

新EtherNet/IP单元简介。 超过180,000个字数的Tag 数据链接数量！

- EtherNet/IP是一种使用Ethernet的工业多供应商网络。
EtherNet/IP由ODVA（开放设备网络供应商协会）管理，具有开放标准，并且能与各种工业设备配合使用。
- EtherNet/IP单元支持tag数据链接以实现在Ethernet节点上的设备之间共享数据以及在必要时用于发送和接收数据的信息服务。
- EtherNet/IP单元与Ethernet单元支持相同的FINS/UDP和FINS/TCP功能。



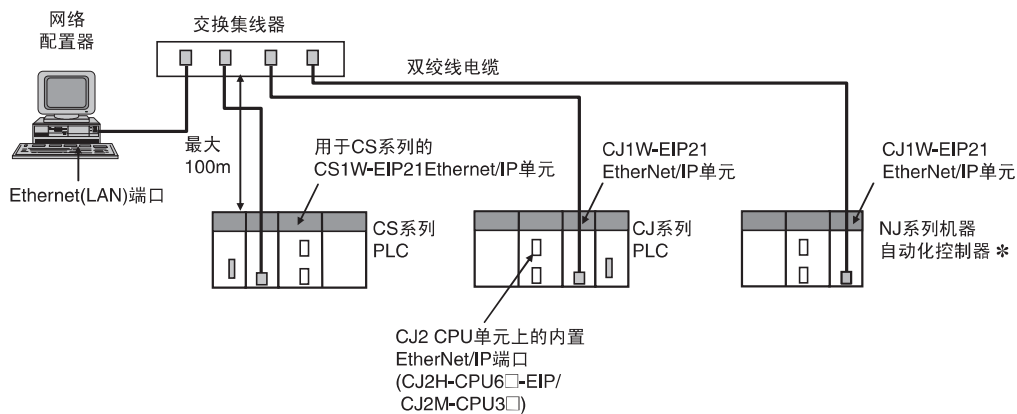
CJ1W-EIP21

EtherNet/IP™
conformance tested

特点

- 无需编程，只需简单设置连接即可轻松获取大容量tag数据链接。
- Tag数据链接可以用于与最高256个连接上的最多256个节点交换数据。
- 每个单元最多可以设置256个连接，每个连接最多可包含722字，链接数据最多可总共有184,832字。
（对总体网络的数据链接容量没有限制。）
- 数据并发性在每个连接中维护（最多为722字）。
- 可以为个别单元更改Tag数据链接设置，即使是在tag数据连接正在网络上使用时。
- 可以使用网络配置器来诊断错误，并且可以通过状态标识的各种组合来监控系统错误。

系统配置



* 将CJ1W-EIP21连接至NJ系列CPU单元需要单元版本为2.1或更高版本的EtherNet/IP。
使用版本1.01或更高版本的CPU单元和版本1.02或更高版本的Sysmac Studio。

种类

国际标准

- 标准缩写如下：U: UL、U1: UL（危险区域的类别I子类2产品），C: CSA、UC: cULus、UC1: cULus（危险区域的类别I子类2产品），CU: cUL、N: NK、L: Lloyd和CE: EC指令。
- 请向欧姆龙代表处咨询详情以及这些标准的适用条款。

EtherNet/IP单元

单元类型	产品名称	规格			分配的单元号数	电流消耗(A)		型号	标准
		通信电缆	通信功能	每个CPU单元的单元数		5V系统	24V系统		
CJ1 CPU总线单元	 EtherNet/IP单元	双绞屏蔽(STP)电缆 类别：100Ω (5、5e)	Tag数据链接功能， 消息通信功能	最大8个 *1	1	0.41	—	CJ1W-EIP21 *2	UC1、N、L、CE

*1. 最多可以将4个EtherNet/IP单元连接至一个NJ CPU单元。最多可以将七个EtherNet/IP单元连接至一个CJ2H-CPU6□-EIP。最多可以将两个EtherNet/IP单元连接至一个CJ2M CPU单元。

*2. 将CJ1W-EIP21连接至NJ系列CPU单元需要单元版本为2.1或更高版本的EtherNet/IP。使用版本1.01或更高版本的CPU单元和版本1.02或更高版本的Sysmac Studio。

