

串行传输从站

4GR Series T8EN
(4GR-OPP7-□ EN)
Device Rev 3.1

支持 EtherNet/IP

使用说明书

SM-A59223-C/1



- 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，以便在必要时可随时取出阅读。

前言

非常感谢您此次购买我司的**串行传输从站**。本使用说明书记载了安装、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。

- 本产品作为控制阀(电磁阀、电动阀、气控阀等)使用时，使用者需要掌握材料、流体、配管、电气等相关的基础知识。对于因选择不具备控制阀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。
- 因为客户的用途多种多样，本公司难以全部把握。不同的用途、用法，在不同的流体、配管及其他条件下，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。

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，各流体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准则、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

警告

必须由具有足够知识和经验的人员进行操作使用。

本产品是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，切勿对产品进行改造或进一步加工。

本产品的适用于一般工业机械用装置、零部件使用，而在室外以及如下所示条件或环境的使用不属于其适用范围。

(但是，在采用时与我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。)

- 用于与核能、铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、饮料、食品等直接接触的设备或用途。
- 用于娱乐设备、紧急断路、冲压机械、制动电路、安全措施等对安全有要求的用途。
- 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。

在确认安全之前，切勿操作本产品以及拆卸配管、元件。

- 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和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。

目录

前言	i
安全使用须知	ii
产品相关注意事项	iii
目录	iv
1. 产品概要	1
1.1 系统概要	1
1.1.1 系统的特点	1
1.1.2 系统的构成	2
1.2 各个部位的名称	3
1.2.1 从站外形	3
1.2.2 开关和 LED 显示	4
1.3 规格	5
1.3.1 通信规格	5
1.3.2 从站规格	6
2. 安装	7
2.1 安装方法	7
2.2 配线方法	8
2.2.1 通信插座的连接和配线	8
2.2.2 单元/阀电源用插座的连接和配线	10
3. 使用方法	12
3.1 开关设定	12
3.1.1 IP 地址设定 (动作模式设定 OFF: 硬件设定)	13
3.1.2 输出模式设定 (无论动作模式设定 ON/OFF 均有效)	13
3.1.3 动作模式设定	13
3.2 软件设定	14
3.2.1 IP 地址的设定 1	14
3.2.2 IP 地址的设定 2	15
3.3 通过 EDS (Electronic Data Sheets) 文件的设定	16
3.3.1 设备的登录方法	16
3.4 从站输出 No. 与 PLC 地址 No. 的对应关系	17
3.4.1 PLC 地址对应表	17
3.4.2 线圈输出 No. 对应的阀 No. 排列例	18
3.5 编程方法	20
4. 保养和检查	21
4.1 定期检查	21
4.2 安装与拆卸方法	23
4.2.1 本产品(从站)的拆卸方法	24
4.2.2 本产品(从站)的安装方法	24
5. 故障排除	25
5.1 故障的原因和解决方法	25
6. 保修规定	26
6.1 保修条件	26
6.2 保修期限	26

1. 产品概要

1.1 系统概要

1.1.1 系统的特点



请务必阅读每种产品的使用说明书。

本使用说明书对 4GR 用的从站 T8EN (4GR-OPP7-□EN)进行说明。

关于与本产品连接的客户端站、其他的服务器站的相关说明，请参阅各个厂家的使用说明书。

关于集成电磁阀，请务必阅读本使用说明书和电磁阀使用说明书，在充分理解其功能和性能的基础上，正确使用。

■ 什么是 T8EN(4GR-OPP7-□EN)?

指可以链接 Ethernet 系统开放式网络 EtherNet/IP 的 4GR 用的从站。具有以下特点。

- 和 PLC 连接时只需使用 Ethernet 电缆(Cat.5 以上)，可大幅减少配线工时。
- 因单元电源和阀电源分离，维护更简单。
- 通信异常时，从站的输出状态可以由开关设置(保持 / 全部 OFF)。
- 输出有+COM/-COM 规格、16 点输出/32 点输出可供选择，用途广泛。
- 从站部分为插槽式结构，只用 1 颗螺钉固定，可以减少维护工时。

■ 什么是 ODVA EtherNet/IP?

它是一种开放式的全球工业以太网，可以在标准以太网的应用层中实施 CIP(Common Industrial Protocol)控制通信协议。一般的通信规格与标准以太网相同，但通过使用 CIP，可以在不同网络(DeviceNet 或 CompoNet 等)之间进行无缝通信。也可以在多供应商中进行相互运用。具有以下特点。

- 可通过周期性通信(Implicit 通信)，实现高速、大容量数据通信。
- 可以按在各个应用程序中指定的周期进行周期性通信(Implicit 通信)。

关于 EtherNet/IP 系统的咨询，请访问下面的链接。

ODVA (Open DeviceNet Vendor Association)

官网地址 <https://www.odva.org/>

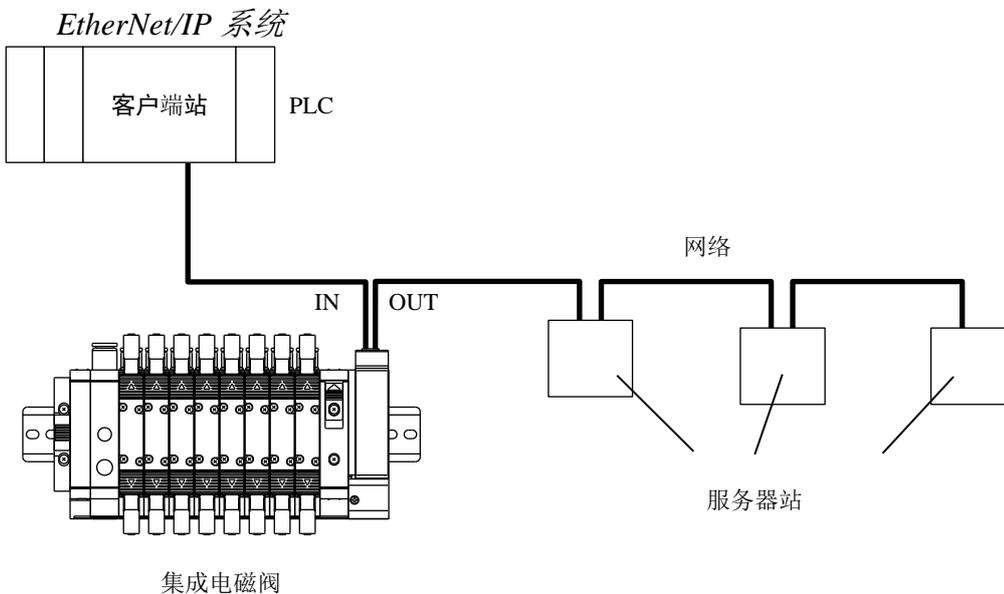
1.1.2 系统的构成

本系统主要由 PLC 本体、客户端单元、搭载了 T8EN(4GR-OPP7-□EN)的集成电磁阀和周边设备 (EtherNet/IP 服务器)构成。

■ PLC 和客户端站的组合示例

PLC 厂家	对应 PLC	客户端站型号
欧姆龙(株)	NJ 系列	NJ301/NJ501
Rockwell Automation Japan(株)	1769 CompactLogix L3x 控制器	1769-L30ER
其他 支持 EtherNet/IP 的客户端站		

