

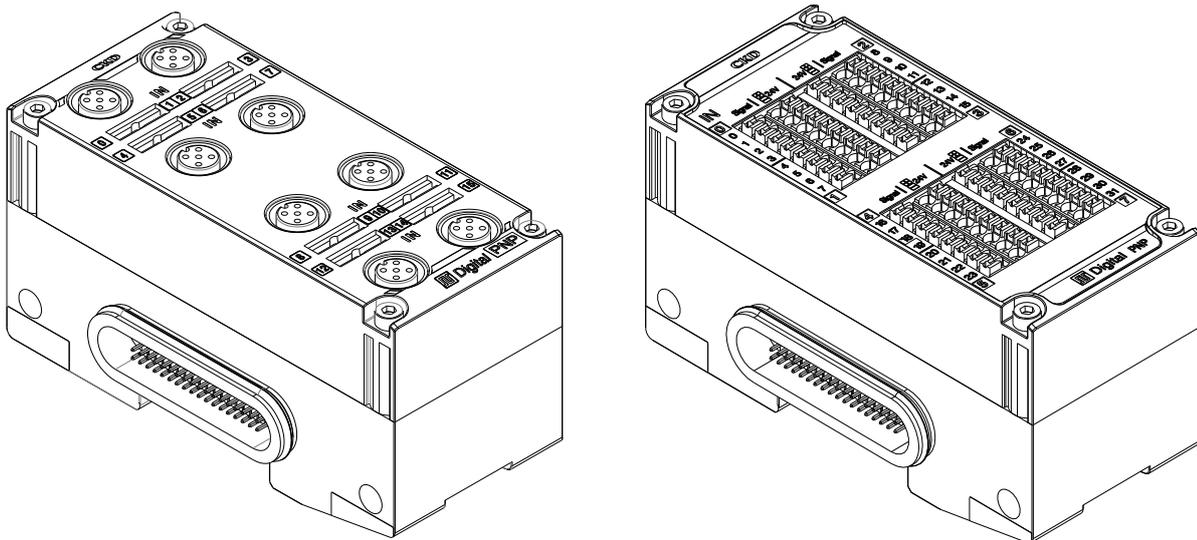
远程I/O

RT 系列

数字I/O单元

使用说明书

SM-A46345-C/2



- 使用产品前, 请务必先阅读本使用说明书。
- 特别是关于安全的记述, 请仔细阅读。
- 请妥善保管本使用说明书, 以便在必要时可随时取出阅读。

前言

非常感谢您此次购买本公司的“RT系列”产品。本使用说明书中记载了安装、使用方法等基本内容，为了充分发挥本产品的性能，请仔细阅读，正确使用产品。

此外，请妥善保管本使用说明书，以防丢失。

本使用说明书记载的规格和外观，未来如有更改，恕不另行通知。

- 必须由具有足够的以下相关的知识和经验的人员进行操作使用。
对于因选择不具备相关知识或未经充分培训的人使用本产品而导致的事故，本公司概不负责。
 - 电气(电气技师或同等资格)
 - 使用的工业网络通信
 - FA系统总体
 - 使用集成电磁阀及IO-Link等的各系统
- 因为客户的用途多种多样，本公司难以全部把握。
因不同的用途、用法，有可能会无法发挥性能或导致事故。请客户根据用途、用法，自行负责确认产品规格，决定使用方法。

本文中所记载的公司名称和商品名称均为各公司的注册商标或商标。

安全使用须知

使用此产品进行设计和制造设备时，客户有义务保证制造设备的安全性。因此，请确认能保证设备的机械机构、空压控制回路或水控制回路以及对其进行电气控制系统的安全性。

关于装置设计、管理等相关的安全性，请务必遵守行业标准、法规等。

ISO 4414、JIS B 8370、JFPS 2008 (各标准的最新版)

