CKD

串行传输从站

4GR Series T8EC
(OPP7-□EC)

支持 EtherCAT

使用说明书

SM-A29251-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。

CKD株式会社

前言

非常感谢您购买本公司的串行传输从站。为了充分发挥本产品的性能，本使用说明书记载了安装使用方法等基本内容。请仔细阅读，正确地使用产品。
请将本使用说明书妥善保管，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，气控先导阀等）使用时，使用者需要具备相关基础知识，包括材料，流体，配管，电气等。对于因不具备控制阀知识或未经充分培训的人选择使用本产品而引起的事故，本公司概不负责。
- 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，性能可能会无法发挥或导致事故，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

设计、生产采用本公司产品的设备时，客户有义务确认并确保设备的机械机构和空压控制回路或流体控制回路以及通过电气控制运转这些设备的系统的安全性。

与装置设计、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产品，正确选择，使用，操作和维护产品非常重要。为确保设备安全，请务必遵守本使用说明书中所述的警告和注意事项。

尽管该产品采用了多种安全措施，但由于客户的误操作可能会导致事故。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，以”危险”“警告”“注意”来区分安全注意事项的等级。

△危险	误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况，且仅限发生危险时的紧迫性（紧急程度）很高的情况。
⚠警告	误操作时可能出现死亡或重伤等危险的情况。
⚠注意	误操作时可能出现轻伤或仅发生物质损害的危险情况。

另外、就算是标注为”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由以下图标指示。

✎	此图标为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、部件而设计、生产的。

在产品规格允许范围内使用。

不能在产品规格许可范围外使用。

另外，切勿对产品进行改造或进一步加工。

本产品的适用范围是作为一般工业机械用装置、部件使用，而室外使用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，但请提前采取必要的安全措施，在万一发生故障时也可避免危险。）

・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、紧急切断电路、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，检查或维修机械装置。并在检查或维修前，请停止供给作为能源的空气及流体，并切断相应设备的电源，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，请确认防弹出处理等系统安全措施是否到位。

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 通信用插座的连接和配线 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 节点地址设定 13
3.1.2 其他开关设定 13
3.2 ESI(EtherCAT Slave Information) 文件的设定 14
3.2.1 元件的登录方法 14
3.3 从站输出 No.与 PLC 地址 No.的对应 15
3.3.1 PLC 地址对应表 15
3.3.2 T8EC 线圈输出 No.对应的阀 No.排列例 16
3.4 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 故障的原因和处理方法 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。
本说明书主要对 4GR 用从站 T8 EC (OPP7-□EC)进行说明。
关于与本产品连接的主站及其他从站的相关说明，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。

■ T8EC(OPP7-□EC)的定义

可以链接 Ethernet 系开放网络 EtherCAT 的 4GR 用的从站。有以下的特长。

- 与 PLC 连接时只需使用通信电缆(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。
- 从站的地址设置可选择开关设置、PLC 的写入设置。
- 输出有+COM/－COM 规格，16 点输出/32 点输出可供选择，用途广泛。
- 从站部分为插槽结构，螺丝固定，可以减少维护工时。

■ EtherCAT 的定义

EtherCAT 是 EtherCAT Slave Controller 高速发送和接收数据的网络，可实现与传统以太网通信不同的超高速通信。
Ethernet CAT 的规格通过多个国际标准（IEC 61158、IEC 61784、IEC 61800、ISO15745）标准化，也成为了 SEMI 标准（E54.20）。Ethernet CAT Technology Group 共享了以太网技术，所有用户都可以使用。

