



Engineering Software

GX Works3 操作手册

-SW1DND-GXW3

MELSOFT
综合FA软件

安全注意事项

(使用之前请务必阅读)

使用本产品之前，应仔细阅读本手册，同时在充分注意安全的前提下正确操作。

本手册中记载的注意事项仅与本产品相关。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参照所使用模块的用户手册及配置手册。

在“安全注意事项”中，安全注意事项分为“警告”和“注意”两个等级。

| | |
|---|--------------------------------|
|  警告 | 表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。 |
|  注意 | 表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。 |

此外，根据情况不同，即使注意这一级别的事项也有可能引发严重后果。

两级注意事项记载的都是重要内容，请务必遵照执行。

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

- 应在可编程控制器系统的外部设置互锁电路，以便在通过计算机对运行中的CPU模块进行数据更改、程序更改、状态控制时，能够确保整个系统始终安全运行。

此外，通过计算机对CPU模块进行在线操作时，应预先确定由于电缆连接不良等导致发生通信异常时的系统处理方法。

[启动・维护注意事项]

注意

- 将计算机连接到运行中的CPU模块上进行在线操作（CPU模块RUN中的程序更改、RUN-STOP等运行状态的更改、远程操作）时，应在熟读手册并充分确认安全的基础上执行。
- 此外，在对RUN中的CPU模块进行程序更改(RUN中写入)时，根据操作条件的不同，可能会发生程序损坏等问题。应在充分理解注意事项的基础上进行操作。
- 在定位模块中使用原点回归、JOG运行、寸动运行、定位数据测试等定位测试功能时，应在熟读手册并充分确认安全的基础上，将CPU模块置为STOP后执行。

特别是在网络系统中使用时，操作人员有可能无法对机械动作进行确认，因此应更加充分确认安全后执行。如果操作失误有可能导致机械损坏或引发事故。

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

感谢购买三菱FA软件MELSOFT系列的产品。

本手册用于帮助理解使用GX Work3时的必要功能以及如何编程等内容。

使用之前应熟读本手册，在充分理解GX Works3的功能、性能的基础上正确使用本产品。

目录

| | |
|-------------------|----|
| 安全注意事项 | 1 |
| 关于产品的应用 | 2 |
| 前言 | 3 |
| 关联手册 | 10 |
| 术语 | 10 |

第1部分 GX Works3的基本

| | |
|----------------------------------|-----------|
| 第1章 使用之前 | 14 |
| 1.1 GX Works3的主要功能 | 14 |
| 1.2 使用GX Works3进行设计的步骤 | 17 |
| 1.3 确认GX Works3的操作方法 | 19 |
| 显示帮助 | 19 |
| 连接至三菱电机FA网站 | 19 |
| 确认GX Works3的版本 | 19 |
| 1.4 计算机与CPU模块间的连接配置 | 20 |
| 第2章 画面构成与基本操作 | 22 |
| 2.1 起动与退出 | 22 |
| 2.2 显示语言的切换 | 22 |
| 2.3 画面构成 | 23 |
| 全体画面 | 23 |
| 导航窗口 | 25 |
| 部件选择窗口 | 26 |
| 2.4 菜单一览 | 29 |
| 2.5 快捷键的确认与更改 | 37 |
| 2.6 颜色及字体的确认与更改 | 38 |
| 2.7 注释的显示设置 | 39 |
| 2.8 关于各功能的选项设置 | 40 |
| 2.9 打印 | 41 |

第2部分 系统设计·设置

| | |
|---------------------------|-----------|
| 第3章 工程管理 | 46 |
| 3.1 关于工程文件和数据结构 | 46 |
| 文件格式 | 46 |
| 数据结构 | 48 |
| 3.2 创建工程文件 | 51 |
| 新建 | 51 |
| 打开 | 52 |
| 打开GX Works2格式工程 | 53 |
| 保存 | 55 |
| 删除 | 56 |
| 3.3 工程的数据操作 | 57 |
| 新建 | 57 |

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 编辑 | 58 |
| 属性 | 59 |
| 3.4 工程的机型更改 | 60 |
| 3.5 校验工程 | 61 |
| 校验的执行 | 61 |
| 确认校验结果 | 62 |
| 文件的导出 | 62 |
| 3.6 配置文件的登录 | 63 |
| 第4章 模块配置图的创建和参数设置 | 64 |
| 4.1 模块配置图的创建 | 65 |
| 创建模块配置图时的编辑器配置 | 65 |
| 对象的配置 | 66 |
| 模块信息的确认 | 67 |
| 通过模块配置图设置参数 | 69 |
| 关于多CPU配置 | 70 |
| 起始XY的批量输入 | 72 |
| 默认点数的批量输入 | 72 |
| 电源容量·输入输出点数的检查 | 72 |
| 系统配置的检查 | 72 |
| 关于写入至可编程控制器/从可编程控制器读取时的动作 | 72 |
| 4.2 参数的设置 | 73 |
| 参数设置的通用操作 | 74 |
| 系统参数的设置 | 75 |
| 管理CPU的参数设置 | 75 |
| 智能模块的参数设置 | 76 |
| 4.3 配置功能的使用 | 80 |
| 简单运动控制模块设置工具 | 81 |
| 4.4 通信协议支持功能 | 82 |
| 起动与退出 | 82 |
| 第5章 标签的登录 | 83 |
| 5.1 关于标签 | 83 |
| 5.2 标签的登录 | 84 |
| 标签编辑器的构成 | 84 |
| 信息的输入 | 86 |
| 结构体定义的创建 | 90 |
| 文件的导入/导出 | 91 |
| 5.3 模块标签的登录 | 92 |
| 第3部分 编程 | |
| 第6章 程序的创建 | 94 |
| 6.1 关于编程功能 | 94 |
| 6.2 梯形图程序的创建 | 95 |
| 梯形图编辑器的构成 | 95 |
| 梯形图的输入 | 99 |
| 注释/声明/注解的输入 | 107 |
| NOP的插入/删除 | 111 |
| 梯形图的复制和粘贴 | 111 |

| | | |
|----------------------|----------------------------------|------------|
| | 指令帮助显示 | 112 |
| | 程序的搜索/替换 | 113 |
| 6.3 | ST程序的创建 | 114 |
| | ST编辑器的构成 | 114 |
| | 程序的输入 | 116 |
| | 指令帮助显示 | 119 |
| | 程序的搜索/替换 | 119 |
| 6.4 | 软元件注释的登录 | 120 |
| | 关于软元件注释 | 120 |
| | 软元件注释编辑器的构成 | 122 |
| | 软元件注释的创建 | 123 |
| | 未使用的软元件注释的删除 | 124 |
| | 软元件注释的全部清除 | 124 |
| | 文件的导入/导出 | 125 |
| | 软元件注释的搜索 | 125 |
| | 样本注释的读取 | 126 |
| 6.5 | 程序的转换 | 127 |
| | 转换/全部转换 | 127 |
| | 在转换的同时进行RUN中写入 | 131 |
| | 错误/警告的确认 | 131 |
| 第7章 软元件存储器的设置 | | 132 |
| 7.1 | 关于软元件存储器 | 132 |
| 7.2 | 软元件存储器编辑器的构成 | 133 |
| | 显示格式的设置 | 133 |
| 7.3 | 软元件存储器的设置 | 134 |
| | 以1点为单位的设置 | 134 |
| | 批量设置 | 135 |
| | 字符串的设置 | 136 |
| | 软元件存储器的全部清除 | 136 |
| | 与软元件初始值的联动 | 137 |
| 7.4 | 至CPU模块的数据写入/读取 | 137 |
| 第8章 软元件初始值的设置 | | 138 |
| 8.1 | 关于软元件初始值 | 138 |
| 8.2 | 软元件初始值编辑器的构成 | 138 |
| 8.3 | 软元件初始值的设置 | 139 |
| 第9章 数据的搜索 | | 141 |
| 9.1 | 软元件及标签的搜索/替换 | 143 |
| 9.2 | 指令的搜索/替换 | 145 |
| 9.3 | 字符串的搜索/替换 | 146 |
| 9.4 | 常开/常闭触点的更改 | 147 |
| 9.5 | 软元件及标签的批量更改 | 148 |
| 9.6 | 软元件及标签参照信息的一览显示 | 149 |
| | 交叉参照信息的创建/显示 | 149 |
| 9.7 | 软元件使用状态的一览显示 | 152 |
| 第10章 程序部件的利用 | | 153 |
| 10.1 | FB的创建 | 153 |

| | |
|----------------------|-----|
| 关于FB | 153 |
| 创建 | 154 |
| 模块FB的利用 | 157 |
| 样本库的利用 | 158 |
| 10.2 函数的创建 | 159 |
| 关于函数 | 159 |
| 创建 | 159 |

第4部分 调试·运用

| | |
|---------------------------------------|------------|
| 第11章 至CPU模块的路径设置 | 162 |
| 11.1 关于连接目标指定 | 162 |
| 11.2 直接连接 | 164 |
| USB连接 | 164 |
| 以太网连接 | 164 |
| 11.3 经由网络（单一网络） | 166 |
| 11.4 经由网络（不同网络） | 167 |
| 11.5 经由串行通信模块 | 168 |
| 1:1连接 | 168 |
| 1:n连接 | 168 |
| 11.6 经由GOT（支持GOT透明传输功能） | 170 |
| GOT和CPU模块连接进行访问时 | 170 |
| 经由模块访问时 | 171 |
| 11.7 与多CPU系统的连接 | 172 |
| 11.8 与CPU模块通信时的注意事项 | 174 |
| 第12章 至CPU模块的数据写入/读取 | 175 |
| 12.1 可编程控制器数据的读写 | 175 |
| 在线数据操作画面的构成 | 175 |
| 写入至可编程控制器 | 177 |
| 从可编程控制器读取 | 180 |
| CPU模块内的数据删除 | 181 |
| 在线数据操作的注意事项 | 181 |
| 12.2 可编程控制器数据的校验 | 182 |
| 12.3 RUN中程序写入 | 183 |
| 注意事项 | 183 |
| RUN中仅对程序的一部分进行修改并写入（RUN中写入） | 184 |
| RUN中以文件为单位写入（文件批量RUN中写入） | 185 |
| 12.4 用户数据的写入/读取/删除 | 186 |
| 12.5 删除所有文件（初始化） | 187 |
| 第13章 程序的运行确认 | 188 |
| 13.1 关于监视状态 | 189 |
| 13.2 在程序编辑器中确认执行程序 | 191 |
| 13.3 批量确认软元件/缓冲存储器 | 193 |
| 13.4 登录软元件/标签并确认当前值 | 195 |
| 13.5 确认程序的处理时间 | 197 |
| 13.6 确认中断程序的执行次数 | 198 |
| 13.7 确认智能模块的当前值 | 199 |

第5部分 保养·维护

| | |
|-----------------------------|------------|
| 第14章 数据的保护 | 203 |
| 14.1 防止非法浏览程序（通过口令保护） | 204 |
| 关于块口令功能 | 204 |
| 块口令的使用步骤 | 204 |
| 块口令的设置 | 205 |
| 14.2 防止非法浏览程序（通过密钥保护） | 206 |
| 关于安全密钥认证功能 | 206 |
| 安全密钥认证功能（防止浏览）的使用步骤 | 207 |
| 安全密钥的创建/删除 | 209 |
| 安全密钥的复制 | 210 |
| 将安全密钥登录至程序文件 | 211 |
| 14.3 防止非法执行程序 | 212 |
| 安全密钥认证功能（防止执行）的使用步骤 | 212 |
| CPU模块安全密钥的写入/删除 | 214 |
| 14.4 非法读取/写入的防止 | 216 |
| 关于文件口令功能 | 216 |
| 文件口令的使用步骤 | 217 |
| 文件口令的设置 | 218 |
| 14.5 限制来自特定通信路径以外的访问 | 219 |
| 远程口令功能 | 219 |
| 远程口令的使用步骤 | 219 |
| 远程口令的设置 | 221 |
| 第15章 模块的诊断 | 222 |
| 15.1 系统模块状态的确认 | 223 |
| 15.2 模块的诊断 | 224 |
| 15.3 网络的诊断 | 226 |
| 以太网诊断 | 226 |
| CC-Link IE控制网络诊断 | 227 |
| CC-Link IE现场网络诊断 | 228 |
| CC-Link诊断 | 229 |
| 15.4 错误履历/操作履历的确认 | 230 |
| 第16章 软元件数据的收集 | 231 |
| 16.1 记录功能 | 231 |
| 记录的设置 | 231 |
| 记录结果的显示 | 231 |
| 第17章 CPU模块运行状态的确认/更改 | 233 |
| 17.1 CPU模块的时钟设置 | 233 |
| 17.2 CPU模块的远程操作 | 234 |
| 17.3 存储器使用状况的确认 | 235 |
| 17.4 将存储器初始化/清零 | 236 |
| 附录 | 238 |
| 附1 标签名或数据名中不可使用的字符串 | 238 |
| 附2 可通过GX Works3编辑的软元件一览 | 239 |

| | |
|---------------------------|------------|
| 附3 USB驱动程序的安装步骤 | 241 |
| 索引 | 242 |
| 修订记录 | 244 |
| 商标 | 245 |

关联手册

要取得最新的e-Manual、EPUB及手册PDF，请向当地三菱电机代理店咨询。

| 手册名称[手册编号] | 内容 | 提供形式 |
|--|-----------------------------------|-------------------------|
| GX Works3 操作手册 [SH-081271CHN] (本手册) | 对Works3的系统配置、参数设置及在线功能的操作方法等进行说明。 | e-Manual EPUB PDF |

要点

e-Manual是可以使用专用工具进行浏览的三菱电机FA电子书籍手册。

e-Manual具有以下特点。

- 可以从多本手册同时搜索需要的信息（跨手册搜索）
- 可以通过手册内的链接浏览其他手册
- 可以通过产品插图的各部分浏览想要了解的硬件规格
- 可以将需要频繁浏览的信息登录到收藏夹

术语

除特别注明的情况外，本手册中使用下列术语进行说明。

| 术语 | 内容 | |
|-------------------|--|---|
| GX Works3 | 产品型号SWnDND-GXW3的产品名总称。(n代表版本。) | |
| 以往产品 | GX Works2 | 产品型号SWnDNC-GXW2的产品名总称。(n代表版本。) |
| | GX Developer | 产品型号SWnD5C-GPPW、SWnD5C-GPPW-A、SWnD5C-GPPW-V、SWnD5C-GPPW-VA的产品名总称。(n代表版本。) |
| | GX Configurator | GX Configurator-AD/DA/SC/CT/TC/TI/FL/PT/AS/QP的产品名总称。 |
| MELSOFT Navigator | 产品型号SWnDND-IQWK(MELSOFT iQ Works)中的综合开发环境的产品名。(n代表版本。) | |
| RCP | R04CPU、R08CPU、R16CPU、R32CPU、R120CPU的总称。 | |
| 通用型QCPU | Q00UJCPU、Q00UCPU、Q01UCPU、Q02UCPU、Q03UDCPU、Q03UDECPU、Q03UDVCPU、Q04UDHCPU、Q04UDEHCPU、Q04UDVCPU、Q04UDPVCPU、Q06UDHCPU、Q06UDEHCPU、Q06UDVCPU、Q06UDPVCPU、Q10UDHCPU、Q10UDEHCPU、Q13UDHCPU、Q13UDEHCPU、Q13UDVCPU、Q13UDPVCPU、Q20UDHCPU、Q20UDEHCPU、Q26UDHCPU、Q26UDEHCPU、Q26UDVCPU、Q26UDPVCPU、Q50UDEHCPU、Q100UDEHCPU的总称。 | |
| 通用高速型QCPU | Q03UDVCPU、Q04UDVCPU、Q06UDVCPU、Q13UDVCPU、Q26UDVCPU的总称。 | |
| 以太网内置型CPU | 带有以太网端口的CPU的总称。 | |
| Windows® XP | Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System、Microsoft® Windows® XP Professional Operating System的总称。 | |
| Windows Vista® | Microsoft® Windows Vista® Home Basic Operating System、Microsoft® Windows Vista® Home Premium Operating System、Microsoft® Windows Vista® Business Operating System、Microsoft® Windows Vista® Ultimate Operating System、以及Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System的总称。 | |
| Windows® 7 | Microsoft® Windows® 7 Starter Operating System、Microsoft® Windows® 7 Home Premium Operating System、Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System、Microsoft® Windows® 7 Ultimate Operating System、以及Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System的总称。 | |
| Windows® 8 | Microsoft® Windows® 8 Operating System、Microsoft® Windows® 8 Pro Operating System、以及Microsoft® Windows® 8 Enterprise Operating System的总称。 | |
| Windows® 8.1 | Microsoft® Windows® 8.1 Operating System、Microsoft® Windows® 8.1 Pro Operating System、以及Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Operating System的总称。 | |
| Windows Vista®以后 | 指Windows Vista®、Windows® 7、Windows® 8、Windows® 8.1。 | |
| Windows® 7以后 | 指Windows® 7、Windows® 8、Windows® 8.1。 | |
| Windows® 8以后 | 指Windows® 8、Windows® 8.1。 | |
| 计算机 | 运行Windows® 的个人计算机的总称。 | |
| 执行程序 | 指经过转换的程序。可在CPU模块中执行的程序。 | |
| 直接连接 | 使用CPU模块的USB/串行/Ethernet端口进行的连接。 | |
| 从站 | 主站以外的站（本地站、远程I/O站、远程设备站、智能设备站等）。 | |
| FB实例 | 粘贴在顺控程序中的功能块（FB）。 | |

| 术语 | 内容 |
|-----------------|---|
| MELSOFT Library | 可以方便地利用可编程控制器相关模块和显示器以及与之相连接的各种机器设备的部件(FB库、样本梯形图、绘图数据)的总称。 要获取MELSOFT库文件, 请向当地三菱代理店咨询。 |

备忘录

第1部分 GX Works3的基本

本部分对GX Works3的画面构成和基本操作进行说明。

1 使用之前

2 画面构成与基本操作

1 使用之前

GX Works3是用于进行以MELSEC iQ-R系列为首的可编程控制器的设置、编程、调试和维护的工程工具。与以往的GX Works2相比，GX Works3提高了功能和操作性，更易于使用。

1.1 GX Works3的主要功能

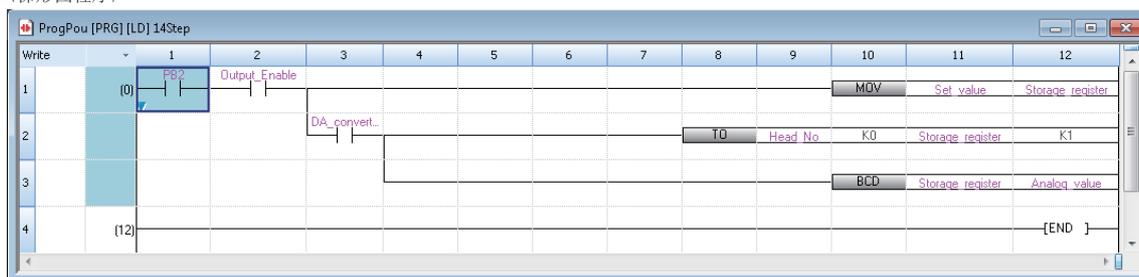
GX Works3中，以工程为单位对每个CPU模块进行程序及参数的管理。

GX Works3中主要有以下功能。

程序创建功能

可以使用梯形图或ST等与处理内容对应的语言进行编程。

(梯形图程序)



(ST 程序)

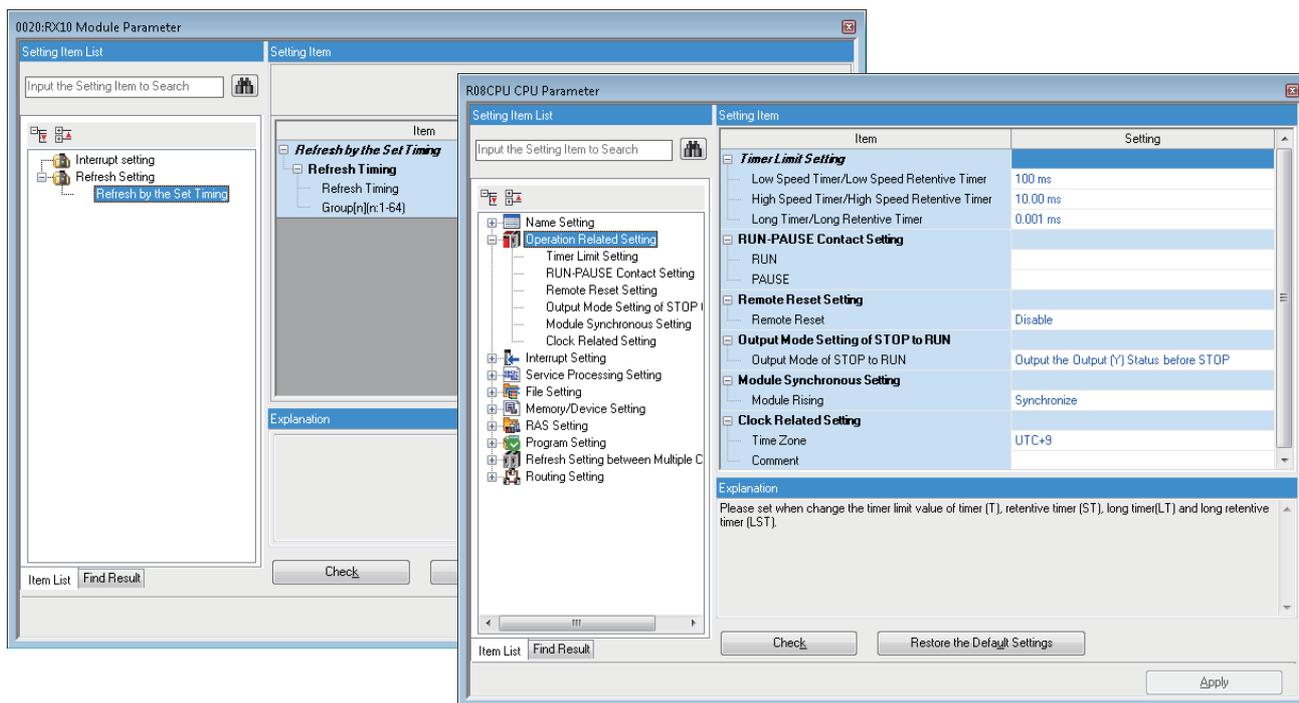
```

1 FOR counter1 := 0 TO 10 BY 2 DO
2   IF Var1 > 12345 THEN
3     Var1 := Var1 + counter1;
4   ELSIF Var1 < 22500 THEN
5     Var1 := Var1 - Var2;
6   ELSE
7     FOR count_01 := 0 TO 123 DO
8       FOR count_02 := 0 TO 223 DO
9         IF count_01 > 100 THEN
10          var1 := Var1 * 2;

```

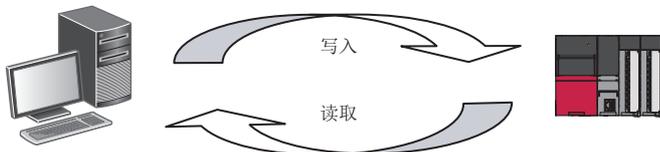
参数设置功能

可以设置CPU模块的参数、输入输出及智能模块的参数。



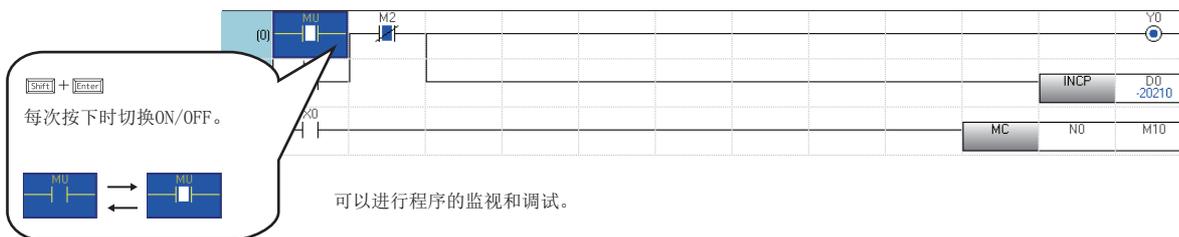
至CPU模块的写入/读取功能

通过“写入至可编程控制器”/“从可编程控制器读取”功能，可以对CPU模块写入/读取创建的顺控程序。此外，通过RUN中写入功能，可以在CPU模块为RUN中状态下更改顺控程序。



监视/调试功能

可以将创建的顺控程序写入到CPU模块中，并对运行时的软件元件值等进行在线监视。



诊断功能

可以对CPU模块及网络当前的错误状态及错误履历等进行诊断。通过诊断功能可以缩短恢复作业的时间。此外，通过系统监视可以识别与智能模块等相关的详细信息。由此，发生错误时的恢复作业时间可以进一步缩短。

CPU模块的诊断（模块诊断画面）

Module Diagnostics(CPU (PLC No. 1) Start I/O No. 3E00)

Module Name: RO8CPU Production information: --

Supplementary Function: Ethernet diagnostics

Buttons: Monitoring, Execute, Stop Monitoring

| No. | Occurrence Date | Status | Error Code | Overview |
|-----|-------------------------|--------|------------|---------------|
| 1 | 2014/06/10 14:31:27.830 | ⚠ | 1090 | Battery error |

Legend: ⚠ Major ⚠ Moderate ⚠ Minor

Detailed Information:

| | |
|-------------------|---|
| Cause | - The voltage of the battery built in the CPU module has dropped below the specified value. - The connector of the battery built in the CPU module is disconnected. - The connector of the battery built in the CPU module is not securely connected. |
| Corrective Action | - Replace the battery. - Connect the battery connector to use the file storage area in the device/label memory or the latch function. - Check the connection status of the battery connector. If it is loose, securely connect |

Buttons: Error Jump, Event History, Clear Error, Detail, Create File..., Close

1.2 使用GX Works3进行设计的步骤

以下所示为从创建程序到在CPU模块上执行的步骤。

开 始



1. 打开工程

起动 GX Works3。

新建工程。
或打开已存在的工程。

☞ 22页 起动

☞ 51页 新建，52页 打开



2. 设置参数

☞ 73页 参数的设置



3. 创建程序部件 (POU)

☞ 57页 新建



4. 设置全局标签 / 局部标签

☞ 84页 标签的登录



5. 编辑各程序部件的程序

☞ 95页 梯形图程序的创建，114页 ST程序的创建，153页 FB的创建，159页函数的创建



6. 转换

☞ 127页 程序的转换



7. 将计算机连接到 CPU 模块上，设置连接目标

☞ 162页 至CPU模块的路径设置



8. 将参数 / 程序写入到 CPU 模块中

☞ 177页 写入至可编程控制器



9. 确认运行状态

监视顺控程序的执行状态、软元件的内容并确认运行状态。

确认 CPU 模块的错误发生状况。

☞ 191页 在程序编辑器中确认执行程序

☞ 223页 模块的诊断



10. 打印

☞ 41页 打印



11. 结束工程

保存工程。

退出 GX Works3。

☞ 55页 保存

☞ 22页 退出

1.3 确认GX Works3的操作方法

本节对如何确认GX Works3的操作方法进行说明。

显示帮助

不清楚操作方法时，想了解功能的目的时以及要确认CPU模块的错误代码时，可以使用帮助。

操作步骤

选择[Help（帮助）]⇒[GX Works3 Help（GX Works3帮助）]（）。

起动e-Manual Viewer，显示手册。

帮助搜索

在工具栏的  中输入要搜索的字符串并按下 ，可以在e-Manual Viewer上进行搜索。以e-Manual Viewer中登录的手册为对象进行搜索。

指令/FB及特殊继电器/寄存器的帮助

可以通过程序编辑器及各画面显示手册的相应位置。

■程序编辑器

- 在程序编辑器中，将光标移到指令（梯形图编辑器：包含指令的单元格，ST编辑器：指令字符串）上，按下 。
- 在梯形图编辑器中，将光标移到FB单元格上，按下 。

■“Enter Symbol（梯形图输入）”画面及参数输入画面

单击各画面的[Manual（手册）]按钮

■部件选择窗口

从一览中选择指令或模块FB，按下 。

连接至三菱电机FA网站

通过WEB浏览器显示三菱电机FA网站。

请事先确立能够连接到互联网的环境。

操作步骤

选择[Help（帮助）]⇒[Connect to MITSUBISHI ELECTRIC FA Global Website（连接至三菱电机FA网站）]。

确认GX Works3的版本

显示GX Works3的软件版本等信息。

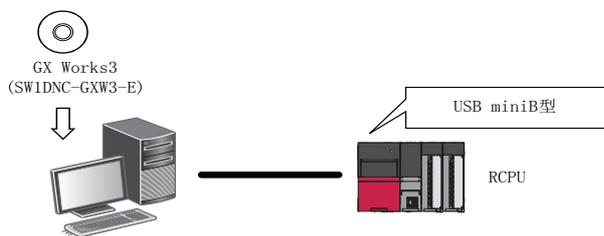
操作步骤

选择[Help（帮助）]⇒[Version Information（版本信息）]。

1.4 计算机与CPU模块间的连接配置

以下所示为连接计算机和CPU模块时的设置。

通过USB端口连接



经本公司运行确认过的USB电缆如下所示。
首次使用USB电缆时，应安装USB驱动程序。
详细请参照以下手册。

☞ 240页 USB驱动程序的安装步骤

| 产品名 | 型号 | 制造商名 |
|-----------------------------|--------------|----------------------------|
| USB电缆(USB A型 — USB B型) | AU230 | BUFFALO KOKUYO SUPPLY INC. |
| USB电缆(USB A型 — USB miniB型) | KU-AMB530 | SANWA SUPPLY INC. |
| | KU-AMB550 | |
| USB适配器(USB B型 — USB miniB型) | AD-USBBFTM5M | ELECOM Co., Ltd. |

关于访问CPU模块时的注意事项，请参照以下内容。

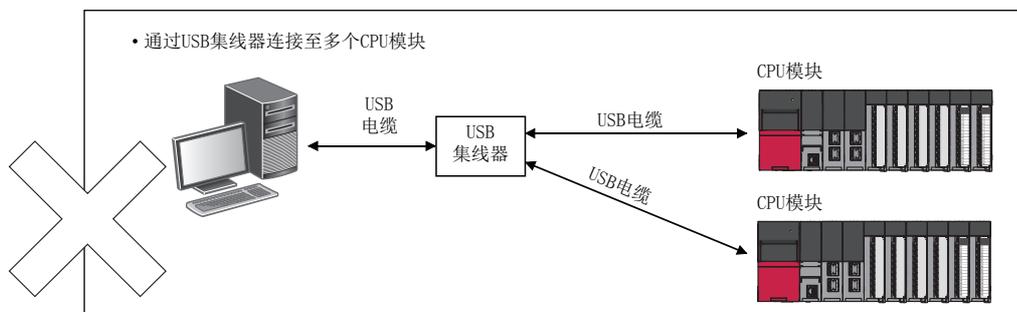
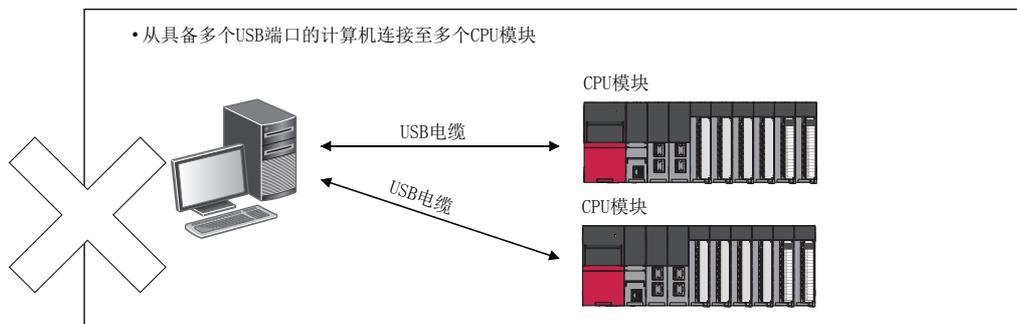
☞ 174页 使用USB电缆与CPU模块通信时

■USB连接时的配置

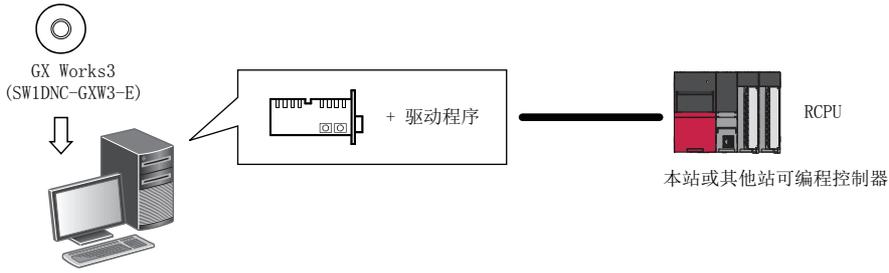
1次只可以连接1个CPU模块。

不可按以下配置与CPU模块连接。

<不可使用的配置>



通过以太网插板连接



应使用计算机内置/市售的以太网插板。

2 画面构成与基本操作

本章对GX Works3的画面构成和基本操作进行说明。

2.1 起动与退出

本节对GX Works3的起动/退出的操作方法进行说明。

起动

操作步骤

Windows®的开始菜单*1⇒[MELSOFT Application (MELSOFT 应用程序)]⇒[GX Works3]⇒[GX Works3]

*1 从[Start (开始) 画面]⇒[All Apps (所有应用)]或[Start (开始)]⇒[All Programs (所有程序)]起动。

退出

操作步骤

选择[Project (工程)]⇒[Exit GX Works3 (退出GX Work3)]。

要点

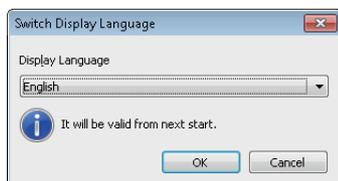
还可以通过MELSOFT Navigator起动/退出。

2.2 显示语言的切换

GX Works3支持多语言显示，因此可在同一计算机中切换菜单等的显示语言。

画面显示

[View (视图)]⇒[Switch Display Language (显示语言切换)]



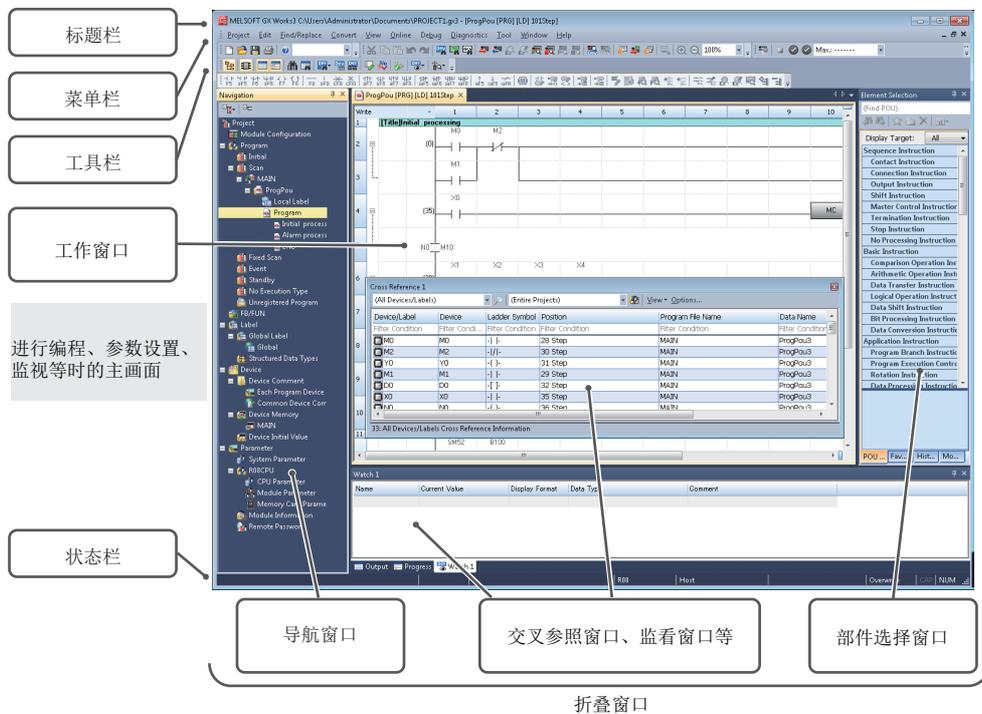
2.3 画面构成

本节对GX Works3启动时的画面构成进行说明。

全体画面

显示全体的画面构成。

本画面为显示工作窗口及各折叠窗口时的状态。



窗口操作

■显示折叠窗口

[View (视图)]⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[(target item (对象显示项目))]

■切换折叠窗口、工作窗口

按下 **[Ctrl]+[Tab]** 可以切换各种窗口或文件。

通过 **[Ctrl]+[←]** / **[Ctrl]+[→]** / **[Ctrl]+[↑]** / **[Ctrl]+[↓]** 进行选择。

■排列工作窗口

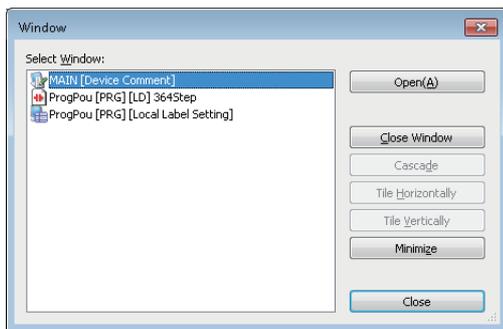
一览显示当前打开的窗口。

还可以打开指定的窗口或进行排列。

打开了多个窗口时，可以快速显示目标窗口。

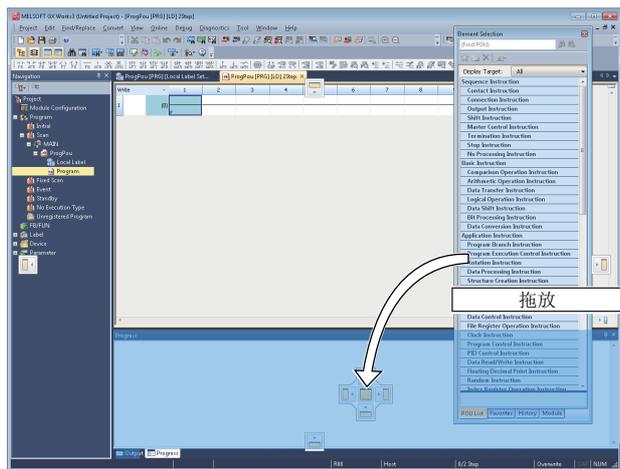
画面显示

[Window (窗口)]⇒[Window (窗口)]

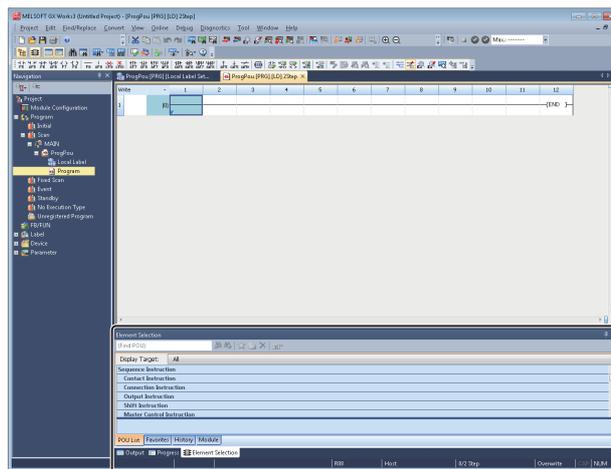


■切换折叠窗口的折叠/悬浮

- 折叠显示：将悬浮显示的折叠窗口的标题栏拖放到主框架内的向导位置，折叠窗口即嵌入到主框架中。



与向导对齐。



折叠。

- 悬浮显示：将折叠窗口的标题栏拖放到任意位置，窗口即独立于主框架进行显示。

■切换工作窗口的折叠/悬浮

- 折叠显示：选择悬浮显示的工件窗口后，选择[Window (窗口)]⇒[Docking (折叠)]。
- 悬浮显示：选择折叠显示的工件窗口后，选择[Window (窗口)]⇒[Floating (悬浮)]。

要点

对于折叠过的窗口，通过双击窗口标题栏可以切换折叠显示和悬浮显示。

工具栏的自定义/复位

设定各工具栏中显示的工具按钮的类型。
列表中勾选的项目，会作为工具按钮显示。

操作步骤

■自定义

1. 单击工具栏的 ，选择[Show/Hide Buttons (添加或删除按钮)]⇒[(toolbar name (工具栏名称))]。
2. 从列表中选择要显示的工具按钮。

■复位

单击工具栏的 ，选择[Show/Hide Buttons (添加或删除按钮)]⇒[Reset (复位)]。

导航窗口

导航窗口是以树状结构形式显示工程内容的画面。
通过树状结构可以进行新建数据或显示编辑画面等操作。
详细请参照以下内容。

☞ 46页 工程管理

画面显示

[View (视图)] ⇒ [Docking Window (折叠窗口)] ⇒ [Navigation (导航)] ()



未转换时，以红色显示。

显示内容

| 名称 | 内容 | 参照 |
|--------|--------------|------------|
| 状态显示图标 | 显示表示工程状态的图标。 | 26页 状态显示图标 |

数据排序

改变树状结构显示的数据的排列顺序。

操作步骤

1. 打开工程视图内的文件夹，选择数据。
2. 右键单击 ⇒ 选择快捷菜单 [Sort (排序)] ⇒ [sort type (排序类型)]。

要点

通过拖放、选择快捷菜单 [Order (顺序)] ⇒ [Move Up (向上移动)] / [Move Down (向下移动)]，也可以改变数据的排列顺序。

创建文件夹

可以创建文件夹，对已创建的数据进行分组管理。

操作步骤

1. 选择程序文件后，选择[Project（工程）]⇒[Data Operation（数据操作）]⇒[New Folder（新建文件夹）]。
2. 更改文件夹名。
3. 选择要存储的程序，将其拖放到已创建的文件夹中。

简易显示

单击工具栏的，未使用的文件夹会被隐藏。

状态显示图标

表示工程状态的图标如下所示。

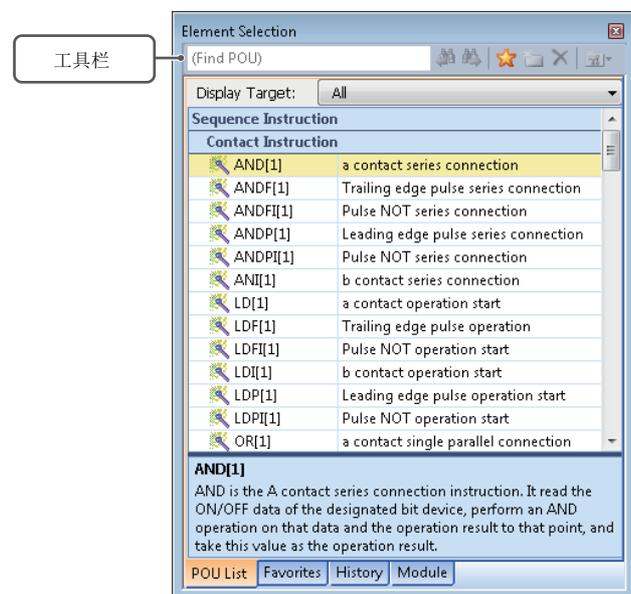
| 图标 | 状态 | 显示时间 | 树状结构项目 | 内容 |
|---|----------|------|--------|---|
|  | 参数间不一致 | 离线时 | 模块文件夹 | 在系统参数与模块的属性间发生不一致时显示。 |
|  | 必须设置但未确认 | | 模块参数 | 在必须设置的模块参数（网络）的设置画面中未曾按过[Apply（应用）]按钮时显示。 |

部件选择窗口

部件选择窗口是以一览形式显示用于创建程序的部件（指令或FB等）的画面。

画面显示

[View（视图）]⇒[Docking Window（折叠窗口）]⇒[Element Selection（部件选择）]（）



在工具栏中输入要搜索的字符串（部件名或部件说明中所包含的关键字），焦点即可移动到与其一致的部件上。可以仅显示从显示对象中选择的分类中包含的部件。

部件的粘贴

■粘贴到程序

显示程序窗口后，可粘贴的部件会显示在部件选择窗口。

从一览拖放到程序中，即可粘贴部件。

要点

ST编辑器时，选择部件并按下 **[Enter]**，可以在光标位置粘贴部件。

■粘贴到模块配置图

显示模块配置图后，可粘贴的部件会显示在部件选择窗口。

从一览拖放到模块配置图中，即可粘贴部件。

收藏夹

可以将经常使用的部件（软元件、标签、指令、FB实例、函数）按分类登录到[Favorites(收藏夹)]标签中。

单击工具栏的 ，即可创建分类文件夹，可以通过拖放进行移动或更改名称。

操作步骤

■通过部件一览添加

可以将指令、函数、FB添加到收藏夹中。

1. 从部件选择窗口的一览中选择要添加的部件，单击工具栏的 。
2. 在“Register in My Favorites（登录至收藏夹）”画面中选择登录目标，单击[OK（确定）]按钮。

■通过工程视图添加

可以将函数、FB添加到收藏夹中。

1. 在工程视图中选择要添加的部件，并拖放到部件选择窗口中。
2. 在“Register in My Favorites（登录至收藏夹）”画面中选择登录目标，单击[OK（确定）]按钮。

■通过梯形图编辑器添加

可以将软元件、标签、指令、FB实例、函数添加到收藏夹中。

1. 选择要添加部件的单元格，并将单元格的边框拖放到部件选择窗口中。
2. 在“Register in My Favorites（登录至收藏夹）”画面中选择登录目标，单击[OK（确定）]按钮。

■通过ST编辑器添加

可以将软元件、标签、FB实例添加到收藏夹中。

1. 选择要添加部件的令牌，并拖放到部件选择窗口中。
2. 在“Register in My Favorites（登录至收藏夹）”画面中选择登录目标，单击[OK（确定）]按钮。

■通过标签编辑器添加

可以将标签添加到收藏夹中。

1. 选择要添加标签的行标题，并拖放到部件选择窗口中。
2. 在“Register in My Favorites（登录至收藏夹）”画面中选择登录目标，单击[OK（确定）]按钮。

■添加目的分类模板

GX Works3中备有可按目的分类的部件批量登录到收藏夹中的“Category by Target Template（目的分类模板）”。

通过在登录模板后删除不需要的部件，可以更高效地配置部件。

1. 显示部件选择窗口的[Favorites（收藏夹）]标签。
2. 选择部件选择窗口的工具栏的  ⇒ [Import Favorites（导入收藏夹）] ⇒ [Category by Target Template（目的分类模板）]。

要点

通过导入已导出的文件 (*.xml)，可以在其他计算机上使用收藏夹部件。

工具栏的  ⇒ [Export Favorites (导出收藏夹)]/[Import Favorites (导入收藏夹)]

履历

选择[History (履历)]标签，可以按日期顺序显示以前使用过的部件。

可以通过下拉列表，将显示顺序更改为按使用次数从多到少显示。

2.4 菜单一览

基本菜单

| [Project (工程)] | |
|--|---|
| ⇒[New (新建)] | 51页 新建 |
| ⇒[Open (打开)] | 52页 打开 |
| ⇒[Close (关闭)] | — |
| ⇒[Save (保存)] | 55页 保存工程 |
| ⇒[Save as (另存为)] | 55页 工程另存为 |
| ⇒[Delete (删除)] | 56页 删除 |
| ⇒[Verify Project (工程校验)] | 61页 校验工程 |
| ⇒[Change Module Type (机型更改)] | 60页 工程的机型更改 |
| ⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[New data (新建数据)] | 57页 新建 |
| ⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[New Folder (新建文件夹)] | 26页 创建文件夹 |
| ⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[Rename data (数据名更改)] | 58页 数据名的更改 |
| ⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[Delete data (删除数据)] | 58页 删除 |
| ⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[Copy data (复制数据)] | 58页 复制/粘贴 |
| ⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[Paste data (粘贴数据)] | |
| ⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[New Module (添加新模块)] | 76页 智能模块的参数设置 81页 简单运动控制模块设置工具 |
| ⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[Properties (属性)] | 59页 属性 |
| ⇒[Intelligent Function Module(智能功能模块)]⇒[Module Parameter List(模块参数一览)] | 78页 确认/更改智能模块的参数设置个数 |
| ⇒[Open GX Works2 Format Project (打开GX Works2格式工程)] | 53页 打开GX Works2格式工程 |
| ⇒[Security (安全性)]⇒[Security Key Setting (安全密钥设置)] | 210页 将安全密钥登录至程序文件 213页 CPU模块安全密钥的写入/删除 |
| ⇒[Security (安全性)]⇒[Security Key Management (安全密钥管理)] | 208页 安全密钥的创建/删除 |
| ⇒[Security (安全性)]⇒[Block Password Setting (块口令设置)] | 204页 块口令的设置 |
| ⇒[Security (安全性)]⇒[File Password Setting (文件口令设置)] | 217页 文件口令的设置 |
| ⇒[Printer Setup (打印设置)] | 41页 打印 |
| ⇒[Page Setup (页面设置)] | |
| ⇒[Print Preview (打印预览)] | |
| ⇒[Print (打印)] | |
| ⇒[Recent Projects (最近使用的工程)]⇒[((recently used project 1 to 10 (最近使用的工程路径1~10)))] | — |
| ⇒[Start GX Works2 (起动GX Works2)] | |
| ⇒[End GX Works3 (退出GX Works3)] | 22页 退出 |
| [Edit (编辑)] | |
| ⇒[Undo (撤消)] | — |
| ⇒[Redo (恢复)] | |
| ⇒[Cut (剪切)] | |
| ⇒[Copy (复制)] | |
| ⇒[Paste (粘贴)] | |
| [Find/Replace (搜索/替换)] | |
| ⇒[Cross Reference (交叉参照)] | 149页 交叉参照信息的创建/显示 |
| ⇒[Device List (软元件使用一览)] | 152页 软元件使用状态的一览显示 |
| ⇒[Find Device/Label (软元件/标签搜索)] | 143页 软元件及标签的搜索/替换 |
| ⇒[Find Instruction (指令搜索)] | 145页 指令的搜索/替换 |
| ⇒[Find Contact or Coil (触点线圈搜索)] | |
| ⇒[Find String (字符串搜索)] | 146页 字符串的搜索/替换 |
| ⇒[Replace Device/Label (软元件/标签替换)] | 143页 软元件及标签的搜索/替换 |
| ⇒[Replace Instruction (指令替换)] | 145页 指令的搜索/替换 |
| ⇒[Replace String (字符串替换)] | 146页 字符串的搜索/替换 |

| | |
|--|-----------------------------------|
| [Find/Replace (搜索/替换)] | |
| ⇒[Change Open/Close Contact (A/B触点更改)] | 147页 常开/常闭触点的更改 |
| ⇒[Device Batch Replace (软元件批量替换)] | 148页 软元件及标签的批量更改 |
| ⇒[Register to Device Batch Replace (登录至软元件批量替换)] | — |
| [Build (转换)] | |
| ⇒[Convert (转换)] | 127页 转换/全部转换 |
| ⇒[Online Program Change (转换+RUN中写入)] | 184页 RUN中仅对程序的一部分进行修改并写入 (RUN中写入) |
| ⇒[Rebuild All (全部转换)] | 127页 转换/全部转换 |
| ⇒[Setting (设置)] | — |
| [View (视图)] | |
| ⇒[Toolbar (工具栏)]⇒[Standard (标准)] | 23页 全体画面 |
| ⇒[Toolbar (工具栏)]⇒[Program Common (程序通用)] | |
| ⇒[Toolbar (工具栏)]⇒[Docking Window (折叠窗口)] | |
| ⇒[Toolbar (工具栏)]⇒[Monitor Status (监视状态)] | |
| ⇒[Statusbar (状态栏)] | |
| ⇒[Color and Font (颜色及字体)] | 38页 颜色及字体的确认与更改 |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Navigation (导航)] | 25页 导航窗口 |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Element Selection (部件选择)] | 26页 部件选择窗口 |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Output (输出)] | 23页 全体画面 |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Progress (进度)] | |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Find/Replace (搜索/替换)] | — |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Find Results (搜索结果)] | |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[(Cross Reference 1 to 2 (交叉参照1~2))] | 149页 交叉参照信息的创建/显示 |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Device List (软元件使用一览)] | 152页 软元件使用状态的一览显示 |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Device Reference (软元件分配确认)] | 77页 模块所分配到的刷新软元件的确认 |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Input the Configuration Detailed Information (配置详细信息输入)] | — |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Result of Power Supply Capacity and I/O Points Check (电源容量·输入输出点数检查结果)] | |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Module Start I/O No. Related Area (模块起始I/O号关联内容)] | |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[(Watch 1 to 4 (监看1~4))] | 195页 登录软元件/标签并确认当前值 |
| ⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Intelligent Function Module Monitor (智能功能模块监视)]⇒[(Intelligent Function Module Monitor 1 to 10 (智能功能模块监视1~10))] | 199页 确认智能模块的当前值 |
| ⇒[Zoom (缩放)]⇒[Set Zoom Factor (设置倍率)] | — |
| ⇒[Zoom (缩放)]⇒[Zoom In (放大)] | |
| ⇒[Zoom (缩放)]⇒[Zoom Out (缩小)] | |
| ⇒[Switch Display Language (显示语言切换)] | 22页 显示语言的切换 |
| ⇒[Multiple Comments Display Setting (多个注释显示设置)] | 39页 注释的显示设置 |
| [Online (在线)] | |
| ⇒[Specify Connection Destination (连接目标指定)] | 162页 关于连接目标指定 |
| ⇒[Read from PLC (从可编程控制器读取)] | 175页 可编程控制器数据的读写 |
| ⇒[Write to PLC (写入至可编程控制器)] | |
| ⇒[Verify with PLC (与可编程控制器校验)] | 182页 可编程控制器数据的校验 |
| ⇒[Remote Operation (远程操作)] | 233页 CPU模块的远程操作 |
| ⇒[CPU Memory Operation (CPU存储器操作)] | 234页 存储器使用状况的确认 |
| ⇒[Delete PLC Data (删除可编程控制器的数据)] | 175页 在线数据操作画面的构成 |
| ⇒[User Data (用户数据)]⇒[Read (读取)] | 186页 用户数据的写入/读取/删除 |
| ⇒[User Data (用户数据)]⇒[Write (写入)] | |
| ⇒[User Data (用户数据)]⇒[Delete (删除)] | |
| ⇒[Set Clock (时钟设置)] | 232页 CPU模块的时钟设置 |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Monitor Mode (监视模式)] | 98页 关于读取/写入/监视读取/监视写入模式 |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Monitor (Writing Mode) (监视 (写入模式))] | |

| | |
|--|-----------------------|
| [Online (在线)] | |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Start Monitoring(All Windows) (监视开始 (全窗口))] | 189页 关于各种监视的开始/停止 |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Stop Monitoring(All Windows) (监视停止 (全窗口))] | |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Start Monitoring (监视开始)] | |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Stop Monitoring (监视停止)] | |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Change Value Format(Decimal) (当前值显示切换 (10进制))] | 189页 字软元件的显示切换 |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Change Value Format(Hexadecimal) (当前值显示切换 (16进制))] | |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Device/Buffer Memory Batch Monitor (软件/缓冲存储器批量监视)] | 193页 批量确认软件/缓冲存储器 |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Program List Monitor (程序一览监视)] | 197页 确认程序的处理时间 |
| ⇒[Monitor (监视)]⇒[Interrupt Program List Monitor (中断程序一览监视)] | 198页 确认中断程序的执行次数 |
| ⇒[Watch (监看)]⇒[Start Watching (监看开始)] | 195页 登录软件/标签并确认当前值 |
| ⇒[Watch (监看)]⇒[Stop Watching (监看停止)] | |
| ⇒[Watch (监看)]⇒[Register to Watch Window (登录至监看窗口)]⇒[(Watch Window 1 to 4 (监看窗口1~4))] | |
| [Debug (调试)] | |
| ⇒[Modify Value (当前值更改)] | 192页 当前值的更改 |
| ⇒[Change History of Current Value (当前值更改履历)] | — |
| [Diagnostics (诊断)] | |
| ⇒[System Monitor (系统监视)] | 222页 系统模块状态的确认 |
| ⇒[Module Diagnostics(CPU Diagnostics) (模块诊断 (CPU诊断))] | 223页 模块的诊断 |
| ⇒[Ethernet Diagnostics (以太网诊断)] | 225页 以太网诊断 |
| ⇒[CC-Link IE Control Diagnostics(Optical Cable) (CC-Link IE Control诊断 (光缆))] | 226页 CC-Link IE控制网络诊断 |
| ⇒[CC-Link IE Field Diagnostics (CC-Link IE Field诊断)] | 227页 CC-Link IE现场网络诊断 |
| ⇒[CC-Link Diagnostics (CC-Link诊断)] | 228页 CC-Link诊断 |
| [Tool (工具)] | |
| ⇒[Check Parameter (参数检查)] | 74页 检查参数 |
| ⇒[Module Tool List (模块工具一览)] | 80页 模块工具一览的显示 |
| ⇒[Register Profile (配置文件登录)] | 63页 配置文件的登录 |
| ⇒[Sample Library registration (样本库登录)] | — |
| ⇒[Shortcut Key (快捷键)] | 37页 快捷键的确认与更改 |
| ⇒[Predefined Protocol Support Function (通信协议支持功能)] | 82页 通信协议支持功能 |
| ⇒[Circuit Trace (线路跟踪)] | — |
| ⇒[Options (选项)] | 40页 关于各功能的选项设置 |
| [Window (窗口)] | |
| ⇒[Cascade (层叠显示)] | — |
| ⇒[Tile Vertically (并排显示)] | |
| ⇒[Tile Horizontally (堆叠显示)] | |
| ⇒[Arrange Icons (排列图标)] | |
| ⇒[Close All Windows (关闭全部窗口)] | |
| ⇒[Return Window Layout Back to Initial Status (将窗口布局恢复为初始状态)] | |
| ⇒[Split] (分割)] | |
| ⇒[Disable Split (解除分割)] | |
| ⇒[Floating (浮动)] | 23页 窗口操作 |
| ⇒[Docking (折叠)] | |
| ⇒[(Window information being displayed (显示中的窗口信息))] | |
| ⇒[Window (窗口)] | |
| [Help (帮助)] | |
| ⇒[GX Works3 Help (GX Works3帮助)] | 19页 诊断功能 |
| ⇒[Connect to MITSUBISHI ELECTRIC FA Global Website (连接至三菱电机FA网站)] | 19页 连接至三菱电机FA网站 |
| ⇒[Version Information (版本信息)] | 19页 确认GX Works3的版本 |

编辑模块配置图时有效的菜单

| [Edit (编辑)] | |
|--|--------------------|
| ⇒[Delete (删除)] | — |
| ⇒[Select All (全选)] | |
| ⇒[Bring to Front (移动至最前面)] | |
| ⇒[Send to Back (移动至最后面)] | |
| ⇒[Module Status Setting (Empty) (模块状态设置 (空))] | 66页 模块状态设置 (空) |
| ⇒[Display Module Information (模块信息显示)] | 67页 在模块对象上显示型号 |
| ⇒[Check (检查)]⇒[Power Supply Capacity and I/O Points (电源容量·输入输出点数)] | 72页 电源容量·输入输出点数的检查 |
| ⇒[Check (检查)]⇒[System Configuration (系统配置)] | 72页 系统配置的检查 |
| ⇒[Parameter (参数)]⇒[Fix (确定)] | 69页 通过模块配置图设置参数 |
| ⇒[Parameter (参数)]⇒[Configuration Detailed Information Input Window (配置详细信息输入窗口)] | — |
| ⇒[Start XY Batch Input (起始XY批量输入)] | 72页 起始XY的批量输入 |
| ⇒[Default Points Batch Input (默认点数批量输入)] | 72页 默认点数的批量输入 |
| [View (视图)] | |
| ⇒[Toolbar (工具栏)]⇒[Module Configuration (模块配置图)] | — |
| [Online (在线)] | |
| ⇒[Read Module Configuration from PLC (机器的模块配置读取)] | 67页 机器的模块配置读取 |

显示参数设置画面时有效的菜单

| [Edit (编辑)] | |
|--|--------------|
| ⇒[Set Maximum Value (设置最大值)] | 所显示的菜单因模块而异。 |
| ⇒[Set Minimum Value (设置最小值)] | |
| ⇒[Copy Positioning Data (复制定位数据)] | |
| ⇒[Paste Positioning Data (粘贴定位数据)] | |
| ⇒[Channel Copy (复制通道)] | |
| ⇒[Copy Axis (复制轴)] | |
| ⇒[Refresh Batch Setting (刷新批量设置)]⇒[Enable All (全部启用)] | |
| ⇒[Refresh Batch Setting (刷新批量设置)]⇒[Disable All (全部禁用)] | |
| ⇒[Refresh Batch Setting (刷新批量设置)]⇒[Back to User Default (恢复为既定值)] | |
| ⇒[Auto-assignment (自动连号分配)] | |
| ⇒[Setting Method (设置方法)]⇒[Start/End (起始/结束)] | |
| ⇒[Setting Method (设置方法)]⇒[Points/Start (点数/起始)] | |
| ⇒[Device Assignment Method (软件元件分配方法)]⇒[Start/End (起始/结束)] | |
| ⇒[Device Assignment Method (软件元件分配方法)]⇒[Points/Start (点数/起始)] | |
| ⇒[Word Device Setting Value Input Format (字软件元件设定值输入格式)]⇒[Decimal (10进制数)] | |
| ⇒[Word Device Setting Value Input Format (字软件元件设定值输入格式)]⇒[Hexadecimal (16进制数)] | |
| ⇒[IP Address Input Form (IP地址输入格式)]⇒[Decimal (10进制数)] | |
| ⇒[IP Address Input Form (IP地址输入格式)]⇒[Hexadecimal (16进制数)] | |