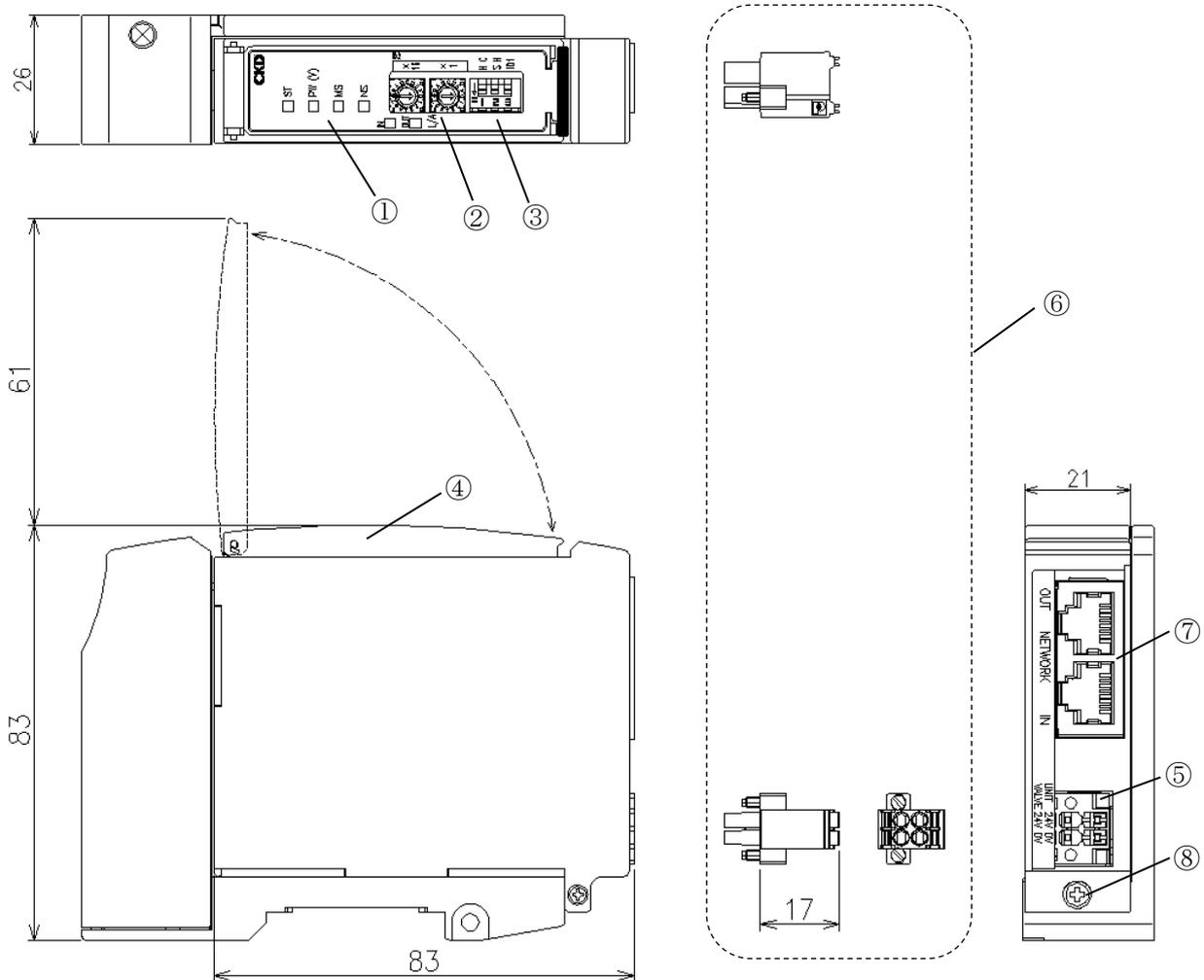
■ 基本系统构成示例



客户端站(主站) 具有要求建立连接的功能, 并控制服务器(设备) 的站
 服务器(设备) 具有接受建立连接要求的功能, 并控制 I/O 等的站

1.2 各个部位的名称

1.2.1 从站外形



No.	名称	说明
①	LED 显示	用 MS · NS · L/A IN · L/A OUT · ST · PW(V)显示从站本体和网络的状态。
②	旋转开关	设定从站的 IP 地址 2。
③	滑动开关	设定通信异常时的输出模式、动作模式和 IP 地址 1。
④	保护盖	保护 LED 和设定开关。
⑤	单元/阀电源插座	与单元/阀电源插头连接
⑥	单元/阀电源插头(附带品)	与单元/阀电源电缆(24V)连接。
⑦	通信插座 (RJ45×2 端口【IN、OUT】) (不附带通信插头)	IN: 发送和接收 EtherNet/IP 通信的端口。 OUT: 发送和接收 EtherNet/IP 通信的端口。 ※IN、OUT 端口在功能上没有区别。
⑧	从站固定螺丝(M2.5 三角自攻螺丝)	将从站固定在从站连接块上。

1.2.2 开关和 LED 显示

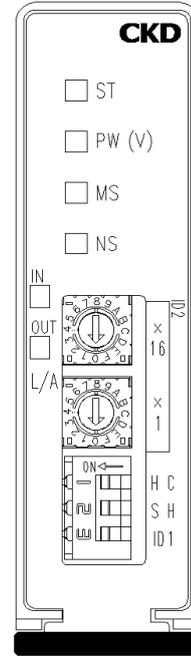
⚠ 注意

在触摸本产品之前，请将人体所带静电去除。
静电有可能导致本产品损坏。

■ 开关

通过各个开关来设定 IP 地址和通信异常时的输出状态。
本从站按照电源 ON 时的开关设定的条件运作。

开关名	设定内容
ID2: x16, x1 (旋转开关)	设定从站的 IP 地址。 详细设定方法请参阅 3.1 开关设定。
ID1 (DIP 开关)	
S (DIP 开关) H	设定 IP 地址和输出模式时，选择开关设定(硬件设定, H)或软件设定(S)。
H (DIP 开关) C	发生通信异常时，选择输出状态的保持(H)，或者清零(C)。



■ LED 显示

显示本产品以及网络的状态。
LED 显示内容请参考下表。

LED 名	功能	状态	
MS	EtherNet/IP 从站 状态显示	绿色闪烁	IP 地址未设定状态或正在进行通信设定
		绿色亮灯	正常
		红色闪烁	开关设定不正确
		红色亮灯	从站本体异常
NS	通信状态	绿色闪烁	无链接
		绿色亮灯	检测到链接 (通信正常)
		红色闪烁	通信异常 (超时)
		红色亮灯	地址重复
L/A IN	Ethernet IN 侧 链接状态	灭灯	无链接，发送和接收无数据
		绿色亮灯	检测到链接，发送和接收无数据
		绿色亮灯/黄色快速闪烁	检测到链接，正在发送和接收数据
L/A OUT	Ethernet OUT 侧 链接状态	灭灯	无链接，发送和接收无数据
		绿色亮灯	检测到链接，发送和接收无数据
		绿色亮灯/黄色快速闪烁	检测到链接，正在发送和接收数据
PW(V)	阀电源状态	灭灯	阀电源 OFF
		绿色亮灯	阀电源 ON
ST	单元电源状态	灭灯	单元电源 OFF
		绿色亮灯	单元电源 ON