高压气体安全法、劳动安全卫生法及其他安全规章、行业标准、法规等

为了安全地使用本公司的产品，正确地选择、使用、操作和维护管理产品非常重要。

为确保设备的安全性，请务必遵守本使用说明书中所述的警告和注意事项。

尽管对该产品采取了各种安全措施，但仍可能因客户处理不当而导致事故。为了避免这类情况的发生，

使用前，请务必熟读本说明书并充分理解其中的内容。

为明示危害、损害的大小和发生可能性的程度，注意事项中将其分为“危险”、“警告”、“注意”这三种。

 危险	如果使用不当，有相当大的可能导致人员死亡或重伤。
 警告	如果使用不当，有可能导致人员死亡或重伤。
 注意	如果使用不当，有可能导致人员受伤或物品受损。

另外，即使是标注为“注意”的事项，根据实际情况也有可能导致严重的后果。

任何等级的注意事项均为重要内容，必须予以遵守。

其他一般注意事项和使用提示用以下图标进行注释。

	表示一般的注意事项或使用上的提示。
---	-------------------

产品相关注意事项

危险

禁止用于下述用途。

- 与生命或身体的维持、管理相关的医疗器具
- 移动或搬送人的机构及机械装置
- 机械装置的重要安全零部件

警告

必须由具有足够知识和经验的人员进行操作使用。

本产品作为一般工业机械用装置、零部件而设计、制造的。

在产品规格允许范围内使用。

不能在产品规格规定范围外使用。

另外，本产品适用于一般工业机械用装置、零部件使用，而在室外（室外规格品除外）以及如下所示条件或环境的使用不属于其适用范围。

- 用于对安全有要求的用途
- 用于核能、铁路、航空、船舶、车辆、医疗器械
- 用于与饮料、食品等直接接触的设备
- 用于娱乐设备、紧急断路、冲压机械、制动电路中的安全措施
- 用于可能对人身或财产造成重大影响，尤其对安全有较高要求的用途
(但是，在采用时与本公司进行了咨询并充分了解本公司产品规格要求时，也可认为适用。但也请提前采取必要的安全措施，在万一发生故障时可避免危险。)

切勿对产品进行改造或进一步加工。

有可能导致故障或误动作。同时，也不属于本公司保修范围。

在确认安全之前，切勿操作本产品以及拆卸配管、元件。

有可能因本产品的意外动作导致人员受伤或设备损坏。

- 请在确认与本产品有关的所有系统安全的前提下，进行检查或维修机械装置。此外，关闭作为能源的供气和供水以及相应设备的电源，排出系统中的压缩空气，并注意漏水和漏电。
- 即使运转已经停止，还可能在高温部分或充电部分，因此请小心操作本产品或拆卸配管、元件。
- 启动或重启使用气动元件的机械装置时，请确认是否通过防弹出处理装置等措施确保系统安全性。

为防止事故发生，请遵守下一项之后的警告及注意事项。

注意

按照指定的方法使用。

如果不按照指定的方法使用，有可能损害设备的保护功能。

目录

前言	i
安全使用须知	ii
产品相关注意事项	iii
目录	iv
本产品相关使用说明书	vi
相关使用说明书一览	vi
数字I/O单元相关用语	viii
1. 产品概要	1
1.1 特点	1
1.1.1 数字输入单元	1
1.1.2 数字输出单元	1
1.2 外形尺寸	2
1.2.1 数字输入单元	2
1.2.2 数字输出单元	4
1.3 各个部位的名称与功能	6
1.3.1 数字输入单元	6
1.3.2 数字输出单元	13
1.4 单元规格	20
1.4.1 数字输入单元	20
1.4.2 数字输出单元	22
2. 使用步骤	23
2.1 数字输入单元	23
2.2 数字输出单元	24
3. 设定	25
3.1 数字输入单元的设定方法	25
3.1.1 使用PC软件的设定方法	25
3.1.2 使用工业网络通信的设定方法	26
3.1.3 设定一览	27
3.2 数字输出单元的设定方法	28
3.2.1 使用PC软件的设定方法	28
3.2.2 使用工业网络通信的设定方法	28
3.2.3 设定一览	29
4. I/O分配	30
4.1 数字输入单元	30
4.1.1 过程数据分配的内容	30
4.1.2 过程数据名称	31
4.2 数字输出单元	32
4.2.1 过程数据分配的内容	32
4.2.2 过程数据名称	32
5. 功能	33
5.1 数字输入单元	33
5.1.1 功能一览	33