编辑梯形图时有效的菜单

| [Edit (编辑)] | |
|-----------------------------|---------------------|
| ⇒[Continuous Paste (连续粘贴)] | 112页 软件元件号/标签名的连续粘贴 |
| ⇒[Insert and Paste (插入后粘贴)] | 111页 粘贴 |
| ⇒[Delete (删除)] | — |
| ⇒[Insert Row (插入行)] | |
| ⇒[Delete Row (删除行)] | |
| ⇒[Insert Column (插入列)] | |
| ⇒[Delete Column (删除列)] | |

| [Edit (编辑)] | |
|--|--------------------------------|
| ⇒[NOP Batch Insert (NOP批量插入)] | 111页 NOP的插入/删除 |
| ⇒[NOP Batch Delete (NOP批量删除)] | |
| ⇒[Ladder Edit Mode (梯形图编辑模式)]⇒[Read Mode (读取模式)] | 98页 关于读取/写入/监视读取/监视写入模式 |
| ⇒[Ladder Edit Mode (梯形图编辑模式)]⇒[Write Mode (写入模式)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Open Contact (常开触点)] | — |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Close Contact (常闭触点)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Open Branch (常开触点OR)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Close Branch (常闭触点OR)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Coil (线圈)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Application Instruction (应用指令)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Vertical Line (输入竖线)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Horizontal Line (输入横线)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Delete Vertical Line (删除竖线)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Delete Horizontal Line (删除横线)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Pulse Contact Symbol (脉冲触点符号)]⇒[Rising Pulse (上升沿脉冲)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Pulse Contact Symbol (脉冲触点符号)]⇒[Falling Pulse (下降沿脉冲)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Pulse Contact Symbol (脉冲触点符号)]⇒[Rising Pulse Branch (并联上升沿脉冲)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Pulse Contact Symbol (脉冲触点符号)]⇒[Falling Pulse Branch (并联下降沿脉冲)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Pulse Contact Symbol (脉冲触点符号)]⇒[Rising Pulse Close (非上升沿脉冲)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Pulse Contact Symbol (脉冲触点符号)]⇒[Falling Pulse Close (非下降沿脉冲)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Pulse Contact Symbol (脉冲触点符号)]⇒[Rising Pulse Close Branch (非并联上升沿脉冲)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Pulse Contact Symbol (脉冲触点符号)]⇒[Falling Pulse Close Branch (非并联下降沿脉冲)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Invert Operation Results (运算结果反转)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Operation Result Rising Pulse (运算结果上升沿脉冲化)] | |
| ⇒[Ladder Symbol (梯形图符号)]⇒[Operation Result Falling Pulse (运算结果下降沿脉冲化)] | |
| ⇒[Inline Structured Text (内嵌ST)]⇒[Insert Inline Structured Text Box (插入内嵌ST框)] | 105页 内嵌ST的插入 |
| ⇒[Inline Structured Text (内嵌ST)]⇒[Display Template (模板显示)] | 118页 语法模板的显示 |
| ⇒[Inline Structured Text (内嵌ST)]⇒[Mark Template(Left) (模板参数选择(左))] | |
| ⇒[Inline Structured Text (内嵌ST)]⇒[Mark Template (Right) (模板参数选择(右))] | |
| ⇒[Inline Structured Text (内嵌ST)]⇒[Register Label (登录标签)] | 118页 未定义标签的登录 |
| ⇒[Inline Structured Text (内嵌ST)]⇒[Comment Out of Selected Range (选择范围的注释化)] | 118页 程序的批量添加注释/解除注释 |
| ⇒[Inline Structured Text (内嵌ST)]⇒[Disable Comment Out of Selected Range (选择范围的注释解除)] | |
| ⇒[Edit FB Instance Name (FB实例名编辑)] | 101页 FB实例名的编辑 |
| ⇒[Change FB/FUN Data (FB/FUN数据更改)] | 101页 FB实例的替换 104页 函数的替换 |
| ⇒[I/O Argument (输入输出参数)]⇒[Increment Pins (添加参数)] | 104页 添加参数/删除参数 |
| ⇒[I/O Argument (输入输出参数)]⇒[Delete Pins (删除参数)] | |
| ⇒[Documentation (创建文档)]⇒[Edit Device/Label Comment (软元件/标签注释编辑)] | 107页 注释的输入/编辑 |
| ⇒[Documentation (创建文档)]⇒[Edit Statement (声明编辑)] | 108页 声明的输入/编辑 |
| ⇒[Documentation (创建文档)]⇒[Edit Note (注解编辑)] | 110页 注解的输入/编辑 |
| ⇒[Documentation (创建文档)]⇒[Delete Device/Label Comment (软元件/标签注释删除)] | — |
| ⇒[Documentation (创建文档)]⇒[Statement/Note Batch Edit (声明/注解批量编辑)] | 108页 声明的输入/编辑 110页 注解的输入/编辑 |
| ⇒[Documentation (创建文档)]⇒[Show/Hide of Navigation Window (显示/隐藏导航窗口)] | 109页 在树状结构中显示的行间声明 |

| [Edit (编辑)] | |
|---|---|
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Connect Horizontal Line to Right-Side Ladder Symbol (横线连接至右侧的梯形图符号)] | — |
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Connect Horizontal Line to Left-Side Ladder Symbol (横线连接至左侧的梯形图符号)] | |
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Enter/Delete Horizontal Line Rightward (向右输入/删除横线)] | |
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Enter/Delete Horizontal Line Leftward (向左输入/删除横线)] | |
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Enter/Delete Vertical Line Downward (向下输入/删除竖线)] | |
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Enter/Delete Vertical Line Upward (向上输入/删除竖线)] | |
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Switch Ladder Symbol Invert (梯形图符号反转切换)] | |
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Switch Pulse/Switch SET and RST Instructions (脉冲切换/SET指令RST指令切换)] | |
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Change Statement/Note Type (声明/注解类型切换)] | |
| ⇒[Easy Edit (简易编辑)]⇒[Instruction Partial Edit (指令的部分编辑)] | |

| [Find/Replace (搜索/替换)] | |
|---|------------|
| ⇒[Line Statement List (行间声明一览)] | 109页 一览的显示 |
| ⇒[Jump (跳转)] | 113页 跳转 |
| ⇒[Jump to Next Ladder Block Start (下一梯形图块起始跳转)] | — |
| ⇒[Jump to Previous Ladder Block Start (上一梯形图块起始跳转)] | |

| [View (视图)] | |
|--|---------------|
| ⇒[Comment Display (注释显示)] | 107页 注释的输入/编辑 |
| ⇒[Statement Display (声明显示)] | 108页 声明的输入/编辑 |
| ⇒[Note Display (注解显示)] | 110页 注解的输入/编辑 |
| ⇒[Display Lines of Monitored Current Value (当前值监视行显示)] | — |
| ⇒[Display Format for Device Comment (软元件注释显示格式)] | |
| ⇒[Change Display Format of Device/Label Name (软元件/标签名显示格式更改)]⇒[1 Cell Display (1单元格显示)] | 95页 梯形图编辑器的构成 |
| ⇒[Change Display Format of Device/Label Name (软元件/标签名显示格式更改)]⇒[Wrapping Ladder Display (换行显示)] | |
| ⇒[Outline (结构图)]⇒[Expand/Collapse of Outlines (展开/折叠结构图)] | — |
| ⇒[Outline (结构图)]⇒[Expand/Collapse of All Outlines (展开/折叠全部结构图)] | |
| ⇒[Outline (结构图)]⇒[Show/Hide of Outlines (显示/隐藏结构图)] | 95页 梯形图编辑器的构成 |
| ⇒[Device Display (软元件显示)] | |
| ⇒[Text Size (字符大小)]⇒[Bigger (扩大)] | — |
| ⇒[Text Size (字符大小)]⇒[Smaller (缩小)] | |
| ⇒[Open Label Setting of Selected Element (打开选择部件的标签设置)]⇒[Open in Front (置于前面打开)] | |
| ⇒[Open Label Setting of Selected Element (打开选择部件的标签设置)]⇒[Tile Horizontally (堆叠打开)] | |
| ⇒[Open Program Body of Selected Element (打开选择部件的程序本体)]⇒[Open in Front (置于前面打开)] | |
| ⇒[Open Program Body of Selected Element (打开选择部件的程序本体)]⇒[Tile Horizontally (堆叠打开)] | |
| ⇒[Open Label Setting (打开标签设置)]⇒[Open in Front (置于前面打开)] | |
| ⇒[Open Label Setting (打开标签设置)]⇒[Tile Horizontally (堆叠打开)] | |
| ⇒[Instruction Help (指令帮助)] | 112页 指令帮助的显示 |

编辑ST时有效的菜单

| [Edit (编辑)] | |
|--|---------------------|
| ⇒[Delete (删除)] | — |
| ⇒[Comment Out of Selected Range (选择范围的注释化)] | 118页 程序的批量添加注释/解除注释 |
| ⇒[Disable Comment Out of Selected Range (选择范围的注释解除)] | |
| ⇒[Register Label (登录标签)] | 118页 未定义标签的登录 |

| [Edit (编辑)] | |
|--|--------------|
| ⇒[Display Template (模板显示)] | 118页 语法模板的显示 |
| ⇒[Mark Template(Left) (模板参数选择 (左))] | |
| ⇒[Mark Template(Right) (模板参数选择 (右))] | |
| [Find/Replace (搜索/替换)] | |
| ⇒[Jump (跳转)] | 119页 跳转 |
| [View (视图)] | |
| ⇒[Open Label Setting of Selected Element (打开选择部件的标签设置)]⇒[Open in Front (置于前面打开)] | — |
| ⇒[Open Label Setting of Selected Element (打开选择部件的标签设置)]⇒[Tile Horizontally (堆叠打开)] | |
| ⇒[Open Program of Selected Element (打开选择部件的程序)]⇒[Open in Front (置于前面打开)] | |
| ⇒[Open Program of Selected Element (打开选择部件的程序)]⇒[Tile Horizontally (堆叠打开)] | |
| ⇒[Open Label Setting (打开标签设置)]⇒[Open in Front (置于前面打开)] | |
| ⇒[Open Label Setting (打开标签设置)]⇒[Tile Horizontally (堆叠打开)] | |
| ⇒[Outline (结构图)]⇒[Expand/Collapse of Outlines (展开/折叠结构图)] | |
| ⇒[Outline (结构图)]⇒[Expand/Collapse of All Outlines (展开/折叠全部结构图)] | |
| ⇒[Outline (结构图)]⇒[Show/Hide of Outlines (显示/隐藏结构图)] | |

编辑标签（全局标签、局部标签、任务、结构体）时有效的菜单

| [Edit (编辑)] | |
|---|--------------|
| ⇒[Delete (删除)] | — |
| ⇒[Select All (全选)] | 85页 行的编辑 |
| ⇒[New Declaration (Before) (添加行 (上一行))] | |
| ⇒[New Declaration (After) (添加行 (下一行))] | |
| ⇒[Delete Row (删除行)] | 91页 文件的导入/导出 |
| ⇒[Import File (导入文件)] | |
| ⇒[Export to File (导出至文件)] | 90页 软元件注释的复制 |
| ⇒[Copy Device Comment (复制软元件注释)] | |
| ⇒[Delete Blank Rows (删除空行)] | 85页 标签设置的左对齐 |
| [View (视图)] | |
| ⇒[Show/Hide of Label Item (标签项目显示/隐藏)] | — |
| ⇒[Display Program Editor (程序编辑器显示)] | |

编辑软元件存储器时有效的菜单

| [Edit (编辑)] | |
|---|------------------|
| ⇒[Delete (删除)] | — |
| ⇒[Enter Character String (字符串输入)] | 136页 字符串的设置 |
| ⇒[Clear All (All Devices) (全部清除 (全部软元件))] | 136页 软元件存储器的全部清除 |
| ⇒[Clear All (Displayed Devices) (全部清除 (显示中的软元件))] | |
| ⇒[FILL] | 135页 批量设置 |
| ⇒[Register/Import Device Initial Value (登录·引用软元件初始值)] | 137页 与软元件初始值的联动 |
| [View (视图)] | |
| ⇒[Display Format Detailed Setting (显示格式详细设置)] | — |

编辑软元件注释时有效的菜单

| [Edit (编辑)] | |
|---|--------------|
| ⇒[Delete (删除)] | — |
| ⇒[Select All (全选)] | |
| ⇒[Detect the Mismatched Comment (检测不匹配的注释)] | 123页 不一致注释检测 |

| [Edit (编辑)] | |
|--|-------------------|
| ⇒[Read from Sample Comment (读取样本注释)] | 126页 样本注释的读取 |
| ⇒[Delete Unused Device Comment (删除未使用软元件注释)] | 124页 未使用的软元件注释的删除 |
| ⇒[Clear All (All Devices) (全部清除 (全部软元件))] | 124页 软元件注释的全部清除 |
| ⇒[Clear All (Displayed Devices) (全部清除 (显示中的软元件))] | |
| ⇒[Import File (导入文件)] | 125页 文件的导入/导出 |
| ⇒[Export to File (导出至文件)] | |
| ⇒[Hide All Bit Specification Information (隐藏全部位指定信息)] | — |
| ⇒[Show All Bit Specification Information (显示全部位指定信息)] | |
| ⇒[Cut the Range Including Hidden Bit Specification Information (也剪切隐藏的位指定信息的内容)] | 123页 软元件注释的创建 |
| ⇒[Copy the Range Including Hidden Bit Specification Information (也复制隐藏的位指定信息的内容)] | |
| ⇒[Paste the Range Including Hidden Bit Specification Information (也粘贴隐藏的位指定信息的内容)] | |

显示校验结果时有效的菜单

| [Edit (编辑)] | |
|---|------------|
| ⇒[Export to File (导出至文件)] | 62页 文件的导出 |
| [Find/Replace (搜索/替换)] | |
| ⇒[Next Unmatched (下一个不一致)] | 62页 确认校验结果 |
| ⇒[Previous Unmatched (上一个不一致)] | |
| [View (视图)] | |
| ⇒[Return to Result List (返回至结果一览)] | — |
| ⇒[Close Detailed Result (关闭详细结果)] | |
| ⇒[Close All Detailed Result (关闭全部详细结果)] | |

编辑软元件/缓从存储器批量监视时有效的菜单

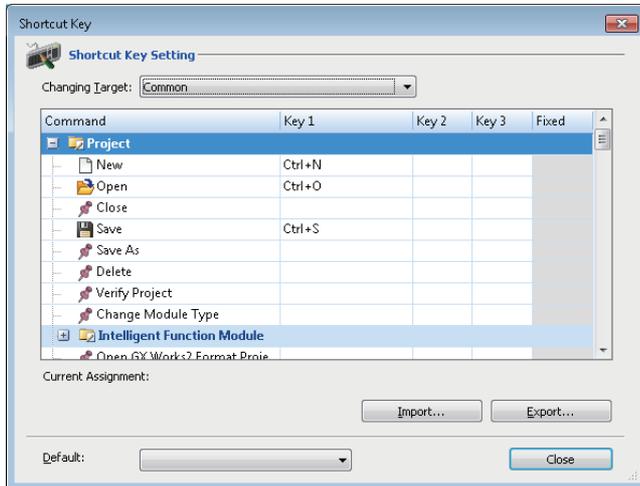
| [View (视图)] | |
|---|---|
| ⇒[Display Format Detailed Setting (显示格式详细设置)] | — |

2.5 快捷键的确认与更改

可以在“Key Customize（快捷键）”画面中确认及更改各功能的快捷键。
1个指令最多可以分配3个按键。

画面显示

[Tool（工具）]⇒[Shortcut Key（快捷键）]



操作步骤

1. 双击要更改快捷键的指令的单元格。
2. 在键盘上按下分配的按键。
3. 单击[Close（关闭）]按钮。

■更改为默认设置

通过从“Default（默认）”的下拉列表中选择要设置的格式，可以将快捷键的分配更改为默认的格式。

可以设置的格式如下所示。

- 更改为GX Works3格式：更改为初始状态。
- 更改为GPPA格式：将所有指令的按键批量更改为与GPPA相同的按键分配。
- 更改为GPPW格式：将所有指令的按键批量更改为与GX Developer相同的按键分配。
- 更改为MEDOC格式：将所有指令的按键批量更改为与MELSEC MEDOC相同的按键分配。

要点

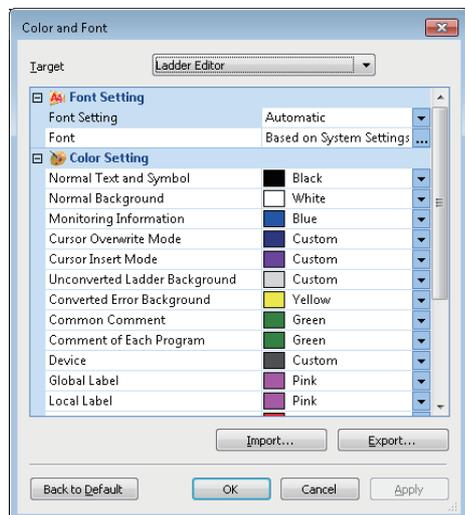
通过导入已导出的文件（*.gks），可以在其他计算机上沿用这些设置。
还可以导入从GX Works2导出的设置文件。

2.6 颜色及字体的确认与更改

可以在“Color and Font（颜色及字体）”画面中确认与更改各编辑器中使用的颜色及字体。更改后的颜色及字体设置以登录用户为单位被保存。

画面显示

[View（视图）]⇒[Color and Font（颜色及字体）]



操作步骤

1. 从“Font Setting（字体设置）”的下拉列表中选择“User Setting（用户设置）”。
2. 在“Font（字体）”画面中设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。
3. 从“Color Setting（颜色设置）”中选择要更改的项目的颜色，单击[Apply（应用）]按钮。
4. 单击[OK（确定）]按钮。

要点

通过导入已导出的文件（*.gcs），可以在其他计算机上沿用这些设置。还可以导入从GX Works2导出的设置文件。但是，颜色的名称有时会不同。

注意事项

根据所选择的字体的类型，有时会出现乱码。出现乱码时，应更改为其他字体。

2.7 注释的显示设置

多个注释的创建和各种编辑器及各种监视画面中的显示对象在 “[Multiple Comments Display Setting (多个注释显示设置)]” 画面中进行设置。

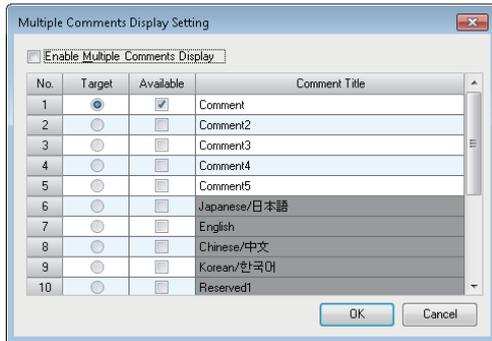
仅No. 1~No. 5这5个可以设置注释标题。

注释No. 6~No. 9用于输入规定语言的注释。

请勿使用注释No. 10~No. 16 (Reserved1~Reserved7)。

画面显示

[View (视图)]⇒[Multiple Comments Display Setting (多个注释显示设置)]



操作步骤

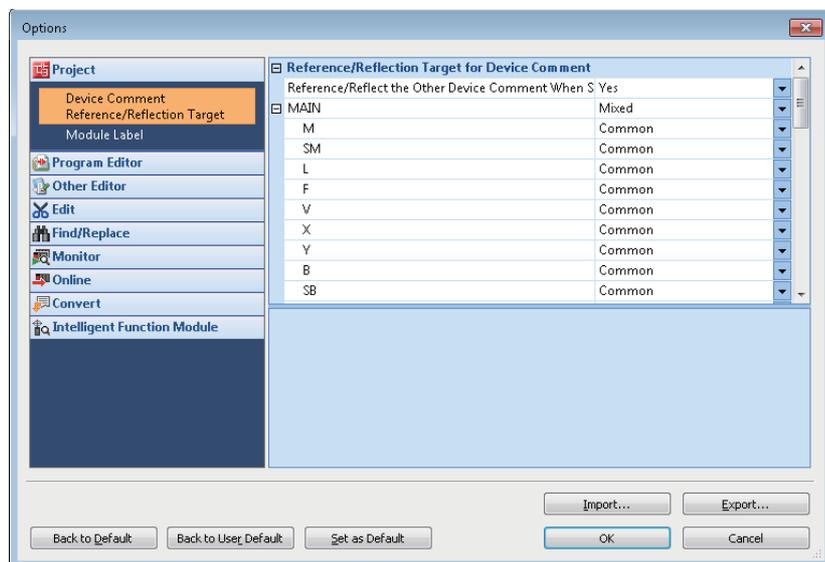
1. 勾选 “Enable Multiple Comments Display (启用多个注释显示)”。
2. 勾选 “Available (可使用)”，输入注释标题。
3. 在 “Target (显示对象)” 中选择要在程序编辑器及各监视画面中显示的注释，单击[OK (确定)]按钮。
4. 在软元件注释编辑器的各列中输入注释。

2.8 关于各功能的选项设置

有的功能和编辑器中存在选项设置。通过更改选项设置，可以进行画面的显示格式更改及各功能的详细运行设置。

画面显示

[Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)]



操作步骤

设置各项目，单击[OK (确定)]按钮。

要点

通过导入已导出的文件 (*.gos)，可以在其他计算机上沿用这些设置。

还可以导入从GX Works2导出的设置文件。

但是，“Project (工程)” ⇒ “Device Comment Reference/Reflection Target (软元件注释的参照/反映目标)”的设置项目不被导出。

注意事项

更改了以下选项时，需要进行“Convert All (全部转换)”。

- [Tool (工具)] ⇒ [Option (选项)] ⇒ “Other Editor (其他编辑器)” ⇒ “Label Editor Common (标签编辑器通用)” ⇒ “Data Type Setting (数据类型设置)”

为安全起见，在写入至可编程控制器中后，应执行以下操作后再运行CPU模块。

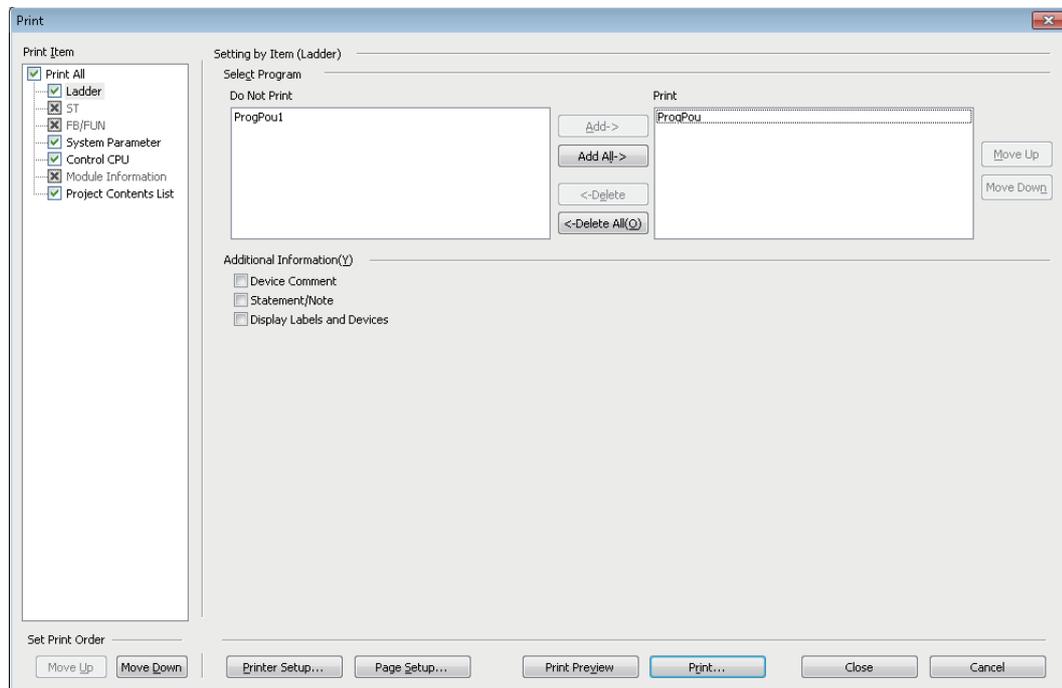
1. 复位CPU模块。
2. 将软元件/标签的值清零 (包含锁存)。
3. 将文件寄存器的值清零。

2.9 打印

本节对如何打印由GX Works3创建的数据进行说明。

画面显示

[Project (工程)] ⇒ [Print (打印)] ()



“Print (打印)”及“Do Not Print (不打印)”列表中不存在数据时，或不存在读取禁止的数据时，打印项目的选择框中会显示×。

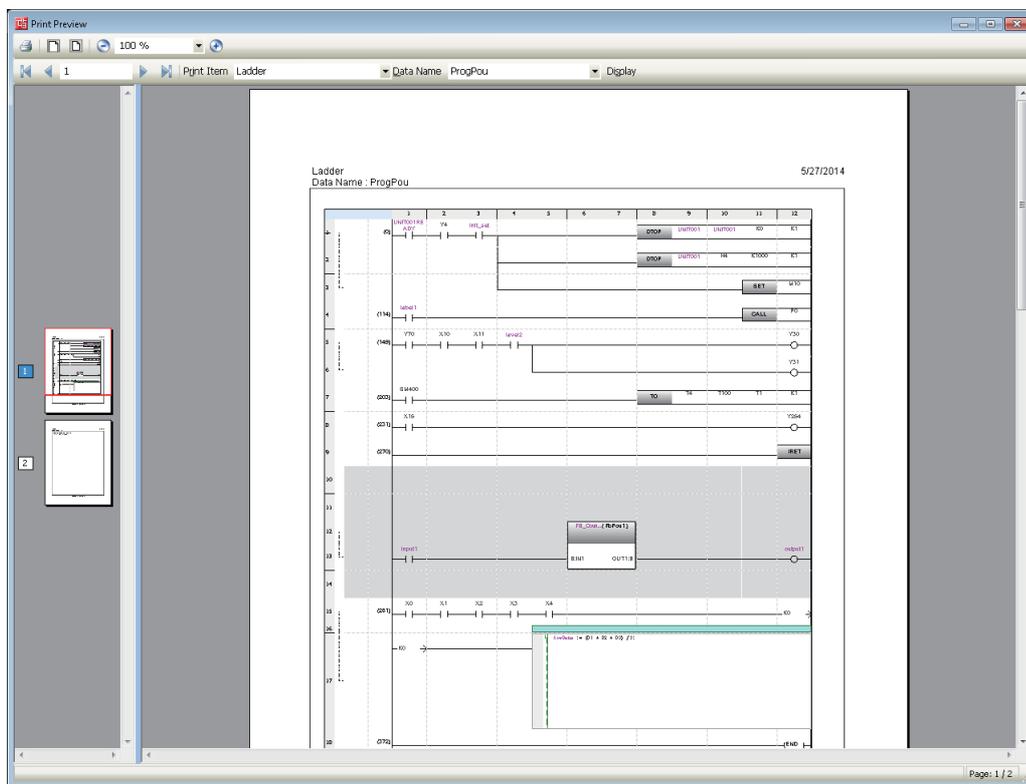
操作步骤

1. 勾选要打印的项目，进行各项目的设置。
2. 通过[Print Setup (打印设置)]按钮、[Page Setup (页面设置)]按钮进行打印机和页面的设置。
3. 单击[Print (打印)]按钮。

打印预览

可以确认各数据的打印图像。

画面显示



操作步骤

1. 选择[Project (工程)]⇒[Print Preview (打印预览)]。
2. 单击“Print (打印)”画面的[Print Preview (打印预览)]按钮。
3. 更改要确认打印图像的数据时，选择“Print Item (打印项目)”和“Data Name (数据名)”，单击[Display (显示)]按钮。

注意事项

■显示打印预览和执行打印

以下状态时，无法执行打印预览和打印。

- 打印对象数据不存在时
- 监视中时（应先停止监视再打印。）

■打印大量数据时

打印大量数据时，可能会出现完全无法打印或打印中途停止的情况。其原因是受到了打印机驱动程序或Windows®的假脱机打印程序的限制。此时，应使用以下任意一种方法进行打印。

- 在打印范围指定中设置范围指定等以进行分割
- 在打印机的属性的详细设置中，设定“Print directly to the Printer (直接向打印机发送打印数据)”（从Windows®的[Start (开始)]⇒[Devices and Printers (设备和打印机)]打开）
- 在“Printer Setup (打印设置)”画面中，将打印作业的输出方法设置为“Output by Item (按打印项目输出)”

■将打印内容输出到文件时

- 将打印内容输出到文件时，“Save as（另存为）”画面有时会显示在其他画面的后面。
应通过操作 **Alt** + **Tab** 或 **Alt** + **Esc** 使其在前面显示。
- 显示“Save as（另存为）”画面期间，如果进行GX Works3的操作，GX Works3不会响应。
显示信息后，应选择“Wait for the program to respond（等待程序响应）”。如果选择“Close the program（关闭程序）”，未保存的数据会丢失。

备忘录

第2部分 系统设计·设置

本部分对工程的管理和参数/标签的设置等系统设计进行说明。

3 工程管理

4 模块配置图的创建和参数设置

5 标签的登录

3 工程管理

本章对工程的基本操作和管理进行说明。

3.1 关于工程文件和数据结构

通过GX Works3创建的工程以工作区格式或单文件格式进行保存管理。

工程中创建的数据将在工程视图中显示。

文件格式

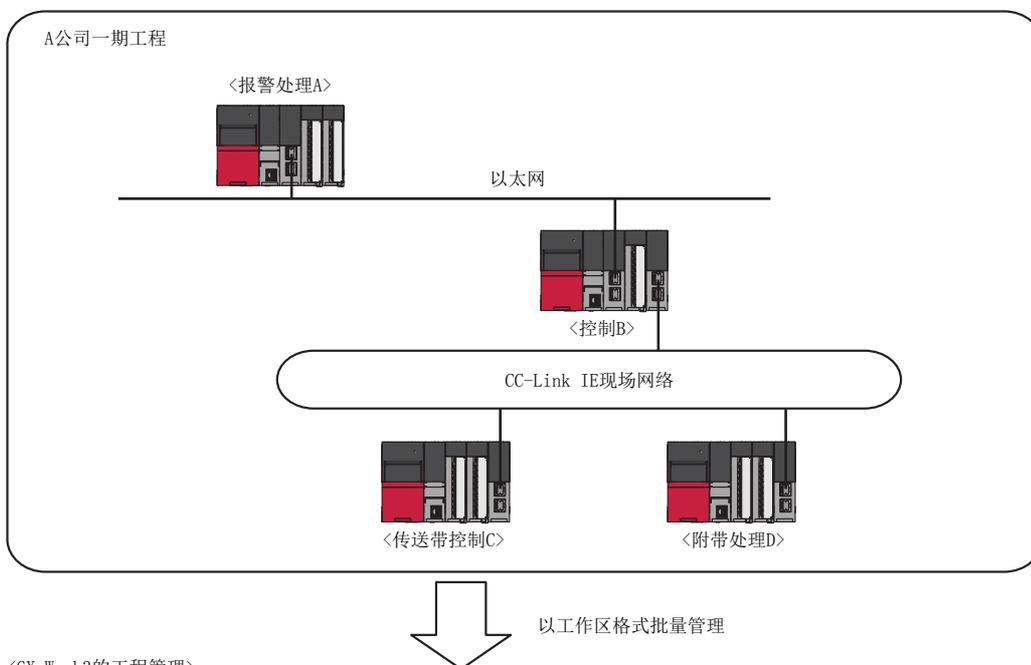
工作区格式

工作区用于对多个工程进行批量管理。

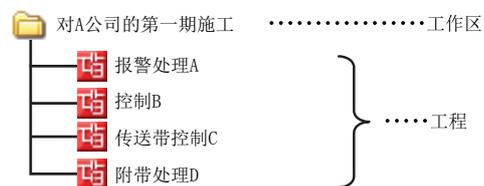
在构建由多个CPU模块构成的系统时，需要为每个CPU模块创建工程文件。

通过以工作区格式进行保存，可以对同一系统内的多个工程文件进行统一管理。

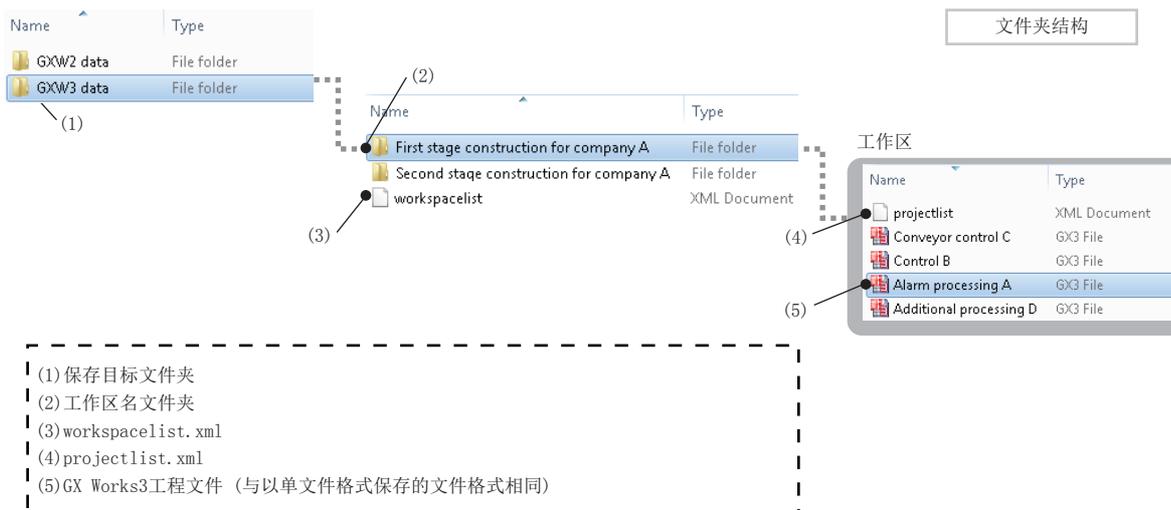
<系统配置示例>



<GX Work3的工程管理>



■工作区/工程的结构



●编辑结构及名称时

请勿使用Windows®的资源管理等更改或删除工作区的结构及工程名。否则，通过“Open Project（打开）”等功能显示的工程一览中可能会残留不存在的工程。（可以通过[Project（工程）]⇒[Delete（删除）]删除不存在的工程。）

●复制工程时

使用Windows®的资源管理等复制工程时，应执行以下任意一项操作。

可以在不破坏工作区/工程结构的状态下完成复制。

- 按保存目标文件夹（上图1）进行复制
- 对复制对象的工作区名文件夹（上图2）和“workspacelist.xml”（上图3）进行复制
- 复制同名的GX Works3工程文件

单文件格式

单文件格式为不创建工作区的保存格式。

以单文件格式保存时，无需考虑文件夹结构及文件结构即可管理工程。

因此，可以通过Windows®的资源管理等简单地进行更改工程名、复制粘贴工程、交换数据等操作。

数据结构

工程视图中显示的数据

指在工程视图中以树状结构形式显示的数据。（数据名为默认）。

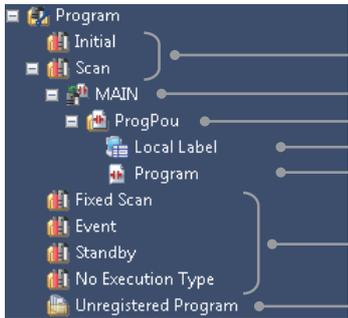
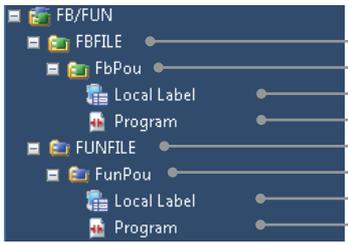
■ 模块配置数据

创建方法：☞ 65页 模块配置图的创建

| 图像 | 项目 | 内容 |
|--|-------|---------------------|
|  Module Configuration | 模块配置图 | 指工程将对象系统以图形进行显示的数据。 |

■ 程序数据

创建方法：☞ 57页 工程的数据操作

| 图像 | 项目 | 内容 |
|--|--|---|
|  <p>Initial — 执行类型 Scan — 执行类型 MAIN — 程序文件 ProgPou — 程序块 Local Label — 局部标签 Program — 程序本体 Fixed Scan — 执行类型 Event — 执行类型 Standby — 执行类型 No Execution Type — 执行类型 Unregistered Program — 未登录程序</p> | 执行类型 | 设置程序在何种情况下运行。 在CPU模块中执行时，需要登录其中一种执行类型。 ☞ 94页 设置方法 |
| | 程序文件 | 管理程序的文件。 按处理的执行单位创建。 以程序文件为单位写入到CPU模块。 |
| | 程序块 (程序部件) | 构成程序的数据。 |
| | 局部标签 | 仅可在已定义的程序块内部使用的标签数据。 |
| | 程序本体 | 使用梯形图、ST创建的程序数据。 |
| | 未登录程序 | 未决定程序文件的执行类型时的暂存文件夹。未登录程序中设置的程序文件即使写入到可编程控制器，也不会被执行。 |
| |  <p>FB/FUN — FB文件 FBFILE — FB文件 FbPou — FB Local Label — 局部标签 Program — 程序本体 FUNFILE — 函数文件 FunPou — 函数 Local Label — 局部标签 Program — 程序本体</p> | FB文件 |
| FB (程序部件) | | 构成FB程序的数据。 |
| 局部标签 | | 仅可在已定义的功能内部使用的标签数据。 |
| 程序本体 | | 使用梯形图、ST创建的FB数据。 本手册中称为“FB程序”。 |
| 函数文件 | | 管理函数的文件。 以函数文件为单位写入到CPU模块。 ☞ 159页 函数的创建 |
| 函数 (程序部件) | | 构成函数程序的数据。 |
| 局部标签 | | 仅可在已定义的函数内部使用的标签数据。 |
| 程序本体 | 使用梯形图、ST创建的函数数据。 本手册中称为“FUN程序”。 | |

注意事项

程序文件内的程序块按程序块名升序执行。

要更改程序的执行顺序时，应在工程视图上更改程序名。

程序的执行顺序可以通过选择程序文件，右键单击⇒选择快捷菜单[Sort（排序）]⇒[Name（名称）]，将程序块名按升序排列以进行确认。

例



■标签数据

创建方法：☞ 57页 工程的数据操作

| 图像 | 项目 | 内容 |
|----|-------------|--|
| | 全局标签 | 工程内的所有程序块、FB等均可访问的标签。 ☞ 84页 标签的登录 |
| | 模块标签 | 用于模块的输入输出信号及访问缓冲存储器的标签。 ☞ 92页 模块标签的登录 |
| | 结构体定义 | 定义数据类型的数据类型。 除结构体定义内的递归定义外，可以在工程内作为可定义的所有标签的数据类型进行使用。 |
| | 模块标签中必要的结构体 | 模块标签中必要的结构体会自动登录。 |

■软元件数据

创建方法：☞ 57页 工程的数据操作

| 图像 | 项目 | 内容 |
|----|----------|---|
| | 各程序软元件注释 | 同名程序文件内使用的软元件注释的数据。 ☞ 120页 软元件注释的登录 |
| | 通用软元件注释 | 多个程序通用的软元件注释的数据。 ☞ 120页 软元件注释的登录 |
| | 软元件存储器 | 将对CPU模块软元件的写入/读取值汇总而成的数据。 ☞ 132页 软元件存储器的设置 |
| | 软元件初始值 | 在CPU模块RUN时定义的软元件设置值数据。 ☞ 138页 软元件初始值的设置 |

■参数数据

关于树状结构及创建方法，请参照以下内容。

☞ 73页 参数的设置

■其他项目

| 图像 | 项目 | 内容 |
|---|------------|---|
|  | 模块部件（快捷方式） | 至部件选择窗口中登录的模块部件的快捷方式。 |
| | 远程口令 | 通过对CPU模块设置口令，可以禁止经由指定的RJ71EN71、串行通信模块、以太网内置型CPU以外的访问。 ☞ 218页 限制来自特定通信路径以外的访问 |

3.2 创建工程文件

本节对新建、打开、保存工程等GX Works3对工程的基本操作进行说明。

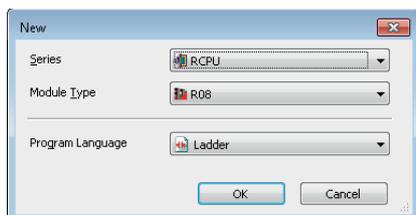
新建

选择了GX Works3所不支持的系列（QCPU（Q模式）、LCPU、FXCPU）时，会起动GX Works2以新建工程。

3

画面显示

[Project（工程）]⇒[New（新建）]（）



操作步骤

设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。

注意事项

请勿使用Windows®的资源管理等更改已创建的工作区、工程的文件夹及文件的存储位置、文件名等。
关于工作区/工程文件夹的构成，请参照以下内容。

 48页 数据结构

限制事项

仅在安装有GX Works2时会自动起动。

未安装时，应执行GX Works3的安装DVD-ROM（Disc2）中的“setup.exe”文件。

从可编程控制器新建读取

在未新建工程的状态下执行了从可编程控制器读取时，可以通过从CPU模块及智能模块读取的数据新建工程。

操作步骤

1. 起动GX Works3后，选择[Online（在线）]⇒[Read from PLC（从可编程控制器读取）]（）。
2. 在“Series Selection（系列选择）”画面中，选择读取对象的系列，单击[OK（确定）]按钮。
3. 在“Connection Destination Specification（连接目标指定）”画面中设置用于访问CPU模块的通信路径，单击[OK（确定）]按钮。
4. 在“Online Data Operation（在线数据操作）”画面中执行读取。

关于“Online Data Operation（在线数据操作）”画面中的读取方法，请参照以下内容。

 180页 从可编程控制器读取

注意事项

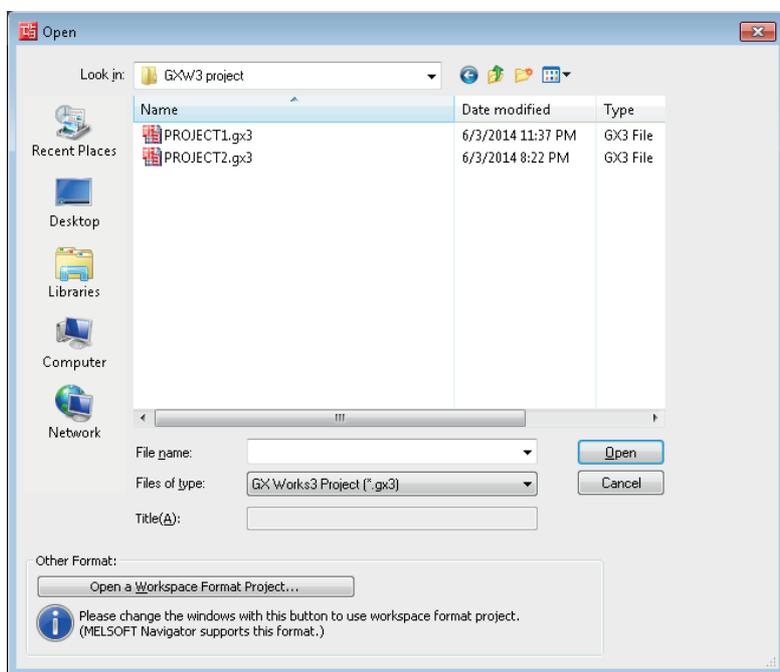
从可编程控制器新建读取但未读取到参数时，将设置为新建时的默认参数。应确认参数的设置。

打开

读取保存在计算机硬盘等中的工程。

画面显示

[Project (工程)] ⇒ [Open (打开)] ()



操作步骤

设置各项目，单击[Open (打开)]按钮。

注意事项

■工作区名等的更改

请勿使用Windows®的资源管理等更改工作区、工程的文件夹及文件的存储位置、文件名等。关于工作区/工程的结构，请参照以下内容。

 48页 数据结构

■打开正由其他用户编辑的工程时

可以通过只读方式打开。但是无法使用以下功能。

- 保存工程
- 机型更改

■保存在网络驱动器及可移动媒体等中的工程

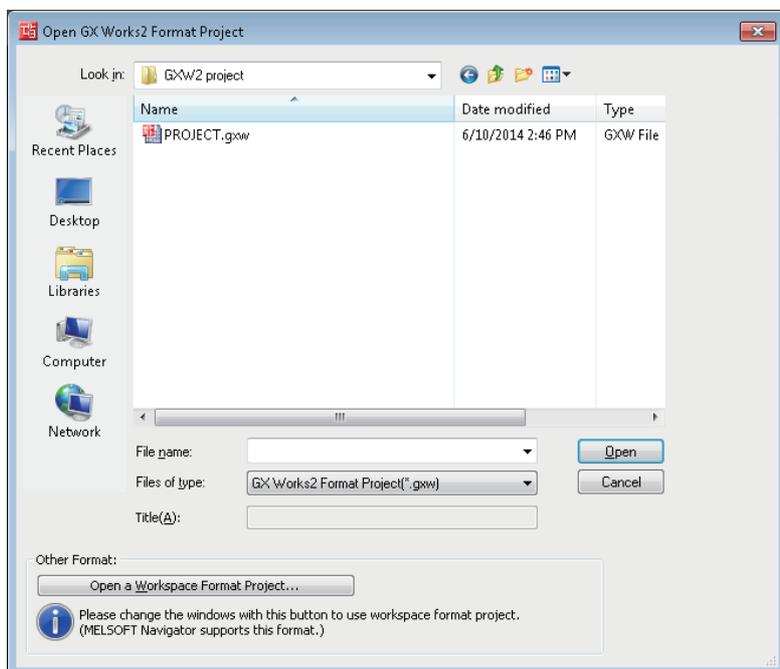
请勿直接打开，在保存到计算机的硬盘之后再打开。

打开GX Works2格式工程

对由GX Works2创建的工程，通过GX Works3进行机型更改后打开。
 仅支持通用型QCPU/通用型高速类型QCPU的工程。
 机型更改后的机型为R120CPU。

画面显示

[Project (工程)]⇒[Open GX Works2 Format Project (打开GX Works2格式工程)]



操作步骤

1. 指定工程，单击[Open (打开)]按钮。
 2. 确认显示的信息后，单击[OK (确定)]按钮。
- 机型更改时的工程数据的更改点会显示在输出窗口中。

注意事项

- GX Works2的编译中存在发生错误的程序时，将无法打开工程。应确认可以在GX Works2中进行编译。
- 无法打开设了用户管理、访问权限的工程。应在GX Works2中解除设置。
- GX Works2的I/O分配设置的类型设置为“空”或“CPU (空)”时，相应的模块型号不能保持。类型为“空”且型号为“占用2个插槽”时，型号转换为“占用2个插槽[空]”。

■机型更改时更改的数据

| 机型更改时的处理 | GX Works2的设置项目 | 备注 |
|-------------|---|-------------------|
| 根据更改目标的机型更改 | <ul style="list-style-type: none"> • PLC参数-程序设置 • PLC参数-软元件设置 • PLC参数-I/O分配设置*1 • 选项*1 | 更改后，应确认设置。 |
| 返回默认 | <ul style="list-style-type: none"> • 网络参数 • 智能功能模块 • 连接目标 • PLC参数-PLC名设置 • PLC参数-PLC系统设置 • PLC参数-PLC文件设置 • PLC参数-PLC RAS设置 • PLC参数-引导文件设置 • PLC参数-SFC设置 • PLC参数-多CPU设置 • PLC参数-内置以太网插板设置 • PLC参数-串行通信设置 | 应通过GX Works3进行设置。 |
| 删除 | <ul style="list-style-type: none"> • 程序设置中未登录用户库的程序 • 结构化梯形图/FBD程序/SFC程序 • SM/SD软元件的软元件注释 • 软元件存储器/软元件初始值 • 远程口令 • 任务设置 • I/O分配设置的基板模块、电源模块、扩展电缆 | — |

*1 有返回默认的项目，应在输出窗口中确认详细内容。

■MELSEC iQ-R系列模块不支持的指令

由GX Works2创建的程序中包含了MELSEC iQ-R系列模块不支持的指令时，将更改为使用SM4095/SD4095的指令。

应将程序修改为与MELSEC iQ-R系列同等的指令。

📖 MELSEC iQ-R编程手册（指令/通用FUN/FB篇）

■MELSEC iQ-R系列模块不支持的软元件

由GX Works2创建的程序中包含了MELSEC iQ-R系列模块不支持的软元件时，将更改为SM4095/SD4095。根据指令更改为字符串的软元件，将更改为“SM4095/SD4095”。

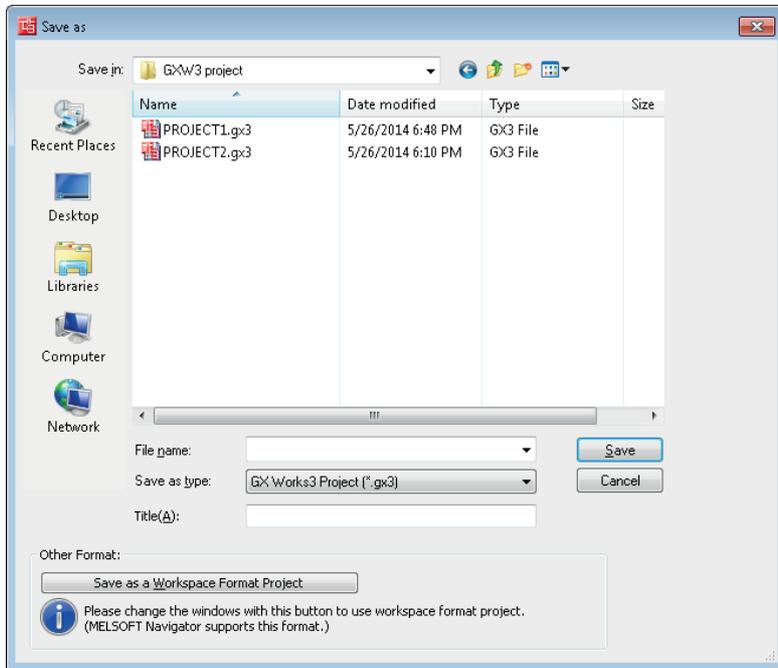
保存

将工程保存至计算机的硬盘等。

工程另存为

画面显示

[Project (工程)] ⇒ [Save As (另存为)]



以工作区格式保存工程时，应通过[Save as a Workspace Format Project (以工作区格式保存工程)]按钮切换画面。

操作步骤

设置各项目，单击[Save (保存)]按钮。

保存工程

操作步骤

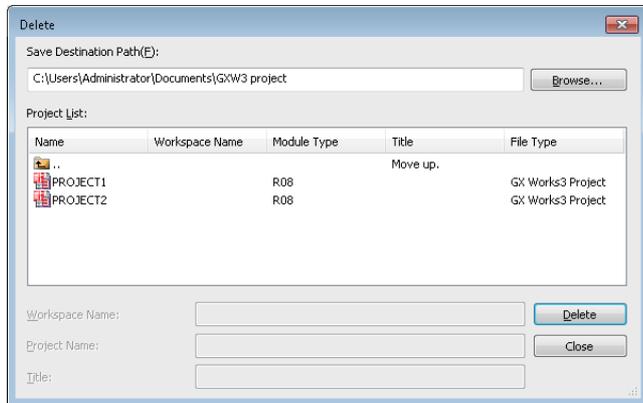
选择[Project (工程)] ⇒ [Save (保存)] (💾)。

删除

删除保存在计算机硬盘等中的工程。

画面显示

[Project (工程)] ⇒ [Delete (删除)]



操作步骤

选择要删除的工程 (), 单击 [Delete (删除)] 按钮。

注意事项

删除工作区格式的工程而导致工程文件不存在的情况下, 要确认是否删除工作区本身。执行了删除时, 会删除工作区文件夹, 但不会删除workspacelist.xml。

3.3 工程的数据操作

对各数据的创建方法进行说明。

关于数据

■不可使用的字符串

请参照以下内容。

☞ 237页 标签名或数据名中不可使用的字符串

■可创建数据类型的最大个数

显示各数据可创建的个数。

| 数据类型 | 最大个数 |
|-------|-------|
| 程序块 | 2048个 |
| FB+函数 | 8192个 |
| FB文件 | 256个 |
| 其他数据 | 800个 |

注意事项

数据名中，应使用Unicode基本多语言面的字符。

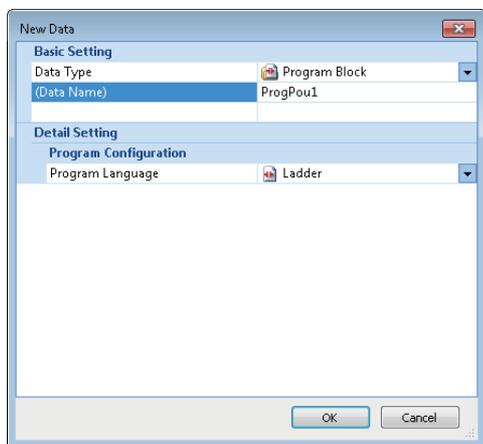
指定了基本多语言面以外的字符时，可能会有通过程序无法操作的情况。

新建

在工程中新建数据。

画面显示

[Project (工程)] ⇒ [Data Operation (数据操作)] ⇒ [New data (新建数据)] ()



操作步骤

设置各项目，单击[OK (确定)]按钮。

关于数据类型为“FB”、“FB文件”时的设置项目，请参照以下内容。

☞ 154页 创建

关于数据类型为“函数”时的设置项目，请参照以下内容。

☞ 159页 创建

编辑

数据名的更改

操作步骤

1. 在工程视图中选择要更改名称的数据名。
2. 选择[Project (工程)]⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[Rename data (数据名更改)]。
3. 更改数据名，按下`[Enter]`。

复制/粘贴

可以引用编辑中的工程或其他工程的数据。

复制源和复制目标为不同机型的工程时，无法粘贴。

操作步骤

1. 选择工程视图中的复制源数据名。
 2. [Project (工程)]⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[Data Copy data (复制数据)] ()。
 3. 选择工程视图中或其他工程的粘贴目标文件夹（复制源数据的上一层）。
 4. [Project (工程)]⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[Data Paste data (粘贴数据)] ()。
- 粘贴目标中存在同名数据时，会自动设置粘贴后的数据名。

注意事项

- 粘贴后，将变为未转换状态。
- 不会复制全局标签中使用的结构体/FB。
粘贴目标中没有同名的结构体/FB时，会变为未定义的数据类型。
- 执行全局标签的数据粘贴时，如果超过标签数的上限(20480)，则会中断数据粘贴。应在修改复制目标和复制源的全局标签的标签数后再次执行。

■程序文件

复制程序文件时，所选程序文件下的程序块会一同被复制。

通过以下选项设置，在向其他工程粘贴时还可以复制通用软元件注释。

- [Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Edit (编辑)”⇒“Copy (复制)”⇒“Operational Setting (运行设置)”

删除

删除当前打开的工程的数据。

操作步骤

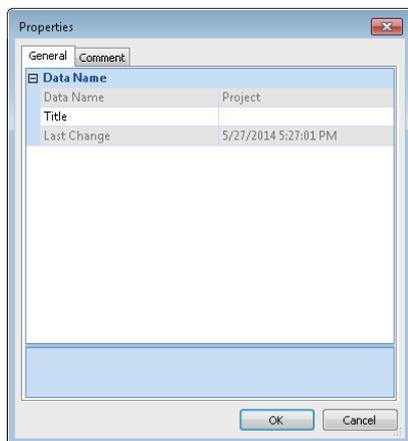
1. 在工程视图中选择要删除的数据名。
2. 选择[Project (工程)]⇒[Data Operation (数据操作)]⇒[Delete data (删除数据)]。

属性

显示文件夹、参数、程序等数据的属性。
此外，还可以为各数据添加标题及注释。

画面显示

[Project (工程)] ⇒ [Data Operation (数据操作)] ⇒ [Properties (属性)] (🔑)



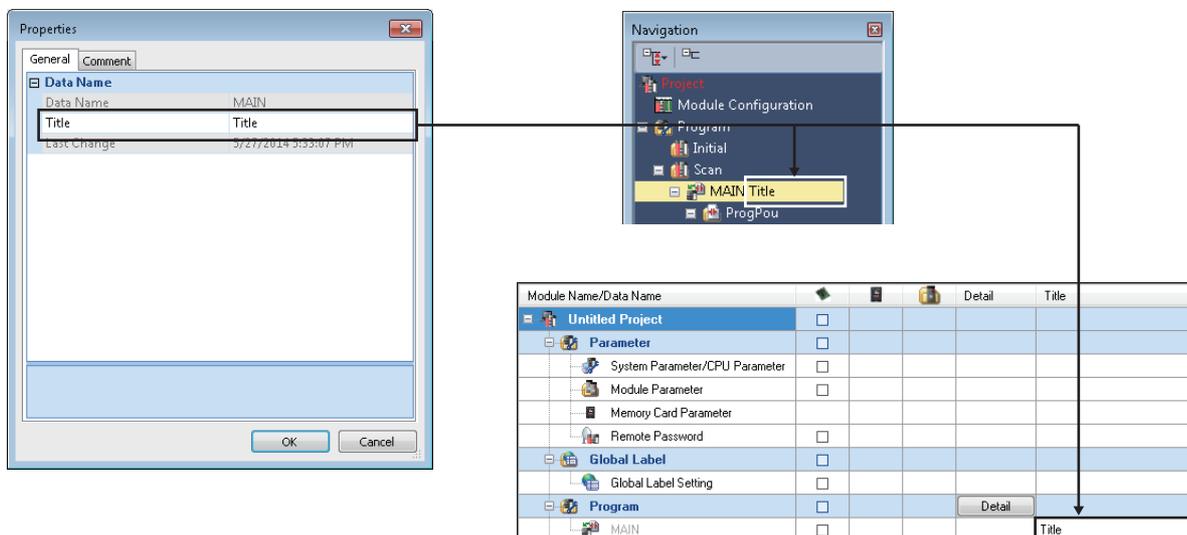
操作步骤

设置各项目，单击[OK (确定)]按钮。

关于标题

已设置的标题会与数据名一起显示在导航窗口上。

从可编程控制器写入/从可编程控制器读取时，也会在“Online Data Operation (在线数据操作)”画面上显示。



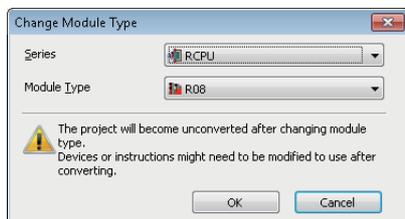
3.4 工程的机型更改

将编辑中的工程更改为其他机型。

在执行梯形图监视、软元件/缓冲存储器批量监视等监视功能时，无法执行机型更改操作。

画面显示

[Project (工程)]⇒[Change Module Type (机型更改)]



操作步骤

选择要更改的机型，单击[OK (确定)]按钮。

注意事项

执行机型更改后，将无法返回原数据。应事先保存好工程数据之后再执行。

此外，更改后的工程会变为未保存的状态。

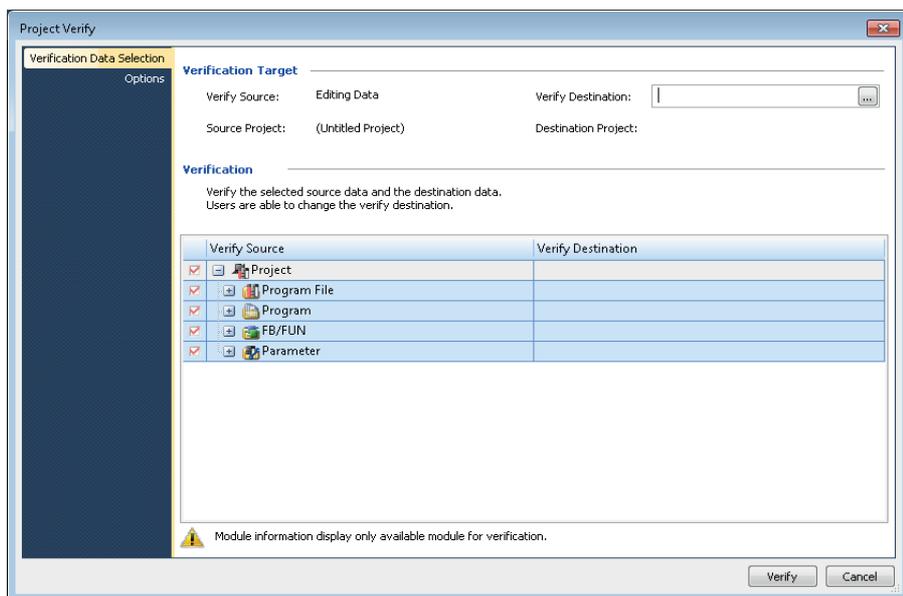
3.5 校验工程

对当前打开的工程与其他工程的数据进行校验。
用于确认工程的内容是否相同或程序的更改位置等。

校验的执行

画面显示

[Project (工程)] ⇒ [Verify Project (工程校验)]



操作步骤

1. 在[Verification Data Selection (校验数据选择)]的“Verify Destination (校验目标)”中指定工程。
2. 选择要校验的数据，单击[Verify (校验)]按钮。

要点

也可以通过拖放来指定校验目标的工程文件。

注意事项

- 无法与GX Works2/GX Developer的工程进行校验。
- 对于设置了安全性的工程，在校验源数据和校验目标数据双方均为可读时才能进行校验。

参数

■ 校验等级

可以在“工程校验”画面的[Options (选项)]标签中选择参数校验等级。

确认校验结果

在校验结果画面的结果一览中确认不一致数据的详细内容。

校验结果中始终显示校验源的最新数据。

因此，在修改了不一致的内容后，即使不再次执行校验，也可以确认与最新校验源数据的校验结果。

操作步骤

1. 在校验结果画面中选择并双击要详细显示的数据行。
2. 选择[Find/Replace (搜索 / 替换)]⇒[Next Unmatch (下一个不一致)] ()/[Previous Unmatch (上一个不一致)] ()。