1.3 规格

1.3.1 通信规格

项目	规格
通信协议	依据 EtherNet/IP
传输速度	自动设定(100M / 10Mbps, 全双工 / 半双工) ※不支持 1000Mbps
通信方式	
传输介质	Ethernet 电缆(Cat.5 以上) 屏蔽双绞线电缆 (EtherNet/IP 推荐电缆)

1.3.2 从站规格

请务必在规格值范围内使用产品

项目		规格			
型号		T8EN1 (4GR-OPP7-1EN)	T8EN2 (4GR-OPP7-2EN)	T8ENP1 (4GR-OPP7-1EN-P)	T8ENP2 (4GR-OPP7-2EN-P)
单元电源电压		DC21.6~26.4V(DC24V ±10%)			
单元电源消耗电流		90mA 以下(全点 ON: DC24.0V 时)			
阀电源电压		DC22.8~26.4V(DC24V +10%、-5%)			
阀电源消耗电流		10mA 以下 (全点 OFF 时) 15mA 以下 (全点 ON 无负荷时)			
输出形式		NPN 输出(+COM)		PNP 输出(-COM)	
输出点数		16 点	32 点	16 点	32 点
IP 地址设定		IP 地址 : <u>192</u> . <u>168</u> . <u>1</u> . <u>0</u> <small>第 1 个八位字节 第 2 个八位字节 第 3 个八位字节 第 4 个八位字节</small> 虽然可以在 1~254(DEC)的范围内设定 IP 地址, 但如下①~③所示, 对象的八位字节受到设定方法的限制。 ① 通过 DIP 开关设定 IP 地址: 仅第 3 个八位字节可在 0,1 范围内设定 ② 通过旋转开关设定 IP 地址: 仅可以设定第 4 个八位字节 ③ 通过软件设定进行 IP 地址设定: 可以设定第 1~4 个八位字节			
通信异常时的输出设定		Hold(全点输出保持)/Clear(全点输出清零)			
绝缘电阻		外部端子整体与外壳之间: 30MΩ 以上、DC500V			
耐电压		外部端子整体与外壳之间: AC500V、1 分钟			
耐冲击性		294.0m/s ² 、3 个方向、3 次			
保存环境温度		-20~70°C			
保存环境湿度		30~85%RH(无结露)			
环境温度		-5~55°C			
环境湿度		30~85%RH(无结露)			
使用环境		无腐蚀性气体			
通信协议		依据 EtherNet/IP			
传输速度/通信方式		自动设定 (100M/10Mbps、全双工/半双工) ※不支持 1000Mbps			
EtherNet/IP 连接器		RJ45 的 8 针模块连接器×2			
输出绝缘方式		光电耦合器绝缘			
最大负荷电流		40mA/1 点			
泄漏电流		0.1mA 以下			
残留电压		0.5V 以下			
保险丝		阀电源: 24V、3A/ 单元电源: 24V、2A (两个保险丝都不能更换)			
动作显示		LED(通信状态、单元电源、阀电源)			
防护等级		IP30			
耐振动性	耐久	10Hz~55Hz~10Hz 1 倍频程/MIN 半振幅 0.75mm 或以 98.0m/s ² 的较小者, X、Y、Z 的 3 方向 各扫描 15 次			
	误动作	10Hz~55Hz~10Hz 1 倍频程/MIN 半振幅 0.5mm 或以 68.6m/s ² 的较小者, X、Y、Z 的 3 方向 各扫描 4 次			

※ 关于延迟时间, 请参考客户端单元的使用说明书。系统的传输延迟根据 PLC 扫描时间, 同一网络下连接的其他设备的不同而变化。

※ 关于电磁阀的应答时间, 请确认电磁阀的规格。

※ 关于电磁阀的 OFF 应答时间, 由于从站内部设有浪涌吸收电路, 大约有 20 毫秒的延迟。

2. 安装

2.1 安装方法

注意

在使用 EtherNet/IP 设备之前、请触摸接地的金属部件，以去除人体所带静电。

静电有可能导致本产品损坏。

请注意勿对电源电缆及通信电缆施加拉伸力和冲击力。

配线较长时，可能由于自重和冲击而产生意外的力，从而可能导致接插件或设备损坏。

在配线过程中请采取固定配线到机器装置等措施。

为避免因噪音而导致的故障，配线时请注意以下事项。

- 考虑到噪音的影响，请尽量对每个集成电磁阀准备电源并进行个别配线。
- 电源电缆不应过长，请尽量按最短距离配线
- 请将本产品的电源配线与变频器、马达等噪音发生的设备的配线区分开。
- 电源电缆、通信电缆的配线尽可能远离其他的动力线。
- 请务必将网络电缆的屏蔽线在从站旁边与等电位联结连接。
- 请按照“EtherNet/IP 媒体规划和安装手册”进行布线。

请在规格范围内正确连接电源电缆和通信电缆。

如果配线错误，可能导致从站误动作或损坏。

通电前请确认各种连接电缆及插头等正确连接。

1 连接通信电缆和电源电缆。

请在确认本使用说明书、PLC 以及各单元的使用说明书之后，进行正确的连接。

错误的连接不仅会导致功能失效，还有可能引起其他设备的重大故障。

2 请在离开高压线、动力线 200mm 以上的位置，或者高压线或动力线在金属管内配线，金属管接地的情况下，安装本从站。

2.2 配线方法

2.2.1 通信插座的连接和配线

警告

请在电源 OFF 的状态下进行配线

触碰电气配线的连接部位(裸露充电部位)有可能导致触电。

请勿空手触摸充电部分。

有可能触电。

请在熟读本使用说明书且充分理解的前提下进行电气配线。

注意

在确认电压、极性之后再配线、通电。

关于防雷措施请在装置侧实施。

本产品对雷击没有耐受性。

请使用适用于 EtherNet/IP 规格的专用通信电缆。

请按照通信电缆的弯曲半径，请勿强行弯曲。

请将通信电缆远离动力线或高压线。

EtherNet/IP 可以使用标准 Ethernet 电缆，并支持灵活的配线方法，但受所使用的配线材料、设备、客户端站、集线器等限制。请在理解这些规格的前提下进行配线。详情请参考客户端单元制造商或 ODVA 的使用说明书。

