KEYENCE 基恩士

C06CN

支持多协议IO-Link 主站模块

NQ-MP8L

支持EtherNet/IP™IO-Link 主站模块

NQ-EP4L

支持EtherNet/IP™温度/ 模拟量输入模块

NQ-EP4A

IO-Link 型输入输出模块

NQ-IL8P

用户手册



1 使用前
2 规格
3 安装和配线
4 通过 NQ Sensor Monitor 进行的设定
5 通过 NQ Sensor Monitor 进行监控
6 EtherNet/IP 通信
7 Modbus/TCP 通信
8 PROFINET 通信
9 附录

前言

本手册将对以下产品的使用方法、操作步骤、注意事项等进行说明。

- 支持多协议的IO-Link主站模块NQ-MP8L
- 支持EtherNet/IP的IO-Link主站模块NQ-EP4L
- 支持EtherNet/IP的温度/模拟量输入模块NQ-EP4A
- 支持IO-Link的输入输出模块NQ-IL8P

为了充分发挥上述产品的性能及功能，请您在使用前仔细阅读本手册，并在充分理解的基础上开始使用。同时请妥善保管本手册，以便随时查阅。请确保将本手册提供给实际使用者。

符号

本手册使用下列符号来突出重点说明的地方。请务必阅读相关内容。

危险	**表示若不遵守该注意事项，将导致人员伤亡。**
警告	**表示若不遵守该注意事项，可能导致人员伤亡。**
小心	**表示若不遵守该注意事项，可能导致人员遭受轻微或中度的伤害。**
注意	**表示若不遵守该注意事项，将导致本产品损害以及财产损失。**

▶ 重要	**表示使用过程中，必须遵守的注意事项和使用限制等。**
要点	**表示使用过程中，容易发生错误的注意事项和使用限制等。**
参考	表示有助于加深对本文理解的事项以及有用信息。
	表示应参照的本书项目与页码。

安全使用注意事项

⚠ 危 险	• **请勿将本产品用于保护人体或人体部位等目的。** • **请勿将本产品用于产品动作状态可能会对人身及财产安全造成巨大危害的用途 （发电站、航空、铁路、船舶、车辆、医疗设备、游乐设施等）。** • **本产品不得作为防爆产品使用。** • **安装本产品时，请对设备整体实施风险评估，并实施适当的风险评估，确认已经采取了合适的风险规避措施。请采取合理的保护手段，以确保即使在本产品发生异常时，设备整体也能够不经由本产品而安全运行。**
⚠ 警 告	**若在使用本产品时未遵守基恩士规定，产品的保护功能可能会无法有效发挥作用。**
⚠ 小 心	**在高负荷及高温环境下使用时，主机表面可能会升至高温。请勿在没有额外防护的情况下接触主机，以免烫伤。**

■ 配线注意事项

注 意	• **请确认连接端口的针配置，进行正确配线。** • **使用时请外加额定范围内的电压。本产品是可以用直流电源驱动的IO-Link主站模块。请勿外加交流电压。请勿在超出额定范围的负荷下使用。** • **请使用经过绝缘处理的稳流电源。** • **请勿强行拉扯线缆。** • **在配线施工等过程中，请勿让线缆顶端浸水。** • **请勿与电源线、动力线等一同配线。** • **请尽量远离干扰源。** • **IO-Link通信时，请确保设备-IO端口间的线缆全长不超过20 m。** • **由于和其他设备共用电源而有可能受到干扰影响时，建议使用NQ专用电源，而不与其他设备共用。**

有关标准及规格的注意事项

■ 有关CE及UKCA标记

基恩士根据下列条件，已确认本产品符合EU指令及英国法律的要求事项。如果在欧盟各国及英国使用本产品，请注意以下条件。

● EMC指令 （CE）及Electromagnetic Compatibility Regulations （UKCA）

- 适用标准 （BS）EN 61131-2

这些条件并不保证内置了本产品的设备整体符合EMC指令及Electromagnetic Compatibility Regulations的必要事项。确认设备整体是否符合标准，属于设备生产商的责任。

■ 有关UL认证

本产品已通过如下UL/C-UL认证。

- ULFile No. E207185
- 类别NRAQ. NRAQ7

IO端口处连接的设备如需使用Class2电源，请使用具有Class2输出功能的UL/CSA认证电源，为电源端口的V1及V2供电。

■ 关于北美EMI标准

本产品符合下述北美标准。

- 适用标准 FCC Part15 Subpart B, Class A Digital Device
  ICES-003, Class A Digital Apparatus
- 使用本产品需满足下列条件。
  (1) 确保本产品不产生有害的电波干涉。
  (2) 即使本产品因受到电波干涉而发生了异常动作，也要给予认可。
- FCC标准的相关注意事项
  一旦实施了FCC标准负责人未明确认可的变更或改良，使用者可能会丧失对本产品的使用权限。

软件使用许可协议

正式开始使用《NQ Sensor Monitor》（以下简称“本软件”）前，客户需同意下述软件使用许可协议（以下简称“本协议”）的内容。一旦客户对本软件的全部或部分内容进行使用或复制，将视为客户已同意本协议中规定的所有条款，本协议自动生效。

第1条(使用权的授予)

1. 在客户遵守本协议内容的前提下，基恩士公司（以下简称“基恩士”）将对客户授予本软件的非独占性使用权。
2. 客户购买基恩士产品后，若能确保本软件仅在同一法人内部使用，则可在不受许可证数量限制的情况下，安装本软件。

第2条（复制的限制）

客户仅限以备份本软件为目的，复制本软件1次。

第3条（禁止事项）

客户不得对本软件实施如下行为。

ａ．更改本软件的部分或全部功能，或向本软件添加新功能等行为。基恩士提供的更新程序、追加功能安装等，基恩士明示允许的行为除外。

ｂ．以解析本软件为目的，对本软件实施的所有逆向工程行为，如：反编译、反汇编等。

ｃ．向第三方二次销售、转让、二次分配、授予、租赁本软件及基恩士提供的本软件许可密钥等。但是，已事先征得基恩士同意的情况除外。

都4条（著作权）

与本软件及本软件手册相关的所有知识产权（如著作权），归基恩士所有。

第5条（免责）

对于客户或第三方因使用本软件而产生的所有损失，基恩士概不负责。

第6条（支持）

基恩士将基于本协议，根据客户对本软件提出的相关问题，提供技术支持。但是，并不保证基恩士提供的技术支持服务可达到客户预期。

第7条(协议终止)

1. 客户通过废弃本软件及其复制品等方式，停止使用本软件时，本协议自动终止。
2. 当客户违反本协议中规定的任一条款时，基恩士有权单方面解除本协议。此时，客户应立即废弃本软件及其复制品，或将之返还至基恩士。
3. 因客户违反本协议，使基恩士蒙受损失时，客户应向基恩士赔偿相关损失。

第8条(准据法)

本协议遵从日本国法律。

目录

安全使用注意事项.....3 页
有关标准及规格的注意事项.....3 页
软件使用许可协议.....4 页
目录.....6 页

第 1 章　使用前

1-1 NQ 系列的概要.....1-2 页
1-2 随附品的确认.....1-3 页
1-3 选购件一览.....1-4 页
电源电缆.....1-4 页
Ethernet 电缆.....1-4 页
IO 端口电缆.....1-5 页
其他.....1-6 页
1-4 各部位名称和功能.....1-7 页
各部位名称和功能.....1-7 页
LED 显示.....1-8 页
1-5 使用前的步骤.....1-10 页

第 2 章　规格

2-1 一般规格.....2-2 页
NQ-MP8L/EP4L.....2-2 页
NQ-EP4A.....2-3 页
NQ-IL8P.....2-5 页
2-2 IO-Link 规格.....2-6 页
通信规格.....2-6 页
端口类型.....2-6 页
端口的动作模式.....2-6 页
通信数据的种类.....2-7 页
2-3 尺寸规格.....2-8 页
2-4 内部电路图.....2-10 页
NQ-MP8L.....2-10 页
NQ-EP4L.....2-11 页
NQ-EP4A.....2-12 页

第 3 章　安装和配线

3-1 安装.....3-2 页
安装位置.....3-2 页
安装方法.....3-2 页
接地.....3-3 页
3-2 配线.....3-4 页
电源的配线.....3-4 页
Ethernet 电缆的配线.....3-5 页
配线至 IO 端口.....3-6 页

第 4 章　通过 NQ Sensor Monitor 进行的设定

4-1 NQ Sensor Monitor 的准备 ..... 4-2 页
NQ Sensor Monitor 的概要 ..... 4-2 页
安装和卸载 ..... 4-2 页
计算机的 IP 地址设定 ..... 4-3 页
连接网络 ..... 4-3 页
启动 ..... 4-3 页
4-2 NQ Sensor Monitor 的画面构成 ..... 4-4 页
菜单栏 ..... 4-4 页
4-3 IODD 文件的注册和删除 ..... 4-5 页
IODD 文件的注册 ..... 4-5 页
IODD 文件的删除 ..... 4-5 页
4-4 IP 地址的设定 ..... 4-6 页
使用 IP Setting Tool 进行设定 ..... 4-6 页
使用 NQ 系列主机进行设定 ..... 4-7 页
使用 BOOTP 服务器或 DHCP 服务器进行设定 ..... 4-7 页
4-5 NQ 系列的注册 ..... 4-8 页
在线注册 （通过启动菜单） ..... 4-8 页
在线注册 （通过设定画面） ..... 4-9 页
离线注册 ..... 4-9 页
4-6 端口的设定 ..... 4-11 页
NQ-MP8L/EP4L ..... 4-12 页
动作模式和校验设定 ..... 4-13 页
数据存储功能 ..... 4-14 页
流程数据设定 ..... 4-16 页
循环时间 ..... 4-17 页
诊断信息通知等级 ..... 4-17 页
快速启动 ..... 4-17 页
电源设定 ..... 4-18 页
NQ-EP4A ..... 4-19 页
滤波器设定 ..... 4-20 页
电源噪声滤波器 ..... 4-20 页
定标 ..... 4-21 页
4-7 设备的设定 ..... 4-22 页
参数设定画面 ..... 4-23 页

第 5 章　通过 NQ Sensor Monitor 进行监控

5-1 监控功能的概要 ..... 5-2 页
监控器画面的规格 ..... 5-2 页
5-2 监控器的执行 ..... 5-3 页
启动方法 ..... 5-3 页
画面的操作方法 ..... 5-3 页
5-3 监控器画面的创建 ..... 5-4 页
监控器设定画面 ..... 5-4 页
绘制画面 ..... 5-5 页
背景 ..... 5-5 页
图像载入 ..... 5-5 页
显示条 ..... 5-5 页
设备值 ..... 5-6 页

引线 .....5-7 页
文本 .....5-7 页
趋势图 .....5-8 页
相对比较图表 .....5-9 页
ON/OFF .....5-10 页
创建画面的切换 .....5-10 页
设定的保存 .....5-10 页
5-4 记录功能 .....5-11 页
设定项目 .....5-11 页

第 6 章　EtherNet/IP 通信

6-1 NQ 系列的 EtherNet/IP 通信功能 .....6-2 页
概要 .....6-2 页
NQ 系列的 EtherNet/IP 通信规格 .....6-4 页
EtherNet/IP 通信可实现的功能 .....6-4 页
6-2 通信设定 .....6-5 页
NQ 系列的设定 .....6-5 页
PLC 和控制器的设定 .....6-5 页
6-3 参数设定 .....6-6 页
NQ-MP8L/EP4L .....6-6 页
NQ-EP4A .....6-9 页
6-4 隐式报文通信 .....6-11 页
NQ-MP8L/EP4L .....6-11 页
NQ-EP4A .....6-16 页
6-5 显式报文通信 .....6-19 页
指令格式 .....6-20 页
错误代码 .....6-20 页
与 IO-Link 传感器之间的通信 （分类：85H） .....6-21 页
IO-Link 端口 （分类 ID：304H） .....6-23 页
IO-Link 事件 （分类 ID：305H） .....6-24 页
数字输入输出 （分类：306H （MP8L）、 303H （EP4L）） .....6-24 页
电源控制 （分类 ID：307H） .....6-26 页
模拟量输入 （分类 ID：302H） .....6-26 页
网关 （分类 ID：300H） .....6-28 页
Identify 对象 （分类 ID：1H） .....6-28 页

第 7 章　Modbus/TCP 通信

7-1 NQ 系列的 Modbus/TCP 通信功能 .....7-2 页
概要 .....7-2 页
Modbus/TCP 通信规格 .....7-3 页
7-2 通信设定 .....7-4 页
NQ 系列的设定 .....7-4 页
PLC 和控制器的设定 .....7-4 页
指令格式 .....7-4 页
7-3 寄存器映射 .....7-6 页
NQ-MP8L/EP4L .....7-6 页

NQ-EP4A .....7-15 页

第 8 章　PROFINET 通信

8-1 NQ-MP8L 的 PROFINET 通信功能 .....8-2 页
概要 .....8-2 页
NQ 系列的 PROFINET 通信规格 .....8-3 页
PROFINET 通信可实现的功能 .....8-3 页
8-2 通信设定 .....8-4 页
8-3 参数设定 .....8-5 页
8-4 循环通信 .....8-6 页
插槽的分配 .....8-6 页
插槽 1：Basic .....8-7 页
插槽 2 至 9：Port configuration generic .....8-7 页
插槽 10：Diagnostics .....8-8 页
插槽 11：IO-Link Events .....8-9 页
插槽 12：VAUX control .....8-9 页
插槽 13：Module status .....8-10 页
8-5 非循环通信 .....8-11 页
设备用户数据 .....8-11 页
8-6 PROFINET 诊断信息 .....8-12 页
8-7 IO-Link 功能块 .....8-13 页
输入变量 .....8-13 页
输出变量 .....8-13 页

第 9 章　附录

模拟量输入数据格式 .....9-2 页
NQ-IL8P 的参数 .....9-11 页
输出文件的格式 .....9-14 页
故障排除 .....9-16 页
数据更新时间 .....9-19 页

1

使用前

将说明使用本产品前应当了解的内容，例如随附品、NQ系列的概要等。

1-1 NQ 系列的概要 ..... 1-2 页
1-2 随附品的确认 ..... 1-3 页
1-3 选购件一览 ..... 1-4 页
1-4 各部位名称和功能 ..... 1-7 页
1-5 使用前的步骤 ..... 1-10 页

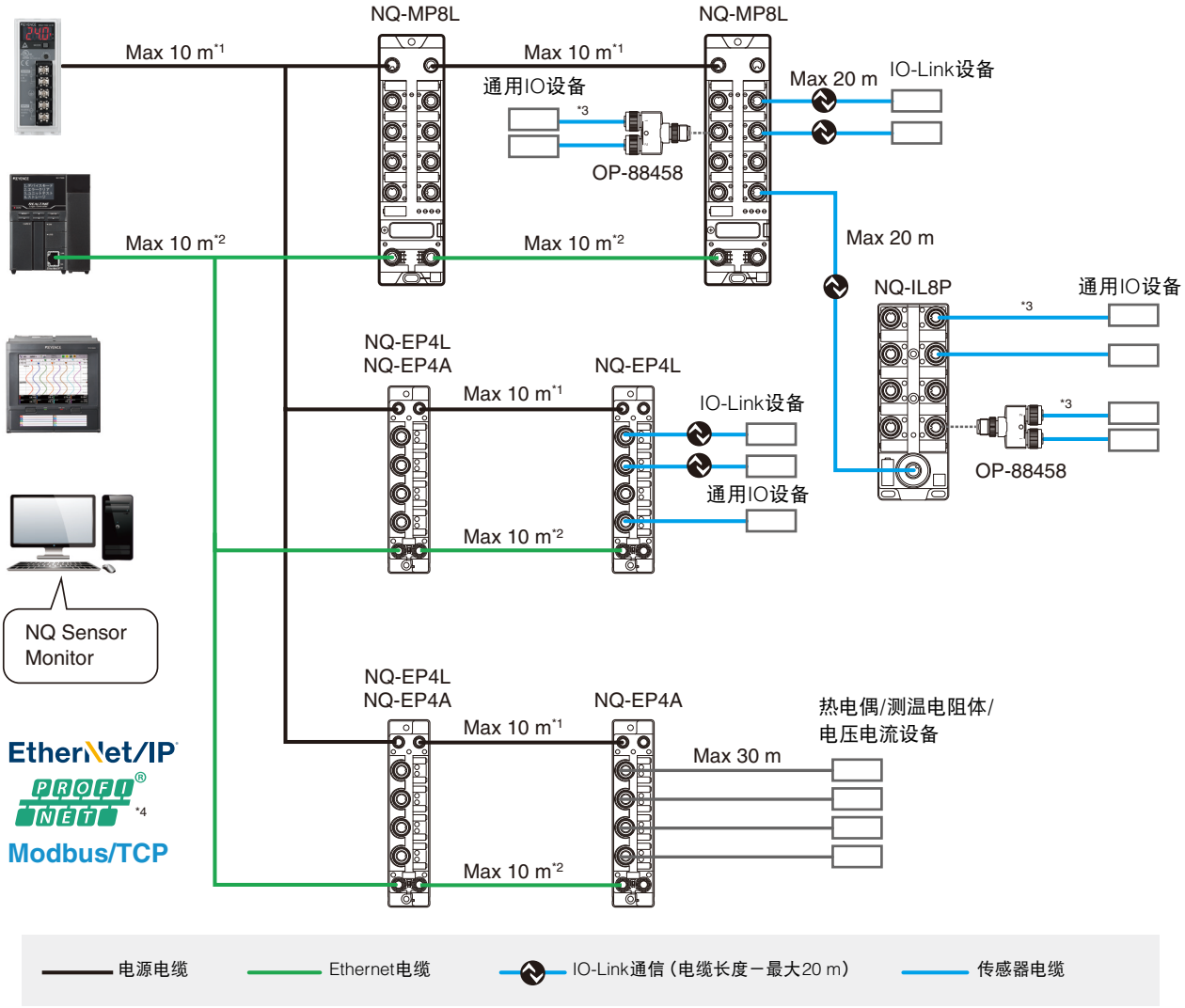
1-1 NQ系列的概要

NQ系列是一款支持EtherNet/IP、PROFINET、Modbus/TCP等主要工业用Ethernet协议的IO-Link主站模块及温度/模拟量输入模块。

NQ系列配备了2个电源端口及2个Ethernet端口，可通过菊花链连接各模块。还配备了可连接模拟量输入模块及通用输入输出设备的输入输出模块，可在直接沿用原有设备的同时，通过省配线和通信实现数据的灵活运用。

外壳防护等级IP65/IP67/IP69K，可在各类环境下使用。

参考 IO-Link是满足国际规格IEC61131-9的通信接口，不受传感器、调节器等所使用现场总线的影响。IO-Link继续沿用了传统的3线式电缆，与传感器和调节器进行1对1通信。

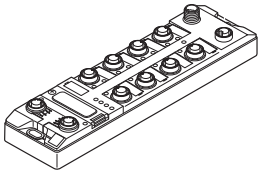


*1 取决于基恩士产品的连接器电缆长度。经由端子台时，取决于连接台数及电流。
*2 取决于基恩士产品的连接器电缆长度。经由集线器等装置时，符合Ethernet的规格。
*3 可延长距离取决于各设备。
*4 仅NQ-MP8L支持PROFINET

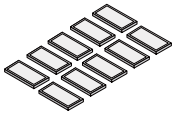
1-2 随附品的确认

支持多协议的IO-Link主站模块
NQ-MP8L

主机 x 1



信号标签 x 1
（每套10张）



M12防水盖 x 8

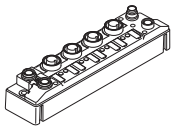


使用说明书 x 1

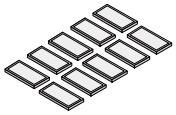
（电源端口OUT及Ethernet端口2另行安装有M12防水盖）

支持EtherNet/IP的温度/模拟量输入模块
NQ-EP4A

主机 x 1



信号标签 x 1
（每套10张）



M12防水盖 x 4

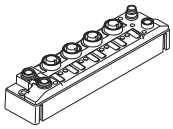


使用说明书 x 1

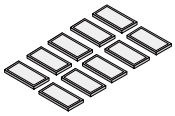
（电源端口OUT及Ethernet端口2另行安装有M8防水盖）

支持EtherNet/IP的IO-Link主站模块
NQ-EP4L

主机 x 1



信号标签 x 1
（每套10张）



M12防水盖 x 4

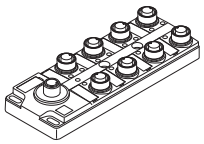


使用说明书 x 1

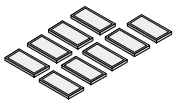
（电源端口OUT及Ethernet端口2另行安装有M8防水盖）

支持IO-Link的输入输出模块
NQ-IL8P

主机 x 1



信号标签 x 1
（每套9张）



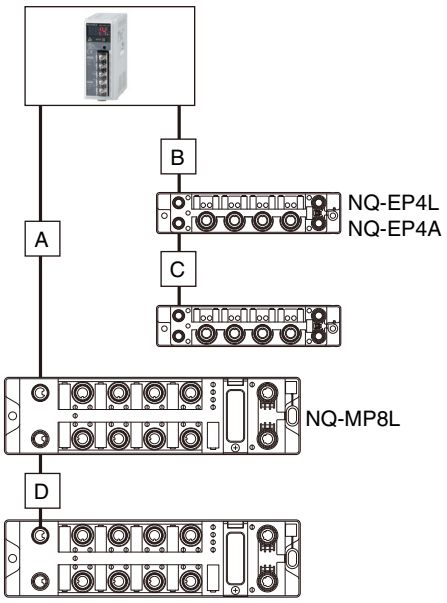
M12防水盖 x 8



使用说明书 x 1

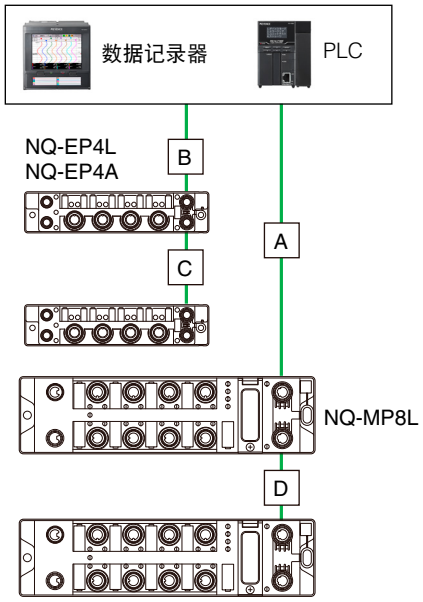
1-3 选购件一览

电源电缆



符号	名称	型号	长度	材质
A	M12母（L-code、直型）- 松散电线	NQ-P8B2	2 m	PVC
		NQ-P8B5	5 m	
		NQ-P8B10	10 m	
B	M8母（A-code、直型）- 松散电线	NQ-P4B2	2 m	
		NQ-P4B5	5 m	
		NQ-P4B10	10 m	
C	M8公（A-code、直型）- M8母	NQ-P4C03	0.3 m	
		NQ-P4C2	2 m	
		NQ-P4C10	10 m	
D	M12公（L-code、直型）- M12母（L-code、直型）	NQ-P8C03	0.3 m	
		NQ-P8C2	2 m	
		NQ-P8C10	10 m	

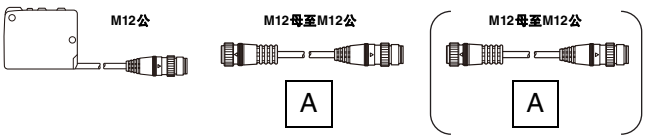
Ethernet电缆



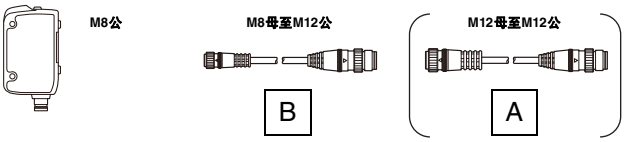
符号	名称	型号	长度	材质
A	M12公（D-code、直型）- RJ45	OP-88086	2 m	PUR
		OP-88087	5 m	
		OP-88088	10 m	
B	M8公（A-code、直型）- RJ45	OP-88448	2 m	
		OP-88449	5 m	
		OP-88450	10 m	
C	M8公（A-code、直型）- M8公（A-code、直型）	OP-88452	0.3 m	
		OP-88453	2 m	
		OP-88454	10 m	
D	M12公（D-code、直型）- M12公（D-code、直型）	OP-88451	0.3 m	
		OP-88089	2 m	
		OP-88091	10 m	

IO端口电缆

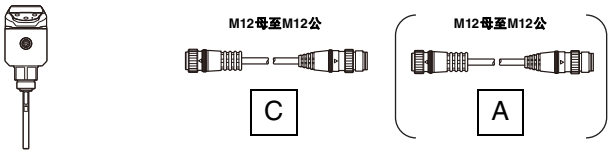
M12（4针）连接器传感器



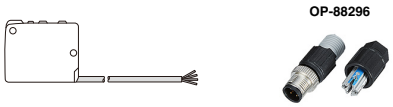
M8（4针）连接器传感器

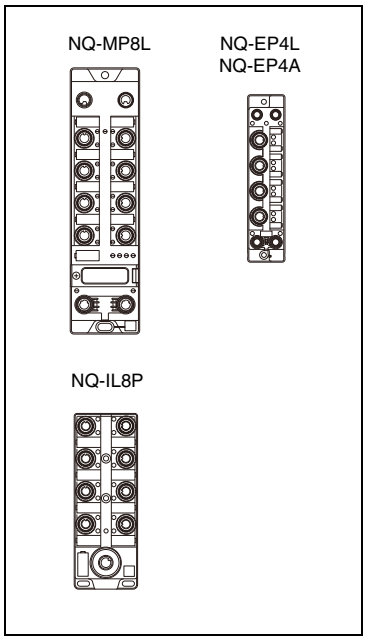


M12（8针）连接器传感器　（基恩士产FL系列液位传感器）

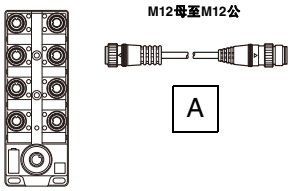


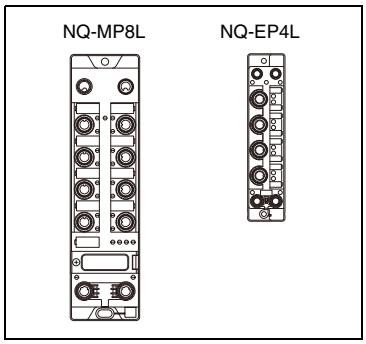
松散电线传感器





NQ-IL8P



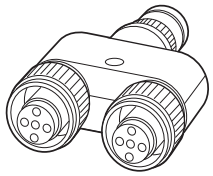


符号	形状	型号	电缆材质	长度
A	M12母（4针、直型） - M12公（4针、直型）	OP-85503*	PVC	2 m
		OP-85504*		5 m
		OP-88075	PUR	2 m
		OP-88076		5 m
	M12母（4针、L字） - M12公（4针、直型）	OP-88455		2 m
B	M8母（4针、直型） - M12公（4针、直型）	OP-88456	PVC	2 m
		OP-88457		5 m
		OP-88071	PUR	2 m
		OP-88072		5 m
	M8母（4针、L字） - M12公（4针、直型）	OP-88073		2 m
		OP-88074		5 m
C	[FL系列用] M12母（8针、直型） - M12公（4针、直型）	OP-88444	PVC	2 m
		OP-88445		5 m
		OP-88446		10 m
D	松散电线 - M12公（4针、直型）转换连接器	OP-88296	-	-

* 无法用于NQ-IL8P与IO-Link主站之间的连接。

其他

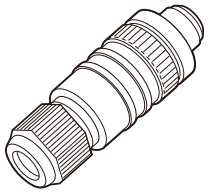
■M12 Y字分支连接器OP-88458



额定电流	4 A（40℃时）
使用环境温度	-25至+90℃
外壳防护级	IP65/67（连接连接器时）
紧固扭矩	0.4Nm
材质	外壳：TPU（聚氨酯） 滚花部：锌铸件（镀镍合金） 密封部：NBR

参考　关于针配置，请参阅“Y字分支连接器　OP-88458的针配置”（3-9页）。

■热电偶用M12转换连接器 OP-88459



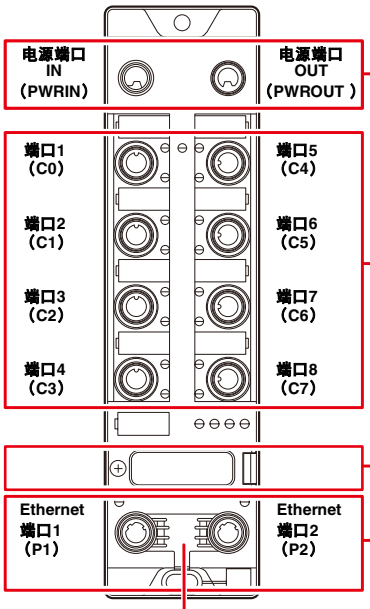
适用电缆	**电缆外径**	3至6.5 mm
	标称截面面积	0.75 mm^2以下
使用环境温度		0至+55℃
材质		外壳：PA（聚酰胺）

参考　关于针配置，请参阅“热电偶用M12转换连接器 OP-88459的针配置”（3-9页）。

1-4 各部位名称和功能

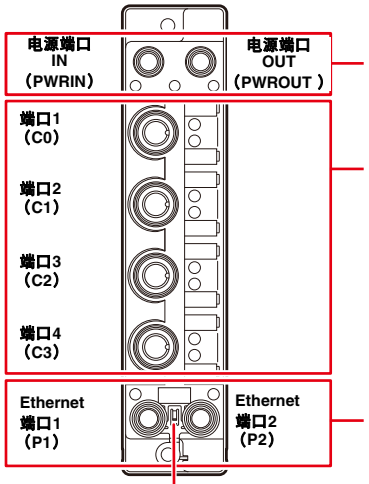
各部位名称和功能

NQ-MP8L



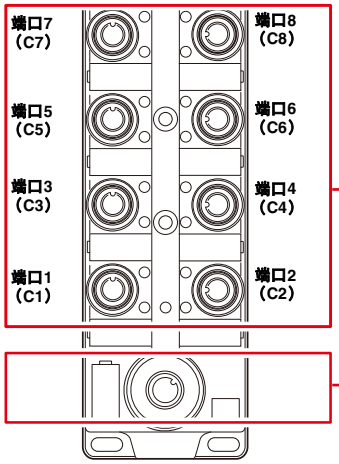
- 电源端口 3-4页
- IO端口 3-6页
- IP地址设定开关 4-7页
- Ethernet端口 3-5页
- 接地用金属夹钳 3-3页

NQ-EP4L/EP4A



- 电源端口 3-4页
- IO端口 3-6页
- Ethernet端口 3-5页
- 接地用金属夹钳 3-3页

NQ-IL8P



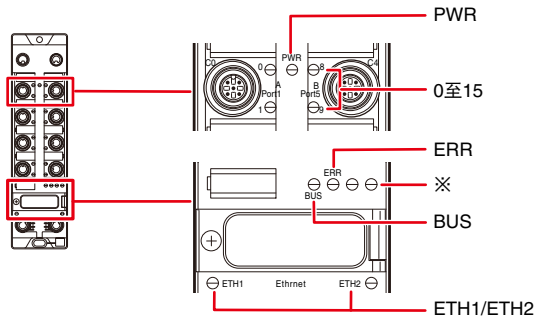
- IO端口 3-6页
- IO-Link通信端口 3-8页

要点

NQ-MP8L/EP4L/EP4A的连接器编号从“C0”开始，NQ-IL8P的连接器编号从“C1”开始，敬请注意。

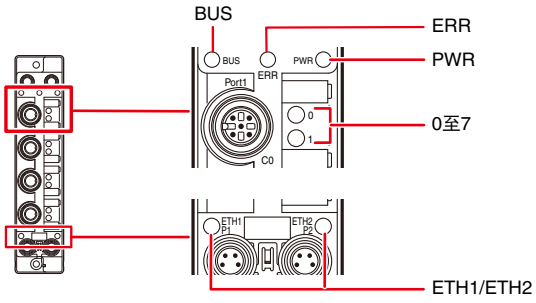
LED显示

NQ-MP8L



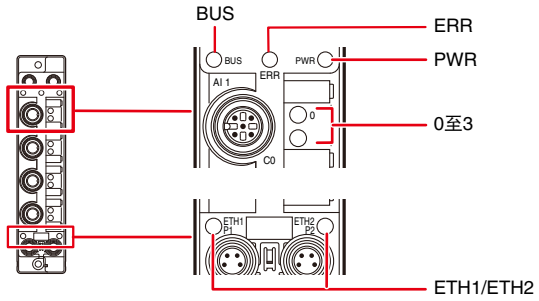
名称	内容	颜色	状态	内容
PWR	供电	绿色	亮灯	V1/V2电压正常
			闪烁	V2电压为18 V以下
		-	熄灭	V1电压为18 V以下
ERR	错误状态	绿色	亮灯	无诊断信息
		红色	亮灯	有诊断信息
		-	熄灭	本机电源为OFF
BUS	与上位单元之间的通信状态	绿色	亮灯	与上位侧的连接有效
			闪烁	连接待机状态
		红色	亮灯	IP地址重复
				Modbus/TCP看门狗超时 IP地址设定开关为“0.0.0”
			闪烁	正在执行Wink指令
		红色/绿色	闪烁	正在自动协商或正在待机等候DHCP/BootP分配IP地址
		-	熄灭	本机电源为OFF
ETH1 ETH2	Ethernet通信状态	绿色	亮灯	建立连接（100 Mbps）
			闪烁	有通信量（100 Mbps）
		橙色	亮灯	建立连接（10 Mbps）
			闪烁	有通信量（10 Mbps）
		-	熄灭	无连接
0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14	针4的动作状态	**IO-Link模式时**		
		绿色	闪烁	IO-Link连接有效、流程数据有效
		红色	闪烁	IO-Link连接有效、流程数据无效
			亮灯	无IO-Link连接、流程数据无效
		-	熄灭	无IO-Link连接、诊断信息无效
		数字输入模式时		
		绿色	亮灯	输入ON
		-	熄灭	输入OFF
1, 3, 5, 7	针2的动作状态	绿色	亮灯	输入或输出ON
		红色	亮灯	输出过电流
			闪烁	设备电源超负载
		-	熄灭	输入或输出OFF
9, 11, 13, 15	Class B端口电源	绿色	亮灯	V2（针2）电源电压正常
		红色	亮灯	V2（针2）电源超负载/短路
			闪烁	V1（针1）电源超负载/短路
		-	熄灭	V2（针2）供电OFF
-	※	白	闪烁	正在执行Wink指令

NQ-EP4L



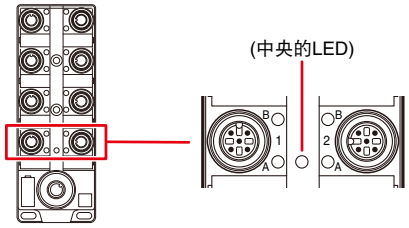
名称	内容	颜色	状态	内容
PWR	供电	绿色	亮灯	V1/V2电压正常
		红色	亮灯	V2电压为18 V以下
		-	熄灭	V1电压为18 V以下
ERR	错误状态	绿色	亮灯	无诊断信息
		红色	亮灯	有诊断信息
		-	熄灭	本机电源为OFF
BUS	与上位单元之间的通信状态	绿色	亮灯	与上位侧的连接有效
			闪烁	连接待机状态
		红色	亮灯	IP地址重复
				Modbus/TCP看门狗超时
		红色/绿色	闪烁	正在自动协商或正在待机等候DHCP/BootP分配IP地址
		-	熄灭	本机电源为OFF
ETH1 ETH2	Ethernet通信状态	绿色	亮灯	建立连接（100 Mbps）
			闪烁	有通信量（100 Mbps）
		橙色	亮灯	建立连接（10 Mbps）
			闪烁	有通信量（10 Mbps）
		-	熄灭	无连接
0, 2, 4, 6	针4的动作状态	**IO-Link模式时**		
		绿色	闪烁	IO-Link连接有效、流程数据有效
		红色	闪烁	IO-Link连接有效、流程数据无效
			亮灯	无IO-Link连接、流程数据无效
		-	熄灭	无IO-Link连接、诊断信息无效
		数字输入模式时		
		绿色	亮灯	输入ON
		-	熄灭	输入OFF
1, 3, 5, 7	针2的动作状态	绿色	亮灯	输入或输出ON
		红色	亮灯	输出过电流
		-	熄灭	输入或输出OFF

NQ-EP4A



名称	内容	颜色	状态	内容
PWR	供电	绿色	亮灯	V1/V2电压正常
		-	熄灭	V1电压为18 V以下
ERR	错误状态	绿色	亮灯	无诊断信息
		红色	亮灯	有诊断信息
		-	熄灭	本机电源为OFF
BUS	与上位单元之间的通信状态	绿色	亮灯	与上位侧的连接有效
			闪烁	连接待机状态
		红色	亮灯	IP地址重复
				Modbus/TCP看门狗超时
		红色/绿色	闪烁	正在自动协商或正在待机等候DHCP/BootP分配IP地址
		-	熄灭	本机电源为OFF
ETH1 ETH2	Ethernet通信状态	绿色	亮灯	建立连接（100 Mbps）
			闪烁	有通信量（100 Mbps）
		橙色	亮灯	建立连接（10 Mbps）
			闪烁	有通信量（10 Mbps）
		-	熄灭	无连接
0, 1, 2, 3	模拟量输入状态	**电压/电流模式时**		
		绿色	亮灯	输入有效
		红色	亮灯	V1（针1）电源超负载/短路
			闪烁 (0.5 Hz)	（电流）输入断线
			闪烁 (4 Hz)	超出测量值范围
		-	熄灭	输入无效
		测温电阻体模式时		
		绿色	亮灯	输入有效
		红色	亮灯	输入短路
			闪烁 (0.5 Hz)	断线
			闪烁 (4 Hz)	超出测量值范围
		-	熄灭	输入无效
		热电偶模式时		
		绿色	亮灯	输入有效
		红色	亮灯	冷接点错误
			闪烁 (0.5 Hz)	断线
			闪烁 (4 Hz)	超出测量值范围
		-	熄灭	输入无效

NQ-IL8P



名称	内容	颜色	状态	内容
A	针4的动作状态	绿色	亮灯	输入或输出ON
		红色	亮灯	输出超负载/过电流
			闪烁	传感器电源超负载
		-	熄灭	输入或输出OFF
B	针2的动作状态	绿色	亮灯	输入或输出ON
		红色	亮灯	输出超负载/过电流
			闪烁	传感器电源超负载
		-	熄灭	输入或输出OFF
（中央的LED）	IO-Link通信状态	绿色	闪烁	IO-Link连接有效
		红色	亮灯	无IO-Link连接
			闪烁	流程数据无效或有诊断信息
		-	熄灭	本机电源为OFF

1-5 使用前的步骤

将说明使用NQ系列前的步骤。



2

规格

记载了NQ系列的规格及尺寸规格。

2-1　一般规格 .....2-2 页
2-2　IO-Link 规格 .....2-6 页
2-3　尺寸规格 .....2-8 页
2-4　内部电路图 .....2-10 页

2-1 一般规格

NQ-MP8L/EP4L

型号		NQ-MP8L	NQ-EP4L
网络规格	支持网络	EtherNet/IP、PROFINET、Modbus/TCP	EtherNet/IP、Modbus/TCP
	传输速度	10 Mbps/100 Mbps	10 Mbps/100 Mbps
	连接器	M12 4针 母 D-code	M8 4针 母 A-code
电源规格	连接器种类	电源端口 IN：M12 5针 公 L-code 电源端口 OUT：M12 5针 母 L-code	电源端口 IN：M8 4针 公 A-code 电源端口 OUT：M8 4针 母 A-code
	电源电压	18至30 VDC （IO-Link通信时：20.4 V至28.8 V）	18至30 VDC （IO-Link通信时：20.4 V至28.8 V）
	容许电流	V1、V2分别最大为9 A V1、V2合计11 A	V1、V2的独立上限为4 A
	消耗电流	V1：最大180 mA V2：最大90 mA	V1：最大110 mA V2：最大115 mA
传感器连接规格	连接器种类	M12 5针 母 A-code	M12 5针 母 A-code
	V1供电能力	端口1、5：各端口最大4 A　有短路保护 端口2至4、6至8：各端口最大2 A　有短路保护	-
	V2供电能力	端口5、6：各端口最大4 A　有短路保护 端口7、8：各端口最大2 A　有短路保护	端口1至4：合计4 A
IO-Link规格	可连接台数	8	4
	符合规格	Ver1.1	Ver1.1
	传输速度	COM1：4.8 kbps COM2：38.4 kbps COM3：230.4 kbps	COM1：4.8 kbps COM2：38.4 kbps COM3：230.4 kbps
	端口类型*1	端口1至4：Class A 端口5至8：Class B	端口1至4：Class A
	处理数据大小	输入：最大32字节 / 输出：最大32字节	输入：最大32字节 / 输出：最大32字节
数字输入(DI)规格	输入点数	最大12（使用DI模式时）	最大8（使用DI模式时）
	输入类型	PNP	PNP
	ON电压/ON电流	11 V以上 / 2 mA以上	11 V以上 / 2 mA以上
	OFF电压/OFF电流	5 V以下 / 1.5 mA以下	5 V以下 / 1.5 mA以下
	输入电流	针2：约7mA 针4：约12mA	针2：约7mA 针4：约12mA
数字输出(DO)规格	输出点数	最大4	最大4
	输出类型	PNP	PNP
	最大负载电流	各端口最大2 A	各端口最大0.5 A
	短路保护电路	有	有
	泄露电流	0.1 mA以下	0.1 mA以下
	残余电压	1 V以下	1 V以下
环境抗耐性	使用环境温度	-40℃至+70℃（无冻结）	-40℃至+70℃（无冻结）
	外壳防护级	IP65 / IP67 / IP69K	IP65 / IP67 / IP69K
	耐振动	5至150 Hz / 20 G / X、Y、Z各方向10次	5至150 Hz / 20 G / X、Y、Z各方向10次
	耐冲击性	15 G / 11 ms / X、Y、Z各方向3次	15 G / 11 ms / X、Y、Z各方向3次
壳体材质		外壳：PA6-GF30 IP地址设定开关盖：PEI 连接器部：SUS303	外壳：PA6-GF30 连接器部：SUS303
重量		约530 g	约190 g

*1　以ClassB规格使用时，必须对V1和V2分别供电。

NQ-EP4A

型号			NQ-EP4A
网络规格	支持网络		EtherNet/IP、Modbus/TCP
	通信速度		10 Mbps / 100 Mbps
	连接器种类		M8 4针 母 A-code
电源规格	连接器种类		电源端口 IN：M8 4针 公 A-code 电源端口 OUT：M8 4针 母 A-code
	电源电压		18至30 VDC
	容许电流		V1、V2的独立上限为4 A V1、V2合计5.5A
	消耗电流		最大240 mA
输入规格	连接器种类		M12 5针 母 A-code
	输入点数		4点
	输入种类		电压/电流/测温电阻体/热电偶
	分辨率		16 bit
	V1供电能力		端口1至4：合计1 A　有短路保护
电压输入规格	输入范围		差分/单端 0至10 V / ±10 V / 2至10 V / 0至5 V / 1至5 V / ±1 V / ±500 mV / ±100 mV / ±50 mV
	输入滤波器		4阶
	绝对最大输入		11.85 V
	输入电阻		100 kΩ以上
	转换速度		4 ms以下
	转换精度	(@25℃)	0.1% of F.S.以下
		(@-40℃ 至 +70℃)	0.75% of F.S.以下
电流输入规格	输入范围		差分/单端 0至20 mA / 4至20 mA / ±20 mA
	输入滤波器		4阶
	绝对最大输入		23 mA
	输入电阻		50 Ω以下
	转换速度		4 ms以下
	转换精度	(@25℃)	0.1% of F.S.以下
		(@-40℃ 至 +70℃)	0.75% of F.S.以下
测温电阻体 输入规格	输入范围		Pt100 / Pt200 / Pt500 / Pt1000 / Ni100 / Ni200
	连接种类		2线 / 3线 / 4线
	输入滤波器		4阶
	转换速度		400 ms以下
	转换精度	(@25℃)	请参阅下述转换精度一览。
		(@-40℃ 至 +70℃)	请参阅下述综合精度一览。
热电偶输入规格	输入范围		K：-270至1370℃ / B：100至1820℃ / E：-270至1000℃ / J：-210至1200℃ N：-270至1300℃ / R：-50至1768℃ / S：-50至1768℃ / T：-270至400℃ C：0至2315℃ / G：0至2315℃
	输入滤波器		4阶
	转换速度		400 ms以下
	转换精度	(@25℃)	请参阅下述转换精度一览。
		(@-40℃ 至 +70℃)	请参阅下述综合精度一览。
环境抗耐性	使用环境温度		-40℃至+70℃（无冻结）
	外壳防护级		IP65 / IP67 / IP69K
	耐振动		5至150 Hz / 20 G / X、Y、Z各方向10次
	耐冲击性		15 G / 11 ms / X、Y、Z各方向3次
壳体材质			外壳：PA6-GF30 连接器部：SUS303
重量			约190 g

■热电偶测量精度

<转换精度 （@25℃）>

测量范围	精度
K：-200至1370℃	0.7% of F.S.
B：100至1820℃	0.5% of F.S.
E：-260至1000℃	1% of F.S.
J：-210至1200℃	0.1% of F.S.
N：-270至1300℃	0.1% of F.S.
R：-50至1768℃	0.2% of F.S.
S：-50至1768℃	0.2% of F.S.
T：-200至400℃	0.7% of F.S.
C：0至2315℃	0.2% of F.S.
G：300至2315℃	1.6% of F.S.

