

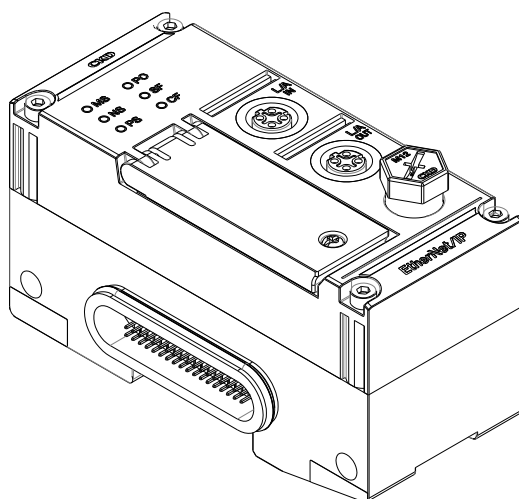
远程I/O

RT 系列

支持EtherNet/IP™的从站单元

使用说明书

SM-A71112-C/3



- 使用产品前, 请务必先阅读本使用说明书。
- 特别是关于安全的记述, 请仔细阅读。
- 请妥善保管本使用说明书, 以便于在必要时可随时取出阅读。

前言

非常感谢您此次购买本公司的“RT系列”产品。本使用说明书中记载了安装、使用方法等基本内容，为了充分发挥本产品的性能，请仔细阅读，正确使用产品。
此外，请妥善保管本使用说明书，以防丢失。

本使用说明书记载的规格和外观，未来如有更改，恕不另行通知。

- 必须由具有足够的以下相关的知识和经验的人员进行操作使用。
对于因选择不具备相关知识或未经充分培训的人使用本产品而导致的事故，本公司概不负责。
 - 电气(电气技师或同等资格)
 - 使用的工业网络通信
 - FA系统总体
 - 使用集成电磁阀及IO-Link等的各系统
- 因为客户的用途多种多样，本公司难以全部把握。
因不同的用途、用法，可能会无法发挥性能或导致事故。请客户根据用途、用法，自行负责确认产品规格，决定使用方法。

EtherNet/IP™是ODVA的注册商标。

本文中所记载的公司名称和商品名称均为各公司的注册商标或商标。

安全使用须知

使用此产品进行设计和制造设备时，客户有义务保证制造设备的安全性。因此，请确认能保证设备的机械机构、空压控制回路或水控制回路以及对其进行电气控制系统的安全性。

关于装置设计、管理等相关的安全性，请务必遵守行业标准、法规等。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008 (各标准的最新版)
高压气体安全法、劳动安全卫生法及其他安全规章、行业标准、法规等

为了安全地使用本公司的产品，正确地选择、使用、操作和维护管理产品非常重要。
为确保设备的安全性，请务必遵守本使用说明书中所述的警告和注意事项。

尽管对该产品采取了各种安全措施，但仍可能因客户处理不当而导致事故。为了避免这类情况的发生，

使用前，请务必熟读本说明书并充分理解其中的内容。

为明示危害、损害的大小和发生可能性的程度，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这三种。

 危险	如果使用不当，有相当大的可能导致人员死亡或重伤。
 警告	如果使用不当，有可能导致人员死亡或重伤。
 注意	如果使用不当，有可能导致人员受伤或物品受损。

另外，即使是标注为“注意”的事项，根据实际情况也有可能导致严重的后果。
任何等级的注意事项均为重要内容，必须予以遵守。

其他一般注意事项和使用提示用以下图标进行注释。



表示一般的注意事项或使用上的提示。

产品相关注意事项

危险

禁止用于下述用途。

- 与生命或身体的维持、管理相关的医疗器具
- 移动或搬送人的机构及机械装置
- 机械装置的重要安全零部件

警告

必须由具有足够知识和经验的人员进行操作使用。

本产品作为一般工业机械用装置、零部件而设计、制造的。

在产品规格允许范围内使用。

不能在产品规格规定范围外使用。

另外，本产品适用于一般工业机械用装置、零部件使用，而在室外（室外规格品除外）以及如下所示条件或环境的使用不属于其适用范围。

- 用于对安全有要求的用途
- 用于核能、铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械
- 用于与饮料、食品等直接接触的设备
- 用于娱乐设备、紧急断路、冲压机械、制动电路中的安全措施
- 用于可能对人身或财产造成重大影响，尤其对安全有较高要求的用途
(但是，在采用时与本公司进行了咨询并充分了解本公司产品规格要求时，也可认为适用。但也请提前采取必要的安全措施，在万一发生故障时可避免危险。)

切勿对产品进行改造或进一步加工。

有可能导致故障或误动作。同时，也不属于本公司保修范围。

在确认安全之前，切勿操作本产品以及拆卸配管、元件。

有可能因本产品的意外动作导致人员受伤、设备损坏。

- 请在确认与本产品有关的所有系统安全的前提下，进行检查或维修机械装置。此外，关闭作为能源的供气 and 供水以及相应设备的电源，排出系统中的压缩空气，并注意漏水和漏电。
- 即使运转已经停止，还可能存在高温部分或充电部分，因此请小心操作本产品或拆卸配管、元件。
- 启动或重启使用气动元件的机械装置时，请确认是否通过防弹出处理装置等措施确保系统安全性。

为防止事故发生，请遵守下一项之后的警告及注意事项。

注意

按照指定的方法使用。

如果不按照指定的方法使用，有可能损害设备的保护功能。

目录

前言	i
安全使用须知	ii
产品相关注意事项	iii
目录	iv
本产品相关使用说明书	vii
相关使用说明书一览	vii
支持EtherNet/IP的从站单元的相关用语	ix
1. 产品概要	1
1.1 特点	1
1.2 外形尺寸	2
1.3 各个部位的名称与功能	3
1.4 单元规格	8
2. 使用步骤	10
3. 安装和配线	12
3.1 从站单元的安装	12
3.2 EtherNet/IP通信配线	14
4. 设定	16
4.1 设定方法	16
4.1.1 通过PC软件的设定方法	16
4.1.2 通过工业网络通信的设定方法	16
4.1.3 通过WebAPI的设定方法	16
4.2 设定一览	17
5. 功能	19
5.1 与EtherNet/IP扫描器的通信功能	19
5.1.1 Implicit(周期性)通信	19
5.1.2 Explicit(非同步)通信	19
5.2 DLR(Device Level Ring)功能	20
5.3 远程I/O系统诊断信息功能	21
6. 与EtherNet/IP扫描器进行通信的设定	22
6.1 下载和安装本产品用的EDS文件	22
6.2 将本产品注册到EtherNet/IP系统	22
6.3 EtherNet/IP通信的设定	23
6.3.1 IP地址设定	23
6.3.2 实例的指定	23
6.3.3 过程数据大小的设定	23
6.3.4 向上层程序用的变量或地址分配过程数据	24
7. 通信性能	25
7.1 计算方法	25
7.2 计算示例	28
8. 故障排除	29
8.1 单元异常(从站单元诊断信息)	29

8.2	根据LED显示排除故障	30
8.2.1	LED正常却发生目的之外的动作时	30
8.2.2	根据电源单元的LED显示的故障排除	30
8.2.3	根据支持EtherNet/IP的从站单元的LED显示的故障排除	31
8.3	状态代码	36
9.	对象一览	38
9.1	支持的对象	38
9.2	通信设定区	40
9.2.1	Message Router Object (Class:0x02)	40
9.2.2	Assembly Object (Class:0x04)	40
9.2.3	Connectoin Manager Object (Class:0x06)	40
9.2.4	Device Level Ring (DLR) Object (Class:0x47)	41
9.2.5	QoS Object (Class:0x48)	41
9.2.6	Port Object Class(Class:0xF4)	42
9.2.7	TCP/IP Interface Object(Class:0xF5)	43
9.2.8	EtherNet Link Object (Class:0xF6)	44
9.3	输入过程数据区	46
9.3.1	模拟输入2CH单元 (Class:0x94)	46
9.3.2	数字输入单元M8x8类型时 (Class:0x90)	46
9.3.3	数字输入单元M12x8类型时 (Class:0x90)	46
9.3.4	数字输入单元Push-In端子台类型时 (Class:0x90)	47
9.3.5	IO-Link主站单元时 (Class:0x98)	47
9.4	输出过程数据区	50
9.4.1	模拟输出2CH单元时 (Class:0x95)	50
9.4.2	数字输出单元M8x8类型时 (Class:0x91)	50
9.4.3	数字输出单元M12x8类型时 (Class:0x91)	50
9.4.4	数字输出单元Push-In端子台类型时 (Class:0x91)	51
9.4.5	阀门I/F32点单元时 (Class:0x91)	51
9.4.6	IO-Link主站单元时 (Class:0x99)	52
9.5	设定数据区	53
9.5.1	从站单元的设定 (Class:0x70)	53
9.5.2	模拟输入2CH单元的设定 (Class:0x73)	54
9.5.3	数字输入单元M8x8类型时 (Class:0x71)	56
9.5.4	数字输入单元M12x8类型时 (Class:0x71)	57
9.5.5	数字输入单元Push-In端子台类型的设定 (Class:0x77)	58
9.5.6	模拟输出2CH单元的设定 (Class:0x74)	59
9.5.7	数字输出单元M12x8类型时 (Class:0x72)	61
9.5.8	数字输出单元Push-In端子台类型的设定 (Class:0x78)	62
9.5.9	阀门I/F32点单元的设定 (Class:0x75)	63
9.5.10	IO-Link主站单元的设定 (Class:0x76)	64
9.6	远程设备信息区	66
9.6.1	Identity Object (Class:0x01)	66
9.6.2	通过自动识别检测到的单元ID构成 (Class:0xA0)	67
9.7	诊断信息区	68
9.7.1	各点数的诊断信息 (Class:0x67)	68
9.7.2	各单元的诊断信息 (Class:0x66)	68
9.7.3	远程IO系统诊断信息 (Class:0x65)	69
9.7.4	远程I/O系统日志 (Class:0x64)	69
9.7.5	单元固有的诊断信息(Specific Diagnosis) (Class:0x68)	70
9.8	其他区	71
9.8.1	ISDU通信区 (Class:0x80)	71

10. WebAPI功能	73
10.1 设定方法	73
10.2 访问方法	73
10.3 各API的说明	74
10.3.1 Keepalive	75
10.3.2 从站开关状态的获取	75
10.3.3 版本的获取	76
10.3.4 日期与时间的设定	77
10.3.5 复位锁存器	77
10.3.6 远程IO系统诊断数据的获取	78
10.3.7 单元诊断数据的获取	78
10.3.8 点数、CH诊断数据的获取	79
10.3.9 单元顺序、编号、种类的获取	80
10.3.10 单元设定数据的获取	81
10.3.11 单元设定数据的设置	85
10.3.12 日志数据的获取	86
10.3.13 清除日志数据	87
10.3.14 正在强制输入时单元的获取	87
10.3.15 正在强制输出时单元的获取	88
10.3.16 强制输入的获取	88
10.3.17 强制输出的获取	89
10.3.18 强制输入的设定	90
10.3.19 强制输出的设定	91
10.3.20 过程数据的获得	92
10.3.21 单元现在值的获取	92
10.4 HTTP响应状态码	93
11. 附录 本产品的诊断信息一览	94
11.1 从站单元诊断信息	94
11.2 其他异常	95
12. 保修规定	96
12.1 保修条件	96
12.2 保修期限	96

本产品相关使用说明书

RT系列的远程I/O系统的使用说明书由以下三部分组成。

- ①整个远程I/O系统、PC软件
- ②各工业网络的从站单元
- ③各I/O单元

《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》为必需资料, 请根据使用的从站单元和I/O单元, 参考各相关使用说明书。

说明	使用手册
①整个 RT 远程 I/O 及 PC 软件的说明	《RT 系列的远程 I/O 系统 使用说明书 系统构建篇》 《RT 系列用设定软件 RTXTools 使用说明书》
②各现场总线的从站单元的说明	《支持 EtherCAT®的从站单元 使用说明书》 《支持 EtherNet/IP™的从站单元 使用说明书》 《支持 PROFINET 的从站单元 使用说明书》 《支持 WebAPI 的从站单元 使用说明书》
③各 I/O 单元的说明	《数字 I/O 单元 使用说明书》 《模拟 I/O 单元 使用说明书》 《IO-Link 主站单元 使用说明书》 《阀门 I/F 单元 使用说明书》

相关使用说明书一览

使用说明书No.	使用说明书名	内容
SM-A46342-C	RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇	整个RT系列的远程I/O系统的使用说明书 包括PC软件RTXTools、电源单元RT-XP24A01N、链端单元RT-XE□NOON的说明。
SM-A90084-C	RT系列用设定软件: RTXTools 使用说明书	RT系列用设定软件“RTXTools”的使用说明书
SM-A46343-C	支持EtherCAT®的从站单元 使用说明书	支持EtherCAT的从站单元RT-XTECNOON的使用说明书
SM-A71112-C	支持EtherNet/IP™的从站单元 使用说明书(本书)	支持EtherNet/IP的从站单元RT-XTENNOON的使用说明书
SM-A87934-C	支持PROFINET®的从站单元 使用说明书	支持PROFINET的从站单元RT-XTEPNOON的使用说明书
SM-A95119-C	支持WebAPI的从站单元 使用说明书	支持WebAPI的从站单元 RT-XTEANOON的使用说明书
SM-A46344-C	IO-Link主站单元 使用说明书	IO-Link主站单元RT-XLMSA08N的使用说明书
SM-A46345-C	数字I/O单元 使用说明书	数字I/O单元RT-X□DG□□□□的使用说明书
SM-A46347-C	模拟I/O单元 使用说明书	模拟I/O单元RT-X□AGA02N的使用说明书
SM-A46346-C	阀门I/F单元 使用说明书	阀门I/F单元TVG□P-TB-□-KA1□的使用说明书



关于连接到RT系列的远程I/O系统的各产品, 请务必阅读各产品的使用说明书。
可进行通信连接的产品种类如下。

- 各工业网络的上层主站 (与从站单元通信连接)
- IO-Link设备 (与IO-Link主站单元通信连接)
- 集成电磁阀 (连接阀门I/F 单元)
- 其他传感器/执行器 (与数字I/O单元、模拟I/O单元、IO-Link主站单元通信连接)

	备有组装方法、用户设定及LED闪烁方式等的视频。（记载在相应部分。） 如有需要，请通过以下URL观看视频进行参考。 RTwebsite: https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/product/detail/1064/	
---	--	---

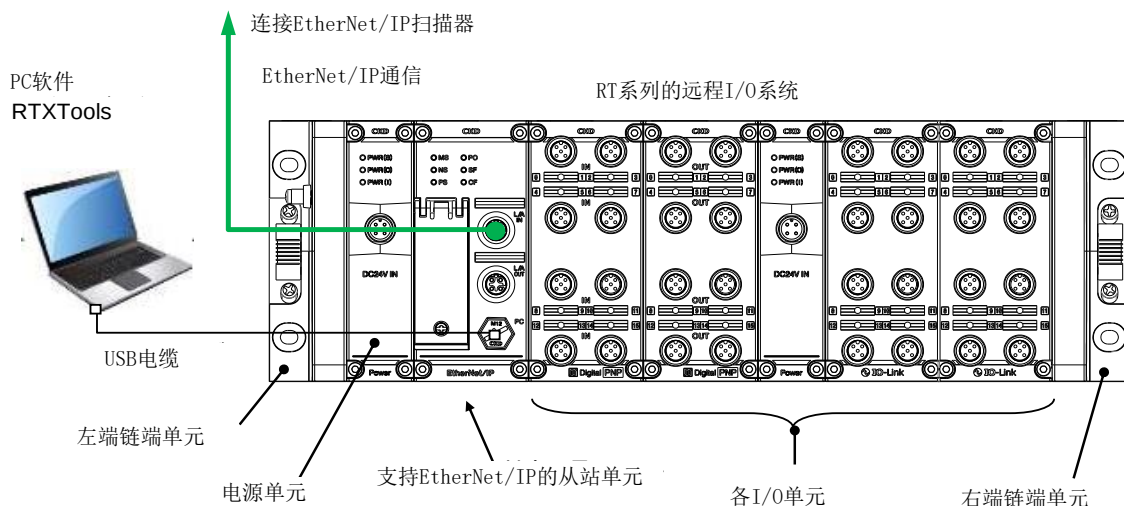
支持EtherNet/IP的从站单元的相关用语

用语	定义
EDS文件	是Electronic Data Sheet的略称。包含产品信息和设置数据的文件。
EtherNet/IP	ODVA管理的、基于以太网的工业网络协议。
EtherNet/IP扫描器	EtherNet/IP上配置的节点。可以控制EtherNet/IP适配器。
EtherNet/IP适配器	EtherNet/IP上配置的节点。通过EtherNet/IP扫描器控制。
CIP通信	即Common Industrial Protocol。CIP中包含连接的信息和未连接的信息两种。
对象	可以通过CIP控制的作用不同的数据集合体。
类 (Class)	分配给对象的唯一ID。
实例 (Instance)	实体类。
属性 (Attribute)	有实例的个别数据。
WebAPI	通过HTTP通信操作应用程序、提供接口的机制。
Implicit通信	EtherNet/IP通信中，以固定周期进行发送和接收。
Explicit通信	EtherNet/IP通信中，以非固定周期进行发送和接收。
DLR	Device Level Ring。为保持EtherNet/IP通信的冗余而构成的环形网络。
QoS	Quality of Service。可以规定通信包的优先级。
LAN	Local Area Network。限于办公室等范围使用而构建的网络。
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol。将动态IP地址分配给客户端的功能。
V	表示关闭电源的话会消失的值和设定值。
NV	表示关闭电源也会被保持的值和设定值。
json	通过RFC8259规定的文本格式。

1. 产品概要

RT系列支持EtherNet/IP的从站单元以RT系列的远程I/O系统中的从站单元支持开放式网络EtherNet/IP。本从站单元作为连接EtherNet/IP扫描器和各I/O单元的接口进行动作。

通过用USB或LAN将PC软件(免费)连接至从站单元,可以确认整个RT系列的远程I/O系统的信息与状态,及各单元の設定与状态。

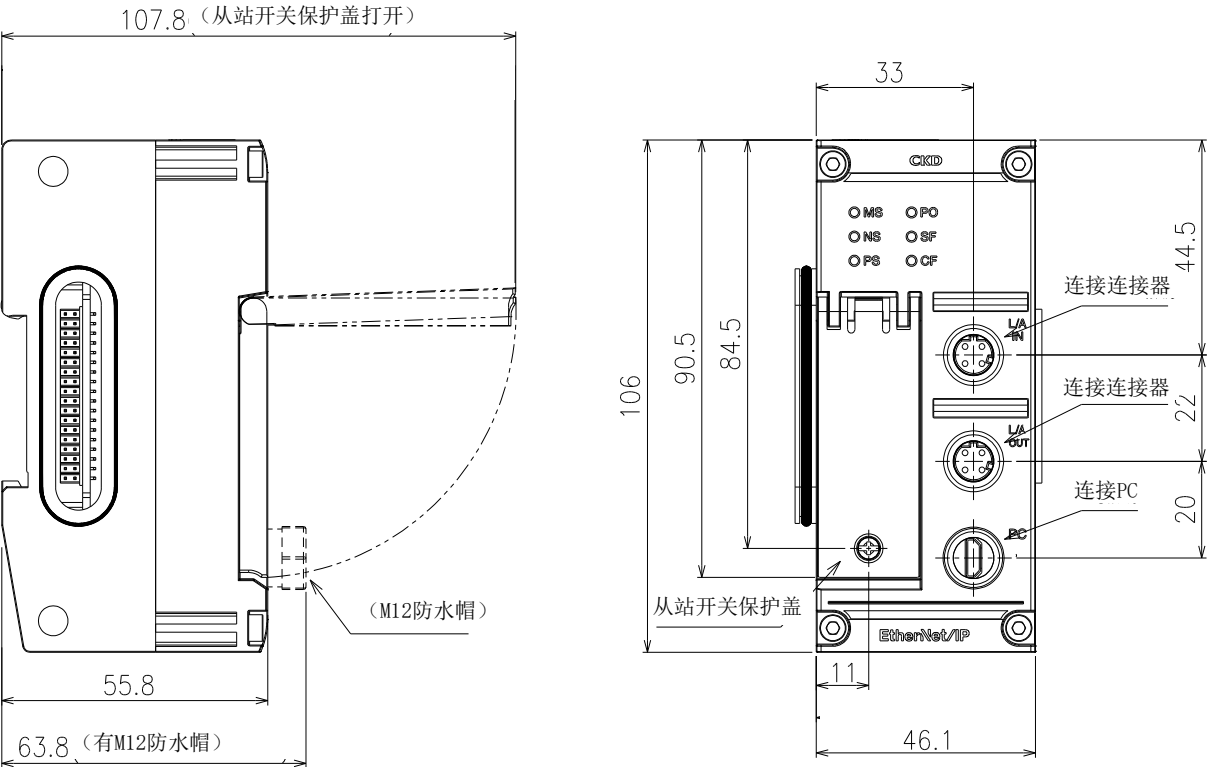


1.1 特点

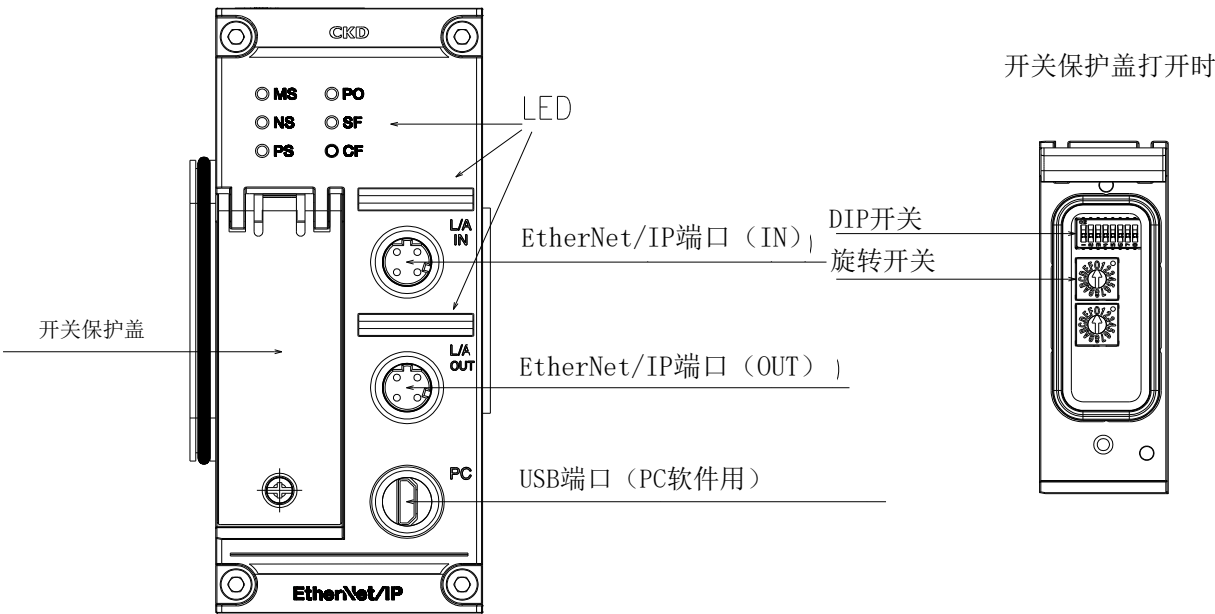
具有以下特点。

- 支持EtherNet/IP的Implicit通信(周期性通信)和Explicit通信(非同步通信)。
- 可以将连接单元的診断信息周期性地传输给EtherNet/IP扫描器。
- 支持EtherNet/IP的DLR(Device Level Ring)功能。
- 监视电源单元的内部电源供给状态(监视对象是从站单元正对着的位于左侧距离其最近的电源单元)。
- 可以通过整个远程I/O系统指定发生通信异常时的输出动作。
- 从站单元可以将其自身或连接的I/O单元的异常记录到自身的非易失性内存中。并且,可以使用PC软件,将当时的序列数据保存在文件中。
- 支持WebAPI功能。可以经由LAN来获取和更改各单元的设置数据及获取各单元的状态。