工业交换集线器

产品名称	外观	规格			附件	电流消耗(A)	型号	标准
		功能	端口数目	故障检测				
工业交换集线器		服务质量(QoS)： EtherNet/IP控制数据优先级 故障检测： 广播风暴和LSI错误检测 10/100BASE-TX，自动协商	3	无	• 电源连接器	0.22	W4S1-03B	UC、CE
			5	无		0.22	W4S1-05B	
			5	有	• 电源连接器 • 用于告知错误的连接器	0.22	W4S1-05C	CE

推荐的网络设备

下表显示了建议与EtherNet/IP配合使用的设备。

部件	制造商	型号	查询
交换集线器	Phoenix Contact	FL SWITCH SFN 8TX（8端口）	Phoenix Contact美国客户服务
	Contec USA, Inc.	SH8008(FIT)H（8端口）	CONTEC USA Inc.
	Cisco Systems, Inc.	WS-C2955T-12（12个端口）	Cisco Systems, Inc. 公司主要总部
双绞线电缆	100BASE-TX 与EtherNet/IP兼容的电缆		—
连接器 (模块化插头)	STP插头 Panduit Corporation		MPS588 Panduit Corporation 美国总部
护套	Tsuko Company	MK护套(IV) LB	Tsuko Company 日本总部

注1. 在网络中使用tag数据链接时，请始终使用交换集线器。

2. 如果中继器集线器用于EtherNet/IP tag数据链接（循环通信），则网络的通信负载将增加，数据冲突将经常发生，并且将无法实现稳定的通信。

可装配件

型号		NJ系统		CJ1系统		CP1H系统	NSJ系统	
		CPU装置	扩展装置	CPU装置	扩展基架	CP1H PLC	NSJ控制器	扩展基架
CJ1W-EIP21	单元版本2.0	4个单元（每个CPU单元） *1		8个单元（每个CPU单元） *2		2个单元 *3	不支持	8个单元

*1. 将CJ1W-EIP21连接至NJ系列CPU单元需要单元版本为2.1或更高版本的EtherNet/IP。使用版本1.01或更高版本的CPU单元和版本1.02或更高版本的Sysmac Studio。

*2. 最多可以将七个EtherNet/IP单元连接至一个CJ2H-CPU6□-EIP。最多可以将两个EtherNet/IP单元连接至一个CJ2M CPU单元。

*3. 需要CP1W-EXT01 CJ单元适配器。

Sysmac®是欧姆龙公司在日本和其他国家用于欧姆龙工厂自动化产品的商标或注册商标。

Windows是微软公司在美国和/或其他国家的注册商标或商标。

本文中的其他公司名称和名称分别是各公司的商标或注册商标。

EtherNet/IP 单元规格

项目		规格
型号		CJ1W-EIP21
类型		100Base-TX *1
适用PLC		NJ系列、 CJ（CJ1、 CJ2）系列、 CPIH和NSJ系列PLC。
单元分类		CJ系列CPU总线单元
安装位置		CPU装置或扩展装置
可以安装的台数		NJ系列系统： 最多4台（包括扩展装置） CJ系列系统和NSJ系列系统： 最多8个（包括扩展装置） *2 CPIH系统： 最多2个
使用的CPU 单元字数	分配的CIO区字数 （CPU总线单元字数）	25字/单元（一个单元数量的字数） 这些字包含控制位和标志、目标节点PLC的操作和错误信息、单元状态、通信状态、注册/正常目标节点信息和FINS/TCP连接状态。
	分配的DM区字数 （CPU总线单元字数）	100字/单元（一个单元数量的字数） 这些字包含IP地址显示/设置区。
	用户设置区	任何可使用的数据区字 目标节点PLC的操作和错误信息以及注册/正常目标节点信息
	CPU总线单元系统设置	未使用。
EtherNet/IP单元中的非易失存储器 （参见注释。）		以下设置存储在EtherNet/IP单元的非易失存储器中。 注： 与常规Ethernet单元不同的是，CPU单元中的CPU总线单元设置区不用于这些设置。 1. 单元设置（EtherNet/IP单元的通信设置，如IP地址、DNS服务器设置、主机名、波特率、FINS/UDP设置和FINS/TCP设置） 2. Tag数据链接设置（设备参数）
传送规格	介质访问方式	CSMA/CD
	调制方式	基带
	传送路径	星形
	波特率	100 Mbit/s (100Base-TX)
	传送介质	双绞屏蔽（STP）电缆 类别： 100Ω (5、 5e)
	传送距离	100m（集线器与节点之间的距离）
级串连接数目		使用交换集线器时，没有限制。
电流消耗（单元）		DC5V时，最大410mA
质量		最大94g
外形尺寸		31 × 90 × 65 mm (W × H × D)
其他一般规格		规格符合CJ系列一般规格的其他规格。