本产品不附带通信插头。请另外购买符合规格的通信插头。

在通信插头上进行通信电缆接线后，可以与从站本体的通信插座连接。

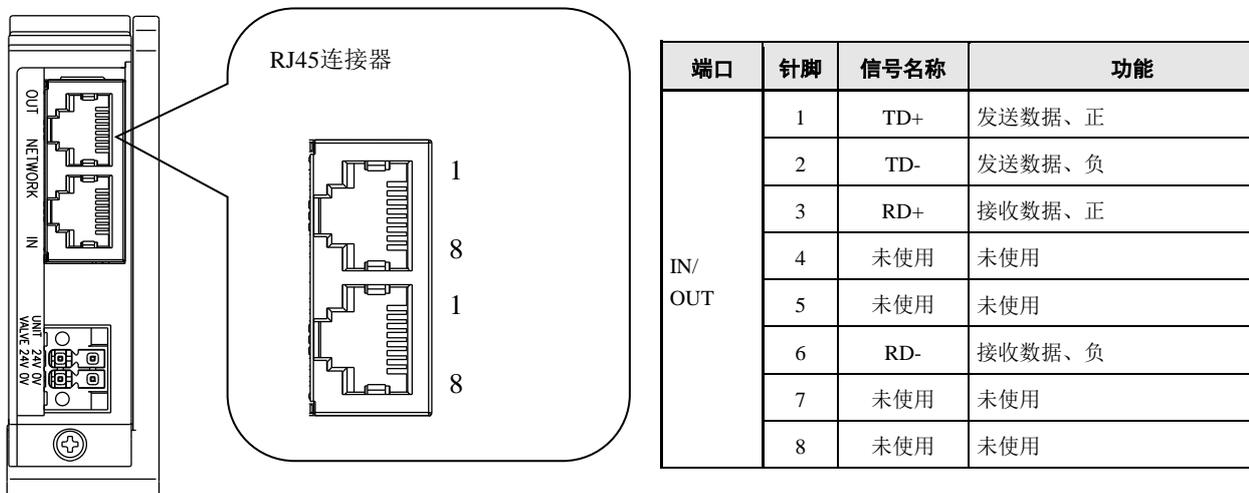
推荐带插头电缆：Cat.5e

厂家	电缆	型号
JMACS 株式会社	工业以太网电缆(双屏蔽)	ETP-SB-S***□
***: 线长、 □: M=米 C=厘米		

■ 通信电缆的连接

将通信电缆连接在通信插头上时，请按照以下步骤进行操作。

- 1 在确认安全后，停止通信，将周边设备的电源关闭。
- 2 参照下图，将符合 EtherNet/IP 规格的电缆连接在 RJ45 插头(符合 EtherNet/IP 规格产品)上。



2.2.2 单元/阀电源用插座的连接和配线

⚠ 注意

请完全确认极性，额定电压之后，再进行连接。

请计算消耗电流之后选定电源电缆。

从一个电源给多个从站(远程设备站)供给电源时，要选择考虑到电线会导致电压下降的电缆进行配线。

在无法规避电压下降时，请采取能确保电源电压规格的措施。

将电源电缆分成多个系统，设置额外电源，以确保电源电压在规格以内。

跨过电源电缆配线时，请使用端子台等。

请将端子台设置在电源插头的前面。

本产品附带电源插头，用于连接单元电源电缆和阀电源电缆。接线后的电源插头可以和从站本体的电源插座连接。

单元电源

用作驱动本从站的电源。请使用 DC21.6~26.4V 且噪音少的电源。

阀电源

用作驱动电磁阀的电源。请使用 DC22.8~26.4V 且噪音少的电源。

※ 阀电源在 ON 的时候，阀指示灯有可能被瞬间点亮闪光，但阀本体并不会被开启或关闭。

附带电源插头

名称	型号	厂家
4 极连接器	DFMC1,5/2-STF-3,5(1790292)	Phoenix Contact 株式会社

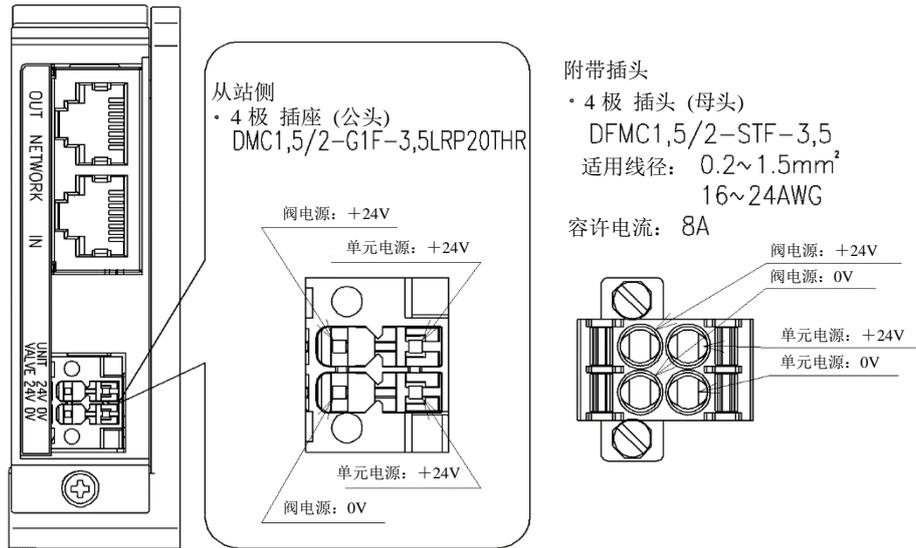
推荐棒形端子、压接工具

名称	型号	厂家
棒形端子(无护套)	A0.5-10~1.5-10	Phoenix Contact 株式会社
棒形端子(有护套)	AI0.25-10~0.75-10	Phoenix Contact 株式会社
压接工具(通用)	CRIMPFOX6(1212034)	Phoenix Contact 株式会社

■ 电源电缆的连接

将单元/阀电源电缆连接到电源用插头时，请按照以下步骤进行操作。

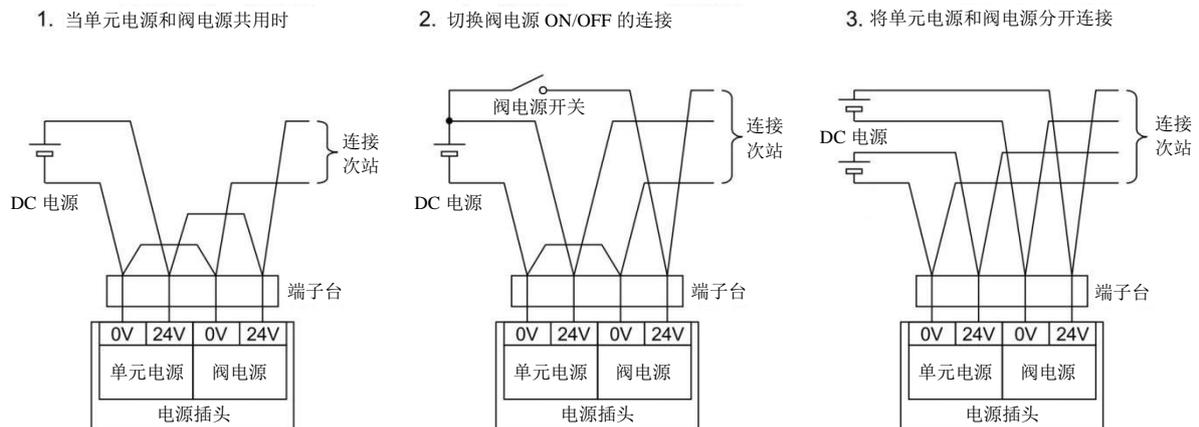
- 1 在确认安全后，将与从站所连接的电源关闭。
- 2 根据需要，在连接电缆上安装棒状端子等端子。
- 3 请参考下图，将电源电缆的 24V 线连接至电源插头的 24V 端子上，0V 线连接至 0V 端子上。
- 4 插座与插头连接后，用适当的扭矩(0.2N·m)固定插头的法兰。



