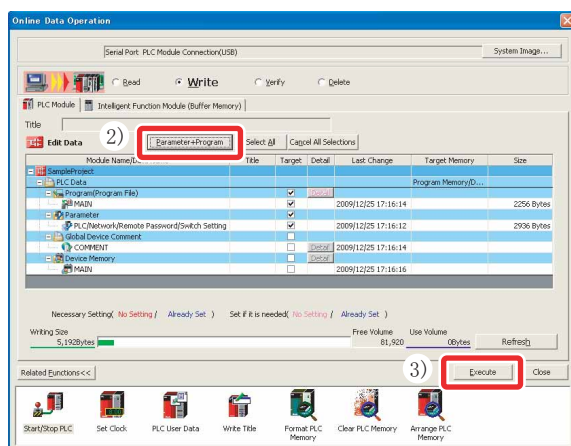
## 操作步骤

- 1) 选择菜单 [Online( 在线 )] [Write to PLC( 可编程控制器写入 )]。



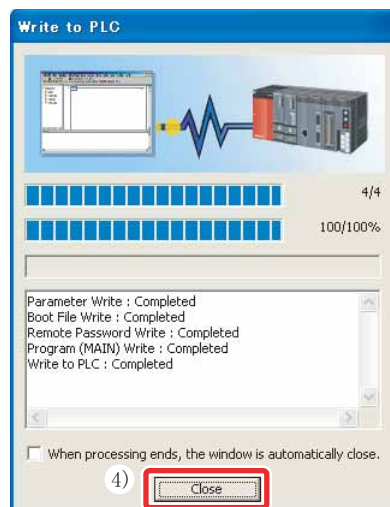
将显示 “Online Data Operation( 在线数据操作 )” 画面。

- 2) 点击 “Parameter + Program( 参数 + 程序 )” 对 “Program( 程序 )” 及 “Parameter( 参数 )” 进行勾选。
- 3) 点击  ( 执行 )。



可编程控制器写入正常结束时，将显示以下画面。

- 4) 点击  ( 关闭 )。



至此，程序的写入完毕。

点击  ( 关闭 )，关闭 “Online Data Operation( 在线数据操作 )” 画面。

## 8 动作的确认

执行写入到 CPU 模块中的程序，进行动作确认。

程序的动作确认可以通过开关·指示灯进行，也可通过 GX Works2 的监视功能进行。

### 执行写入到可编程控制器中的程序

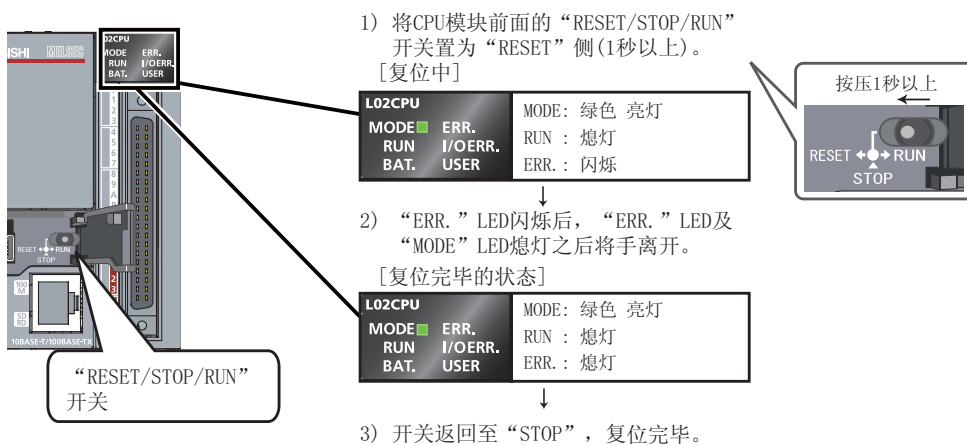
操作时使用 CPU 模块前面的 [RESET/STOP/RUN] 开关。

[RESET/STOP/RUN 开关的用途]

- RUN : 执行顺控程序的运算。
- STOP : 停止顺控程序的运算。
- RESET : 硬件复位、发生运算异常时的复位及运算的初始化等。

#### 操作步骤

##### 1. 执行 CPU 模块的复位。

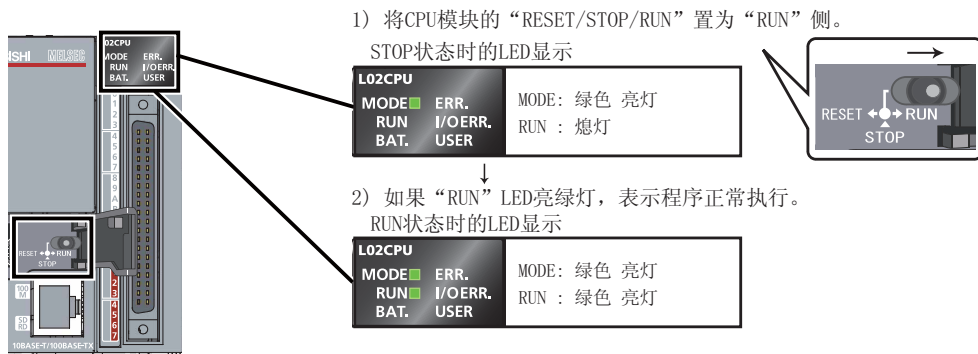


#### 参照

“ERR.” LED 未熄灯的情况下，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）：SH-080890ENG

