



三菱电机 **通用** 可编程控制器

**MELSEC iQ-R**  
series

## MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块 用户手册(应用篇)

---

-RD810PC96

-SW1DND-ROPCUA(MX OPC Module Configurator-R)



# 安全注意事项

---

(使用之前请务必阅读)

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

本手册中的注意事项仅记载了与本产品有关的内容。关于可编程控制器系统方面的安全注意事项，请参阅MELSEC iQ-R 模块配置手册。

在“安全注意事项”中，安全注意事项被分为“警告”和“注意”这二个等级。



表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。



表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤及设备损失。

此外，注意根据情况不同，即使“注意”这一级别的事项也有可能引发严重后果。

对两级注意事项都须遵照执行，因为它们对于操作人员安全是至关重要的。

请妥善保管本手册以备需要时阅读，并应将本手册交给最终用户。

## [设计注意事项]

---

### 警告

- 应在可编程控制器外部配置安全电路，确保在外部电源异常及可编程控制器本体故障时，整个系统始终都会安全运行。误输出或误动作可能导致事故。
    - (1) 应在可编程控制器的外部配置紧急停止电路、保护回路、正转/反转等相反动作的互锁电路、定位的上限/下限等防止机械损坏的互锁电路。
    - (2) 可编程控制器检测出以下异常状态时，将停止运算，输出将变为下述状态。
      - 电源模块的过电流保护装置或过电压保护装置动作时将全部输出置为OFF。
      - CPU模块中通过看门狗定时器出错等自诊断功能检测出异常时，根据参数设置，将保持或OFF全部输出。
    - (3) CPU模块无法检测的输入输出控制部分等的异常时，全部输出有可能变为ON。此时，应在可编程控制器外部配置失效安全电路、设置安全机构，以确保机械动作安全运行。关于失效安全电路示例有关内容，请参阅MELSEC iQ-R 模块配置手册的“失效安全电路的思路”。
    - (4) 由于输出电路的继电器或晶体管等故障，输出可能保持为ON状态或OFF状态不变。对于可能引发重大事故的输出信号，应在外部配置监视电路。
  - 在输出电路中，因超过额定负载电流或负载短路等导致长时间持续过电流的情况下，可能引起冒烟及着火，应在外部设置保险丝等安全电路。
  - 应配置在可编程控制器本体电源启动后再接通外部供应电源的电路。如果先启动外部供应电源，误输出或误动作可能引发事故。
  - 关于网络通信异常时各站的动作状态，请参阅各网络的手册。误输出或误动作可能导致事故。
  - 将外部设备连接到CPU模块或智能功能模块上，对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，应在程序中配置互锁电路，确保整个系统始终都会安全运行。此外，对运行中的可编程控制器进行其它控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时，应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果未认真确认，操作错误可能导致机械损坏及事故。
  - 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常，可能不能对可编程控制器的故障立即采取措施。应在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
-

## [设计注意事项]

---

### 警告

- 在模块的缓冲存储器中，请勿对系统区域或禁止写入区域进行数据写入。此外，从CPU模块至各模块的输出信号中，请勿对禁止使用的信号进行输出(ON)操作。如果对系统区域或者禁止写入区域进行了数据写入，或对禁止使用的信号进行了输出，有可能造成可编程控制器系统误动作。关于系统区域或者禁止写入区域、禁止使用的信号有关内容，请参阅各模块的用户手册。
  - 通信电缆断线的情况下，线路将变得不稳定，可能导致多个站网络通信异常。应在程序中配置互锁电路，以便即使发生了通信异常时，也能确保整个系统始终都会安全运行。误输出或误动作可能导致事故。
  - 需要防止经由网络的外部设备的非法访问，确保可编程控制器系统的安全时，应由用户采取相应措施。此外，需要防止经由互联网的外部设备的非法访问，确保可编程控制器系统的安全时，应采取防火墙等的措施。
- 

## [设计注意事项]

---

### 注意

- 请勿将控制线及通信电缆与主电路或动力线捆扎在一起，或使其相互靠得过近。应彼此相距100mm以上距离。否则噪声可能导致误动作。
  - 控制灯负载、加热器、螺线管阀等感性负载时，输出OFF→ON时有可能有较大电流(通常的10倍左右)流过，因此应使用额定电流留有余裕的模块。
  - CPU模块的电源OFF→ON或复位时，CPU模块变为RUN状态所需的时间，根据系统配置、参数设置、程序容量等而变化。在设计上应采取相应措施，做到即使变为RUN状态所需时间变动，也能确保整个系统始终都会安全运行。
  - 在登录各种设置过程中，请勿进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位。如果在登录过程中进行了模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位，闪存内、SD存储卡的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置到缓冲存储器并重新登录到闪存、SD存储卡中。此外，还可能导致模块故障及误动作。
  - 从外部设备对CPU模块进行运行状态更改（远程RUN/STOP等）时，应将模块参数的“打开方法设置”设置为“不通过程序OPEN”。将“打开方法设置”设置为“通过程序OPEN”的情况下，如果从外部设备执行远程STOP，通信线路将被关闭。以后，将无法在CPU模块侧再次打开，也无法执行来自于外部设备的远程RUN。
-

## [安装注意事项]

---

### 警告

- 安装及拆卸模块时，必须先将系统使用的外部供电电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致触电、模块故障及误动作。
- 

## [安装注意事项]

---

### 注意

- 应在安全使用须知(随基板附带的手册)记载的一般规格的环境下使用可编程控制器。在不符合一般规格的环境下使用可编程控制器时，可能会引起触电、火灾、误动作、产品损坏或性能变差。
  - 本模块没有模块固定用挂钩，因此安装模块时，将模块下部的凹槽插入到基板的导轨中，以导轨的前端为支点按压，并用螺栓拧紧。如果模块安装不当，有可能导致误动作、故障或脱落。
  - 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。如果螺栓拧得过松，可能导致脱落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，可能会损坏螺栓及模块而导致掉落、短路或误动作。
  - 扩展电缆应可靠安装到基板的扩展电缆用连接器上。安装后，应确认是否松动。接触不良可能导致误动作。
  - SD存储卡应押入到安装插槽中可靠安装。安装后，应确认是否松动。接触不良可能导致误动作。
  - 应将扩展SRAM卡盒或无电池选项卡盒按入到CPU模块的卡盒连接用连接器中可靠安装。安装后应关闭卡盒盖板，确认卡盒是否有松动。否则由于接触不良有可能引起误动作。
  - 请勿直接接触模块、SD存储卡、扩展SRAM卡盒、无电池选项卡盒或连接器的导电部位及电子部件。否则可能导致模块故障或误动作。
- 

## [配线注意事项]

---

### 警告

- 安装或配线作业时，必须先将系统使用的外部供电电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开电源，有可能导致触电、模块故障及误动作。
  - 在安装或配线作业后，通电或运行的情况下，必须安装产品附带的端子盖板。如果未安装端子盖板，可能导致触电。
-

## [配线注意事项]

---

### ⚠注意

- 必须对FG端子及LG端子采用可编程控制器专用接地(接地电阻小于100Ω)。否则可能导致触电或误动作。
  - 应使用合适的压装端子,并按规定的扭矩拧紧。如果使用Y型压装端子,端子螺栓松动的情况下有可能导致脱落、故障。
  - 在对模块进行配线时,应确认产品的额定电压及信号排列后正确地进行。连接与额定值不同的电源或配线错误将会导致火灾或故障。
  - 对于外部设备连接用连接器,应使用生产厂商指定的工具正确地进行压装、压接或焊接。如果连接不良,有可能导致短路、火灾或误动作。
  - 应将连接器可靠安装到模块上。接触不良可能导致误动作。
  - 请勿将控制线及通信电缆与主电路或动力线捆扎在一起,或使其相互靠得过近。应彼此相距100mm以上距离。否则噪声可能导致误动作。
  - 连接模块的电线及电缆必须纳入导管中,或通过夹具进行固定处理。如果未将电线及电缆纳入导管中,或未通过夹具进行固定处理,有可能由于电缆的晃动或移动、不经意的拉拽等导致误动作或模块及电缆破损。

尤其是在振动、冲击较大的场所中使用的情况下,电线及电缆的重量可能会给模块带来负荷。  
对于扩展电缆,请勿除去包皮进行夹紧处理。否则电缆的特性变化可能导致误动作。
  - 连接电缆时,应在确认连接的接口类型的基础上,正确地操作。如果连接了不相配的接口或者配线错误,有可能导致模块或外部设备故障。
  - 应在规定的扭矩范围内拧紧端子螺栓及连接器安装螺栓。如果螺栓拧得过松,可能导致掉落、短路、火灾或误动作。如果螺栓拧得过紧,可能造成螺栓及模块损坏从而导致脱落、短路、火灾及误动作。
  - 拆卸模块上连接的电缆时,请勿拉拽电缆部分。对于带有连接器的电缆,应用手握住模块连接部分的连接器进行拆卸。对于端子排连接的电缆,应将端子排端子螺栓松开后进行拆卸。如果在与模块相连接的状态下拉拽电缆,有可能造成误动作或模块及电缆破损。
  - 请注意防止切屑或配线头等异物掉入模块内。否则有可能引发火灾、故障或误动作。
  - 为防止配线时配线头等异物混入模块内,模块上部贴有防止混入杂物的标签。在配线作业期间,请勿撕下该标签。在系统运行之前,必须撕下该标签以利散热。
-

## [配线注意事项]

---

### 注意

- 应将可编程控制器安装在控制盘内使用。在安装在控制盘内的可编程控制器电源模块与主电源线之间进行配线时，应通过中继端子排连接。此外，进行电源模块的更换及配线作业时，应在触电保护方面受到过良好培训的维护人员进行操作。关于配线方法，请参阅MELSEC iQ-R 模块配置手册。
  - 系统中所使用的以太网电缆，应符合各模块的用户手册记载的规格。超出规格的配线，将无法保证正常的数据传送。
- 

## [启动・维护注意事项]

---

### 警告

- 请勿在通电状态下触碰端子。否则有可能导致触电或误动作。
  - 应正确连接电池连接器。请勿对电池进行充电、拆开、加热、置入火中、短路、焊接、附着液体、强烈冲击。如果电池处理不当，由于发热、破裂、着火、漏液等可能导致人身伤害或火灾。
  - 拧紧端子螺栓、连接器安装螺栓或模块固定螺栓以及清洁模块时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，可能导致触电。
-

## [启动・维护注意事项]

---

### 注意

- 将外部设备连接到CPU模块或智能功能模块上，对运行中的可编程控制器进行控制(数据更改)时，应在程序中配置互锁电路，确保整个系统始终都会安全运行。此外，对运行中的可编程控制器进行其它控制(程序更改、参数更改、强制输出、运行状态更改(状态控制))时，应仔细阅读手册并充分确认安全之后再进行操作。如果未认真确认，操作错误可能导致机械损坏及事故。
  - 从外部设备对远程的可编程控制器进行控制时，由于数据通信异常，可能不能对可编程控制器的故障立即采取措施。应在程序中配置互锁电路的同时，预先在外部设备与CPU模块之间确定发生数据通信异常时系统方面的处理方法。
  - 请勿拆开或改造模块。否则可能导致故障、误动作、人身伤害或火灾。
  - 在使用便携电话或PHS等无线通信设备时，应在全方向与可编程控制器本体保持25cm以上的距离。否则有可能导致误动作。
  - 安装及拆卸模块时，必须先将系统使用的外部供应电源全部断开后再进行操作。如果未全部断开，有可能导致模块故障及误动作。
  - 应在规定的扭矩范围内拧紧螺栓。若螺栓拧得过松，有可能导致部件及配线掉落、短路或误动作。如果螺栓拧得过紧，可能会损坏螺栓及模块而导致掉落、短路或误动作。
  - 产品投入使用后，以下部件的拆装次数应不超过50次(JIS B 3502、IEC 61131-2)。如果超过了50次，有可能导致误动作。
    - 模块与基板
    - CPU模块、扩展SRAM卡盒或无电池选项卡盒
    - 模块与端子排
  - 产品投入使用后，SD存储卡的拆装的次数应不超过500次。如果超过了500次，有可能导致误动作。
  - 使用SD存储卡时，请勿触碰露出的卡端子。否则可能导致故障及误动作。
  - 使用扩展SRAM卡盒时，请勿触碰电路板上的芯片。否则可能导致故障及误动作。
  - 请勿让安装到模块中的电池遭受掉落・冲击。掉落・冲击可能导致电池破损、电池内部电池液泄漏。受到过掉落・冲击的电池应弃用。
  - 执行控制盘内的启动・维护作业时，应由在触电保护方面受到过良好培训的维护作业人员操作。此外，控制盘应配锁，以便只有维护作业人员才能操作控制盘。
-

## [启动・维护注意事项]

---

### ⚠注意

- 在接触模块之前，必须先接触已接地的金属等导电物体，释放掉人体等所携带的静电。如果不释放掉静电，有可能导致模块故障及误动作。
- 

## [运行注意事项]

---

### ⚠注意

- 将个人计算机等外部设备连接到智能功能模块上对运行中的可编程控制器进行控制(尤其是数据更改、程序更改、运行状态更改(状态控制))时，应在仔细阅读用户手册，充分确认安全的基础上进行。如果数据更改、程序更改、状态控制错误，可能导致系统误动作、机械损坏及事故。
  - 将缓冲存储器的设置值登录到模块内的闪存中使用时，在登录过程中请勿进行模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位。如果在登录过程中进行了模块安装站的电源OFF及CPU模块的复位，闪存内、SD存储卡的数据内容将变得不稳定，需要将设置值重新设置到缓冲存储器并重新登录到闪存、SD存储卡中。此外，还可能导致模块故障及误动作。
- 

## [废弃注意事项]

---

### ⚠注意

- 产品废弃时，应将本产品当作工业废弃物处理。
  - 废弃电池时应根据各地区制定的法令单独进行。关于欧盟成员国电池规定的详细内容，请参阅MELSEC iQ-R 模块配置手册。
- 

## [运输注意事项]

---

### ⚠注意

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

# 关于产品的应用

---

- (1) 在使用三菱可编程控制器时，应该符合以下条件：即使在可编程控制器设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。
- (2) 三菱可编程控制器是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。

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

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

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

# 前言

---

在此感谢贵方购买了三菱电机可编程控制器MELSEC iQ-R系列的产品。

本手册是用于让用户了解使用下述对象模块时必要的功能、设置工具、故障排除等相关内容的手册。

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

## 要点

除非特别标明，否则本手册中介绍的程序示例皆是以将OPC UA服务器模块(RD810PC96)分配到输入输出编号X/Y0~X/Y1F为例进行记述。使用手册记载的程序示例的情况下，需要进行输入输出编号的分配，请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-R 模块配置手册

---

## 对象模块

RD810PC96

# 目录

安全注意事项 . . . . .	1
关于产品的应用 . . . . .	9
前言 . . . . .	10
关联手册 . . . . .	13
术语 . . . . .	14
<b>第1章 功能</b>	<b>15</b>
1.1 OPC UA服务器功能 . . . . .	15
Data Access功能 . . . . .	15
安全功能 . . . . .	17
标度功能 . . . . .	18
1.2 其它功能 . . . . .	20
自诊断功能 . . . . .	20
SD存储卡格式化功能 . . . . .	20
<b>第2章 MX OPC UA Module Configurator-R</b>	<b>21</b>
2.1 何谓MX OPC UA Module Configurator-R . . . . .	21
2.2 工程文件的处理 . . . . .	22
新建工程 . . . . .	22
打开工程 . . . . .	22
保存工程 . . . . .	22
打开最近打开的工程文件 . . . . .	22
2.3 地址空间设置 . . . . .	23
地址空间（访问目标设备）设置 . . . . .	23
通信设置 . . . . .	24
地址空间（标签）设置 . . . . .	26
结构体标签设置 . . . . .	31
群组设置 . . . . .	38
2.4 标度定义设置 . . . . .	39
2.5 轮询定义设置 . . . . .	40
2.6 结构体定义设置 . . . . .	41
2.7 安全设置 . . . . .	43
2.8 网络设置 . . . . .	46
2.9 OPC UA服务器设置 . . . . .	47
2.10 全局标签·通用软元件注释获取功能 . . . . .	49
获取全局标签 . . . . .	51
全局标签的关联解除 . . . . .	56
更新全局标签的关联数据 . . . . .	57
获取通用软元件注释 . . . . .	59
2.11 在线 . . . . .	62
连接目标设置 . . . . .	62
在线数据操作 . . . . .	63
服务器动作 . . . . .	63
OPC UA服务器模块的信息 . . . . .	64
SD存储卡诊断 . . . . .	65
应用程序证书的管理 . . . . .	66
用户证书的管理 . . . . .	68

2.12	帮助	69
<b>第3章 参数设置</b>		<b>70</b>
3.1	参数设置步骤	70
3.2	基本设置	71
	各种动作设置	71
3.3	刷新设置	72
<b>第4章 故障排除</b>		<b>73</b>
4.1	出错内容的确认方法	73
4.2	模块的状态确认	74
	出错信息	74
	模块信息一览	75
	自诊断测试	77
4.3	不同现象的故障排除	80
	设置工具相关的故障排除	80
	LED显示、输入输出信号相关的故障排除	81
	网络连接相关的故障排除	82
	访问目标设备通信相关的故障排除	82
	与OPC UA客户端连接相关的故障排除	83
	SD存储卡相关的故障排除	83
4.4	出错代码一览	84
<b>附录</b>		<b>88</b>
附1	模块标签	88
附2	输入输出信号	89
	输入输出信号一览	89
	输入信号详细内容	90
	输出信号详细内容	93
附3	缓冲存储器	94
	缓冲存储器一览	95
	缓冲存储器详细	99
附4	可使用的字符	104
	可使用的ASCII字符	105
附5	将证书上传到信赖列表	106
	通过证书进行用户认证	106
	通过证书进行应用程序认证	108
附6	认证授权中心认证的证书的处理	110
	需要上传的证书及失效列表	110
附7	处理时间	111
附8	日志文件格式	112
附9	开源软件	113
附10	功能的添加及更改	115
<b>索引</b>		<b>116</b>
	修订记录	118
	质保	119
	商标	120

# 关联手册

手册名称[手册编号]	内容	提供形态
MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(应用篇) [SH-081774CHN] (本手册)	记载OPC UA服务器模块的功能、设置工具、参数设置、故障排除、输入输出信号、缓冲存储器相关内容。	装订产品 e-Manual PDF
MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇) [SH-081771CHN]	记载OPC UA服务器模块的规格、投运步骤、配线、动作示例相关内容。	装订产品 e-Manual PDF

## 要点

e-Manual是指，可使用专用工具阅读的三菱电机FA电子书手册。

e-Manual有如下所示特点。

- 希望查找的信息可从多个手册中一次查找(手册横向查找)
- 通过手册内的链接可以参照其它手册
- 通过产品插图的各部件可以阅读希望了解的硬件规格
- 可以对频繁参照的信息进行收藏登录
- 可以将样本程序复制到工程工具中

# 术语

在本手册中，除非特别标明，将使用下述的术语进行说明。

术语	内容
Anonymous	不使用用户名和口令的匿名用户。
Issuers认证	使用认证授权中心发行的电子证书的认证方式。 相比通常的认证方式可以进行安全性较高的通信。
MX OPC UA Module Configurator-R	产品型号SWIDND-ROPCUA-E的产品名。
OPC	OLE for Process Control的简称。 在工业自动化领域及其他行业中，以安全可靠的数据交换为目的进行相互运用所需的标准规格。
OPC UA	OPC Unified Architecture的简称。 将各OPC Classic规格的所有功能性整合至可扩展架构的、不依存平台的服务指向架构。
OPC UA服务器模块	RD810PC96型OPC UA服务器模块的简称。
客户端证书	OPC UA通信时使用的OPC UA客户端的证书。 用户证书与应用程序证书的总称。
工程工具	是用于进行可编程控制器的设置、编程、调试、维护的工具。 关于对应的工具，请参阅下述手册。  MELSEC iQ-R 模块配置手册
端点	网络末端连接的服务器或客户端。 指物理末端的计算机或OPC UA服务器模块。
地址空间	汇总了访问目标设备、群组、标签信息的结构数据。
服务器证书	OPC UA通信的应用程序认证中使用的OPC UA服务器的证书。
用户证书	OPC UA通信的用户认证中使用的客户端证书。 在设置工具的“用户证书的管理”画面中，将要使用的证书上传到信赖列表中。
发现服务器	管理网络上连接的各OPC UA服务器的端点的服务器。
应用程序证书	OPC UA通信的应用程序认证中使用的客户端证书。 在设置工具的“应用程序证书的管理”画面中，将要使用的证书上传到信赖列表中。
标签	从OPC UA客户端访问本站CPU模块及网络上CPU模块的软元件数据所需的信息。
认证授权中心	进行电子证书的登录、发行、失效的机构。
设置工具	MX OPC UA Module Configurator-R的简称。
证书失效列表	认证授权中心管理证书的失效列表。
钳位	设置上限值、下限值，将值控制在其范围内。

安全CPU相关术语的定义，请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-R CPU模块用户手册(应用篇)

# 1 功能

以下介绍OPC UA服务器模块功能的详细内容。

## 1.1 OPC UA服务器功能

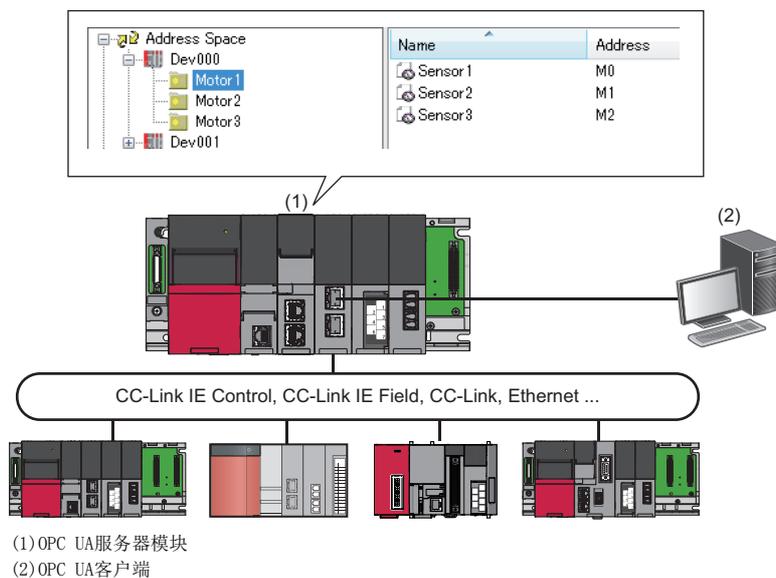
### Data Access功能

Data Access功能是可以从OPC UA客户端对登录至通过设置工具设置的地址空间的标签（本站CPU模块及网络上的CPU模块等软元件）及结构体标签\*1进行访问的功能。

\*1 将结构体的成员作为标签处理。

登录至地址空间的标签的值，基于设置的轮询周期进行更新。

Data Access相关功能支持OPC UA规格中的“Standard DataChange Subscription Server Facet”。



### 设置方法

关于地址空间的设置方法，请参阅下述章节。

☞ 23页 地址空间设置

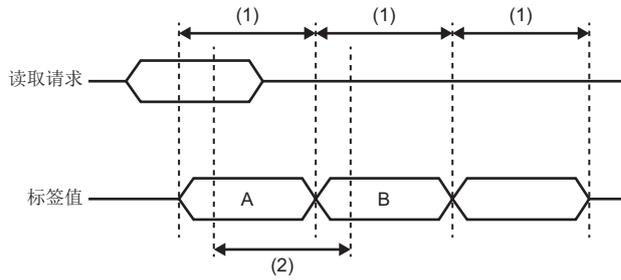
### 数据类型

可访问的数据类型，请参阅下述章节。

📖 MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇)

## OPC UA客户端的数据读取时机(Read)

OPC UA客户端存在地址空间标签值读取请求的情况下，读取从OPC UA客户端的请求时机延迟通信时间和OPC UA处理时间后的时点的地址空间标签值。



A: OPC UA客户端请求时机的标签值

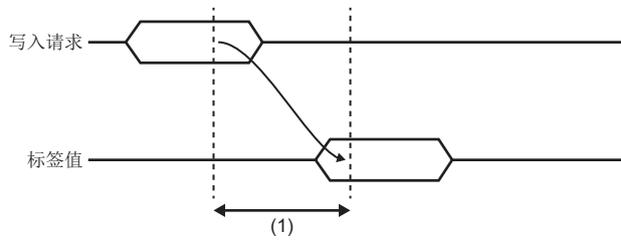
B: 通知OPC UA客户端的标签值

(1) 轮询周期

(2) 通信时间 + OPC UA处理

## OPC UA客户端的数据写入时机(Write)

OPC UA客户端存在地址空间标签值写入请求的情况下，从OPC UA客户端的请求时机延迟通信时间和OPC UA处理时间后，向地址空间标签值写入数据。



(1) 通信时间 + OPC UA处理

## 安全功能

安全功能是针对OPC UA服务器模块，防止基于第三方非法访问的盗窃、篡改、误操作、非法执行等的功能。关于OPC UA服务器模块上运行的OPC UA服务器的安全相关的设置，请参阅下述章节。