Ether CAT 是由德国 Beckhoff Automation GmbH&Co.KG 许可的已获取专利的技术，是注册商标。

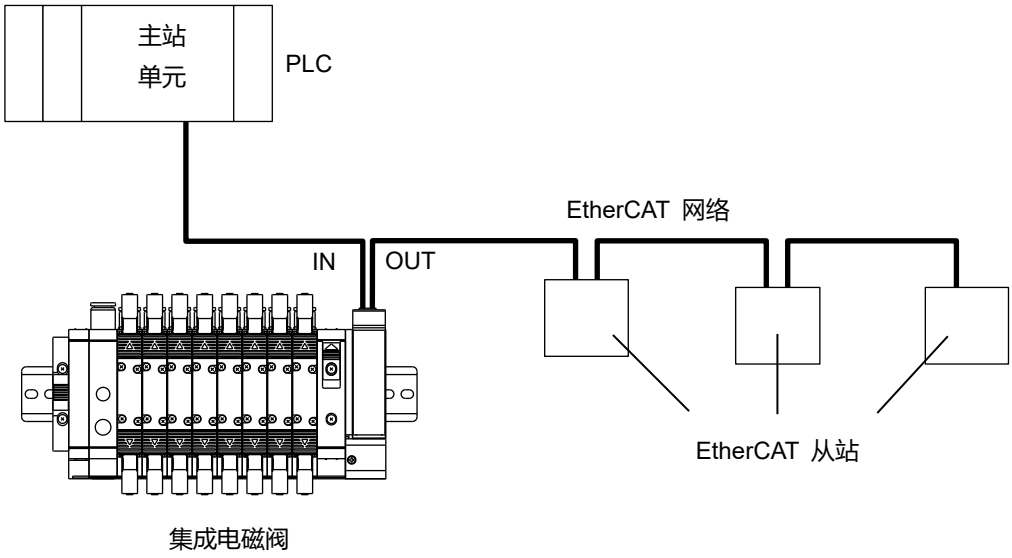
1.1.2 系统的构成

本系统主要由 PLC 本体，主站单元，搭载了 T8EC(OPP7-□EC)的集成电磁阀，和关联元件(EtherCAT 从站)构成。

■ PLC、主站的配置例

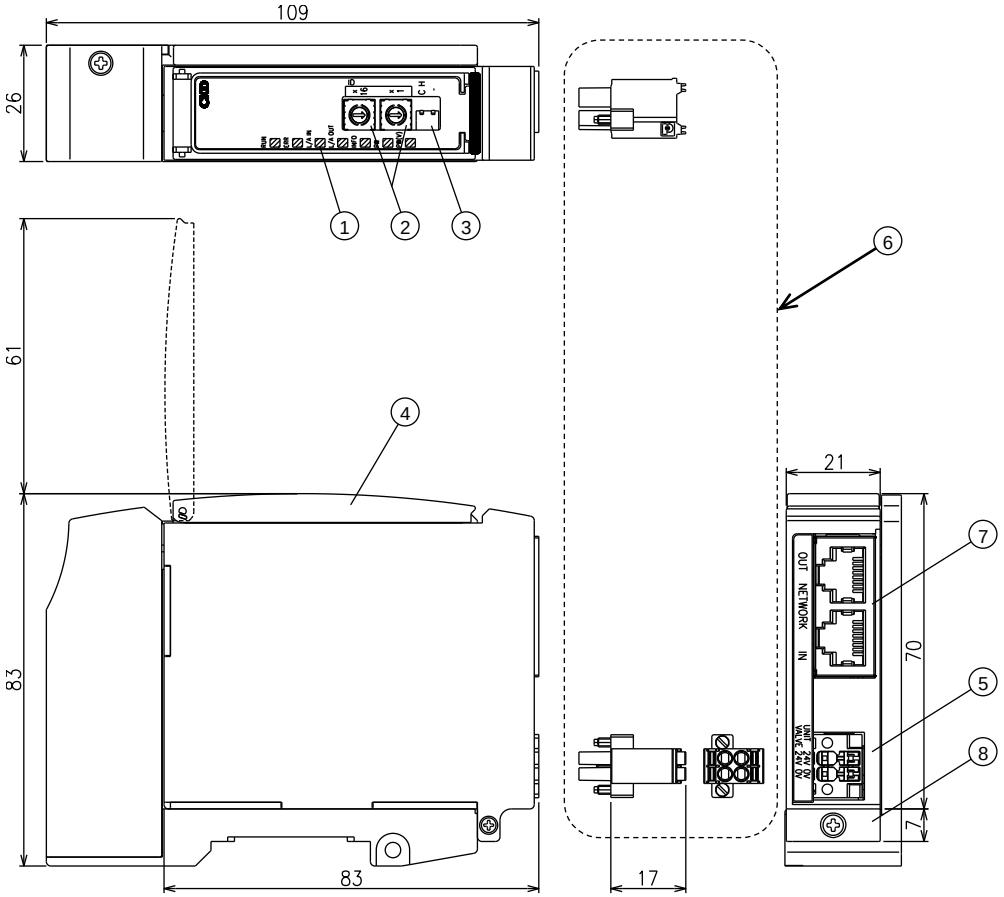
PLC 厂家	对应 PLC	主站型号
欧姆龙株式会社	NJ 系列	NJ301/NJ501
Beckhoff Automation GmbH & Co. KG	TwinCAT PLC	
其他支持 Ethernet CAT 的主站		

■ 基本系统构成例



1.2 各个部位的名称

1.2.1 从站外形



No.	名称	説明
①	指示灯	RUN、ERR、L/A IN、L/A OUT、INFO、PW、PW(V)显示从站本体和网络的状态。
②	旋转开关	设置从站的节点地址。
③	滑动开关	设定通信异常时的动作。
④	保护盖	保护指示灯和设定开关。 轻按即可打开和关闭此保护盖。
⑤	单元/阀电源插座	与从站/阀电源供电插头连接。
⑥	单元/阀电源插头(附带品)	与从站/阀电源供电电缆(24V)连接。
⑦	通信插座 (RJ45×2 端口【IN、OUT】) (没有附带通信插头)	IN:　从前站接收 Ethernet CAT 通信的端口。 OUT：将 Ethernet CAT 的通信发送给下一站的端口。 ※本产品为 Ethernet CAT 网络的终端站时，OUT 不连接通信插头。
⑧	从站固定螺丝（M2.5 自攻螺丝）	将从站固定到从站连接块。