## 2. 程序的执行



注意

操作开关时不要使用螺丝刀等前端尖锐的工具。  
否则有可能导致损坏。

### 使用开关、指示灯，对动作进行确认

通过开关的 ON/OFF、指示灯的亮灯 / 熄灯对程序动作进行确认。

程序执行之后，所有的开关 (X6、X7、X8) 为 OFF 时，根据创建的程序的指令，输出指示灯 Y0 熄灯，输出指示灯 Y6 及 Y7 亮灯。

#### 1. 动作确认 1

将开关 X6 置为 ON。 是输出指示灯 Y0 保持熄灯不变，输出指示灯 Y6 及 Y7 保持亮灯不变的状态。

#### 2. 动作确认 2

将开关 X7 置为 ON。 输出指示灯 Y0 亮灯。

#### 3. 动作确认 3

将开关 X8 置为 ON。 输出指示灯 Y6 及 Y7 熄灯。



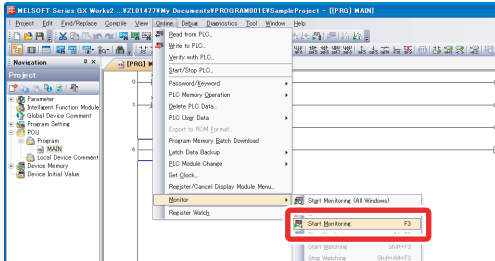
# 通过 GX Works2 进行动作确认

在 GX Works2 的画面上对开关、指示灯的状态进行操作，使用可确认的监视模式对程序的动作进行确认。

## 操作步骤

### 1. 将动作中的程序显示画面置为监视模式

选择菜单 [Online(在线)] [Monitor(监视)] [Start Monitoring(监视开始)]。



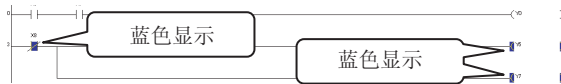
执行监视时，将显示“Monitor status(监视状态)”画面。



在梯形图画面上可以对位软件的 ON/OFF 状态进行了解。

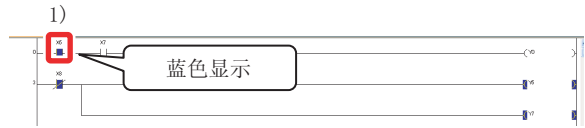
处于 ON 状态的触点 / 输出将变为蓝色。

程序执行之后根据程序的指令位软件 X8、Y6、Y7 亮蓝色灯。



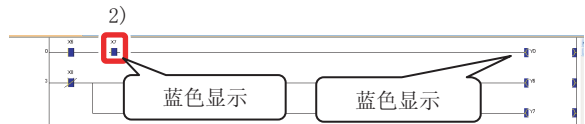
### 2. 动作确认 1

- 1) 在按压 **Shift** 键的同时对 X6 进行双击 X6 将 ON。



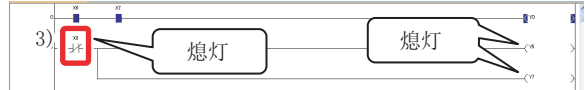
### 3. 动作确认 2

- 2) 在按压 **Shift** 键的同时对 X7 进行双击 X7 为 ON 后，Y0 将亮灯。



### 4. 动作确认 3

- 3) 在按压 **Shift** 键的同时对 X8 进行双击 X8 为 OFF 后，Y6 及 Y7 熄灯。



#### 要点

对于通过动作确认 1-2 置为 ON 的软件，通过再一次按压 **Shift** 键的同时进行双击，可以将其置为 OFF。

# 常用功能

以下介绍在 GX Works2 中常用的功能。

## 使程序易于理解 < 注释 > (P.29)

软元件注释

声明

注解

## 对软元件的值及状态进行监视 < 软元件监视 > (P.34)

软元件批量监视

软元件登录监视

## 对软元件的值进行更改 < 软元件测试 > (P.38)

位软元件的强制 ON/OFF

字软元件的当前值更改

## 对执行中的程序进行更改 < RUN 中写入 > (P.40)

## 对出错内容进行确认 < 出错 JUMP > (P.41)

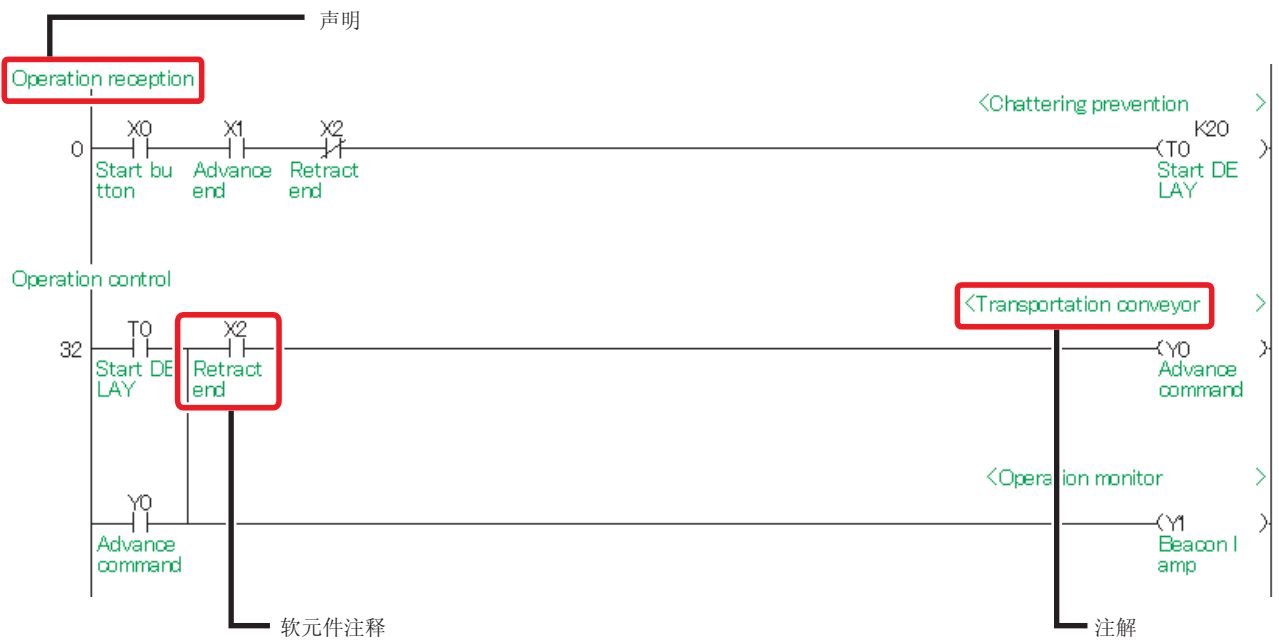
可编程控制器诊断

出错 JUMP

## 对系统状态进行监视 < 系统监视 > (P.43)

# 使程序易于理解 < 注释 >

如果输入注释，程序的内容将易于理解。



注释有以下 3 种类型。

类型	内容	最多字符数 (全角)
软元件注释	对各软元件的任务及用途进行记述。	32
声明	对梯形图块的任务及用途进行记述。	64
注解	对输出指令的任务及用途进行记述。	32

## 要点

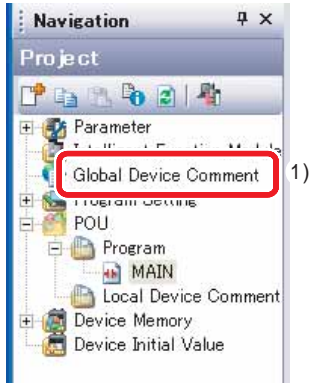
选择菜单 [View(显示)] [Comment(注释显示)] ( **Ctrl** 键 + **F5** 键 ) 时，可以对注释的显示 / 隐藏进行切换。

# 软元件注释的创建操作

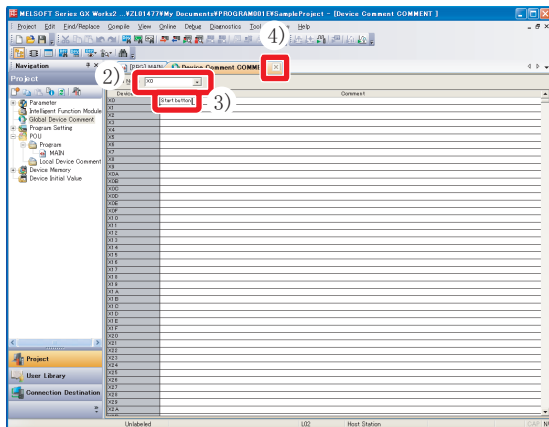
在软元件注释的创建操作中，有通过列表进行输入的情况及通过梯形图进行输入的情况。

## < 通过列表进行的输入操作 >

- 1) 对工程列表的菜单 [Global Device Comment ( 全局软元件注释 )] 进行双击。



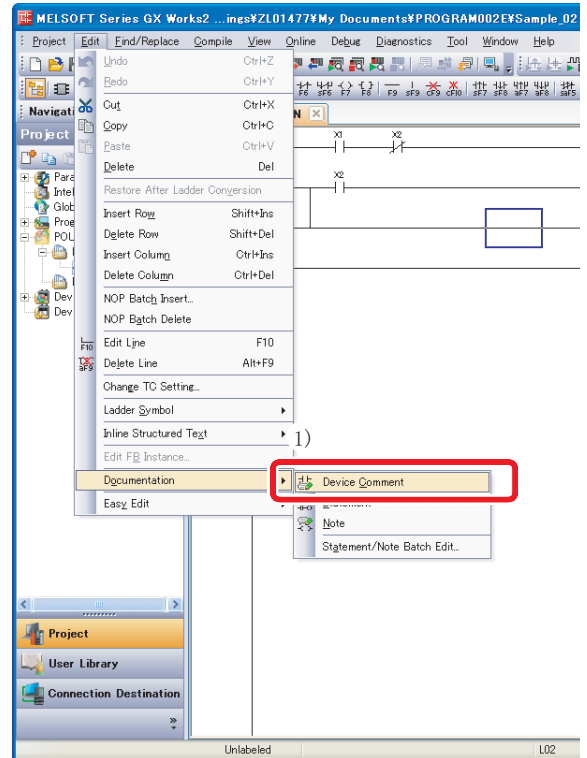
- 2) 在 “Device Name( 软元件名 )” 中输入要创建注释的软元件的起始编号后按压  键。
- 3) 在 “Comment( 注释 )” 栏中输入注释。  
\* 输入其它的软元件注释时，重复 2)，3) 的操作。



