

SYSMAC CS系列EtherNet/IP单元

CS1W-EIP21

CSM_CS1W-EIP21_DS_C_6_1

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。



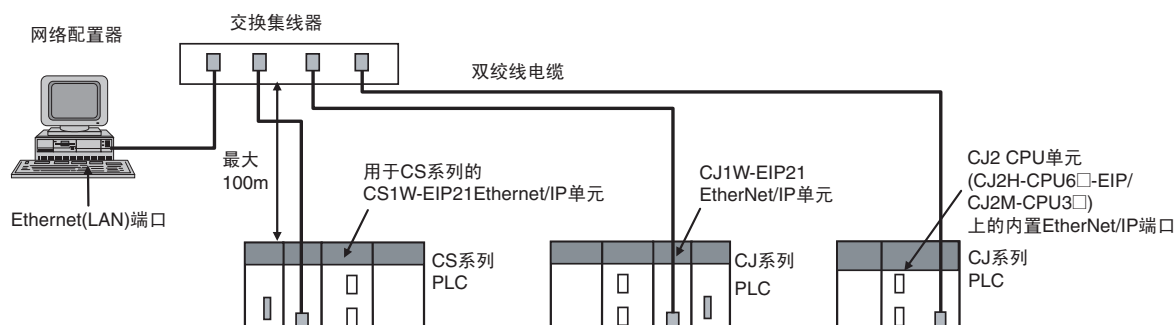
CS1W-EIP21

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

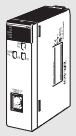


种类

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 编号数目 | 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 | 26V 系统 | | |
| CS1 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 | 0.41 | — | CS1W-EIP21 | UC1、N、 L、CE |

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 数量 | 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 | 0.08 | W4S1-03B | UC、CE |
| |  | | 5 | 无 | | 0.12 | W4S1-05B | |
| |  | | 5 | 有 | • 电源连接器 • 用于告知错误的连接器 | 0.12 | 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个端口) | Phoenix Contact美国客户服务 |
| | Contec USA, Inc. | SH8008(FIT)H (8个端口) | 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 | | |
| | Fujikura | F-LINK-E 0.5mm×4P | Fujikura America, Inc. |
| | 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 | | CS1系统 | | | | | CS1D系统 | | | | |
|------------|---------|---------------|-----|-----------------|-----|-------------------------|-------------------------|---------------|------|---------|-----|
| | | CPU装置 | | 扩展基架（包括长距离扩展装置） | | SYSBUS 远程I/O 从站装置 | C200HX/HG/ HE扩展I/O装置 | CPU装置 | | 扩展基架 | |
| | | CS1W-BC | | CS1W-BI | | | | CS1D-BC | | CS1D-BI | |
| | | □□3 | □□2 | □□3 | □□2 | | | 052 | 042D | 082S | 092 |
| CS1W-EIP21 | 单元版本2.0 | 8个单元（每个CPU单元） | | | | 不支持 | 不支持 | 8个单元（每个CPU单元） | | | |



EtherNet/IP单元规格

| 项目 | | 规格 |
|----------------------------------|--------------------------|--|
| 型号 | | CS1W-EIP21 |
| 类型 | | 100Base-TX（参见注释。） |
| 适用PLC | | CS系列PLC |
| 单元分类 | | CS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 | | 最大8台（包括扩展装置） |
| 使用的CPU单元 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410 mA |
| 质量 | | 最大171 g |
| 外形尺寸 | | 35×130×101mm (W×H×D) |
| 其他一般规格 | | 规格符合CS系列一般规格的其他规格。 |