☞ 47页 OPC UA服务器设置

### 用户认证功能

为了防止非指定用户的非法访问，控制对OPC UA服务器模块的访问。

#### ■通过用户名、口令进行认证

从设置工具或OPC UA客户端对OPC UA服务器模块进行访问时，将通过用户名、口令进行认证。

项目	规格	设置方法
用户数	最多16个用户	☞ 43页 安全设置
用户名	长度：最多32个半角字符	
口令	长度：最多32个半角字符	
默认用户	用户名：RD810PC96 口令：MITSUBISHI	

#### ■通过证书进行认证

从OPC UA客户端对OPC UA服务器模块进行访问时，将通过证书进行认证。

关于设置方法的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 43页 安全设置

# 标度功能

标度功能是进行软元件值与工学单位值的转换的功能。  
指定工学单位的范围和软元件值的范围，进行软元件值和工学单位值的转换。

## 转换类型

OPC UA服务器模块可以实现下述转换。

转换类型	说明	设置方法
无 (Double型)	转换为Double型。(值自身不变。) 无法设置工学单位 (EU) 及软元件值 (IR) 的范围。	☞ 39页 标度定义设置
线形	进行一次函数转换。	
平方根	进行二次函数转换。	

## 一次函数转换

一次函数转换（线形转换）使用以下算式进行。

### ■从软元件读取时

$$y = E_{\text{Min}} + \frac{(E_{\text{Max}} - E_{\text{Min}}) \times (x - R_{\text{Min}})}{(R_{\text{Max}} - R_{\text{Min}})}$$

x: 软元件值

y: 工学单位值

R<sub>Max</sub>: 软元件值 (IR) 的最大值

R<sub>Min</sub>: 软元件值 (IR) 的最小值

E<sub>Max</sub>: 工学单位 (EU) 的最大值

E<sub>Min</sub>: 工学单位 (EU) 的最小值

### ■写入至软元件时

$$x = R_{\text{Min}} + \frac{(y - E_{\text{Min}}) \times (R_{\text{Max}} - R_{\text{Min}})}{(E_{\text{Max}} - E_{\text{Min}})}$$

x: 软元件值

y: 工学单位值

R<sub>Max</sub>: 软元件值 (IR) 的最大值

R<sub>Min</sub>: 软元件值 (IR) 的最小值

E<sub>Max</sub>: 工学单位 (EU) 的最大值

E<sub>Min</sub>: 工学单位 (EU) 的最小值

## 二次函数转换

二次函数转换（平方根转换）使用以下算式进行。

### ■从软元件读取时

$$y = E_{\text{Min}} + \frac{(E_{\text{Max}} - E_{\text{Min}}) \times \sqrt{(x - R_{\text{Min}})}}{\sqrt{(R_{\text{Max}} - R_{\text{Min}})}}$$

x: 软元件值

y: 工学单位值

R<sub>Max</sub>: 软元件值(IR)的最大值

R<sub>Min</sub>: 软元件值(IR)的最小值

E<sub>Max</sub>: 工学单位(EU)的最大值

E<sub>Min</sub>: 工学单位(EU)的最小值

### ■写入至软元件时

$$x = R_{\text{Min}} + \frac{(y - E_{\text{Min}})^2 \times (R_{\text{Max}} - R_{\text{Min}})}{(E_{\text{Max}} - E_{\text{Min}})^2}$$

x: 软元件值

y: 工学单位值

R<sub>Max</sub>: 软元件值(IR)的最大值

R<sub>Min</sub>: 软元件值(IR)的最小值

E<sub>Max</sub>: 工学单位(EU)的最大值

E<sub>Min</sub>: 工学单位(EU)的最小值

## 钳位

转换类型为线形或平方根的情况下，可以将标度后超出设置范围的工学单位的值纳入钳位中指定的范围。但是，针对写入不执行钳位。

OPC UA服务器模块可指定下述钳位类型。

钳位类型	内容
无	不执行钳位。
工学单位	工学单位的最小值和最大值为钳位值。
详细	指定的最小值和最大值为钳位值。

## 1.2 其它功能

---

### 自诊断功能

---

实施用于检查OPC UA服务器模块的硬件的自诊断测试的功能。

可自诊断的测试如下所示。

-  77页 自动硬件测试
-  78页 LED确认用硬件测试

### SD存储卡格式化功能

---

进行SD存储卡格式化的功能。

格式化后，卷标将变为RD810PC96。

此外，格式化后OPC UA服务器模块的动作状态将变为“STOP”。

关于格式化的执行方法，请参阅下述章节。

-  65页 SD存储卡诊断

# 2 MX OPC UA Module Configurator-R

---

下面介绍MX OPC UA Module Configurator-R。

## 2.1 何谓MX OPC UA Module Configurator-R

---

MX OPC UA Module Configurator-R是用于进行OPC UA服务器模块的OPC UA服务器设置的工具。

关于MX OPC UA Module Configurator-R的启动方法及画面构成，请参阅下述手册。

 MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇)

## 2.2 工程文件的处理

---

工程文件的处理如下所示。

### 新建工程

---

创建新工程。

编辑中的工程将被废弃。

#### 操作步骤

1. 选择[文件]⇒[新建]。

### 打开工程

---

读取保存的工程。

#### 操作步骤

1. 选择[File]⇒[Open Project]。
2. 在“打开”画面中，选择对象的文件后，点击[打开]按钮。

### 保存工程

---

将编辑中的设置保存到工程文件中。

### 覆盖保存

---

#### 操作步骤

1. 选择[File]⇒[Save]。

### 另存为

---

#### 操作步骤

1. 选择[文件]⇒[另存为]。
2. 在“另存为”画面中，指定保存位置、文件名后，点击[保存]按钮。

### 打开最近打开的工程文件

---

选择最近打开的工程文件并打开。

#### 操作步骤

1. 选择[File]⇒[(Recent Project)]。

## 2.3 地址空间设置

### 地址空间（访问目标设备）设置

设置OPC UA服务器模块访问的访问目标设备。

#### 画面显示

##### ■新添加时

1. 选择树状图视图上的“Address Space”。
2. 选择[Edit]⇒[New Target Device]。

##### ■编辑时

1. 双击树状图视图上的“Address Space”中的项目。



#### 显示内容

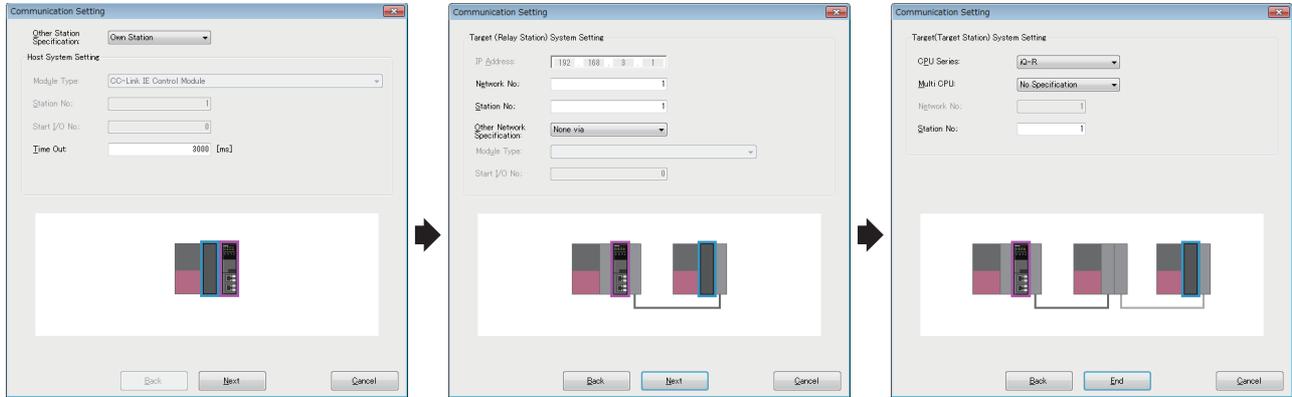
项目	内容
名称	设置访问目标设备的名称（最多50个字符）。
说明	设置访问目标设备的说明（最多128个字符）。
[Communication Setting]按钮	打开“Communication Setting”画面。  24页 通信设置
启用	启用面向访问目标设备的连接时勾选。
服务器I/F	显示通信路径的设置内容。
模块名称	显示访问源系统模块类别的设置内容。
使用全局标签・通用软元件注释	使用全局标签・通用软元件注释获取功能时勾选。  49页 全局标签・通用软元件注释获取功能
全局标签・通用软元件注释的获取源设置	显示指定为获取源的工程工具工程的路径。 在点击[...]按钮后显示的“全局标签・通用软元件注释的获取源工程选择”画面中，指定获取源工程。

# 通信设置

设置从OPC UA服务器模块访问的设备的连接路径。

## 画面显示

在“Address Space(Target Device)”画面中点击[Communication Setting]按钮。



## 显示内容

项目	内容												
其它站指定	访问安装了OPC UA服务器模块的系统上的设备时，选择“Own Station”。 访问以网络连接的设备时，选择“Other Station”。												
访问源系统设置	<table border="1"> <tr> <td>模块类型</td> <td>选择访问源系统侧的模块类型。</td> </tr> <tr> <td>站号</td> <td>设置访问源系统侧的模块的站号。</td> </tr> <tr> <td>起始I/O No.</td> <td>设置访问源系统侧的模块的起始I/O No.。</td> </tr> <tr> <td>超时</td> <td>设置通信超时时间。</td> </tr> </table>	模块类型	选择访问源系统侧的模块类型。	站号	设置访问源系统侧的模块的站号。	起始I/O No.	设置访问源系统侧的模块的起始I/O No.。	超时	设置通信超时时间。				
模块类型	选择访问源系统侧的模块类型。												
站号	设置访问源系统侧的模块的站号。												
起始I/O No.	设置访问源系统侧的模块的起始I/O No.。												
超时	设置通信超时时间。												
访问目标（连接站）系统设置	<table border="1"> <tr> <td>IP地址*1</td> <td>设置访问目标（连接站）系统侧的模块的IP地址。</td> </tr> <tr> <td>网络No.*2</td> <td>设置访问目标（连接站）系统侧的模块的网络No.。</td> </tr> <tr> <td>站号*3</td> <td>设置访问目标（连接站）系统侧的模块的站号。</td> </tr> <tr> <td>其它站指定</td> <td>经由在访问目标（连接站）系统侧设置中设置的系统访问其他网络时，选择“Via Other System”。</td> </tr> <tr> <td>模块类型*4、*5</td> <td>选择经由的系统侧的模块类别。</td> </tr> <tr> <td>起始I/O No.*6</td> <td>设置经由的系统侧的模块的起始I/O No.。</td> </tr> </table>	IP地址*1	设置访问目标（连接站）系统侧的模块的IP地址。	网络No.*2	设置访问目标（连接站）系统侧的模块的网络No.。	站号*3	设置访问目标（连接站）系统侧的模块的站号。	其它站指定	经由在访问目标（连接站）系统侧设置中设置的系统访问其他网络时，选择“Via Other System”。	模块类型*4、*5	选择经由的系统侧的模块类别。	起始I/O No.*6	设置经由的系统侧的模块的起始I/O No.。
IP地址*1	设置访问目标（连接站）系统侧的模块的IP地址。												
网络No.*2	设置访问目标（连接站）系统侧的模块的网络No.。												
站号*3	设置访问目标（连接站）系统侧的模块的站号。												
其它站指定	经由在访问目标（连接站）系统侧设置中设置的系统访问其他网络时，选择“Via Other System”。												
模块类型*4、*5	选择经由的系统侧的模块类别。												
起始I/O No.*6	设置经由的系统侧的模块的起始I/O No.。												
访问目标（对象站）系统设置	<table border="1"> <tr> <td>CPU系列</td> <td>选择访问目标的CPU模块的系列。</td> </tr> <tr> <td>多CPU</td> <td>访问目标CPU为多CPU系统时，指定机号。</td> </tr> <tr> <td>网络No.*7</td> <td>设置访问目标（对象站）系统侧的模块的网络No.。</td> </tr> <tr> <td>站号</td> <td>设置访问目标（对象站）系统侧的模块的站号。</td> </tr> </table>	CPU系列	选择访问目标的CPU模块的系列。	多CPU	访问目标CPU为多CPU系统时，指定机号。	网络No.*7	设置访问目标（对象站）系统侧的模块的网络No.。	站号	设置访问目标（对象站）系统侧的模块的站号。				
CPU系列	选择访问目标的CPU模块的系列。												
多CPU	访问目标CPU为多CPU系统时，指定机号。												
网络No.*7	设置访问目标（对象站）系统侧的模块的网络No.。												
站号	设置访问目标（对象站）系统侧的模块的站号。												

- \*1 在“Host System Setting(访问源系统设置)”的“Module Type(模块类型)”中选择下述类型的情况下可以设置。  
 内置以太网端口 [CH2]（与以太网模块连接）  
 内置以太网端口 [CH2]（与CPU模块（以太网端口）连接）
- \*2 在“Host System Setting(访问源系统设置)”的“Module Type(模块类型)”中选择下述任意类型的情况下可以设置。  
 内置以太网端口 [CH2]（与以太网模块连接）  
 以太网模块  
 CC-Link IE Control模块  
 CC-Link IE Field模块
- \*3 在“Host System Setting(访问源系统设置)”的“Module Type(模块类型)”中选择下述任意类型的情况下可以设置。  
 内置以太网端口 [CH2]（与以太网模块连接）  
 以太网模块  
 CC-Link IE Control模块  
 CC-Link IE Field模块  
 CC-Link模块
- \*4 在“Other Station Specification(其它站指定)”中选择“Via Other System(经由其它系统)”的情况下可以设置。
- \*5 可以根据“Host System Setting(访问源系统设置)”的“Module Type(模块类型)”中选择的项目，选择下述类型。  
 选择“Built-in Ethernet Port [CH2](Connect to the Ethernet module)(内置以太网端口 [CH2]（与以太网模块连接）)”：以太网/CC-Link IE Control/CC-Link IE Field  
 选择“Built-in Ethernet Port [CH2](Connect to the CPU module (Ethernet port))(内置以太网端口 [CH2]（与CPU模块（以太网

端口)连接))”或“CC-Link Module(CC-Link模块)”：以太网模块、CC-Link IE Control模块或CC-Link IE Field模块  
选择“Ethernet Module(以太网模块)”、“CC-Link IE Control Module(CC-Link IE Control模块)”或“CC-Link IE Field  
Module(CC-Link IE Field模块)”：CC-Link模块

- \*6 在“Host System Setting(访问源系统设置)”的“Module Type(模块类型)”中选择下述任意类型的情况下，以及在“Other Station  
Specification(其它站指定)”中选择“Via Other System(经由其它系统)”的情况下可以设置。

以太网模块

CC-Link IE Control模块

CC-Link IE Field模块

- \*7 “Target (Relay Station) System Setting(访问目标(连接站)系统设置)”的“Module Type(模块类型)”中设置下述任意类型的情况  
下可以设置。

Ethernet/CC-Link IE Control/CC-Link IE Field

以太网模块

CC-Link IE Control模块

CC-Link IE Field模块

# 地址空间（标签）设置

设置OPC UA服务器模块访问的标签。

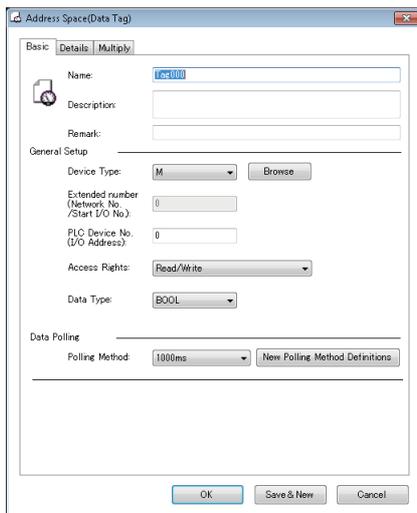
## 画面显示

### ■新添加时

1. 选择树状图视图上的“Address Space”中的项目 (或)。
2. 选择[Edit]⇒[Add Tag]。

### ■编辑时

1. 选择树状图视图上的“Address Space”中的项目 (或)。
2. 双击列表视图上的项目 (或)。



## ■[Basic]选项卡

项目	内容	
名称	设置标签的名称（最多50个字符）。	
说明	设置标签的说明（最多128个字符）。	
注意事项	设置标签的注意事项（最多128个字符）。	
一般设置	软件类型	选择软件的类型。 也可以在点击[Browse]按钮后显示的“Support Devices”画面中选择。
	扩展编号（网络No./起始I/O No.）	设置下述软元件的扩展编号(n)。 • 链接直接软元件(Jn\X, Jn\Y, Jn\B, Jn\SB, Jn\W, Jn\SW)*1 • 模块访问软元件(Un\G, U3En\G)*2 • CPU缓冲存储器(U3En\G, U3En\HG)*2
	PLC软元件No.（I/O地址）	设置访问目标的I/O地址。
	访问方向	选择访问的方向。
	数据类型	选择数据类型。 在[Details]选项卡中设置了扩展数据类型的情况下，显示对应设置的数据类型。
数据轮询	轮询方法	选择轮询方法。
	[New Polling Method Definitions]按钮	打开“Polling Method Definitions”。 ☰ 40页 轮询定义设置
[Save & New]按钮	保存设置，显示新建标签。 • 新建标签的名称附加连续的编号。(Tag→Tag1→Tag2)*3 • 标签名称的末尾为数字的情况下，数字递增。(Tag000→Tag001→Tag002)*3 • “PLC Device No. (IO Address) (PLC软元件No. (I/O地址))”递增。(M0→M1→M2)	

\*1 n表示网络No.。

\*2 n表示起始I/O No.。

\*3 编号重复的情况下，附加下一个空编号。

## ■[Details]选项卡

项目	内容	
一般设置	启用标签	启用标签时勾选。
数据转换	字节顺序转换	转换数据内的字节顺序时勾选。 软件数据类型为WORD时: B1/B2 ↔ B2/B1 软件数据类型为LONGWORD时: B1/B2 B3/B4 ↔ B4/B3 B2/B1
	转换为单字长度*1	存在来自 OPC UA 客户端的读取请求时或写入请求时, 将标签值转换为单字长度或双字长度时勾选。 ■数据类型为INT的标签的情况下 • 读取时: 转换为双字长度后从 OPC UA 客户端读取。(考虑符号。) • 写入时: 转换为单字长度后写入标签。 ■数据类型为DINT的标签的情况下 • 读取时: 转换为单字长度后从 OPC UA 客户端读取。 • 写入时: 转换为双字长度后写入标签。(考虑符号。)
	使用标度定义	使用标度定义时勾选。
	标度	选择标度定义。
	[New Conversion Definitions]按钮	打开“Conversion Definitions”画面。 ☞ 39页 标度定义设置
扩展数据类型	使用扩展数据类型	使用扩展数据类型 (数组、字符串) 时勾选。
	扩展数据类型	选择扩展数据类型。
	元素数*2	设置数组的元素数。
	数据长度 (字符数)	设置字符串的字符数。
[Save & New]按钮	保存设置, 显示新建标签的设置画面。 • 新建标签的名称附加连续的编号。(Tag→Tag1→Tag2)*3 • 标签名称的末尾为数字的情况下, 数字递增。(Tag000→Tag001→Tag002)*3 • “PLC Device No. (IO Address) (PLC软件No. (I/O地址))” 递增。(M0→M1→M2)	

\*1 选择的结构体的成员的数据类型为下述的情况下可以设置。

INT  
UINT  
DINT  
UDINT

\*2 数组的元素数的上限为128。

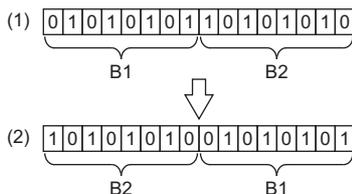
[Number of elements in the first dimension(第1维的元素数)] × [Number of elements in the second dimension(第2维的元素数)] × [Number of elements in the third dimension(第3维的元素数)] ≤ 128

\*3 编号重复的情况下, 附加下一个空编号。

### 例

字节顺序转换的示例如下所示。

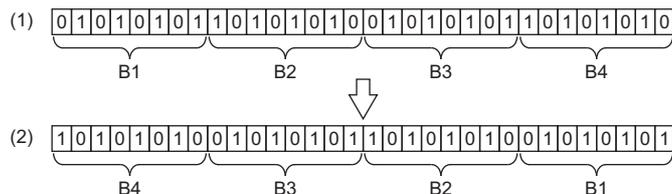
<WORD>



(1) 标签值

(2) OPC UA客户端中的值

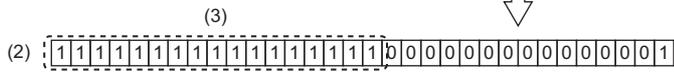
<LONGWORD>



**例**

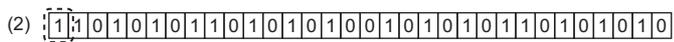
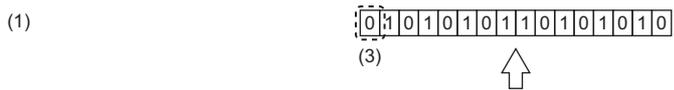
将数据类型为INT的标签转换为单字长度时的示例如下所示。

读取时



- (1) 标签值
- (2) OPC UA客户端中的值
- (3) 考虑符号。

写入时



- (1) 标签值
- (2) OPC UA客户端中的值
- (3) 不考虑符号。

## ■ [Copy] 选项卡

项目	内容
复制保存	保存时复制标签的情况下勾选。
开始编号	设置复制时标签名附加编号的开始编号。
位数	设置标签名的数值部分的位数。
复制数	设置复制标签的个数。
名称	输入标签名的基本名。
[Copy]按钮	以设置的内容复制标签。
[\$保存&新規\$]按钮	保存设置，显示新建标签的设置画面。 <ul style="list-style-type: none"> <li>新建标签的名称附加连续的编号。(Tag→Tag1→Tag2)*1</li> <li>标签名称的末尾为数字的情况下，数字递增。(Tag000→Tag001→Tag002)*1</li> <li>“PLC Device No. (I/O Address) (PLC软件元件No. (I/O地址))”递增。(M0→M1→M2)</li> </ul>

\*1 编号重复的情况下，附加下一个空编号。

### 例

下述设置时的复制示例如下所示。

- 标签设置

[Basic] 选项卡	[Copy] 选项卡

- 复制的标签

Name	Notes	Remark	Enable	Device	Device Data Type
Duplicate05			True	M1	BIT
Duplicate06			True	M2	BIT
Duplicate07			True	M3	BIT
OriginalTag			True	M0	BIT

## 结构体标签设置

在地址空间中设置结构体标签。

可以创建具有通过下述章节设置的结构体的数据结构的地址空间。

 41页 结构体定义设置

### 操作步骤

#### ■新添加时

1. 选择树状图视图上的“Address Space(地址空间)”中的项目 (或 )。
2. 选择[Edit(编辑)]⇒[新建结构体标签]。
3. 设置“结构体标签定义”画面的各项目。(  32页 标签、33页 地址、36页 标签)

#### ■编辑时

1. 选择树状图视图上的“Address Space(地址空间)”中的项目 (或 )。
2. 选择列表视图上的项目 (), 并选择[Edit(编辑)]⇒[Properties(属性)]。
3. 设置“结构体标签定义”画面的各项目。(  32页 标签、33页 地址、36页 标签)

### 要点

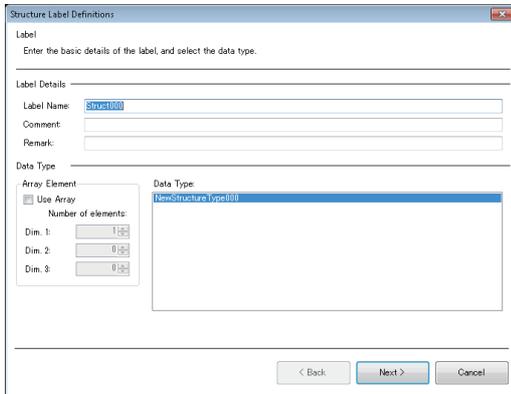
通过下述图标显示结构体数组。



## 标签

设置结构体标签的名称及数据类型。

### 画面显示



### 显示内容

项目	内容	
标签详细	标签名	设置结构体标签的名称（1~50个字符）。
	注释	设置注释（最多128个字符）。
	备注	设置备注（最多128个字符）。
数据类型	数组要素	使用数组 元素数*1
	数据类型	选择结构体标签的数据类型中使用的结构体。 ☞ 41页 结构体定义设置
[下一步]按钮	移动到下一个画面。 ☞ 33页 地址	

\*1 已勾选“使用数组”时可以设置。

\*2 “1维”中设置了1及以上的情况下，则可以在“2维”中设置值。

\*3 “2维”中设置了1及以上的情况下，则可以在“3维”中设置值。

### 注意事项

在设置地址或标签的画面中进行了设置后返回到本画面，并在“Data Type(数据类型)”中选择其它结构体后点击了[Next(下一步)]按钮的情况下，设置地址或标签的画面的设置内容将被初始化。