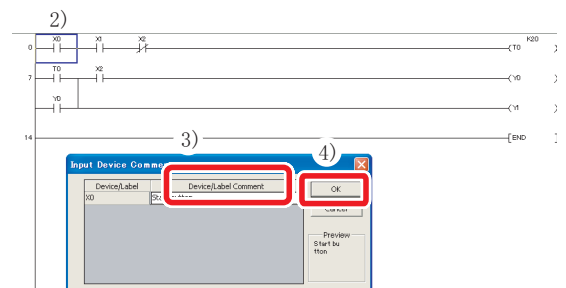
- 4) 点击  关闭画面。

## < 通过梯形图进行的输入操作 >

- 1) 选择菜单 [Edit( 编辑 )] [Documentation( 文档生成 )] [Device Comment( 软元件注释编辑 )]。



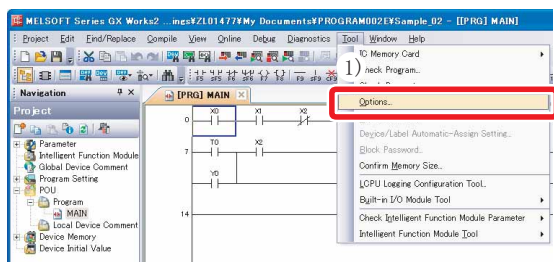
- 2) 对要输入注释的梯形图符号进行双击。
- 3) 在 “Input DeviceComment( 注释输入 )” 画面中输入注释。
- 4) 点击  ( 确定 ) 按钮。



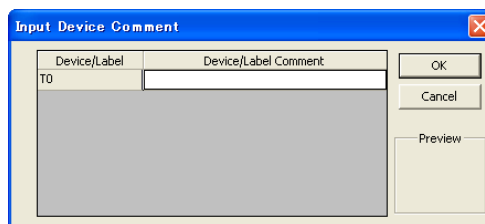
- 5) 操作结束时，再此选择1)的 [Device Comment( 软元件注释编辑 )] 菜单。

## 创建梯形图时输入注释

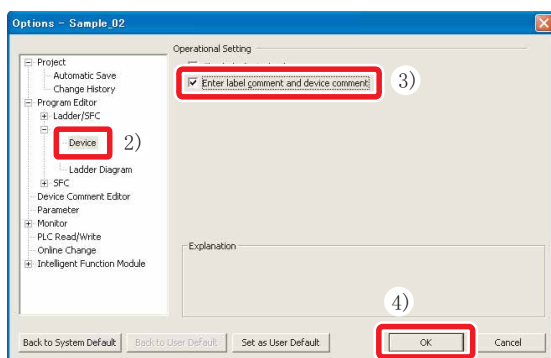
- 1) 选择菜单 [Tool( 工具 )] [Options( 选项 )]。



进行了梯形图输入操作后，将接着显示“Device Comment( 注释输入 )”画面，可以对注释进行输入。



- 2) 对“Program Editor( 程序编辑器 )”  
“Ladder( 梯形图 )” “Device( 软元件 )”进行  
点击。
- 3) 对“Enter label comment and device comment  
( 继续输入标签注释、软元件注释 )”进行勾选。

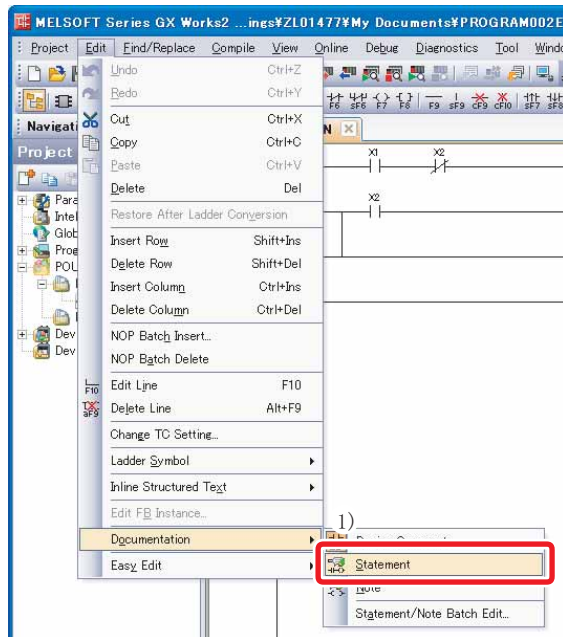


- 4) 点击  ( 确定 ) 按钮。

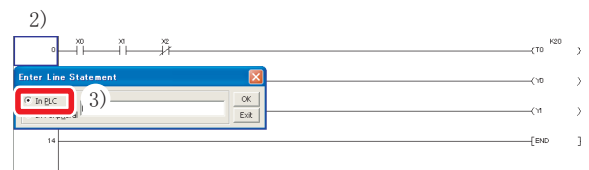
# 声明的创建操作

## 操作步骤

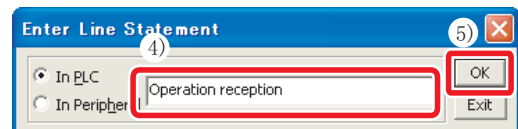
- 1) 选择菜单 [Edit(编辑)] [Documentation(文档生成)] [Statement(声明编辑)]。



- 2) 对要输入声明的梯形图符号进行双击。
- 3) 选择 “In PLC(整合)”。



- 4) 输入声明。
- 5) 点击 [OK] (确定) 按钮。



- 6) 操作结束时,再次选择 1)的 [Statement(声明编辑)] 菜单。

已输入了声明的情况下,为了将输入内容反映到程序中,需要对程序进行“converted(转换)”。关于“converted(转换)”请参阅下述内容。

☞ “6 编程 - 程序的转换” (P.20)