要点

可以更改字符色、背景色及字体。

 38页 颜色及字体的确认与更改

梯形图程序

双击校验结果中显示的梯形图程序，会以列表格式详细显示校验对象的梯形图程序。

■详细显示 (列表格式)

- 双击列表内的指令，会跳转至梯形图编辑器的相应指令。
- 对使用内嵌ST的程序进行校验时，内嵌ST的行中将显示为“STB”。
双击“STB”，会跳转至相应内嵌ST处。
- 对包含函数/FB的程序进行校验时，显示如下。
函数：“*;FUN BLK START”的行~”*;FUN BLK END”的行
FB：“*;FB BLK START”的行~”*;FB BLK END”的行

ST程序

■详细显示

双击结果中的行，会跳转至ST编辑器的相应行。

参数

校验目标与校验源中未登录相同配置文件时，校验结果可能会不一致。

文件的导出

将校验结果画面中显示的数据导出到文件。

操作步骤

选择[Edit (编辑)]⇒[Export to File (导出至文件)] ()。

3.6 配置文件的登录

在GX Works3中登录配置文件。

配置文件是存储有连接设备信息（型号等）的数据。

配置文件按每台计算机进行管理，由GX Works3和MELSOFT Navigator共享。因此，在GX Works3中登录后，内容也会反映到MELSOFT Navigator中。

登录配置文件时，应事先以拥有管理员权限的用户登录计算机，并使工程处于关闭状态。

操作步骤

1. 选择[Tool（工具）]⇒[Register Profile（配置文件登录）]。
2. 在“Register Profile（配置文件登录）”画面中选择文件，单击[Register（登录）]按钮。

4 模块配置图的创建和参数设置

在GX Works3中，通过模块配置图可以像装配实际的机器一样设置可编程控制器的参数。还可以像GX Works2那样通过工程视图设置参数。

关于模块配置图

通过使用模块配置图，可以简单地进行以下操作。

| 项目 | 参照 |
|---------------------|--------------------|
| 可视化显示实际的可编程控制器系统的配置 | 65页 模块配置图的创建 |
| 各种模块的参数设置 | 69页 通过模块配置图设置参数 |
| 批量输入起始XY | 72页 起始XY的批量输入 |
| 批量输入默认点数 | 72页 默认点数的批量输入 |
| 电源容量・输入输出点数的检查 | 72页 电源容量・输入输出点数的检查 |
| 系统配置的检查 | 72页 系统配置的检查 |

即使不使用模块配置图，也不会对GX Works3工程及CPU模块的动作产生影响。

此外，如果在未创建模块配置图即进行参数设置并写入到CPU模块的情况下，从CPU模块读取时，会根据参数信息自动创建模块配置图。

关于参数设置

参数的设置有通过模块配置图进行设置和通过工程视图进行设置2种方法。

关于操作方法，请参照以下内容。

☞ 69页 通过模块配置图设置参数，73页 参数的设置

4.1 模块配置图的创建

与实际系统相同的配置，在模块配置图中配置模块部件（对象）。

GX Works3的模块配置图中可以创建的范围为工程的CPU模块所管理的范围。

创建模块配置图时的编辑器配置

要点

通过以下选项设置可以更改显示设置。

[Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ [Other Editor (其他编辑器)] ⇒ [Module Configuration (模块配置图)]

4

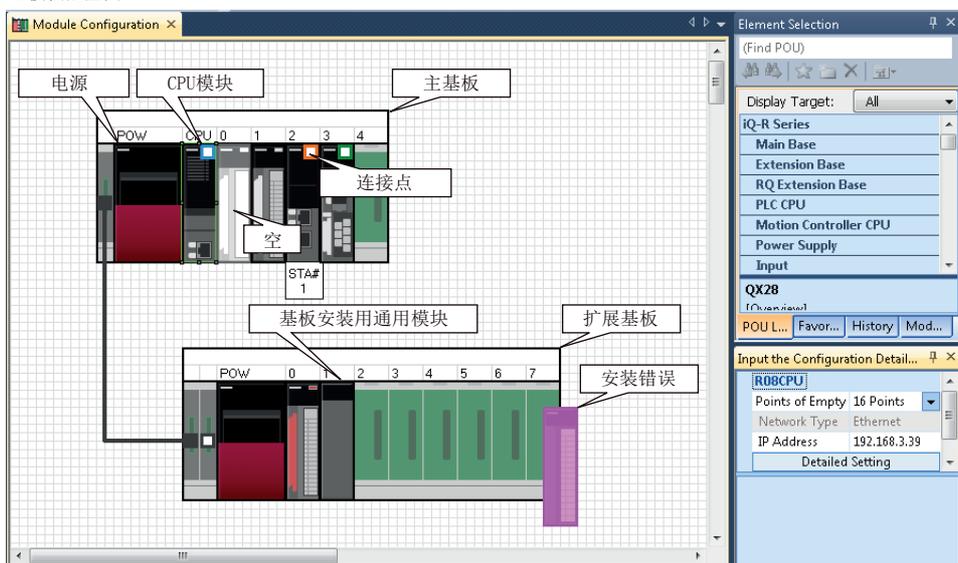
画面显示

双击工程视图上的“Module Configuration Diagram (模块配置图)”

●工具栏



●模块配置图



显示内容

| 画面名称 | 项目 | 说明 |
|------------|---------------------------|--|
| 模块配置图 | iQ-R系列 | GX Works3支持的MELSEC iQ-R 系列模块的对象。 |
| | Q系列 | GX Works3支持的Q系列模块的对象。 |
| | 通用模块 | 可以按模块类型任意设置起始XY、点数的模块的对象。 初始值被分配为与空插槽点数相同的点数。 使用不在部件选择窗口中显示的模块时选择。 |
| | 圆形（直线、四边形、椭圆、文本框） | 在模块配置图中附加说明等内容时使用的对象。 |
| | 连接线 | 基板间连接用总线电缆的对象。 |
| | 连接点 | 表示用于连接连接线的点。 模块本体右上方显示的连接点，在MELSOFT Navigator中获取工程时使用。GX Works3中不使用。 |
| | 模块状态设置（空） | 在模块配置图上虽然配置了模块，但未实际安装即运行时使用。 相关参数等也会与模块配置图上的模块一起被设置为“(Empty(空))”。 (保留状态) |
| | 安装错误 | 模块的对象未配置在正确位置时，会高亮显示。 |
| 部件选择窗口 | 显示可插入到模块配置中的对象。 | |
| 配置详细信息输入窗口 | 输入模块配置图中配置的模块的起始XY及站号等信息。 | |

对象的配置

模块对象的插入

操作步骤

1. 从部件选择窗口中选择主基板，并拖放到模块配置图上。
2. 从部件选择窗口中选择模块，并拖放到步骤1中配置的基板模块上。
拖放过程中，可配置的位置会高亮显示。

注意事项

不支持MELSOFT Navigator所支持的GOT1000/GOT2000系列、通用机器、示意图、链接文件。
此外，仅可使用总线电缆连接，无法进行网络连接/串行连接。

■已配置模块的移动

拆下主基板、扩展基板上配置的模块时（非配置状态），会保持起始I/O等的对象信息、参数信息。再次配置到基板上时，参数信息会被重新设置。

通过模块配置图的操作从基板上拆下的模块，会从I/O分配设置画面中删除。

■已配置模块的删除

删除模块时，在确定参数后工程视图中显示的模块信息也会被删除。

单CPU配置时，无法删除CPU模块。

多CPU配置时，无法删除本机的CPU。

■复制及粘贴

粘贴的模块的参数信息会继承粘贴源的模块信息。

多CPU配置中，复制及粘贴基板上配置的CPU模块时，号机编号会变为未确定状态。

可以粘贴到其他工程的模块配置图中。

图形对象的插入

可在模块配置图内插入图形及文本。

在模块配置图上插入的图形不属于写入至CPU模块的对象。仅在工程中保存。

操作步骤

从部件选择窗口的“Figure（图形）”中选择对象的图形，并拖放到模块配置图上。
图形对象的字体及颜色的更改通过属性进行设置。

模块状态设置（空）

无法获得机器而需要在未安装的状态下运行时进行设置。

所设置的模块会以较浅的颜色显示。

操作步骤

选择要设置为空的模块，选择[Edit（编辑）]⇒[Module Status Setting（Empty）（模块状态设置（空））]。

机器的模块配置读取

可以通过从实际机器读取的信息来创建模块配置。

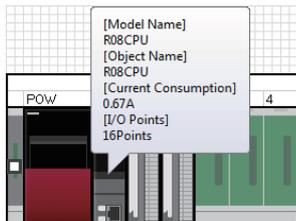
操作步骤

选择[Online（在线）]⇒[Read from Module Structure of PLC（机器的模块配置读取）]。

模块信息的确认

通过气泡帮助确认

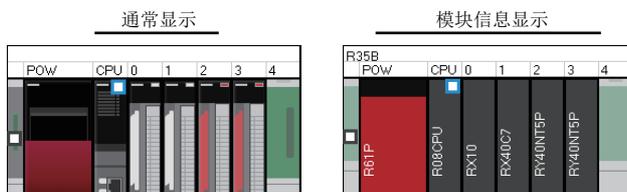
将鼠标光标移至模块配置图中的对象（模块或图形）上，可以显示气泡帮助。



在模块对象上显示型号

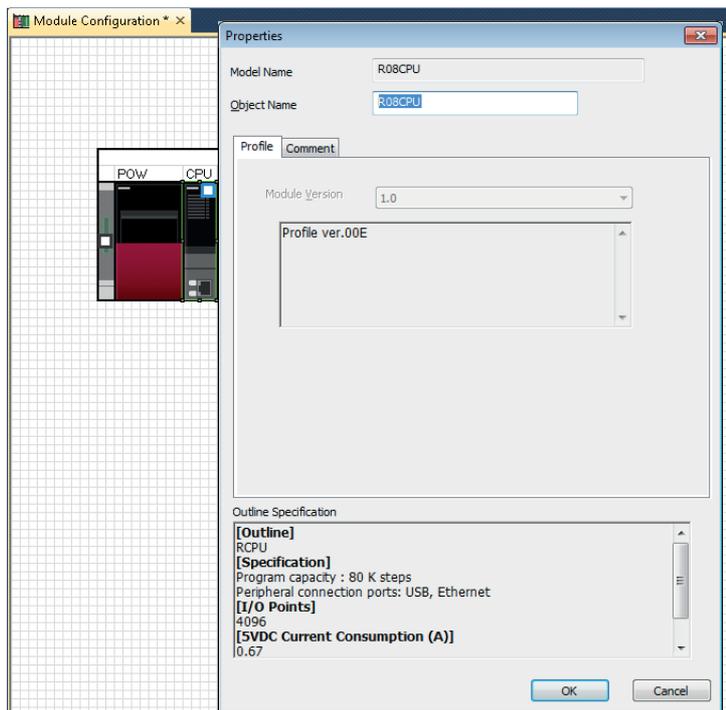
操作步骤

选择[Edit（编辑）]⇒[Display Module Information（模块信息显示）]（）。



通过“属性”画面确认

通过“属性”画面，可以确认模块的型号、对象名、规格概要。
此外，还可以输入注释。



操作步骤

在模块配置图上选择模块，右建单击⇒选择快捷菜单[Properties（属性）]。

通过模块配置图设置参数

可以通过模块配置图设置管理CPU的参数和模块的参数。

操作步骤

1. 选择编辑参数的模块。
2. 在配置详细信息输入窗口中，设置各项目。
3. 选择[Edit (编辑)]⇒[Parameter (参数)]⇒[Fix (确定)] ()。要进行详细设置时，单击[Detail Setting (详细设置)]按钮，显示参数编辑器。

■参数的确定

在模块配置图上操作对象后，参数会变为未确定状态。表示变为未确定状态的操作。

- 添加、删除模块
- 使模块从配置于插槽上的状态变为拔出的状态。或是使之从拔出状态变为配置状态。
- 剪切、粘贴模块
- 连接模块
- 撤消/恢复
- 更改模块的属性
- 批量输入起始XY
- 批量输入默认点数
- 模块状态设置 (空)
- 配置详细信息输入窗口中的操作

确定的参数会被反映到以下画面。

- 工程视图 (新的模块信息时，工程视图上添加模块信息。)
- 参数编辑器
- I/O分配设置画面

■更改起始XY号时的更改位置一览显示

在模块配置图上更改了模块的起始XY号时，会在“Module Start I/O No. Related Area (模块起始I/O号关联内容)”窗口中显示受到影响的数据的一览。

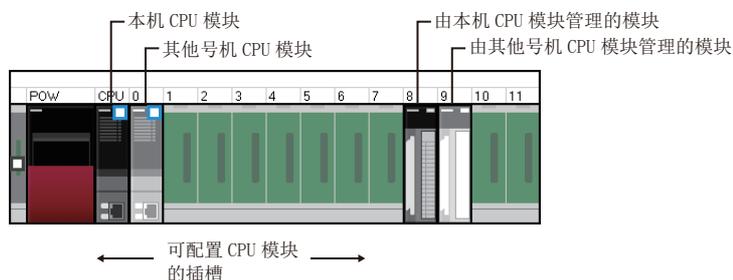
应确认显示内容，并修正数据。

- 对象数据：工程、FB程序、系统参数、CPU参数、模块参数 (网络模块)、全局标签、结构体、模块标签
- 对象软元件：FROM(P)、TO(P)、DFRO(P)、DT0(P)指令的参数中指定的起始XY的软元件 (X、Y、DX、DY、U、G)

关于多CPU配置

多CPU配置时的显示

可以在模块配置图上进行多CPU配置的设置。



| 项目 | 内容 |
|-----------------|--|
| 本机CPU模块 | 多CPU配置时，仅可设置1个工程作为本机。 |
| 其他号机CPU模块 | 将未作为本机设置的CPU模块设置为其他号机。与进行了模块状态设置（空）时同样，会以较浅的颜色显示。 |
| 由本机CPU模块管理的模块 | 由设置为本机的CPU模块管理的模块。 |
| 由其他号机CPU模块管理的模块 | 由设置为其他号机的CPU模块管理的模块。与进行了模块状态设置（空）时同样，会以较浅的颜色显示。 |
| 可配置CPU模块的插槽 | 在CPU插槽、插槽0~6中最多可以配置4个CPU模块。配置的CPU模块从左到右依次为1号机~4号机。 |

多CPU配置的设置

多CPU配置时，在基板模块上配置2个以上的CPU模块。

要更改模块的管理CPU时，应在配置详细信息输入窗口中进行更改。

以下对从单CPU配置更改为多CPU配置、从多CPU配置更改为单CPU配置的更改方法进行说明。

■从单CPU配置更改为多CPU配置时

在单CPU配置（基板模块上配置有1个CPU）状态下，从部件选择窗口拖放CPU模块，在基板模块上配置第2个CPU模块。

■从多CPU配置更改为单CPU配置时

在多CPU配置（基板模块上配置有2个以上CPU模块）状态下，删除CPU模块（或从插槽拔出），变为基板模块上只配置1个CPU模块的状态。

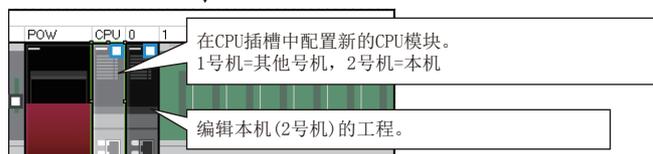
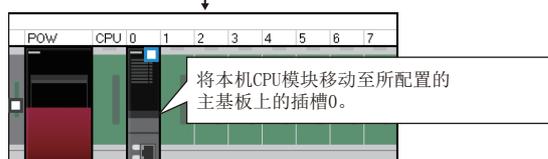
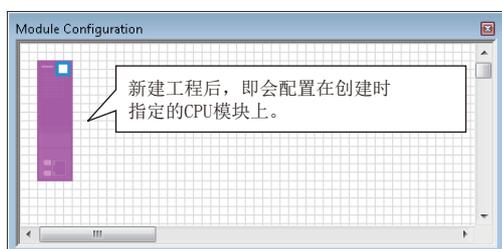
设置为本机的CPU模块号机编号的更改

多CPU配置时，对基板模块上配置的CPU模块按从左到右的顺序设置号机编号。

更改号机编号时，更改CPU模块的位置。

■单CPU配置时的操作

将配置在CPU插槽上的CPU模块移动到空插槽，在空出来的CPU插槽上配置新的CPU模块。

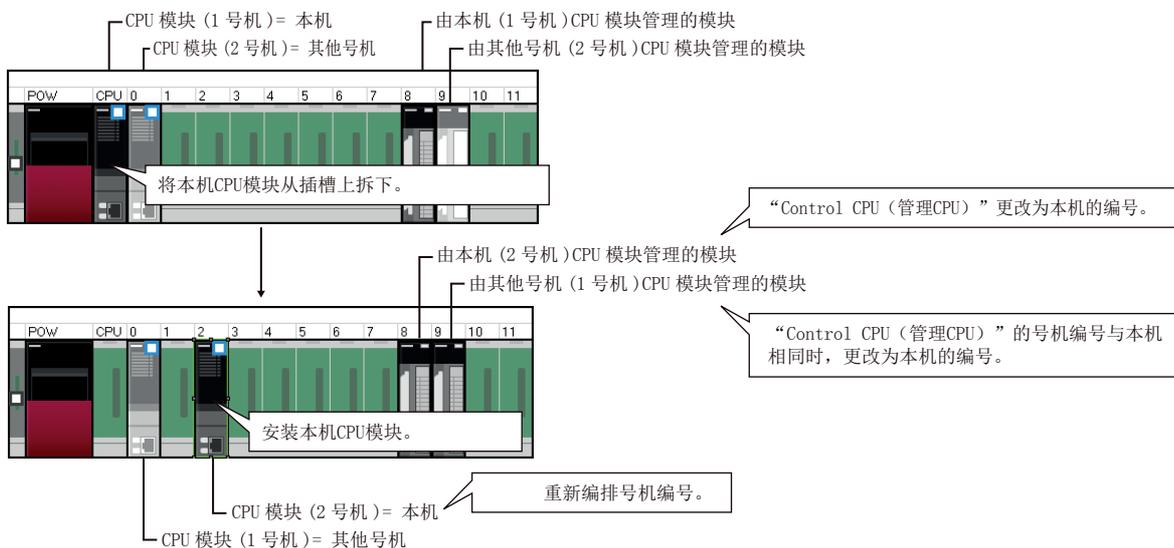


调换CPU模块的配置后，变为1号机=本机，2号机=其他号机。
调换后，编辑1号机的工程。

■多CPU配置时的操作

将配置在CPU插槽上的CPU模块与配置在其他插槽上的CPU模块进行互换。

互换时，从基板模块拆下的模块会保持参数信息，在配置到插槽上时，将会继承保持的参数信息。



起始XY的批量输入

可以根据插槽编号的顺序批量设置各模块的起始XY。

操作步骤

选择[Edit (编辑)]⇒[Start XY Batch Input (起始XY批量输入)] ()。

默认点数的批量输入

对模块配置图中的所有模块及空插槽，可以将点数、空插槽点数、空插槽侧的点数（2个以上插槽的模块时）批量更改为默认值。

操作步骤

选择[Edit (编辑)]⇒[Default Points Batch Input (默认点数批量输入)]。

电源容量·输入输出点数的检查

可以对模块配置图上配置的电源容量及输入输出点数是否超出上限进行确认。

操作步骤

1. 选择[Edit (编辑)]⇒[Check (检查)]⇒[Power Capacity/I/O Points (电源容量·输入输出点数)] ()。
2. 确认电源容量·输入输出点数检查结果窗口中显示的内容。

系统配置的检查

可以对模块配置图上的各模块的配置是否正确进行确认。结果会显示在输出窗口中。

操作步骤

1. 选择[Edit (编辑)]⇒[Check (检查)]⇒[System Configuration (系统配置)] ()。
2. 确认输出窗口中显示的检查结果。

关于写入至可编程控制器/从可编程控制器读取时的动作

模块配置图的信息中，读写对象仅限于各模块的参数。

执行从可编程控制器读取时，模块配置图上的坐标位置会以默认状态显示。

图形信息会被删除。

4.2 参数的设置

要使可编程控制器动作，必须对各模块的参数进行设置。

本节对通过工程视图设置参数进行说明。

| 工程视图 | 项目 | 内容 | 参照 |
|---|------------|---|----------------|
|  | 系统参数 | 对系统的模块配置等系统配置所需的项目进行设置。 这里的“System（系统）”指的是，由扩展电缆连接的一系列主基板模块、扩展基板模块、RQ扩展基板模块构成的系统。 | 75页 系统参数的设置 |
| | （管理CPU的参数） | 设置CPU模块自身功能的动作内容。 包含程序执行、存储器分配相关的参数。 | 75页 管理CPU的参数设置 |
| | 模块信息 | 是指输入输出模块及智能模块中设置的参数。 包含各模块的初始设置值及刷新设置。 参数分“Module Parameter（模块参数）”与“Module Extended Parameter（模块扩展参数）”2种。 <ul style="list-style-type: none"> 模块参数：输入输出模块及智能模块中设置的参数。包含各模块的初始设置值及刷新设置。 模块扩展参数：是指特定的智能模块中设置的参数。与模块参数分开读取、写入。 | 76页 智能模块的参数设置 |

参数设置的通用操作

参数编辑器的操作

系统参数、管理CPU的参数及模块信息会按不同的目的显示参数项目。

请参考各项目的“Explanation（说明）”进行设置。

可以输入关键字来检索设置项目及“Explanation（说明）”。

0030:RJ71EN71(CCIEF) Module Parameter

Setting Item List

Input the Setting Item to Search

Setting Item

| Item | Setting |
|--------------------------|------------------|
| Station Type | Local Station |
| Network Number | 1 |
| Station Number Settings | Parameter Editor |
| Station Number | 1 |
| Parameter Setting Method | Parameter Editor |

Explanation

Set station number of CC-Link IE field network module.
[Setting Range]
1 to 120
Master station is not required to set because '0' is fixed.
If 'Sub-Master setting' select the 'work by Host parameter', please configure the 'Station No.' for master station by 'Network Configuration Setting'.

状态色 [字符色 / 背景色]

- 无错误
默认设置 : 蓝色 / 白色
非默认设置 : 黑色 / 白色
- 有错误 : 白色 / 红色
- 无需设置 : 黑色 / 灰色

状态图标

- ✔ 默认状态有更改
- ✘ 发生错误

检查参数

参数的检查有2种方法。

- 检查参数编辑器内的输入有无错误
单击参数编辑器的[Check（检查）]按钮。
- 检查工程内设置的参数内容有无错误
选择[Tool（工具）]⇒[Check Parameter（参数检查）]

系统参数的设置

设置I/O分配设置、多CPU设置、及模块间同步设置等与系统整体相关的参数。

关于参数设置的详细内容，请参照以下手册。

I/O分配设置：📖 MELSEC iQ-R 模块配置手册

多CPU设置：📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册（应用篇）

模块间同步设置：📖 MELSEC iQ-R 模块间同步功能参考手册

参数设置

操作步骤

1. 工程视图⇒“Parameter（参数）”⇒双击“System Parameter（系统参数）”。
2. 从[I/O Assignment（I/O分配设置）]标签、[Multiple CPU Setting（多CPU）]标签、[Synchronization Setting within the Modules（模块间同步设置）]标签中选择要进行设置的项目。
3. 设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。

■I/O分配设置中删除了模块时

删除模块的参数在工程视图中显示为“未设置”。要返回（在I/O分配设置中再显示）所设置的状态时，应在属性中选择安装位置。

管理CPU的参数设置

设置与CPU模块（多CPU时为本机）相关的参数。

关于参数设置的详细内容，请参照以下手册。

CPU参数、存储卡：📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册（应用篇）

模块参数：📖 MELSEC iQ-R 以太网用户手册（应用篇）

参数设置

操作步骤

1. 工程视图⇒双击“Parameter（参数）”⇒“(PLC type of the project（CPU型号））”⇒“CPU Parameter（CPU参数）”/“Module Parameter（模块参数）”/“Memory Card Parameter（存储卡参数）”。
2. 在参数编辑器中设置各项目。
3. 单击[Apply（应用）]按钮或[OK（确定）]按钮。

要点

双击模块配置图的模块对象也可以打开设置画面。

注意事项

参数的设置值中，应使用Unicode基本多语言面的字符。

指定了基本多语言面以外的字符时，可能会有通过程序无法操作的情况。

- 文件设置的文件寄存器设置：文件名
- 文件设置的初始值设置：全局软元件初始值文件名
- 程序设置的程序设置：程序名
- 程序设置的FB/FUN文件设置：FB/FUN文件名

智能模块的参数设置

设置智能模块的参数。

Q系列模块的开关设置及刷新设置也可以通过参数编辑器进行。

关于参数项目的详细内容，请参照各模块的用户手册。

参数设置

操作步骤

1. 选择工程视图⇒“Parameter（参数）”⇒“Module Information（模块信息）”，然后选择[Project（工程）]⇒[Data Operation（数据操作）]⇒[Add New Module（添加新模块）]。
2. 在“Add New Module（添加新模块）”画面上选择各项目。
3. 双击已创建的参数。

对象设备连接配置/网络配置的创建

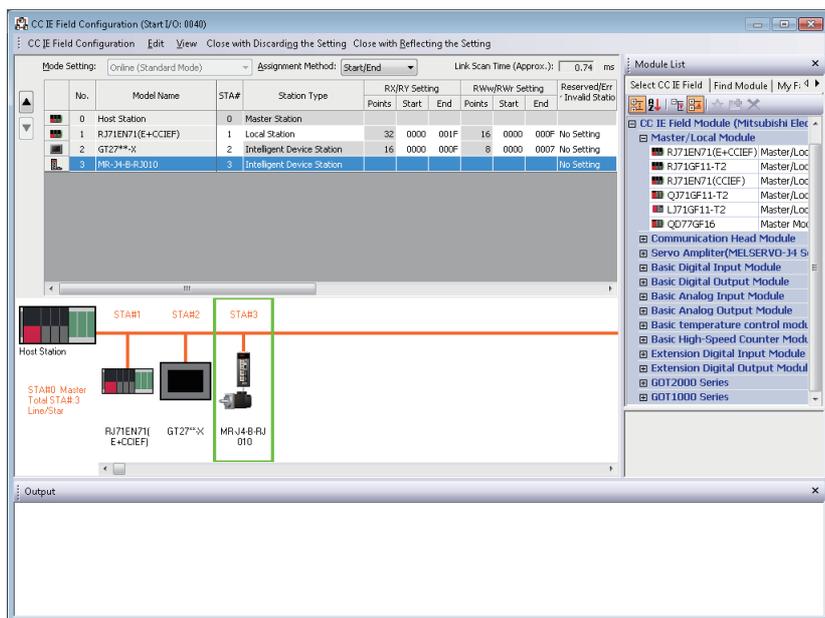
以太网、CC-Link IE Field及CC-Link的网络配置通过各网络配置图设置。

设置的详细内容请参照各用户手册。

画面显示

从以下模块参数的项目显示配置设置的画面。

- 以太网：基本设置的对象设备连接配置设置
- CC-Link IE Field（主站）：基本设置的网络配置设置
- CC-Link（主站）：基本设置的网络配置设置



属性

根据选择的模块，有些可在右键单击⇒选择[Properties（属性）]后显示的“Property（属性）”画面中，对示意图等进行更改。

可使设置应用程序、设置文件、手册等与模块相关联。双击添加的模块，可打开关联的应用程序或文件。

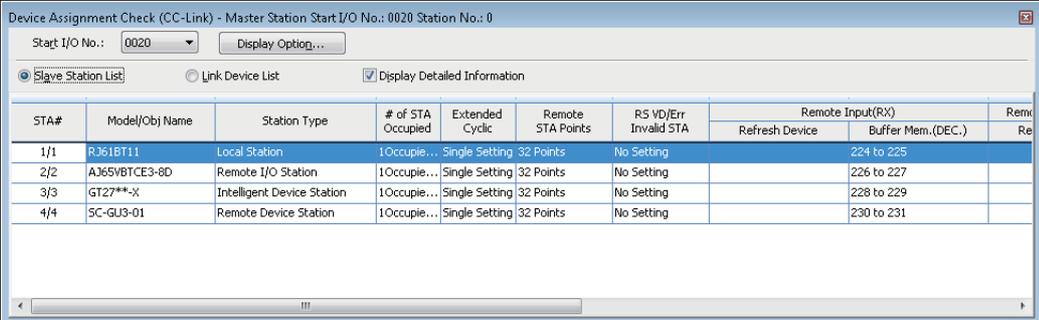
模块所分配到的刷新软元件的确认

一览显示各CC-Link的模块所分配到的刷新软元件。
请事先通过CC-Link的模块参数进行CC-Link配置设置。

画面显示

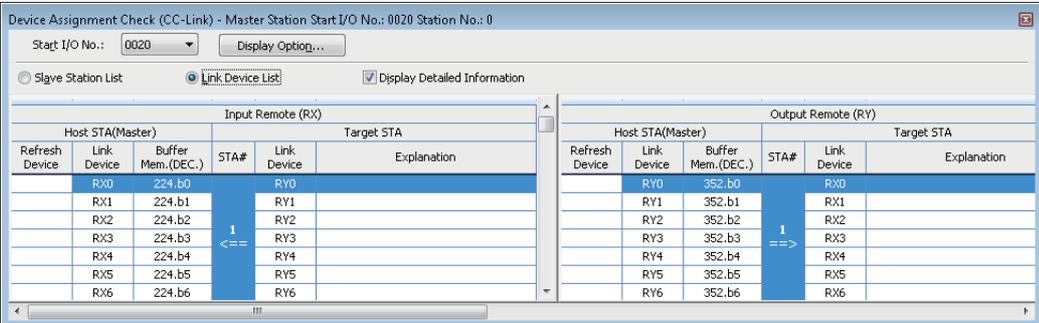
[View (视图)]⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Device Reference (软元件分配确认)] ()

● 从站一览



| STA# | Model/Obj Name | Station Type | # of STA Occupied | Extended Cyclic | Remote STA Points | RS VD/Err Invalid STA | Remote Input(RX) | | Remo |
|------|----------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|------------------|-------------------|------|
| | | | | | | | Refresh Device | Buffer Mem.(DEC.) | |
| 1/1 | RJ61B111 | Local Station | 1Occupie... | Single Setting | 32 Points | No Setting | | 224 to 225 | |
| 2/2 | AJ65BTCE3-8D | Remote I/O Station | 1Occupie... | Single Setting | 32 Points | No Setting | | 226 to 227 | |
| 3/3 | GT27**X | Intelligent Device Station | 1Occupie... | Single Setting | 32 Points | No Setting | | 228 to 229 | |
| 4/4 | SC-GU3-01 | Remote Device Station | 1Occupie... | Single Setting | 32 Points | No Setting | | 230 to 231 | |

● 链接软元件一览



| Input Remote (RX) | | | | | | Output Remote (RY) | | | | | |
|-------------------|-------------|-------------------|------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------------|------------|-------------|-------------|
| Host STA(Master) | | | Target STA | | | Host STA(Master) | | | Target STA | | |
| Refresh Device | Link Device | Buffer Mem.(DEC.) | STA# | Link Device | Explanation | Refresh Device | Link Device | Buffer Mem.(DEC.) | STA# | Link Device | Explanation |
| | RX0 | 224.b0 | | RY0 | | | RY0 | 352.b0 | | RX0 | |
| | RX1 | 224.b1 | | RY1 | | | RY1 | 352.b1 | | RX1 | |
| | RX2 | 224.b2 | | RY2 | | | RY2 | 352.b2 | | RX2 | |
| | RX3 | 224.b3 | | RY3 | | | RY3 | 352.b3 | | RX3 | |
| | RX4 | 224.b4 | | RY4 | | | RY4 | 352.b4 | | RX4 | |
| | RX5 | 224.b5 | | RY5 | | | RY5 | 352.b5 | | RX5 | |
| | RX6 | 224.b6 | | RY6 | | | RY6 | 352.b6 | | RX6 | |

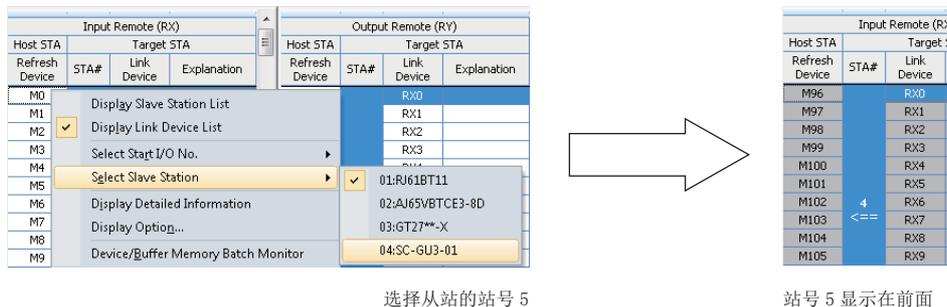
单击[Display Option (显示选项)]按钮,可选择“Displayed Content for Model Name (型号的显示内容)”、“Buffer Memory Display Format (缓冲存储器显示格式)”。

显示内容

| 项目 | 内容 |
|---------|---|
| 起始I/O号 | 选择显示一览的主站或本地站的起始I/O号。 |
| 从站一览 | 显示从站的信息、本站所分配到的刷新软元件的范围。 根据模块参数的链接刷新设置,显示多个软元件。 没有分配刷新软元件时,刷新软元件的范围为空白。 |
| 链接软元件一览 | 显示本站的刷新软元件和对象目标的链接软元件的分配情况。 没有分配链接软元件时,链接软元件的范围为空白。 没有登录配置文件时,“Explanation (说明)”栏为空白。 |

要点

- 在链接软元件一览中右键单击⇒选择快捷菜单[Select Slave Station (选择从站)], 可使任意从站显示在单元格前端。



选择从站的站号 5

站号 5 显示在前面

- 在链接软元件一览中选择刷新软元件或缓冲存储器, 右键单击⇒选择快捷菜单[Device/Buffer Memory Batch Monitor (软元件/缓冲存储器批量监视)], 即打开“Device/Buffer Memory Batch Monitor (软元件/缓冲存储器批量监视)”画面。

确认/更改智能模块的参数设置个数

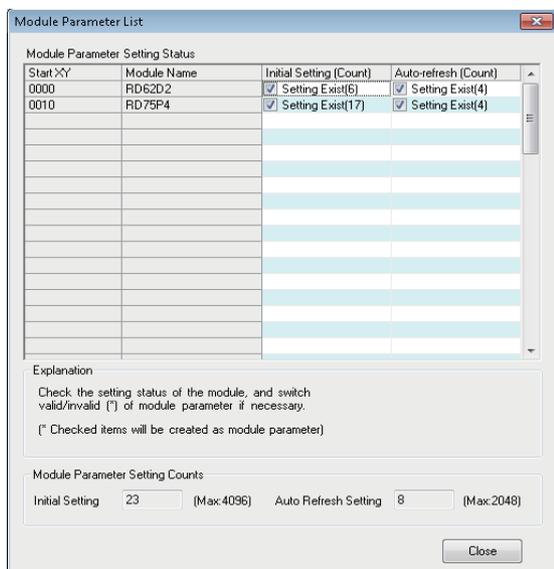
一览显示模块的起始XY地址、初始设置及自动刷新的设置信息。

在将智能功能模块参数写入到CPU模块后, 会进行如下动作。

- 初始设置: 将各智能模块的数据的参数作为初始设置进行登录。
设置的数据被登录到CPU模块的参数中, 当CPU模块变为RUN状态时, 会自动被写入到智能模块中。
- 自动刷新: 在执行CPU模块的END指令时, 进行了自动刷新设置的智能模块的缓冲存储器会被自动写入/读取到指定的软元件中。

画面显示

[Project (工程)]⇒[Intelligent Function Module (智能功能模块)]⇒[Module Parameter List (模块参数一览)]



■参数启用/禁用的切换

可以设置是否启用初始设置及自动刷新作为智能功能模块参数。

但是，根据所使用的智能模块，参数的设置个数存在限制。应通过本功能确认设置信息，切换启用/禁用以确保参数设置个数在限制范围内。

关于设置个数的详细内容，请参照各智能模块的手册。

操作步骤

设置各项目，单击[Close（关闭）]按钮。

| 项目 | 内容 | |
|------------|---|-------------------------|
| 初始设置（个数） | 不设置为智能功能模块参数时，取消勾选。 无初始设置的模块会显示“-”。 | |
| 自动刷新设置（个数） | 不设置为智能功能模块参数时，取消勾选。 未进行自动刷新设置时，会显示“No Setting（无设置）”。 | |
| 模块参数设置个数合计 | 初始设置 | 显示被设置为智能功能模块参数的初始设置的个数。 |
| | 自动刷新设置 | 显示被设置为智能功能模块参数的自动刷新的个数。 |

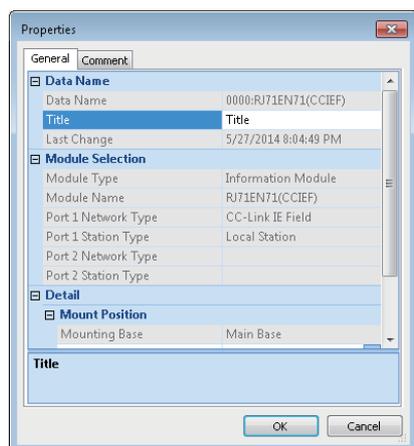
属性信息的确认

确认智能模块的设置信息。

此外，通过本操作可以更改安装插槽号、起始I/O号、标题（最多32个字符）等。

画面显示

选择工程视图⇒“Parameter（参数）”⇒“Module Information（模块信息）”⇒“(module name（模块型号）)”，然后选择[Project（工程）]⇒[Data Operation（数据操作）]⇒[Properties（属性）]（）



操作步骤

设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。

编辑参数时的模块固有菜单

根据各模块的设置项目，可从以下菜单中选择输入格式及软元件分配方法。

- [Edit（编辑）]⇒[IP Address Input Form（IP地址输入格式）]⇒[Decimal（10进制数）]/[Hexadecimal（16进制数）]
- [Edit（编辑）]⇒[Device Assignment Method（软元件分配方法）]⇒[Start/End（起始/结束）]/[Points/Start（点数/起始）]
- [Edit（编辑）]⇒[Word Device Setting Value Input Format（字软元件设置值输入格式）]⇒[Decimal（10进制数）]/[Hexadecimal（16进制数）]

4.3 配置功能的使用

进行智能模块的参数设置、监视、测试等的功能称为配置功能。

本节对配置功能中参数设置以外的内容进行说明。

关于参数设置的详细内容，请参照以下内容。

☞ 73页 参数的设置

对应模块一览

■MELSEC iQ-R系列

| 对应模块 | 功能名称 | 参照 |
|-----------|---------|--------------------------------|
| 模拟输入 | 偏置・增益设置 | ☞ MELSEC iQ-R 模-数转换模块用户手册（入门篇） |
| 模拟输出 | 偏置・增益设置 | ☞ MELSEC iQ-R 数-模转换模块用户手册（入门篇） |
| 脉冲输入输出・定位 | 预置 | ☞ MELSEC iQ-R 高速计数模块用户手册（应用篇） |
| | 定位监视 | ☞ MELSEC iQ-R 定位模块用户手册（应用篇） |
| | 定位测试 | |

■Q系列

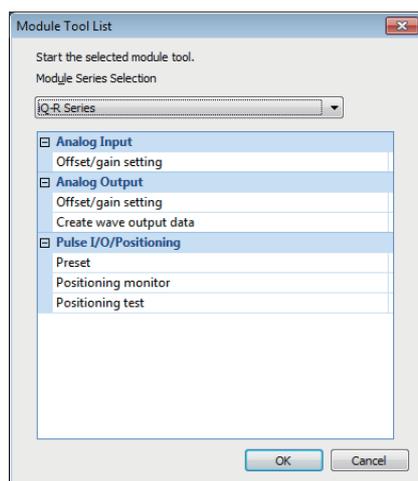
| 对应模块 | 功能名称 | 参照 |
|--------|----------|-------------|
| 模拟模块 | 偏置・增益设置 | ☞ 对象模块的用户手册 |
| | 创建波形输出数据 | |
| 温度输入模块 | 偏置・增益设置 | ☞ 对象模块的用户手册 |
| 温度调节模块 | 自动调谐 | ☞ 对象模块的用户手册 |
| | 传感器矫正功能 | |
| 计数器模块 | 预置 | ☞ 对象模块的用户手册 |

模块工具一览的显示

可以在“Module Tool List（模块工具一览）”画面中执行配置功能。

画面显示

[Tool（工具）]⇒[Module Tool List（模块工具一览）]



简单运动控制模块设置工具

简单运动控制模块的参数及定位数据等通过简单运动控制模块设置工具进行设置。
关于操作方法及设置项目的详细内容，请参照简单运动控制模块设置工具的帮助。

操作步骤

1. 选择工程视图⇒“Parameter（参数）”⇒“Module Information（模块信息）”，然后选择[Project（工程）]⇒[Data Operation（数据操作）]⇒[Add New Module（添加新模块）]。
2. 在“Add New Module（添加新模块）”画面上选择各项目。
3. 双击创建的“Simple Motion Module Setting（简单运动控制模块设置）”。

注意事项

保存GX Works3的工程时，简单运动控制模块的设置内容会保存到GX Works3的工程中。

4.4 通信协议支持功能

通过GX Works3启动通信协议支持功能，设置协议及向模块进行读写。
详细请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 串行通信模块用户手册（应用篇）

📖 MELSEC iQ-R 以太网用户手册（应用篇）

起动与退出

起动/退出通信协议支持功能。

起动

操作步骤

1. 选择GX Works3的[Tool（工具）]⇒[Predefined Protocol Support Function（通信协议支持功能）]。
2. 在“Predefined Protocol Support Function（通信协议支持功能）”画面中设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。

退出

操作步骤

在协议的设置画面中，选择[File（文件）]⇒[End（退出）]。

5 标签的登录

本章对标签的概要及登录进行说明。

5.1 关于标签

标签分为通过标签编辑器登录的标签（全局标签/局部标签）和作为模块专用标签而事先准备的模块标签（全局标签）。

- 全局标签：可在工程内的所有程序中使用的标签。
- 局部标签：在各程序中使用的标签。
- 模块标签：模块标签是对所使用模块的输入输出信号及缓冲存储器等事先进行定义的标签。使用模块标签，可以创建无需考虑模块内部地址、便于重复利用的程序。

关于标签类型、类及数据类型的详细内容，请参照以下手册。

 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

5.2 标签的登录

本节对标签的登录方法进行说明。

标签编辑器的构成

本节对标签编辑器的画面构成进行说明。

根据标签类型的不同，显示的编辑器也有所不同。

要点

通过以下选项设置，可以进行显示格式及各功能的详细运行设置。

[Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ [Other Editor (其他编辑器)] ⇒ [Label Editor Common (标签编辑器通用)]

画面显示

■全局标签

工程视图 ⇒ “Label (标签)” ⇒ “Global label (全局标签)” ⇒ “(global Label (全局标签))”

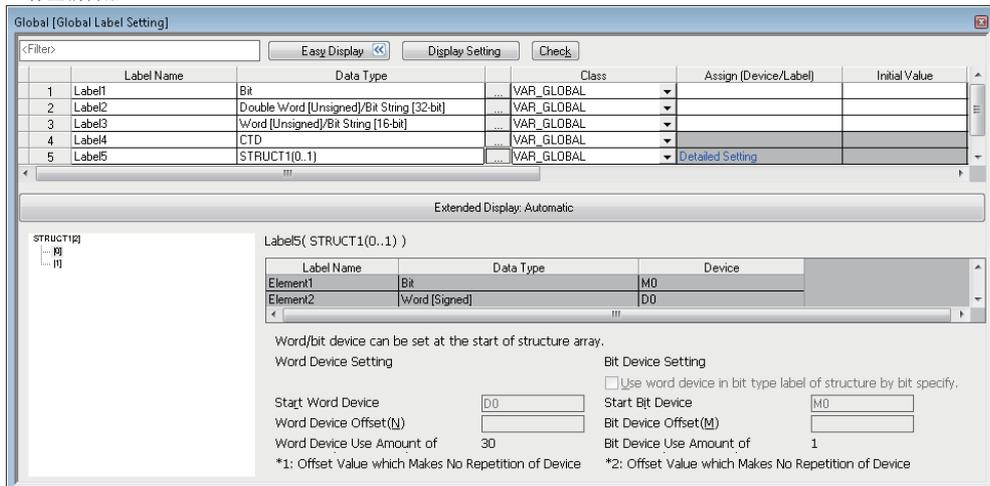
■局部标签

工程视图 ⇒ “Program (程序)” ⇒ “(execution type (执行类型))” ⇒ “(Program File (程序文件))” ⇒ “(Program Block (程序块))” ⇒ “Local Label (局部标签)”

●工具栏



●标签编辑器



- 单击[Display Setting (显示设置)], 可以选择要显示的项目。
- 单击[Check (检查)]按钮, 可以在转换前确认错误。
- 数据类型为结构体/FB时, 会显示标签的分层。

要点

可以更改字符色、背景色及字体。

☞ 38页 颜色及字体的确认与更改

行的编辑

■行的添加

行添加（下一行）时，复制选择的标签，在标签名末尾附上数值并添加到下一行。

标签名末尾已附有数值时，在对数值进行增量后复制。

此外，全局标签中设置了软元件时，在对软元件编号进行增量后复制。

通过以下选项可以将要添加的行设置为空白行以及设置增量的规则（10进制/16进制）。

- [Tool（工具）]⇒[Options（选项）]⇒“Other Editor（其他编辑器）”⇒“Label Editor Common（标签编辑器通用）”⇒“Editor Setting（编辑设置）”

操作步骤

选择[Edit（编辑）]⇒[New Declaration（Before）（添加行（上一行））]（）/[New Declaration（After）（添加行（下一行））]（）。

■行的删除（标签的删除）

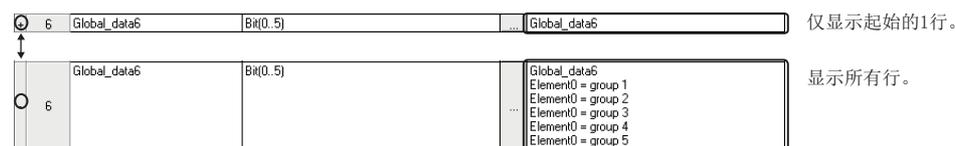
操作步骤

[Edit（编辑）]⇒[Delete Row（删除行）]（）。

■注释的所有行/起始1行显示

“Comment（注释）”可以输入多行。

双击“+”、“-”，可以切换显示所有行/显示1行。



■标签的排序

单击标签编辑器的标题名，可以进行排序。

按标题名升序时显示，降序时显示。

■筛选显示

- 即使在筛选条件中使用通配符“*”、“？”，也不会显示基于通配符的筛选结果，而会显示使用了“*”、“？”的字符串。
- 指定筛选对象的列时，应如以下所示一样单击列的右端，在列选择状态下执行筛选。



- 通过“Access from External Device（外部设备的访问）”筛选时，指定“Access from External Device（外部设备的访问）”列后，以有勾选时为“1”，无勾选时为“0”执行筛选。

■标签设置的左对齐

自动删除标签编辑器的空白行，左对齐显示。

操作步骤

选择[Edit（编辑）]⇒[Delete Blank Rows（删除空行）]（）。

信息的输入

标签名

应设置除以下形式外的名称。

- 包含空格的标签名
- 起始位置含半角数字的标签名
- 与软元件同名的标签名

注意事项

标签名、常数、初始值中，应使用Unicode基本多语言面的字符。

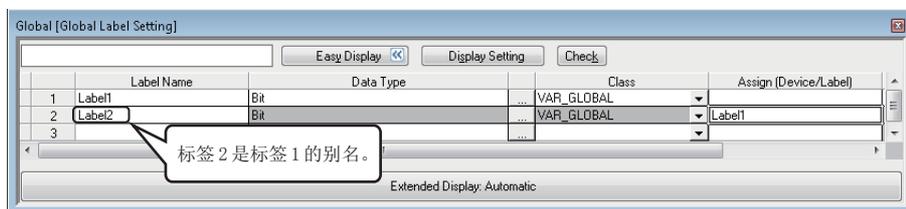
指定了基本多语言面以外字符的标签名及常数，无法在程序（梯形图、ST）中使用。

此外，指定了基本多语言面以外字符的初始值，可能会有通过程序无法操作的情况。

别名

为现有的标签添加了别名后，称为“别名”。

设置了别名功能的标签的数据类型、类、初始值和常数会继承所分配的软元件/标签的信息。



自动命名

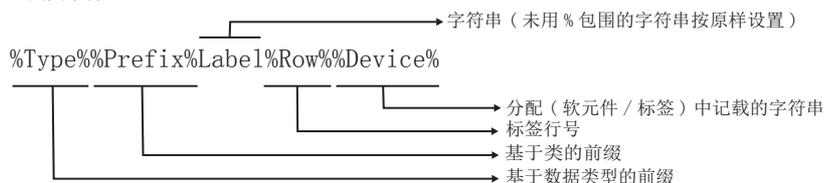
标签名为空栏时，选择“Data Type（数据类型）”或“Class（类）”后，会自动设置标签名。

通过以下选项设置自动命名规则。

- [Tool（工具）] ⇒ [Options（选项）] ⇒ “Other Editor（其他编辑器）” ⇒ “Label Editor Common（标签编辑器通用）” ⇒ “Editor Setting（编辑设置）”

自动命名规则如下所示。

● 定义字符



※定义以外的字符若为 % 包围时，则为空白。

基于数据类型的前缀如下所示。

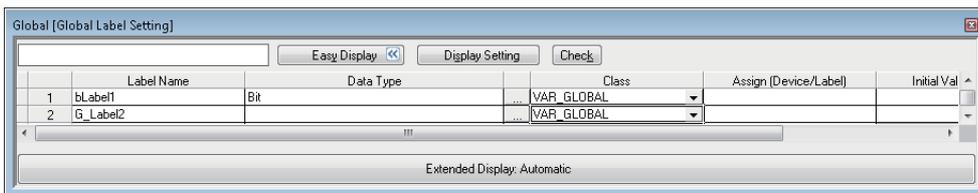
| 数据类型 | 前缀 |
|-----------------|----|
| 位 | b |
| 字[无符号]/位列[16位] | u |
| 双字[无符号]/位列[32位] | ud |
| 字[有符号] | w |
| 双字[有符号] | d |
| 单精度实数 | e |
| 双精度实数 | le |
| 时间 | tm |
| 字符串 | s |
| 字符串[Unicode] | ws |
| 指针 | pd |
| 定时器 | td |
| 计数器 | cd |

| 数据类型 | 前缀 |
|--------|------|
| 长计数器 | lcd |
| 累积定时器 | std |
| 长累积定时器 | lstd |
| 长定时器 | ltd |
| 结构体 | st |
| FB | fb |

根据所选择的类添加的前缀如下所示。

| 类 | 前缀 |
|---------------------|----------|
| VAR_GLOBAL | G_ |
| VAR_GLOBAL_RETAIN | GR_ |
| VAR_GLOBAL_CONSTANT | GC_ |
| VAR | 不添加任何前缀。 |
| VAR_RETAIN | r_ |
| VAR_CONSTANT | c_ |
| VAR_INPUT | i_ |
| VAR_OUTPUT | o_ |
| VAR_IN_OUT | io_ |
| VAR_OUTPUT_RETAIN | or_ |
| VAR_PUBLIC | pb_ |
| VAR_PUBLIC_RETAIN | pbr_ |

● 设置示例



- 数据类型选择为“Bit（位）”时：bLabel1
位类型的前缀“b”+字符串“Label”+标签行号“1”
- 类选择为“VAR_GLOBAL”时：G_Label2
类的前缀“G”+字符串“Label”+标签行号“2”

■ 自动跟踪

在标签编辑器中更改了标签名/别名时，程序编辑器及各编辑器中使用的标签名/别名也会自动替换。更改了标签名/别名时，应利用交叉参照确认是否对控制程序有影响。

数据类型

除了直接输入外，还可以在单击各标签编辑器的数据类型栏的[...]按钮后显示的“Data Type Selection（数据类型选择）”画面中进行选择。

数据类型分为“Simple Data（基本数据）”、“Structured Data Type（结构体）”、“Function Blocks（FB）”3种，其所指定的数据类型有所不同。

指定的数据类型可以通过数组进行设置。

关于数据类型、结构体、数组的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

■基本数据

从“Data Type（数据类型）”中进行指定。

要点

直接编辑字符串数据类型的数据长度。

| | Label Name | Data Type | Class |
|---|------------|------------|-------|
| 1 | L_string1 | String(32) | VAR |
| 2 | L_string2 | String(16) | VAR |
| 3 | | | |

直接编辑该部分数值。

此外，可以通过选项设置字符串数据类型的数据长度初始值。

- [Tool（工具）]⇒[Option（选项）]⇒“Other Editor（其他编辑器）”⇒“Label Editor Common（标签编辑器通用）”⇒“Data Type Setting（数据类型设置）”

■结构体

指定数据类型为结构体时，需要事先创建结构体的定义。（☞ 90页 结构体定义的建设）

创建结构体定义后，从“Data Type（数据类型）”中指定结构体名。

■FB

指定数据类型为FB时，需要事先创建FB。

详细请参照以下内容。

☞ 153页 FB的创建

创建FB后，从“Data Type（数据类型）”中指定FB名。

■为数据类型设置数组

勾选“ARRAY（数组）”栏，设置“Element（元素数）”。

与设置通常的数据类型一样，设置数组元素的数据类型。

此外，在各标签编辑器中编辑数组设置的方法如下所示。

| 更改内容 | 操作方法 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---|---------------------|------------|-----------|-------|---|-------------------|-----------|------------|---|-------------------|-----------|------------|---|-------------------|---------------------|------------|
| 更改偏置时 | <p>要将偏置（[Array start value（数组开始值）]..[Array end value（数组结束值）]更改为0以外的值时，直接编辑数组的类型声明。</p> <p>偏置也可以指定为负值。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Initial Setting_A</td> <td>Bit(5..2)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Initial Setting_B</td> <td>Bit(2..5)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Initial Setting_C</td> <td>String(32)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> </tr> </tbody> </table> | | Label Name | Data Type | Class | 1 | Initial Setting_A | Bit(5..2) | VAR_GLOBAL | 2 | Initial Setting_B | Bit(2..5) | VAR_GLOBAL | 3 | Initial Setting_C | String(32) | VAR_GLOBAL |
| | Label Name | Data Type | Class | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Initial Setting_A | Bit(5..2) | VAR_GLOBAL | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Initial Setting_B | Bit(2..5) | VAR_GLOBAL | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Initial Setting_C | String(32) | VAR_GLOBAL | | | | | | | | | | | | | | |
| 更改为二、三维数组时 | <p>直接编辑数组的类型声明。</p> <p>详细请参照以下手册。</p> <p>📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Label Name</th> <th>Data Type</th> <th>Class</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Initial Setting_A</td> <td>Bit(0..2)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Initial Setting_B</td> <td>Bit(2..5)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Initial Setting_C</td> <td>Bit(0..2.0..2.0..2)</td> <td>VAR_GLOBAL</td> </tr> </tbody> </table> | | Label Name | Data Type | Class | 1 | Initial Setting_A | Bit(0..2) | VAR_GLOBAL | 2 | Initial Setting_B | Bit(2..5) | VAR_GLOBAL | 3 | Initial Setting_C | Bit(0..2.0..2.0..2) | VAR_GLOBAL |
| | Label Name | Data Type | Class | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Initial Setting_A | Bit(0..2) | VAR_GLOBAL | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Initial Setting_B | Bit(2..5) | VAR_GLOBAL | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Initial Setting_C | Bit(0..2.0..2.0..2) | VAR_GLOBAL | | | | | | | | | | | | | | |

类

从“Class（类）”的下拉列表中选择。

关于类的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

分配（软元件/标签）

在为全局标签分配任意软元件/标签时进行设置。（也可以是未定义标签）

还可以指定位软元件的数位指定(K4M0)及字软元件的位指定(D0.1)，作为分配标签的模块标签。

标签中未分配软元件/标签时，会分配标签存储器。关于标签存储器的详细内容，请参照以下内容。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册（应用篇）

注意事项

在分配（软元件/标签）中指定定时器或计数器的软元件时，“Data Type（数据类型）”为位类型时将指定的软元件作为触点（TS、STS、CS）处理。

“Data Type（数据类型）”为字类型时，指定的软元件作为当前值（TN、STN、CN）处理。

■数据类型为结构体时

可以在单击“Detailed Setting（详细设置）”后显示的“Structure Device Setting（结构体软元件设置）”画面中对结构体元素分配软元件。（“Detailed Setting（详细设置）”的文本在未设置时显示为粉红色，已设置时显示为蓝色。）

指定了结构体的数组时，可以通过指定偏置在结构体数组的各元素中以一定的间隔设置软元件号。偏置指定为“0”时，所有数组的数据中都将设置为与起始数据中设置的软元件相同的软元件号。

初始值

为标签设置初始值。

但是，全局标签中分配了软元件时，标签的初始值将不动作。

初始值设置可否因数据类型或类而异。

初始值的表示方法与标签常数相同。详细请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

■标签初始值的有效范围

在CPU模块的STOP→RUN时设置标签初始值。通过程序更改了标签的值时，将以更改的值运行。

■数据类型为数组的标签初始值

无法为数组各个元素设置不同的初始值。要设置不同值时，应通过程序进行设置。

常数

类指定为“VAR_GLOBAL_CONSTANT”、“VAR_CONSTANT”时，可以设置常数。

常数设置可否因数据类型或类而异。

常数的表示方法，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

注释

对已定义的标签设置注释。

在标签编辑器中输入注释时，按下`Ctrl`+`Enter`可以在单元格内换行（使用2个字符）。

可以为1个标签设置多个注释。显示设置在“Multiple Comments Display Setting（多个注释显示设置）”画面中进行。

详细请参照以下内容。

📖 39页 注释的显示设置

■软元件注释的复制

可以将分配到选中的标签中的软元件注释复制到标签编辑器中。

操作步骤

选择[Edit (编辑)]⇒[Copy Device Comment (软元件注释复制)] ()。

外部设备的访问

要使与CPU模块连接的外部设备也可以进行监视时勾选。

即使更改“Access from External Device (外部设备的访问)”的勾选状态，也不会反映到所分配的软元件/标签中。

此外，以下情况从外部设备访问CPU模块的通信时会出现错误。

- 数据类型为指针型/FB时
- 类为“VAR_GLOBAL_CONSTANT”时
- 变址修饰的软元件

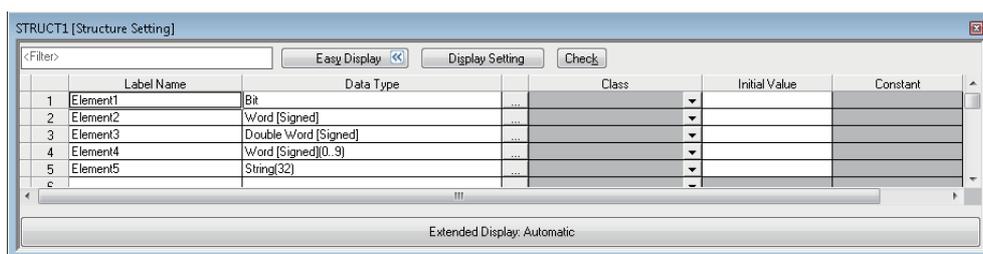
结构体定义的创建

设置结构体的元素。

应事先新建结构体。( 57页 新建)

画面显示

工程视图⇒“Label (标签)”⇒“Structure (结构体)”⇒“(structure (结构体))”



- 单击[Display Setting (显示设置)], 可以选择要显示的项目。
- 单击[Check (检查)]按钮, 可以在转换前确认错误。

文件的导入/导出

将标签编辑器的数据导出至文件或从文件导入。

操作步骤

1. 打开标签编辑器。
2. 选择[Edit (编辑)]⇒[Import File (导入文件)] ()/[Export to File (导出至文件)] ()。

CSV文件的格式化

标签编辑器的列标题与CSV文件的标题名（类、标签名、数据类型）存在联动。

- 标签编辑器中，仅会导入列标题与CSV文件内的标题名相同的数据。将特定数据从导入对象中取消时，应删除CSV文件中对象外的数据列。
- 获取不同语言的GX Works3导出的CSV文件时，CSV文件内的标题名应与导入目标的GX Works3的标签编辑器中显示的列标题一致。
- 即使CSV文件的列的排列顺序与标签编辑器的列顺序不一致，也可以导入。
- “Access from External Device（外部设备的访问）”状态在有勾选时输出“1”，无勾选时输出“0”。编辑CSV文件时，应设置为“1”或“0”。