<转换精度 （@-40℃ 至 +70℃）>

测量范围	精度
K：-200至1370℃	1.35% of F.S.
B：100至1820℃	1.15% of F.S.
E：-260至1000℃	1.65% of F.S.
J：-210至1200℃	0.75% of F.S.
N：-270至1300℃	0.75% of F.S.
R：-50至1768℃	0.85% of F.S.
S：-50至1768℃	0.85% of F.S.
T：-200至400℃	1.35% of F.S.
C：0至2315℃	0.75% of F.S.
G：300至2315℃	2.25% of F.S.

■测温电阻体测量精度

<转换精度 （@25℃）>

测量范围	2线	3线	4线
Pt100：-200℃至850℃	0.2% of F.S.	0.2% of F.S.	0.2% of F.S.
Pt100：-200℃至150℃	0.2% of F.S.	0.3% of F.S.	0.2% of F.S.
Pt200：-200℃至850℃	0.7% of F.S.	0.2% of F.S.	0.3% of F.S.
Pt200：-200℃至150℃	0.2% of F.S.	0.2% of F.S.	0.2% of F.S.
Pt500：-200℃至850℃	0.3% of F.S.	0.2% of F.S.	0.2% of F.S.
Pt500：-200℃至150℃	0.7% of F.S.	0.3% of F.S.	0.2% of F.S.
Pt1000：-200℃至850℃	0.2% of F.S.	0.2% of F.S.	0.2% of F.S.
Pt1000：-200℃至150℃	0.7% of F.S.	0.2% of F.S.	0.3% of F.S.
Ni100：-60℃至250℃	0.2% of F.S.	0.3% of F.S.	0.2% of F.S.
Ni100：-60℃至150℃	0.7% of F.S.	0.3% of F.S.	0.2% of F.S.
Ni1000：-60℃至250℃	0.7% of F.S.	0.3% of F.S.	0.2% of F.S.
Ni1000：-60℃至150℃	0.7% of F.S.	0.2% of F.S.	0.2% of F.S.

<转换精度 （@-40℃ 至 +70℃）>

测量范围	2线	3线	4线
Pt100：-200℃至850℃	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.
Pt100：-200℃至150℃	0.85% of F.S.	0.95% of F.S.	0.85% of F.S.
Pt200：-200℃至850℃	1.35% of F.S.	0.85% of F.S.	0.95% of F.S.
Pt200：-200℃至150℃	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.
Pt500：-200℃至850℃	0.95% of F.S.	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.
Pt500：-200℃至150℃	1.35% of F.S.	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.
Pt1000：-200℃至850℃	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.
Pt1000：-200℃至150℃	0.95% of F.S.	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.
Ni100：-60℃至250℃	0.85% of F.S.	0.95% of F.S.	0.85% of F.S.
Ni100：-60℃至150℃	1.35% of F.S.	0.95% of F.S.	0.85% of F.S.
Ni1000：-60℃至250℃	1.35% of F.S.	0.95% of F.S.	0.85% of F.S.
Ni1000：-60℃至150℃	1.35% of F.S.	0.85% of F.S.	0.85% of F.S.

NQ-IL8P

型号		NQ-IL8P
网络规格	支持网络	IO-Link
	连接器种类	M12 5针 公 A-code
	支持规格	Ver1.1
	通信速度	COM2 / 38.4 kbps
	最短周期时间	3.2 ms
电源规格	电源电压	20.4至28.8 VDC
	容许电流	合计 4 A
	消耗功率	3.5 W以下 （24 V时145 mA以下）
传感器连接规格	连接器种类	M12 5针 母 A-code
	供电能力	端口1至8：各端口最大120 mA　有短路保护
数字输入(DI)规格	输入点数	最大16点
	输入类型	PNP
	ON电压/ON电流	11 V以上/2 mA以上
	OFF电压/OFF电流	5 V以下/1.5 mA以下
	输入电流	约7 mA
数字输出(DO)规格	输出点数	最大16点
	输出类型	PNP
	最大负载电流	各端口最大0.5 A
	短路保护电路	有
	泄露电流	0.1 mA以下
	残余电压	1 V以下
环境抗耐性	使用环境温度	-40℃至+70℃（无冻结）
	外壳防护级	IP65 / IP67 / IP69K
	耐振动	5至150 Hz / 20 G / X、Y、Z各方向10次
	耐冲击性	15 G / 11 ms / X、Y、Z各方向3次
壳体材质		外壳：PA6-GF30 连接器部：SUS303
重量		约210 g

2-2 IO-Link规格

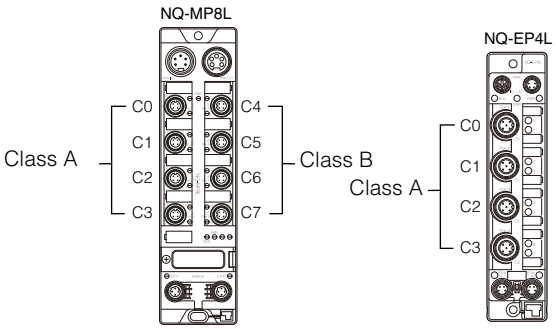
将说明NQ-MP8L/EP4L的IO-Link规格。

通信规格

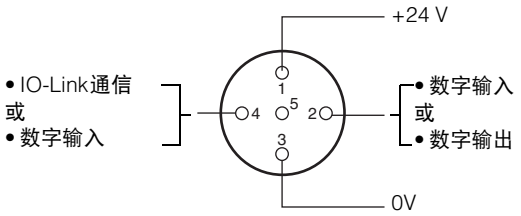
项目	规格
传输速度	COM1 (4.8 kbps) COM2 (38.4 kbps) COM3 (230.4 kbps)
通信媒介	非屏蔽电缆
通信距离	20 m以内
IO-Link版本	Version 1.1

端口类型

IO-Link端口包括“Class A”和“Class B”两种类型。NQ系列支持的端口类型如下所示。

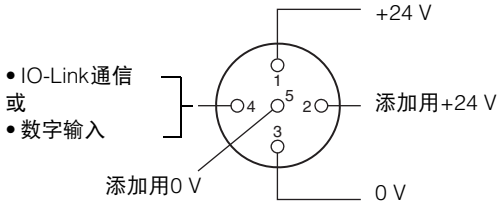


(1)Class A端口



- 通过针1和针3对IO-Link设备供电，用针4进行IO-Link通信。
- 针2可用作数字输入或数字输出。

(2)Class B端口



- 通过针1和针3对IO-Link设备供电，用针4进行IO-Link通信。
- 可通过针2和针5对调节器等设备供应其他系统的电源。

要点

也可在Class B端口连接Class A设备，但需遵循相关注意事项。详情请参阅 "配线至IO端口" (3-6页)。

端口的动作模式

对各端口设定针4的功能（动作模式）和针2的功能。（Class B端口无需设定针2）

■针4的功能 （动作模式）

动作模式	内容
IO-Link	进行IO-Link通信的模式。 在使用的端口连接IO-Link设备时选择。
数字输入（DI）	输入数字信号的模式。（PNP输入） 在使用的端口连接非IO-Link设备时选择。

■针2的功能

动作模式	内容
数字输入（DI）	输入数字信号的模式。（PNP输入） 在使用的端口连接IO-Link设备时，仍可在进行IO-Link通信的同时对针2输入数字信号。用于需要以快于IO-Link通信响应的速度做出响应等情况。
数字输出（DO）	输出数字信号的模式。（PNP输出） 可将信号发送至端口所连设备的外部输入。

通信数据的种类

在NQ系列的IO-Link通信中，处理下列4种通信数据。

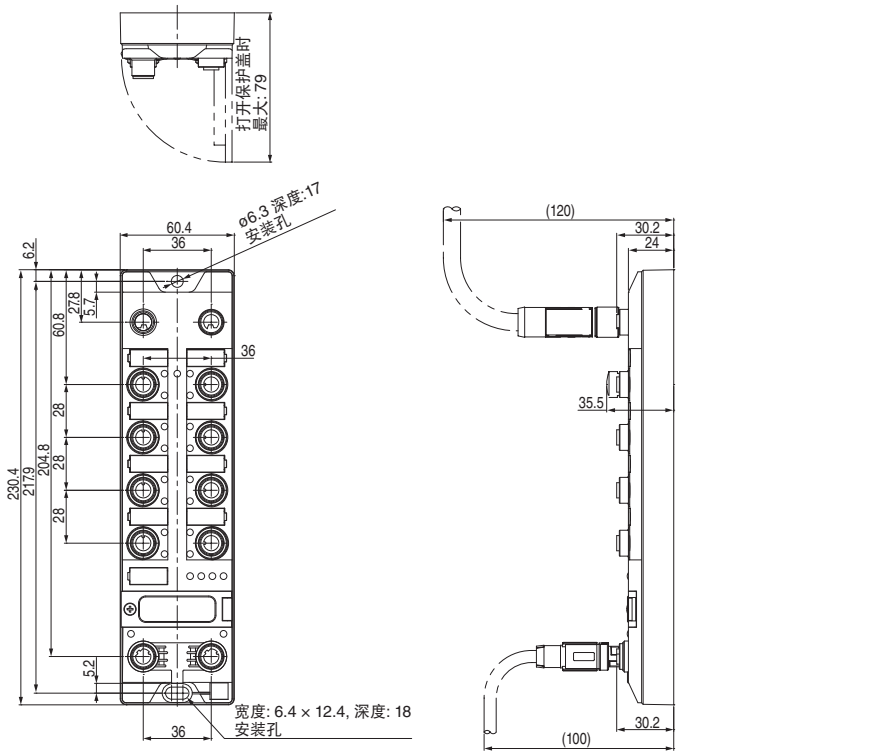
种类	内容	例
流程数据 （周期性）	周期性通信数据。在无特殊程序的情况下进行通信。 流程数据的大小取决于IO-Link设备，可使用0至32字节。	输出(ON/OFF) 受光量等的当前值
服务数据 （非周期性）	在任意时间由IO-Link主站发出的通信数据。可读写参数值或读取IO-Link设备的状态。	设定值 传感器的动作模式 传感器的示教信号
状态 （周期性）	表示设备状态的数据。与流程数据一同进行周期性传输。	供应电压的降低
事件 （非周期性）	传输IO-Link设备的错误信息及维护数据。	断线及其他错误

参考

流程数据、服务数据、事件中传输的数据因IO-Link设备而异。详情请参阅各设备的使用说明书。
基恩士产支持IO-Link的传感器使用说明书可从基恩士官网下载。
<www.keyence.com/global.jsp>

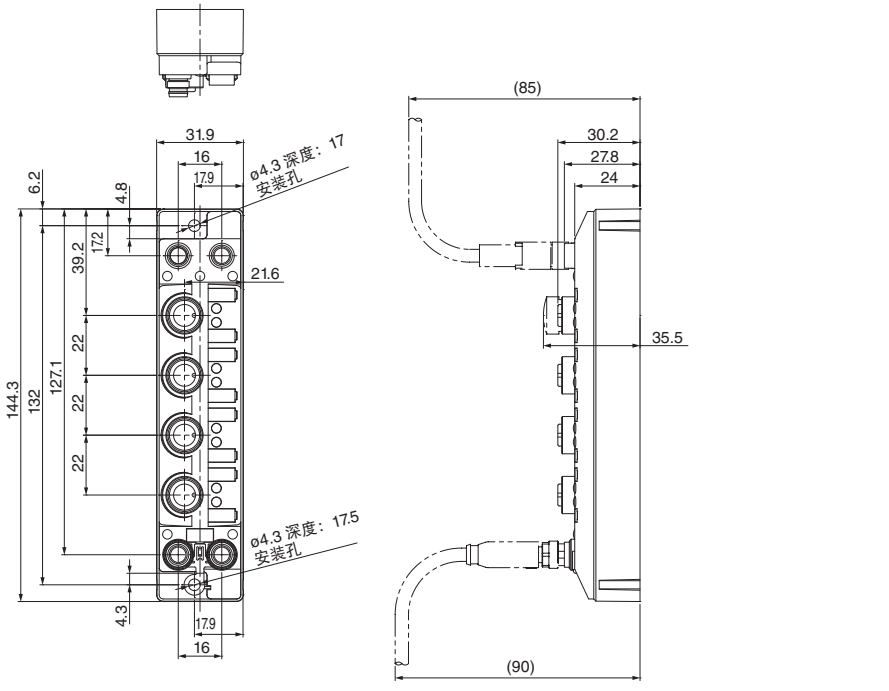
2-3 尺寸规格

■NQ-MP8L



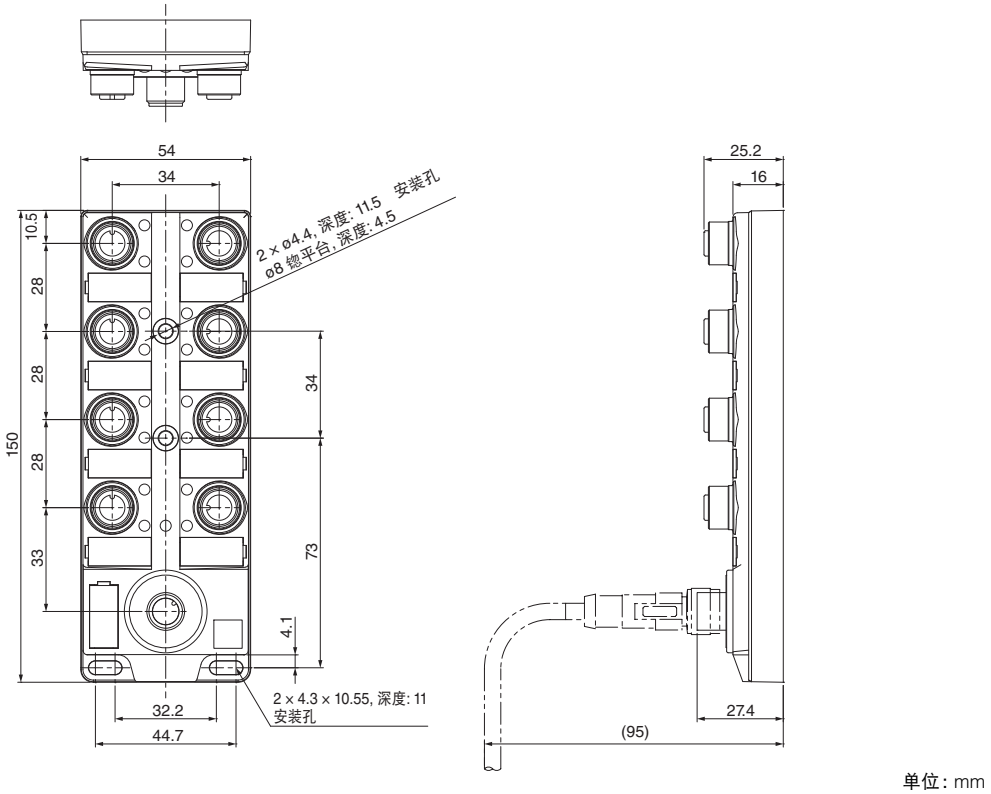
单位: mm

■NQ-EP4L/EP4A



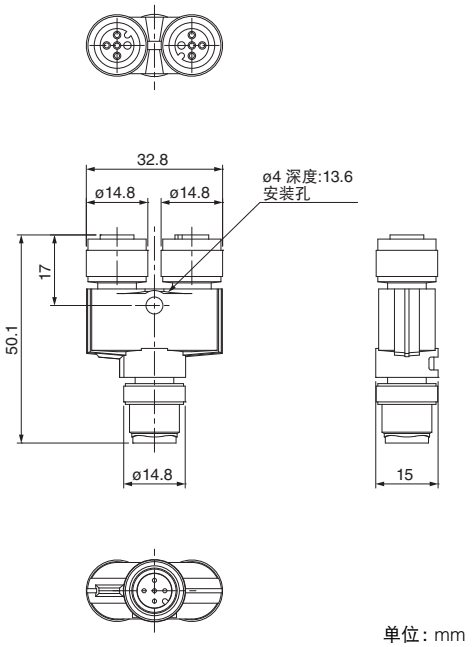
单位: mm

■ NQ-IL8P



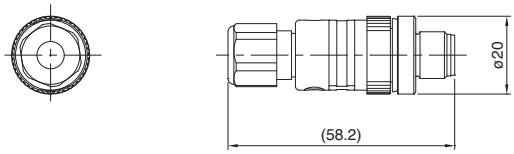
单位: mm

■ OP-88458



单位: mm

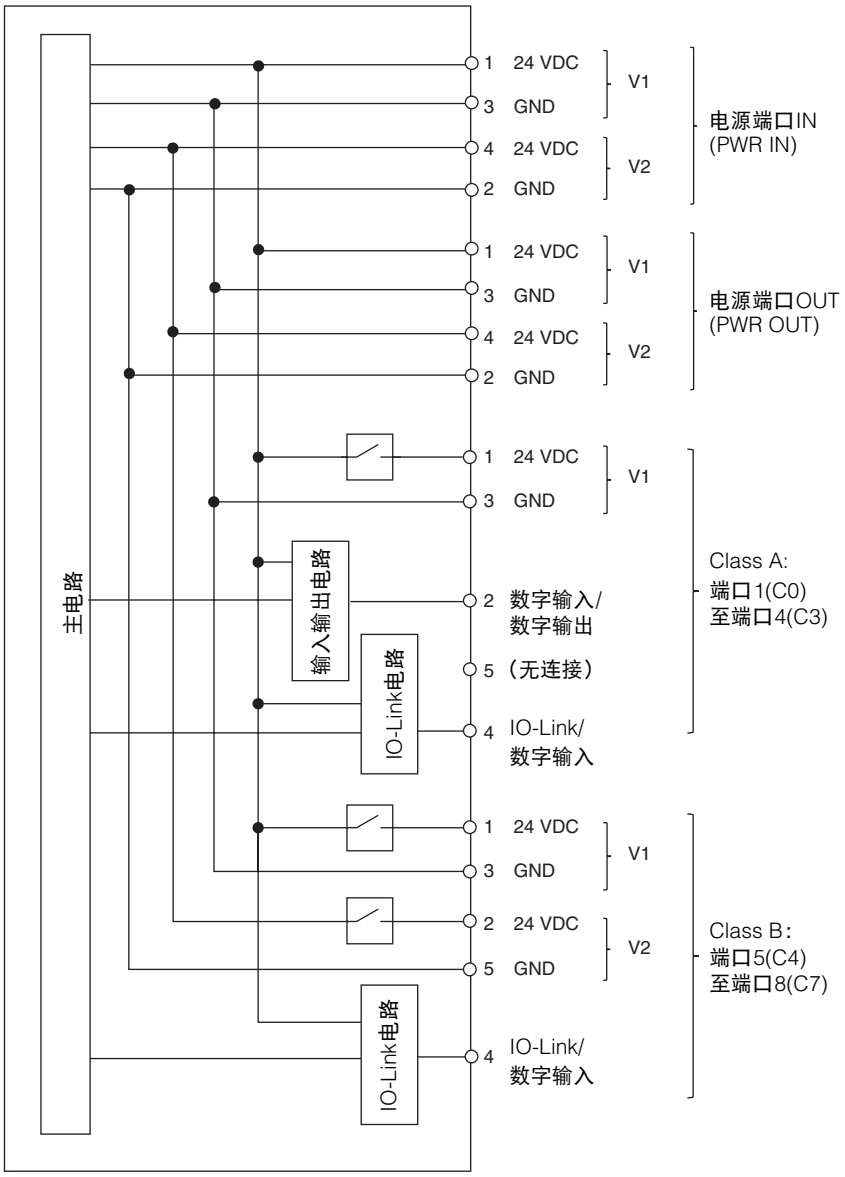
■ OP-88459



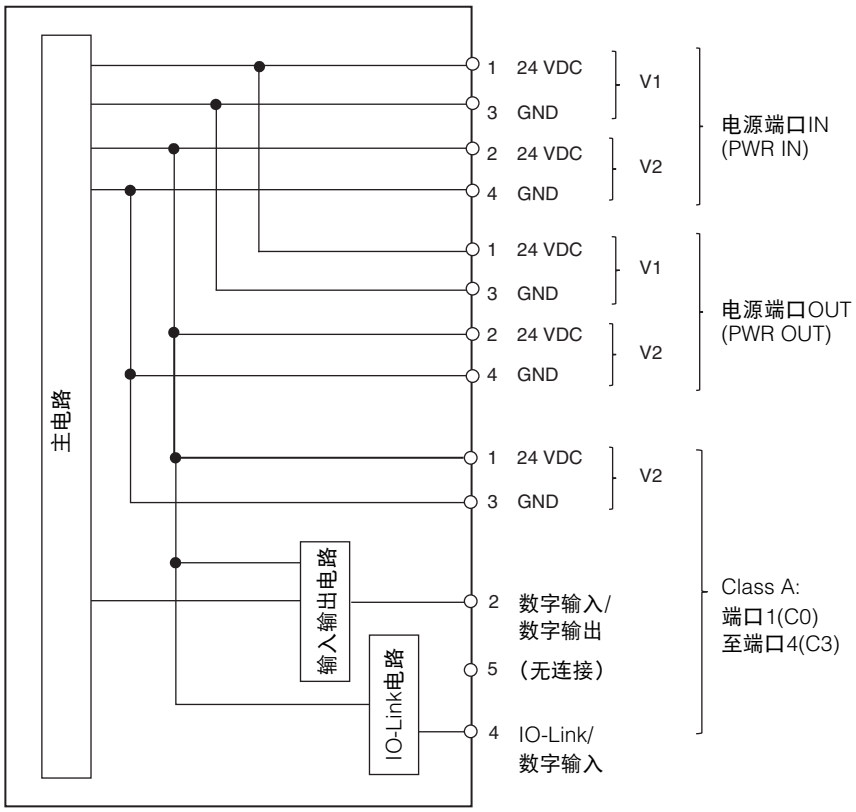
单位: mm

2-4 内部电路图

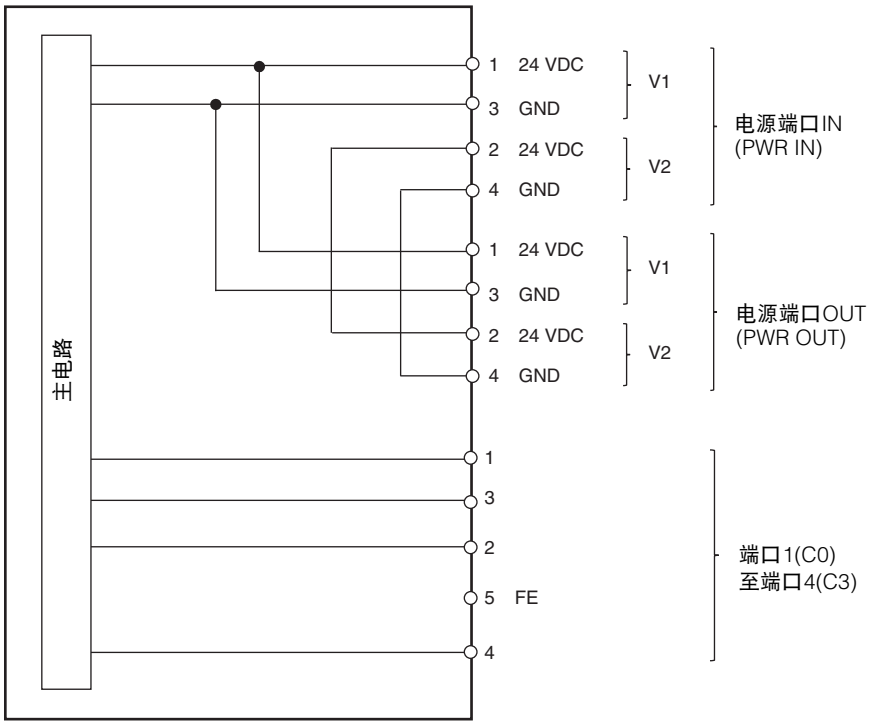
NQ-MP8L



NQ-EP4L


主电路
输入输出电路
IO-Link电路
1 24 VDC
3 GND
2 24 VDC
4 GND
V1
V2
电源端口IN
(PWR IN)
1 24 VDC
3 GND
2 24 VDC
4 GND
V1
V2
电源端口OUT
(PWR OUT)
1 24 VDC
3 GND
V2
2 数字输入/
数字输出
5 （无连接）
4 IO-Link/
数字输入
Class A:
端口1(C0)
至端口4(C3)

NQ-EP4A



端口1至4的针1,2,3,4的功能因动作模式而异。详情请参阅"配线至IO端口" (3-6页)。

3

安装和配线

将说明NQ系列的安装和配线。

3-1　安装 .....3-2 页
3-2　配线 .....3-4 页

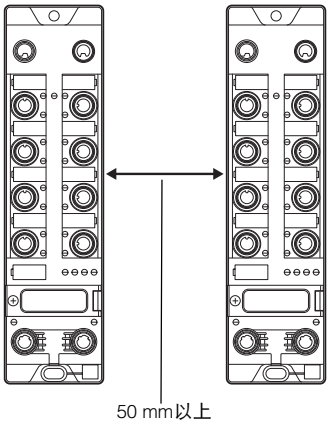
3-1 安装

安装位置

警告	**请勿安装在可能被水淹没的位置。否则可能因绝缘不良，导致触电及损坏。**
注意	• **请勿安装在会受到热源辐射热影响的位置。** • **请安装在通风性良好的位置。** • **请安装在平面上。如果安装面凸凹不平，则可能会对NQ系列过度施加外力，引发故障。**

只要不对连接器电缆造成负载，则不会限制安装方向及设备与周围物体间的安装距离。

沿水平方向并排安装多台NQ-MP8L时，请间隔50 mm以上。

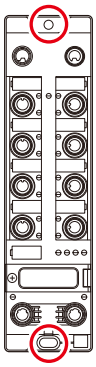


安装NQ-MP8L以外的型号时，可密集安装多台设备。

安装方法

固定NQ系列时，请使用螺丝紧固所有单元的固定孔。

NQ-MP8L



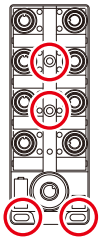
M6
1.5 Nm以下

NQ-EP4L/EP4A



M4
1.3 Nm以下

NQ-IL8P



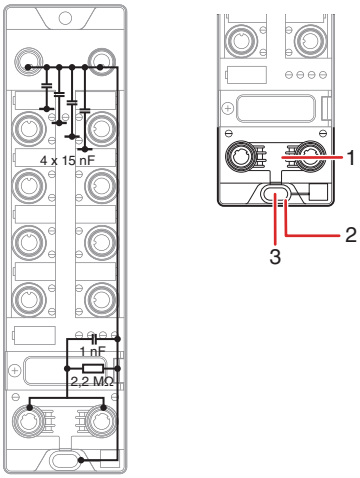
M4
0.5 Nm以下

接地

■NQ-MP8L

电源端口及Ethernet端口的外壳通过安装螺丝连接安装面。无需将上述部件连接至安装面时，请使用树脂螺丝进行安装。

此外，无需将Ethernet端口的外壳经由NQ系列接地时，请拆卸金属夹钳（3-3页）

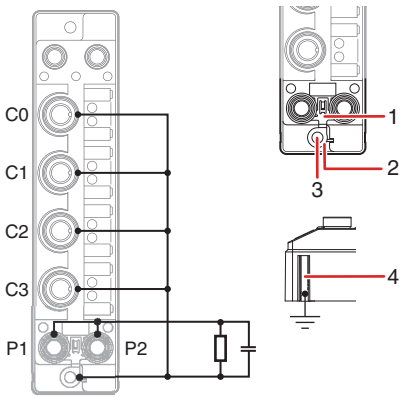


1：金属夹钳
2：接地环
3：安装螺丝

■NQ-EP4L

IO端口及Ethernet端口的外壳通过安装螺丝及接地杆连接安装面。无需将上述部件连接至安装面时，请使用树脂螺丝进行安装，同时避免让接地杆接触安装面。

此外，无需将Ethernet端口的外壳经由NQ系列接地时，请拆卸金属夹钳（3-3页）

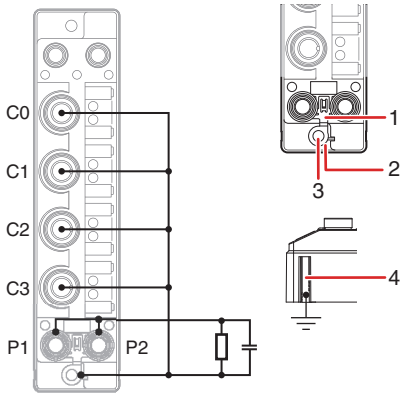


1：金属夹钳
2：接地环
3：安装螺丝
4：接地杆

■NQ-EP4A

IO端口的针5及Ethernet端口的外壳通过安装螺丝及接地杆连接安装面。无需将上述部件连接至安装面时，请使用树脂螺丝进行安装，同时避免让接地杆接触安装面。

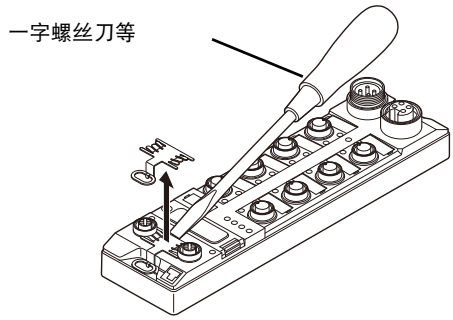
此外，无需将Ethernet端口的外壳经由NQ系列接地时，请拆卸金属夹钳（3-3页）



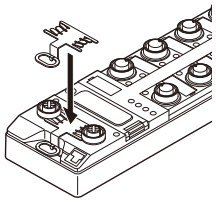
1：金属夹钳
2：接地环
3：安装螺丝
4：接地杆

■金属夹钳的拆卸方法

无需经由NQ系列接地时，请拆卸金属夹钳。拆卸金属夹钳后，Ethernet端口的外壳和其他金属部会被RC电路分离。



■金属夹钳的安装方法



3-2 配线

使用M12连接器或M8连接器连接电源、Ethernet电缆、传感器、调节器等。

注 意	**请对不使用的连接器安装附带的防水盖。此外，仅在所有连接器及防水盖均已按照合适的扭矩紧固时，才可达到产品防水规格。** **• NQ-MP8L** **电源端口：0.8 Nm** **Ethernet端口：0.6 Nm** **IO端口：0.8 Nm** **• NQ-EP4L** **电源端口：0.6 Nm** **Ethernet端口：0.4 Nm** **IO端口：0.6 Nm** **• NQ-EP4A** **电源端口：0.6 Nm** **Ethernet端口：0.4 Nm** **IO端口：0.6 Nm** **• NQ-IL8P** **IO-Link通信端口：0.8 Nm** **IO端口：0.8 Nm**

电源的配线

NQ系列配备有输入用的“电源端口IN”和输出用的“电源端口OUT”。利用上述端口，可进行电源的过渡配线。（菊花链连接）

此外，NQ系列可连接2个系统的电源。（V1和V2）相应的功能，因型号和端口而异。

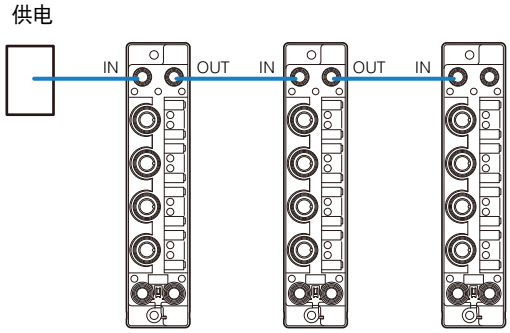
型号	主机运行用电源	向端口连接的设备供电	
		端口1至4	端口5至8
NQ-MP8L	V1	V1	V1 / V2
NQ-EP4L	V1	V2	-
NQ-EP4A	V1	V1	-

要 点

- **请在电源OFF的状态下进行配线。**
- **V1连接是所有型号的必备连接。**
- **V2连接是NQ-EP4L的必备连接。使用NQ-MP8L对设备添加电源时，请连接V2。在其他情况下，如果需通过菊花链连接对下游的NQ系列供电，请进行连接。**
- **对端口连接的设备存在电源相关的要求事项时，请遵照相应标准使用电源。（例、UL Class 2电源）**
- **由于和其他设备共用电源而有可能受到干扰影响时，建议使用NQ专用电源，而不与其他设备共用。**

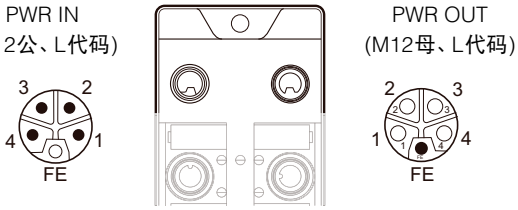
■电源的过渡配线 （菊花链连接）

进行电源的过渡配线（菊花链连接）时，对作为供电单元的电源OUT端子（PWR OUT）和作为供电对象单元的电源IN端子（PWR IN）进行配线。



注 意	**• 供电后首个配线模块的电源连接器将流通最大的电流。请确保模块电源连接器的电流为V1、 V2各9 A以下、 V1和V2合计11 A以下。** **• 请同时兼顾NQ系列和NQ系列连接设备的消耗电流。 NQ系列的消耗电流，请参阅 "2-1 一般规格" (2-2页)。**

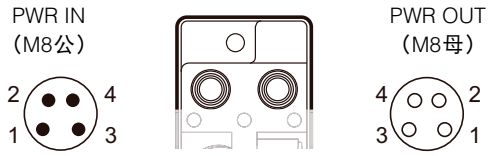
■NQ-MP8L的针配置



针编号	内容	线色*
1	24 VDC （V1）	棕色
2	GND (V2)	白
3	GND (V1)	蓝
4	24 VDC （V2）	黑色

* 使用基恩士产电源电缆NQ-P8Bx时

■NQ-EP4L/EP4A的针配置



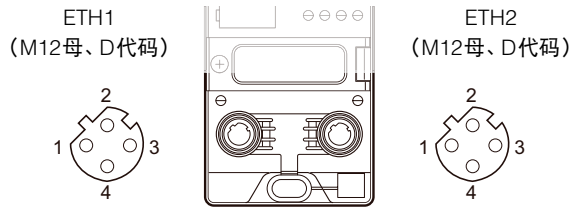
针编号	内容	线色*
1	24 VDC (V1)	棕色
2	24 VDC (V2)	白
3	GND (V1)	蓝
4	GND (V2)	黑色

* 使用基恩士产电源电缆NQ-P4Bx时

Ethernet电缆的配线

NQ系列配备有2个Ethernet端口。这些端口支持AutoMDI/MDI-X，均可使用直线电缆、交叉电缆。

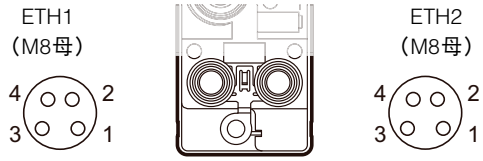
■NQ-MP8L



No.	内容
1	TX+
2	RX+
3	TX-
4	RX-

No.	内容
1	RX+
2	TX+
3	RX-
4	TX-

■NQ-EP4L/EP4A



No.	内容
1	TX+
2	RX+
3	RX-
4	TX-

No.	内容
1	RX+
2	TX+
3	TX-
4	RX-

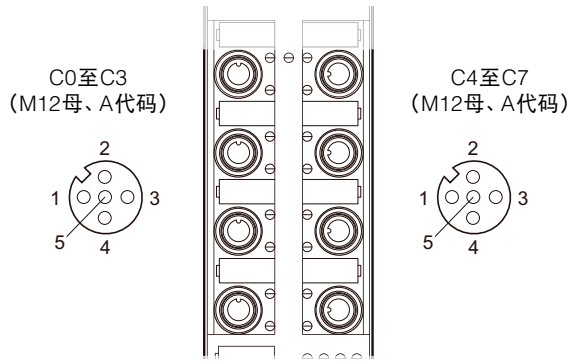
参考 Ethernet电缆的最大站间距离为100 m。但是，根据电缆使用环境，距离可能会缩短。详情请咨询所使用电缆的制造商。

配线至IO端口

请在各IO端口连接M12连接器电缆。

注 意	• 在数字输入（DI）模式下使用时，可能会将干扰等作为输入进行导入，因此请充分考虑NQ系列的输入响应时间及使用环境。 • 请通过IO端口的电源端子(针1、针3)供应IO-Link设备的电源。 • 将Class A的设备连接至Class B用端口时，必须满足以下条件之一。 • 仅连接针1/3/4，不连接针2/5 • 不连接V2电源，或通过“电源设定”将电源设定（V2）设定为“OFF” 电源设定 （4-18页） • 将Class B端口连接设备的针2的功能统一为PNP输出 不满足相关条件时， V1和V2之间将无法保证绝缘，可能会导致输入误动作。 • 关于可供应给IO设备的电流容量，请参阅具体规格。"规格" (2-1页)

■NQ-MP8L



C0至C3（Class A）

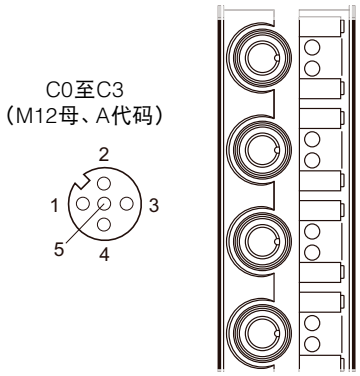
针编号	内容
1	24 VDC（V1）
2	数字输入/数字输出
3	GND (V1)
4	IO-Link/数字输入（C/Q）
5	（无连接）

C4至C7（Class B）

针编号	内容
1	24 VDC (V1)
2	24 VDC (V2)
3	GND (V1)
4	IO-Link/数字输入（C/Q）
5	GND (V2)

■NQ-EP4L

注 意	电源未内置短路保护电路，请注意避免误配线。

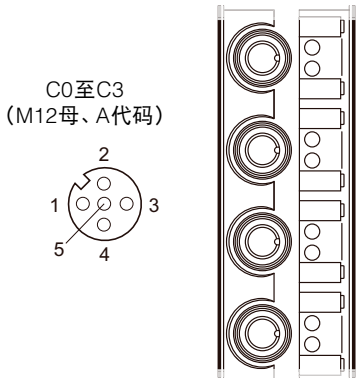


针编号	内容
1	24 VDC（V2）
2	数字输入/数字输出
3	GND (V2)
4	IO-Link/数字输入（C/Q）
5	（无连接）

参 考 IO-Link电缆的最大延长距离为20 m。

■NQ-EP4A

注 意	根据设定可能会切换输入电路，在连接模拟量输入设备前，请务必确认端口的设定。



<热电偶模式>

针编号	内容
1	冷接点补偿（CJC）+
2	热电偶 +
3	冷接点补偿（CJC）-
4	热电偶 -
5	FE

CJC＝cold junction compensation

参考

- 针1及3仅用于连接冷接点补偿用测温电阻体的设定。
  "NQ-EP4A" (4-19页)
- 用于连接测温电阻体的设定时，建议使用热电偶用M12转换连接器OP-88459。Pt1000内置于OP-88459的连接器内部。
  "热电偶用M12转换连接器" (3-9页)

<电压/电流模式>

差分输入

针编号	内容
1	24 VDC (V1)
2	模拟量输入 +
3	GND (V1)
4	模拟量输入 -
5	FE

单端输入

针编号	内容
1	24 VDC (V1)
2	模拟量输入 +
3	模拟量输入 - / GND (V1)
4	（无连接）
5	FE

参考

- 差分输入根据设定可选择有接地和无接地。
  - 差分：使用10 kΩ的电阻连接针4和针3
  - 差分（无接地）：未连接针4和针3

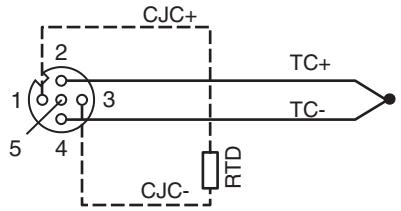
  "端口的设定" (4-11页)
- 在差分输入中使用时，基本上请将"输入方法"设定为"差分"。由针4经由下拉电阻流向针2（GND）的电流发生误差问题时，请设定为"差分（无接地）"。但是，此时的输入信号将呈现浮游状态。输入信号等级以GND为基准，超过±18 V时将无法测量。

<测温电阻体模式>

针编号	内容
1	B（RL +）
2	B（R +）
3	A（RL -）
4	A（R -）
5	FE

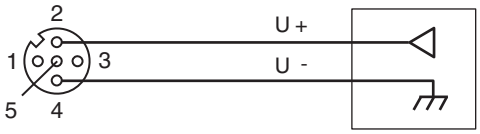
配线示例

- **热电偶模式（Thermocouple）**

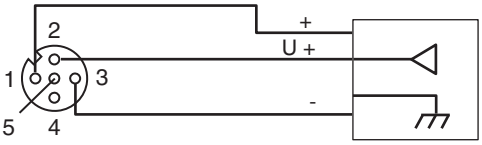


CJC＝冷接点补偿（cold junction compensation）

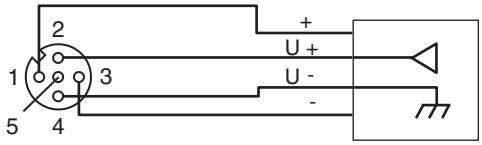
- **电压模式（2线式）**



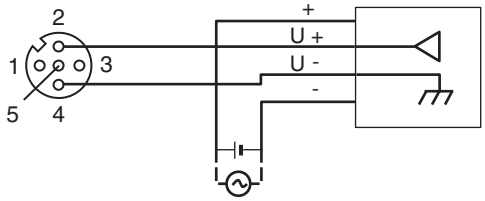
- **电压模式（3线式）**



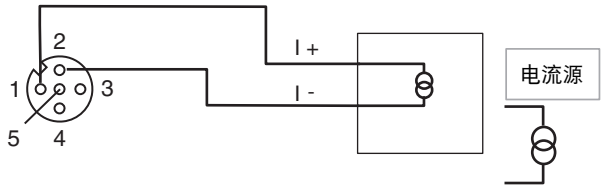
- **电压模式（4线式）**



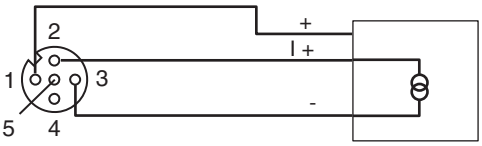
- **电压模式（4线式）-外部电源**



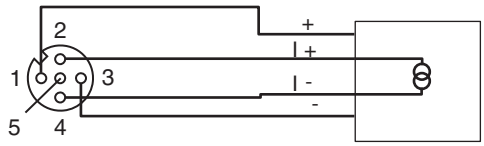
- **电流模式（2线式）**



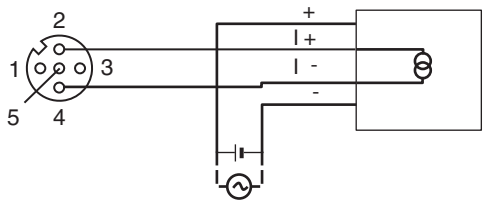
- **电流模式（3线式）**



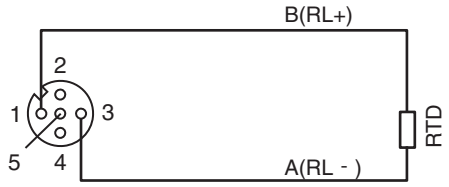
- **电流模式（4线式）**



- **电流模式（4线式）-外部电源**

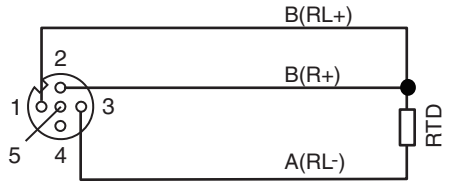


- **测温电阻体模式 RTD（2线式）**

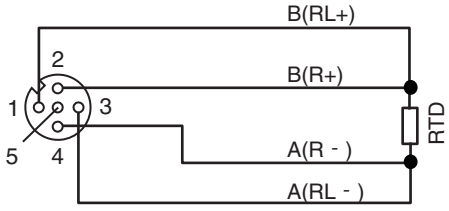


RTD＝测温电阻体（Resistance Temperature Detector）

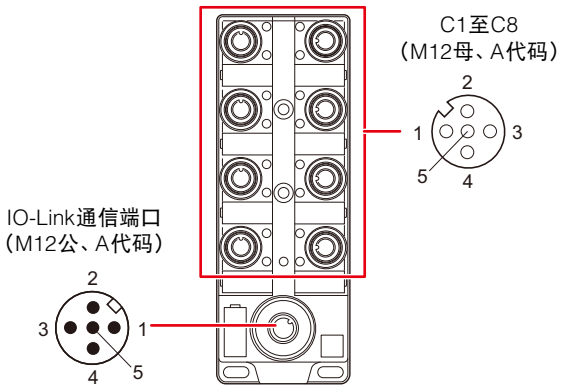
- **测温电阻体模式 RTD（3线式）**



- **测温电阻体模式 RTD（4线式）**



■NQ-IL8P



IO-Link通信端口

针编号	内容
1	24 VDC
2	（无连接）
3	GND
4	IO-Link
5	FE

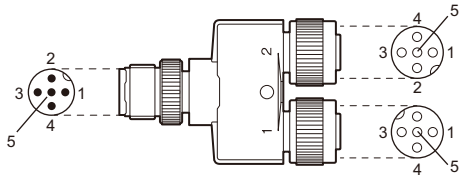
C1至C8

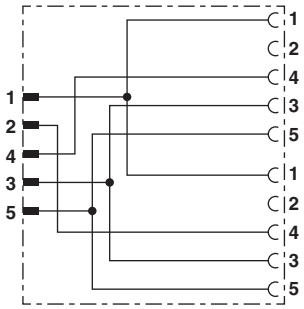
针编号	内容
1	24 VDC
2	数字输入输出B
3	GND
4	数字输入输出A
5	FE