### 要点

声明中有以下 2 种类型。

**整合声明**

可以写入 / 读取到 CPU 模块中。

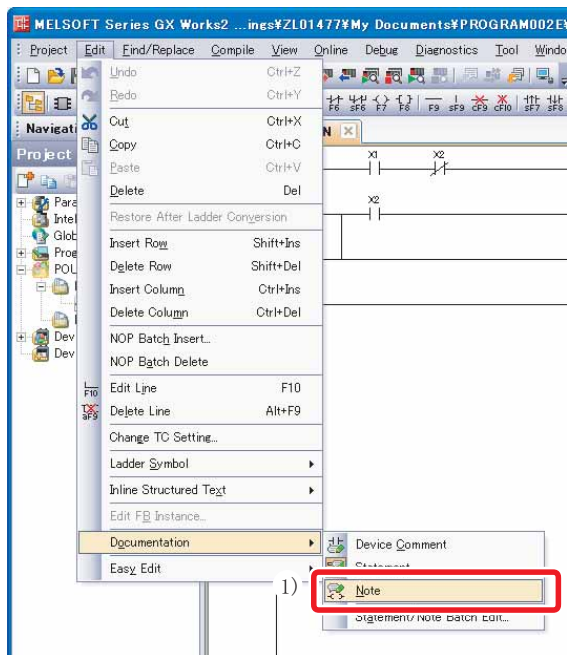
**外围声明**

不能写入到 CPU 模块中,因此可以节省 CPU 模块的程序存储器的容量。在程序中在起始处将被附加 “\* ”。

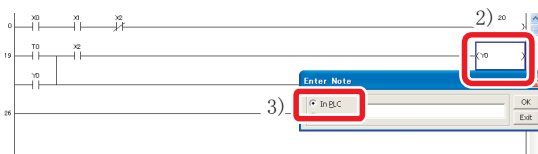
# 注解的创建操作

## 操作步骤

- 1) 选择菜单 [Edit( 编辑 )] [Documentation( 文档生成 )] [Note( 注解编辑 )]。



- 2) 对要输入注解的输出指令进行双击。
- 3) 选择 “ In PLC( 整合 ) ”。



- 4) 输入注解。
- 5) 点击  ( 确定 ) 按钮。



- 6) 结束操作时，再次选择1)的 [Note( 注解编辑 )] 菜单。

已输入了注解的情况下，为了将输入内容反映到程序中，需要对程序进行 “ converted( 转换 ) ”。关于 “ converted( 转换 ) ” 请参阅下述内容。

☞ “ 6 编程 - 程序的转换 ” ( P.20 )

### 要点

注解中有以下 2 种类型。

#### 整合注解

可以写入 / 读取到 CPU 模块中。

#### 外围注解

不能写入到 CPU 模块中，因此可以节省 CPU 模块的程序存储器的容量。在程序中在起始处将被附加 “ \* ”。

# 对软元件的值及状态进行监视 < 软元件监视 >

软元件监视中有以下 2 种类型。

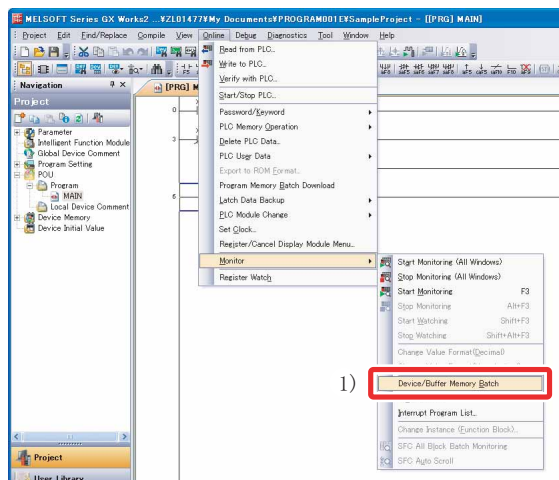
类型	用途
软元件批量监视	对同 1 种类型的连续软元件进行监视的情况下使用。
软元件登录监视	对梯形图中不同位置的软元件及多种类型的软元件在同 1 个画面中同时进行监视的情况下使用。

## 软元件批量监视

指定起始软元件编号对连续的软元件进行监视。

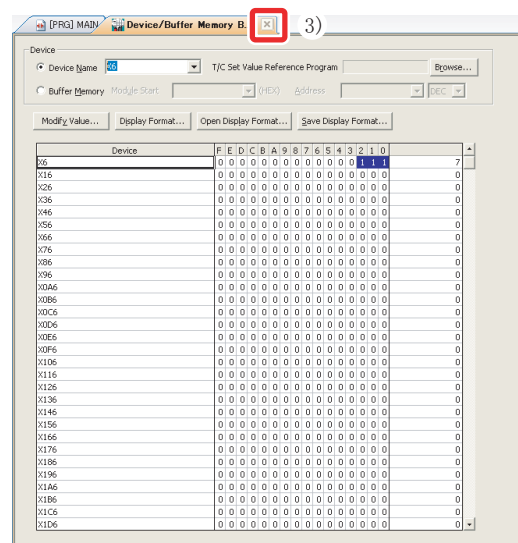
### 操作步骤

- 1) 选择菜单 [Online( 在线 )] [Monitor( 监视 )]  
[Device/Buffer memory batch( 软元件 / 缓冲存储器批量监视 )]。

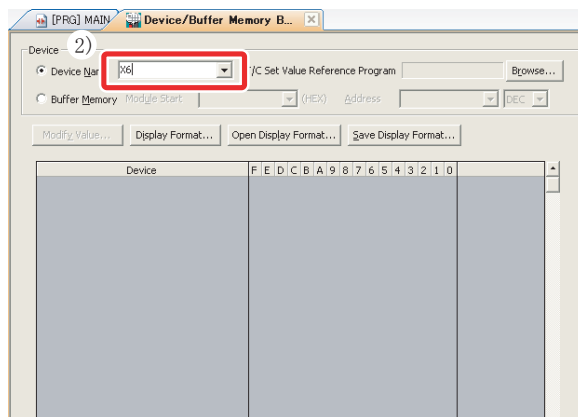


将显示软元件的值及触点·线圈的 ON/OFF 状态。

- 3) 点击 关闭画面。



- 2) 输入要监视的软元件的起始编号后按压 键。





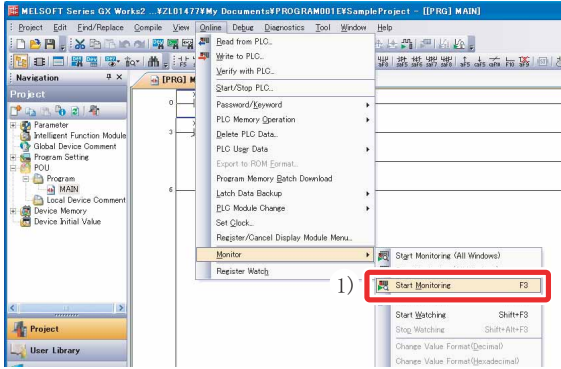
# 软元件登录监视

在进行软元件登录监视时的软元件登录方法中，有对任意软元件进行登录的方法及在梯形图监视显示中对软元件进行登录的方法。对于软元件的状态，可以在监视窗口 1 ~ 4 中进行显示。