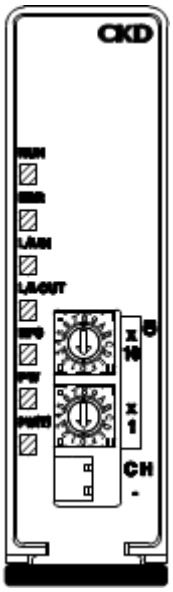
1.2.2 开关和 LED 显示

⚠ 注意

在触摸本产品之前，请将人体所带的静电除去。
静电有可能损坏本产品。

■ 开关

通过各个开关来设置从站的节点地址和通信异常时的输出。
本从站在电源接通时的开关设定条件下动作。



开关名	设定内容
旋转开关	在 01~FF（Hex）【1～255（Dec）】的范围内设置从站的节点地址。 在×16 中设置上位地址，在×1 中设置下位地址。 出厂时的旋转开关设定为[00]。 从主站设置节点地址时，请将旋转开关设为[00]。
滑动开关	发生通信异常时，请选择是保持（H）输出状态还是清除（C）输出状态。

■ LED 显示

显示本产品及网络的状态。
LED 显示请参照下表。

名称	功能	状态	
RUN	EtherCAT 状态显示	灭灯 绿灯闪烁 绿灯瞬间闪烁 绿灯高速闪烁 绿灯常亮	INIT 状态 PRE-OPERATIONAL 状态 SAFE-OPEATIONAL 状态 BOOTSTRAP 状态 OPERATIONAL 状态
ERR	通信状态	灭灯 红灯双重瞬间闪烁 红灯闪烁	通信正常 通信异常（WD 超时） 通信异常
L/A IN	EthetCAT IN 端 连接状态	灭灯 绿灯常亮 绿灯高速闪烁	未建立连接 已建立连接，静默状态 已建立连接，动作状态
L/A OUT	EthetCAT OUT 端 连接状态	灭灯 绿灯常亮 绿灯高速闪烁	未建立连接 已建立连接，静默状态 已建立连接，动作状态
INFO	机型不一致	红灯双重瞬间闪烁	机型不一致
PW	单元电源状态	灭灯 绿灯常亮	单元电源 OFF 单元电源 ON
PW(V)	阀电源状态	灭灯 绿灯常亮	阀电源 OFF 阀电源 ON

1.3 规格

1.3.1 通信规格

项目	规格
通信协议	Ethernet CAT（非同步运行）
通信速度	全双工 100Mbps
传输媒介	Ethernet 电缆(Cat.5 以上) 带屏蔽双绞线电缆
连接节点数	最大 65535 节点
网络拓扑	菊花链型
节点间距离	最大 100m

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		T8EC1 (OPP7-1EC)	T8EC2 (OPP7-2EC)	T8ECP1 (OPP7-1EC-P)	T8ECP2 (OPP7-2EC-P)
单元电源电压		DC21.6～26.4V(DC24V ±10%)			
单元电源消耗电流		110mA 以下（所有点 ON：DC24.0V 时）			
阀电源电压		DC22.8～26.4V(DC24V +10%、-5%)			
阀电源消耗电流		10mAs 以下（全点 OFF 时） 15mA 以下（全点 ON 无负荷时）			
输出方式		NPN 输出(+COM)		PNP 输出(-COM)	
输出点数		16 点	32 点	16 点	32 点
节点地址设定		通过开关设定：01~FF（Hex）【1~255（Dec）】注 1 主站设定：01～FFFF(Hex)【1～65535(Dec)】			
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		外部端子与外壳之间 30MΩ 以上 DC500V 时			
耐电压		外部端子和外壳之间：AC500V，1 分钟			
耐冲击		294.0m/S^2、3 方向、3 回			
保存环境温度		-20～70℃			
保存湿度		30～85%RH(无结露)			
环境温度		-5～55℃			
周围湿度		30-85％RH(无凝结)			
使用环境		无腐蚀性气体			
通信协议		EtherCAT(非同步运行 注 2)			
通信速度		全双工 100Mbps			
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 （2 处保险丝均不可更换）			
动作显示		LED 显示 （通信状态、单元电源、阀电源 注 3）			
防护等级		IP20			
耐振动性	耐 久	10Hz～150Hz～10Hz 1 倍频程/MIN 半振幅 0.75mm 或以 98.0 m/s^2 的较小者，X,Y,Z 3 轴方向 各扫描 15 次			
	误动作	10Hz～150Hz～10Hz 1 倍频程/MIN 半振幅 0.5mm 或以 68.6 m/s^2 的较小者，X,Y,Z 3 轴方向 各扫描 4 次			

注 1： 如果主站有限制的话，请按照主站要求设置。旋转开关的出厂默认设置为[00]。从主站设置节点地址时，请将旋转开关设为[00]。

注 2： 不支持与其他从站同步。不推荐在需要细致的时间管理的地方使用。（不支持 DC 模式、SM 模式）

注 3： 单元电源的供电电压处于规格范围内时可进行监控。

※ 关于延迟时间，请参照主站单元的使用说明书。作为系统的传输延迟，根据 PLC 的扫描时间和与同一网络连接的其他设备而不同。

※ 关于电磁阀的应答时间，请确认电磁阀的规格。

※ 关于电磁阀 OFF 的时间，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 EtherCAT 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和设备损坏。

