

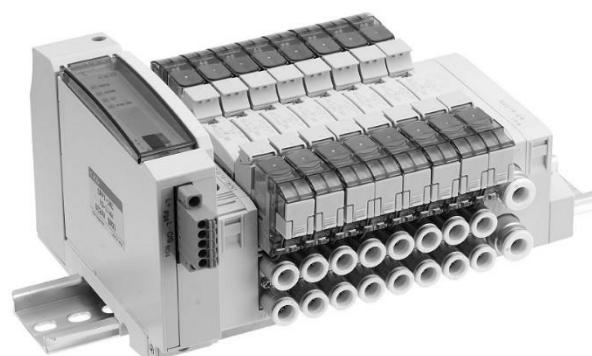
串行传输从站

4GR 系列 T8KC
(4GR-OPP7-□KC)

支持 IO-Link

使用说明书

SM-A35570-C



- 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本公司的**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，请务必认真阅读，正确使用。
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。

- 本产品使用控制阀（电磁阀、电动阀及气动阀等）时，使用者需具备材料、流体、配管、电气等相关基础知识。如因不具备控制阀相关知识或未受过充分训练的人士选择并使用产品而引发事故，本公司概不负责。
- 不同客户会将产品用于不同用途，本公司无法全面掌握。根据用途及用法，受流体、配管及其他条件的影响，可能无法充分发挥产品性能或引发事故。请客户根据用途及用法，自行承担责任，确认产品规格并决定使用方法。

安全使用须知

使用本产品设计、制造装置时，有义务制造安全的装置。因此，请确认装置的机械机构、气动控制回路或水控制回路及其电气控制系统的安全性能够保证。

与装置设计、管理等有关的安全性，请务必遵守行业标准及法规等。

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、其他安全规则、行业标准、法规等

为了安全地使用本公司的产品，正确地进行产品选择、使用、操作处理以及维护保养管理都非常重要。为了确保装置的安全性，请务必遵守本使用说明书中记载的警告，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，
请务必在熟读本使用说明书并充分理解其内容的基础上进行使用。

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	误操作时极有可能导致人员死亡或重伤等危险的情况。
 警告	误操作时有可能导致人员死亡或重伤的情况。
 注意	误操作时有可能导致人员受伤，物质损伤等情况。

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。因此，任何等级的注意事项皆为重要内容，请务必遵守。

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。
---	-------------------

有关产品的注意事项

警告

操作人员必须具备充分的知识和经验。

本产品是作为一般工业机械用装置、零部件而设计、制造的。

确保在产品的规格范围内使用。

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。)

- 用于核能、铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械、直接接触饮料和食品等的设备及用途时。
- 用于娱乐设备及紧急切断电路、冲压机械、制动电路、安全措施等要求安全性的用途时。
- 用于可能对生命或财产造成重大影响，尤其要求确保安全的用途时。

在确认安全之前，切勿操作本产品以及拆卸配管、元件。

- 检查及维护机械、装置前，请先确保与本产品有关的所有系统的安全。另外，请关闭作为能源的供气、供水、以及相应设备的电源，排掉系统内的压缩空气，当心漏水、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
有关产品的注意事项	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 IO-Link 插头的配线和 IO-Link 插座的连接	8
3. 使用方法	11
3.1 IODD(IO Device Description)文件	11
3.1.1 IODD 文件一览	11
3.2 IO-Link 通信规格	12
3.2.1 General	12
3.2.2 On demand data	12
3.2.3 Parameter	19
3.2.4 Observation	23
3.2.5 Diagnosis	26
3.3 从站输出 No.与 PLC 地址 No.的对应关系	27
3.3.1 PLC 地址对应表	27
3.3.2 线圈输出 No.对应的阀 No.排列示例	28
3.4 编程方法	30
3.5 操作方法	31
3.5.1 设定参数的显示方法	31
3.5.2 设定参数的更改方法	35
4. 保养和检查	36
4.1 定期检查	36
4.2 安装与拆卸方法	38
4.2.1 本产品(从站)的拆卸方法	39
4.2.2 本产品(从站)的安装方法	39
5. 故障排除	40
5.1 故障的原因和解决方法	40
6. 保修规定	41
6.1 保修条件	41
6.2 保修期	41

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。

本使用说明书主要对 4GR 用从站 T8KC (4GR-OPP7-□KC) 进行说明。

关于与本产品连接的主站，其他的从站的相关说明，请参阅各个厂商的使用说明书。

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 T8KC (4GR-OPP7-□KC) ?

它是可以与由 IO-Link Community 维护和管理的 IO-Link 主站连接的 4GR 用从站。具有以下特点。

- 只需电缆即可与 IO-Link 主站连接，可大幅减少配线工时。
- 因单元电源和阀电源分开，维护更简单。
- 可以通过开关设定通信异常时的从站输出状态。(全点 ON/全点 OFF/其他)
- 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 IO-Link?

IO-Link 是符合 IEC61131-9 规格的传感器和执行器通信技术。IO-Link 直接使用传统的三线电缆，与传感器和执行器进行一对一的通信。

IO-Link 主站的各个端口具有可以处理传统的触点输入输出以及 IO-Link 通信的模拟信号(例如, 8bit、12bit、16bit 等)的两种功能。连接简单、自动参数设定以及扩展诊断功能也是 IO-Link 的特点。