要点

通过GX Works2导出的文件可以通过GX Works3导入。

应使GX Works2导出的CSV文件内的标题名与GX Works3的标签编辑器的列标题一致后再进行导入。

5.3 模块标签的登录

本节对模块标签的登录方法进行说明。

至全局标签的登录

执行以下操作后，在显示的是否添加模块标签的确认画面中单击[Yes（是）]按钮，会登录模块标签。

- 在模块配置图上配置模块，确定参数
- 通过工程视图添加新模块

所登录的模块标签在工程视图的全局标签及部件选择窗口的[Module（模块）]标签中显示。

在程序内使用模块标签时应直接输入模块标签名，或者从部件选择窗口拖放插入。

注意事项

■模块标签登录时的注意事项

所有登录的模块标签都会写入到CPU模块中，因此可能会出现超出CPU模块存储器容量的情况。此时，应执行以下操作。

- 删除未使用的模块标签（☞ 85页 行的删除（标签的删除））
- 将全局标签的写入目标设为SD存储卡

■关于标签名中带有“zReserve”的模块标签

不要向模块标签的“标签名”中起始字符为“zReserve”的模块标签中写入数据。对此类标签写入数据，可编程控制器系统会有误动作的危险。

例

“实例名”_“模块编号”。“标签名”GF11_1.zReserveAreaSB00007

模块标签的编辑

登录到全局标签的模块标签无法编辑。

但是可以删除。应在标签编辑器中删除行。

已删除模块标签的重新登录

要重新登录已从全局标签中删除的模块标签时，应选择从部件选择窗口的[Module（模块）]标签内显示的模块的名称，右键单击⇒选择快捷菜单[Add Module Label（添加模块标签）]。

结构体的编辑

登录模块标签后，模块标签内的结构体定义会登录到工程视图的“Structured Data Type（结构体）”中。

可在工程视图上复制结构体定义。复制的模块标签的结构体定义中，定义名的“+”更改为“-”。

第3部分 编程

本部分对顺控程序编辑器的功能及软元件存储器/软元件初始值的设置进行说明。

6 程序的创建

7 软元件存储器的设置

8 软元件初始值的设置

9 数据的搜索

10 程序部件的利用

6 程序的创建

本章对程序的创建方法进行说明。

6.1 关于编程功能

程序语言的种类和特点

GX Works3所支持的程序语言如下所示。

| 程序语言 | 名称 | 内容 | 参照 |
|------|-------|---|--------------|
| 梯形图 | 梯形图 | 通过触点和线圈构成的梯形图来记述的图形语言。 可以在梯形图编辑器中使用编辑ST程序的内嵌ST功能。 | 95页 梯形图程序的创建 |
| ST | 结构化文本 | 与C语言等高级语言一样，可以使用基于条件语句的选择分支和基于循环语句的重复等语法进行控制。由此，程序的记述会更加简洁。 | 114页 ST程序的创建 |

程序部件的种类和特点

程序中可以使用的部件如下所示。

| 程序部件 | 内容 | 参照 |
|------|-------------------------------|------------|
| FB | 具备内部存储器，根据该值和输入值对运算结果进行输出。 | 153页 FB的创建 |
| 函数 | 不具备内部存储器，对于相同的输入值总是输出相同的运算结果。 | 159页 函数的创建 |

关于程序的执行类型

程序的执行类型可以指定为初始、扫描、恒定周期、事件、待机、无执行类型指定。

详细请参照以下手册。

 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册（应用篇）

■设置方法

在工程视图中，右键单击要设置执行类型的程序名⇒选择快捷菜单[Register Program（程序登录）]⇒[Initial（初始）]/[Scan（扫描）]/[Fixed Scan（恒定周期）]/[Event（事件）]/[Standby（待机）]，或通过拖放可以设置程序的执行类型。

设置的执行条件会反映到CPU参数的“Program（程序设置）”中。

全局软元件/局部软元件的输入

区分使用全局软元件和局部软元件时，按以下所示进行输入。

- 全局软元件：直接输入软元件名（例：D10）
- 局部软元件：输入时在软元件名前面添加“#”（例：#D10）

关于全局软元件/局部软元件的详细内容，请参照以下手册。

 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册（应用篇）

6.2 梯形图程序的创建

本节对梯形图程序的创建方法进行说明。

要点

通过以下选项设置，可以进行显示格式及各功能的详细运行设置。

[Tool (工具)]⇒[Option (选项)]⇒“Program Editor (程序编辑器)”⇒“Ladder Editor (梯形图编辑器)”

梯形图编辑器的构成

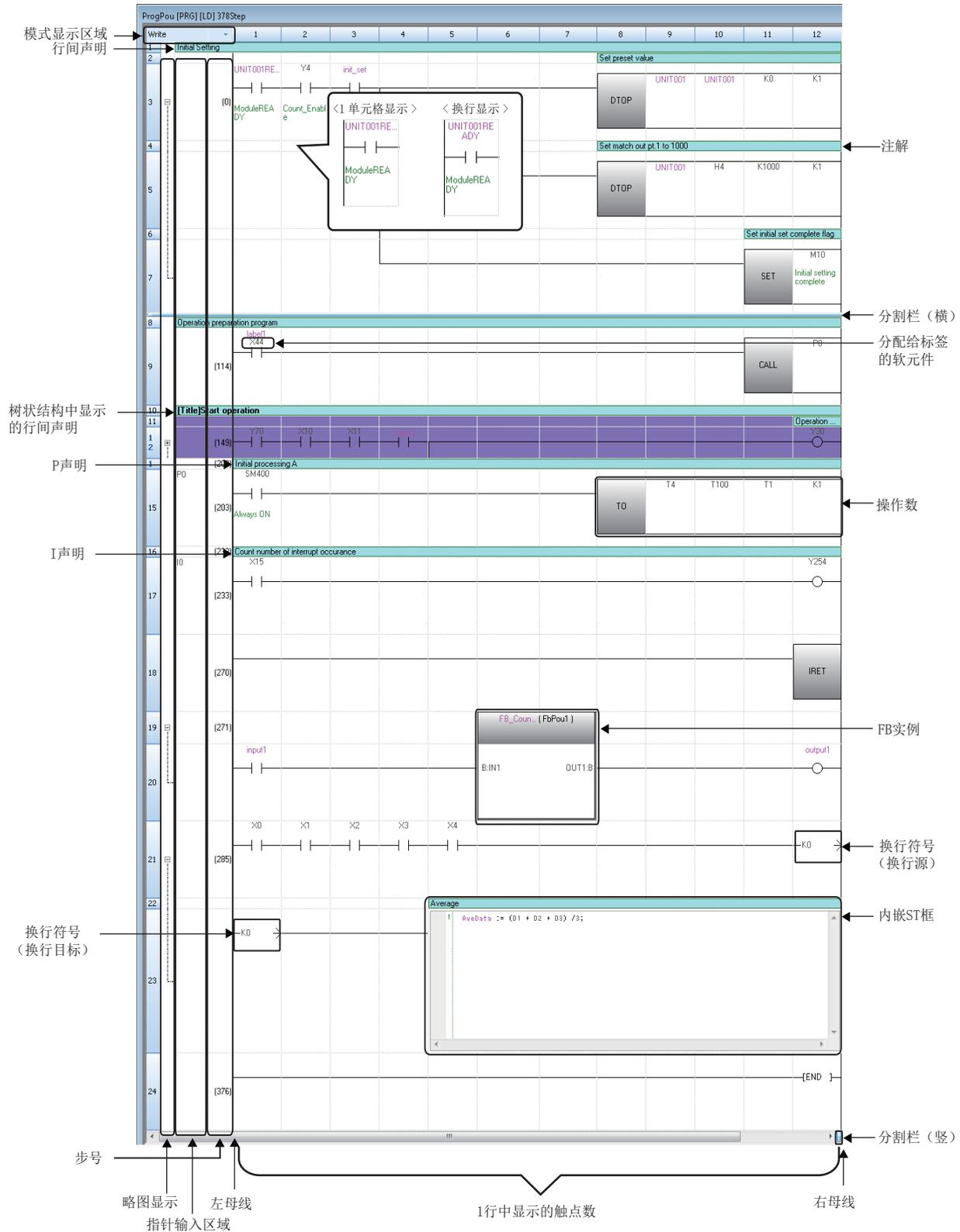
画面显示

工程视图⇒“Program (程序)”⇒“(execution type (执行类型))”⇒“(program file (程序文件))”⇒“(program block (程序块))”⇒“Program (程序本体)”

● 工具栏



● 梯形图编辑器



显示内容

| 项目 | 内容 | 相关操作 |
|---------------|--|---|
| 模式显示区域 | 显示写入/读取/监视写入/监视读取模式的区域。 | ■模式的切换 ☞ 98页 关于读取/写入/监视读取/监视写入模式 |
| 步号 | 梯形图块的起始步号。 | — |
| 分配给标签的软件元件 | 分配给标签的软件元件。 梯形图编辑器上的编辑、搜索/替换的对象为当前显示的标签。 不显示以下软元件。 • 通过转换分配的软件元件 • 数组元素中使用了标签时 • 使用了结构体类型的标签时 | ■设置 ☞ 84页 标签的登录 ■显示/隐藏 [View (视图)]⇒[Display Device (软件元件显示)] () |
| 别名 | 标签中设置的别名标签。 梯形图编辑器上的编辑、搜索/替换的对象为当前显示的标签。 | |
| 注释 | 标签/软元件中设置的注释。 | ■输入 ☞ 107页 注释/声明/注解的输入 |
| 行间声明 | 对梯形图块添加的注释。 | ■显示/隐藏 |
| 在树状结构中显示的行间声明 | 同时在工程视图的树状结构上显示的行间声明。 | [View (视图)]⇒[Comment Display (注释显示)]/ [Statement Display (声明显示)]/[Note Display (注解显示)] |
| P声明 | 对指针号添加的注释。 | |
| I声明 | 对中断指针号添加的注释。 | |
| 注解 | 对程序中的线圈/应用指令添加的注释。 | |
| 内嵌ST框 | 梯形图编辑器上可编辑ST程序的区域。 | ■插入 ☞ 105页 内嵌ST的插入 |
| FB实例 | 插入梯形图中的FB实体。 | ■插入 ☞ 100页 FB的插入, 104页 函数的插入 |
| 操作数 | 运算对象的值或标签名/软元件名。 | — |
| 结构图显示 | 显示1个梯形图块的折叠/展开符号。 | ■显示/隐藏 • [Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Program Editor (程序编辑器)”⇒“Ladder Editor (梯形图编辑器)”⇒“Ladder Diagram (梯形图)”⇒“Display Format (显示格式)” • [View (显示)]⇒[Outline (结构图)]⇒[Show/Hide of Outlines (显示/隐藏结构图)] |
| 1单元格显示 | 在1个单元格中显示, 软元件/标签名以后的部分省略为“...”。 | ■显示的切换 [View (视图)]⇒[Change Display Format of Device/Label Name (软元件/标签名显示格式更改)]⇒[1 Cell Display (1单元格显示)]/[Wrapping Ladder Display (换行显示)] |
| 换行显示 | 对较长的软元件/标签名进行换行, 使其在1个单元格中显示。 即使换行也无法完整显示时, 标签名以后的部分省略为“...”。 | |
| 左母线 | 梯形图程序的母线。 | — |
| 右母线 | | |
| 工具提示显示 | 显示鼠标光标所在位置的标签/软元件信息。 可以更改显示内容。 | ■显示内容的更改 [Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Program Editor (程序编辑器)”⇒“Ladder Editor (梯形图编辑器)”⇒“Tool Hint (工具提示)” |
| 1行中显示的触点数 | 触点、线圈、指令所占单元格的个数。 超出可创建的触点数时, 自动对梯形图进行换行。 | ■触点数的更改 [Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Program Editor (程序编辑器)”⇒“Ladder Editor (梯形图编辑器)”⇒“Ladder Diagram (梯形图)”⇒“Display Format (显示格式)” |
| 换行符号 | 在换行源和换行目标位置显示。 在换行源和换行目标位置添加相同编号 (连号)。 FB实例的输入梯形图部分/输出梯形图部分不可折返连接。 | — |

要点 

可以更改字符色、背景色及字体。

☞ 38页 颜色及字体的确认与更改

关于读取/写入/监视读取/监视写入模式

切换到读取/监视读取模式时，无法直接编辑程序。

但是，如果执行以下操作，程序将被更改。

- 更改了引用源的FB名称或删除了引用源FB时
- 更改、转换了引用源FB的输入输出标签时
- 在替换功能中指定全工程替换了软元件/标签时

要使程序为不可编辑，应使用安全性功能。

要点

- 还可以通过模式显示区域的下拉列表更改模式。
- 以下选项中选择“否”时，即使在读取模式下，也可以与编辑梯形图时的写入模式一样，直接编辑梯形图。

[Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Program Editor (程序编辑器)”⇒“Ladder Editor (梯形图编辑器)”⇒“Ladder Diagram (梯形图)”⇒“Display Format (显示格式)”的“Use the Switching Ladder Edit Mode (Read, Write, Monitor, Monitor (Write)) (切换使用梯形图编辑模式 (读取、写入、监视、监视 (写入)))”

梯形图的输入

以下对梯形图的输入方法进行说明。

关于梯形图符号的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

触点、线圈、指令、参数的输入

操作步骤

■通过梯形图输入对话框输入

选择要输入或编辑的单元格*1，在双击鼠标或按下 **[Enter]** 后显示的梯形图输入对话框*2中输入指令和参数。

*1 在“Insert Mode（插入模式）”（可以通过 **[Insert]** 键切换到“Overwrite Mode（改写模式）”）中，将在光标位置插入指令，因此当选中的单元格中已经输入有指令的情况下，该指令单元格将向后移动。

*2 通过 **[Ctrl]+[←]** / **[Ctrl]+[→]** / **[Ctrl]+[↑]** / **[Ctrl]+[↓]** 可以移动梯形图编辑器上的光标位置。

通过 **[Alt]+[←]** / **[Alt]+[→]** 可以移动选择的指令/参数。

通过 **[Ctrl]+[Space]** 可以显示指令/标签的候补。

■通过带说明的“Enter Ladder（梯形图输入）”画面输入

在单击梯形图输入对话框的[Extd Dsp1]（扩展显示）按钮后显示的“Enter Ladder（梯形图输入）”画面中选择指令*1，输入参数。

*1 可以将经常使用的指令登录到“Favorites（收藏夹）”。通过右键单击菜单[Add to Favorites（添加到收藏夹）]进行添加。添加后，可以从“List（一览）”下拉列表的最下方选择“Favorites（收藏夹）”。

■通过部件选择窗口插入

选择在部件选择窗口中显示的触点、线圈、指令，并拖放到梯形图编辑器上。插入后，编辑参数。

■通过直接输入编辑参数

选择输入有参数的单元格后，通过 **[F2]** 进入编辑状态。

要点

- 作为参数输入的标签还可以通过别名输入。
- 可以通过 **[Alt]+[↑]** / **[Alt]+[↓]** 对软元件/标签进行增量(+1)或减量(-1)处理
- 输入指令时，省略参数会自动设置为“？”软元件（参数中也可以输入“？”）。
由此，之后只可以输入参数。

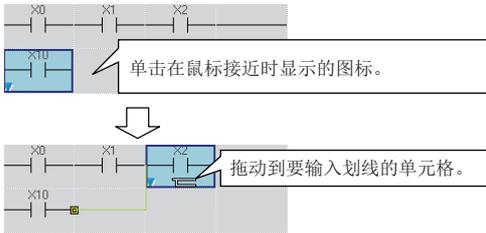
■触点/指令的切换方法

| 触点及指令的切换 | 快捷键 | 下拉列表 |
|-------------------------|-----|---------------------------|
| 常开触点/常闭触点切换、上升沿/下降沿脉冲切换 | | 单击单元格左下角的蓝色三角，通过显示的下拉列表选择 |
| 运算结果上升沿/下降沿脉冲化切换 | | |
| SET/RST指令切换 | | |

划线的输入

向程序中输入划线。

已经划有划线时，会被删除。

| 操作 | 划线的输入 |
|----|--|
| 拖放 |  <p>单击在鼠标接近时显示的图标。</p> <p>拖动到要输入划线的单元格。</p> |
| 键盘 | <p>Ctrl + ← / → / ↑ / ↓</p> <p>通过 Ctrl + Shift + ← / →，可以从光标位置到下一个触点/线圈/划线连接位置连续输入横线。</p> |

FB的插入

将FB作为部件进行粘贴、命名（FB实例名）并插入到顺控程序中。

关于FB的程序创建方法，请参照以下内容。

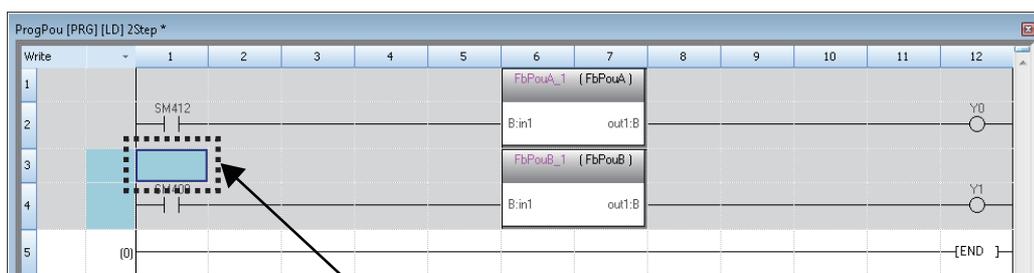
☞ 153页 FB的创建

操作步骤

1. 通过工程视图或部件选择窗口将FB部件拖放到顺控程序上的任意单元格中。
2. 在“FB Instance Name（FB实例名输入）”画面的列表中，选择是登录到全局标签还是局部标签。
粘贴FB后，FB实例名将作为标签自动登录到所选择的标签设置画面中。
3. 在FB实例上连接输入和输出。

要点

- 在梯形图输入对话框中输入“fb.”后，将会显示候选的FB部件，选择后即可插入到梯形图。
- 要在连续的2个FB实例之间插入FB时，应在第2个FB实例之前插入一行，并在该行插入FB。



将鼠标光标移至有第2个FB实例的行的单元格，插入一行。

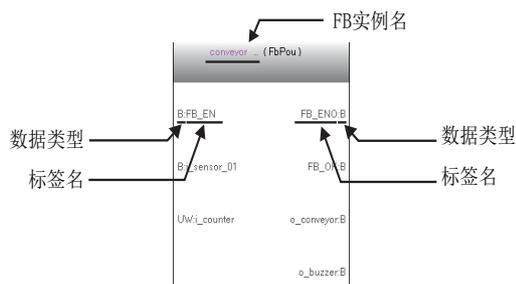
注意事项

将FB粘贴到顺控程序中之后，顺控程序的文件大小会相应变大。

即使在1个顺控程序中反复粘贴同一个FB，顺控程序的文件大小也会随粘贴数而相应变大。

■FB实例显示

所粘贴的FB实例上会显示输入输出变量的标签名及其数据类型。



数据类型的显示如下所示。

- B : 位
- W : 字
- D : 双字[有符号]
- E : 单精度实数
- L : 双精度实数
- S : 字符串

创建FB程序时会显示标签编辑器中设置的初始值。设置的初始值不会按每个实例进行显示。

■FB实例名的编辑

操作步骤

1. 将光标移动到FB实例上。
2. 选择[Edit (编辑)]⇒[Edit FB Instance (FB实例名编辑)]。
3. 输入新FB实例名。

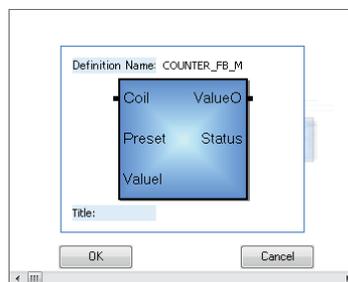
要点

- 将光标移动到FB实例上并按下[F2]，可以直接更改名称。
- 将光标移动到FB实例上并按下[F7]，可以直接编辑FB的数据。

■FB实例的替换

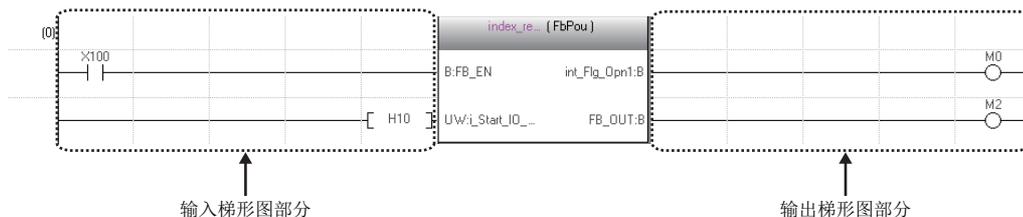
操作步骤

1. 将光标移动到FB实例上。
2. 选择[Edit (编辑)]⇒[Change FB/FUN Data (FB/FUN 数据更改)]。
3. 滚动显示画面选择要替换的FB后，单击[OK (确定)]按钮。



■FB实例的输入输出梯形图部分的创建

创建粘贴至顺控程序的FB实例的输入梯形图部分、输出梯形图部分。



FB实例的输入梯形图部分/输出梯形图部分所占用的触点数因以下选项设置而异。

- [Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ “Program Editor (程序编辑器)” ⇒ “Ladder Editor (梯形图编辑器)” ⇒ “Ladder Diagram (梯形图)” ⇒ “Display Format (显示格式)”的“Display Connection of Ladder Diagram (梯形图的显示触点数)”

| 显示触点数的设置 | 输入梯形图部分的触点数 | 输出梯形图部分的触点数 |
|----------|-------------|-------------|
| 9个触点 | 4个触点 | 3个触点+1个线圈 |
| 11个触点 | 5个触点 | 4个触点+1个线圈 |
| 13个触点 | 6个触点 | 5个触点+1个线圈 |
| 17个触点 | 8个触点 | 7个触点+1个线圈 |
| 21个触点 | 10个触点 | 9个触点+1个线圈 |
| 33个触点 | 16个触点 | 15个触点+1个线圈 |
| 45个触点 | 22个触点 | 32个触点+1个线圈 |

不可输入超出占用触点数的指令。

此外，因显示触点数的更改而无法容纳指令时，梯形图块可能会无法正确显示。

操作步骤

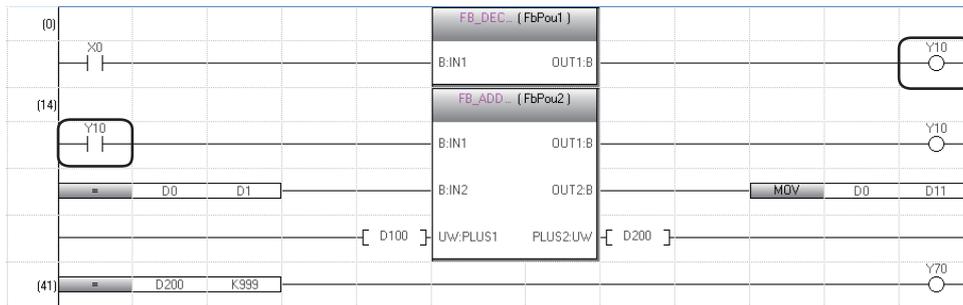
1. 选择[Convert (转换)] ⇒ [Convert (转换)] ()。转换梯形图，FB实例的输入标签及输出标签上会连接上划线。
2. 对输入梯形图部分的梯形图进行输入。
输入方法与通常的梯形图创建方法相同。根据输入变量的数据类型创建梯形图。
3. 输出梯形图部分按与输入梯形图部分相同的方法输入。
根据需要对FB以外位置的梯形图进行编辑。编辑完成后，进行转换。

■使用FB时的注意事项

- 1个梯形图块上仅可粘贴1个FB。

不可将FB实例的输出与其他FB实例的输入直接连接。

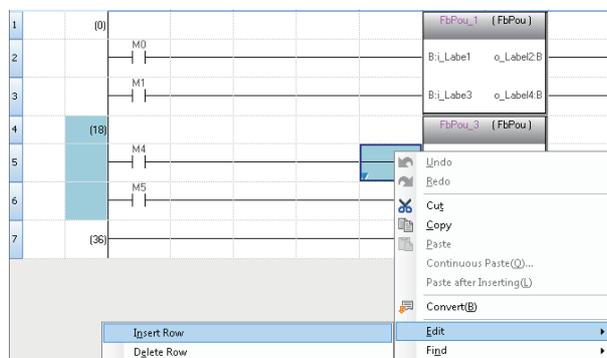
FB相互连接时，应先将FB的输出与线圈连接，然后再将该线圈的触点连接到其他FB的输入。



- 更改了FB的标签设置时，应执行转换或全部转换。

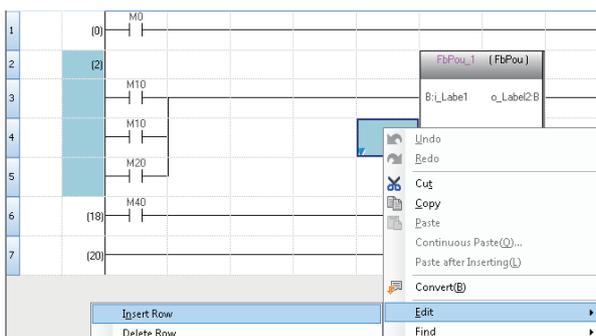
要点

- 在连续的FB实例间插入FB实例时，应选择[Edit（编辑）]⇒[Insert Row（插入行）]，在添加的空行中插入FB实例。



- FB实例的输入梯形图中，可以创建并列梯形图。

在并列梯形图间添加梯形图时，应如下选择输入梯形图的第2行的单元格，然后选择[Edit（编辑）]⇒[Insert Row（插入行）]，在添加的空行中进行输入。



函数的插入

在梯形图程序中插入函数。

关于函数的创建方法，请参照以下内容。

☞ 159页 函数的创建

操作步骤

1. 通过工程视图或部件选择窗口将函数部件拖放到顺控程序上的任意单元格中。
2. 在函数上连接输入和输出。

要点

在梯形图输入对话框中输入“fun.”后，将会显示候选的函数部件，选择后即可插入到梯形图。

■添加参数/删除参数

无法更改参数数量的函数不能进行参数的添加/删除。

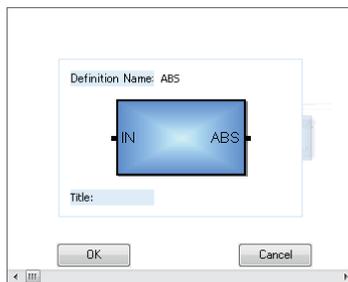
操作步骤

1. 将光标移动到函数上。
2. 选择[Edit (编辑)]⇒[I/O Argument (输入输出参数)]⇒[Increment Pins (添加参数)] (☞) / [Delete Pins (删除参数)] (☞)。

■函数的替换

操作步骤

1. 将光标移动到函数上。
2. 选择[Edit (编辑)]⇒[Change FB/FUN Data (FB/FUN 数据更改)]。
3. 滚动显示画面选择要替换的函数后，单击[OK (确定)]按钮。



内嵌ST的插入

内嵌ST是指在梯形图编辑器中相当于线圈的指令单元格中，创建用于显示ST程序的内嵌ST框，并进行编辑/监视的功能。

由此，可以简单地在梯形图程序中创建数值运算及字符串处理。

内嵌ST框中最多可以输入2048个字符。（换行作为2个字符处理。）

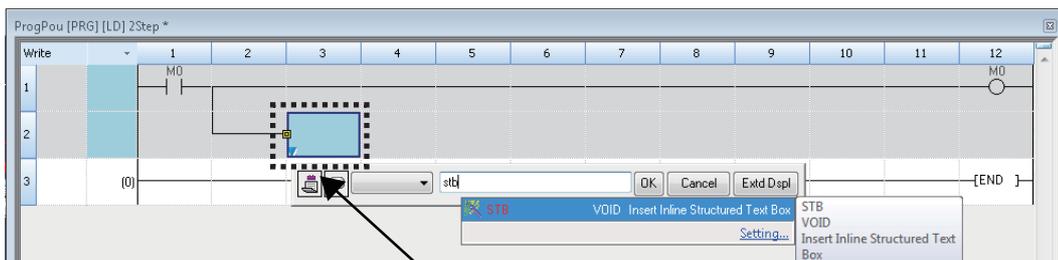
操作步骤

选择[Edit（编辑）]⇒[Inline Structured Text（内嵌ST）]⇒[Insert Inline Structured Text Box（插入内嵌ST框）]（）。

内嵌ST框中的程序编辑方法与ST程序相同。（ 116页 程序的输入）

要点

- 在梯形图输入对话框中输入“STB”，可以插入内嵌ST框。
- 作为并列梯形图插入内嵌ST时，应先绘制并列梯形图的划线，然后插入内嵌ST框。



在并列梯形图的位置插入内嵌ST框。

注意事项

- 不可在1行中同时配置FB实例和内嵌ST框。
- FB实例的输入输出上不可连接内嵌ST框。
- 内嵌ST中无法使用数据类型为指针的标签。
- 如果在包含内嵌ST框的行执行了删除行的操作，则包括内嵌ST在内整个梯形图块都将被删除。

从各种画面粘贴

从标签编辑器、软元件注释编辑器等各种画面可以拖放粘贴标签名/软元件名。

位类型时，拖放到空白单元格后会自动插入触点，并显示拖放的标签名/软元件名。

此外，拖放到右侧单元格后会自动插入线圈，并显示所拖放的标签名/软元件名。

字类型时，可以拖放到指令的操作数中。

未定义标签的登录

如果输入了未定义标签，会显示“Undefined Label Registration（未定义标签登录）”画面，可以将其登录到标签编辑器。

双线圈检查的切换

在程序中输入线圈时，检查同一程序内的双线圈。

通过以下选项设置，可以设置是否进行检查。

- [Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ “Program Editor (程序编辑器)” ⇒ “Ladder Editor (梯形图编辑器)” ⇒ “Enter ladder (梯形图输入)” ⇒ “Operational Setting (运行设置)”

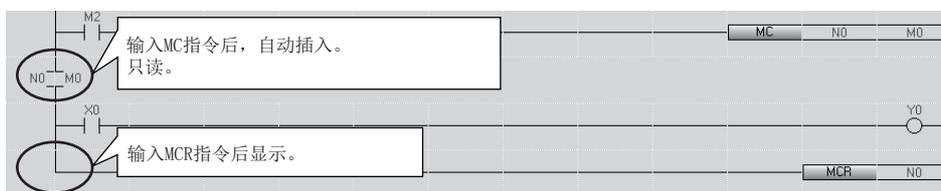
可否检查软元件和双线圈如下所示。(不会对标签的分配软元件进行检查。)

○：可以检查，×：不可检查

| 软元件 | 指令 | | | | | | | | |
|-----------------|-------|------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | DELTA | EGP EGF | FF | MC | OUT | SET | SFT | PLS | PLF |
| Y、M、L、B、F、SM、SB | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| D、SD、W、SW、R、ZR | × | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| DY | ○ | × | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| T、C | × | × | × | × | ○ | × | × | × | × |
| V | × | × | × | × | × | × | × | × | × |

MC/MCR指令的显示

插入了MC指令时会显示纵向触点，插入了MCR指令时会显示梯形图块的左母线分隔。



注释/声明/注解的输入

以下对编辑时的基本操作进行说明。

注释的输入/编辑

输入及编辑软元件/标签的注释。

要在梯形图上确认已输入的注释时，需设为注释显示状态。

- [View (视图)] ⇒ [Comment Display (注释显示)]

在梯形图编辑器中修改及添加的软元件注释会被反映到以下选项中设置的软元件注释中。

- [Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ “Project (工程)” ⇒ “Device Comment Reference/Reflection Target (软元件注释的参照/反映目标)”

| 输入/编辑方法 | 操作步骤 |
|-----------------------------------|--|
| 通过“Input Device Comment (注释输入)”画面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. [Edit (编辑)] ⇒ [Documentation (创建文档)] ⇒ [Edit Device/Label Comment (软元件/标签注释编辑)] () 2. 选择单元格，按下 [Enter]，或双击。 3. 在“Comment (注释)”栏中输入注释。  <p>输入完成后，再次选择[Edit (编辑)] ⇒ [Documentation (创建文档)] ⇒ [Edit Device/Label Comment (软元件/标签注释编辑)] ()。</p> |
| 通过梯形图输入对话框 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择单元格，按下 [Enter]。 2. 单击梯形图输入对话框的  后，单击[OK (确定)]按钮。 3. 在“Input Device Comment (注释输入)”画面的“Comment (注释)”栏中输入注释。  |
| 通过键盘 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 设为注释显示状态。 2. 选择单元格，按下 [F2] 两次。 3. 直接输入注释。 |
| 通过各编辑器 | 标签编辑器:  84页 标签编辑器的构成 软元件注释编辑器:  123页 软元件注释的创建 |

声明的输入/编辑

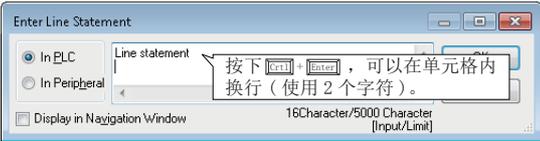
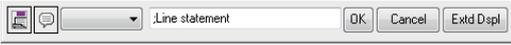
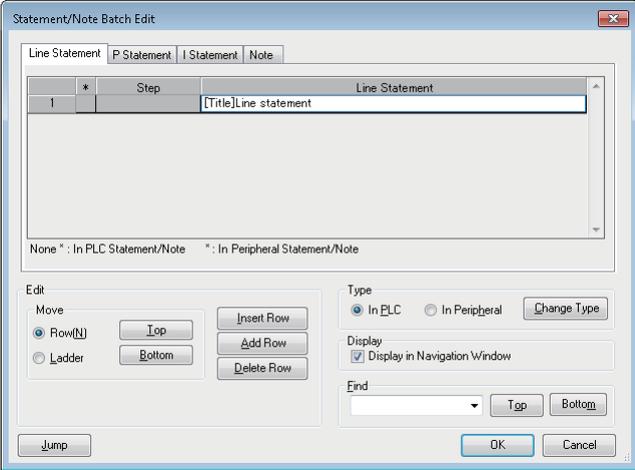
使用声明（行间声明、P声明及I声明）对梯形图块添加注释，会使处理等流程更易于理解。

要在梯形图上确认输入的声明时，需设为声明显示状态。

- [View (视图)] ⇒ [Statement Display (声明显示)]

关于声明的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

| 输入/编辑方法 | 操作步骤 |
|--|---|
| 通过“Enter Statement（声明输入）”画面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. [Edit (编辑)] ⇒ [Documentation (创建文档)] ⇒ [Statement (声明编辑)] () 2. 选择单元格，按下 [Enter]，或双击。 3. 输入声明。 <p>P声明/I声明时，应在选择指针号或中断指针号的单元格后进行输入。</p>  <p>勾选“Display in Navigation Window（显示至导航窗口）”时，会在行间声明前添加“[Title]”。 输入完成后，再次选择[Edit (编辑)] ⇒ [Documentation (创建文档)] ⇒ [Edit Statement (声明编辑)] ()。</p> |
| 通过梯形图输入对话框 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择单元格，按下 [Enter]。 2. PLC声明时输入“;”，外围声明时输入“;*”后再输入声明。 要在导航窗口显示时，需在“;”或“;*”后输入“[Title]”。 P声明/I声明时，要紧接着显示的指针号或中断指针号之后输入。  |
| 通过“Statement/Note Batch Edit（声明/注解批量编辑）”画面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. [Edit (编辑)] ⇒ [Documentation (创建文档)] ⇒ [Statement/Note Batch Edit (声明/注解批量编辑)] () 2. 输入声明。  <p>[Insert Row (插入行)]按钮：在光标位置上方插入1行 [Add Row (添加行)]按钮：在光标位置下方添加1行</p> |
| 通过键盘 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择声明的单元格，按下 [F2]。 2. 直接输入声明。 |

注意事项

行间声明的起始位置不可使用“;”。

■编辑

编辑声明后，将变为未转换状态。

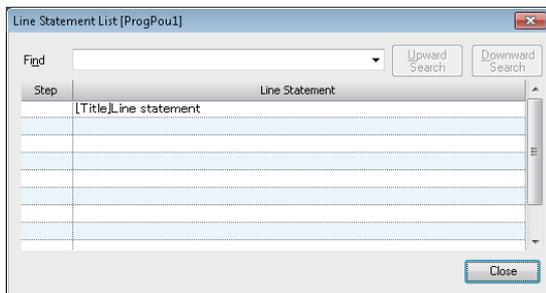
■一览的显示

一览显示所使用的行间声明。

可以从一览中跳转到相应位置。

画面显示

[Find/Replace (搜索/替换)] ⇒ [Line Statement List (行间声明一览)] (🔍)

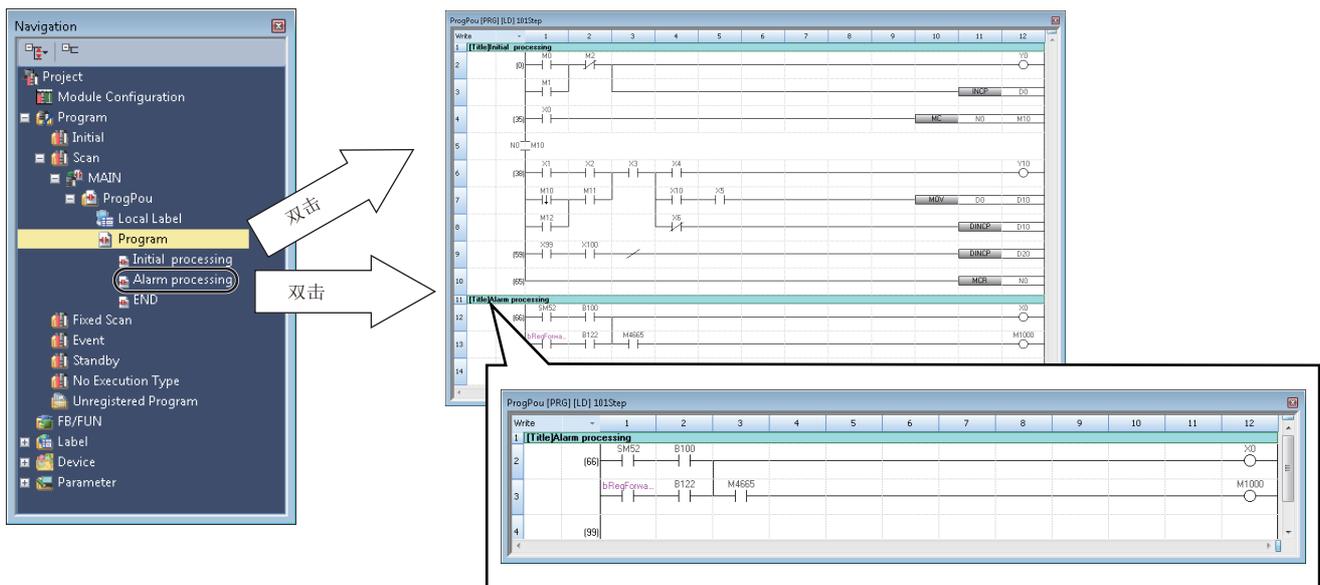


■在树状结构中显示的行间声明

选择行间声明，通过 [Edit (编辑)] ⇒ [Document (创建文档)] ⇒ [Show/Hide of Navigation Window (显示/隐藏导航窗口)]，可以切换在导航窗口中的显示/隐藏。

复制/删除树状结构中显示的行间声明时，以树状结构中显示的下一个行间声明被设置之前的梯形图块为对象。

双击树状结构上的行间声明，会跳转到相应的梯形图块上。



■在FB程序中使用声明时的注意事项

更改了FB程序中使用的声明名称时，使用了该FB的所有程序都会变为未转换状态。

注解的输入/编辑

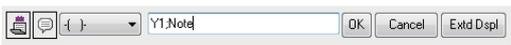
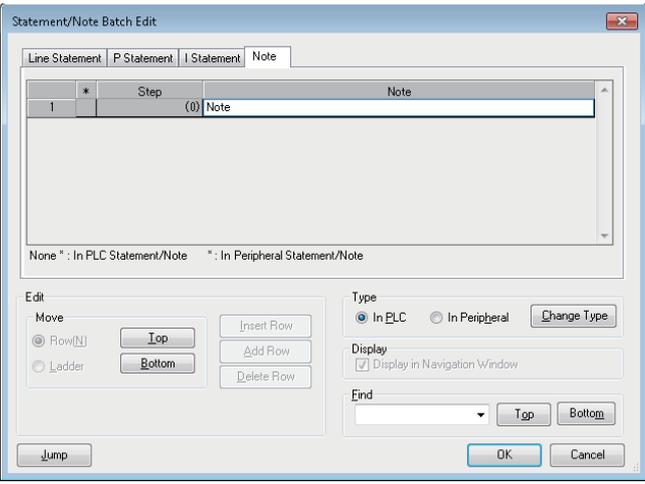
使用注解对程序中的线圈/应用指令添加注释，使内容等更易于理解。

要在梯形图上确认输入的注解时，应设为注解显示状态。

- [View (视图)] ⇒ [Note Display (注解显示)]

关于注解的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册 (程序设计篇)

| 输入/编辑方法 | 操作步骤 |
|---|--|
| 通过“Enter Note (注解输入)”画面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. [Edit (编辑)] ⇒ [Documentation (创建文档)] ⇒ [Edit Note (注解编辑)] (📝) 2. 选择单元格，按下 [Enter]，或双击。 3. 输入注解。  <p>完成输入后，再次选择[Edit (编辑)] ⇒ [Documentation (创建文档)] ⇒ [Edit Note (注解编辑)] (📝)。</p> |
| 通过梯形图输入对话框 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 按下 [Enter]。 2. 紧接所显示的软元件/指令之后，PLC注解时输入“;”，外围注解时输入“;*”后再输入注解。  |
| 通过“Statement/Note Batch Edit (声明/注解批量编辑)”画面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. [Edit (编辑)] ⇒ [Documentation (创建文档)] ⇒ [Statement/Note Batch Edit (声明/注解批量编辑)] (📝) 2. 输入注解。  <p>[Insert Row (插入行)]按钮：在行间声明上方插入1行 [Add Row (添加行)]按钮：在行间声明下方添加1行</p> |
| 通过键盘 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择注解的单元格，按下 [F2]。 2. 直接输入注解。 |

NOP的插入/删除

插入或删除NOP，调整程序的步号。

通过NOP指令进行的步号更改会在程序转换后被反映到梯形图编辑器。

操作步骤

■批量插入

1. 选择要插入的单元格。
2. 选择[Edit (编辑)]⇒[NOP Batch Insert (NOP批量插入)]。
3. 在“NOP Batch Insert (NOP批量插入)”画面中设置插入NOP数，单击[OK (确定)]按钮。

■批量删除

1. 选择[Edit (编辑)]⇒[NOP Batch Delete (NOP批量删除)]。
2. 单击[Yes (是)]按钮。

梯形图的复制和粘贴

剪切/复制

选择指令单位、范围、梯形图块，进行剪切/复制。

复制函数/FB时，选择行。

设置以下选项后，可以批量复制通用软元件注释。

- [Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Edit (编辑)”⇒“Copy (复制)”⇒“Operational Setting (运行设置)”

粘贴

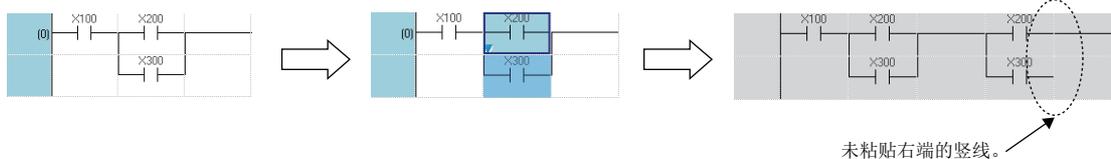
粘贴已剪切/复制的梯形图。

在“Insert Mode (插入模式)”(可以通过`Insert`切换到“Overwrite Mode (改写模式)”)中，将在光标位置上方插入行并粘贴梯形图。

选择[Edit (编辑)]⇒[Insert and Paste (插入后粘贴)]后，即使在改写模式下，也会自动插入行/列并粘贴梯形图。

注意事项

梯形图的范围选择如下时，不会粘贴右端的竖线。



此时应在粘贴梯形图后输入竖线。

软元件号/标签名的连续粘贴

对剪切/复制的梯形图中存在的软元件号及标签名进行增量(+1)处理的同时连续粘贴。

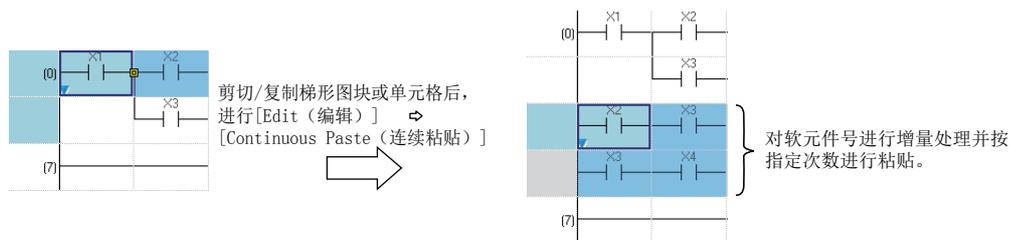
操作步骤

1. 选择[Edit (编辑)]⇒[Continuous Paste (连续粘贴)]。
2. 在“Continuous Paste (连续粘贴)”画面中设置各项目，单击[Execute (执行)]按钮。

例

在“Continuous Paste (连续粘贴)”画面中作如下设置

连续粘贴数：2，增量数：1，粘贴方向：向下



指令帮助的数据显示

通过e-Manual Viewer确认在梯形图程序中使用的指令。

要确认指令，需要将相应编程手册的文件登录到e-Manual Viewer中。

操作步骤

1. 选择输入有确认对象指令的单元格。
2. 按下 。

程序的搜索/替换

梯形图编辑器内可使用的搜索功能如下所示。

| 功能名称 | 内容 | 参照 |
|--------------|---|-------------------|
| 简易指令软元件/标签搜索 | 搜索软元件、标签后，移动光标。 | 113页 简易指令软元件/标签搜索 |
| 跳转 | 将光标移动到指定步号的位置。 | 113页 跳转 |
| 交叉参照 | 在一览中确认软元件及标签的声明位置及参照位置。 | 141页 数据的搜索 |
| 软元件使用一览 | 确认所使用软元件的使用状况。 | |
| 搜索和替换 | <ul style="list-style-type: none"> 通过软元件名、标签名、指令名和字符串进行搜索及替换 常开/常闭触点的更改 软元件的批量替换 | |

简易指令软元件/标签搜索

搜索软元件/标签后，在梯形图编辑器上移动光标。

操作步骤

1. 在梯形图编辑器上按下 。
2. 在“Find（搜索）”画面中输入软元件/标签，单击[Find（搜索）]按钮。

跳转

指定步号后，在梯形图编辑器上移动光标。

操作步骤

1. 选择[Find/Replace（搜索/替换）]⇒[Jump（跳转）]。
2. 在“跳转”画面中指定步号，单击[OK（确定）]按钮。

要点

还可以通过在梯形图编辑器上按下键盘的数字键进行显示。

6.3 ST程序的创建

本节对ST程序的创建方法进行说明。

要点

通过以下选项设置，可以进行显示格式及各功能的详细运行设置。

[Tool (工具)]⇒[Option (选项)]⇒“Program Editor (程序编辑器)”⇒“ST Editor (ST编辑器)”

ST编辑器的构成

ST编辑器是使用ST语言创建程序的文本格式语言编辑器。

可以在ST控制语法的关键字、变量名等之间任意插入空格、制表符、换行符等。

构成程序的单词或符号的最小单位称为令牌。

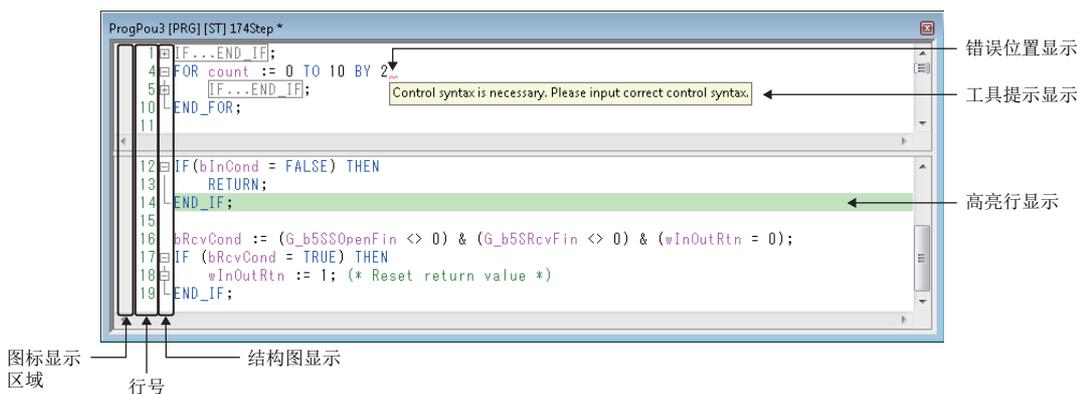
画面显示

工程视图⇒“Program (程序)”⇒“(execution type (执行类型))”⇒“(program file (程序文件))”⇒“(program block (程序块))”⇒“Program (程序本体)”

●工具栏



●ST编辑器



显示内容

| 项目 | 内容 | 设置 |
|--------|------------------------------------|--|
| 图标显示区域 | 显示图标的区域。 | <ul style="list-style-type: none"> ■图标的类型 ☞ 115页 图标的类型 |
| 行号 | 程序的行号。 | <ul style="list-style-type: none"> ■显示内容的更改 |
| 高亮行显示 | 高亮显示光标所在行。 | [Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Program Editor (程序编辑器)”⇒“ST Editor (ST编辑器)”⇒“Editor Display Items (编辑器显示项目)” |
| 错误位置显示 | 显示程序的语法错误。 | |
| 结构图显示 | 显示文本块的折叠/展开符号。 | <ul style="list-style-type: none"> ■显示/隐藏 • [Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Program Editor (程序编辑器)”⇒“ST Editor (ST编辑器)”⇒“Editor Display Items (编辑器显示项目)” • [View (显示)]⇒[Outline (结构图)]⇒[Show/Hide of Outlines (显示/隐藏结构图)] |
| 工具提示显示 | 显示鼠标光标所在位置的信息。 可以通过选项确认及更改显示内容。 | <ul style="list-style-type: none"> ■显示内容的确认/更改 [Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Program Editor (程序编辑器)”⇒“ST Editor (ST编辑器)”⇒“Tool Hint (工具提示)” |

程序的显示色（默认）

| 图像 | 内容 | 默认色 |
|----|-----------|-----|
| | (1) 语法 | 蓝色 |
| | (2) 软元件 | 黑色 |
| | (3) 运算符 | 黑色 |
| | (4) 全局标签 | 粉红色 |
| | (5) 错误位置 | 红色 |
| | (6) 局部标签 | 粉红色 |
| | (7) 常数 | 黑色 |
| | (8) 字符串常数 | 黑色 |
| | (9) 注释 | 绿色 |

要点

可以更改字符色、背景色及字体。

☞ 38页 颜色及字体的确认与更改

图标的类型

| 图标 | 内容 |
|----|-----------------------|
| | 在通过交叉参照窗口跳转的行中显示。 |
| | 在通过输出窗口中显示的错误跳转的行中显示。 |

折叠显示及自动缩进的对象关键字

以下所示关键字可以自动结构图化并进行折叠显示。此外，在控制语法的语句部分中按下 **Enter** 时，会自动插入缩进。

| 分类 | 开始 | 结束 | 自动缩进 |
|------|--------|------------|------|
| 注释语句 | (* | *) | × |
| | /* | */ | × |
| 选择语句 | IF | END_IF | ○ |
| | CASE | END_CASE | ○ |
| 循环语句 | FOR | END_FOR | ○ |
| | WHILE | END_WHILE | ○ |
| | REPEAT | END_REPEAT | ○ |

程序的输入

以下对ST程序的输入方法进行说明。

关于在ST编辑器中使用的功能/指令，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

要点

按下 **Ctrl** + **Shift** + **Enter**，可以输入代入运算符(:=)。

注意事项

ST编辑器为只读/监视中时，无法输入程序。

指令、功能、控制语法的输入

有通过键盘以文本形式输入和通过部件选择窗口拖放2种方法。

所输入的控制语法、运算符、软元件、TRUE/FALSE会自动转换为大写字符。

标签还可以通过别名输入。

■软元件数据类型的指定方法

在ST编辑器中，通常将字软元件的数据类型作为INT（字[有符号]）处理。

通过在软元件名中添加表示数据类型的后缀，可以不定义标签而直接在运算公式中记述存储有32位整数或实数的软元件。

可以指定数据类型的软元件如下所示。

| 软元件 | 名称 |
|---------|--------------|
| D | 数据寄存器 |
| W、J□\W□ | 链接寄存器 |
| U□\G□ | 智能功能模块软元件 |
| R | 文件寄存器（块切换方式） |
| ZR | 文件寄存器（连号方式） |
| RD | 刷新软元件 |

后缀的一览如下所示。

| 后缀符号 | 数据类型 | 数据类型名称 |
|------|-------|-----------------|
| :U | WORD | 字[无符号]/位列[16位] |
| :D | DINT | 双字[有符号] |
| :UD | DWORD | 双字[无符号]/位列[32位] |
| :E | REAL | 单精度实数 |
| :ED | LREAL | 双精度实数 |

操作步骤

1. 紧接软元件名之后输入“:”。
2. 从所显示的候补中选择数据类型。

例

使用了软元件后缀的输入

对指令的参数进行所示类型转换时

DMOV (TRUE, D0:D, D2:D) ;

FB的插入

在ST程序中插入FB。

关于FB的程序创建方法，请参照以下内容。

☞ 153页 FB的创建

操作步骤

1. 通过工程视图或部件选择窗口将FB拖放到ST程序上的任意位置。
2. 在“Undefined Label Registration (未定义标签登录)”画面中输入标签 (FB实例) 的信息。
3. 在输入变量、输出变量中指定值。

例

FB定义为“MYTIMER”时

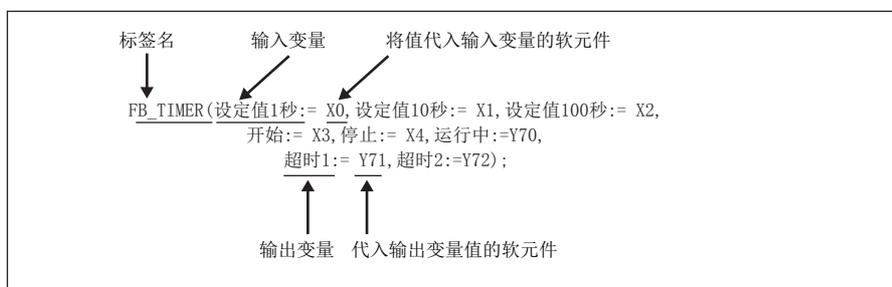
[FB定义内容]

标签名: FB_MYTIMER

输入变量: 设定值1秒、设定值10秒、设定值100秒、开始、停止

输出变量: 运行中、超时1、超时2

ST程序的记述示例如下所示。



在FB名之后加上“.”指定输出变量名，可以取得FB名的输出。

应在执行FB调用之后记述输出的获取。

```
Y70:= FB_TIMER.运行中;
```

函数的插入

在ST程序中插入函数。

关于FUN程序的创建方法，请参照以下内容。

☞ 159页 函数的创建

操作步骤

1. 通过工程视图或部件选择窗口将函数拖放到ST编辑器上的任意位置。
2. 输入参数。

缩进的插入

编辑中换行时，会自动在新一行的起始位置插入制表符作为缩进。

在以下选项中设置制表符字符数。

- [Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ “Program Editor (程序编辑器)” ⇒ “ST Editor (ST编辑器)” ⇒ “Edit Operation (编辑时运行)”

注释的插入

可以输入不影响程序处理的注释。此外，对已经输入的程序进行批量添加注释/解除注释。

操作步骤

■注释语句的输入

- 1行时：输入“//”后，输入注释语句。
- 指定范围时：将注释语句用“/*”和“*/”，或“(*”和“*)”括起。

■程序的批量添加注释/解除注释

1. 选择要添加注释或解除注释的行的范围。（可以选择多行）
2. [Edit（编辑）]⇒[Comment Out of Selected Range（选择范围的注释化）]（）/[Disable Comment Out of Selected Range（选择范围的注释解除）]（）

未定义标签的登录

将未定义的标签登录到标签编辑器。

操作步骤

1. 在ST编辑器上输入要登录的标签名。
2. 选择标签名的令牌，再选择[Edit（编辑）]⇒[Register Label（登录标签）]（）。
3. 在“Undefined Label Registration（未定义标签登录）”画面中设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。

语法模板的显示

语法模板显示了各指令、函数及运算符等中规定的参数的数据类型及控制语法的格式。

在ST编辑器中可以显示输入的指令等语法模板。

操作步骤

1. 选择显示语法的对象令牌。
2. 选择[Edit（编辑）]⇒[Display Template（模板显示）]（）。
3. 根据显示的语法模板，输入参数。

删除由？包围的数据类型名，输入与该数据类型相应的标签名或软元件。

要点

通过[Edit（编辑）]⇒[Mark Template(Left)（模板参数选择(左)）]（）/[Mark Template(Right)（模板参数选择(右)）]（）或[Ctrl]+[Alt]+[←]/[→]，可以逐一选中模板的参数。

指令帮助 displays

通过e-Manual Viewer确认在ST程序中使用的指令。

要确认指令，需要将相应编程手册的文件登录到e-Manual Viewer中。

可否显示帮助如下所示。

| 令牌类型 | 可否显示 |
|----------|------|
| 运算符 | × |
| 控制语法 | × |
| FB | × |
| 函数 | ○ |
| 常数、变量、注释 | × |

操作步骤

1. 将光标移动到确认对象指令的令牌上。
2. 按下 **[F1]**。

程序的搜索/替换

ST编辑器内可使用的搜索功能如下所示。

| 功能名称 | 内容 | 参照 |
|---------|---|------------|
| 跳转 | 指定ST编辑器上的行号并移动到该行。 | 119页 跳转 |
| 交叉参照 | 在一览中确认软元件*1及标签的声明位置及参照位置。 | 141页 数据的搜索 |
| 软元件使用一览 | 确认所使用软元件*1的使用状况。 | |
| 搜索和替换 | <ul style="list-style-type: none"> • 通过软元件名*1、标签名、指令名和字符串进行搜索和替换 • 常开/常闭触点的更改 • 软元件的批量替换 | |

*1 以软元件后缀部分以外的软元件名进行搜索。

跳转

指定行号，在ST编辑器上移动光标。

操作步骤

1. 选择[Find/Replace (搜索/替换)]⇒[Jump (跳转)]。
2. 在“Jump (跳转)”画面中输入程序的行号，并单击[OK (确定)]按钮。

6.4 软元件注释的登录

对软元件注释的概要及设置进行说明。

关于软元件注释

软元件注释分为通用软元件注释和各程序软元件注释两种。

对应GX Works2的全局软元件注释/局部软元件注释、GX Developer的通用注释/各程序注释。

对1个软元件最多可以设置16条注释。(☞ 39页 注释的显示设置)

可以设置日文/英文/中文等注释，并通过切换语言来显示。

■软元件注释和标签注释的差异

软元件注释是添加在软元件上的注释，是对CPU模块进行读写的“数据”。

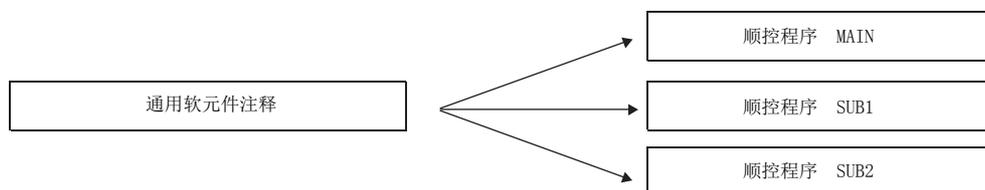
标签注释是对所定义的标签添加的注释。

通用软元件注释

通用软元件注释是在新建工程时自动生成的软元件注释。

要在多个程序中使用通用软元件注释数据时进行设置。

即使不存在多个程序也可以设置。

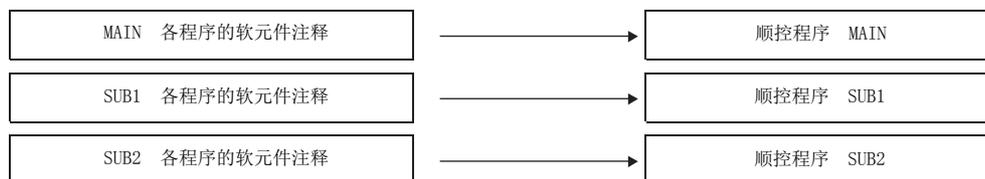


各程序软元件注释

各程序软元件注释为任意创建使用的软元件注释。

用与程序相同的数据名进行创建，并与同名的程序关联使用。

需要注释时，应新建各程序的软元件注释。(☞ 57页 新建)



各程序软元件注释，可以用与顺控程序不同的数据名创建多个注释，但是不会与顺控程序相关联。

如果需要与顺控程序建立关联，则必须使用相同的数据名。

■各程序软元件注释的设置

同时设置了通用软元件注释和各程序软元件注释时，可以在以下选项中设置要在程序编辑器中显示的注释。

- [Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Project (工程)”⇒“Device Comment Reference/Reflection Target (软元件注释的参照/反映目标)”

例

同一软元件(M)中设置了软元件注释时

通用软元件注释 (COMMENT)

| Device Name | Comment |
|-------------|-----------------|
| M0 | |
| M1 | Initial Start 1 |
| M2 | Initial Start 2 |

各程序的软元件注释 (MAIN)

| Device Name | Comment |
|-------------|---------------|
| M0 | |
| M1 | Stop Device 1 |
| M2 | Stop Device 2 |

根据选项设置，显示如下。

●将顺控程序MAIN的软元件M的浏览目标作为通用软元件注释时
<选项>

| | |
|---|--------|
| Reference/Reflection Target for Device Comment | |
| Reference/Reflect the Other Device Comment When S Yes | ▼ |
| MAIN | Mixed |
| M | Common |

↓

<顺控程序MAIN>

M1的软元件注释显示为通用软元件注释的“Initial start (初始启动1)”。

●将顺控程序MAIN的软元件M的浏览目标作为各程序的软元件注释时
<选项>

| | |
|---|--------------|
| Reference/Reflection Target for Device Comment | |
| Reference/Reflect the Other Device Comment When S Yes | ▼ |
| MAIN | Mixed |
| M | Each Program |