*1. 如果正在使用tag数据链接，则使用100Base-TX。否则，可以使用10Base-T，但是不建议这样做。

*2. 最多可以将七个Ethernet/IP单元连接至一个CJ2H-CPU6□-EIP。最多可以将两个Ethernet/IP单元连接至一个CJ2M CPU单元。

通信规格

项目		规格		
		NJ	CJ2	CJ1
CIP 服务	Tag数据链接 (循环通信)	连接数量	256	
		数据包间隔 (刷新周期)	0.5～10,000ms （在0.5ms单元中） 可以为每个连接独立设置。 （数据在网络上以预设间隔进行刷新， 并且不依赖于节点数量。）	
		每个单元的允许通信带宽	6000pps *1	
		Tag集合的数量	256	
		Tag类型	CIO区、 DM区、 EM区、 保持区、 工作区和网络符号 *2	
		每个连接的tag数量 (=1个tag集合)	8 （tag集合包含PLC状态时为7个tag）	
		每个节点的最大链接数据大小	184,832字	
		每个连接的最大数据大小 *3	504 bytes (252 words) or 1444 bytes (722 words) *2 数据同步在每个连接中维护。	
		可注册tag集合的数量	256 (1个连接=1个tag集合)	
		1个tag集合的最大大小	722字 (Tag集合包含PLC状态时， 控制器状态使用1个字。)	
		每个CPU单元周期内可以刷新的最大tag数量 *4	输出/传送 （CPU至Ethernet/IP）： 256 输入/接收 （EtherNet/IP至CPU）： 256	输出/传送 (CPU至Ethernet/IP)： 19 输入/接收 (EtherNet/IP至CPU)： 20 *5
		每个CPU单元周期可以刷新的数据 *4	输出/传送 (CPU至Ethernet/IP)： 6,432个地址字 输入/接收 (EtherNet/IP至CPU)： 6,432字	输出/传送 (CPU至Ethernet/IP)： 7,405个地址字 输入/接收 (EtherNet/IP至CPU)： 7,405字
		在操作期间更改tag数据链接参数	支持 *6	
		多播数据包过滤功能 *7	支持	
	显式消息 传递 *8	3级 （已连接）	连接数量： 128	
		UCMM （未连接）	能够同时通信的客户端数量： 最大32 能够同时通信的服务器数量： 最大32	
		CIP路由 *9	支持 CJ1W-EIP21, CS1W-EIP21, NJ-501-□□□□, NJ-301-□□□□, CJ2H-CPU□□-EIP, CJ2M-CPU3□	
FINS服务	FINS/UDP	不支持	支持	
	FINS/TCP	不支持	最多16个连接	
EtherNet/IP一致性测试		符合A8		
Ethernet接口		10BASE-T或100BASE-TX 自动协商或固定设置		

*1. 在该情况下, pps意指“每秒数据包”, 表示每秒钟可以处理的数据包数量。

*2. 网络符号只可由NJ501-□□□□, NJ301-□□□□, CJ2H-CPU6□-EIP 和 CJ2M-CPU3□。

*3. 要使用505~1,444字节的数据大小, 系统必须支持Large Forward Open标准 (大数据转发开放标准, 一个可选的CIP规范)。CS/CJ系列单元支持此标准, 但在连接到其他公司的节点之前, 请先确认那些设备也同样支持此标准。