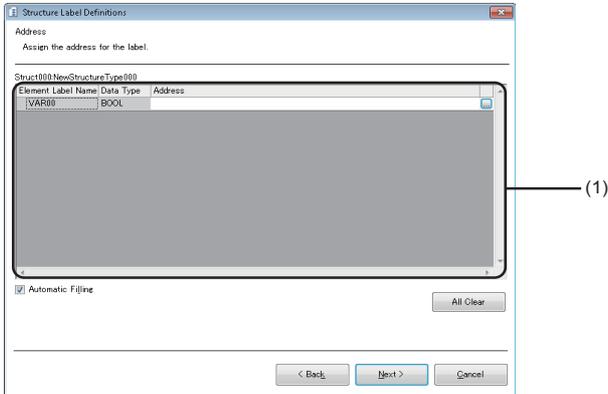
## 地址

将地址分配到结构体的各成员中。

### ■在设置标签的画面中未勾选“使用数组”的情况下

#### 画面显示

在设置标签的画面中点击[Next(下一步)]按钮。



#### 显示内容

项目	内容	
(1) 成员一览	成员变量名	显示结构体的成员的名称。
	数据类型	显示结构体的成员的数据类型。
	地址	设置分配到结构体的成员中的地址。 <sup>*1</sup> 也可以在点击[...]按钮后显示的“地址设置”画面中设置地址。 ☞ 35页 地址设置 此外，勾选了“地址的自动分配”的情况下，对于设置了地址的成员行之后的成员 <sup>*2</sup> ，将自动分配地址。 <sup>*3、*4、*5、*6</sup>
地址的自动分配	启用地址的自动分配 <sup>*7</sup> 时勾选。	
[批量删除]按钮	批量删除地址。	
[返回]按钮	移动到前一个画面。 ☞ 32页 标签	
[下一步]按钮	移动到下一个画面。 ☞ 36页 标签	

\*1 设置了无效的地址的情况下，将显示为红字。

\*2 已经设置了地址的成员不是对象。进行地址的自动分配的情况下，应删除自动分配对象的成员中设置的地址。

\*3 分配时应避免与已设置的地址重复。

\*4 将位元件设置为地址的情况下，将对数据类型为BOOL的成员进行分配。

\*5 将字元件设置为地址的情况下，将对数据类型为BOOL以外的成员进行分配。

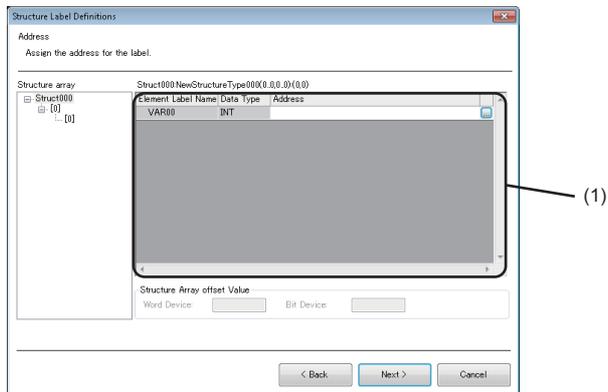
\*6 根据数据类型的大小进行分配。

\*7 在结构体的任意成员中设置了有效的地址的情况下进行。(更改了已设置地址的成员的地址的情况下，将在设置与更改前的地址不同的有效的地址时进行。)

## ■在设置标签的画面中勾选“使用数组”的情况下

### 画面显示

在设置标签的画面中点击[Next(下一步)]按钮。



### 显示内容

项目	内容	
结构体数组	结构体数组的数组元素以树状图显示。	
(1) 成员一览	成员变量名	显示结构体的成员的名称。
	数据类型	显示结构体的成员的数据类型。
	地址	设置分配到结构体的成员的地址。*1、*2 也可以在点击[...]按钮后显示的“地址设置”画面中设置地址。 ☞ 35页 地址设置
结构体数组偏置值	设置结构体数组的偏置值*3。 不论结构体的大小，都可以在各数组元素的起始地址中设置一段地址。 • 字软元件：设置字软元件的成员的偏置值。 • 位软元件：设置为位软元件的成员的偏置值。	
[返回]按钮	移动到前一个画面。 ☞ 32页 标签	
[下一步]按钮	移动到下一个画面。 ☞ 36页 标签	

\*1 设置了无效的地址的情况下，将显示为红字。

\*2 仅下述成员可以设置地址。

数据类型为BOOL的成员中起始的成员

数据类型为BOOL以外的成员中起始的成员

\*3 最多可以设置99999个。

### 例

使用下述结构体数组时，设置了偏置值时的示例如下所示。

起始地址：D0、结构体大小：13、元素数：3

数组元素	数组元素的地址	
	不设置偏置值的情况下	将偏置值设置为100的情况下
1	D0~D12	D0~D12
2	D13~D25	D100~D112
3	D26~D38	D200~D212

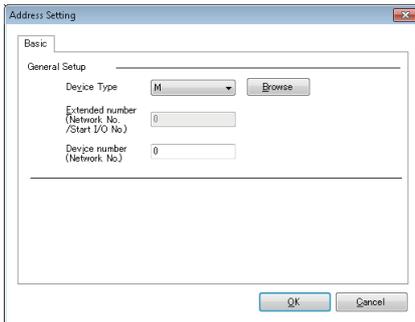
### 注意事项

由于数组元素间地址重叠，因此应避免设置小于结构体大小的偏置值。

## ■地址设置

设置分配到结构体的各成员的地址。

### 画面显示



### 显示内容

与“Address Space(Data Tag)(地址空间 (标签))”画面中的“General Setup(一般设置)”相同。

但是，不显示“Access Rights(访问方向)”与“Data Type(数据类型)”的项目。

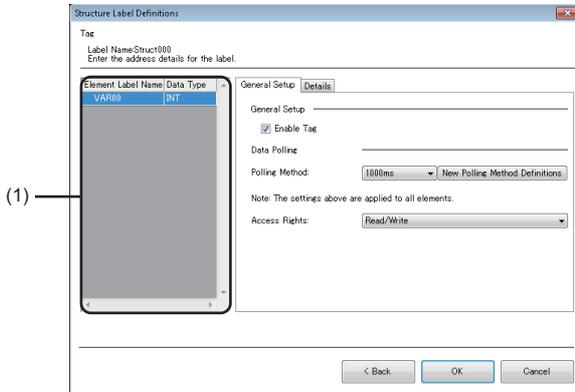
☞ 27页 [Basic]选项卡

## 标签

对结构体的各成员进行详细设置。

### 画面显示

在设置地址的画面中点击[Next(下一步)]按钮。



### 显示内容

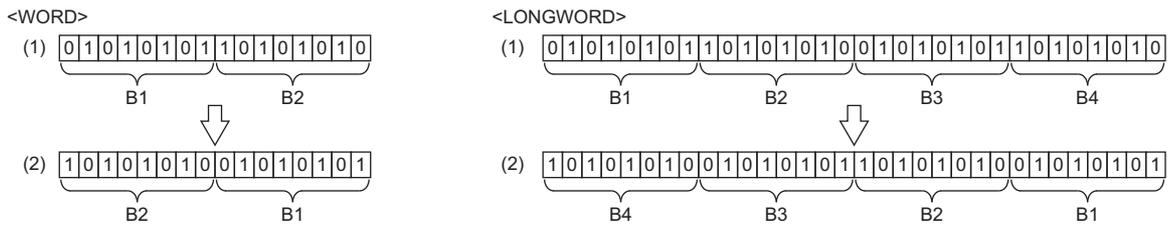
项目	内容
(1) 成员一览	— 结构体的成员以树状图显示。 树状图中选择的成员的设置内容被显示在画面右侧。
	成员变量名 显示结构体的成员的名称。
	数据类型 显示结构体的成员的数据类型。
[General Setup(一般设置)]选项卡	启用标签 启用标签时勾选。(适用于结构体的全部成员。)
	轮询方法 选择轮询定义。(适用于结构体的全部成员。)
	[New Polling Method Definitions(新建轮询定义)]按钮 打开“Polling Method Definitions(轮询定义)”画面。 ☞ 40页 轮询定义设置
	访问方向 选择已选择的结构体的成员的访问方向。
[Details(详细)]选项卡	字节顺序转换 转换数据内的字节顺序时勾选。 软元件数据类型为WORD的情况下: B1/B2 ↔ B2/B1 软元件数据类型为LONGWORD的情况下: B1/B2 B3/B4 ↔ B4/B3 B2/B1
	转换为单字长度*1 来自于OPC UA客户端的读取请求时或写入请求时, 将标签值转换为单字长度或双字长度时勾选。 ■数据类型为INT的标签的情况下 • 读取时: 转换为双字长度后从OPC UA客户端读取。(考虑符号。) • 写入时: 转换为单字长度后写入标签。 ■数据类型为DINT的标签的情况下 • 读取时: 转换为单字长度后从OPC UA客户端读取。 • 写入时: 转换为双字长度后写入标签。(考虑符号。)
	使用标度定义 使用标度定义时勾选。
	标度 选择标度定义。
	[New Conversion Definitions(新建标度定义)]按钮 打开“Conversion Definitions(标度定义)”画面。 ☞ 39页 标度定义设置
[返回]按钮	移动到前一个画面。 ☞ 33页 地址

\*1 选择的结构体的成员的数据类型为下述的情况下可以设置。

INT  
UINT  
DINT  
UDINT

**例**

字节顺序转换的示例如下所示。

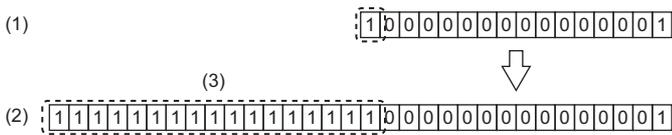


- (1) 标签值
- (2) OPC UA客户端中的值

**例**

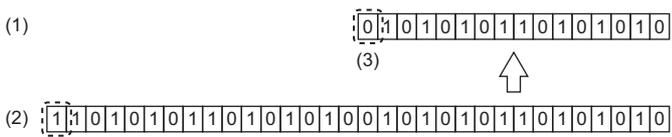
将数据类型为INT的标签转换为单字长度时的示例如下所示。

读取时



- (1) 标签值
- (2) OPC UA客户端中的值
- (3) 考虑符号。

写入时



- (1) 标签值
- (2) OPC UA客户端中的值
- (3) 不考虑符号。

# 群组设置

将标签的集合体设置为群组。  
群组的成员也可以创建群组。

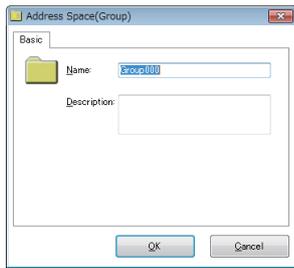
## 画面显示

### ■新添加时

1. 选择树状图视图上的“Address Space”中的项目 (📁或📁)。
2. 选择[Edit]⇒[New Group]。

### ■编辑时

1. 双击树状图视图上的“Address Space”中的项目 (📁)。



## 显示内容

项目	内容
名称	设置群组的名称 (最多50个字符)。
说明	设置群组的说明 (最多128个字符)。

## 2.4 标度定义设置

设置用于将软元件值转换为工学单位类的值的定义。

关于标度，请参阅下述内容。

☞ 18页 标度功能

将标度定义反映到标签的情况下，请参阅下述内容。

☞ 28页 [Details]选项卡

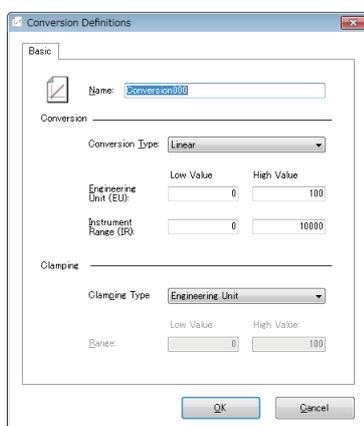
### 画面显示

#### ■新添加时

1. 选择树状图视图上的“Conversion Definitions”。
2. 选择[Edit]⇒[New Conversion Definitions]。

#### ■编辑时

1. 选择树状图视图上的“Conversion Definitions”。
2. 双击列表视图上的项目 (📄)。



### 显示内容

项目	内容	
名称	设置标度定义的名称（最多50个字符）。	
标度	转换类型	选择转换类型。
	工学单位 (EU)	设置工学单位的最大值、最小值。
	软元件值 (IR)	设置相当于工学单位的软元件的值。
钳位	钳位类型	选择钳位类型。
	范围	设置钳位的最大值、最小值。（double型的范围）

#### 例

将软元件值3000按照下述指定进行标度时的各钳位类型的示例如下所示。

转换类型：线形

工学单位 (EU) 的范围：0~400

软元件值 (IR) 的范围：0~2000

钳位类型	范围	标度后的值
无	—	600
工学单位	0~400（工学单位 (EU) 的范围）	400
详细	0~200	200

## 2.5 轮询定义设置

设置OPC UA服务器模块针对访问目标设备进行轮询的周期。  
将轮询定义反映到标签的情况下，请参阅下述内容。

☰ 27页 [Basic]选项卡

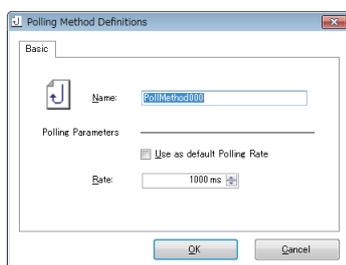
### 画面显示

#### ■新添加时

1. 选择树状图视图上的“Polling Method Definitions”。
2. 选择[Edit]⇒[New Polling Method Definitions]。

#### ■编辑时

1. 选择树状图视图上的“Polling Method Definitions”。
2. 双击列表视图上的项目 (☒)。



### 显示内容

项目	内容	
名称	设置轮询定义的名称（最多50个字符）。	
轮询参数	用作初始设置	用作初始设置时勾选。
	周期	设置轮询周期。

## 2.6 结构体定义设置

设置地址空间的结构体标签的数据类型中可使用的结构体。

关于结构体标签，请参阅下述章节。

☞ 31页 结构体标签设置

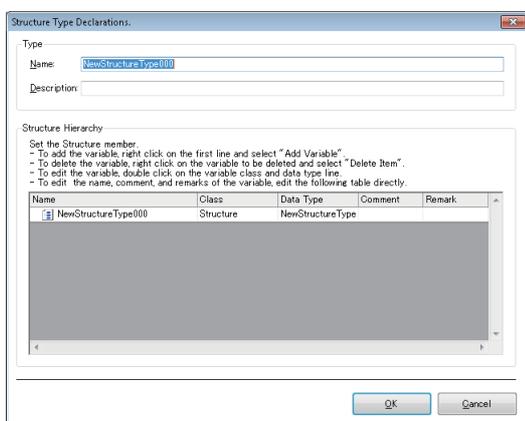
### 画面显示

#### ■新添加时

1. 选择树状图视图上的“结构体定义”。
2. 选择[Edit(编辑)]⇒[新建结构体定义]。

#### ■编辑时

1. 选择树状图视图上的“结构体定义”。
2. 选择列表视图上的项目(☰)，并选择[Edit(编辑)]⇒[Properties(属性)]。



### 显示内容

项目	内容	
类型	名称	设置结构体的名称（1~50个字符）。 更改了本项目的情况下，“结构体层次”的第1行中的结构体的“Name(名称)”的内容也将被更改。
	说明	设置结构体的说明（最多128个字符）。 更改了本项目的情况下，“结构体层次”的第1行中的结构体的“Comments(注释)”的内容也将被更改。
结构体层次	—	结构体的数据结构以树状图显示。 右击第1行⇒选择[添加成员]后显示的“添加成员”画面中可以添加成员。 ☞ 42页 添加成员
	名称	显示结构体的成员的名称。 通过双击可以编辑名称（1~50个字符）。
	等级	显示结构体的成员的等级。 可以在双击后显示的“添加成员”画面中更改等级。 ☞ 42页 添加成员
	数据类型	显示结构体的成员的数据类型。 可以在双击后显示的“添加成员”画面中更改数据类型。 ☞ 42页 添加成员
	注释	显示注释。 通过双击可以编辑注释（最多128个字符）。
	备注	显示备注。 通过双击可以编辑备注（最多128个字符）。

## 要点

- 更改了第1行中结构体的“Name(名称)”或“Comments(注释)”的内容的情况下，“Type(类型)”的“Name(名称)”或“Description(说明)”的内容也将被更改。
- 将结构体数组  添加到成员的情况下，结构体数组的数组元素的名称显示为如下所示。

3维数组时：\_A\_B\_C

2维数组时：\_A\_B

1维数组时：\_A

A为1维的索引编号，B为2维的索引编号，C为3维的索引编号。

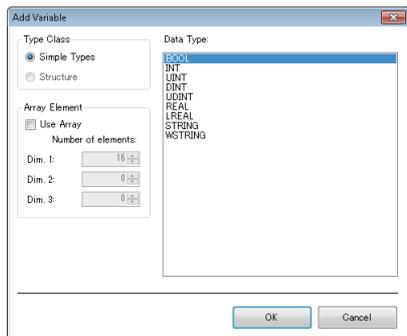
## 注意事项

- 不能更改结构体标签的数据类型中使用的结构体的名称以及作为该结构体的成员的结构体的名称。更改的情况下，请勿使用相应的结构体，例如更改结构体标签的数据类型中使用的结构体等。
- 只能删除及编辑第1行中的结构体的成员。将其它结构体添加到成员的情况下，不能删除及编辑添加的结构体的成员。
- 不能删除及编辑结构体数组的数组元素。
- 在第1行的结构体的成员中添加其它结构体的情况下，不能对结构体的参照进行循环设置。

## 添加成员

将成员添加到结构体中。

## 画面显示



## 显示内容

项目	内容
类型分类	选择类型的分类。
数组元素*1	使用数组
	元素数*2
字符串*5	长度
数据类型	选择数据类型。

- \*1 在下述情况下显示。  
“类型分类”为“基本数据”，且“Data Type(数据类型)”为“STRING”及“WSTRING”以外  
“类型分类”为“结构体”
- \*2 已勾选“使用数组”时可以设置。
- \*3 “1维”中设置了1及以上的情况下，则可以在“2维”中设置值。
- \*4 “2维”中设置了1及以上的情况下，则可以在“3维”中设置值。
- \*5 显示为下述的情况。  
“类型分类”为“基本数据”，且“Data Type(数据类型)”为“STRING”或“WSTRING”

## 2.7 安全设置

设置针对访问OPC UA服务器模块的下列认证。

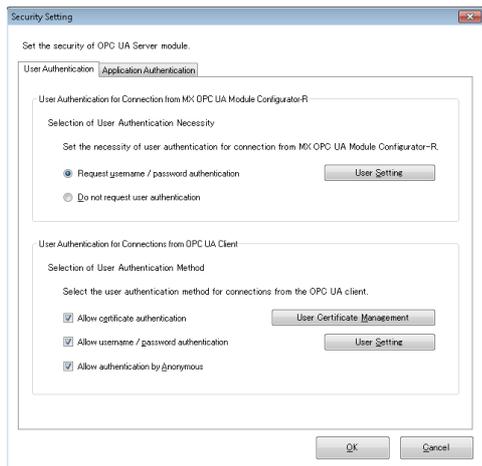
- 针对从设置工具或OPC UA客户端访问OPC UA服务器模块的用户认证
- 针对从OPC UA客户端访问OPC UA服务器模块的应用程序认证

关于在OPC UA服务器模块上运行的OPC UA服务器的安全相关设置，请参阅下述章节。

☞ 47页 OPC UA服务器设置

### 画面显示

选择[Tool]⇒[Security Setting]。



### 显示内容

项目	内容		
[User Authentication (用户认证)]选项卡	针对从设置工具进行连接的用户认证	通过用户名/口令进行认证 [用户设置]按钮 不进行用户认证	从设置工具访问OPC UA服务器模块时，在通过用户名/口令进行用户认证时选择。 打开“用户设置”画面。 ☞ 44页 用户设置 从设置工具访问OPC UA服务器模块时，在不通过用户名/口令进行用户认证时选择。
	针对从OPC UA客户端进行连接的用户认证	允许通过证书进行认证	从OPC UA客户端访问OPC UA服务器模块时，在允许通过证书进行用户认证时勾选。
		[用户证书的管理]按钮	打开“用户证书的管理”画面。 ☞ 68页 用户证书的管理
		允许通过用户名/口令进行认证	从OPC UA客户端访问OPC UA服务器模块时，在允许通过用户名/口令进行用户认证时选择。
		[用户设置]按钮	打开“用户设置”画面。 ☞ 44页 用户设置
	允许通过Anonymous进行认证	允许Anonymous登录时勾选。 如果允许Anonymous登录，则允许从Anonymous连接。	
[应用程序认证]选项卡	针对从OPC UA客户端进行连接的应用程序认证	自动交换证书 [应用程序证书的管理]按钮	进行证书的自动交换时勾选。 如果进行证书的自动交换，则自动信任客户端证书，并允许连接。 不进行证书的自动交换时，应将客户端证书存储到“应用程序证书的管理”画面的“Trust list(信赖列表)”。 (☞ 66页 应用程序证书的管理) 打开“应用程序证书的管理”画面。 ☞ 66页 应用程序证书的管理

### 注意事项

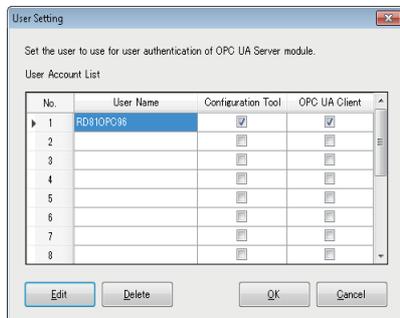
- 如果进行证书的自动交换，则允许来自所有OPC UA客户端的连接，所以不建议在互联网或内联网等开放网络环境下进行证书的自动交换。
- “应用程序证书的管理”画面中不显示自动交换的证书。(☞ 66页 应用程序证书的管理)

- 如果允许Anonymous登录，则允许来自所有用户的连接，所以不建议在互联网或内联网等开放网络环境下允许Anonymous登录。

## 用户设置

设置从设置工具及OPC UA客户端访问OPC UA服务器模块的用户认证中使用的用户帐户。

### 画面显示



### 显示内容

项目	内容	
用户帐户一览	用户名	显示用户帐户的用户名。
	设置工具	显示从设置工具访问OPC UA服务器模块的用户的访问可否。
	OPC UA客户端	显示从OPC UA客户端访问OPC UA服务器模块的用户的访问可否。
[编辑]按钮	打开选择行的“User Account Setting”画面。 ☰ 45页 用户帐户设置	
[删除]按钮	删除选择行的设置。	

## 用户帐户设置

进行用户帐户的详细设置。

### 操作步骤

1. 在“用户设置”画面中点击[Edit(编辑)]按钮。
2. 输入用户名及口令。(可以输入最多32个字符,区分大小写字母。)
3. 勾选进行用户认证的对象。
4. 点击[OK]按钮。

### 要点

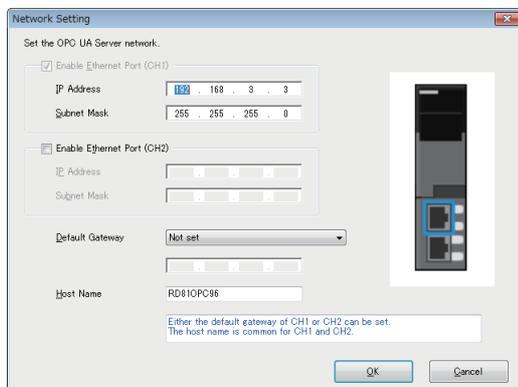
仅更改进行用户认证的对象的情况下,可以省略输入新口令。

## 2.8 网络设置

进行网络连接所需的设置。

### 画面显示

选择[Tool]⇒[Network Setting]。



### 显示内容

项目	内容	
以太网端口 (CH1)	使用以太网端口 (CH1)	使用以太网端口 (CH1) 时勾选。*1
	IP地址	以10进制数设置OPC UA服务器模块的IP地址 (CH1)。*2
	子网掩码	使用子网掩码时，以10进制数设置。
以太网端口 (CH2)	使用以太网端口 (CH2)	使用以太网端口 (CH2) 时勾选。
	IP地址	以10进制数设置OPC UA服务器模块的IP地址 (CH2)。*2
	子网掩码	使用子网掩码时，以10进制数设置。
默认网关	选择是否需要默认网关后，设置IP地址。*3	
主机名	设置主机名。	

\*1 复选框的状态无法变更。

\*2 CH1、CH2中不能设置同一IP地址或同一网络的IP地址。

\*3 CH1或CH2只能登录其中之一。

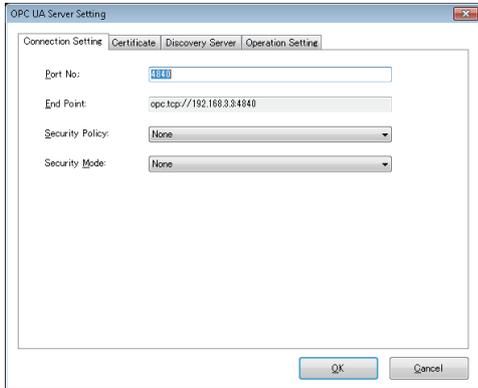
对于与各CH处于同一网络地址的通信，只能通过各相应的CH进行通信。  
(即使对其它CH设置了默认网关，也不能通过其它CH进行通信。)

## 2.9 OPC UA服务器设置

进行在OPC UA服务器模块上运行的OPC UA服务器的相关设置。  
从OPC UA客户端连接时，使用本设置的内容。

### 画面显示

选择[Tool]⇒[OPC UA Sever Setting]。



### 显示内容

#### ■[Connection Setting]选项卡

项目	内容
端口编号	设置OPC UA服务器的端口编号。
端点URL	显示OPC UA服务器模块的端点URL。 <sup>*1</sup>
安全策略	选择安全策略。 <ul style="list-style-type: none"><li>• None: 无安全模式</li><li>• Basic128Rsa15: 128bit加密</li><li>• Basic256: 256bit加密</li><li>• Basic256Sha256: 256位加密 (使用Sha256算法)</li></ul>
安全模式	选择安全模式。 <ul style="list-style-type: none"><li>• None: 无安全模式</li><li>• Sign: 数据签名</li><li>• Sign &amp; Encrypt: 进行数据签名及加密</li></ul>