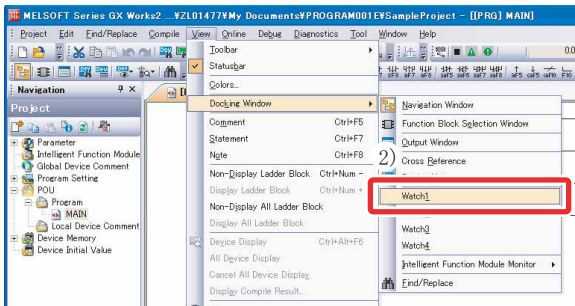
## < 任意软元件的登录 >

在监视窗口 1 中对任意软元件进行登录。

- 1) 选择菜单 [Online( 在线 )] [Monitor( 监视 )]  
[Start Monitoring( 监视开始 )]。

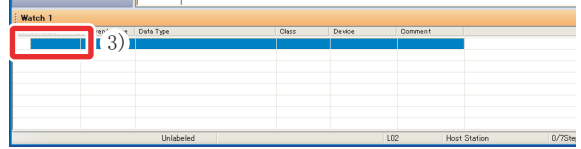


- 2) 选择菜单 [View( 显示 )] [Docking Window( 折叠窗口 )]  
[Watch1( 监视窗口 1 )]。

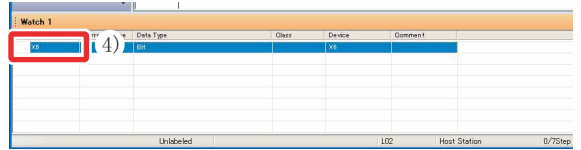


\* 画面右下方将显示监视窗口 1。

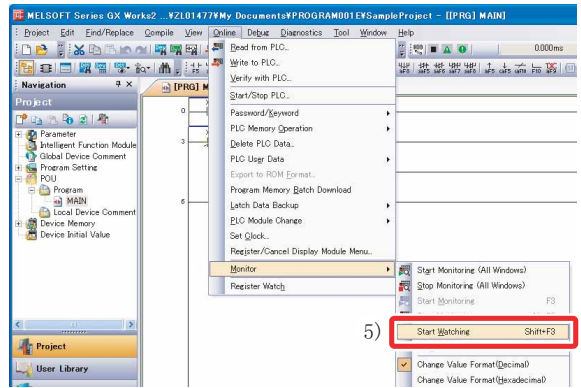
- 3) 对 “Device/Label( 软元件 / 标签 )” 进行双击。



- 4) 输入要登录的软元件 / 标签后按压 **Enter** 键。



- 5) 选择菜单 [Online( 在线 )] [Monitor( 监视 )]  
[Start Watching( 监视开始 )]。

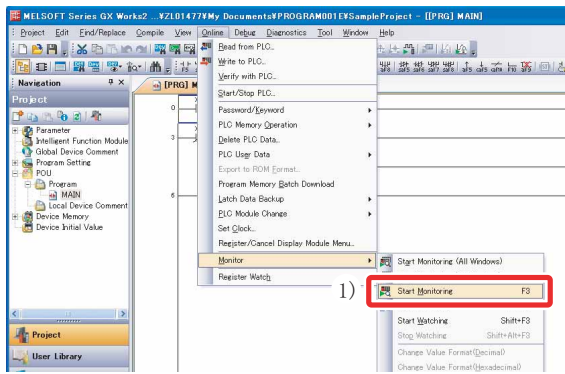


将显示软元件的值及触点・线圈的 ON/OFF 状态。

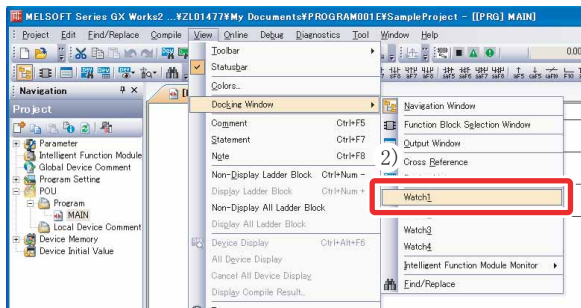
**< 梯形图监视显示中的软元件登录 >**

在梯形图监视画面中，对梯形图进行范围指定后，将该部分的软元件进行批量软元件登录。

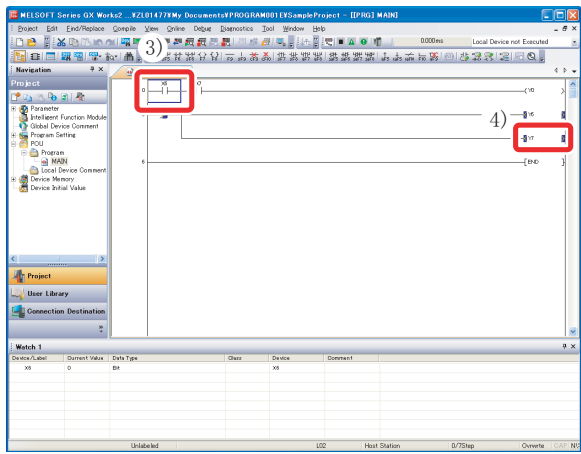
- 1) 选择菜单 [Online( 在线 )] [Monitor( 监视 )] [Start Monitoring( 监视开始 )]。



- 2) 选择菜单 [View( 显示 )] [Docking Window( 折叠窗口 )] [Watch1( 监视窗口 1 )]。

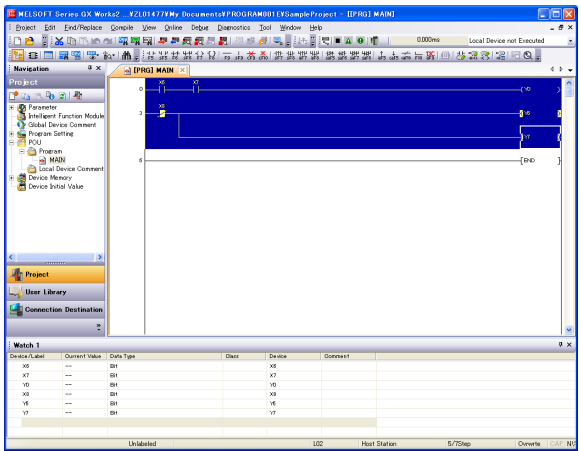
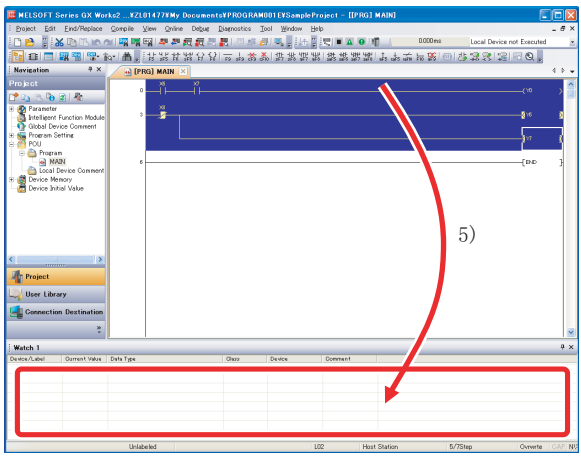


- 3) 点击梯形图的始点。
- 4) 在按压 **Shift** 键的同时对终点进行点击 范围将被选择。



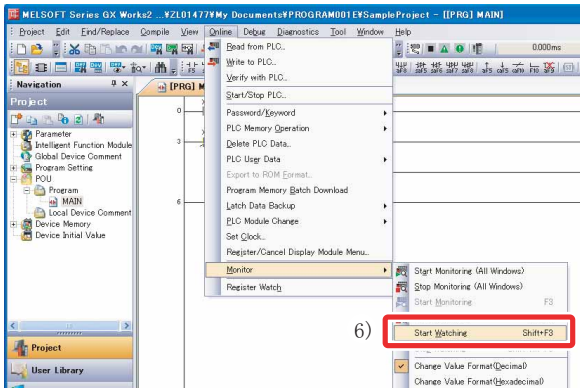
将软元件登录到监视窗口中。

- 5) 将选择的范围拖放到监视窗口 1 中。



对登录的软元件的值进行监视。

- 6) 选择菜单 [Online( 在线 )] [Monitor( 监视 )] [Start Watching( 监视开始 )]。

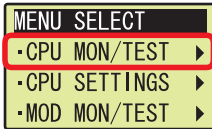


如果安装了显示模块，可以在不使用 GX Works2 的状况下对任意的软件存储器的值进行监视。

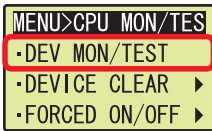
操作步骤

下面以对 Y6 的值进行监视为例进行说明。

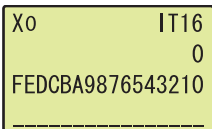
- 1) 从“function selection(功能选择菜单)”中选择“CPU MON/TESTCPU(监视 / 测试)”后进入 ▶。