■ 电源电缆的配线

电源用插头的配线例如 1~3 所示。

根据需要，请更改电路的构成。



3. 使用方法

⚠ 警告

用于指定规格之外或特殊用途，在使用产品前，有关规格请咨询我司。

⚠ 注意

请熟读所使用的通信系统的使用说明书，在充分理解其内容后，使用串行传输从站。

在确认串行传输从站的地址设定值之后使用本产品。

如果地址设置不正确，有可能导致阀、气缸等的误动作。

电源 ON/OFF 时、请确认周边的安全后进行操作。

系统或电磁阀(气缸)有可能突然动作。

3.1 开关设定

⚠ 注意

在触摸本产品之前，请将人体所带静电去除。

静电有可能导致本产品损坏。

请在单元电源 OFF 的状态下进行开关设定。

开关的设定在电源 ON 时被读入，所以电源 ON 之后的设定内容将不被识别。

除了设置开关时，请关上串行传输从站的保护盖。

保护盖破损，开盖口异物入侵等情况会导致意料之外的故障。

在设置时请注意不要让异物落入内部。

会导致意料之外的故障。

请勿粗暴地操作开关。

因开关本身十分精密，有可能导致损坏。

在设置时切勿触碰内部电路板。

有可能导致损坏。

3.1.1 IP 地址设定(动作模式设定 OFF: 硬件设定)

设定本从站的 IP 地址(ID1, ID2)IP。IP 地址为 192.168.【ID1】.【ID2】

※ ID2 设定值为“FF”时, 转换为 DHCP 模式。

※ ID2 设定值为“00”时, 为无效地址。

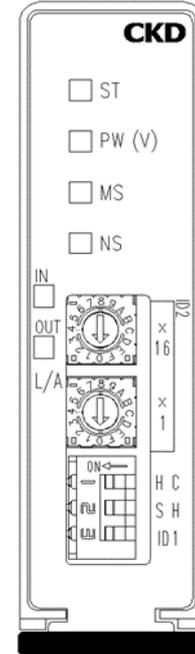
IP 地址的设定在电源 ON 时被读入。IP 地址不可重复设定。

IP 地址: 192.168.【ID1】.【ID2】

开关名	ID1 (DIP 开关 No.3)	ID2 (旋转开关): ×16, ×1
可设定的范围	ON: 1 OFF: 0	01~FE (Hex) 【1~254(Dec)】

×16: 上位		
设定值 (16 进制)	⇔	10 进制
0	⇔	0
1	⇔	16
2	⇔	32
3	⇔	48
4	⇔	64
5	⇔	80
6	⇔	96
7	⇔	112
8	⇔	128
9	⇔	144
A	⇔	160
B	⇔	176
C	⇔	192
D	⇔	208
E	⇔	224
F	⇔	240

×1: 下位		
设定值 (16 进制)	⇔	10 进制
0	⇔	0
1	⇔	1
2	⇔	2
3	⇔	3
4	⇔	4
5	⇔	5
6	⇔	6
7	⇔	7
8	⇔	8
9	⇔	9
A	⇔	10
B	⇔	11
C	⇔	12
D	⇔	13
E	⇔	14
F	⇔	15



例)要将地址设定为 71(10 进制)时

因为 $71=64+7$, 所以设定为(根据上表)上位 4、下位 7【47(16 进制)】。

3.1.2 输出模式设定(无论动作模式设定为 ON/OFF 均有效)

设定发生通信异常时的输出状态。

开关名	设定内容
H C (DIP 开关 No.1) [输出模式设定]	通信异常时(通信线路断开、超时等)的输出状态设定。 ON : 保持(Hold)模式 OFF : 清零(Clear)模式

3.1.3 动作模式设定

选择 IP 地址是通过开关设定(硬件设定), 还是使用软件设定。

※ 动作模式设定 ON: 软件设定时, IP 地址设定开关为无效。

※ 无论动作模式设定为 ON/OFF, 输出模式设定开关均有效

开关名	设定内容
S H (DIP 开关 No.2) [动作模式设定]	设定动作模式。(软件设定的详细方法请参考 3.2) ON : 软件设定 OFF : 硬件设定(开关设定)