关于 IO-Link 系统的咨询，请访问下面的链接。

IO-Link Community Japan

官网地址 <http://www.io-link.jp/>

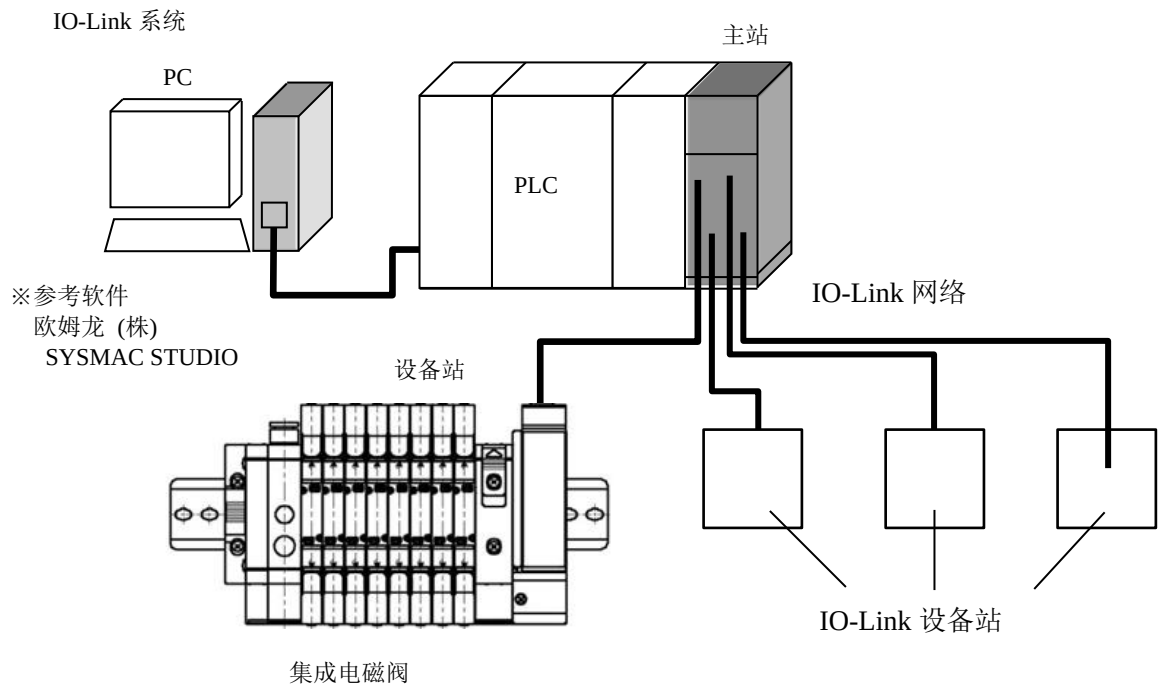
1.1.2 系统的构成

本系统主要由 PLC 本体、主站单元、搭载了 T8KC（4GR-OPP7-□KC）的集成电磁阀和周边设备构成。

■ PLC 和主站的组合示例

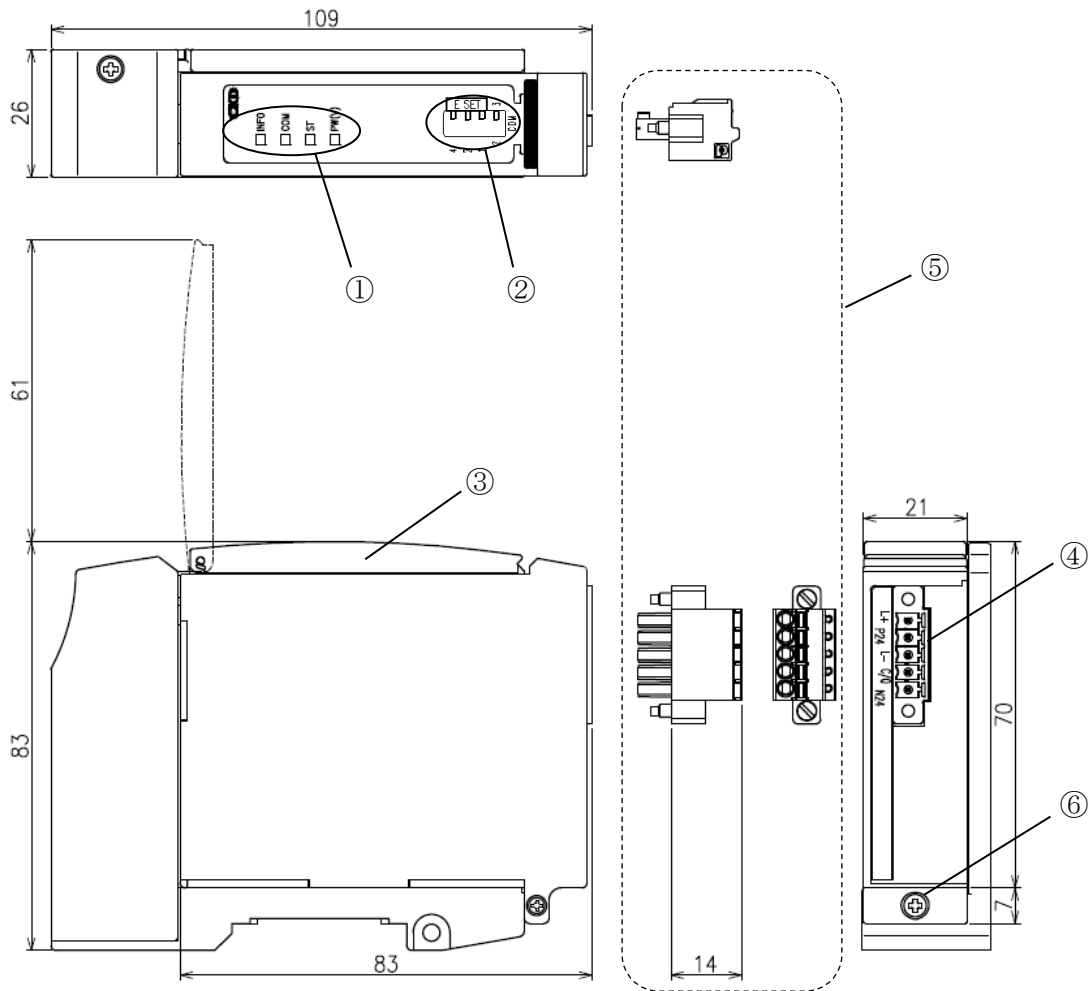
PLC 厂商	对应 PLC	主站型号
欧姆龙株式会社	NX 系列	NX-ILM400
其他 支持 IO-Link 的主站		

■ 基本系统构成示例



1.2 各个部位的名称

1.2.1 从站外形



No.	名称	说明
①	LED	用 INFO、COM、ST、PW（V）显示从站本体和网络的状态。
②	设定开关	通过滑动开关，设定通信异常时阀的动作及通信速度。
③	保护盖	保护 LED 和设定开关。
④	IO-Link 插座	连接 IO-Link 插头。
⑤	IO-Link 插头（附带品）	连接 IO-Link 通信电缆和单元/阀电源电缆。
⑥	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。

请在单元电源 OFF 的状态下进行开关设定。

由于开关的设定在电源 ON 时被读取，因此请务必在单元电源关闭的状态下进行。

除进行开关设定时以外，务必将保护盖关闭。

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。

另外，在设定时也请注意防止异物进入内部。

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。另外，在设定时，请绝对不要触碰内部回路板。

■ 开关

通过各个开关来设定从站的站号和通信异常时的输出状态。
请在电源 OFF 的状态下操作开关。

① 通信异常时的输出设定

E SET			模式	通信异常时的阀的动作
4	2	1		
OFF	OFF	OFF	硬件模式	全点 OFF
	OFF	ON		最终输出数据
	ON	OFF		全点 ON
	ON	ON		最后接收到的 Process Data Out 的值
ON	预留	预留	软件模式	在 Value Setting Communication Error(参照 3.2.3“Parameter”)中所设定的值

※ 由于 IO-Link 和主站进行一对一的通信，因此 IO-Link 没有地址设定开关。

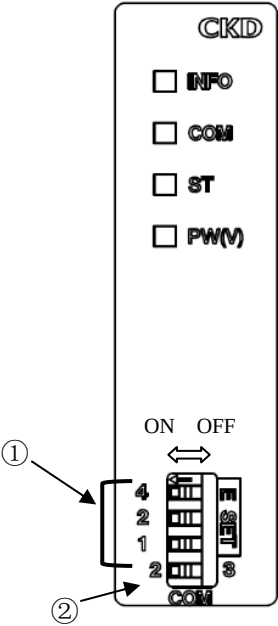
② 通信速度设定

COM	模式
OFF	COM3
ON	COM2

■ LED 显示

显示本产品以及网络的状态。

名称	功能	状态	
INFO	未使用	-	-
COM	通信状态显示	灭灯	单元电源 OFF
		绿色亮灯	单元电源 ON (未进行 IO-Link 通信)
		绿色闪烁	单元电源 ON (正在进行 IO-Link 通信)
ST	从站状态显示	灭灯	运行正常
		红色闪烁	需要进行维护
		红色亮灯	硬件异常（断线、内存异常等）
PW(V)	阀电源 状态显示	灭灯	阀电源 OFF
		绿色亮灯	阀电源 ON



1.3 规格

1.3.1 通信规格

项目	规格
通信协议	IO-Link
协议版本	1.1
类	B
传输速度	通过开关进行设定(COM2/COM3)
SIO 模式支持	无
数据存储器	330byte
节点间距离	最大 20m

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		T8KC1 (4GR-OPP7-1KC)	T8KC2 (4GR-OPP7-2KC)	T8KCP1 (4GR-OPP7-1KC-P)	T8KCP2 (4GR-OPP7-2KC-P)
单元电源电压		DC18V~30V			
单元电源消耗电流		50mA 以下（全点 ON：DC24.0V 时）			
阀电源电压		DC22.8V~26.4V（DC24V +10%、-5%）			
阀电源消耗电流		10mA 以下（全点 OFF 时） 18mA 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
绝缘电阻		外部端子整体和外壳之间：30MΩ 以上、DC500V			
耐电压		外部端子整体和外壳之间：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℃			
保存湿度		30~85%RH (无结露)			
环境温度		-5~55℃			
环境湿度		30~85%RH (无结露)			
使用环境		无腐蚀性气体			
输出绝缘方式		光耦合器绝缘			
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）			
防护等级		IP40			
耐振动性	耐久	10Hz~150Hz~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 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 73.5m/s ² 的较小者，X、Y、Z 的 3 轴方向 各扫描 4 次			

※ 关于延迟时间，请参考主站单元的使用说明书。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 OFF 的应答时间，由于从站内部设有浪涌吸收回路，大约有 20 毫秒的延迟。

2. 安装

2.1 安装方法

 注意

在使用设备之前，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，从而可能导致连接器或设备损坏。
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，请尽量给每个集成电磁阀准备电源并进行单独配线。
- 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连接器等已正确连接。

- 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 IO-Link 插头的配线和 IO-Link 插座的连接

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。

请勿直接用手触碰充电部位。

否则可能会发生触电。

请在熟读本使用说明书且充分理解其内容的基础上，实施电气配线。

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。

通信电缆使用符合 IO-Link 规格的电缆。

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。

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 I/O 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。

本产品附带 IO-Link 插头，通过配线单元电源电缆、阀电源电缆和通信线，可以连接从站本体的 IO-Link 插座。

单元电源

用于驱动本从站的电源。由主站提供 DC24V。

阀电源

用于驱动电磁阀的电源。请使用 DC22.8～26.4V 且噪音少的电源。

附带 IO-Link 插头

名称	型号	厂商
5 极连接器	FK-MCP1.5/5-STF-3.5	Phoenix Contact 株式会社

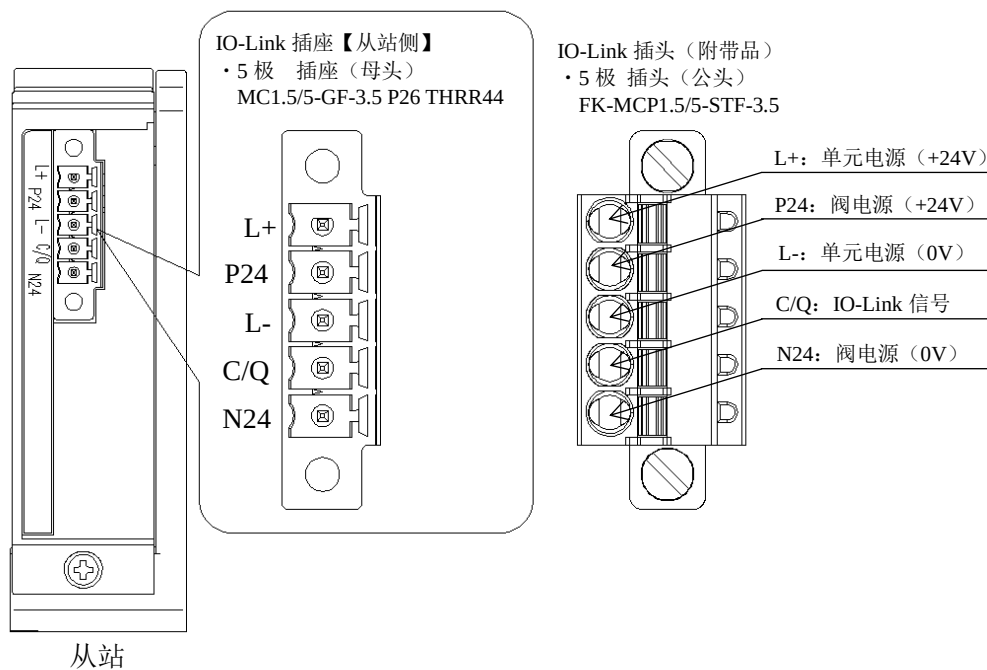
推荐棒形端子、压接工具

名称	型号	厂商
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

■ 电缆的连接

将电缆连接在 IO-Link 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 根据需要，在连接电缆上安装棒状端子等端子。
- 3 请参照下图，将阀电源的 24V 线与 IO-Link 插头的 P24 端子的极性对齐，并将 0V 线与 N24 端子的极性对齐后进行配线。
- 4 从 IO-Link 主站将单元电源的 24V 线连接到 L+ 端子，并将 0V 线连接到 L 端子后，将通信线连接到 C/Q 端子。
- 5 插座与插头连接后，用适当的扭矩（0.25N•m）固定插头的法兰。