请采取中途固定配线到机器装置等措施。

为避免因干扰而导致的故障，配线时请注意以下事项。

- 考虑到干扰的影响，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
- 请将本产品的电源与变频电机等干扰发生源元件分开配线。
- 电源电缆、通信电缆的配线尽可能远离其他的动力线。

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。

错误的连接不单会导致功能失效，还有可能引起其他设备的重大故障。

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

2.2 配线方法

2.2.1 通信用插座的连接和配线

⚠ 警告

请在电源 OFF 的情况下进行配线

触碰电气配线接触部位（裸露充电部位）有可能导致触电。

请勿直接用手触碰带电部位。

有触电危险。

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。

防雷电浪涌措施请在装置侧实施。

本产品没有雷电浪涌的抵抗性。

AC 电压请在设置分类 2 区域使用。

请使用适用于 Ethernet CAT 规格的专用电缆。

请确保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 CAT 可以使用标准的 Ethernet 电缆，对应灵活的接线方法，但受所使用的布线材料、机器、主站、集线器等的限制。请在理解其规格的前提下进行配线。
详细内容请参考主站单元厂家或者 ETG(EtherCAT Technology Group)的使用说明书。

本产品没有附带通信用插头。请另行购买符合规格的通信用插头。
与通信电缆配线的通信用插头可连接到从站本体的通信用插座。

推荐的带插头电缆：Cat.5e

厂家	电缆	型号
JMACS 株式会社	产业用 Ethernet 电缆(双重屏蔽)	ETP-SB-S***□
		***:条长，□： M=米 C=厘米

推荐 RJ45 组装式插头座：Cat.6

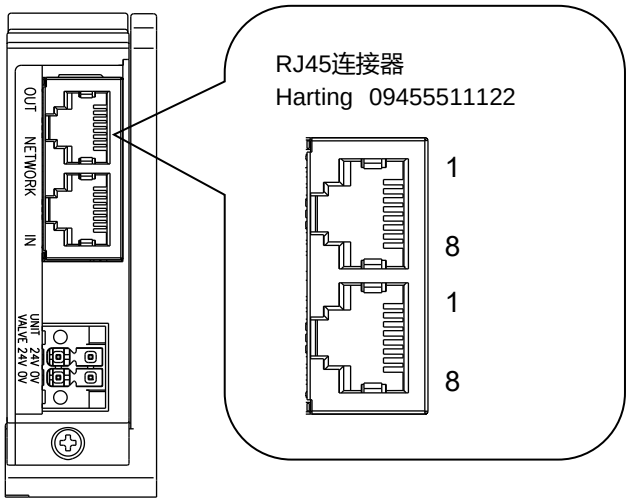
厂家	连接器	型号
Harting 株式会社	RJ45 组装式连接器	09 45 151 1560
Harting 株式会社	RJ45 组装式连接器(45°角度)	09 45 151 1561

■ 通信电缆的连接

将通信电缆连接至通信插头时，请按照以下步骤操作。

1 在确认安全后，停止通信，将周边设备的电源 OFF。

2 参照下图，在 RJ45 连接器（Ethernet CAT 的规格标准品）上连接符合 Ethernet CAT 规格的电缆。



从站

端口	针脚	信号名	功能
IN/ OUT	1	TD+	发送数据，正
	2	TD-	发送数据，负
	3	RD+	接收数据，正
	4	未使用	未使用
	5	未使用	未使用
	6	RD-	接收数据，负
	7	未使用	未使用
	8	未使用	未使用

2.2.2 单元/阀电源用插座的连接和配线

⚠ 注意

连接时请仔细检查极性及额定电压。

请计算消耗电流，选择合适的电源电缆。

一个电源为多个从站(远程 I/O 站)供电时，请考虑由电线引起的电压降因素后，选择电缆并进行配线。

无法避免电压降时，请采取能确保电源电压规格的措施。

将电源电缆改为多个系统，或增加其他电源等措施，以确保符合电源电压规格。

对电源电缆进行跨接配线时，请使用端子台。

请将端子台置于电源插头跟前。

本产品附带电源用插头，可在其上连接单元电源电缆和阀用电源电缆。配线后的电源插头可与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 且干扰少的电源。

阀电源

用作驱动电磁阀的电源。请使用 DC22.8～26.4V 且干扰少的的电源。

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

附件电源插头

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

推荐棒端子、压接工具

名称	型号	厂家
棒端子（无套管）	A0.5-10～1.5-10	Phoenix Contact 株式会社
棒端子（带套管）	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