\*1 如果变更“Port No.”及以太网端口(CH1)的IP地址，则端点URL也将被变更。

## ■[Certificate]选项卡

项目	内容
OPC UA服务器名	设置OPC UA服务器的名称。
组织名	设置组织的名称。
组织单位	设置组织单位。
地区名	设置地区的名称。
州	设置州。
国名	输入国名的简称。

### 要点

按照[Certificate]标签中设置的内容，在OPC UA服务器模块上安装的SD存储卡内创建证书(der)。

## ■[Discovery Server]选项卡

项目	内容
发现服务器URL	设置发现服务器的URL。 使用发现服务器时，OPC UA客户端通过咨询发现服务器，可以获取访问各OPC UA服务器所需的端点。
登录间隔	设置将端点登录至发现服务器的间隔。

## ■[Operation Setting]标签

项目	内容
输出日志	将设置工具与OPC UA服务器模块间的通信事件日志输出至SD存储卡时勾选。 关于输出的日志文件，请参阅下述内容。 <a href="#">☞ 112页 日志文件格式</a>
指定模块动作开始的等待时间	OPC UA服务器模块准备完成后，指定将'模块READY'(X0)设为ON为止的等待时间时勾选。
等待时间	设置将'模块READY'(X0)设为ON为止的等待时间。

### 要点

- 如果SD存储卡的空余容量小于100M字节，则不输出日志。  
应使用计算机访问SD存储卡，删除不需要的日志。
- 持续输出日志时，建议将SD存储卡的空余容量保留在200M字节以上。
- 模块动作开始的等待时间，在电源OFF→ON、CPU模块的复位或在线模块更换完成后进行测量。(在线模块更换完成后的动作，与电源OFF→ON、CPU模块复位后相同。)  
经过等待时间之后可以与OPC UA服务器模块连接。

## 2.10 全局标签・通用软元件注释获取功能

将通过工程工具设置的全局标签（也包含模块标签）及通用软元件注释获取到设置工具的工程中。（作为OPC UA服务器模块的标签的数据获取。）

将从全局标签获取的数据称之为关联数据。

根据工程工具工程内的全局标签的更改，可以更新关联的标签。

获取的对象如下所示。

○：对象，×：非对象，—：无

项目	工程工具	获取源工程
通用软元件注释	○	GX Works3工程(.gx3)
不同程序软元件注释	×	
全局标签(Global)	○	
模块标签(M+Global)	○	
局部标签	×	
系统标签	—	

关于全局标签及软元件注释，请参阅下述手册。

 GX Works3操作手册

### 获取时的注意事项

#### ■关于全局标签的获取

- 仅GX Works3为全局标签的获取对象的工程。不能从GX Works2的工程获取全局标签。
- 获取全局标签时，需要安装工程工具（GX Works3 Version 1.050C及以后）。
- 无法通过设置工具设置的软元件（数据类型）或软元件/标签未分配的全局标签不是获取的对象。（被显示在全局标签的获取一览中。）
- GX Works3工程的1个工程中设置了32769个及以上的全局标签的情况下，超出32768个的全局标签将不能显示到全局标签的获取一览中。不能显示目的的全局标签的情况下，应进行下述操作。  
通过设置工具创建标签或结构体标签。  
减少GX Works3工程的1个工程中设置的全局标签的个数。
- 请勿在工程工具工程的操作中进行获取。操作中进行了获取的情况下，工程工具工程可能会无法正常保存。
- 获取全局标签时，将获取下述信息。  
标签名  
数据类型  
分配（软元件）
- 关联数据的情况下，不能编辑下述项目。  
名称、软元件类型、扩展编号（网络No./起始I/O No.）、PLC软元件No.（I/O地址）、数据类型（ 27页 [Basic]选项卡）  
扩展数据类型（ 28页 [Details]选项卡）
- 从模块标签获取的数据不能作为关联数据处理。
- 获取了模块标签的情况下，模块标签的详细内容将被反映在“Description(说明)”中。
- 复制或剪切获取后的全局标签，粘贴在其它的访问目标设备的情况下，不能作为关联数据处理。
- 更新全局标签时，在工程工具工程中设置了相同的标签名的情况下，将被更新为在相同的标签名之中，起始的标签名中设置的内容。
- 获取的全局标签为结构体的情况下，结构体的数据结构将被获取到结构体定义中。

 41页 结构体定义设置

## ■关于通用软元件注释的获取

- 仅GX Works3为通用软元件注释的获取对象的工程。不能从GX Works2的工程获取通用软元件注释。
- 获取通用软元件注释时，需要安装工程工具（GX Works3 Version 1.050C及以后）。
- GX Works3工程的1个工程中设置了32769个及以上的通用软元件注释的情况下，超出32768个的通用软元件注释将不能显示到通用软元件注释的获取一览中。不能显示目的的通用软元件注释的情况下，应进行下述操作。

通过设置工具创建标签。

减少GX Works3工程的1个工程中设置的通用软元件注释的个数。

- 请勿在工程工具工程的操作中进行获取。操作中进行了获取的情况下，工程工具工程可能会无法正常保存。
- 对于获取的通用软元件注释，在对软元件名设置了多个注释的情况下，全部的注释均将被显示到通用软元件注释的获取一览中。
- 获取通用软元件注释时，将获取下述信息。

注释

软元件名

- 获取的通用软元件注释忽略注释标题的设置。

（例）不论“Japanese/日语”、“English”等语言，可以通过设置工具进行获取

## 获取全局标签

将通过工程工具设置的全局标签作为数据获取。

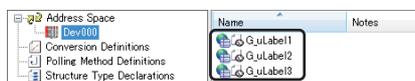
由于在更新工程工具的全局标签的情况下批量进行更新，因此将其与全局标签相关联。

### 操作步骤

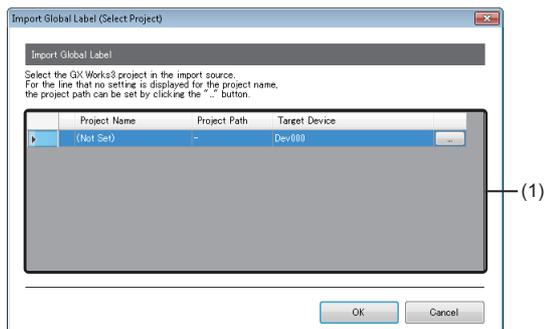
1. 选择树状图视图上的“Address Space(地址空间)”中的项目 (或 )。
2. 选择[Edit(编辑)]⇒[获取全局标签]。
3. 在“获取全局标签 (工程选择)”画面中，选择全局标签的获取源工程，并点击[OK]按钮。  
☞ 52页 “获取全局标签 (工程选择)” 画面
4. 在“获取全局标签 (数据选择)”画面中，选择获取的全局标签，并点击[OK]按钮。  
☞ 52页 “获取全局标签 (数据选择)” 画面

### 要点

- 不论树状图视图上的“Address Space(地址空间)”中选择的项目 (或 )，将全局标签获取到在“获取全局标签 (工程选择)”画面中选择的访问目标设备的下面。
- 获取全局标签的标签作为关联数据显示为如下所示。



## ■ “获取全局标签（工程选择）”画面



项目	内容
(1) 获取源一览	显示作为全局标签的获取源设置的工程工具工程与访问目标设备。 访问目标设备中未设置工程的情况下，将显示“（无设置）”。 在点击[...]按钮后显示的“Address Space(Target Device)(地址空间（访问目标设备）)”画面中，指定工程。 ☞ 23页 地址空间（访问目标设备）设置
[OK]按钮	反映设置后打开指定获取对象的全局标签的画面。 ☞ 52页 “获取全局标签（数据选择）”画面

## ■ “获取全局标签（数据选择）”画面



项目	内容
访问目标设备	显示“获取全局标签（工程选择）”画面中选择的访问目标设备。
工程路径	显示“获取全局标签（工程选择）”画面中选择的工程的路径。
全局标签名	显示全局标签名（通过工程工具设置）。*1 对获取对象的全局标签进行勾选。
软元件	显示全局标签的软元件。
数据类型	显示全局标签的数据类型。
[OK]按钮	执行指定的全局标签的获取后，关闭画面。

\*1 模块标签的情况下，名称显示为下述之一。但是，名称为51个字符及以上的情况下，将超出部分的字符删除后显示。

（实例名）\_（模块编号）\_（标签名）

（实例名）\_（模块编号）\_（标签名）\_D

关于实例名、模块编号、标签名或\_D，请分别参阅下述章节。

☞ 88页 实例名、88页 模块编号、88页 标签名、88页 \_D

## 注意事项

- 全局标签获取后的标签数\*1超出了10000的情况下，将不能获取全局标签。应在通过设置工具减少获取对象的全局标签后再获取。

\*1 使用了结构体标签的情况下，结构体的成员也作为标签处理。

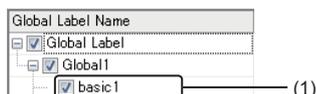
- 无法获取符合下述任意一个条件的全局标签。

项目	条件
标签名	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用了下述以外的字符。</li> <li>☞ 105页 可使用的ASCII字符</li> <li>设置了51个及以上的字符。</li> <li>已勾选相同名称的全局标签。</li> </ul>
软元件	<ul style="list-style-type: none"> <li>未分配软元件。</li> <li>使用了OPC UA服务器模块不支持的软元件类型或表示。</li> <li>进行了位数指定或位指定。</li> </ul>
数据类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用了OPC UA服务器模块不支持的数据类型。</li> <li>数据类型为字符串的情况下，字符数超出了128个。</li> </ul>
数组	<ul style="list-style-type: none"> <li>数组的各维的起始元素编号被设置为0以外。</li> <li>数组的各维的元素数的积超出了128个。</li> <li>位软元件的情况下，数组的各维的元素数的积被设置为16的倍数以外。</li> </ul>

## ■全局标签名

- 基本数据

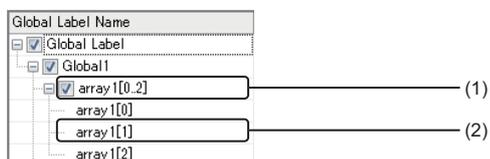
全局标签为基本数据时的显示示例与获取后的标签名的显示示例如下所示。



类型	全局标签名的显示示例	获取后的标签名的显示示例
(1) 基本数据	basic1	basic1

- 数组

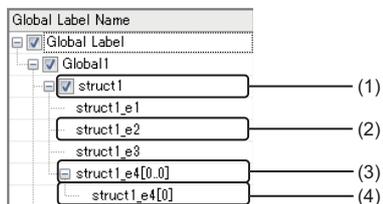
全局标签为数组时的显示示例与获取后的标签名的显示示例如下所示。



类型	全局标签名的显示示例	获取后的标签名的显示示例
(1) 数组数据	array1[0..2]	array1
(2) 数组元素	array1[1]	—

- 结构体

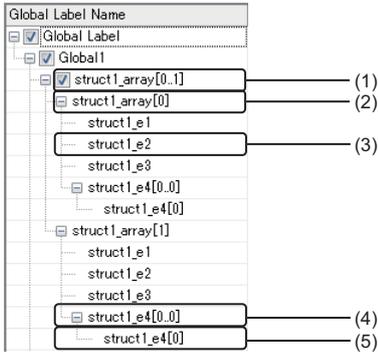
全局标签为结构体时的显示示例与获取后的结构体标签名及标签名的显示示例如下所示。



类型	全局标签名的显示示例	获取后的结构体标签名的显示示例	获取后的标签名的显示示例
(1) 结构体数据	struct1	struct1	—
(2) 结构体元素	struct1_e2	—	struct1_e2
(3) 结构体元素[数组]	struct1_e4[0..0]	—	—
(4) 数组元素	struct1_e4[0]	—	struct1_e4

- 结构体数组

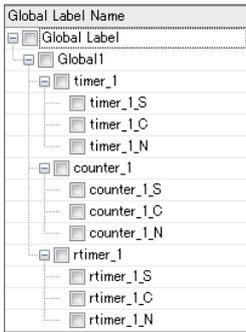
全局标签为结构体数组时的显示示例与获取后的结构体标签名及标签名的显示示例如下所示。



类型	全局标签名的显示示例	获取后的结构体标签名的显示示例	获取后的标签名的显示示例
(1) 结构体数组数据	struct1_array[0..1]	struct1_array	—
(2) 结构体数组元素	struct1_array[0]	—	—
(3) 结构体元素	struct1_e2	—	struct1_e2
(4) 结构体元素[数组]	struct1_e4[0..0]	—	—
(5) 数组元素	struct1_e4[0]	—	struct1_e4

• 定时器/计数器/累计定时器

全局标签为定时器/计数器/累计定时器时的显示示例与获取后的标签名的显示示例如下所示。



类型		全局标签名的显示示例*1、*2	获取后的标签名的显示示例
定时器	触点	timer_1_S	timer_1_S
	线圈	timer_1_C	timer_1_C
	当前值	timer_1_N	timer_1_N
计数器	触点	counter_1_S	counter_1_S
	线圈	counter_1_C	counter_1_C
	当前值	counter_1_N	counter_1_N
累计定时器	触点	rtimer_1_S	rtimer_1_S
	线圈	rtimer_1_C	rtimer_1_C
	当前值	rtimer_1_N	rtimer_1_N

\*1 触点、线圈、当前值分别按以下方式显示。

- 触点： (标签名)\_S
- 线圈： (标签名)\_C
- 当前值： (标签名)\_N

\*2 将定时器、计数器或累计定时器作为数组设置的情况下，将以触点、线圈及当前值的数组显示。

## ■数据类型

全局标签的数据类型与获取后的标签的数据类型如下所示。

○：可以获取， ×：不能获取

全局标签的数据类型	可否获取	标签的数据类型
位	○	BOOL
字[带符号]	○	INT
双字[带符号]	○	DINT
字[无符号]/位串[16位]	○	UINT
双字[无符号]/位串[32位]	○	UDINT
单精度实数	○	REAL
双精度实数	○	LREAL
字符串(n)*1	○	STRING
字符串[Unicode](n)*1	○	WSTRING
定时器	○	触点: BOOL
计数器	○	线圈: BOOL
累计定时器	○	当前值: INT
长定时器	○	触点: BOOL
长计数器	○	线圈: BOOL
长累计定时器	○	当前值: DINT
时间	×	—
指针	×	—

\*1 n表示字符数。仅在n为1~128的情况下，可以进行至设置工具的工程的获取。

# 全局标签的关联解除

---

解除与工程工具的全局标签关联的数据的关联。

## 操作步骤

1. 选择并右击树状图视图上的“Address Space(地址空间)”的项目 (  或  ) 或列表视图上的关联数据 ⇨ 选择[全局标签的关联解除]。

## 要点

- 选择了项目 (  或  ) 的情况下，则该项目下的所有的关联数据为对象。
  - 即使在“Address Space(Target Device)(地址空间 (访问目标设备))”画面中未勾选“使用全局标签·通用软元件注释”的情况下，也可以解除。(  23页 地址空间 (访问目标设备) 设置)
- 

## 注意事项

解除数据的关联后，进行相同关联的情况下，应再次获取全局标签。

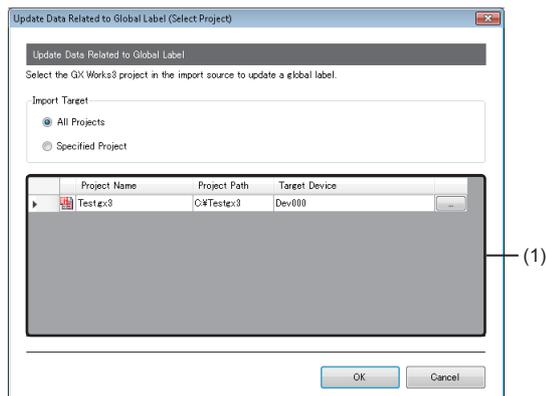
## 更新全局标签的关联数据

将与工程工具的全局标签关联的关联数据更新为最新的值。  
无法更新的情况下，解除关联。

### 操作步骤

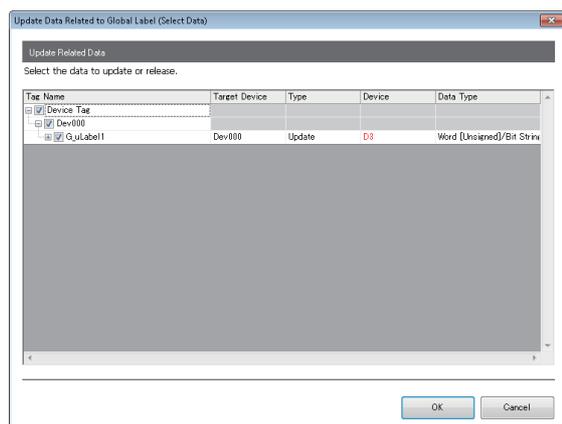
1. 选择树状图视图上的“Address Space(地址空间)”中的项目或。
2. 选择[Edit(编辑)]⇒[更新全局标签的关联数据]。
3. 在“更新全局标签的关联数据（工程选择）”画面中，选择更新对象的工程，并点击[OK]按钮。  
 58页 “更新全局标签的关联数据（工程选择）”画面
4. 在“更新全局标签的关联数据（数据选择）”画面中，选择更新对象的全局标签，并点击[OK]按钮。  
 58页 “更新全局标签的关联数据（数据选择）”画面

## ■ “更新全局标签的关联数据（工程选择）”画面



项目	内容
所有工程	将所有工程的关联数据设置为更新对象的情况下选择此项。
指定的工程	将指定的工程的关联数据设置为更新对象的情况下选择此项。
(1) 获取源一览	显示作为全局标签的获取源设置的工程工具工程与访问目标设备。 访问目标设备中未设置工程的情况下，将显示“（无设置）”。 在点击[...]按钮后显示的“Address Space(Target Device)(地址空间（访问目标设备）)”画面中，指定工程。 ☞ 23页 地址空间（访问目标设备）设置
[OK]按钮	反映设置后打开指定更新对象的全局标签的画面。 ☞ 58页 “更新全局标签的关联数据（数据选择）”画面

## ■ “更新全局标签的关联数据（数据选择）”画面



项目	内容
标签名	显示标签的名称。 勾选更新对象的关联数据。
访问目标设备	显示访问目标设备。
类型	显示更新类型。 <ul style="list-style-type: none"> <li>“更新”：更新前的关联数据、软元件或数据类型不同的情况下，更新为最新的值。</li> <li>“关联解除”：找不到关联数据的情况下，或由于更新发生不一致的情况下解除关联。*1</li> </ul>
软元件	显示更新后的软元件。 更新后更改软元件的情况下，软元件名将显示为红色。
数据类型	显示更新后的数据类型。 更新后更改数据类型的情况下，数据名将显示为红色。
[OK]按钮	执行指定的关联数据的更新或关联解除。

\*1 适用于下述情况。

获取源工程中不存在相应的全局标签名。

指定了OPC UA服务器模块中不能使用的软元件、数据类型或字符串大小。

使用不能与数据类型组合的软元件。

# 获取通用软元件注释

将通过工程工具设置的通用软元件注释作为数据获取。

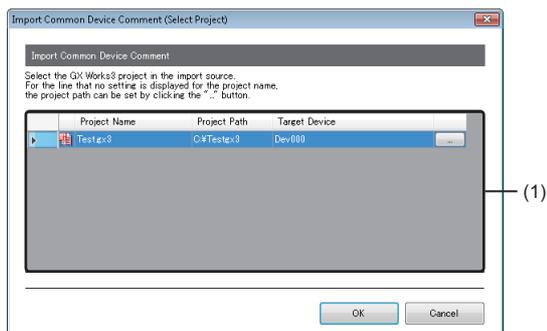
## 操作步骤

1. 选择树状图视图上的“Address Space(地址空间)”中的项目 (  或  )。
2. 选择[Edit(编辑)]⇒[获取通用软元件注释]。
3. 在“获取通用软元件注释 (工程选择)”画面中，选择通用软元件注释的获取源工程，并点击[OK]按钮。  
☞ 60页 “获取通用软元件注释 (工程选择)”画面
4. 在“获取通用软元件注释 (数据选择)”画面中，选择要获取的通用软元件注释，并点击[OK]按钮。  
☞ 60页 “获取通用软元件注释 (数据选择)”画面

## 要点

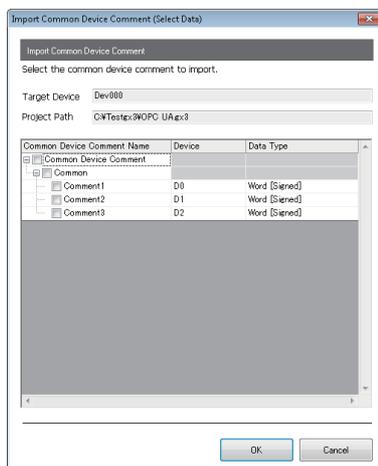
不论树状图视图上的“Address Space(地址空间)”中选择的项目 (  或  )，将通用软元件注释获取到在“获取通用软元件注释 (工程选择)”画面中选择的访问目标设备的下面。

## ■ “获取通用软元件注释（工程选择）”画面



项目	内容
(1) 获取源一览	显示作为通用软元件注释的获取源设置的工程工具工程与访问目标设备。 访问目标设备中未设置工程的情况下，将显示“（无设置）”。 在点击[...]按钮后显示的“Address Space(Target Device)(地址空间（访问目标设备）)”画面中，指定工程。 ☞ 23页 地址空间（访问目标设备）设置
[OK]按钮	反映设置后打开指定获取对象的通用软元件注释的画面。 ☞ 60页 “获取通用软元件注释（数据选择）”画面

## ■ “获取通用软元件注释（数据选择）”画面



项目	内容
访问目标设备	显示在“获取通用软元件注释（工程选择）”画面中选择的访问目标设备。
工程路径	显示在“获取通用软元件注释（工程选择）”画面中选择的工程的路径。
通用软元件注释	显示通用软元件注释(通过工程工具设置)。 对获取对象的通用软元件注释进行勾选。
软元件	显示设置了通用软元件注释的软元件。
数据类型	显示软元件的数据类型。
[OK]按钮	执行指定的通用软元件注释的获取后，关闭画面。

## 注意事项

• 通用软元件注释获取后的标签数\*1超出了10000的情况下，将不能获取通用软元件注释。应在通过设置工具减少获取对象的通用软元件注释后再次获取。

\*1 使用了结构体标签的情况下，结构体的成员也作为标签处理。

• 无法获取符合下述任意一个条件的通用软元件注释。

项目	条件
注释	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用了下述以外的字符。</li> <li>☞ 105页 可使用的ASCII字符</li> <li>设置了51个及以上的字符。</li> <li>已勾选相同名称的通用软元件注释。</li> </ul>
软元件	<ul style="list-style-type: none"> <li>未分配软元件。</li> <li>使用了OPC UA服务器模块不支持的软元件类型或表示。</li> <li>进行了位数指定或位指定。</li> </ul>

项目	条件
数据类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用了OPC UA服务器模块不支持的数据类型。</li> <li>• 数据类型为字符串的情况下，字符数超出了128个。</li> </ul>

## ■数据类型

设置了通用软元件注释的软元件的数据类型与获取后的标签的数据类型的对应与下述章节相同。

☞ 55页 数据类型

## 2.11 在线

对网络上连接的OPC UA服务器模块进行在线操作。

### 连接目标设置

对连接目标信息进行设置、编辑。  
此外，实际连接时进行用户认证。

#### 画面显示

选择[Online]⇒[Target Setting]。



#### 显示内容

项目		内容
连接目标的设置	连接方法	选择连接方法。
	IP地址	设置连接目标的IP地址。
用户认证的设置	使用用户认证	进行用户认证的情况下勾选。
	用户名	指定进行用户认证的用户名。
	口令	指定进行用户认证的口令。
[Connection Test]按钮		进行与设置的连接目标的连接测试。

# 在线数据操作

对OPC UA服务器模块内的设置（工程）进行读取、写入、校验、设置更新的操作。

## 限制事项

对于从版本为“1.01B”及以后的设置工具写入设置的模块，从版本为“1.00A”的设置工具进行校验的情况下，将无法正确校验。应将设置工具更新为最新版本后再进行校验。

## 从OPC UA服务器模块读取

读取“Target Setting”画面中指定的OPC UA服务器模块内的设置。

### 操作步骤

选择[Online]⇒[Read from OPC UA Server Module]。

## 写入至OPC UA服务器模块

将设置写入到“Target Setting”画面中指定的OPC UA服务器模块中安装的SD存储卡中。

### 操作步骤

选择[Online]⇒[Write to OPC UA Server Module]。

## 与OPC UA服务器模块的校验

将编辑中的工程的设置与“Target Setting”画面中指定的OPC UA服务器模块内的设置进行校验。

### 操作步骤

选择[Online]⇒[Verify with OPC UA Server Module]。

## OPC UA服务器模块的设置更新

更新“Target Setting”画面中指定的OPC UA服务器模块的设置。

### 操作步骤

选择[Online]⇒[Update setting of OPC UA Server Module]。

# 服务器动作

进行OPC UA服务器模块的服务器动作的重启、停止操作。

## OPC UA服务器模块的重启

重启“Target Setting”画面中指定的OPC UA服务器模块的服务器动作。

### 操作步骤

选择[Online]⇒[Restart the OPC UA Server Module]。

## OPC UA服务器模块的停止

停止“Target Setting”画面中指定的OPC UA服务器模块的服务器动作。

### 操作步骤

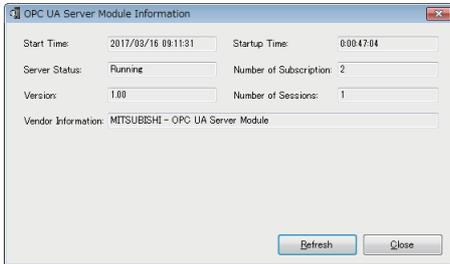
选择[Online]⇒[Stop the OPC UA Server Module]。