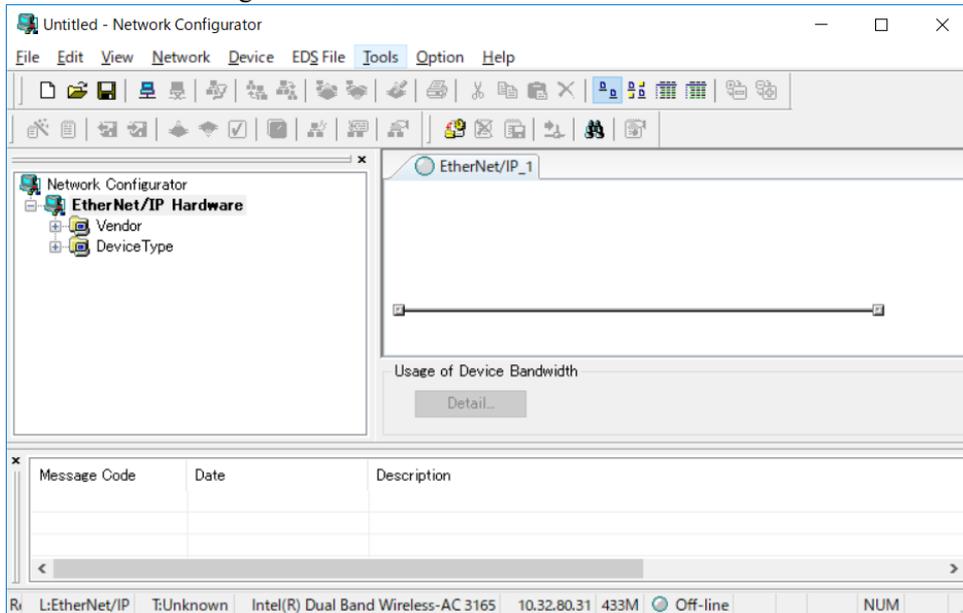
3.2.2 IP 地址的设定 2

使用制造商提供的工具设定 IP 地址。

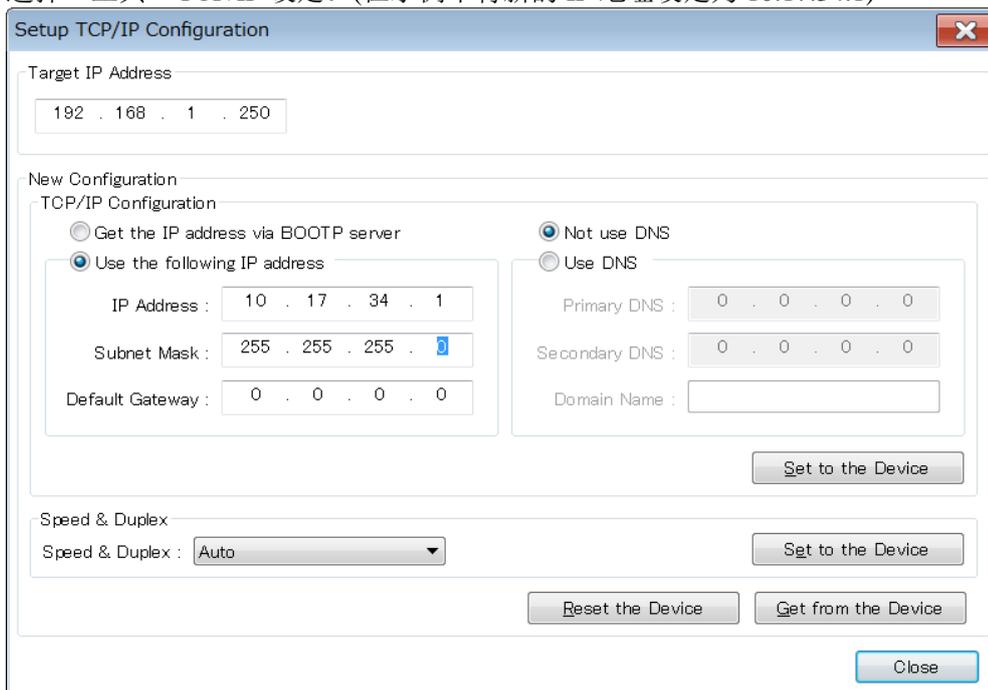
- 1 在单元电源 OFF 的状态下，将 DIP 开关(No.2)设置为软件设定(S)。
- 2 确认周边安全后，接通单元电源。
(使用软件设定启动。初始 IP 地址为 192.168.1.250)
- 3 使用工具，设定 IP 地址。
(作为示例，记述使用欧姆龙提供的 Network Configurator 的设定方法)

设定示例(欧姆龙 Network Configurator)

启动 Network Configurator，并连接网络。



选择 工具 - TCP/IP 设定。(在示例中将新的 IP 地址设定为 10.17.34.1)



按下“设定到目标设备”，写入新的 IP 地址。

3.3 通过 EDS (Electronic Data Sheets)文件的设定

EtherNet/IP 设备为了加入网络，需要将设备的通信规格记述的 EDS 文件安装在设定工具中。有关 EDS 文件的安装方法，请参阅客户端单元制造商的使用说明书。另外，为了正确地构筑网络，请使用最新的 EDS 文件。最新的 EDS 文件可以从 CKD 的设备产品网页(<https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/>)下载。

3.3.1 设备的登录方法

需要确认使用设备的 IP 地址和规格(机型名称)，并安装相应的 EDS 文件。
请参考下表，设定设备的规格和 EDS 文件。

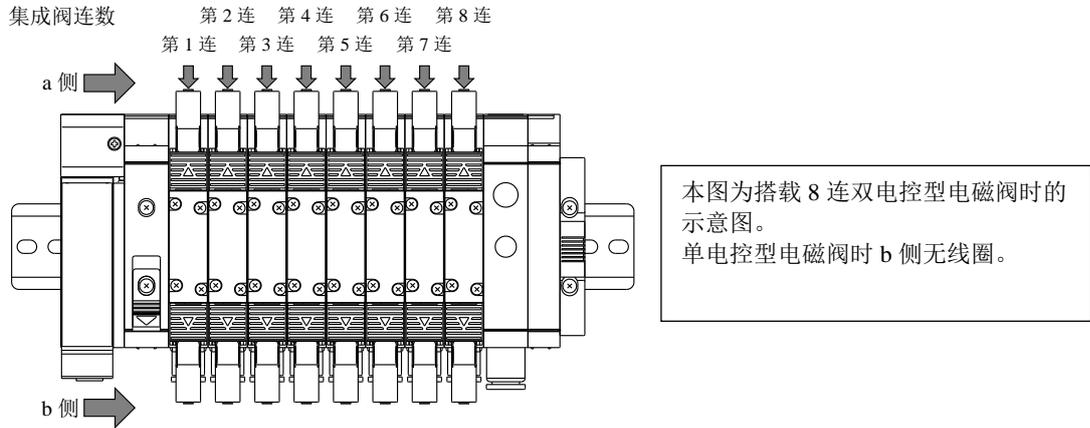
规格和 EDS 文件中的机型名称

项目	规格			
型号	-T8EN1	-T8EN2	-T8ENP1	-T8ENP2
单体型号	OPP7-1EN	OPP7-2EN	OPP7-1EN-P	OPP7-2EN-P
输出形式	+COM(NPN)		-COM(NPN)	
输出点数	16 点	32 点	16 点	32 点
EDS 文件名	OPP7-1EN.eds	OPP7-2EN.eds	OPP7-1EN-P.eds	OPP7-2EN-P.eds

3.4.2 线圈输出 No.对应的阀 No.排列示例

阀 No.1a、2a、2b、... 的数字表示第 1 连、第 2 连，字母 a、b 表示 a 侧线圈、b 侧线圈。
 当配管口朝前，集成阀的连号按从左向右的顺序排列。(参考下图)
 外观和最大连数因所使用的电磁阀机种不同而不同，请确认规格。

<T8EN1、T8ENP1 (16 点输出规格)>



标准配线

- 单电控阀时

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	S11	s12	s13	s14	s15	s16
阀 No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a

- 双电控阀时

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	S11	s12	s13	s14	s15	s16
阀 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

- 混合(单电控、双电控混载)时(例)

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	S11	s12	s13	s14	s15	s16
阀 No.	1a	2a	3a	3b	4a	4b	5a	6a	7a	7b	8a	9a	10a	10b	11a	11b

双配线

- 单电控阀时

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	S11	s12	s13	s14	s15	s16
阀 No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	(空)	4a	(空)	5a	(空)	6a	(空)	7a	(空)	8a	(空)