注：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。



通信规格

| 项目 | | 规格 | |
|------------------|-------------------|---|--|
| 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（参见注 1。） |
| | | Tag集合的数量 | 256 |
| | | Tag类型 | CIO区、DM区、EM区、保持区和工作区 |
| | | 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 | 252字或722字（参见注 2。） 注：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，PLC状态使用1字。） |
| | | 每个CPU单元周期内可以刷新的最大tag数量（参见注3。） | 输出/传送（CPU至EtherNet/IP）：19 输入/接收（EtherNet/IP至CPU）：20（参见注4。） |
| | | 每个CPU单元周期可以刷新的数据（参见注3。） | 输出/传送（CPU至EtherNet/IP）：7,405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（参见注5。） | |
| | 多播数据包过滤功能（参见注6。） | 支持 | |
| | 显式 消息传递 | 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 | | CS1W-EIP21、CJ1W-EIP21、CJ2H-CPU6□-EIP、CJ2M-CPU3□ | |
| FINS服务 | | FINS/UDP | 支持 |
| | | FINS/TCP | 最多16个连接 |
| EtherNet/IP一致性测试 | | 符合A5 | |
| Ethernet接口 | | 10BASE-T或100BASE-TX 自动协商或固定设置 | |

注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. 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)。SYSMAC 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。

3. 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。

4. 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。

5. 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。

6. 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。

7. Ethernet/IP单元使用下表显示的TCP/UDP端口号。

| 服务 | 协议 | 端口号 | 备注 |
|------------|---------|--------|-------------------------------|
| Tag数据链接 | UDP | 2222 | 固定值 |
| 3级, UCMM | TCP/UDP | 44818 | |
| DNS | UDP | 53 | |
| FINS/UDP服务 | UDP | 9600 | 使用CX-Programmer可以更改单元设置中的端口号。 |
| FINS/TCP服务 | TCP | 9600 | |
| FTP | TCP | 20, 21 | |
| SNTP | UDP | 123 | |
| SNMP | UDP | 161 | |
| SNMP陷阱 | UDP | 162 | |



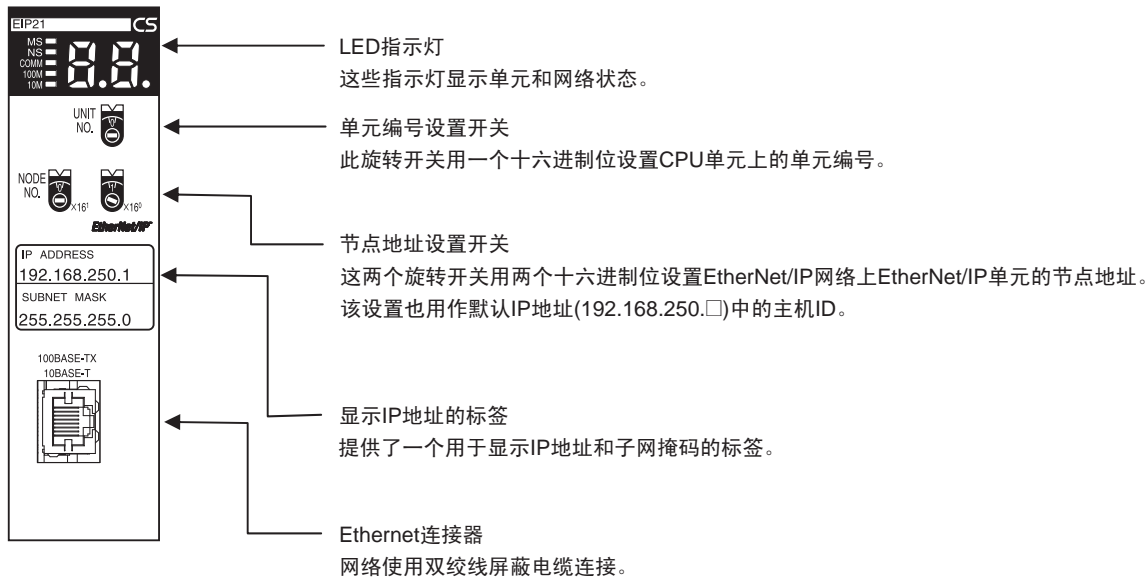
网络配置器要求

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 |
| | 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 |
| | 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