请在理解其规格的前提下进行 IO-Link 配线。
详细内容请参考主站单元厂商或者 IO-Link 的使用说明书。

3. 使用方法

⚠ 警告

指定规格外或者用于特殊用途时，请与本公司就规格进行协商。

⚠ 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硬开关设定值之后使用本产品。

如果设定值不恰当，有可能导致阀、气缸的误动作。

请确认周边，确保安全后进行电源 ON/OFF 的操作。

系统或电磁阀(气缸)，有可能突然动作。

3.1 IODD(IO Device Description)文件

IODD 文件中记述了设备的通信规格。为了将从站与主站单元连接，需要进行 IODD 文件的注册作业。有关注册方法，请参阅主站单元厂商的使用说明书。另外，为了正确地构筑网络，请使用最新的 IODD 文件。

请从 CKD 网站(<https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/>)下载 IODD 文件。

3.1.1 IODD 文件一览

请事先确认使用设备的规格(型号)和通信速度，注册时，设备与IODD文件必须一致。请参考下表，设定设备的规格和IODD文件。

项目	规格			
集成阀型号	T8KC1		T8KCP1	
单体型号	OPP7-1KC		OPP7-1KC-P	
输出形式	NPN(+COM)		PNP(-COM)	
输出点数	16 点输出			
通信速度	COM2	COM3	COM2	COM3
Device ID	0x200002	0x200003	0x200004	0x200005
IODD 文件名	CKD-OPP7_1KC_COM2 ***** —	CKD-OPP7_1KC_COM3 ***** —	CKD-OPP7_1KC_P_COM2 ***** —	CKD-OPP7_1KC_P_COM3 ***** —

项目	规格			
集成阀型号	T8KC2		T8KCP2	
单体型号	OPP7-2KC		OPP7-2KC-P	
输出形式	NPN(+COM)		PNP(-COM)	
输出点数	32 点输出			
通信速度	COM2	COM3	COM2	COM3
Device ID	0x200006	0x200007	0x200008	0x200009
IODD 文件名	CKD-OPP7_2KC_COM2 *****	CKD-OPP7_2KC_COM3 *****	CKD-OPP7_2KC_P_COM2 *****	CKD-OPP7_2KC_P_COM3 *****

3.2 IO-Link 通信规格

3.2.1 General

项目	规格
IO-Link Version ID	V1.1
Process Data Input Length	0 byte
Process Data Output Length	参考表 1
Min Cycle Time	COM3: 1.0ms 、COM2: 2.3ms
Device ID	参考表 1

表 1 Process Data Output Length 和 Device ID

型号	OPP7-1KC		OPP7-1KC-P		OPP7-2KC		OPP7-2KC-P	
通信速度 (COM)	COM2	COM3	COM2	COM3	COM2	COM3	COM2	COM3
Process Data Output Length	2 bytes				4 bytes			
Device ID	0x200002	0x200003	0x200004	0x200005	0x200006	0x200007	0x200008	0x200009

3.2.2 On demand data

Identification

供应商 ID: 855 (10 进制) / 0x357 (16 进制)

Index(dec)	Sub Index	Item	Value	Access			Length	Format
				U	M	S		
0x0010(16)	0	Vendor Name	CKD Corporation	R	R	R	-	String
0x0011(17)	0	Vendor Text	https://www.ckd.co.jp/kiki/jp/	R	R	R	-	String
0x0012(18)	0	Product Name	参考表 2	R	R	R	-	String
0x0013(19)	0	Product ID	参考表 2	R	R	R	-	String
0x0014(20)	0	Product Text	参考表 2	R	R	R	-	String
0x0015(21)	0	Serial Number	特征值	R	R	R	8bytes	String
0x0016(22)	0	Hardware Revision	1.0	R	R	R	-	String
0x0017(23)	0	Firmware Revision	1.1	R	R	R	-	String
0x0018(24)	0	Application Specific Tag	*****	R	R/W	R/W	32bytes	String

表 2 Product Name、Product ID 和 Product Text

型号	OPP7-1KC		OPP7-1KC-P		OPP7-2KC		OPP7-2KC-P	
通信速度 (COM)	COM2	COM3	COM2	COM3	COM2	COM3	COM2	COM3
Product Name	OPP7-1KC		OPP7-1KC-P		OPP7-2KC		OPP7-2KC-P	
Product ID								
Product Text	4GR outputs16 NPN		4GR outputs16 PNP		4GR outputs32 NPN		4GR outputs32 PNP	

Parameter and commands

通用规格

Index(dec)	Sub Index	Item	Value	Access			Length	Format
				U	M	S		
0x0002(2)	0	System Command	参考表 3	-	-	W	1byte	UInteger8
0x000C(12)	0	Device Access Locks	0x0000: 参数锁定 0x0001: 数据存储寄存器锁定	R	R/W	R/W	2bytes	Record
0x0020(32)	0	Error Count	0	R	R	R	2bytes	UInteger16
0x0024(36)	0	Device Status	0	R	R	R	1byte	UInteger8
0x0025(37)	0	Detailed Device Status	All octets 0x00: 无错误和警告 Octet 1: EventQualifier Octet 2,3: EventCode	R	R	R	60bytes	Array of 3 Octetstring

表 3 System Command

Command(dec)	Command name	OPP7-1KC、OPP7-1KC-P	OPP7-2KC、OPP7-2KC-P
0x80(128)	Device reset	○	○
0x81(129)	Application reset	○	○
0x82(130)	Restore factory settings	○	○
0xA0(160)	Output Off_On Cycles Reset 0	○	○
0xA1(161)	Output Off_On Cycles Reset 1	○	○
0xA2(162)	Output Off_On Cycles Reset 2	○	○
0xA3(163)	Output Off_On Cycles Reset 3	○	○
0xA4(164)	Output Off_On Cycles Reset 4	○	○
0xA5(165)	Output Off_On Cycles Reset 5	○	○
0xA6(166)	Output Off_On Cycles Reset 6	○	○
0xA7(167)	Output Off_On Cycles Reset 7	○	○
0xA8(168)	Output Off_On Cycles Reset 8	○	○
0xA9(169)	Output Off_On Cycles Reset 9	○	○
0xAA(170)	Output Off_On Cycles Reset 10	○	○
0xAB(171)	Output Off_On Cycles Reset 11	○	○
0xAC(172)	Output Off_On Cycles Reset 12	○	○
0xAD(173)	Output Off_On Cycles Reset 13	○	○
0xAE(174)	Output Off_On Cycles Reset 14	○	○
0xAF(175)	Output Off_On Cycles Reset 15	○	○
0xB0(176)	Output Off_On Cycles Reset 16	×	○
0xB1(177)	Output Off_On Cycles Reset 17	×	○
0xB2(178)	Output Off_On Cycles Reset 18	×	○
0xB3(179)	Output Off_On Cycles Reset 19	×	○
0xB4(180)	Output Off_On Cycles Reset 20	×	○
0xB5(181)	Output Off_On Cycles Reset 21	×	○
0xB6(182)	Output Off_On Cycles Reset 22	×	○
0xB7(183)	Output Off_On Cycles Reset 23	×	○
0xB8(184)	Output Off_On Cycles Reset 24	×	○
0xB9(185)	Output Off_On Cycles Reset 25	×	○
0xBA(186)	Output Off_On Cycles Reset 26	×	○
0xBB(187)	Output Off_On Cycles Reset 27	×	○
0xBC(188)	Output Off_On Cycles Reset 28	×	○
0xBD(189)	Output Off_On Cycles Reset 29	×	○
0xBE(190)	Output Off_On Cycles Reset 30	×	○
0xBF(191)	Output Off_On Cycles Reset 31	×	○

个别规格

Index (dec)	sub Index	Item	Access	Data Storage	bit 数	OPP7-1KC OPP7-1KC-P	OPP7-2KC OPP7-2KC-P
0x0040 (64)	1	Value Setting at Communication Error (OUT0-15)	R/W	○	16	○	○
	2	Value Setting at Communication Error (OUT0-15)		○	16		
0x0041 (65)	1	Value Setting at Communication Error (OUT16-31)	R/W	○	16	×	○
	2	Value Setting at Communication Error (OUT16-31)		○	16		
0x0044 (68)	1	Output Off_On Cycles 0	R	×	32	○	○
	2	Output Off_On Cycles 1		×	32	○	○
	3	Output Off_On Cycles 2		×	32	○	○
	4	Output Off_On Cycles 3		×	32	○	○
	5	Output Off_On Cycles 4		×	32	○	○
	6	Output Off_On Cycles 5		×	32	○	○
	7	Output Off_On Cycles 6		×	32	○	○
	8	Output Off_On Cycles 7		×	32	○	○
	9	Output Off_On Cycles 8		×	32	○	○
	10	Output Off_On Cycles 9		×	32	○	○
	11	Output Off_On Cycles 10		×	32	○	○
	12	Output Off_On Cycles 11		×	32	○	○
	13	Output Off_On Cycles 12		×	32	○	○
	14	Output Off_On Cycles 13		×	32	○	○
	15	Output Off_On Cycles 14		×	32	○	○
	16	Output Off_On Cycles 15		×	32	○	○
	17	Output Off_On Cycles 16		×	32	×	○
	18	Output Off_On Cycles 17		×	32	×	○
	19	Output Off_On Cycles 18		×	32	×	○
	20	Output Off_On Cycles 19		×	32	×	○
	21	Output Off_On Cycles 20		×	32	×	○
	22	Output Off_On Cycles 21		×	32	×	○
	23	Output Off_On Cycles 22		×	32	×	○
	24	Output Off_On Cycles 23		×	32	×	○
	25	Output Off_On Cycles 24		×	32	×	○
	26	Output Off_On Cycles 25		×	32	×	○
	27	Output Off_On Cycles 26		×	32	×	○
	28	Output Off_On Cycles 27		×	32	×	○
	29	Output Off_On Cycles 28		×	32	×	○
	30	Output Off_On Cycles 29		×	32	×	○
	31	Output Off_On Cycles 30		×	32	×	○
	32	Output Off_On Cycles 31		×	32	×	○
0x004B (75)	-	Output Off_On Cycles Maintenance Threshold	R/W	○	32	○	○