↓

<顺控程序MAIN>

M1的软元件注释显示为各程序软元件注释的“Machine 1 stop (机器1停止)”。

通过“Device Comment Reference/Reflection Target (软元件注释的参照/反映目标)”设置的软元件注释中没有注释时，将显示其他的注释。

可设置的软元件一览

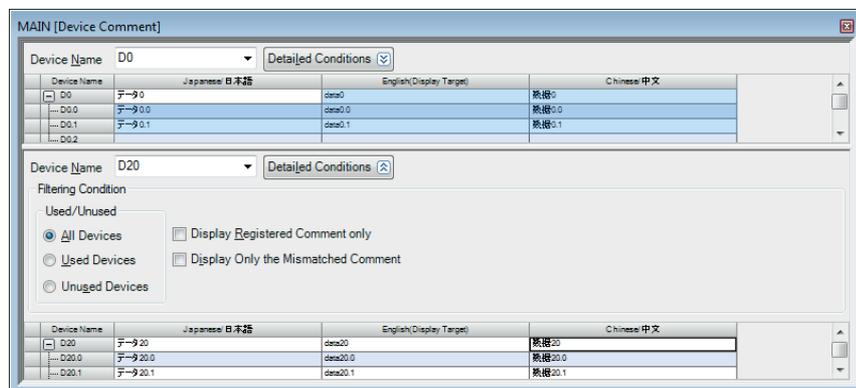
关于软元件的类型和注释设置的可否，请参照以下内容。

☞ 238页 可通过GX Works3编辑的软元件一览

软元件注释编辑器的构成

画面显示

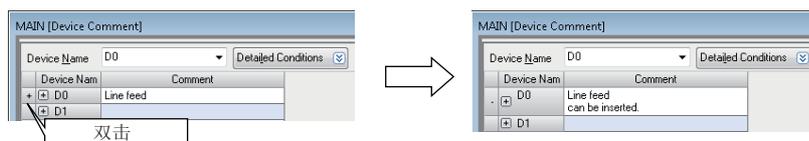
- 通用软元件注释时：工程视图⇒“Device（软元件）”⇒“Device Comment（软元件注释）”⇒“Common Device Comment（通用软元件注释）”
- 各程序软元件注释时：工程视图⇒“Device（软元件）”⇒“Device Comment（软元件注释）”⇒“Each Program Device Comment（各程序软元件注释）”⇒“(data name（数据名）”



注释栏可以通过 **Ctrl** + **Enter** 进行换行。

要点

- 双击软元件名的+, 换行的注释将全部显示。



- 可以更改字体。(☞ 38页 颜色及字体的确认与更改)

软元件注释的创建

可以在软元件注释编辑器中集中为各软元件创建注释。

为软元件添加注释可以使程序的处理内容更易于理解。

此外，设置较少的注释输入字符数可以缩小写入至CPU模块的数据大小。

在以下选项中设置可设置的字符数。

- [Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ “Other Editor (其他编辑器)” ⇒ “Device Comment Editor (软元件注释编辑器)” ⇒ “Number of Device Comment Editing/Displaying Characters (软元件注释的编辑/显示字符数)”

创建各程序软元件注释时，应事先新建软元件注释。(☞ 57页 新建)

还可以在梯形图编辑器中输入注释。详细请参照以下内容。

☞ 107页 注释的输入/编辑

操作步骤

1. 在“Device Name (软元件名)”中输入要设置注释的软元件。
2. 在“Comment (注释)”列中输入注释。

要点

- 选择2个以上输入了数字的连续单元格并拖动右下角的+，可以输入对数字部分进行了增量处理的数据。
- 剪切/复制软元件的隐藏位指定注释时，应选择范围并选择[Edit (编辑)] ⇒ [Cut the Range Including Hidden Bit Specification Information (也剪切隐藏的位指定信息)]/[Copy the Range Including Hidden Bit Specification Information (也复制隐藏的位指定信息)]。
选择[Edit (编辑)] ⇒ [Paste the Range Including Hidden Bit Specification Information (也粘贴隐藏位指定信息的内容)]后，不论位指定是显示还是隐藏，都会粘贴位指定注释。

6

多个注释的创建和显示对象的设置

详细请参照以下内容。

☞ 39页 注释的显示设置

不一致注释检测

设置了多个注释时，会检测1个注释栏都没输入的软元件。

操作步骤

■将软元件注释编辑器中当前显示的软元件数据作为对象时

勾选软元件注释编辑器的筛选条件中的“Display Only the Mismatched Comment (仅显示不匹配的注释)”。

■将软元件注释数据中的所有软元件数据作为对象时

选择[Edit (编辑)] ⇒ [Detect the Mismatched Comment (检测不匹配的注释)]。

在所显示的“Detect the Matched Comment of All Devices (检测全部软元件的不匹配注释)”画面中双击“NG”，可以通过软元件注释编辑器进行编辑。

未使用的软元件注释的删除

批量删除程序中未使用的注释。执行时，需要先打开软元件注释编辑器。

操作步骤

选择[Edit（编辑）]⇒[Delete Unused Device Comment（删除未使用软元件注释）]。

删除对象

| 软元件注释的类型 | 删除对象 |
|----------|---------------------|
| 通用软元件注释 | 所有程序中均未使用的软元件的注释 |
| 各程序软元件注释 | 对应程序中未使用的软元件的注释 |
| | 不存在对应程序的软元件注释数据内的注释 |

不会删除软元件的位指定中设置的注释。

软元件注释的全部清除

批量删除软元件注释数据中设置的注释。

操作步骤

■将软元件注释数据中的所有软元件数据作为对象时

选择[Edit（编辑）]⇒[Clear All（All Devices）（全部清除（全部软元件））]。

■将软元件注释编辑器中当前显示的软元件作为对象时

选择[Edit（编辑）]⇒[Clear All（Displayed Devices）（全部清除（显示中的软元件））]。

文件的导入/导出

将软元件注释导出至文件或从文件导入。

设置了多个注释时，会输出在“Multiple Comments Display Setting（多个注释显示设置）”画面中勾选了“Available（可使用）”的注释。

操作步骤

1. 打开软元件注释编辑器。
2. 选择[Edit（编辑）]⇒[Import File（导入文件）]/[Export to File（导出至文件）]。
3. 单击[Expanded setting（扩展设置）]按钮。
4. 在“Device Comment Extended Setting（软元件注释扩展设置）”画面中设置项目，单击[OK（确定）]按钮。
5. 单击[Yes（是）]按钮。

注意事项

设置了超出可设置字符数的软元件注释时，会在输出窗口中显示警告信息，超出部分的字符会被删除。

CSV文件的格式化

软元件注释编辑器的列标题与CSV文件的标题名存在联动。

- 软元件注释编辑器中，仅会导入列标题与CSV文件内的标题名一致的数据。
- 即使CSV文件的列的排列顺序与软元件注释编辑器的列顺序不一致，也可以导入。
- 获取不同语言的GX Works3导出的CSV文件时，CSV文件内的标题名应与导入目标的GX Works3的软元件注释编辑器中显示的列标题一致。

要点

通过GX Works2导出的CSV文件可以通过GX Works3导入。

进行了多个注释显示设置时，应使GX Works2导出的CSV文件内的标题名与GX Works3的软元件注释编辑器的列标题一致后再进行导入。

软元件注释的搜索

搜索软元件注释时，请参照以下内容。

 146页 字符串的搜索/替换

样本注释的读取

自动为特殊继电器/特殊寄存器/CPU缓冲存储器 and 智能模块设置样本注释。
应事先打开软元件注释编辑器。

画面显示

[Edit (编辑)] ⇒ [Read from Sample Comment (读取样本注释)]



注意事项

读取了智能模块的样本注释时，写入时可能会因为超出了CPU模块的存储器容量而导致无法写入。此时，应准备SD存储卡。

6.5 程序的转换

本节将对将创建的程序转换成可执行代码的方法进行说明。

未转换时，工程视图的程序名以红色字显示。

转换/全部转换

对工程中处于未转换状态的程序进行转换。

转换和全部转换的区别如下所示。

- 转换：仅对新建或已更改的位置进行转换及程序检查。
- 全部转换：无论有无更改都对工程内所有程序进行转换及程序检查。执行了全部转换时，无法执行RUN中写入。

操作步骤

1. 选择[Convert (转换)]⇒[Convert (转换)] ()/[Rebuild All (全部转换)] ()。
2. 执行全部转换时，在“Rebuild All (全部转换)”画面中选择是保持标签的分配还是重新分配，然后单击[OK (确定)]按钮。

在“Rebuild All (全部转换)”画面的“Label Assignment (标签分配)”中即使选择了“Retain (保持)”时，也会重新分配新建的标签及更改了数据类型的标签。

要点

- 在工程视图中选择全局标签/程序部件/程序文件，右键单击⇒快捷菜单[Expanded/Collapse Tree (开闭树状结构)]⇒选择[Open Unconverted Data (打开未转换数据)]，可以确认未转换的数据。
- 根据以下选项的设置，可以进行转换、程序检查的运行更改。
[Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Convert (转换)”

转换时的注意事项

■转换的中断

以程序文件为单位中断。因此，在执行转换过程中单击了[Cancel (取消)]按钮时，会在完成1个程序文件的转换之后才中断。

如果使用了多个FB/FUN等的大规模程序文件，中断可能会花费较长时间。

■函数/FB的参数

- 无法向函数/FB的输入参数 (VAR_INPUT) 进行写入。
向输入参数写入时，会出现转换错误。
- 在程序中引用FB时，可以在输入输出参数 (VAR_IN_OUT) 的输入侧输入常数。
但是，将输入了常数的输入输出参数在FB的程序中作为输出使用时，会出现转换错误。

■ST中的转换

对在触点和线圈中使用同一软元件的程序进行转换时，不生成代码。

■组合多个指令创建顺控程序时

为了执行程序，在程序的起始处有可能会自动生成“LD SM400”。

需要全部转换的操作

执行以下操作后，需要全部转换。

- 系统参数 (恒定周期通信区域设置) 的更改
- CPU参数 (文件寄存器设置、软元件/标签存储区域设置、变址寄存器设置、刷新设置、指针设置、程序设置、FB/FUN文件设置、刷新 (执行I45时) 设置) 的更改
- 选项设置的更改 (“Label Editor Common (标签编辑器通用)”的“Data Length of Character String Data Type (字符串数据类型的数据长度)”、“Convert (转换)”))
- 机型更改

全部转换（重新分配）后的注意事项

执行全部转换（重新分配）后，会对所有程序部件重新分配标签存储区域。因此，写入全部转换后的程序直接运行，可能会以程序更改前的值执行处理。

应在全部转换后，按以下步骤对标签进行初始化。

操作步骤

1. 将CPU模块置为STOP。
2. 在通过[Online（在线）]⇒[CPU Memory Operation（CPU存储器操作）]显示的“Memory Management（管理存储器）”画面中选择“Device/Label Memory（软元件/标签存储器）”，执行值的清除。
3. 选择[Online（在线）]⇒[Write to PLC（写入至可编程控制器）]（），写入更改的程序文件。程序内使用的标签中设置有初始值时，应同时写入标签初始值文件。
4. 复位CPU模块。

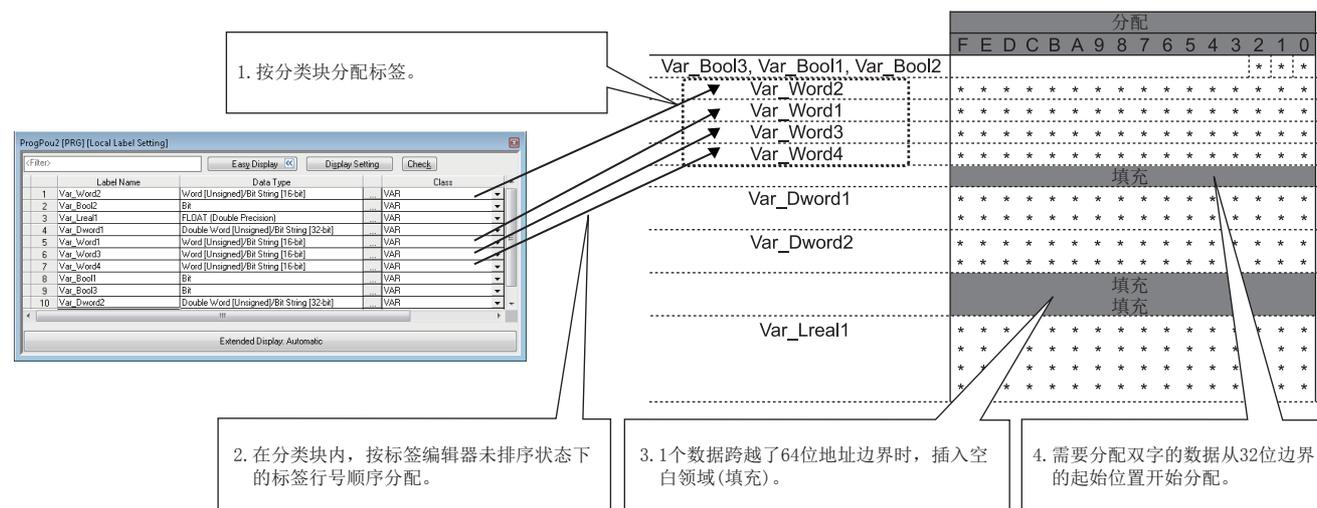
选择[Online（在线）]⇒[Remote Operation（远程操作）]也可以复位。

标签将通过复位初始化为“0”或标签初始值文件中设置的值。

标签的存储器分配

转换/全部转换时，声明的标签会按分类块（按类型和数据类型分类并按行号顺序汇总）分配给存储器。

例



分类块的种类和分配顺序如下所示。

分配顺序按容量从小到大的顺序排列，以使浪费的空间降到最低。

| 分配顺序 | 分类块 | 数据类型 | 备注 |
|------|--------------|-----------------------------|---|
| 1 | 位 | 位 |  129页 位类型的分配 |
| 2 | 字 | 字[无符号]/位列[16位]/ 字[有符号] | — |
| 3 | 字符串 | 字符串 | 分配量因字符数而异，以1字为单位分配，不插入填补内容。 |
| 4 | 字符串[UNICODE] | 字符串[UNICODE] | |
| 5 | VAR_IN_OUT | 除位以外的所有数据类型 | 是位类型以外32位（双字）的参照类型，作为VAR_IN_OUT分类块。 |
| 6 | 双字 | 双字[无符号]/位列[32位]/ 双字[有符号] | — |
| 7 | 时间 | 时间 | — |
| 8 | 单精度实数 | 单精度实数 | — |
| 9 | 定时器 | 定时器 |  130页 定时器/累积定时器/计数器的分配 |
| 10 | 累积定时器 | 累积定时器 | |
| 11 | 计数器 | 计数器 | |
| 12 | 双精度实数 | 双精度实数 | — |

| 分配顺序 | 分类块 | 数据类型 | 备注 |
|------|--------|--------|-------------------------|
| 13 | 长定时器 | 长定时器 | ☞ 130页 定时器/累积定时器/计数器的分配 |
| 14 | 长累积定时器 | 长累积定时器 | |
| 15 | 长计数器 | 长计数器 | |
| 16 | 数组 | 所有 | ☞ 129页 数组的分配 |
| 17 | 结构体 | 所有 | ☞ 130页 结构体的分配 |
| 18 | FB实例 | 所有 | — |

■位类型的分配

位类型标签超过16个时，将在下一存储器空间中连续分配。

例

■数组的分配

位类型数组是从第0位开始分配数组的起始地址，以字为单位分配一维元素数的连续的位。从第二维开始，以一维的存储器容量为单位连续分配下一维元素数的区域。

位类型以外的数组，以数据类型的存储器容量为单位连续分配下一维元素数的区域。数组元素间不填充内容。

例

〈位类型二维数组_位(0..n, 0..m)的分配示例〉

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| F | E | D | C | B | A | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | ~ [1]:[0] |
| | | | | | | | | | | | | | | | ~ [n]:[0] |
| | | | | | | | | | | | | | | | ~ [1]:[0] |
| | | | | | | | | | | | | | | | ~ [n]:[0] |

二维 } [0]
·
·
·
} [m]

〈字类型二维数组_字(0..n, 0..m)的分配示例〉

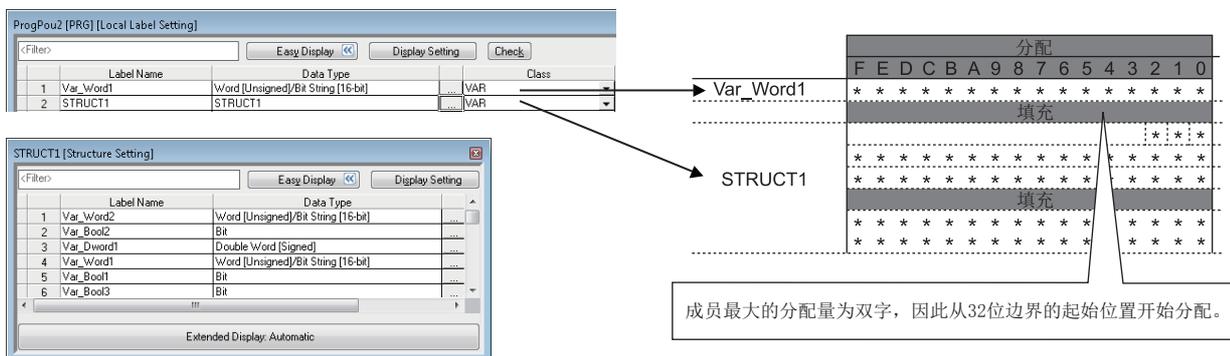
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| F | E | D | C | B | A | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | [0] |
| | | | | | | | | | | | | | | | ~ |
| | | | | | | | | | | | | | | | [n] |
| | | | | | | | | | | | | | | | ~ |
| | | | | | | | | | | | | | | | [0] |
| | | | | | | | | | | | | | | | ~ |
| | | | | | | | | | | | | | | | [n] |

二维 } [0]
·
·
·
} [m]

■结构体的分配

按照分类块的分配顺序分配结构体的成员。结构体的成员中声明了结构体时，按照分类块的分配顺序分配该结构体的成员。分配的结构体中的数值范围用最大的数据类型决定起始分配位置。

例



■定时器/累积定时器/计数器的分配

●定时器类型、累积定时器类型、计数器类型

具有与MELSEC16位定时器软元件(T)、位累积定时器软元件(ST)、位计数器软元件(C)相同数据的制造商定义结构体。各数据类型成员构成如下所示。

| 类型 | 成员 | 数据类型 | 内容 |
|-------|----|----------------|---------------------------|
| 定时器 | S | 位类型 | 与定时器软元件的触点 (TS) 同样处理。 |
| | C | 位类型 | 与定时器软元件的线圈 (TC) 同样处理。 |
| | N | 字[无符号]/位列[16位] | 与定时器软元件的当前值 (TN) 同样处理。 |
| 累积定时器 | S | 位类型 | 与累积定时器软元件的触点 (STS) 同样处理。 |
| | C | 位类型 | 与累积定时器软元件的线圈 (STC) 同样处理。 |
| | N | 字[无符号]/位列[16位] | 与累积定时器软元件的当前值 (STN) 同样处理。 |
| 计数器 | S | 位类型 | 与计数器软元件的触点 (CS) 同样处理。 |
| | C | 位类型 | 与计数器软元件的线圈 (CC) 同样处理。 |
| | N | 字[无符号]/位列[16位] | 与计数器软元件的当前值 (CN) 同样处理。 |

定时器、累积定时器、计数器的分配量为双字。

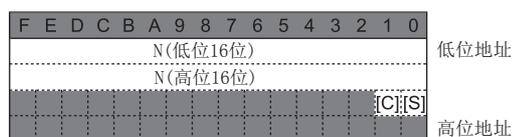


●长定时器类型、长累积定时器类型、长计数器类型

具有与MELSEC32位定时器软元件(LT)、位累积定时器软元件(LST)、位计数器软元件(LC)相同数据的制造商定义结构体。各数据类型成员构成如下所示。

| 类型 | 成员 | 数据类型 | 内容 |
|--------|----|-----------------|----------------------------|
| 长定时器 | S | 位类型 | 与定时器软元件的触点 (LTS) 同样处理。 |
| | C | 位类型 | 与定时器软元件的线圈 (LTC) 同样处理。 |
| | N | 双字[无符号]/位列[32位] | 与定时器软元件的当前值 (LTN) 同样处理。 |
| 长累积定时器 | S | 位类型 | 与累积定时器软元件的触点 (LSTS) 同样处理。 |
| | C | 位类型 | 与累积定时器软元件的线圈 (LSTC) 同样处理。 |
| | N | 双字[无符号]/位列[32位] | 与累积定时器软元件的当前值 (LSTN) 同样处理。 |
| 长计数器 | S | 位类型 | 与计数器软元件的触点 (LCS) 同样处理。 |
| | C | 位类型 | 与计数器软元件的线圈 (LCC) 同样处理。 |
| | N | 双字[无符号]/位列[32位] | 与计数器软元件的当前值 (LCN) 同样处理。 |

长定时器、长累积定时器、长计数器的分配量为4字。



在转换的同时进行RUN中写入

关于在转换的同时进行RUN中写入的操作方法，请参照以下内容。

☞ 183页 RUN中程序写入

错误/警告的确认

执行转换时，会检查作为对象的程序/标签的设置，并在输出窗口中显示结果。

可以通过输出窗口浏览相应的错误位置。

操作步骤

1. 双击输出窗口中显示的错误/警告信息。
2. 根据错误/警告信息，确认或修改相应位置。

7 软元件存储器的设置

本章对软元件存储器的概要及设置进行说明。

7.1 关于软元件存储器

由GX Works3管理的软元件存储器是可以对CPU模块的软元件存储器进行值的写入、读取的数据。

通过读取软元件存储器，可以确认CPU模块的软元件存储器状态，或在离线调试等时使用。

此外，通过写入软元件存储器，可以批量更改CPU模块的软元件存储器的当前值。

软元件存储器的读取/写入在“Online Data Operation（在线数据操作）”画面中进行。

详细请参照以下内容。

☞ 175页 可编程控制器数据的读写

可设置的软元件一览

关于可通过软元件存储器编辑器设置的软元件，请参照以下内容。

☞ 238页 可通过GX Works3编辑的软元件一览

关于将软元件存储器写入至全局软元件/局部软元件

软元件存储器本身没有全局软元件和局部软元件之分。

写入至可编程控制器时，按以下方法写入到各自的软元件中。

- 全局软元件：创建与程序文件名称不同的软元件存储器后，写入至可编程控制器
- 局部软元件：创建与程序文件名称相同的软元件存储器后，写入至可编程控制器

7.2 软元件存储器编辑器的构成

本节对软元件存储器编辑器的画面构成进行说明。

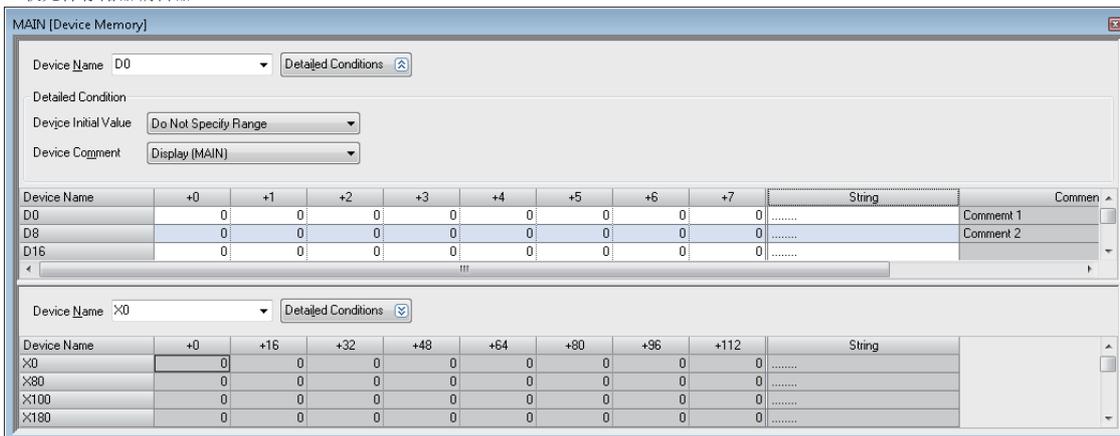
画面显示

工程视图⇒“Device（软元件）”⇒“Device Memory（软元件存储器）”⇒“（data name（数据名））”

●工具栏



●软元件存储器编辑器



在“Device Initial Value（软元件初始值）”中选择“Specify Range（指定范围）”后，仅显示软元件初始值的范围。

要点

可以更改字体。

☞ 38页 颜色及字体的确认与更改

显示格式的设置

设置所显示软元件值的显示格式（显示单位格式、数据表现格式、字符串表现格式、进制数、位顺序、点数切换）。

操作步骤

1. 选择[View（显示）]⇒[Display Format Detailed Setting（显示格式详细设置）]。

2. 在“Display Format（显示格式）”画面中设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。

也可通过  进行设置。

7.3 软元件存储器的设置

本节对设置软元件和软元件值的方法进行说明。

注意事项

- 选择单元格并删除后，软元件值即变为“0”。
- 在软元件存储器编辑器中进行复制/粘贴时，会按以下所示进行动作。
以16位整数[有符号]的10进制格式制表符分隔的字符串形式粘贴值，并以粘贴目标的格式显示。
- 不支持在软元件名的起始位置添加#后作为局部软元件进行输入的方法。
要通过CPU模块读取软元件存储器时，应选择全局标签或局部标签。

以1点为单位的设置

以1点为单位设置软元件和软元件值。

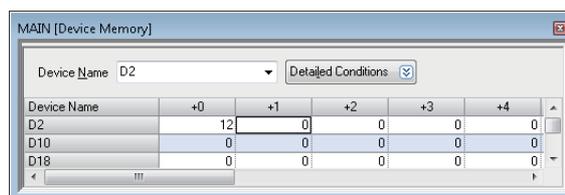
例

以多点字格式设置以下的值。

软元件：D2，软元件值：12

操作步骤

1. 设置显示格式。(☞ 133页 显示格式的设置)
2. 在“Device Name (软元件名)”中输入“D2”。
3. 在软元件“D2”中输入“12”。



要点

显示单位格式为位时，双击单元格可以切换软元件值。

批量设置

在连续软元件中批量设置相同的值。

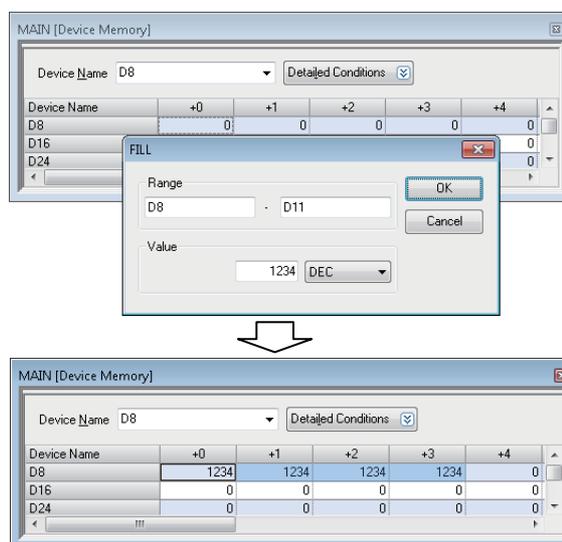
例

以多点字格式设置以下的值。

软元件：D8~D11，软元件值：1234

操作步骤

1. 设置显示格式。（☞ 133页 显示格式的设置）
2. 在“Device Name（软元件名）”中输入“D8”后，选择软元件值的设置范围。
3. 选择[Edit（编辑）]⇒[FILL]（）。
4. 在“FILL”画面中设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。



字符串的设置

在软元件中设置字符串。

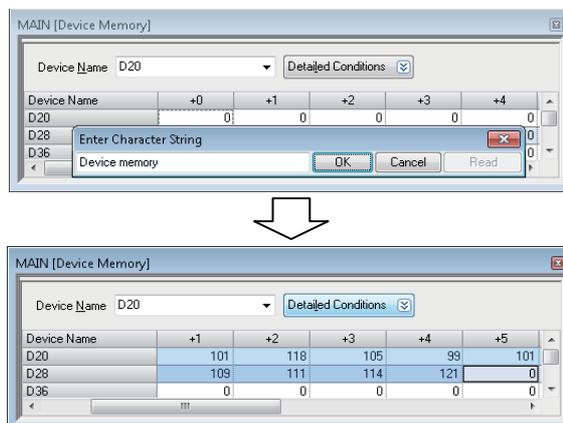
例

以多点字格式设置以下的值。

软元件：D20，字符串：软元件存储器

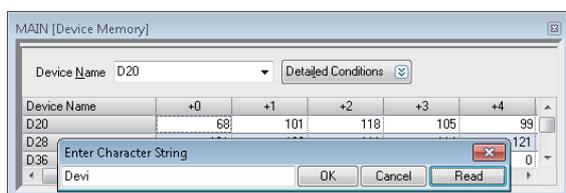
操作步骤

1. 设置显示格式。（☞ 133页 显示格式的设置）
2. 在“Device Name（软元件名）”中输入“D20”后，选择[Edit（编辑）]⇒[Enter Character String（字符串输入）]。
3. 在“Enter Character String（字符串输入）”画面中输入后，单击[OK（确定）]按钮。



要点

- 还可以直接输入至“String（字符串）”栏。
- 单击“Enter Character String（字符串输入）”画面的[Read（读取）]按钮，所设置的软元件的值（字符串）即被逐字读取。



注意事项

软元件存储器中，应使用Unicode基本多语言面的字符。

指定了基本多语言面以外的字符时，可能会有通过程序无法操作的情况。

软元件存储器的全部清除

将工程内管理的软元件存储器数据中设置的数据批量清零。

操作步骤

■将软元件存储器数据中的所有数据作为对象时

选择[Edit（编辑）]⇒[Clear All（All Devices）（全部清除（全部软元件））]。

■将软元件存储器编辑器中当前显示的软元件作为对象时

选择[Edit（编辑）]⇒[Clear All（Displayed Devices）（全部清除（显示中的软元件））]。

与软元件初始值的联动

软元件存储器可以将值登录至软元件初始值，以及从软元件初始值引用值。
应事先创建登录目标的软元件初始值数据。

操作步骤

1. 单击[Detailed Conditions (详细条件)]按钮。
2. 在详细条件的“Device Initial Value (软元件初始值)”中选择“Specify Range (范围指定)”。
3. 选择[Edit (编辑)]⇒[Register/Import Device Initial Value (登录・引用软元件初始值)]。

显示软元件初始值编辑器。关于软元件初始值编辑器的操作的详细内容，请参照以下内容。

- 将软元件存储器的值登录至软元件初始值：  140页 软元件初始值的设置
- 将软元件初始值引用至软元件存储器：  140页 登录至软元件存储器

7.4 至CPU模块的数据写入/读取

将软元件存储器的值写入至CPU模块时，或从CPU模块读取值时，在“Online Data Operation (在线数据操作)”画面中以文件为单位执行写入/读取。

8 软元件初始值的设置

本章对软元件初始值的设置进行说明。

8.1 关于软元件初始值

由GX Works3管理的软元件初始值是指可以对CPU模块的软元件进行初始值的写入、读取的数据。

关于软元件初始值的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册（应用篇）

关于可设置软元件初始值的软元件，请参照以下内容。

📄 238页 可通过GX Works3编辑的软元件一览

关于将软元件初始值写入至全局软元件/局部软元件

软元件初始值本身没有全局软元件与局部软元件之分。

写入至可编程控制器时，按以下方法写入到各自的软元件中。

- 全局软元件：创建与程序文件名称不同的软元件初始值后，写入至可编程控制器
- 局部软元件：创建与程序文件名称相同的软元件初始值后，写入至可编程控制器

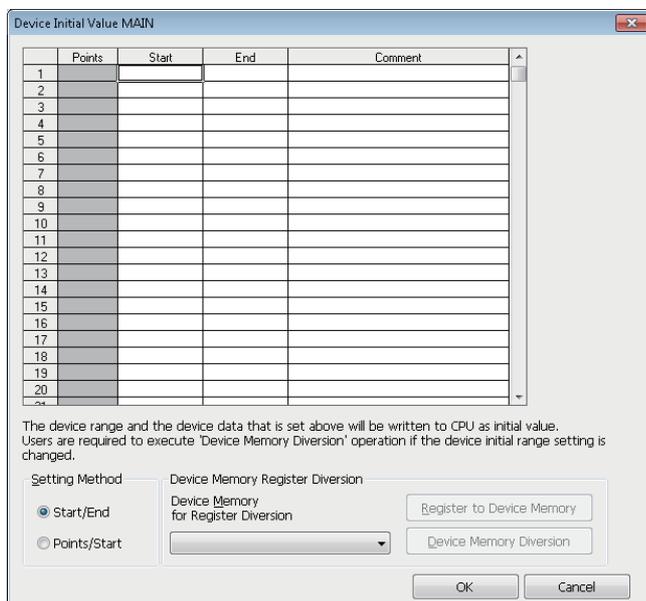
对于无法作为局部软元件使用的软元件，即使在软元件初始值中进行了设置也不会被写入。

8.2 软元件初始值编辑器的构成

本节对软元件初始值编辑器的画面构成进行说明。

画面显示

工程视图⇒“Device（软元件）”⇒“Device Initial Value（软元件初始值）”⇒“（data name（数据名））”



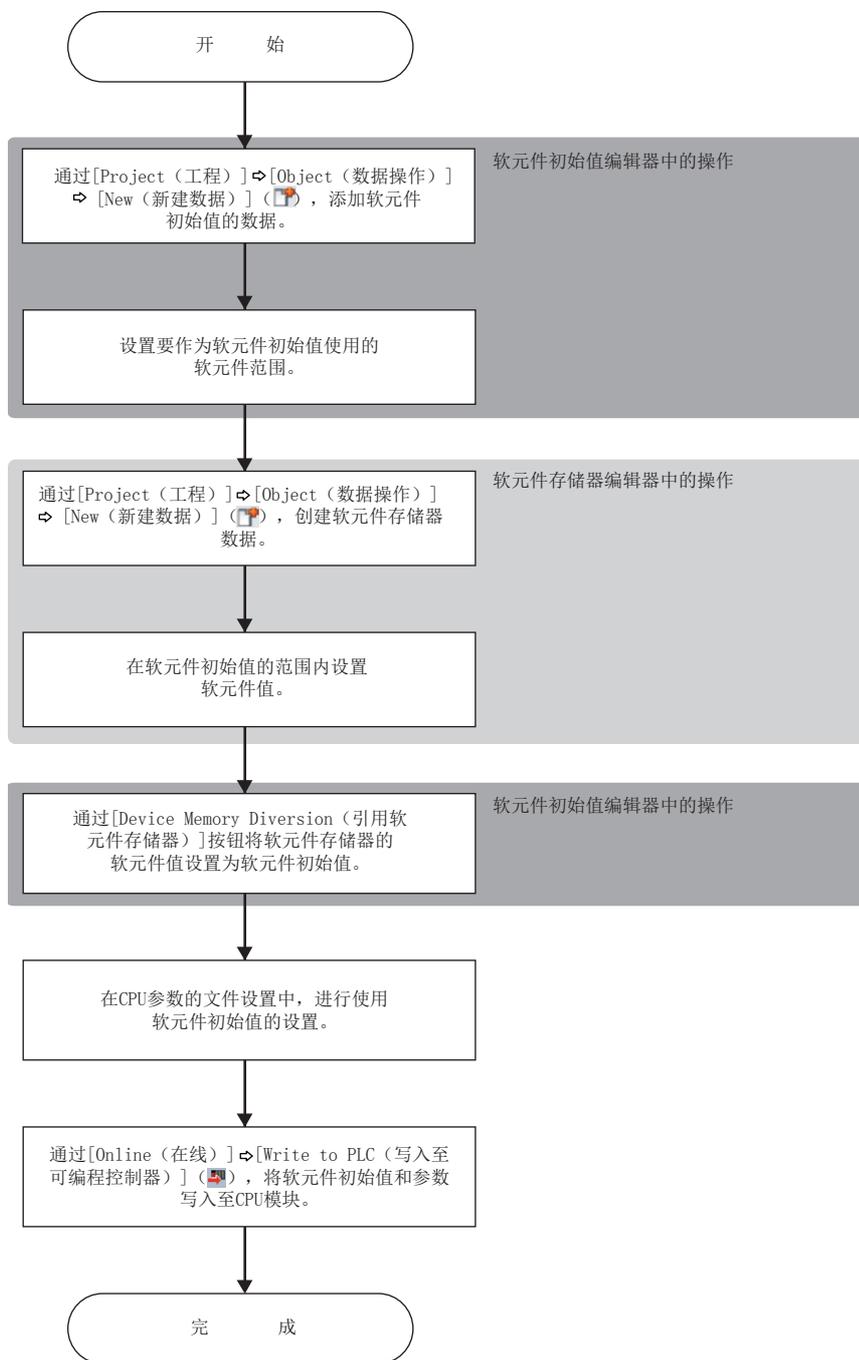
要点

编辑起始/结束/注释栏时，按下 **[Shift] + [F10]**，即显示快捷菜单。

8.3 软元件初始值的设置

本节对将软元件存储器中设置的软元件值设置为软元件初始值的方法进行说明。

软元件初始值的设置步骤



软元件初始值的设置

将软元件存储器中设置的软元件值设置为软元件初始值。

应事先新建软元件初始值。(☞ 57页 新建)

操作步骤

1. 在软元件初始值编辑器中设置各项目。
2. 从“Device Memory for Register Diversion (登录引用对象软元件存储器)”的下拉列表中选择引用源数据, 单击 [Device Memory Diversion (引用软元件存储器)] 按钮。
3. 单击 [OK (确定)] 按钮。

■使用软元件初始值时

将设置了范围的各软元件值在CPU模块启动时作为初始值处理的情况下, 需在CPU参数的“File Setting (文件设置)”中指定作为初始值使用的文件名。

■软元件的范围

可以作为软元件初始值设置的软元件应在CPU参数的“Memory/Device Setting (存储器/软元件设置)”中设置的范围内。

登录至软元件存储器

软元件初始值编辑器中所设置的初始值范围内的数据会登录至软元件存储器。

操作步骤

1. 选择“Device Memory for Register Diversion(登录引用对象软元件存储器)”。
2. 单击 [Register to Device Memory (登录至软元件存储器)] 按钮。

即使在软元件存储器中修改了所登录的数据, 也不会反映到软元件初始值中。应再次在软元件初始值编辑器中单击 [Device Memory Diversion (引用软元件存储器)] 按钮。

要点

确认软元件初始值的值时, 应新建软元件存储器, 并对该软元件存储器执行“Register to Device Memory (登录至软元件存储器)”。

9 数据的搜索

本章对在各编辑器中使用的字符串、软元件、标签、指令等进行搜索/替换的操作进行说明。

| 功能 | 对应编辑器 | 用途 | 参照 |
|----------------------|--|--|-------------------|
| 软元件/标签搜索 软元件/标签替换 | <ul style="list-style-type: none"> • 梯形图编辑器 • ST编辑器 • 标签编辑器 | 用于搜索/替换程序中的软元件/标签。 | 143页 软元件及标签的搜索/替换 |
| 指令搜索/指令替换 | <ul style="list-style-type: none"> • 梯形图编辑器 • ST编辑器 | 用于搜索/替换程序中的指令。 | 145页 指令的搜索/替换 |
| 字符串搜索/字符串替换 | <ul style="list-style-type: none"> • 梯形图编辑器 • ST编辑器 • 软元件注释编辑器 • 标签编辑器 | 用于搜索/替换在程序、标签、软元件注释等中使用的字符串。 | 146页 字符串的搜索/替换 |
| 常开/常闭触点更改 | <ul style="list-style-type: none"> • 梯形图编辑器 | 用于将程序中的指定软元件的常开触点更改为常闭触点，将常闭触点更改为常开触点。 | 147页 常开/常闭触点的更改 |
| 软元件批量更改 | <ul style="list-style-type: none"> • 梯形图编辑器 • ST编辑器 | 用于批量搜索/替换程序中的软元件或标签。 | 148页 软元件及标签的批量更改 |
| 交叉参照 | <ul style="list-style-type: none"> • 梯形图编辑器 • ST编辑器 • 标签编辑器 • 参数编辑器 | 用于在一览中确认软元件或标签的声明位置及参照位置。 | 149页 交叉参照信息的创建/显示 |
| 软元件使用一览 | <ul style="list-style-type: none"> • 梯形图编辑器 • ST编辑器 • 标签编辑器 • 参数编辑器 | 用于确认所使用软元件的使用状况。 | 152页 软元件使用状态的一览显示 |
| 程序的搜索/替换 | <ul style="list-style-type: none"> • 梯形图编辑器 | 用于对梯形图程序中的软元件及标签进行搜索，或指定步号并移动到相应行等。 | 113页 程序的搜索/替换 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • ST编辑器 | 用于在ST编辑器上指定行号并移动到该行。 | 119页 程序的搜索/替换 |

- 搜索/替换窗口也可以通过[View (视图)]⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Find/Replace (搜索/替换)] () 打开。
- 也可以通过“Find and Replace (搜索和替换)”画面的下拉列表切换搜索/替换类型。
- 替换标签时，可以替换的软元件为1点。
- 内嵌ST框内的搜索开始位置从内嵌ST框的起始位置开始，与光标位置无关。

注意事项

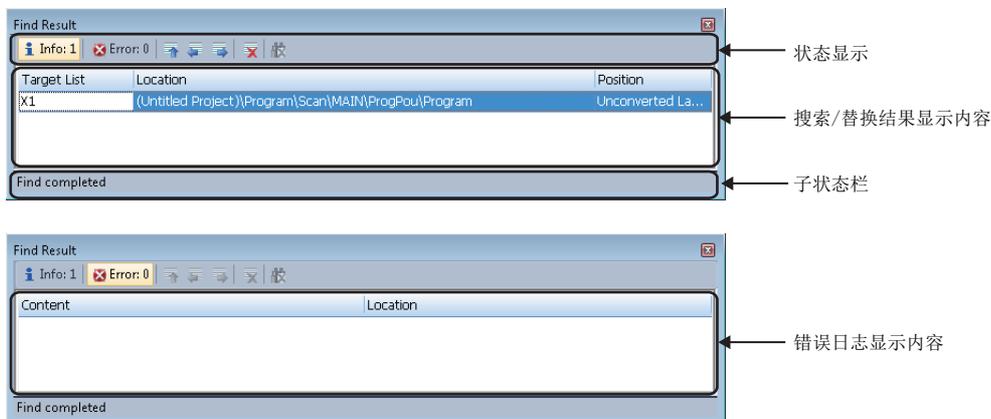
- 替换后，变为未转换状态。
- 监视中无法替换。应在结束监视后进行操作。但是，在梯形图编辑器的监视写入模式时，可以替换。
- 读取禁止的数据不属于搜索/替换的对象。应通过解除安全性等方式使其变为可编辑状态后，再进行操作。

关于结果和错误日志的显示

进行全部搜索/全部替换后，会显示结果和错误日志。

画面显示

在各搜索/替换画面中单击[All Find（全部搜索）]按钮/[Replace All（全部替换）]按钮。



显示内容

| 项目 | 内容 |
|-------------|-------------------------|
| 状态显示 | 显示搜索/替换执行结果的记录数、搜索错误。 |
| 搜索/替换结果显示内容 | 显示用于确定执行了搜索/替换的位置的位置信息。 |
| 子状态栏 | 显示搜索/替换的执行结果。 |
| 错误日志显示内容 | 显示搜索/替换执行结果的错误内容。 |

要点

可以从搜索/替换结果或错误记录的任意行跳转到相应字符串。
跳转时，应在选择任意行后，右键单击⇒选择快捷菜单[Jump（跳转）]或双击。

9.1 软元件及标签的搜索/替换

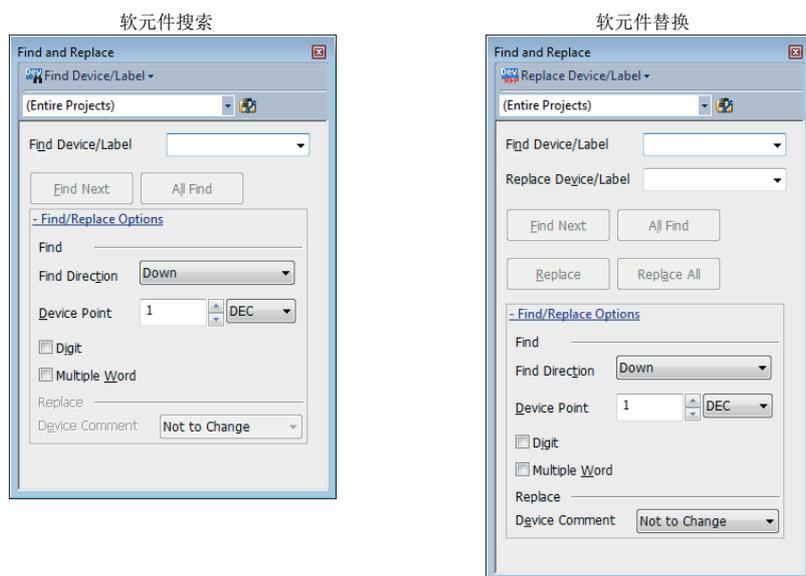
搜索/替换程序中的软元件或标签。

对应编辑器：梯形图编辑器、ST编辑器、标签编辑器

通过软元件名进行搜索时，也会搜索分配有该软元件的全局标签。

画面显示

[Find/Replace (搜索/替换)] ⇒ [Find Device/Label (软元件/标签搜索)]/[Replace Device/Label (软元件/标签替换)]
()



操作步骤

设置各项目，单击[Find Next (搜索下一个)]按钮。

| 项目 | 内容 | | |
|---------|----|-------|--|
| 搜索/替换选项 | 搜索 | 软元件点数 | 输入从“Find Device/Label (软元件/标签搜索)”栏的软元件/标签开始搜索/替换的点数。 “Find Device/Label (软元件/标签搜索)”或“Replace Device/Label (软元件/标签替换)”为标签时，输入1。 例)设置搜索软元件为X50、替换软元件为X100、软元件点数为3、输入值为10进制数并进行替换时将如下替换：X50 → X100、X51 → X101、X52 → X102。 |
| | | 数位 | 将输入的软元件和包含输入的软元件在内的数位的位软元件作为搜索对象时勾选该项。 |
| | | 多个字 | 将输入的软元件和包含输入的软元件在内的双字格式的字软元件作为搜索对象时勾选该项。 |
| | 替换 | 软元件注释 | 设置是否将“Find Device/Label (软元件/标签搜索)”的软元件注释复制/移动到“Replace Device/Label (软元件/标签替换)”中。设置了多个注释时，仅显示对象的注释为复制/移动对象。 |

软元件的搜索示例

■搜索选项

- 搜索选项： 无

| 软元件指定示例 | 搜索对象示例 |
|---------|--|
| M0 | <u>M0</u> 、K4 <u>M0</u> 、 <u>MO</u> Z0、K4 <u>MO</u> Z0 |
| K4M0 | <u>K4M0</u> 、 <u>K4MO</u> Z0 |
| D0 | <u>D0</u> 、 <u>DO</u> Z0、 <u>D0</u> .1 |
| D0.1 | <u>D0.1</u> |
| J1\B0 | <u>J1\B0</u> 、 <u>J1\BO</u> Z0、 <u>J1Z0\B0</u> 、 <u>J1Z0\BO</u> Z0、 <u>J1\K4B0</u> 、 <u>J1\K4BO</u> Z0、 <u>J1Z0\K4B0</u> 、 <u>J1Z0\K4BO</u> Z0 |

- 搜索选项： 数位

| 软元件指定示例 | 搜索对象示例 |
|---------|---------------------------|
| X0~X3 | K1X0 |
| X0~X0F | K4X0 |
| X0~X1F | K8X0 |
| X0Z0 | X0Z0、K1X0Z0、K4X0Z0、K8X0Z0 |

- 搜索选项： 多个字

| 软元件指定示例 | 搜索对象示例 |
|-------------|---|
| D0~D1 | DMOV K1 <u>D0</u> 、EMOV E1 <u>D0</u> 、MOV K1 <u>@D0</u> |
| D0~D9 | BMOV <u>D0</u> D100 K10 |
| J1\W0~J1\W1 | DMOV K1 <u>J1\W0</u> |
| @D0~@D1 | DMOV K1 <u>@D0</u> |
| T0~T1 | DMOV K1 <u>T0</u> |

■软元件后缀表示（仅限ST编辑器）

| 软元件指定示例 | 搜索对象示例 | 备注 |
|---------|---|---------------|
| D100 | <u>D100</u> := 1; <u>D100:D</u> := 1; <u>D100:E</u> := 0.1; | 无视后缀而进行搜索。 |
| D100:D | D100 := 1; <u>D100:D</u> := 1; D100:E := 0.1; | 仅搜索带指定后缀的软元件。 |

9.2 指令的搜索/替换

搜索/替换程序中的指令。

对应编辑器：梯形图编辑器、ST编辑器

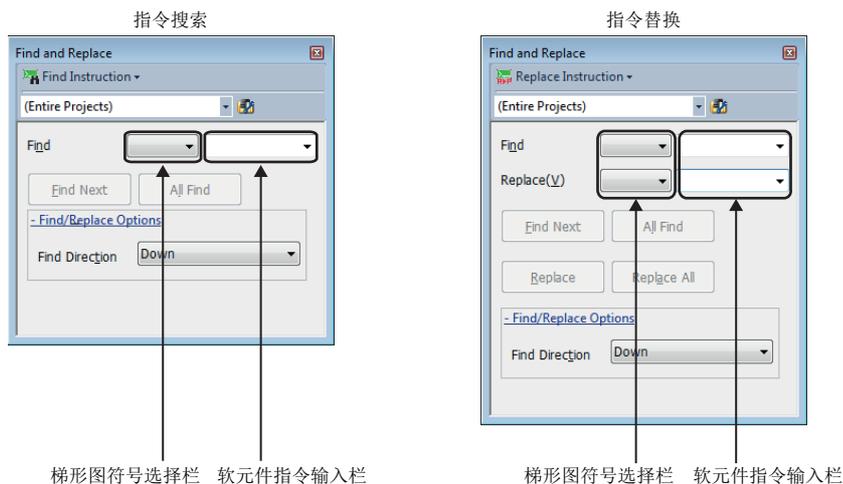
无法搜索梯形图程序中使用的NOP指令。

作为输出指令，以下应用指令也属于搜索对象。

SET、RST、PLS、PLF、FF、SFT、SFTP、MC

画面显示

[Find/Replace (搜索/替换)] ⇒ [Find Instruction (指令搜索)] (🔍) / [Replace Instruction (指令替换)] (🔄) / [Find Contact or Coil (触点线圈搜索)] (🔍)



操作步骤

设置各项目，单击[Find Next (搜索下一个)]按钮。

指令的搜索示例

| 指令指定示例*1 | 搜索对象示例 |
|---------------|---|
| MOV | <u>MOV</u> 、 <u>MOVP</u> |
| MOVP | <u>MOVP</u> |
| MOV D0 K4Y0 | <u>MOV D0 K4Y0</u> 、 <u>MOVP D0Z1 K4Y0</u> 、 <u>MOV D0 K4Y0Z1</u> 、 <u>MOVP D0Z1 K4Y0Z1</u> |
| MOVP D0 J1\W0 | <u>MOVP D0 J1\W0</u> 、 <u>MOVP D0Z1 J1\W0</u> 、 <u>MOVP D0 J1Z1\W0Z1</u> 、 <u>MOVP D0Z1 J1Z1\W0Z1</u> |

*1 仅限梯形图程序可进行指定了参数的搜索。

9.3 字符串的搜索/替换

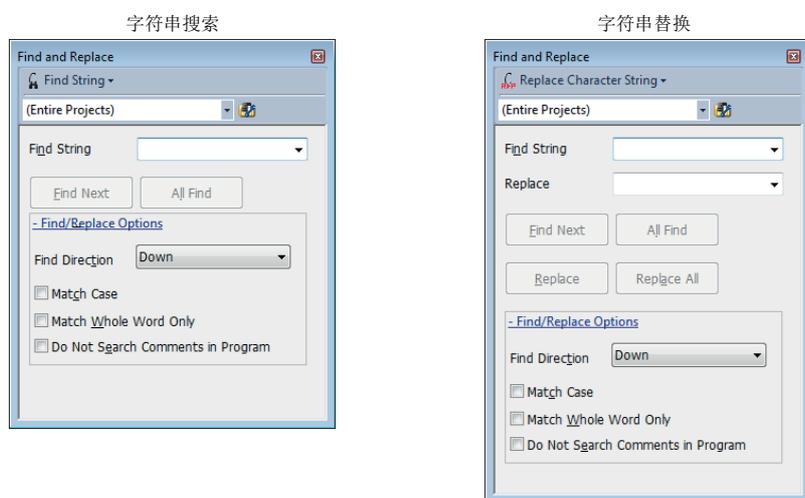
搜索/替换工程内数据的字符串。

| 对象编辑器 | 搜索对象字符串 | 可替换的字符串 |
|----------|--|-----------------------------|
| 梯形图编辑器 | 所有字符串*1 | 除指令名以外的字符串 |
| ST编辑器 | 除下述以外的字符串 • 监视部（监视中在画面右侧显示） • 折叠显示的简易显示部分(例：IF...END_IF) | |
| 标签编辑器 | 类名以外的字符串 | 除下述以外的字符串 • 类名、数据类型、软元件名 |
| 软元件注释编辑器 | 注释列的字符串 | |

*1 无法搜索梯形图程序中使用的NOP指令。

画面显示

[Find/Replace（搜索/替换）]⇒[Find String（字符串搜索）]/[Replace String（字符串替换）]



操作步骤

设置各项目，单击[Find Next（搜索下一个）]按钮。

以单词为单位的搜索/替换

单词是以分隔符划分的字符串。

仅搜索与“Find String（搜索字符串）”中输入的字符串完全一致的字符串。

分隔符指以下字符串。

- 半角空格、制表符、换行、ST编辑器内的运算符

例

对软元件注释abc;def以下列搜索字符进行搜索

| 搜索字符 | 搜索结果 | |
|---------|-----------------|-----------------|
| | 无检查 | 有检查 |
| a | <u>a</u> bc;def | 无符合 |
| abc | <u>abc</u> ;def | <u>abc</u> ;def |
| bc | <u>bc</u> ;def | 无符合 |
| abc;def | <u>abc;def</u> | <u>abc;def</u> |

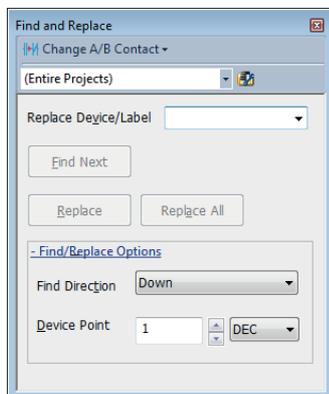
9.4 常开/常闭触点的更改

将常开触点更改为常闭触点，将常闭触点更改为常开触点。

对应编辑器：梯形图编辑器

画面显示

[Find/Replace (搜索/替换)] ⇒ [Change Open/Close Contact (A/B触点更改)]



操作步骤

1. 设置各项目，单击[Find Next (搜索下一个)]按钮。

| 项目 | 内容 | |
|---------|-------|--|
| 搜索/替换选项 | 软元件点数 | 输入从“Replace Device/Label (软元件/标签替换)”栏的软元件/标签开始替换的点数。 “Replace Device/Label (软元件/标签替换)”为标签时，输入1。 例) 设置替换软元件为X100、软元件点数为3、输入值为10进制数并进行替换时 X100、X101、X102的常开/常闭触点将被更改。 |

2. 执行更改时，单击[Replace (替换)]按钮或[Replace All (全部替换)]按钮。

9.5 软元件及标签的批量更改

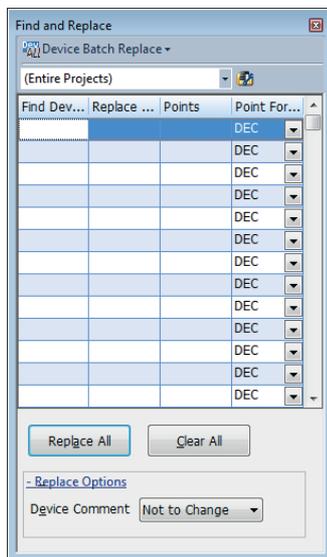
关于可以批量更改的软元件，请参照以下内容。

☞ 143页 软元件及标签的搜索/替换

对应编辑器：梯形图编辑器、ST编辑器

画面显示

[Find/Replace (搜索/替换)] ⇒ [Device Batch Replace (软元件批量替换)]



操作步骤

设置各项目，单击[Replace All (全部替换)]按钮。

| 项目 | 内容 |
|------|--|
| 点数 | 点数：输入从“Find Device (搜索软元件)”栏的软元件开始更改的点数。 |
| 点数格式 | “Find Device (搜索软元件)”或“Replace Device (替换软元件)”为标签时，输入1。 例)设置搜索软元件为X0、替换软元件为X10、点数为5、点数格式为10进制数并进行替换时将如下替换：X0 → X10、X1 → X11、X2 → X12、X3 → X13、X4 → X14。 |
| 替换选项 | 软元件注释 设置是否将“Find Device (搜索软元件)”的软元件注释复制/移动到“Replace Device (替换软元件)”中。 |

要点

执行范围选择，并在梯形图编辑器中进行拖放，可以批量登录多个软元件/标签。

9.6 软元件及标签参照信息的一览显示

对选中的软元件/标签在工程内的使用位置进行搜索并一览显示。

交叉参照窗口停靠在主框架上下方位时会切换到横向显示，停靠在左右方位时会切换到纵向显示。

要点

通过以下选项设置，可以进行显示格式及各功能的详细运行设置。

[Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ “Find/Replace (搜索/替换)” ⇒ “Cross Reference (交叉参照)”

关于创建交叉参照信息的对象数据

以下数据中使用的软元件为对象，创建交叉参照信息。

- 梯形图
- ST
- 全局标签
- 局部标签
- 结构体
- CPU参数的多CPU间刷新设置
- 模块参数的刷新设置

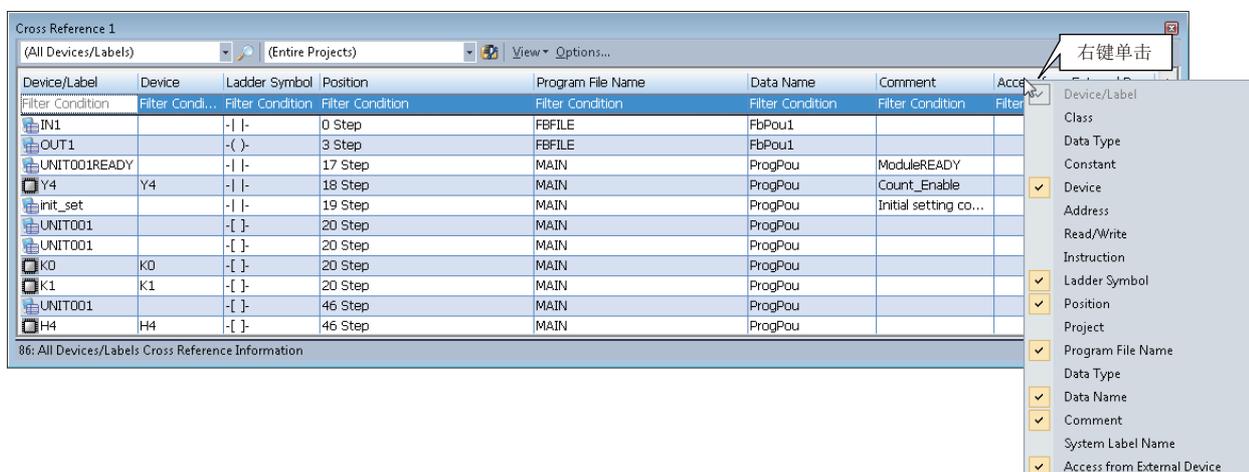
交叉参照信息的创建/显示

创建并显示工程内使用的软元件/标签的交叉参照信息。

对应编辑器：梯形图编辑器、ST编辑器、标签编辑器、参数编辑器

画面显示

[View (视图)] ⇒ [Docking Window (折叠窗口)] ⇒ [Cross Reference1 (交叉参照1)]/[Cross Reference2 (交叉参照2)]



最多可以显示2个搜索结果画面。

交叉参照信息的创建结果最多显示80000件。

操作步骤

1. 根据需要，可以从[View (视图)]的下拉列表设置显示格式。

2. 在 (All Device/Label (所有软元件/标签)) 栏中输入要搜索的软元件号/标签。

指定搜索范围时，通过工具栏的 选择软元件/标签的搜索位置。(可以复选)

在结果一览中选择任意行后按下 **[Enter]**，双击或右键单击 ⇒ 选择快捷菜单 [Jump (跳转)]，可以打开使用了软元件/标签的编辑器，相应的软元件/标签会为选择状态。

要点

- 按下 **F12** (**Ctrl** + **L**) 可以在编辑器和交叉参照窗口之间移动焦点。
- 通过按下 **F11** (**Ctrl** + **I**) / **Shift** + **F11** (**Ctrl** + **Shift** + **I**) 可以在交叉参照窗口上将光标上移1行/下移1行。

■注释的显示

梯形图时，软元件注释会显示 [Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ “Project (工程)” ⇒ “Device Comment Reference/Reflection Target (软元件注释的参照/反映目标)” 中指定的注释。