*4. 如果超出最大的数据大小, CPU单元的数据刷新将会延长超过两个或更多周期。

*5. 如果在用户设置中选择了状态布局, 可以接收的最大tag数量将为19个。

*6. 但是, 如果更改Ethernet/IP单元中的参数, Ethernet/IP单元将会重新启动。当其他节点正在与受影响的节点通信时, 通信将会暂时超时, 稍后将会自动恢复。

*7. 由于Ethernet/IP单元配备了一个IGMP客户端, 通过使用支持IGMP侦听的交换集线器可以过滤掉不必要的多播数据包。

*8. Ethernet/IP单元使用下表中显示的TCP/UDP端口号。

服务	协议		端口号		备注	
	CJ1/CJ2	NJ	CJ1/CJ2	NJ	CJ1/CJ2	NJ
供系统使用	—	UDP	--	2223, 2224	固定值	
Tag数据链接	UDP		2222			
3级, UCMM	TCP/UDP		44818			
DNS	UDP		53			
BOOTP客户机	—	UDP	--	68		
FINS/UDP服务	UDP	—	9600	--	使用CX-Programmer 可以更改单元设置中的 端口号。	使用Sysmac Studio可以 更改单元设置中的 端口号。
FINS/TCP服务	TCP	—	9600	--		
FTP	TCP		20, 21	21		
SNTP	UDP		123			
SNMP	UDP		161			
SNMP陷阱	UDP		162			

*9. 当说明NJ系列CPU单元时, 支持环境仅限于单元版本2.1或更高版本的EtherNet/IP单元和单元版本1.01或更高版本的NJ系列CPU单元。

单元版本和软件版本

设置EtherNet/IP单元时需要以下版本的Sysmac Studio、CX-Programmer和Network Configurator。

有：支持，—：不支持

CJ1W-EIP21	Sysmac Studio *1		CX-Programmer *2			Network Configurator for EtherNet/IP	
	版本1.01或更低版本	Ver.1.02	版本7.1或更低版本	版本8.0或更高版本	版本8.02或更高版本	版本3.40或更低版本	版本3.50或更高版本
Ver.1.0	—	—	—	有	有	有	有
Ver.2.0	—	—	—	有	有	有	有
Ver.2.1	—	有	—	有	有	—	有

- *1. 仅与NJ系列CPU单元连接时可用。
- *2. 仅与CJ1/CJ2系列CPU单元连接时可用。
- *3. 必须安装适用于CX-One 3.0□版的最新版本通用模块。