Index (dec)	sub Index	Item	Access	Data Storage	bit 数	OPP7-1KC OPP7-1KC-P	OPP7-2KC OPP7-2KC-P
0x00A0 (160)	-	Output Data Monitor 0-15	R	×	16	○	○
0x00A1 (161)	-	Output Data Monitor 16-31	R	×	16	×	○
0x00A2 (162)	-	Input Data Monitor 0-15	R	×	16	×	×
0x00A3 (163)	-	Maintenance Setting	R/W	○	16	○	○
0x00A4 (164)	-	Maintenance Monitor	R	×	16	○	○
0x00A5 (165)	-	Energizing Time Monitor	R	×	32	○	○
0x00A6 (166)	-	Energizing Time Maintenance Threshold	R/W	○	32	○	○
0x00A7 (167)	-	Communications Error Value Setting	R	×	3	○	○
0x00C0 (192)	-	Cycle Output Data 0-15	R	×	16	○	○
0x00C1 (193)	-	Cycle Output Data 16-31	R	×	16	×	○
0x00C2 (194)	-	Forced Output Setting 0-15	R/W	×	16	○	○
0x00C3 (195)	-	Forced Output Setting 16-31	R/W	×	16	×	○
0x00C4 (196)	-	Forced Output Data 0-15	R/W	×	16	○	○
0x00C5 (197)	-	Forced Output Data 16-31	R/W	×	16	×	○
0x00C6 (198)	-	Output Off_On Cycles Maintenance Setting 0-15	R/W	○	16	○	○
0x00C7 (199)	-	Output Off_On Cycles Maintenance Setting 16-31	R/W	○	16	×	○
0x00C8 (200)	-	Output Off_On Cycles Maintenance Monitor 0-15	R	×	16	○	○
0x00C9 (201)	-	Output Off_On Cycles Maintenance Monitor 16-31	R	×	16	×	○

Index (dec)	sub Index	Item	Access	Data Storage	Bit Length	OPP7-1KC OPP7-1KC-P	OPP7-2KC OPP7-2KC-P
0x00CA (202)	1	Valve name 0	R/W	○	64	○	○
	2	Valve name 1		○	64	○	○
	3	Valve name 2		○	64	○	○
	4	Valve name 3		○	64	○	○
	5	Valve name 4		○	64	○	○
	6	Valve name 5		○	64	○	○
	7	Valve name 6		○	64	○	○
	8	Valve name 7		○	64	○	○
	9	Valve name 8		○	64	○	○
	10	Valve name 9		○	64	○	○
	11	Valve name 10		○	64	○	○
	12	Valve name 11		○	64	○	○
	13	Valve name 12		○	64	○	○
	14	Valve name 13		○	64	○	○
	15	Valve name 14		○	64	○	○
	16	Valve name 15		○	64	○	○
0x00CB (203)	1	Valve name 16	R/W	○	64	×	○
	2	Valve name 17		○	64	×	○
	3	Valve name 18		○	64	×	○
	4	Valve name 19		○	64	×	○
	5	Valve name 20		○	64	×	○
	6	Valve name 21		○	64	×	○
	7	Valve name 22		○	64	×	○
	8	Valve name 23		○	64	×	○
	9	Valve name 24		○	64	×	○
	10	Valve name 25		○	64	×	○
	11	Valve name 26		○	64	×	○
	12	Valve name 27		○	64	×	○
	13	Valve name 28		○	64	×	○
	14	Valve name 29		○	64	×	○
	15	Valve name 30		○	64	×	○
	16	Valve name 31		○	64	×	○
0x00CE (206)	-	Valve Power Supply Monitor	R	×	8	○	○

■ Process data OUT

OPP7-1KC、OPP7-1KC-P

Bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	MSB															LSB
数据名	阀输出 0-15															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
格式	Boolean															

OPP7-2KC、OPP7-2KC-P

Bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	M S B																															LS B
数据名	阀输出 0-31																															
	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	16	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
格式	Boolean																															

Index 0x0000 (Direct Parameter Page 1)

索引	Parameter name	Access	Data			
			T8KC1	T8KCP1	T8KC2	T8KCP2
			OPP7-1KC	OPP7-1KC-P	OPP7-2KC	OPP7-2KC-P
0x02	Min Cycle Time	R	参考表 4			
0x03	M-sequence Capability	R	参考表 4			
0x04	Revision ID	R	0x11			
0x05	Process Data In	R	0x00			
0x06	Process Data Out	R	0x10(2bytes)		0x83(4bytes)	
0x07	Vendor ID 1	R	0x03			
0x08	Vendor ID 2	R	0x57			
0x09	Device ID 1	R/W	参考表 4			
0x0A(10)	Device ID 2	R/W	参考表 4			
0x0B(11)	Device ID 3	R/W	参考表 4			

表 4 Min Cycle Time、M-sequence Capability 和 Device ID

型号	OPP7-1KC		OPP7-1KC-P		OPP7-2KC		OPP7-2KC-P	
通信速度 (COM)	COM2	COM3	COM2	COM3	COM2	COM3	COM2	COM3
Min Cycle Time	0x17	0x0A	0x17	0x0A	0x17	0x0A	0x17	0x0A
M-sequence Capability	0x2B	0x2B	0x2B	0x2B	0x2B	0x2B	0x2B	0x2B
Device ID	0x200002	0x200003	0x200004	0x200005	0x200006	0x200007	0x200008	0x200009
Device ID 1	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20	0x20
Device ID 2	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00
Device ID 3	0x02	0x03	0x04	0x05	0x06	0x07	0x08	0x09

3.2.3 Parameter

以下内容可以进行参数的写入。

No.	项目	内容
1	Device Access Lock 设备访问锁定 注 1	Parameter(write) Access Lock: 禁止写入设备的参数。 Data Storage Lock: 禁止写入数据存储器。
2	Value Setting Communication Error 通信异常时的阀设定	设定通信异常时阀的输出值。
3	Output Off_On Cycles Maintenance Threshold 输出 ON 次数维护阈值	设定通知维护信息的阀的计数。 使用维护功能时, 请设定此阈值。 (初始值 0 表示维护功能无效)
4	Maintenance Setting 维护设定	设定进行维护信息通知的项目。 初始值: 0x0000(无维护信息通知)
5	Energizing Time Maintenance Threshold 通电时间维护阈值	设定通知维护信息的从站的通电时间。 单位[s] (初始值 0 表示维护功能无效)
6	Output Off_On Cycles Maintenance Setting 输出 ON 次数维护设定	0: 维护监控停止 1: 维护监控执行 为每个阀设定维护监控。
7	Forced Output Setting 强制输出设定 注 1	0: 固定周期数据有效 1: 强制输出数据有效 设定进行任意输出的点。
8	Forced Output Data 强制输出数据 注 1	0: OFF 1: ON 强制地设定阀的输出状态。
9	Valve Name 阀名称	设定阀的名称。

注 1: 如果将单元电源切断, 锁定将被解除, 因此请重新进行设定。



Output Off_On Cycles 和 Energizing Time 的写入设备的周期为 3 分钟。

■ 通信异常时的阀输出设定

在软件模式下，发生通信异常时，通过任意的设定，可以进行阀输出。

Value Setting Communication Error		内容
1	2	
0	0	全点输出 OFF
0	1	最终输出数据
1	0	全点输出 ON
1	1	上次接收的周期性数据

示例) 发生通信异常时，将线圈输出 S0 设定为 OFF，将线圈输出 S15 设定为 ON，其余的线圈保持当前的状态。(16 点输出时)

Value Setting Communication Error1 的设定:

MSB															LSB	
S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

Value Setting Communication Error2 的设定:

MSB															LSB	
S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

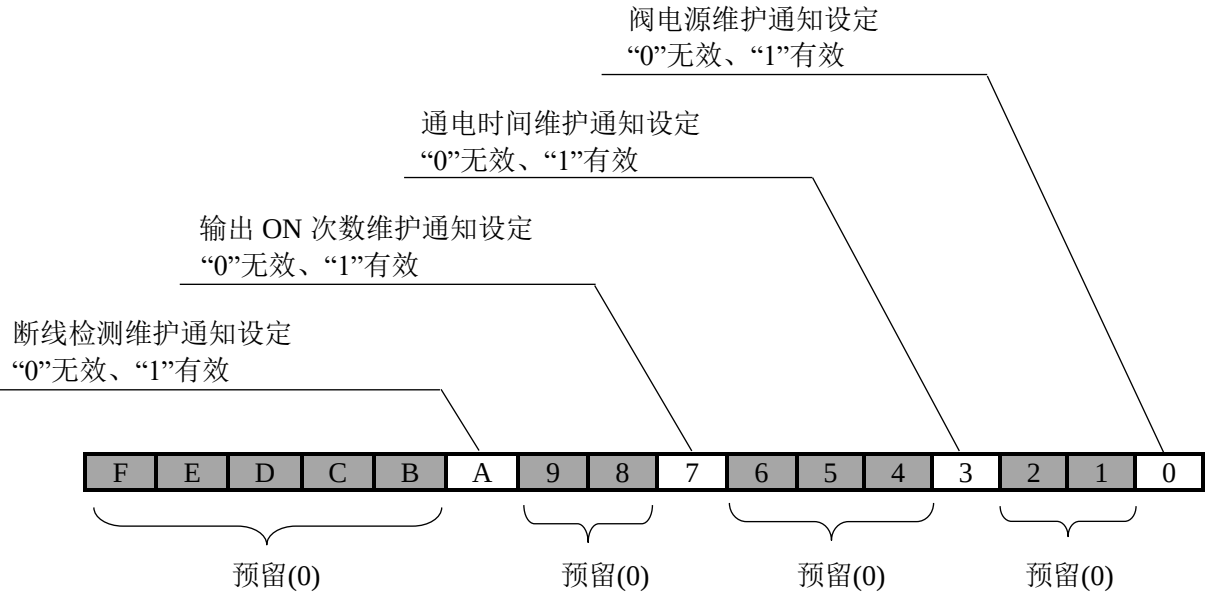
发生通信异常时的阀输出:

MSB															LSB	
S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	
1	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	0	

0: OFF 1: ON 定: 固定周期输出数据 (Last data)

■ 维护设定

维护监控是 2byte 的数据。
请将所使用维护项目的 bit 从“0”(无效)变更为“1”(有效)后再使用。



bit	项目	内容
0	阀电源维护通知设定	0: 无效 1: 有效 设定是否监控阀电源的状态。
1	预留	0
2	预留	0
3	通电时间维护通知设定	0: 无效 1: 有效 设定是否监控通电时间。
4	预留	0
5	预留	0
6	预留	0
7	输出 ON 次数维护通知设定	0: 无效 1: 有效 设定是否监控阀的 ON 次数。
8	预留	0
9	预留	0
A	断线检测维护通知设定	0: 无效 1: 有效 设定是否监控通信状态。
B-F	预留	0

■ 强制输出设定

本功能在设备导入或想要暂时更改阀的输出时使用。
不是主站通过周期性通信发送的阀输出，而是指定的阀在任意状态下进行输出。
※发生通信异常，通过本功能设定的阀的输出会根据选择被解除（No2.通信异常时的阀设定或关闭单元电源时，会被解除，因此请再次设定。）

No.	项目	内容
7	Forced Output Setting 强制输出设定	设定进行任意输出的点
8	Forced Output Data 强制输出数据	设定阀输出的输出状态

示例)要将线圈输出 S0 设定为 OFF，将线圈输出 S15 设定为 ON，其余的线圈输出使用固定周期发送的数据时(16 点输出时)

Forced Output Setting:

MSB															LSB	
S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

0: 固定周期输出数据有效 1: 强制输出数据有效

Forced Output Data:

MSB															LSB	
S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

0:OFF 1:ON

阀输出(输出数据监控):

MSB															LSB	
S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	
1	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	定	0

0: OFF 1: ON 定: 固定周期输出数据

由于 S0 和 S15 阀的强制输出数据有效，因此仅 S0 和 S15 输出强制输出的值，而其他阀输出则是固定周期输出数据的值。

3.2.4 Observation

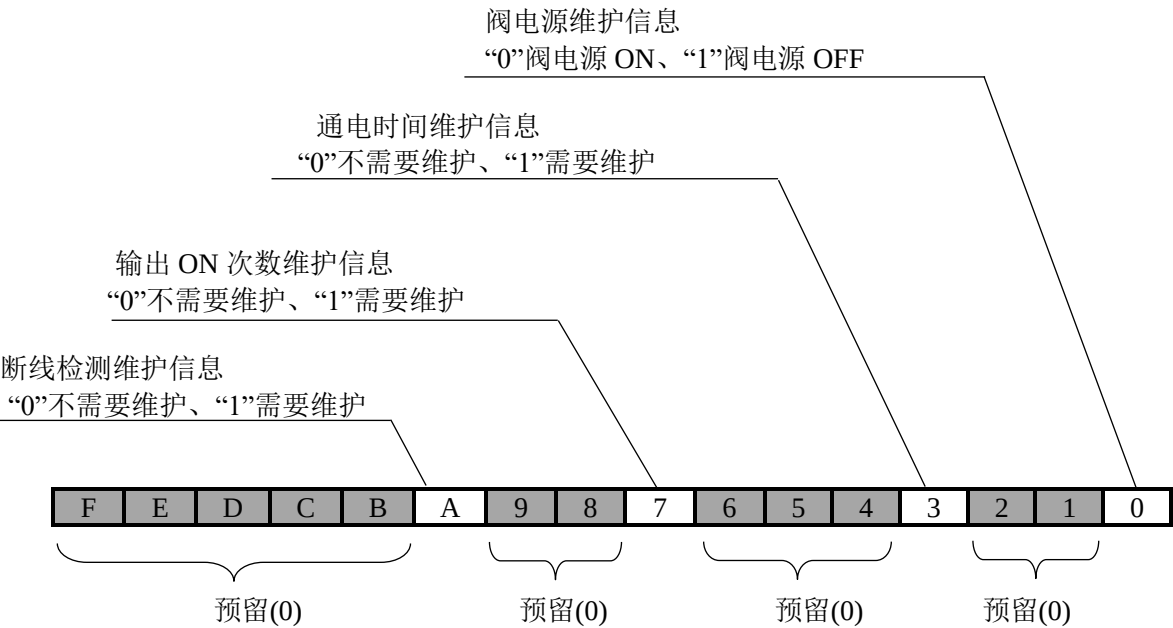
可以对以下内容进行重置或监控。
使用维护功能之前，请将“维护设定”设定为有效。

No.	项目	内容
10	Device Reset 设备重置	对设备进行重置。 与从站的电源 OFF/ON 功能相同。
11	Application Reset 应用程序重置	对应用程序进行重置。 对所有阀的 ON 次数进行初始化。
12	Restore Factory Setting 初始化设定	恢复到出厂时的状态。 通电时间不被初始化。
13	Output Reset 输出重置	逐个选择阀的输出后进行重置。 对选中的阀的输出 ON 次数进行初始化。
14	Output Data Monitor 输出数据监控	显示当前阀输出的状态。 包含强制输出的内容。
15	Maintenance Monitor 维护监控	通知维护信息。
16	Energizing Time Monitor 通电时间监控	显示从站的通电时间。单位[s] 注 1
17	Communications Error Value Setting 通信异常时的阀输出设定监控	显示通信异常时的阀输出设定 0: 全点 OFF 1: 最终输出数据 2: 全点 ON 3: 最后接收到的固定周期输出数据 4: 输出在 [No 2. Value Setting Communications Error]中所设定的值
18	Cycle Output Data 周期输出数据	显示从主站通过周期性通信接收到的数据。
19	Output Off_On Cycles Maintenance Monitor 输出 ON 次数维护监控	0: 不需要维护 1: 需要维护 如果“输出 ON 次数维护设定”被设定,当“输出 ON 次数”≥“输出 ON 次数维护 阈值”时,变为[1: 需要维护]。
20	Output Off_On Cycles 输出 ON 次数	显示各个阀的输出 ON 次数。
21	Valve Power Supply Monitor 阀电源供给监控	Valve Power ON: 阀电源 ON 的状态 Valve Power OFF: 阀电源 OFF 的状态 表示阀电源的状态。

注 1: 作为初始状态，其中可能会包含出厂检查的通电时间。

■ 维护监控

维护监控是 2byte 的数据。
当维护监控变为“1：需要维护”时，请确认每台设备的维护情况。



bit	项目	内容
0	阀电源维护信息	0: 阀电源 ON 1: 阀电源 OFF 通知阀电源的状态。
1	预留	0
2	预留	0
3	通电时间维护信息	0: 不需要维护（通电时间维护阈值>通电时间监控） 1: 需要维护（通电时间维护阈值≤通电时间监控） 比较通电时间(“通电时间监控”值)和“通电时间维护阈值”，并通知“通电时间维护信息”。
4	预留	0
5	预留	0
6	预留	0
7	输出 ON 次数维护信息	0: 不需要维护（输出 ON 次数维护阈值>输出 ON 次数（最小值）） 1: 需要维护（输出 ON 次数维护阈值≤输出 ON 次数（最小值）） 比较各个阀的“输出 ON 次数”和“输出 ON 次数维护阈值”，并通知“输出 ON 次数维护信息”。 通知维护信息，需要对各个阀进行设定。 请将“输出 ON 次数维护设定”设定为[1：维护监控执行]。 当将多个阀设定为[1：维护监控执行]，并且有 1 个阀的“输出 ON 次数”≤“输出 ON 次数维护阈值”时，“输出 ON 次数维护信息”变为[1：需要维护]。
8	预留	0
9	预留	0
A	断线检测维护信息	0: 不需要维护 1: 需要维护 通知通信线路的状态。当通信线路断线时，维护信息变为“1”。
B-F	预留	0

■ 输出 ON 次数维护监控

No.	项目	内容
3	Output Off_On Cycles Maintenance Threshold 输出 ON 次数维护阈值	设定通知维护信息的阀的计数。 使用维护功能时，请设定此阈值。 (初始值 0 表示维护功能无效)
4	Maintenance Setting 维护设定	设定进行维护信息通知的项目。 初始值：0x0000(无维护信息通知)
6	Output Off_On Cycles Maintenance Setting 输出 ON 次数维护设定	0：不需要维护 1：需要维护 通过将“输出 ON 次数维护设定”设定为[1：维护监控执行]，可以一次性确认各个阀是否已到维护时间。 请注意，当“输出 ON 次数维护设定”为 OFF 时，“输出 ON 次数维护监控”将变为[0：不需要维护]。
19	Output Off_On Cycles Maintenance Monitor 输出 ON 次数维护监控	0：不需要维护 1：需要维护 如果“输出 ON 次数维护设定”被设定，当“输出 ON 次数”≥“输出 ON 次数维护阈值”时，变为[1：需要维护]。

例) 16 点输出时
如果当电磁阀 S0~S7 中的任何一个阀达到 100000 次以上输出时需要通知维护。 S0 和 S8 的输出 ON 次数为 100000 以上。

Output Off_On Cycles Maintenance Setting:

MSB								LSB							
S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

0：维护监控停止 1：维护监控执行

输出 ON 次数维护阈值...100000
输出 ON 次数维护阈值所有阀相同

Output Off_On Cycles Maintenance Monitor:

MSB															LSB
S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

0：不需要维护 1：需要维护

当 S0 和 S8 的输出 ON 次数在 100000 次以上时，由于 S8 不处于维护监控状态，因此只有 S0 输出需要维护的 bit。

3.2.5 Diagnosis

可以对以下内容进行诊断。
请参考事件代码，调查原因并进行处理。

事件代码	种类	设备状态	原因	处理
0x1830	Notification	Maintenance Require	阀输出 ON 次数达到阈值。	请对阀实施维护。 或者，请重新设定阈值。
0x1832	Notification	Maintenance Require	单元的通电时间达到阈值。	请对从站实施维护。 或者，请重新设定阈值。
0x1835	Notification	Out of specification	未供给阀电源。	请确认阀电源。
0x4000	Error	Failure	IO-Link 驱动器的温度正在上升。	请确认 IO-LINK 配线的连接状况，然后重新接通单元电源。
0x4210	Warning	Out of specification	检测到 IO-Link 驱动器温度升高。	请确认 IO-LINK 配线的连接状况。
0x5000	Error	Failure	发生了 EEPRPM 的读写异常。	请重新接通单元电源。如果重新接通电源后仍然发生异常，请联系本公司。
0x5111	Warning	Out of specification	IO-Link 的通信电压降低。	请确认通信(电源)电压。
0x7710	Error	Failure	通信电缆发生短路异常。	请确认 IO-LINK 配线的连接状况，然后重新接通单元电源。

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

作为代表示例，本对应表根据欧姆龙产 PLC 进行说明。

<T8KC□1（16 点输出规格）>

PLC 分配 内存地址	Octet[1]								Octet[0]							
	00	01	02	03	04	05	06	07	00	01	02	03	04	05	06	07
串行传输从站 Output 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

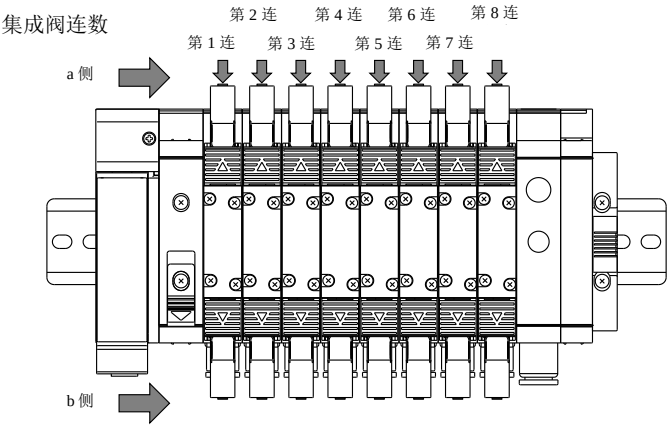
<T8KC□2（32 点输出规格）>

PLC 分配 内存地址	Octet[3]								Octet[2]								Octet[1]								Octet[0]							
	00	01	02	03	04	05	06	07	00	01	02	03	04	05	06	07	00	01	02	03	04	05	06	07	00	01	02	03	04	05	06	07
串行传输从站 Output 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

3.3.2 线圈输出 No.对应的阀 No.排列示例

阀 No.1a、1b、2a.....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。

<T8KC1、T8KCP1（16 点输出规格）>



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

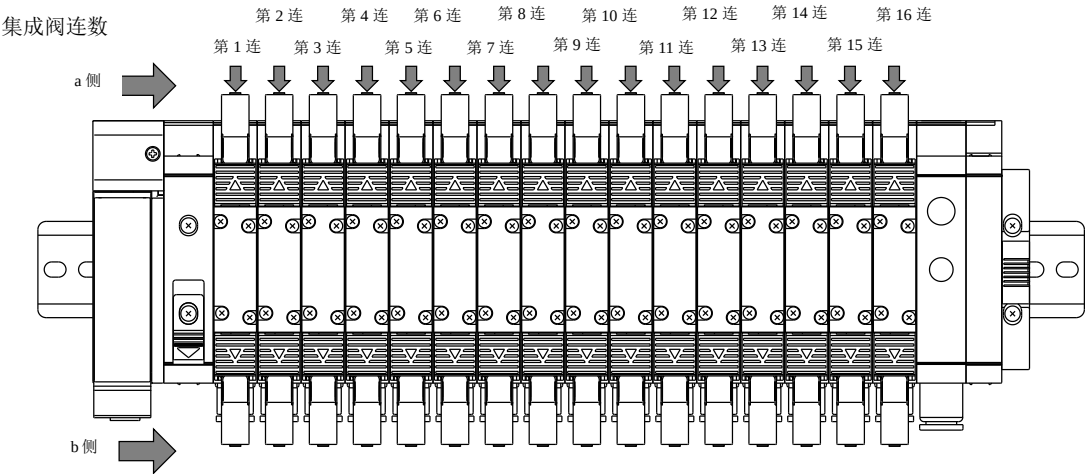
线圈 输出 No.	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	S11	s12	s13	s14	s15	s16
阀 No.	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b

• 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)

<T8KC2、T8KCP2（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	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)	(空)

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	10b	11a	11b	12a	(空)	13a	(空)	14a	14b	15a	15b	16a	(空)

3.4 编程方法

本从站被作为主站的设备装置的 16 点输出单元...T8KC□1、32 点输出规格...T8KC□2 使用。

有从主站发送到设备装置（本产品 16 点输出...T8KC□1、32 点输出...T8KC□2）的输出数据（被设置在 Process Data Out 中）。本产品是从主站接收输出数据，并向阀输出的输出设备。（没有输入数据）。

编写程序时，请参阅 PLC 厂商的使用说明书。
I/O 映射的编程请参考下表。

Output 数据的映射

Output 数据		Process Data OUT (bit)							
		bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
16 点	Octet 1	07	06	05	04	03	02	01	00
	Octet 0	15	14	13	12	11	10	09	08
32 点	Octet 3	07	06	05	04	03	02	01	00
	Octet 2	15	14	13	12	11	10	09	08
	Octet 1	23	22	21	20	19	18	17	16
	Octet 0	31	30	29	28	27	26	25	24