要点

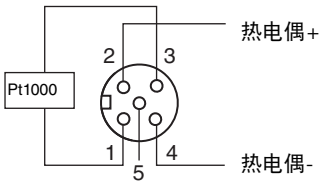
端口1(C1)至端口8(C8)连接的传感器及调节器，还可通过外部进行供电。此时，请务必通过SELV或PELV电源为传感器及调节器供电。

■M12 Y字分支连接器　OP-88458





■热电偶用M12转换连接器　OP-88459



MEMO

4

通过NQ Sensor Monitor进行的设定

将说明使用NQ Sensor Monitor设定NQ系列的方法。

4-1 NQ Sensor Monitor 的准备 ..... 4-2 页
4-2 NQ Sensor Monitor 的画面构成 ..... 4-4 页
4-3 IODD 文件的注册和删除 ..... 4-5 页
4-4 IP 地址的设定 ..... 4-6 页
4-5 NQ 系列的注册 ..... 4-8 页
4-6 端口的设定 ..... 4-11 页
4-7 设备的设定 ..... 4-22 页

4-1 NQ Sensor Monitor的准备

NQ Sensor Monitor的概要

NQ系列使用NQ设定/监控器软件NQ Sensor Monitor（以下简称NQ Sensor Monitor）进行设定。
此外，NQ Sensor Monitor不仅可进行NQ系列的通信设定，还可在计算机上轻松构建NQ系列连接的IO-Link设备的监控器画面。
NQ Sensor Monitor可从基恩士官网下载。
www.keyence.com/global.jsp
在无法联网下载软件的环境下使用时，请联系就近的经销处。

安装和卸载

■工作环境

操作系统[*1]	Windows 10 Windows 8/8.1 Windows 7 SP1 以上
系统语言	日语、英语、德语、中文
CPU	遵照操作系统的条件
系统驱动器的剩余空间	1 GB[*2]
通信接口	Ethernet端口
显示器	分辨率：XGA（1024 x 768像素）以上
其他	.NET Framework4.6[*3]

*1 同时支持32 bit、64 bit
*2 不包含.NET Framework4.6的容量。
*3 未安装时，.NET Framework4.6将在安装NQ Sensor Monitor时被自动安装。

■安装的准备

请在安装NQ Sensor Monitor前，确认以下内容。

●系统驱动器的剩余空间

NQ Sensor Monitor将安装在已安装操作系统的系统驱动器中。请确保安装设备的驱动器（硬盘等）剩余空间达到1 GB以上。剩余空间不足时，请提前清理出足够的空间。

●Windows环境和安装设备

NQ Sensor Monitor是在Windows系统中运行的软件，安装操作也在Windows环境下执行。请确认所使用的计算机是否已安装Windows7/8/8.1/10并且能正常运行。

●通信接口

安装有NQ Sensor Monitor的计算机和NQ主机经由Ethernet进行通信。请确认需要安装NQ Sensor Monitor的计算机的Ethernet适配器能否有效通信。关于设定方法，请参阅计算机的手册。

●用户手册

NQ Sensor Monitor的用户手册采用PDF格式。为确保正常浏览PDF文件，必须在计算机上安装Adobe公司的PDF阅读器软件等。PDF阅读器软件在Adobe公司的官方网站（www.adobe.com/cn/）免费发布。

■安装

要点 **安装时，请以有Administrator权限的用户登录。**

执行从基恩士官网下载的NQ Sensor Monitor安装文件内的“setup.exe”后，可启动安装窗口。之后，请按照安装程序的指示进行安装。
在安装过程中显示“用户账号控制”画面时，请点击[继续(C)]。
NQ Sensor Monitor的程序文件将安装到以下文件夹中。
C:\Program Files(x86)\Keyence\NQ Sensor Monitor

■卸载

要点 **卸载时，请以有Administrator权限的用户登录。**

将NQ Sensor Monitor从计算机上删除时，请通过Windows的控制面板卸载NQ Sensor Monitor。
在卸载过程中显示“用户账号控制”画面时，请点击[继续(C)]。

计算机的IP地址设定

为计算机设定IP地址。

要 点

- **将计算机或NQ系列连接至已连接其他设备的网络时，IP地址可能会发生重复或出现连接错误，引发网络故障。进行包括IP地址在内的设定或连接时，请务必在网络管理员的指导下进行。**
- **计算机配备有多张网卡时，请注意避免搞错网卡。**

连接网络

经由集线器等装置，将计算机和NQ系列连接至同一个网络。

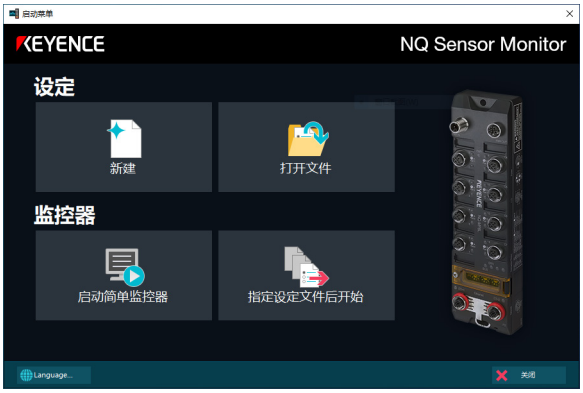
关于NQ系列的连接方法，请参阅 "Ethernet电缆的配线" (3-5页)。

启动

1 启动NQ Sensor Monitor。

请点击Windows程序一览中的[KEYENCE NQ Sensor Monitor]。

2 选择启动方法。



参 考

- 通过在该画面中按下"Language... "按钮，可切换NQ Sensor Monitor的显示语言。
- 无法同时启动多个NQ Sensor Monitor。

■设定

创建或更改NQ系列的设定时，选择该项目。

项目	内容
(1) 新建	新建NQ系列的设定及监控器画面。
(2) 打开文件	打开已保存的设定文件。

■监控器

对NQ系列连接的IO-Link设备的信息进行监控时，选择该项目。

要 点

未完成NQ系列的初始设定时，请选择上述(1)的[新建]，先完成NQ系列的设定。

项目	内容
(3) 指定设定文件开始	打开已保存的设定文件，开始监控当前连接的NQ系列。
(4) 以简易设定开始	使用简易的图表，开始监控当前连接的NQ系列。

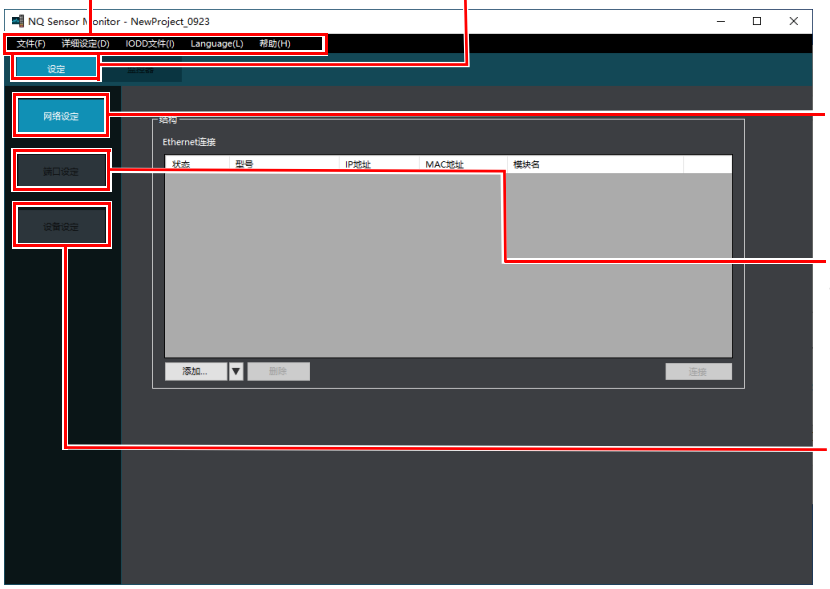
关于监控功能，请参阅 "监控功能的概要" (5-2页)。

4-2 NQ Sensor Monitor的画面构成

将说明NQ Sensor Monitor的画面构成。以下为选择[新建]后显示的画面。

菜单栏
请参阅下表。

设定/监控器切换
切换设定画面和监控器画面。



网络设定
注册通过NQ Sensor Monitor进行设定及监控的NQ系列。
"4-4 IP地址的设定" (4-6页)
"4-5 NQ系列的注册" (4-8页)

端口设定
设定各NQ系列的IO端口。
"4-6 端口的设定" (4-11页)

设备设定
设定各NQ系列的IO端口连接的IO-Link设备。
"4-7 设备的设定" (4-22页)

菜单栏

大项目	小项目	说明
文件(F)	新建(N)	新建文件。
	打开(O)	打开已保存的文件。
	保存(S)	将当前设定保存到文件。
	另存为(A)	另存到当前设定。
	结束应用程序(Q)	结束NQ Sensor Monitor。
详细设定(D)	读取设定(R)	从“网络设定”中注册的NQ系列读取设定。 "4-5 NQ系列的注册" (4-8页)
	传输设定(T)	向“网络设定”中注册的NQ系列传输设定。 "4-5 NQ系列的注册" (4-8页)
	复制设定(C)	将指定端口的设定复制到其他端口。可选择多个复制路径。 "4-6 端口的设定" (4-11页)
IODD文件(I)		注册及删除IODD文件。 "4-3 IODD文件的注册和删除" (4-5页)
Language(L)		切换显示语言。
帮助(H)	用户手册(M)	打开NQ系列的用户手册（本书）。
	传感器手册(D)	打开基恩士产支持IO-Link的传感器手册。
	版本信息(A)	显示本软件的版本信息。
	许可证	显示NQ Sensor Monitor的许可证条款。

4-3 IODD文件的注册和删除

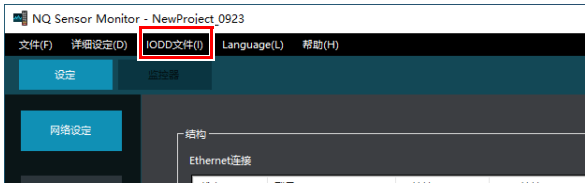
将说明在NQ Sensor Monitor中注册IODD文件的方法。

参考

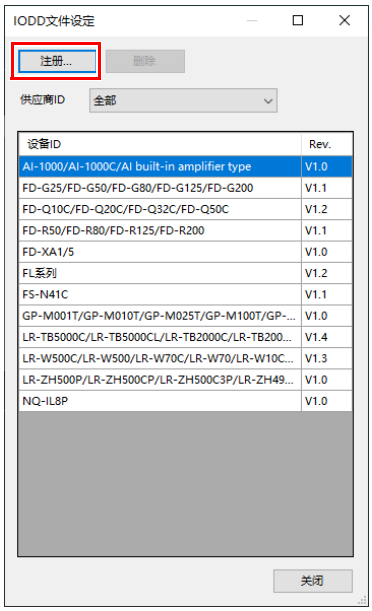
- IODD（IO Device Description）文件由各IO-Link设备的供应商提供。IODD文件中记述有IO-Link设备的各类相关信息（例如供应商名、型号、流程数据的内容、设定参数）。通过在NQ Sensor Monitor中注册该IODD文件，可使用NQ Sensor Monitor设定或监控IO-Link设备。
- 部分基恩士产IO-Link传感器的IODD文件已预先注册到NQ Sensor Monitor中。

IODD文件的注册

1 点击菜单的[IODD文件(I)]。



2 点击[注册]，选择要注册的文件。



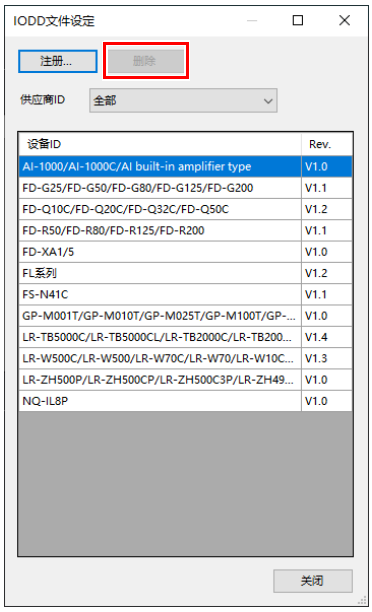
参考

- IODD文件为压缩格式时，请预先解压。
- IODD文件由包含IO-Link设备信息的XML文件和png格式的图像文件构成。

注册IODD文件时，请在将上述文件配置到同一文件夹的状态下，选择XML格式的文件（扩展名为.xml的文件）。

IODD文件的删除

选择要删除的IODD文件，点击[删除]。



参考 无法删除已预设注册的基恩士产支持IO-Link的传感器IODD文件。

4-4 IP地址的设定

出厂状态下的NQ系列未分配IP地址。新设定NQ系列IP地址的方法分为3种。

设定方法	NQ-MP8L	NQ-EP4L	NQ-EP4A
使用IP地址设定工具“IP Setting Tool”进行设定	✓	✓	✓
使用NQ系列主机进行设定	✓	-	-
使用BOOTP服务器或DHCP进行设定	✓	✓	✓

使用IP Setting Tool进行设定

要点

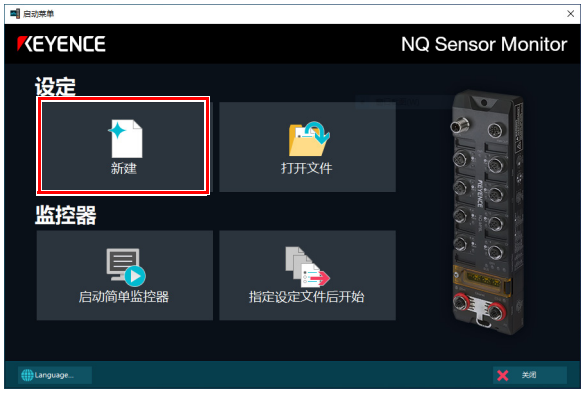
使用NQ-MP8L时，请保持IP地址设定开关的初始状态为“600”（PGM-DHCP）。
"使用NQ系列主机进行设定" (4-7页)

1 将NQ系列和计算机连接至网络。

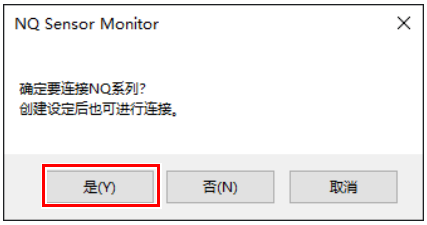
关于NQ系列的连接方法，请参阅 "Ethernet电缆的配线" (3-5页)。此外，请预先设定计算机的IP地址。

2 启动NQ Sensor Monitor。

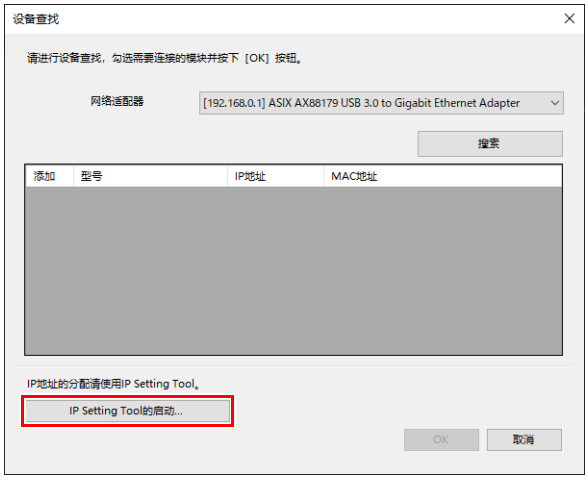
3 选择[新建]。



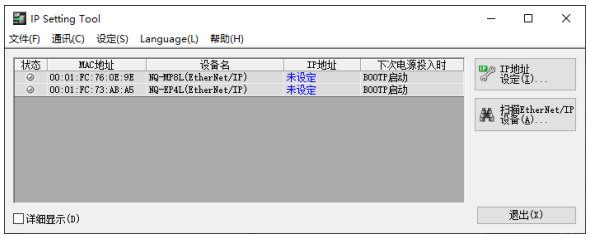
4 选择[是]。



5 在[设备查找]对话框中点击[IP Setting Tool的启动]。



“IP Setting Tool”启动，并显示未设定IP地址的设备列表。



要点

- **在计算机未安装IP Setting Tool的状态下点击[启动IP Setting Tool]时，将开始IP Setting Tool的安装向导。**
- **列表中未显示需要设定的设备时，可能存在以下原因。**
  - **未开启NQ系列的电源**
  - **NQ和计算机未连接至同一网络**
  - **NQ系列分配到了与计算机分属不同网段的IP地址**

参考

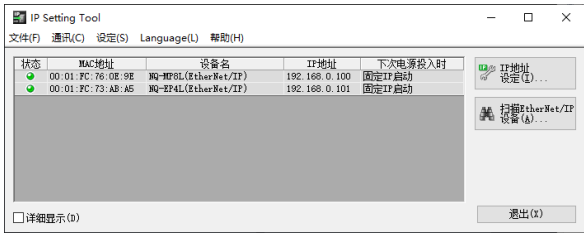
可通过“IP Setting Tool”的[帮助(H)]确认“IP Setting Tool”的手册。

6 **选择设定IP地址的设备，设定IP地址后点击[OK]。**



参 考　点击[检索空IP地址(F)]按钮，可搜索未使用的IP地址。

请确认是否显示设备列表中设定的IP地址。



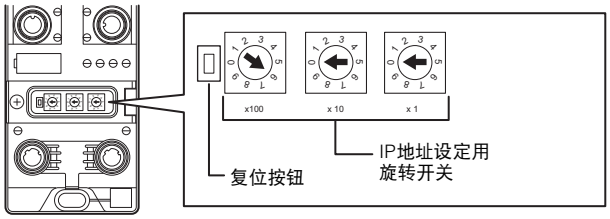
7 **为保存IP地址，请再次打开[IP地址设定]对话框，确认已设定为“固定IP启动”后点击[OK]。**

要 点

NQ-EP4L/EP4A无法通过本机恢复到出厂状态，更改初始状态下的IP地址后，一旦忘记IP地址，将无法继续访问本机。请务必保管好更改后的IP地址。
万一不慎忘记IP地址，请咨询就近的经销处。

使用NQ系列主机进行设定

NQ-MP8L可通过主机的IP地址设定开关设定IP地址。



IP地址的设定方法因开关位置而异。

编号	说明
000	按照以下设定运行。 IP地址：192.168.0.250 子网掩码：255.255.255.0 默认网关：192.168.0.1
001-254	通过开关设定的数值，将根据分配到以下“xxx”的设定运行。 IP地址：192.168.0.xxx 子网掩码：255.255.255.0 默认网关：192.168.0.1
300	BOOTP
400	DHCP
600	PGM-DHCP　（默认值）
900	将NQ-MP8L恢复到出厂状态。

要 点

- **更改设定将在重新接通电源或按下“复位按钮”后得到反映。**
- **设定后，请用规定的扭矩正确紧固IP地址设定开关的盖板。（紧固扭矩：0.4 Nm）**

使用BOOTP服务器或DHCP服务器进行设定

NQ系列支持BOOTP及DHCP。使用基恩士以外的IP地址设定工具、BOOTP服务器、DHCP服务器设定IP地址时，请参照各公司的手册。

要 点

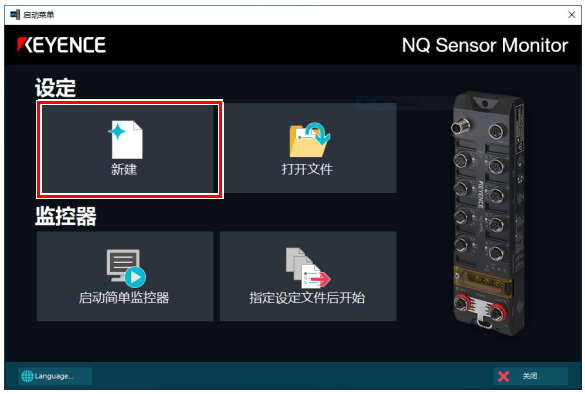
使用NQ-MP8L时，将IP地址设定用开关设定为“300”（BOOTP）、“400”（DHCP）、“600”（PGM-DHCP）。设定为“300”（BOOTP）或“400”（DHCP）时，每次接通电源都要通过BOOTP/DHCP进行启动。将使用DHCP设定的IP地址保存到非挥发性存储器时，请选择“600”（PGM-DHCP）。
"使用NQ系列主机进行设定" (4-7页)

4-5 NQ系列的注册

注册使用NQ Sensor Monitor进行设定或监控的NQ系列。可最多注册8台NQ系列。
具体可分为将计算机和NQ系列连接至网络的在线注册方法以及离线注册方法。

在线注册 （通过启动菜单）

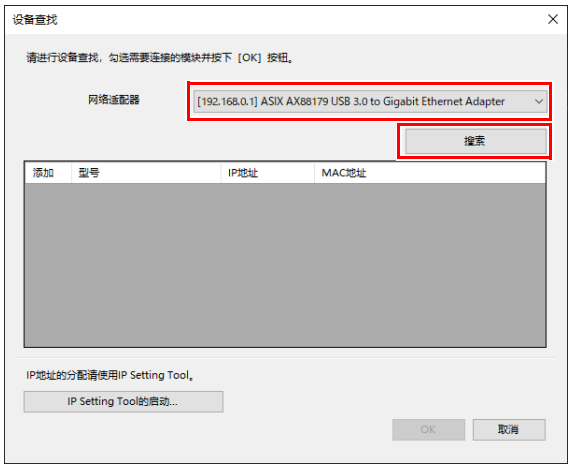
1 从启动菜单点击[新建]。



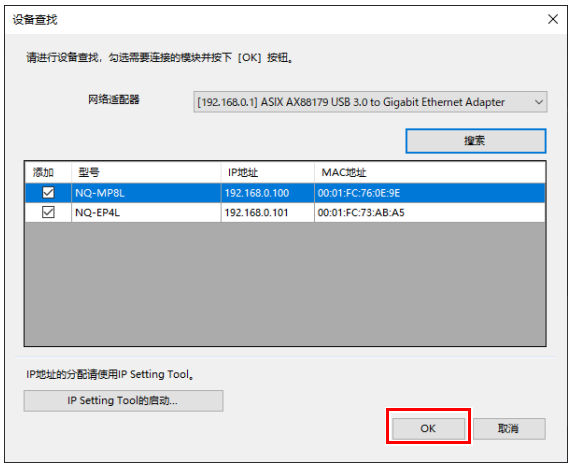
2 选择[是]。



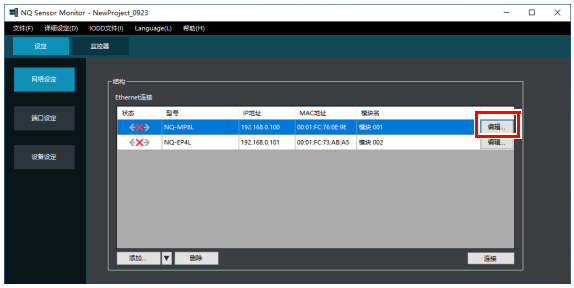
3 选择NQ系列连接的网络适配器，点击[搜索]。



4 注册搜索到的所有设备时，点击[OK]。
存在无需注册的设备时，请取消[添加]列的勾选标记。



5 请根据需要点击[编辑]，更改[模块名]。

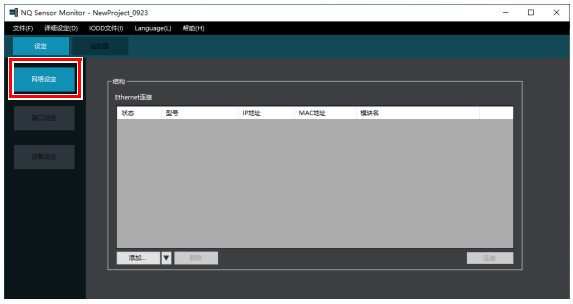




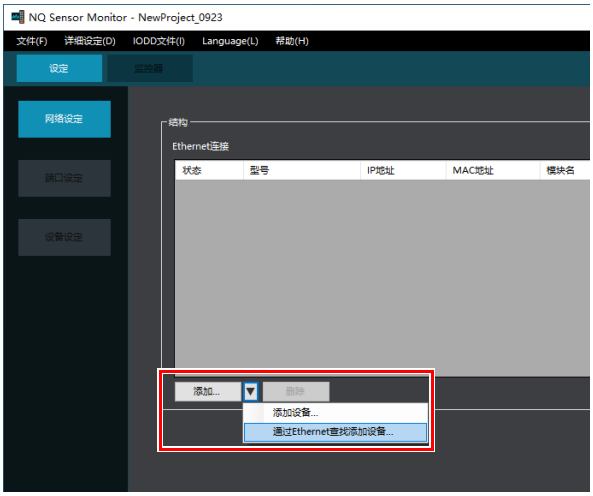
参 考 “模块名”用于设定或监控时识别各设备。“模块名”将保存到NQ Sensor Monitor的设定文件中，不会保存到NQ主机中。（无法从NQ主机读取模块名。）

在线注册 （通过设定画面）

1 **点击[网络设定]。**



2 **点击[▼]，选择[通过Ethernet查找添加设备...]。**

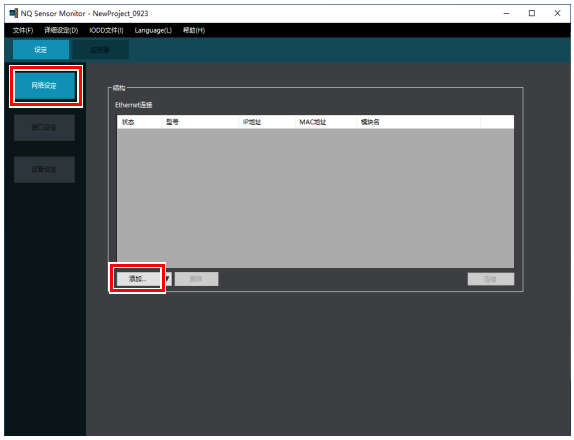


以下"在线注册（通过启动菜单）"(4-8页)的步骤3至5相同。

离线注册

将说明手动注册已分配IP地址设备的方法。

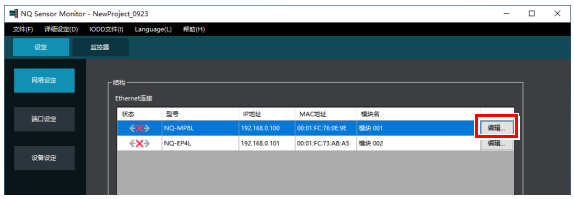
1 **点击[添加]。**



2 **选择要添加的型号，点击[OK]。**



3 **点击已添加型号的[编辑]。**



4 **输入连接设备的IP地址，点击[OK]。**



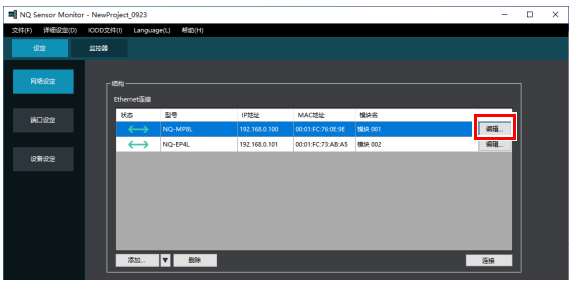
已添加的设备和计算机正常联网后，[状态]图标变为绿色。

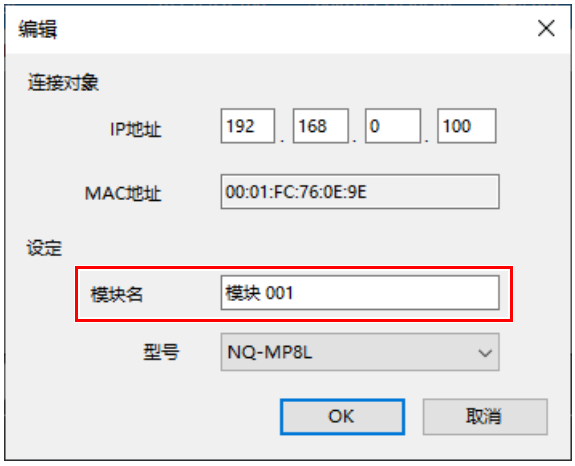


参考 “MAC地址”仅在在线连接状态下显示。

5 **以同样的方法注册所有需要的设备。**

6 **请根据需要点击[编辑]，更改[模块名]。**





参考 “模块名”用于设定或监控时识别各设备。“模块名”将保存到NQ Sensor Monitor的设定文件中，不会保存到NQ主机中。（无法从NQ主机读取模块名。）

4-6 端口的设定

使用NQ Sensor Monitor设定各端口。
在端口设定中，可设定各端口的动作模式、数据存储、校验功能等。

要点

在以下情况下，请用各网络配置软件设定端口。

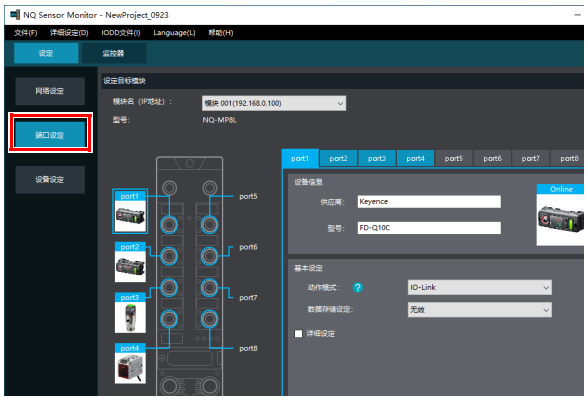
- **在EtherNet/IP中使用“IOL 32IN/32OUT with Cfg.”、“Analog Input with Cfg.”的连接时**
- **使用PROFINET通信时**

在上述情况下，NQ Sensor Monitor的端口设定将被各网络配置软件的端口设定覆盖。

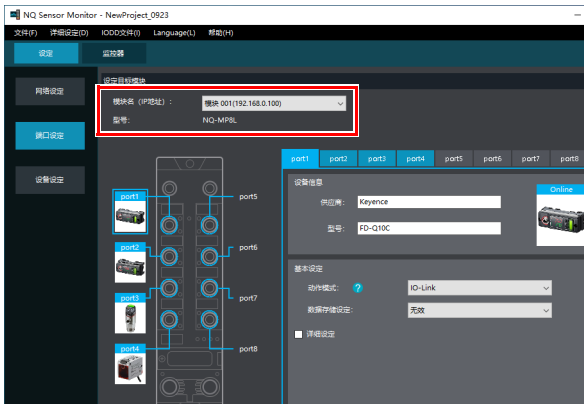
1 事先注册NQ系列。

"4-5 NQ系列的注册" (4-8页)

2 点击[端口设定]。

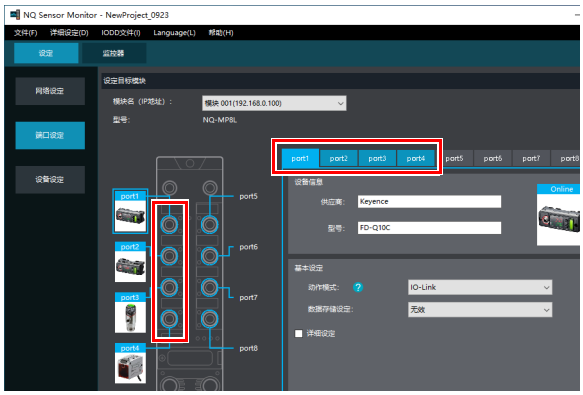


3 选择更改设定的模块。



4 选择端口。

点击引导界面中的端口部分或选项卡后，可选择端口。

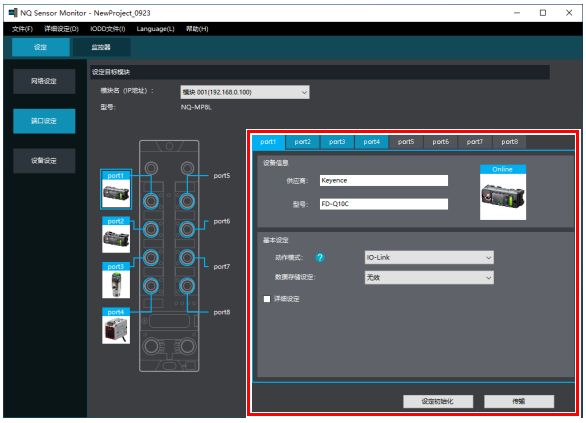


要点

点击IO-Link设备的引导界面后，可跳转到“设备设定”画面。

"4-7 设备的设定" (4-22页)

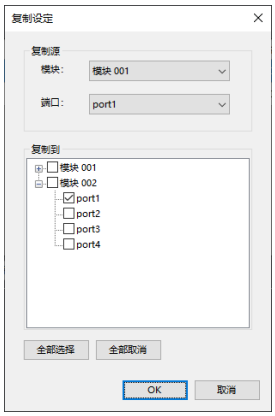
5 设定各端口。



有关设定项目，请参阅下一页。

参考

也可将端口的设定复制到指定的其他端口。[详细设定(D)] > [复制设定(C)]



NQ-MP8L/EP4L

■设备信息

●：默认值

项目	说明	设定内容
供应商	表示与端口连接的IO-Link设备供应商与型号。使用监控功能时或通过“设备设定”菜单编辑设备参数时必选。 列表中没有要设定的设备时，请注册IODD文件。 " IODD文件的注册" (4-5页) 参考　IO-Link设备连接的NQ系列为在线状态时，将自动显示供应商和型号名称。	
型号		

■基本设定

●：默认值

项目	说明	设定内容
动作模式	表示针4的功能。 "动作模式和校验设定" (4-13页)	IO-Link ● 数字输入
数据存储设定	表示是否使用数据存储功能。 设为“无效”时，将删除存储的IO-Link设备设定。 "数据存储功能" (4-14页)	无效 ● 有效

■详细设定

●：默认值

项目	说明	设定内容
数据存储模式	表示数据存储模式。 仅在“数据存储设定”为“有效”时可设定。 "数据存储功能" (4-14页)	常时同步 ● 参数存储模式 参数固定模式
校验设定	表示是否校验与IO端口连接的IO-Link设备。 "动作模式和校验设定" (4-13页)	无校验 ● 供应商校验 系列校验 序列号校验
校验功能设定（供应商/设备ID）	表示校验功能中使用的“供应商ID”及“设备ID”。还可从IODD文件或当前与端口连接的设备读取。	（参阅各IO-Link设备的手册）
数字输入设定	仅在“动作模式”为“数字输入”时可设定。表示在数字输入模式下是否启用通过NQ系列的服务数据通信进行的参数设定。	可设定参数 不可设定参数 ●
数字输出（针2）	<仅NQ-MP8L的端口1至4以及NQ-EP4L> 表示针2的功能。	无效（数字输入） ● 有效（数字输出）
检测到过电流时的输出恢复方法	<仅NQ-MP8L的端口1至4以及NQ-EP4L> 表示使用数字输出时检测到过电流后的输出恢复方法。	自动 ● 手动
流程数据设定	表示是否替换流程数据的字节序。例如，使用以小字节序格式处理数据的EtherNet/IP主模块获取2 byte流程数据时，选择“16 bit转换”，则无需在主模块侧进行字节交换。 "流程数据设定" (4-16页)	无转换 16 bit转换 ● 32 bit转换 全部转换
更改循环时间	表示流程数据的循环时间。 "循环时间" (4-17页)	自动 ● 手动
诊断信息通知等级	表示是否从NQ向现场总线传输IO-Link事件。 "诊断信息通知等级" (4-17页)	不转发 不包括通知 排除通知&警报 ● 全部转移
快速启动	表示是否使用快速启动功能。 "快速启动" (4-17页)	无效 ● 有效
电源设定	<仅NQ-MP8L> 表示从端口向IO设备的供电。 "电源设定" (4-18页)	24 V ● 流程数据控制 Off

动作模式和校验设定

从以下各项中选择IO-Link设备的针4的动作模式、校验功能设定、数字输入设定。

动作模式		说明
IO-Link	校验功能设定	
	无校验	针4将在IO-Link通信模式下运行。不校验设备信息。
	供应商校验	针4将在IO-Link通信模式下运行。根据供应商ID校验设备信息。*1
	系列校验	针4将在IO-Link通信模式下运行。根据“供应商ID”和“设备ID”校验设备信息。*1
	序列号校验	针4将在IO-Link通信模式下运行。根据“供应商ID”、“设备ID”、“序列号”校验设备信息。*1 *3
数字输入	数字输入设定	
	不可设定参数	针4将在数字输入模式下运行。不接收IO-Link服务数据通信。
	可设定参数	针4将在数字输入模式下运行。接收IO-Link服务数据通信。*2

*1 校验不一致时，将不会进行流程数据的输入输出，但参数的读写及诊断信息依旧有效。

*2 无法使用数据存储功能。此外，IO-Link通信中无法用作数字输入。

*3 仅可使用支持序列号校验的IO-Link设备。如果在连接不支持的IO-Link设备时设定了序列号校验，则根据“供应商ID”、“设备ID”校验设备信息。

参考 各IO-Link设备均拥有作为识别信息的供应商ID和设备ID。

<例>

	供应商ID	设备ID
FD-Q20C	509	2001
FD-R125	509	2004
GP-M001T	509	2008

校验功能通过预先指定需要连接的IO-Link设备的供应商和设备ID，可防止连接错误的IO-Link设备。

<经由现场总线的设定>

也可经由EtherNet/IP或Modbus/TCP、PROFINET进行设定。此时，从以下各项中选择动作模式。

动作模式	说明
IO-Link without validation	针4将在IO-Link通信模式下运行。不校验设备信息。
IO-Link with family compatible device	针4将在IO-Link通信模式下运行。根据“供应商ID”和“设备ID的最上位字节”校验设备信息。*1
IO-Link with compatible device	针4将在IO-Link通信模式下运行。根据“供应商ID”和“设备ID”校验设备信息。*1
IO-Link with identical device	针4将在IO-Link通信模式下运行。根据“供应商ID”、“设备ID”、“序列号”校验设备信息。不一致时，保持“Pre-Operate状态”。*1
DI (with parameter access)	针4将在数字输入模式下运行。接收服务数据通信。*2
DI	针4将在数字输入模式下运行。不接收服务数据通信。

*1 校验不一致时，将不会进行流程数据的输入输出，但参数的读写及诊断信息依旧有效。

*2 无法使用数据存储功能。此外，IO-Link通信中无法用作数字输入。

具体的设定方法，请参阅以下内容。

网络	通过配置软件设定参数	显式报文通信
EtherNet/IP	6-6页	6-19页
Modbus/TCP	-	7-6页
PROFINET	8-5页	-

数据存储功能

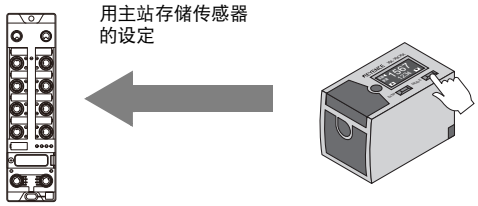
数据存储功能是一种使用IO-Link主站存储IO-Link设备的设定，在更换设备等时，将IO-Link主站中存储的设定自动传输到IO-Link设备的功能。NQ-MP8L/EP4L包括以下3种动作模式。

■常时同步模式

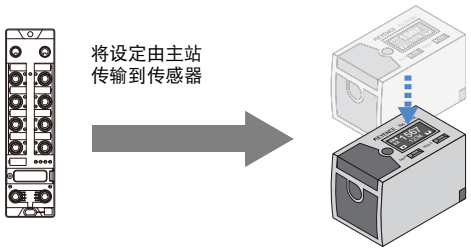
始终使用NQ存储IO-Link设备的设定更改。

连接了其他新设备或已完成初始化的IO-Link设备时，将NQ存储的数据写入到IO-Link设备中。

使用传感器更改设定时



更换传感器时



要点

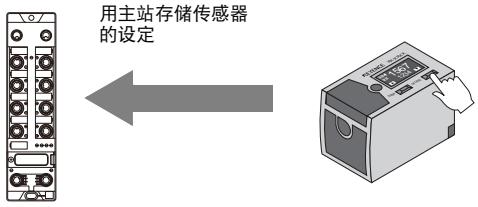
更换传感器时，只有新品传感器或已完成初始化的传感器才能接收到主站传输的设定。连接更改过初始设定的传感器时，主站将执行读取传感器设定并存储的动作。

■参数存储模式

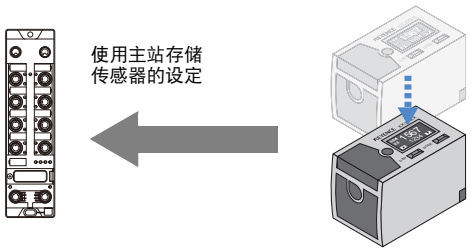
始终使用NQ存储IO-Link设备的设定更改。

连接了其他IO-Link设备时，IO-Link设备的设定将存储到NQ中。

使用传感器更改设定时



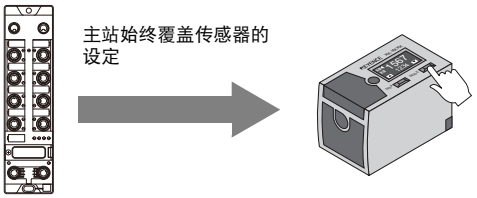
更换传感器时



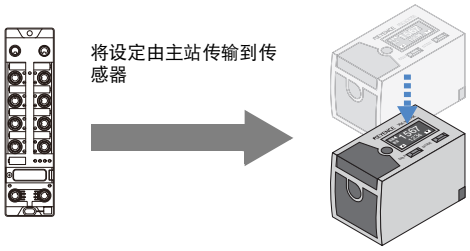
■参数固定模式

将NQ存储的数据始终覆盖到IO-Link设备中。无法通过IO-Link设备侧的操作更改设定。
在“常时同步模式”或“参数存储模式”下，将IO-Link设备的设定存储到NQ系列后使用。

使用传感器更改设定时



更换传感器时



＜经由现场总线的设定＞

也可经由EtherNet/IP、Modbus/TCP、PROFINET进行设定。具体的设定方法，请参阅以下内容。

网络	通过配置软件设定参数	显式报文通信
EtherNet/IP	6-6页	6-19页
Modbus/TCP	-	7-6页
PROFINET	8-5页	-

流程数据设定

IO-Link设备及NQ系列以大字节序格式处理数据。以小字节序格式处理数据的PLC（例如基恩士产PLC），必须进行字节序交换。

NQ系列只有流程数据可通过设定替换字节序。（不支持服务数据）

数据大小	流程数据设定	数据（HEX）							
		第8 Byte	第7 Byte	第6 Byte	第5 Byte	第4 Byte	第3 Byte	第2 Byte	第1 Byte
1Byte	无转换 (direct)								12
	16 bit转换 (swap 16 bit)								12
	32 bit转换 (swap 32 bit)								12
	完全转换 (swap all)								12
2Byte	无转换 (direct)							12	34
	16 bit转换 (swap 16 bit)							34	12
	32 bit转换 (swap 32 bit)							12	34
	完全转换 (swap all)							34	12
3Byte	无转换 (direct)						12	34	56
	16 bit转换 (swap 16 bit)						12	56	34
	32 bit转换 (swap 32 bit)						12	34	56
	完全转换 (swap all)						56	34	12
4Byte	无转换 (direct)					12	34	56	78
	16 bit转换 (swap 16 bit)					34	12	78	56
	32 bit转换 (swap 32 bit)					78	56	34	12
	完全转换 (swap all)					78	56	34	12
5Byte	无转换 (direct)				12	34	56	78	9A
	16 bit转换 (swap 16 bit)				12	56	34	9A	78
	32 bit转换 (swap 32 bit)				12	9A	78	56	34
	完全转换 (swap all)				9A	78	56	34	12
6Byte	无转换 (direct)			12	34	56	78	9A	BC
	16 bit转换 (swap 16 bit)			34	12	78	56	BC	9A
	32 bit转换 (swap 32 bit)			12	34	BC	9A	78	56
	完全转换 (swap all)			BC	9A	78	56	34	12
7Byte	无转换 (direct)		12	34	56	78	9A	BC	DE
	16 bit转换 (swap 16 bit)		12	56	34	9A	78	DE	BC
	32 bit转换 (swap 32 bit)		12	34	56	DE	BC	9A	78
	完全转换 (swap all)		DE	BC	9A	78	56	34	12
8Byte	无转换 (direct)	12	34	56	78	9A	BC	DE	F1
	16 bit转换 (swap 16 bit)	34	12	78	56	BC	9A	F1	DE
	32 bit转换 (swap 32 bit)	78	56	34	12	F1	DE	BC	9A
	完全转换 (swap all)	F1	DE	BC	9A	78	56	34	12