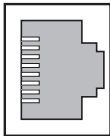
CS1W-EIP21



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 | — |



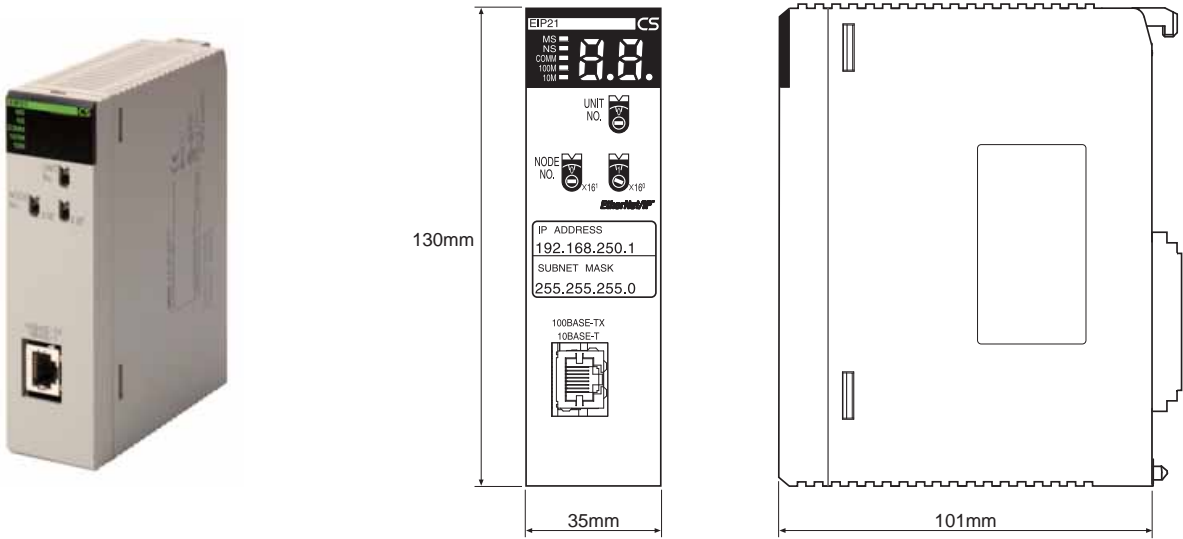
Ethernet单元功能比较

| 项目 | 功能支持 | | |
|-------------------------------|------------|-------------------------------|---------|
| | Ethernet单元 | Ethernet/IP单元或内置EtherNet/IP端口 | |
| | | 单元版本1.0 | 单元版本2.0 |
| Tag数据链接通信服务 | 无 | 有 | 有 |
| CIP信息通信服务 | 无 | 有 | 有 |
| FINS/UDP服务 | 有 | 有 | 有 |
| FINS/TCP服务 | 有 | 有 | 有 |
| Socket服务 | 有 | 无 | 无 |
| 文件传送(FTP) | 有 | 无 | 有 |
| 收发邮件 | 有 | 无 | 无 |
| Web功能 | 有 | 无 | 无 |
| 自动调节PLC的内部时钟 | 有 | 无 | 有 |
| 简易备份功能 | 有 | 有 | 有 |
| 错误日志 | 有 | 有 | 有 |
| 响应PING命令 | 有 | 有 | 有 |
| SNMP/SNMP陷阱 | 无 | 无 | 有 |
| IP地址的CIDR功能 | 无 | 无 | 有 |
| 使用CX-One通过EtherNet/IP在线连接 | 无 | 无 | 有 |
| 使用CX-One通过Ethernet (FINS)在线连接 | 有 | 有 | 有 |
| 使用网络配置器通过EtherNet/IP在线连接 | 无 | 有 | 有 |

外形尺寸

(单位: mm)

CS1W-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”(W421)。 |
| 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。 |



购买时的注意事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、动作环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项
- (4) “客户用途”：是指“本公司产品”的客户使用本产品的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作为参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，本公司可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(i i) 所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(i i i) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(i v) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5) (a) 至(d) 中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买起1年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断实施其中任一种保修方式。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。

2013.12

注：规格如有变更，恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn/> 咨询热线：400-820-4535