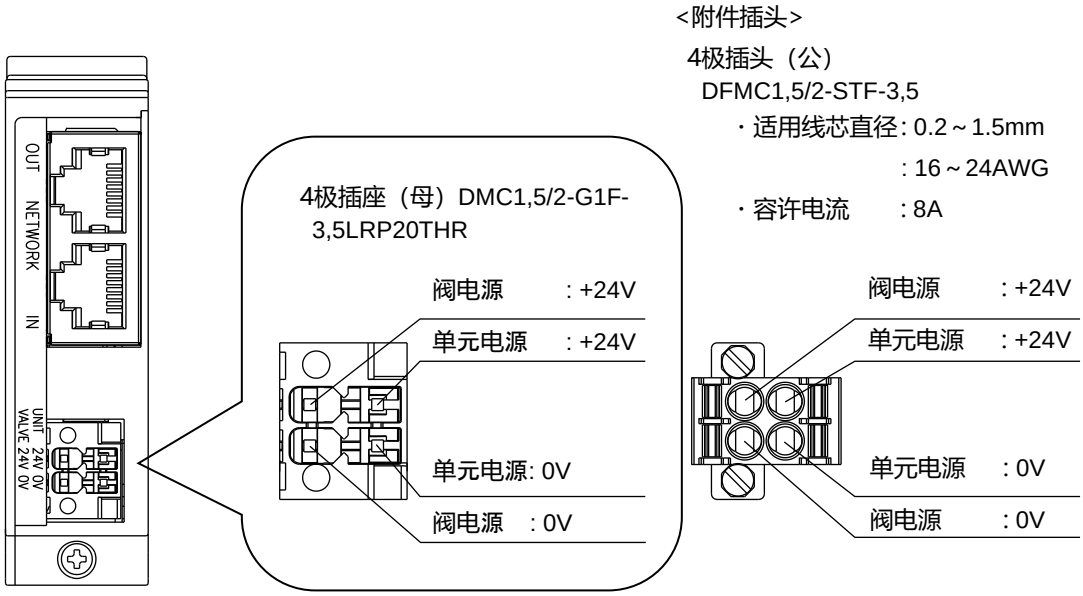
将单元/阀电源电缆连接到电源用插头时，请按照以下步骤操作。

1 在确认安全后，将与从站所连接的电源 OFF。

2 根据需要，在连接电缆上安装棒端子等的端子。

3 请参考下图，将电源电缆的 24V 线连接至电源用插头的 24V 端子上，0V 线连接至 0V 端子上。

4 连接插头和插座后，请用适当的扭矩（0.25N・m）固定插头的法兰端。

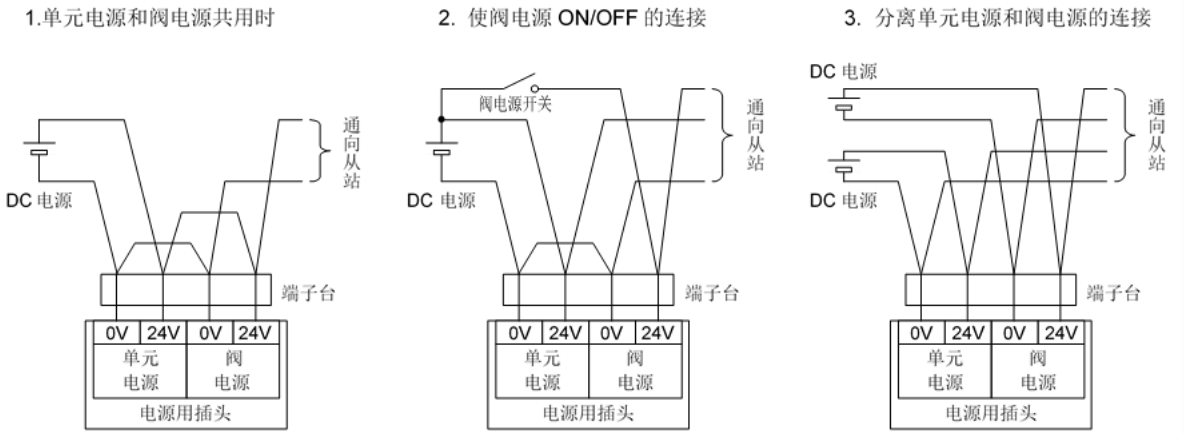


从站

■ 电源电缆的配线

电源用插头的配线示例如 1～3 所示。

请根据需要构建回路。



3.使用方法

⚠ 警告

在指定规格之外使用本产品，或用于特殊用途时，有关规格请咨询本公司。

⚠ 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 的情况下进行开关设定。

开关的设定在电源 ON 的时被读取，所以在电源 ON 之后变更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。

若保护盖破损，异物从保护盖进入到内部等情况发生，会导致意想不到的故障。

在设置时请注意不要让异物进入到内部。

会导致意想不到的故障。

请勿粗暴地操作开关。

由于开关的制造十分精密，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。

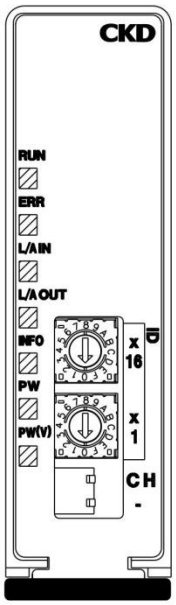
3.1.1 节点地址设置

设定本从站的节点地址（ID）。
工厂出货时的旋转开关设定为[00]。从主站设定节点地址时，请将旋转开关设为[00]。
节点地址的设定在电源接通时被读取。另外，节点地址不能重复设定。