1.2 外形尺寸



1.3 各个部位的名称与功能



■ LED

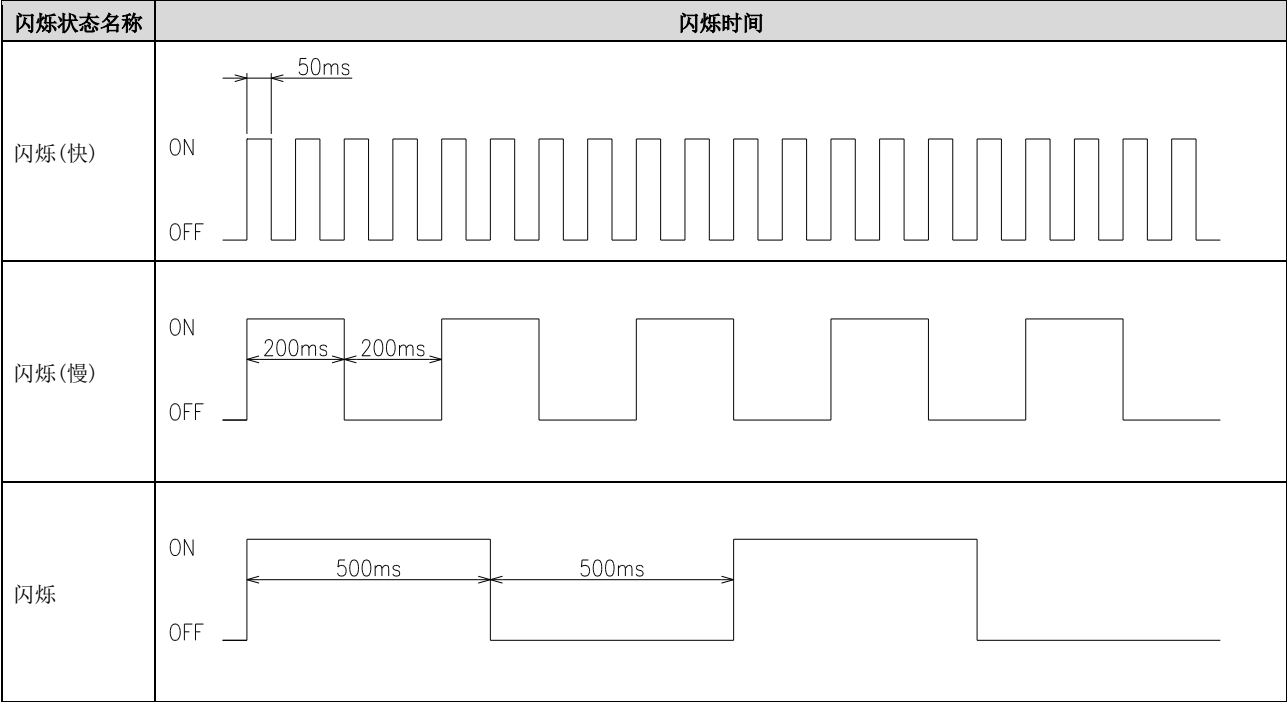
规格一览

LED名称	显示内容
MS	显示产品的整体状态。
NS	显示EtherNet/IP的通信连接状态。
L/A IN	显示连接器IN侧的链接状态。
L/A OUT	显示连接器OUT侧的链接状态。
PS	显示24V单元・输入电源的状态。
PO	显示24V输出电源的状态。
SF	显示整个远程I/O系统的状态。
CF	显示设置变更或强制输入输出。

状态一览

名称	状态	含义
MS	灭灯	未接通电源
	绿色闪烁	IP地址未设定或正在进行通信设定
	绿色亮灯	正常
	红色亮灯	硬件故障等的本体异常
	红色闪烁	不正确的开关状态或设定状态
NS	灭灯	未接通电源或IP地址未设定
	绿色闪烁	已设定IP地址，但EtherNet/IP没有通信连接
	绿色亮灯	正在进行EtherNet/IP通信
	红色闪烁	EtherNet/IP通信连接已超时
L/A IN	绿色闪烁(快)	LINK、 ACTIVITY
	绿色亮灯	LINK、 NO ACTIVITY
	灭灯	NO LINK、 NO ACTIVITY
L/A OUT	绿色闪烁(快)	LINK、 ACTIVITY
	绿色亮灯	LINK、 NO ACTIVITY
	灭灯	NO LINK、 NO ACTIVITY
PS	红色闪烁（快）	单元・输入电压超过24V±25%的范围
	黄色亮灯	单元・输入电压从异常中恢复 注)一旦发生，便被锁存。需要通过重新接通电源或通过PC软件的操作进行重置。
	绿色亮灯	单元・输入电压处于正常状态
	灭灯	电源OFF状态
PO	红色闪烁（快）	输出电压超出24V±25%的范围
	黄色亮灯	输出电压从异常中恢复 注)一旦发生，便被锁存。需要通过重新接通电源或通过PC软件的操作进行重置。
	绿色亮灯	输出电压处于正常状态
	灭灯	电源OFF状态
SF	红色闪烁（快）	内部总线通信错误 注)一旦发生，便被锁存。需要通过重新接通电源或通过PC软件的操作进行重置。
	红色闪烁（慢）	硬件错误
	红色闪烁(2次)	出厂时设定错误（从站单元的序列号）
	黄色亮灯	等待操作
	黄色闪烁(快)	单元构成错误
	绿色闪烁(快)	设置自动初始化（以系统重置状态启动） 注)一旦发生，便被锁存。需要通过重新接通电源或通过PC软件的操作进行重置。
	绿色闪烁(慢)	过程数据溢出
	绿色亮灯	正常状态
	灭灯	电源OFF状态
CF	红色闪烁（慢）	WebAPI/PC同时访问
	黄色亮灯	有强制输入输出设定
	绿色闪烁(快)	有对WebAPI的访问
	绿色闪烁(慢)	有来自PC的访问
	灭灯	电源OFF状态或无访问状态

■ LED的闪烁状态



提供LED实际闪烁方式的视频。如有需要，请通过以下URL观看视频进行参考。

RTwebsite:
<https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/product/detail/1064/>

■ EtherNet/IP端口 (IN)

M12(A) 4针 母头	针号	内容
	1	发送数据, 正 (TD+)
	2	接收数据、正 (RD+)
	3	发送数据、负 (TD-)
	4	接收数据、负 (RD-)

■ EtherNet/IP端口 (OUT)

M12(A) 4针 母头	针号	内容
	1	发送数据、正 (TD+)
	2	接收数据、正 (RD+)
	3	发送数据、负 (TD-)
	4	接收数据、负 (RD-)

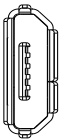
■ 防水帽

对不使用的端口, 请务必安装防水帽。
拧紧扭矩为0.1±0.05N・m。
此外, 为了达到防护等级IP65/IP67, 必须正确使用防水帽 (RT-CM12)。
请另外购买RT-CM12。

■ USB端口 (PC软件用)

 **注意**

不要使USB端口一直敞开。
未安装USB端口用防水帽时、USB端口的防护等级为IP20。
使用时请注意不要让异物侵入内部，也不要让内部沾有水、溶剂或油。

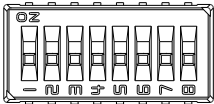
Micro USB(B)	针号	内容
	1	VBUS
	2	DM
	3	DP
	4	ID
	5	GND

※对不使用的USB端口，请务必安装标准附属品的USB端口用防水帽(另外购买时为RT-CM12)。

■ DIP开关

 **警告**

操作从站单元的各个开关时，关闭供给电源，使用细头精密螺丝刀等进行设置。
否则有可能会因零部件损坏或短路导致故障。
操作开关时，不要接触相关部分以外的地方。
否则有可能导致故障。

DIP开关 8点	SW	名称	内容
	1	WebAPI	指定WebAPI功能的有效无效。 OFF: 无效(出厂设定) ON: 有效
	2	预约	—
	3	通信异常时输出设定 硬件优先	选择通过DIP开关SW4一次性指定连接的所有I/O单元的动作，或者单独设置各单元。启动时被读出。 OFF: 单独设置各单元(出厂设定) ON: 一次性指定(通过DIP开关SW4指定)
	4	HOLD/CLEAR	SW4为ON时，选择以最新值HOLD或者OFF(过程数据的输出值保持不变，关闭输出电源) 通信异常(注1)时的输出动作(注2)。启动时被读出 OFF: CLEAR(过程数据的输出值保持不变，输出电源关闭)(出厂设定) ON: 以最新值HOLD 注1: 指工业网络通信异常，或内部总线通信异常。 注2: 指数字输出、模拟输出、IO-Link单元DI0模式下的输出、阀门I/F单元。
	5	启动时参数初始化	若启动时为ON，所有单元的设置将恢复出厂设定。 OFF: 不进行初始化(出厂设定) ON: 进行初始化(安装的所有单元的设置恢复出厂设定)
	6	预约	—
	7	IP地址 选择第3个八位字节	选择IP地址的第3个八位字节。 OFF: 192.168.0.XXX(出厂设定) ON: 192.168.1.XXX ※XXX指通过以下旋转开关指定的值(1~254时)
	8	远程I/O系统诊断信息0	若启动时为ON，整个远程I/O系统的诊断信息将添加到向EtherNet/I

DIP开关 8点	SW	名称	内容
		N/OFF	P扫描器发送的数据中。 OFF：不添加远程I/O系统诊断信息(出厂设定) ON：添加远程I/O系统诊断信息 注：远程I/O系统诊断信息是由以下信息组成的8位元。 • 系统异常 • 硬件异常 • 等待操作 • 电源异常 • 单元输出异常 • 单元输入异常

※设定值只在启动时读入1次并被确定。

■ 旋转开关

2个旋转开关	值	名称	内容
 16位  1位	0~F 为2位	IP地设定	设定支持EtherNet/IP的从站的IP地址。 组合×1的开关和×16的开关来设定0~255。 0：使用软件的设定值 1~254：192.168.A.1~192.168.A.254 ※A是使用上述DIPSW的7号选择0或1 255：通过DHCP决定 出厂设定：0 该值只在启动时读入1次并被确定。

1.4 单元规格

项目		内容																			
类型		从站单元																			
通信规格	协议	EtherNet/IP																			
	适合标准	IEEE802.3u																			
	节点间距离	最大100m																			
	电缆	标准Ethernet电缆 (CAT5以上、100BASE-TX)																			
	速度	100 Mbps																			
	方式	全双工/半双工																			
	支持功能	・ Implicit通信 (周期性通信) ・ Explicit通信 (非同步通信) ・ DLR功能 ・ QoS功能																			
可连接的I/O单元数		1～17台																			
硬件可连接的单元数		整个远程I/O系统的宽度必须在922.5mm以下 ・ 输入：最大505字节 (包含从站远程I/O系统诊断信息的1字节) ・ 输出：最大504字节 ・ 输入输出合计：最大513字节 (包括从站远程I/O系统诊断信息的1字节)																			
过程数据大小限制		从站单元可与上层主站进行输入输出的过程数据的大小有如下限制。若超出，会发生“过程数据溢出”。 <table><tr><td>项目</td><td>最小</td><td>最大</td></tr><tr><td>输入</td><td>0字节</td><td>505字节 (内部总线限制504字节 ＋远程I/O系统诊断信息1字节)</td></tr><tr><td>输出</td><td>0字节</td><td>504字节</td></tr><tr><td>合计</td><td>1字节</td><td>513字节 (内部总线限制512字节 ＋远程I/O系统诊断信息1字节)</td></tr></table>	项目	最小	最大	输入	0字节	505字节 (内部总线限制504字节 ＋远程I/O系统诊断信息1字节)	输出	0字节	504字节	合计	1字节	513字节 (内部总线限制512字节 ＋远程I/O系统诊断信息1字节)							
项目	最小	最大																			
输入	0字节	505字节 (内部总线限制504字节 ＋远程I/O系统诊断信息1字节)																			
输出	0字节	504字节																			
合计	1字节	513字节 (内部总线限制512字节 ＋远程I/O系统诊断信息1字节)																			
保护功能		<table><tr><td rowspan="2">保护功能</td><td colspan="3">电源线</td></tr><tr><td>内部电源</td><td>单元・输入用</td><td>输出用</td></tr><tr><td>低电压保护 (重置功能)</td><td>有</td><td>无</td><td>无</td></tr><tr><td>过电压检测</td><td>无</td><td>有</td><td>有</td></tr><tr><td>低电压检测</td><td>无</td><td>有</td><td>有</td></tr></table>	保护功能	电源线			内部电源	单元・输入用	输出用	低电压保护 (重置功能)	有	无	无	过电压检测	无	有	有	低电压检测	无	有	有
保护功能	电源线																				
	内部电源	单元・输入用	输出用																		
低电压保护 (重置功能)	有	无	无																		
过电压检测	无	有	有																		
低电压检测	无	有	有																		
连接器		M12 (D) 4针 母头 x 2个 (BUS IN / BUS OUT) Micro USB (B) x 1个 (PC软件用)																			
设定开关		DIP开关 x 1个：通信异常时输出设定硬件优先、HOLD/CLEAR、启动时参数初始化、远程I/O系统诊断信息ON/OFF、WebAPI ON/OFF、选择IP地址的第3个八位字节 旋转开关 x 2个：IP地址设定用																			
LED		8 个 (MS、NS、L/A IN、L/A OUT、PS、PO、SF、CF)																			
使用温度范围		－10～＋55℃																			
相对湿度		30～85%RH																			
使用环境		无腐蚀性气体和严重的灰尘																			
设置场所		室内																			
高度		2000m以下																			
污染等级		3																			
防护等级		IP65/IP67 (连接其他单元时) ^{※1}																			
消耗电流		单元・输入电源：100mA以下 (换算成24V) 输出电源：20mA以下 (换算成24V)																			
尺寸 (W x H x D)		46.1 × 106 × 55.8 (mm)																			

项目	内容
重量	约230g (包括从站单元用的2根连杆)
标准附属品	2根从站单元用连杆 (RT-TR-1)、1个USB端口用防水帽 (RT-CM12) 注: EtherNet/IP端口用防水帽 (RT-CM12) 需另外购买。

注1: IP65/IP67不属于UL的评估对象。

2. 使用步骤

⚠ 注意

使用从站单元前，请熟读使用的工业网络通信系统的使用说明书并充分理解其内容。
否则有可能因本产品的意外动作导致人员受伤、设备损坏。
在连接的网络侧采取对本产品进行非法访问等的对策。
未采取对策时，与本产品的通信可能会因非法访问等被偷听，篡改。

步骤		参考资料
事先确认	确认远程I/O系统的构成。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》
	确认电源单元的消耗电流（与使用电源单元数相关）	
	决定是否使用远程I/O系统诊断信息（与从站单元的DIP开关SW8相关）。	“1.3 各个部位的名称与功能”
	确认I/O单元中是否存在可变I/O单元（示例：IO-Link主站单元）。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》
	存在可变I/O单元（示例：IO-Link主站单元）时，对其大小可变部分的大小进行确认。 （示例：IO-Link主站单元时，确认用作IO-Link模式的端口所连接的IO-Link设备的各输出大小及输入大小。）	
	• 确认远程I/O系统的I/O大小和分配信息。 • 设计EtherNet/IP扫描器侧的分配变量（排序、结构体等）。	
	决定发生通信异常时的输出动作。 （与从站单元的DIP开关SW3、SW4，以及各I/O单元的设置相关。）	“1.3 各个部位的名称与功能”
↓	↓	—
硬件的安装、配线和设定	安装EtherNet/IP扫描器。	EtherNet/IP扫描器手册
	↓	—
	• 组装远程I/O系统。 • 安装远程I/O系统（安装DIN导轨或直接用螺丝安装）。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》
	↓	—
	对从站单元进行LAN电缆的配线。	“3.2 EtherNet/IP通信配线”
	↓	—
	对电源单元进行24V电源的配线。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》
	↓	—
	将各外部I/O连接至I/O单元。 注：IO-Link主站单元时，还需要连接IO-Link设备。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》
	↓	—
	设置从站单元的以下开关。 • DIP开关：诊断信息的有无、通信异常时的动作等 • 旋转开关：IP地址（选择了0时，请使用PC软件设置支持EtherNet/IP的从站单元的IP地址。选择了255时，请确认同一网络上的DHCP服务器的设定）	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》 “1.3 各个部位的名称与功能”
↓	↓	—

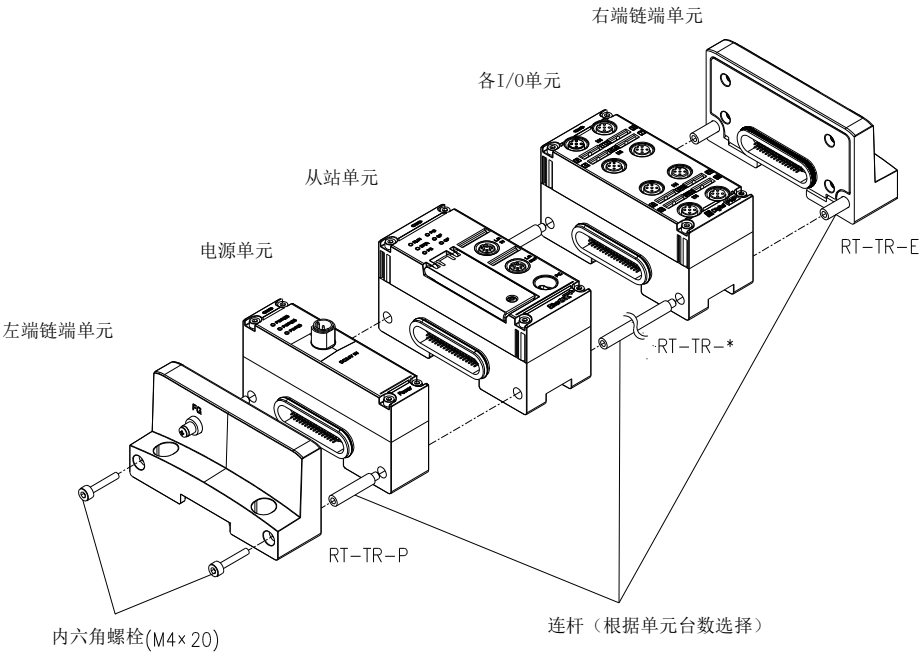
步骤		参考资料
EtherNet/IP扫描器侧的设置	在上层EtherNet/IP扫描器侧的配置工具中安装本产品用的EDS文件。	“6.1 下载和安装本产品用的EDS文件”
	↓	—
	EtherNet/IP扫描器侧的配置工具上进行以下设置。 • 本产品添加到系统 • 过程数据大小的设定 • RPI等的通信设定	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》 “5. 功能” “6. 与EtherNet/IP扫描器进行通信的设”
	↓	—
	• Implicit通信 在上层EtherNet/IP扫描器侧的配置工具上, 结合过程数据大小设置变量并分配给过程数据。 • Explicit通信 编写CIP通信程序。	“6. 3. 4向上层程序用的变量或地址分配过程数据”
↓	↓	—
确认远程I/O系统的设定和状态	向电源单元供给24V电源。 注: 有多个电源单元时, 在3秒之内接通所有的电源。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》
	↓	—
	从站单元的设定	“4. 设定”
	●通过PC软件设定时	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》
	用USB电缆将PC软件连接至从站单元。	
	↓	
	通过PC软件, 确认实际的远程I/O系统构成。	
	↓	
	通过PC软件, 设置实际的远程I/O系统构成。 注: 若I/O单元为可变I/O单元, 则手动或通过设备设置输入输出大小。	
	●通过来自上层EtherNet/IP扫描器侧的CIP通信设定时	EtherNet/IP扫描器手册 9. 对象一览”
	根据上层EtherNet/IP扫描器的通信命令指定各设定的对象, 并编写写入程序。	—
	↓	—
	(必要时) 根据PC软件的强制输出设定, 确认输出配线。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》
	↓	—
	注: 根据设定, 需要重新接通电源。	—
↓	↓	—
确认EtherNet/IP通信, 及开始通过上层EtherNet/IP扫描器进行控制	确认EtherNet/IP通信。 (上层EtherNet/IP扫描器和从站单元的LED确认等)	EtherNet/IP扫描器手册 “1. 3 各个部位的名称与功能” “8. 故障排除”
	↓	—
	通过EtherNet/IP扫描器的Implicit通信, 对远程I/O系统的数据的读写进行确认。	EtherNet/IP扫描器手册
	↓	—
	(必要时) 通过Explicit通信, 对远程I/O系统的数据的读写进行确认。	EtherNet/IP扫描器手册 “9. 对象一览”