- 双电控阀时

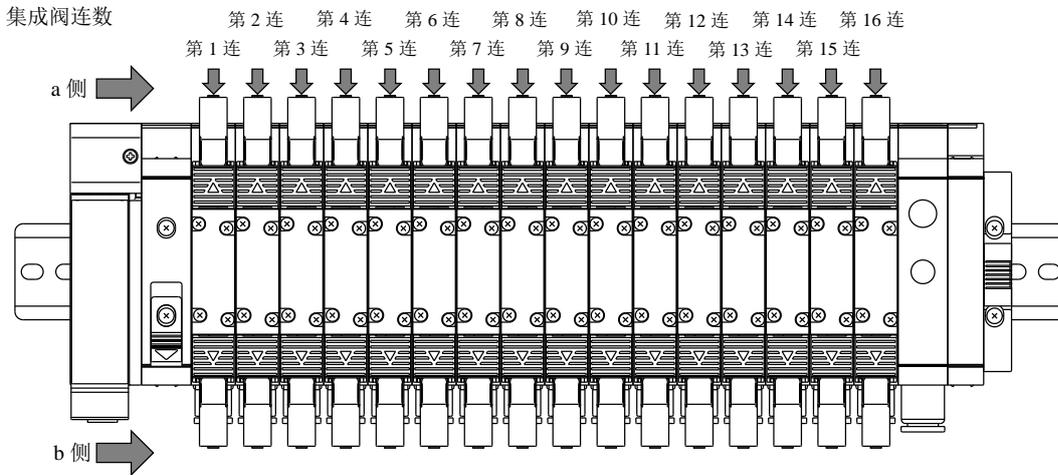
线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	S11	s12	s13	s14	s15	s16
阀 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

- 混合(单电控、双电控混载)时(例)

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	S11	s12	s13	s14	s15	s16
阀 No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	3b	4a	4b	5a	(空)	6a	(空)	7a	7b	8a	(空)

<T8EN2、T8ENP2 (32 点输出规格)>

本图为搭载 16 连双电控型电磁阀时的示意图。单电控型电磁阀时 b 侧无线圈。



标准配线

- 单电控阀时

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a	17a	18a	19a	20a	21a	22a	23a	24a	25a	26a	27a	28a	29a	30a	31a	32a

- 双电控阀时

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b

- 混合(单电控、双电控混载)时(例)

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32	
阀 No.	1a	2a	3a	3b	4a	4b	5a	6a	7a	7b	8a	9a	10a	10b	11a	11b	12a	13a	14a	14b	15a	15b	16a										

双配线

- 单电控阀时

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	(空)	4a	(空)	5a	(空)	6a	(空)	7a	(空)	8a	(空)	9a	(空)	10a	(空)	11a	(空)	12a	(空)	13a	(空)	14a	(空)	15a	(空)	16a	(空)

- 双电控阀时

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11a	11b	12a	12b	13a	13b	14a	14b	15a	15b	16a	16b

- 混合(单电控、双电控混载)时(例)

线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	3b	4a	4b	5a	(空)	6a	(空)	7a	7b	8a	(空)	9a	(空)	10a	(空)	11a	11b	12a	12b	13a	(空)	14a	(空)	15a	15b	16a	(空)

3.5 编程方法

本从站被作为客户端站的服务器(从站)设备(16 点输出...T8EN□1、32 点输出...T8EN□2)使用。

有从客户端站向服务器设备(本产品 16 点输出...T8EN□1、32 点输出...T8EN□2)发送的输出数据和从服务器设备向客户端站发送的输入数据。本产品是接收客户端站发送的输出(Output)数据，并向阀输出的输出设备。

※根据客户端站类型的不同，需要将预留数据的 2bytes 和标题的 4bytes 加起来，设定为 6bytes。请确认客户端站制造商的使用说明书。

编写程序时，请参阅 PLC 制造商的使用说明书。

I/O 映射的编程请参考下表。

本从站的特有功能：异常时的输出状态的设定与程序无关。

Output 数据的映射

I/O 点数		Output 数据	位元															
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
32 点	-	2bytes	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
		4bytes	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

EtherNet/IP 的连接设定使用 I/O Assembly 的实例。

本产品在通用设备中使用实例。

进行连接设定时，请参考下表。

I/O Assembly 实例(Input 数据是虚拟数据)

项目		规格			
型号		-T8EN1	-T8EN2	-T8ENP1	T8ENP2
单体型号		OPP7-1EN	OPP7-2EN	OPP7-1EN-P	OPP7-2EN-P
Output 数据	实例	100 (Dec)	101 (Dec)	100 (Dec)	101 (Dec)
	大小	2 (bytes)	4 (bytes)	2 (bytes)	4 (bytes)
Input 数据	实例	110 (Dec)	110 (Dec)	110 (Dec)	110 (Dec)
	大小	2 (bytes)	2 (bytes)	2 (bytes)	2 (bytes)

4. 保养和检查

⚠ 警告

在维护之前，请关闭电源，停止压缩空气的供应，并确认没有残留压力。
请勿拆解、改造、修理产品。
有可能导致故障或误动作。

⚠ 注意

为了进行正确的维护管，请有计划的执行日常检查和定期检查。
没有得到充分的维护管时，有可能导致产品的性能下降、寿命缩短、损坏、误动作等问题，引起事故。
请勿跌落产品、过度振动、冲击产品。
由于内部构造精密，有可能导致损坏。

4.1 定期检查

作为日常设备维护，对清扫方法、检查方法和更换从站时的操作方法进行说明。为了在最佳状态使用本产品，请定期进行清扫和检查。

■ 清扫方法

- 1 日常清扫的话，请用柔软的干布擦拭。
- 2 干擦无法去除污渍时，请使用充分稀释(2%)的中性清洗剂将布湿润，拧干水分后进行擦拭。
- 3 若从站与橡胶、乙烯基塑料制品、胶带等长时间接触，会留下印记。当有印记时，在清扫时请去除。

■ 检查方法

一般情况，请以一年 1~2 次的间隔进行检查。
但是在极度高温、潮湿的环境，或者多粉尘环境下使用时，请缩短检查的间隔。

<检查项目>

关于下述项目，检查是否符合判断基准。

不符合判断基准时，请改善周围环境或者调整设备本身，使其符合基准。

检查项目	检查内容	判断基准	检查手段
环境状态	周边、配电盘内温度是否合适	参考“1.3.2 从站规格”	温度计
	周边、配电盘内湿度是否合适	参考“1.3.2 从站规格”	湿度计
	是否有积灰	没有积灰	目视
安装状态	从站是否被牢固地固定	没有松动	十字螺丝刀
	电源电缆的插头是否完全插入	没有松动	一字螺丝刀
	通信电缆的插头是否完全插入	没有松动	目视
	电缆是否有断线	外观没有异常	目视

■ 更换从站时的操作方法

各单元(客户端站、从站)都是构成网络的设备。

如果单元发生故障，可能会影响整个网络，因此请立即实施修复作业。为了尽快修复网络功能，建议预先准备备用设备。

<检查项目>

发现故障时，在更换本体之前，请先确认新设备是否正常。并且确认从站的设定是否正确。

<更换用从站的设定>

在理解规格的前提下，按照更换前的从站开关设置，将更换品的开关设定为相同状态。

■ 输出 ON 次数

将输出 ON 次数保存在下表的区域中，请有效运用于设备维护。

※输出 ON 次数的保存每 3 分钟实施一次。因此，根据从站电源切断时机的不同，ON 次数会逐渐出现偏差，请注意。

型号	-T8EN1	-T8EN2	-T8ENP1	-T8ENP2
单体型号	OPP7-1EN	OPP7-2EN	OPP7-1EN-P	OPP7-2EN-P
类	4 (Dec)	4 (Dec)	4 (Dec)	4 (Dec)
实例	120 (Dec)	121 (Dec)	120 (Dec)	121 (Dec)
属性	3 (Dec)	3 (Dec)	3 (Dec)	3 (Dec)