＜经由现场总线的设定＞

也可经由EtherNet/IP、Modbus/TCP、PROFINET进行设定。具体的设定方法，请参阅以下内容。

网络	通过配置软件设定参数	显式报文通信
EtherNet/IP	6-6页	6-19页
Modbus/TCP	-	7-6页
PROFINET	8-5页	-

循环时间

设定流程数据的循环时间。

设定为“自动”时，遵循所连IO-Link设备的最小循环时间。

设定为“手动”时，可以0.8 ms或1.6 ms为间隔，在1.6至132.8 ms之间进行设定。

＜经由现场总线的设定＞

也可经由EtherNet/IP、Modbus/TCP、PROFINET进行设定。写入值和循环时间的关系如下所示。

设定值（HEX）	时间（ms）	设定值（HEX）	时间（ms）	设定值（HEX）	时间（ms）	设定值（HEX）	时间（ms）	设定值（HEX）	时间（ms）	设定值（HEX）	时间（ms）
0	自动	56	15.2	7C	30.4	91	59.2	A4	89.6	B7	120
		58	16	7E	31.2	92	60.8	A5	91.2	B8	121.6
10	1.6	5A	16.8	80	32	93	62.4	A6	92.8	B9	132.2
18	2.4	5C	17.6	81	33.6	94	64	A7	94.4	BA	124.8
20	3.2	5E	18.4	82	35.2	95	65.6	A8	96	BB	126.4
28	4	60	19.2	83	36.8	96	67.2	A9	97.6	BC	128
30	4.8	62	20	84	38.4	97	68.8	AA	99.2	BD	129.6
38	5.6	64	20.8	85	40	98	70.4	AB	100.8	BE	131.2
40	6.4	66	21.6	86	41.6	99	72	AC	102.4	BF	132.8
42	7.2	68	22.4	87	43.2	9A	73.6	AD	104		
44	8	6A	23.2	88	44.8	9B	75.2	AE	105.6		
46	8.8	6C	24	89	46.4	9C	76.8	AF	107.2		
48	9.6	6E	24.8	8A	48	9D	78.4	B0	108.8		
4A	10.4	70	25.6	8B	49.6	9E	80	B1	110.4		
4C	11.2	72	26.4	8C	51.2	9F	81.6	B2	112		
4E	12	74	27.2	8D	52.8	A0	83.2	B3	113.6		
50	12.8	76	28	8E	54.4	A1	84.8	B4	115.2		
52	13.6	78	28.8	8F	56	A2	86.4	B5	116.8		
54	14.4	7A	29.6	90	57.6	A3	88	B6	118.4		

具体的设定方法，请参阅以下内容。

网络	通过配置软件设定参数	显式报文通信
EtherNet/IP	6-6页	6-19页
Modbus/TCP	-	7-6页
PROFINET	8-5页	-

诊断信息通知等级

0: 传输所有IO-Link事件。

1: 传输不包括notifications（通知）等级的IO-Link事件。

2: 传输不包括notification（通知）及warnings（警告）等级的IO-link事件。

3: 不传输IO-Link事件。

参考　事件的内容和等级因IO-Link设备而异。
详情请参阅IO-Link设备的使用说明书。

快速启动

通常情况下，IO-Link设备符合IO-Link规格的规定，会在0.5 s以内启动。

启用快速启动功能时，启动时间将缩短为100 ms左右。但是，并非所有IO-Link设备都支持这种模式，必须事先进行动作确认。

电源设定

NQ-MP8L可控制由各端口向IO设备供电。此外，还可经由网络进行动态控制。
关于经由网络控制电源的具体设定方法，请参阅以下内容。

项目	说明
电源设定（V1）	控制针1/3的V1电源。＜仅NQ-MP8L的端口1～8＞
电源设定（V2）	控制针2/5的V2电源。＜仅NQ-MP8L的端口5～8＞

＜设定内容＞ ●: 初始值

设定范围	说明
24V ●	向连接的IO设备提供24V。
流程数据控制	通过网络控制电源供给。
OFF	对连接的IO设备不进行电源供给。

网络	通过配置软件设定参数	显式报文通信
EtherNet/IP	6-11页	6-19页
Modbus/TCP	-	7-6页
PROFINET	8-5页	-

参考 将ClassA设备连接到NQ-MP8L的ClassB端口（端口5～8）时，
如果将连接的传感器的针2的功能分配给PNP输入，传感器可能会故障。
这种情况下，通过将“电源设定（V2）”设定为“OFF”可以避免问题。

NQ-EP4A

■基本设定

●：默认值

项目	说明	设定内容	
动作模式	表示与端口连接的设备。	热电偶 ● 电压输入 电流输入 测温电阻体	
输入范围	表示输入范围。	热电偶	Type K, -270至1370℃ ● Type B, 100至1820℃ Type E, -270至1000℃ Type J, -210至1200℃ Type N, -270至1300℃ Type R, -50至1768℃ Type S, -50至1768℃ Type T, -270至400℃ Type C, 0至2315℃ Type G, 0至2315℃
		电压输入	-10至10 V 0至10 V 2至10 V 0至5 V ● 1至5 V -1至1 V -500至500 mV -100至100 mV -50至50 mV
		电流输入	0至20 mA 4至20 mA ● -20至20 mA
		测温电阻体	PT100, -200至850℃ ● PT100, -200至150℃ NI100, -60至250℃ NI100, -60至150℃ PT200, -200至850℃ PT200, -200至150℃ PT500, -200至850℃ PT500, -200至150℃ PT1000, -200至850℃ PT1000, -200至150℃ NI1000, -60至250℃ NI1000, -60至150℃
热电偶冷接点补偿设定	表示使用热电偶时的冷接点补偿方法。	连接Pt1000（使用OP-88459） 连接Pt100 使用端口1的冷接点补偿 无连接（25℃固定）●	
禁用端口	禁用端口。设为禁用时，即使端口未连接设备，模拟量输入状态LED也会熄灭。	-	
输入方法	＜仅电压输入、电流输入＞ 表示配线的种类。	单端 ● 差分 差分（无接地）	
配线类型	＜仅测温电阻体＞ 表示配线的种类。	2线 3线 ● 4线	
当前值	表示当前值。按下［更新］按钮，更新数值。	-	

■详细设定

●：默认值

项目	说明	设定内容
数据显示	-	标准范围 ● 扩展范围 NE43规格范围
滤波器设定	进行模拟量输入滤波器的设定。	滤波器（中速） ● 滤波器（低速） 滤波器（高速） 无滤波器
电源干扰滤波器	进行电源干扰滤波器的设定。	Off ● 50 Hz 60Hz
诊断信息通知设定	表示是否禁用诊断信息。	Off（诊断信息有效） ● On（诊断信息无效）
定标设定	＜仅电压输入、电流输入＞ 表示2点定标。	-

滤波器设定

<电压/电流>

滤波器（中速）: 5 Hz

滤波器（低速）: 1 Hz

滤波器（高速）: 30 Hz

无滤波器: 250 Hz

<温度>

滤波器（中速）: 2 Hz

滤波器（低速）: 0.25 Hz

滤波器（高速）: 15 Hz

无滤波器: 125 Hz

截止频率（-3 db）

电源噪声滤波器

Off: 无滤波器。

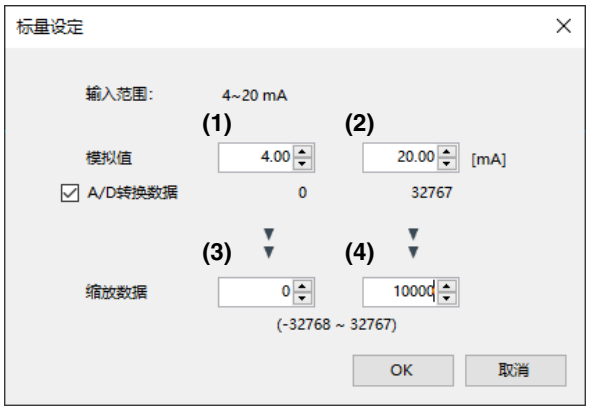
50Hz: 请在AC电源为50 Hz时进行选择。

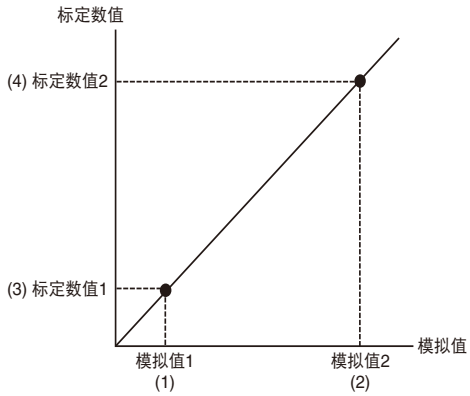
60Hz: 请在AC电源为60 Hz时进行选择。

定标

定标功能是将经过AD转换的数据换算（定标）到预设上下限值范围内的功能。

使用定标功能后，无需创建在PLC侧换算模拟量输入值的程序，即可以任意值进行处理。





项目	说明
输入范围	表示设定的输入范围。
模拟值	表示定标换算前的模拟值。
A/D转换数据	勾选后，显示A/D转换数据。
标定数值	表示对应模拟量的标定数值。 （输入范围：-32768至32767）

4-7 设备的设定

在“设定目标模块”中选择NQ-MP8L或NQ-EP4L时，可设定各端口连接的IO-Link设备的参数。

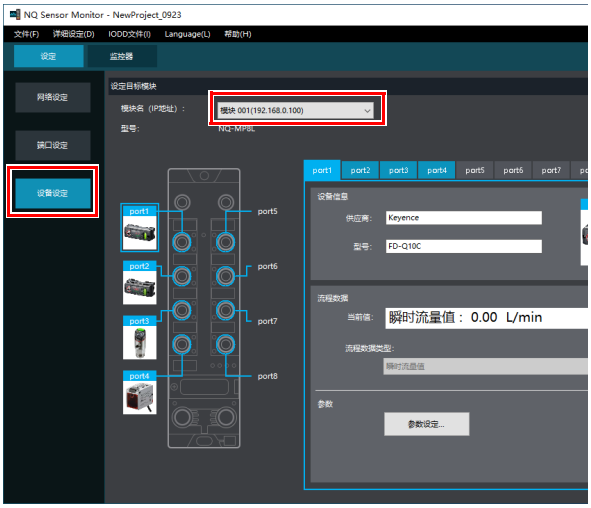
1 **事先注册NQ系列。**

"NQ系列的注册" (4-8页)

2 **注册IODD文件。**

"IODD文件的注册和删除" (4-5页)

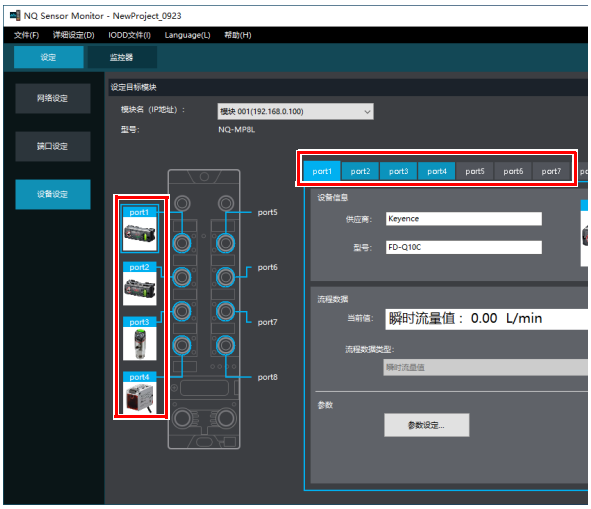
3 **点击[设备设定]，选择更改设定的模块。**



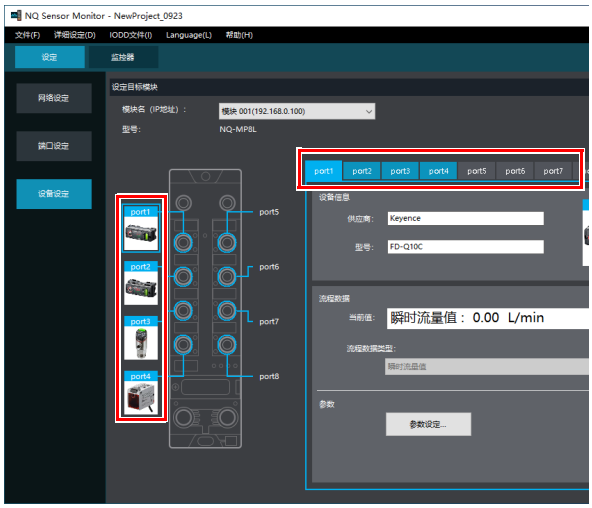
参考 NQ系列为在线状态且已连接传感器时，将自动识别显示传感器。

4 **选择更改设定的设备连接的端口。**

点击传感器的图像照片或端口的选项卡。



5 **设定各端口连接的设备。**



■设备信息

项目	说明
供应商	选择端口连接的IO-Link设备的供应商和型号。使用监控功能时或通过“设备设定”菜单编辑设备参数时必选。 列表中没有要设定的设备时，请注册IODD文件。 "IODD文件的注册" (4-5页) 参考 IO-Link设备连接的NQ系列为在线状态时，将自动显示供应商和型号名称。
型号	

■流程数据

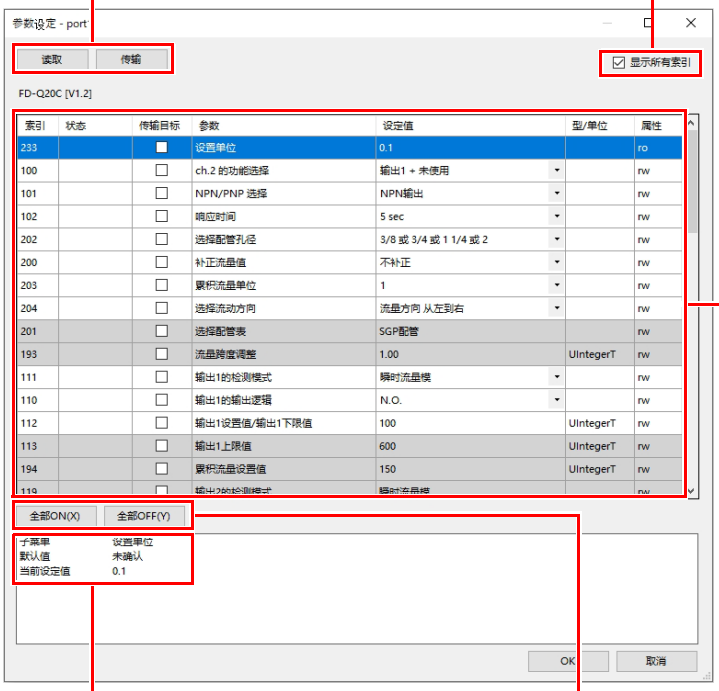
项目	说明
当前值	表示流程数据的当前值。 流程数据由多组数据构成时，将分别显示各组数据。
流程数据类型	部分IO-Link设备可切换多种流程数据类型。 详情请参阅各IO-Link设备的手册。流程数据类型可通过下述“参数设定”进行更改。

■参数

可设定各IO-Link设备的参数。可设定的参数因IO-Link设备而异。详情请参阅各IO-Link设备的手册。

参数设定画面

对当前连接的IO-Link设备执行设定读取及传输。



表示选择中的参数的子菜单、默认值、当前设定值。

批量选择设定参数的对象。

■ 显示所有索引

取消勾选后，将隐藏无法更改设定的参数（排他设定参数等），仅显示可更改设定的参数。使用参数数量较多的设备时，可简化要显示的参数。

■ 状态

NQ Sensor Monitor上已编辑的未传输参数会显示为“已编辑”。

■ 传输目标

选择传输参数的对象。

■ 参数/设定值

表示参数的项目和设定值。

■ 型/单位

UIntegerT: 无符号的整数
IntegerT: 有符号的整数
String: 字符串

若设定项目附带单位，也会显示在此处。例）定时器时间显示“ms”

■ 属性

ro: 读取专用
wo: 写入专用
rw: 可读写

MEMO

5

通过NQ Sensor Monitor进行监控

将说明使用NQ Sensor Monitor监控NQ系列的方法。

5-1 监控功能的概要 .....5-2 页
5-2 监控器的执行 .....5-3 页
5-3 监控器画面的创建 .....5-4 页
5-4 记录功能 .....5-11 页

5-1 监控功能的概要

可通过图表及数值监控NQ-MP8L及NQ-EP4L所连IO-Link设备的流程数据及NQ-EP4A所连设备的模拟转换值。

要点

- **IO-Link设备无法监控流程数据以外（用于显式报文通信的数据等）的数据。**
- **必须事先设定可选择流程数据类型的IO-Link设备。**
  "设备的设定" (4-22页)

监控方法分为2种。

(1) 简单监控器

对于与计算机存在于同一网络的NQ系列，自动在画面上配置显示其连接的IO-Link设备的流程数据趋势图。



要点

- **用简易监控器最多可显示8台IO-Link设备的流程数据。**
- **将按照模块1的端口1、2…模块2的端口1、2…的顺序，逐台显示IO-Link设备的单个流程数据。**
- **简易监控器画面将自动生成。无法更改。**

(2) 自定义监控器

可使用图表、数值等部件创建监控器画面。
通过保存已创建的画面，可轻松重启监控器。



要点

- **自定义监控器最多可显示64个流程数据。**

监控器画面的规格

监控器画面最多可显示并保存24小时的数据。此前的数据会被最新的数据覆盖，无法在监控器画面上显示或保存。保存超过24小时的数据时，请使用"记录功能" (5-11页)。

要点

- **只能在监控过程中获取或保存数据。结束监控后，在监控过程中获取的流程数据将被删除。请根据需要，在结束监控前保存数据**
  "画面的操作方法" (5-3页)

5-2 监控器的执行

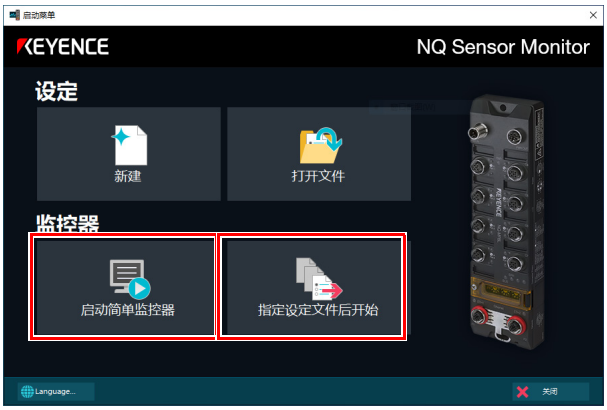
将说明执行监控器的方法。

自行创建监控器画面时，请先创建监控器画面。
"监控器画面的创建" (5-4页)

启动方法

<通过启动器启动>

启动NQ Sensor Monitor，选择[以简易设定开始]或[指定设定文件后开始]。



<通过普通画面启动>

1 点击[监控器]按钮。



2 点击[开始监控]。



画面的操作方法

结束监控器后，进入设定画面。

<仅限自定义监控器>
最多可创建8个画面。通过点击选项卡，可切换画面。（在初始状态下，仅显示选项卡1。）

切换简易监控器和自定义监控器画面。



刻度设定
更改图表的横轴比例。从“秒”、“分”、“小时”中选择。（默认值: 秒）

保存数据
以CSV格式保存监控中的数据。

参考 可保存的期间为最近的24小时。保存更多数据时，请使用记录功能。
"输出文件的格式" (9-14页)
"记录功能" (5-11页)

此外，NQ系列所连IO-Link设备发生错误时，将显示错误的发生状态。



参考 基恩士产支持IO-Link的传感器可显示使用说明书。

5-3 监控器画面的创建

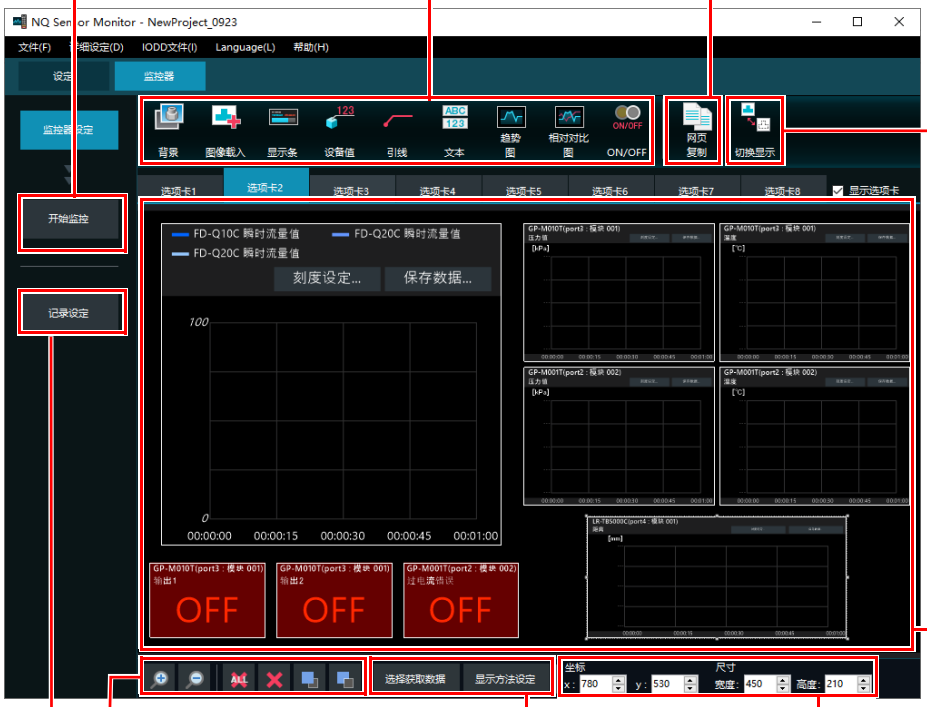
将说明监控器画面的创建方法。
此外，必须在创建监控器画面前设定IO-Link设备。
"设备的设定" (4-22页)

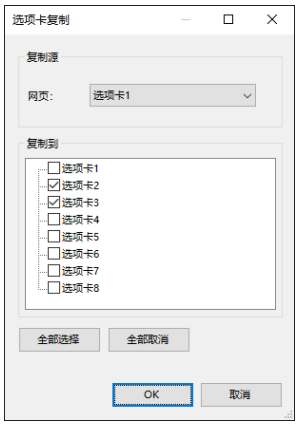
监控器设定画面

启动监控器。

"绘制画面" (5-5页)

将当前画面复制到其他选项卡的页面。





切换简易监控器画面和自定义监控器画面。

配置图表等画面部件的范围。

放大/缩小描绘范围的尺寸。已配置的画面部件随放大操作超出画面时，部件的位置将自动补正。

删除选择中的选项卡内的所有部件。

删除选择中的部件。

将选择中的部件向前面移动。

将选择中的部件向背面移动。

显示子菜单。显示的项目因画面部件而异。

可以数值指定画面部件的位置及尺寸。

"记录功能" (5-11页)

绘制画面

通过画面上方的工具栏配置画面部件，可绘制画面。

参考　单个选项卡可配置的工具数量为最多64个。

背景

可设定背景图像及背景颜色。

■背景图像

在背景显示图像文件。

- 支持的文件格式：BMP/JPG/PNG
- 支持的尺寸：最大3440 x 1935

要点

- **图像尺寸超出绘制区域时，将根据绘制区域的尺寸对图像进行剪切。**
- **图像尺寸小于绘制区域时，图像将显示在背景的中心。无法更改图像的位置和尺寸。**

■背景颜色

设定背景颜色。

- 默认值：黑色

要点　**仅限在绘制区域内可更改背景颜色。**

图像载入

显示保存到计算机中的图像。

- 支持的文件格式：BMP/JPG/PNG
- 支持的尺寸：最大3440 x 1935

要点

- **图像尺寸超出绘制区域时，将缩小显示图像。**
- **可任意更改图像的尺寸、位置、角度。**
- **无法更改图像的纵横比。**

显示条

显示可根据当前值伸缩的柱状图。

柱状图可从以下4种进行选择。

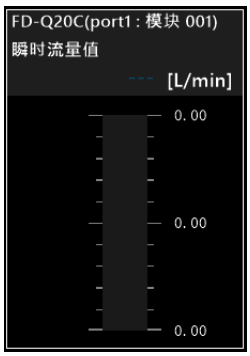
■显示条 （横） 设备名/测量值



NQ-MP8L/EP4L
型号（端口编号：模块名）
NQ-EP4A
端口编号：模块名

当前值

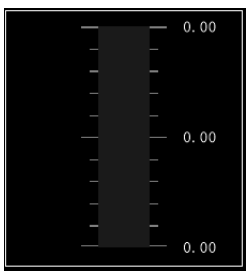
■显示条 （纵） 设备名/测量值



■仅显示条 （横）

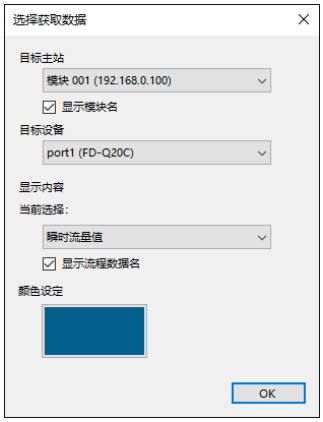


■仅显示条 （纵）



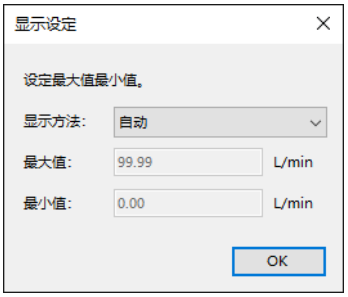
参考　使用基恩士产IO-Link传感器时，可根据IO-Link传感器主机的设定，按照IODD文件自动显示单位。无法切换显示有无。

<选择获取数据设定>



项目	内容
目标主站	选择显示数据的设备连接的NQ系列。
显示模块名	选择是否显示端口编号和模块名。
目标设备	选择显示数据的设备。
显示内容	<仅限选择NQ-MP8L/EP4L时> 选择流程数据中包含多个数据时显示哪个数据。
流程数据名显示	选择是否显示流程数据名。
颜色设定	设定显示条的颜色。

<显示方法设定>



项目	内容
显示方法	自动*（默认值） 固定 设定为“自动”时，将以通过监控器获取的数据最大值的120%为上限，设定显示范围。最小值为0。
最大值/最小值	（因设备而异）

设备值

显示设备的流程数据值。显示方法可从以下2种进行选择。

■设备值



NQ-MP8L/EP4L
型号（端口编号：模块名）
NQ-EP4A
端口编号：模块名

当前值

■峰值谷值



复位峰值和谷值。此外，峰值和谷值也会在结束监控器时复位。

参考

- 使用基恩士产IO-Link传感器时，可根据IO-Link传感器主机的设定，按照IODD文件自动显示单位。无法切换显示有无。
- NQ Sensor Monitor将根据约300 ms周期获取的值显示峰值和谷值。因此，可能会出现与设备主机保持的峰值及谷值不一致的情况。

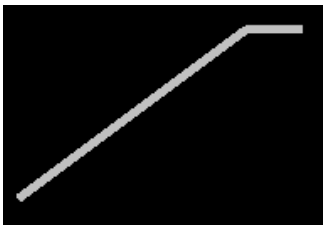
<选择获取数据设定>



项目	内容
目标主站	选择显示数据的设备连接的NQ系列。
显示模块名	选择是否显示端口编号和模块名。
目标设备	<仅限选择NQ-MP8L/EP4L时> 选择显示数据的设备。
显示内容	选择流程数据中包含多个数据时显示哪个数据。
显示流程数据名	选择是否显示流程数据名。
颜色设定	设定显示条的颜色。

引线

显示引线。



点击引线后，可通过画面下方的设定菜单设定“引线的颜色”和“引线的宽度”。

<引线的颜色>

可设定引线的颜色。

- 默认值：灰色

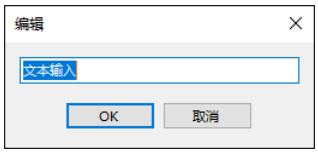
<引线的宽度>

引线的宽度可设定为1至5共5档。

- 默认值：3

文本

显示任意的字符串。



参考

- 可使用全角、半角、英文数字。
- 最大字符数为全角63个字符、半角127个字符。

点击文本后，可通过画面下方的设定菜单设定“设定”、“字符颜色”、“背景颜色”、“初始化”。

<设定>

可编辑文本。

<字符颜色>

可更改字符颜色。

- 默认值：白色

<背景颜色>

- 默认值：透明

<初始化>

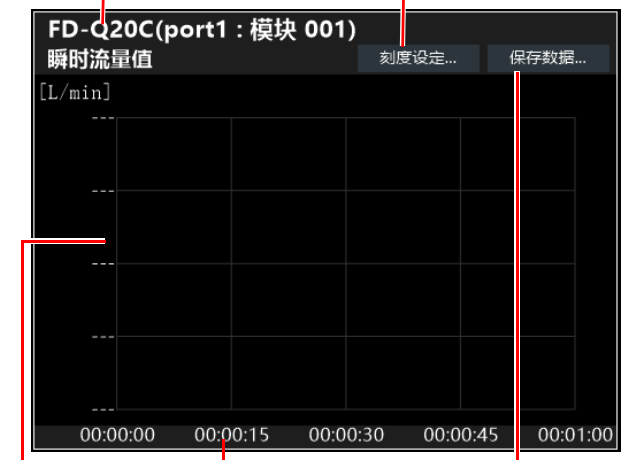
初始化字符颜色和背景颜色。

趋势图

用折线图显示指定设备的流程数据值。此外，可保存最长24小时的数据量，并以数据形式输出。

NQ-MP8L/EP4L
型号（端口编号：模块名）
NQ-EP4A
端口编号：模块名

比例设定
更改图表的横轴比例。从“秒”、“分”、“小时”中选择。（默认值: 秒）



纵轴：当前值

横轴：小时

数据保存
以CSV格式保存监控中的数据。

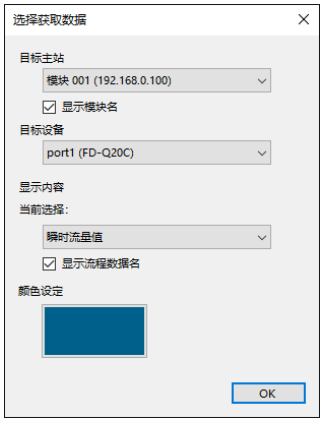
数据的采样周期约为300 ms，将根据比例设定，显示为如下所示的图表。

比例设定	绘制间隔	显示范围	显示点数
秒(s)	0.3 s	60秒	201点
分(m)	20 s	60分	201点
小时(h)	7.2 m	24小时	201点

要点

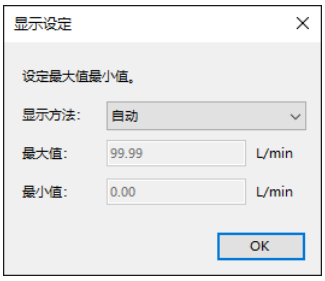
- **无法更改图表的显示范围。想要确认超出显示范围的历史数据时，请参阅以CSV格式保存的数据。**
- **执行数据保存时，将根据当前比例设定的绘制间隔，输出以最近24小时为上限的CSV格式数据。"输出文件的格式" (9-14页)保存24小时以上的数据时，请使用记录功能。"记录功能" (5-11页)**
- **[比例设定]及[数据保存]只可在监控器执行中进行点击。**
- **刻度标签将自动显示。无法更改。**
- **1个选项卡可显示的趋势图和相对比较图表合计最多为10个。**

<选择获取数据设定>



项目	内容
目标主站	选择显示数据的设备连接的NQ系列。
显示模块名	选择是否显示端口编号和模块名。
目标设备	选择显示数据的设备。
显示内容	<仅限选择NQ-MP8L/EP4L时> 选择流程数据中包含多个数据时显示哪个数据。
显示流程数据名	选择是否显示流程数据名。
颜色设定	设定显示条的颜色。

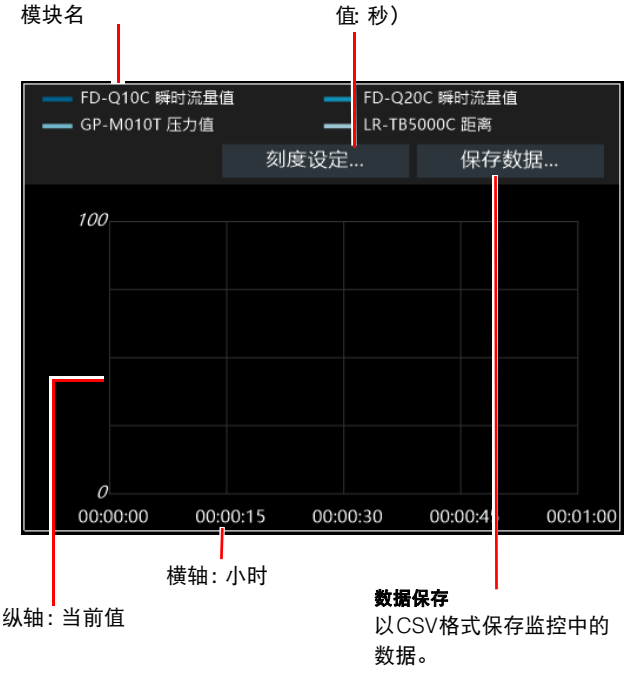
<显示方法设定>



项目	内容
显示方法	自动*（默认值） 固定 设定为“自动”时，通过监控器获取的数据最大值和最小值将设定为显示范围。
最大值/最小值	（因设备而异）

相对比较图表

用折线图显示最多4台设备的流程数据值。此外，可保存最长24小时的数据量，并以数据形式输出。



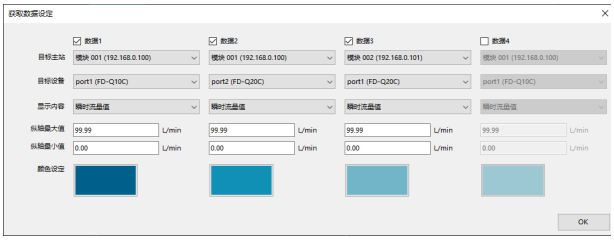
数据的采样周期约为300 ms，将根据比例设定，显示为如下所示的图表。

比例设定	绘制间隔	显示范围	显示点数
秒(s)	0.3 s	60秒	201点
分(m)	20 s	60分	201点
小时(h)	7.2 m	24小时	201点

要 点

- **无法更改图表的显示范围。想要确认超出显示范围的历史数据时，请参阅以CSV格式保存的数据。**
- **执行数据保存时，将根据当前比例设定的绘制间隔，输出以最近24小时为上限的CSV格式数据。"输出文件的格式" (9-14页)保存24小时以上的数据时，请使用记录功能。**
  "记录功能" (5-11页)
- **[比例设定]及[数据保存]只可在监控器执行中进行点击。**
  刻度标签将自动显示。无法更改。
- **1个选项卡可显示的趋势图和相对比较图表合计最多为10个。**

<选择获取数据设定>



项目	内容
数据1至4	勾选后，数据将显示在图表中。
目标主站	选择显示数据的设备连接的NQ系列。
显示模块名	选择是否显示端口编号和模块名。
目标设备	选择显示数据的设备。
显示内容	<仅限选择NQ-MP8L/EP4L时> 选择流程数据中包含多个数据时显示哪个数据。
纵轴最大值	设定纵轴上限值对应的流程数据的数值。
纵轴最小值	设定纵轴下限值对应的流程数据的数值。
颜色设定	设定显示条的颜色。

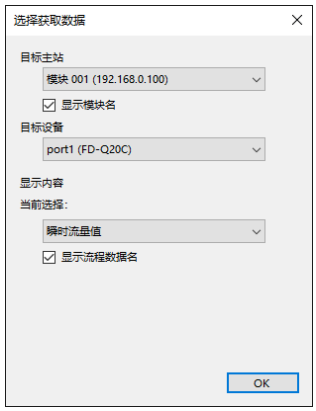
ON/OFF

显示IO-Link设备的输出状态。



NQ-MP8L/EP4L
型号（端口编号：模块名）
NQ-EP4A
端口编号：模块名
流程数据名
（仅限基恩士产传感器）
当前值

＜选择获取数据设定＞



项目	内容
目标主站	选择显示数据的设备连接的NQ系列。
显示模块名	选择是否显示端口编号和模块名。
目标设备	选择显示数据的设备。
显示内容	<仅限选择NQ-MP8L/EP4L时> 选择流程数据中包含多个数据时显示哪个数据。
显示流程数据名	选择是否显示流程数据名。

＜类型设定＞



参考　目标数据为数值型时，设定为0代表“OFF”，设定为其他数值代表“ON”。

创建画面的切换

最多可创建8个画面。
切换创建的画面时，请勾选画面上方的[显示选项卡]，分别点击各选项卡。



参考　可通过右击更改选项卡名。

设定的保存

可通过设定保存已创建的画面。
点击菜单栏的[文件(F)]>[保存(S)]或[另存为(A)]。



5-4 记录功能

可使用NQ Sensor Monitor记录NQ系列连接设备的流程数据，并以CSV文件或Excel文件格式输出。
记录方法分为2种。

(1) 自动触发

在“开始监控”的同时，以设定的间隔记录数据。达到预设的记录次数后，结束记录。
可以0.5 至60 秒的间隔进行记录，最大记录次数为10000次。

(2) 外部输入触发

将NQ-MP8L或NQ-EP4L设定为“数字输入”的端口的输入信号，作为记录的触发。
使用外部输入触发时，请事先将任一端口设定为“数字输入”并连接输入设备。
"端口的设定" (4-11页)

要点

- **只有输入到针4的数字输入信号可用作触发。Class A端口的针2的数字输入信号无法用作触发。**
- **外部输入的最小OFF时间、最小ON时间为300 ms。**
- **记录功能仅可在NQ Sensor Monitor启动期间使用。**

设定项目

<记录方法>



项目		内容
自动触发		在“开始监控”的同时开始记录。
	记录间隔(s)	指定记录的间隔。 设定范围：0.5至60.0 (s) 默认值：0.5 (s)
	记录次数	指定记录的次数。 设定范围：1至10000 默认值：100
外部输入触发		将NQ-MP8L或NQ-EP4L设定为“数字输入”的端口的输入信号，作为记录的触发。
	模块名	选择连接外部输入设备的模块。
	端口	选择连接外部输入设备的端口。
	触发	指定触发方式。 端口ON：输入的上升沿 端口OFF：输入的下降沿 端口ON/OFF：输入的上升沿和下降沿

＜发送设定＞



项目	内容
自动传输至CSV文件	将记录数据输出为CSV文件。在开始记录时会创建CSV文件，并添加实时数据。（在记录过程中，CSV文件会被锁定，无法通过其他应用程序进行编辑。）
文件夹路径	指定CSV文件的保存路径。将以符合以下格式的文件名保存到指定文件夹内。（无法指定文件夹名） yyyymmdd_HHMMSS.csv
自动传输至Excel文件	将记录数据输出为Excel文件。
指定模板文件	以指定的Excel模板文件（.xltx/.xltm/.xlt）新建工作簿，记录数据。
新建	新建工作簿，记录数据。
当前打开的Excel表格	将数据记录到当前打开的Excel表格（活跃的Excel表格）。指定表格名。
页首开始单元格	指定输出页首的单元格。页首有3行。 "输出文件的格式" (9-14页)
数据开始单元格	指定输出数据的单元格。设定与页首范围重复时，页首将被数据覆盖。 "输出文件的格式" (9-14页)
启用覆盖模式	不同于常规记录数据，始终将最新数据覆盖到指定单元格。
覆盖单元格	指定覆盖数据的单元格。
发送项目	选择需要传输到文件的模块/端口。

要 点

- **在自动传输至Excel文件的过程中，变为以下状态时，将停止记录。**
  - **操作了正在记录数据的工作簿**
  - **超出了Excel表格的最大行**
  - **将活跃的Excel表格切换到了其他工作簿（仅限用“当前打开的Excel表格”进行记录时）**

6

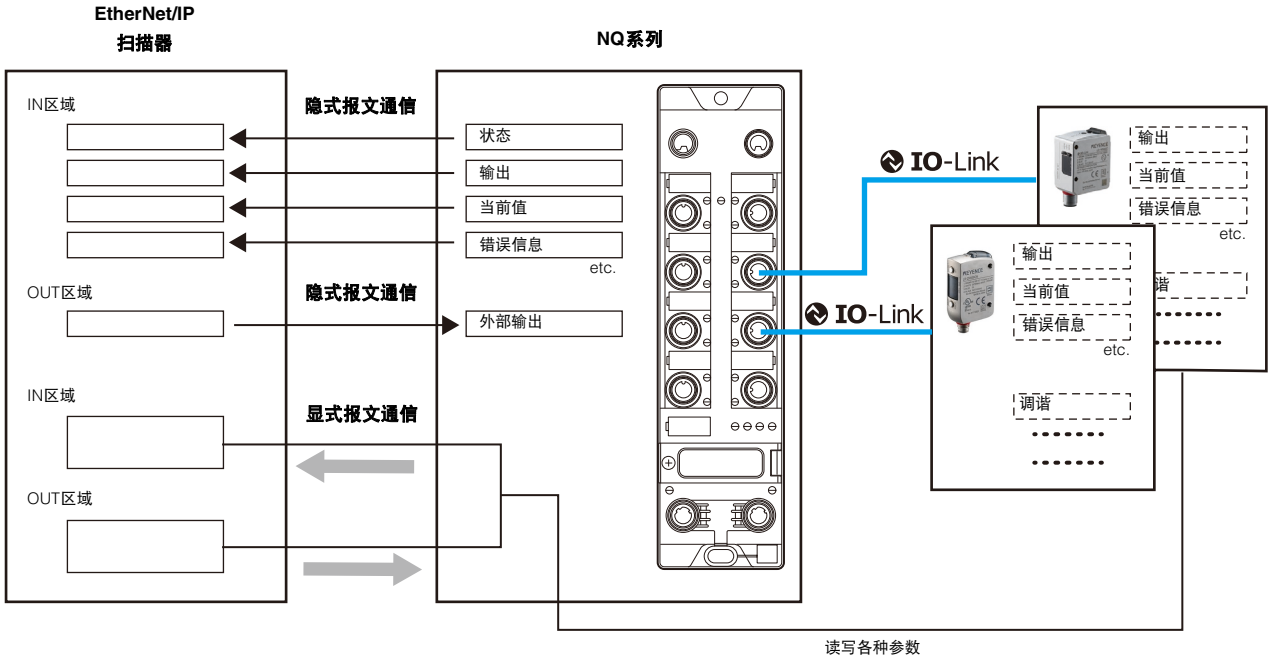
EtherNet/IP通信

6-1 NQ 系列的 EtherNet/IP 通信功能 ..... 6-2 页
6-2 通信设定 ..... 6-5 页
6-3 参数设定 ..... 6-6 页
6-4 隐式报文通信 ..... 6-11 页
6-5 显式报文通信 ..... 6-19 页

6-1 NQ系列的EtherNet/IP通信功能

概要

NQ-MP8L/EP4L/EP4A配备了EtherNet/IP™协议，可作为IO-Link通信和EtherNet/IP通信的网关运行。对于使用IO-Link通信连接的传感器和调节器，可通过EtherNet/IP通信，由PLC及各类控制器读写信息。

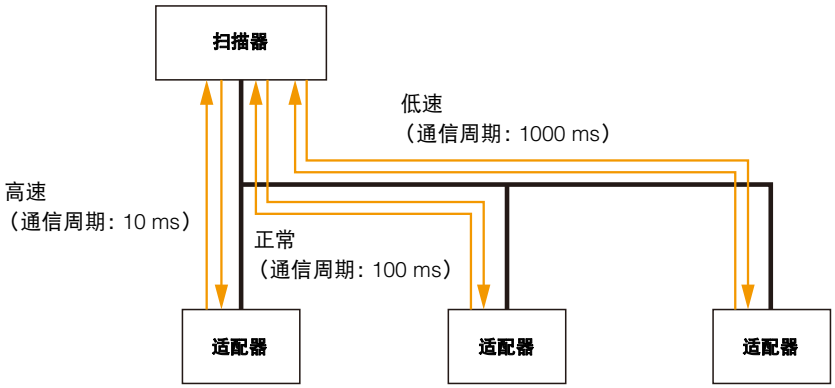


要点

EtherNet/IP在开始通信时，需要打开被称为“连接”的通信线路。打开连接的设备称为“扫描器”，被打开的设备则称为“适配器”。在隐式报文通信中，通过设定在EtherNet/IP扫描器和NQ系列之间交换数据的“连接”，可在无需编程的状态下收发数据。各连接可分别设定不同的数据通信周期（RPI）。
但是，网络中已连接了多台设备时，可能会导致网络负载过大，引发网络延迟或数据包丢失等问题。使用前请进行充分验证。