3. 安装和配线

3.1 从站单元的安装

将从站单元与电源单元或I/O单元横向连接。

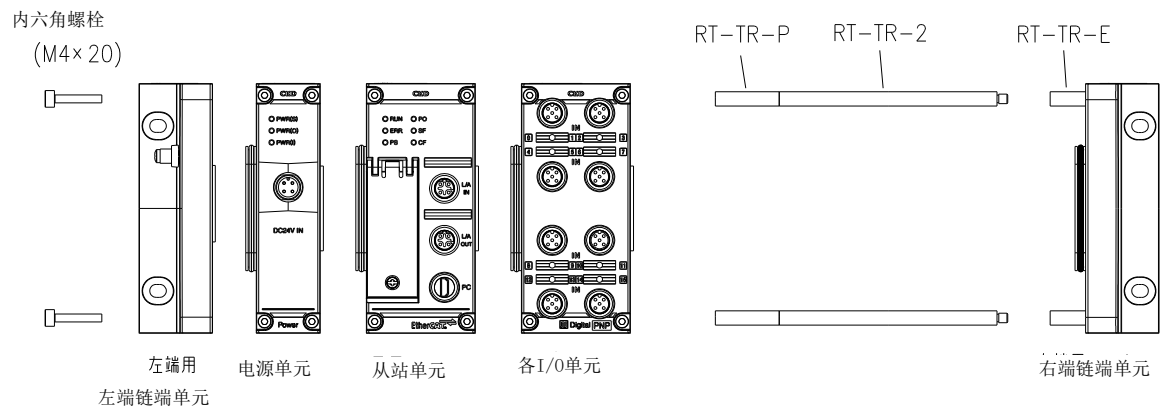
示例)



- 1 预先连接以下连杆。
尽量选择连杆根数少的。

连杆型号	适用单元	规格
RT -TR-P	电源单元1台用	M4×27mm、2根
RT -TR-1	从站单元、I/O单元1台用	M4×46mm、2根
RT -TR-2	从站单元1台和I/O单元2台用	M4×92mm、2根
RT -TR-4	从站单元1台和I/O单元4台用	M4×184mm、2根
RT -TR-8	从站单元1台和I/O单元8台用	M4×368mm、2根
RT -TR-V	阀门I/F单元用	M4×32mm、2根
RT -TR-E	右端链端单元用	M4×35mm、2根

示例)



- 2 连接单元。
- 3 将连杆穿过各个单元，并按压连接的相邻单元。
- 4 使用内六角螺栓（M4×20）拧紧左端链端单元（拧紧扭矩 $1.2\pm0.05\text{N}\cdot\text{m}$ ）。
- 5 确认所有单元的连接都无间隙。

3.2 EtherNet/IP通信配线



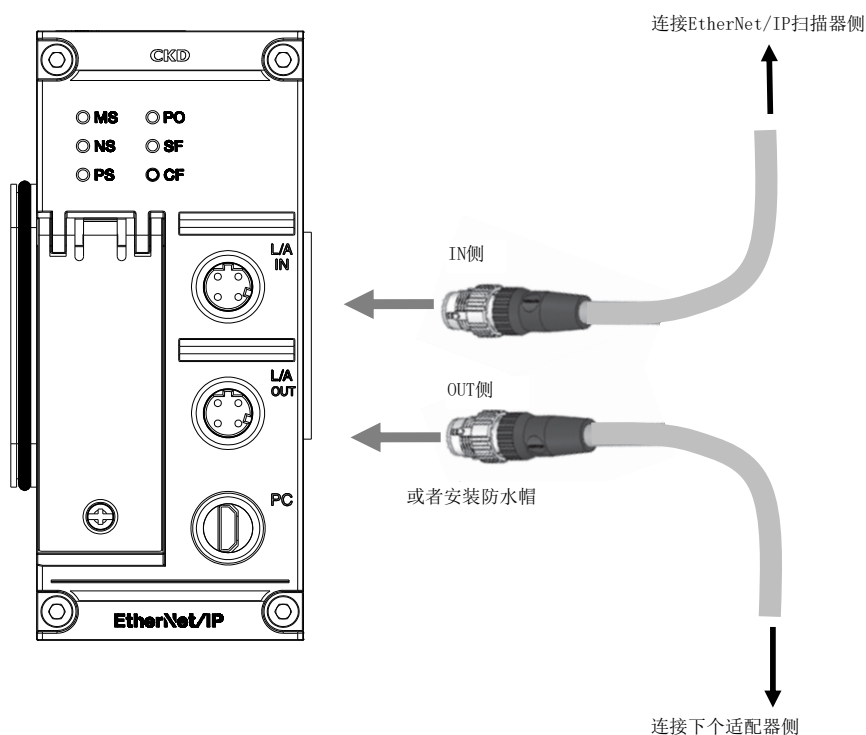
警告

通信电缆使用指定的电缆。

若不使用指定电缆，会造成通信的误动作。有可能导致受伤或设备损坏。

连接EtherNet/IP通信电缆时，请按照以下步骤进行操作。

- 1 在确认安全后，停止EtherNet/IP通信，将周边设备的电源关闭。
- 2 参照下图，将符合EtherNet/IP规格的电缆在IN侧和OUT侧进行配线。
若OUT侧不连接远程设备，需安装另外购买的防水帽(RT-CM12)。



请购买符合以下规格的电缆或连接器进行EtherNet/IP通信的配线。

规格：M12 插头(公头)、D-coding、4芯

■ 推荐的通信电缆

• 支持EtherNet/IP的从站单元与RJ45连接器型的EtherNet/IP扫描器或远程设备连接时

产品名称	规格	芯数	电缆拉出方法	长度	厂家	欧姆龙（株）产品型号
XS5W工业以太网插头 两侧带连接器的电缆 (M12 直线型 RJ45)	M12 插头 (D-coding、 公头) - RJ45	4芯	直线型 - RJ45	0.5m	欧姆龙（株）	XS5W-T421-BMC-SS
				1m		XS5W-T421-CMC-SS
				2m		XS5W-T421-DMC-SS
				3m		XS5W-T421-EMC-SS
				5m		XS5W-T421-GMC-SS
				10m		XS5W-T421-JMC-SS

• 单侧散线型时

产品名称	规格	芯数	电缆拉出方法	长度	厂家	欧姆龙（株）产品型号
XS5H工业以太网插头 单侧带连接器的电缆 (M12直线型- 散线)	M12 插头 (D-coding、 公头)-散线	4芯	直线型- 散线	0.5m	欧姆龙（株）	XS5H-T421-BM0-K
				1m		XS5H-T421-CM0-K
				2m		XS5H-T421-DM0-K
				3m		XS5H-T421-EM0-K
				5m		XS5H-T421-GM0-K
				10m		XS5H-T421-JM0-K
				15m		XS5H-T421-KM0-K

4. 设定

警告

运转前确认各单元的设定。
各单元的错误设定会造成误动作。有可能导致受伤或设备损坏。

4.1 设定方法

支持EtherNet/IP的从站单元的设定，有通过PC软件、工业网络通信、WebAPI的3种方法。

4.1.1 通过PC软件的设定方法

在[单元构成]主选项卡中选择支持EtherNet/IP的从站单元，点击[设定]按钮。

支持EtherNet/IP的从站单元的[单元设定]选项卡

CKD RTXTools SubWindow

NO.00 从站 EtherNet/IP

主窗口显示

单元当前状态

单元设定

设置RT的时间

加载默认值

全项目设置

NO.	单元设定	当前值	设定值
1	单元·输入用电源监视	ON	ON
2	输出用电源监视	ON	ON
3	模拟值字节顺序	大端序	大端序
4	日志保存ON/OFF	保存	保存
5	日志最多保存件数 (件)	255	255
6	日志保存方法	在达到最大件数时	在达到最大件数时
7	日志保存时间	马上	马上
8	错误日志保存(记录)时间 (每分)		
9	过滤器ON OFF(错误类别)	OFF	OFF
10	过滤器ON OFF(单元ID)	OFF	OFF
11	过滤器ON OFF(单元位置编号)	OFF	OFF
12	过滤器ON OFF(CH编号)	OFF	OFF
13	日志过滤器 (错误类别)	0	0
14	日志过滤器 (单元ID)	0x00000000	0x00000000
15	日志过滤器 (单元位置编号)	0	0
16	日志过滤器 (CH/点/端口编号)	0	0
17	输出电源ON时间	437198	437198
18	IP地址	192.168.1.10	192.168.1.10
19	子网掩码	255.255.255.0	255.255.255.0
20	默认网关	192.168.1.1	192.168.1.1
21	WEB访问认证功能	无认证	无认证
22	WEB访问用登录ID	admin	admin
23	WEB访问用密码	pass	pass

4.1.2 通过工业网络通信的设定方法

根据来自EtherNet/IP扫描器等的信息通信命令，设定支持EtherNet/IP的从站单元的对象。详细内容请参考“9. 对象一览”。

4.1.3 通过WebAPI的设定方法

连接PC软件时，并非是COM口，而是指定IP地址进行连接。此时，需要将PC和支持EtherNet/IP的从站单元连接在同一网络上。

用户也可以通过自己的应用程序访问WebAPI。详细内容请参考“10. WebAPI功能”。

4.2 设定一览

可设定的项目如下。

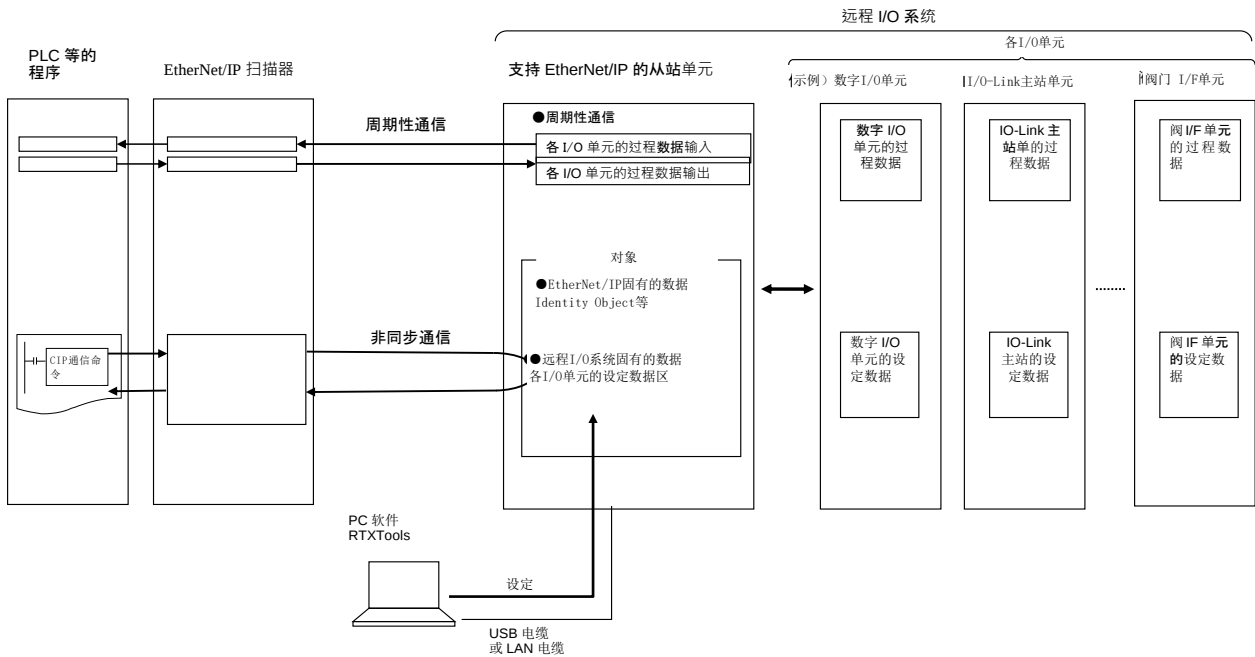
设定	说明	值	出厂设定	必须设定
单元・输入电源监视	设定是否监视从站单元正对着的位于左侧距离其最近的电源单元供给的单元・输入电源。 发生异常时，发生“单元・输入电源电压异常”。	0: OFF(不监视) 1: ON(监视)	1: ON(监视)	—
输出电源监视	设定是否监视从站单元正对着的位于左侧距离其最近的电源单元供给的输出电源。 发生异常时，发生“输出电源电压异常”。	0: OFF(不监视) 1: ON(监视)	1: ON(监视)	—
模拟值字节顺序	设定从站单元与上层主站进行发送和接收连接的I/O单元中的模拟I/O单元的模拟输入值或模拟输出值时的字节顺序。	0: 大端序 1: 小端序	0: 大端序	—
日志保存ON/OFF、 日志保存数	设定是否保存日志。 设定日志保存的最大件数。	0: 不保存 1~255: 保存最大件数	0: 不保存	—
日志保存方法	从下述选择日志保存方法。 ・覆盖 ・在达到最大件数时停止	0: 覆盖 1: 在达到最大件数时停止	1: 在达到最大件数时停止	—
日志保存时间	从下述选择日志保存时间。 ・发生错误时马上保存 ・按各设定值单独(分钟)保存	0: 马上 1~60: 每1~60分钟保存一次	30: 每30分钟保存一次	—
	设定日志保存时间为“按各设定值单独(分钟)保存”时的保存间隔。			—
日志过滤器的种类	设定错误记录功能的过滤(只记录指定条件下的异常)是否有效。 设置日志过滤器的种类。 以下为“1”的位元保存通过了过滤通过目标过滤器的日志。 Bit7: 日志过滤器错误类别的有效/无效 Bit6: 日志过滤器单元ID的有效/无效 Bit5: 日志过滤器单元位置编号的有效/无效 Bit4: 日志过滤器CH、点数、端口编号设定的有效/无效 本设定为0x00时，将保存所有日志。	0x00~0xFF 各位元的意思如下 OFF: 无效 ON: 有效	0x00: 整个无效	—
过滤器ON/OFF(错误类别)	只记录指定错误类别的错误。 设定过滤通过目标的错误类别。	0x00~0xFF	0x00	—
过滤器ON/OFF(单元ID)	只记录指定的单元ID的错误。 设置过滤通过目标的单元ID。 但是，可变I/O单元用高位2字节判断是否一致。	0x00000000~0xFFFFFFFF	0x00000000	—
过滤器ON/OFF(单元位置编号)	只记录指定的单元位置编号的单元的错误。	0~17 (从站单元=0)	0.	—
过滤器ON/OFF(CH/点/端口编号)	只记录指定的CH、点、端口编号的错误。 设定过滤通过目标的CH、点、端口编号。	0~31	0	—
IP地址	设定支持EtherNet/IP的从站的IP地址。 在通过旋转开关指定0并启动的情况下使用。	000.000.000.000~ 255.255.255.255	192.168.1.10	
子网掩码	设定支持EtherNet/IP的从站的子网掩码。在通过旋转开关指定0并启动的情况下使用。	000.000.000.000~ 255.255.255.255	255.255.255. 0	
默认网关	设定支持EtherNet/IP的从站的默认网关。在通过旋转开关指定0并启动的情况下使用。	000.000.000.000~ 255.255.255.255	192.168.1.1	
WebAPI的访问认证	设定访问WebAPI时的认证方法。	0: Basic认证 1: Digest认证 2: 无认证	2: 无认证	

设定	说明	值	出厂设定	必须设定
WebAPI登录ID	设定访问WebAPI时的登录ID。	半角的英文字母、数字及符号 1~16个字符	admin	
WebAPI密码	设定访问WebAPI时的密码。	半角的英文字母、数字及符号 1~16个字符	pass	

5. 功能

5.1 与EtherNet/IP扫描器的通信功能

RT系列 远程I/O系统可以与EtherNet/IP扫描器进行下述的Implicit(周期性)通信和Explicit(非同步)通信。



5.1.1 Implicit(周期性)通信

与EtherNet/IP扫描器定期交换本产品的过程数据。

5.1.2 Explicit(非同步)通信

根据需要，EtherNet/IP扫描随时读写本产品的指定数据。
读写对象是支持EtherNet/IP的从站单元的对象中配置的所有数据。主要在设定各I/O单元的设定数据区时使用。

注1：请参考“9. 对象一览”。

在RT系列 远程I/O系统中，也可以通过连接USB或LAN使用PC软件代替来自上层EtherNet/IP扫描器的Explicit通信进行设定。

■ 通过Implicit通信分配的数据（周期性通信对象）

单元种类	示例
数字I/O单元	数字输入、数字输出
模拟I/O单元	模拟输入、模拟输出
IO-Link主站单元	IO-Link通信异常标志、过程数据IN有效标志、数字输入输出、Input Data/Output Data等
阀门I/F单元	阀门输出

■ 可通过Explicit通信读写的数据(指定对象)

单元种类	示例(注1)
数字I/O单元	ON次数计数值、信号线异常检知设定等
模拟I/O单元	CH有效/无效设定、范围上限/下限等
IO-Link主站单元	IN大小、OUT大小、设备核对等 注：也可以向连接的IO-Link设备发送和接收ISDU通信。
阀门I/F单元	ON次数计数值、信号线异常检测设定等

注1：关于各I/O单元的功能，请参考各I/O单元的使用说明书。

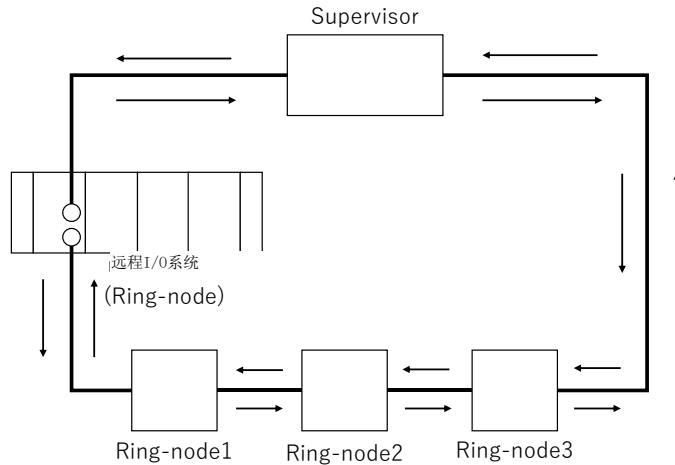
5.2 DLR (Device Level Ring) 功能

⚠ 注意

按照DLR规格正确构筑网络并配线。将Supervisor配置在同一网络。
请充分确认DLR的规格，设置成正确的网络构成。同样，请正确进行配线。本产品是支持Announce的Ring-node。使用DLR时，在同一网络需要有Ring-Supervisor。

本产品支持EtherNet/IP的DLR (Device Level Ring) 功能。
DLR是指将各个设备以环形进行连接配线，即使环的一部分发生断线，也可以继续进行通信的功能。

使用DLR功能时，在同一网络需要有具备Ring-Supervisor功能的EtherNet/IP设备。另外，设置Ring-Supervisor时，需要注册构成环形的EtherNet/IP适配器等。通过正确的配线和设置，本产品作为支持Announce的Ring-node动作。



5.3 远程I/O系统诊断信息功能

支持EtherNet/IP的从站单元通过Implicit通信向上层EtherNet/IP扫描器发送整个远程I/O系统的诊断信息。

支持EtherNet/IP的从站单元的DIP开关SW8(远程I/O系统诊断信息ON/OFF)为ON时，向上层EtherNet/IP扫描器发送。OFF时，不向上层EtherNet/IP扫描器发送。

远程I/O系统诊断信息功能的过程数据如下所示。

数据大小	位元	数据
1字节	0	单元输入异常
	1	单元输出异常
	2	预约
	3	电源异常
	4	预约
	5	等待操作
	6	硬件异常
	7	系统异常

关于远程I/O系统诊断信息功能的详细内容，请参考《RT系列的远程I/O系统 使用说明书 系统构建篇》中的“8.1 远程I/O系统诊断信息功能”。

6. 与EtherNet/IP扫描器进行通信的设定

在此对本产品进行EtherNet/IP通信时在EtherNet/IP扫描器侧进行的必要操作进行说明。

详细请参考EtherNet/IP扫描器手册或使用的EtherNet/IP扫描器侧的配置工具手册。

6.1 下载和安装本产品用的EDS文件

1 事先获取本产品用的EDS文件。

本产品(RT系列 远程I/O系统)用的EDS文件名: CKD_RT_XTENNOONv1EDS.eds
最新的EDS文件可以从本公司的专用网站下载。

RT website:

<https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/product/detail/1064/>

若无法获取, 请联系下述CKD支援窗口咨询。

<https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/support/index.html>

2 将本产品用的EDS文件安装到EtherNet/IP扫描器侧的配置工具中。

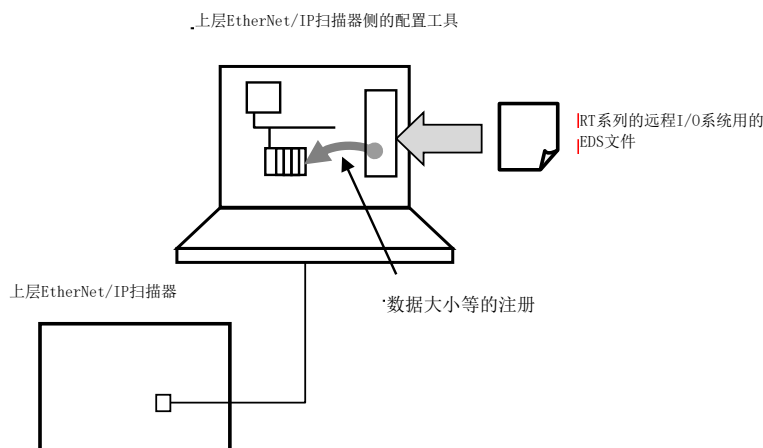
安装方法请参考EtherNet/IP扫描器侧的配置工具手册。

6.2 将本产品注册到EtherNet/IP系统

本产品支持EtherNet/IP的DLR(Device Level Ring)功能。

在上层EtherNet/IP扫描器器侧的配置工具中进行以下2种设置。

- 使用EDS文件注册本产品
- 作为构成DLR的Ring-node注册本产品 ※使用DLR功能时



6.3 EtherNet/IP通信的设定

通过EtherNet/IP扫描器侧的配置工具，设定进行EtherNet/IP通信的参数。

6.3.1 IP地址设定

指定连接本产品的IP地址。IP地址的设定方法请参考“1.3各个部位的名称与功能”的“DIP开关”和“旋转开关”。

IP地址不明确时，请使用USB连接PC软件与本产品，通过支持EtherNet/IP的从站单元的子窗口进行确认。

6.3.2 实例的指定

注意

使用可变I/O单元时，调整设定，使可变I/O单元每台的过程数据大小为偶数。

可变I/O单元（例：IO-Link主站单元）每台的输入或者/及输出过程数据大小为奇数时，调整可变I/O单元的设定，使输入及输出过程数据大小为偶数字节。如果在过程数据大小为奇数的状态下让其动作时，可能会出现预想不到的输入输出状态。