 120页 关于软元件注释

■交叉参照信息的创建

在程序编辑器上选择软元件/标签，右键单击 ⇒ 选择快捷菜单 [Cross Reference (交叉参照)]，也可以创建交叉参照信息。显示交叉参照窗口后，选择 “(All Devices/Labels (所有软元件/标签))” 并按下 **Enter**，会以所有软元件/标签为对象创建交叉参照信息。

■自动跟踪

是自动创建编辑器中选中的软元件/标签的交叉参照信息的功能。

单击交叉参照窗口的 “Options (选项)”，通过选项中的 “Operational Setting (运行设置)”，可以指定显示自动跟踪结果的交叉参照窗口。

关于交叉参照信息的显示

■交叉参照信息创建完成后的显示

- 不会显示受到安全性保护的数据。
- 更改程序或选项设置等后，交叉参照信息和程序会不一致。
如果要使交叉参照信息为最新状态，应重新创建交叉参照信息。
- 单击各列的列标题，可以进行升序、降序排序。但是，如果结构体/数组/FB以树状结构显示，则不能排序。
要解除树状结构显示时，应取消 [View (视图)] 的下拉列表中 [Display Hierarchically (分层显示)] 的勾选。

■转换后进行了数据删除时

搜索结果中可能会显示已删除的数据。

要以最新状态显示交叉参照信息，应重新转换和创建交叉参照信息。

筛选显示

筛选显示所创建的交叉参照信息。

操作步骤

输入/选择筛选条件，按下 **Enter**。

■筛选条件

可以从下拉列表中选择过去输入的关键字。

“Data Name (数据名)” 及 “Program File Name (程序文件名)”，除了过去输入的关键字外，还可以从列表中选择搜索结果。

■筛选条件的树状结构显示

结构体的数据名、FB的实例名中采用了筛选显示时，仅构成元素与筛选条件一致的部分会以树状结构显示。

■筛选条件的删除

删除筛选条件中输入的关键字，可以解除各列标题的筛选显示。

■筛选条件的关键字

可以按以下方式设置作为筛选条件的通配符。

例

对软元件/标签的列设置了筛选条件时

| 通配符 | 搜索对象 | 搜索示例 | 搜索结果 |
|-----|--------------------|----------|----------------------------|
| * | 指定任意字符串。 | *30* | ready301、K4X30、K1Y30、K4Y30 |
| ? | 指定任意1个字符。 | K4?30 | K4X30、K4Y30 |
| [] | 指定任意字符中的任意一个。 | [XY]8 | X8、Y8 |
| [!] | 指定除括号内字符以外的任意1个字符。 | K4X[!3]0 | K4X40 |
| [-] | 指定括号内范围的字符串。 | D[0-2] | D0、D1、D2 |

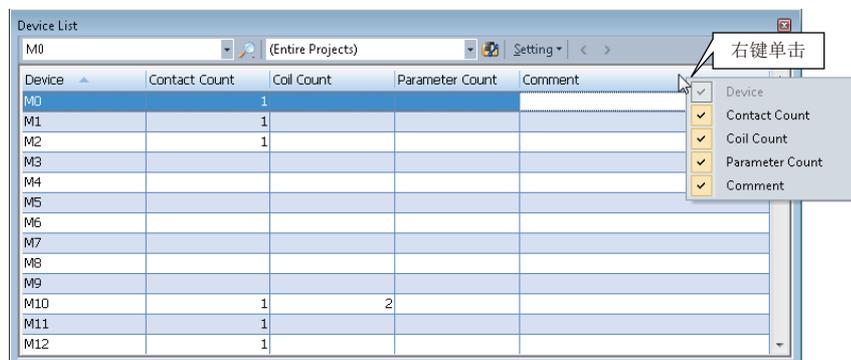
9.7 软元件使用状态的一览显示

显示指定软元件的使用状态。

对应编辑器：梯形图编辑器、ST编辑器、标签编辑器、参数编辑器

画面显示

[Find/Replace (搜索/替换)] ⇒ [Device List (软元件使用一览)]



操作步骤

设置各项目，按下 **[Enter]**。

指定搜索范围时，通过工具栏的 选择软元件/标签的搜索位置。（可以复选）

在软元件使用一览中搜索时的注意事项

■线圈指令的搜索

作为输出指令，以下应用指令也属于搜索对象。

SET、RST、PLS、PLF、FF、SFT、SFTP、MC

■R软元件和ZR软元件的搜索

在软元件使用一览中搜索时会区分R软元件和ZR软元件。

搜索时，应分别进行指定。

■软元件使用位置的确认

通过软元件使用一览的使用软元件打开交叉参照窗口，可以确认软元件的使用位置。应在软元件使用一览中选择任意行，通过执行以下任意操作，显示交叉参照窗口。

- 按下 **[Ctrl]+[E]** 或 **[Enter]**
- 双击
- 右键单击 ⇒ 选择快捷菜单 [Cross Reference (交叉参照)]

关于交叉参照，详细请参照以下内容。

149页 软元件及标签参照信息的一览显示

■注释的显示

- 选择1个程序执行搜索时，软元件注释会显示在 [Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ “Project (工程)” ⇒ “Device Comment Reference/Reflection Target (软元件注释的参照/反映目标)” 中所指定的注释。 120页 关于软元件注释
- 选择多个程序执行搜索时，会显示通用软元件注释。

10 程序部件的利用

可以将程序内反复使用的处理程序加以部件化，以便在顺控程序中再利用。由此，可以在提高程序开发效率的同时，减少程序错误，提升程序品质。程序部件有以下几种。

| 类型 | 内容 | 参照 |
|----|--|---|
| FB | 具备内部存储器，根据该值和输入对运算结果进行输出。 定义输入标签、内部标签、输出标签，并使用该标签创建程序。 备有下列2种类型的FB。 ■模块FB 由模块的处理生成的FB。 在GX Works3内事先备有模块FB。 ■样本库 是MELSOFT Library形式的FB部件集。 要获取样本库，请向就近三菱电机分公司或代理店咨询。 | 153页 FB的创建 157页 模块FB的利用 158页 样本库的利用 |
| 函数 | 不具备内部存储器，对于相同的输入总是输出相同的运算结果。 定义输入标签、输出标签，并使用该标签创建程序。 | 159页 函数的创建 |

10.1 FB的创建

本节对使用FB创建顺控程序的方法进行说明。

关于FB

关于FB的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

使用步骤

1. 新建FB数据。（☞ 154页 新建）
2. 设置要在FB的程序本体中使用的局部标签。（☞ 154页 标签的设置）
3. 使用标签创建程序本体。（☞ 154页 程序的创建）
4. 将FB粘贴到顺控程序上。（☞ 100页 FB的插入，117页 FB的插入）

创建

以下对FB的创建方法进行说明。

■可创建个数

R04CPU (R04CPU以外)：加上函数的数据，最多8192个

R04CPU：加上函数的数据，最多4096个

但是，根据FB文件和FUN文件的构成，可能达不到可创建的上限。

注意事项

如果在树状结构中更改了FB的行间声明，则使用该FB实例的所有程序都会变为未转换状态。

新建

在工程中，通过“New Data（新建数据）”画面创建FB数据。

| 项目 | | | 内容 | |
|------|-----------|-----------------|--|-----------------------------------|
| 详细设置 | 固有属性 | EN控制中使用MC/MCR*1 | 是 | 转换时使用MC/MCR指令，将FB的程序代码在各实例使用位置展开。 |
| | | | 否 | 转换时使用CJ指令，将FB的程序代码在各实例使用位置展开。 |
| | 使用EN/ENO | 是 | 变为具有EN/ENO的FB。 | |
| | | 否 | 变为不具有EN/ENO的FB。 | |
| FB文件 | FB的类型 | 宏类型 | 将FB程序本体存储在调用源的程序块中，或作为FB程序本体的存储目标的FB文件中。 | |
| | | 子程序类型 | 将FB程序本体存储在FB文件中。 | |
| | 添加目标的FB文件 | | 选择要创建的FB的存储目标文件。 通过直接输入文件名也可以新建。 | |

*1 仅在“Use EN/ENO（使用EN/ENO）”中选择了“Yes（是）”，且“FB Type（FB类型）”为“Macro Type（宏类型）”时可选。

注意事项

使用了MC/MCR指令，且未执行FB时，FB中的输出及定时器的当前值会被复位。（未使用时会被保持。）

标签的设置

在标签编辑器中定义程序本体中使用的标签。

画面上的操作方法与其他标签编辑器相同。详细请参照以下内容。

☞ 84页 标签的登录

操作步骤

选择工程视图⇒“FB/FUN”⇒“(file name（文件名））”⇒“(FB)”⇒“Local Label（局部标签）”。

程序的创建

使用标签创建FB的程序本体。

可以使用FB的局部标签和全局标签。

程序的输入方法与梯形图程序及ST程序相同。

操作步骤

1. 选择工程视图⇒“FB/FUN”⇒“(file name（文件名））”⇒“(FB)”⇒“Program（程序本体）”。
2. 输入程序。

关于FB的转换

以下情况时，即使转换，FB(程序部件)也不会变为转换完成状态。

- 未创建FB实例
- 仅在未登录程序内创建了FB实例

创建时的注意事项

■软元件的使用

创建FB程序时，建议使用标签。

将使用了软元件（X10、Y10等）的FB程序用于多个位置时，可能会无法正常动作。

此外，在OUT指令中将使用了软元件的FB程序用于多个位置时，将变为双线圈。可以通过SET/RST指令避免双线圈。

■主控指令的使用

在FB程序中使用主控指令时，应组合使用MC指令和MCR指令。

■在1次扫描中多次执行的顺控程序中使用FB时

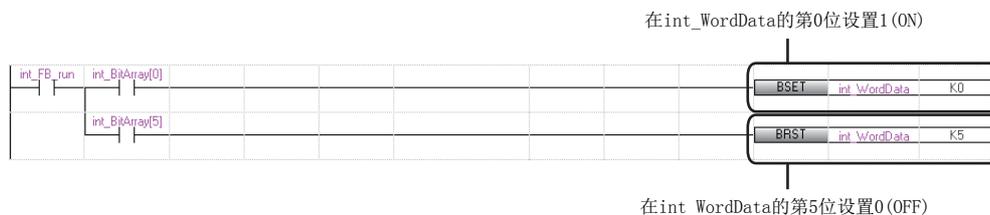
在1次扫描中多次执行的顺控程序内，如果使用了包含需要多次扫描才能完成执行的指令、上升沿触发指令/下降沿触发指令在内的FB时，可能会无法正常动作。

| 项目 | 内容 |
|--------------------|---|
| 1次扫描中多次执行的程序类型 | <ul style="list-style-type: none"> • 恒定周期执行类型程序 • 中断程序 • 子程序 • FOR-NEXT指令程序 |
| 上述程序内使用的FB中无法使用的指令 | 需要多次扫描才能完成执行的指令 (JP. READ/JP. WRITE指令、SORT指令、SP. FREAD/SP. FWRITE指令等) |
| | 上升沿触发指令 (□P指令 (MOVP指令等)、PLS等) |
| | 下降沿触发指令 (PLF、LDF、ANDF、ORF、MEF、FCALLP、EFCALLP等) |

■将多个位数据传送到字类型标签时

标签无法进行数位指定（K4i_Counter等）。

将多个位的数据传送到字类型标签时，应使用BSET/BRST指令或WOR/WAND指令对对象字数据的各位进行ON/OFF。



■将多个字数据作为数组处理时

FB程序的输入输出标签不可使用数组。

可以通过以下方法将多个数据从顺控程序获取至FB程序中。

例

获取从D1000起6点的值时

1. 在FB程序的标签设置中设置以下3个标签。

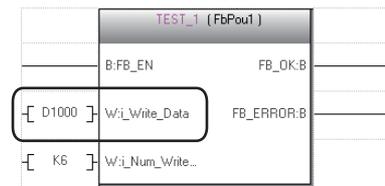
int_Write_Array以数组进行设置。

| | Label Name | Data Type | Class | |
|---|------------------|---------------------|------------|--------------|
| 1 | FB_EN | Bit | VAR_INPUT | |
| 2 | i_Write_Data | Word (Signed) | VAR_INPUT | ← D1000的存储目标 |
| 3 | i_Num_Write_Data | Word (Signed) | VAR_INPUT | ← 取得点数的指定 |
| 4 | int_Write_Array | Word (Signed)[0..5] | VAR | ← 多字数据的传送目标 |
| 5 | FB_OK | Bit | VAR_OUTPUT | |
| 6 | FB_ERROR | Bit | VAR_OUTPUT | |
| 7 | o_data1 | Bit | VAR | |

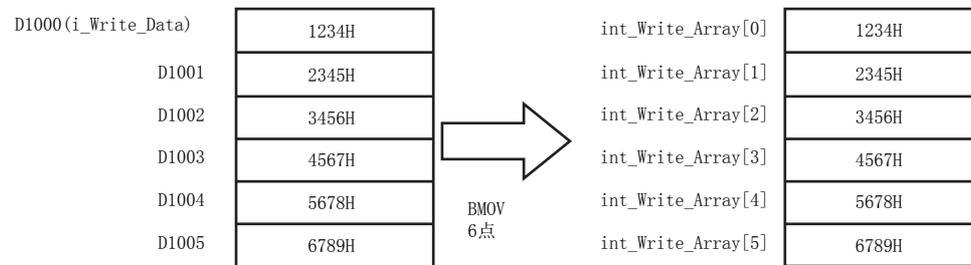
2. 在顺控程序中将从D1000起6点的值存储到D软件件中。

| | |
|-------|-------|
| D1000 | 1234H |
| D1001 | 2345H |
| D1002 | 3456H |
| D1003 | 4567H |
| D1004 | 5678H |
| D1005 | 6789H |

3. 在向FB实例的输入中指定D1000。



4. 在FB程序中使用BMOV指令将从输入变量(i_Write_Data)起的6点传送到数组(int_Write_Array)中。



模块FB的利用

GX Works3中备有对智能模块的处理进行了部件化（FB）的“模块FB”。
通过使用模块FB，无需对模块个体的处理内容再行编程，从而使设置和动作变得简单。

将模块FB获取至工程

执行以下操作后，模块FB会自动显示在部件选择窗口的[Module（模块）]标签中。

- 在模块配置图上配置模块，确定参数
- 通过工程视图添加新模块

要点

可在部件选择窗口中显示模块FB的手册。
选择模块FB，右键单击⇒选择快捷菜单[Help（帮助）]。

在程序中使用模块FB

操作步骤

1. 从部件选择窗口拖放至程序内。
 2. 输入FB实例名。
- 创建FB实例后，所创建的FB（局部标签、程序本体）会登录到工程视图的“M_FBLIB”中。

注意事项

使用模块FB时，建议事先（新建工程时）登录模块标签。
未登录的情况下，使用模块FB时可能会花费较长时间。

模块FB运行参数的设置

创建模块标签的FB实例后，在标签编辑器中显示FB实例，并在“Extended Display（扩展显示）”中显示的标签初始值中输入值。

但是，数组类型的运行参数不能在标签的初始值中进行设置。应在程序中进行设置。

通过程序更改了标签初始值中设置的模块FB的运行参数值时，模块FB将以更改的值运行。更改模块FB的标签值时，应在更改前利用交叉参照确认影响范围。

模块FB的编辑

不能对模块FB的局部标签及程序本体进行编辑。

但是，可在工程视图上复制模块FB，所复制的模块FB可以进行编辑。

复制的模块FB中，FB名的“+”更改为“-”。

样本库的利用

本节对通过GX Works3使用MELSOFT Library中备有的GX Works3用样本库的方法进行说明。
要获取样本库，请向就近的三菱电机分公司或代理店咨询。

使用GX Works3用的样本库

操作步骤

1. 选择[Tool (工具)]⇒[Sample Library Registration (样本库登录)]。

2. 在“Open Sample Library (打开样本库)”画面中选择样本库文件，单击[OK (确定)]按钮。

样本库的FB将在工程视图（三菱电机FA产品的样本库显示在“M_FBLIB”中，合作商设备的样本库显示在“P_FBLIB”中）中显示。

注意事项

在登录样本库之前，应确认当前工程的机型（CPU模块）是否支持样本库。

10.2 函数的创建

本节对使用函数创建顺控程序的方法进行说明。

关于函数

关于函数的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 编程手册（程序设计篇）

使用步骤

1. 新建函数的数据。（☞ 159页 新建）
2. 设置在FUN程序中使用的局部标签。（☞ 159页 标签的设置）
3. 使用标签创建FUN程序。（☞ 159页 程序的创建）
4. 将函数粘贴到顺控程序上。（☞ 104页 函数的插入，117页 函数的插入）

创建

以下对函数的创建方法进行说明。

■可创建个数

R04CPU（R04CPU以外）：加上FB的数据，最多8192个

R04CPU：加上FB的数据，最多4096个

但是，根据FB文件和FUN文件的构成，可能达不到可创建的上限。

新建

在工程中，通过“New Data（新建数据）”画面创建函数的数据。

| 项目 | 内容 | | |
|------|------------|---|-------------------------------------|
| 详细设置 | 使用EN/ENO | 是 | 变为具有EN/ENO的函数。 |
| | | 否 | 变为不具有EN/ENO的函数。 |
| | 添加目标的FUN文件 | | 选择要创建的函数的存储目标文件。 通过直接输入文件名也可以新建。 |

标签的设置

在标签编辑器中定义程序本体中使用的标签。

画面上的操作方法与其他标签编辑器相同。详细请参照以下内容。

☞ 84页 标签的登录

操作步骤

选择工程视图⇒“FB/FUN”⇒“(file name（文件名））”⇒“(function（函数））”⇒“Local Label（局部标签）”。

程序的创建

使用标签创建函数的程序本体。

可以使用函数的局部标签和全局标签。

程序的输入方法与梯形图程序及ST程序相同。

操作步骤

1. 选择工程视图⇒“FB/FUN”⇒“(file name（文件名））”⇒“(function（函数））”⇒“Program（程序本体）”。
2. 输入程序。

关于函数的转换

以下情况时，即使转换，函数(程序部件)也不会变为转换完成状态。

- 程序内没有使用函数
- 仅在未登录程序内使用了函数

第4部分 调试·运用

本部分对访问CPU模块时的路径设置、数据的写入/读取及执行状态的监视进行说明。

11 至CPU模块的路径设置

12 至CPU模块的数据写入/读取

13 程序的运行确认

11 至CPU模块的路径设置

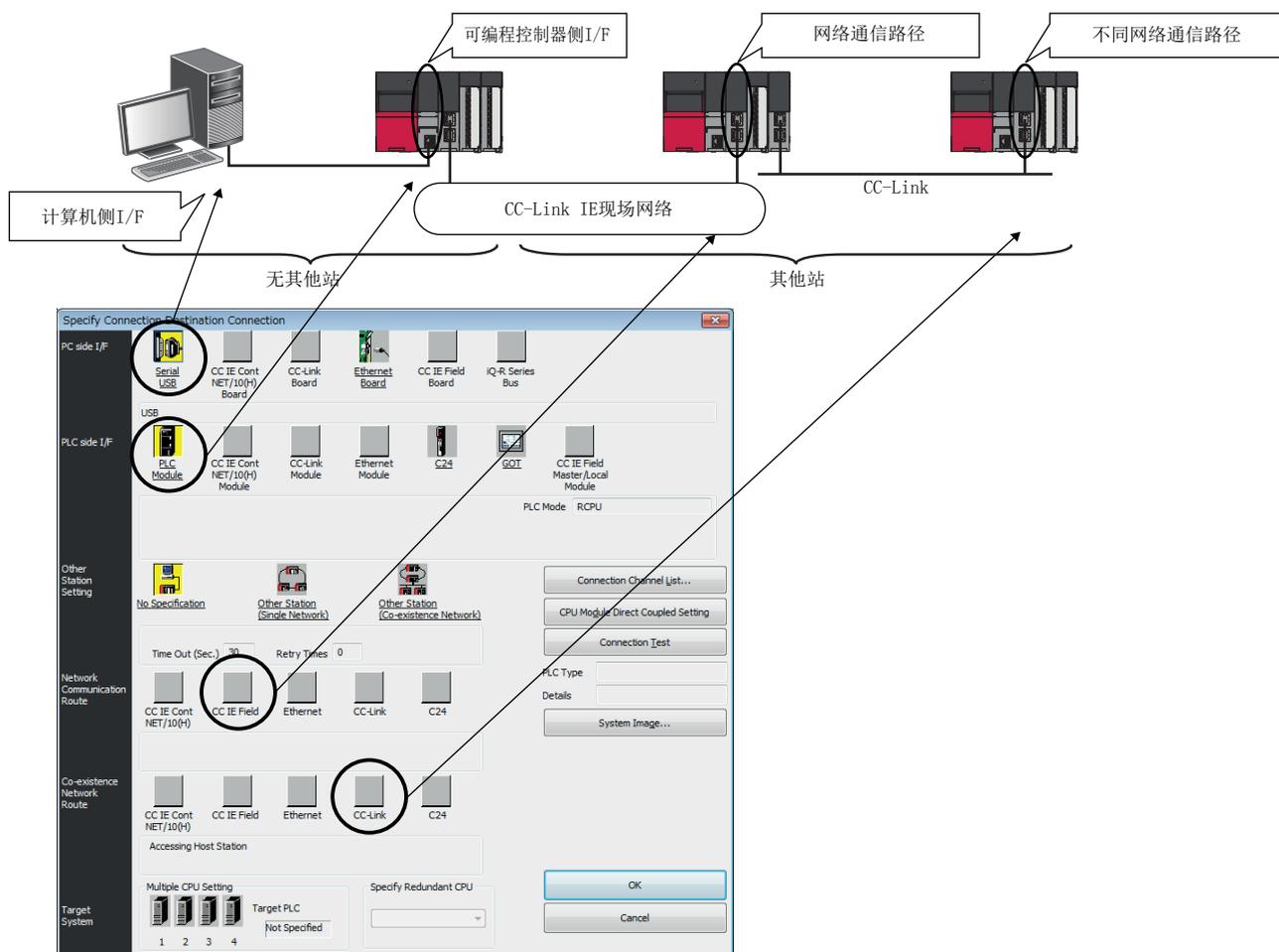
本章对使用GX Works3访问CPU模块时设置连接目标的方法进行说明。

11.1 关于连接目标指定

本节对连接目标指定中的计算机侧、可编程控制器侧的I/F及经由的网络等用于访问CPU模块的通信路径的设置方法进行说明。工程的机型必须与要访问的CPU模块的机型一致。

画面显示

[Online (在线)] ⇒ [Specify Connection Destination (连接目标指定)]



双击设置画面上带有下划线的项目可以进行详细设置。
此外，图标为黄色的项目表示设置完毕。

显示内容

| 项目 | 说明 |
|--------------|--|
| 其他站指定 | 访问与计算机直接连接的CPU模块时指定该项。 |
| 其他站 (单一网络)*1 | 经由1种网络 (包括多层系统) 访问其他站的CPU模块时指定该项。 以太网被视为与CC-Link IE及MELSECNET/10 (H) 为相同类型的网络。因此, 应将以太网、CC-Link IE、MELSECNET/10 (H) 并存的系统指定为单一网络。 |
| 其他站 (不同网络)*1 | 经由2种网络访问其他站的CPU模块时指定该项。 指从MELSECNET/10 (H) 到CC-Link主站·本地站模块, 或从串行通信模块到MELSECNET/10 (H) 等由不同网络构成的系统。 |

| 项目 | 说明 |
|----------|---|
| 网络通信路径 | 选择访问其他站时要经由网络的网络类型、网络号、站号、起始I/O。设置项目因选择的网络类型而异。 |
| 不同网络通信路径 | 选择要访问网络的网络类型、网络号、站号、起始I/O。设置项目因选择的网络类型而异。 |
| 对象系统 | 指定多CPU系统时的访问目标。 |

*1 指定本站时，选择“*No Specification*（无其他站指定）”。

设置的连接路径的示意图显示

单击[System Image（系统图像）]按钮，即图解显示设置的连接路径，并可以确认内容。

11.2 直接连接

以下对从计算机访问直接连接的CPU模块时的设置方法进行说明。

要点

单击“Specify Connection Destination（连接目标指定）”画面的[CPU Module Direct Coupled Setting（CPU模块直接连接设置）]按钮，可以将CPU模块的连接设置更改为直接连接。

USB连接

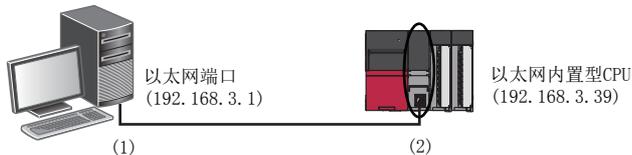
以下所示为使用USB通过GX Works3访问本站的CPU模块时的设置示例。



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 |
|-----|------------|--------|--------|------|
| (1) | 计算机侧I/F | 串行/USB | USB | — |
| (2) | 可编程控制器侧I/F | CPU模块 | CPU模式 | RCPU |
| | 其他站指定 | 无其他站指定 | 通信时间检查 | 30秒 |
| | | | 重试次数 | 0次 |

以太网连接

以下所示为使用以太网通过GX Works3访问以太网内置型CPU时的设置示例。



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 | |
|-----|------------|--------|---------|--------|--------------|
| (1) | 计算机侧I/F | 以太网插板 | 网络号 | 1 | |
| | | | 站号 | 1 | |
| | | | 协议 | TCP | |
| (2) | 可编程控制器侧I/F | CPU模块 | 通过集线器连接 | IP地址 | 192.168.3.39 |
| | | | | 响应等待时间 | 2秒 |
| | 其他站指定 | 无其他站指定 | 通信时间检查 | 30秒 | |
| | | | 重试次数 | 0次 | |

注意事项

■使用Windows Vista®及以后版本时

可能会显示警告信息。

Windows Vista®时，应单击[Unblock（解除拦截）]按钮，Windows® 7及以后版本时，应单击[Allow access（允许访问）]按钮，解除拦截（允许访问）后继续操作。

■显示多个相同IP地址时

单击“PLC side I/F Detailed Setting of PLC Module（可编程控制器侧I/F CPU模块详细设置）”画面的[Find（搜索）]按钮，在连接目标CPU的一览中可能会显示重复的IP地址。

Windows®的网络连接设置中，“Advanced TCP/IP Settings（TCP/IP详细设置）”画面的[IP Settings（IP设置）]标签中可能会设置了多个IP地址，应重新设置使IP地址为1个。

■通过Windows® 防火墙禁止GX Works3的通信时

通过启用Windows® 防火墙而禁止GX Works3的通信时，可能会无法通信而超时。

要允许通信时，请参照以下内容。

此外，使用其他带防火墙功能的安全性软件时，应参照软件的手册，允许GX Works3的通信。

例

Windows Vista®时的设置方法

1. 选择Windows®的开始菜单⇒[Control Panel (控制面板)]⇒[Security (安全)]⇒[Windows Firewall (Windows防火墙)]⇒[Allow a program through Windows Firewall (允许程序通过Windows防火墙)]。
2. 单击[Exception (例外)]标签中的[Add Program (添加程序)]按钮。
3. 在“Add a Program (添加程序)”画面中选择“GX Works3”，单击[OK (确定)]按钮。
4. 勾选添加到一览中的“GX Works3”^{*1}，单击[OK (确定)]按钮。

*1 在以太网端口直接连接前搜索网络上的RCPU/网络上的以太网模块，对Windows®防火墙设置为允许访问时，有时会显示“gxw3”。

例

Windows® 7以后版本时的设置方法

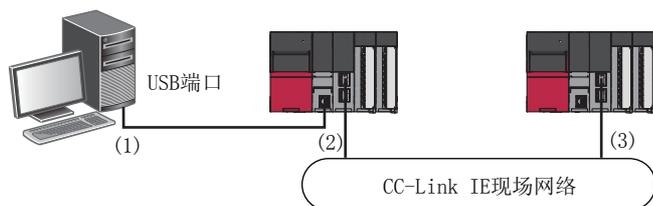
1. 选择Windows®的开始菜单⇒[Control Panel (控制面板)]⇒[System and Security (系统和安全)]⇒[Windows Firewall (Windows防火墙)]⇒[Allow a program or feature through Windows Firewall (允许功能或程序^{*1}通过Windows防火墙)]。
2. 单击[Change settings (更改设置)]按钮，并单击[Allow another program... (允许运行另一程序^{*1})]按钮。
3. 在“Add a Program (添加程序^{*1})”画面中选择“GX Works3”，单击[Add (添加)]按钮。
4. 勾选添加到一览中的GX Works3^{*2}的“Domain (名称)”“Home/Work(Private) (家庭/工作 (专用))”，“Public (公用)”，单击[OK (确定)]按钮。

*1 Windows® 8以后版本时为“应用”

*2 在以太网端口直接连接前搜索网络上的RCPU/网络上的以太网模块，对Windows®防火墙设置为允许访问时，有时会显示“gxw3”。

11.3 经由网络（单一网络）

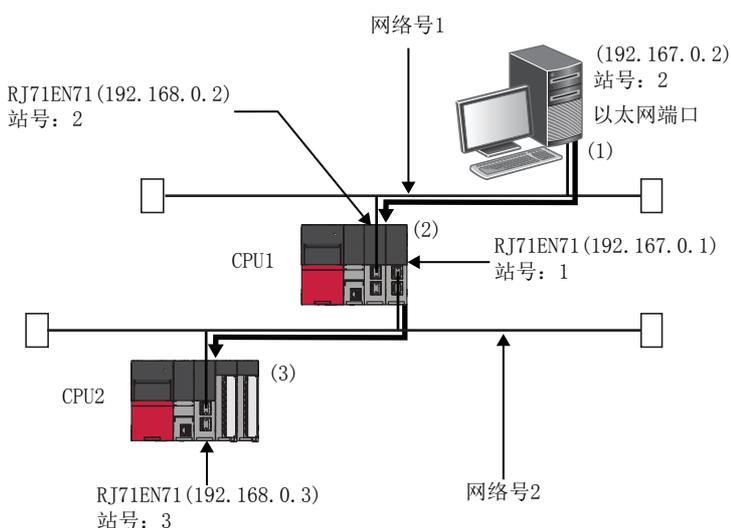
从计算机经由单一网络访问其他站的CPU模块时的设置示例如下所示。



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 | | |
|-----|------------|-------------|-------|-----------|--------|-----|
| (1) | 计算机侧I/F | 串行/USB | USB | — | | |
| (2) | 可编程控制器侧I/F | CPU模块 | CPU模式 | RCPU | | |
| | | | 其他站指定 | 其他站（单一网络） | 通信时间检查 | 30秒 |
| | | | | | 重试次数 | 0次 |
| (3) | 网络通信路径 | CC IE Field | 网络号 | 1 | | |
| | | | 站号 | 0 | | |

经由以太网插板

以下所示为通过GX Works3经由CC-Link IE内置以太网模块访问时的设置示例。



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 | | |
|-----|------------|-------|-------------------|-------------|--------|-----|
| (1) | 计算机侧I/F | 以太网插板 | 网络号 | 1 | | |
| | | | 站号 | 2 | | |
| | | | 协议 | TCP | | |
| (2) | 可编程控制器侧I/F | 以太网模块 | 型号 | RJ71EN71 | | |
| | | | 网络号 | — | | |
| | | | 站号 | 1 | | |
| | | | IP地址 | 192.167.0.1 | | |
| | | | IP输入格式 | 10进制 | | |
| | | | 站号<->IP相关信息 | 自动响应方式 | | |
| | | | 其他站指定 | 其他站（单一网络） | 通信时间检查 | 30秒 |
| | | | | | 重试次数 | 0次 |
| (3) | 网络通信路径 | 以太网 | 对同一环路内其他站或多层系统的访问 | 网络号 | 2 | |
| | | | 站号 | 3 | | |

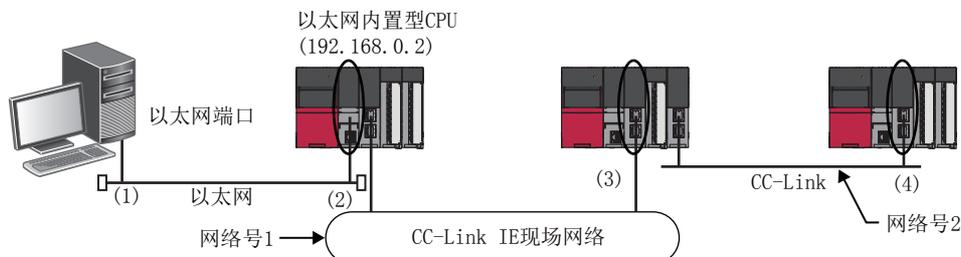
注意事项

- 连接多台GX Works3进行通信时，应通过TCP/IP或UDP/IP进行通信。
- 多网络系统时，需要进行网络动态路由设置。

📖 MELSEC iQ-R 以太网用户手册（应用篇）

11.4 经由网络（不同网络）

以下所示为通过计算机经由不同网络访问CPU模块时的设置示例。



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 |
|-----|------------|-------------|---------|---------------------|
| (1) | 计算机侧I/F | 以太网插板 | 网络号 | 1 |
| | | | 站号 | 1 |
| | | | 协议 | TCP |
| (2) | 可编程控制器侧I/F | CPU模块 | 通过集线器连接 | IP地址 192.168.0.2 |
| | | | | 响应等待时间 2秒 |
| | 其他站指定 | 其他站（不同网络） | 通信时间检查 | 30秒 |
| | | | 重试次数 | 0次 |
| (3) | 网络通信路径 | CC IE Field | 网络号 | 1 |
| | | | 站号 | 0 |
| (4) | 不同网络通信路径 | CC-Link | 起始I/O号 | 20 |
| | | | 站号 | 1 |

11.5 经由串行通信模块

本节对经由串行通信模块访问本站或其他站的CPU模块时的设置方法进行说明。

1:1连接

以下所示为连接计算机和串行通信模块并访问CPU模块时的设置示例。



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 |
|-----|------------|--------|--------|-----------|
| (1) | 计算机侧I/F | 串行/USB | COM端口 | COM1 |
| | | | 传送速度 | 115.2Kbps |
| (2) | 可编程控制器侧I/F | C24 | 型号 | RJ71C24 |
| | | | 站号*1 | — |
| | | | 奇偶校验 | — |
| | | | 和校验 | — |
| | 其他站指定 | 无其他站指定 | 通信时间检查 | — |
| | | | 重试次数 | — |

*1 站号设置为与RJ71C24相同的值。
应通过模块参数设置站号。

1:n连接

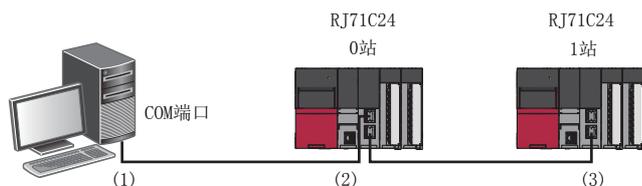
以下对有多个站的CPU模块的系统中，通过GX Works3访问其他站CPU模块的方法进行说明。

经由串行通信模块时

以下所示为经由串行通信模块访问其他站CPU模块时的设置示例。

经由串行通信模块时，需要设置用于连接MELSOFT的模块参数。详细请参照以下内容。

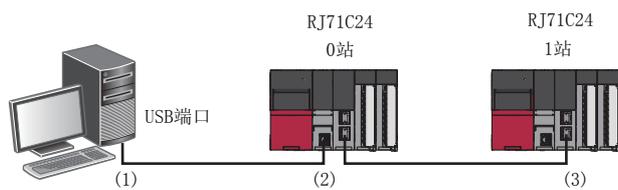
📖 MELSEC iQ-R 串行通信模块用户手册（应用篇）



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 |
|-----|------------|-----------|--------|-----------|
| (1) | 计算机侧I/F | 串行/USB | COM端口 | COM1 |
| | | | 传送速度 | 115.2Kbps |
| (2) | 可编程控制器侧I/F | C24 | 型号 | RJ71C24 |
| | | | 站号 | 0 |
| | | | 奇偶校验 | 奇数 |
| | | | 和校验 | — |
| | 其他站指定 | 其他站（单一网络） | 通信时间检查 | 30秒 |
| | | | 重试次数 | 0次 |
| (3) | 网络通信路径 | C24 | 起始I/O号 | 20 |
| | | | 站号 | 1 |

CPU模块直接连接时

以下所示为直接连接计算机和CPU模块，经由串行通信模块访问其他站CPU模块时的设置示例。



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 |
|-----|------------|-----------|--------|------|
| (1) | 计算机侧I/F | 串行/USB | USB | — |
| (2) | 可编程控制器侧I/F | CPU模块 | CPU模式 | RCPU |
| | 其他站指定 | 其他站（单一网络） | 通信时间检查 | 30秒 |
| (3) | 网络通信路径 | C24 | 重试次数 | 0次 |
| | | | 起始I/O号 | 20 |
| | | | 站号 | 1 |

11.6 经由GOT（支持GOT透明传输功能）

本节对使用GOT透明传输功能，通过GX Works3访问CPU模块时的设置方法进行说明。

注意事项

■通过GX Works3执行在线操作时

使用GOT透明传输功能，通过GX Works3对CPU模块进行在线操作时，请勿通过GT Designer2对GOT进行在线操作（工程数据的下载等）。

■GOT未正常监视时

以下情况时，无法使用透明传输功能。

- 由于CPU模块的异常或CPU模块和GOT间的通信状态的异常导致GOT未正常监视时
- 从CPU模块或GOT的电源ON或复位到GOT开始监视为止的时间内

GOT未正常监视时，应确认以下事项。

| 项目 | 参照 |
|-----------------|--------------|
| CPU模块是否正常运行 | ☞ 223页 模块的诊断 |
| CPU模块与GOT是否正常连接 | 📖 所使用GOT的手册 |

GOT和CPU模块连接进行访问时

以下所示为连接GOT和CPU模块进行访问时的设置。

计算机（GX Works3）



*1 计算机与GOT间的连接形式如下所示。

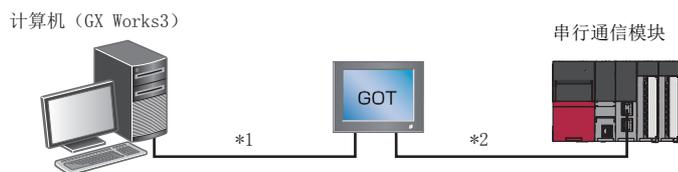
○：可以连接， —：不可连接

| 连接形式 | GOT | | | |
|----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | GOT2000系列 | GOT1000系列 | GOT-A900系列 | GOT-F900系列 |
| RS-232连接 | — | ○ | ○ | ○ |
| USB连接 | ○ | ○ | — | — |
| 以太网连接 | ○ | ○ | — | — |

*2 关于GOT与CPU模块间的连接电缆、GOT侧的设置、注意事项等，请参照所连接GOT的手册。

经由模块访问时

以下所示为经由GOT及串行通信模块访问CPU模块时的GX Works3的设置。



*1 计算机与GOT间的连接形式如下所示。

○：可以连接， —：不可连接

| 连接形式 | GOT | | | |
|----------|-----------|-----------|------------|------------|
| | GOT2000系列 | GOT1000系列 | GOT-A900系列 | GOT-F900系列 |
| RS-232连接 | — | ○ | — | — |
| USB连接 | ○ | ○ | — | — |
| 以太网连接 | ○ | ○ | — | — |

*2 关于GOT与串行通信模块/调制解调器接口模块间的连接电缆、GOT侧的设置、注意事项等，请参照所连接GOT的手册。

11.7 与多CPU系统的连接

本节对在多CPU系统中，访问与计算机连接的CPU模块（本机）或除此以外的CPU模块（其他号机）时的设置方法进行说明。此外，对经由网络访问其他站的多CPU系统的设置方法进行说明。

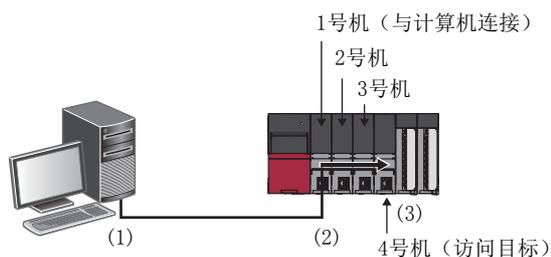
访问本机

与访问本站的方法相同。（☞ 164页 直接连接）

访问其他号机

在多CPU系统中，访问未与计算机直接连接的CPU模块时，通过“Multiple CPU Setting（多CPU指定）”指定访问目标的号机（1~4号机）。

将计算机连接至1号机并访问4号机时的设置如下所示。



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 | |
|-----|------------|--------|--------|--------|--------|
| (1) | 计算机侧I/F | 串行/USB | USB | — | |
| (2) | 可编程控制器侧I/F | CPU模块 | 其他站指定 | 通信时间检查 | 30秒 |
| | | | 无其他站指定 | 重试次数 | 0次 |
| | | | | 对象系统 | 多CPU指定 |

经由网络的访问

经由网络访问其他站的多CPU系统时，进行如下设置。

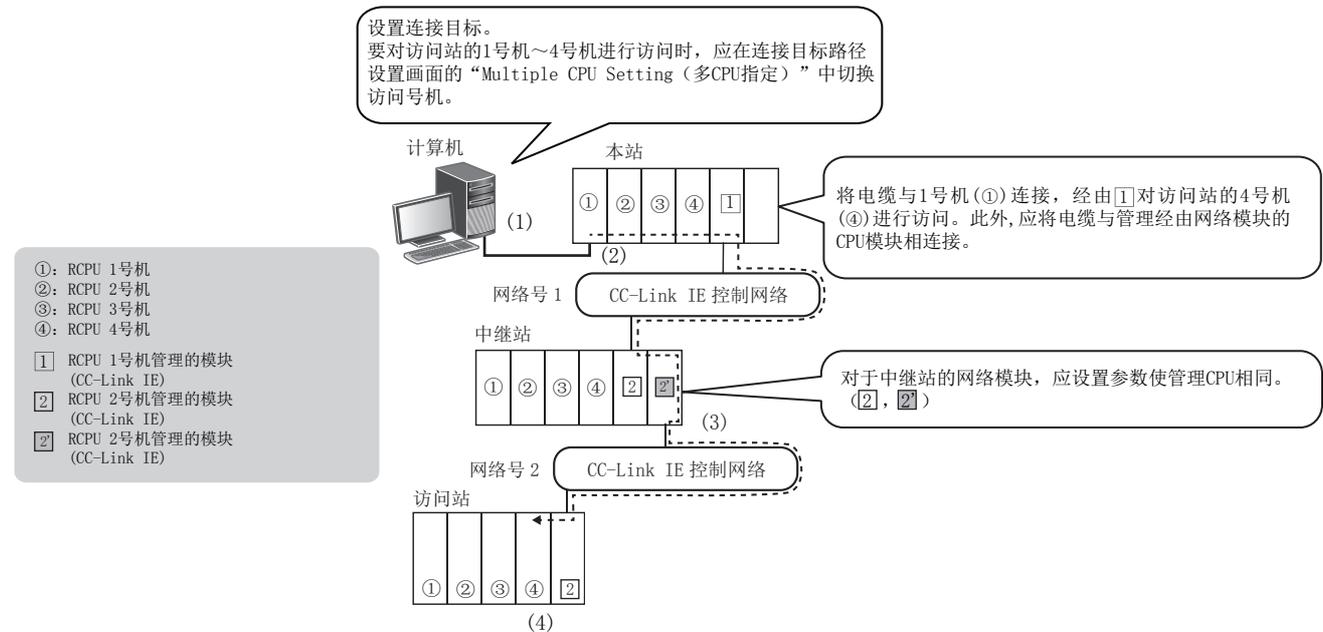
■中继站

对于中继站中安装的网络模块，在参数中设置为由同一CPU模块管理。（下述情况下，2号机为管理CPU）

■访问站

当访问站为多CPU系统时，在“Specify Connection Destination（连接目标指定）”画面的“Multiple CPU Setting（多CPU指定）”中设置号机。

经由网络对访问站的多CPU系统的4号机进行访问时的设置如下所示。



| No. | 项目 | 选择项目 | 内部设置 | 输入值 |
|-----|---------------------|--------------------------|--------|------|
| (1) | 计算机侧I/F | 串行/USB | USB | — |
| (2) | 可编程控制器侧I/F 其他站指定 | CPU模块 其他站（单一网络） | CPU模式 | RCPU |
| | | | 通信时间检查 | 30秒 |
| (3) | 网络通信路径 | CC IE Cont NET/10 (H) | 网络号 | 2 |
| | | | 站号 | 0 |
| (4) | 对象系统 | 多CPU指定 | 对象CPU | 4号机 |

11.8 与CPU模块通信时的注意事项

本节对与CPU模块通信时的注意事项进行说明。

除了本节中记载的内容外，还请参照各项中记载的注意事项。

经由多个网络系统通信时

经由多个网络系统访问RCPU时，将连接站及中继站均设为RCPU。

连接站：通过GX Works3直接连接的站

中继站：经由的网络系统的各站

使用USB电缆与CPU模块通信时

■USB电缆的插拔、CPU模块的复位、电源的ON/OFF

在与CPU模块的通信过程中，如果频繁进行USB电缆的插拔、CPU模块的复位、电源的ON/OFF，可能会发生通信错误且无法恢复。

因此，进行USB电缆的插拔、CPU模块的复位、电源ON/OFF时，要尽量使GX Works3处于离线状态。离线状态是指下述以外的状态。

- 写入至可编程控制器/从可编程控制器读取、监视、诊断等

如果通信错误无法恢复，应将USB电缆完全拔出，等待5秒以上后再次插入。（执行本操作后，在首次通信时仍然可能会出现错误，但在第2次以后就会正常动作。）

应单击警告信息的[OK（确定）]按钮，拔下USB电缆。

■计算机的机型、USB电缆的组合

根据计算机的机型、USB电缆等组合的不同，可能会发生通信错误。

此时，应参照显示的信息重新操作。

其他注意事项

■使用RS-232电缆的高速通信

通过计算机的串行端口（计算机侧I/F）更改传送速度以进行高速通信时，根据计算机性能的不同，可能无法通信。或者可能会发生通信重试，导致通信变慢。

无法进行高速通信时，应降低传送速度以进行通信。

■计算机的唤醒功能、暂停设置、省电功能、待机模式

如果进行上述设置后与CPU模块进行通信，可能会发生通信错误。

因此，在与CPU模块通信时，请勿进行上述设置。

12 至CPU模块的数据写入/读取

本章对向CPU模块或存储卡写入、读取、校验数据的操作进行说明。

关于将时钟设置写入至CPU模块的方法，请参照以下内容。

☞ 232页 CPU模块的时钟设置

12.1 可编程控制器数据的读写

将创建的数据写入/读取至CPU模块或存储卡的操作在“Online Data Operation（在线数据操作）”画面中进行。

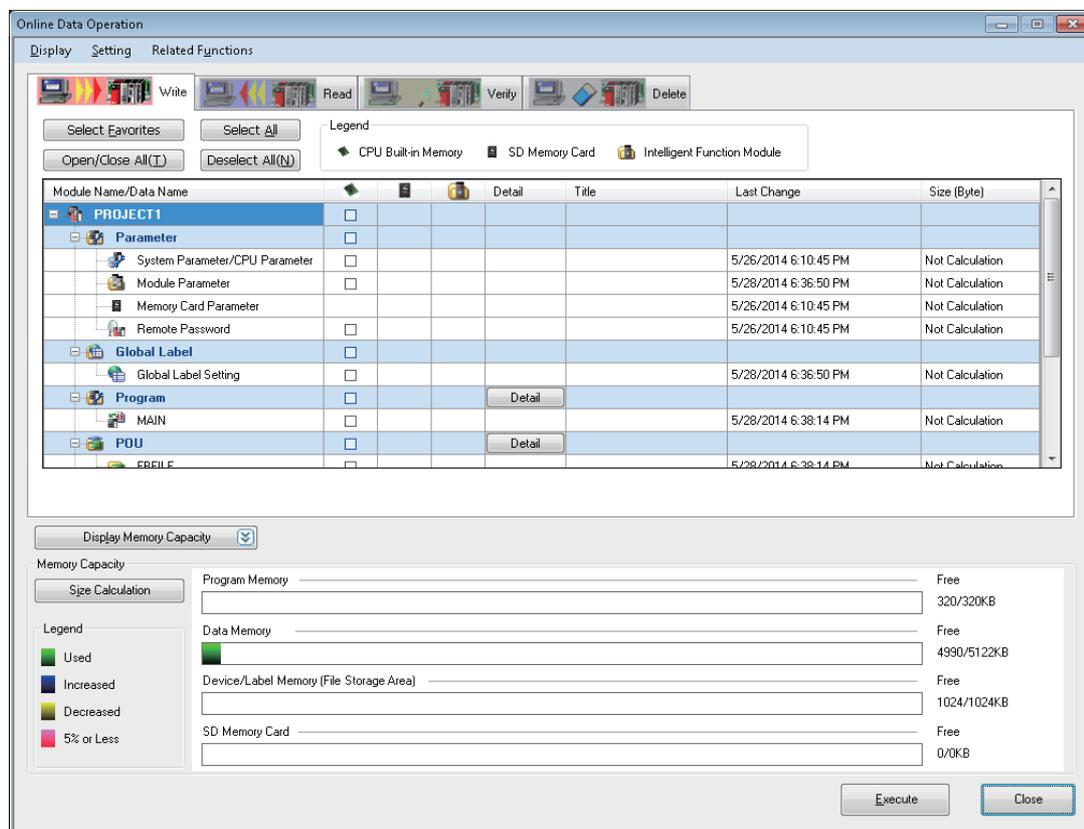
在线数据操作画面的构成

12

画面显示

[Online（在线）] ⇒ [Write to PLC（写入至可编程控制器）] (📁) / [Read from PLC（从可编程控制器读取）] (📁) / [Delete PLC data（删除可编程控制器的数据）]

以下所示为写入时的画面示例。



灰色显示的数据名表示处于未转换状态。

写入至可编程控制器时，显示的写入目标的可用空间可能会小于实际的文件大小。

通过单击[Size Calculation（大小计算）]按钮可以更新存储器容量的图形显示。

■写入数据和写入目标

○：可以写入，×：不可写入

| 数据名 | 写入目标 | | |
|------------|----------|-------|--------|
| | CPU内置存储器 | SD存储卡 | 智能功能模块 |
| 系统参数/CPU参数 | ○ | ○ | × |
| 模块参数 | ○ | ○ | × |
| 模块扩展参数 | ○ | ○ | ○ |
| 存储卡参数 | × | ○ | × |

| 数据名 | | 写入目标 | | |
|---------------|----------|----------|-------|--------|
| | | CPU内置存储器 | SD存储卡 | 智能功能模块 |
| 远程口令 | | ○ | ○ | × |
| 全局标签 | 全局标签设置 | ○ | ○ | × |
| | 全局标签分配信息 | ○ | ○ | × |
| 程序文件 | | ○ | ○ | × |
| FB文件/FUN文件 | | ○ | ○ | × |
| 标签初始值文件 | | ○ | ○ | × |
| 软元件存储器（文件寄存器） | | ○ | × | × |
| 软元件初始值 | | ○ | ○ | × |
| 软元件注释 | | ○ | ○ | × |

■写入数据大小的确认方法

通过将文件大小显示设置为有效，可以在“Size (Byte) (大小 (字节))”列中显示写入数据的大小。

应将“Online Data Operation (在线数据操作)”画面的菜单[View (视图)]⇒[Display File Size (文件大小显示)]设置为有效。

■关于存储器容量的图形显示

显示的内容会因文件大小显示的启用/禁用有所不同。

禁用时：显示写入目标的当前容量。

启用时：显示反映了写入/删除数据大小的容量。

写入至可编程控制器

将数据写入至可编程控制器。

关于写入时的注意事项，请参照以下内容。

☞ 181页 在线数据操作的注意事项

操作步骤

1. 在“Online Data Operation（在线数据操作）”画面中选择[Write（写入）]标签。
2. 选择写入文件和写入目标。
3. 单击[Detail（详细）]按钮，进行写入范围等的详细设置。
4. 单击[Execute（执行）]按钮。

要点

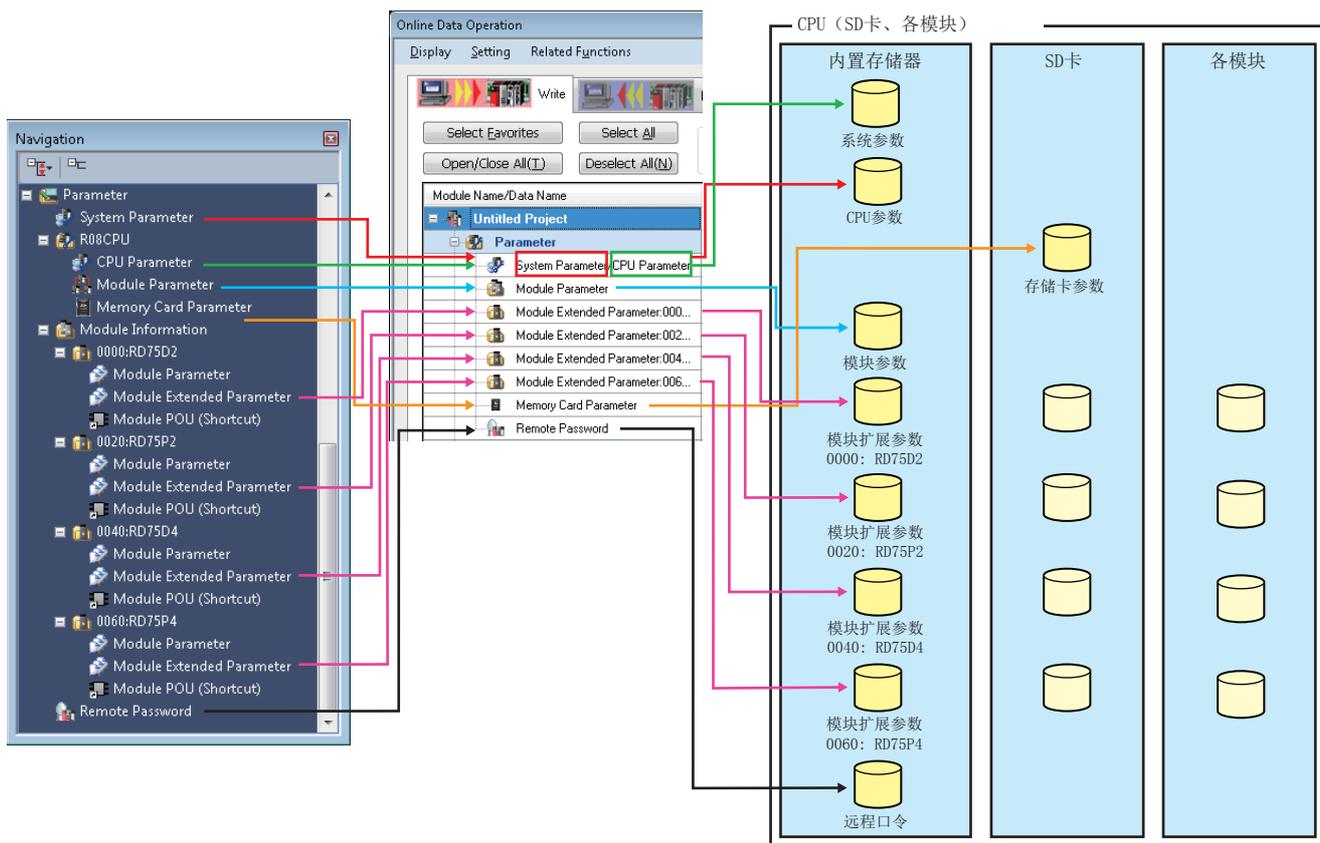
写入了多个程序时，CPU模块上将不会执行“**No Execution Type（无执行类型指定）**”的程序。因为会消减CPU模块的内存，写入时建议取消其写入对象。

参数

应根据系统的动作、更改来写入“Parameter（参数）”。

■工程视图上的模块参数与CPU模块内的模块参数的关系

模块参数会将工程视图上显示的参数汇总成1个文件后进行写入。



模块参数为1个文件，因此当CPU模块内存在模块参数时，会进行覆盖。

例

将4个模块参数写入到存有5个模块的模块参数的CPU模块中时，5个模块的设置会被4个模块的设置所覆盖，工程侧中不存在的1个设置会被删除。

■关于参数的一致性

添加写入部分参数时、以及更改参数后写入时，需要采取保持参数间一致性的运用方法。一致性是指，系统参数和各参数间的I/O分配设置等信息（起始I/O号、插槽号等）相一致。

保持一致性的方法有以下2种。

- 读取系统参数和各参数并进行更改。然后将系统参数和各参数一起写入至可编程控制器。要更改系统参数，需要进行CPU模块的复位。
- 读取要更改的各参数，对其进行更改以保持与工程内的系统参数的一致性。然后，仅将更改后的参数写入至可编程控制器。基本上不需要进行CPU模块的复位。但是，更改了部分模块的参数时需要进行复位，请参照所使用模块的手册。

■未设置起始I/O号的模块时

未设置的模块参数无法写入到可编程控制器。

程序

创建程序（局部标签、程序主体）时，应写入“Program（程序）”。

局部标签编辑器中设置了“Initial Value（初始值）”时，应写入“Local Value Initial Value（各程序标签初始值）”。

程序内使用了通用函数、通用FB时，应写入“POU（程序部件）”的“SlibFbFile”。

■RUN中写入用确保步的设置

在单击“Program（程序）”的[Detailed（详细）]按钮后显示的“Program Detail Setting（程序详细设置）”画面中，设置写入程序（程序文件）的范围和RUN中写入用确保步。

| 项目 | 内容 |
|------------|---|
| RUN中写入用确保步 | 如果在RUN中写入程序，步数会发生变化，从而对扫描时间产生影响。 为了应对步数变化的RUN中写入，输入RUN中写入用确保步数。 即使程序的步数发生了变化，只要不超过RUN中写入用确保步的范围，程序文件的容量就不会发生变化。 |

全局标签

设置了全局标签时，应写入“Global Label Setting（全局标签设置）”。

通过全局标签编辑器设置了“Initial Value（初始值）”时，应写入“Global Label Initial Value（全局标签初始值）”。

通过全局标签编辑器设置了“Access from External Device（外部设备的访问）”时，应写入“Global Label Assignment Information（全局标签分配信息）”。

注意事项

所设置的注释中，样本注释也是写入对象。写入时超出存储器容量的情况下，应准备SD存储卡。

软元件存储器

设置软元件存储器后在CPU模块的软元件存储器区域中写入值时，应写入“Device Memory（软元件存储器）”。

与程序同名的软元件存储器，写入到局部软元件中。

与程序不同名的软元件存储器，写入到全局软元件中。

仅可选择1个全局软元件用的软元件存储器。

■写入对象软元件和写入范围的设置

在单击“Device Memory（软元件存储器）”的[Detailed（详细）]按钮后显示的“Device Data Detail Setting（软元件数据详细设置）”画面中，对要写入的软元件存储器的类型及写入范围进行设置。

可以写入的软元件如下所示。

○：可以写入，×：不可写入，—：无相应软元件

| 软元件 | 全局软元件 | 局部软元件 |
|---------------------------------|-------|-------|
| M、V、T、ST、C、D | ○ | ○ |
| L、B、F、SB、LT、LST、LC、W、SW、Z、LZ、RD | ○ | — |
| X、Y、SD、SM | × | — |

文件寄存器

设置软元件存储器后作为文件寄存器进行写入时，应写入“File Register（文件寄存器）”。

■写入范围的设置

在单击“File Register（文件寄存器）”的[Detailed（详细）]按钮后显示的“File Register Detail Setting（文件寄存器详细设置）”画面中，对要写入至CPU模块的文件寄存器的范围进行设置。

选择了多个文件寄存器时，将以相同范围写入/读取各文件寄存器的值。

软元件初始值

设置了软元件初始值时，应写入“Device Initial Value（软元件初始值）”。

与程序同名的软元件初始值，作为局部软元件用的文件被写入。无法作为局部软元件使用的软元件将不会被写入。

与程序不同名的软元件初始值，作为全局软元件用的文件被写入。

软元件注释

设置了软元件注释时，应写入“Common Device Comment（通用软元件注释）”或“Each Program Device Comment（各程序软元件注释）”。

■写入范围的设置

在单击“Common Device Comment（通用软元件注释）”或“Each Program Device Comment（各程序软元件注释）”的[Detailed（详细）]按钮后显示的“Device Comment Detail Setting（软元件注释详细设置）”画面中，对要写入CPU模块的通用软元件注释/各程序软元件注释的范围进行设置。

在CPU模块的可用空间较少等需要限制软元件注释范围的写入时进行设置。

未设置软元件注释范围时，将写入所有软元件注释。

| 项目 | 内容 |
|---|--|
| Number of characters per 1 Comment（单个注释字符数） | 设置向CPU模块写入注释的最大字符数。 输入值的字符数少于工程中设置的软元件注释的字符数时，软元件注释会以减少后的字符数被写入至CPU模块，因此与可编程控制器校验时可能会出现不一致。 |

注意事项

样本注释被读取到软元件注释中时，所有的样本注释都成为写入的对象，因此可能会超出CPU模块的存储器容量。此时，应执行以下操作。

- 删除未使用的软元件的软元件注释
- 将软元件注释的写入目标设为SD存储卡
- 设置写入范围

从可编程控制器读取

从可编程控制器读取数据。

关于读取时的注意事项，请参照以下内容。

☞ 181页 在线数据操作的注意事项

操作步骤

1. 在“Online Data Operation（在线数据操作）”画面中选择[Read（读取）]标签。
2. 选择读取文件和读取目标。
3. 单击[Detail（详细）]按钮，进行读取范围等的详细设置。
4. 单击[Execute（执行）]按钮。