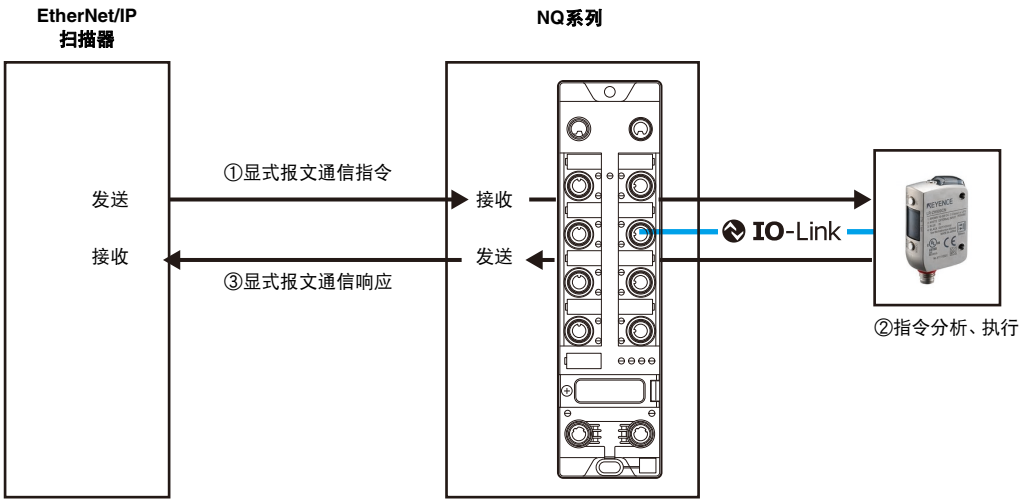
■隐式报文通信

隐式报文通信是一种可在EtherNet/IP扫描器和NQ系列之间以预设RPI（通信周期）收发数据的功能。无需借助梯形图程序，即可对NQ系列连接的传感器的输出信号、当前值、错误状态等进行数据通信。在隐式报文通信中，可根据收发数据的优先度设定RPI（通信周期），实现调节整体通信负载的数据发送。



■显式报文通信

可用于类似隐式报文通信的不要求定时制的通信用途。
可以对包括所有隐式报文通信可收发数据在内的各类参数进行读写，执行传感器调谐等功能。



NQ系列的EtherNet/IP通信规格

项目		NQ-MP8L/EP4L/EP4A
Ethernet	传输速度	10 Mbps（10BASE-T） 100 Mbps（100BASE-TX）
	传输媒介	STP或3类以上的UTP（10BASE-T） STP或5类以上的UTP（100BASE-TX）
	最大电缆长度	100 m（节点间）
基本规格	供应商名称	Keyence Corporation
	供应商ID	367
	设备类型	12（Communications Adapter）
EtherNet/IP	支持功能	隐式报文通信（Implicit讯息）、显式报文通信（Explicit讯息）
	连接数	最大2
	RPI（通信周期）	2至10000 ms
	地址设定	固定IP、BOOTP、DHCP
	设备级环网（DLR）	支持

EtherNet/IP通信可实现的功能

项目	NQ Sensor Monitor	EtherNet/IP配置软件	隐式报文通信			显式报文通信		
			NQ-MP8L	NQ-EP4L	NQ-EP4A	NQ-MP8L	NQ-EP4L	NQ-EP4A
设定NQ系列的端口	●	●	-	-	-	●	●	●
控制向各端口的供电	●	●	●	●	-	●	●	-
读取NQ系列的错误状态	-	-	●	●	●	●	●	●
连接IO-Link设备时								
读取控制输出（ON/OFF）	●	-	●	●	-	●	●	-
读取当前值（测量值等）	●	-	●	●	-	●	●	-
读取设定值	-	-	-	-	-	●	●	-
更改（写入）设定值	-	-	-	-	-	●	●	-
更改（写入）参数	-	-	-	-	-	●	●	-
进行外部输入	-	-	*1	*1	-	●	●	-
读取错误状态	●	-	●	●	-	●	●	-
连接通用输入输出设备时								
读取数字输入（ON/OFF）	-	-	●	●	-	●	●	-
进行数字输出（ON/OFF）	-	-	●	●	-	●	●	-
读取当前值（测量值等）	-	-	-	-	-	-	-	-
读取错误状态	-	-	-	-	-	-	-	-
连接模拟量输出设备/热电偶/测温电阻体时								
更改定标	●	-	-	-	-	-	-	●
读取模拟量输入值	●	-	-	-	●	-	-	●
读取错误状态	-	-	-	-	●	-	-	●

*1　仅限拥有输入流程数据的设备。基恩士产IO-Link传感器不支持。

要点

使用NQ-MP8L及NQ-EP4L设定各端口的针2、针4功能。由此，切换IO-Link通信和数字输入输出。详情请参阅"端口的动作模式" (2-6页)。

6-2 通信设定

NQ系列的设定

设定方法分为2种。

■使用NQ Sensor Monitor

要点

使用“IOL 32IN/32OUT with Cfg.”、“Analog Input with Cfg.”的连接时，请通过网络配置软件设定端口。NQ Sensor Monitor的端口设定将被网络配置软件的设定覆盖。
"连接一览" (6-11页)

1 IP地址的设定

设定NQ系列的IP地址。

"4-4 IP地址的设定" (4-6页)

2 端口的设定

设定NQ系列的端口。

"4-5 NQ系列的注册" (4-8页)

"4-6 端口的设定" (4-11页)

3 设备的流程数据的设定

NQ-MP8L/EP4L时，设定NQ系列连接的IO-Link设备的流程数据和参数。

"4-7 设备的设定" (4-22页)

■使用网络配置软件

详情请参阅网络配置软件的手册。

1 IP地址的设定

设定NQ系列的IP地址。

2 端口的设定

设定NQ系列的端口。

"6-3 参数设定" (6-6页)

3 设备的流程数据的设定

NQ-MP8L/EP4L时，设定NQ系列连接的IO-Link设备的流程数据和参数。

"4-7 设备的设定" (4-22页)

PLC和控制器的设定

如需连接NQ系列和EtherNet/IP扫描器，必须进行以下设定。扫描器侧的设定方法的详情，请参阅扫描器侧的手册。

1 IP地址的设定

设定扫描器的IP地址。

2 NQ系列的设备配置文件的注册

注册需要用扫描器设定软件连接的NQ系列的设备配置文件。

设备配置文件的注册方法，可分为手动注册方法和读取EDS（Electoronic Data Sheet）文件的方法。NQ系列的EDS文件可从基恩士官网（www.keyence.com/global.jsp）下载。

参考

基恩士产PLC（EtherNet/IP扫描器）专用的梯形图支持软件KV STUDIO在最新版本中预装了NQ系列的EDS文件，但某些版本的KV STUDIO需要配置专用文件（EZ1文件）。EZ1文件也可从基恩士官网下载。

3 与NQ系列之间的通信设定

设定隐式报文通信及显式报文通信。

● 隐式报文通信 （Implicit讯息）

设定在EtherNet/IP扫描器和NQ系列之间收发数据的连接。

"6-4 隐式报文通信" (6-11页)

● 显式报文通信 （Explicit讯息）

创建通信用程序。

"6-5 显式报文通信" (6-19页)

6-3 参数设定

通过网络配置软件设定参数。

NQ-MP8L/EP4L

要点 **只有“IOL 32IN/32OUT with Cfg.”的连接支持网络配置软件的参数设定。"连接一览" (6-11页)**

No.		项目	属性	端口	内容
NQ-MP8L	NQ-EP4L				
100	100	Basic 1 - Manual reset after overcrnt.	R/W	1	<针2为数字输出时> 表示过电流后的复位。
101	101	Basic 3 - Manual reset after overcrnt.	R/W	2	（与端口1相同）
102	102	Basic 5 - Manual reset after overcrnt.	R/W	3	
103	103	Basic 7 - Manual reset after overcrnt.	R/W	4	
104	104	Basic 1 - Activate output	R/W	1	表示针2的功能。
105	105	Basic 3 - Activate output	R/W	2	（与端口1相同）
106	106	Basic 5 - Activate output	R/W	3	
107	107	Basic 7 - Activate output	R/W	4	
148	128	IOL port 1 - Operation mode	R/W	1	表示针4的功能。 "动作模式和校验设定" (4-13页)
149	129	IOL port 1 - Data storage mode	R/W		表示数据存储模式。 "数据存储功能" (4-14页)
151	131	IOL port 1 - Cycle time	R/W		表示流程数据的循环时间。 "循环时间" (4-17页)
152	132	IOL port 1 - Revision	R/W		表示要运行的IO-Link修订版本。
153	133	IOL port 1 - Activate Quick Start-Up	R/W		表示是否使用快速启动功能。 "快速启动" (4-17页)
154	134	Reserved	R/W		
155	135	IOL port 1 - Process input data invalid	R/W		表示在流程数据状态为“Invalid”（无效）时是否使诊断信息无效。
156	136	IOL port 1 - Deactivate diagnostics	R/W		表示是否从NQ向现场总线传输IO-Link事件。 "诊断信息通知等级" (4-17页)
157	137	IOL port 1 - Input data mapping	R/W		表示是否替换流程数据的字节序。 "流程数据设定" (4-16页)
158	138	IOL port 1 - Output data mapping	R/W		
159	139	IOL port 1 - Vendor ID	R/W		表示校验功能中使用的“供应商ID”及“设备ID”。
160	140	IOL port 1 - Device ID	R/W		
208	188	IOL port 2 - Operation mode	R/W	2	（与端口1相同）
209	189	IOL port 2 - Data storage mode	R/W		
211	191	IOL port 2 - Cycle time	R/W		
212	192	IOL port 2 - Revision	R/W		
213	193	IOL port 2 - Activate Quick Start-Up	R/W		
214	194	Reserved	R/W		
215	195	IOL port 2 - Process input data invalid	R/W		
216	196	IOL port 2 - Deactivate diagnostics	R/W		
217	197	IOL port 2 - Input data mapping	R/W		
218	198	IOL port 2 - Output data mapping	R/W		
219	199	IOL port 2 - Vendor ID	R/W		
220	200	IOL port 2 - Device ID	R/W		
268	248	IOL port 3 - Operation mode	R/W	3	
269	249	IOL port 3 - Data storage mode	R/W		
271	251	IOL port 3 - Cycle time	R/W		
272	252	IOL port 3 - Revision	R/W		
273	253	IOL port 3 - Activate Quick Start-Up	R/W		
274	254	Reserved	R/W		
275	255	IOL port 3 - Process input data invalid	R/W		
276	256	IOL port 3 - Deactivate diagnostics	R/W		
277	257	IOL port 3 - Input data mapping	R/W		
278	258	IOL port 3 - Output data mapping	R/W		
279	259	IOL port 3 - Vendor ID	R/W		
280	260	IOL port 3 - Device ID	R/W		

No.		项目	属性	端口	内容
NQ-MP8L	NQ-EP4L				
328	308	IOL port 4 - Operation mode	R/W	4	
329	309	IOL port 4 - Data storage mode	R/W		
331	311	IOL port 4 - Cycle time	R/W		
332	312	IOL port 4 - Revision	R/W		
333	313	IOL port 4 - Activate Quick Start-Up	R/W		
334	314	Reserved	R/W		
335	315	IOL port 4 - Process input data invalid	R/W		
336	316	IOL port 4 - Deactivate diagnostics	R/W		
337	317	IOL port 4 - Input data mapping	R/W		
338	318	IOL port 4 - Output data mapping	R/W		
339	319	IOL port 4 - Vendor ID	R/W		
340	320	IOL port 4 - Device ID	R/W		
388		IOL port 5 (Class B) - Operation mode	R/W	5	
389		IOL port 5 (Class B) - Data storage mode	R/W		
391		IOL port 5 (Class B) - Cycle time	R/W		
392		IOL port 5 (Class B) - Revision	R/W		
393		IOL port 5 (Class B) - Activate Quick Start-Up	R/W		
394		Reserved	R/W		
395		IOL port 5 (Class B) - Process input data invalid	R/W		
396		IOL port 5 (Class B) - Deactivate diagnostics	R/W		
397		IOL port 5 (Class B) - Input data mapping	R/W		
398		IOL port 5 (Class B) - Output data mapping	R/W		
399		IOL port 5 (Class B) - Vendor ID	R/W		
400		IOL port 5 (Class B) - Device ID	R/W		
448		IOL port 6 (Class B) - Operation mode	R/W	6	（与端口1相同）
449		IOL port 6 (Class B) - Data storage mode	R/W		
451		IOL port 6 (Class B) - Cycle time	R/W		
452		IOL port 6 (Class B) - Revision	R/W		
453		IOL port 6 (Class B) - Activate Quick Start-Up	R/W		
454		Reserved	R/W		
455		IOL port 6 (Class B) - Process input data invalid	R/W		
456		IOL port 6 (Class B) - Deactivate diagnostics	R/W		
457		IOL port 6 (Class B) - Input data mapping	R/W		
458		IOL port 6 (Class B) - Output data mapping	R/W		
459		IOL port 6 (Class B) - Vendor ID	R/W		
460		IOL port 6 (Class B) - Device ID	R/W		
508		IOL port 7 (Class B) - Operation mode	R/W	7	
509		IOL port 7 (Class B) - Data storage mode	R/W		
511		IOL port 7 (Class B) - Cycle time	R/W		
512		IOL port 7 (Class B) - Revision	R/W		
513		IOL port 7 (Class B) - Activate Quick Start-Up	R/W		
514		Reserved	R/W		
515		IOL port 7 (Class B) - Process input data invalid	R/W		
516		IOL port 7 (Class B) - Deactivate diagnostics	R/W		
517		IOL port 7 (Class B) - Input data mapping	R/W		
518		IOL port 7 (Class B) - Output data mapping	R/W		
519		IOL port 7 (Class B) - Vendor ID	R/W		
520		IOL port 7 (Class B) - Device ID	R/W		
568		IOL port 8 (Class B) - Operation mode	R/W	8	
569		IOL port 8 (Class B) - Data storage mode	R/W		
571		IOL port 8 (Class B) - Cycle time	R/W		
572		IOL port 8 (Class B) - Revision	R/W		
573		IOL port 8 (Class B) - Activate Quick Start-Up	R/W		
574		Reserved	R/W		
575		IOL port 8 (Class B) - Process input data invalid	R/W		
576		IOL port 8 (Class B) - Deactivate diagnostics	R/W		
577		IOL port 8 (Class B) - Input data mapping	R/W		
578		IOL port 8 (Class B) - Output data mapping	R/W		
579		IOL port 8 (Class B) - Vendor ID	R/W		
580		IOL port 8 (Class B) - Device ID	R/W		

No.		项目	属性	端口	内容
NQ-MP8L	NQ-EP4L				
708		VAUX control - VAUX1 Pin1 C0 (Ch0/1)	R/W	1	控制向各设备供电的V1电源。
709		VAUX control - VAUX1 Pin1 C1 (Ch2/3)	R/W	2	
710		VAUX control - VAUX1 Pin1 C2 (Ch4/5)	R/W	3	
711		VAUX control - VAUX1 Pin1 C3 (Ch6/7)	R/W	4	
712		VAUX control - VAUX1 Pin1 C4 (Ch8)	R/W	5	
713		VAUX control - VAUX2 Pin2 C4 (Ch9)	R/W	5	控制向各设备供电的V2电源。
714		VAUX control - VAUX1 Pin1 C5 (Ch10)	R/W	6	控制向各设备供电的V1电源。
715		VAUX control - VAUX2 Pin2 C5 (Ch11)	R/W	6	控制向各设备供电的V2电源。
716		VAUX control - VAUX1 Pin1 C6 (Ch12)	R/W	7	控制向各设备供电的V1电源。
717		VAUX control - VAUX2 Pin2 C6 (Ch13)	R/W	7	控制向各设备供电的V2电源。
718		VAUX control - VAUX1 Pin1 C7 (Ch14)	R/W	8	控制向各设备供电的V1电源。
719		VAUX control - VAUX2 Pin2 C7 (Ch15)	R/W	8	控制向各设备供电的V2电源。

NQ-EP4A

要点 只有“Analog values with Cfg.”的连接支持网络配置软件的参数设定。"连接一览" (6-16页)

No.	项目	属性	端口	内容
100	Port 1 - Operation mode	R/W	1	表示与端口连接的设备。
101	Port 1 - Thermocouple type	R/W		<热电偶> 表示输入范围。
102	Port 1 - Thermocouple cold junc. config.	R/W		<热电偶> 表示使用热电偶时的冷接点补偿方法。
103	Port 1 - Voltage range	R/W		<电压输入> 表示输入范围。
104	Port 1 - Voltage wiring type	R/W		<电压输入> 表示配线的种类。
105	Port 1 - Current range	R/W		<电流输入> 表示输入范围。
106	Port 1 - Current wiring type	R/W		<电流输入> 表示配线的种类。
107	Reserved			
108	Reserved			
109	Port 1 - RTD type	R/W		<测温电阻体> 表示输入范围。
110	Port 1 - RTD wiring type	R/W		<测温电阻体> 表示配线的种类。
111	Port 1 - Data representation	R/W		-
112	Reserved			
113	Port 1 - Input averaging filter	R/W		进行模拟量输入滤波器的设定。
114	Port 1 - Deactivate port	R/W		禁用端口。设为禁用时，即使没有设备与端口连接，模拟量输入状态LED指示灯也会熄灭。
115	Port 1 - Deactivate diagnostics	R/W		表示是否禁用诊断信息。
116	Port 1 - Mains suppression	R/W		进行电源干扰滤波器的设定。
126	Port 2 - Operation mode	R/W	2	（与端口1相同）
127	Port 2 - Thermocouple type	R/W		
128	Port 2 - Thermocouple cold junc. config.	R/W		
129	Port 2 - Voltage range	R/W		
130	Port 2 - Voltage wiring type	R/W		
131	Port 2 - Current range	R/W		
132	Port 2 - Current wiring type	R/W		
133	Reserved			
134	Reserved			
135	Port 2 - RTD type	R/W		
136	Port 2 - RTD wiring type	R/W		
137	Port 2 - Data representation	R/W		
138	Reserved			
139	Port 2 - Input averaging filter	R/W		
140	Port 2 - Deactivate port	R/W		
141	Port 2 - Deactivate diagnostics	R/W		
142	Port 2 - Mains suppression	R/W		
152	Port 3 - Operation mode	R/W	3	
153	Port 3 - Thermocouple type	R/W		
154	Port 3 - Thermocouple cold junc. config.	R/W		
155	Port 3 - Voltage range	R/W		
156	Port 3 - Voltage wiring type	R/W		
157	Port 3 - Current range	R/W		
158	Port 3 - Current wiring type	R/W		
159	Reserved			
160	Reserved			
161	Port 3 - RTD type	R/W		
162	Port 3 - RTD wiring type	R/W		
163	Port 3 - Data representation	R/W		

No.	项目	属性	端口	内容
164	Reserved			
165	Port 3 - Input averaging filter	R/W		
166	Port 3 - Deactivate port	R/W	3	
167	Port 3 - Deactivate diagnostics	R/W		
168	Port 3 - Mains suppression	R/W		
178	Port 4 - Operation mode	R/W		
179	Port 4 - Thermocouple type	R/W		
180	Port 4 - Thermocouple cold junc. config.	R/W		
181	Port 4 - Voltage range	R/W		
182	Port 4 - Voltage wiring type	R/W		
183	Port 4 - Current range	R/W		（与端口1相同）
184	Port 4 - Current wiring type	R/W		
185	Reserved			
186	Reserved		4	
187	Port 4 - RTD type	R/W		
188	Port 4 - RTD wiring type	R/W		
189	Port 4 - Data representation	R/W		
190	Reserved			
191	Port 4 - Input averaging filter	R/W		
192	Port 4 - Deactivate port	R/W		
193	Port 4 - Deactivate diagnostics	R/W		
194	Port 4 - Mains suppression	R/W		
204	Scaling Port 1 - Scaling function enable	R/W		表示是否使用定标功能。 "定标" (4-21页)
205	Scaling Port 1 - Before scaling A/D value 1	R/W	1	表示执行定标时的定标换算前的A/D转换数据。 "定标" (4-21页)
206	Scaling Port 1 - Before scaling A/D value 2	R/W		
207	Scaling Port 1 - After scaling setting value 1	R/W		表示执行定标时的定标数据。 "定标" (4-21页)
208	Scaling Port 1 - After scaling setting value 2	R/W		
210	Scaling Port 2 - Scaling function enable	R/W		
211	Scaling Port 2 - Before scaling A/D value 1	R/W		
212	Scaling Port 2 - Before scaling A/D value 2	R/W	2	
213	Scaling Port 2 - After scaling setting value 1	R/W		
214	Scaling Port 2 - After scaling setting value 2	R/W		
216	Scaling Port 3 - Scaling function enable	R/W		
217	Scaling Port 3 - Before scaling A/D value 1	R/W		
218	Scaling Port 3 - Before scaling A/D value 2	R/W	3	（与端口1相同）
219	Scaling Port 3 - After scaling setting value 1	R/W		
220	Scaling Port 3 - After scaling setting value 2	R/W		
222	Scaling Port 4 - Scaling function enable	R/W		
223	Scaling Port 4 - Before scaling A/D value 1	R/W		
224	Scaling Port 4 - Before scaling A/D value 2	R/W	4	
225	Scaling Port 4 - After scaling setting value 1	R/W		
226	Scaling Port 4 - After scaling setting value 2	R/W		

6-4 隐式报文通信

NQ-MP8L/EP4L

■连接一览

连接名称	IO-Link流程数据大小（字节）		输入/输出	集合实例		大小（字）		应用类型
	输入	输出		HEX	DEC	NQ-MP8L	NQ-EP4L	
IOL 4IN/4OUT	4	4	入力（本机→扫描器）	78H	120	61	48	Exclusive Owner
			输出（扫描器→本机）	96H	150	19	10	
			配置	1H	1	0	0	
IOL 4IN Input Only	4	0	入力（本机→扫描器）	78H	120	61	48	Input Only
			输出（扫描器→本机）	FEH	254	0	0	
			配置	1H	1	0	0	
IOL 6IN/6OUT	6	6	入力（本机→扫描器）	7AH	122	69	52	Exclusive Owner
			输出（扫描器→本机）	97H	151	27	14	
			配置	1H	1	0	0	
IOL 6IN Input Only	6	0	入力（本机→扫描器）	7AH	122	69	52	Input Only
			输出（扫描器→本机）	FEH	254	0	0	
			配置	1H	1	0	0	
IOL 8IN/8OUT	8	8	入力（本机→扫描器）	7CH	124	77	56	Exclusive Owner
			输出（扫描器→本机）	98H	152	35	18	
			配置	1H	1	0	0	
IOL 8IN Input Only	8	0	入力（本机→扫描器）	7CH	124	77	56	Input Only
			输出（扫描器→本机）	FEH	254	0	0	
			配置	1H	1	0	0	
IOL 32IN/32OUT	32	32	入力（本机→扫描器）	67H	103	173	104	Exclusive Owner
			输出（扫描器→本机）	68H	104	131	66	
			配置	1H	1	0	0	
IOL 32IN Input Only	32	0	入力（本机→扫描器）	67H	103	173	104	Input Only
			输出（扫描器→本机）	FEH	254	0	0	
			配置	1H	1	0	0	
IOL 32IN/32OUTwith Cfg*1	32	32	入力（本机→扫描器）	67H	103	173	104	Exclusive Owner
			输出（扫描器→本机）	68H	104	131	66	
			配置	6AH	106	79	41	

*1 可通过EtherNet/IP网络配置软件设定NQ系列的参数。

参考

- 各连接的触发时机采用循环（Cyclic）触发模式，支持点对点（Point to Point）和组播（Multicast）连接类型。
- 各应用类型的内容如下所示。
  - Exclusive Owner: 可对扫描器和NQ之间的双向数据发送进行同时设定的连接。不仅要用扫描器读取NQ数据，还要对NQ进行外部输入等输出操作时进行设定。但是，不能对一台NQ创建多个“ExclusiveOwner”连接。
  - Input Only: 只能单向设定由NQ向扫描器发送数据的连接。仅需用扫描器读取NQ端数据时进行设定。可对一台NQ同时创建多台扫描器的“Input Only”连接。

■输入数据

偏移（Word） NQ-MP8L 103	120	122	124	NQ-EP4L 103	120	122	124	项目		属性	数据类型	bit	说明		值
0	0	0	0	0	0	0	0	模块状态		R	WORD	0	诊断信息	-	0：无诊断信息 1：有诊断信息
												1	-	-	0
												2	-	-	0
												3	-	-	0
												4	-	-	0
												5	-	-	0
												6	-	-	0
												7	V2的电压	表示V2电源的电压值。	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
												8	-	-	0
												9	V1的电压	表示V1电源的电压值。	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
												10	-	-	0
												11	-	-	0
												12	-	-	0
												13	-	-	0
												14	-	-	0
												15	-		0
1	1	1	1	1	1	1	1	各端口的输入		R	WORD	0 : 15	表示各端口的输入状态。 bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 8 7 6 5 4 3 2 1 针 - 4 - 4 - 4 - 4 2 4 2 4 2 4 2 4		0：OFF 1：ON
2	2	2	2	2	2	2	2	IO-Link设备的流程数据的状态		R	WORD	0 : 15	流程数据有效时打开。以下情况下流程数据为无效。 • 传感器供应电压超出容许范围。 • 端口的动作模式为“数字输入”。 • 未连接IO-Link设备。 • 未从连接的设备输入流程数据。 • 设备对输出的流程数据无响应。 • 设备输出“process input data invalid”。（传感器测量值超出动作范围等） bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1		0：无效 1：有效
3	3	3	3	3	3	3	3	IO-Link设备的输入流程数据	端口1（C0）	R	-	各设备的流程数据。 关于数据的内容，请参阅各IO-Link设备的手册。 而且，IO-Link设备及NQ系列以大字节序格式处理数据。以小字节序格式处理数据的PLC（例如基恩士产PLC）时，请通过以下任一方法进行字节序交换。 • 用NQ系列替换（4-16页） • 用PLC程序替换		-
:	:	:	:	:	:	:	:								
18	4	5	6	18	4	5	6								
19	5	6	7	19	5	6	7		端口2（C1）						
:	:	:	:	:	:	:	:								
34	6	8	10	34	6	8	10								
35	7	9	11	35	7	9	11		端口3（C2）						
:	:	:	:	:	:	:	:								
50	8	11	14	50	8	11	14								
51	9	12	15	51	9	12	15		端口4（C3）						
:	:	:	:	:	:	:	:								
66	10	14	18	66	10	14	18								
67	11	15	19	-	-	-	-		端口5（C4）						
:	:	:	:	-	-	-	-								
82	12	17	22	-	-	-	-								
83	13	18	23	-	-	-	-		端口6（C5）						
:	:	:	:	-	-	-	-								
98	14	20	26	-	-	-	-								
99	15	21	27	-	-	-	-		端口7（C6）						
:	:	:	:	-	-	-	-								
114	16	23	30	-	-	-	-								
115	17	24	31	-	-	-	-		端口8（C7）						
:	:	:	:	-	-	-	-								
130	18	26	34	-	-	-	-								
131	19	27	35	-	-	-	-	诊断信息*1	电源过电流	R	WORD	0 : 15	bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 8 7 6 5 - - - - 8 7 6 5 4 3 2 1 V2 V1		0：无过电流 1：过电流检测

偏移（Word）								项目		属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L				NQ-EP4L											
103	120	122	124	103	120	122	124								
132	20	28	36	67	11	15	19	诊断信息[*1]	数字输出过电流	R	WORD	0 : 15	bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口针 4 3 2 1		0：无过电流 1：过电流检测
133	21	29	37	68	12	16	20		端口1（C0）	R	WORD	0	-	-	0
												1	-	-	
												2	设备未检测/不一致	• 未连接设备。 • 设备校验功能的结果不一致。	0：无错误 1：错误
												3	数据存储错误	• 连接了IO-Link V1.0的设备。 • 连接的设备与缓冲存储器中保存的内容不同。 • 发生了缓冲存储器溢出。 • IO-Link设备的参数锁定功能处于有效状态。	
												4	硬件错误	发生了硬件故障或问题。	
												5	流程数据无效	• 设备处于无法测量的状态。 • 设备校验功能的结果不一致。	
												6	定义外事件	发生了未在IO-Link规格中定义的事件。	
												7	维护事件	发生了在IO-Link规格中要求维护的事件。	
												8	参数错误	设备发生参数错误。（参数消失、未初始化等）	0：无错误 1：错误
												9	温度异常	设备发出温度诊断信息。	
												10	超过测量值下限	测量值低于设备测量范围或设定下限。	
												11	超过测量值上限	测量值高于设备测量范围或设定上限值。	
												12	电源电压不足	设备的电源电压低于规定值。	
												13	电源过电压	设备的电源电压高于规定值。	
												14	超负载	设备检测到超负载。	
												15	一般错误	设备处于错误状态。（IO-Link规格中规定的设备状态4）。错误详情请参阅事件代码。	
134	22	30	38	69	13	17	21		端口2（C1）	R	WORD	与端口1（C0）相同			-
				69	13	17	21								
135	23	31	39	70	14	18	22		端口3（C2）						
				70	14	18	22								
136	24	32	40	71	15	19	23		端口4（C3）						
				71	15	19	23								
137	25	33	41	-	-	-	-		端口5（C4）						
138	26	34	42	-	-	-	-		端口6（C5）						
139	27	35	43	-	-	-	-		端口7（C6）						
140	28	36	44	-	-	-	-		端口8（C7）						

偏移（Word）								项目		属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L				NQ-EP4L											
103	120	122	124	103	120	122	124								
141	29	37	45	72	16	20	24	诊断信息（IO-Link事件）	第1事件	R	WORD	0	事件分类代码（详情请参阅IO-Link规格书。）	Instance	0：Unknown 1至3：Reserved 4：Application 5至7：Reserved
												1			
												2			
												3		Source	0：Device 1：Master
												4		Type	0：Reserved 1：Notification 2：Warning 3：Error
												5			
												6		Mode	0：Reserved 1：Event single shot 2：Event disapperars 3：Event appers
												7			
												8	发生事件的端口编号	发生事件的端口编号。	1至8 或 1至4
												9			
												10			
												11			
												12			
												13			
												14			
												15			
142	30	38	46	73	17	21	25			R	UINT	事件代码		事件代码。内容请参阅各IO-Link设备的手册。	-
:	:	:	:	:	:	:	:		:	:	:	:		:	:
171	59	67	75	102	46	50	54		第16事件	R	WORD	事件分类代码		与第1事件相同	-
												发生事件的端口编号			
172	60	68	76	103	47	51	55			R	UINT	事件代码			

*1　诊断信息的发生条件及项目有无取决于IO-Link设备。

■输出数据

偏移（Word）								项目		属性	数据类型	bit	说明	值
NQ-MP8L				NQ-EP4L										
104	150	151	152	104	150	151	152							
0	0	0	0	0	0	0	0	模块状态						
1	1	1	1	1	1	1	1	各端口的输出		R/W	WORD	0 : 15	是向各端口的输出。 bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 4 3 2 1 针 2 - 2 - 2 - 2 -	0：OFF 1：ON
2	2	2	2	2	2	2	2	IO-Link设备的输出流程数据	端口1（C0）	R/W	-		各设备的流程数据。 关于数据的内容，请参阅各IO-Link设备的手册。 而且，IO-Link设备及NQ系列以大字节序格式处理数据。以小字节序格式处理数据的PLC（例如基恩士产PLC）时，请通过以下任一方法进行字节序交换。 • 用NQ系列替换（4-16页） • 用PLC程序替换	-
:	:	:	:	:	:	:	:							
17	3	4	5	17	3	4	5		端口2（C1）					
18	4	5	6	18	4	5	6							
:	:	:	:	:	:	:	:							
33	5	7	9	33	5	7	9		端口3（C2）					
34	6	8	10	34	6	8	10							
:	:	:	:	:	:	:	:							
49	7	10	13	49	7	10	13		端口4（C3）					
50	8	11	14	50	8	11	14							
:	:	:	:	:	:	:	:							
65	9	13	17	65	9	13	17							
66	10	14	18	-	-	-	-		端口5（C4）					
:	:	:	:	-	-	-	-							
81	11	16	21	-	-	-	-							
82	12	17	22	-	-	-	-		端口6（C5）					
:	:	:	:	-	-	-	-							
97	13	19	25	-	-	-	-							
98	14	20	26	-	-	-	-		端口7（C6）					
:	:	:	:	-	-	-	-							
113	15	22	29	-	-	-	-							
114	16	23	30	-	-	-	-		端口8（C7）					
:	:	:	:	-	-	-	-							
129	17	25	33	-	-	-	-							
130	18	26	34	-	-	-	-	端口电源控制		R/W	WORD	0 : 15	控制向各端口的供电。 bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 8 7 6 5 - - - - 8 7 6 5 4 3 2 1 V2 V1	0：OFF 1：ON

NQ-EP4A

■连接一览

连接名称	输入/输出	集合实例		大小（字）	应用类型
		HEX	DEC		
Analog values Input Only	入力（本机→扫描器）	67H	103	12	Input Only
	输出（扫描器→本机）	FEH	254	0	
	配置	1H	1	0	
Analog values with Cfg. *1	入力（本机→扫描器）	67H	103	12	Exclusive Owner
	输出（扫描器→本机）	68H	104	1	
	配置	6AH	106	61	

*1 可通过EtherNet/IP网络配置软件设定NQ系列的参数。

参考

- 各连接的触发时机采用循环（Cyclic）触发模式，支持点对点（Point to Point）和组播（Multicast）连接类型。
- 各应用类型的内容如下所示。
  - Exclusive Owner：可对扫描器和NQ之间的双向数据发送进行同时设定的连接。不仅要用扫描器读取NQ数据，还要对NQ进行外部输入等输出操作时进行设定。但是，不能对一台NQ创建多个“ExclusiveOwner”连接。
  - Input Only：只能单向设定由NQ向扫描器发送数据的连接。仅需用扫描器读取NQ端数据时进行设定。可对一台NQ同时创建多台扫描器的“Input Only”连接。

■输入数据

偏移（Word）	项目		属性	数据类型	bit	说明		值
0	模块状态		R	WORD	0	诊断信息	-	0：无诊断信息 1：有诊断信息
					1	-	-	0
					2	-	-	0
					3	-	-	0
					4	-	-	0
					5	-	-	0
					6	-	-	0
					7	-	-	0
					8	-	-	0
					9	V1电压	表示V1电源的电压值。	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
					10	-	-	
					11	-	-	0
					12	-	-	0
					13	-	-	0
					14	-	-	0
					15	-	-	
1	模拟量输入值	端口1（C0）	R	-	模拟量输入值		表示模拟量输入值。输入的数据因“动作模式”与“输入范围”的设定而异。	
2		端口2（C1）						
3		端口3（C2）						
4		端口4（C3）						

偏移（Word）	项目		属性	数据类型	bit	说明		值
5	诊断信息	端口1（C0）	R	WORD	0	冷接点补偿错误	测量的温度超出测量范围1%以上，或设定有误。此时对冷接点温度将以25℃进行补偿计算。	0：无错误 1：错误
					1	测温电阻体过电流	测温电阻体的电阻值低于5 Ω。	
					2	超过上限值	测量值超过规定的上限值。 "模拟量输入数据格式"(9-2页)	
					3	V1过电流	向模拟设备供应的电流超过规定值。	
					4	断线	检测到断线（无信号）。 另外，在电压/电流模式下，仅在以下的测量范围时，断线检测为有效。 电压：1至5 V、2至10 V 电流：4至20 mA	
					5	上溢	测量值大幅超过规定的上限值。 另外，在热电偶/测温电阻体模式下不进行上溢检测。 "模拟量输入数据格式"(9-2页)	
					6	下溢	测量值大幅低于规定的下限值。 另外，在热电偶/测温电阻体模式下不进行下溢检测。 "模拟量输入数据格式"(9-2页)	
					7	超过下限值	测量值低于规定的下限值。 "模拟量输入数据格式"(9-2页)	
		端口2（C1）			8 9 10 11 12 13 14 15	与端口1（C0）相同	-	-
6		端口3（C2）	R	WORD		与端口1（C0）相同	-	-
		端口4（C3）				与端口1（C0）相同	-	-
7	定标值	端口1（C0）	R	-	定标值		启用定标功能时，将输入经过定标处理的值。	-
8		端口2（C1）						
9		端口3（C2）						
10		端口4（C3）						
11	定标功能状态		R	WORD	0	端口1（C0）	定标功能为有效时ON。	
					1	端口2（C1）		
					2	端口3（C2）		
					3	端口4（C3）		
					4	-		
					:	-		
					15	-		

■输出数据

含有2字节（1字）的控制字，却无有效的分配bit。

6-5 显式报文通信

可通过显式报文通信读写的数据，分为NQ系列固有对象的数据，以及EtherNet/IP规定的标准对象数据。使用上述对象的通信可执行以下操作。

NQ-MP8L	NQ-EP4L	NQ-EP4A	通信项目		服务类型		服务代码(HEX)	分类ID(HEX)	实例ID(DEC)	特性ID	发送数据	发送数据大小
✓	✓		与IO-Link传感器之间的通信		读取	ISDU_Read	$4B_H$	85_H	1	端口编号：1至8	索引 子索引 XX_H XX_H XX_H	3 byte
					写入	ISDU_Write	$4C_H$			端口编号：1至8	索引 子索引 数据 XX_H XX_H XX_H XX_H XX_H	3 byte + 写入数据大小
✓	✓		IO-Link端口		读取 写入	Get Attribute Single Set Attribute Single	$0E_H$ 10_H	304_H	端口编号：1至8	6-23页		
✓	✓		IO-Link事件					305_H	1	6-24页		
✓	✓		数字输入输出					NQ-MP8L：306_H NQ-EP4L：303_H	1	6-24页		
✓			电源控制					307_H	1	6-26页		
		✓	模拟量输入					302_H	端口编号：1至4	6-26页		
✓	✓	✓	网关					300_H	2	6-28页		
✓	✓	✓	EtherNet/IP标准对象的数据	Identify对象	读取	Get Attribute All Get Attribute Single	01_H $0E_H$ 10_H	1_H	1	6-28页		
✓	✓	✓		Assembly对象	请参阅CIP规格书。							
✓	✓	✓		Connection Manager对象								
✓	✓	✓		TCP/IP Interface对象								
✓	✓	✓		Ethernet Link对象								

参考

- 使用基恩士产PLC（EtherNet/IP扫描器）时，通过使用专用指令（SPRD/SPWR），可不必考虑复杂的EtherNet/IP通信规格发行显式报文通信指令。
- 与IO-Link传感器之间的通信（分类ID：85H）不支持上述专用指令。

指令格式

主要指令格式如下所示。

■指令参数

项目		数据	说明
服务代码		XXH	-
分类ID		XXH	-
实例ID		XXH	-
特性ID		XXH	-
服务数据	Index	XXXXH	-
	Sub-Index	XXH	

■响应参数

<正常时>

项目	数据	说明
服务代码	XXH	将回传服务代码对应的代码。
固定值	00H	-
一般状态	00H	-
追加状态	00H	-
响应数据*	ABH	数据（Byte 0）
	CDH	数据（Byte 1）
	:	
	XXH	数据（Byte x）

*响应数据仅供参考。

<异常时>

项目	数据	说明
服务代码	XXH	将回传服务代码对应的代码。
固定值	00H	-
一般状态	XXH	将存储EtherNet/IP的错误代码。 "一般状态" (6-20页)
追加状态	00H	-
响应数据	XXXXH	IO-Link错误代码 "IO-Link错误代码" (6-20页)

错误代码

■一般状态

一般状态（HEX）	内容
00H	正常结束
02H	IO-Link端口正在处理其他服务等。
05H	指定的分类ID或实例ID无效。
08H	指定的服务代码无效。
09H	指定的特性ID无效。
0CH	当前状态下无法执行请求的指令。（例如，在PROFINET通信中请求经由EIP写入端口）
0EH	无法写入到指定的特性ID。
10H	NQ系列正在启动。
13H	服务数据的大小未达到规定值。
14H	指定的特性ID不存在。
15H	服务数据的大小超出规定值。
16H	指定的实例不存在。
1EH	在IO-Link服务中发生错误。IO-Link主站反馈的IO-Link错误代码会存储到响应数据中。
1FH	指定的特性ID中无法使用的服务。
FEH	系统错误。请咨询就近的经销处。

■IO-Link错误代码

错误代码	名称	内容
0000	No error	无错误
7002	Port blocked	指定的端口已被其他任务占用
8000	Timeout	超时。IO-Link主站或设备处于BUSY状态。
8001	Wrong index	索引错误。指定了32767或65535。
8002	Wrong port address	指定的端口编号无效
8003	Wrong port function	指定的端口功能无效

错误类型	名称	内容
1000	COM_ERR	通信错误（例：指定的端口为数字输入模式）
1100	I_SERVICE_TIMEOUT	通信超时
5600	M_ISDU_CHECKSUM	发生检验和错误，无法访问设备
5700	M_ISDU_ILLEGAL	设备无法对IO-Link主站的请求做出响应
8000	APP_DEV	设备内部发生应用程序错误
8011	IDX_NOTAVAIL	指定的索引无效
8012	SUBIDX_NOTAVAIL	指定的子索引无效
8020	SERV_NOTAVAIL	服务暂时无效
8021	SERV_NOTAVAIL_LOCCTRL	设备处于BUSY状态，服务暂时无效（例如，设备主机正在进行示教或设定操作）
8022	SERV_NOTAVAIL_DEVCTRL	设备处于BUSY状态，服务暂时无效（例如，正在通过PLC或DTM进行示教或设定操作）
8023	IDX_NOT_WRITEABLE	访问无效，禁止写入指定的索引
8030	PAR_VALOUTOFRNG	超出参数值范围
8031	PAR_VALGTLIM	超过参数值上限
8032	PAR_VALLTLIM	超过参数值下限
8033	VAL_LENOVRRUN	写入的数据长度与参数定义的数据长度不一致
8034	VAL_LENUNDRUN	
8035	FUNC_NOTAVAIL	设备无法使用功能
8036	FUNC_UNAVAILTEMP	设备暂时无法使用功能
8040	PARA_SETINVALID	无效的参数（与设备内部的其他参数不匹配）
8041	PARA_SETINCONSIST	参数不匹配
8082	APP_DEVNOTRDY	应用程序未完成准备，设备处于BUSY状态
8100	UNSPECIFIC	供应商固有错误（请参阅IO-Link设备的使用说明书）
8101至8FFF	VENDOR_SPECIFIC	

与IO-Link传感器之间的通信（分类：85H）

读写NQ系列连接的IO-Link设备的数据。

■ 读取 （ISDU_Read）

<请求信息>

项目		数据	说明
服务代码		4BH	指定ISDU_Read的服务代码。
分类ID		85H	指定与IO-Link传感器进行通信的分类ID。
实例ID		01H	（固定）
特性ID		01H至08H	指定通信对象设备连接的端口编号。
服务数据	Index	XXXXH	分别用2 byte和1 byte指定通信对象参数的Index和Sub-Index。请参阅各IO-Link设备的手册。
	Sub-Index	XXH	

<响应（正常时）>

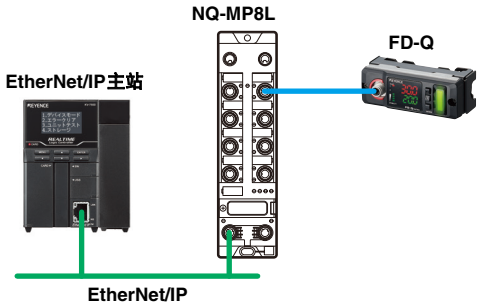
项目	数据	说明
服务代码	CBH	将回传ISDU_Read服务代码对应的代码。
固定值	00H	-
一般状态	00H	
追加状态	00H	
响应数据*	ABH	数据（Byte 0）
	CDH	数据（Byte 1）
	:	
	XXH	数据（Byte x）

* 响应数据仅供参考。

<响应（异常时）>

项目	数据	说明
服务代码	CBH	将回传ISDU_Read服务代码对应的代码。
固定值	00H	-
一般状态	XXH	将存储EtherNet/IP的错误代码。 "一般状态" (6-20页)
追加状态	00H	
响应数据	XXH	IO-Link错误代码 "IO-Link错误代码" (6-20页)
	XXH	追加代码

例）读取NQ-MP8L端口5连接的“FD-Q系列”夹钳式流量传感器的“响应时间”时



■ FD-Q系列的参数列表节选

Index	项目	数据格式	数据长度	属性	内容
102 (66H)	响应时间	UINT	1Byte	R/W	0: 0.5 s 1: 1 s 2: 2.5 s 3: 5 s 4: 10 s 5: 30 s 6: 60 s

■ 指令参数

项目		数据	说明
服务代码		4BH	指定ISDU_Read的服务代码。
分类ID		85H	指定与IO-Link传感器进行通信的分类ID。
实例ID		01H	（固定）
特性ID		05H	指定通信对象设备连接的端口编号。
服务数据	Index	0066H	指定通信对象参数的Index。 该参数不使用Sub-Index，指定为“00”。
	Sub-Index	00H	

要点

NQ系列以大字节序格式处理2字节以上的数据。因此，在读取小字节序格式的PLC（例如基恩士产PLC）的上述数据时，会读取为“6600H”。

■ 响应参数

<正常时>

项目	数据	说明
服务代码	CBH	将回传ISDU_Read服务代码对应的代码。
一般状态	00H	正常完成
追加状态	00H	正常完成
响应数据	03H	读取的参数值。