按照使用的EtherNet/IP扫描器的规格、梯形图程序，分别指定输入和输出的适当实例。

实例	输入输出	说明
100(0x64)	输出	过程输出数据
101(0x65)	输出	过程输出数据。 原来的过程数据长为奇数byte时，在末尾追加1byte（0xFF），调整成偶数byte。
110(0x6E)	输入	过程输入数据
111(0x6F)	输入	原来的过程数据长为奇数byte时，在末尾追加1byte（0xFF），调整成偶数byte。

6.3.3 过程数据大小的设定

指定连接的本产品的过程数据大小。

请参考下表或各单元的使用说明书进行计算，或者确认PC软件的I/O内存选项卡中的表来指定正确的大小。

6.3.4 向上层程序用的变量或地址分配过程数据

 **注意**

使用可变I/O单元时，调整设定，使可变I/O单元每台的过程数据大小为偶数。
可变I/O单元（例：IO-Link主站单元）每台的输入或者/及输出过程数据大小为奇数时，调整可变I/O单元的设定，使输入及输出过程数据大小为偶数字节。如果在过程数据大小为奇数的状态下让其动作时，可能会出现预想不到的输入输出状态。

将本产品的过程数据分配给上层程序的输入输出。
具体分配给变量或地址。分配给变量时，一般使用排序或结构体。
使用Explicit通信功能时，编写通信程序。

单元构成及设定的过程数据示例如下表所示。
过程数据的详细请参考各单元的使用说明书。

编号	单元名称	型号	设定	输入大小	输出大小
1	链端单元	RT-XEELN00N	—	—	—
2	电源单元	RT-XP24A01N	—	—	—
3	从站单元	RT-XTENN00N	诊断信息ON	1	0
4	数字输入单元	RT-XADGA16A/B	—	2	0
5	数字输出单元	RT-XBDGA16A/B	—	0	2
6	模拟输入单元	RT-XAAGA02A	—	4	0
7	模拟输出单元	RT-XBAGA02A	—	0	4
8	IO-Link主站单元	RT-XLMSA08N	初始值	38	34
9	阀门I/F单元	RT-XVVCN32A/B	—	0	4
合计				45byte	44byte

过程数据配置示例（输入）

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
+0	诊断 信息	数字输入(16bit)		模拟输入 (2byte×2CH)				IO-Link主站		
+10	IO-Link主站(续)									
+20	IO-Link主站(续)									
+30	IO-Link主站(续)									0xFF ※1

※1 指定实例111时添加

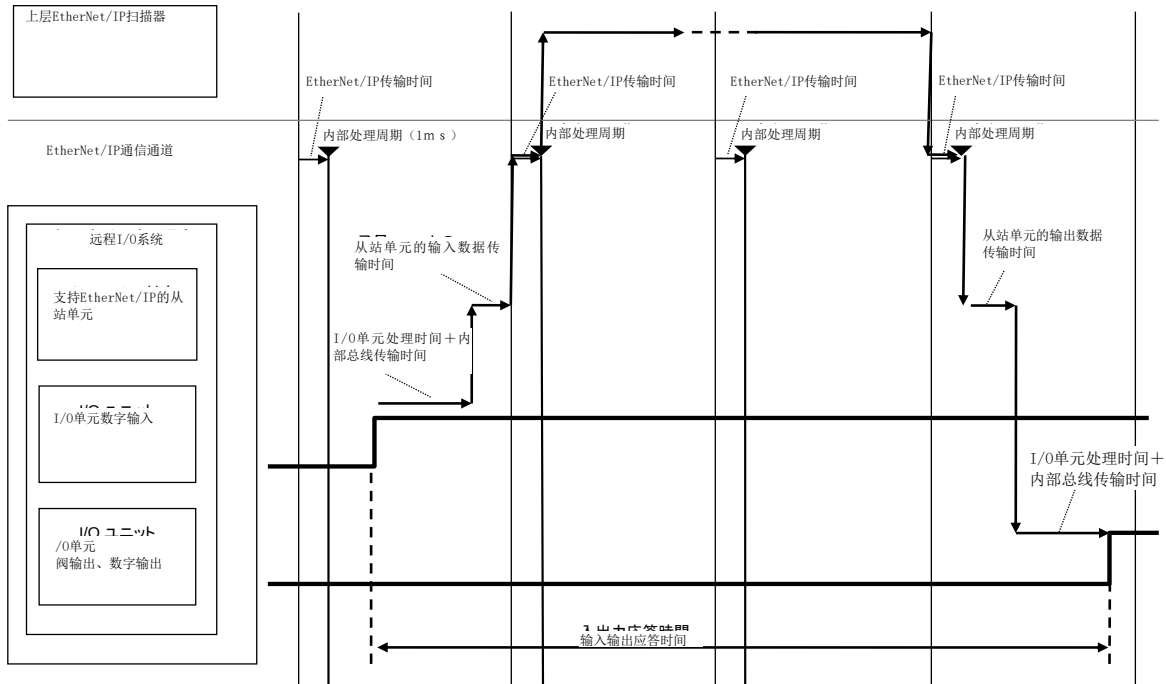
过程数据配置示例（输出）

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
+0	数字输出 (16bit)		模拟输出 (2byte×2CH)				IO-Link主站			
+10	IO-Link主站(续)									
+20	IO-Link主站(续)									
+30	IO-Link主站(续)									
+40	IO-Link主站 (续)									

7. 通信性能

在此，对在以下条件下支持EtherNet/IP的从站单元所连接的远程I/O系统中的I/O单元的输入输出应答时间进行说明。

下图中，向右方向是时间序列。另外，数字输入输出线表示ON/OFF。



7.1 计算方法

输入输出的应答时间的最大值如下所示。

最长输入输出的应答时间＝	$RPI \times 2$
	＋ EtherNet/IP扫描器传输延迟时间
	＋ 发送抖动
	＋ 从站单元的输入数据传输时间的最长时间
	＋ 从站单元的输出的数据传输时间的最长时间
	＋ 各I/O单元固有的输入数据处理时间的最长时间
	＋ 各I/O单元固有的输出数据处理时间的最长时间
	＋ 各I/O单元固有的输入延迟时间
	＋ 各I/O单元固有的输出延迟时间

注：最小值为RPI×1，且本产品的处理时间及延迟时间最短时。

各时间要素主要的最大值的标准如下所示。

●RPI (Requested Packet Interval)

通过本产品可以设定的RPI为1~3200(ms)。

●EtherNet/IP扫描器传输延迟时间

取决于使用环境。

●发送抖动

取决于使用环境。

●从站单元的输入数据传输时间的最长时间

下述内部总线的更新周期和内部总线向EtherNet/IP传输数据的时间的合计。

- 内部总线的更新周期根据连接的台数或连接的I/O单元而不同，如下所示。
 - 从站单元和I/O单元的台数合计为15台以下时：501 μ s
 - 从站单元和I/O单元的台数合计为16台以上时：1037 μ s
 - (与台数无关)构成中包含IO-Link主站单元时：2365 μ s
- 内部总线向EtherNet/IP传输数据的时间最长为2000 μ s (根据连接的I/O单元数而不同)。

●从站单元的输出数据传输时间的最长时间

下述内部总线的更新周期和EtherNet/IP向内部总线传输数据的时间的合计。

- 内部总线的更新周期根据连接的台数或连接的I/O单元而不同，如下所示。
 - 从站单元和I/O单元的台数合计为15台以下时：501 μ s
 - 从站单元和I/O单元的台数合计为16台以上时：1037 μ s
 - (与台数无关)构成中包含IO-Link主站单元时：2365 μ s
- EtherNet/IP向内部总线传输数据的时间最长为1000 μ s (根据连接的I/O单元数而不同)。

●各I/O单元固有的输入数据处理时间的最长时间

是将输入数据写入到内部总线的写入周期及写入时间。

根据I/O单元而不同，如下所示。

- 写入周期：
 - 数字输入： 最长1000 μ s (更改设定时等。除此之外为typ. 300 μ s)
 - 模拟输入： 最长3000 μ s (几乎无变动)
 - IO-Link主站： 最长4000 μ s (注1)
注1：IO-Link主站单元最长的条件是输入64字节、输出64字节。
输入38字节、输出34字节时，为3000 μ s。
- 写入时间：
 - 数字输入： 最长200 μ s (几乎无变动)
 - 模拟输入： typ. 200 μ s (几乎无变动)
 - IO-Link主站： 最长1400 μ s (注2)
注2：IO-Link主站单元最长的条件是输入64字节、输出64字节。
输入38字节、输出34字节时，为900 μ s。

●各I/O单元固有的输出数据处理时间的最长时间

从内部总线读入输出数据的读入周期及读入时间。

根据I/O单元而不同，如下所示。

• 读入周期：

- 数字输出： 最长1000 μ s (更改设定时等。除此之外为typ. 300 μ s)
- 模拟输出： 最长3000 μ s (几乎无变动)
- IO-Link主站： 最长4000 μ s (注3)
- 阀门 I/F： 最长1200 μ s (注4)

注3：IO-Link主站单元最长的条件是输入64字节、输出64字节。

输入38字节、输出34字节时，为3000 μ s。

注4：阀门 I/F阀门 I/F单元最大值的条件是32点时且在更改设定时等。

• 读入时间：

- 数字输出： 最长200 μ s (几乎无变动)
- 模拟输出： typ. 200 μ s (几乎无变动)
- IO-Link主站： 最长1400 μ s (注5)
- 阀门 I/F： typ. 240 μ s (注6)

注5：IO-Link主站单元最长的条件是输入64字节、输出64字节。

输入38字节、输出34字节时，为900 μ s。

注6：阀门 I/F阀门 I/F单元typ. 值的条件是32点时。

●各I/O单元固有的输入延迟时间

根据I/O单元而不同，如下所示。各项目根据设定而不同。

- 数字输入： 采样周期100 μ s + 去抖时间100 μ s以上 (+ 输入保持时间)
- 模拟输入： 采样周期1000 μ s以上 $\times$ 平均去抖次数2次以上
- IO-Link主站： typ. 1200 μ s (注7) 或根据IO-Link通信周期时间的手动设置

注7：IO-Link模式下，通信周期为1ms、输入4字节、输出4字节时。

●各I/O单元固有的输出延迟时间

根据I/O单元而不同，如下所示。

- 数字输出： ON时500 μ s以下，OFF时1000 μ s以下
- 模拟输出： 150ms以下
- IO-Link主站： typ. 1200 μ s (注8)
- 阀门 I/F： ON时500 μ s以下，OFF时1000 μ s以下 (注9)

注8：IO-Link模式下，通信周期为1ms、输入4字节、输出4字节时。

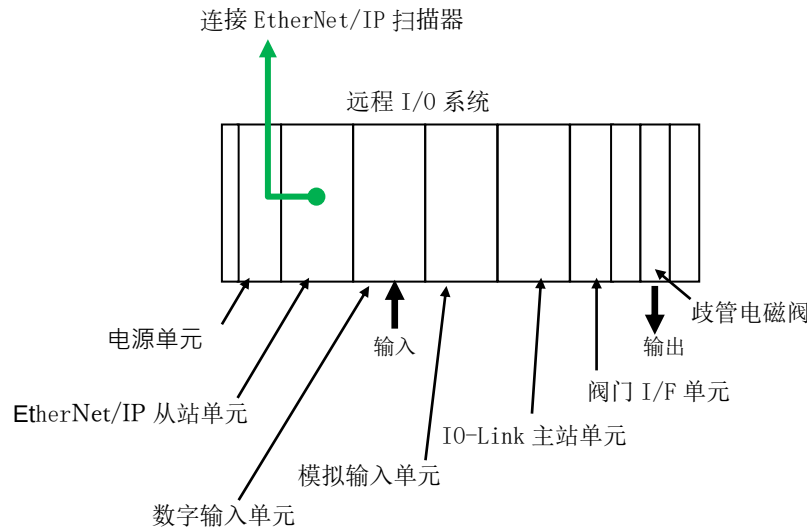
注9：集成电磁阀本身的延迟除外。

7.2 计算示例

计算示例如下。

- RPI、EtherNet/IP扫描器传输延迟时间、发送抖动取决于使用环境或设定。
- 与I/O单元固有的延迟相关的以下所有设定都为默认。
数字输入单元的输入去抖时间设定： 默认0.1ms
模拟输入的采样周期设定： 默认2ms
模拟输入的平均采样次数设定： 默认2次（2ms）

RT系列 远程I/O系统的构成示例如下所示。



从数字输入到数字输出单元输出为止的最长输入输出时间以上述为前提，如下所示。
计)

最长211590 μ s (211.6ms)

详细内容：

- RPI： 100ms时
- EtherNet/IP扫描器传输延迟时间 10 μ s时
- 发送抖动： 10 μ s时
- 从站单元的输入数据传输时间的最长时间： 4365 μ s
- 从站单元的输出数据传输时间的最长时间： 3365 μ s
- 输入数据处理写入周期： 仅数字输入单元1000 μ s
- 输入数据处理写入时间： 仅数字输入单元200 μ s
- 输出数据处理读入周期： 仅数字输出单元1200 μ s
- 输出数据处理读入时间： 仅数字输出单元240 μ s
- 各I/O单元固有的输入延迟时间： 仅数字输入200 μ s
- 各I/O单元固有的输出延迟时间： 1000 μ s

8. 故障排除

8.1 单元异常(从站单元诊断信息)

可从PC软件、上层EtherNet/IP扫描器、或WebAPI读出。

■ 在PC软件上显示错误代码

CH诊断信息，作为以对应位元为1（ON）的16进制的“错误代码”，可在以下PC软件的画面进行确认。

- [错误]主选项卡的[代码]
- [错误代码]（错误日志内）

■ 根据上层EtherNet/IP扫描器的Explicit通信读出诊断信息区

从站单元的诊断信息也被存储于下述支持EtherNet/IP的从站单元的对象诊断信息区(9.7.2各单元诊断信息)。可以通过上层EtherNet/IP扫描器的Explicit通信读出。

如果是支持EtherNet/IP的从站单元，可以确认以下异常。

位元	错误名称	内容	从站单元“远程I/O系统诊断信息”的“错误类别”
15	内存读写错误	无法读写各种内存，或者验证和不正确。	硬件异常
14	出厂时设定错误	从站单元的序列号或MAC地址为初始值。	系统异常
13	单元构成错误	从站单元在接通电源时无法正确自动识别连接的I/O单元，或者在运转期间检测到连接的I/O单元数发生变化。	系统异常
12	过程数据溢出	过程数据大小合计超出以下的最大值。 • 输入：最多505字节(注) • 输出：最多504字节 • 输入输出合计：最多513字节（注） 注：包括从站远程I/O系统诊断信息的1字节	系统异常
10	单元・输入电源电压异常	“单元・输入电源监视”设为“监视”时，检测从站单元正对着的位于左侧离其最近的电源单元所供给的24V单元・输入电压在DC24V±25%以上。	电源异常
9	预约	0固定	—
8	输出电源电压异常	“输出电源监视”设为“监视”时，检测到正对从站单元连接的产品种类如下元的左侧离其最近的电源单元所供给的24V单元输出电压在DC24V±25%以上。	电源异常
7	内部总线通信错误	经由远程I/O系统内部总线的通信异常。	系统异常
6	设置自动初始化	在DIP开关SW5（启动时参数初始化）OFF状态下，设置内存初始化并启动。	系统异常
5	预约	0固定	—
4	WebAPI/PC同时访问	Web接口与PC软件同时访问从站	系统异常
3	硬件错误	发生疑似从站单元硬件错误的异常。	硬件异常
2	预约	0固定	—
1	预约	0固定	—
0	预约	0固定	—

8.2 根据LED显示排除故障

8.2.1 LED正常却发生目的之外的动作时

LED	现象	原因	对策
• 从站单元的MS、NS：绿色亮灯 SF：灭灯 • IO-Link主站单元的偶数编号（左）LED：绿色亮灯	I/O单元构成中包括IO-Link主站单元时，在IO-Link模式下，上层EtherNet/IP扫描器无法正确读写IO-Link设备的过程数据。 过程数据的值与通过直接连接在远程I/O系统的PC软件的I/O监视器选项卡所确认的值不同，或者PC软件的值不正确。 示例）若端口1的IO-Link设备的过程数据(PD)为4字节时，上层EtherNet/IP扫描器侧中途存储端口2的数据或者在存储与端口2的数据之间的多余数据。	IO-Link主站单元的各端口的大小或模式设定错误。或者IO-Link设备以与预想不同的数据大小进行动作。 ※但是，注册在EtherNet/IP扫描器上的本产品的过程数据大小和实际相同。	请确认IO-Link模式下连接的IO-Link设备的过程数据(PD)大小。 请正确设置IO-Link主站各端口的过程数据大小或模式。 根据需要，请更新注册在EtherNet/IP扫描器上的本产品的过程数据大小的设定。

8.2.2 根据电源单元的LED显示的故障排除

■ 电源单元的LED

电源单元			现象	对策
PWR(S)	PWR(O)	PWR(I)		
24V单元・输入电源状态	24V输出电源状态	5V内部电源状态		
绿色亮灯	绿色亮灯	绿色亮灯	正常状态	—
灭灯	灭灯	灭灯	未正确供给24V单元・输入电源、24V输出电源。	请正确供给24V单元・输入电源、24V输出电源。
灭灯	绿色亮灯	灭灯	未正确供给24V单元・输入电源，或者电源单元的内部保险丝熔断。	请确认供给的24V单元・输入电源。确认后如果仍有发生，请更换电源单元。
绿色亮灯	灭灯	绿色亮灯	未正确供给24V输出电源。或者电源单元的内部保险丝熔断。	请确认供给的24V输出电源。确认后如果仍有发生，请更换电源单元。
绿色亮灯	绿色亮灯	灭灯	电源单元的内部IC发生故障。	请更换电源单元（注1）。

注 1：若更换电源单元后仍未见改善，可能因为I/O单元发生故障。这种情况下，请咨询本公司。

8.2.3 根据支持EtherNet/IP的从站单元的LED显示的故障排除

■ 从站单元的电源监视LED

从站单元	现象	原因	对策
PS			
红灯闪烁(快)	单元・输入电源电压异常	从站单元在“单元・输入电源监视”设为“监视”时,检测到24V单元・输入电压超出DC24V±25%的范围。	请确认向电源单元供给的24V单元・输入电压是否在±10%的范围内。
黄色亮灯	单元・输入电压从异常中恢复	24V单元・输入电压异常恢复后的锁存状态。	请通过重新接通电源或通过PC软件的操作进行重置。
灭灯	电源OFF状态	向电源单元供给的24V单元・输入电源被OFF或未能正确供给。	请确认向电源单元供给的24V单元・输入电源。

从站单元	现象	原因	对策
P0			
红灯闪烁(快)	输出电源电压异常	从站单元在“输出电源监视”设为“监视”时检测到24V输出电压在超出DC24V±25%的范围。	确认向电源单元供给的24V输出电压是在-5~+10%的范围内。
黄色亮灯	输出电压的异常恢复	24V输出电压异常恢复后的锁存状态。	请通过重新接通电源或通过PC软件的操作进行重置。
灭灯	电源OFF状态	向电源单元供给的24V输出电源被切断或未能正确供给。	请确认向电源单元供给的24V输出电源。

■ 从站单元的基本LED

正常状态

从站单元								现象
MS	NS	SF	CF	PS	P0	L/A IN	L/A OUT	
EtherNet/IP设备的状态	EtherNet/IP通信的状态	整个远程I/O系统的状态	设置更改或强制输入输出	24V单元・输入电源的状态	24V输出电源的状态	连接器IN侧的连接状态。	连接器OUT侧的连接状态	
绿色亮灯	绿色亮灯	绿色亮灯	灭灯	绿色亮灯	绿色亮灯	绿灯闪烁(快)	绿灯闪烁(快)	正常状态

异常状态

从站单元				现象	从站单元的 诊断信息	原因	对策
MS	NS	SF	CF				
EtherNet/IP 设备的 状态	EtherNet/I P通信的 状态	整个远程I/O 系统的状态	设置更改或 强制输入输出				
绿色闪烁	灭灯	不确定	不确定	无法与EtherNet/IP扫描器通信连接。	—	未设置IP地址。或者DHCP服务器未分配IP地址。	请设置合理的IP地址或者确认DHCP服务器状态。
绿色闪烁	灭灯	不确定	不确定		—	已接通电源，但没有转移至初始化序列。	请重新接通电源。如果仍有发生, 请咨询本公司。
红色灯亮	灭灯	黄色闪烁(快)	不确定	正发生“单元构成错误”。	单元构成错误	从站单元在接通电源时无法正确自动识别连接的I/O单元，或者在运转期间检测到连接的I/O单元数发生变化。	- 若设备的I/O单元构成正确，请在该构成下重新接通电源。 - 若设备的I/O单元构成不正确，请关闭电源，在更改I/O单元构成后再接通电源。 - 请确认单元间的通信连接。
						使用多个电源单元时，电源单元间的电源接入时间相差3秒以上。	请同时（3秒之内）重新接通多个电源单元的电源。
灭灯	灭灯	灭灯	灭灯	完全不动作	—	未正常供给电源。	- 请确认是否向电源单元供给了24V电源。 - 请确认电源单元的LED是否全部亮灯。
绿色亮灯	绿色闪烁	不确定	不确定	无法与EtherNet/IP扫描器通信连接。	—	通信路径或者扫描EtherNet/IP扫描器异常。	请确认通信路径是否有断线或者连接错误。请确认EtherNet/IP扫描器的设定是否有错误，是否正常动作。

从站单元				现象	从站单元的 诊断信息	原因	对策
MS	NS	SF	CF				
EtherNet/IP 设备的状态	EtherNet/IP 通信的状态	整个远程I/O 系统的状态	设置更改或 强制输入输出				
不确定	不确定	红色闪烁 (快)	不确定	发生内部总线通信错误。	内部总线通信错误	单元间热物理连接有问题，或者周边产生强噪音。	请暂时断开远程I/O系统的单元间的通信连接，重新连接后接通电源。如果仍有发生，请确认连接状态、改善噪声状况或采取回避措施。如果仍有发生，请咨询本公司。
不确定	不确定	红色闪烁 (慢)	不确定	发生从站单元的硬件错误。	硬件错误	可能发生硬件错误。	请重新接通电源。如果仍有发生，请更换从站单元。
不确定	不确定	红色闪烁 (慢)	不确定	• 无法读写各种内存。 • 设置初始化。 • 无法与EtherCAT主站通信。 • 自动识别失败。 • 无法从PC软件读入日志数据。	内存读写错误	可能发生硬件故障。	请写入新数据后重新接通电源，或者在DIP开关SW5为ON的状态下重新接通电源。如果仍有发生，请咨询本公司。
不确定	不确定	红色闪烁 (2次)	不确定	发生出厂时设定错误。	出厂时设定错误	从站单元的序列号为初始值（序列号在制造时必须写入）。可能发生故障。	请咨询本公司。
不确定	不确定	黄色亮灯	不确定	过程数据固定了。	—	• 检测到数字输入单元或模拟输入单元断线。 • 数字输出单元或模拟输出单元处于Manual输出状态。 • 阀门 I/F阀门I/F单元处于Manual输出状态。 • 在可变I/O单元，更改了过程数据大小变化的设定。	请重新接通电源。