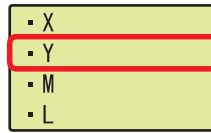
- 2) 选择“DEV MON/TEST(软元件监视 / 测试)”后点击  (确定)。



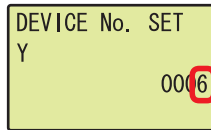
- 3) 在以下画面中点击 ◀。



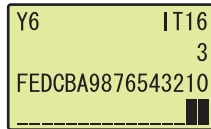
- 4) 通过 ▲、▼ 选择软元件后点击  (确定)。



- 5) 通过 ◀、▶ 移动光标位置，在各个位中通过 ▲、▼ 对值进行逐个增减，对软元件 No. 进行指定后点击  (确定)。



将显示 Y6 的值。



# 对软元件的值进行更改 < 软元件测试 >

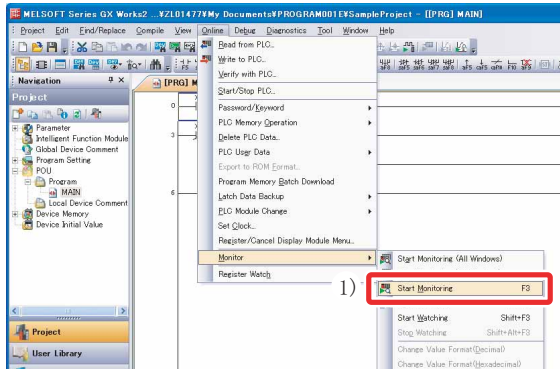
对 CPU 模块的位软元件 (X、Y) 进行强制 ON/OFF，或者将字软元件 (T、C、D 等) 的当前值更改为指定的值。

## 位软元件的强制 ON/OFF

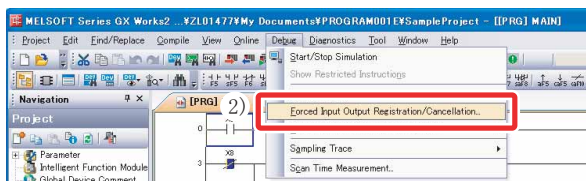
对 CPU 模块的位软元件 (X、Y) 进行强制 ON/OFF。

### 操作步骤

- 1) 选择菜单 [Online( 在线 )] [Monitor( 监视 )]  
[Start Monitoring( 监视开始 )]。



- 2) 选择菜单 [Debug( 调试 )] [Forced Input Output Registration/Cancellation..( 强制输入输出登录 / 解除 )]。



- 3) 输入要进行强制 ON/OFF 的软元件编号。

- 4) 对软元件进行 ON/OFF。

[Register FORCE ON( 强制 ON 登录 )]:

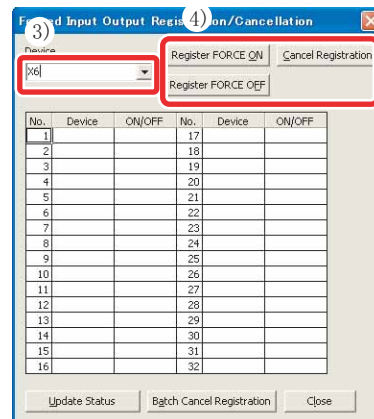
将软元件置为 ON

[Register FORCE OFF( 强制 OFF 登录 )]:

将软元件置为 OFF

[Cancel Registration( 登录解除 )]:

对指定的软元件进行登录解除

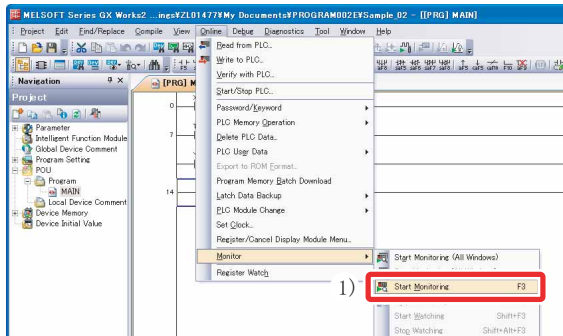


# 字软元件的当前值更改

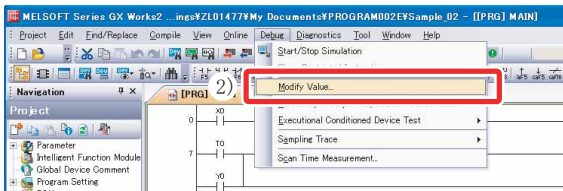
将 CPU 模块的字软元件 (T、C、D 等) 的当前值更改为指定的值。

## 操作步骤

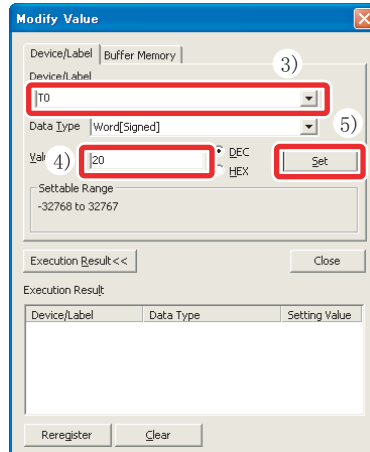
- 1) 选择菜单 [Online( 在线 )] [Monitor( 监视 )]  
[Start Monitoring( 监视开始 )]。



- 2) 选择菜单 [Debug( 调试 )] [Modify Value( 当前值更改 )]。



- 3) 输入要更改的软元件编号。
- 4) 输入要更改的值。
- 5) 点击  ( 设置 ) 按钮。



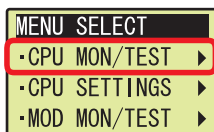
## 要点

如果安装显示模块，可以将 X/Y 软元件的状态通过显示模块操作进行强制 ON/OFF。

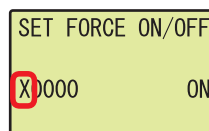
## 操作步骤

以将 X7 强制 ON/OFF 为例进行说明。

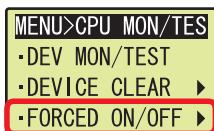
- 1) 从 “function selection( 功能选择菜单 )” 中选择 “CPU MON/TEST( CPU 监视 / 测试 )” 后进入 。



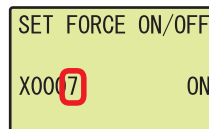
- 4) 通过 、 选择 X/Y。



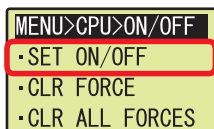
- 2) 选择 “FORCED ON/OFF( 强制 ON/OFF )” 后进入 。



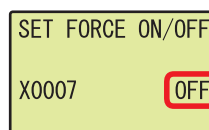
- 5) 通过 、 移动光标位置，在各个位中对值进行逐个增减，对软元件 No. 进行指定。