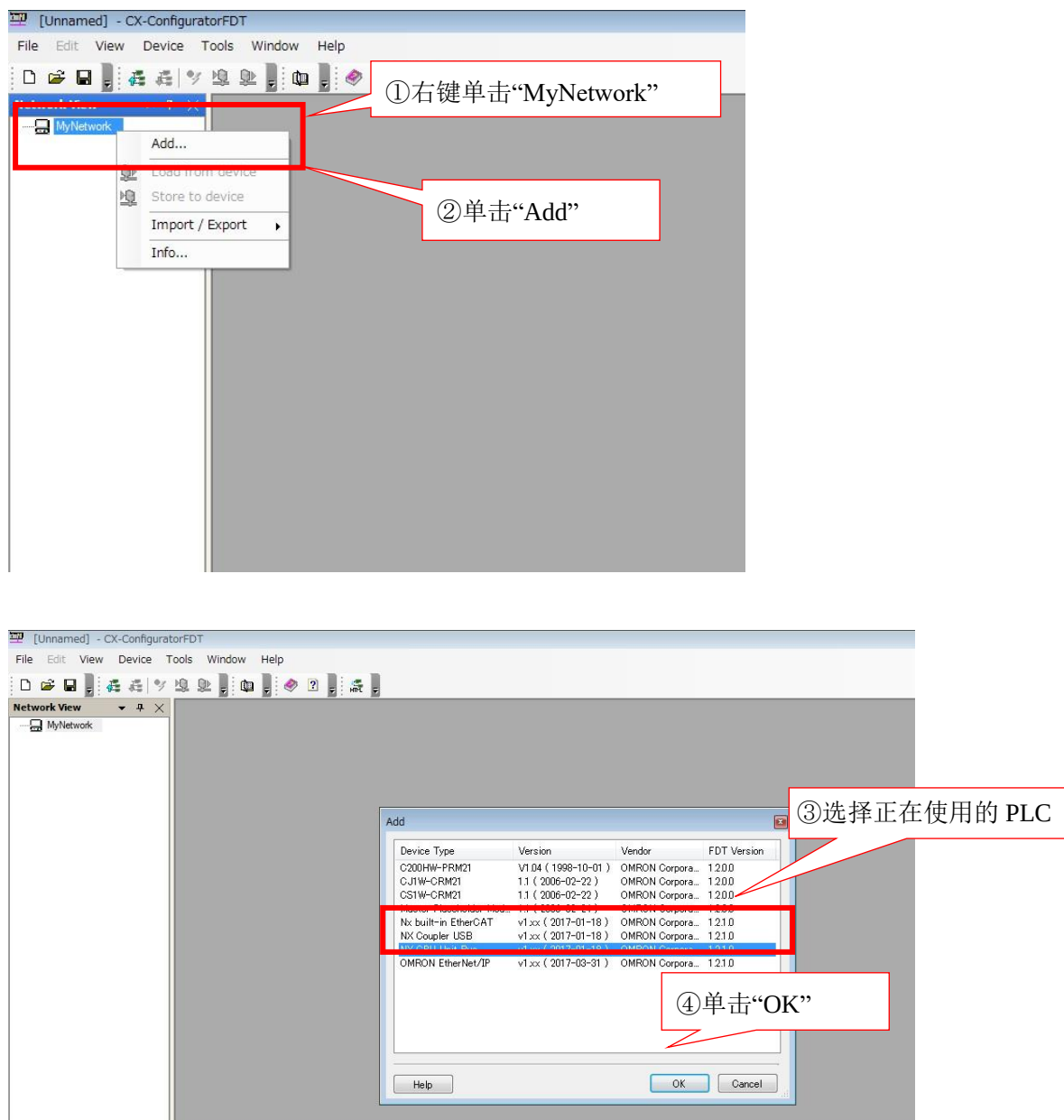
3.5 操作方法

3.5.1 设定参数的显示方法

使用 PLC 软件（OMRON：CX_Configurator FDT）显示设定参数的操作示例。
有关详细的操作方法，请参考欧姆龙株式会社的操作说明书。

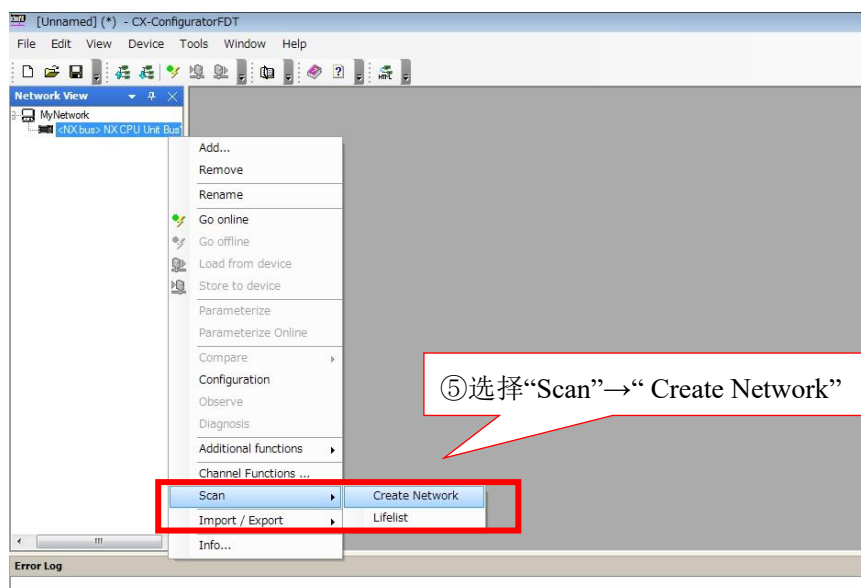
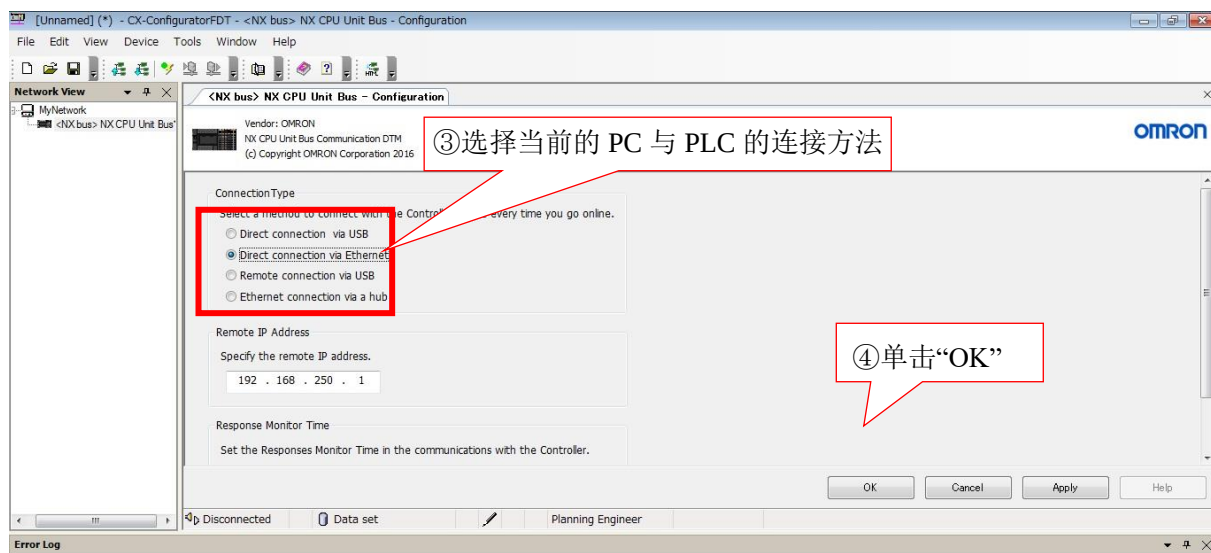
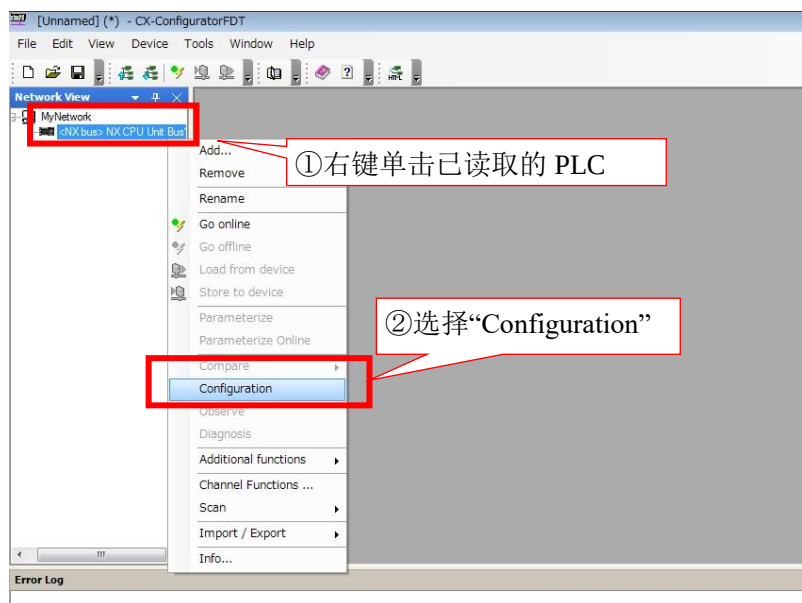
步骤①

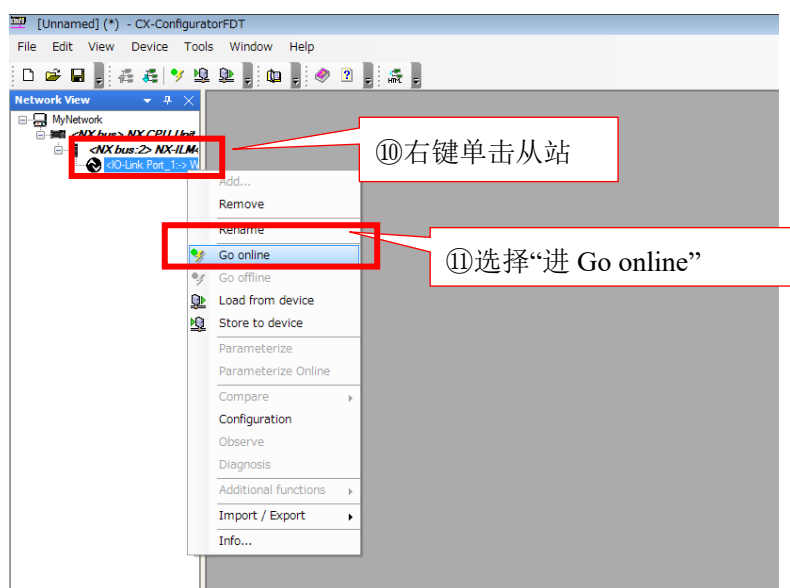
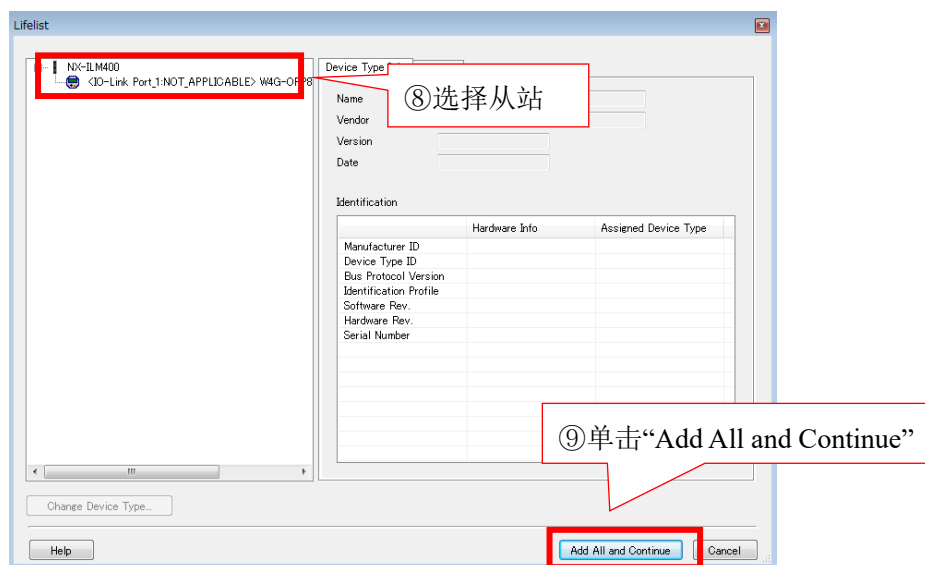
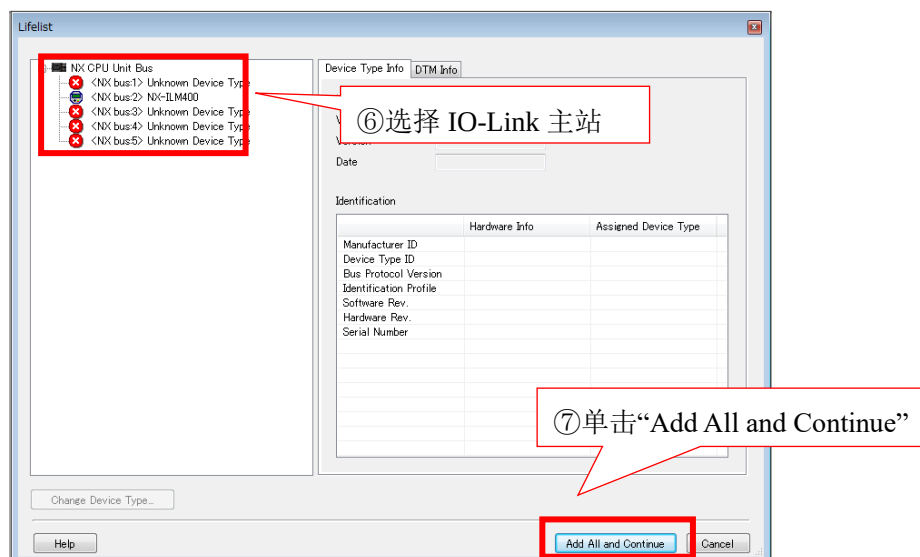
将 PLC 读入“我的网络”。