从站单元				现象	从站单元的 诊断信息	原因	对策
MS	NS	SF	CF				
EtherNet/IP 设备的 状态	EtherNet/IP 通信的 状态	整个远程I/O 系统的状态	设置更改或强制 输入输出				
不确定	不确定	绿色闪烁 (快)	不确定	I/O单元的设定被 初始化后启动。 无法连接上层主 站。	设定自动 初始化	- 在从站的DIP开关SW5（启动时参数初始化）处于OFF状态下，设置内存初始化并启动了。 - 更改了连接的I/O单元(从站单元启动时，连接的I/O单元的单元ID和连接位置编号与前一次启动时不一致。) - 在模拟I/O单元、IO-Link主站单元的设置内存的验证和和保存在从站单元中的不一致。	请确认I/O单元的构成是否发生变化。然后，请重新接通电源。如果仍有发生, 请咨询本公司。 注：请通过重新接通电源或操作PC软件复位锁存器解除异常。
不确定	不确定	绿色闪烁 (慢)	不确定	部分I/O单元的过程数据大小与预想的不同。 部分I/O单元发生内部总线通信错误。 无法与EtherNet/IP扫描器通信连接。	过程数据 溢出	与作为从站单元的上层主站的过程数据大小超出以下最大值。 - 输入：最多504字节（不包含从站远程I/O系统诊断信息的1字节）。 - 输出：最多504字节 - 输入输出合计：最多512字节(不包含从站远程I/O系统诊断信息的1字节)。	请减少I/O单元数或更改I/O单元种类等，使过程数据大小在最大值以下。然后，请重新接通电源。
不确定	不确定	不确定	黄色亮灯	EtherNet/IP扫描器无法控制过程数据。	—	存在正在设置强制输入输出的单元。	请解除通过PC软件的强制输入输出设置，或者重新接通电源。
不确定	不确定	不确定	红色闪烁 (慢) 黄色亮灯 的任一情况	EtherNet/IP扫描器无法控制过程数据。	WebAPI/P C同时访问	同时可以通过LAN连接的PC软件或者WebAPI更改设定。	请确认是否通过连接LAN的PC软件或者WebAPI更改了设定。
不确定	不确定	不确定	红色闪烁 (慢) 绿色闪烁 (快) 绿色闪烁 (慢) 的任一情 况。	通过Explicit通信无法更改设定。	WebAPI/P C同时访问	同时可以通过LAN连接的PC软件、WebAPI或USB连接的PC软件更改设定。	请确认是否通过连接LAN的PC软件、WebAPI或者USB连接的PC软件更改了设定。
不确定	不确定	不确定	绿色闪烁 (慢)	无法通过Explicit通信更改设定。	—	同时也可通过PC软件更改设定。	请确认是否通过PC软件更改了设定。
不确定	不确定	不确定	灭灯	无法由PC软件进行控制。		来自PC软件(USB连接)的访问没有达到60秒以上	请确认指定的COM口是否正确。
不确定	不确定	不确定	灭灯	无法由PC软件或者WebAPI进行控制。	—	来自PC软件或者WebAPI的访问没有达到60秒以上。	请确认从站单元的DIP开关1是否为ON（注1）之后，请确认指定的IP地址或者URL是否正

从站单元				现象	从站单元的诊 断信息	原因	对策
MS	NS	SF	CF				
EtherNet/IP 设备的 状态	EtherNet/IP 通信的 状态	整个远程I/O 系统的状态	设置更改或强制 输入输出				
							确。

注1: 变更开关后，需要重新接通电源。

■ 从站单元数据的发送和接收状态的LED

从站单元	现象	原因	对策
L/A IN L/A OUT			
灭灯	没有Ethernet通信。	没有正确连接Ethernet电缆。	请确认Ethernet电缆的连接。

8.3 状态代码

关于本产品使用的状态代码 (General Status Code) 的种类和异常内容，如下所示。General Status Code 通常包含部分CIP通信，发生异常时将从本产品向EtherNet/IP扫描器发送。

代码	说明	
0x00	名称	Success
	说明、条件	成功
	处理方法	无
0x01	名称	Communications Related Problem
	说明、条件	发生连接时间超时等的通信连接错误。
	处理方法	请确认与上层设备的通信连接状态或者运转状态。
0x02	名称	Resource unavailable
	说明、条件	本产品内部资源不足。
	处理方法	请咨询本公司。
0x03	名称	Invalid parameter value
	说明、条件	设定值不正确
	处理方法	指定的设定值有错误。请确认值的有效范围等。
0x04	名称	Path segment error
	说明、条件	通信连接时的路径设定有错误
	处理方法	请重新确认路径设定。
0x05	名称	Path destination unknown
	说明、条件	路径指定的对象等不存在。
	处理方法	请重新确认路径。
0x06	名称	Partial transfer
	说明、条件	接收到不完整的数据。
	处理方法	请重新确认网络构成。
0x08	名称	Service not supported
	说明、条件	指定服务没有安装或者目标类和对象没有被定义。
	处理方法	请更改服务指定或者确认目标类和对象的定义。
0x09	名称	Invalid attribute value
	说明、条件	试图设置目标属性无法设定的值。
	处理方法	请确认想要设置的值是否合适。
0x0C	名称	Object state conflict
	说明、条件	若实施指示，将与当前的动作状态发生矛盾。
	处理方法	请确认当前的动作状态，更改为不矛盾的指示。
0x0E	名称	Attribute not settable
	说明、条件	目标属性无法写入。
	处理方法	请确认试图写入的属性指定是否正确。
0x0F	名称	Privilege violation
	说明、条件	出现没有权限的访问。
	处理方法	请重新确认网络构成及上层控制程序。
0x10	名称	Device state conflict
	说明、条件	根据设备的状态被禁止的要求
	处理方法	请确认本产品的状态。请重新确认上层控制程序。
0x11	名称	Reply data too large
	说明、条件	应答数据大小过大
	处理方法	请重新确认上层控制程序。或者请咨询本公司。
0x13	名称	Not enough data
	说明、条件	没有包含满足要求的充分数据。
	处理方法	请确认要求目标的规格或者EtherNet/IP扫描器的设定和通信内容。
0x14	名称	Attribute not supported
	说明、条件	没有安装目标属性。
	处理方法	请确认想要指示的属性指定是否正确。

0x15	名称	Too much data
	说明、条件	要求数据的大小过大
	处理方法	请确认要求目标的规格或者EtherNet/IP扫描器的设定和通信内容。
0x17	名称	Service fragmentation out of sequence
	说明、条件	初始化序列进行时有标志错误。
	处理方法	请重新确认网络构成。请重新确认上层控制程序。
0x1A	名称	Routing failure, request packet too large
	说明、条件	要求数据的大小过大。
	处理方法	请确认要求目标的规格或者EtherNet/IP扫描器的设定和通信内容。
0x1B	名称	Routing failure, response packet too large
	说明、条件	应答数据的大小过大。
	处理方法	请确认要求目标的规格或者EtherNet/IP扫描器的设定和通信内容。
0x1E	名称	Embedded service error
	说明、条件	要求处理期间有错误。
	处理方法	请重新确认网络构成。请重新确认上层控制程序。
0x20	名称	Invalid parameter
	说明、条件	要求值不符合规格。
	处理方法	请确认要求目标的规格或者要求内容。
0x24	名称	Message Format Error
	说明、条件	要求的格式错误。
	处理方法	请确认EtherNet/IP扫描器的设定和通信内容。
0x28	名称	Invalid Member ID
	说明、条件	被不正确的成员ID访问
	处理方法	请确认EtherNet/IP扫描器的设定和通信内容。
0x29	名称	Member not settable
	说明、条件	目标成员不可更改
	处理方法	请确认要求目标的规格或者EtherNet/IP扫描器的设定和通信内容。
0x2E	名称	Service Not Supported for Specified Path 1
	说明、条件	虽然支持要求的服务,但是相应路径(属性)不对应。
	处理方法	请确认要求目标的规格或者EtherNet/IP扫描器的设定和通信内容。

9. 对象一览

9.1 支持的对象

本产品支持的对象如下所示。

Class Code		Class Name	本产品固有的 对象	内容	项
10进制	16进制				
1	0x01	Identity Object			9.6.1
2	0x02	Message Router Object			9.2.1
4	0x04	Assembly Object			9.2.2
6	0x06	Connection Manager Object			9.2.3
71	0x47	Device Level Ring (DLR) Object			9.2.4
72	0x48	QoS Object			9.2.5
100	0x64	Diagnosis History	○		9.7.4
101	0x65	Manifold Diagnosis	○		9.7.3
102	0x66	Unit Diagnosis	○		9.7.2
103	0x67	Points Channel Port Diagnoses	○		9.7.1
104	0x68	Specific Diagnosis	○		9.7.5
112	0x70	Own Parameters	○		9.5.1
113	0x71	Digital Input Parameters	○		9.5.3 9.5.4
114	0x72	Digital Output Parameters	○		9.5.7 9.5.7
115	0x73	Analog Input Parameters	○		9.5.2
116	0x74	Analog Output Parameters	○		9.5.6
117	0x75	Valve Interface Parameters	○		9.5.9
118	0x76	IO-Link master parameters	○		9.5.10
119	0x77	Digital Input 32 pointsParameters	○		9.5.5
120	0x78	Digital Output 32 points Parameters	○		9.5.8
128	0x80	IO-Link Master ISDU Tx/Rx	○		9.8.1
144	0x90	Digital Input Data Object	○		9.3.2 9.3.3 9.3.4
145	0x91	Digital Output Data Object	○		9.4.2 9.4.3 9.4.4 9.4.5
148	0x94	Analog Input Data Object	○		9.3.1
149	0x95	Analog Output Data Object	○		9.4.1
152	0x98	IO-Link Master Input Object	○		9.3.5
153	0x99	IO-Link Master Output Object	○		9.4.6
160	0xA0	Detected Module ID List Object	○		9.6.2
244	0xF4	Port Object Class			9.2.6
245	0xF5	TCP/IP Interface Object			9.2.7
246	0xF6	EtherNet Link Object			9.2.8

■ 关于实例

部分类的实例与单元的物理位置有关。从站单元分配必须为1。将不包括从站单元的左端单元分配为2，向

右一个单元分配为3，再向右一个的单元为4以此类推。最大是18。

9.2 通信设定区

主要显示通过therNet/IP规格定义的对象。

9.2.1 Message Router Object (Class:0x02)

类属性

编号	名称	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	0x02	此对象的修改
2	Max Instance	Get	UINT	0x01	最大实例数

没有实例（1）的属性

支持的服务

服务 代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	支持	-	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	支持	-	Get_Attribute_Single	

9.2.2 Assembly Object (Class:0x04)

类属性

编号	名称	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	0x02	此对象的修改

实例属性

关于实例请参考“6.3.2实例的指定”。

Attr ID	访问 方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
3	Get	V	Data	ARRAY of octet	-	--
4	Get	V	Size	UINT	-	数据的大小 (byte)

支持的服务

服务 代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x0E (14)	支持	支持	Get_Attribute_Single	
0x10 (16)	不支持	支持	Set_Attribute_Single	
0x18 (24)	不支持	支持	Get_Member	
0x19 (25)	不支持	支持	Set_Member	

9.2.3 Connectoin Manager Object (Class:0x06)

类属性

编号	名称	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	0x01	此对象的修改
2	Max Instance	Get	UINT	0x01	最大实例数

没有实例属性

支持的服务

服务 代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x0E (14)	支持	不支持	Get_Attribute_Single	
0x4E (78)	不支持	支持	Forward_Close	
0x54 (84)	不支持	支持	Forward_Open	

9.2.4 Device Level Ring (DLR) Object (Class:0x47)

类属性

编号	名称	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	0x02	此对象的修改

实例属性

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Get	V	Network Topology	USINT	0	0 : “Linear” 1 : “Ring”
2	Get	V	Network Status	USINT	0	0 : “Normal” 1 : “Ring Fault” 2 :: “Unexpected Loop Detected” 3 : “Partial Network Fault” 4 : “Rapid Fault/Restore Cycle”
10	Get	V	Active Supervisor Address	STRUCT of:	0	–
			Supervisor IP Address	UDINT	0	–
			Supervisor MAC Address	ARRAY of 6 USINTs	0	–
12	Get	NV	Capability Flags	DWORD	0x82	Flush_Table frame Capable Beacon-based Ring Node

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	支持	–	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	支持	–	Get_Attribute_Single	

9.2.5 QoS Object (Class:0x48)

类属性

编号	名称	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	0x02	此对象的修改

实例属性

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Set	NV	802.1Q Tag Enable	USINT	0	0:disabled. 1:enabled.
4	Set	NV	DSCP Urgent	USINT	55	0~63
5	Set	NV	DSCP Scheduled	USINT	47	0~63
6	Set	NV	DSCP High	USINT	43	0~63
7	Set	NV	DSCP Low	USINT	31	0~63
8	Set	NV	DSCP Explicit	USINT	27	0~63

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x0E (14)	支持	支持	Get_Attribute_Single	
0x10 (16)	不支持	支持	Set_Attribute_Single	

9.2.6 Port Object Class(Class:0xF4)

类属性

编号	名称	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	0x02	此对象的修改
2	Max Instance	Get	UINT	0x02	最大实例数
3	Num Instances	Get	UINT	0x02	实例数
8	Entry Port	Get	UINT	0x02	端口编号
9	Port Instance Info	Get	ARRAY of STRUCT of	-	
	Port Type		UINT	0x0000	端口类型(reserve)
	Port Number		UINT	0x0000	端口编号
	Port Type		UINT	0x0000	端口类型(没有路由)
	Port Number		UINT	0x0001	端口编号
	Port Type		UINT	0x0004	端口类型(TCP/IP)
	Port Number		UINT	0x0002	端口编号

实例（2）属性。实例1未返回有效值。

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Get	NV	Port Type	UINT	-	端口类型
2	Get	NV	Port Number	UINT	-	端口编号
3	Get	NV	Logical Link Object	STRUCT of	-	无
			Path Length	UINT	-	-
			Link Path	Padded EPATH	-	-
4	Get	NV	Port Name	SHORT_STRING	-	端口名
7	Get	NV	Port Number and Node Address	Padded EPATH	-	IP地址
10	Get	NV	Port Routing Capabilities	DWORD	0x03	In-UCMM support Out-UCMM support
11	Get	NV	Associated Communication Objects	STRUCT of	-	-
			Number of entries in array	USINT	2	2端口
				Array of STRUCT of	-	-
			Number of 16 bit words in the following path	USINT	-	-
			Logical path segments that identify an associated communication object instance	Padded EPATH	-	-

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	支持	支持	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	支持	支持	Get_Attribute_Single	

9.2.7 TCP/IP Interface Object(Class:0xF5)

类属性

编号	名称	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	0x04	此对象的修改
2	Max Instance	Get	UINT	1	
3	Number ofInstances	Get	UINT	1	
4	Optional attribute list	Get	STRUCT of	-	
	number of attributes	Get	UINT	-	
	Optional attributes	Get	ARRAY of UINT	-	
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get	UINT	7	
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get	UINT	0x11	

实例（1）属性。

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Get	V	Status	DWORD	-	
2	Get	NV	Configuration Capability	DWORD	-	IP地址因设定方法而不同。
3	Get/Set	NV	Configuration Control	DWORD	-	IP地址因设定方法而不同。
4	Get	NV	Physical Link Object	STRUCT of:		
			Path size	UINT	0	
			Path	Padded EPATH	-	
5	Get/Set	V/NV	Interface Configuration	STRUCT of:		
			IP Address	UDINT	192.168.1.10	
			Network Mask	UDINT	255.255.255.0	
			Gateway Address	UDINT	192.168.1.1	
			Name Server	UDINT	0.0.0.0	
			Name Server 2	UDINT	0.0.0.0	
			Domain Name	STRING	空白	
6	Get/Set	NV	Host Name	UDINT	RT-XTENNOON	
8	Get/Set	NV	TTL Value	USINT	1	
9	Get/Set	NV	Mcast Config	STRUCT of:		
			Alloc Control	Alloc Control	0	
			Reserved	USINT	0	
			Num Mcast	UINT	0	
			Mcast Start Addr	UDINT	239.192.2.32	
13	Get/Set	NV	Encapsulation Inactivity Timeout	UINT	0x78	

※通过IP地址的DIPSW或者DHCP设定时，除AttrID的8和9以外，通过设定不可更改使状态代码返回0x0E。

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	支持	不支持	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	支持	支持	Get_Attribute_Single	
0x10 (16)	不支持	支持	Set_Attribute_Single	

9.2.8 EtherNet Link Object (Class:0xF6)

类属性

编号	名前	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	0x04	此对象的修改
2	Max Instance	Get	UINT	2	
3	Number of Instances	Get	UINT	2	

实例(1/2)属性。

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Get	V	Interface Speed	UDINT	100	
2	Get	V	Interface Flags	DWORD	-	
3	Get	NV	Physical Address		3C831E0CXXXX	
4	Get	V	Interface Counters	STRUCT of:	-	
			In Octets	UDINT	-	
			In Ucast Packets	UDINT	-	
			In NUcast Packets	UDINT	-	
			In Discards	UDINT	-	
			In Errors	UDINT	-	
			In Unknown Protos	UDINT	-	
			Out Octets	UDINT	-	
			Out Ucast Packets	UDINT	-	
			Out NUcast Packets	UDINT	-	
			Out Discards	UDINT	-	
			Out Errors	UDINT	-	
5	Get	V	Media Counters	STRUCT of:	-	
			Alignment Errors	UDINT	-	
			FCS Errors	UDINT	-	
			Single Collisions	UDINT	-	
			Multiple Collisions	UDINT	-	
			SQE Test Errors	UDINT	-	
			Deferred Transmissions	UDINT	-	
			Late Collisions	UDINT	-	
			Excessive Collisions	UDINT	-	
			MAC Transmit Errors	UDINT	-	
			Carrier Sense Errors	UDINT	-	
			Frame Too Long	UDINT	-	
			MAC Receive Errors	UDINT	-	
6	Set	NV	Interface Control	STRUCT of:	-	
			Control Bits	WORD	0x0100	
			Forced Interface Speed	UINT	0x0000	
7	Get	NV	Interface Type	USINT	0x02	
10	Get	NV	Interface Label	SHORT STRING	Port_1/Port_2	
11	Get	NV	Interface Capability	STRUCT of:	-	
			Capability Bits	DWORD	0x0E000000	
			Speed/Duplex Options	STRUCT of:	-	
			Speed/Duplex Array Count	USINT	01	
			Speed/Duplex Array	ARRAY of STRUCT of:	-	
			Interface Speed	UINT	0x6400	
			Interface Duplex Mode	USINT	0x01	
14	Get	V	Ethernet Errors	UDINT		

支持的服务

服务 代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	支持	支持	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	支持	支持	Get_Attribute_Single	
0x10 (16)	不支持	支持	Set_Attribute_Single	
0x4c (76)	不支持	支持	Set_Port_Admin_State	

9.3 输入过程数据区

9.3.1 模拟输入2CH单元（Class:0x94）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get	V	Channel 0	WORD	0x0000	模拟输入 CH0
	2	Get	V	Channel 1	WORD	0x0000	模拟输入 CH1

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	-	支持	Get_Attribute_Single	

9.3.2 数字输入单元M8x8类型时（Class:0x90）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get	V	Digital Input	ARRAY of BOOL		数字输入
				Point 0	BOOL	FALSE	数字输入 CH0
				...	...	...	...
				Point 7	BOOL	FALSE	数字输入 CH7

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	

9.3.3 数字输入单元M12x8类型时（Class:0x90）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get	V	Digital Input	ARRAY of BOOL		数字输入
				Point 0	BOOL	FALSE	数字输入 CH0
				...	...	...	...
				Point 15	BOOL	FALSE	数字输入 CH15

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	

9.3.4 数字输入单元Push-In端子台类型时（Class:0x90）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get	V	Digital Input	ARRAY of BOOL		数字输入
				Point 0	BOOL	FALSE	数字输入0点
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Point 31	BOOL	FALSE	数字输入31点

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	对应	Get_Attributes_All	

9.3.5 IO-Link主站单元时（Class:0x98）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名前	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get	V	IO-Link Digital input 1	ARRAY of BOOL		数字输入1
				Port 0 Digital IN 1	BOOL	FALSE	端口0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Port 7 Digital IN 1	BOOL	FALSE	端口7
	9	Get	V	IO-Link Digital input 2	ARRAY of BOOL		数字输入2
				Port 0 Digital IN 2	BOOL	FALSE	端口0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Port 7 Digital IN 2	BOOL	FALSE	端口7
	17	Get	V	IO-Link Port error flag	ARRAY of BOOL		端口异常标志
				Port 0 Error flag	BOOL	FALSE	端口0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Port 7 Error flag	BOOL	FALSE	端口7
	25	Get	V	IO-Link COMM error flag	ARRAY of BOOL		IO-Link异常标志
				Port 0 COMM error flag	BOOL	FALSE	端口0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Port 7 COMM error flag	BOOL	FALSE	端口7
	33	Get	V	IO-Link Error log update flag	ARRAY of BOOL		事件标志
				Port 0 Error log update flag	BOOL	FALSE	端口0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Port 7 Error log update flag	BOOL	FALSE	端口7
	41	Get	V	IO-Link Input data enable flag	ARRAY of BOOL		过程数据IN有效标志
				Port 0 Input data enable flag	BOOL	FALSE	端口0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Port 7 Input data enable flag	BOOL	FALSE	端口7
	50	Get	V	Port 0 Input data	ARRAY of USINT	0x00	端口0 输入字节
	52	Get	V	Port 1 Input data	ARRAY of USINT	0x00	端口1 输入字节
	54	Get	V	Port 2 Input data	ARRAY of USINT	0x00	端口2 输入字节
	56	Get	V	Port 3 Input data	ARRAY of USINT	0x00	端口3 输入字节

实例	Attr ID	访问方法	NV	名前	数据类型	初始值	内容
	58	Get	V	Port 4 Input data	ARRAY of USINT	0x00	端口4 输入字节
	60	Get	V	Port 5 Input data	ARRAY of USINT	0x00	端口5 输入字节
	62	Get	V	Port 6 Input data	ARRAY of USINT	0x00	端口6 输入字节
	64	Get	V	Port 7 Input data	ARRAY of USINT	0x00	端口7 输入字节