- 3) 选择 “SET ON/OFF( 强制 ON/OFF 登录 )” 后点击  ( 确定 )。



- 6) 通过 、 移动光标位置，通过 、 对 ON/OFF 进行切换后点击  ( 确定 )。



# 对执行中的程序进行更改 <RUN 中写入>

在 CPU 模块处于 RUN 状态时仅将修正的梯形图部分写入到 CPU 模块中。

由于不是传送整个程序，因此可以在短时间内写入程序。

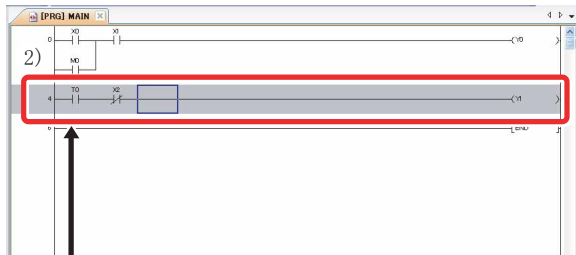
以下述梯形图中添加触点为例进行说明。

## 操作步骤

- 1) 显示梯形图。



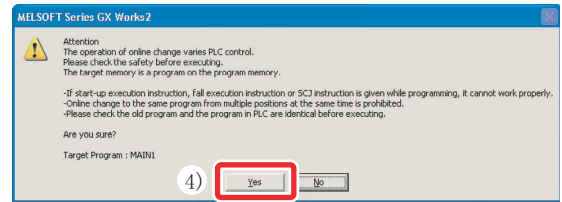
- 2) 添加触点。



梯形图块显示为灰色。

- 3) 选择菜单 [Compile( 转换 / 编译 )] [Online Program Change( 转换 +RUN 中写入 )]。

- 4) 点击  ( 是 ) 按钮。



RUN 中写入正常结束时，将显示以下画面。

- 5) 点击  ( 是 ) 按钮。



修正前的 CPU 模块内的程序与 GX Works2 内的程序不一致时不能进行 RUN 中写入。如果不清楚程序是否一致，应事先进行校验，或者进行了“可编程控制器读取”之后再行梯形图更改。

# 对出错内容进行确认 < 出错 JUMP >

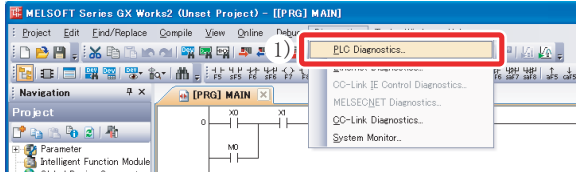
发生了故障的情况下，可以通过可编程控制器诊断对内容进行确认，通过出错 JUMP 跳转至相应的顺控程序的步 No. 处。

## 可编程控制器诊断

通过可编程控制器诊断，可以对发生的出错内容进行确认。

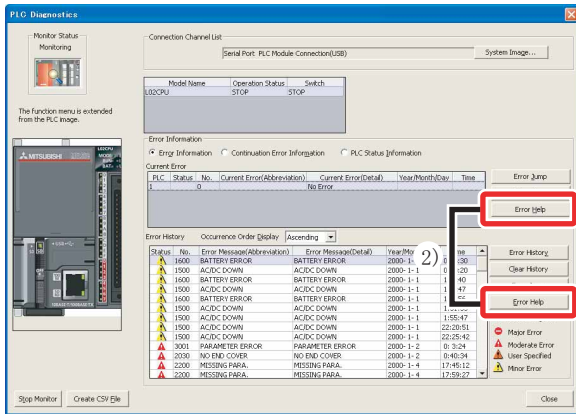
### 操作步骤

- 1) 选择菜单 [Diagnostics( 诊断 )] [PLC diagnostics( 可编程控制器诊断 )]。



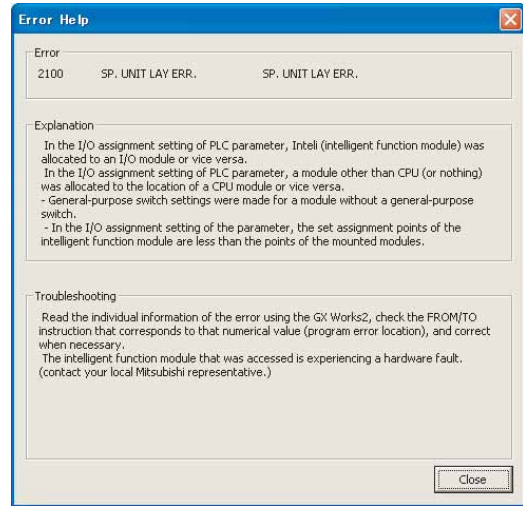
### 可编程控制器诊断画面 ( 示例 )

- 2) 对当前出错或者出错履历的 [ 帮助 ] 按钮进行点击。



### 帮助画面 ( 示例 )

将显示出错内容及处理方法。



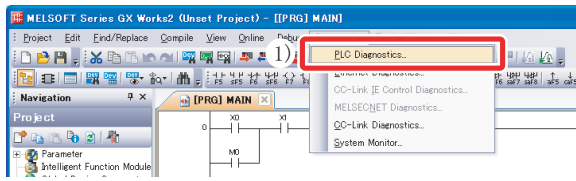


# 出错 JUMP

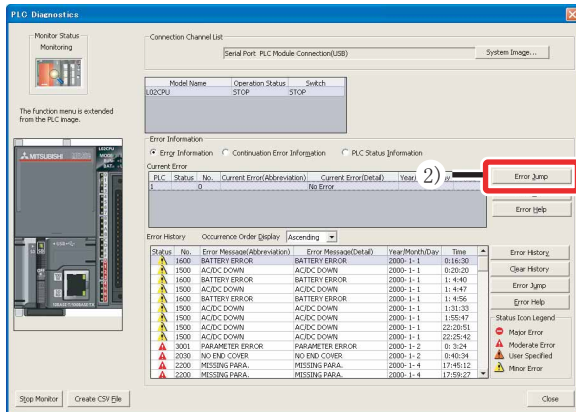
如果使用可编程控制器诊断的出错 JUMP，可以方便地对出错内容进行确认。

## 操作步骤

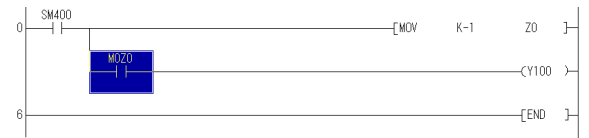
- 1) 选择菜单 [Diagnostics( 诊断 )] [PLC diagnostics( 可编程控制器诊断 )]。



- 2) 点击 [Error Jump( 出错 JUMP )] 按钮。



光标将跳转至选择的出错对应的顺控程序的步号处。



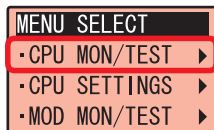
## 要点

如果安装了显示模块，可以通过显示模块对发生中的出错及以前发生的出错的信息进行确认。

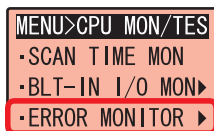
## 操作步骤

通过 CPU 模块对发生中的最新出错信息进行确认的操作步骤如下所示。

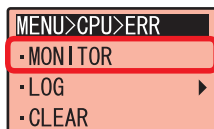
- 1) 从“function selection( 功能选择菜单 )”中选择“CPU MON/TEST(CPU 监视 / 测试)”后进入 ▶。