开关名	ID.【节点地址】 ×16、×1
可设定的范围	01~FF(Hex) 【1～255(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）将地址设定为 71（10 进制）时,
　　71 = 64 + 7，（依据上表）设定为上位 4、下位 7【47（16 进制）】。

3.1.2 其他开关设定

设定发生通信异常时的输出数据。

开关名	设定内容
C H （输出模式设定）	通信异常时（通信线路断线，超时等）的输出状态设定。 OFF　:保持(Hold)模式 ON　:清零(Clear)模式

3.2 ESI(EtherCAT Slave Information) 文件的设定

为了让 EtherCAT 元件参与网络，需要将记载有机器通信规格的 ESI 文件安装到设定工具中。关于 ESI 文件的安装方法，请确认主站厂家的使用说明书。另外，请使用最新的 ESI 文件构建合适的网络。

ESI 文件名（OPP 7-□EC 用）：CKD_OPP7.xml
※上述 ESI 文件中包含 4 种机型的数据。

※以下的 INDEX 为将来扩张预留，不可使用。
0x1010、0x1011、0x10F1、0x1A00、0x1A01、0x1C12、0x1C13、0x1C32、0x1C33、0x3000、0x3001、0x3010、0x3011、0x3020、0x3021、0x3030、0x3031、0x3032、0x6000

3.2.1 元件的登录方法

需要确认所使用元件的节点地址和规格（机型名称），并安装相应的 ESI 文件。
请参考下表，设定原件的规格和 ESI 文件。

规格和 ESI 文件内的机型名称

项目	规格			
型号	T8EC1	T8EC2	T8ECP1	T8ECP2
单品机型	OPP7-1EC	OPP7-2EC	OPP7-1EC-P	OPP7-2EC-P
输出形式	+COM(NPN)		-COM(PNP)	
I/O 点数	16 点输出	32 点输出	16 点输出	32 点输出
ESI 文件内的机型名称	OPP7-1EC	OPP7-2EC	OPP7-1EC-P	OPP7-2EC-P

3.3 从站输出 No.与 PLC 地址 No.的对应关系

3.3.1 PLC 地址对应表

本对应表以欧姆龙制 PLC 为例进行说明。
另外，所示的是串行传输从站被设定为“节点地址 1”的情况

<T8EC1、T8ECP1 (16 点输出)>

PLC 分配内存地址	Output Bit 00～15															
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
串行传输从站输出 No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16

Output 数据 1Word

<T8EC2、T8ECP2 (32 点输出)>

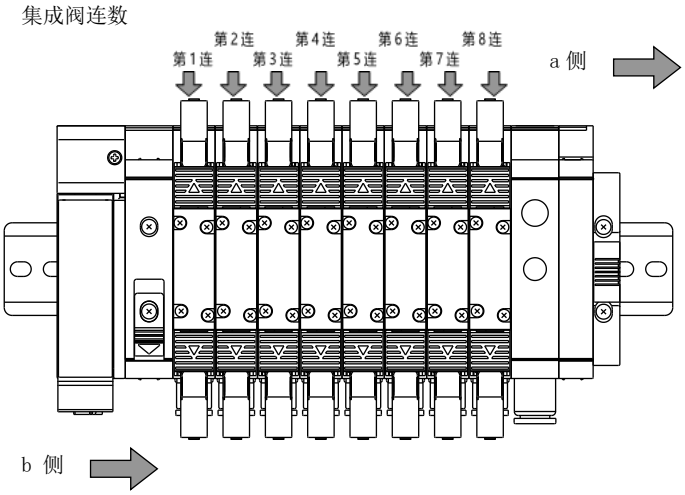
PLC 分配内存地址	Output Bit 00～15																Output Bit 16～31															
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
串行传输从站输出 No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	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

Output 数据 1Word　　Output 数据 2Word

3.3.2 T8EC 的线圈输出 No.对应的阀 No.排列例

阀 No.1a、1b、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。
当配管口朝正面，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。。

<T8EC1、T8ECP1 (16 点输出)>



本图为搭载 8 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
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