要点

即使工程为未打开状态也可以读取。

☞ 51页 从可编程控制器新建读取

注意事项

通过数据记录功能及数据库功能等频繁访问SD存储卡时，从可编程控制器读取时的响应（显示“Online Data Operation（在线数据操作）”画面）可能会变慢。

参数

■不支持的模块时

无法读取GX Works3不支持的模块参数。

程序

读取程序（局部标签、程序主体）时，应读取“Program（程序）”。

■局部标签的初始值

写入至可编程控制器和从可编程控制器读取时的动作有所不同。

- 写入至可编程控制器时：作为“Local Value Initial Value（各程序标签初始值）”写入
- 从可编程控制器读取时：读取程序时，也会读取局部标签的“Initial Value（初始值）”。

■在读取程序时恢复的执行类型

- 同时读取了CPU参数和程序时：以与读取的CPU参数的程序设置相匹配的执行类型进行恢复
- 读取了程序单体时：根据GX Works3上的参数设置进行恢复
- CPU模块、GX Works3双方的CPU参数中均未设置时：以“No Execution Type（无执行类型指定）”进行恢复

■读取范围的设置

在单击“Online Data Operation（在线数据操作）”画面的[Detailed（详细）]按钮后显示的“Program Detail Setting（程序详细设置）”画面中，设置读取程序（程序文件）的范围。

此外，可以从CPU模块获取RUN中写入用确保步。

全局标签

■初始值、外部设备的访问

写入至可编程控制器和从可编程控制器读取时的动作有所不同。

- 写入至可编程控制器时：作为“Local Value Initial Value（各程序标签初始值）”和“Global Label Assignment Information（全局标签分配信息）”写入
- 从可编程控制器读取时：读取程序时，也会读取局部标签的“Initial Value（初始值）”及“Access from External Device（外部设备的访问）”的信息

限制事项

如果以程序单体读取使用了全局标签的程序，有时会出现工程中程序所使用的标签的定义不存在的状态。标签定义不存在时，梯形图上的标签的字符串会消失变为空白。
此时，应在读取程序的同时一起读取全局标签。

软元件存储器

与程序同名的软元件存储器，作为局部软元件用的文件被读取。
与程序不同名的软元件存储器，作为全局软元件用的文件被读取。
仅可选择1个全局软元件用的软元件存储器。

■读取对象软元件和读取范围的设置

在单击[Detailed（详细）]按钮后显示的“Device Data Detail Setting（软元件数据详细设置）”画面中，对要读取的软元件存储器的类型及范围进行设置。

还可以通过链接存储器、缓冲存储器读取。

可以读取的软元件如下所示。

○：可以读取，—：无相应软元件

| 软元件 | 全局软元件 | 局部软元件 |
|---------------------------------|-------|-------|
| M、V、T、ST、C、D | ○ | ○ |
| L、B、F、LT、LST、LC、W、SD、SW、Z、LZ、RD | ○ | — |
| X、Y、SB、SM | ○ | — |

软元件注释**■读取范围的设置**

在单击[Detailed（详细）]按钮所显示的“Device Comment Detail Setting（软元件注释详细设置）”画面中，对从可编程控制器读取的通用软元件注释/各程序软元件注释的范围进行设置。

软元件初始值

读取的软元件初始值为局部软元件时，GX Works3上不会显示为局部软元件标记（附带#）。

CPU模块内的数据删除

删除CPU模块内的程序或参数等内容。

操作步骤

从“Online Data Operation（在线数据操作）”画面的一览中选择要删除的文件，单击[Execute（执行）]按钮。

在线数据操作的注意事项**远程口令的解除**

要访问的CPU模块中如果设置了远程口令，则会显示解除远程口令的信息。应根据信息，解除远程口令。

详细请参照以下内容。

☞ 218页 限制来自特定通信路径以外的访问

如果设置了远程口令不一致的允许次数或远程口令不一致的允许累积次数，则当口令不一致的次数超过了设置次数时，会出现以下状态。

| 项目 | 状态 |
|------------|-------------|
| 超过了允许次数时 | 自动切断线路。 |
| 超过了允许累积次数时 | 模块的错误LED亮灯。 |

应确认口令。

12.2 可编程控制器数据的校验

本节对当前打开的工程和CPU模块内数据的校验方法进行说明。

用于确认工程的内容是否相同或确认程序的更改位置等。

设置了安全性的工程，在校验源数据和校验目标数据双方均为可读取时才可以进行校验。

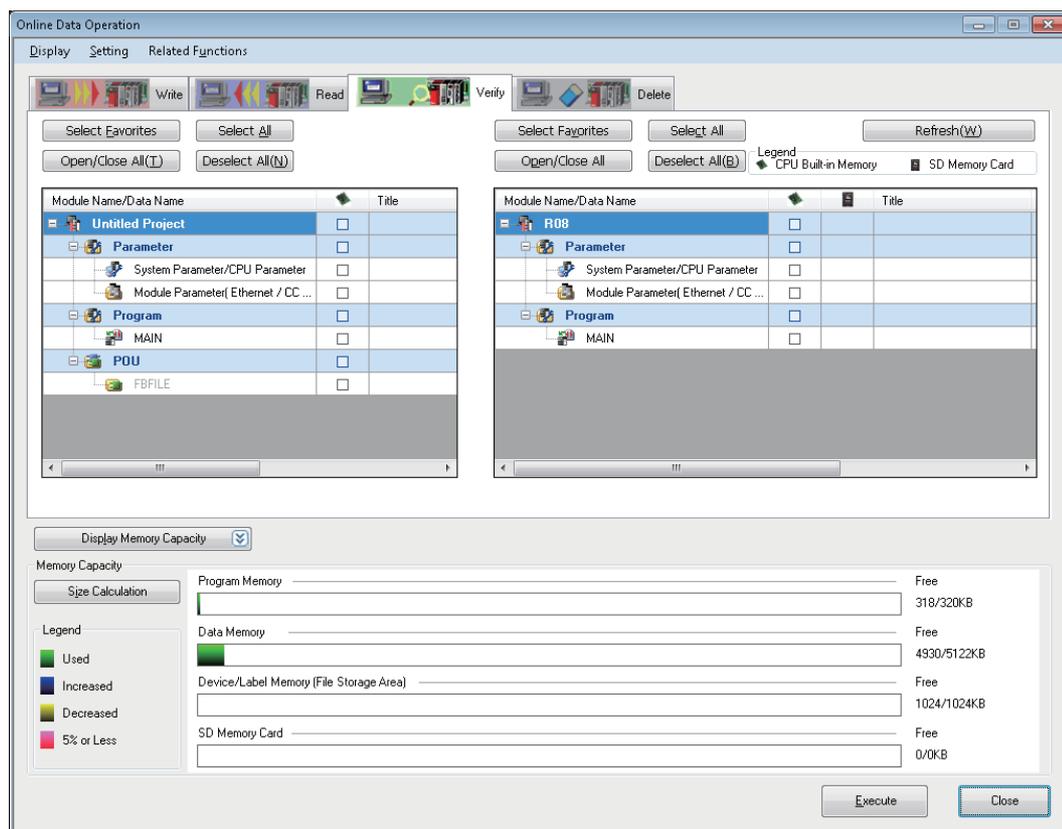
应通过工程校验进行工程之间的校验。

详细请参照以下内容。

☞ 61页 校验工程

画面显示

[Online (在线)] ⇒ [Verify with PLC (与可编程控制器校验)]



操作步骤

选择要校验的数据，单击[Execute (执行)]按钮。

校验结果显示的操作方法与工程校验相同。请参照以下内容。

☞ 62页 确认校验结果

参数

■模块参数的校验

以太网模块、CC-Link模块、CC-Link IE控制模块、CC-Link IE现场网络模块为校验对象。

12.3 RUN中程序写入

本节对在CPU模块RUN中更改（RUN中写入）程序或数据的操作进行说明。

执行RUN中写入时，应在充分理解注意事项的基础上进行操作。

RUN中写入分为以下2种。

- RUN中写入：RUN中仅对程序及数据的一部分进行更改并写入
- 文件批量RUN中写入：RUN中以文件为单位写入

如果在RUN中向可编程控制器进行写入，步数会发生变化，从而对扫描时间产生影响。为了应对步数变化，应通过单击“Program（程序）”的[Detailed（详细设置）]按钮后显示的“程序详细设置”画面设置RUN中写入用确保步。

注意事项

- 执行RUN中写入的过程中，会中断程序的执行。中断时间取决于更改步数。
- 程序中有上升沿指令、下降沿指令、SCJ指令、STMR指令时，如果进行RUN中写入，可能会无法正常动作。
- 请勿同时从多处进行至同一个程序的RUN中写入。
- RUN中写入失败时，工程会恢复到转换前的状态，以便能够再次执行RUN中写入。
- 应在CPU模块内的参数与工程内的参数一致的状态下进行RUN中写入。
- 应在RUN中写入对象的文件已写入到CPU模块中的状态下进行RUN中写入。
- 通信时间检查的指定小于90秒时，以90秒进行检查。可能会发生错误时，应通过连接目标指定延长时间。
- 转换中即使发生报警，也会继续进行RUN中写入。
- 通过外部设备的访问为有效标签在更改名称后执行了RUN中写入时，全局标签分配信息内会残留更改前的数据。要删除更改前的数据，应从“Online Data Operation（在线数据操作）”画面写入全局标签分配信息。
- 更改了全局标签时，使用了全局标签的程序为RUN中写入的对象。

设计注意事项



警告

■应在可编程控制器系统的外部设置互锁电路，以便在通过计算机对运行中的可编程控制器进行数据更改、程序更改、状态控制时，能够确保整个系统的安全。此外，通过计算机对CPU模块进行在线操作时，应预先确定由于电缆连接不良等导致发生通信异常时的系统处理方法。

启动・维护时的注意事项



注意

■将计算机连接到运行中的CPU模块上进行在线操作（CPU模块RUN中的程序更改、RUN-STOP等运行状态的更改、远程操作）时，应在熟读手册并充分确认安全的基础上执行。

此外，在对RUN中的CPU模块进行程序更改时，根据操作条件的不同，可能会发生程序损坏等问题。应在充分理解本节中记载的注意事项的基础上进行操作。

RUN中仅对程序的一部分进行修改并写入（RUN中写入）

RUN中写入会改写部分存在于CPU模块内部的程序文件等。程序更改前，应通过与可编程控制器的校验确认与CPU模块内的程序一致。更改对象文件不存在时，无法进行RUN中写入。

以下所示为可进行RUN中写入的数据的更改操作和RUN中写入对象文件的一览。

○：对象，—：非对象

| 更改操作 | | RUN中写入对象文件 | | | | |
|------|-------------|------------|------|----------|---------------|---------|
| | | 程序 | 程序部件 | 局部标签的初始值 | 全局标签（设置、分配信息） | 全局标签初始值 |
| 全局标签 | 全局标签的添加/更改 | — | — | — | ○*2 | ○*1 |
| 程序块 | 局部标签的添加/更改 | ○ | — | ○*1 | — | — |
| | 程序的添加/更改/删除 | ○ | — | — | — | — |
| FB | 局部标签的添加/更改 | — | ○ | — | — | — |
| | 程序的添加/更改/删除 | — | ○ | — | — | — |
| 函数 | 局部标签的添加/更改 | — | ○ | — | — | — |
| | 程序的添加/更改/删除 | — | ○ | — | — | — |

*1 标签初始值文件仅在标签中设置了初始值时成为对象。

*2 分配信息仅在标签中设置了外部设备的访问时成为对象。

操作步骤

1. 通过与可编程控制器的校验确认程序一致。
写入部分与CPU模块内的程序不一致时，无法进行RUN中写入。应以文件为单位进行RUN中写入。（☞ 185页 RUN中以文件为单位写入（文件批量RUN中写入））
2. 更改程序。
3. 选择[Convert（转换）]⇒[Online Program Change（转换+RUN中写入）]。
4. 选择写入对象的程序，单击[Yes（是）]按钮。

要点

RUN中写入的处理步骤及注意事项，可以通过[Notes（注意事项）]按钮进行确认。

关于软元件注释编辑后的RUN中写入

在编辑软元件注释后执行了RUN中写入时，在写入程序后还会写入软元件注释。

但是，在没有更改程序或标签的状态下，即使仅对软元件注释进行了编辑，也无法进行RUN中写入。

要在RUN中仅写入软元件注释时，应从“Online Data Operation（在线数据操作）”画面执行写入至可编程控制器。

关于全局标签/局部标签初始值的RUN中写入（仅限Version 1.000A的产品）

添加/更改了全局标签、局部标签时，需要将标签初始值文件写入至CPU模块。

同时，将初始值全部清除时，需要删除标签初始值文件。

此外，引导运行时，需要将标签初始值文件写入至SD存储卡，全部清除时，需要通过存储卡参数的引导文件设置进行删除。如果不将标签初始值文件写入至CPU模块或不删除标签初始值文件，CPU模块的电源OFF→ON时、复位时、或STOP→ON时会发生错误。

关于最小配置下的RUN中写入

进行以下设置，可以在最小配置下写入数据。用于减少数据容量。

但是，即使执行从可编程控制器读取，工程也无法完全恢复。应经常保存最新的写入源工程。

- [Tool（工具）]⇒[Options（选项）]⇒“Conversion（转换）”⇒“Online Program Change（RUN中写入）”⇒“Operational Setting（运行设置）”

RUN中写入时的写入范围

根据编辑方法，按以下范围进行RUN中写入。

新插入了梯形图块时，或删除了梯形图块时，插入的程序与下一个指令一起写入至CPU模块。

因此，根据添加或删除的程序与下一程序的步数，可能无法1次完成RUN中写入。此时，应减少1次写入的步数，分几次写入。

RUN中写入后的上升沿/下降沿指令的执行

在更改或添加了子程序FB程序内的上升沿/下降沿指令后，即使RUN中写入时执行条件成立，RUN中写入完成后也不会立即执行上升沿/下降沿指令，

而会在下次执行条件成立时，执行上升沿/下降沿指令。

<工程配置示例>

```

├ MAIN1          : 程序文件
├ └ FbPou1      : 子FB程序（相应位置）
├ └ MAIN2      : 程序文件
├ └ └ FbPou2   : 子FB程序（相应位置）
├ └ └ └ FbPou3 : 宏FB程序（相应位置）*1

```

*1 子程序FB程序中引用的宏FB程序也相同。

RUN中以文件为单位写入（文件批量RUN中写入）

CPU模块RUN中，以文件为单位写入程序或数据。

可以以顺控程序、软元件注释等为对象进行RUN中写入。

操作步骤

选择[Online（在线）]⇒[Write to PLC（写入至可编程控制器）]。

注意事项

不能以文件为单位同时对使用了全局标签、FB/FUN的顺控程序及浏览的全局标签设置文件或FB文件进行RUN中写入。需要写入全局标签设置文件或FB文件时，应先将CPU模块设为STOP/PAUSE状态，然后再进行写入。

12.4 用户数据的写入/读取/删除

对CPU内置存储器/SD存储卡写入/读取/删除用户数据。

文件扩展名为3个字符的文件（例如：csv、txt、bin、xml）可作为用户数据处理。

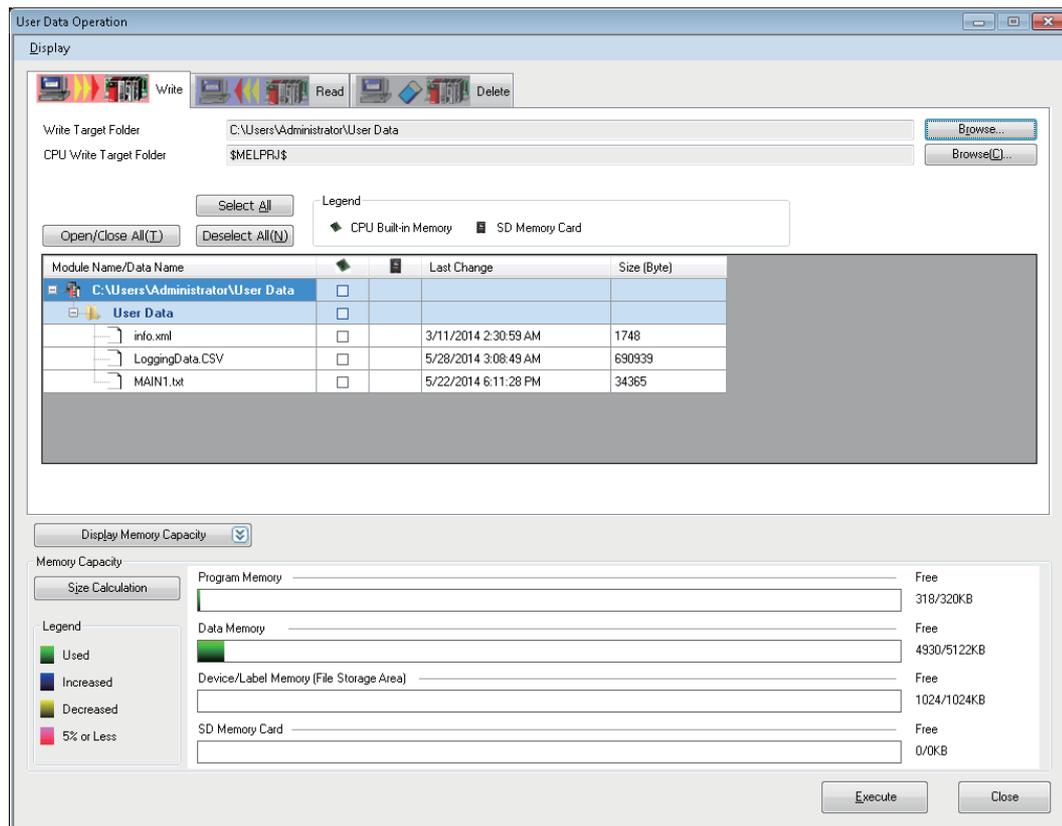
但是，以下扩展名的文件不在对象范围内。

• SYS、PRG、PFB、PRM、DID、DCM、QDR、EVENT.LOG（包括文件名）、QST、IFG、LID、CAB、LCS、LIS、SYP、前面带\$的文件
写入到CPU内置存储器/SD存储卡中的用户数据可以在顺控程序中使用。

画面显示

[Online（在线）]⇒[User Data（用户数据）]⇒[Write（写入）]/[Read（读取）]/[Delete（删除）]

以下所示为写入时的画面示例。



操作步骤

1. 在“User Data Operation（用户数据操作）”画面中选择[Write（写入）]、[Read（读取）]或[Delete（删除）]标签。
2. 选择对象文件和写入目标或读取目标。
3. 单击[Execute（执行）]按钮。

文件夹的创建/删除/文件夹名的更改

可以在CPU内置存储器/SD存储卡内创建文件夹。

对所创建的文件夹可进行删除、更改文件夹名的操作。

在通过“User Data Operation（用户数据操作）”画面的各[Browse（浏览）]按钮显示的“Browse Folders（浏览文件夹）”画面中进行文件夹的创建/删除/文件夹名的更改操作。

■创建文件夹

在“Browse Folders（浏览文件夹）”画面中选择文件夹的创建位置，右键单击⇒选择快捷菜单[Create Folder（创建文件夹）]。

■文件夹的删除/文件夹名的更改

在“Browse Folders（浏览文件夹）”画面中选择对象文件夹，右键单击⇒选择快捷菜单[Delete Folder（删除文件夹）]/[Change Folder Name（更改文件夹名）]。

12.5 删除所有文件（初始化）

要删除CPU模块、存储卡内的文件时，执行“Initialization（初始化）”。

用于初次使用CPU模块及存储卡时，或要删除所有保存的数据时。

初始化后，各存储器变为以下状态。

- 软元件/标签存储器：删除所有文件存储区域
- SD存储卡：删除所有文件夹/文件

操作步骤

从“CPU Memory Operation（CPU存储器操作）”画面执行。请参照以下内容。

☞ 235页 将存储器初始化/清零

13 程序的运行确认

本章对连接计算机和CPU模块后，确认CPU模块及智能模块的执行状态的方法进行说明。
用于确认执行状态的功能如下所示。

| 目的 | 功能名称 | 参照 |
|---------------------------------|---------------|---------------------|
| 在程序编辑器中确认执行中程序的状态。 | 监视 | 191页 在程序编辑器中确认执行程序 |
| 批量确认软元件、缓冲存储器的当前值。 | 软元件/缓冲存储器批量监视 | 193页 批量确认软元件/缓冲存储器 |
| 登录软元件、标签并确认当前值。 | 监看 | 195页 登录软元件/标签并确认当前值 |
| 确认执行中程序的处理时间。 | 程序一览监视 | 197页 确认程序的处理时间 |
| 确认程序中使用的中断程序的执行次数。 | 中断程序一览监视 | 198页 确认中断程序的执行次数 |
| 登录智能模块的模块信息并确认输入输出信号、缓冲存储器的当前值。 | 智能功能模块监视 | 199页 确认智能模块的当前值 |

当前值的更改

更改软元件、标签及缓冲存储器的当前值并确认运行时,使用当前值更改功能。

对CPU模块的位软元件进行强制ON/OFF。此外,强制更改字软元件/缓冲存储器的当前值。

在以下画面中,可以更改当前值。

- 程序编辑器
- “Device/Buffer Memory Batch Monitor (软元件/缓冲存储器批量监视)”画面
- 监看窗口
- 智能功能模块监视窗口

13.1 关于监视状态

要确认CPU模块及智能模块的运行状态，需要连接计算机和CPU模块并开始监视。

关于各种监视的开始/停止

通过以下任意一项菜单可以开始/停止监视。

- [Online (在线)] ⇒ [Monitor (监视)] ⇒ [Start Monitoring (All Windows) (监视开始 (全窗口))]/[Stop Monitoring (All Windows) (监视停止 (全窗口))]
- [Online (在线)] ⇒ [Monitor (监视)] ⇒ [Start Monitoring (监视开始)]/[Stop Monitoring (监视停止)]
- [Online (在线)] ⇒ [Watch (监看)] ⇒ [Start Watching (监看开始)]/[Stop Watching (监看停止)]
- 梯形图编辑器为激活的状态下[Online (在线)] ⇒ [Monitor (监视)] ⇒ [Monitor Mode (监视模式)]

梯形图编辑器时，可以通过编辑器左上方的模式显示区的下拉列表开始监视。

■在1台计算机中监视多个工程时

- 当1个工程中发生了通信错误时，其他工程中的监视可能会发生延迟。
关闭发生通信错误的工程中显示的错误信息后，即恢复正常。
- 可能无法正常监视以下功能。
程序一览监视、中断程序一览监视

■缓冲存储器或链接软元件的监视

监视缓冲存储器或链接软元件的ON/OFF状态（例：U0\G0.1）时，在以下选项中进行设置。

- [Tool (工具)] ⇒ [Options (选项)] ⇒ “Monitor (监视)” ⇒ “Common Item (通用项目)” / “Ladder Editor (梯形图编辑器)” / “ST Editor (ST编辑器)” ⇒ “Operational Setting (运行设置)”

■字软元件的显示切换

选择[Online (在线)] ⇒ [Monitor (监视)] ⇒ [Change Value Format (Decimal) (当前值显示切换 (10进制))]/[Change Value Format (Hexadecimal) (当前值显示切换 (16进制))]，可以切换监视值的10进制/16进制表示。

■FB实例

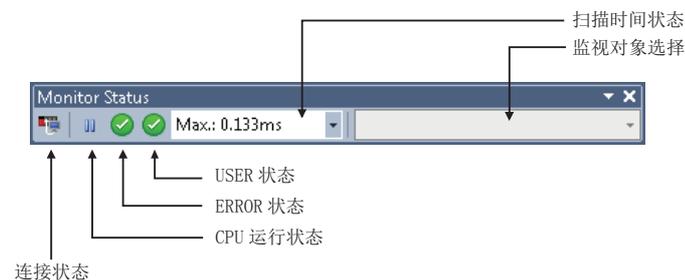
监视FB实例中的软元件/标签时，应打开FB程序，通过监视状态栏选择要监视的FB实例。

监视状态

在工作窗口中执行监视时，会在监视状态栏中显示监视状态。

画面显示

监视开始时



显示内容

| 项目 | 内容 | 显示内容 | 详细内容 |
|---------|--|------|----------|
| 连接状态 | 显示与CPU模块的连接状态。 | | CPU模块连接时 |
| CPU运行状态 | 通过CPU模块的按钮开关或GX Works3的远程操作显示CPU模块的运行状态。 | | RUN |
| | | | STOP |
| | | | PAUSE |

| 项目 | 内容 | 显示内容 | 详细内容 |
|---------|---|---|---------|
| ERROR状态 | 显示CPU模块的ERROR LED状态。 单击图标，会显示“Module Diagnostics（模块诊断）”画面。 关于模块诊断的详细内容，请参照以下内容。 ☞ 223页 模块的诊断 |  | ERROR熄灯 |
| | |  | ERROR亮灯 |
| | |  | ERROR闪烁 |
| USER状态 | 显示CPU模块的USER LED状态。 单击图标，会显示“Module Diagnostics（模块诊断）”画面。 关于模块诊断的详细内容，请参照以下内容。 ☞ 223页 模块的诊断 |  | USER熄灯 |
| | |  | USER亮灯 |
| | |  | USER闪烁 |
| 扫描时间状态 | 可以通过下拉列表切换显示扫描时间的当前值、最大值、最小值。 | | |
| 监视对象选择 | 监视FB程序时，指定监视对象的FB实例名。 | | |

监视模式

监视执行中，梯形图编辑器为监视模式。

☞ 95页 梯形图编辑器的构成

13.2 在程序编辑器中确认执行程序

要在梯形图编辑器及ST编辑器中确认执行程序时，使用监视功能。
应事先打开要监视的程序编辑器。

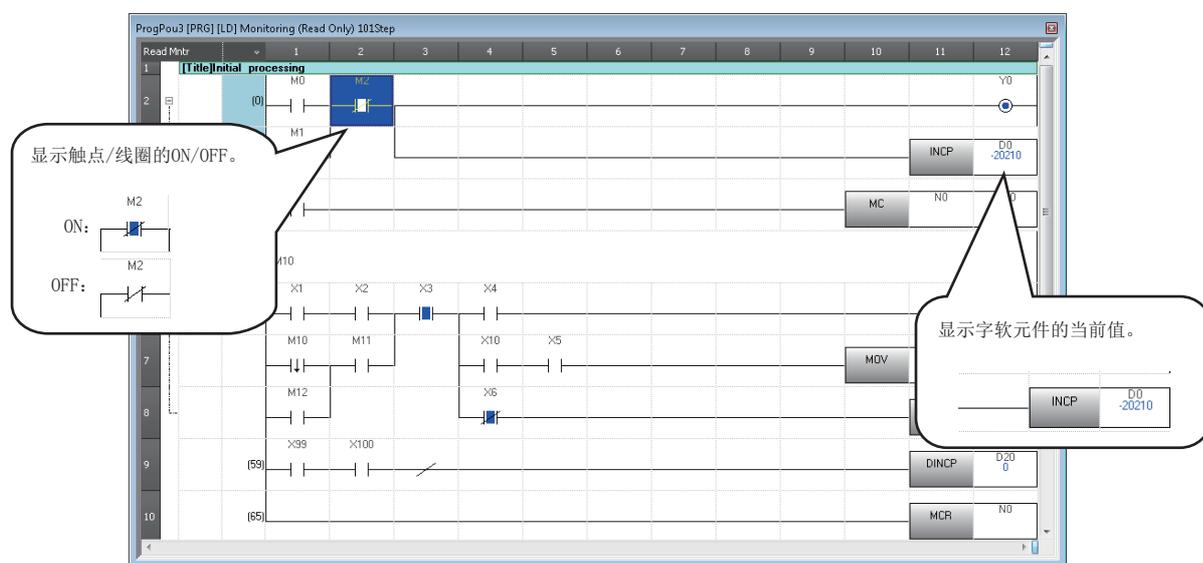
要点

通过以下选项设置，可以进行显示格式及各功能的详细运行设置。
[Tool (工具)]⇒[Options (选项)]⇒“Monitor (监视)”

梯形图编辑器

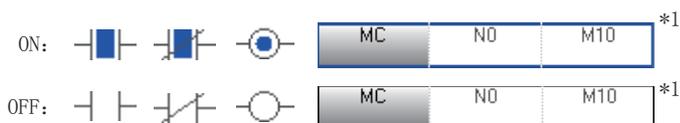
操作步骤

选择[Online (在线)]⇒[Monitor (监视)]⇒[Start Monitoring (监视开始)] () / [Stop Monitoring (监视停止)] ()。



■ON/OFF的状态显示

监视中的ON/OFF状态，显示如下。



*1 仅支持以下所示触点相当的比较指令及线圈相当的指令。

触点相当的比较指令：BIN16位数据比较、BIN32位数据比较、浮点数据比较、64位浮点数据比较

线圈相当的指令：SET、RST、PLS、PLF、SFT、SFTP、MC、FF、DELTA、DELTAP

■FB程序的监视

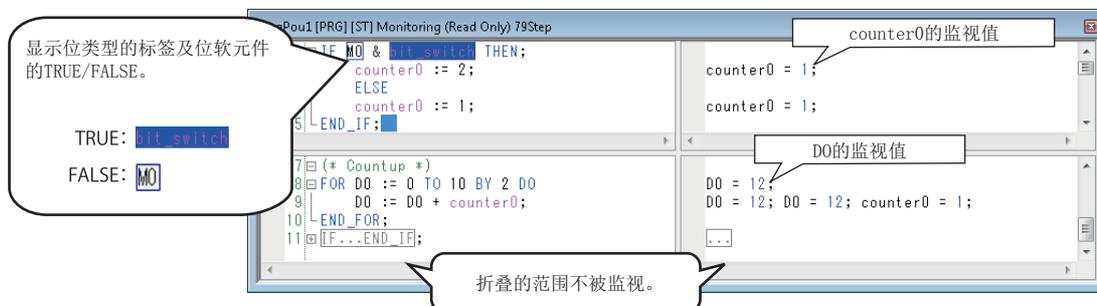
监视FB程序时，应双击FB实例。

ST编辑器

在程序中显示位类型的监视值，在分割窗口的右侧显示位类型以外的标签及字软元件的监视值。将鼠标光标移至软元件/标签名上，工具提示中即显示监视值。

操作步骤

选择[Online（在线）]⇒[Monitor（监视）]⇒[Start Monitoring（监视开始）]（）/ [Stop Monitoring（监视停止）]（）。



当前值的更改

在监视中选择了梯形图编辑器的单元格或ST编辑器的令牌的状态下，按下 **Shift+Enter**，可以更改当前值。快捷键可以更改。字软元件时，将更改对象软元件登录至监视窗口后，更改当前值。未进行监视时，也可以更改位软元件的当前值。但是，不会显示。

监视文件寄存器时的注意事项

设置了CPU参数的“File Setting（文件设置）”的“Use File Register of Each Program（为每个程序使用文件寄存器）”时，对文件寄存器进行监视时根据软元件/标签访问服务处理设置，监视动作会有所不同。

因此，应添加将要监视的文件寄存器传送到软元件的程序，并对传送后的程序进行监视。但需注意的是，由于程序的添加，相应的步数及扫描时间也会增加。

此外，当在“Use file register of each program（为每个程序使用文件寄存器）”中设置的文件寄存器作为不需要锁存的数据使用时（首次必会清零的场合），通过与局部软元件置换，可以消除因添加程序而导致的步数及扫描时间的增加问题。

- 设置了“Execute END Processing between Programs（在程序间与END处理中执行）”时：
由于执行的是程序间的监视及END处理的监视，因此，如果不使用文件寄存器，在程序后执行了监视请求时，会对FFFFH(-1)进行监视。
- 进行了“Execute END Processing between Programs（在程序间与END处理中执行）”以外的设置时：
会对END处理前执行的程序中启用的文件寄存器文件的值进行监视。
例：程序的执行顺序为A→B→C→(END处理)→A→B...时，监视执行程序C时的文件寄存器值

13.3 批量确认软元件/缓冲存储器

批量确认软元件或缓冲存储器时，使用软元件/缓冲存储器批量监视功能。

如果开启多个监视画面，到监视开始为止的时间及更新间隔可能会变长。

多CPU系统的多CPU共享存储器（缓冲存储器）只能通过软元件存储器/缓冲存储器的批量监视进行监视。

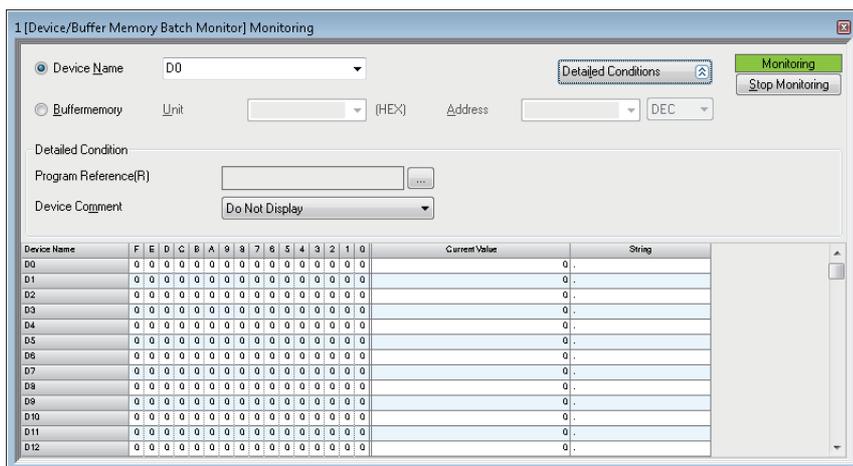
画面显示

[Online（在线）]⇒[Monitor（监视）]⇒[Device/Buffer Memory Batch（软元件/缓冲存储器批量监视）] ()

●工具栏



●软元件/缓冲存储器批量监视画面



监视画面最多可以显示64个画面。画面标题的起始位置会显示编号。

操作步骤

■批量监视软元件时

在“Device Name（软元件名）”中输入确认对象（起始）。

- 以全局软元件为对象时：输入软元件名（例：D10）
- 以局部软元件为对象时：在起始位置添加#并输入软元件名（例：#D10），需要指定“Program Reference（程序参照目标）”。
- 确认TC设定值时：输入定时器、累积定时器、长定时器、长累积定时器、计数器或计数器的软元件（例：T10、ST10、LT10、LST10、C10、LC10），需要指定“Program Reference（程序参照目标）”。

■批量监视缓冲存储器时

输入智能模块的起始I/O号及地址。

| 项目 | 内容 |
|------|---|
| 模块起始 | 以16进制数输入智能模块的起始I/O号。 • 多CPU构成时 指定监视的CPU模块。1号机：3E00、2号机：3E10、3号机：3E20、4号机：3E30 |
| 地址 | 以10进制数/16进制数输入监视的缓冲存储器地址。 |

要点

可以更改字体。

 38页 颜色及字体的确认与更改

当前值的更改

监视中双击软元件的单元格或按下 ，可以更改当前值。

字软元件时，将更改对象软元件登录至监看窗口后，更改当前值。

- TC软元件仅可以更改触点和当前值。
- 以下软元件无法进行数位指定（例：K4DX0），因此，只能在显示格式（）中指定了“Bit and Word（位&字）”、“0-F”的位顺序时进行更改。
DX、DY、FX、FY、J□\X□、J□\Y□、J□\B□、J□\SB□\
- Z软元件无法进行位指定（例：Z0.0），因此，在显示格式（）中指定了“Bit and Word（位&字）”、“0-F”的位顺序时无法进行更改。

监视文件寄存器时的注意事项

文件寄存器的监视动作根据CPU参数的设置而异。请参照以下注意事项。

 192页 监视文件寄存器时的注意事项

程序的参照目标指定

指定监视定时器软元件、计数器软元件的设定值或局部软元件时的对象程序。

操作步骤

1. 在“Device/Buffer Memory Batch Monitor（软元件/缓冲存储器批量监视）”画面中单击[Detailed Conditions（详细条件）]按钮后，单击“Program Reference（程序参照目标）”的[...]按钮。
2. 在“Program Reference（程序参照目标）”画面中设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。

13.4 登录软元件/标签并确认当前值

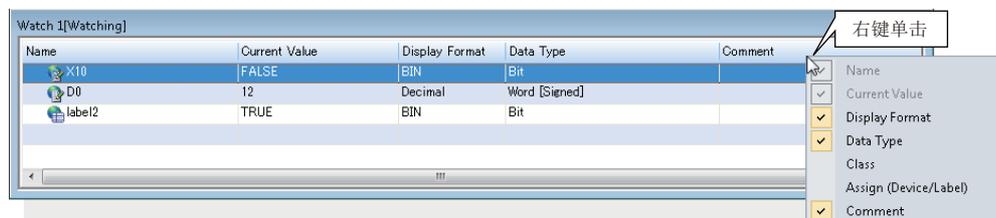
登录软元件、标签并确认当前值时，使用监看功能。确认对象登录到监看窗口中。

此外，通过范围选择可以批量登录多个软元件/标签。

登录软元件/标签并保存工程后，在下次打开工程时会以登录的状态显示。

画面显示

[View (视图)]⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Watch 1 (监看1)]~[Watch 4 (监看4)] ()



可以通过选择显示格式后显示的下拉列表逐行选择显示格式。

操作步骤

1. 登录要监视的软元件/标签。( 195页 登录至监看窗口)
2. 选择[Online (在线)]⇒[Watch (监看)]⇒[Start Watching (监看开始)]。
监看过程中，监看窗口的标题中会带有 “[Watching (监看中)]” 信息。

登录至监看窗口

将要监视的软元件/标签登录至监看窗口。

操作步骤

■输入并登录

1. 显示监看窗口。
2. 在 “Name (名称栏)” 中输入要登录的软元件/标签，按下 。

软元件/标签的输入格式如下所示。

- 全局软元件：软元件名
- 局部软元件：程序名/#软元件名（变址寄存器(Z)无需“#”）
- 全局标签：标签名
- 局部标签：程序块名/标签名

登录结构体、FB、数组时，按如下所示进行指定。

| 类型 | 对象 | 指定方法 |
|-------|-------------------|---|
| 结构体 | 标签（结构体） | 标签名 |
| | 结构体的元素 | 标签名.元素名 |
| FB | 标签（FB） | 标签名 |
| | FB内的标签 | 标签名.FB内的标签名 |
| 数组 | 标签（数组） | 去除数组标记的标签名 |
| | 数组元素、二维以上数组的特定维部分 | 标签名[one-dimensional element number（第1维的元素编号）] [two-dimensional element number（第2维的元素编号）] [three-dimensional element number（第3维的元素编号）] |
| 结构体数组 | 标签（结构体数组） | 标签名 |
| | 特定成员 | 标签名[one-dimensional element number（第1维的元素编号）] [two-dimensional element number（第2维的元素编号）] [three-dimensional element number（第3维的元素编号）]. 成员名 |

| 类型 | 对象 | 指定方法 |
|--------|-------------------|---|
| 被嵌套的FB | 标签（被嵌套的FB） | 标签名 |
| | 被嵌套的FB内的标签 | 标签名. FB内的标签名. 被嵌套的FB内的标签名 要进一步嵌套时，将以点“.”分隔并将结合了下级标签名的名称作为标签名。 (例：MAIN_PRG_LD/FB0_1.FB1_1.FB2_1.INOUT) |
| | FB包含数组的标签或结构体的标签时 | 按照数组或结构体的指定方法。 |

■通过程序编辑器/标签编辑器登录

1. 通过程序编辑器/标签编辑器选择要登录到监看窗口的软元件/标签。
2. 选择[Online（在线）]⇒[Watch（监看）]⇒[Register to Watch（登录至监看窗口）]⇒[Watch 1（监看1）]～[Watch 4（监看4）]。

还可以通过拖放进行登录。

- 梯形图编辑器：选择要登录软元件名/标签的单元格，并将单元格的边框拖放到监看窗口中。
- 标签编辑器：选择要登录标签的行标题，并拖放到监看窗口中。

要点

在ST编辑器上按下 \boxed{Alt} 的同时进行拖动可以进行范围选择，可以只登录选中范围内的软元件/标签。

自动登录至监看窗口

自动将程序编辑器上进行了范围选择部分的软元件/标签登录至监看窗口。

每次更改范围选择，都会更新监看窗口的登录对象。

操作步骤

1. 设置以下选项。

[Tool（工具）]⇒[Options（选项）]⇒“Monitor（监视）”⇒“Ladder Editor（梯形图编辑器）”/“ST Editor（ST编辑器）”⇒“Setting for Automatic Registration to Watch Window（自动登录至监看窗口的设置）”

2. 监看过程中，在程序编辑器上选择包含要登录至监看窗口的软元件/标签在内的范围。

当前值的更改

监看中，可以在“Current Value（当前值）”栏中直接输入要更改的值。

此外，位软元件时选择行，按下 \boxed{Shift} +双击，或按下 \boxed{Shift} + \boxed{Enter} ，也可以进行更改。

注意事项

CPU参数的“File Setting（文件设置）”中设置了“Use File Register of Each Program（为每个程序使用文件寄存器）”时，END时启用的文件寄存器文件会更改。因此，不能进行指定各程序的文件寄存器文件并更改当前值的操作。

文件的导入/导出

将监看窗口中显示的信息导出至文件，或从文件导入。

操作步骤

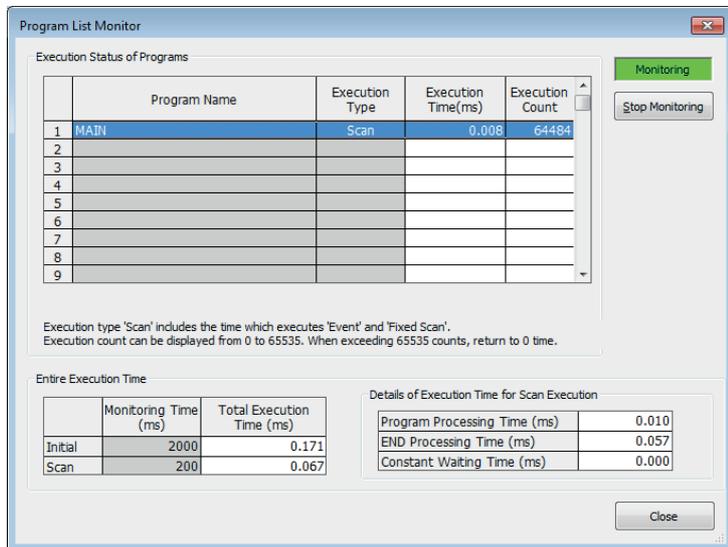
选择[Edit（编辑）]⇒[Import File（导入文件）]/[Export to File（导出至文件）]。

13.5 确认程序的处理时间

确认执行中的程序的处理时间时，使用程序一览监视功能。

画面显示

[Online (在线)] ⇒ [Monitor (监视)] ⇒ [Program List Monitor (程序一览监视)]



13

显示内容

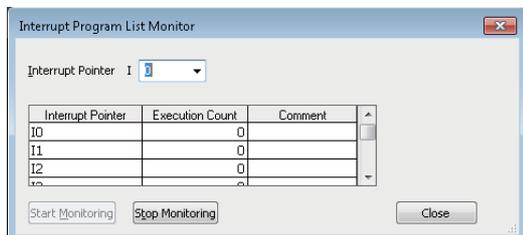
| 项目 | 内容 | |
|-------------|--------------|---|
| 各程序的执行状态 | 执行时间 (ms) | 显示实际的扫描时间 (当前值)。 显示内容因程序的执行类型而异。 程序停止 (待机) 时: 0.000ms |
| | 执行次数 | 以CPU模块变为RUN状态时为0次, 显示已执行的次数。 程序停止后仍旧保持执行次数。 |
| 全部的执行时间 | 监视时间 (ms) | 显示CPU参数的“PLC RAS (RAS设置)”中设置的程序执行监视时间。 |
| | 执行时间合计 (ms) | 显示CPU模块执行的程序的累计扫描时间。 |
| 扫描执行的执行时间详细 | 程序处理时间 (ms) | 显示扫描执行类型程序的执行时间合计。 |
| | END处理时间 (ms) | 显示END处理时间。 |
| | 恒定等待时间 (ms) | 设置了恒定扫描时, 显示恒定扫描的等待时间。 |

13.6 确认中断程序的执行次数

确认程序中使用的中断程序的执行次数时，使用中断程序一览监视功能。

画面显示

[Online (在线)] ⇒ [Monitor (监视)] ⇒ [Interrupt Program List Monitor (中断程序一览监视)]



操作步骤

在“Interrupt Pointer (中断指针)”栏中输入显示执行次数的中断指针号。

显示内容

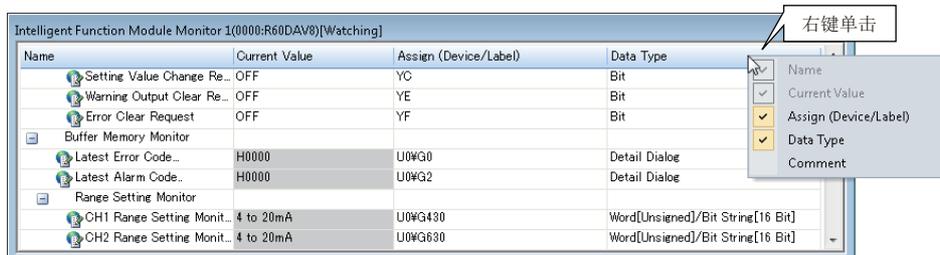
| 项目 | 内容 |
|------|---|
| 执行次数 | 将CPU模块设为RUN状态即开始统计，并显示执行的次数。 统计到最多65536次后回到0次。 |

13.7 确认智能模块的当前值

确认智能模块的输入输出信号、缓冲存储器的当前值时，使用智能功能模块监视功能。

画面显示

[View (视图)]⇒[Docking Window (折叠窗口)]⇒[Intelligent Function Module Monitor (智能功能模块监视)]⇒[Intelligent Function Module Monitor 1 (智能功能模块监视1)]～[Intelligent Function Module Monitor 10 (智能功能模块监视10)]



13

操作步骤

1. 登录要监视的智能模块。(☞ 智能模块的登录)
2. 选择[Online (在线)]⇒[Watch (监看)]⇒[Start Watching (监看开始)]。
监看过程中，监看窗口的标题中会带有 “[Watching (监看中)]” 信息。

要点

选择模块信息，右键单击⇒选择快捷菜单[Copy (复制)]，可以粘贴至文本文件等。

监视项目的自定义

在智能功能模块监视窗口中选择项目，右键单击⇒选择快捷菜单[Cut (剪切)]/[Copy (复制)]/[Paste (粘贴)]/[Delete (删除)]，可以自定义。

即使自定义并保存工程，下次打开工程时也不会恢复。
此外，自定义的项目无法进行 “Undo (撤消)” 操作。

注意事项

剪切/复制的项目仅可以粘贴到同一工程的同一窗口内。

■履历信息的详细显示

监视过程中可以显示履历信息的详细内容。

显示时，应双击 “Data Type (数据类型)” 列中显示有 “Detailed Dialog (详细对话框)” 的行，或右键单击⇒选择快捷菜单[Detailed Dialog (详细对话框)]。

无法选择菜单时，为不支持模块。

■错误代码/报警代码的详细显示

通过智能功能模块监视窗口及详细对话框，可以显示错误代码/报警代码的详细内容。

显示时，应双击显示错误代码/报警代码的行，或右键单击⇒选择快捷菜单[Detail Display (详细显示)]。

■通过多个智能功能模块监视窗口进行监视的应用

启动多个智能功能模块监视窗口，通过对每一个窗口进行自定义，可以对定位模块的各轴进行监视等。

注意事项

为了使智能功能模块监视快速运行，仅更新窗口中显示范围的当前值。

复制及粘贴等至Excel®时，窗口上显示的范围以外的数据将显示为“—”或上次监视的当前值。

智能模块的登录

将要监视的智能模块登录到智能功能模块监视窗口。

操作步骤

■从工程视图中通过右键单击菜单登录

1. 从工程视图中选择要登录到智能功能模块监视窗口的模块。
2. 右键单击⇒选择快捷菜单[Register to Intelligent Function Module Monitor（登录至智能功能模块监视）]。

■从工程视图中通过拖放进行登录

1. 从工程视图中选择要登录的模块。
2. 拖放到智能功能模块监视窗口。

■从智能功能模块监视窗口通过右键单击菜单登录

1. 在智能功能模块监视窗口中，右键单击⇒选择快捷菜单[Register Module Information（登录模块信息）]。
2. 从“Module List（模块一览）”中选择要登录的模块，单击[OK（确定）]按钮。

在“Module List（模块一览）”中选择了定位模块时，选择在“Monitor Item Category List（监视项目分类一览）”中要显示的项目。

要点

在智能功能模块监视窗口中选择模块信息，右键单击⇒选择快捷菜单[Copy（复制）]，可以粘贴至文本文件等。

第5部分 保养·维护

本部分对数据保护（防止篡改和泄露）功能和CPU模块的系统状态显示等保养/维护进行说明。

14 数据的保护

15 模块的诊断

16 软元件数据的收集

17 CPU模块运行状态的确认/更改

14 数据的保护

本章对工程内数据的保护方法进行说明。

用于保护数据的功能如下所示。

| 对象 | 目的 | 功能名称 | 参照 |
|-------|---------------------------------|--------|-----------------------|
| 工程 | 防止非法浏览程序（以程序部件为单位）。 （使用口令） | 块口令 | 203页 防止非法浏览程序（通过口令保护） |
| | 防止非法浏览程序（以程序文件为单位）。 （使用安全密钥） | 安全密钥认证 | 205页 防止非法浏览程序（通过密钥保护） |
| CPU模块 | 防止非法执行程序。 （使用安全密钥） | | 211页 防止非法执行程序 |
| | 防止非法读取/写入文件。 （使用口令） | 文件口令 | 215页 非法读取/写入的防止 |
| | 限制来自特定通信路径以外的访问。 （使用口令） | 远程口令 | 218页 限制来自特定通信路径以外的访问 |

14.1 防止非法浏览程序（通过口令保护）

要通过口令防止非法浏览程序（以程序部件为单位）时，使用块口令功能。

关于块口令功能

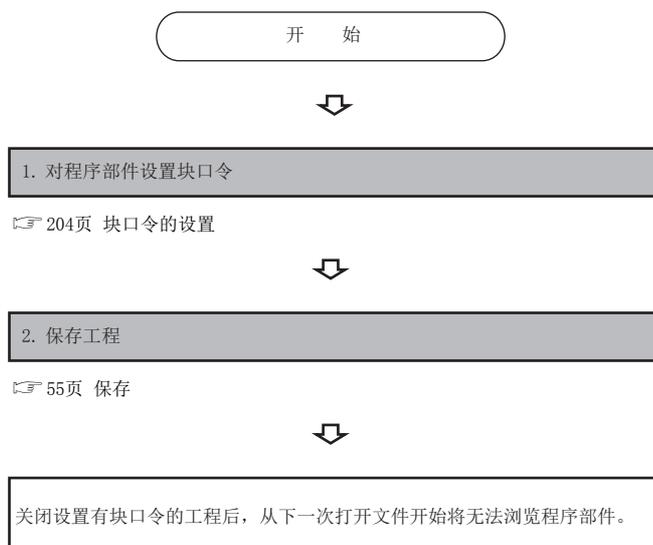
对于程序部件，可以通过登录口令来限制操作。

- 可以限制的操作：程序部件的浏览（即使登录了口令，在认证过程中仍可以进行操作。）
- 对象数据：程序块、FB、函数（☞ 48页 数据结构）

块口令的使用步骤

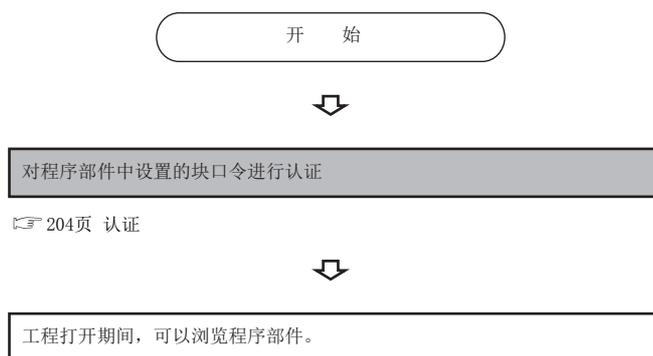
将安全性设为有效的步骤

程序部件中设置了块口令时有效。



将通过安全性锁定的程序部件设为可浏览的步骤

对程序部件中设置的块口令进行了认证时，可以进行浏览。

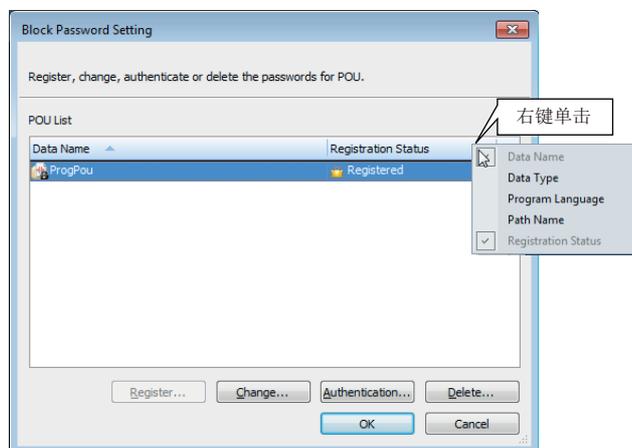


块口令的设置

对程序部件登录块口令。

画面显示

[Project (工程)] ⇒ [Security (安全性)] ⇒ [Block Password Setting (块口令设置)]



登录/更改

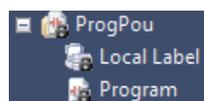
对程序部件登录/更改块口令。

操作步骤

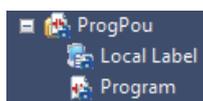
1. 选择要登录块口令的程序部件名，单击[Register (登录)]/[Change (更改)]按钮。
2. 在“Create Password (口令登录)”画面/“Change Password (口令更改)”画面中输入各项目，单击[OK (确定)]按钮。

登录了块口令时，工程视图中的显示如下所示。

已登录



已认证



要点

通过在“Data Name (数据名)”中选择多个程序部件，可以进行批量操作。

认证

对程序部件中登录的口令进行认证后，暂时解除口令。

解除口令后，在关闭工程之前可以浏览相应数据。

操作步骤

1. 选择要认证的程序部件名，单击[Authentication (认证)]按钮。
2. 在“Password Authentication (口令认证)”画面中输入各项目，单击[OK (确定)]按钮。

删除

删除程序部件中登录的块口令。

操作步骤

1. 选择要删除块口令的程序部件名，单击[Delete (删除)]按钮。
2. 在“Delete Password (删除口令)”画面中输入口令，单击[OK (确定)]按钮。

14.2 防止非法浏览程序（通过密钥保护）

要通过密钥防止非法浏览程序（以程序文件为单位）时，使用安全密钥认证功能。

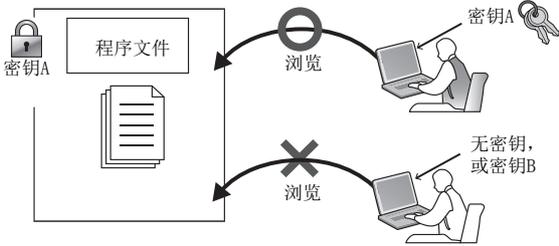
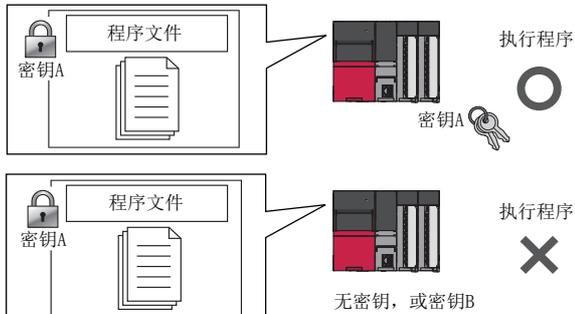
关于安全密钥认证功能

对于工程，可以通过设置安全密钥来限制操作。

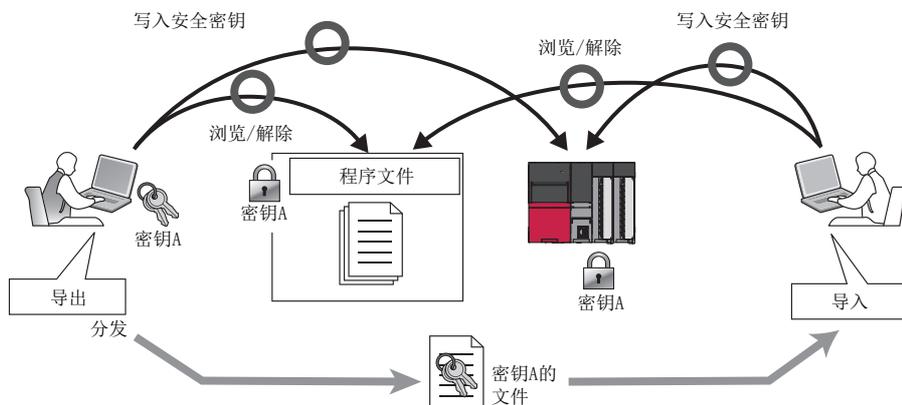
安全密钥设置对象

| 对象 | 用途 |
|---|---|
| ■程序文件（程序文件、FB文件、FUN文件）（☞ 48页 数据结构） 虽然可以对每一个程序文件登录安全密钥，但工程内的所有程序文件将使用相同的安全密钥。 | <ul style="list-style-type: none"> 限制对工程内程序文件的浏览。 通过CPU模块限制程序的执行。 |
| ■计算机 可以对1台计算机登录多个安全密钥。 | 将受到安全密钥保护的程序文件设为可浏览。 |
| ■CPU模块 对1个CPU模块只能写入1个安全密钥。 | 将受到安全密钥限制的程序设为可执行。 |

可以限制的操作：可以限制以下2种操作。

| 程序（程序文件、FB文件、FUN文件）的浏览 | CPU模块内程序的执行（STOP/PAUSE → RUN） |
|--|--|
| 通过程序文件与计算机的安全密钥的一致/不一致对操作进行控制。  | 通过CPU模块中写入的程序文件与CPU模块的安全密钥的一致/不一致对操作进行控制。  <p>CPU模块内的多个程序中即使存在一个安全密钥不一致的程序时，程序也不能执行。 CPU模块中写入的安全密钥在电源OFF时也将保持。</p> |
| ☞ 206页 安全密钥认证功能（防止浏览）的使用步骤 | ☞ 211页 安全密钥认证功能（防止执行）的使用步骤 |

安全密钥的复制：对于计算机中登录的安全密钥，通过导出/导入，可以在其他计算机中登录相同的安全密钥。复制安全密钥时，可以设置使用期限。



设置方法：☞ 209页 安全密钥的复制

注意事项

即使卸载GX Works3，计算机中设置的安全密钥也不会被删除。删除时，应在“Security Key Management（安全密钥管理）”画面中进行操作。

安全密钥认证功能（防止浏览）的使用步骤

将安全性设为有效的步骤

程序文件与计算机的安全密钥不一致时有效。

开始



1. 创建安全密钥

☞ 208页 安全密钥的创建/删除



2. 对程序文件设置安全密钥

☞ 210页 将安全密钥登录至程序文件



3. 保存工程

☞ 55页 保存



计算机的安全密钥与工程中设置的安全密钥不同时，将无法进行浏览。

将通过安全性锁定的程序文件设为可浏览的步骤

程序文件与计算机的安全密钥一致时可以浏览。

在对程序文件设置了安全密钥的计算机中，无需执行以下操作。但是，删除了计算机的安全密钥时，应执行以下操作。

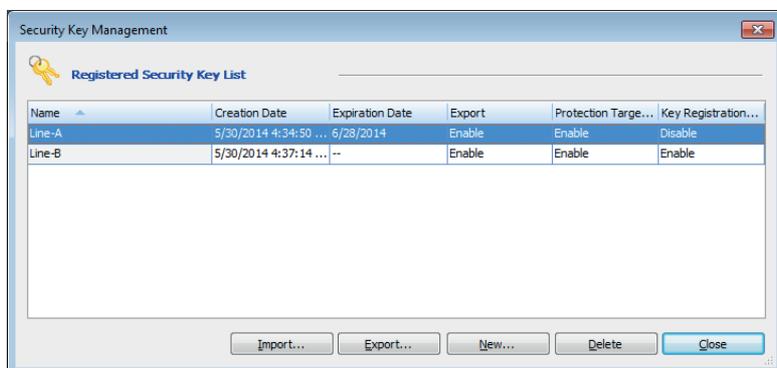


安全密钥的创建/删除

在“Security Key Management（安全密钥管理）”画面中进行安全密钥的创建/删除。

画面显示

[Project（工程）]⇒[Security（安全性）]⇒[Security Key Management（安全密钥管理）]



显示内容

| 项目 | 内容 |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Creation Date（创建日期） | 显示登录安全密钥的日期和时间。 |
| Expiration Date（使用期限） | 显示导出时设置的安全密钥的使用期限。 |
| Export（导出） | 显示导出时设置的允许/禁止再导出。 |
| Protection Target Selection（选择保护对象） | 显示导出时设置的允许/禁止选择要保护的工程数据。 |
| Key Registration to CPU（CPU的密钥登录） | 显示导出时设置的允许/禁止写入至CPU模块。 |