支持的服务

服务 代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	-	支持	Get_Attribute_Single	

9.4 输出过程数据区

9.4.1 模拟输出2CH单元时（Class:0x95）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get	V	Channel 0	WORD	0x0000	模拟输出CH0
	2	Get	V	Channel 1	WORD	0x0000	模拟输出CH1

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	-	支持	Get_Attribute_Single	

9.4.2 数字输出单元M8x8类型时（Class:0x91）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get	V	Digital Output	ARRAY of BOOL		数字输出
				Point 0	BOOL	FALSE	数字输出点0
				...	...	...	...
				Point 7	BOOL	FALSE	数字输出点7

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	

9.4.3 数字输出单元M12x8类型时（Class:0x91）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get	V	Digital Output	ARRAY of BOOL		数字输出
				Point 0	BOOL	FALSE	数字输出点0
				...	...	...	...
				Point 15	BOOL	FALSE	数字输出点15

※实例的位置是从左端数的单元。左端不是从站单元时，左端的单元为2。

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	

9.4.4 数字输出单元Push-In端子台类型时（Class:0x91）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2～18	1	Get	V	Digital Output	ARRAYof BOOL		数字输出
				Point 0	BOOL	FALSE	数字输出点0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Point 31	BOOL	FALSE	数字输出点31

※实例的位置是从左端数的单元。左端不是从站单元时，左端的单元为2。

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	

9.4.5 阀门I/F32点单元时（Class:0x91）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2～18	1	Get	V	Valve output	ARRAY of BOOL		阀门输出
				Point 0	BOOL	FALSE	阀输出Point 0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Point 31	BOOL	FALSE	阀输出Point 31

※实例的位置是从左端数的单元。左端不是从站单元时，左端的单元为2。

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	

9.4.6 IO-Link主站单元时（Class:0x99）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get	V	IO-Link Digital output 1	ARRAY of BOOL		数字输出1
				Port 0 Digital OUT 1	BOOL	FALSE	端口0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Port 7 Digital OUT 1	BOOL	FALSE	端口7
	9	Get	V	IO-Link Event clear flag	ARRAY of BOOL		事件标志清零标志
				Port 0 Event clear flag	BOOL	FALSE	端口0
				. . .	. . .	. . .	. . .
				Port 7 Event clear flag	BOOL	FALSE	端口7
	50	Get	V	Port 0 Output data	ARRAY of USINT	0x00	端口0 输出字节
	52	Get	V	Port 1 Output data	ARRAY of USINT	0x00	端口1 输出字节
	54	Get	V	Port 2 Output data	ARRAY of USINT	0x00	端口2 输出字节
	56	Get	V	Port 3 Output data	ARRAY of USINT	0x00	端口3 输出字节
	58	Get	V	Port 4 Output data	ARRAY of USINT	0x00	端口4 输出字节
	60	Get	V	Port 5 Output data	ARRAY of USINT	0x00	端口5 输出字节
	62	Get	V	Port 6 Output data	ARRAY of USINT	0x00	端口6 输出字节
	64	Get	V	Port 7 Output data	ARRAY of USINT	0x00	端口7 输出字节

※实例的位置是从左端数的单元。左端不是从站单元时，左端的单元为2。

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	-	支持	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	-	支持	Get_Attribute_Single	

9.5 设定数据区

■ 关于设定更改失败通知(Setting change failed)

所有I/O单元和从站单元通过Explicit通信更改设定成功时，[设定更改失败通知]为0。通过Explicit通信更改设定失败时，[设定更改失败通知]为1。

因此，请将此[设定更改失败通知]用作通过Explicit通信更改设定成功与否的结果。

[设定更改失败通知]的Attr ID根据各I/O单元而不同，如下所示。

此数值在要求更改设定后的2秒之内更新。

9.5.1 从站单元的设定(Class:0x70)

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	1	Get/Set	NV	Control power monitoring	USINT	1	0: OFF (不监视) 1: ON (监视)
	2	Get/Set	NV	Output power supply monitor	USINT	1	0: OFF (不监视) 1: ON (监视)
	3	Get/Set	NV	Analog byte order	USINT	0	0: 大端序 1: 小端序
	5	Get/Set	NV	Maximum number of saved logs	USINT	0x00	0x00: 不保存 0x01~0xFF: 最大保存数
	6	Get/Set	NV	Saving logs (method)	USINT	1	0: 覆盖 1: 在达到最大件数时停止
	8	Get/Set	NV	Time to save log	USINT	0x1E	0x00: 马上 0x 1 ~3C: 每1~60分钟保存一次
	9	Get/Set	NV	Log filter	USINT	0x00	请参考4.2设定一览
	10	Get/Set	NV	Log filter details (error code specification)	USINT	0x00	0x00~0xFF
	11	Get/Set	NV	Log filter details (unit specification)	UDINT	0x00000000	0x00000000~0xFFFFFFFF
	12	Get/Set	NV	Log filter details (unit position designation)	USINT	0	0x00~0x11
	13	Get/Set	NV	Log filter details (CH specification)	USINT	0x00	0x00~0xFF
	14	Get	NV	Output power supply ON time	UDINT	-	0x00000000~0xFFFFFFFF
	15	Get	V	Setting change failed	BOOL	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01 (1)	无	支持	Get_Attributes_All	
0x0E (14)	无	支持	Get_Attribute_Single	
0x10 (16)	无	支持	Set_Attribute_Single	

注1: 请参考《RT系列的远程I/O系统 使用说明书系统构建篇》的“8.3.6错误日志的设定”。

9.5.2 模拟输入2CH单元の設定(Class:0x73)

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get/Set	NV	Power line error detection CH 0	BOOL	1	0:无效 1: 有效
	2	Get/Set	NV	Power line error detection CH 1	BOOL	1	0:无效 1: 有效
	17	Get/Set	NV	Averaging sampling count	USINT	0x00	0x00: 2次 0x01: 4次 0x02: 8次 0x03: 16次
	18	Get/Set	NV	Sampling period	UINT	0x0001	0x0001(1ms) ~ 0xFFFF(65535ms)
	19	Get/Set	NV	Data format CH 0	BOOL	0x01	注1:
	20	Get/Set	NV	Data format CH 1	USINT	同上	同上
	23	Get/Set	NV	Input range CH 0	USINT	0x00	注2:
	24	Get/Set	NV	Input range CH 1	USINT	同上	同上
	27	Get/Set	NV	Max range error CH 0	USINT	1	0:无效 1: 有效
	28	Get/Set	NV	Max range error CH 1	USINT	同上	同上
	35	Get/Set	NV	Min range error CH 0	USINT	1	0:无效 1: 有效
	36	Get/Set	NV	Min range error CH 1	USINT	同上	同上
	43	Get/Set	NV	User set value upper limit error CH 0	USINT	0	0:无效 1: 有效
	44	Get/Set	NV	User set value upper limit error CH 1	USINT	同上	同上
	51	Get/Set	NV	User set value lower limit error CH 0	USINT	0	0:无效 1: 有效
	52	Get/Set	NV	User set value lower limit error CH 1	USINT	同上	同上
	59	Get/Set	NV	User set value upper limit error threshold CH 0	UINT	0x0000	注3:
	60	Get/Set	NV	User set value upper limit error threshold CH 1	UINT	0x0000	注3:
	63	Get/Set	NV	User set value lower limit error threshold CH 0	UINT	0x0000	注3:
	64	Get/Set	NV	User set value lower limit error threshold CH 1	UINT	0x0000	注3:
	67	Get/Set	NV	Sensor power CH 0	USINT	1	0: OFF (不供给) 1: ON(供给)
	68	Get/Set	NV	Sensor power CH 1	USINT	同上	同上
	75	Get/Set	NV	Measured hysteresis CH 0	USINT	0	0: OFF 1: ON
	76	Get/Set	NV	Measured hysteresis CH 1	USINT	同上	同上
	63	Get/Set	NV	Enable/Disable CH 0	USINT	1	0:无效 1: 有效
	84	Get/Set	NV	Enable/Disable CH 1	USINT	同上	同上
	88	Get	V	Setting change failed	BOOL	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

注1：数据格式设定的各值如下所示。

- 0x00：偏移量12(12bit)
- 0x01：偏移量16(16bit)
- 0x02：带符号绝对值A(12bit)
- 0x03：带符号绝对值B(16bit)
- 0x04：带符号绝对值C(16bit)
- 0x05：带符号绝对值D(16bit)
- 0x06：带符号绝对值E(16bit)
- 0x07：带符号2的补数(16bit)

注2：输入范围设定的各值如下所示。

- 0x00：DC -10～+10V
- 0x01：DC -5～+5V
- 0x02：DC 0～10V
- 0x03：DC 0～5V
- 0x04：DC 1～5V
- 0x0A：DC -20～+20mA
- 0x0B：DC 4～20mA
- 0x0C：DC 0～20mA

注3：数据格式和输入范围结合的可设定数值如下所示。



支持的服务

服务 代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	无	支持	Set_Attribute_Single	

注1：请参考《RT系列的远程I/O系统 使用说明书系统构建篇》的“8.3.6错误日志的设定”。

9.5.3 数字输入单元M8x8类型时（Class:0x71）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2～18	1	Get/Set	NV	Power line error detection connector 0	BOOL	TRUE	FALSE: 无效 TRUE: 有效
	...	...	...	...	...	...	...
	8	Get/Set	NV	Power line error detection connector 7	BOOL	同上	同上
	9	Get/Set	NV	ON count threshold (Input) point 0	UDINT	0	0x000000～0xFFFFFFFF 0x000000时不计数
	...	...	...	...	...	...	...
	16	Get/Set	NV	ON count threshold (Input) point 7	UDINT	同上	同上
	25	Get	NV	On Operating Cycle point 0	UDINT	0	0x000000～0xFFFFFFFF
	...	...	...	...	...	...	...
	32	Get	NV	On Operating Cycle point 7	UDINT	同上	同上1
	41	Get/Set	NV	Input filter time point 0	USINT	0	同上
	...	...	...	...	...	...	...
	48	Get/Set	NV	Input filter time point 7	USINT	同上	同上
	57	Get/Set	NV	Input hold time point 0	USINT	0	0: 1ms 1: 15ms 2: 100ms 3: 200ms
	...	...	...	...	...	...	...
	64	Get/Set	NV	Input hold time point 7	USINT	同上	同上
	73	Get	V	Setting change failed	BOOL	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	支持	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	支持	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	支持	支持	Set_Attribute_Single	

9.5.4 数字输入单元M12x8类型时（Class:0x71）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2～18	1	Get/Set	NV	Power line error detection connector 0	BOOL	TRUE	FALSE: 无效 TRUE: 有效
	...	...	...	...	...	...	...
	8	Get/Set	NV	Power line error detection connector 7	BOOL	同上	同上
	9	Get/Set	NV	ON count threshold (Input) point 0	UDINT	0	0x000000～0xFFFFFFFF 0x000000时不计数
	...	...	...	...	...	...	...
	24	Get/Set	NV	ON count threshold (Input) point 15	UDINT	同上	同上
	25	Get	NV	On Operating Cycle point 0	UDINT	0	0x000000～0xFFFFFFFF
	...	...	...	...	...	...	...
	40	Get	NV	On Operating Cycle point 15	UDINT	同上	同上
	41	Get/Set	NV	Input filter time point 0	USINT	0	0: 0.1ms 1: 1ms 2: 5ms 3: 10ms 4: 20ms
	...	...	...	...	...	...	...
	56	Get/Set	NV	Input filter time point 15	USINT	同上	同上
	57	Get/Set	NV	Input hold time point 0	USINT	0	0: 1ms 1: 15ms 2: 100ms 3: 200ms
	...	...	...	...	...	...	...
	72	Get/Set	NV	Input hold time point 15	USINT	同上	同上
	73	Get	V	Setting change failed	BOOL	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	支持	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	支持	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	支持	支持	Set_Attribute_Single	

9.5.5 数字输入单元Push-In端子台类型的设定（Class:0x77）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”

实例属性

实例	AttrID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get/Set	NV	Power line error detection block 0	USINT	2	0: OFF 1: 仅启动时检测(断线) 2: 随时检测
	...	...	...	...	...	...	...
	8	Get/Set	NV	block 7	USINT	同上	
	9	Get/Set	NV	ON count threshold (Input) point 0	UDINT	0	0x000000~0xFFFFFFF 0x000000时不计数
	...	...	...	...	...	...	...
	40	Get/Set	NV	ON count threshold (Input) point 31	UDINT	同上	同上
	41	Get	NV	On Operating Cycle point 0	UDINT	0	0x000000~0xFFFFFFF
	...	...	...	...	...	...	...
	72	Get	NV	On Operating Cycle point 31	UDINT	同上	同上
	73	Get/Set	NV	Input filter time point 0	USINT	0	0: 0.1ms 1: 1ms 2: 5ms 3: 10ms 4: 20ms
	...	...	...	...	...	...	...
	104	Get/Set	NV	Input filter time point 31	USINT	同上	同上
	105	Get/Set	NV	Input hold time point 0	USINT	0	0: 1ms 1: 15ms 2: 100ms 3: 200ms
	...	...	...	...	...	...	...
	121	Get/Set	NV	Input hold time point 16	USINT	2	2: 100ms 3: 200ms
	...	...	...	...	...	...	...
	136	Get/Set	NV	Input hold time point 31	USINT	同上	同上
	137	Get	V	Setting change failed	BOOL	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	无	支持	Set_Attribute_Single	

9.5.6 模拟输出2CH单元の設定（Class:0x74）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get/Set	NV	Power line error detection CH 0	USINT	1	0:无效 1: 有效
	2	Get/Set	NV	Power line error detection CH 1	USINT	同上	同上
	9	Get/Set	NV	Signal line error recovery operation CH 0	USINT	0	0: Auto 1: Manual
	10	Get/Set	NV	Signal line error recovery operation CH 1	USINT	同上	同上
	17	Get/Set	NV	Data format CH 0	USINT	0x01	注1:
	18	Get/Set	NV	Data format CH 1	USINT	同上	同上
	21	Get/Set	NV	Output range CH 0	USINT	0x02	注2:
	22	Get/Set	NV	Output range CH 1	USINT	同上	同上
	25	Get/Set	NV	Max range error CH 0	USINT	1	0:无效 1: 有效
	26	Get/Set	NV	Max range error CH 1	USINT	同上	同上
	33	Get/Set	NV	Min range error CH 0	USINT	1	0:无效 1: 有效
	34	Get/Set	NV	Min range error CH 1	USINT	同上	同上
	41	Get/Set	NV	User set value upper limit error CH 0	USINT	0	0: 无效 1: 有效
	42	Get/Set	NV	User set value upper limit error CH 1	USINT	同上	同上
	49	Get/Set	NV	User set value lower limit error CH 0	USINT	0	0:无效 1: 有效
	50	Get/Set	NV	User set value lower limit error CH 1	USINT	同上	同上
	57	Get/Set	NV	User set value upper limit error threshold CH 0	UINT		注3:
	58	Get/Set	NV	User set value upper limit error threshold CH 1	UINT		注3:
	61	Get/Set	NV	User set value lower limit error threshold CH 0	UINT		注3:
	62	Get/Set	NV	User set value lower limit error threshold CH 1	UINT		注3:
	65	Get/Set	NV	Load power CH 0	USINT	1	0: OFF 1: ON
	66	Get/Set	NV	Load power CH 1	USINT	同上	同上
	73	Get/Set	NV	Customized output value at communication error CH 0	UINT	0x0000	0x0000~0xFFFF
	74	Get/Set	NV	Customized output value at communication error CH 1	UINT	同上	同上
	77	Get/Set	NV	Communication error operation CH 0	USINT	0x02	0x00: OFF 0x01: User 0x02: HOLD
	78	Get/Set	NV	Communication error operation CH 1	USINT	同上	同上
	81	Get/Set	NV	Enable/Disable CH 0	USINT	1	0:无效 1: 有效
	82	Get/Set	NV	Enable/Disable CH 1	USINT	同上	同上
	86	Get	V	Setting change failed	USINT	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

注1：数据格式设定的各值如下所示。

- 0x00：偏移量12(12bit)
- 0x01：偏移量16(16bit)
- 0x02：带符号绝对值A(12bit)
- 0x03：带符号绝对值B(16bit)
- 0x04：带符号绝对值C(16bit)
- 0x06：带符号绝对值E(16bit)
- 0x07：带符号2的补数(16bit)

注2：输出范围设定的各值如下所示。

- 0x02：DC 0～10V
- 0x03：DC 0～5V
- 0x04：DC 1～5V
- 0x0B：DC 4～20mA
- 0x0C：DC 0～20mA

注3：数据格式和输出范围结合的可设定数值如下所示。

支持的服务

服务 代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	无	支持	Set_Attribute_Single	

9.5.7 数字输出单元M12x8类型时（Class:0x72）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2 ~ 18	1	Get/Set	NV	Signal line error detection point 0	BOOL	TRUE	FALSE: 无效 TRUE: 有效
	...	...	...	...	...	...	...
	16	Get/Set	NV	Signal line error detection point 15	同上	同上	同上
	17	Get/Set	NV	Signal line error recovery operation point 0	BOOL	0	0: Auto 1: Manual
	...	...	...	...	...	...	...
	32	Get/Set	NV	Signal line error recovery operation point 15	同上	同上	同上
	33	Get/Set	NV	ON count threshold (Output) point 0	UDINT	0x00000	0x000000~0xFFFFF F 为0时不计数
	...	...	...	...	...	...	...
	48	Get/Set	NV	ON count threshold (Output) point 15	同上	同上	同上
	49	Get/Set	NV	On Operating Cycle point 0	UDINT	0x00000	0x000000~0xFFFFF F
	...	...	...	...	...	...	...
	64	Get/Set	NV	On Operating Cycle point 15	同上	同上	同上
	65	Get/Set	NV	Communication error operation point 0	USINT	0x02	0x00: OFF 0x01: ON 0x02: HOLD
	...	...	...	...	...	...	...
	80	Get/Set	NV	Communication error operation point 15	同上	同上	同上
	81	Get	V	Setting change failed	USINT	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	无	支持	Set_Attribute_Single	

9.5.8 数字输出单元Push-In端子台类型的设定（Class:0x78）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2 ~ 18	1	Get/Set	NV	Signal line error detection point 0	BOOL	TRUE	FALSE:无效 TRUE: 有效
	...	...	...	...	...	...	...
	32			Signal line error detection point 31	同上	同上	同上
	33	Get/Set	NV	Signal line error recovery Operation point 0	BOOL	0	0: Auto 1: Manual
	...	...	...	...	...	...	...
	64			Signal line error recovery Operation point 31	同上	同上	同上
	65	Get/Set	NV	ON count threshold (Output) point 0	UDINT	0x00000	0x000000~0xFFFFF 0时不计数
	...	...	...	...	...	...	...
	96	Get/Set	NV	ON count threshold (Output) point 31	同上	同上	同上
	97	Get/Set	NV	On Operating Cycle point 0	UDINT	0x00000	0x000000~0xFFFFF F
	...	...	...	...	...	...	...
	128	Get/Set	NV	On Operating Cycle point 31	同上	同上	同上
	129	Get/Set	NV	Communication error operation point 0	USINT	0x02	0x00: OFF 0x01: ON 0x02: HOLD
	...	...	...	...	...	...	...
	160	Get/Set	NV	Communication error operation point 31	同上	同上	同上
	161	Get	V	Setting change failed	USINT	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	无	支持	Set_Attribute_Single	

9.5.9 阀门I/F32点单元的设定 (Class:0x75)

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2 ~ 18	1	Get/Set	NV	Signal line error detection point 0	BOOL	TRUE	FALSE: 无效 TRUE: 有效
	...	...	...	...	...	...	...
	32	Get/Set	NV	Signal line error detection point 31	同上	同上	同上
	33	Get/Set	NV	Signal line error recovery operation point 0	BOOL	0	0: Auto 1: Manual
	...	...	...	...	...	...	...
	64	Get/Set	NV	Signal line error recovery operation point 31	同上	同上	同上
	65	Get/Set	NV	ON count threshold (Output) point 0	UDINT	0x00000	0x000000~0xFFFFF F 为0时不计数
	...	...	...	...	...	...	...
	96	Get/Set	NV	ON count threshold (Output) point 31	同上	同上	同上
	97	Get/Set	NV	On Operating Cycle point 0	UDINT	0x00000	0x000000~0xFFFFF F
	...	...	...	...	...	...	...
	128	Get/Set	NV	On Operating Cycle point 31	...	...	...
	129	Get/Set	NV	Communication error operation point 0	USINT	0x02	0x00: OFF 0x01: ON 0x02: HOLD
	...	...	...	...	...	...	...
	160	Get/Set	NV	Communication error operation point 31	同上	同上	同上
	161	Get	V	Setting change failed	USINT	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	无	支持	Set_Attribute_Single	

9.5.10 I0-Link主站单元的设定（Class:0x76）

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get/Set	NV	Device ID port 0	UDINT	0x000000	0x000000~0xFFFFFFFF
	2	Get/Set		Vendor ID port 0	UINT	0x0000	0x000000~0xFFFFFFFF
	3	Get/Set		Revision port 0	USINT	0x00	0x00~0xFF
	5	Get/Set		Input size port 0	UINT	0x04	0x00~0x20
	6	Get/Set	NV	Output size port 0	UINT	0x04	0x00~0x20
	7	Get/Set	...	Serial number port 0	STRING	0x00 (null)	最多16个字符的ASCII码
	8	Get/Set	NV	Connector 0 operation settings	UINT	0x0E01	0x0000~0xFFFF (注1)
	9	Get/Set	NV	Cycle time port 0	USINT	0x00	0x00: Auto 0x0A~0xFF: Manual设定
	10	Get/Set	...	Input filter time port 0	USINT	0x00	0x00: 0.1ms 0x01: 1ms 0x02: 5ms 0x03: 10ms 0x04: 20ms
	11	Get/Set	NV	Input hold time port 0	USINT	0x00	0x00: 1ms 0x01: 15ms 0x02: 100ms 0x03: 200ms
	13~24	-	-	与port0的设定相同	-	-	Port1用
	25~35	-	-	与port0的设定相同	-	-	Port2用
	37~47	-	-	与port0的设定相同	-	-	Port3用
	49~59	-	-	与port0的设定相同	-	-	Port4用
	61~71	-	-	与port0的设定相同	-	-	Port5用
	73~83	-	-	与port0的设定相同	-	-	Port6用
	85~96	-	-	与port0的设定相同	-	-	Port7用
	97	Get	V	Setting change failed	USINT	0	0: 设定更改成功 1: 设定更改失败