# OPC UA服务器模块的信息

显示OPC UA服务器模块的动作状态。

## 画面显示

选择[Online]⇒[OPC UA Server Module Information]。



## 显示内容

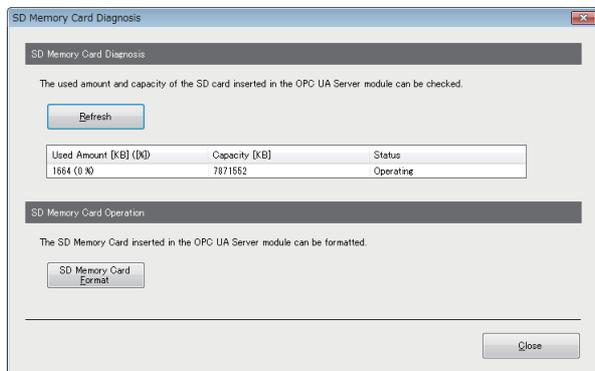
项目	内容
开始时间	显示服务器启动的日期时间。
启动时间	显示服务器启动后经过的时间。
服务器状态	显示服务器的状态。
订阅数	显示服务器启动后的累计订阅数。
版本	显示服务器的软件版本。
会话数	显示连接至服务器的OPC UA客户端的会话数。
供应商信息	显示供应商信息。
[更新]按钮	将服务器的动作状态更新为最新的信息。

# SD存储卡诊断

显示OPC UA服务器模块中安装的SD存储卡的当前使用状态及进行格式化。

## 画面显示

选择[Online]⇒[SD Memory Card Diagnosis]。



## 显示内容

项目	内容	
SD存储卡诊断	[更新为最新信息]按钮	将SD存储卡的状态更新为最新的信息。
	使用量[KB] (使用率[%])	显示SD存储卡的使用量和使用率。
	容量[KB]	显示SD存储卡的容量。
	状态	显示SD存储卡的状态。
SD存储卡操作	[SD Memory Card Format]按钮	进行SD存储卡的格式化。

## 注意事项

OPC UA服务器模块的设置保存在SD存储卡中，因此若进行SD存储卡的格式化，则全部设置将丢失。

应根据需要读取当前设置，在格式化后写入设置。

如果在未将设置写入SD存储卡的情况下进行了电源OFF→ON或CPU模块的复位，OPC UA服务器模块的IP地址将恢复为初始状态(192.168.3.3)。

# 应用程序证书的管理

管理OPC UA服务器模块内的应用程序证书。

进行证书的自动交换时，不显示客户端证书。(☞ 43页 安全设置)

以通常的认证方式与OPC UA客户端进行通信时使用[Trusted]选项卡，使用Issuers认证与OPC UA客户端进行通信时使用[Issuers]选项卡。

管理认证授权中心认证的证书的情况下，请参阅下述章节进行管理。

☞ 110页 认证授权中心认证的证书的处理

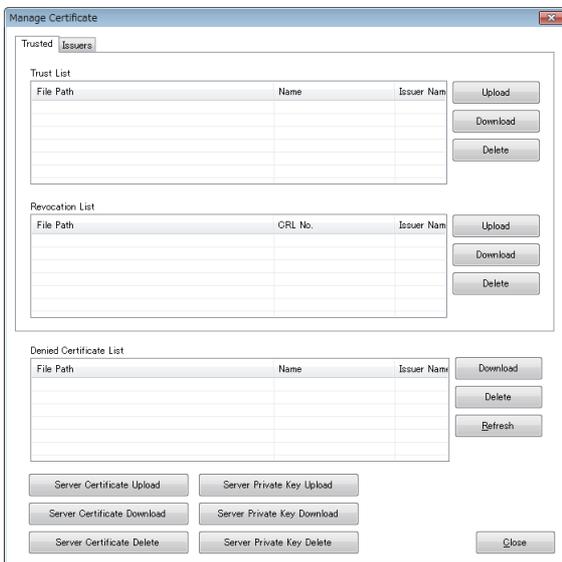
## 要点

Issuers认证相比通常的认证方式可以进行安全性较高的通信。

进行Issuers认证的情况下，应将认证授权中心发行的电子证书上传到[Issuers]选项卡的“Trust list(信赖列表)”，将要信任的客户端证书上传到[Trusted]选项卡的“Trust list(信赖列表)”。

## 画面显示

选择[Online(在线)]⇒[应用程序证书的管理]。



## 显示内容

### ■ [Trusted]选项卡/[Issuers]选项卡

项目	内容
信赖列表	—
	登录允许连接的客户端证书(der)的列表。 信任请求连接的OPC UA客户端允许连接的情况下，通过[Upload(上传)]按钮将信任的客户端证书(der)上传到信赖列表。 ■使用认证授权中心认证的证书进行通信的情况下 应上传认证授权中心发行的电子证书。 仅允许来自使用电子证书中登载的证书的OPC UA客户端的连接。
	[Upload]按钮
	将任意的证书从设置用计算机传送到安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡。
	[Download]按钮
	将任意的证书从安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡传送到设置用计算机。
	[删除]按钮
	删除安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡内的任意证书。
失效列表	—
	“Trust list(信赖列表)”中存储的客户端证书失去信任(有效期限到期等)的情况下，将自动存储该客户端证书(der_NG)。 ■使用认证授权中心认证的证书进行通信的情况下 应上传认证授权中心发行的证书失效列表(cr1)。 拒绝来自使用证书失效列表中登载的证书的OPC UA客户端的连接。
	[Upload]按钮
	将任意的证书从设置用计算机传送到安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡。
	[Download]按钮
	将任意的证书从安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡传送到设置用计算机。
	[删除]按钮
	删除安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡内的任意证书。

项目	内容
拒绝证书一览	—
	自动存储连接时拒绝的客户端证书。 允许连接的情况下，应通过[Download]按钮下载证书，上传至“Trust list”。
	[Download]按钮
	将任意的证书从安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡传送到设置用计算机。
	[删除]按钮
	删除安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡内的任意证书。
	[更新]按钮
	将拒绝的证书列表更新为最新的信息。
[Server Certificate Upload]按钮	将服务器证书从设置用计算机传送到安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡。 上传下述设置内容的证书以外的证书（认证授权中心发行的证书等）时使用。 ☞ 48页 [Certificate]选项卡
[Server Certificate Download]按钮	将服务器证书从安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡传送到设置用计算机。 下载的证书用于电子证书的发行等。
[Server Certificate Delete]按钮	删除安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡内的服务器证书。 已删除证书的情况下，如果进行电源OFF→ON或CPU模块的复位，则创建下述设置内容的证书。 ☞ 48页 [Certificate]选项卡
[Server Private Key Upload]按钮	将OPC UA服务器模块的服务器密钥从设置用计算机传送到安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡。 上传与通过[Server Certificate Upload]按钮上传的证书成对的服务器密钥。
[Server Private Key Download]按钮	将OPC UA服务器模块的服务器密钥从安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡传送到设置用计算机。 下载的服务器密钥用于电子证书的发行等。
[Server Private Key Delete]按钮	删除安装在OPC UA服务器模块上的SD存储卡内的OPC UA服务器模块的服务器密钥。 已删除服务器密钥的情况下，如果进行电源OFF→ON或CPU模块的复位，则创建与下述设置内容的证书成对的服务器密钥。 ☞ 48页 [Certificate]选项卡

# 用户证书的管理

管理OPC UA服务器模块内的用户证书。

以通常的认证方式与OPC UA客户端进行通信时使用[Trusted]选项卡，使用Issuers认证与OPC UA客户端进行通信时使用[Issuers]选项卡。

管理认证授权中心认证的证书的情况下，请参阅下述章节进行管理。

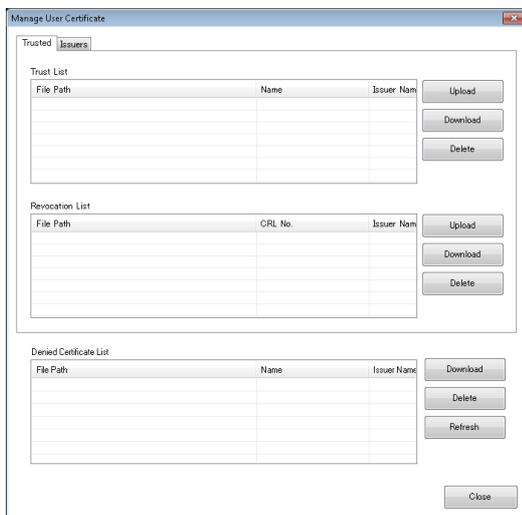
☞ 110页 认证授权中心认证的证书的处理

## 要点

Issuers认证相比通常的认证方式可以进行安全性较高的通信。  
进行Issuers认证的情况下，应将认证授权中心发行的电子证书上传到[Issuers]选项卡的“Trust list(信赖列表)”，将要信任的客户端证书上传到[Trusted]选项卡的“Trust list(信赖列表)”。

## 画面显示

选择[Online(在线)]⇒[用户证书的管理]。



## 显示内容

画面项目与下述相同。

☞ 66页 [Trusted]选项卡/[Issuers]选项卡

但是，不显示下述项目。

- [Server Certificate Upload(服务器证书上传)]按钮
- [Server Certificate Download(服务器证书下载)]按钮
- [Server Certificate Delete(服务器证书删除)]按钮
- [Server Private Key Upload(服务器密钥上传)]按钮
- [Server Private Key Download(服务器密钥下载)]按钮
- [Server Private Key Delete(服务器密钥删除)]按钮

## 2.12 帮助

---

通过帮助功能可进行下述操作。

- 打开用户手册
- 版本信息

### 打开用户手册

打开用户手册(操作帮助)。

#### 操作步骤

1. 选择[Help]⇒[Help]。

### 版本信息

可以确认设置工具的版本信息。

#### 操作步骤

1. 选择[帮助]⇒[版本信息]。

# 3 参数设置

---

在工程工具的参数设置中，可以进行各种动作设置。

## 3.1 参数设置步骤

---

1. 在工程工具中添加OPC UA服务器模块。

 [导航窗口]⇒[参数]⇒[模块信息]⇒右击⇒[添加新模块]

2. 参数设置有基本设置、刷新设置这2种类型，从下述画面的工具中选择后进行设置。

 [Navigation window(导航窗口)]⇒[Parameter(参数)]⇒[Module Information(模块信息)]⇒[RD810PC96]

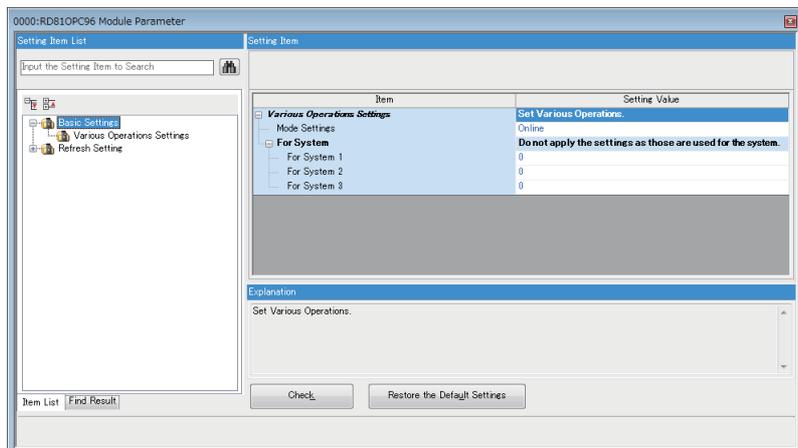
3. 通过工程工具，将设置写入到CPU模块中。

 [在线]⇒[至可编程控制器的写入]

4. 通过CPU模块的复位或电源OFF→ON反映设置。

## 3.2 基本设置

设置OPC UA服务器模块的各种动作设置。



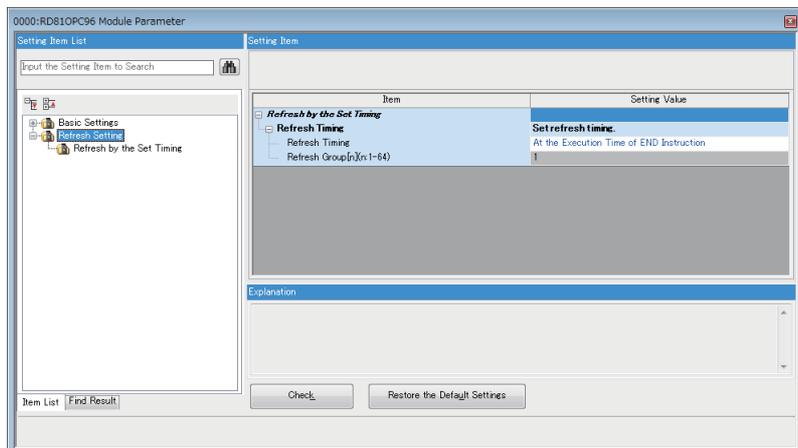
### 各种动作设置

进行OPC UA服务器模块的模式设置、访问目标设备响应监视时间设置的设置。

项目名	说明	设置范围
模式设置	设置OPC UA服务器模块的运行模式。 • 在线：是通常的运行模式。 • 自动硬件测试：进行OPC UA服务器模块的ROM/RAM/以太网等的H/W相关测试。 • LED确认用硬件测试：进行OPC UA服务器模块的LED的测试。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在线</li> <li>• 自动硬件测试</li> <li>• LED确认用硬件测试 (默认：在线)</li> </ul>
系统用	系统用1~3	—

## 3.3 刷新设置

设置指定的刷新目标的刷新的时机。



设置值	内容
执行END指令时	CPU模块的END处理时被刷新。
执行指定程序时	执行“Refresh Group [n]”中指定的程序时进行刷新。

# 4 故障排除

以下介绍使用OPC UA服务器模块时发生的出错内容及故障排除。

## 4.1 出错内容的确认方法

出错内容的确认，有下述方法。

确认方法	详细内容
工程工具的系统监视	通过工程工具的系统监视可以确认出错代码*1。 ☞ 74页 模块的状态确认
缓冲存储器	通过下述缓冲存储器可以确认出错代码*1。 ☞ 101页 出错代码(Un\G7168) ☞ 103页 出错日志1~16(Un\G13058~13217)
点阵LED	通过OPC UA服务器模块前面的点阵LED可以确认出错代码*1。

\*1 关于出错代码

连续发生同一出错时，将不输出第2次及以后的出错。（第2次及以后的详细信息也不输出。）

由于其它原因导致多次发生同一出错时，应以输出的第1次的出错代码及详细信息为基础，从第1次的出错原因开始依次进行处理。

通过在处理出错原因后清除出错（或复位、电源OFF→ON），以后再次发生同一出错时将输出出错信息。

### 出错类别

OPC UA服务器模块的出错分为下述2种。

出错类型	ERR LED	模块的状态	处理方法
模块停止型出错	闪烁	模块的OPC UA服务器功能停止。	根据出错代码，进行对出错内容的处理，通过下述某个操作使ERR LED熄灭。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 出错清除请求(Y10)</li><li>• 电源OFF→ON</li><li>• CPU模块的复位</li><li>• 通过设置工具进行设置更新</li></ul>
模块继续运行型出错	亮灯	模块的OPC UA服务器功能将继续运行。	

## 4.2 模块的状态确认

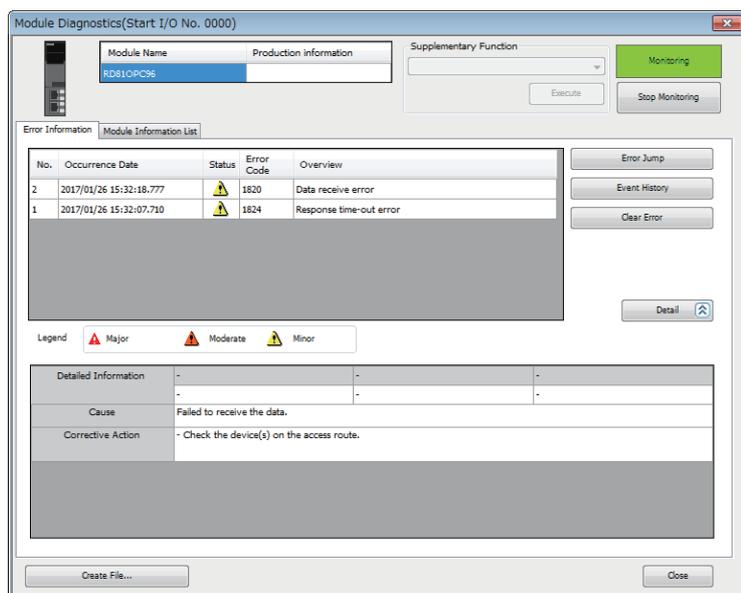
在工程工具的“模块诊断”画面中可以使用下述功能。

功能	用途
出错信息	显示当前发生的出错的内容。 点击[Event History]按钮, 可以通过OPC UA服务器模块确认检测出的出错履历。
模块信息一览	显示OPC UA服务器模块的各种状态信息。

### 出错信息

确认当前发生的出错的内容及处理方法。

#### 画面显示



#### 显示内容

项目	内容
详细信息	各出错的详细信息最多被显示3个。
原因	显示出错原因的详细内容。
处理方法	显示对出错的处理方法。

#### 限制事项

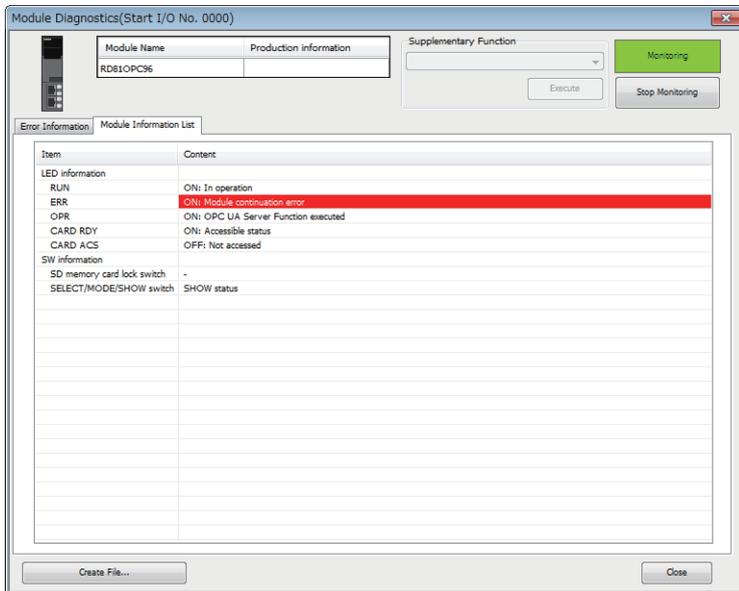
通过[Clear Error]按钮无法解除OPC UA服务器模块的出错。

需要清除出错时应通过设置工具进行设置更新。(☞ 63页 OPC UA服务器模块的设置更新)

# 模块信息一览

通过切换至[Module Information List]选项卡，可以确认OPC UA服务器模块的各种状态信息。

## 画面显示



## LED信息的确认

可以确认OPC UA服务器模块的LED状态或自诊断状态。

正在实施自动硬件测试或LED确认用硬件测试的情况下，所有的LED信息中将显示“Automatic hardware test is being executed”或“Hardware test for LED check is being executed”。

发生了出错时，应参阅下述内容进行处理。

☞ 80页 不同现象的故障排除

## 显示内容

项目	内容
RUN	<ul style="list-style-type: none"><li>• 亮灯：模块运行中</li><li>• 闪烁：在线模块更换的模块选择中</li><li>• 熄灯：发生看门狗定时器出错(硬件异常)</li></ul>
ERR	<ul style="list-style-type: none"><li>• 亮灯：模块继续运行型出错发生中，或发生看门狗定时器出错（硬件异常）</li><li>• 闪烁：模块停止型出错发生中</li><li>• 熄灯：正常状态</li></ul>
OPR	<ul style="list-style-type: none"><li>• 亮灯：OPC UA服务器功能动作中</li><li>• 熄灯：OPC UA服务器功能停止中</li></ul>
CARD RDY	<ul style="list-style-type: none"><li>• 亮灯：允许SD存储卡访问</li><li>• 闪烁：SD存储卡准备中或SD存储卡格式化中</li><li>• 熄灯：禁止SD存储卡访问</li></ul>
CARD ACS	<ul style="list-style-type: none"><li>• 亮灯：SD存储卡访问中</li><li>• 熄灯：SD存储卡未访问</li></ul>

## 开关信息的确认

可以确认OPC UA服务器模块的开关信息或自诊断状态。

正在实施自动硬件测试或LED确认用硬件测试的情况下，所有的开关信息中将显示“Automatic hardware test is being executed”或“Hardware test for LED check is being executed”。

### 显示内容

项目	内容
SD存储卡停止使用开关	<ul style="list-style-type: none"><li>• —</li><li>• 有停止指示</li></ul>
SELECT/MODE/SHOW开关	<ul style="list-style-type: none"><li>• SELECT状态</li><li>• MODE状态</li><li>• SHOW状态</li></ul>

# 自诊断测试

## 自动硬件测试

进行OPC UA服务器模块的ROM/RAM/以太网等的硬件相关的测试。

### 限制事项

在自动硬件测试中，在工程工具内不能参照缓冲存储器的值。

### 操作步骤

1. 通过工程工具的参数设置，将OPC UA服务器模块的模块参数内的[Basic Settings]⇒[Various Operations Settings]⇒[Mode Settings]设置为“Automatic hardware test”。
2. 100BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T接口上连接了电缆的情况下，拔出电缆。
3. 安装了SD存储卡的情况下，拔出SD存储卡。
4. 将CPU模块置为STOP状态后，写入参数。
5. 复位CPU模块。
6. 复位CPU模块后，将自动执行自动硬件测试。

诊断时的LED显示如下所示。

状态		RUN LED状态	ERR LED状态	点阵LED状态
诊断中		亮灯	熄灯	“H.T.”（闪烁）
诊断完成	正常完成	亮灯	熄灯	“OK”（亮灯）
	异常完成	亮灯	亮灯	“ERR”（亮灯）

7. 正常时，通过工程工具的参数设置，将OPC UA服务器模块的模块参数内的[Basic Settings]⇒[Various Operations Settings]⇒[Mode Settings]恢复为“Online”，复位CPU模块。
8. 异常时，应确认系统的降噪措施是否充分后，再次进行自动硬件测试。

再次异常的情况下，可能是OPC UA服务器模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。拆卸模块时，请勿使用电动螺丝刀。此外，应在完全松开模块固定螺栓的状态下进行拆卸。

## LED确认用硬件测试

为了实施OPC UA服务器模块的LED的硬件诊断，点亮LED。

### 限制事项

在LED确认用硬件测试中，在工程工具内不能参照缓冲存储器的值。

### 操作步骤

1. 通过工程工具的参数设置，将OPC UA服务器模块的模块参数内的[Basic Settings]⇒[Various Operations Settings]⇒[Mode Settings]设置为“Hardware test for LED check”。
2. 将CPU模块置为STOP状态后，写入参数。
3. 复位CPU模块。
4. CPU模块复位后，将自动实施LED确认用硬件测试。

将显示下述内容，因此通过目视确认无异常。

LED名称	显示颜色	显示状态
RUN	绿色	亮灯
ERR	红色	亮灯
OPR	绿色	亮灯
CARD RDY	绿色	亮灯
CARD ACS	绿色	亮灯
点阵LED	橙	79页 点阵LED确认用模式