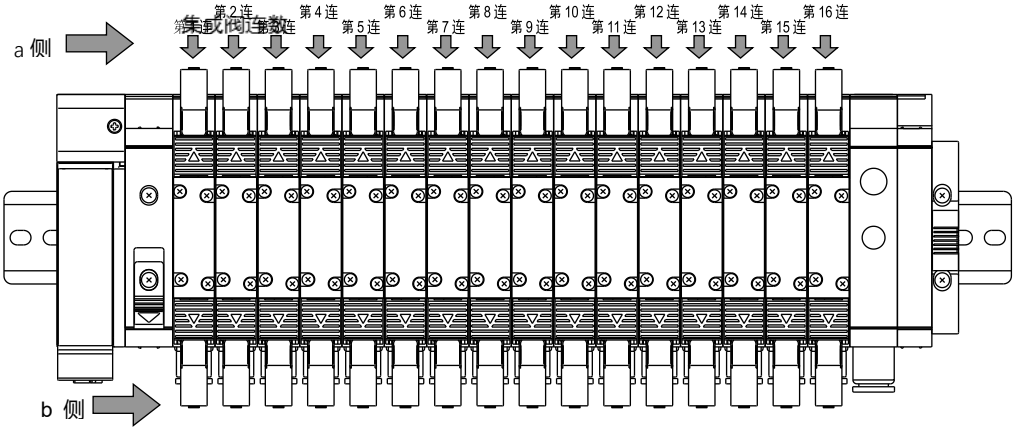
线圈输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
阀 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

- 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)

<T8EC2、T8ECP2 (32 点输出)>

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
阀 No.	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	12a	13a	14a	15a	16a
线圈 输出 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	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
阀 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b
线圈 输出 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	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
阀 No.	1a	2a	3a	3b	4a	4b	5a	6a	7a	7b	8a	9a	10a	10b	11a	11b
线圈 输出 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	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
阀 No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	(空)	4a	(空)	5a	(空)	6a	(空)	7a	(空)	8a	(空)
线圈 输出 No..	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	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
阀 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b
线圈 输出 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	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
阀 No.	1a	(空)	2a	(空)	3a	3b	4a	4b	5a	(空)	6a	(空)	7a	7b	8a	(空)
线圈 输出 No.	s17	s18	s19	s20	s21	s22	s23	s24	s25	s26	s27	s28	s29	s30	s31	s32
阀 No.	9a	(空)	10a	(空)	11a	11b	12a	12b	13a	(空)	14a	(空)	15a	15b	16a	(空)

3.4 编程方法

本从站作为主站的远程元件（16 点输出... T8EC1，32 点输出... T8EC2）使用。

数据分为，从主站发送到远程元件（本产品 16 点输出...T8EC1、32 点输出…T8EC2）的 PDO（ProcessData Object）输出数据和从远程元件发送到主站的输入数据。本产品是从主站接收 Output 数据并输出至阀的
数据输出元件（没有 Input 数据）。

制作程序时，请参照 PLC 制造商的使用说明书。
I/O 映射，请参考下表编写程序。
异常时的输出状态设定为本从站特有功能，与程序无关。

输出数据映射

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

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。

有可能导致故障和误动作。

⚠注意

为了正确地维护，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，请定期清扫，检查

■ 清扫方法

1 日常清扫，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 从站与橡胶，乙烯基塑料制品，胶带等长时间接触时，会留下斑点。有斑点时请在清扫时去除。

■ 检查方法

请一年进行 1～2 次检查。
但是在极度高温，潮湿的环境，或者粉尘环境下使用时，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，或者对元件进行调整，使其符合基准。

检查项目	检查内容	判断基准	检查方法
环境状态	周边，配电盘内温度是否合适	参照“1.3.2”从站规格	温度计
	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	平头螺丝刀
	通信电缆的插头是否完全插入	没有松动	目视
	连接电缆是否有断线	外观没有异常	目视