5.2	数字输出单元	34
5.2.1	功能一览	34
6.	故障排除.....	35
6.1	数字输入单元	35
6.1.1	单元异常(点诊断信息)	35
6.1.2	根据LED显示排除故障	36
6.2	数字输出单元	38
6.2.1	单元异常(点诊断信息)	38
6.2.2	根据LED显示排除故障	39
7.	附录本产品发生异常时的输入输出动作一览	41
7.1	通信异常	41
7.2	数字输入单元	42
7.2.1	电源线异常	42
7.2.2	断线(保持强制OFF)	43
7.3	数字输出单元	44
7.3.1	信号线异常	44
7.4	内存异常	44
8.	保修规定.....	45
8.1	保修条件	45
8.2	保修期限	45

本产品相关使用说明书

RT系列的远程I/O系统的使用说明书由以下三部分组成。

- ①远程I/O整体、PC软件
- ②各工业网络从站单元
- ③各I/O单元

《RT系列的远程I/O系统 使用说明书系统构建篇》为必需资料, 请根据使用的从站单元和I/O单元, 参考各相关使用说明书。

说明

- ①整个 RT 远程 I/O 及 PC 软件的说明
- ②各现场总线的从站单元的说明
- ③各 I/O 单元的说明

使用手册

- ▶ 《RT 系列的远程 I/O 系统 使用说明书 系统构建篇》
《RT 系列用设定软件 RTXTools 使用说明书》
- ▶ 《支持 EtherCAT®的从站单元 使用说明书》
- ▶ 《支持 EtherNet/IP™的从站单元 使用说明书》
- ▶ 《支持 PROFINET 的从站单元 使用说明书》
- ▶ 《支持 WebAPI 的从站单元 使用说明书》
- ▶ 《数字 I/O 单元 使用说明书》
- ▶ 《模拟 I/O 单元 使用说明书》
- ▶ 《IO-Link 主站单元 使用说明书》
- ▶ 《阀门 I/F 单元 使用说明书》

相关使用说明书一览

使用说明书No.	使用说明书名	内容
SM-A46342-C	RT系列的远程I/O系统 使用说明书系统构建篇 (本书)	整个RT系列的远程I/O系统的使用说明书 包括PC软件RTXTools、电源单元RT-XP24A01N、链端单元RT-XE E□NOON的说明。
SM-A90084-C	RT系列用设定软件: RTXTools 使用说明书	RT系列用设定软件“RTXTools”的使用说明书
SM-A46343-C	支持EtherCAT®的从站单元 使用说明书	支持EtherCAT的从站单元RT-XTECNOON的使用说明书
SM-A71112-C	支持EtherNet/IP™的从站单元 使用说明书	支持EtherNet/IP的从站单元RT-XTENNOON的使用说明书
SM-A87934-C	支持PROFINET®的从站单元 使用说明书	支持PROFINET的从站单元RT-XTEPNOON的使用说明书
SM-A95119-C	支持WebAPI的从站单元 使用说明书	支持WebAPI的从站单元RT-XTEANOON的使用说明书
SM-A46344-C	IO-Link主站单元 使用说明书	IO-Link主站单元RT-XLMSA08N的使用说明书
SM-A46345-C	数字I/O单元 使用说明书(本说明书)	数字I/O单元RT-X□DG□□□□的使用说明书
SM-A46347-C	模拟I/O单元 使用说明书	模拟I/O单元RTX-□AGAO 2N使用说明书
SM-A46346-C	阀门I/F单元 使用说明书	阀门I/F单元TVG□P-TB-□-KA1□的使用说明书