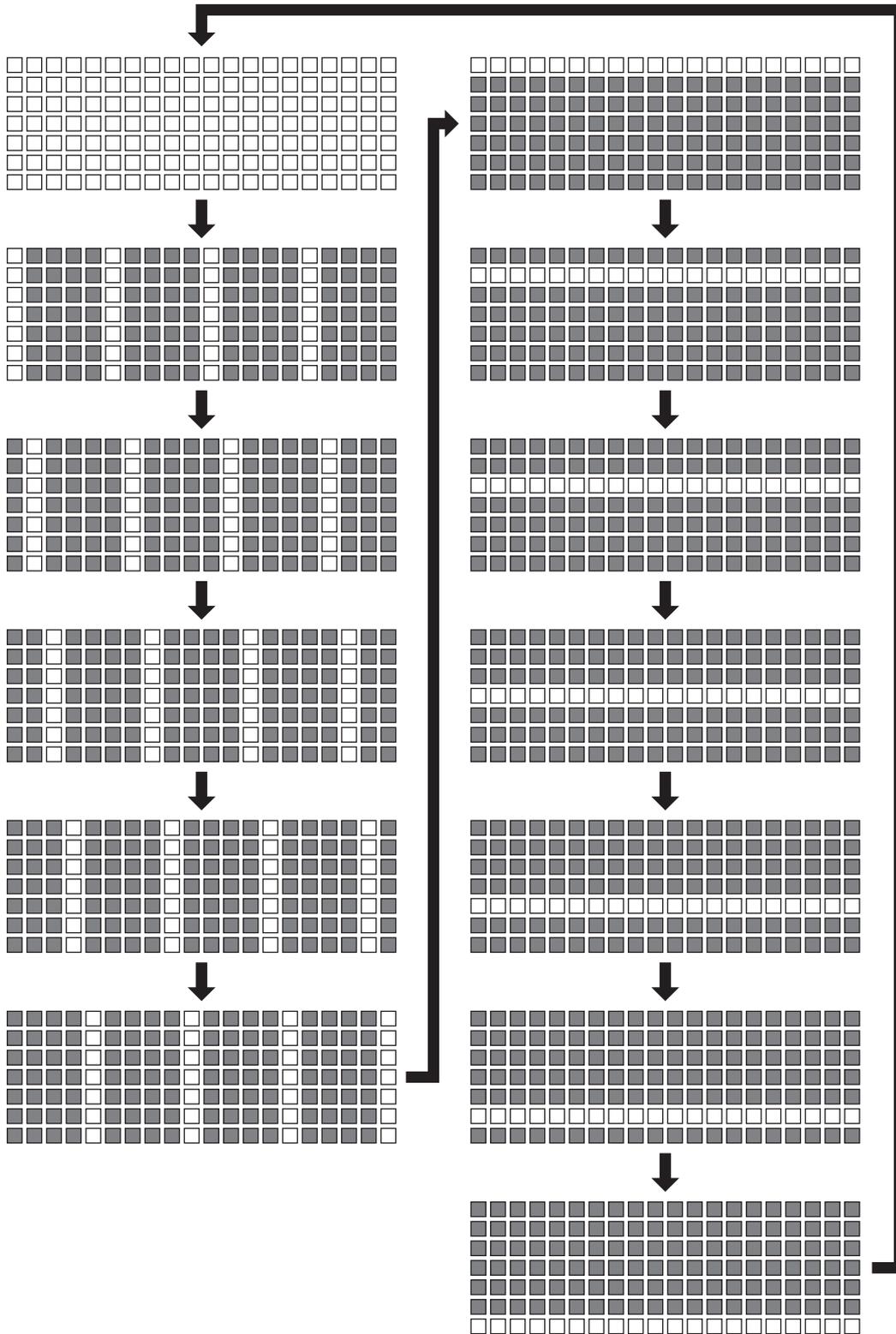
OPR LED下方的LED为系统用，与其它LED同样实施测试。（显示颜色：绿，显示状态：亮灯）

5. 正常时，通过工程工具的参数设置，将OPC UA服务器模块的模块参数的[Basic Settings]⇒[Various Operations Settings]⇒[Mode Settings]恢复为“Online”，复位CPU模块。
6. 异常时，应确认系统的降噪措施是否充分后，再次进行LED确认用硬件测试。  
再次异常的情况下，可能是OPC UA服务器模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。

## ■点阵LED确认用模式

点阵LED中将依次显示测试模式。  
模式的显示以1秒为间隔切换。

□ 亮灯；■ 熄灯



## 4.3 不同现象的故障排除

### 设置工具相关的故障排除

现象	检查内容	处理方法
设置工具无法与OPC UA服务器模块连接。	连接路径上有无断线部分。	• 将连接电缆连接牢固。
	连接目标设置中指定的IP地址是否正确。	• 重新审核IP地址的设置。
	连接目标设置中指定的用户认证的使用有无、用户名、口令是否正确。	• 重新审核用户认证的使用有无、用户名、口令的指定。
	IP地址是否重复。	• 重新审核IP地址的设置。
	连接路径上是否有防火墙、代理服务器。	• 向网络管理者确认防火墙、代理服务器的设置内容。
	RD81OPC96的模式设置是否处于“Online”。	• 通过工程工具将模式设置为“Online”。
	计算机侧是否有问题。	• 尝试更换其他的计算机。
	是否使用以太网(CH2)进行直接连接。	• 更改为使用以太网(CH1)进行直接连接。 • 使用以太网(CH2)的情况下使用经由集线器连接。
	是否连接了在网络设置中设置为不使用的以太网端口。	• 连接到网络设置中设置为使用的以太网端口。 • 将连接的以太网端口的设置设置为有效。
	个人计算机侧是否多个IP地址同时变为有效。	• 使用直接连接的情况下，重新进行网络设置，避免计算机上的多个IP地址有效。 • 将无线LAN设置为无效。
连接目标设置中是否指定为直接连接。	• 使用直接连接的情况下，将OPC UA服务器模块(CH1)与计算机以1:1方式连接。	
OPC UA服务器模块初次启动时，连接目标设置中“Use the user authentication”的勾选是否为勾选状态。		• OPC UA服务器模块初次启动时，勾选连接目标设置中的“Use the user authentication”，输入默认的用户名及口令后进行连接。 有关详细内容，请参阅下述手册中的投运步骤。 (  MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇))
	下述输入信号是否为OFF。 • 模块READY(X0) • OPC UA服务器动作状态(X1) • 以太网端口状态(X5)	• 等待输入信号变为ON。
无法打开工程文件。	是否指定了扩展名为“.mxcfg”以外的文件。	• 指定扩展名为“.mxcfg”文件。
	指定的工程文件是否损坏。	• 指定其它工程文件。
无法实现从OPC UA服务器模块读取。或无法显示OPC UA服务器模块的信息。	模块内的工程文件是否损坏。	• 更换SD存储卡。 • 通过设置工具的SD存储卡诊断进行SD存储卡的格式化。
在设置工具上设置的内容与写入了相同设置的OPC UA服务器模块的校验不一致。	是否通过版本为“1.00A”的设置工具进行校验。	将设置工具更新为最新版本后进行校验。

## LED显示、输入输出信号相关的故障排除

现象	检查内容	处理方法
RUN LED不亮灯。	是否处于模块准备中状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>等待OPC UA服务器模块的启动完成。 (根据系统配置, 到RUN LED亮灯为止有时需要数分钟。)</li> </ul>
	‘模块READY’ (X0) 是否处于OFF状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>有可能发生了看门狗定时器出错。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
RUN LED闪烁。	是否未选择在线模块更换对象模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将模块选择取消请求标志 (SM1615) 置为ON。</li> </ul>
RUN LED熄灯。	在线模块更换中模块是否未处于允许更换状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>进行在线模块更换。关于详细内容, 请参阅下述手册。 ( MELSEC iQ-R 在线模块更换手册)</li> </ul>
ERR LED亮灯/闪烁。	输入信号 (X10~X14) 是否不为ON。	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据左述出错检测中存储的出错代码, 进行出错内容的确认/处理。(  84页 出错代码一览)</li> </ul>
	通过工程工具的系统监视确认出错代码。	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据出错代码, 进行出错内容的确认/处理。(  84页 出错代码一览)</li> </ul>
‘模块READY’ (X0) 不变为ON, 或变为ON所需的时间过长。	是否处于模块准备中状态。	<ul style="list-style-type: none"> <li>等待OPC UA服务器模块的启动完成。 (根据访问目标设备设置的设置数, ‘模块READY’ (X0) 变为ON有可能需要耗费数分钟时间。)</li> </ul>
	是否使用了存储有不需要的文件的SD存储卡。	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过设置工具的SD存储卡诊断, 进行SD存储卡的格式化, 写入设置后使用。</li> </ul>
	RUN LED是否熄灯。	<ul style="list-style-type: none"> <li>有可能发生了看门狗定时器出错。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
即使操作点阵LED显示模式切换开关 (SELECT/MODE/SHOW开关), 点阵LED显示内容也不切换。	在工程工具的[Module Diagnostics]⇒[odule Information List]中, SELECT/MODE/SHOW开关项目的内容是否为空白。	<ul style="list-style-type: none"> <li>点阵LED显示模式切换开关 (SELECT/MODE/SHOW开关) 有可能故障。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>

## 网络连接相关的故障排除

现象	检查内容	处理方法
无法访问OPC UA服务器模块。	CH1或CH2上是否连接了以太网电缆。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在CH1或CH2上连接以太网电缆。</li> </ul>
	连接路径上是否有断线部分。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将连接电缆连接牢固。</li> </ul>
	IP地址是否与网络上的其它设备重复。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核IP地址的设置。</li> </ul>
	计算机的网络设置是否没问题。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认计算机的网络设置。</li> </ul>
	是否使用以太网(CH2)进行直接连接。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更改为使用以太网(CH1)进行直接连接。</li> <li>使用以太网(CH2)的情况下使用经由集线器连接。</li> </ul>
	是否连接了在网络设置中设置为不使用的以太网端口。	<ul style="list-style-type: none"> <li>连接到网络设置中设置为使用的以太网端口。</li> <li>将连接的以太网端口的设置设置为有效。</li> </ul>
	个人计算机侧是否多个IP地址同时变为有效。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用直接连接的情况下，重新进行网络设置，避免计算机上的多个IP地址有效。</li> <li>将无线LAN设置为无效。</li> </ul>
	是否试图经由集线器进行直接连接。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用直接连接的情况下，将OPC UA服务器模块(CH1)与计算机以1:1方式连接。</li> </ul>
下述输入信号是否为OFF。 <ul style="list-style-type: none"> <li>模块READY(X0)</li> <li>OPC UA服务器动作状态(X1)</li> <li>以太网端口状态(X5)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>等待输入信号变为ON。</li> </ul>	

## 访问目标设备通信相关的故障排除

现象	检查内容	处理方法
无法与指定的访问目标设备通信。	通知了响应超时出错（出错代码：1824H）的情况下，与访问目标设备的通信路径中是否无远程口令设置有效的设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将远程口令设置设置为无效。</li> <li>进行远程口令的解锁处理。</li> </ul>
	通过以太网路径与访问目标设备通信的情况下，同一网络上是否有设置了相同IP地址的设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>同一网络上请勿使用设置了相同IP地址的设备。</li> <li>避免设备的IP地址重复。</li> </ul>

## 与OPC UA客户端连接相关的故障排除

现象	检查内容	处理方法
无法从OPC UA客户端连接OPC UA服务器模块。	OPC UA客户端是否发生出错。	• 发生出错时，确认内容并进行处理。
	OPC UA客户端的连接目标OPC UA服务器的设置是否正确。	• 修正OPC UA客户端的连接目标OPC UA服务器的设置。
	同一网络上是否有设置了相同IP地址的设备。	• 同一网络上请勿使用设置了相同IP地址的设备。 • 避免设备的IP地址重复。
	OPC UA服务器模块与OPC UA客户端的安全设置是否正确。	• 修正OPC UA服务器模块与OPC UA客户端的安全设置。
	服务器证书与客户端证书的有效期限是否正确。	• 下载服务器证书与客户端证书，确认证书的有效期限并进行处置。
	是否使用以太网(CH2)进行连接。	• 更改为使用以太网(CH1)进行连接。
	下述输入信号是否为OFF。 • 模块READY(X0) • OPC UA服务器动作状态(X1) • 以太网端口状态(X5)	• 等待输入信号变为ON。
从OPC UA客户端连接到OPC UA服务器模块时需要时间或超时。	上传到“应用程序证书的管理”画面的“Trust list(信赖列表)”中的证书的件数是否为100件及以下*1。	将不需要的证书从“Trust list(信赖列表)”中删除。
	通过证书进行用户认证的情况下，上传到“用户证书的管理”画面的“Trust list(信赖列表)”中的证书的件数是否为100件及以下*1。	将不需要的证书从“Trust list(信赖列表)”中删除。
从OPC UA客户端连接到OPC UA服务器模块时，不更新拒绝证书一览。	<ul style="list-style-type: none"> <li>在“用户证书的管理”画面的“Denied certificate list(拒绝证书一览)”中存储的证书的件数是否为100件及以下。</li> <li>在“应用程序证书的管理”画面的“Denied certificate list(拒绝证书一览)”中存储的证书的件数是否为100件及以下。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>将不需要的证书从“Denied certificate list(拒绝证书一览)”中删除。</li> <li>进行下述步骤。</li> <li>①从“Denied certificate list(拒绝证书一览)”下载信赖的证书。</li> <li>②上传到“Trust list(信赖列表)”中。</li> <li>③从“Denied certificate list(拒绝证书一览)”中删除相应的证书。</li> </ul>
地址空间的标签值未更新。	对象标签的模块是否发生出错。	• 发生出错时，确认内容并进行处理。
	OPC UA服务器模块的轮询周期的设置是否正确。	• 修正OPC UA服务器模块的轮询周期的设置。
OPC UA客户端的值未被反映到地址空间的标签。	对象标签的模块是否发生出错。	• 发生出错时，确认内容并进行处理。
	CPU模块内是否正在操作相应软元件值。	• 从OPC UA客户端操作期间，不从CPU模块内操作相应软元件值。

\*1 用于缩短连接时间的大致参考件数。

## SD存储卡相关的故障排除

现象	检查内容	处理方法
电源OFF时设置丢失。	SD存储卡的类型有无问题。	• 更换为指定的SD存储卡。 □□MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇)
	在至SD存储卡的写入中，是否进行了电源OFF或管理CPU的复位。	• 写入SD存储卡的过程中，不进行电源OFF或管理CPU的复位。
无法识别SD存储卡。	SD存储卡是否正确安装。	• 取出SD存储卡后再次安装。
	在至SD存储卡的写入中，是否进行了电源OFF或管理CPU的复位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>写入SD存储卡的过程中，不进行电源OFF或管理CPU的复位。</li> <li>通过设置工具执行SD存储卡的格式化。</li> </ul>

## 4.4 出错代码一览

出错代码一览如下所示。

发生了系统出错的情况下，请向当地三菱电机代理店咨询。

出错代码	出错名称	出错内容	出错处理
1800H	不支持设备出错	访问路径上有OPC UA服务器模块不支持的设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核访问路径上的设备。</li> </ul>
1801H~1802H	访问目标非法出错	通信设置的设置值有错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”。</li> </ul>
1803H	访问目标非法出错	在通信设置中设置了OPC UA服务器模块不支持的设备/访问路径。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”。</li> <li>确认到访问目标设备为止的路径是否没问题。</li> </ul>
1804H	访问目标非法出错	在通信设置中设置了OPC UA服务器模块不支持的设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”。</li> </ul>
1805H	访问目标非法出错	在通信设置中设置了无法访问的设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”。</li> </ul>
1806H	软件存储器类型出错	指定了不存在的软件存储器类型。(或超出了软件存储器可指定的范围。)	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核在“Address Space(Data Tag)”中输入的软件存储器类型。</li> </ul>
1807H	软件存储器编号出错	指定了不存在的软件存储器编号。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核在“Address Space(Data Tag)”中输入的软件存储器编号。</li> </ul>
1808H	访问目标设备通信出错	至访问目标设备的访问时发生了出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认“Communication Setting”是否正确。</li> <li>确认访问目标设备的状态。</li> <li>确认到访问目标设备为止的路径是否正确。</li> <li>确认到访问目标设备为止的路径是否没问题。</li> </ul>
1809H	数据接收出错	数据接收失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核访问路径上的设备。</li> </ul>
180AH	容量出错	软件存储器超出允许指定的范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核在“Address Space(Data Tag)”中输入的软件存储器编号。</li> </ul>
180BH	块出错	指定的扩展文件寄存器的块No. 无效。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认扩展文件寄存器的块No. (软件存储器类型)。</li> </ul>
180CH	数据接收出错	数据接收失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核访问路径上的设备。</li> </ul>
180DH	写保护出错	指定的扩展文件寄存器的块No. 与存储器卡盒的写保护区域重复。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认扩展文件寄存器的块No. (软件存储器类型)。</li> <li>确认访问目标设备的存储器卡盒的写保护DIP开关。</li> </ul>
180EH	设备类别不一致出错	通信设置中设置的设备类别与实际的访问目标设备不相同。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”。</li> </ul>
180FH	站号指定出错	通信设置中指定了错误的站号。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”。</li> </ul>
1810H	ROM运行出错	ROM运行中的CPU模块中被写入了TC设置值。	<ul style="list-style-type: none"> <li>RAM运行中应变更TC设置值。</li> </ul>
1811H	访问目标设备设置不正确出错(起始I/O No.)	通信设置中指定了错误的起始I/O No.。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”的内容(起始I/O No.)。</li> <li>确认访问目标设备的设备构成(起始I/O No.)。</li> </ul>
1812H~1813H	数据接收出错	数据接收失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核访问路径上的设备。</li> </ul>
1814H	访问目标设备设置不正确出错(IP地址)	通信设置中指定了错误的IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”的内容(IP地址)。</li> <li>确认访问目标设备的设备构成(IP地址)。</li> </ul>
1815H~1816H	访问目标设备通信接收数据出错	从访问目标设备中接收的数据不正确。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”。</li> <li>确认通信电缆的状态、访问目标设备的状态。</li> </ul>
1817H	不支持设备出错	访问路径上有OPC UA服务器模块不支持的设备。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核访问路径上的设备。</li> </ul>
1818H	数据接收出错	以太网直接通信时接收到多个响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认是否为与模块以1:1方式直接连接的构成。</li> </ul>
1819H	访问目标设备的状态不正确出错	以太网直接通信时从其它设备对OPC UA服务器模块进行通信，因此无法通信。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认是否为与模块以1:1方式直接连接的构成。</li> </ul>
181AH	访问目标设备设置不正确出错(站号/网络No.)	通信设置中指定了错误的站号/网络No.。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”的内容(站号/网络No.)。</li> <li>确认访问目标设备的设备构成(站号/网络No.)。</li> </ul>
181BH	访问目标设备通信连接出错(IP地址)	通信设置中指定了错误的IP地址。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”的内容(IP地址)。</li> <li>确认访问目标设备的设备构成(IP地址)。</li> </ul>
181CH	访问目标设备通信超时出错	没有来自访问目标设备的响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确认访问目标设备的状态。</li> <li>重新审核“Communication Setting”的内容。</li> <li>调整超时的时间。</li> </ul>
181DH~181FH	数据发送出错	数据发送失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核访问路径上的设备。</li> </ul>
1820H~1823H	数据接收出错	数据接收失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核访问路径上的设备。</li> </ul>

出错代码	出错名称	出错内容	出错处理
1824H	响应超时出错	没有来自于对象站的响应。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认通信电缆的状态、访问目标设备的状态。</li> <li>• 重新审核超时的时间。</li> <li>• 重新审核访问路径上的设备的路由参数。</li> <li>• 应对位于到访问目标设备的网络通信路径上的网络模块的管理CPU进行重新审核。</li> <li>• 重新审核访问的设备是否受支持。</li> <li>• 确认访问目标设备的设备构成。</li> </ul>
18FEH	访问目标设备通信出错	至访问目标设备的访问时发生了出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认“Communication Setting”是否正确。</li> <li>• 确认访问目标设备的状态。</li> <li>• 确认到访问目标设备为止的路径是否正确。</li> <li>• 确认到访问目标设备为止的路径是否没问题。</li> </ul>
18FFH~1900H	系统出错	—	—
1904H	CPU模块中检测出的出错	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认工程工具的出错详细信息中显示的发生源出错代码，通过CPU模块的用户手册，确认发生源出错代码。</li> </ul>
1907H	串行通信模块中检测出的出错	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认工程工具的出错详细信息中显示的发生源出错代码，通过串行通信模块的用户手册，确认发生源出错代码。</li> </ul>
190BH	CC-Link模块中检测出的出错	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认工程工具的出错详细信息中显示的发生源出错代码，通过CC-Link模块的用户手册，确认发生源出错代码。</li> </ul>
190CH	以太网搭载模块中检测出的出错	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认工程工具的出错详细信息中显示的发生源出错代码，参阅以太网搭载模块的用户手册，确认发生源出错代码中显示的出错。</li> </ul>
190DH	CC-Link IE现场网络模块中检测出的出错	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认工程工具的出错详细信息中显示的发生源出错代码，通过CC-Link IE现场网络模块的用户手册，确认发生源出错代码。</li> </ul>
190EH	CC-Link IE控制网络模块中检测出的出错	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认工程工具的出错详细信息中显示的发生源出错代码，通过CC-Link IE控制器网络模块的用户手册，确认发生源出错代码。</li> </ul>
190FH	MELSECNET/H网络模块中检测出的出错	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认工程工具的出错详细信息中显示的发生源出错代码，通过MELSECNET/H网络模块的用户手册，确认发生源出错代码。</li> </ul>
1990H	系统出错	—	—
19E0H	CH1/CH2第4字节指定地址设置出错	CH1/CH2第4字节指定地址中设置的值超出了范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认CH1/CH2第4字节指定地址中是否设置了1~254的值。</li> </ul>
1C00H	OPC UA服务器功能启动出错	OPC UA服务器功能启动失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过设置工具修正OPC UA服务器设置，更新设置文件。</li> </ul>
1C01H	插件文件出错	找不到插件文件。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
1C02H	设置文件出错	找不到设置文件。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
1C10H	设置文件出错	设置文件内的文件信息读取失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认设置工具的版本与模块的版本是否一致。</li> </ul>
1C11H	设置文件出错	设置文件内的系统设置不存在。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
1C12H	设置文件出错	设置文件内的安全设置读取失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过设置工具修正安全设置，更新设置文件。</li> </ul>
1C13H	设置文件出错	设置文件内的网络设置读取失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过设置工具修正网络设置，更新设置文件。</li> </ul>
1C14H	设置文件出错	设置文件内的OPC UA服务器设置读取失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过设置工具修正OPC UA服务器设置，更新设置文件。</li> </ul>
1C16H	设置文件出错	设置文件内的访问目标设备的设置不存在。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
1C17H	设置文件出错	设置文件内的访问目标设备的设置读取失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过设置工具修正地址空间的设置，更新设置文件。</li> </ul>
1C1AH	设置文件出错	设置文件内的定义设置不存在。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
1C1BH	设置文件出错	设置文件内的轮询设置读取失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过设置工具修正轮询定义，更新设置文件。</li> </ul>
1C1CH	设置文件出错	设置文件内的标度设置读取失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 通过设置工具修正标度定义，更新设置文件。</li> </ul>
1F20H	日志输出出错	SD存储卡未安装或日志文件写入失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 安装SD存储卡。</li> <li>• 应更换SD存储卡。</li> <li>• SD存储卡的写保护开关处于LOCK位置的（处于禁止写入）情况下，将开关拨到与LOCK位置相反的一侧（解除禁止写入）。</li> </ul>
1F21H	日志信息异常出错	日志信息损坏，删除以前的信息并进行修复。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认SD存储卡。</li> </ul>
1F43H	设置文件写入出错	设置文件的写入失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在设置工具中再次进行设置的写入。</li> </ul>

出错代码	出错名称	出错内容	出错处理
2121H	SD存储卡异常	检测出SD存储卡的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>对SD存储卡进行格式化。</li> <li>重新安装SD存储卡。</li> <li>确认SD存储卡。</li> <li>SD存储卡损坏的情况下进行更换。</li> </ul>
2440H	模块重度异常	在多CPU系统中，系统参数的管理CPU设置中，变为与其它机号不同的设置。 初始化处理时检测出输入输出模块或智能功能模块的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应重新审核2号机以后的系统参数，与最小编号的机号一致。</li> <li>有可能是异常模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
2450H	模块重度异常	检测出来自输入输出模块或智能功能模块的重度异常发生通知。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认扩展电缆的连接状态。</li> <li>应确认输入输出模块或智能功能模块被正确安装。</li> <li>应复位CPU模块后，再置为RUN。再次显示了相同出错的情况下，可能是异常模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
24C0H~24C1H	系统总线异常	检测出系统总线的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施防噪声措施。</li> <li>应复位CPU模块后，再置为RUN。再次显示了相同出错的情况下，可能是CPU模块、输入输出模块、智能功能模块、基板或扩展电缆的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
24C2H	系统总线异常	检测出系统总线的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认扩展电缆的连接状态。</li> <li>应实施防噪声措施。</li> <li>应复位CPU模块后，再置为RUN。再次显示了相同出错的情况下，可能是CPU模块、输入输出模块、智能功能模块、基板或扩展电缆的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
24C3H	系统总线异常	检测出系统总线的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施防噪声措施。</li> <li>应复位CPU模块后，再置为RUN。再次显示了相同出错的情况下，可能是CPU模块、输入输出模块、智能功能模块、基板或扩展电缆的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
24C4H~24C5H	系统总线异常	检测出系统总线的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施防噪声措施。</li> <li>应复位CPU模块后，再置为RUN。再次显示了相同出错的情况下，可能是输入输出模块、智能功能模块、基板或扩展电缆的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
24C6H	系统总线异常	检测出系统总线的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施防噪声措施。</li> <li>应复位CPU模块后，再置为RUN。再次显示了相同出错的情况下，可能是CPU模块或扩展电缆的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
24C8H	系统总线异常	检测出系统总线的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施防噪声措施。</li> <li>应复位CPU模块后，再置为RUN。再次显示了相同出错的情况下，可能是输入输出模块、智能功能模块或扩展电缆的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
24E0H	系统总线异常	检测出系统总线的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应实施防噪声措施。</li> <li>应复位CPU模块后，再置为RUN。再次显示了相同出错的情况下，可能是CPU模块或基板的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
2701H~270AH	系统出错	—	—
3030H	访问目标设备设置出错	通信设置不正确。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新审核“Communication Setting”。</li> </ul>
3060H	系统出错	—	—
30A1H	系统出错	—	—
30B0H	SD存储卡卸下出错	在未进行文件访问停止的状况下卸下了SD存储卡。	<ul style="list-style-type: none"> <li>安装SD存储卡后，进行设置更新。</li> </ul>
30B1H	格式化出错	SD存储卡的格式化处理失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认SD存储卡是否被可靠安装。</li> <li>确认SD存储卡是否无异常。</li> <li>SD存储卡的写保护开关处于LOCK位置的（处于禁止写入）情况下，将开关拨到与LOCK位置相反的一侧（解除禁止写入）。</li> </ul>
30B2H	安装出错	SD存储卡的安装失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认SD存储卡是否被可靠安装。</li> <li>应更换SD存储卡。</li> <li>SD存储卡的写保护开关处于LOCK位置的（处于禁止写入）情况下，将开关拨到与LOCK位置相反的一侧（解除禁止写入）。</li> </ul>
30B3H	SD存储卡未安装	在未安装SD存储卡的情况下启动了OPC UA服务器模块。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应确认SD存储卡是否被可靠安装。</li> <li>安装SD存储卡。</li> </ul>