■写入 （ISDU_Write）

<请求信息>

项目		数据	说明
服务代码		4CH	指定ISDU_Write的服务代码。
分类ID		85H	指定与IO-Link传感器进行通信的分类ID。
实例ID		01H	指定IO-Link主站。
特性ID		01H至08H	指定通信对象设备连接的端口编号。
服务数据	Index	XXXXH	指定通信对象参数的Index和Sub-Index。请参阅IO-Link设备的手册。
	Sub-Index	XXH	
	写入数据*	ABH	数据（Byte 0）
		CDH	数据（Byte 1）
		:	
		XXH	数据（Byte x）

* 写入数据仅供参考。

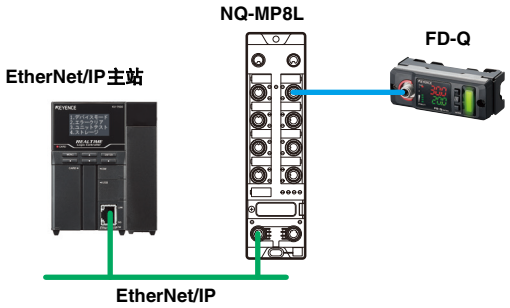
<响应（正常时）>

项目	数据	说明
服务代码	CCH	将回传ISDU_Write服务代码对应的代码。
固定值	00H	-
一般状态	00H	
追加状态	00H	

<响应（异常时）>

项目	数据	说明
服务代码	CCH	将回传ISDU_Write服务代码对应的代码。
固定值	00H	-
一般状态	XXH	将存储EtherNet/IP的错误代码。 "一般状态" (6-20页)
追加状态	00H	
响应数据	XXH	IO-Link错误代码 "IO-Link错误代码" (6-20页)
	XXH	追加代码

例）将“设定值”写入NQ-MP8L端口5连接的“FD-Q系列”夹钳式流量传感器时



■FD-Q系列的参数列表节选

Index	项目	数据格式	数据长度	属性	内容
112（70H）	输出1设定值/输出1下限值	UINT	2Byte	R/W	0至9999

■指令参数

项目		数据	说明
服务代码		4CH	指定ISDU_Write的服务代码。
分类ID		85H	指定与IO-Link传感器进行通信的分类ID。
实例ID		01H	（固定）
特性ID		05H	指定通信对象设备连接的端口编号。
服务数据	Index	0070H	指定通信对象参数的Index。该参数不使用Sub-Index，指定为“00”。
	Sub-Index	00H	
	写入数据	03E8H	指定写入数据。此处以写入“1000DEC”为例。

要点

NQ系列以大字节序格式处理2字节以上的数据。例如，基恩士产PLC采用小字节序格式且以2字节单位处理数据，因此上述服务数据将存储为“70000300 00E8H”。

■响应参数

<正常时>

项目	数据	说明
服务代码	CCH	将回传ISDU_Write服务代码对应的代码。
固定值	00H	-
一般状态	00H	正常完成
追加状态	00H	正常完成

IO-Link端口 （分类ID：304H）

●：默认值

特性ID HEX	特性ID DEC	项目	说明	属性	数据类型	内容
01	1	动作模式	表示针4的功能。 "动作模式和校验设定" (4-13页)	Get/Set	USINT	0：IO-Link（无校验）● 1：IO-Link（供应商校验） 2：IO-Link（系列校验） 3：IO-Link（序列号校验） 4：数字输入（参数访问支持） 5至7： 预约 8：数字输入
02	2	数据存储模式	表示数据存储模式。 "数据存储功能" (4-14页)	Get/Set	USINT	0：始终同步 1：参数固定 2：参数存储 3：数据存储功能无效 ●
03	3	循环时间	表示流程数据的循环时间。 "循环时间" (4-17页)	Get/Set	USINT	00H：自动 ● 10H至BFH：手动
04	4	修订版本	表示要运行的IO-Link修订版本。	Get/Set	USINT	0：自动选择 ● 1：使用V1.0
05	5	快速启动 功能有效化	表示是否使用快速启动功能。 "快速启动" (4-17页)	Get/Set	USINT	0：无效 ● 1：有效
06	6	预约				
07	7	流程数据无效时的 诊断信息	表示在流程数据状态为"Invalid"（无效）时是否使诊断信息无效。	Get/Set	USINT	0：有效 ● 1：无效
08	8	诊断信息通知等级	表示是否从NQ向现场总线传输IO-Link事件。 "诊断信息通知等级" (4-17页)	Get/Set	USINT	0：传输全部事件 1：传输除通知以外的事件 2：传输除通知及警告以外的事件 ● 3：不传输
09	9	输入流程数据映射	表示是否替换流程数据的字节序。例如，使用以小字节序格式处理数据的EtherNet/IP主模块获取2 byte流程数据时，选择"16 bit转换"，则无需在主模块侧进行字节交换。 "流程数据设定" (4-16页)	Get/Set	USINT	0：无转换 1：16 bit转换 ● 2：32 bit转换 3：全部转换
0A	10	输出流程数据映射		Get/Set	USINT	0：无转换 1：16 bit转换 ● 2：32 bit转换 3：全部转换
0B	11	校验用供应商ID	表示校验功能中使用的"供应商ID"及"设备ID"。	Get/Set	INT	-
0C	12	校验用设备ID		Get/Set	DINT	-
0D	13	设备未检测/不一致	• 未连接设备。 • 设备校验功能的结果不一致。	Get	USINT	0：无错误 1：有错误
0E	14	数据存储错误	• 连接了IO-Link V1.0设备。 • 连接的设备与缓冲存储器中的保存内容不同。 • 发生了缓冲存储器溢出。 • IO-Link设备的参数锁定功能处于有效状态。			
0F	15	流程数据无效	• 设备处于无法测量的状态。 • 设备校验功能的结果不一致。			
10	16	硬件错误	发生了硬件故障或问题。			
11	17	维护事件	发生了在IO-Link规格中要求维护的事件。			
12	18	定义外事件	发生了未在IO-Link规格中定义的事件。			
13	19	参数错误	设备发生参数错误。（参数消失、未初始化等）			
14	20	温度异常	设备发出温度诊断信息。			
15	21	超过测量值下限	测量值低于设备测量范围或设定下限。			
16	22	超过测量值上限	测量值高于设备测量范围或设定上限值。			
17	23	电源电压不足	设备的电源电压低于规定值。			
18	24	电源过电压	设备的电源电压高于规定值。			
19	25	超负载	设备检测到超负载。			
1A	26	一般错误	设备处于错误状态（IO-Link规格中规定的设备状态4）。错误详情请参阅事件代码。			
1B	27	预约				
1C	28	Input data word 0	表示输入流程数据。内容由IO-Link设备决定。	Get	UINT	-
:	:	:				
2B	43	Input data word 15				
2C	44	Output data word 0	表示输出流程数据。内容由IO-Link设备决定。			
:	:	:				
3B	59	Output data word 15				

IO-Link事件 （分类ID：305H）

●：默认值

特性ID HEX	特性ID DEC	项目		说明	属性	数据类型	内容
01	1	发生事件的端口编号	第1事件	发生事件的端口编号。	Get	USINT	1至8 或 1至4
:	:		:				
10	16		第16事件				
11	17	事件分类代码	第1事件	详情请参阅IO-Link规格书。			bit 0至2： Instance 0： Unknown 1至3： Reserved 4： Application 5至7： Reserved bit 3： Source 0： Device 1： Master bit 4至5： Type 0： Reserved 1： Notification 2： Warning 3： Error bit 6至7： Mode 0： Reserved 1： Event single shot 2： Event disapperars 3： Event appers
:	:		:				
20	32		第16事件				
21	33	事件代码	第1事件	内容请参阅各IO-Link设备的手册。		UINT	-
:	:		:				
30	48		第16事件				

数字输入输出 （分类：306H （MP8L）、 303H （EP4L））

■分类ID：306H （MP8L）

＜针2 （数字输入或数字输出）＞

●：默认值

特性ID HEX	特性ID DEC	项目		说明	属性	数据类型	内容
01	1	过电流检测后的输出复位	端口1 （C0）	＜针2为数字输出时＞ 表示过电流后的复位。	Get/Set	USINT	0： 自动复位● 1： 输出OFF时复位
02	2		端口2 （C1）				
03	3		端口3 （C2）				
04	4		端口4 （C3）				
05	5	数字输出设定	端口1 （C0）	表示针2的功能。	Get/Set	USINT	0：数字输入 ● 1：数字输出
06	6		端口2 （C1）				
07	7		端口3 （C2）				
08	8		端口4 （C3）				
09	9	V1 电源过电流（针1）	端口1 （C0）	表示V1 电源过电流状态。	Get	USINT	0：无过电流 1：过电流检测
0A	10		端口2 （C1）				
0B	11		端口3 （C2）				
0C	12		端口4 （C3）				
0D	13		端口5 （C4）				
0F	15		端口6 （C5）				
11	17		端口7 （C6）				
13	19		端口8 （C7）				
0E	14	V2 电源过电流（针2）	端口5 （C4）	表示V2 电源过电流状态。	Get	USINT	0：无过电流 1：过电流检测
10	16		端口6 （C5）				
12	18		端口7 （C6）				
14	20		端口8 （C7）				
15	21	输出过电流	端口1 （C0）	＜针2为数字输出时＞ 表示输出的过电流检测状态。	Get	USINT	0：无过电流 1：过电流检测
16	22		端口2 （C1）				
17	23		端口3 （C2）				
18	24		端口4 （C3）				
29	41	输入状态	端口1 （C0）	＜针2为数字输入时＞ 表示输入状态。	Get	USINT	0：OFF 1：ON
2A	42		端口2 （C1）				
2B	43		端口3 （C2）				
2C	44		端口4 （C3）				
2D	45	输出状态	端口1 （C0）	＜针2为数字输出时＞ 表示输出状态。	Get	USINT	0：OFF 1：ON
2E	46		端口2 （C1）				
2F	47		端口3 （C2）				
30	48		端口4 （C3）				

<针4 （IO-Link通信或数字输入）>

●：默认值

特性ID HEX	特性ID DEC	项目		说明	属性	数据类型	内容
19	25	输入状态	端口1（C0）	<数字输入设定时> 表示输入状态。	Get	USINT	0：OFF 1：ON
1A	26		端口2（C1）				
1B	27		端口3（C2）				
1C	28		端口4（C3）				
1D	29		端口5（C4）				
1E	30		端口6（C5）				
1F	31		端口7（C6）				
20	32		端口8（C7）				
21	33	流程数据状态	端口1（C0）	<IO-Link通信设定时> 表示流程数据状态。	Get	USINT	0：无效 1：有效
22	34		端口2（C1）				
23	35		端口3（C2）				
24	36		端口4（C3）				
25	37		端口5（C4）				
26	38		端口6（C5）				
27	39		端口7（C6）				
28	40		端口8（C7）				

■分类ID：303H （EP4L）

<针2 （数字输入或数字输出）>

●：默认值

特性ID HEX	特性ID DEC	项目		说明	属性	数据类型	内容
01	1	过电流检测后的输出复位	端口1（C0）	<针2为数字输出时> 表示过电流后的复位。	Get/Set	USINT	0： 自动复位● 1： 输出OFF时复位
02	2		端口2（C1）				
03	3		端口3（C2）				
04	4		端口4（C3）				
05	5	数字输出设定	端口1（C0）	表示针2的功能。	Get/Set	USINT	0：数字输入 ● 1：数字输出
06	6		端口2（C1）				
07	7		端口3（C2）				
08	8		端口4（C3）				
09	9	输出过电流	端口1（C0）	<针2为数字输出时> 表示输出的过电流检测状态。	Get	USINT	0：无过电流 1：过电流检测
0A	10		端口2（C1）				
0B	11		端口3（C2）				
0C	12		端口4（C3）				
15	21	输入状态	端口1（C0）	<针2为数字输入时> 表示输入状态。	Get	USINT	0：OFF 1：ON
16	22		端口2（C1）				
17	23		端口3（C2）				
18	24		端口4（C3）				
19	25	输出状态	端口1（C0）	<针2为数字输出时> 表示输出状态。	Get	USINT	0：OFF 1：ON
1A	26		端口2（C1）				
1B	27		端口3（C2）				
1C	28		端口4（C3）				

<针4 （IO-Link通信或数字输入）>

特性ID HEX	特性ID DEC	项目		说明	属性	数据类型	内容
0D	13	输入状态	端口1（C0）	<数字输入设定时> 表示输入状态。	Get	USINT	0：OFF 1：ON
0E	14		端口2（C1）				
0F	15		端口3（C2）				
10	16		端口4（C3）				
11	17	流程数据状态	端口1（C0）	<IO-Link通信设定时> 表示流程数据状态。	Get	USINT	0：无效 1：有效
12	18		端口2（C1）				
13	19		端口3（C2）				
14	20		端口4（C3）				

电源控制 （分类ID：307H）

●：默认值

特性ID HEX	特性ID DEC	项目		说明	属性	数据类型	内容
01	1	V1（针1）的控制	端口1（C0）	控制从Class A端口及ClassB端口的针1向各设备供应的电源。	Get/Set	USINT	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
02	2		端口2（C1）				
03	3		端口3（C2）				
04	4		端口4（C3）				
05	5		端口5（C4）				
07	7		端口6（C5）				
09	9		端口7（C6）				
0B	11		端口8（C7）				
06	6	V2（针2）的控制	端口5（C4）	控制从ClassB端口的针2向各设备供应的电源。			
08	8		端口6（C5）				
0A	10		端口7（C6）				
0C	12		端口8（C7）				
0D	13	V1（针1）的电源状态	端口1（C0）	＜用流程数据将V1（针1）的控制设定为切换时＞ 表示从Class A端口及ClassB端口的针1向各设备供应电源的状态。	Get	USINT	0：OFF 1：ON
0E	14		端口2（C1）				
0F	15		端口3（C2）				
10	16		端口4（C3）				
11	17		端口5（C4）				
13	19		端口6（C5）				
15	21		端口7（C6）				
17	23		端口8（C7）				
12	18	V2（针2）的电源状态	端口5（C4）	＜用流程数据将V2（针2）的控制设定为切换时＞ 表示从Class B端口的针2向各设备供应电源的状态。			
14	20		端口6（C5）				
16	22		端口7（C6）				
18	24		端口8（C7）				

模拟量输入 （分类ID：302H）

●：默认值

特性ID HEX	特性ID DEC	项目	说明	属性		
01	1	动作模式	表示与端口连接的设备种类。	Get/Set	USINT	0：热电偶 ● 1：电压 2：电流 3：预约 4：测温电阻体
02	2	热电偶类型	表示热电偶的种类。	Get/Set	USINT	0：Type K, -270…1370 ℃ ● 1：Type B, 100…1820 ℃ 2：Type E, -270…1000 ℃ 3：Type J, -210…1200 ℃ 4：Type N, -270…1300 ℃ 5：Type R, -50…1768 ℃ 6：Type S, -50…1768 ℃ 7：Type T, -270…400 ℃ 8：Type C, 0…2315 ℃ 9：Type G, 0…2315 ℃
03	3	热电偶　冷接点补偿设定	表示使用热电偶时的冷接点补偿方法。	Get/Set	USINT	0：连接Pt1000（使用OP-88459） 1：连接Pt100 2：使用端口1的冷接点补偿 3：预约 4：无连接（25℃固定）●
04	4	电压范围	表示输入范围。	Get/Set	USINT	0：-10至10 V 1：0至10 V 2：2至10 V 3：0至5 V ● 4：1至5 V 5：-1至1 V 6：-500至500 mV 7：-100至100 mV 8：-50至50 mV
05	5	电压连接类型	表示配线的种类。	Get/Set	USINT	0：差分 1：单端 ● 2：差分（无接地）
06	6	电流范围	表示输入范围。	Get/Set	USINT	0：0至20 mA ● 1：4至20 mA 2：-20至20 mA
07	7	电流连接类型	表示配线的种类。	Get/Set	USINT	0：差分 1：单端 ● 2：差分（无接地）
08	8	预约				
09	9	预约				

特性ID		项目	说明	属性		
HEX	DEC					
0A	10	测温电阻体类型	表示测温电阻体的种类。	Get/Set	USINT	0: Pt100, -200…850 ℃ ● 1: Pt100, -200…150 ℃ 2: Ni100, -60…250 ℃ 3: Ni100, -60…150 ℃ 4: Pt200, -200…850 ℃ 5: Pt200, -200…150 ℃ 6: Pt500, -200…850 ℃ 7: Pt500, -200…150 ℃ 8: Pt1000, -200…850 ℃ 9: Pt1000, -200…150 ℃ 10: Ni1000, -60…250 ℃ 11: Ni1000, -60…150 ℃
0B	11	测温电阻体连接类型	表示配线的种类。	Get/Set	USINT	0：2线式 1：3线式 ● 2：4线式
0C	12	数据显示	-	Get/Set	USINT	0：标准 ● 1：NE43格式 2：扩展范围
0D	13	预约				
0E	14	滤波器设定	进行模拟量输入滤波器的设定。	Get/Set	USINT	0：滤波器（中速） ● 1：滤波器（低速） 2：滤波器（高速） 3：无滤波器
0F	15	端口无效	禁用端口。设为禁用时，即使端口未连接设备，IO端口动作指示灯也会熄灭。	Get/Set	USINT	0：频道有效● 1：频道无效
10	16	诊断信息通知设定	表示是否禁用诊断信息。	Get/Set	USINT	0：诊断信息无效 1：诊断信息有效
11	17	电源干扰滤波器	进行电源干扰滤波器的设定。	Get/Set	USINT	0：off ● 1：50 Hz 2：60 Hz
12	18	超过上限值	测量值超过规定的上限值。 "模拟量输入数据格式" (9-2页)	Get	USINT	0：无错误 1：错误
13	19	超过下限值	测量值低于规定的下限值。 "模拟量输入数据格式" (9-2页)			
14	20	上溢	测量值大幅超过规定的上限值。 另外，在热电偶/测温电阻体模式下不进行上溢检测。 "模拟量输入数据格式" (9-2页)			
15	21	下溢	测量值大幅低于规定的下限值。 另外，在热电偶/测温电阻体模式下不进行下溢检测。 "模拟量输入数据格式" (9-2页)			
16	22	冷接点补偿错误	测量的温度超出测量范围1%以上，或设定有误。此时对冷接点温度将以25℃进行补偿计算。			
17	23	测温电阻体过电流	测温电阻体的电阻值低于5 Ω。			
18	24	断线	检测到断线（无信号）。 另外，在电压/电流模式下，仅在以下的测量范围时，断线检测为有效。 电压：1至5 V、2至10 V 电流：4至20 mA			
19	25	V1过电流	向模拟设备供应的电流超过规定值。			
1A	26	模拟量输入值	表示模拟量输入值。输入的数据因"动作模式"与"输入范围"的设定而异。	Get	INT	
1B至1F	27至31	预约				
20	32	定标值	定标功能为有效时，表示经过定标处理的值。 "定标" (4-21页)	Get	INT	
21	33	定标功能有效设定	表示是否使用定标功能。 "定标" (4-21页)	Get/Set	USINT	0：无效 ● 1：有效
22	34	定标前A/D转换数据1	表示执行定标时的定标换算前的A/D转换数据。 "定标" (4-21页)	Get/Set	INT	-32768至32767
23	35	定标前A/D转换数据2				
24	36	定标数据1	表示执行定标时的定标后的值。 "定标" (4-21页)			
25	37	定标数据2				

网关 （分类ID：300H）

●：默认值

特性ID HEX	特性ID DEC	项目	说明	属性	数据类型	内容
6D	109	Status word (Status register 2)		Get	STRUCT	模块一般信息 模块 – bit 15：reserved – bit 14：reserved – bit 13：reserved – bit 12：reserved 内部总线 – bit 11：reserved – bit 10：reserved 电压错误 – bit 09：V1电压 18 VDC以下 – bit 08：reserved – bit 07：V2电压 14 VDC以下 – bit 06：reserved – bit 05：reserved – bit 04：reserved 警报 – bit 03：reserved – bit 02：reserved – bit 01：reserved – bit 00：1个以上的I/O频道有诊断信息
73	115	ON IO CONNECTION TIMEOUT		Get/Set	ENUM USINT	超时时的输出动作 0：输出设为备用值。 1：输出归零。 2：保持输出。

Identify对象 （分类ID：1H）

●：默认值

特性ID HEX	特性ID DEC	项目	说明	属性	数据类型	内容
01	1	供应商ID	供应商ID	Get	UINT	367
02	2	产品类型	一般设备类型	Get	UINT	12
03	3	产品代码	产品识别码	Get	UINT	MP8L：2502、EP4L：2503、EP4A：2504
04	4	修订版本	产品修订版本	Get	结构体	-
				-	USINT	-
				-	USINT	-
05	5	设备状态	详情请参阅EtherNet/IP规格书。	Get	WORD	-
06	6	序列号	序列号（MAC ID）	Get	UDINT	-
07	7	产品名	产品名称	Get	结构体	-
				-	USINT STRING [13]	NQ-MP8L NQ-EP4L NQ-EP4A

7

Modbus/TCP通信

将说明使用NQ Monitor设定NQ系列的方法。

7-1 NQ 系列的 Modbus/TCP 通信功能 .....7-2 页
7-2 通信设定 .....7-4 页
7-3 寄存器映射 .....7-6 页

7-1 NQ系列的Modbus/TCP通信功能

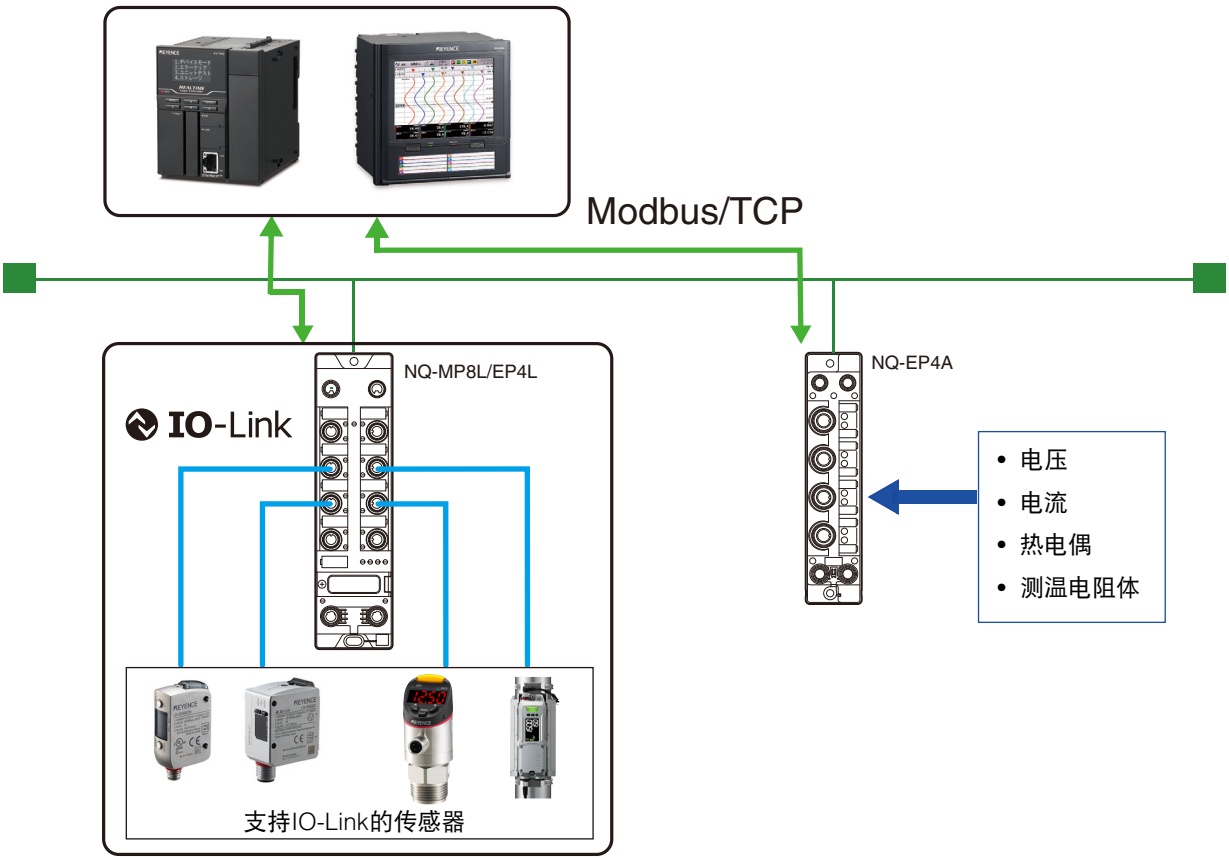
概要

Modbus是FA行业（Factory Automation）及PA行业（Process Automation）通用的网络之一。
Modbus仅规定通信协议，对通信电缆不做规定。因此，存在基于RS-232C、RS-485等串行通信的ModbusRTU、ModbusASCII，以及通过Ethernet进行通信的Modbus/TCP共计3种。

在Modbus通信中，通常存在线圈、输入状态、输入寄存器、保持寄存器共计4种数据区域。通过由主站侧对从站指定功能代码并发出指令，可读写这些区域的数据。

NQ系列可作为Modbus/TCP通信的从站（服务器设备）运行。

此外，由于Modbus不同于其他网络规格，未受到有组织的使用管理，必须通过实机验证支持Modbus的设备之间能否连接。



Modbus是Schneider Automation Inc.的商标或注册商标。

Modbus/TCP通信规格

■Modbus/TCP通信规格

项目		NQ-MP8L	NQ-EP4L	NQ-EP4A
Ethernet	传输速度	10 Mbps（10BASE-T） 100 Mbps（100BASE-TX）		
	传输媒介	STP或3类以上的UTP（10BASE-T） STP或5类以上的UTP（100BASE-TX）		
	最大电缆长度	100 m（节点间）		
	IP地址设定	Static IP、BOOTP、DHCP		
	端口编号	502（固定）		
Modbus/TCP	支持功能代码	请参阅下述支持Modbus/TCP的功能		
	TCP连接数	8		
	输入寄存器 开始地址	0（0 x 0000）		
	保持寄存器 开始地址	2048（0 x 800）		

■支持功能

代码（HEX）	说明
01HEX	读取多个输出线圈（bit）
02 HEX	读取多个输入线圈（bit）
03 HEX	读取多台保持寄存器
04 HEX	读取多台输入寄存器
05 HEX	写入1个输出线圈（bit）
06 HEX	写入1台保持寄存器
0F HEX	写入多个输出线圈（bit）
10 HEX	写入多台保持寄存器
17 HEX	读写多台保持寄存器

7-2 通信设定

NQ系列的设定

进行以下设定。详情请参阅第4章。

1 IP地址的设定

设定NQ系列的IP地址。

"4-4 IP地址的设定" (4-6页)

2 端口的设定

设定NQ系列的端口。

"4-5 NQ系列的注册" (4-8页)
"4-6 端口的设定" (4-11页)

3 设备的流程数据的设定

设定NQ系列连接的IO-Link设备的流程数据。

"4-7 设备的设定" (4-22页)

PLC和控制器的设定

将说明Modbus/TCP客户端侧的设定流程。详情请参阅各设备的手册。

1 IP地址的设定

设定Modbus/TCP客户端的IP地址。

2 与NQ系列之间的通信设定

NQ系列可作为Modbus/TCP通信的服务器设备运行。

由客户端设备(PLC、控制器)使用功能代码发送指令，可读写NQ系列连接的IO-Link设备的信息。

详情请参阅客户端设备的使用说明书。

关于NQ系列的寄存器设定，请参阅"Modbus/TCP通信规格" (7-3页)。

指令格式

指令格式的示例如下所示。

■读取多台保持寄存器 (03H)

<请求信息>

项目	大小(字节)	值(HEX)	内容
事务ID	2	0000H	通常为0
协议ID	2	0000H	通常为0
字节数	2	0006H	此后发送数据的大小
单元ID	1	01H	通常为1
功能代码	1	03H	"读取多台保持寄存器"的功能代码
开始地址	2	XXXXH	开始读取的寄存器地址(7-6页)
寄存器数量	2	XXXXH	连续读取寄存器的数量(n=1至125D)

<响应(正常时)>

项目	大小(字节)	值(HEX)	内容
事务ID	2	0000H	与请求信息同值
协议ID	2	0000H	与请求信息同值
字节数	2	(3+2x n)H	此后发送数据的大小
单元ID	1	01H	与请求信息同值
功能代码	1	03H	"读取多台保持寄存器"的功能代码
读取数据字节数	1	(2xn)H	读取数据的大小
读取数据1	2	XXXXH	读取的数据
:	:	:	:
读取数据n	2		读取的数据

<响应(异常时)>

项目	大小(字节)	值(HEX)	内容
事务ID	2	0000H	与请求信息同值
协议ID	2	0000H	0
字节数	2	0003H	此后发送数据的大小
单元ID	1	01H	与请求信息同值
功能代码	1	83H	将请求时的值的最上位设定为1的值
错误代码	1	XXH	01H：不支持的功能代码 02H：寄存器地址超出范围 03H：寄存器数量超出范围

■写入多台保持寄存器 （10H）

<请求信息>

项目	大小（字节）	值 (HEX)	内容
事务ID	2	0000H	通常为0
协议ID	2	0000H	通常为0
字节数	2	(7 + 2 x n)H	此后发送数据的大小
单元ID	1	01H	通常为1
功能代码	1	10H	“写入多台保持寄存器”的功能代码
开始地址	2	XXXXH	开始写入寄存器的相对地址（7-6页）
寄存器数量	2	XXXXH	连续写入寄存器的数量（n＝1至125D）
写入数据字节数	1	(2×n)H	写入数据的大小
写入数据1	2	XXXXH	写入数据
:	:	:	:
写入数据n	2	XXXXH	写入数据

<响应（正常时）>

项目	大小（字节）	值 (HEX)	内容
事务ID	2	0000H	与请求信息同值
协议ID	2	0000H	与请求信息同值
字节数	2	0006H	此后发送数据的大小
单元ID	1	01H	与请求信息同值
功能代码	1	10H	“写入多台保持寄存器”的功能代码
开始地址	2	XXXXH	与请求信息同值
寄存器数量	2	XXXXH	与请求信息同值

<响应（异常时）>

项目	大小（字节）	值 (HEX)	内容
事务ID	2	0000H	与请求信息同值
协议ID	2	0000H	0
字节数	2	0003H	此后发送数据的大小
单元ID	1	01H	与请求信息同值
功能代码	1	90H	将请求时的值的最上位设定为1的值
错误代码	1	XXH	01H：不支持的功能代码 02H：寄存器地址超出范围 03H：寄存器数量超出范围

7-3 寄存器映射

表示NQ系列的寄存器映射。

要点 **具体使用的地址因客户端设备而异。请参阅客户端设备的手册。**

NQ-MP8L/EP4L

地址 NQ-MP8L 相对 HEX	地址 NQ-MP8L 相对 DEC	地址 NQ-MP8L 绝对 DEC	地址 NQ-EP4L 相对 HEX	地址 NQ-EP4L 相对 DEC	地址 NQ-EP4L 绝对 DEC	项目		属性	数据类型	bit	说明	值
0000	0	400001	0000	0	400001	各端口的输入		R	WORD	0 : 15	表示各端口的输入状态。 bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 8 7 6 5 4 3 2 1 针 - 4 - 4 - 4 - 4 2 4 2 4 2 4 2 4	0：OFF 1：ON
0001	1	400002	0001	1	400002	IO-Link设备的流程数据的状态		R	WORD	0 : 15	流程数据有效时打开。以下情况下流程数据为无效。 • 传感器供应电压超出容许范围。 • 端口的动作模式为“数字输入”。 • 未连接IO-Link设备。 • 未从连接的设备输入流程数据。 • 设备对输出的流程数据无响应。 • 设备输出“process input data invalid”。（传感器测量值超出动作范围等） bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1	0：无效 1：有效
0002	2	400003	0002	2	400003	IO-Link设备的输入流程数据	端口1（C0）	R	-		各设备的流程数据。 关于数据的内容，请参阅各IO-Link设备的手册。 而且，IO-Link设备及NQ系列以大字节序格式处理数据。以小字节序格式处理数据的PLC（例如基恩士产PLC）时，请通过以下任一方法进行字节序交换。 • 用NQ系列替换（4-16页） • 用PLC程序替换	-
:	:	:	:	:	:							
0011	17	400018	0011	17	400018							
0012	18	400019	0012	18	400019		端口2（C1）					
:	:	:	:	:	:							
0021	33	400034	0021	33	400034							
0022	34	400035	0022	34	400035		端口3（C2）					
:	:	:	:	:	:							
0031	49	400050	0031	49	400050							
0032	50	400051	0032	50	400051		端口4（C3）					
:	:	:	:	:	:							
0041	65	400066	0041	65	400066							
0042	66	400067	-	-	-		端口5（C4）					
:	:	:	-	-	-							
0051	81	400082	-	-	-							
0052	82	400083	-	-	-		端口6（C5）					
:	:	:	-	-	-							
0061	97	400098	-	-	-							
0062	98	400099	-	-	-		端口7（C6）					
:	:	:	-	-	-							
0071	113	400114	-	-	-							
0072	114	400115	-	-	-		端口8（C7）					
:	:	:	-	-	-							
0081	129	400130	-	-	-							
0082	130	400131	-	-	-	诊断信息	电源过电流	R	WORD	0 : 15	bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 8 7 6 5 - - - - 8 7 6 5 4 3 2 1 V2 V1	0：无过电流 1：过电流检测
0083	131	400132	0042	66	400067		数字输出过电流	R	WORD	0 : 15	bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 针 4 2 - 3 2 - 2 1 2 -	0：无过电流 1：过电流检测

地址						项目		属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L			NQ-EP4L										
相对		绝对	相对		绝对								
HEX	DEC	DEC	HEX	DEC	DEC								
						诊断信息				0	-	-	0
										1	-	-	
										2	设备未检测/不一致	• 未连接设备。 • 设备校验功能的结果不一致。	0：无错误 1：错误
										3	数据存储错误	• 连接了IO-Link V1.0的设备。 • 连接的设备与缓冲存储器中保存的内容不同。 • 发生了缓冲存储器溢出。 • IO-Link设备的参数锁定功能处于有效状态。	
										4	硬件错误	发生了硬件故障或问题。	
										5	流程数据无效	• 设备处于无法测量的状态。 • 设备校验功能的结果不一致。	
0084	132	400133	0043	67	400068		端口1（C0）	R	WORD	6	定义外事件	发生了未在IO-Link规格中定义的事件。	
										7	维护事件	发生了在IO-Link规格中要求维护的事件。	
										8	参数错误	设备发生参数错误。（参数消失、未初始化等）	
										9	温度异常	设备发出温度诊断信息。	
										10	超过测量值下限	测量值低于设备测量范围或设定下限。	
										11	超过测量值上限	测量值高于设备测量范围或设定上限值。	
										12	电源电压不足	设备的电源电压低于规定值。	
										13	电源过电压	设备的电源电压高于规定值。	
										14	超负载	设备检测到超负载。	
										15	一般错误	设备处于错误状态。（IO-Link规格中规定的设备状态4）。错误详情请参阅事件代码。	
0085	133	400134	0044	68	400069		端口2（C1）	R	WORD	与端口1（C0）相同			-
0086	134	400135	0045	69	400070		端口3（C2）						
0087	135	400136	0046	70	400071		端口4（C3）						
0088	136	400137	-	-	-		端口5（C4）						
0089	137	400138	-	-	-		端口6（C5）						
008A	138	400139	-	-	-		端口7（C6）						
008B	139	400140	-	-	-		端口8（C7）						

地址						项目		属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L			NQ-EP4L										
相对		绝对	相对		绝对								
HEX	DEC	DEC	HEX	DEC	DEC								
008C	140	400141	0047	71	400072	诊断信息（IO-Link事件）	第1事件	R	WORD	0	事件分类代码（详情请参阅IO-Link规格书。）	Instance	0：Unknown 1至3：Reserved 4：Application 5至7：Reserved
										1			
										2			
										3		Source	0：Device 1：Master
										4		Type	0：Reserved 1：Notification 2：Warning 3：Error
										5			
										6		Mode	0：Reserved 1：Event single shot 2：Eventdisapperars 3：Event appers
										7			
										8	发生事件的端口编号	发生事件的端口编号。	1至8　或 1至4
										9			
										10			
										11			
										12			
										13			
										14			
										15			
008D	141	400142	0048	72	400073			R	UINT	事件代码		事件代码。内容请参阅各IO-Link设备的手册。	-
:	:	:	:	:	:		:	:	:	:		:	:
00AA	170	400171	0065	101	400102		第16事件	R	WORD	事件分类代码		与第1事件相同	-
										发生事件的端口编号			
00AB	171	400172	0066	102	400103			R	UINT	事件代码			
00AC	172	400173	0067	103	400104	模块状态		R	WORD	0	诊断信息	-	0：无诊断信息 1：有诊断信息
										1	-	-	0
										2	-	-	0
										3	-	-	0
										4	-	-	0
										5	-	-	0
										6	-	-	0
										7	V2的电压	-	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
										8	-	-	0
										9	V1的电压	-	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
										10	-	-	0
										11	-	-	0
										12	-	-	0
										13	-	-	0
										14	-	-	0
										15	-		0
0800	2048	402049	0800	2048	402049	各端口的输出		R/W	WORD	0	是向各端口的输出。 bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口针 - - - - - - - - 4 2 3 2 2 2 1 2		0：OFF 1：ON
										:			
										15			

地址						项目		属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L			NQ-EP4L										
相对		绝对	相对		绝对								
HEX	DEC	DEC	HEX	DEC	DEC								
0801	2049	402050	0801	2049	402050	IO-Link设备的输出流程数据	端口1（C0）	R/W	-	各设备的流程数据。 关于数据的内容，请参阅各IO-Link设备的手册。 而且，IO-Link设备及NQ系列以大字节序格式处理数据。以小字节序格式处理数据的PLC（例如基恩士产PLC）时，请通过以下任一方法进行字节序交换。 • 用NQ系列替换（4-16页） • 用PLC程序替换		-
:	:	:	:	:	:								
0810	2064	402065	0810	2064	402065								
0811	2065	402066	0811	2065	402066		端口2（C1）						
:	:	:	:	:	:								
0820	2080	402081	0820	2080	402081								
0821	2081	402082	0821	2081	402082		端口3（C2）						
:	:	:	:	:	:								
0830	2096	402097	0830	2096	402097								
0831	2097	402098	0831	2097	402098		端口4（C3）						
:	:	:	:	:	:								
0840	2112	402113	0840	2112	402113								
0841	2113	402114	-	-	-		端口5（C4）						
:	:	:	-	-	-								
0850	2128	402129	-	-	-								
0851	2129	402130	-	-	-		端口6（C5）						
:	:	:	-	-	-								
0860	2144	402145	-	-	-								
0861	2145	402146	-	-	-		端口7（C6）						
:	:	:	-	-	-								
0870	2160	402161	-	-	-								
0871	2161	402162	-	-	-		端口8（C7）						
:	:	:	-	-	-								
0880	2176	402177	-	-	-								
0881	2177	402178	-	-	-	端口电源控制		R/W	WORD	0 : 15	控制向各端口的供电。 bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 8 7 6 5 - - - - 8 7 6 5 4 3 2 1 V2 V1		0：OFF 1：ON
1000	4096	404097	1000	4096	404097	模块识别信息		R	STRING	型号（STRING）			NQ-MP8L NQ-EP4L
:	:	:	:	:	:								
1003	4099	404100	1003	4099	404100								
100C	4108	404109	100C	4108	404109	模块状态		R	WORD	0	诊断信息	-	0：无诊断信息 1：有诊断信息
										1	-	-	0
										2	-	-	0
										3	-	-	0
										4	-	-	0
										5	-	-	0
										6	-	-	0
										7	V2电压	表示V2电源的电压值。	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
										8	-	-	0
										9	V1电压	表示V1电源的电压值。	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
										10	内部总线错误	内部的系统错误。	0：无错误 1：错误
										11	-	-	0
										12	-	-	0
										13	-	-	0
										14	-	-	0
										15	-	-	0
1017	4119	404120	1017	4119	404120	预约		R	-	-			-
1020	4128	404129	1020	4128	404129	看门狗实际时间		R	UINT	看门狗运行时，将以如下方式运行。 <输出> 设定时间为"= 0（ms）"时：看门狗定时器为无效。将维持输出。 设定时间为"> 0（ms）"时：以无通信状态经过设定时间时，输出将归零。 <LED显示> [BUS LED]：亮红灯		-
1120	4384	404385	1120	4384	404385	看门狗设定时间		R/W	UINT				（默认值：500）
1131	4401	404402	1131	4401	404402	Modbus连接超时时间		R/W	UINT	背景显示Modbus连接超时时间。（单位：秒） 在无通信状态下经过设定时间的连接将被自动切断。设定时间为"0"时，对连接超时不进行监控。 另外，Modbus连接超时运行时，[BUS LED]将闪烁绿色。			0至65535 （默认值：0）

地址						项目		属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L			NQ-EP4L										
相对		绝对	相对		绝对								
HEX	DEC	DEC	HEX	DEC	DEC								
113C	4412	404413	113C	4412	404413	Modbus参数复位		R/W	UINT	按照以下步骤使寄存器1120H、1130至113BH返回默认值。 (1)在寄存器113CH写入“6C6FH（“LO”）”。 (2)与(1)同时或在30秒以内在113DH写入“6164H（“AD”）”。 不进行Modbus连接设定保存（113EH、113FH）时，EEPROM内的数值不变。		左述
113D	4413	404414	113D	4413	404414				UINT				
113E	4414	404415	113E	4414	404415	Modbus参数保存		R/W	UINT	按照以下步骤将寄存器1120H、1130至113BH中的内容保存在EEPROM。 (1)在寄存器113EH写入“7361H（“SA”）”。 (2)与(1)同时或在30秒以内在113FH写入“7665H（“VE”）”。			左述
113F	4415	404416	113F	4415	404416				UINT				
1150	4432	404433	1150	4432	404433	V2电压低下时的LED动作		R/W	WORD	表示V2电压低下时的[PWR]LED动作。			bit 0: 0：红 1：绿灯闪烁
2400	9216	409217	2400	9216	409217	V1电压		R	UINT	表示V1电压。（单位：mV）			0：18 V以下 18000以上：电压值
2401	9217	409218	2401	9217	409218	V2电压		R	UINT	表示V2电压。（单位：mV）			0：18 V以下 18000以上：电压值
B000	45056	445057	B000	45056	445057	参数	过电流检测后的输出复位（针2）	R/W	WORD	0	预约		0
										1	端口1（C0）	<针2为数字输出时> 表示过电流后的复位。	0：自动复位 1：输出OFF时复位
										2	预约		0
										3	端口2（C1）	-	0：自动复位 1：输出OFF时复位
										4	预约		0
										5	端口3（C2）	-	0：自动复位 1：输出OFF时复位
										6	预约		0
										7	端口4（C3）	-	0：自动复位 1：输出OFF时复位
										8 9 10 11 12 13 14 15	预约		0
B001	45057	445058	B001	45057	445058		数字输出设定（针2）	R/W	WORD	0	预约		0
										1	端口1（C0）	表示针2的功能。	0：数字输入 1：数字输出
										2	预约		0
										3	端口2（C1）	-	0：数字输入 1：数字输出
										4	预约		0
										5	端口3（C2）	-	0：数字输入 1：数字输出
										6	预约		0
										7	端口4（C3）	-	0：数字输入 1：数字输出
										8 9 10 11 12 13 14 15	预约		0

地址						项目		属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L			NQ-EP4L										
相对		绝对	相对		绝对								
HEX	DEC	DEC	HEX	DEC	DEC								
B002	45058	445059	B002	45058	445059	参数	端口1（C0）	R/W	WORD	0	动作模式	指定针4的功能。 "动作模式和校验设定"（4-13页）	0：IO-Link（无校验） 1：IO-Link（家族校验） 2：IO-Link（型号校验） 3：IO-Link（序列号校验） 4：数字输入（参数访问支持） 5至7：预约 8：数字输入
										1			
										2			
										3			
										4	数据存储模式	表示数据存储模式。 "数据存储功能"（4-14页）	0：始终同步 1：参数固定 2：参数存储 3：数据存储功能无效
										5			
										6	快速启动	表示是否使用快速启动功能。 "快速启动"（4-17页）	0：无效 1：有效
										7	预约		0
										8	循环时间	表示流程数据的循环时间。 "循环时间"（4-17页）	00H：自动 10H至BFH：手动
										9			
										10			
										11			
										12			
										13			
										14			
										15			
B003	45059	445060	B003	45059	445060			R/W	WORD	0	修订版本	表示要运行的IO-Link修订版本。	0：自动选择 1：使用V1.0
										1	流程数据无效时的诊断信息	表示在流程数据状态为"Invalid"（无效）时是否发生诊断信息。	0：有效 1：无效
										2	诊断信息通知等级	表示是否从NQ向现场总线传输IO-Link事件。 "诊断信息通知等级"（4-17页）	0：全部传输 1：传输除通知以外的事件 2：传输除通知及警告以外的事件 3：不传输
										3			
										4	输入流程数据映射	表示是否替换流程数据的字节序。例如，使用以小字节序格式处理数据的EtherNet/IP主模块获取2 byte流程数据时，选择"16 bit转换"，则无需在主模块侧进行字节交换。 "流程数据设定"（4-16页）	0：无转换 1：16 bit转换 2：32 bit转换 3：全部转换
										5			
										6	输出流程数据映射		0：无转换 1：16 bit转换 2：32 bit转换 3：全部转换
										7			
										8	预约		
										9			
										10			
										11			
										12			
										13			
										14			
										15			
B004	45060	445061	B004	45060	445061					预约			
B005	45061	445062	B005	45061	445062					预约			
B006	45062	445063	B006	45062	445063			R/W	UINT	供应商ID			
B007	45063	445064	B007	45063	445064			R/W	DUINT	设备ID			
B008	45064	445065	B008	45064	445065								
B009	45065	445066	B009	45065	445066					预约			