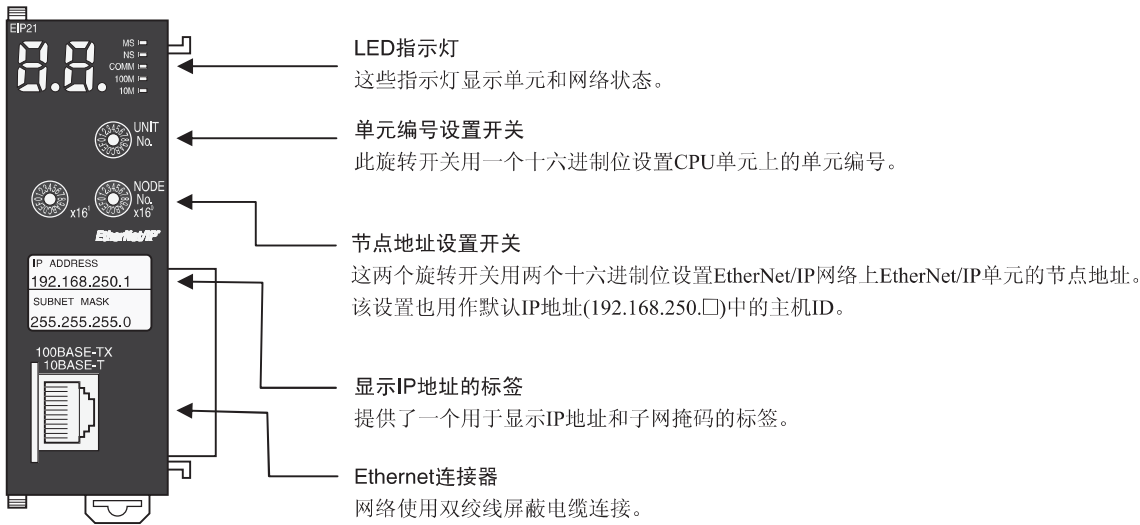
网络配置器要求

网络配置器V3.0或更高版本是一个设计用于通过使用欧姆龙的Ethernet/IP构建、设置和控制多供应商Ethernet/IP网络的软件包。它包含在CX-One V3.0中。网络配置器提供以下用于构建、设置和控制Ethernet/IP的功能。

项目		规格		
操作环境		请参见CX-One设置手册。 CXONE-AL□□C-V□/CXONE-AL□□D-V□		
网络连接方式		CS1/CJ1	CJ2	NJ
	串行接口	CPU单元的外围或RS-232C端口	CPU单元的USB或RS-232C端口	CPU单元的USB端口
	Ethernet接口	Ethernet/IP单元的Ethernet端口	CPU单元的Ethernet端口 Ethernet/IP单元的Ethernet端口	
网络上的位置		使用了单个节点地址（仅当直接与Ethernet/IP相连时）。		
可连接到网络的单元数目		每个网络一个单独的网络配置器（在同一系统中不能使用多个配置器。）		
主要功能	网络控制功能	• 无论网络配置器是在线或离线，均可创建和编辑网络配置。 • 可以从文件或网络上读取网络配置。		
	配置功能	网络配置器使用的EDS文件可以安装和删除。		
支持的文件格式		配置器网络配置文件(*.ncf) 通过从文件菜单中选择 外部数据—导入 可以导入使用Network Configurator for EtherNet/IP (v2)创建的配置文件(*.ncf)。		

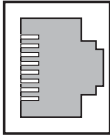
外部接口

CJ1W-EIP21



Ethernet连接器

- 以下标准和规格适用于Ethernet双绞线连接器。
- 电气规格：符合IEEE802.3标准。
 - 连接器结构：RJ45 8针模块化连接器（符合ISO 8877）



连接器销子	信号名称	缩写	信号方向
1	传送数据+	TD+	输出
2	传送数据-	TD-	输出
3	接收数据+	RD+	输入
4	未使用。	—	—
5	未使用。	—	—
6	接收数据-	RD-	输入
7	未使用。	—	—
8	未使用。	—	—
机罩	机架地线	FG	—