■ 更换从站时的操作方法

各个单元（主站，从站）都是网络的构成元件。

当单元发生故障时，会影响到整体网络，请及时进行修复作业。

为了能快速恢复网络功能，建议准备好备用从站。

<检查项目>

发现故障，在更换本体后，请先确认新从站是否正常。

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，将备用从站的开关设定为与被更换从站相同的状态。

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，充分理解内容。

请勿接触电线的连接部（裸充电部）。

有可能触电。

不要空手触摸充电部。

有可能触电。

⚠ 注意

在打开单元电源之前，请确认从站的节点地址、通信异常时的输出设定等。

在接通电源的状态下不拆装插头。

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。

取下插头时，充分旋松插头固定用螺丝后再取下。

另外，插入插头时，请在插入后拧紧插头固定螺钉。

4.2.1 本产品（从站）的拆卸方法

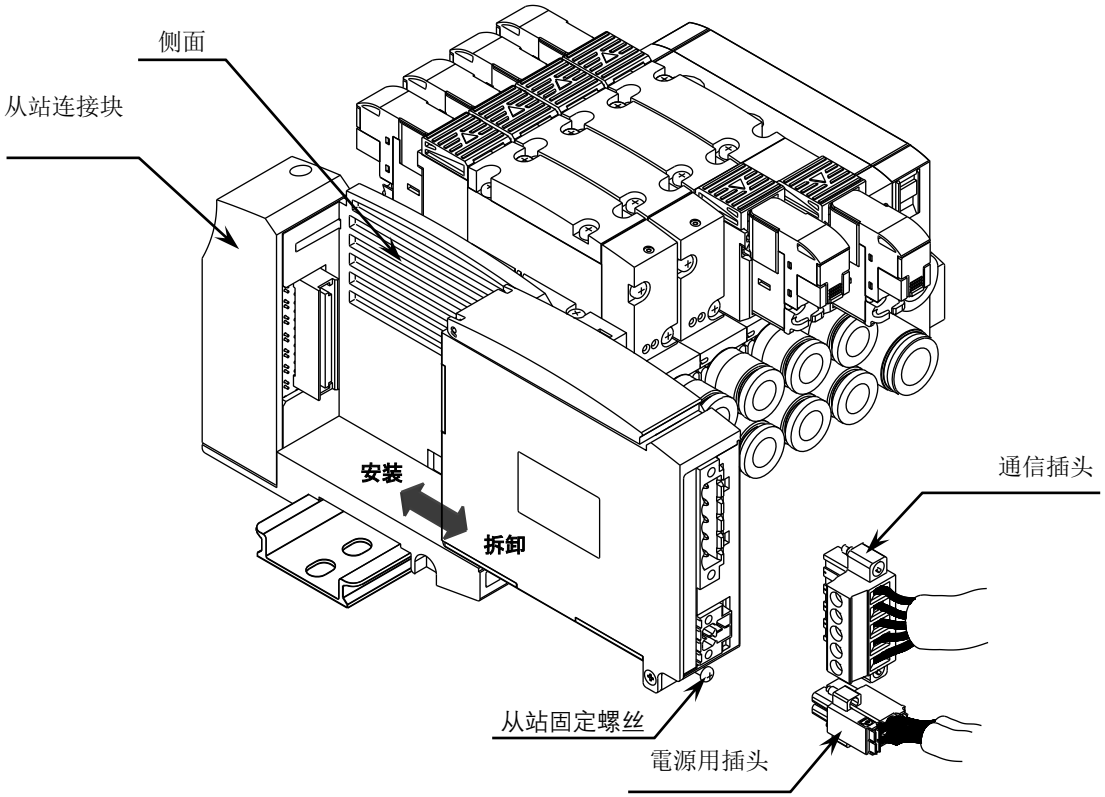
1 在确认安全的前提下，按照需要停止通信，将周边设备的电源切断。

2 在确认安全的前提下，按照需要将从站电源，阀电源切断。

3 松开从站固定螺丝。从站固定螺丝是防止掉落的螺丝，所以请不要在螺丝脱离从站连接块后继续松动螺丝。

4 握住本产品，按照箭头方向慢慢拔出。

5 拔下通信用插头，电源用插头。



4.2.2 本产品（从站）的安装方法

1 设定本产品的节点地址。

2 在电源（单元/阀）关闭的状态下，插入通信用插头和电源用插头。
电源开启的状态下安装插头的话，有可能导致系统突然动作。
在确认周围安全的情况下进行操作。
通信用插头：参考紧固扭矩 0.4N・m(因通信用插头不同扭矩会不同，请向插头厂家确认)
电源用插头：适当的紧固扭矩 0.25N・m

3 握住本产品，沿箭头方向慢慢推入。

4 在确认本产品和从站连接块连接后，充分拧紧从站固定螺丝。
（适当的紧固扭矩：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，有必要对整个系统也进行排查。
根据通信状态的不同，有可能忽然动作，保养时应充分注意，确保安全之后实施。

■ 故障现象 1：PW、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使用范围内。

■ 故障现象 2：ERR LED　闪烁

- 请确认 PLC 的电源是否打开。
- 请确认通信电缆，连接器的连接状态（损坏，断线）是否有问题。
- 请确认是否使用了符合 EtherCAT 网络规格的通信电缆。
- 请确认传输距离是否符合 EtherCAT 网络规格。
- 请确认通信线周围是否有高压电缆，或者发生噪音的设备。
- 请确认使用 TwinCAT PLC 写入本产品的 SII 数据（ESI 文件）是否正确。

■ 故障现象 3：INFO LED 闪烁

- 请确认使用 TwinCAT PLC 写入本产品的 SII 数据（ESI 文件）是否正确。

■ 故障现象 4：RUN LED 灭灯

- 请确认配置上的产品名称和本产品名称（极性）是否一致。
- 请确认 IN、OUT 的电缆连接是否正确。请勿在 IN 之间、OUT 之间连接。
- 请确认节点地址的设置状态（差异、重复）。 更改设置后，请重新打开电源。

■ 故障现象 5：通信异常时，不进入输出模式设定状态

- 设置开关后，请重新开启电源。

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，本使用说明书以外的条件·环境下操作或使用时。
- 操作不注意等操作失误，管理失误的原因导致故障时。
- 因本产品以外的原因导致故障时。
- 由产品规定的使用方法以外的使用引起时
- 由与本公司无关的改造或修理引起时
- 本产品装入贵公司的机械，装置中使用时，如若贵公司的机械，装置具备行业普遍具备的功能，构造等可以避免损害时
- 因按照交货当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

另外，这里所说的保修是指本产品单体的保修，不包括因本产品故障引发的损失

■ 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

本保修条款规定了基本事项。

个别的规格图或规格书中记载的保修内容与本保修条款不同时，优先使用规格图或规格书。

6.2 保修期限

本公司产品的保修期限为将产品交付客户指定场所后的 1 年内。