地址						项目		属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L			NQ-EP4L										
相对		绝对	相对		绝对								
HEX	DEC	DEC	HEX	DEC	DEC								
B00A	45066	445067	B00A	45066	445067	参数	端口2（C1）	R/W	-	与端口1相同			
:	:	:	:	:	:								
B011	45073	445074	B011	45073	445074								
B012	45074	445075	B012	45074	445075		端口3（C2）						
:	:	:	:	:	:								
B019	45081	445082	B019	45081	445082								
B01A	45082	445083	B01A	45082	445083		端口4（C3）						
:	:	:	:	:	:								
B021	45089	445090	B021	45089	445090								
B022	45090	445091	-	-	-		端口5（C4）						
:	:	:	-	-	-								
B029	45097	445098	-	-	-								
B02A	45098	445099	-	-	-		端口6（C5）						
:	:	:	-	-	-								
B031	45105	445106	-	-	-								
B032	45106	445107	-	-	-		端口7（C6）						
:	:	:	-	-	-								
B039	45113	445114	-	-	-								
B03A	45114	445115	-	-	-		端口8（C7）						
:	:	:	-	-	-								
B041	45121	445122	-	-	-								
B042	45122	445123	-	-	-	V1电源控制设定		R/W	WORD	0	端口1（Ch0/1）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
										1			
										2	预约		
										3			
										4			
										5			
										6			
										7			
										8	端口2（Ch2/3）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
										9			
										10	预约		
										11			
										12			
										13			
										14			
										15			
B043	45123	445124	-	-	-			R/W	WORD	0	端口3（Ch4/5）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
										1			
										2	预约		
										3			
										4			
										5			
										6			
										7			
										8	端口4（Ch6/7）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
										9			
										10	预约		
										11			
										12			
										13			
										14			
										15			

地址						项目	属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L			NQ-EP4L									
相对		绝对	相对		绝对							
HEX	DEC	DEC	HEX	DEC	DEC							
B044	45124	445125	-	-	-	V1 电源控制设定	R/W	WORD	0 1	端口5（Ch8）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
									2 3 4 5 6 7	预约		
									8 9	端口6（Ch10）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
									10 11 12 13 14 15	预约		
B045	45125	445126	-	-	-		R/W	WORD	0 1	端口7（Ch12）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
									2 3 4 5 6 7	预约		
									8 9	端口8（Ch14）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
									10 11 12 13 14 15	预约		
B046	45126	445127	-	-	-							
B047	45127	445128	-	-	-							
B048	45128	445129	-	-	-	V2 电源控制设定	R/W	WORD	0 1	端口5（Ch9）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
									2 3 4 5 6 7	预约		
									8 9	端口6（Ch11）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
									10 11 12 13 14 15	预约		

地址						项目	属性	数据类型	bit	说明		值
NQ-MP8L			NQ-EP4L									
相对		绝对	相对		绝对							
HEX	DEC	DEC	HEX	DEC	DEC							
B049	45129	445130	-	-	-	V2 电源控制设定	R/W	WORD	0	端口7（Ch13）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
									1			
									2	预约		
									3			
									4			
									5			
									6			
									7			
									8	端口8（Ch15）	控制向各设备供电的电源。	0：供应24 VDC ● 1：用流程数据切换（4-18页） 2：Off
									9			
									10	预约		
									11			
									12			
									13			
									14			
									15			

NQ-EP4A

地址			项目		属性	数据类型	bit	说明		值
相对		绝对								
HEX	DEC	DEC								
0000	0	400001	模拟量输入值	端口1（C0）	R	-	模拟量输入值		表示模拟量输入值。输入的数据因“动作模式”与“输入范围”的设定而异。	-
0001	1	400002		端口2（C1）						
0002	2	400003		端口3（C2）						
0003	3	400004		端口4（C3）						
0004	4	400005	诊断信息	端口1C0	R	WORD	0	冷接点补偿错误	测量的温度超出测量范围1%以上，或设定有误。此时对冷接点温度将以25℃进行补偿计算。	0：无错误 1：错误
							1	测温电阻体过电流	测温电阻体的电阻值低于5 Ω。	
							2	超过上限值	测量值超过规定的上限值。 “模拟量输入数据格式”(9-2页)	
							3	V1过电流	向模拟设备供应的电流超过规定值。	
							4	断线	检测到断线（无信号）。 另外，在电压/电流模式下，仅在以下的测量范围时，断线检测为有效。 电压：1至5 V、2至10 V 电流：4至20 mA	
							5	上溢	测量值大幅超过规定的上限值。 另外，在热电偶/测温电阻体模式下不进行上溢检测。 “模拟量输入数据格式”(9-2页)	
							6	下溢	测量值大幅低于规定的下限值。 另外，在热电偶/测温电阻体模式下不进行下溢检测。 “模拟量输入数据格式”(9-2页)	
							7	超过下限值	测量值低于规定的下限值。 “模拟量输入数据格式”(9-2页)	
				端口2C1			8 9 10 11 12 13 14 15	与端口1（C0）相同	-	-
0005	5	400006	诊断信息	端口3C2	R	WORD		与端口1（C0）相同	-	-
				端口4C3				与端口1（C0）相同	-	-
0006	6	400007	定标值	端口1 (C0)	R	-	定标值		启用定标功能时，将输入经过定标处理的值。	-
0007	7	400008		端口2 (C1)						
0008	8	400009		端口3 (C2)						
0009	9	400010		端口 4 (C3)						
000A	10	400011	定标功能状态		R	-	0	端口 1 (C0)	启用定标功能时ON。	
							1	端口 2 (C1)		
							2	端口 3 (C2)		
							3	端口 4 (C3)		
							4	-		
							:	-		
							15	-		

地址			项目	属性	数据类型	bit	说明		值
相对		绝对							
HEX	DEC	DEC							
000B	11	400012	模块状态	R	WORD	0	诊断信息	-	0：无诊断信息 1：有诊断信息
						1	-	-	
						2	-	-	
						3	-	-	
						4	-	-	
						5	-	-	
						6	-	-	
						7	-	-	
						8	-	-	
						9	V1电压	表示V1电源的电压值。	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
						10	-	-	
						11	-	-	
						12	-	-	
						13	-	-	
						14	-	-	
						15	-	-	
1000	4096	404097	模块识别信息	R	STRING	型号（STRING）			NQ-EP4A
:	:	:							
100B	4107	404108							
100C	4108	404109	模块状态	R	WORD	0	诊断信息		0：无诊断信息 1：有诊断信息
						1	-	-	
						2	-	-	
						3	-	-	
						4	-	-	
						5	-	-	
						6	-	-	
						7	-	-	
						8	-	-	
						9	V1电压	表示V1电源的电压值。	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
						10	-	-	
						11	-	-	
						12	-	-	
						13	-	-	
						14	-	-	
						15	-	-	
1017	4119	404120	预约	R					
1020	4128	404129	看门狗实际时间	R	UINT	看门狗运行时，将以如下方式运行。 <输出> 设定时间为“=0（ms）”时：看门狗定时器为无效。将维持输出。 设定时间为“> 0（ms）”时：以无通信状态经过设定时间时，输出将归零。 <LED显示> [BUS LED]：亮红灯			-
1120	4384	404385	看门狗设定时间	R/W	UINT				（默认值：500）
1130	4400	404401	预约						
1131	4401	404402	Modbus连接超时时间	R/W	UINT	背景显示Modbus连接超时时间。（单位：秒） 在无通信状态下经过设定时间的连接将被自动切断。 设定时间为“0”时，对连接超时不进行监控。 另外，Modbus连接超时运行时，绿色[BUS LED]将闪烁。			0至65535 （默认值：0）
113C	4412	404413	Modbus参数复位	R/W	UINT	按照以下步骤使寄存器1120H、1130至113BH返回默认值。 (1)在寄存器113CH写入“6C6FH（“LO”）”。 (2)与(1)同时或在30秒以内在113DH写入“6164H（“AD”）”。 不进行Modbus连接设定保存（113EH、113FH）时，EEPROM内的数值不变。			左述
113D	4413	404414			UINT				
113E	4414	404415	Modbus参数保存	R/W	UINT	按照以下步骤将寄存器1120H、1130至113BH中的内容保存在EEPROM。 (1)在寄存器113EH写入“7361H（“SA”）”。 (2)与(1)同时或在30秒以内在113FH写入“7665H（“VE”）”。			左述
113F	4415	404416			UINT				
1140	4416	404417	预约						
1141	4417	404418	预约						
2400	9216	409217	V1电压	R	UINT	表示V1电压。（单位：mV）			0：18 V以下 18000以上：电压值
2401	9217	409218	V2电压	R	UINT	表示V2电压。（单位：mV）			0：18 V以下 18000以上：电压值
8000	32768	432769	预约						
:	:	:							
8FFF	36863	436864							

地址			项目		属性	数据类型	bit	说明		值
相对		绝对								
HEX	DEC	DEC								
9000	36864	436865	预约							
:	:	:								
9FFF	40959	440960								
A000	40960	440961	预约							
:	:	:								
AFFF	45055	445056								
B000	45056	445057	参数	端口 1	R/W	WORD	0	电源干扰滤波器	进行电源干扰滤波器的设定。	0：off ● 1：50 Hz 2：60 Hz
							2	预约	-	0
							3	预约	-	0
							4 5 6 7	动作模式	表示与端口连接的设备种类。	0：热电偶 ● 1：电压 2：电流 3：预约 4：测温电阻体
							8	诊断信息通知设定	表示是否禁用诊断信息。	0：诊断信息有效 0：诊断信息无效 ●
							9	端口无效	禁用端口。设为禁用时，即使没有设备与端口连接，IO端口动作指示灯也会熄灭。	0：频道有效 0：频道无效
							10 11	数据显示	-	0：标准 ● 1：NE43格式 2：扩展范围
							12 13 14 15	滤波器设定	进行模拟量输入滤波器的设定。	0：滤波器（中速） ● 1：滤波器（低速） 2：滤波器（高速） 3：无滤波器
B001	45057	445058			R/W	WORD	0 1 2 3	电压范围	表示输入范围。	0：-10至10 V 1：0至10 V 2：2至10 V 3：0至5 V ● 4：1至5 V 5：-1至1 V 6：-500至500 mV 7：-100至100 mV 8：-50至50 mV
							4 5	电压连接类型	表示配线的种类。	0：差分 1：单端 ● 2：差分（无接地）
							6 7	电流范围	表示输入范围。	0：0至20 mA ● 1：4至20 mA 2：-20至20 mA
							8 9	电流连接类型	表示配线的种类。	0：差分 1：单端 ● 2：差分（无接地）
							10 11	预约	-	-
							12 13	预约	-	-
							14 15	测温电阻体　连接类型	表示配线的种类。	0：2线式 1：3线式 ● 2：4线式
B002	45058	445059		端口 1	R/W	WORD	0 1 2 3 4 5 6 7	测温电阻体类型	表示测温电阻体的种类。	0：Pt100, -200至850 ℃ ● 1：Pt100, -200至150 ℃ 2：Ni100, -60至250 ℃ 3：Ni100, -60至150℃ 4：Pt200, -200至850 ℃ 5：Pt200, -200至150 ℃ 6：Pt500, -200至850 ℃ 7：Pt500, -200至150 ℃ 8：Pt1000, -200至850 ℃ 9：Pt1000, -200至150 ℃ 10：Ni1000, -60至250 ℃ 11：Ni1000, -60至150 ℃
							8 9 10 11	热电偶冷接点补偿设定	表示使用热电偶时的冷接点补偿方法。	0：连接Pt1000（使用OP-88459） 1：连接Pt100 2：使用端口1的冷接点补偿 3：预约 4：冷接点温度固定为25℃ ●
							12 13 14 15	热电偶类型	表示热电偶的种类。	0：Type K, -270至1370 ℃ ● 1：Type B, 100至1820 ℃ 2：Type E, -270至1000 ℃ 3：Type J, -210至1200 ℃ 4：Type N, -270至1300 ℃ 5：Type R, -50至1768 ℃ 6：Type S, -50至1768 ℃ 7：Type T, -270至400 ℃ 8：Type C, 0至2315 ℃ 9：Type G, 0至2315 ℃

地址			项目		属性	数据类型	bit	说明		值
相对		绝对								
HEX	DEC	DEC								
B003	45059	445060	参数	端口2	R/W	WORD		与端口1相同		
B004	45060	445061								
B005	45061	445062								
B006	45062	445063		端口3	R/W	WORD				
B007	45063	445064								
B008	45064	445065								
B009	45065	445066		端口4	R/W	WORD				
B00A	45066	445067								
B00B	45067	445068								
B00C	45068	445069	定标设定	端口 1	R/W	WORD	定标功能有效设定	表示是否使用定标功能。		0：无效 ● 1：有效
B00D	45069	445070				INT	定标前A/D转换数据1	表示实施定标换算前的A/D转换数据。		-32768至32767
B00E	45070	445071					定标前A/D转换数据2			
B00F	45071	445072					定标数据1	表示实施定标后的值。		-32768至32767
B010	45072	445073					定标数据2			
B011	45073	445074		端口2	R/W	WORD	与端口1相同			
B012	45074	445075				INT				
B013	45075	445076								
B014	45076	445077								
B015	45077	445078								
B016	45078	445079		端口3	R/W	WORD				
B017	45079	445080				INT				
B018	45080	445081								
B019	45081	445082								
B01A	45082	445083								
B01B	45083	445084		端口4	R/W	WORD				
B01C	45084	445085				INT				
B01D	45085	445086								
B01E	45086	445087								
B01F	45087	445088								

8

PROFINET通信

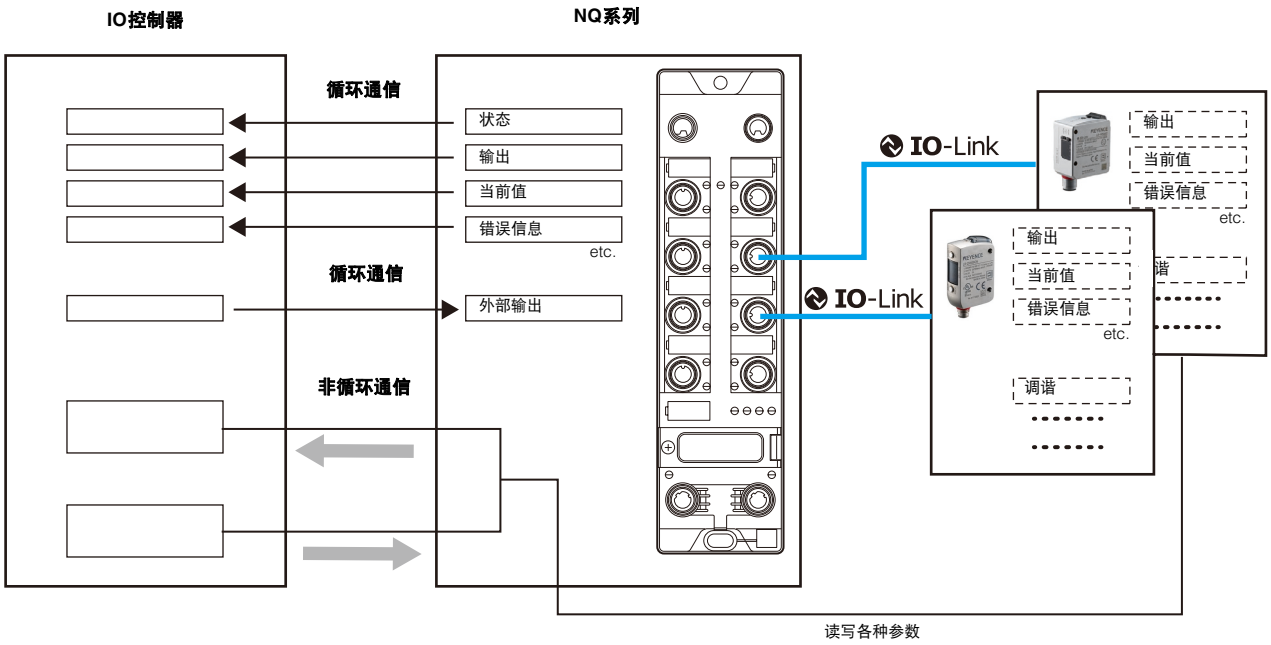
将说明使用NQ Monitor设定NQ-MP8L的方法。

8-1 NQ-MP8L 的 PROFINET 通信功能 .....8-2 页
8-2 通信设定 .....8-4 页
8-3 参数设定 .....8-5 页
8-4 循环通信 .....8-6 页
8-5 非循环通信 .....8-11 页
8-6 PROFINET 诊断信息 .....8-12 页
8-7 IO-Link 功能块 .....8-13 页

8-1 NQ-MP8L的PROFINET通信功能

概要

NQ-MP8L可作为PROFINET IO设备运行。可通过循环通信获取NQ系列所连设备的输出及测量值，并监控NQ系列的错误状态。借助非循环通信，还可读写NQ系列及NQ系列所连设备的设定。



要点

只有NQ-MP8L支持PROFINET。NQ-EP4L、NQ-EP4A不支持。

NQ系列的PROFINET通信规格

项目		NQ-MP8L
Ethernet	传输速度	100 Mbps（100BASE-TX）
	传输媒介	STP或5类以上的UTP电缆
	最大电缆长度	100 m（节点间）
PROFINET	支持功能	循环通信（数据I/O通信） 非循环通信（记录数据通信）
	FSU (Fast Start-UP)	不支持
	MRP (Media Redundancy Protocol)	支持
	可连接的IO控制器数	1
	升级时间	2至512 ms
	GSDML版本	V2.35
	一致类	遵循Conformance Class B
	合格测试要求版本	遵循V2.35
	适用协议	LLDP、DCP

PROFINET通信可实现的功能

项目	NQ Sensor Monitor	PROFINET配置软件	循环通信	非循环通信
设定NQ系列的端口	●	●	-	●
控制向各端口的供电	●	●	●	●
读取NQ系列的错误状态	-	-	●	●
连接IO-Link设备时				
读取控制输出（ON/OFF）	●	-	●	●
读取当前值（测量值等）	●	-	●	●
读取设定值	-	-	-	●
更改（写入）设定值	-	-	-	●
更改（写入）参数	-	-	●	●
进行外部输入	-	-	*1	●
读取错误状态	●	-	●	●
连接通用输入输出设备时				
读取数字输入（ON/OFF）	-	-	●	●
进行数字输出（ON/OFF）	-	-	●	●
读取当前值（测量值等）	-	-	-	-
读取错误状态	-	-	-	-

*1 仅限拥有输入流程数据的设备。基恩士产IO-Link传感器不支持。

要点

使用NQ-MP8L设定各端口的针2、针4功能。由此，切换IO-Link通信和数字输入输出。详情请参阅"端口的动作模式" (2-6页)。

8-2 通信设定

如需连接NQ系列和PROFINET IO控制器，必须进行以下设定。关于IO控制器侧的详细设定方法等内容，请参阅IO控制器的手册。

1 GSDML文件的注册

NQ-MP8L在PROFINET IO中的功能，需通过GSDML文件进行定义。首次使用配置软件设定NQ-MP8L时，请将GSDML文件安装到配置软件中。

2 将NQ系列添加到PROFINET IO系统中

通过使用配置软件读取GSDML文件，可将NQ-MP8L添加到配置软件的硬件目录中。从硬件目录中选择NQ-MP8L，可将其添加到PROFINET IO系统中。

3 输入IP地址

输入NQ系列的IP地址。

4 输入设备名称

设定NQ系列的设备名称。默认值：keyence-nq-mp8l

5 将设定分配到插槽

根据NQ-MP8L连接的IO-Link设备及具体通信内容，将设定分配到插槽。

"插槽的分配" (8-6页)

6 端口的设定

设定NQ系列的端口。

"8-3 参数设定" (8-5页)

7 设备的流程数据的设定

设定NQ系列连接的IO-Link设备的流程数据。

"4-7 设备的设定" (4-22页)

8-3 参数设定

通过网络配置软件设定参数。

插槽	类型	项目	内容
1	basic	Manual reset after overcurr. Ch1	<针2为数字输出时> 表示过电流后的复位。
		Manual reset after overcurr. Ch3	（与端口1相同）
		Manual reset after overcurr. Ch5	
		Manual reset after overcurr. Ch7	
		Activate output Ch1	表示针2的功能。
		Activate output Ch3	（与端口1相同）
		Activate output Ch5	
		Activate output Ch7	
2至9	-	Operation mode	表示针4的功能。 "动作模式和校验设定" (4-13页)
		Data storage mode	表示数据存储模式。 "数据存储功能" (4-14页)
		Cycle time	表示流程数据的循环时间。 "循环时间" (4-17页)
		Revision	表示要运行的IO-Link修订版本。
		Activate Quick Start-Up	表示是否使用快速启动功能。 "快速启动" (4-17页)
		Process input data invalid	表示在流程数据状态为“Invalid”（无效）时是否使诊断信息无效。
		Deactivate diagnostics	表示是否从NQ向现场总线传输IO-Link事件。 "诊断信息通知等级" (4-17页)
		Vendor ID	表示校验功能中使用的“供应商ID”及“设备ID”。
		Device ID	
12	VAUX control	VAUX1 Pin1 C0 (Ch0/1)	控制向各设备供电的V1电源。
		VAUX1 Pin1 C1 (Ch2/3)	
		VAUX1 Pin1 C2 (Ch4/5)	
		VAUX1 Pin1 C3 (Ch6/7)	
		VAUX1 Pin1 C4 (Ch8)	
		VAUX2 Pin2 C4 (Ch9)	控制向各设备供电的V2电源。
		VAUX1 Pin1 C5 (Ch10)	控制向各设备供电的V1电源。
		VAUX2 Pin2 C5 (Ch11)	控制向各设备供电的V2电源。
		VAUX1 Pin1 C6 (Ch12)	控制向各设备供电的V1电源。
		VAUX2 Pin2 C6 (Ch13)	控制向各设备供电的V2电源。
		VAUX1 Pin1 C7 (Ch14)	控制向各设备供电的V1电源。
		VAUX2 Pin2 C7 (Ch15)	控制向各设备供电的V2电源。

8-4 循环通信

插槽的分配

NQ-MP8L可作为PROFINET IO系统中的模块化从站，分配到如下所示的虚拟插槽。

在初始状态下，仅分配到插槽0及插槽1（Basic）。
可根据需要，将设定分配到配置软件硬件目录的插槽2至13。

插槽	被分配的模块	内容		大小（字节）		初始设定	参阅页数
				IN	OUT		
0	keyence-nq-mp8l			-	-	●（固定）	-
	X1	PROFINET的参数设定					
	X1 P1	Ethernet端口的参数设定					
	X1 P2						
1	Basic	各端口的输入及输入的状态		4	2	●（固定）	8-7页
2	Port configuration generic的下属模块	IO-Link设备的流程数据	端口 1	因分配的模块而异			8-7页
3			端口2				
4			端口3				
5			端口4				
6			端口5				
7			端口6				
8			端口7				
9			端口8				
10	Diagnostics	诊断信息		20	0		8-8页
11	IO-Link Events	IO-Link事件		64	0		8-9页
12	VAUX control	端口电源控制		0	2		8-9页
13	Module status	模块状态		2	0		8-10页

插槽1：Basic

■输入

偏移（Word）	项目	属性	数据类型	bit	说明	值
0	各端口的输入	R	WORD	0 : 15	表示各端口的输入状态。 bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 8 7 6 5 4 3 2 1 针 - 4 - 4 - 4 - 4 2 4 2 4 2 4 2 4	0：OFF 1：ON
1	IO-Link设备的流程数据的状态	R	WORD	0 : 15	流程数据有效时打开。以下情况下流程数据为无效。 • 传感器供应电压超出容许范围。 • 端口的动作模式为“数字输入”。 • 未连接IO-Link设备。 • 未从连接的设备输入流程数据。 • 设备对输出的流程数据无响应。 • 设备输出“process input data invalid”。（传感器测量值超出动作范围等） bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1	0：无效 1：有效

■输出

偏移（Word）	项目	属性	数据类型	bit	说明	值
0	各端口的输出	R/W	WORD	0 : 15	是向各端口的输出。 bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口 4 3 2 1 针 2 - 2 - 2 - 2 -	0：OFF 1：ON

插槽2至9：Port configuration generic

各IO-Link设备的流程数据。大小因IO-Link设备而异。

基恩士产支持IO-Link的传感器的示例如下所示。

名称	系列名	大小	
		IN	OUT
数字光纤传感器	FS-N40	2 word	0
CMOS激光传感器	LR-X	2 word	0
放大器内置型TOF激光传感器	LR-T	1 word	0
放大器内置型CMOS激光传感器	LR-ZH	1 word	0
放大器内置型白色光点传感器	LR-W	1 word	0
面光电传感器	AI	3 byte	1 byte
夹钳式流量计	FD-R	2 word	0
夹钳式流量传感器	FD-Q	1 word	0
夹钳式气体流量计	FD-G	4 word	0
数字压力传感器	GP-MT	3 word	0
导向脉冲式液位传感器	FL	3 word	0

插槽10：Diagnostics

■输入

<table>
<tr><th>偏移
(Word)</th><th colspan="2">项目</th><th>属性</th><th>数据
类型</th><th>bit</th><th colspan="2">说明</th><th>值</th></tr>
<tr><td>0</td><td rowspan="10">诊断信息</td><td>电源过电流</td><td>R</td><td>WORD</td><td>0
:
15</td><td colspan="2">bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
端口 8 7 6 5 - - - - 8 7 6 5 4 3 2 1
V2 V1</td><td>0：无过电流
1：过电流检测</td></tr>
<tr><td>1</td><td>数字输出
过电流</td><td>R</td><td>WORD</td><td>0
:
15</td><td colspan="2">bit 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
端口
针 4 2 - 3 2 - 2 2 - 1 2 -</td><td>0：无过电流
1：过电流检测</td></tr>
<tr><td>2</td><td>端口1（C0）</td><td>R</td><td>WORD</td><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>设备未检测/不一致</td><td>• 未连接设备。
• 设备校验功能的结果不一致。</td><td rowspan="5">0：无错误
1：错误</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>数据存储错误</td><td>• 连接了IO-Link V1.0的设备。
• 连接的设备与缓冲存储器中保存的内容不同。
• 发生了缓冲存储器溢出。
• IO-Link设备的参数锁定功能处于有效状态。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td><td>硬件错误</td><td>发生了硬件故障或问题。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>5</td><td>流程数据无效</td><td>• 设备处于无法测量的状态。
• 设备校验功能的结果不一致。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6</td><td>定义外事件</td><td>发生了未在IO-Link规格中定义的事件。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>7</td><td>维护事件</td><td>发生了在IO-Link规格中要求维护的事件。</td><td rowspan="8">0：无错误
1：错误</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>8</td><td>参数错误</td><td>设备发生参数错误。（参数消失、未初始化等）</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>9</td><td>温度异常</td><td>设备发出温度诊断信息。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>10</td><td>超过测量值下限</td><td>测量值低于设备测量范围或设定下限。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>11</td><td>超过测量值上限</td><td>测量值高于设备测量范围或设定上限值。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>12</td><td>电源电压不足</td><td>设备的电源电压低于规定值。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>13</td><td>电源过电压</td><td>设备的电源电压高于规定值。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>14</td><td>超负载</td><td>设备检测到超负载。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>15</td><td>一般错误</td><td>设备处于错误状态。（IO-Link规格中规定的设备状态4）。错误详情请参阅事件代码。</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>端口2（C1）</td><td rowspan="7">R</td><td rowspan="7">WORD</td><td colspan="3" rowspan="7">与端口1（C0）相同</td><td rowspan="7">-</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td>端口3（C2）</td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td>端口4（C3）</td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td>端口5（C4）</td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td>端口6（C5）</td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td>端口7（C6）</td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td>端口8（C7）</td></tr>
</table>

■输出

无

插槽11：IO-Link Events

■输入

偏移（Word）	项目		属性	数据类型	bit	说明		值
0	诊断信息（IO-Link事件）	第1事件	R	WORD	0	事件分类代码（详情请参阅IO-Link规格书。）	Instance	0：Unknown 1至3：Reserved 4：Application 5至7：Reserved
					1			
					2			
					3		Source	0：Device 1：Master
					4		Type	0：Reserved 1：Notification 2：Warning 3：Error
					5			
					6		Mode	0：Reserved 1：Event single shot 2：Event disapperars 3：Event appers
					7			
					8	发生事件的端口编号	发生事件的端口编号。	1至8　或　1至4
					9			
					10			
					11			
					12			
					13			
					14			
					15			
1			R	UINT	事件代码		事件代码。内容请参阅各IO-Link设备的手册。	-
:		:	:	:	:		:	:
30		第16事件	R	WORD	事件分类代码		与第1事件相同	-
					发生事件的端口编号			
31			R	UINT	事件代码			

■输出

无

插槽12：VAUX control

■输入

无

■输出

偏移（Word）	项目	属性	数据类型	bit	说明	值
0	端口电源控制	R/W	WORD	0	控制向各端口的供电。 bit　15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 端口　8 7 6 5 - - - - 8 7 6 5 4 3 2 1 V2　V1	0：OFF 1：ON
				:		
				15		

插槽13：Module status

■输入

偏移（Word）	项目	属性	数据类型	bit	说明		值
0	模块状态	R	WORD	0	诊断信息	-	0：无诊断信息 1：有诊断信息
				1	-	-	0
				2	-	-	0
				3	-	-	0
				4	-	-	0
				5	-	-	0
				6	-	-	0
				7	V2的电压	-	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
				8	-	-	0
				9	V1的电压	-	0：18 VDC以上 1：18 VDC以下
				10	-	-	0
				11	-	-	0
				12	-	-	0
				13	-	-	0
				14	-	-	0
				15	-		0

■输出

无

8-5 非循环通信

设备用户数据

Index		项目	说明	属性	数据类型	内容
HEX	DEC					
0001	1	Module parameters	模块参数 (slot 0)	R/W	WORD	
0002	2	Module designation	模块的型号	R	STRING	NQ-MP8L
0003	3	Reserved				
0004	4	Vendor ID	供应商ID	R	WORD	509 ($1FD_H$)
0005	5	Reserved				
0006	6	Module type	模块类型	R	STRING	NQ-MP8L
0007	7	Device-ID	设备ID	R	WORD	2502 ($9C6_H$)
0008	8	Reserved				
:	:					
0017	23					
0018	24	Module diagnostics	诊断信息 (slot 0)	R	WORD	-
0019	25	Reserved				
:	:					
AFEF	45039					
AFF0	45040	I&M0-functions	识别及维护服务	R		Vendor ID: 509 ($1FD_H$) Order ID: 2502 ($9C6_H$) Serial Number Hardware Revision Software Revision
AFF1	45041	I&M1-functions	功能和使用位置信息	R/W	STRING [54]	-
AFF2	45042	I&M2-functions	设置时间	R/W	STRING [16]	-
AFF3	45043	I&M3-functions	注释	R/W	STRING [54]	-
AFF4	45044	Reserved				
:	:					
AFFF	45055					

8-6 PROFINET诊断信息

NU-MP8L中发生的诊断信息如下所示。内容详情请参阅 "插槽10: Diagnostics" (8-8页)。

分类	插槽	频道	错误代码	内容	
				端口	
模块诊断信息	0	0	0002	-	V1 电压低下
		1	0002	-	V2 电压低下
I/O诊断信息	1	1	0001	端口 1	数字输出过电流
		3	0001	端口2	
		5	0001	端口3	
		7	0001	端口4	
电源诊断信息	1	0	01D0	端口 1	V1电源过电流（针1）
			01D1	端口2	
			01D2	端口3	
			01D3	端口4	
			01E8	端口5	
			01EA	端口6	
			01EC	端口7	
			01EE	端口8	
			01F9	端口5	V2电源过电流（针2）
			01FB	端口6	
			01FD	端口7	
			01FF	端口8	
IO-Link 诊断信息*1	2	0	0002	端口 1	电源电压不足
			0003		电源过电压
			0004		超负载
			0005		温度异常
			0006		设备未检测/不一致
			0007		超过测量值上限
			0008		超过测量值下限
			0009		数据存储错误
					流程数据无效
					维护事件
					定义外事件
			0010		参数错误
			0015		硬件错误
	3	2	（与端口1相同）	端口2	（与端口1相同）
	4	4		端口3	
	5	6		端口4	
	6	8		端口5	
	7	10		端口6	
	8	12		端口7	
	9	14		端口8	

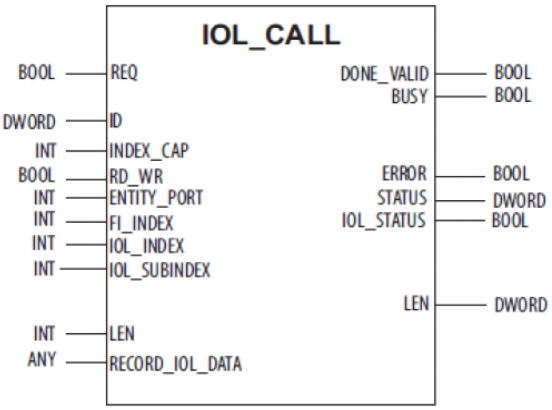
*1 诊断信息的发生条件及项目有无取决于IO-Link设备。

8-7 IO-Link功能块

IOL_CALL由IO-Link规格“IO-Link Integration Part 1-Technical Specification for PROFIBUS and PROFINET”定义。

要点

不同PLC生产商的IO-Link功能块安装情况可能存在一定的差异。



输入变量

变量名	数据类型	内容
REQ	BOOL	该变量上升即执行指令。
ID	DWORD	指定IO-Link主站模块的ID。 <Step 7 Classic> IO-Link主站模块输入数据的起始地址 <TIA Portal + CPU 315等旧款CPU> IO-Link主站模块输入数据的起始地址 <TIA Portal + CPU 1511等新款CPU> 插槽1（Basic插槽）的“HW identifier”
INDEX_CAP	INT	功能块实例：247至255
RD_WR	BOOL	0：读取 1：写入
ENTITY_PORT	INT	访问的IO-Link端口编号
FI_INDEX	INT	65098（固定值） IO-Link CALL的功能实例。（部分PLC不会显示）
IOL_INDEX	INT	读写的IO-Link参数的实例和子索引。关于参数，请参阅各IO-Link设备的使用说明书。
IOL_SUBINDEX	INT	
LEN	INT	读写的数据大小。（Siemens产PLC无需该变量）
RECORD_IOL_DATA	BYTE数组	数据读取目标或写入源的数据数组（大小因PLC而异）

输出变量

变量名	数据类型	内容
DONE_VALID	BOOL	正常结束。
BUSY	BOOL	正在执行。
ERROR	BOOL	错误。
STATUS	DWORD	非循环通信的通信错误状态（参阅“状态”表）。
IOL_STATUS	DWORD	“IO-Link Integration Part 1 - Technical Specification for PROFIBUS and PROFINET”及“IO-Link Interface and System”规定的IO-Link错误信息。
LEN	INT	读取数据长度。

■STATUS

表示PROFINET非循环通信中发生的错误。

状态代码（HEX）	名称	内容
FF000000	TIMEOUT	与IO-Link主站之间通信的内部错误
00FFFF00	INVALID_HANDLE	
00FFFE00	HANDLE_OUT_OF_BUFFERS	
00FFFD00	HANDLE_DESTINATION_UNAVAILABLE	
00FFFC00	HANDLE_UNKNOWN	
00FFFB00	HANDLE_METHOD_INVALID	
xx80A0xx	MASTER_READ_ERROR	读取错误
xx80A1xx	MASTER_WRITE_ERROR	写入错误
xx80A2xx	MASTER_MODULE_FAILURE	IO-Link主站的错误
xx80A6xx	MASTER_NO_DATA	无接收数据
xx80A7xx	MASTER_BUSY	IO-Link主站处于BUSY状态
xx80A9xx	MASTER_FEATURE_NOT_SUPPORTED	IO-Link主站不支持功能（IOL_CALL）
xx80AAxx	MASTER_RESOURCE_UNAVAILABLE	IO-Link主站无法使用的状态
xx80B0xx	ACCESS_INVALID_INDEX	• 索引无效 • INDEX_CAP无效
xx80B1xx	ACCESS_WRITE_LENGTH_ERROR	不支持写入数据的大小
xx80B2xx	ACCESS_INVALID_DESTINATION	插槽无效
xx80B3xx	ACCESS_TYPE_CONFLICT	IOL_CALL无效
xx80B5xx	ACCESS_STATE_CONFLICT	IOL_CALL的步骤错误
xx80B6xx	ACCESS_DENIED	无法访问IO-Link主站
xx80C2xx	READ_BUSY	IO-Link主站处于BUSY状态或IO-Link设备正在响应待机
xx80C3xx	RESOURCE_UNAVAILABLE	
xx8901xx	INPUT_LEN_TOO_SHORT	存储了超出“LEN”中指定长度的数据

■IOL_STATUS

表示IO-Link非循环通信中发生的错误。

Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
错误代码		错误类型	

错误代码	名称	内容
0000	No error	无错误
7000	IOL_CALL conflict	在读取请求中收到了意外的写入请求
7001	Wrong IOL_CALL	解码错误
7002	Port blocked	指定的端口已被其他任务占用
8000	Timeout	超时。IO-Link主站或设备处于BUSY状态。
8001	Wrong index	索引错误。指定了32767或65535。
8002	Wrong port address	指定的端口编号无效
8003	Wrong port function	指定的端口功能无效

错误类型	名称	内容
1000	COM_ERR	通信错误 （例：指定的端口为数字输入模式）
1100	I_SERVICE_TIMEOUT	通信超时
5600	M_ISDU_CHECKSUM	发生检验和错误，无法访问设备
5700	M_ISDU_ILLEGAL	设备无法对IO-Link主站的请求做出响应
8000	APP_DEV	设备内部发生应用程序错误
8011	IDX_NOTAVAIL	指定的索引无效
8012	SUBIDX_NOTAVAIL	指定的子索引无效
8020	SERV_NOTAVAIL	服务暂时无效
8021	SERV_NOTAVAIL_LOCCTRL	设备处于BUSY状态，服务暂时无效（例如，设备主机正在进行示教或设定操作）
8022	SERV_NOTAVAIL_DEVCTRL	设备处于BUSY状态，服务暂时无效（例如，正在通过PLC或DTM进行示教或设定操作）
8023	IDX_NOT_WRITEABLE	访问无效，禁止写入指定的索引
8030	PAR_VALOUTOFRNG	超出参数值范围
8031	PAR_VALGTLIM	超过参数值上限
8032	PAR_VALLTLIM	超过参数值下限
8033	VAL_LENOVRRUN	写入的数据长度与参数定义的数据长度不一致
8034	VAL_LENUNDRUN	
8035	FUNC_NOTAVAIL	设备无法使用功能
8036	FUNC_UNAVAILTEMP	设备暂时无法使用功能
8040	PARA_SETINVALID	无效的参数（与设备内部的其他参数不匹配）
8041	PARA_SETINCONSIST	参数不匹配
8082	APP_DEVNOTRDY	应用程序未完成准备，设备处于BUSY状态
8100	UNSPECIFIC	供应商固有错误（请参阅IO-Link设备的使用说明书）
8101至8FFF	VENDOR_SPECIFIC	

9 附录

将说明各参数的补充及故障排除。

模拟量输入数据格式

■电压、标准型号

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
-10至10 V	＞10.100 V	32767	7FFF	超过上限值　ON	–
	＜10.050 V			超过上限值　OFF	
	10.000 V			无	0.0003052 x 当前值(DEC) [V]
	0.000 V	0	0000		
	-10.000 V	-32768	8000		
	＞-10.050 V			超过下限值　OFF	–
	＜-10.100 V			超过下限值　ON	
0至10 V	＞10.100 V	32767	7FFF	超过上限值　ON	–
	＜10.050 V			超过上限值　OFF	
	10.000 V			无	0.0003052 x 当前值(DEC) [V]
	0.000 V	0	0000		
	＞-0.050 V			超过下限值　OFF	–
	＜-0.100 V			超过下限值　ON	
2至10 V	＞10.100 V	32767	7FFF	超过上限值　ON	–
	＜10.050 V			超过上限值　OFF	
	10.000 V			无	0.0002441 x 当前值(DEC) + 2 [V]
	2.000 V	0	0000		
	＞1.950 V			超过下限值　OFF	–
	＜1.900 V			超过下限值　OFF	
	＞1.500 V			断线检测　OFF	
	＜1.450 V			断线检测　ON	
0至5 V	＞5.100 V	32767	7FFF	超过上限值　ON	–
	＜5.050 V			超过上限值　OFF	
	5.000 V			无	0.0001526 x 当前值(DEC) [V]
	0.000 V	0	0000		
	＞-0.050 V			超过下限值　OFF	–
	＜-0.100 V			超过下限值　ON	
1至5 V	＞5.100 V	32767	7FFF	超过上限值　ON	–
	＜5.010 V			超过上限值　OFF	
	5.000 V			无	0.0001953 x 当前值(DEC) + 1 [V]
	1.000 V	0	0000		
	＞0.950 V			超过下限值　OFF	–
	＜0.900 V			超过下限值　OFF	
	＞0.750 V			断线检测　OFF	
	＜0.700 V			断线检测　ON	
-1至1 V	＞1.0100 V	32767	7FFF	超过上限值　ON	–
	＜1.0050 V			超过上限值　OFF	
	1.0000 V			无	0.000305185 x 当前值(DEC) [V]
	0.0000 V	0	0000		
	-1.0000 V	-32768	8000		
	＞-1.0050 V			超过下限值　OFF	–
	＜-1.0100 V			超过下限值　ON	
-500至500 mV	＞505.0 mV	32767	7FFF	超过上限值　ON	–
	＜502.5 mV			超过上限值　OFF	
	500.0 mV			无	0.015259 x 当前值(DEC) [mV]
	0.0 mV	0	0000		
	-500.0 mV	-32768	8000		
	＞-502.5 mV			超过下限值　OFF	–
	＜-505.0 mV			超过下限值　ON	

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
-100至100 mV	＞101.0 mV	32767	7FFF	超过上限值　ON	–
	＜100.5 mV			超过上限值　OFF	
	100.0 mV			无	0.0030519 x 当前值(DEC) [mV]
	0.0 mV	0	0000		
	-100.0 mV	-32768	8000		
	＞-100.5 mV			超过下限值　OFF	–
	＜-101.0 mV			超过下限值　ON	
-50至50 mV	＞50.50 mV	32767	7FFF	超过上限值　ON	–
	＜50.30 mV			超过上限值　OFF	
	50.00 mV			无	0.001526 x 当前值(DEC) [mV]
	0.00 mV	0	0000		
	-50.00 mV	-32768	8000		
	＞-50.30 mV			超过下限值　OFF	–
	＜-50.50 mV			超过下限值　ON	

■电压、扩展范围

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
-10至10 V	11.851 V	32767	7FFF		0.0003617 x 当前值(DEC) [V]
	＞11.760 V	32513	7F01	超过上限值　ON	
	＜11.600 V	32071	7D47	超过上限值　OFF	
	10.000 V	27648	6C00	无	
	0.000 V	0	0000		
	-10.000 V	-27648	9400		
	＞-11.600 V	-32071	82B9	超过下限值　OFF	
	＜-11.760 V	-32513	80FF	超过下限值　ON	
	-11.851 V	-32768	8000		
0至10 V	11.851 V	32767	7FFF		0.0003617 x 当前值(DEC) [V]
	＞11.760 V	32513	7F01	超过上限值　ON	
	＜11.600 V	32071	7D47	超过上限值　OFF	
	10.000 V	27648	6C00	无	
	0.000 V	0	0000		
	＞-0.05 V	-138	FF76	超过下限值　OFF	
	＜-0.10 V	-276	FEEC	超过下限值　ON	
2至10 V	11.481 V	32767	7FFF		0.0002893 x 当前值(DEC) + 2 [V]
	＞11.410 V	32527	7F0F	超过上限值　ON	
	＜11.280 V	32077	7D4D	超过上限值　OFF	
	10.000 V	27653	6C05	无	
	2.000 V	0	0000		
	＞0.676 V	0	0000	超过下限值　OFF	
	＜0.592 V	0	0000	超过下限值　ON	
	0.000 V	0	0000		
0至5 V	5.926 V	32767	7FFF		0.0001808 x 当前值(DEC) [V]
	＞5.880 V	32522	7F0A	超过上限值　ON	
	＜5.800 V	32080	7D50	超过上限值　OFF	
	5.000 V	27655	6C00	无	
	0.000 V	0	0000		
	＞-0.050 V	-277	FEEB	超过下限值　OFF	
	＜ -0.100 V	-553	FDD7	超过下限值　ON	
1至5 V	5.741 V	32767	7FFF		0.00014468 x 当前值(DEC) + 1 [V]
	＞5.700 V	32485	7EE5	超过上限值　ON	
	＜5.640 V	32071	7D47	超过上限值　OFF	
	5.000 V	27647	6C00	无	
	1.000 V	0	0000		
	＞0.324 V	-4672	EDC0	超过下限值　OFF	
	＜0.296 V	-4865	ECFF	超过下限值　ON	
	0.000 V	-6912	E500		
-1至1 V	1.185 V	32767	7FFF		0.000036164 x 当前值(DEC) [V]
	＞1.176 V	32519	7F07	超过上限值　ON	
	＜1.160 V	32076	7D4C	超过上限值　OFF	
	1.000 V	27651	6C03	无	
	0.000 V	0	0000		
	-1.000 V	-27651	93FD		
	＞-1.160 V	-32076	82B4	超过下限值　OFF	
	＜-1.176 V	-32519	80F9	超过下限值　ON	
	-1.185 V	-32768	8000		
-500至500 mV	592.6 mV	32767	7FFF		0.018085 x 当前值(DEC) [mV]
	＞588.0 mV	32513	7F01	超过上限值　ON	
	＜580.0 mV	32071	7D47	超过上限值　OFF	
	500.0 mV	27647	6BFF	无	
	0.0 mV	0	0000		
	-500.0 mV	-27647	9401		
	＞-580.0 mV	-32071	82B9	超过下限值　OFF	
	＜-588.0 mV	-32513	80FF	超过下限值　ON	
	-592.6 mV	-32768	8000		