新建

新建安全密钥，登录到计算机。

安全密钥的登录数：按照计算机的每个登录用户进行创建。计算机的每个登录用户的最大登录数为128个（新建安全密钥与导入安全密钥的合计）。

操作步骤

1. 单击[New（新建）]按钮。
2. 在“New Security Key（新建安全密钥）”画面中输入安全密钥的名称，单击[OK（确定）]按钮。

删除

删除计算机中已登录的安全密钥。

删除锁定工程的安全密钥后，将无法浏览/编辑工程内的锁定数据。

此外，即使在删除后新建了同名的安全密钥，也无法替代原安全密钥。在删除安全密钥时，应务必慎重。

操作步骤

1. 在“Security Key Management（安全密钥管理）”画面中选择要删除的安全密钥。
2. 单击[Delete（删除）]按钮。

安全密钥的复制

在“Security Key Management（安全密钥管理）”画面中进行安全密钥的复制（导入/导出）。

Export（导出）

将计算机中已登录的安全密钥导出到可导入的文件(*.ity)。

可以对导出的安全密钥添加使用期限及操作限制。

操作步骤

1. 在“Security Key Management（安全密钥管理）”画面中选择要导出的安全密钥。
2. 单击[Export（导出）]按钮。
3. 在“Export（导出）”画面中设置各项目。

| 项目 | 内容 |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Restriction（限制） | 设置是否在导出的安全密钥文件中添加限制。 |
| Expiration Date（使用期限） | 设置导出的安全密钥的使用期限。 |
| Export（导出） | 设置在导入了被导出的安全密钥后是否允许再次导出。 |
| Protection Target Selection（选择保护对象） | 设置是否允许通过导出的安全密钥对程序文件登录安全密钥。 |
| Key Registration to CPU（CPU的密钥登录） | 设置是否允许通过导出的安全密钥对CPU模块写入安全密钥。 |

4. 设置导入时所要求的口令，单击[Export（导出）]按钮。

注意事项

- 应严格管理已导出的安全密钥文件。
- 由GX Works3创建的安全密钥文件与由GX Works2创建的安全密钥文件不兼容。

导入

将导出的安全密钥文件导入到计算机后，登录安全密钥。

操作步骤

1. 在“Security Key Management（安全密钥管理）”画面中，单击[Import（导入）]按钮。
2. 在“Import Security Key（导入安全密钥）”画面中选择文件(*.ity)，单击[Open（打开）]按钮。
3. 在“Password Authentication（口令认证）”画面中输入导出时设置的口令，单击[OK（确定）]按钮。

■关于使用期限

- 计算机中登录的安全密钥超过使用期限后，将无法进行程序的浏览、安全密钥的再导出、对程序文件的安全密钥设置、至CPU模块的安全密钥写入。
- 超过使用期限后，要继续使用相同安全密钥时，应从最初导出的计算机中再次导出安全密钥，并将其导入至计算机中。

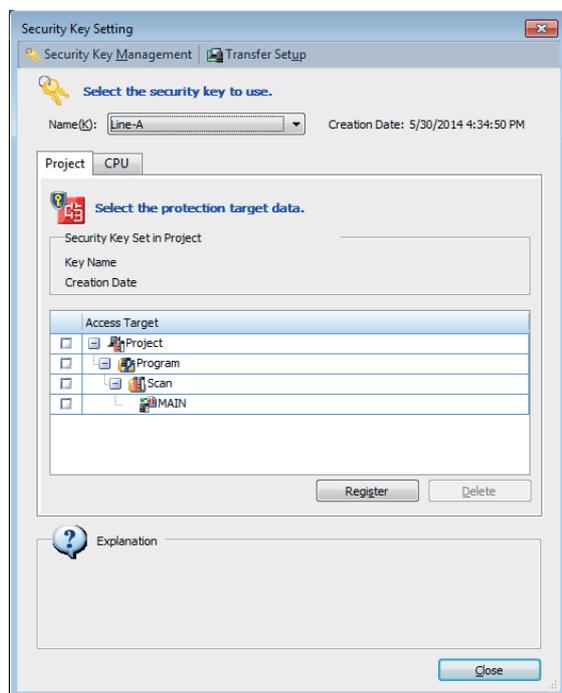
将安全密钥登录至程序文件

应事先在“Security Key Management（安全密钥管理）”画面中创建安全密钥。

虽然可以对每一个程序文件登录安全密钥，但工程内的所有程序文件将使用相同的安全密钥。

画面显示

[Project（工程）]⇒[Security（安全性）]⇒[Security Key Setting（安全密钥设置）]



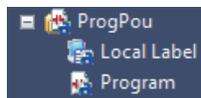
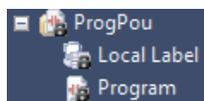
登录

操作步骤

1. 从“Name（名称）”中选择要登录至程序文件的安全密钥。
2. 在[Project（工程）]标签中勾选要禁止浏览的程序文件，单击[Register（登录）]按钮。
程序文件中设置的安全密钥在保存工程后生效。
登录了安全密钥时，工程视图中的显示如下所示。

计算机的安全密钥与工程的安全密钥不一致时

计算机的安全密钥与工程的安全密钥一致时



■关于FB文件的安全密钥锁定

在未登录相应安全密钥的计算机中浏览使用了由安全密钥锁定的FB文件的FB程序时，会无法浏览FB程序。
但是，即使在未登录安全密钥的计算机上也可以生成锁定了FB的实例。

删除

操作步骤

1. 从“Name（名称）”中选择安全密钥（与要删除的程序文件中登录的安全密钥相同）。
2. 在[Project（工程）]标签中勾选要删除安全密钥的程序文件，单击[Delete（删除）]按钮。

14.3 防止非法执行程序

要防止非法执行（STOP/PAUSE → RUN）CPU模块中写入的程序时，使用安全密钥认证功能。

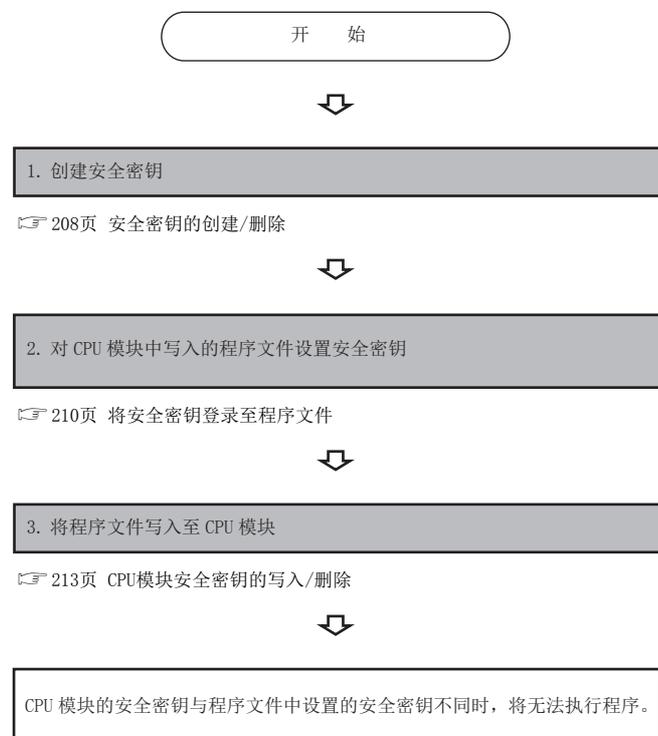
关于安全密钥认证功能，详细请参照以下内容。

☞ 205页 关于安全密钥认证功能

安全密钥认证功能（防止执行）的使用步骤

将安全性设为有效的步骤

CPU模块中写入的程序文件与CPU模块的安全密钥不一致时有效。



将通过安全性锁定的程序设为可执行的步骤

CPU模块中写入的程序文件与CPU模块的安全密钥一致时，可以执行。

开 始



1. 通过连接目标路径设置，设为可以访问 CPU 模块的状态

☞ 162页 关于连接目标指定



2. 将与受保护的程序文件相同的安全密钥写入到 CPU 模块

☞ 213页 CPU模块安全密钥的写入/删除



只要不更改程序文件或 CPU 模块的安全密钥，就可以执行程序。

CPU模块安全密钥的写入/删除

通过在CPU模块中写入安全密钥，可以禁止未写入与程序文件相同密钥的CPU模块执行程序。

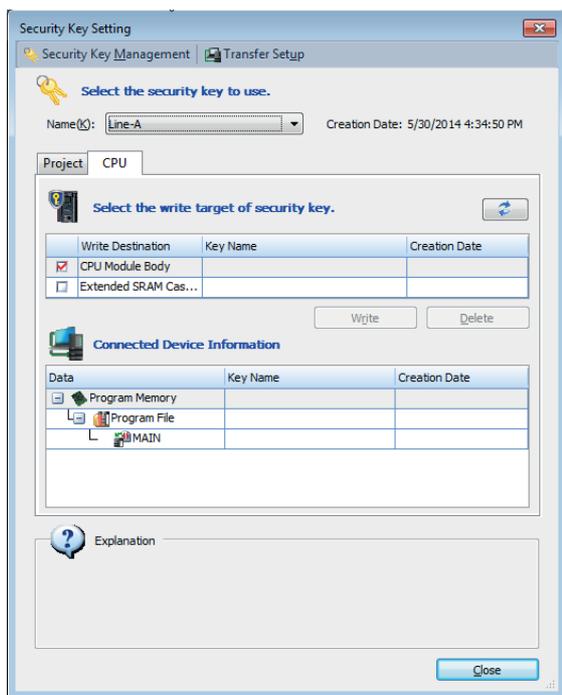
仅可在CPU模块本体或扩展SRAM卡的任意一个当中写入1个安全密钥。

1个安全密钥可以写入至多台CPU模块中。

执行写入时，应事先在“Security Key Management（安全密钥管理）”画面中创建密钥，并连接至CPU模块。（仅可在STOP时写入/删除）

画面显示

[Project（工程）]⇒[Security（安全性）]⇒[Security Key Setting（安全密钥设置）]



写入

操作步骤

1. 从“Name（名称）”中选择要写入至CPU模块的安全密钥。
2. 在[CPU]标签中选择安全密钥的写入目标，单击[Write（写入）]按钮。

■在扩展SRAM卡中写入了安全密钥时

更换CPU模块时只需替换扩展SRAM卡，更换后的CPU模块即可沿用安全密钥。因此，无需通过登录有安全密钥的计算机再次写入。

■多CPU系统配置时

对多CPU系统配置设置安全密钥时，应向各CPU模块写入安全密钥。此外，在2~4号机中使用与1号机相同的安全密钥时，应向各CPU模块写入与1号机相同的安全密钥。

删除

CPU模块中写入的安全密钥，通过未登录安全密钥的计算机也可以删除。但是，CPU模块内存在登录了安全密钥的程序时不可删除。

操作步骤

在[CPU]标签中选择要删除的安全密钥，单击[Delete（删除）]按钮。

14.4 非法读取/写入的防止

要防止从CPU模块非法读取或向CPU模块非法写入时，使用文件口令功能。

关于文件口令功能

通过对CPU模块内的文件登录口令，在与文件间进行读取/写入操作时需要口令认证。

口令分为“Read Protection（读取禁止）”“Write Protection（写入禁止）”两种。也可以对1个文件同时设置两种口令。

■因文件口令功能而需要口令认证的操作

○：需要口令认证， —：无需口令认证

| 在线操作 | 是否需要认证 | 所支持的口令种类 |
|----------------------------------|--------|---------------|
| 读取至可编程控制器 | ○ | 读取禁止口令 |
| 写入至可编程控制器 | ○ | 写入禁止口令 |
| RUN中写入 (转换+RUN中写入，文件批量RUN中写入) | ○ | 写入禁止口令 |
| 与可编程控制器校验 | ○ | 读取禁止口令 |
| 文件口令设置（登录/更改/认证/删除） | ○ | 读取禁止口令、写入禁止口令 |
| 删除可编程控制器的数据 | ○ | 写入禁止口令 |
| CPU存储器操作（初始化） | — | — |

■对象文件

○：可以设置， ×：不可设置

| 文件名 | 可否设置 |
|------------------------------|------|
| 系统参数、CPU参数、模块参数、模块扩展参数、存储卡参数 | ○ |
| 远程口令 | × |
| 全局标签设置 | ○ |
| 全局标签分配信息 | × |
| 全局标签初始值 | × |
| 各程序标签初始值 | × |
| 程序文件 | ○ |
| 程序部件（FB文件/FUN文件） | ○ |
| 文件寄存器 | × |
| 软元件初始值 | ○ |
| 通用软元件注释 | ○ |
| 各程序软元件注释 | ○ |

■通过GX Works3以外的功能从外部对文件进行访问时

通过FTP服务器功能访问文件时，文件口令同样有效。详细内容请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 以太网用户手册（应用篇）

通过MC协议访问文件时，文件口令同样有效。详细内容请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 串行通信模块用户手册（应用篇）

注意事项

应妥善保管口令。

如果遗失了口令，应通过CPU存储器操作（☞ 234页 存储器使用状况的确认）初始化CPU模块后，重新将工程写入至CPU模块。

文件口令的使用步骤

将安全性设为有效的步骤

CPU模块内的文件中设置了文件口令时有效。

开 始



1. 通过连接目标路径设置，设为可以访问 CPU 模块的状态

☞ 162页 关于连接目标指定



2. 对 CPU 模块内的文件设置文件口令

☞ 217页 文件口令的设置



关闭设置有文件口令的工程，从下一次启动 GX Works3 开始将无法读写文件。

将通过安全性锁定的文件设为可读写的步骤

对CPU模块内的文件中设置的文件口令进行认证时，可以读写文件。

开 始



1. 通过连接目标路径设置，设为可以访问 CPU 模块的状态

☞ 162页 关于连接目标指定



2. 对 CPU 模块内的文件中设置的文件口令进行认证

☞ 217页 文件口令的设置



工程打开期间，可以读写文件。

在访问文件时显示的“File Password Setting（文件口令设置）”画面中输入了正确的口令时，也可以进行读写。

文件口令的设置

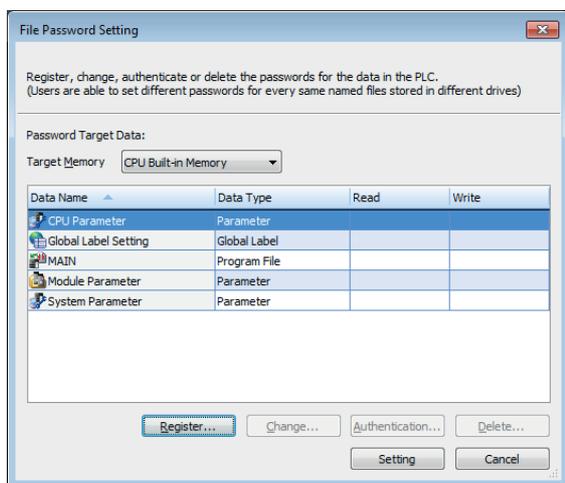
执行口令登录时，应事先将计算机与CPU模块连接。

从文件口令设置画面可以进行“Register（登录）”、“Change（更改）”、“Authentication（认证）”、“Delete（删除）”四项设置。

| 设置 | 动作 |
|----|---|
| 登录 | 对CPU模块内的数据设置口令，以限制在线操作。 引导运行的传送源存储器数据中设置的口令，在传送目标存储器中也会变为已设置的状态。 |
| 更改 | 更改CPU模块内的数据中设置的口令。 |
| 认证 | 对CPU模块内的数据中设置的口令进行认证后，暂时解除口令。 解除口令后，到关闭工程之前可以对CPU模块中的相应数据进行读写。 |
| 删除 | 删除CPU模块内的数据中设置的口令。 |

画面显示

[Project（工程）]⇒[Security（安全性）]⇒[File Password Setting（文件口令设置）]



操作步骤

1. 选择对象数据，单击[Register（登录）]/[Change（更改）]/[Authentication（认证）]/[Delete（删除）]按钮。
2. 在显示画面中设置各项目，单击[Completed（完成）]按钮。
3. 在“File Password Setting（文件口令设置）”画面中单击[Set up（设置）]按钮。

14.5 限制来自特定通信路径以外的访问

要限制来自特定通信路径以外的访问时，使用远程口令功能。

远程口令功能

通过对CPU模块设置口令，可以禁止经由指定的RJ71EN71、串行通信模块、以太网内置型CPU以外的访问。

关于可设置远程口令的模块及远程口令的详细内容，请参照所使用模块的用户手册。

远程口令的使用步骤

将安全性设为有效的步骤

CPU模块中设置了远程口令时有效。

开始



1. 设置远程口令

☞ 220页 远程口令的设置



2. “Write to PLC (写入至可编程控制器)”中指定参数的“Remote Password (远程口令)”，并写入至CPU模块

☞ 177页 写入至可编程控制器



至CPU模块的访问受到限制。

访问通过安全性锁定的CPU模块的步骤

访问CPU模块时，需要口令。输入的口令正确时可以访问。

开 始



1. 对 CPU 模块进行访问（对可编程控制器进行读写等）

☞ 177页 写入至可编程控制器，180页 从可编程控制器读取



2. 根据显示的信息，解除远程口令

☞ 220页 远程口令的设置



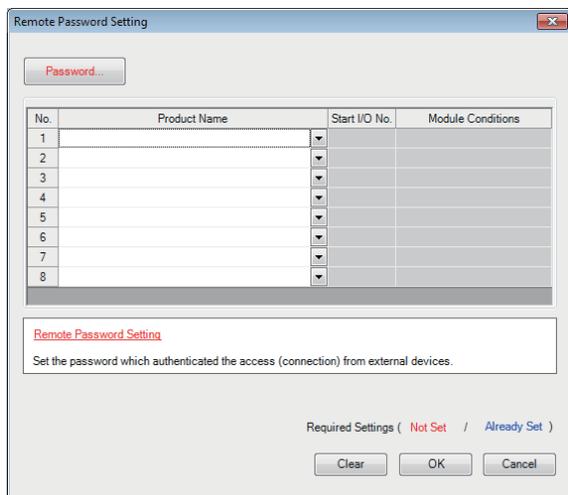
可以访问 CPU 模块。

远程口令的设置

可设置远程口令的模块最多为8块。（多CPU配置时，各CPU模块最多为8块）

画面显示

工程视图⇒“Parameter（参数）”⇒“Remote Password（远程口令）”



操作步骤

1. 单击[Password（口令）]按钮。
2. 在“Password Registration（口令登录）”画面中设置各项目，单击[OK（确定）]按钮。

| 项目 | 内容 |
|--------|---------------------------|
| 产品名 | 选择允许远程连接的模块。 |
| 起始I/O号 | 输入起始I/O号。（还可以通过模块标签指定） |
| 模块条件 | 对用户连接号及系统用连接设置远程口令的启用/禁用。 |

15 模块的诊断

显示各模块、网络、系统整体的状态，并在发生错误时显示错误内容及处理方法。

以下所示为GX Works3的诊断功能。

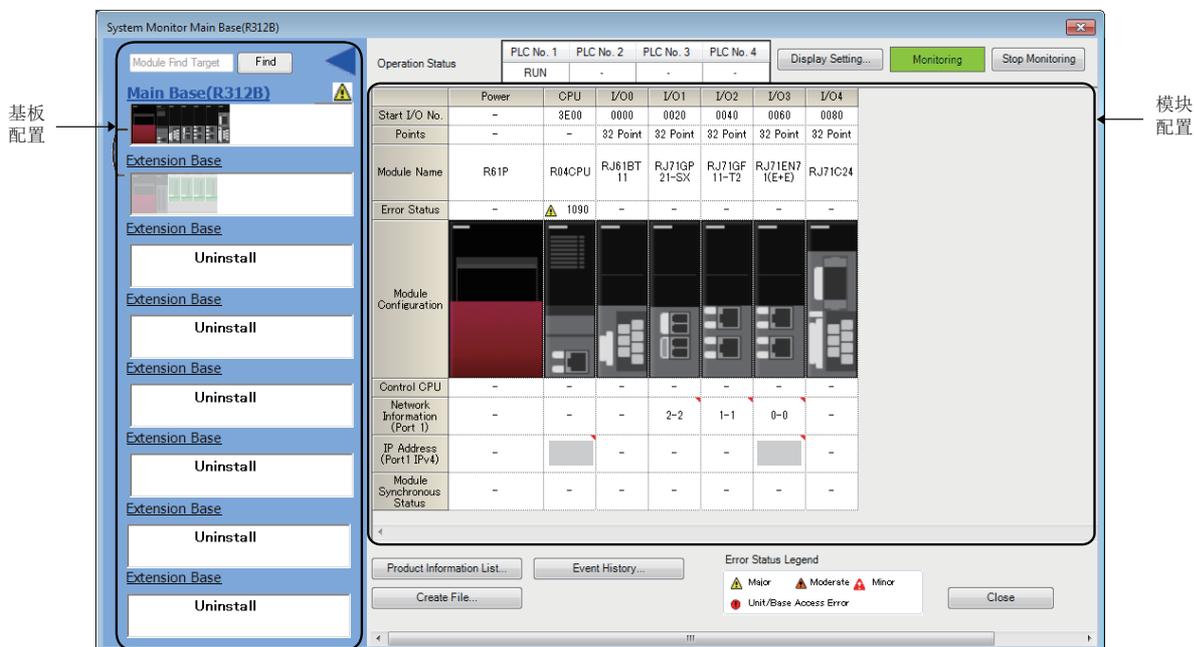
| 功能 | 参照 |
|-------|-----------------------|
| 系统监视 | 222页 系统模块状态的确认 |
| 模块的诊断 | 223页 模块的诊断 |
| 网络的诊断 | 225页 以太网诊断 |
| | 226页 CC-Link IE控制网络诊断 |
| | 227页 CC-Link IE现场网络诊断 |
| | 228页 CC-Link诊断 |

15.1 系统模块状态的确认

系统监视会显示运行中系统的模块配置及各模块的详细信息。此外，还可以确认错误状态，并对发生错误的模块进行诊断。

画面显示

[Diagnostics (诊断)] ⇒ [System Monitor (系统监视)]



- Q系列电源时，不显示模块型号而显示为“Power（电源）”。此外，Q系列模块时，不显示网络信息及IP地址。
- 未登录配置文件的模块时，模块的图像上会显示“?”。
- 有两个端口的模块的端口2的网络信息及IP地址可通过[Display Setting（显示设置）]按钮进行显示。

自动诊断功能

与CPU模块通过USB连接时，自动起动系统监视的功能。可以通过任务托盘切换是否自动起动。

模块的固件版本、产品信息的确认

从[Product Information List（产品信息一览）]按钮显示的“Product Information List（产品信息一览）”画面中可以确认模块的固件、产品信息。

15.2 模块的诊断

本节对模块的状态、错误信息的显示方法进行说明。

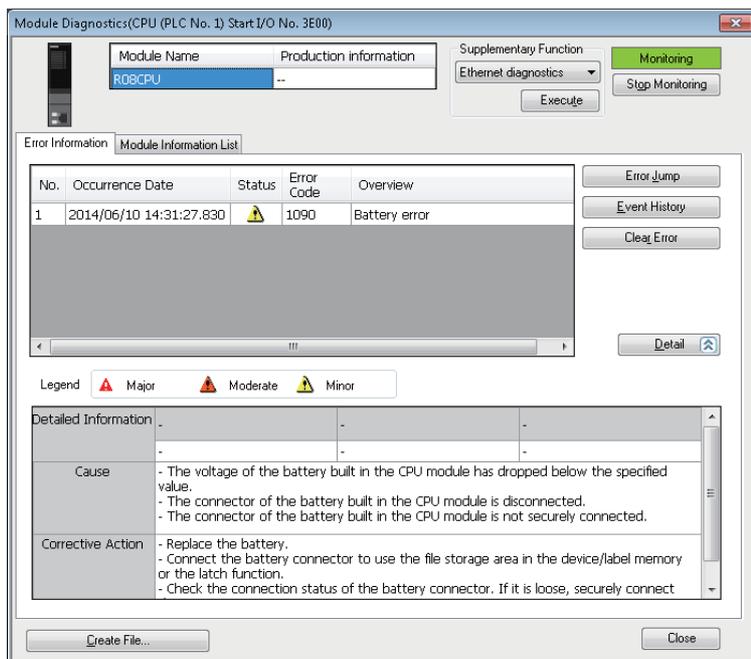
画面显示

■CPU模块的诊断

[Diagnostics (诊断)] ⇒ [Module Diagnostics(CPU Diagnostics) (模块诊断(CPU诊断))]

■输入输出、智能模块的诊断

从系统监视的模块配置中选择要诊断的模块，双击同列上的任一单元格即可起动模块诊断。



Q系列模块时，发生时间、状态和详细栏中显示“-”。

错误信息

在[Error Information (错误信息)]标签中显示诊断对象模块中已登录的错误履历。

■显示内容

所显示的信息因模块而异。

- CPU模块时：按发生先后顺序最多显示16个当前发生的错误。第17个开始的错误不显示。
- CPU模块以外时：在当前发生的错误中最多显示16个最新的错误。

发生了错误代码与当前显示的错误代码相同的错误时，不会更新显示。

Q系列模块的错误不显示发生时间。

■错误跳转

单击[Error Jump (错误跳转)]按钮, 会跳转到所选择的错误项目。

可跳转的项目为程序、FB和各参数。

只有支持错误跳转的项目可跳转至参数。所支持的项目因模块而异。

注意事项

以下情况时, 错误的跳转目标可能不是错误位置。

- 当前打开的工程与CPU模块内的数据不一致时
- 以工程中设置的连接目标可编程控制器以外的模块为对象诊断时

例

从CC-Link IE Control诊断中选择模块后起动系统监视, 再从起动的系统监视中起动模块诊断时等

■事件履历

☞ 229页 错误履历/操作履历的确认

■错误解除

在处置了模块诊断画面中显示的错误后单击[Error Clear (错误解除)]按钮, 模块的错误状态即被解除。(模块正面的错误状态显示用LED熄灯)

此外, 错误信息一览中的错误内容也会被删除。

模块信息一览

在[Module Information List (模块信息一览)]标签中显示诊断对象模块的当前LED信息和开关信息等。

15.3 网络的诊断

本节对各种网络的诊断方法进行说明。

以太网诊断

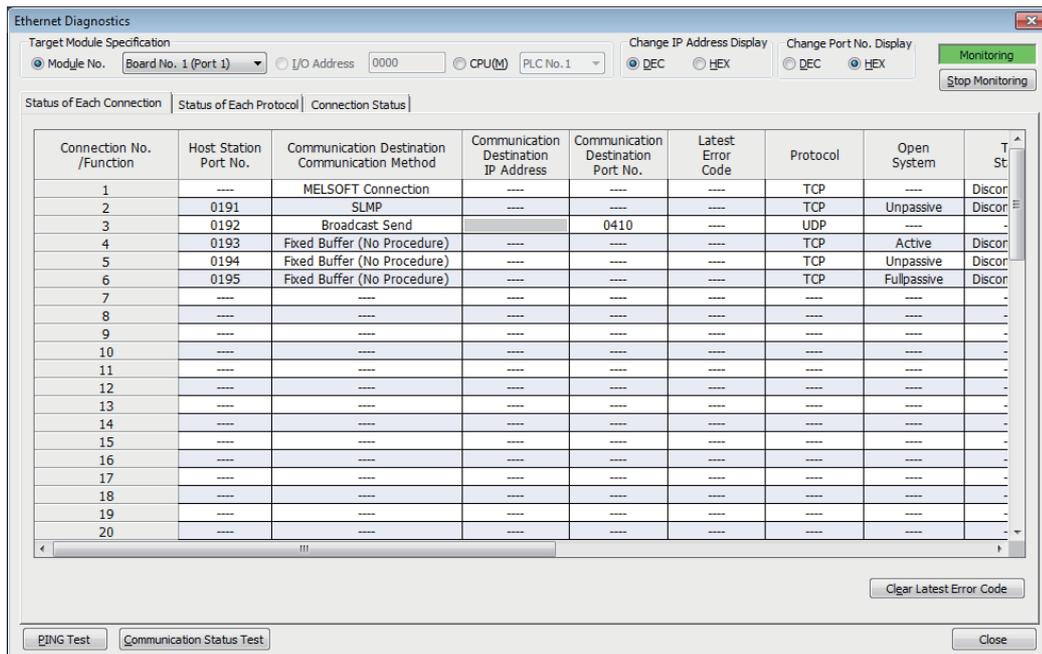
可以确认各连接状态、各协议状态、线路状态。

详细请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R 以太网用户手册（应用篇）

画面显示

[Diagnostics（诊断）]⇒[Ethernet Diagnostics（以太网诊断）]



CC-Link IE控制网络诊断

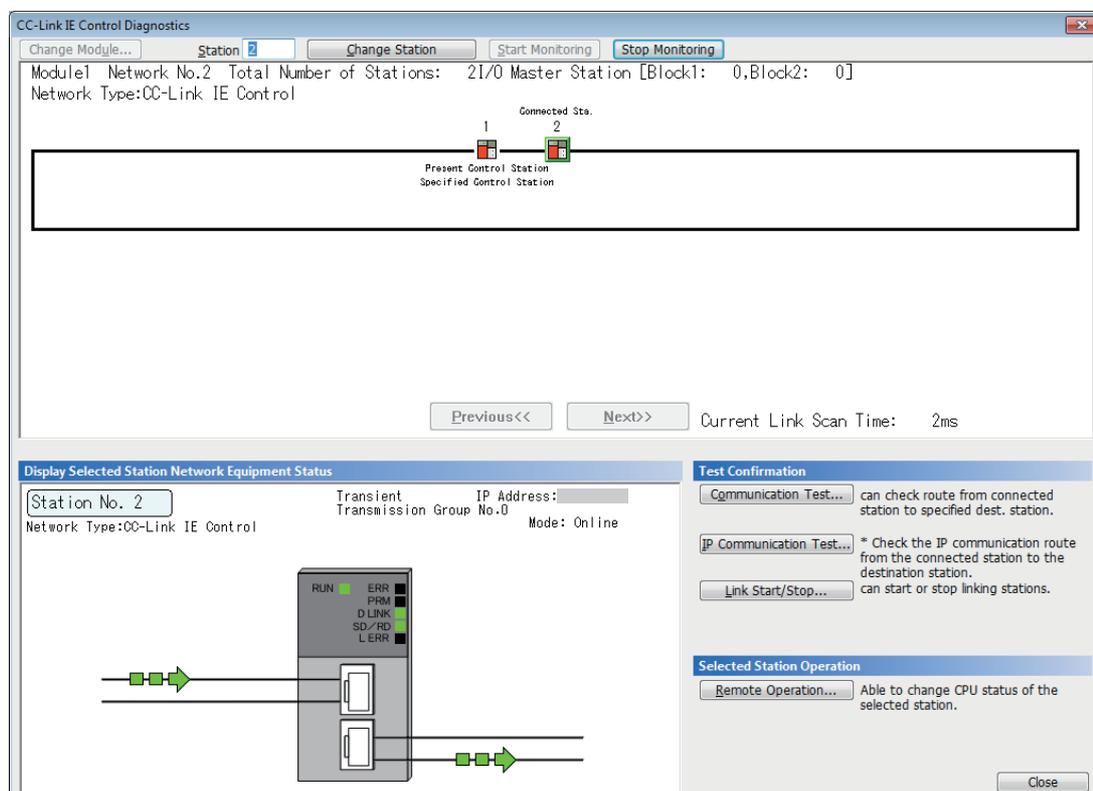
进行网络信息的监视、网络状态的诊断、测试。

详细请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE控制网络用户手册（应用篇）

画面显示

[Diagnostics (诊断)] ⇒ [CC-Link IE Control Diagnostics(Optical Cable) (CC-Link IE Control诊断 (光缆))]



CC-Link IE现场网络诊断

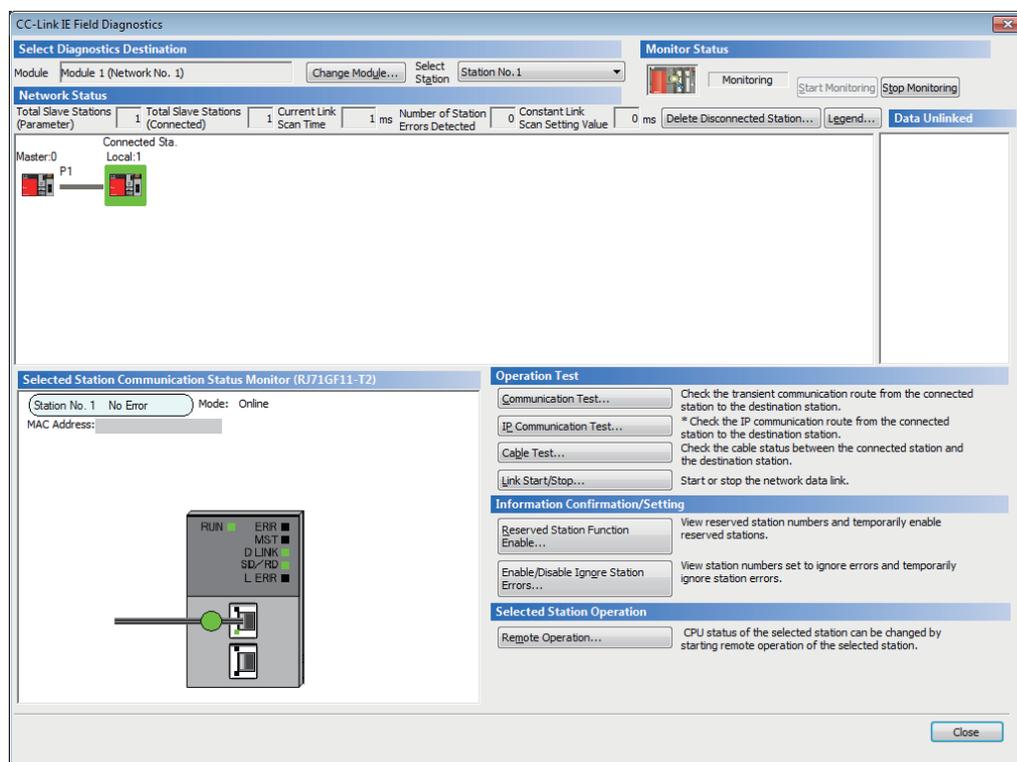
进行网络信息的监视、网络状态的诊断、测试。

详细请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE现场网络用户手册（应用篇）

画面显示

[Diagnostics（诊断）]⇒[CC-Link IE Field Diagnostics（CC-Link IE Field诊断）]



CC-Link诊断

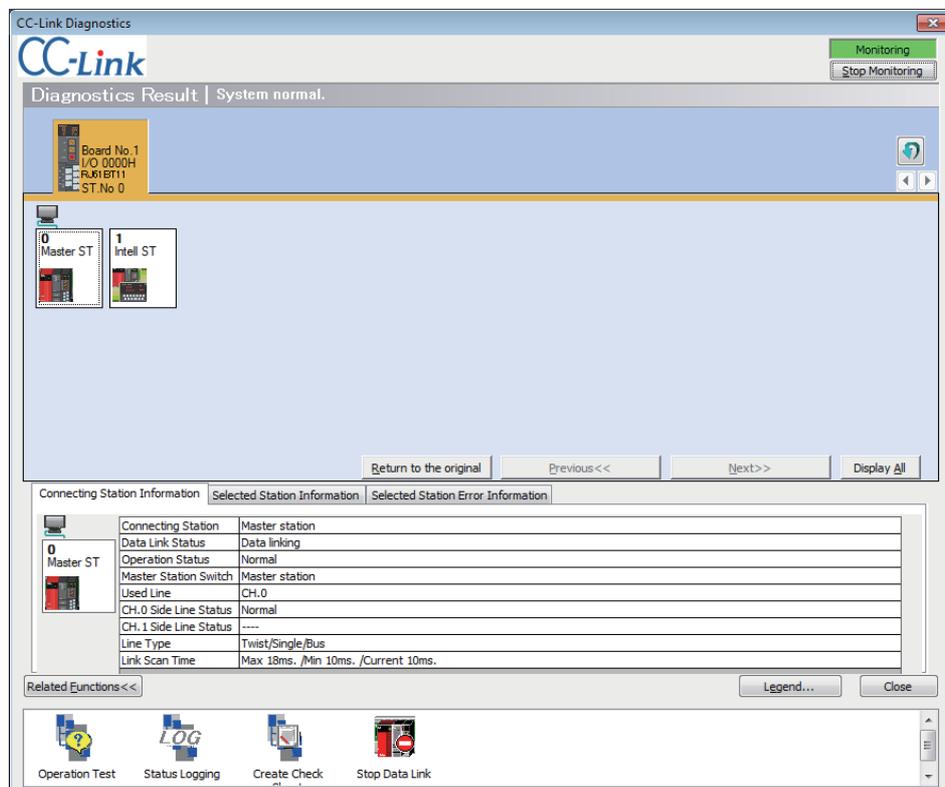
进行各站的网络信息的监视、网络状态的诊断、测试。

详细请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link系统主站/本地站模块用户手册（应用篇）

画面显示

[Diagnostics（诊断）]⇒[CC-Link Diagnostics（CC-Link诊断）]



15.4 错误履历/操作履历的确认

可以通过事件履历功能显示模块的错误信息、操作履历及系统信息履历。

使用了支持模块错误履历收集功能的CPU模块及智能模块时，可以显示错误履历的详细信息。

关于对应的模块版本，请参照各模块的用户手册。

操作步骤

单击“Module Diagnostics（模块诊断）”画面/“System Monitor（系统监视）”画面的[Event History（事件履历）]按钮。

16 软元件数据的收集

MELSEC iQ-R系列的CPU模块可以通过记录功能收集数据。

16.1 记录功能

可以记录标签及软元件数据。

记录的设置

详细请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册（应用篇）

记录结果的显示

详细请参照以下手册。

📖 GX LogViewer Version 1 操作手册

备忘录

17 CPU模块运行状态的确认/更改

可以通过GX Works3对CPU模块的运行状态进行确认及更改。

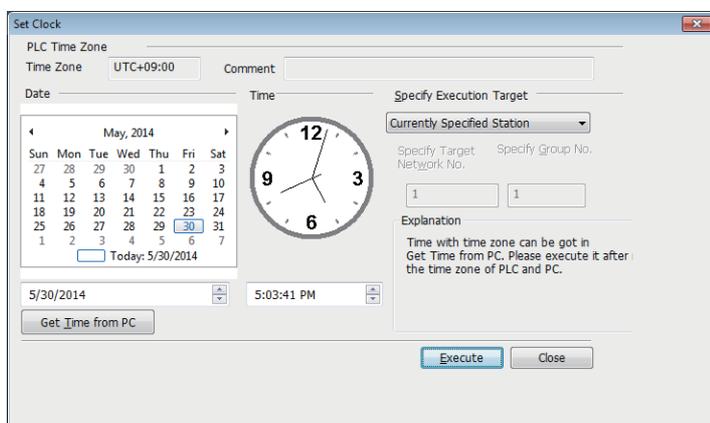
| 目的 | 功能名称 | 参照 |
|---|-------|-----------------|
| 设置CPU模块的时钟。 | 时钟设置 | 232页 CPU模块的时钟设置 |
| 通过GX Works3对连接的CPU模块进行RUN/STOP/PAUSE/RESET。 | 远程操作 | 233页 CPU模块的远程操作 |
| 确认数据存储器的使用状况。 | 管理存储器 | 234页 存储器使用状况的确认 |
| 清除数据存储器的值。 | 值的清除 | 235页 将存储器初始化/清零 |

17.1 CPU模块的时钟设置

对CPU模块中内置时钟的设置方法进行说明。

画面显示

[Online (在线)] ⇒ [Set Clock (时钟设置)]



操作步骤

设置各项目，单击[Execute (执行)]按钮。

| 执行目标指定 | 内容 |
|--------|---|
| 当前站指定 | 仅对连接目标中设置的站进行时钟设置时选择该项。 |
| 全站指定 | 对连接目标中设置的站和指定网络上的所有站进行时钟设置时选择该项。在“Specify Target Network No. (对象网络号指定)”中设置对象网络。 |
| 组号指定 | 对连接目标中设置的站和指定网络上特定组的所有站进行时钟设置时选择该项。在“Specify Target Network No. (对象网络号指定)”中设置对象网络，并在“Specify Group No. (组号指定)”中设置组号。 CC-Link IE现场网络没有组号，因此无法进行指定组号的时钟设置。 |

注意事项

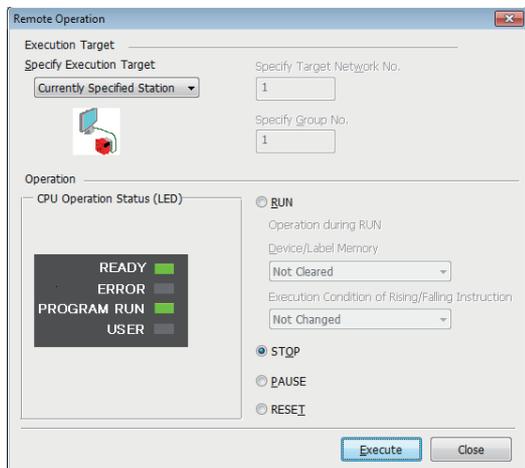
- 与时钟设置用软元件“SM210”的ON/OFF状态无关，均可进行时钟设置。此外，进行时钟设置时，“SM210”的ON/OFF状态不变。
- 时钟设置时会产生相当于传送时间的误差。
- 即使连接站和其他站的时区设置不同，也会设置为相同的时间。

17.2 CPU模块的远程操作

本节对通过GX Works3切换CPU模块执行状态（RUN/STOP等）的方法进行说明。

画面显示

[Online（在线）]⇒[Remote Operation（远程操作）]



操作步骤

设置各项目，单击[Execute（执行）]按钮。

| 执行目标指定 | 内容 |
|--------|---|
| 当前站指定 | 仅对连接目标中设置的站执行远程操作时选择该项。 |
| 全站指定*1 | 对连接目标中设置的站和指定网络上的所有站执行远程操作时选择该项。在“Specify Target Network No.（对象网络号指定）”中设置对象网络。 |
| 组号指定*1 | 对连接目标中设置的站和指定网络上特定组的所有站执行远程操作时选择该项。在“Specify Target Network No.（对象网络号指定）”中设置对象网络，并在“Specify Group No.（组号指定）”中设置组号。 CC-Link IE现场网络没有组号，因此无法进行指定组号的远程操作。 |

*1 FXCPU不属于操作对象。

关于远程操作和RUN/STOP开关的动作

通过远程操作、RUN/STOP开关或远程RUN/PAUSE触点对CPU模块执行不同的操作时，CPU模块会按照以下所示的优先顺序运行。

| 对CPU模块执行的操作 | 优先顺序 |
|-------------|------|
| STOP | 1 |
| PAUSE | 2 |
| RUN | 3 |

通过CPU模块的RUN/STOP或远程RUN/STOP触点执行远程操作后的运行如下所示。

| 远程操作 | CPU模块的开关 | | 远程RUN/STOP触点为ON (CPU模块为STOP状态) |
|---------|----------|-------|-----------------------------------|
| | RUN | STOP | |
| RUN | RUN | STOP | STOP |
| STOP | STOP | STOP | STOP |
| PAUSE | PAUSE | STOP | STOP |
| RESET*1 | 不可操作*2 | RESET | RESET |

*1 需要通过CPU参数的“Operation Related Setting（运行关联设置）”允许远程设置。

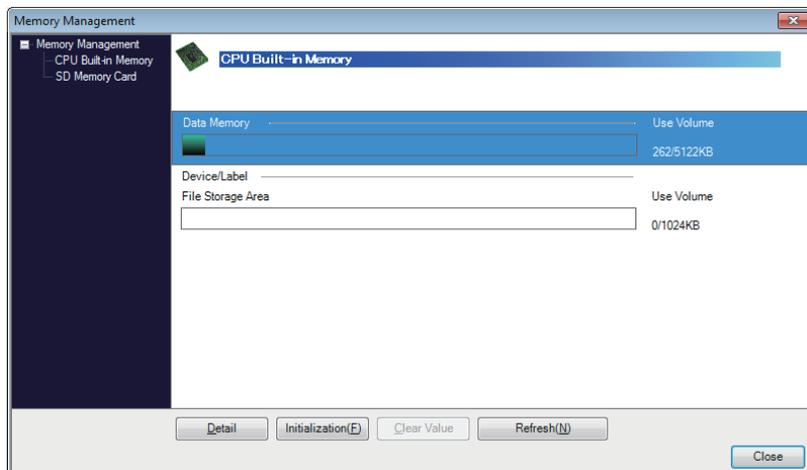
*2 通过远程操作使其STOP时可以操作。

17.3 存储器使用状况的确认

本节对CPU内置存储器的数据存储器、软元件/标签存储器及SD存储卡使用状况的确认方法进行说明。

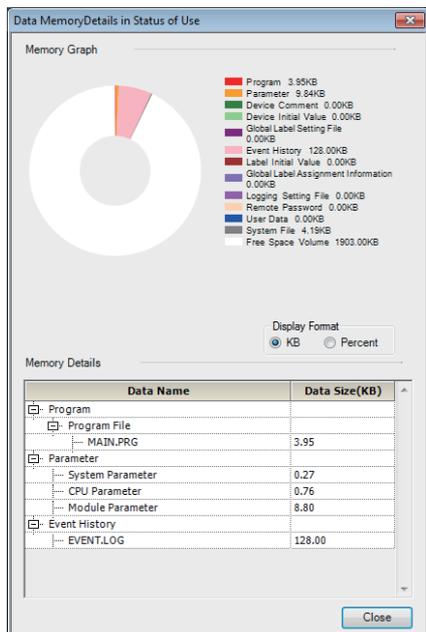
画面显示

[Online (在线)] ⇒ [CPU Memory Operation (CPU存储器操作)]



存储器的详细使用状况

单击[Detail (详细)]按钮，可以确认当前数据存储器、软元件/标签存储器、SD存储卡内数据的详细情况。



17.4 将存储器初始化/清零

对将存储器初始化及清零的方法进行说明。

关于初始化及清零的详细内容，请参照以下手册。

📖 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册（应用篇）

初始化

删除CPU模块的数据存储器/软元件存储器/标签存储器的文件或SD存储卡中存储的文件夹/文件。

操作步骤

1. 选择[Online（在线）]⇒[CPU Memory Operation（CPU存储器操作）]。（📖 234页 存储器使用状况的确认）
2. 在“Memory Management（管理存储器）”画面中选择“Data Memory（数据存储器）”或“File Storage Area（文件存储区域）”，单击[Initialization（初始化）]按钮。

初始化SD存储卡时，选择画面左侧显示的“SD Memory Card（SD存储卡）”。

注意事项

对于CPU模块中使用的存储卡，应通过本功能进行格式化。

通过Windows®的格式化等功能执行了格式化后，可能无法安装在CPU模块上使用。

值的清除

进行软元件、标签、文件寄存器的值的清零，以及锁存清除。

操作步骤

1. 选择[Online（在线）]⇒[CPU Memory Operation（CPU存储器操作）]。（📖 234页 存储器使用状况的确认）
2. 在“Memory Management（管理存储器）”画面中选择“Device/Label Memory（软元件/标签存储器）”，单击[Clear Value（清除值）]按钮。
3. 在“Clear Value（清除值）”画面中设置各项目，单击[Execute（执行）]按钮。

要点 🔍

在CPU模块中写入了软元件初始值文件/标签初始值文件时，通过进行CPU模块的复位，可以将软元件/标签的值初始化。

备忘录

附录

附1 标签名或数据名中不可使用的字符串

应用函数名、公共指令名、特殊指令名、指令语等所使用的字符串称为保留字。

保留字有时不可用作标签名或数据名。

将定义为保留字的字符串用于标签名或数据名时，在执行登录/转换时会发生错误。

| 分类 | 字符串 |
|-------------------------|--|
| 符号 | (空格)、!、"、#、\$、%、'、*、&、+、,、.、/、:、;、<、=、>、?、@、[、\、]、^、`、{、 、}、~ |
| Windows® 保留字 | COM1、COM2、COM3、COM4、COM5、COM6、COM7、COM8、COM9、LPT1、LPT2、LPT3、LPT4、LPT5、LPT6、LPT7、LPT8、LPT9、AUX、CON、PRN、NUL、CLOCK\$、END_MARK |
| 数据类型保留字 | VAR、VAR_RETAIN、VAR_ACCESS、VAR_CONSTANT、VAR_INPUT、VAR_INPUT_RETAIN、VAR_OUTPUT、VAR_OUTPUT_RETAIN、VAR_IN_OUT、VAR_IN_EXT、VAR_EXTERNAL、VAR_EXTERNAL_CONSTANT、VAR_EXTERNAL_RETAIN、VAR_GLOBAL、VAR_GLOBAL_CONSTANT、VAR_GLOBAL_RETAIN、VAR_PUBLIC、VAR_PUBLIC_RETAIN、BOOL、BYTE、INT、SINT、DINT、LINT、UINT、USINT、UDINT、ULINT、WORD、DWORD、LWORD、ARRAY、REAL、LREAL、TIME、STRING、WSTRING、TIMER、LTIMER、REtentivETIMER、LREtentivETIMER、COUNTER、LCOUNTER、POINTER、ANY、ANY_NUM、ANY_BIT、ANY_REAL、ANY_INT、ANY_DATE、ANY_SIMPLE、ANY16、ANY32、DATE、DATE_AND_TIME、DT、TIME、TIME_OF_DAY、TOD、BODY_CCE、BODY_FBD、BODY_IL、BODY_LD、BODY_SFC、BODY_ST、END_BODY、END_PARAMETER_SECTION、PARAM_FILE_PATH、PARAMETER_SECTION、POW、LONGCOUNTER、LONGREtentivETIMER、LONGTIMER、Unknown、ANY_BITADDR、ANY_WORDADDR、ANY_STRING、ANYSTRING_SINGLE、ANYSTRING_DOUBLE、ANY_ELEMENTARY、ANY_ELEMENTARY_IEC、ANY_MAGNITUDE、ANY_BOOL、ANY_SIGNED、ANY_UNSIGNED、ANYREAL_64、ANYREAL_32、ANY_DERIVED、ANY16_S、ANY16_U、ANY32_S、ANY32_U、ANY64、ANY64_S、ANY64_U、ANY_STRUCT、ANYWORD_ARRAY、ANY16_ARRAY、ANY16_S_ARRAY、ANY16_U_ARRAY、ANY32_ARRAY、ANY32_S_ARRAY、ANY32_U_ARRAY、ANY64_ARRAY、ANY64_S_ARRAY、ANY64_U_ARRAY、ANY_REAL_ARRAY、ANY_REAL_32_ARRAY、ANY_REAL_64_ARRAY、ANY_STRING_ARRAY、ANYSTRING_SINGLE_ARRAY、ANYSTRING_DOUBLE_ARRAY、ANYBIT_ARRAY、UINT_WORD、UDINT_DWORD、ULINT_LWORD、TIME2、KBIT64、KBIT32、KBIT16、WDEVICE、BDEVICE、DUMMYDEVICE、FB、FUN、STRUCT_MEMBER、BIT_ARRAY、STRUCT_ARRAY、STRING_ARRAY、WSTRING_ARRAY、LINT_ARRAY、ULINT_LWORD_ARRAY、DINT_ARRAY、UDINT_DWORD_ARRAY、INT_ARRAY、UINT_WORD_ARRAY、REAL_ARRAY、LREAL_ARRAY、TIME_ARRAY、NONE、ANY16_OR_STRING_SINGLE、ANY_DT、ANY_TM |
| IEC保留字 | NOT、MOD、LD、LDN、ST、STN、S、S1、R、R1、AND、ANDN、OR、ORN、XOR、XORN、ADD、SUB、MUL、DIV、GT、GE、EQ、NE、LE、LT、JMP、JMPC、JMPCN、CAL、CALC、CALN、RET、RETC、RETN、LDI、LDP、LDF、ANI、ANDP、ANDF、ANB、ORI、ORP、ORF、ORB、MPS、MRD、MPP、INV、MEP、MEF、EGP、EGF、OUT、OUTH、SET、RST、PLS、PLF、FF、DELTA、DELTAP、SFT、SFTP、MC、MCR、STOP、PAGE、NOP、NOPLF、RETURN、IF、THEN、ELSE、ELSIF、END_IF、CASE、OF、END_CASE、FOR、TO、BY、DO、END_FOR、WHILE、END_WHILE、REPEAT、UNTIL、END_REPEAT、EXIT、TYPE、END_TYPE、STRUCT、END_STRUCT、RETAIN、END_VAR、FUNCTION、END_FUNCTION、FUNCTION_BLOCK、END_FUNCTION_BLOCK、STEP、INITIAL_STEP、END_STEP、TRANSITION、END_TRANSITION、FROM、UNTILWHILE、ACTION、END_ACTION、CONFIGURATION、END_CONFIGURATION、CONSTANT、F_EDGE、R_EDGE、AT、PROGRAM、WITH、END_PROGRAM、READ_ONLY、READ_WRITE、RESOURCE、END_RESOURCE、ON、TASK、EN、ENO、SINGLE、TRUE、FALSE、INTERVAL |
| 识别为软元件的字符串 (软元件名+数字) | X0等 |
| 其他 | 制造商定义FB/FUN、MELSEC指令 |

注意事项

- 不区分大小写。
- 函数名中不可使用软元件名。

附2 可通过GX Works3编辑的软元件一览

○：可以设置，△：仅可显示，×：不可设置，—：无符合

| 分类 | 软元件名 | 符号 | 数位指定 | 字软元件的位号指定 | 软元件注释 | 软元件存储器 | 软元件初始值 |
|----------------------------|---------------|--------|------|-----------|-------|--------|--------|
| 用户软元件 | 输入 | X | ○ | — | ○ | △ | × |
| | 输出 | Y | ○ | — | ○ | △ | × |
| | 内部继电器 | M *1 | ○ | — | ○ | ○ | × |
| | 锁存继电器 | L | ○ | — | ○ | ○ | × |
| | 链接继电器 | B | ○ | — | ○ | ○ | × |
| | 报警器 | F | ○ | — | ○ | ○ | × |
| | 链接特殊继电器 | SB | ○ | — | ○ | △ | × |
| | 变址继电器 | V *1 | ○ | — | ○ | ○ | × |
| | 步进继电器 | S | ○ | — | × | × | × |
| | 定时器 | T *1 | — | × | ○ | ○ | ○ |
| | 累积定时器 | ST *1 | — | × | ○ | ○ | ○ |
| | 长定时器 | LT *1 | — | × | ○ | ○ | ○ |
| | 累积长定时器 | LST *1 | — | × | ○ | ○ | ○ |
| | 计数器 | C *1 | — | × | ○ | ○ | ○ |
| | 长计数器 | LC *1 | — | × | ○ | ○ | ○ |
| | 数据寄存器 | D *1 | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 链接寄存器 | W | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 链接特殊寄存器 | SW | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 系统软元件 | 函数输入 | FX | × | — | × | × | × |
| | 函数输出 | FY | × | — | × | × | × |
| | 特殊继电器 | SM | ○ | — | ○ | △ | × |
| | 函数寄存器 | FD | — | ○ | × | × | × |
| | 特殊寄存器 | SD | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 直接链接软元件(J□\□) | 链接输入 | X | ○ | — | ○ | △ | × |
| | 链接输出 | Y | ○ | — | ○ | △ | × |
| | 链接继电器 | B | ○ | — | ○ | △ | × |
| | 链接特殊继电器 | SB | ○ | — | ○ | △ | × |
| | 链接寄存器 | W | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 链接特殊寄存器 | SW | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 模块访问软元件(U□\G□) | 模块访问软元件 | G | — | ○ | ○ | ○ | |
| CPU缓冲存储器访问软元件(U3E□\G□/HG□) | CPU缓冲存储器访问软元件 | G/HG | — | ○ | ○ | ○ | |
| 变址寄存器 | 变址寄存器 | Z *1 | — | × | × | ○ | × |
| | 长变址寄存器 | LZ *1 | — | × | × | ○ | × |
| 文件寄存器 | 文件寄存器 | R | — | ○ | ○ | × | × |
| | | ZR | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 模块刷新用寄存器 | 模块刷新用寄存器 | RD | — | ○ | ○ | ○ | |
| 嵌套 | 嵌套 | N | — | — | × | × | × |
| 指针 | 指针 | P *1 | — | — | ○ | × | × |
| | 中断指针 | I | — | — | ○ | × | × |
| 其他 | SFC块软元件 | BL | — | — | × | × | × |
| | SFC转移软元件 | TR | — | — | × | × | × |
| | 网络号指定软元件 | J | — | — | ○ | × | × |
| | I/O号指定软元件 | U | — | — | ○ | × | × |

| 分类 | 软元件名 | 符号 | 数位指定 | 字软元件的位号指定 | 软元件注释 | 软元件存储器 | 软元件初始值 |
|----|--------|----|------|-----------|-------|--------|--------|
| 常数 | 10进制常数 | K | — | — | × | × | × |
| | 16进制常数 | H | — | — | × | × | × |
| | 实数常数 | E | — | — | × | × | × |
| | 字符串常数 | — | — | — | × | × | × |

*1 可以写入至局部软元件。

关于模块访问软元件的注释创建

对于多CPU配置时的CPU模块的缓冲存储器(3E00H~3E30H)，可以创建以下范围的软元件注释。

| 可创建范围 | 不可创建范围 |
|-----------------------------|-----------------------------|
| U0(\G0)~U1FF(\G268435455) | U200(\G0)~U3DF(\G268435455) |
| U3E0(\G0)~U3E3(\G268435455) | |

附3 USB驱动程序的安装步骤

要与CPU模块进行USB通信，需要安装USB驱动程序。

安装步骤如下所示。

安装了多个MELSOFT产品时，应参照第一个产品的安装目标。

使用Windows® XP时

操作步骤

1. 通过USB电缆连接计算机和CPU模块，接通可编程控制器的电源。
2. 在“Found New Hardware Wizard（找到新的硬件向导）”画面中，选择“Install from a list or specific location (Advanced)（从列表或指定位置安装（高级））”。
3. 在下一画面中，选择“Search for the best driver in these locations（在这些位置上搜索最佳驱动程序）”。勾选“Include this location in the search（在搜索中包含这个位置）”，设置GX Works3的安装文件夹“Easysocket\USBDrivers”。

注意事项

无法安装时，应确认Windows®的以下设置。

如果[Control Panel（控制面板）]⇒[System（系统）]⇒[Hardware（硬件）]⇒[Driver Signing（驱动程序签名）]中选择了“Block—Never install unsigned driver software（阻止—禁止安装未经签名的驱动程序软件）”，可能无法安装。

应在[Driver Signing（驱动程序签名）]中选择“Ignore—Install the software anyway and don't ask for my approval（忽略—安装软件，不用征求我的意见）”或“Warn—Prompt me each time to choose an action（警告—每次选择操作时都进行提示）”，再进行安装。

使用Windows Vista®时

操作步骤

1. 通过USB电缆连接计算机和CPU模块，接通可编程控制器的电源。
2. 在“Found New Hardware Wizard（找到新的硬件向导）”画面中，选择“Locate and install driver software(recommended)（查找并安装驱动程序软件（推荐））”。
3. 在“Found New Hardware Wizard（找到新的硬件向导）”画面中，选择“Browse my computer for driver software(advanced)（浏览计算机以查找驱动程序软件（高级））”。
4. 在下一画面中，选择“Search for the best driver in these locations（在这些位置上搜索最佳驱动程序）”。勾选“Include subfolders（同时搜索子文件夹）”，设置GX Works3的安装文件夹“Easysocket\USBDrivers”。

注意事项

安装过程中，如果显示“Windows can't verify the publisher of this driver software（无法验证驱动程序的发布者）”画面，应选择“Install this driver software anyway（始终安装此驱动程序软件）”。

使用Windows® 7及以后版本时

操作步骤

1. 通过USB电缆连接计算机和CPU模块，接通可编程控制器的电源。
2. 选择Windows®的开始菜单⇒[Control Panel（控制面板）]⇒[System and Maintenance（系统和安全）]⇒[Administrative Tools（管理工具）]⇒[Computer Management（计算机管理）]⇒[Device Manager（设备管理）]，右键单击“Unknown device（未知设备）”，再单击“Update Driver Software（更新驱动程序）”。
3. 在“Update Driver Software（更新驱动程序）”画面中选择“Browse my computer for driver software（浏览计算机以查找驱动程序软件）”，在下一画面中指定GX Works3的安装文件夹“Easysocket\USBDrivers”。

索引

[A]

安全密钥认证 205, 211

[B]

标题 59

[C]

程序的处理时间 197

初始化 235

[D]

单文件格式 47

当前值 195

多CPU设置 75

[F]

FB 100, 117, 153

[G]

各程序软元件注释 120

工作区格式 46

[H]

函数 104, 117, 159

后缀 116

[I]

I/O分配设置 75

[J]

记录 230

监看 195

监视 189

局部软元件 94

[K]

快捷键 37

块口令 203

[M]

MC 106

模块标签 92

模块FB 157

模块间同步设置 75

[N]

NOP 111

内嵌ST 105

[P]

配置文件 63

[Q]

清零 235

全局软元件 94

[R]

RUN/STOP开关 233

软元件初始值 138

软元件存储器 132

[S]

声明 108

事件履历 229

时钟 232

数据 48

刷新软元件 77

锁存清除 235

[T]

通用软元件注释 120

[U]

USB驱动程序 240

[W]

网络配置 76

文件口令 215

[X]

系统监视 222

[Y]

颜色 38

样本库 158

样本注释 126

用户数据 186

远程操作 233

远程口令 218

[Z]

中断程序的执行次数 198

注解 110

注释 107

字体 38

备忘录

修订记录

*本手册编号在封底的左下角。

| 修订日期 | *手册编号 | 修订内容 |
|---------|--------------------|------|
| 2014年8月 | SH(NA)-081271CHN-A | 第一版 |

日文手册原稿： SH-081214-B

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

© 2014 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

商标

Microsoft、Windows、Windows Vista是美国Microsoft Corporation在美国、日本及其他国家的商标或注册商标。

Ethernet是富士施乐公司的注册商标。

MODBUS是Schneider Electric SA的注册商标。

本手册中使用的其他产品名和公司名是相应公司的商标或注册商标。

SH (NA) -081271CHN-A (1408) MEACH

MODEL: GXW3-0-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