出错代码	出错名称	出错内容	出错处理
30B4H	系统出错	—	—
30C0H	系统出错	—	—
30D1H~30D2H	系统出错	—	—
30D3H	访问目标设备通信出错	至访问目标设备的访问时发生了出错。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认“Communication Setting”是否正确。</li> <li>• 确认访问目标设备的状态。</li> <li>• 确认到访问目标设备为止的路径是否正确。</li> <li>• 确认到访问目标设备为止的路径是否没问题的。</li> </ul>
30E0H	系统出错	—	—
3880H	系统出错	—	—
3881H	SD存储卡访问出错	至SD存储卡的访问失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认SD存储卡。</li> <li>• SD存储卡损坏的情况下进行更换。</li> <li>• 确认是否使用了在其它用途中使用的SD存储卡。</li> <li>• SD存储卡的写保护开关处于LOCK位置的（处于禁止写入）情况下，将开关拨到与LOCK位置相反的一侧（解除禁止写入）。</li> <li>• 确认是否使用可连接的SD存储卡。</li> </ul>
3882H	SD存储卡异常	SD存储卡中写入了新版本的OPC UA服务器模块用设置，因此在该模块中不能动作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 对SD存储卡进行格式化，通过设置工具再次进行设置的写入。</li> </ul>
3920H	系统出错	—	—
3921H	SD存储卡访问出错	至SD存储卡的访问失败。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认SD存储卡。</li> <li>• SD存储卡损坏的情况下进行更换。</li> <li>• 确认是否使用了在其它用途中使用的SD存储卡。</li> <li>• SD存储卡的写保护开关处于LOCK位置的（处于禁止写入）情况下，将开关拨到与LOCK位置相反的一侧（解除禁止写入）。</li> </ul>
3940H	系统出错	—	—
3944H~3948H	系统出错	—	—
3980H	系统出错	—	—
3C00H~3C03H	硬件异常	检测出硬件的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应实施防噪声措施。</li> <li>• 复位CPU模块后，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，可能是OPC UA服务器模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
3C0FH	硬件异常	检测出硬件的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应实施防噪声措施。</li> <li>• 复位CPU模块后，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，可能是OPC UA服务器模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
3C22H	存储器异常	检测出存储器的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应实施防噪声措施。</li> <li>• 复位CPU模块后，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，可能是OPC UA服务器模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
3C2FH	存储器异常	检测出存储器的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应实施防噪声措施。</li> <li>• 复位CPU模块后，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，可能是OPC UA服务器模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>
3C32H	存储器异常	检测出存储器的异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 应实施防噪声措施。</li> <li>• 复位CPU模块后，进行RUN。再次显示相同出错的情况下，可能是OPC UA服务器模块的硬件异常。请向当地三菱电机代理店咨询。</li> </ul>

# 附录

## 附1 模块标签

可以使用模块标签设置OPC UA服务器模块的输入输出信号、缓冲存储器。

### 模块标签的构成

通过下述构成定义模块标签的名称。

“实例名”\_“模块编号”.“标签名”

“实例名”\_“模块编号”.“标签名”\_D

#### 例

OPC96\_1.bSts\_ModuleREADY

#### ■实例名

OPC UA服务器模块 (RD810PC96) 的实例名为“OPC96”。

#### ■模块编号

模块编号是指，用于识别具有相同的实例名的模块而添加的从1开始的编号。

#### ■标签名

是模块独自の标签名称。

#### ■\_D

表示模块标签为直接访问用。没有此符号的情况下，将变为刷新用的标签。在刷新与直接访问中，有下述差异。

类型	内容	访问时机
刷新	模块标签中写入及读取的值在刷新时被批量反映到模块中。可以缩短程序的执行时间。	刷新时
直接访问	模块标签中写入及读取的值即时被反映到模块中。虽然与刷新相比程序的执行时间有所延长，但响应性变高。	至模块标签的写入时或读取时

## 附2 输入输出信号

以下介绍OPC UA服务器模块的输入输出信号有关内容。

输入输出信号的分配是基于OPC UA服务器模块的起始输入输出编号为“0”的情况。

软元件X是从OPC UA服务器模块至CPU模块的输入信号。

软元件Y是从CPU模块至OPC UA服务器模块的输出信号。

### 注意事项

在对CPU模块的输入输出信号中，请勿对“禁止使用”的信号进行输出(ON)操作。

如果对“禁止使用”的信号进行输出，可能导致可编程控制器系统误动作。

### 输入输出信号一览

OPC UA服务器模块的输入输出信号一览如下所示。

关于输入输出信号的详细内容，请参阅下述章节。

☞ 90页 输入信号详细内容

☞ 93页 输出信号详细内容

#### 输入信号

软元件No.	信号名称
X0	模块READY
X1	OPC UA服务器动作状态
X2	禁止使用
X3	文件访问状态
X4	禁止使用
X5	以太网端口状态
X6	禁止使用
X7	连接状态
X8~XF	禁止使用
X10	模块停止型出错状态
X11	模块继续运行型出错状态
X12~X13	禁止使用
X14	访问目标设备出错
X15~X1F	禁止使用

#### 输出信号

软元件No.	信号名称
Y0	禁止使用
Y1	OPC UA服务器动作重启请求
Y2	OPC UA服务器动作停止请求
Y3	文件访问停止请求
Y4	文件访问停止解除请求
Y5~YF	禁止使用
Y10	出错清除请求
Y11~Y1F	禁止使用

## 输入信号详细内容

OPC UA服务器模块对CPU模块的输入信号的详细内容如下所示。

### 模块READY (X0)

可编程控制器的电源OFF→ON或CPU模块的复位操作时，在OPC UA服务器模块准备就绪的时刻变为ON。  
发生了看门狗定时器出错时，将变为OFF。  
在OPC UA服务器模块准备就绪之前，请勿访问缓冲存储器以及通过设置工具进行在线操作。

### OPC UA服务器动作状态(X1)

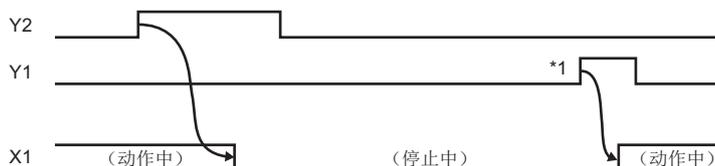
●OPC UA服务器模块为动作状态时变为ON。

表示OPC UA服务器模块处于可以执行处理的状态。

●OPC UA服务器模块为停止状态时变为OFF。

下述情况下，OPC UA服务器模块停止。

- 可编程控制器的电源OFF→ON或CPU模块的复位后，至OPC UA服务器模块启动为止的期间
- 通过设置工具执行服务器动作停止的情况 (☞ 63页 OPC UA服务器模块的停止)
- OPC UA服务器模块中发生模块停止型出错的情况
- 设置更新中
- 文件访问停止中 (☞ MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇))



\*1 实施了SD存储卡的重新安装等的情况下 (进行了1次以上卸载操作的情况下)，不开始动作。  
更新OPC UA服务器模块的设置后重启动作。

## 文件访问状态 (X3)

●文件访问停止中将变为ON。

文件访问停止中时可以进行SD存储卡的拆装。拆装后，变为文件访问动作中，该信号变为OFF。

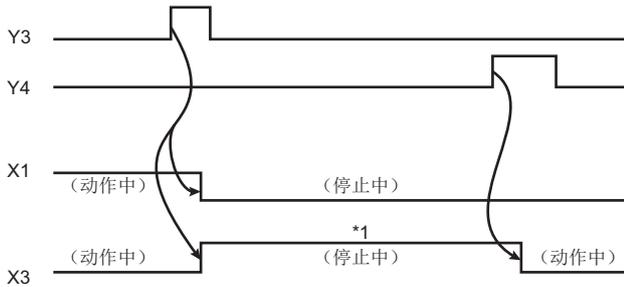
文件访问停止中时将变为下述状态。

- 禁止SD存储卡的读取/写入
- OPC UA服务器模块的动作停止
- 禁止通过设置工具进行操作（读取/写入/校验/设置更新/除SD存储卡诊断之外的各种诊断）

●文件访问动作中将变为OFF。

通过电源OFF→ON或CPU模块的复位操作变为文件访问动作中。

但是，电源OFF→ON之后的初始化中本信号也将变为OFF。



\*1 可以进行下述动作。

- SD存储卡的更换
- 可编程控制器的电源OFF

关于文件访问停止中使用SD存储卡时的注意事项，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇)

## 以太网端口状态 (X5)

在某个以太网端口可使用的状态下变为ON。

在所有以太网端口均不可使用的状态下变为OFF。

## 连接状态 (X7)

OPC UA服务器模块和OPC UA客户端之间建立了连接的情况下（建立了1个会话的情况）变为ON。

## 模块停止型出错状态(X10)

模块停止型出错发生中（ERR LED闪烁中）时将变为ON。

‘模块停止型出错状态’(X10)或‘模块继续运行型出错状态’(X11)为ON时，发生了访问目标设备出错的情况下‘访问目标设备出错’(X14)将变为ON。

## 模块继续运行型出错状态(X11)

模块继续运行型出错发生中（ERR LED亮灯中）时将变为ON。

通过将‘出错清除请求’(Y10)置为ON而变为OFF。

## 访问目标设备出错(X14)

发生了与访问目标设备的通信出错、访问出错时将变为ON。

ON时，访问目标状态（设备）区域(Un\G8448~8703)中将存储出错代码。

下述情况下将变为OFF。

- 将‘出错清除请求’(Y10)置为ON
- 通过设置工具进行设置更新
- 所有的访问目标设备皆从通信出错、访问出错恢复

# 输出信号详细内容

OPC UA服务器模块对CPU模块的输出信号的详细内容如下所示。

## OPC UA服务器动作重启请求(Y1)

按照当前存储的设置，开始OPC UA服务器模块的动作。

实施了SD存储卡的重新安装等的情况下（进行了1次以上卸载操作的情况下），不开始动作。

更新OPC UA服务器模块的设置后重启动作。

‘OPC UA服务器动作状态’(X1)为ON的情况下，需要首先执行‘OPC UA服务器模块动作停止请求’(Y2)。

在OPC UA服务器模块监视输出信号的时机时，不受理下述情况的请求。

- ‘OPC UA服务器模块动作停止请求’(Y2)为执行中（Y2为ON状态）的情况下
- 与‘OPC UA服务器模块动作停止请求’(Y2)同时成立的情况下

OPC UA服务器模块动作之前，不受理请求。（电源ON后，在‘OPC UA服务器动作状态’(X1)一次也未ON过的状态下，不受理请求。）

## OPC UA服务器动作停止请求(Y2)

将OPC UA服务器模块置于动作停止状态。

在OPC UA服务器模块监视输出信号的时机时，不受理下述情况的请求。

- ‘OPC UA服务器模块动作重启请求’(Y1)为执行中（Y1为ON状态）的情况下
- 与‘OPC UA服务器模块动作重启请求’(Y1)同时成立的情况下

## 文件访问停止请求(Y3)

将文件访问置为停止状态。

关于ON/OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 91页 文件访问状态(X3)

关于文件访问停止中使用SD存储卡时的注意事项，请参阅下述手册。

📖 MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇)

## 文件访问停止解除请求(Y4)

解除文件访问的停止状态。

关于ON/OFF的时机，请参阅下述内容。

☞ 91页 文件访问状态(X3)

### 要点

通过‘文件访问停止请求’(Y3)误将文件访问置为停止中的情况下，可以通过该解除请求置为文件访问动作中。

## 出错清除请求(Y10)

通过在模块继续运行型出错发生中（ERR LED亮灯）将该清除请求置为ON，使ERR LED熄灯并将‘模块继续运行型出错状态’(X11)及‘访问目标设备出错’(X14)置为OFF。

清除最新出错区域(Un\G7168~7199)。

清除工程工具的系统监视中显示的最新出错代码。

## 附3 缓冲存储器

---

以下介绍OPC UA服务器模块的缓冲存储器有关内容。

### 注意事项

- 请勿对缓冲存储器的“system area”写入数据。如果对“system area”写入数据，可能导致可编程控制器系统误动作。

## 缓冲存储器一览

OPC UA服务器模块的缓冲存储器一览如下所示。

R: 只可读取, W: 只可写入, R/W: 可以读取/写入

地址 10进制(16进制)	用途	名称及内容		初始值	R/W
0 (0H)	模块信息	LED信息	RUN LED状态 0: 熄灯; 1: 亮灯; 2: 闪烁	0	R
1 (1H)			ERR LED状态 0: 熄灯; 1: 亮灯; 2: 闪烁	0	R
2 (2H)			OPR LED状态 0: 熄灯; 1: 亮灯; 2: 闪烁	0	R
3 (3H)			系统区	—	—
4 (4H)			CARD RDY LED状态 0: 熄灯; 1: 亮灯; 2: 闪烁	0	R
5 (5H)			CARD ACS LED状态 0: 熄灯; 1: 亮灯	0	R
6~7 (6H~7H)			系统区	—	—
8 (8H)			点阵LED显示模式 1: 出错代码 2: CH1 IP地址 3: CH2 IP地址	0	R
9~24 (9H~18H)			点阵LED显示字符串*1	0	R
25~29 (19H~1DH)			参数信息	系统区	—
30 (1EH)	模块信息	OPC UA服务器功能动作状态 0: 初始化中; 1: 动作中; 2: 停止处理中; 3: 停止中		0	R
31 (1FH)		模块出错状态 0: 无出错; 1: 继续运行型出错; 2: 停止型出错		0	R
32~85 (20H~55H)		系统区		—	—
86~511 (56H~1FFH)	系统区			—	—

地址 10进制(16进制)	用途	名称及内容		初始值	R/W	
512 (200H)	网络信息	以太网端口CH1当前值	有效标志 0: 不使用; 1: 使用	0	R	
513 (201H)		以太网端口CH2当前值	有效标志 0: 不使用; 1: 使用	0	R	
514 (202H)		以太网端口CH1设置值	有效标志 0: 不使用; 1: 使用	0	R	
515 (203H)		以太网端口CH2设置值	有效标志 0: 不使用; 1: 使用	0	R	
516~525 (204H~20DH)		系统区		—	—	
526~533 (20EH~215H)		以太网端口CH1当前值	IP地址 (字符串)		0	R
534~535 (216H~217H)			IP地址		0	R
536~537 (218H~219H)			子网掩码		0	R
538~539 (21AH~21BH)			默认网关		0	R
540~557 (21CH~22DH)			系统区		—	—
558~589 (22EH~24DH)		以太网端口CH2当前值	与CH1相同			
590~653 (24EH~28DH)		系统区		—	—	
654~661 (28EH~295H)		以太网端口CH1设置值	IP地址 (字符串)		0	R
662~663 (296H~297H)			IP地址		0	R
664~665 (298H~299H)			子网掩码		0	R
666~667 (29AH~29BH)			默认网关		0	R
668~685 (29CH~2ADH)	系统区		—	—		
686~717 (2AEH~2CDH)	以太网端口CH2设置值	与CH1相同				
718~1037 (2CWH~40DH)	系统区		—	—		
1038~7167 (40EH~1BFFH)	系统区		—	—		
7168 (1C00H)	模块信息	模块出错信息	出错代码	0	R	
7169 (1C01H)			系统区	—	—	
7170~7177 (1C02H~1C09H)			出错发生日期时间	0	R	
7178~7199 (1C0AH~1C1FH)			系统区	—	—	
7200~7935 (1C20H~1EFFH)	系统区		—	—		

地址 10进制(16进制)	用途	名称及内容	初始值	R/W	
7936 (1F00H)	SD存储卡信息	安装状态 0: SD存储卡状态初始化中 1: SD存储卡安装正常 2: 文件访问停止中 3: SD存储卡安装不正确 4: SD存储卡格式化中 5: 未安装	0	R	
7937~7939 (1F01H~1F03H)		系统区	—	—	
7940~7941 (1F04H~1F05H)		容量 单位: KB	0	R	
7942~7943 (1F06H~1F07H)		空余容量 单位: KB	0	R	
7944~7945 (1F08H~1F09H)		使用量 单位: KB	0	R	
7946 (1F0AH)		使用率 单位: %	0	R	
7947~7999 (1F0BH~1F3FH)		系统区	—	—	
8000~8447 (1F40H~20FFH)	系统区		—	—	
8448 (2100H)	访问目标设备信息	访问目标设备1~16 信息	有效标志 0: 未设置; 1: 有设置	0	R
8449~8455 (2101H~2107H)		系统区	—	—	
8456~8457 (2108H~2109H)		连接状态 0: 未连接; 1: 连接中; 2: 切断中	0	R	
8458~8471 (210AH~2117H)		系统区	—	—	
8472 (2118H)		出错信息 0: 无出错; 1: 有出错	0	R	
8473~8479 (2119H~211FH)		系统区	—	—	
8480~8495 (2120H~212FH)		出错代码	0	R	
8496~8607 (2130H~219FH)		系统区	—	—	
8608~8703 (21A0H~21FFH)		系统区	—	—	
8704~8705 (2200H~2201H)	访问OPC UA客户端信息	访问OPC UA客户端 信息	系统区	—	—
8706~8707 (2202H~2203H)		客户端连接数	0	R	
8708~8743 (2204H~2227H)		系统区	—	—	
8744~8959 (2228H~22FFH)		系统区	—	—	
8960~13055 (2300H~32FFH)	系统区		—	—	

地址 10进制(16进制)	用途	名称及内容	初始值	R/W	
13056 (3300H)	出错日志信息	出错发生次数	0	R	
13057 (3301H)		最新出错日志编号	0	R	
13058 (3302H)		出错日志1	出错代码	0	R
13059 (3303H)			系统区	—	—
13060~13067 (3304H~330BH)			出错发生日期时间	0	R
13068~13217 (330CH~33A1H)		出错日志2~16	与出错日志1相同		
13218~13391 (33A2H~344FH)		系统区	—	—	
13392~40959 (3450H~9FFFH)	系统区	—	—		

\*1 显示的字符被切换时将被更新。(显示字符的滚动不被视为显示字符切换。)

# 缓冲存储器详细

介绍OPC UA服务器模块的缓冲存储器详细内容。

## 模块信息(Un\G0~85)

是存储OPC UA服务器模块的LED信息、OPC UA服务器功能动作状态、模块出错状态的区域。

关于存储的值，请参阅下述内容。

☞ 95页 缓冲存储器一览

关于规格，请参阅下述内容。

项目	参照
LED信息	☞ MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇)

### ■LED信息(Un\G0~24)

存储LED的状态、点阵LED显示模式、点阵LED显示字符串（ASCII形式（0x0020~0x007E的范围内））。

### ■OPC UA服务器功能动作状态(Un\G30)

存储OPC UA服务器功能的动作状态。

### ■模块出错状态(Un\G31)

存储OPC UA服务器模块的出错状态。

## 网络信息 (Un\G512~1037)

是存储OPC UA服务器模块的网络连接状态的区域。

### ■通用设置 (Un\G512~517)

存储对以太网端口的通用设置。

缓冲存储器名称	地址	说明
以太网端口CH1当前值 有效标志	Un\G512	存储当前的以太网端口 (CH1) 的设置有无 (使用/不使用)。 0: 不使用 1: 使用
以太网端口CH2当前值 有效标志	Un\G513	存储当前以太网端口 (CH2) 的设置有无 (使用/不使用)。 设置值与 '以太网端口CH1当前值有效标志' (Un\G512) 相同。
以太网端口CH1设置值 有效标志	Un\G514	存储以太网端口 (CH1) 的设置有无 (设置工具中设置的值)。 0: 不使用 1: 使用
以太网端口CH2设置值 有效标志	Un\G515	存储以太网端口 (CH2) 的设置有无 (设置工具中设置的值)。 设置值与 '以太网端口CH1设置值有效标志' (Un\G514) 相同。

### ■以太网端口CH1当前值 (Un\G526~557)

存储以太网端口 (CH1) 当前的IP地址信息。

缓冲存储器名称	地址	说明
IP地址 (字符串)	Un\G526~533	IP地址以字符串存储。 存储的字符串设置为向前填充对齐方式。 (例) "192.168.3.3"
IP地址	Un\G534~535	IP地址以双字 (32位值) 存储。
子网掩码	Un\G536~537	子网掩码以双字 (32位值) 存储。
默认网关	Un\G538~539	默认网关地址以双字 (32位值) 存储。 不设置默认网关的情况下, 将存储0。

### ■以太网端口CH2当前值 (Un\G558~589)

存储以太网端口 (CH2) 当前的IP地址信息。

各项目与 '以太网端口CH1当前值' (Un\G526~557) 相同。

### ■以太网端口CH1设置值 (Un\G654~685)

存储以太网端口 (CH1) 设置值 (设置工具中设置的值) 的IP地址信息。

各项目与 '以太网端口CH1当前值' (Un\G526~557) 相同。

### ■以太网端口CH2设置值 (Un\G686~717)

存储以太网端口 (CH2) 设置值 (设置工具中设置的值) 的IP地址信息。

各项目与 '以太网端口CH1当前值' (Un\G526~557) 相同。

## 模块信息 (Un\G7168~7199)

是存储OPC UA服务器模块的最新出错信息的区域。

### ■ 出错代码 (Un\G7168)

存储表示出错内容的出错代码。(☞ 84页 出错代码一览)

### ■ 出错发生日期时间 (Un\G7170~7177)

以BCD代码存储出错发生的时间。

	b15	...	b8	b7	...	b0
Un\G7170	未使用			UTC偏置*1		
Un\G7171	月 (01H~12H)			年 (00H~99H) 西历的后2位		
Un\G7172	时 (00H~23H)			日 (01H~31H)		
Un\G7173	秒 (00H~59H)			分 (00H~59H)		
Un\G7174	年 (00H~99H) 西历的前2位			星期 (00H~06H) *2		
Un\G7175	毫秒低位 (00H~99H) *3			毫秒高位 (00H~09H) *4		
Un\G7176	系统区域			系统区域		
Un\G7177	系统区域			系统区域		

\*1 UTC偏置

-48~52: -12小时~+13小时 (以15分钟为单位)

\*2 星期 0: 星期日; 1: 星期一; 2: 星期二; 3: 星期三; 4: 星期四; 5: 星期五; 6: 星期六

\*3 毫秒 低位: 十位、个位

\*4 毫秒 高位: 百位

## SD存储卡信息 (Un\G7936~7999)

是存储OPC UA服务器模块中安装的SD存储卡的状态的区域。

### ■ 安装状态 (Un\G7936)

存储SD存储卡的状态。

0: SD存储卡状态初始化中

1: SD存储卡安装正常

2: 文件访问停止中

3: SD存储卡安装不正确

4: SD存储卡格式化中

5: 未安装

### ■ 容量 (Un\G7940~7941)

存储SD存储卡的容量。(单位: KB)

### ■ 空余容量 (Un\G7942~7943)

存储SD存储卡的空余容量。(单位: KB)

### ■ 使用量 (Un\G7944~7945)

存储SD存储卡的使用量。(单位: KB)

### ■ 使用率 (Un\G7946)

存储SD存储卡的使用率。(单位: %)

## 访问目标设备信息 (Un\G8448~8703)

是存储访问目标设备的设置状态的区域。

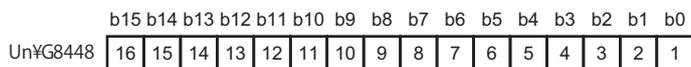
### ■有效标志 (Un\G8448)

存储访问目标设备的设置有无。

将设置的访问目标设备的设置No. 的相应位设为ON。

0: 未设置

1: 有设置



### ■连接状态 (Un\G8456~8457)

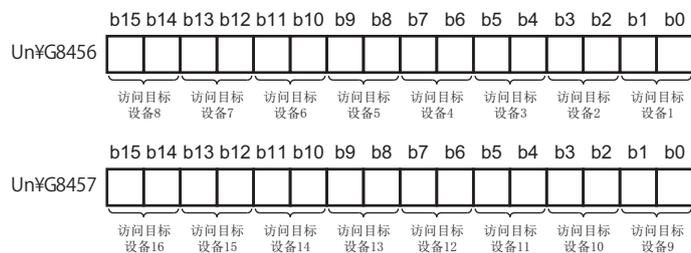
存储访问目标设备的连接状态。

根据连接状态在访问目标设备的设置No. 的相应位中按下述方式存储值。

00b: 未连接 (也包括‘有效标志’(Un\G8448)为未设置(0)的情况)

01b: 连接中

10b: 切断中



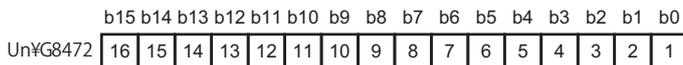
### ■出错信息 (Un\G8472)

存储访问目标设备的出错信息。

将发生出错的访问目标设备的设置No. 的相应位设为ON。

0: 无出错

1: 有出错



### ■出错代码 (Un\G8480~8495)

在发生了访问目标设备出错的访问目标设备的设置No. 的相应区域中, 存储表示出错内容的出错代码。

#### 例

访问目标设备设置No. 16的访问目标设备中发生了出错的情况下

- 将‘出错信息’(Un\G8472)的位15设为ON
- 在‘出错代码16’(Un\G8495)中存储出错代码

## 访问OPC UA客户端信息(Un\G8704~8959)

是存储访问OPC UA客户端的设置状态的区域。

### ■客户端连接数(Un\G8706~8707)

存储访问OPC UA客户端的连接数。

## 出错日志信息(Un\G13056~13391)

是存储OPC UA服务器模块中发生的出错履历的区域。

### ■出错发生次数(Un\G13056)

存储出错日志区域中登录的累计次数。

超过最大值的情况下，固定为最大值(65535)。

### ■最新出错日志编号(Un\G13057)

存储登录了最新出错日志的出错日志No.。\*1

0: 无出错(无出错日志的登录)

1以上: 登录了最新的出错日志的出错日志No.