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
-100至100 mV	118.5 mV	32767	7FFF		0.0036164 x 当前值(DEC) [mV]
	＞117.6 mV	32519	7F07	超过上限值　ON	
	＜116.0 mV	32076	7D4C	超过上限值　OFF	
	100.0 mV	27652	6C04	无	
	000.0 mV	0	0000		
	-100.0 mV	-27652	93FC		
	＞-116.0 mV	-32076	82B4	超过下限值　OFF	
	＜-117.6 mV	-32519	80F9	超过下限值　ON	
	-118.5 mV	-32768	8000		
-50至50 mV	59.3 mV	32767	7FFF		0.0018097 x 当前值(DEC) [mV]
	＞58.8 mV	32492	7EEC	超过上限值　ON	
	＜58.0 mV	32050	7D32	超过上限值　OFF	
	50.0 mV	27629	6BED	无	
	0.0 mV	0	0000		
	-50.0 mV	-27629	9413		
	＞-58.0 mV	-32050	82CE	超过下限值　OFF	
	＜-58.8 mV	-32492	8114	超过下限值　ON	
	-59.3 mV	-32768	8000		

■电压、 NE43

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
-10至10 V	＞11.00 V	11000	2AF8	上溢　ON	0.001 x 当前值(DEC) [V]
	＜10.95 V	10950	2AC6	上溢　OFF	
	＞10.50 V	10500	2904	超过上限值　ON	
	＜10.25 V	10250	280A	超过上限值　OFF	
	10.00 V	10000	2710	无 （测量范围内）	
	0.00 V	0	0000		
	-10.00 V	-10000	D8F0		
	＞-10.25 V	-10250	D7F6	超过下限值　OFF	
	＜-10.50 V	-10500	D6FC	超过下限值　ON	
	＞-10.95 V	-10950	D53A	下溢　OFF	
	＜-11.00 V	-11000	D508	下溢　ON	
0至10 V	＞11.00 V	11000	2AF8	上溢　ON	0.001 x 当前值(DEC) [V]
	＜10.95 V	10950	2AC6	上溢　OFF	
	＞10.50 V	10500	2904	超过上限值　ON	
	＜10.25 V	10250	280A	超过上限值　OFF	
	10.00 V	10000	2710	无 （测量范围内）	
	0.00 V	0	0000		
	＞-0.03 V	-30	FFE2	超过下限值＆ 下溢　OFF	
	＜-0.05 V	-50	FFCE	超过下限值＆ 下溢　ON	
2至10 V	＞11.00 V	11000	2AF8	上溢　ON	0.001 x 当前值(DEC) [V]
	＜10.95 V	10950	2AC6	上溢　OFF	
	＞10.50 V	10500	2904	超过上限值　ON	
	＜10.25 V	10250	280A	超过上限值　OFF	
	10.00 V	10000	2710	无 （测量范围内）	
	2.00 V	2000	07D0		
	＞1.95 V	1950	079E	超过下限值　OFF	
	＜1.90 V	1900	076C	超过下限值　ON	
	＞1.05 V	1050	041A	断线　OFF	
	＜1.00 V	1000	03E8	断线　ON	
	＞-0.03 V	-30	FFE2	下溢　OFF	
	＜-0.05 V	-50	FFCE	下溢　ON	

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
0至5 V	＞5.50 V	11000	2AF8	上溢　ON	0.001 x 当前值(DEC) / 2 [V]
	＜5.45 V	10900	2A94	上溢　OFF	
	＞5.25 V	10500	2904	超过上限值　ON	
	＜5.13 V	10260	2814	超过上限值　OFF	
	5.00 V	10000	2710	无 （测量范围内）	
	0.00 V	0	0000		
	＞-0.03 V	-60	FFC4	超过下限值＆ 下溢　OFF	
	＜-0.05 V	-100	FF9C	超过下限值＆ 下溢　ON	
1至5 V	＞5.50 V	11000	2AF8	上溢　ON	0.001 x 当前值(DEC) / 2 [V]
	＜5.45 V	10900	2A94	上溢　OFF	
	＞5.25 V	10500	2904	超过上限值　ON	
	＜5.13 V	10260	2814	超过上限值　OFF	
	5.00 V	10000	2710	无 （测量范围内）	
	1.00 V	2000	07D0		
	＞0.95 V	1900	076C	超过下限值　OFF	
	＜0.90 V	1800	0708	超过下限值　ON	
	＞0.55 V	1100	044C	断线　OFF	
	＜0.50 V	1000	03E8	断线　ON	
	＞-0.03 V	-60	FFC4	下溢　OFF	
	＜-0.05 V	-100	FF9C	下溢　ON	
-1至1 V	＞1.100 V	11000	2AF8	上溢　ON	0.0001 x 当前值(DEC) [V]
	＜1.099 V	10990	2AEE	上溢　OFF	
	＞1.050 V	10500	2904	超过上限值　ON	
	＜1.025 V	10250	280A	超过上限值　OFF	
	1.000 V	10000	2710	无 （测量范围内）	
	0.000 V	0	0000		
	-1.000 V	-10000	D8F0		
	＞-1.025 V	-10250	D7F6	超过下限值　OFF	
	＜-1.050 V	-10500	D6FC	超过下限值　ON	
	＞-1.099 V	-10990	D512	下溢　OFF	
	＜-1.100 V	-11000	D508	下溢　ON	
-500至500 mV	＞550.0 mV	11000	2AF8	上溢　ON	0.1 x 当前值(DEC) /2 [mV]
	＜549.5 mV	10990	2AEE	上溢　OFF	
	＞525.0 mV	10500	2904	超过上限值　ON	
	＜512.5 mV	10250	280A	超过上限值　OFF	
	500.0 mV	10000	2710	无 （测量范围内）	
	0.0 mV	0	0000		
	-500.0 mV	-10000	D8F0		
	＞-512.5 mV	-10250	D7F6	超过下限值　OFF	
	＜-525.0 mV	-10500	D6FC	超过下限值　ON	
	＞-549.5 mV	-10990	D512	下溢　OFF	
	＜-550.0 mV	-11000	D508	下溢　ON	
-100至100 mV	＞110.0 mV	11000	2AF8	上溢　ON	0.01 x 当前值(DEC) [mV]
	＜109.9 mV	10990	2AEE	上溢　OFF	
	＞105.0 mV	10500	2904	超过上限值　ON	
	＜102.5 mV	10250	280A	超过上限值　OFF	
	100.0 mV	10000	2710	无 （测量范围内）	
	000.0 mV	0	0000		
	-100.0 mV	-10000	D8F0		
	＞-102.5 mV	-10250	D7F6	超过下限值　OFF	
	＜-105.0 mV	-10500	D6FC	超过下限值　ON	
	＞-109.9 mV	-10990	D512	下溢　OFF	
	＜-110.0 mV	-11000	D508	下溢　ON	

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
-50至50 mV	＞55.00 mV	11000	2AF8	上溢　ON	0.1 x 当前值(DEC) /2 [mV]
	＜54.95 mV	10990	2AEE	上溢　OFF	
	＞52.50 mV	10500	2904	超过上限值　ON	
	＜51.25 mV	10250	280A	超过上限值　OFF	
	50.00 mV	10000	2710	无 （测量范围内）	
	0.0 mV	0	0000		
	-50.00 mV	-10000	D8F0		
	＞-51.25 mV	-10250	D7F6	超过下限值　OFF	
	＜-52.50 mV	-10500	D6FC	超过下限值　ON	
	＞-54.95 mV	-10990	D512	下溢　OFF	
	＜-55.00 mV	-11000	D508	下溢　ON	

■电流、标准型号

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
0至20 mA	＞20.20 mA	32767	7FFF	超过上限值　ON	-
	＜20.10 mA			超过上限值　OFF	
	20.00 mA			无	0.006104 x 当前值(DEC) [mA]
	0.00 mA	0	0000		
	＞-0.10 mA	-164	FF5C	超过下限值＆ 下溢　OFF	-
	＜-0.20 mA	-328	FEB8	超过下限值＆ 下溢　ON	
4至20 mA	＞20.20 mA	32767	7FFF	超过上限值　ON	-
	＜20.10 mA			超过上限值　OFF	
	20.00 mA			无	0.004883 x 当前值(DEC) + 4 [mA]
	4.00 mA	0	0000		
	＞3.70 mA	-614	FD9A	超过下限值＆ 下溢　OFF	-
	＜3.60 mA	-819	FCCD	超过下限值＆ 下溢　ON	
	＞3.00 mA	-2048	F800	断线检测　OFF	
	＜2.90 mA	-2253	F733	断线检测　ON	
-20至20 mA	＞20.20 mA	32767	7FFF	超过上限值　ON	-
	＜20.10 mA			超过上限值　OFF	
	20.00 mA			无	0.0061037 x 当前值(DEC) [mA]
	0.00 mA	0	0000		
	-20.00 mA	-32768	8000		
	＞-20.10 mA			超过下限值＆ 下溢　OFF	-
	＜-20.20 mA			超过下限值＆ 下溢　ON	

■电流、扩展范围

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
0至20 mA	23.703 mA	32767	7FFF		0.007234 x 当前值(DEC) [mA]
	＞23.519 mA	32511	7EFF	超过上限值　ON	
	＜23.206 mA	32079	7D4F	超过上限值　OFF	
	20.000 mA	27647	6BFF	无	
	0.000 mA	0	0000		
	＞-0.100 mA	-138	FF76	超过下限值　OFF	
	＜-0.200 mA	-276	FEEC	超过下限值　ON	
4至20 mA	22.962 mA	32767	7FFF		0.005787 x 当前值(DEC) + 4 [mA]
	＞22.815 mA	32512	7F00	超过上限值　ON	
	＜22.565 mA	32080	7D50	超过上限值　OFF	
	20.000 mA	27647	6BFF	无	
	4.000 mA	0	0000		
	＞1.303 mA	-4660	EDCC	超过下限值＆断线　OFF	
	＜1.185 mA	-4864	ED00	超过下限值＆断线　ON	
-20至20 mA	23.703 mA	32767	7FFF		0.0072338 x 当前值(DEC) [mA]
	＞23.519 mA	32513	7F01	超过上限值　ON	
	＜23.206 mA	32080	7D50	超过上限值　OFF	
	20.000 mA	27647	6BFF	无	
	0.000 mA	0	0000		
	-20.000 mA	-27647	9401		
	＞-23.206 mA	-32080	82B0	超过下限值＆断线　OFF	
	＜-23.519 mA	-32513	80FF	超过下限值＆断线　ON	
	-23.704 mA	-32768	8000		

■电流、 NE43

测量范围	测量值	流程数据			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
0至20 mA	＞22.00 mA	22000	55F0	上溢　ON	0.001 x 当前值(DEC) [mA]
	＜21.80 mA	21800	5528	上溢　OFF	
	＞21.00 mA	21000	5208	超过上限值　ON	
	＜20.50 mA	20500	5014	超过上限值　OFF	
	20.00 mA	20000	4E20	无（测量范围内）	
	0.00 mA	0	0000		
	＞-0.10 mA	-100	FF9C	超过下限值＆下溢　OFF	
	＜-0.20 mA	-200	FF38	超过下限值＆下溢　ON	
4至20 mA	＞22.00 mA	22000	55F0	上溢　ON	0.001 x 当前值(DEC) [mA]
	＜21.80 mA	21800	5528	上溢　OFF	
	＞21.00 mA	21000	5208	超过上限值　ON	
	＜20.50 mA	20500	5014	超过上限值　OFF	
	20.00 mA	20000	4E20	无（测量范围内）	
	4.00 mA	4000	0FA0		
	＞3.80 mA	3800	0ED8	超过下限值　OFF	
	＜3.60 mA	3600	0E10	超过下限值　ON	
	＞2.20 mA	2200	0898	断线　OFF	
	＜2.00 mA	2000	07D0	断线　ON	
	＞-0.10 mA	-100	FF9C	下溢　OFF	
	＜-0.20 mA	-200	FF38	下溢　ON	
-20至20 mA	＞22.00 mA	22000	55F0	上溢　ON	0.001 x 当前值(DEC) [mA]
	＜21.80 mA	21800	5528	上溢　OFF	
	＞21.00 mA	21000	5208	超过上限值　ON	
	＜20.50 mA	20500	5014	超过上限值　OFF	
	20.00 mA	20000	4E20	无（测量范围内）	
	0.00 mA	0	0000		
	-20.00 mA	-20000	B1E0		
	＞-20.50 mA	-20500	AFEC	超过下限值　OFF	
	＜-21.00 mA	-21000	ADF8	超过下限值　ON	
	＞-21.80 mA	-21800	AAD8	下溢　OFF	
	＜-22.00 mA	-22000	AA10	下溢　ON	

■测温电阻体

测量范围	测量值	流程数据*			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
Pt100/Pt200/Pt500/Pt1000（正常范围：-200至150℃）	＞151.5℃	15150	3B2E	超过上限值　ON	0.01 x 当前值(DEC) [℃]
	150℃	15000	3A98	无	
	0℃	0	0000		
	-200℃	-20000	B1E0		
	＜-202℃	-20200	B118	超过下限值　ON	
Pt100/Pt200/Pt500/Pt1000（扩展范围：-200至850℃）	＞858.5℃	8585	2189	超过上限值　ON	0.1 x 当前值(DEC) [℃]
	850℃	8500	2134	无	
	0℃	0	0000		
	-200℃	-2000	F830		
	＜-202℃	-2020	F81C	超过下限值　ON	
Ni100/Ni1000（正常范围：-60至150℃）	＞151.5℃	15150	3B2E	超过上限值　ON	0.01 x 当前值(DEC) [℃]
	150℃	15000	3A98	无	
	0℃	0	0000		
	-200℃	-20000	B1E0		
	＜-202℃	-20200	B118	超过下限值　ON	

测量范围	测量值	流程数据*			从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息	
		DEC	HEX		
Ni100/Ni1000（扩展范围：-60至250℃）	＞252.5℃	2525	09DD	超过上限值　ON	0.1 x 当前值(DEC) [℃]
	250℃	2500	09C4	无	
	0℃	0	0000		
	-60℃	-600	FDA8		
	＜-60.6℃	-606	FDA2	超过下限值　ON	

* 断线检测时的流程数据为-32768DEC/8000HEX。

■热电偶

种类	测量值	流程数据*						从流程数据“当前值”到测量值的转换公式
		当前值		诊断信息				
		DEC	HEX	超过下限值		超过上限值		
				ON	OFF	ON	OFF	
K 热电偶	-270至1370℃	-2700至13700	F574至3584	-272.7℃	-270.0℃	1383.7℃	1370.0℃	0.1 x 当前值(DEC) [℃]
B 热电偶	100至1820℃	1000至18200	3E8至4718	99.0℃	100.0℃	1838.2℃	1820.0℃	
E 热电偶	-270至1000℃	-2700至10000	F574至2710	-272.7℃	-270.0℃	1010.0℃	1000.0℃	
J 热电偶	-210至1200℃	-2100至12000	F7CC至2EE0	-212.1℃	-210.0℃	1212.0℃	1200.0℃	
N 热电偶	-270至1300℃	-2700至13000	F574至32C8	-272.7℃	-270.0℃	1313.0℃	1300.0℃	
R 热电偶	-50至1768℃	-500至17680	FE0C至4510	-50.5℃	-50.0℃	1785.7℃	1768.0℃	
S 热电偶	-50至1768℃	-500至17680	FE0C至4510	-50.5℃	-50.0℃	1785.7℃	1768.0℃	
T 热电偶	-270至400℃	-2700至4000	F574至FA0	-272.7℃	-270.0℃	404.0℃	400.0℃	
C 热电偶	0至2315℃	0至23150	0至5A6E	-1.0℃	0.0℃	2338.2℃	2315.0℃	
G 热电偶	0至2315℃	0至23150	0至5A6E	-1.0℃	0.0℃	2338.2℃	2315.0℃	

* 断线检测时的流程数据为-32768DEC/8000HEX。

NQ-IL8P的参数

将说明NQ-IL8P的IO-Link相关参数。

NQ-IL8P的概要

对于IO-Link主站模块的单个IO端口，NQ-IL8P最多可连接16台传感器/调节器等的IO设备。NQ-IL8P配备有8个连接器，单个连接器可连接2点输入输出。初始设定默认16点全部为输入，用作输出时，可通过设定进行个别切换。

NQ-IL8P的IO-Link规格

IO-Link支持规格	版本1.1
传输速度	COM2 (38.4 kbps)
最小循环时间	3.2 ms
流程数据长度	2字节

流程数据

■输入数据

各端口所连IO设备的输入ON时，相应的bit也将变为ON。

Byte	1								0							
bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
端口	C8		C7		C6		C5		C4		C3		C2		C1	
针	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A

■输出数据

将相应的bit切换到ON时，对各端口所连IO设备的输出也会变为ON。

Byte	1								0							
bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
端口	C8		C7		C6		C5		C4		C3		C2		C1	
针	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A

服务数据

■IO-Link原有参数

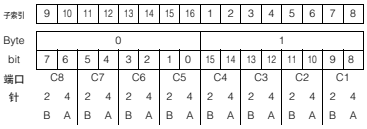
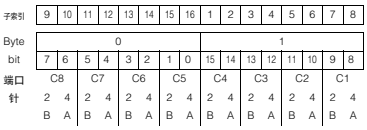
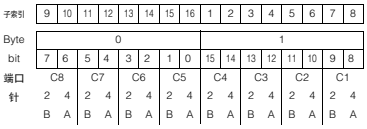
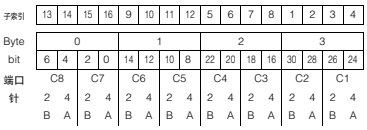
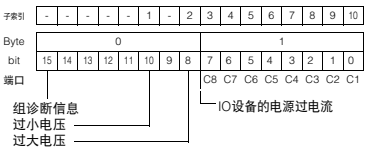
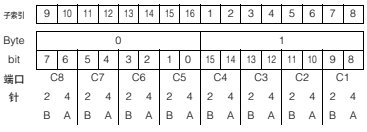
索引		子索引		项目		说明	属性	数据类型	大小（字节）	内容
HEX	DEC	HEX	DEC							
00	0	08	8	Vendor ID	供应商ID	表示基恩士的ID。	R	WORD	2	01FDH
		09	9							
		0A	10	Device ID	设备ID	表示NQ-IL8P的ID。	R	WORD	3	07DAH
		0B	11							
		0C	12							

■识别信息

索引		子索引		项目		说明	属性	数据类型	大小（字节）	值
HEX	DEC	HEX	DEC							
10	16	-	-	Vendor Name	供应商名称	-	R	String	7	Keyence
11	17	-	-	Vendor Text	供应商文本	-	R	String	34	https://www.keyence.com/global.jsp
12	18	-	-	Product Name	产品名称	-	R	String	7	NQ-IL8P
13	19	-	-	Product ID	产品ID	-	R	String	7	NQ-IL8P
14	20	-	-	Product Text	产品文本	-	R	String	7	I/O-Hub
15	21	-	-	Serial Number	序列号	-	R	String	16	xxxxxxxxxxxxxxx
17	23	-	-	Firmware Revision	固件修订版本	-	R	String	16	xxxxxxxxxxxxxxx
18	24	-	-	Application Specific Tag	用户可设定区域	可存储任意数据。	R/W	String	32	默认值："****

■供应商参数

默认值：●

索引		子索引		项目		说明	属性	数据类型	大小（字节）	值
HEX	DEC	HEX	DEC							
40	64	-	-	Parameter ID	参数ID	可存储任意ID。	R/W	String	4	
41	65			Invert digital input	输入逻辑取反	取反数字输入。  （还可通过使用IODD的参数设定，对所有的针进行批量设定）	R/W	WORD	2	0：不取反 ● 1：取反
42	66			Activate Output	输出许可	指定用作数字输出的针。  （还可通过使用IODD的参数设定，对所有的针进行批量设定）	R/W	WORD	2	0：无效（用作数字输入） 1：有效（用作数字输入/数字输出） ●
43	67			Pulse Stretching input	脉冲信号保持设定	以10 ms为单位，延长输入信号。  （还可通过使用IODD的参数设定，对所有的针进行批量设定）	R/W	WORD	16	0至255 （默认值：0）
44	68			Manual output reset after overcurrent	检测到过电流时的输出恢复方法	过电流后的手动恢复  （还可经由IODD，对所有的针进行批量设定）	R/W	WORD	2	0：自动恢复 ● 1：手动恢复
45	69			Output after error	错误时输出保持设定	错误后的输出  （还可通过使用IODD的参数设定，对所有的针进行批量设定）	R/W	WORD	4	0：将输出设定为0 ● 1：将输出设定为1 2：保持当前值
诊断信息										
50	80			Supply Error	电源错误	 	R	WORD	2	0：无错误 1：错误
51	81			Overcurrent output	输出时检出过电流	输出过电流 	R	WORD	2	0：无错误 1：错误

■ Standard Command

索引		项目	参阅项目	值	内容	格式	数据长度	属性
HEX	DEC							
02	2	Device reset	复位	128	复位后重启	Uint	1 Byte	W
		Restore factory settings	初始化	130	初始化为出厂状态。			
		Invert digital input (all ports)	输入逻辑取反（所有端口）	170	输入逻辑（所有端口）：标准			
				171	输入逻辑（所有端口）：取反			
		PulseStretching input (all ports)	脉冲信号保持设定（所有端口）	180	脉冲信号保持设定（所有端口）：无效			
		Activate output (all ports)	输出许可（所有端口）	190	输出（所有端口）：无效			
				191	输出（所有端口）：有效			
		Manual output reset after overcurrent (all ports)	检测到过电流时的输出恢复方法（所有端口）	200	检测到过电流时的恢复方法（所有端口）：自动			
				201	检测到过电流时的恢复方法（所有端口）：手动			
		Output after error (all ports)	错误时输出保持设定（所有端口）	210	通信错误时输出设定（所有端口）：OFF			
				211	通信错误时输出设定（所有端口）：ON			
				212	通信错误时输出设定（所有端口）：保持			

事件

事件代码（HEX）	名称	事件模式（HEX）	说明
5110	Overvoltage	F4 (appears)	NQ-IL8P的电源电压过大
		B4 (disappers)	
5111	Undervoltage	F4 (appears)	NQ-IL8P的电源电压过小
		B4 (disappers)	
7710	Overcurrent Vsens connector x or overcurrent output x	F4 (appears)	NQ-IL8P所连IO设备的电源过电流或输出过电流
		B4 (disappers)	

输出文件的格式

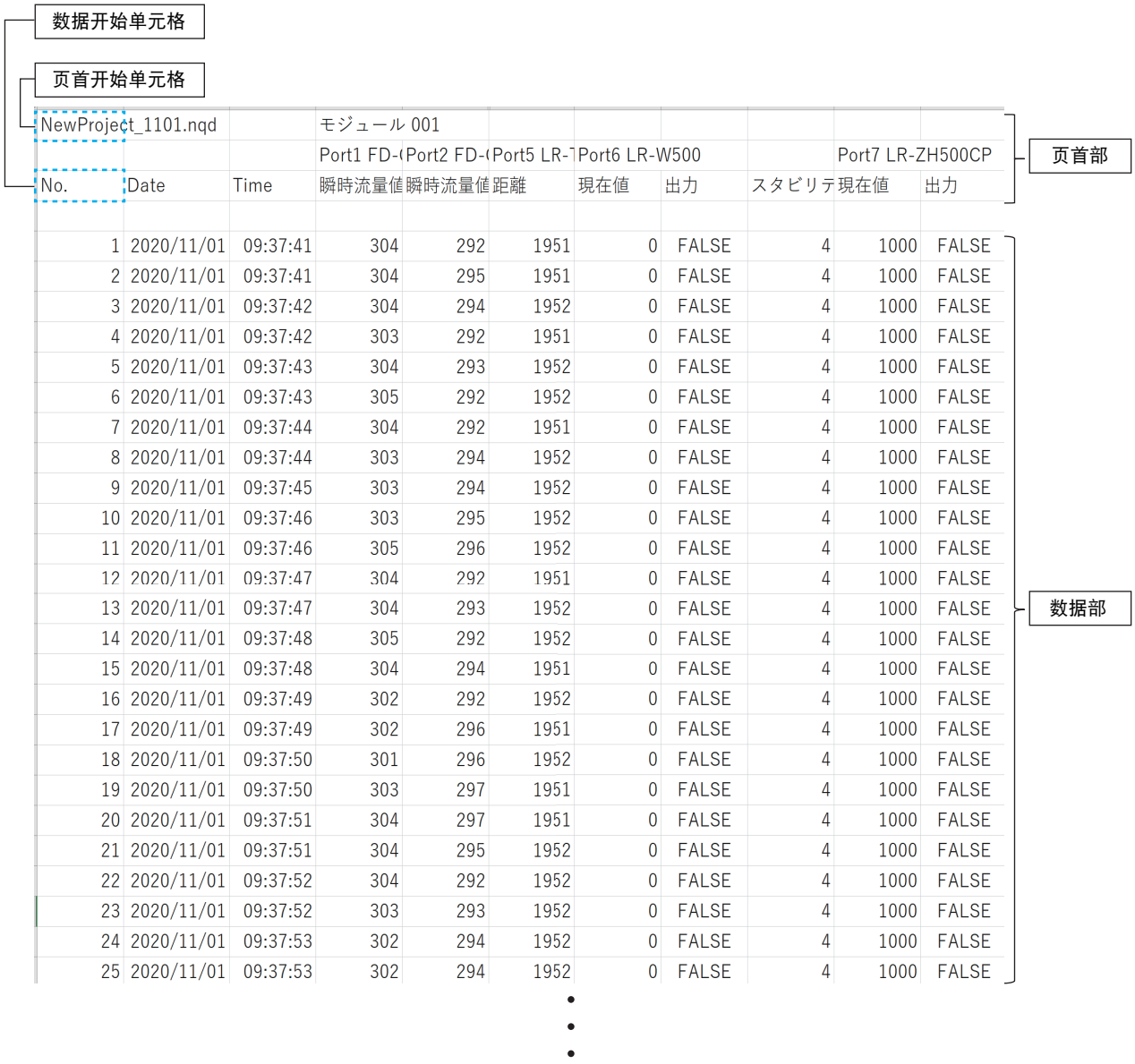
■CSV文件



No.	Date	Time	モジュール	モジュール	モジュール	モジュール	モジュール	モジュール
1	2020/11/1	9:14:55	301	268	254	128	FALSE	FALSE
2	2020/11/1	9:14:56	301	268	254	128	FALSE	FALSE
3	2020/11/1	9:14:56	301	268	254	128	FALSE	FALSE
4	2020/11/1	9:14:57	301	268	254	128	FALSE	FALSE
5	2020/11/1	9:14:57	301	268	254	128	FALSE	FALSE
6	2020/11/1	9:14:58	301	268	254	128	FALSE	FALSE
7	2020/11/1	9:14:58	301	268	254	128	FALSE	FALSE
8	2020/11/1	9:14:59	301	268	254	128	FALSE	FALSE
9	2020/11/1	9:14:59	301	268	254	128	FALSE	FALSE
10	2020/11/1	9:15:00	301	268	254	128	FALSE	FALSE
11	2020/11/1	9:15:00	301	268	254	128	FALSE	FALSE
12	2020/11/1	9:15:01	301	268	254	128	FALSE	FALSE
13	2020/11/1	9:15:01	301	268	254	128	FALSE	FALSE
14	2020/11/1	9:15:02	301	268	254	128	FALSE	FALSE
15	2020/11/1	9:15:02	301	268	254	128	FALSE	FALSE
16	2020/11/1	9:15:03	301	268	254	128	FALSE	FALSE
17	2020/11/1	9:15:03	301	268	254	128	FALSE	FALSE
18	2020/11/1	9:15:04	301	268	254	128	FALSE	FALSE
19	2020/11/1	9:15:04	301	268	254	128	FALSE	FALSE
20	2020/11/1	9:15:05	301	268	254	128	FALSE	FALSE
21	2020/11/1	9:15:05	301	268	254	128	FALSE	FALSE
22	2020/11/1	9:15:06	301	268	254	128	FALSE	FALSE
23	2020/11/1	9:15:06	301	268	254	128	FALSE	FALSE
24	2020/11/1	9:15:07	301	268	254	128	FALSE	FALSE

•
•
•

■EXCEL文件



NewProject_1101.nqd			モジュール 001							
			Port1 FD-(	Port2 FD-(	Port5 LR-7	Port6 LR-W500			Port7 LR-ZH500CP	
No.	Date	Time	瞬時流量値	瞬時流量値	距離	現在値	出力	スタビリテ	現在値	出力
1	2020/11/01	09:37:41	304	292	1951	0	FALSE	4	1000	FALSE
2	2020/11/01	09:37:41	304	295	1951	0	FALSE	4	1000	FALSE
3	2020/11/01	09:37:42	304	294	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
4	2020/11/01	09:37:42	303	292	1951	0	FALSE	4	1000	FALSE
5	2020/11/01	09:37:43	304	293	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
6	2020/11/01	09:37:43	305	292	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
7	2020/11/01	09:37:44	304	292	1951	0	FALSE	4	1000	FALSE
8	2020/11/01	09:37:44	303	294	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
9	2020/11/01	09:37:45	303	294	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
10	2020/11/01	09:37:46	303	295	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
11	2020/11/01	09:37:46	305	296	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
12	2020/11/01	09:37:47	304	292	1951	0	FALSE	4	1000	FALSE
13	2020/11/01	09:37:47	304	293	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
14	2020/11/01	09:37:48	305	292	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
15	2020/11/01	09:37:48	304	294	1951	0	FALSE	4	1000	FALSE
16	2020/11/01	09:37:49	302	292	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
17	2020/11/01	09:37:49	302	296	1951	0	FALSE	4	1000	FALSE
18	2020/11/01	09:37:50	301	296	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
19	2020/11/01	09:37:50	303	297	1951	0	FALSE	4	1000	FALSE
20	2020/11/01	09:37:51	304	297	1951	0	FALSE	4	1000	FALSE
21	2020/11/01	09:37:51	304	295	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
22	2020/11/01	09:37:52	304	292	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
23	2020/11/01	09:37:52	303	293	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
24	2020/11/01	09:37:53	302	294	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE
25	2020/11/01	09:37:53	302	294	1952	0	FALSE	4	1000	FALSE

故障排除

通过确认本机的指示灯，可查明错误的原因并采取对策。

各型号的LED显示详情请参阅以下页面。

"NQ-MP8L" (1-8页)

"NQ-EP4L" (1-8页)

"NQ-EP4A" (1-9页)

"NQ-IL8P" (1-9页)

■无法与上位设备进行通信 （EtherNet/IP、 PROFINET、 Modbus/TCP）

NQ-MP8L/EP4L/EP4A

无法与上位设备顺利通信时，请确认以下LED的显示情况，采取相应的对策。

标记	内容	LED状态		状态	对策
PWR	供电	绿色	亮灯	V1/V2电压正常	-
		红色	亮灯	V2电压为18 V以下*	• 请确认电源电缆是否正确连接。 • 请确认电源电压、电源容量。
		-	熄灭	V1电压为18 V以下	
BUS	与上位单元之间的通信状态	绿色	亮灯	与上位侧的连接有效	-
			闪烁	连接待机状态	未建立与上位设备之间的通信。请确认连接是否正确设定。
		红色	亮灯	IP地址重复	请确认IP地址是否重复。
				Modbus/TCP看门狗超时	请确认看门狗超时时间。
				IP地址设定开关为“0.0.0.0”	请重新设定IP地址。
			闪烁	正在执行Wink指令	-
		红色/绿色	闪烁	正在自动协商或正在待机等候DHCP/BootP分配IP地址	-
		-	熄灭	本机电源为OFF	• 请确认电源电缆是否正确连接。 • 请确认电源电压、电源容量。
ETH1 ETH2		绿色	亮灯	建立连接（100 Mbps）	-
			闪烁	有通信量（100 Mbps）	-
		橙色	亮灯	建立连接（10 Mbps）	-
			闪烁	有通信量（10 Mbps）	-
		-	熄灭	无连接	请确认Ethernet电缆是否正确连接。

* NQ-MP8L为绿色闪烁。

■无法与传感器进行通信

NQ-MP8L/EP4L

无法与传感器顺利通信时，请确认以下LED的显示情况，采取相应的对策。

●IO-Link模式时

标记	内容	LED状态		状态	对策
PWR	供电	绿色	亮灯	V1/V2电压正常	-
		红色	亮灯	V2电压为18 V以下*	• 请确认电源电缆是否正确连接。 • 请确认电源电压、电源容量。
		-	熄灭	V1电压为18 V以下	
ERR	错误状态	绿色	亮灯	无诊断信息	-
		红色	亮灯	有诊断信息	本机或传感器发生了错误。请确认诊断信息。
		-	熄灭	本机电源为OFF	• 请确认电源电缆是否正确连接。 • 请确认电源电压、电源容量。
MP8L： 0,2,4,6,8, 10,12,14 EP4L： 0,2,4,6	针4的动作状态	绿色	闪烁	IO-Link连接有效、流程数据有效	-
		红色	闪烁	IO-Link连接有效、流程数据无效	• 请确认传感器是否处于正常状态。 • 请确认校验功能是否有效，校验结果是否不一致。
			亮灯	无IO-Link连接、流程数据无效	请确认传感器是否正确连接。
		-	熄灭	无IO-Link连接	请确认传感器是否正确连接。

* NQ-MP8L为绿色闪烁。

●数字输入模式时

标记	内容	LED状态		状态	对策
PWR	供电	绿色	亮灯	V1/V2电压正常	-
		红色	亮灯	V2电压为18 V以下*	• 请确认电源电缆是否正确连接。 • 请确认电源电压、电源容量。
		-	熄灭	V1电压为18 V以下	
MP8L：0,2,4,6,8,10,12,14 EP4L：0,2,4,6	针4的动作状态	绿色	亮灯	输入ON	-
		-	熄灭	输入OFF	-
1,3,5,7	针2的动作状态	绿色	亮灯	输入或输出ON	-
		红色	亮灯	输出过电流	请确认是否正确配线。
			闪烁	设备电源超负载（仅MP8L）	请确认负载是否在额定范围内。
		-	熄灭	输入或输出OFF	-
MP8L：9,11,13,15	Class B端口电源	绿色	亮灯	V2（针2）电源电压正常	-
		红色	亮灯	V2（针2）电源超负载/短路	• 请确认电源电缆是否正确连接。 • 请确认负载是否在额定范围内。
			闪烁	V1（针1）电源超负载/短路	
		-	熄灭	V2（针2）供电OFF	请确认是否正确配线。

* NQ-MP8L为绿色闪烁。

■无法进行模拟量输入

NQ-EP4A

模拟量输入无法顺利进行时，请确认以下LED的显示情况，采取相应的对策。

标记	内容	LED状态		状态	对策
0,1,2,3	模拟量输入状态	**电压/电流模式时**			
		绿色	亮灯	输入有效	-
		红色	亮灯	V1（针1）电源超负载/短路	• 请确认电源电缆是否正确连接。 • 请确认负载是否在额定范围内。
			闪烁（0.5 Hz）	输入断线（电流模式时）	请确认是否正确配线。
			闪烁（4 Hz）	超出测量值范围	请确认设备是否可正确测量。
		-	熄灭	输入无效	端口设为无效。
		测温电阻体模式时			
		绿色	亮灯	输入有效	-
		红色	亮灯	输入短路	• 请确认是否正确配线。
			闪烁（0.5 Hz）	断线	请确认是否正确配线。
			闪烁（4 Hz）	超出测量值范围	请确认设备是否可正确测量。
		-	熄灭	输入无效	端口设为无效。
		热电偶模式时			
		绿色	亮灯	输入有效	-
		红色	亮灯	冷接点错误	• 请确认冷接点补偿用测温电阻体是否正确配线。
			闪烁（0.5 Hz）	断线	请确认是否正确配线。
			闪烁（4 Hz）	超出测量值范围	请确认设备是否可正确测量。
		-	熄灭	输入无效	端口设为无效。

■NQ Sensor Monitor使用时的故障排除

NQ-MP8L/EP4L/EP4A

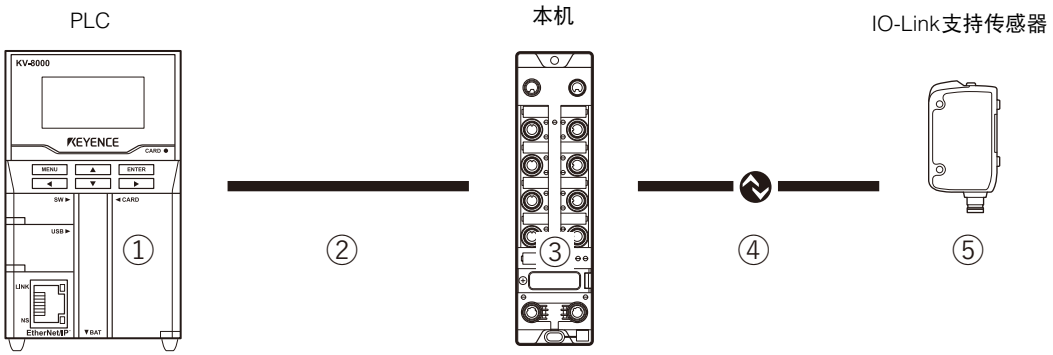
NQ Sensor Monitor提示信息时的可能原因及相应对策如下所示。
请确认NQ系列主机各LED的显示情况。

信息	可能原因	对策
未找到对象设备	• 未开启电源 • 电源的容量不足 • 电源电缆问题	• 请确认电源电缆是否正确连接。 • 请确认电源电压、电源容量。
	未连接Ethernet电缆	请确认Ethernet电缆是否正确连接。
	未分配IP地址	出厂状态下未分配IP地址。请使用NQ系列主机（MP8L）或IP Setting Tool，对IP地址进行分配。
	IP地址的网络组不同	NQ Sensor Monitor可搜索同一网络组内的NQ系列。请确认网络适配器的IP地址。
无法连接到设备	• 未开启电源 • 电源的容量不足 • 电源电缆问题	• 请确认电源电缆是否正确连接。 • 请确认电源电压、电源容量。
	未连接Ethernet电缆	请确认Ethernet电缆是否正确连接。
	未分配IP地址	出厂状态下未分配IP地址。请使用NQ系列主机（MP8L）或IP Setting Tool，对IP地址进行分配。
	IP地址不在同一网段	NQ Sensor Monitor可连接同一网段内的NQ系列。请确认网络适配器的IP地址。

数据更新时间

循环通信的数据更新时间如下所示。

■IO-Link通信



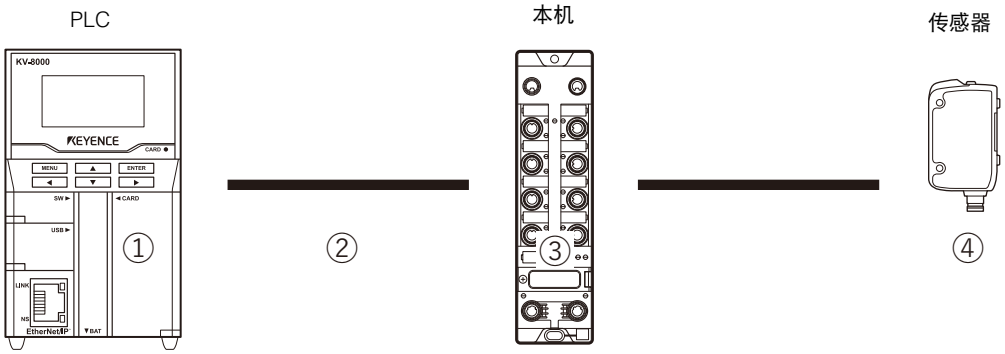
最大数据更新时间 = ①+②+③+④+⑤

① PLC的扫描时间
② 网络的更新时间
③ 本机的处理时间（约3 ms）
④ IO-Link循环时间
⑤ 传感器的响应时间

要点

- **关于①、②、④、⑤的时间，请参阅各设备的手册。**
- **根据具体的通信时机，①、②、③、④的时间可能会变为2倍。**

■数字输入



最大数据更新时间 = ①+②+③+④

① PLC的扫描时间
② 网络的更新时间
③ 本机的处理时间（0.05 ms）
④ 传感器的响应时间

要点

- **关于①、②、④的时间，请参阅各设备的手册。**
- **根据具体的通信时机，①、②的时间可能会变为2倍。**

改版履历

印刷年月日	版　次	改 版 内 容
2020年11月	初　版	
2021年3月	2　版	
2021年11月	修订1版	
2022年2月	修订2版	

产品保证书

KEYENCE 的产品经过严格的出厂检验。如出现故障，请与就近的 KEYENCE 办事处联系，并提供故障详细情况。

1. 保质期

保质期为一年，从产品发送到购方指定地点之日算起

2. 保修范围

(1) 如果在上述保质期内出现 KEYENCE 公司造成的故障，我们将免费修理产品。但是以下情况不属于保修范围。

- 未按照操作手册、用户手册或购方与 KEYENCE 公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确的操作，或不正确使用造成的故障。
- 故障不是由于产品缺陷，而是购方设备或购方软件设计造成的。
- 由非 KEYENCE 公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
- 按照操作手册或用户手册正确维修或更换易损件等规定可以完全避免的故障。
- 在产品从 KEYENCE 公司发货后，因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
- 由于火灾、地震和洪水等自然灾害，或异常电压等外部因素造成的故障，我公司不负责保修。

(2) 保修范围只限于第 (1) 条规定的情况， KEYENCE 公司对其设备造成的购方间接损失 (设备损坏、机会丧失、利润损失等) 或其它损失不承担任何责任。

3. 产品适用性

KEYENCE 公司的产品是针对一般行业的通用产品而设计生产的。因此，我公司产品不得用于下列应用且不适合其使用。但是，如果购方以对自己负责的态度提前就产品的使用向我方进行了咨询并了解产品的技术规范，等级和性能，并采取必要的安全措施，则产品可以使用。在这种情况下，产品保修范围和上述相同。

- 对生命和财产有严重影响的设施，如核发电厂、机场、铁路、轮船、机动装置及医疗设备
- 公共事业如电力、气体及供水服务
- 相似条件或环境的户外使用

有关规格等的变化不再另行通知。

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku, Osaka, 533-8555, Japan　电话: +81-6-6379-2211

www.keyence.com/glb

全球网络 -国家和地区-

奥地利
电话: +43 (0)2236 378266 0

比利时
电话: +32 (0)15 281 222

巴西
电话: +55-11-3045-4011

加拿大
电话: +1-905-366-7655

中国
电话: +86-21-3357-1001

捷克共和国
电话: +420 220 184 700

法国
电话: +33 1 56 37 78 00

德国
电话: +49-6102-3689-0

香港
电话: +852-3104-1010

匈牙利
电话: +36 1 802 7360

印度
电话: +91-44-4963-0900

印度尼西亚
电话: +62-21-2966-0120

意大利
电话: +39-02-6688220

韩国
电话: +82-31-789-4300

马来西亚
电话: +60-3-7883-2211

墨西哥
电话: +52-55-8850-0100

荷兰
电话: +31 (0)40 206 6100

菲律宾
电话: +63-(0)2-8981-5000

波兰
电话: +48 71 368 61 60

罗马尼亚
电话: +40 (0)269 232 808

新加坡
电话: +65-6392-1011

斯洛伐克
电话: +421 (0)2 5939 6461

斯洛文尼亚
电话: +386 (0)1 4701 666

瑞士
电话: +41 (0)43 455 77 30

台湾
电话: +886-2-2721-8080

泰国
电话: +66-2-078-1090

英国及爱尔兰
电话: +44 (0)1908-696-900

美国
电话: +1-201-930-0100

越南
电话: +84-24-3772-5555

A4CN1-MAN-2121

Copyright (c) 2021 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved. 268016CN 2022-2 C06CN Printed in Japan

C06CN-2