EtherNet/IP功能性的功能对比

有：支持， --：不支持

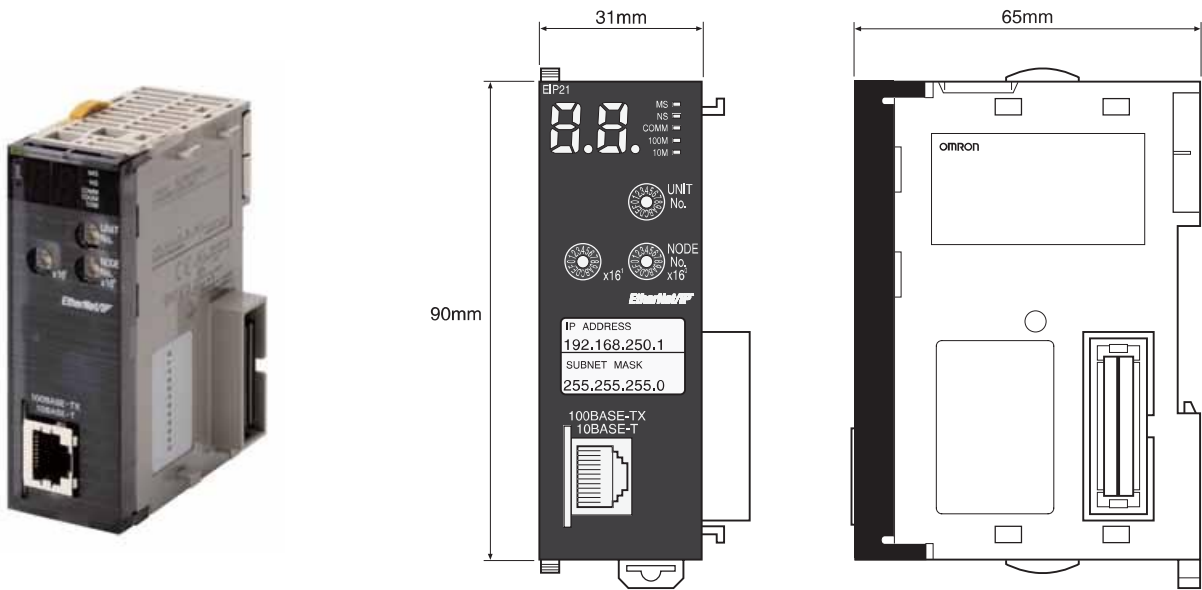
项目	EtherNet/IP单元（CJ2 CPU单元上的内置端口）			NJ系列 CPU单元上的 内置EtherNet/IP端口	CJ系列Ethernet单元
	单元版本1.0	单元版本2.0	单元版本2.1		
Tag数据链接通信服务	OK	OK	OK	OK	--
CIP信息通信服务	OK	OK	OK	OK	--
Socket服务	--	--	--	OK	OK
文件传送（FTP）	--	OK	OK	OK	OK
收发邮件	--	--	--	--	OK
Web功能	--	--	--	--	OK
自动调节PLC/Controller的内部时钟	--	OK	OK	OK	OK
错误历史记录	OK	OK	OK	OK *1	OK
响应PING命令	OK	OK	OK	OK	OK
SNMP/SNMP陷阱	--	OK	OK	OK	--
IP地址的CIDR功能	--	OK	OK	OK	--
使用CX-One/Sysmac Studio通过EtherNet/IP 在线连接	--	OK	OK	--	--
使用Network Configurator通过EtherNet/IP在 线连接	OK	OK	OK	OK	--
NJ系列CPU单元内置控制器	--	--	OK *2	--	--

*1. 这相当于NJ系列控制器内置EtherNet/IP端口的事件日志。
*2. 如果通过EtherNet/IP单元连接至CPU单元，将无法使用以下功能：
• 通过Sysmac Studio的CPU单元联机。（但是可以通过Network Configurator联机。）
• 通过NS-series PT进行故障排除

外形尺寸

（单位：mm）

CJ1W-EIP21



相关手册

型号	名称	内容
CS1W-EIP21 CJ1W-EIP21 CJ2H-CPU□□-EIP CJ2M-CPU3□	Ethernet/IP单元操作手册	提供有关操作和安装Ethernet/IP单元的信息，包括有关基本设置、tag数据链接和FINS通信的详细信息。有关使用FINS通信服务时可以发送至CS-系列和CJ-系列CPU单元的FINS命令的详细信息，请参见 通信命令参考手册 。 有关构建使用FINS通信的主机应用程序的详细信息，请参见 Ethernet单元操作手册应用程序构建 。
CJ1W-EIP21	NJ系列CPU单元的CJ系列EtherNet/IP单元操作手册	提供关于使用连接至NJ系列CPU单元的EtherNet/IP单元的信息。提供关于基本安装、tag数据连接和其他功能的信息。将本手册与NJ系列CPU单元硬件用户手册和NJ系列CPU单元软件用户手册一起使用。
CS1W-ETN21 CJ1W-ETN21	Ethernet单元操作手册 应用程序构建	提供有关针对100Base-TX Ethernet单元构建主机应用程序的信息，包括发送/接收邮件的功能、Socket服务、自动时钟调整、FTP服务器功能和FINS通信。
CS1G/H-CPU□□H CS1G/H-CPU-□□V1 CS1W-SCU21 CS1W-SCB21/41 CJ1G/H-CPU□□H CJ1G-CPU□□ CJ1W-SCU41	通信命令参考手册	说明在将通信命令发送到CS系列和CJ系列CPU单元时使用的C系列(Host Link)和FINS通信命令。
CXONE-AL□□C/D-V□	CX-One设置手册	说明CX-One的设置步骤。还提供了有关CX-One操作环境的信息。