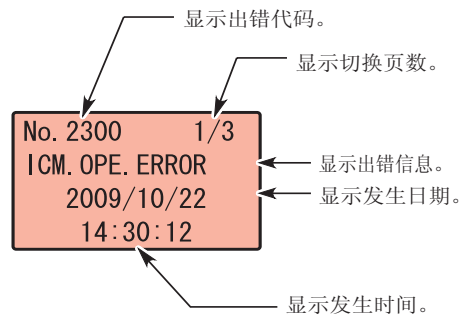
- 2) 选择“ERROR MONITOR( 出错显示 )”后进入 ▶。



- 3) 选择“MONITOR 监视”后点击 [OK] ( 确定 )。



将显示出错信息。



通过 ▶ 或者 ◀ 可显示出错个别信息、出错公共信息。

· 通过按压 [ESC] 按钮可返回至前一个画面。

· 对于出错履历的显示及出错解除等也可通过显示模块进行操作。

☞ MELSEC-L CPU 模块用户手册 ( 功能解说 / 程序基础篇 ) : SH-080889ENG

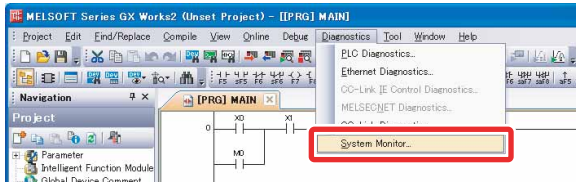


# 对系统状态进行监视 < 系统监视 >

在系统监视中，可以对 CPU 模块及模块的系统状态进行监视。

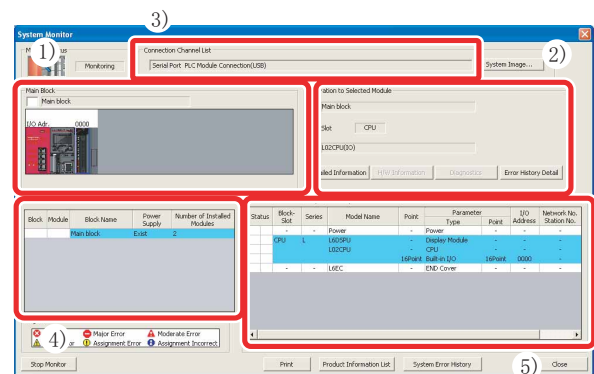
## 操作步骤

选择菜单 [Diagnostics( 诊断 )] [System Monitor ( 系统监视 )]。



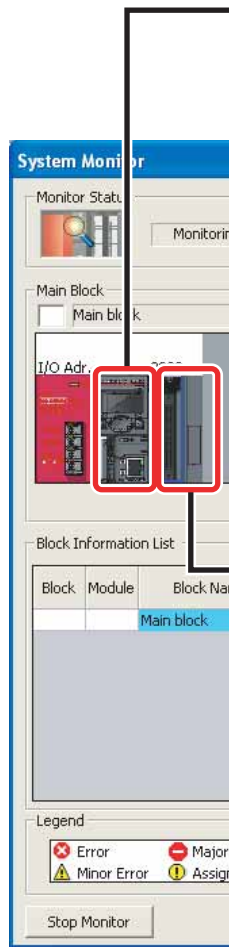
将显示 “System monitor( 系统监视 )” 画面。

- 1) 基本块
- 2) 对基本模块的操作
- 3) 连接目标
- 4) 块信息列表
- 5) 模块信息列表



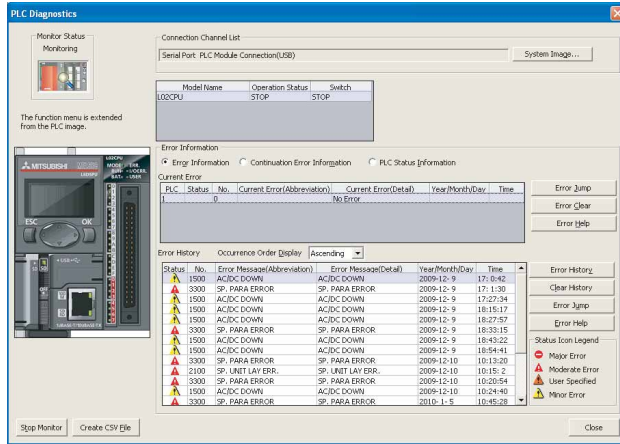
No.	内容
1)	基本块：对模块的动作状态、I/O 地址进行显示。
2)	对基本模块的操作：对选择的模块的 I/O 号及型号进行显示。
3)	连接目标：对设置的连接目标的信息进行显示。
4)	块信息列表：对块的信息进行显示。
5)	模块信息列表：对选择的模块的型号、类型、起始 I/O 等进行显示。

通过“System Monitor (系统监视)”画面可以对各模块的信息进行确认。



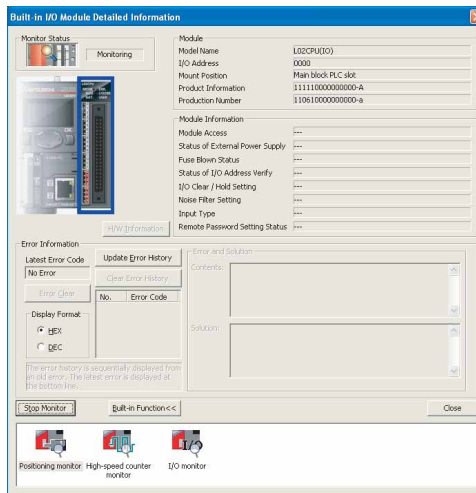
对CPU模块进行双击

→ 将显示“PLC Diagnostics (可编程控制器诊断)”画面，可以对CPU模块的动作状态进行确认。



对各模块 (CPU、电源除外) 进行双击

→ 将显示“Module Detailed Information (模块详细信息)”画面，可以对各模块的动作状态进行确认。对内置I/O也可进行确认。









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

Ethernet 是美国 Xerox Corporation 公司的注册商标。

SD 标识、SDHC 标识是注册商标。

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。





# 三菱通用可编程控制器

## 使用时的注意事项

该指南是对L系列可编程控制器的典型特点功能进行说明的资料。对使用时的限制事项、模块组合的限制事项等未全部加以记述。使用时必须阅读产品的用户手册。

对于任何非三菱责任的原因而导致的损失、因三菱产品故障而引起的用户机会损失、利润损失、无论三菱是否预测的特殊损失和间接损失、事故赔偿、除三菱以外产品的损失赔偿、其它业务的保证，三菱将不承担责任。

## 关于安全使用

- 为了正确地使用该指南中记载的产品，使用之前必须阅读“手册”。
- 本产品是以一般工业用途等为对象设计和制造的，不适用于与人身安全密切相关的设备或系统。
- 希望将该产品用于核动力、电力、航空太空、医疗、载人移动用的设备或者系统等特殊用途时，应与三菱的代表机构进行磋商。
- 该产品是在严格的质量管理体系下制造的，但将该产品应用于由于该产品的故障有可能导致重大事故或者损失的设备中时，应在系统上配置备份及失效保险功能。

三菱电机自动化  
**400-821-3030**  
CALL CENTER 技术支持热线  
周一至周五 9:00~17:00 (法定节日除外)

 三菱电机自动化(中国)有限公司

地址：上海市黄浦区南京西路288号创兴金融中心17楼

邮编：200003

电话：021-23223030 传真：021-23223000

网址：www.meas.cn

书号	L (NA) -08183CHN-A (1004) STC
印号	STC-MELSEC-L-QSG (1004)

内容如有更改  
恕不另行通知