输出 ON 次数以第 1~32 个排列格式存储，计数从 LSB 侧开始。

请注意，根据设定工具的不同，获取的数据可能会翻转后出现。

	MSB			LSB
第 1 个 [0]	0000000b	0000000b	0000000b	0000000b
第 2 个 [1]	0000000b	0000000b	0000000b	0000000b
↓		↓		
第 32 个 [31]	0000000b	0000000b	0000000b	0000000b

4.2 安装与拆卸方法

警告

在拆卸、安装集成电磁阀前，请关闭电源，排出残留气压。

在拆卸、安装集成电磁阀前，请熟读说明书，充分理解其内容。

请勿触碰电气配线的连接部位(裸露充电部位)。

有可能触电。

请勿空手触摸充电部分。

有可能触电。

注意

在打开单元电源之前，请确认从站的 IP 地址、通信异常时的输出设定等。

请勿在电源 ON 的时候拔出插头。

有可能导致故障或误动作。

拆卸从站时请勿拉扯电缆或插头。

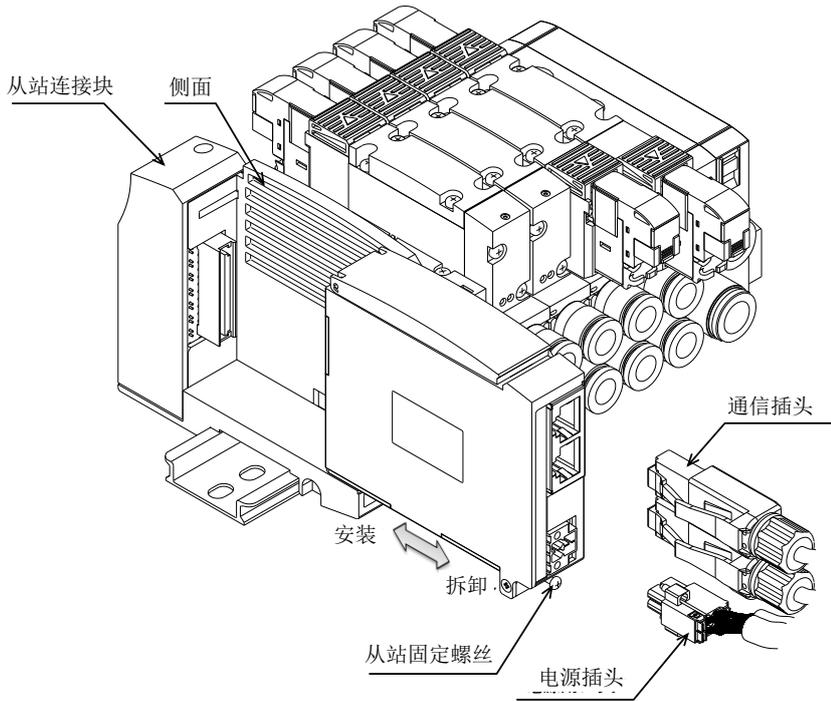
有可能导致断线或损坏。

拆卸插头时，将插头固定螺丝充分拧松后再拆下。

另外，插入插头时，在插入后请将插头的固定螺丝牢牢拧紧。

4.2.1 本产品(从站)的拆卸方法

- 1 在确认安全的前提下，按照需要停止通信，将周边设备的电源切断。
- 2 在确认安全的前提下，按照需要将站电源、阀电源切断。
- 3 拧松从站固定螺丝。※请注意不要丢失从站固定螺丝。
- 4 握住本产品，按照箭头方向慢慢取下。
- 5 拆下通信插头和电源插头。



4.2.2 本产品(从站)的安装方法

- 1 设定本产品的 IP 地址。
- 2 在电源(单元/阀)OFF 的状态下，安装通信插头和电源插头。
如果在电源 ON 的状态下安装，系统有可能会突然动作。
在确认周围确保安全的情况下进行操作。
电源插头：适当拧紧扭矩 0.2N·m
- 3 拿住本产品，向箭头方向慢慢插入。
- 4 确认本产品和从站连接块连接后，将从站固定螺丝牢牢拧紧。
(适当拧紧扭矩 0.5N·m)
- 5 在确认安全后，将各个电源打开。

5. 故障排除

5.1 故障的原因和处理方法

在排除本从站故障时，不仅仅排查单体，有必要对整体系统也进行排查。根据通信状态的不同，有可能突然动作。请在十分注意，确保安全的情况下进行维护保养。

■ 故障现象 1：ST、PW (V) 灭灯

- 请确认电源电缆的连接状态，是否发生断线。
- 请确认供给电源电压是否在规格范围内。
- 请确认系统后，重新接通产品电源（重新启动）。如果不恢复，则是因产品内部的保险丝熔断而导致损坏，请进行更换。

■ 故障现象 2：MS LED 红色闪烁

- 请确认动作模式和设定开关是否一致。确认后，请重新接通电源。

■ 故障现象 3：MS LED 绿色闪烁 (持续 30 秒以上)

- 请确认通信线是否正常连接，通信模式是否已确定。

■ 故障现象 4：MS LED 红色亮灯

- 请确认系统后，重新接通产品电源。如果电源 ON 后仍无法恢复，则是产品损坏，请更换。

■ 故障现象 5：NS LED 绿色闪烁 (持续 30 秒以上)

- 是等待通信的状态。请确认客户端的设定是否正确，IP 地址和子网掩码是否是所需的设定。

■ 故障现象 6：NS LED 红色闪烁

- 请确认通信线或本产品周围是否有成为噪声源的设备、高压线或高电流线。
- 请确认是否因通信线断线而导致通信超时。
- 请确认集线器和客户端的处理能力、通信周期时间是否适当，以及通信是否出现不稳定。

■ 故障现象 7：NS LED 红色亮灯

- 请确认 IP 地址是否重复。

6. 保修规定

6.1 保修条件

■ 保修范围

在下述保修期限内，如果发生的故障明显是本公司的责任时，将免费提供本产品的替代品或更换必要的部件，或在本公司工厂进行免费维修。

但如下项目不属于保修范围。

- 在产品目录、规格书、本使用说明书记载以外的条件、环境下操作或使用时。
- 超过耐久性（次数、距离、时间等）以及由于消耗品相关的事由导致故障时。
- 因本产品以外的原因导致故障时。
- 因不按产品本来的使用方法使用引起时。
- 由与我司无关的改造或修理引起时。
- 因按照产品交付时已经实用化的技术无法预测的事由引起时。
- 因天灾、灾害等非本公司责任的原因引起时。
- 因操作不注意等操作失误、管理失误的原因导致故障时。。
- 本产品装入贵司的机械、装置中使用时，如果贵司的机械、装置具备行业普遍具备的功能、构造等应可避免的损害时。

此外，这里的保修是指交付产品本身有关的内容，由本产品不良引起的损失除外

■ 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。

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

6.2 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。