步骤②

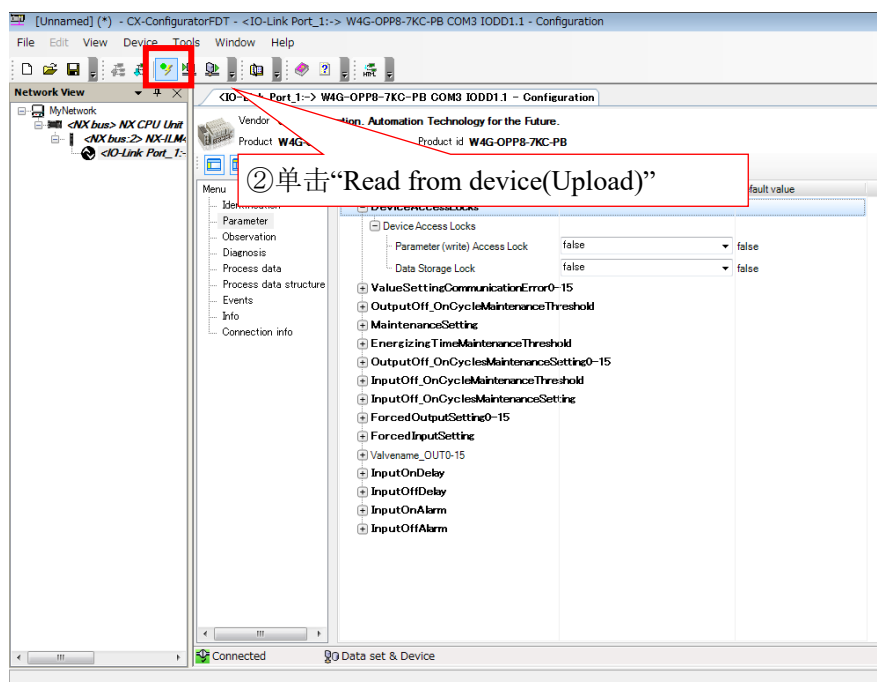
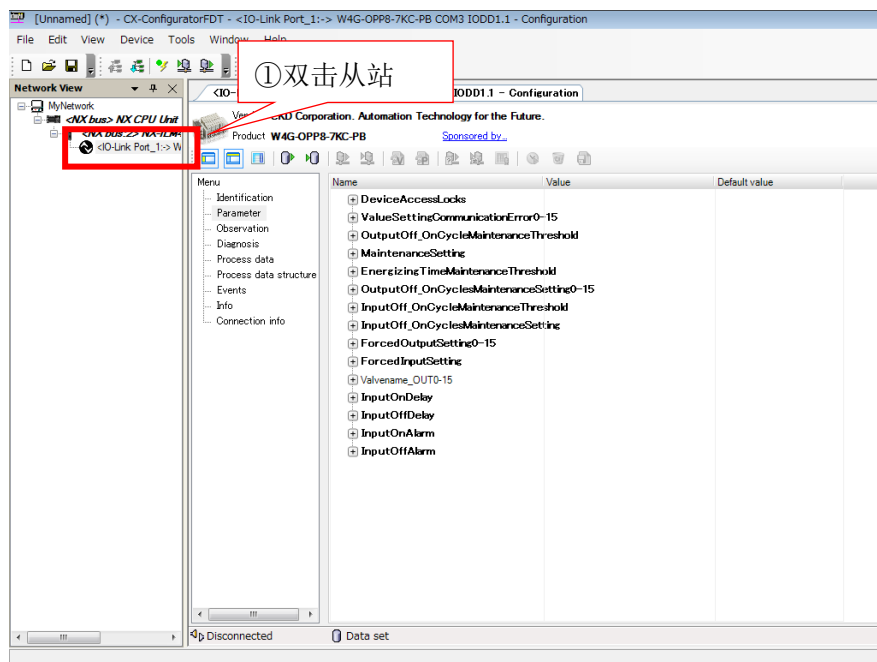
读取已连接的从站。





步骤③

读出和显示从站的设定参数。



3.5.2 设定参数的更改方法

在此以将设备访问锁定更改为有效为例进行说明。
请在更改前进行 3.5.1 的“设定参数的显示”。

The figure consists of two screenshots of the CX-ConfiguratorFDT software interface, illustrating the steps to change the 'Parameter (write) Access Lock' setting.

Top Screenshot:

- Step 1:** The 'Menu' on the left is expanded, and 'Parameter' is selected. A red box highlights this selection, with a callout: ① 选择“Parameter”.
- Step 2:** The 'DeviceAccessLocks' section is expanded in the main panel. A red box highlights the 'Parameter (write) Access Lock' row, which currently shows 'false'. A callout points to it: ② 选择“Device Access Locks”的田，将“Parameter (write) Access Lock”从 false 更改为 true，然后按下 Enter.

Bottom Screenshot:

- Step 3:** The 'Parameter (write) Access Lock' row now shows 'true'. A red box highlights this change, with a callout: ③ 确认更改处是否出现这样的显示.
- Step 4:** A red box highlights the 'Write different values to device' button (represented by a document icon) in the toolbar. A callout points to it: ④ 单击“Write different values to device”.

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理，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理时，有可能导致产品的性能显著下降、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，请使用充分稀释的中性清洗剂(2%)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
	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
	IO-Link 插头是否完全插入插座？	没有松动	一字螺丝刀
	通信电缆是否完全插入 IO-Link 插头？	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（主站、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>

发生故障时，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。

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)。

否则可能会发生触电。

请勿直接用手触碰充电部位。

否则可能会发生触电。

注意

在打开单元电源之前，请确认从站的站号、通信异常时的输出设定等。

请勿在电源为 ON 的状态下插拔插头。

有可能导致故障或误动作。

请勿拉扯电缆或连接器拆卸从站。

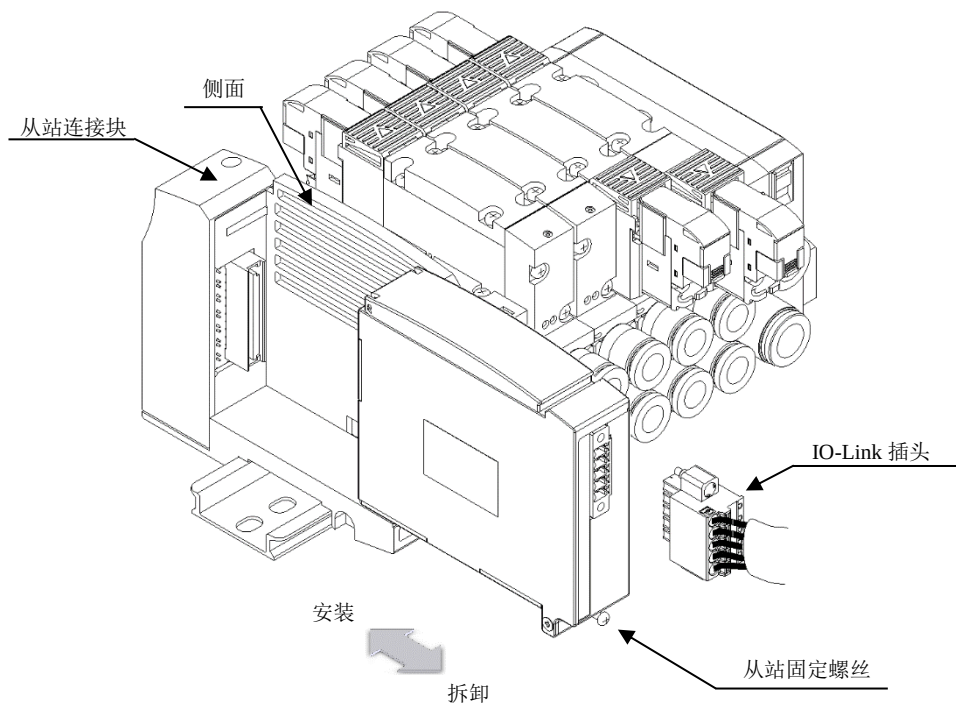
有可能导致断线或损坏。

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，按照需要将主站电源、阀电源切断。
- 3 拧松从站固定螺丝。由于从站固定螺丝是防脱落螺丝，当螺丝从从站连接块上脱离后，请停止拧松。
- 4 握住本产品，按照箭头方向慢慢取下。
- 5 拆卸 IO-Link 插头。



4.2.2 本产品(从站)的安装方法

- 1 设定本产品的开关。
- 2 在电源（主站/阀）OFF 的状态下，安装 IO-Link 插头。
如果在电源 ON 的状态下安装，系统有可能会突然动作。
请确认周边，确保安全后进行操作。
参考拧紧扭矩 $0.4\text{N}\cdot\text{m}$ （因 IO-Link 插头不同有所差异，请向插头厂商进行确认）
- 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。
（适合的拧紧扭矩 $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ ）
- 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: PW(V)灭灯

- 请确认阀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。

■ 故障现象 2: COM 灭灯

- 请确认 PLC 的电源是否打开。
- 请确认是否使用了符合 IO-Link 通信规格的通信电缆。
- 请确认传输距离是否符合 IO-Link 通信规格。
- 请确认通信线周围是否有高压线、或者为噪音源的设备。

■ 故障现象 3: ST 亮灯

- 请确认通信电缆、连接器的连接状态(损坏、断线)是否有问题。
- 如果电源 OFF/ON 后症状仍未改变，请与本公司联系。

■ 故障现象 4: ST 闪烁

- 请通过维护监控确认维护状态。

6. 保修规定

6.1 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。
- 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。
- 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。
- 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。

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。

■ 适用性的确认

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

本保修条款中规定了基本事项。

个别规格图或者规格书中记载的保修内容与本保修条款不一致时，则优先以规格图或规格书为准。

6.2 保修期

本产品的保修期为向贵公司指定场所交付后的 1 年内。