注1：端口单独的动作设定的位元分配如下所示。

Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
预约	预约	预约	信号线异常恢复信号	信号线异常检测信号	电源线异常检测	通信异常时的动作	

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
端口间同步	设定备份	重置设置	设备核对		选择动作模式		

上述端口单独的动作设定的各值如下所示。

端口单独的动作设定名称	值	出厂设定
选择动作模式	0(000)：无效模式、1(001)：IO-Link模式、2(010)：数字输入模式(PNP)、3(011)：数字输入模式(NPN)、4(100)：数字输出模式(PNP)、5(101)：数字输出模式(NPN)	1(001)：IO-Link模式
设备核对	0：不核对、1：3种核对、2：4种核对	0：不核对
重置设置	0：不重置、1：重置	0：不重置
设定备份	0：不备份、1：备份	0：不备份
端口间同步	0：不同步、1：同步	0：不同步
通信异常时的动作	0(00)：OFF、1(01)：ON、2(10)：HOLD	2：HOLD
电源线异常检知	0:无效、1:有效	1：有效
信号线异常检知信号	0:无效、1:有效	1：有效

支持的服务

服务 代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	无	支持	Set_Attribute_Single	

9.6 远程设备信息区

9.6.1 Identity Object (Class:0x01)

类属性

编号	名称	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	0x02	此对象的修改

实例（1）属性。

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Get	NV	Vendor ID	UINT	00C9	CKD
2	Get	NV	Device Type	UINT	0x0C	Communications Adapter
3	Get	NV	Product code	UNIT	0805	
4	Get	NV	Revision	STRUCT of		
5			Major Revision	USINT	0x01	
			Minor Revision	USINT	0x01	
	Get	V	Status	WORD	0x0000	
	Get	NV	Serial Number	UDINT	根据产品	根据产品
	Get	NV	Product Name	SHORT_STRING	RT-XTENNOON	
8	Get	V	State	USINT	0x0000	
9	Get	NV	Configuration Consistency Value	UINT	0000	

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	支持	支持	Get_Attributes_All	
0x05	支持	支持	Reset	
0x0E	支持	支持	Get_Attribute_Single	
0x10	不支持	支持	Set_Attribute_Single	

9.6.2 通过自动识别检测到的单元ID构成（Class:0xA0）

接通电源时、从站单元实际检测到的I/O单元构成。
没有类属性

实例（1）属性。

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Get	V	Module Ident of the module detected on position 1	UDINT	不确定	单元ID参考下表
...	...	...	...	...	...	...
18	Get	V	Module Ident of the module detected on position 18	UDINT	不确定	单元ID参考下表

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	

单元ID一览

单元ID	型号	类别	主要功能	连接器	点数、CH、端口	极性
07010000	RT-XTENNOON	从站	支持EtherNet/IP	—	—	—
2B280100	RT-XADGB08A	输入	数字	M8	8点	PNP
2B2C0100	RT-XADGB08B	输入	数字	M8	8点	NPN
2C080200	RT-XADGA16A	输入	数字	M12	16点	PNP
2C0C0200	RT-XADGA16B	输入	数字	M12	16点	NPN
2D680400	RT-XADGC32A	输入	数字	端子台	32点	PNP
2D6C0400	RT-XADGC32B	输入	数字	端子台	32点	NPN
2C100002	RT-XBDGA16A	输出	数字	M12	16点	PNP
2C140002	RT-XBDGA16B	输出	数字	M12	16点	NPN
2D700004	RT-XBDGC32A	输出	数字	端子台	32点	PNP
2D740004	RT-XBDGC32B	输出	数字	端子台	32点	NPN
51080400	RT-XAAGA02N	输入	模拟	M12	2CH	—
51100004	RT-XBAGA02N	输出	模拟	M12	2CH	—
D300xxyy（注2）	RT-XLMSA08N	IO-Link	主站	M12	8端口	—
6D020004	RT-XVVCN32A（注1）	阀门I/F	TVG		32点	PNP
6D820004	RT-XVVCN32B（注1）	阀门I/F	TVG		32点	NPN

注1：此处的阀门IF单元模块名称为PC软件显示的型号。集成阀的型号为TVG□P-TB-□-KA1□。

注2：xxyy因单元设定不同而不同。（初始值：2622）

9.7 诊断信息区

9.7.1 各点数的诊断信息 (Class:0x67)

各点数、CH、端口的诊断信息。
没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性※3

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1~64 ※1	Get	V	diagnosis	UINT	0x0000	点数、CH、端口的诊断信息※2

※1 AttrID的最大值是目标单元具有的点数、CH、端口数。
※2 诊断信息的定义请参考各单元的使用说明书。
※3 从站单元不支持。如果访问从站单元的实例（1），则状态代码返回0x05。

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	应答点数、CH、端口数的诊断信息
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	

9.7.2 各单元的诊断信息 (Class:0x66)

各单元的诊断信息
没有类属性

实例（1）属性

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1~18 ※1	Get	V	Diagnosis	UINT	0x0000	单元的诊断信息※2

※1 各单元的诊断信息区的属性与单元的物理位置相关联。从站单元必须分配为1。不包括从站单元左端的单元分配为2，右一个单元分配为3，再向右一个的单元为4以此类推。最大是18。
※2单元的诊断信息，是对目标单元各点数的所有诊断信息运行逻辑OR运算符得到的数据。

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	无	支持	Get_Attributes_All	应答到右端单元为止的诊断信息。
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	

9.7.3 远程I/O系统诊断信息（Class:0x65）

整个系统的诊断信息。汇集了各单元诊断信息的数据。
没有类属性

实例（1）属性

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Get	V	diagnosis	ARRAY of		单元的诊断信息
			Unit input error	BOOL	FALSE	关于(bit0)输入错误
			Unit output error	BOOL	FALSE	关于(bit1)输出错误
			Reserve	BOOL	FALSE	(bit2) 预约
			Power failure	BOOL	FALSE	关于 (bit3) 电源错误
			Reserve	BOOL	FALSE	(bit4) 预约
			Operation waiting	BOOL	FALSE	(bit5) 等待操作
			Hardware abnormal	BOOL	FALSE	(bit6) 硬件错误
			System error	BOOL	FALSE	(bit7) 系统错误

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x0E	无	支持	Get_Attribute_Single	

9.7.4 远程I/O系统日志（Class:0x64）

本产品的错误日志被保存。

类属性

编号	名称	访问方法	数据类型	初始值	内容
1	Revision	Get	UINT	1	此对象的修订
2	Max Instance	Get	UINT	0	最大实例数

实例 (0x01~0xFF) 属性

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Get	V	Time Stamp	ULINT	0x00000000	启动后经过秒数
2	Get	V	Unit ID	ULINT	0x00000000	目标单元的单元ID
3	Get	V	Unit Position	USINT	0x00	目标单元的位置
4	Get	V	CH	USINT	0x00	目标CH、点数、端口
5	Get	V	Error Code	UINT	0x00	错误代码

支持的服务

服务代码	支持		服务名	备注
	Class	Instance		
0x01	支持	支持	Get_Attributes_All	
0x0E	支持	支持	Get_Attribute_Single	

9.7.5 单元固有的诊断信息(Specific Diagnosis) (Class:0x68)

特定的I/O单元的诊断信息存储于该区中。

■ IO-Link主站单元事件

IO-Link主站单元内的事件(IO-Link设备的事件代码或ISDU通信的错误响应记录)最多存储6个。此数据可以在EtherNet/IP扫描器的Explicit通信或者PC软件的“事件”窗口中读取。另外,事件数据在读取的同时自动从IO-Link主站单元删除。
没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
1	Get/Set	V	Read Target Port	USINT	000	读出目标端口
2	Get	V	Read Complete	BOOL	0	读出结束 (注1)
3	Get	V	IO-Link Device Error1	UDINT	0x00000000	IO-Link事件1 (注2)
4	Get	V	IO-Link Device Error2	UDINT	0x00000000	IO-Link事件2 (注2)
5	Get	V	IO-Link Device Error3	UDINT	0x00000000	IO-Link事件3 (注2)
6	Get	V	IO-Link Device Error4	UDINT	0x00000000	IO-Link事件4 (注2)
7	Get	V	IO-Link Device Error5	UDINT	0x00000000	IO-Link事件5 (注2)
8	Get	V	IO-Link Device Error6	UDINT	0x00000000	IO-Link事件6 (注2)

注1: 读出结束的值如下所示。从站单元结束一系列的处理后, 写入结束状态。

- 0: 正在读出
- 1: 读出结束。或者在等待应答时间超时的时候发生。

注2: IO-Link事件的位元分配如下所示。上部是IO-Link设备的事件时, 下部是ISDU通信的错误响应。详细请参考IO-Link通信规格。本产品独有的值有时会出现出现在Event Code中。

Bit 31		Bit 24	Bit 23		Bit 16	Bit 15		Bit 8	Bit 7		Bit 1	Bit 0
Event Code						Event Qualifier			0	IOLDEP (注3)		
Additional Code			Error Code			I-Service			0	IOLDEP (注3)		

注3: IOLDEP(IO-Link Device Error Pattern)的详细如下所示。

- 00: IO-Link通信中无错误
- 01: Diagnosis
- 10: ISDU

IO-Link主站单元发生的Event Code示例如下所示。

Event Code	内容	备注
0xFFFF3	核对的设备ID未注册。	—
0xFFFFB	IO-Link设备未通信连接。	—
0xFFFFC	序列号的核对错误。	此错误发生中, IO-Link通信通过PREOPERATE停止。
0xFFFFE	IO-Link设备的设备ID不同。	此错误发生中, IO-Link通信通过PREOPERATE停止。
0xFFFFF	还原目标的设备ID不同。	重置时, 存储数据的ID和设备的ID不同。

※关于IO-Link设备发生的事件, 请参照所使用的各IO-Link设备的规格。

读出步骤如下所示。

- 1 在读出目标端口设置想要读出的端口编号。
- 2 等待读出结束变为“1”
该值一般在读出目标端口处设置目标端口后2秒之内更新。
- 3 读出结束变为“1”时, 确认该值和IO-Link事件。
※有无来自IO-Link设备的事件, 可以根据过程数据的“事件标志”确认。

9.8 其他区

9.8.1 ISDU通信区（Class:0x80）

经由IO-Link主站单元指定IO-Link设备的服务数据索引/子索引，向IO-Link设备发送和接收ISDU通信（IO-Link通信的非周期通信）的区。
从站单元使用该数据，向目标IO-Link主站单元发送ISDU通信。

读写发送至该IO-Link设备的ISDU通信区的方法有如下2种。

- 来自上层EtherNet/IP扫描器的命令
- 来自PC软件的[ISDU]选项卡的操作

没有类属性。实例说明请参考“关于实例”。

实例属性

实例	Attr ID	访问方法	NV	名称	数据类型	初始值	内容
2~18	1	Get/Set	V	Write Target Port	USINT	0	写入目标端口
	3	Get/Set	V	Write Index	UINT	0	写入索引编号
	4	Get/Set	V	Write Subindex	USINT	0	写入子索引编号
	5	Get/Set	V	Write Size	USINT	0	写入大小（字节）
	6	Get/Set	V	Write Data	ARRAY of USINT	0	写入数据
	7	Get/Set	V	Write State	USINT	0	写入状态
	9	Get	V	Write Return Code	UDINT	0	写入响应代码
	10	Get/Set	V	Read Target Port	USINT	0	读出目标端口
	12	Get/Set	V	Read Index	UINT	0	读出索引编号
	13	Get/Set	V	Read Subindex	USINT	0	读出子索引编号
	14	Get	V	Read Size	USINT	0	读出大小（字节）
	15	Get/Set	V	Read Data	ARRAY of USINT	0	读出数据
	16	Get/Set	V	Read State	USINT	0	读出状态
	18	Get	V	Read Return Code	UDINT	0	读出响应代码

■ Write Data（写入数据）

0~232字节的二进制数据。要素编号0~最大231的USINT(字节大小的无符号短整数)型的排列。

■ Read Data（读出数据）

232字节的二进制数据。要素编号0~231的USINT(字节大小的无符号短整数)型的排列。对于读出对象，多余部分的数据填0。

■ Write State(写入状态)/ Read State（读出状态）

用户和从站单元根据状态写入值。

值	值的含义、条件、时间
0	初始值
1	ISDU发送指令。用户写入。 当从站单元被写入1时，向指定的IO-Link主站单元发送ISDU数据。用户写入1以外的值时，转移至异常结束状态（下述3）。
2	ISDU正在发送。从站写入。
3(注1)	异常结束。状态在写入（读出）响应代码中显示。从站写入。
4(注1)	正常结束。状态在写入（读出）响应代码中显示。从站写入。

注1：3或4时，用户可以写入1。

■ 写入响应代码 / 读出响应代码

从站单元结束一系列的写入处理后，写入结束状态。

2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
General Error				ISDU Status				ISDU Additional Code								ISDU Error Code							

名称	作用	
General Error	表示ISDU通信应答以外的异常	
	值	异常内容
	0	无异常
	1	参数错误。值超出规格范围时发生
	2	ISDU通信应答超时
	3	异常
	4~15	未定义
ISDU Status	0: 目标端口非IO-Link模式。或者发生IO-Link通信异常 2: 成功(ISDU应答期间I-Service为“0101”或“1101”) 3: 失败(ISDU应答期间I-Service为“0100”或“1100”)	
ISDU Additional Code	与ISDU通信的Additional Code相同	
ISDU Error Code	与ISDU通信的Error Code相同	

■ ISDU通信区的写入步骤

请按照以下步骤进行操作。

- 1
- 在写入目标端口、写入索引编号、写入子索引编号处，设置要写入的目标。
- 2
- 在写入大小（字节）处设置想写入的大小。
- 3
- 在写入数据处设置想写入的数据。
- 4
- 在写入状态处设置“1”。
- 5
- 等待写入状态变为“3”或“4”。
该值一般在写入状态处设置“1”后2秒之内更新。
- 6
- 写入状态变为“3”或“4”时，确认该值与写入响应代码。

■ ISDU通信区的读出步骤

请按照以下步骤进行操作。

- 1
- 在读出目标端口、读出索引编号、读出子索引编号处，设置要读取的对象。
- 2
- 在读出状态处设置“1”。
- 3
- 等待读出状态变为“3”或“4”。
该值一般在写入状态处设置“1”后2秒之内更新。
- 4
- 读出状态变为“3”或“4”后，确认该值与读出响应代码。
- 5
- 若显示读出状态为“4”，且读出响应代码无异常的话，将从读出数据中读取读出大小（字节）部分的数据。

10. WebAPI功能

本产品拥有WebAPI功能. 将DIPSW的1号设为ON, 接通电源时WebAPI功能有效。

WebAPI功能主要用于下述用途。

- RTXTools的LAN通信连接
- 从系统监控应用程序等周期性地收集数据
- 从用户固有的应用程序等收集数据或者更改设定。

10.1 设定方法

WebAPI功能的初始状态是任何人都可以自由访问, 但是也可以通过认证功能限制对WebAPI的访问。推荐按照如下步骤设置客户ID和密码。

- 1 本产品和PC通过USB电缆连接。
- 2 启动RTXTools, 点击本产品的外观。
- 3 将“WEB访问认证功能”设置为“Digest认证”。
- 4 更改“WEB访问登录ID”。
- 5 更改“WEB访问密码”。
- 6 点击更新设置按钮, 对本产品的设定进行更新设置。

※本设置立刻更新。

10.2 访问方法

部分WebAP可以通过普通的Web浏览器获取数据。按照下述步骤获取数据。

- 1 将DIP开关的1设为ON, 使WebAPI功能有效。
- 2 正确地更改登录ID和密码。
- 3 启动Web浏览器。
- 4 确认本产品的IP地址 (在“2使用步骤”设定的IP地址)
- 5 通过Web浏览器将URL设为“<http://192.168.1.10/api/v1/dipsw>”并访问。※请将“192.168.1.10”更换为在步骤4确认到的IP地址。
- 6 确认DIP开关、旋转开关的状态是通过json形式应答。※没有得到应答, 请检查WebAPI是否有效或者输入的URL是否正确。

10.3 各API的说明

各API通过下面格式说明。

采样时或者在URL处显示的要素说明		指定本产品上设定的IP地址		URL的V1/之后的是API固有部分。	
URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/keepalive				
发送					
数据名称	数据类型	值的范围		备注	
data	16进制10位	0x0000000000 ~0xFFFFFFFFFF			
采样	{ "cmd": { "data": "001122334455" } }		Json数据的发送采样。 实际发送时不需要换行。		
应答					
数据名称	数据类型	值的范围		备注	
无					
采样	仅限于标题应答无有效负载				
来自本产品的应答数据 仅限于HTTP通信应答时,可能出现json形式数据不存在的情况。					

10.3.1 Keepalive

用于维持和本产品的通信连接状态。每30秒发送1次。

URL		http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/keepalive																
发送																		
数据名称		数据类型	值			备注												
data		16进制 10位	通过以下形式发送PC的当前时间。 (1byte=2位) <table><tr><td>Byte</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>内容</td><td>年月日</td><td>时</td><td>分</td><td>秒</td><td></td></tr></table> 年月日：0x0000～0xFFFF (2000年1月1日～2179年6月6日) 时：0x00～0x17 (0～23) 分：0x00～0x3B (0～59) 秒：0x00～0x3B (0～59)			Byte	4	3	2	1	0	内容	年月日	时	分	秒		
Byte	4	3	2	1	0													
内容	年月日	时	分	秒														
采样		{ "cmd": { "data": "FFFF000000" } }																
应答																		
数据名称		数据类型	值			备注												
无																		
采样		仅限于标题无有效负载																

10.3.2 从站开关状态的获取

获取从站单元的设定开关（DIP开关、旋转开关）状态。

URL		http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/dipsw	
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	仅限于标题无有效负载		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
data	16进制8位 (1byte2位×4)	第1byte: DIP开关状态。 SW编号1是最高位bit、8是最低位bit 第2byte: 旋转开关(x16)的值 第3byte: 旋转开关(x1)的值 第4byte: 0x00固定	
采样	{ "cmd":{ "data":"00000000" } }		

10.3.3 版本的获取

获取单元的软件和硬件版本

URL		http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/cmd/version/[unit]	
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[unit]	16进制2位	0x00～0x11	指定单元位置。 0x00为本产品，0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
采样			
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
unit	16进制2位	0x00～0x11	与上述单元位置相同
	16进制12位 （4位×3种）	参考采样栏 和备注栏	目标是本产品时 AAAA：硬件版本 BBBB：软件版本 CCCC：选项编号 目标是本产品以外时 AAAA：微控制单元版本1 BBBB：微控制单元版本2 CCCC：微控制单元版本3
采样	{ "cmd": { "unit": "00", "data": "AAAABBBBCCCC" } }		

10.3.4 日期与时间的设定

本产品的内部时间匹配指定时间。仅限于电源ON时被保持。

URL		http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/datetime							
发送									
数据名称	数据类型	值				备注			
data	16进制 12位	按以下形式发送日期和时间。(1byte=2位)							
		byte	5	4	3	2		1	0
		内容	年月日	时	分	秒		毫秒	
		年月日：0x0000～0xFFFF (2000年1月1日～2179年6月6日) 时：0x00～0x17(0～23) 分：0x00～0x3B(0～59) 秒：0x00～0x3B(0～59) 毫秒：0x00～0x63(0～99) ※1=10msec							
采样	{ "cmd":{ "data":FFFF00000000 } }								
应答									
数据名称	数据类型	值				备注			
data	16进制12位	返回设置成功的日期与时间。 格式与上述说明相同。							
采样	{ "cmd":{ "data": " FFFF00000000" } }								

10.3.5 复位锁存器

在用户指定的时间解除LED亮灯状态下的锁存器。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/latchreset		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	仅限于标题无有效负载		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	无。状态代码如果是200则解除结束。		

10.3.6 远程I/O系统诊断数据的获取

获取远程I/O系统的诊断数据。该诊断数据与包含在过程数据里的诊断数据是同一数据。参考“9.7.3远程I/O系统诊断信息”。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/diag		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	仅限于标题无有效负载		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
data	16进制2位	诊断信息	
采样	{ "cmd": { "data": "00" } }		

10.3.7 单元诊断数据的获取

获取指定单元的诊断信息。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/diag/[unit]		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[unit]	16进制2位	0x00～0 x 11	指定单元位置。 0x00为本产品,0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
采样	仅限于标题无有效负载		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
unit	16进制2位	0x00～0x11	与上述说明相同
data	16进制4位	0x0000-0xFFFF	目标单元的诊断信息。详细请参考各单元的使用说明书。
采样	{ "cmd": { "unit": "00", "data": "0000" } }		

10.3.8 点数、CH诊断数据的获取

获取指定单元的各点数、CH、端口的诊断信息。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/diag/[unit]/ch		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[unit]	16进制2位	0x00～0 x 11	指定单元位置。 0x00为本产品，0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
采样	仅限于标题无有效负载		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
unit	16进制2位	0x00～0x11	与上述说明相同
data	16进制4位 ×点数、CH、端口数	—	各点数、CH、端口的诊断信息。 做为数据的子要素，按照编号从小到大的顺序以逗号分隔的形式列举。
采样	{ "cmd":{ "unit":00, "data":[0000. "0000", "0000", 0000. "0000", 0000. "0000"] } }		

10.3.9 单元顺序、编号、种类的获取

获取连接在本产品上的单元顺序、编号、种类。

URL		http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/order	
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	仅限于标题无有效负载		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
data	16进制10位 ×单元台数	参考备注栏	编号和包含本产品的单元ID, 按从左向右的顺序以逗号分隔的形式列举。 开头的2个字符是通过1byte显示顺序, 之后的8个字符是单元ID。 关于单元ID请参考“9. 6. 2自动识别检测出的单元ID构成”。
采样	{ "cmd": { "data": ["0007010000", "012C080200", "022C080200", "03D3000000"] } }		

10.3.10

单元设定数据的获取

获取各单元的设定数据

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/config/[unit]		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[unit]	16进制2位	0x00～0x11	指定单元位置。 0x00为本产品，0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
采样	仅限于标题无有效负载		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
unit	16进制2位	0x00～0x11	与上述说明相同
len	16进制4位	参考备注栏	因为是通过byte来显示接收数据的长度，所以是下面数据的字符列长的一半。
pos	16进制4位	—	显示本产品内部的管理位置。通过下表说明。
data	16进制N位	—	显示设定数据的字符列。以1byte为2个字符的16进制显示。
采样	{ "cmd":{ "unit":"00", "len":"00FF", "pos":"0000", "data":"0000000000000000…(省略)" } }		