\*1 指针值为“16”时，表示出错日志16的区域中登录了最新出错日志。

### ■出错日志1~16(Un\G13058~13217)

存储发生的出错履历。

出错日志区域由相同数据结构的16个出错日志构成。(继续运行型出错最大15个、停止型出错最大1个)

在存储停止型出错的状态下，发生新的停止型出错时，则更新停止型出错的信息。

下述情况下，不存储出错日志。

- 再次发生已存储至出错日志区域的出错时
- 发生停止型出错后发生新的继续运行型出错时
- 在已存储15个继续运行型出错的状态下，发生新的继续运行型出错时

缓冲存储器名称	说明
出错代码	存储表示出错内容的出错代码。(☞ 84页 出错代码一览)
出错发生日期时间	以BCD代码存储出错的发生时间。(☞ 101页 出错发生日期时间(Un\G7170~7177))

# 附4 可使用的字符

各设置项目中可使用的字符如下所示。

画面	项目	可使用的字符	参照
地址空间（访问目标设备）	名称	☞ 105页 可使用的ASCII字符	23页 地址空间（访问目标设备）设置
	说明	可用Unicode表示的字符	
通信设置	站号	半角数字	24页 通信设置
	起始I/O No.		
	超时		
	网络No.		
	IP地址		
地址空间（标签）（[Basic(基本)]选项卡）	名称	☞ 105页 可使用的ASCII字符	27页 [Basic]选项卡
	说明	可用Unicode表示的字符	
	注意事项		
	扩展编号（网络No./起始I/O No.）	半角数字	
	PLC软元件No.（I/O地址）		
地址空间（标签）（[Details(详细)]选项卡）	元素数		28页 [Details]选项卡
地址空间（标签）（[Copy(复制)]选项卡）	开始编号		30页 [Copy]选项卡
	位数		
结构体标签定义	标签名	☞ 105页 可使用的ASCII字符	32页 标签
	注释	可用Unicode表示的字符	
	备注		
	地址	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可使用的ASCII字符*1</li> <li>☞ 105页 可使用的ASCII字符</li> <li>• “\”</li> </ul>	
地址空间（群组）	名称	☞ 105页 可使用的ASCII字符	38页 群组设置
	说明	可用Unicode表示的字符	
标度定义	名称	☞ 105页 可使用的ASCII字符	39页 标度定义设置
	工学单位	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 半角数字</li> </ul>	
	软元件值	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “.”（小数点）、“-”（负数）</li> </ul>	
	范围		
轮询定义	名称	☞ 105页 可使用的ASCII字符	40页 轮询定义设置
	周期	半角数字	
结构体定义	名称	☞ 105页 可使用的ASCII字符	41页 结构体定义设置
	说明	可用Unicode表示的字符	
	注释		
	备注		
用户帐户设置	用户名	☞ 105页 可使用的ASCII字符	45页 用户帐户设置
	口令		
网络设置	IP地址	半角数字	46页 网络设置
	子网掩码		
	默认网关		
	主机名		
OPC UA服务器设置（[Connection Setting(连接设置)]选项卡）	端口编号	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可使用的ASCII字符*1</li> </ul>	47页 [Connection Setting]选项卡
	端点URL		
OPC UA服务器设置（[Discovery Server(发现服务器)]选项卡）	发现服务器URL	☞ 105页 可使用的ASCII字符	48页 [Discovery Server]选项卡
	登录间隔	半角数字	
OPC UA服务器设置（[Operation Setting(动作设置)]选项卡）	等待时间		48页 [Operation Setting]标签
连接目标设置	IP地址		62页 连接目标设置

\*1 “\_” 除外。

## 可使用的ASCII字符

可以使用阴影部分。

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL		(SP)	0	@	P	'	p
1			!	1	A	Q	a	q
2			"	2	B	R	b	r
3			#	3	C	S	c	s
4			\$	4	D	T	d	t
5			%	5	E	U	e	u
6			&	6	F	V	f	v
7			'	7	G	W	g	w
8			(	8	H	X	h	x
9			)	9	I	Y	i	y
A			*	:	J	Z	j	z
B			+	;	K	[	k	{
C			,	<	L		l	
D			-	=	M	]	m	}
E			.	>	N	^	n	~
F			/	?	O	_	o	

# 附5 将证书上传到信赖列表

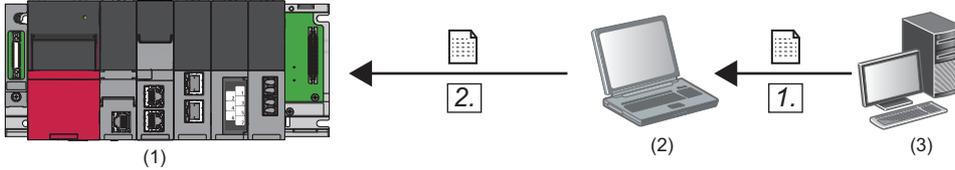
在与OPC UA客户端连接之前，将证书上传到“Trust list(信赖列表)”的步骤如下所示。

上传认证授权中心认证的证书的情况下，请参阅下述章节进行上传。

☞ 110页 认证授权中心认证的证书的处理

## 通过证书进行用户认证

与OPC UA客户端连接时通过证书进行用户认证的情况下，将按下述步骤进行上传。



- (1) OPC UA服务器模块
- (2) 设置用计算机（设置工具）
- (3) OPC UA客户端

**1.** 将客户端证书存储到安装有设置工具的计算机。

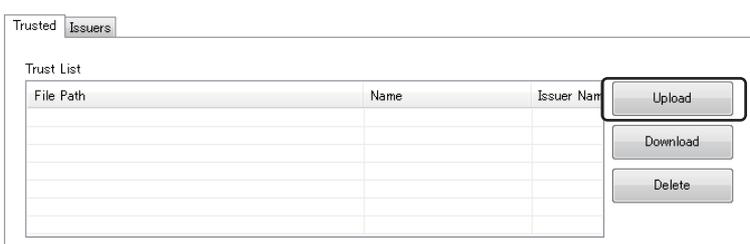
OPC UA客户端的操作方法，请参阅所使用的OPC UA客户端的手册。

### 要点

不知道存储了客户端证书的文件夹的情况下，应执行下述步骤。

☞ 107页 将拒绝的证书上传到信赖列表

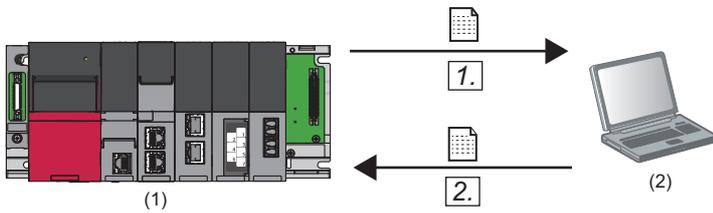
**2.** 通过“用户证书的管理”画面的[Upload(上传)]按钮，将客户端证书上传到“Trust list(信赖列表)”。



## 将拒绝的证书上传到信赖列表

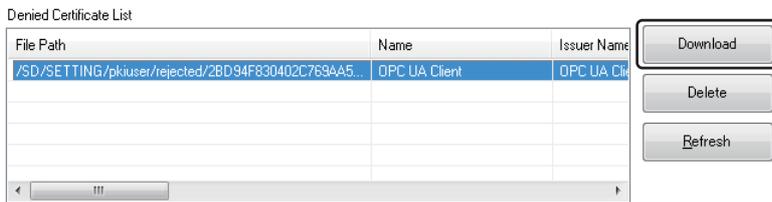
未将客户端证书上传到“Trust list(信赖列表)”的情况下，从OPC UA客户端连接到OPC UA服务器模块时，客户端证书将被存储到“Denied certificate list(拒绝证书一览)”中，且不能连接。

应按下述步骤上传存储的证书。

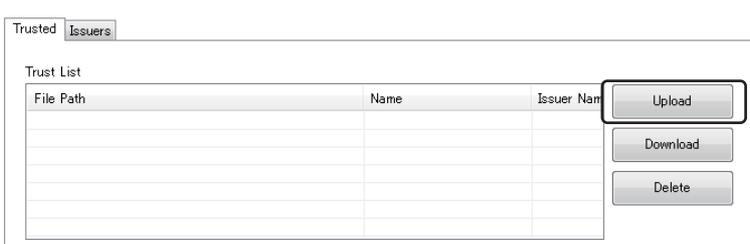


- (1) OPC UA服务器模块
- (2) 设置用计算机 (设置工具)

1. 通过“用户证书的管理”画面的[Download(下载)]按钮，将客户端证书下载到计算机中。

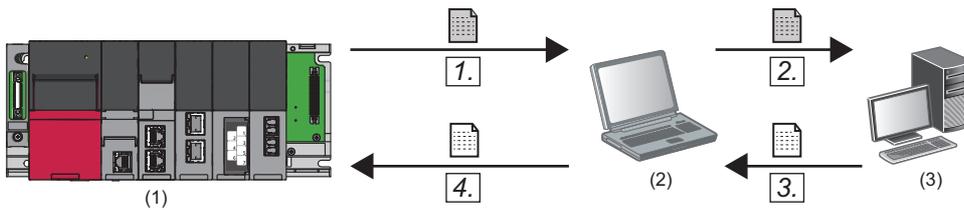


2. 通过“用户证书的管理”画面的[Upload(上传)]按钮，将客户端证书上传到“Trust list(信赖列表)”。



# 通过证书进行应用程序认证

通过证书进行应用程序认证时不进行证书的自动交换的情况下，将按下述步骤进行上传。



- (1) OPC UA服务器模块
- (2) 设置用计算机（设置工具）
- (3) OPC UA客户端

1. 通过“应用程序证书的管理”画面的[Server Certificate Download(服务器证书下载)]按钮，下载服务器证书。

### 要点

根据使用的OPC UA客户端，有可能不需要进行步骤1。

2. 将服务器证书登录到OPC UA客户端的信赖列表。  
登录到信赖列表的方法，请参阅所使用的OPC UA客户端的手册。

### 要点

根据使用的OPC UA客户端，有可能不需要进行步骤2。

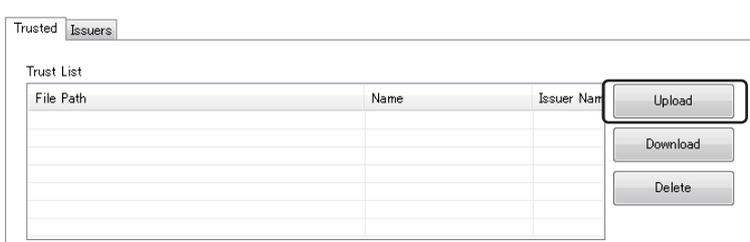
3. 将客户端证书存储到安装有设置工具的计算机。  
OPC UA客户端的操作方法，请参阅所使用的OPC UA客户端的手册。

### 要点

不知道存储了客户端证书的文件夹的情况下，应执行下述步骤。

☞ 109页 将拒绝的证书上传到信赖列表

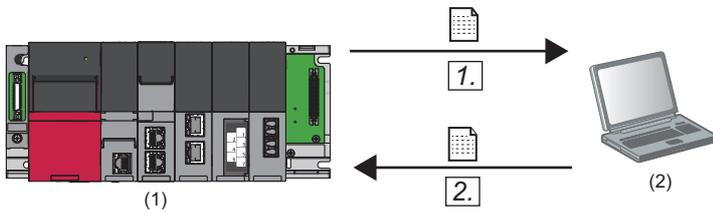
4. 通过“应用程序证书的管理”画面的[Upload(上传)]按钮，将客户端证书上传到“Trust list(信赖列表)”。



## 将拒绝的证书上传到信赖列表

未将客户端证书上传到“Trust list(信赖列表)”的情况下，从OPC UA客户端连接到OPC UA服务器模块时，客户端证书将被存储到“Denied certificate list(拒绝证书一览)”中，且不能连接。

应按下述步骤上传存储的证书。



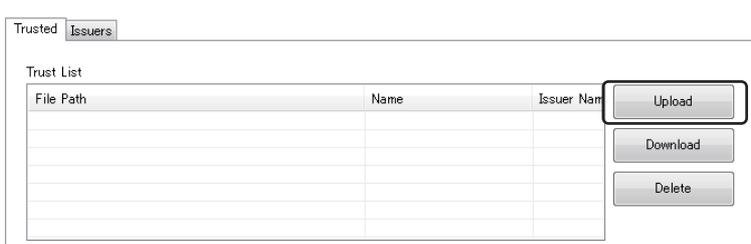
(1) OPC UA服务器模块

(2) 设置用计算机（设置工具）

1. 通过“应用程序证书的管理”画面的[Download(下载)]按钮，将客户端证书下载到计算机中。



2. 通过“应用程序证书的管理”画面的[Upload(上传)]按钮，将客户端证书上传到“Trust list(信赖列表)”。



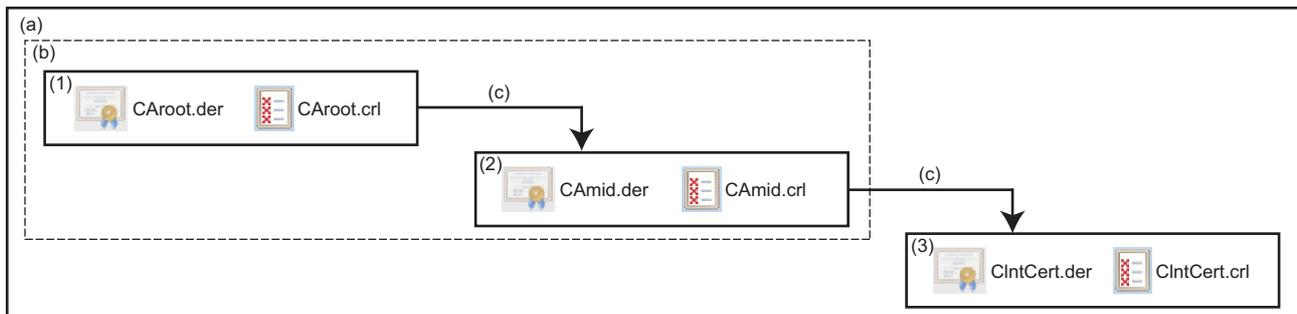
# 附6 认证授权中心认证的证书的处理

本章介绍认证授权中心认证的证书的处理相关内容。

## 需要上传的证书及失效列表

使用认证授权中心认证的证书的情况下，需要将证书树状图上认证授权中心发行的所有电子证书（扩展名为der的文件）上传到[Trusted]选项卡或[Issuers]选项卡的“Trust list(信赖列表)”。

此外，需要将证书树状图上认证授权中心发行的所有证书失效列表（扩展名为crl的文件）上传到上传了认证授权中心发行的电子证书的选项卡的“Revocation List(失效列表)”。未上传的情况下，将无法认证认证授权中心发行的电子证书。



- (a) 证书树状图
- (b) 认证授权中心发行的电子证书
- (c) 认证
- (1) 根证书(CA\_root)
- (2) 中间证书(CA\_mid)
- (3) 客户端证书(ClientCert)

将认证授权中心发行的电子证书上传到[Trusted]选项卡的“Trust list(信赖列表)”的情况下，将认证认证授权中心认证的所有证书。此时，不需要将客户端证书上传到[Trusted]选项卡的“Trust list(信赖列表)”。

将认证授权中心发行的电子证书上传到[Issures]选项卡的“Trust list(信赖列表)”的情况下，可以限定可认证的客户端证书。

上传到[Trusted]选项卡或[Issuers]选项卡的“Trust list(信赖列表)”的证书的组合与可认证的客户端证书如下所示。

上传到[Trusted]选项卡的“Trust list(信赖列表)”的证书	上传到[Issures]选项卡的“Trust list(信赖列表)”的证书	可认证的客户端证书
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (1) 根证书(CA_root)</li> <li>• (2) 中间证书(CA_mid)</li> <li>• (3) 客户端证书(ClientCert)*1</li> </ul>	无	通过(1)根证书或(2)中间证书认证的所有客户端证书（也包括(3)客户端证书(ClientCert)）
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (2) 中间证书(CA_mid)</li> <li>• (3) 客户端证书(ClientCert)*1</li> </ul>	(1) 根证书(CA_root)	通过(2)中间证书认证的所有客户端证书（也包括(3)客户端证书(ClientCert)）
(3) 客户端证书(ClientCert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (1) 根证书(CA_root)</li> <li>• (2) 中间证书(CA_mid)</li> </ul>	仅(3)客户端证书(ClientCert)

\*1 可以省略。

# 附7 处理时间

从OPC UA客户端访问所需处理时间的测定结果如下所示。

但是，由于下述的任一原因，处理时间可能会延长。

- 使用环境（计算机、网络、SD存储卡）
- 从个人计算机、显示器及其它智能功能模块对CPU模块的访问状态
- 通过设置工具从计算机访问
- OPC UA服务器模块的设置内容

## 测定条件

项目	内容	
计算机	CPU	Intel® Core™ i5-2400 3.10GHz
	存储器	4G字节
	操作系统	Windows® 7 Professional
访问目标设备	CPU模块	R08CPU

## 测定结果

### ■INT型标签

访问目标	访问类别	标签数			
		100	1000	5000	10000
本站（本站管理CPU）	读取	31ms	350ms	2359ms	4358ms
	写入	46ms	387ms	2577ms	4571ms
其它站（经由以太网）	读取	—	384ms	1916ms	4733ms
	写入	—	416ms	2733ms	5559ms

### ■INT型数组标签

访问目标	访问类别	字数（标签数）				
		1000(8)	5000(40)	10000(79)	20000(157)	50000(391)
本站（本站管理CPU）	读取	10ms	85ms	172ms	554ms	1018ms
	写入	106ms	735ms	1666ms	3129ms	7651ms
其它站（经由以太网）	读取	—	—	633ms	1133ms	—
	写入	—	—	2067ms	3818ms	—

# 附8 日志文件格式

OPC UA服务器模块创建的OPC UA服务器模块间的通信事件日志的格式如下所示。

## 格式规格

格式的规格如下所示。

项目	内容
格式	CSV格式
存储位置	/SD/SETTING/log
文件名	YYYYMMDD-XXXX.log XXXX: 0000~9999的连号
字符代码	Shift JIS
日志输出等级	INFO以上

## 格式概要

日志文件的格式如下所示。

项目	内容
日期	显示事件的发生日期(YYYY-MM-DD)。
时间	显示事件的发生时间(HH:MM:SS)。
分类	显示事件的分类。 <ul style="list-style-type: none"><li>• SYSTEM</li><li>• COMM</li><li>• OPCUA</li><li>• UNIT</li></ul>
等级 (编号)	显示事件的等级 (编号)。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 1: DEBUG</li><li>• 2: INFO</li><li>• 3: WARNING</li><li>• 4: ERROR</li></ul>
等级 (字符串)	显示事件的等级 (字符串)。 <ul style="list-style-type: none"><li>• DEBUG</li><li>• INFO</li><li>• WARNING</li><li>• ERROR</li></ul>
输出源	显示事件的输出源。
信息	显示事件的内容。

# 附9 开源软件

本产品使用的开源软件及其许可证如下所示。

## Jansson 2.9

Copyright© 2009–2016 Petri Lehtinen  
Released under the MIT license  
<http://opensource.org/licenses/mit-license.php>

## Openssl 1.0.2j

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>).

### ■Copyright

Copyright© 1995–1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com) All rights reserved.  
This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)  
This Windows version of this product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)

### ■LICENSE ISSUES

The OpenSSL toolkit stays under a dual license, i.e. both the conditions of the OpenSSL License and the original SSLeay license apply to the toolkit.

See below for the actual license texts.

- OpenSSL License

Copyright© 1998–2016 The OpenSSL Project. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgment:

"This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)"

4. The names "OpenSSL Toolkit" and "OpenSSL Project" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact [openssl-core@openssl.org](mailto:openssl-core@openssl.org).
5. Products derived from this software may not be called "OpenSSL" nor may "OpenSSL" appear in their names without prior written permission of the OpenSSL Project.
6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following acknowledgment:

"This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OpenSSL PROJECT "AS IS" AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE OpenSSL PROJECT OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com). This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

• Original SSLeay License

Copyright© 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com). All rights reserved.

This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are adhered to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used. This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- 1.** Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- 2.** Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- 3.** All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)" The word 'cryptographic' can be left out if the routines from the library being used are not cryptographic related.

- 4.** If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)".

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The license and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution license [including the GNU Public License.]

# 附10 功能的添加及更改

OPC UA服务器模块、MX OPC UA Module Configurator-R中添加或更改的功能如下所示。

添加/更改内容	固件版本	软件版本	参照
支持全局标签・通用软件注释获取	—	“1.01B”以后	49页 全局标签・通用软件注释获取功能
支持结构体、结构体标签	“02”以后		31页 结构体标签设置 41页 结构体定义设置
支持通过用户证书进行认证			43页 安全设置 68页 用户证书的管理
支持添加安全策略 ・Basic256Sha256			47页 OPC UA服务器设置
支持OPC UA规格1.03	—	—	 MELSEC iQ-R OPC UA服务器模块用户手册(入门篇)

# 索引

---

<b>B</b>		用户证书 . . . . . 68
标度 . . . . .	18, 39	
标签 . . . . .	15, 26	
<b>C</b>		<b>Z</b>
出错代码. . . . .	84	自动硬件测试 . . . . . 77
重启 . . . . .	63	
<b>D</b>		
地址空间. . . . .	15	
读取 . . . . .	63	
<b>F</b>		
访问目标设备 . . . . .	23	
<b>G</b>		
格式化 . . . . .	65	
<b>H</b>		
缓冲存储器详细 . . . . .	99	
缓冲存储器一览 . . . . .	95	
<b>J</b>		
结构体标签 . . . . .	31	
校验 . . . . .	63	
<b>L</b>		
LED确认用硬件测试 . . . . .	78	
轮询 . . . . .	15, 40	
<b>Q</b>		
群组 . . . . .	38	
<b>S</b>		
SD存储卡诊断 . . . . .	65	
设置更新. . . . .	63	
输出信号详细 . . . . .	93	
输入输出信号一览. . . . .	89	
输入信号详细 . . . . .	90	
<b>T</b>		
停止 . . . . .	63	
<b>X</b>		
写入 . . . . .	63	
<b>Y</b>		
应用程序证书 . . . . .	66	



# 修订记录

\*本手册号在封底的左下角。

修订日期	*手册编号	修改内容
2017年6月	SH (NA) -081774CHN-A	第一版
2019年1月	SH (NA) -081774CHN-B	第二版 部分修改

日文原稿手册：SH-081692-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。

© 2017 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# 质保

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

## 1. 免费质保期限和免费质保范围

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

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

[ 免费质保期限 ]

免费质保期限为自购买日或交货的一年内。

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

[ 免费质保范围 ]

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

(2) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。

① 因不当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。

② 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。

③ 对于装有三菱电机产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。

④ 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材（电池、背光灯、保险丝等）后本可以避免的故障。

⑤ 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风或水灾等不可抗力而导致的故障。

⑥ 根据从三菱电机出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。

⑦ 任何非三菱电机或用户责任而导致的故障。

## 2. 产品停产后的有偿维修期限

(1) 三菱电机在本产品停产后的 7 年内受理该产品的有偿维修。

停产的消息将以三菱电机技术公告等方式予以通告。

(2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

## 3. 海外服务

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

## 4. 机会损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

(1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。

(2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。

(3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。

(4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

## 5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

# 商标

---

Ethernet is a registered trademark of Fuji Xerox Co., Ltd. in Japan.

Intel is either a registered trademark or a trademark of Intel Corporation in the United States and/or other countries.

Microsoft and Windows are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.

Unicode is either a registered trademark or a trademark of Unicode, Inc. in the United States and other countries.

The company names, system names and product names mentioned in this manual are either registered trademarks or trademarks of their respective companies.

In some cases, trademark symbols such as '™' or '®' are not specified in this manual.



SH (NA) -081774CHN-B (1901) MEACH

MODEL: RD810PC96-U-OU-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