各单元的设定数据一览如下表所示。详细请参考各单元的使用说明书。

■ 本产品（从站单元）

位置	长度 (byte)	名称	概要
pos+0x0C	1	单元・输入电源监视	请参考“4.2 设定一览”
pos+0x0D	1	输出电源监视	
pos+0x0E	1	模拟值字节顺序	
pos+0x10	1	日志保存ON/OFF、日志保存数	
pos+0x11	1	日志保存方法	
pos+0x12	1	日志保存时间	
pos+0x13	1	日志过滤器的种类	
pos+0x14	1	日志过滤器（错误类别）	
pos+0x15	4	日志过滤器（单元ID）	
pos+0x19	1	日志过滤器（单元位置编号）	
pos+0x1A	1	日志过滤器（CH/点/端口编号）	
pos+0x30	4	IP地址	
pos+0x34	4	子网掩码	
pos+0x38	4	默认网关	
pos+0x40	16	WebAPI登录ID	
pos+0x50	16	WebAPI密码	
pos+0x60	1	WebAPI的访问认证	

■ 模拟输入单元

位置	长度 (byte)	名称	概要
pos+0x01	1	电源线异常检知	设置电源线异常检知的有效/无效。
pos+0x09	1	平均采样次数	设置模拟输入的去抖次数。
pos+0x0B	2	采样周期	设置模拟输入的采样周期。
pos+0x11	4	数据格式	设置向模拟输入的过程数据转换的方法。
pos+0x19	4	输入范围	从下记选择模拟输入单元的模拟输入信号。 0 : DC -10~+10V 1 : DC -5~+5V 2 : DC 0~10V 3 : DC 0~5V 4 : DC 1~5V 10 : DC -20~+20mA 11 : DC 4~20mA 12 : DC 0~20mA
pos+0x31	4	范围上限错误	设置是否使用模拟输入的范围上限错误。
pos+0x39	4	范围下限错误	设置是否使用模拟输入的范围下限错误。
pos+0x61	4	用户设定值上限错误	设置是否使用模拟输入的用户设定值上限错误。
pos+0x69	4	用户设定值下限错误	设置是否使用模拟输入的用户设定值下限错误。
pos+0x71	8	用户设定值上限错误触发阈值	设置模拟输入的用户设定值上限错误触发阈值。
pos+0x81	8	用户设定值下限错误触发阈值	设置模拟输入的用户设定值下限错误触发阈值。
pos+0x91	4	输入电源ON/OFF	设置在模拟输入时是否向外部设备供给输入电源。
pos+0x99	4	测定值迟滞	设置是否对测定值进行迟滞处理。
pos+0xa1	4	CH有效/无效	可以设置不使用目标CH。

■ 数字输入单元M8连接器×8类型・M12连接器×8类型

位置	长度 (byte)	名称	概要
pos+0x01	1	电源线异常检知	设置电源线异常检知的有效/无效。设置每个连接器的异常检测。
pos+0x08+x3n (n=目标的点编号)	3 (每1点)	ON次数阈值	用于监视从OFF变为ON的次数的阈值。实际使用的阈值是设定值的10倍。
pos+0xDE	6	输入去抖时间	设置输入去抖时间。
pos+0xEC	4	输入保持时间	设置输入保持时间。

■ 数字输入单元Push-In端子台类型

位置	长度 (byte)	名称	概要
pos+0x01	2	电源线异常检测	设置电源线异常检测的有效/无效。 设置每个连接器的异常检测。
pos+0x08+x3n (n=对象の点番号)	3 (每1点)	输入ON次数阈值	用于监视从OFF变为ON的次数的阈值。 实际使用的阈值是设定值的10倍。
pos+0xDE	12	输入去抖时间	设置输入去抖时间。
pos+0xEC	8	输入保持时间	设置输入保持时间。

■ 模拟输出单元

位置	长度 (byte)	名称	概要
pos+0x01	1	电源线异常检知	设置电源线异常检知的有效/无效。
pos+0x02	1	电源线异常恢复时动作	设置电源线异常恢复时，是维持发生时的动作，还是通过恢复后最先更新的数据返回到正常状态。
pos+0x11	4	数据格式	设置向模拟输出的过程数据转换的方法。
pos+0x19	4	输出范围	从下记选择模拟输出单元的模拟输出信号。 2 : DC 0~10V 3 : DC 0~5V 4 : DC 1~5V 11 : DC 4~20mA 12 : DC 0~20mA
pos+0x31	4	范围上限错误	设置是否使用模拟输出的范围上限错误。
pos+0x39	4	范围下限错误	设置是否使用模拟输出的范围下限错误。
pos+0x61	4	用户设定值上限错误	设置是否使用模拟输出的用户设定值上限错误。
pos+0x69	4	用户设定值下限错误	设置是否使用模拟输出的用户设定值下限错误。
pos+0x71	8	用户设定值上限错误触发阈值	设置模拟输出的用户设定值上限错误触发阈值。
pos+0x81	8	用户设定值下限错误触发阈值	设置模拟输出的用户设定值下限错误触发阈值。
pos+0x91	4	负载电源ON/OFF	设置在模拟输出时是否向外部设备供给负载电源。
pos+0xa1	4	CH有效/无效	可以设置目标CH不以单元使用。。
pos+0xc1	8	通信异常时自定义输出值	当“通信异常时的动作”为“用户设定”时，自定义输出值。
pos+0xd1	4	通信异常时的动作	从站单元DIP开关的设置SW3（通信异常时输出设定优先硬件）为OFF时，在模拟输出单元侧设置发生通信（上层通信或内部总线通信）异常时的模拟输出动作。

■ 数字输出单元M12连接器×8类型

位置	长度 (byte)	名称	概要
pos+0x01	2	信号线异常检知信号	设置信号线异常检知有效/无效。设置每个连接器的异常检知。
pos+0x03	2	信号线异常恢复时动作	设置信号线异常恢复时，是维持发生时的动作，还是通过更新恢复前最后的数据返回到正常状态。设置每个连接器的异常恢复时的动作。如果维持发生时的动作，则会等待用户重新接通电源。
pos+0x08+x3n (n=目标的点数编号)	3 (每1点)	输出ON次数阈值	用于监视从OFF变为ON的次数的阈值。 实际使用的阈值是设定值的10倍。
pos+0xD4	4	通信异常时的动作	从站单元的DIP开关设置SW3为OFF（分别按单元进行设置）时，在数字输出单元侧设置通信（上层通信或内部总线通信）异常发生时的数字输出动作。

■ 数字输出单元Push-In端子台类型・阀门I/F 32点单元

位置	长度 (byte)	名称	概要
pos+0x01	4	信号线异常检测	设置信号线异常检测有效/无效。设置每个连接器的异常检知。
pos+0x08+x3n (n=対象の点番号)	3 (每1点)	输出ON次数阈值	用于监视从OFF变为ON的次数的阈值。 实际使用的阈值是设定值的10倍。
pos+0xC9	4	信号线异常恢复时动作	设置信号线异常恢复时，是维持发生时的动作，还是通过更新恢复前最后的数据返回到正常状态。设置每个连接器的异常恢复时的动作。 如果维持发生时的动作，则会等待用户重新接通电源。
pos+0xCD	8	通信异常时的动作	从站单元的DIP开关设置SW3为OFF（分别按单元进行设置）时，在数字输出单元侧设置通信（上层通信或内部总线通信）异常发生时的数字输出动作。

■ IO-Link主站单元

位置	长度(byte)	名称	概要
pos+0x01	31	端口0设置	各端口的设定。详细请参考下表
pos+0x20	31	端口1设置	
pos+0x3F	31	端口2设置	
pos+0x5E	31	端口3设置	
pos+0x7D	31	端口4设置	
pos+0x9C	31	端口5设置	
pos+0xBB	31	端口6设置	
pos+0xDA	31	端口7设置	

■ IO-Link主站单元 各端口的详细设定（指定从上表的“位置”来看的相对位置）

相对位置	长度 (byte)	名称	概要
+0x00	3	设备ID	连接的IO-Link设备的设备类型。
+0x03	2	标题ID	连接的IO-Link设备的厂商ID。
+0x05	1	版本	连接的IO-Link设备的版本。
+0x06	2	输入大小设置	设置连接的IO-Link设备的输入过程数据的大小(字节)。
+0x08	2	输出大小设置	设置连接的IO-Link设备的输出过程数据的大小(字节)。
+0x0A	16	序列号	连接的IO-Link设备的序列号。
+0x1A	2	动作模式选择	选择IO-Link主站单元的各端口以何种动作模式使用。
+0x1C	1	周期时间设置	设置IO-Link通信周期时间。
+0x1D	1	输入去抖时间设置	设置输入去抖时间。
+0x1E	1	输入保持时间设置	设置输入保持时间。

10.3.11

单元设定数据的设置

更改各单元的设定数据

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/config/[unit]		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[unit]	16进制2位	0x00～0x11	指定单元位置。 0x00为本产品，0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
len	16进制4位	参考备注栏	因为是通过byte显示发送数据的长度，所以是下面数据的字符列长的一半。可以只发送需要更改的部分。
pos	16进制4位	－	显示本产品内部的管理位置。通过“10. 3. 10 单元设定数据的获取”说明。可以只发送需要更改的部分。
data	16进制N位	－	显示设定数据的字符列。以1byte为2个字符的16进制显示。可以只发送需要更改的部分。
采样	{ "cmd":{ "len":"0000", "pos":"0000", "data":"0000000000000000" } }		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	仅限于标题无有效负载		

10.3.12

日志数据的获取

读出保存在本产品内部的日志数据。

	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/log/[pos]/[req]		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[pos]	16进制4位	0~	想要开始获取日志的位置。0为最新。在URL里指定。POS为1、REQ为5时，则“从最新日志的前1个旧日志开始获取5件 ”。
[req]	16进制2位	0~255	想要获取日志的件数。0~255。0为获取全部。
采样	无		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
pos	16进制4位	0~	与上述说明相同
req	16进制2位	0~255	与上述说明相同
num	16进制2位	0~255	已获取的日志件数。
data	16进制32位×num	备注栏参考	1要素16byte份的数据 详细请参考下表
采样	{ "cmd":{ "pos":"0000", "req":"0000", "num":"0000", "data":["00000...000000000000", "00000...000000000000"] } }		

名称	大小 (byte)	内容
年月日	2	2000年1月1日为0时经过的天数。(2179年6月6日为止) 从站接收到异常信息的时间。毫秒以10ms为单位。
时	1	
分	1	
秒	1	
毫秒	1	
错误代码	2	各单元规定的16bit的数据。 请参考各单元的使用说明书。。
单元ID	4	请参考“9. 6. 2通过自动识别检测到的单元ID构成”。
单元位置	1	0x00为本产品。 0x01~0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。
点/CH编号	1	发生异常的CH编号。 在单元级别的异常等CH没有被特定时定为255。
Reserve	2	始终为0

10.3.13 清除日志数据

清除保存在本产品内部的日志数据。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/log/clear		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	无		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	仅限于标题无有效负载		

10.3.14 正在强制输入时单元的获取

获取正在使用强制输入功能的单元。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/enabled/in/		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	无		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
data	10进制排列	显示正在进行强制输入单元的单元编号	
采样	{ "cmd": { "data": [1, 2, 3] } }		

10.3.15 正在强制输出时单元的获取

获取正在使用强制输出功能的单元。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/enabled/out/		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	无		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
data	10进排列	显示正在进行强制输出单元的单元编号	
采样	{ "cmd": { "data": [1, 2, 3] } }		

10.3.16 强制输入的获取

获取对目标单元强制输入的指示信息。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/monitor/in/[unit]		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[unit]	16进制2位	0x00～0x11	指定单元位置。 0x00为本产品，0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
采样	无		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
data	16进制N位	参考备注栏	对所指定单元的过程数据,显示被覆盖的数据。数据以1byte为2个字符的16进制显示。数据的长度与指定单元的过程数据相同。
data2	16进制N位	参考备注栏	对所指定单元的过程数据,显示被覆盖的位置。被覆盖的位元为1,未被覆盖的位元为0。数据的长度与所指定单元的过程数据相同。
采样	{ "cmd":{ "unit":"01", "data":"0000", "data2":"0000" } }		

10.3.17

强制输出的获取

获取对目标单元强制输出的指示信息。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/monitor/out/[unit]		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[unit]	16进制2位	0x00～0x11	指定单元位置。 0x00为本产品，0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
采样	无		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
data	16进制N位	参考备注栏	对所指定单元的过程数据,显示被覆盖的数据。数据以1byte为2个字符的16进制显示。数据的长度与所指定单元的过程数据相同。
data2	16进制N位	参考备注栏	对所指定单元的过程数据,显示被覆盖的位置。被覆盖的位元为1,未被覆盖的位元为0。数据的长度与所指定单元的过程数据相同。
采样	{ "cmd":{ "unit":"01", "data":"0000", "data2":"0000" } }		

10.3.18

强制输入的设置

对于目标单元的强制输入功能，进行有效化或无效化的指示。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/control/in/[unit]		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[unit]	16进制2位	0x00～0x11	指定单元位置。 0x00为本产品，0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
res	字符列	“ON” 或“OFF”	指定为“ON”时目标单元的强制输入指示为无效。
data	16进制N位	参考备注栏	对所指定单元的过程数据,指示想要覆盖的数据。数据以1byte为2个字符的16进制显示。数据的长度与所指定单元的过程数据相同。
data2	16进制N位	参考备注栏	对所指定单元的过程数据,指示想要覆盖的数据的位元。指定覆盖位元为1，不覆盖位元为0。数据的长度符合所指定单元的过程数据。
采样	{ "cmd":{ "res":"ON", "data":"0000", "data2":"0000" } }		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	仅限于标题无有效负载		

10.3.19

强制输出的设定

对于目标单元的强制输出功能，进行有效化或无效化的指示。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/force/control/out/[unit]		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
[unit]	16进制2位	0x00～0x11	指定单元位置。 0x00为本产品，0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
res	字符列	“ON” 或“OFF”	指定为“ON”时目标单元的强制输入指示为无效。
data	16进制N位	参考备注栏	对所指定单元的过程数据，指示想要覆盖的数据。数据以1byte为2个字符的16进制显示。数据的长度符合所指定单元的过程数据。
	16进制N位	参考备注栏	对所指定单元的过程数据，指示想要覆盖的数据的位元。指定覆盖位元为1，不覆盖位元为0。数据的长度符合所指定单元的过程数据。
采样	{ "cmd":{ "res":"ON", "data":"0000", "data2":"0000" } }		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
无			
采样	仅限于标题无有效负载		

10.3.20 过程数据的获得

获得本产品使用的过程数据。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/procdata/		
发送			
数据名称	数据类型	值	备注
无发送数据			
采样	无		
应答			
数据名称	数据类型	值	备注
data	16进制N位	参考备注栏	从PLC发送到从站的数据。 以1byte为2个字符的16进制显示。数据的长度与过程数据相同。
data2	16进制N位	参考备注栏	从站发送到PLC的数据。 以1byte为2个字符的16进制显示。数据的长度与过程数据相同。
采样	{ "cmd":{ "data":"00000000", "data2":"0000" } }		

10.3.21 单元现在值的获取

获取各单元经过内部总线使用的数据。

URL	http://aaa.bbb.ccc.ddd/api/v1/procdata/[unit]		
发送规格			
name	type	value	memo
[unit]	16进制2位	0x00～0x11	指定单元位置。 0x00为本产品，0x01～0x11为从左端依序数除本产品之外的其他单元时的位置。通过URL指示。
采样	无		
应答规格			
name	type	value	memo
	16进制	参考备注栏	各单元经过内部总线使用的数据。 指定从站单元 (unit=0x00) 时，显示向各单元发出指示的输出数据。指定此单元之外的单元时，显示从各单元向从站发送的输入数据。 以1byte为2个字符的16进制显示。数据的长度与过程数据相同。
采样	{ "cmd":{ "data":"00000000" } }		

10.4HTTP响应状态码

本产品支持以下状态码。

编号	含义	条件
200	OK	请求成功时
400	Bad Request	请求的表述结构无效时
401	Unauthorized	请求需要认证时
404	Not Found	被请求的来源(URL)不存在时
405	Method Not Allowed	以不被许可的方式请求时
408	Request Timeout	规定的时间内未能应答时
413	Payload too Large	请求的有效负载过长时
414	URI too Large	URI过长时
500	Internal server Error	发生本产品未定义的动作时
501	Not Implemented	不是以GET、HEAD、POST访问时
505	HTTP Version Not Supported	出现以不支持的HTTP版本请求时

用上述状态码应答时，以包含如下json数据进行应答。

应答 采样	<pre>{ "status": { "code":401, "title": "401 Not Authorized" } }</pre>
----------	--

11. 附录 本产品的诊断信息一览

此处列出异常发生时及异常恢复时支持EtherCAT的从站单元的动作一览。

11.1 从站单元诊断信息

诊断信息一览如下所示。

错误名称	时期	LED名称	LED状态	状态与对策
内存读写错误	发生时	SF(从站)	红色闪烁(慢)	不进行EtherNet/IP通信。不进行自动识别。
内存读写错误	恢复时	SF(从站)	绿色亮灯	重新接通电源后有可能恢复。 如果仍有发生,请咨询本公司。
出厂时设定错误	发生时	SF(从站)	红色闪烁(2次)	(无特殊动作。)
出厂时设定错误	恢复时	SF(从站)	绿色亮灯	写入出厂设定,重新接通电源时恢复。 请咨询本公司。
单元构成错误	发生时	所有单元LED	红色亮灯	自动识别失败。 另外,红色不亮时,可变I/O单元的分配大小识别为0。 从站的SFLED黄色闪烁(快)
		SF(从站)	黄色闪烁(快)	在接通电源时候发生时,不开始EtherNet/IP通信。 EtherNet/IP通信中发生时,停止EtherNet/IP通信。
单元构成错误	恢复时	SF(从站)	绿色亮灯	重新确认单元构成及单元间的连接等进行恢复。
过程数据溢出	发生时	SF(从站)	绿色闪烁(慢)	不开始EtherNet/IP通信。
过程数据溢出	恢复时	SF(从站)	绿色亮灯	重新确认单元构成,过程数据大小控制在IN/OUT合计不超过512字节时恢复。
单元・输入电源电压异常	发生时	PS(从站)	红色闪烁(快)	各单元的动作不稳定或电源处于OFF状态。电源电压进入正常范围时恢复。
单元・输入电源电压异常	恢复时	PS(从站)	黄色亮灯	利用PC软件进行“复位锁存”的话,从站单元的PS LED绿色亮灯(正常状态)。
输出电源电压异常	发生时	PO(从站)	红色闪烁(快)	电源电压进入正常范围时恢复。
输出电源电压异常	发生时	不包括IO-Link主站单元的 输出单元	黄色亮灯	电源电压进入正常范围时恢复。
输出电源电压异常	恢复时	PO(从站)	黄色亮灯	利用PC软件进行“复位锁存”的话,从站单元的PO LED绿色亮灯(正常状态)。
内部总线通信错误	发生时	SF(从站)	红色闪烁(快)	(无特殊动作。) 受电磁波等的影响,通信变得不稳定。
内部总线通信错误	恢复时	SF(从站)	绿色亮灯	重新确认单元间的连接,或者排除外部影响后,可能会恢复。
设置自动初始化	发生时	SF(从站)	绿色闪烁(快)	不开始EtherNet/IP通信。 各I/O单元可能发生目的之外的动作。

设置自动初始化	恢复时	SF (从站)	绿色亮灯	电源OFF→ON恢复。 在设定初始化后的状态下启动。
硬件错误	发生时	SF (从站)	红色闪烁 (慢)	(无特殊动作。) 请咨询本公司。
硬件错误	恢复时	SF (从站)	红色闪烁 (慢)	若无其他异常，从站单元的SF LED绿色灯亮。

11.2 其他异常

错误名称	时 期	LED名称	LED状态	状态与对策
内存读写错误	发生时	SF (从站)	红色闪烁 (慢)	不进行EtherNet/IP通信。未进行自动识别。
内存读写错误	恢复时	SF (从站)	绿色亮灯	重新接通电源后有可能修复。 如果仍有发生, 请咨询本公司。
出厂时设定错误	发生时	SF (从站)	红色闪烁(2次)	(无特殊动作。)
出厂时设定错误	恢复时	SF (从站)	绿色亮灯	写入必要设置，重新接通电源时恢复。 请咨询本公司。
单元构成错误	发生时	全部单元LED	红色亮灯	自动识别失败。 另外，红色不亮时，可变I/O单元的分配大小识别为0。 从站的SFLED黄色闪烁 (快)。
		SF (从站)	黄色闪烁 (快)	在接通电源的时候发生时， 不开始EtherNet/IP通信。 EtherNet/IP通信中发生时， 停止EtherNet/IP通信。
单元构成错误	恢复时	SF (从站)	绿色亮灯	重新确认单元构成及单元间的通信连接等进行恢复。
过程数据溢出	发生时	SF (从站)	绿色闪烁(慢)	不开始EtherNet/IP通信。

12. 保修规定

12.1 保修条件

■ 保修范围

在下述保修期内，如果发生明显由于本公司原因导致的故障，本公司将免费提供本产品的替代品，必要的更换用零部件或者由本公司工厂进行免费维修。

但是，下列情况不在保修范围内。

- 在不符合产品目录、规格书、使用说明书中所记载的条件、环境下使用时
- 超越耐久性(次数、距离、时间等)、及出于消耗品的原因(注1)
- 因操作不注意等操作失误、管理失误的原因导致故障时
- 故障的原因不在于本产品时
- 不按照产品本来的使用方法使用时
- 故障的原因是与本公司无关的改造或修理时
- 本产品装入贵公司的机械、装置中使用时，如果贵公司的机械、装置具备行业普遍具备的功能、构造等应可避免的损害时
- 因交货当时现有技术无法预知的原因导致故障时
- 因自然灾害或人为等非本公司责任导致故障时

注1：关于耐久性和消耗品，请就近咨询本公司营业所。

另外，此处的保修只针对本产品本身，由于本产品的故障引发的其他损失，不在保修范围内。

■ 适合性的确认

请客户自行负责确认本公司产品是否适合客户使用的系统、机器、装置。

■ 其他

本保修条款为规定了基本事项的保修条款。

个别的规格图纸、规格书记载的保修内容与本条款不同时，优先参考规格图纸、规格书。

12.2 保修期限

本产品的保修期限为将产品交付贵公司指定场所后的1年内。