关于连接到RT系列的远程I/O系统的各产品, 请务必阅读各产品的使用说明书。
可进行通信连接的产品种类如下。

- 各工业网络的上层主站 (与从站单元通信连接)
- IO-Link设备 (与IO-Link主站单元通信连接)
- 集成电磁阀 (连接阀门I/F 单元)
- 其他传感器/执行器 (与数字I/O单元、模拟I/O单元、IO-Link主站单元通信连接)

	<p>备有组装方法、用户设定及LED闪烁方式等的视频。(记载在相应部分。) 如有需要, 请通过以下URL观看视频进行参考。</p> <p>远程I/O设备页面: https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/product/detail/1064/</p>	
---	---	---

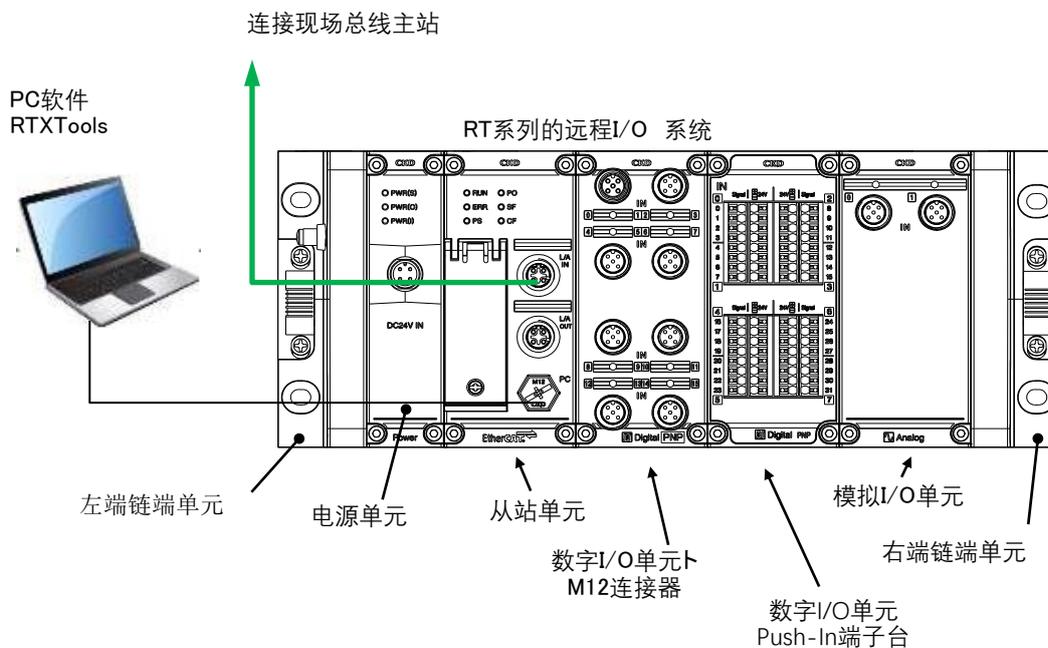
数字I/O单元相关用语

用语	定义
电源线异常	是指数字输入单元的电源线的短路、断线或过热。
信号线异常	是指数字输出单元的信号线的短路、断线或过热。

1. 产品概要

RT系列数字I/O单元,是在RT系列的远程I/O系统中与传感器及执行器等设备进行触点输入输出的I/O单元。

用USB将PC软件(免费)连接至从站单元,可确认整个RTX系列的远程I/O系统的信息与状态,及各单元的设定与状态。



1.1 特点

具有以下特点。

1.1.1 数字输入单元

- 输入过滤功能,可消除噪音等导致的数字跳跃和开关抖动。
- 输入保持时间功能,可将瞬间的信号变化切实传递给上级(主站)。
- 可计算输入信号从OFF变为ON的次数,并在其超出阈值时可被检测到。

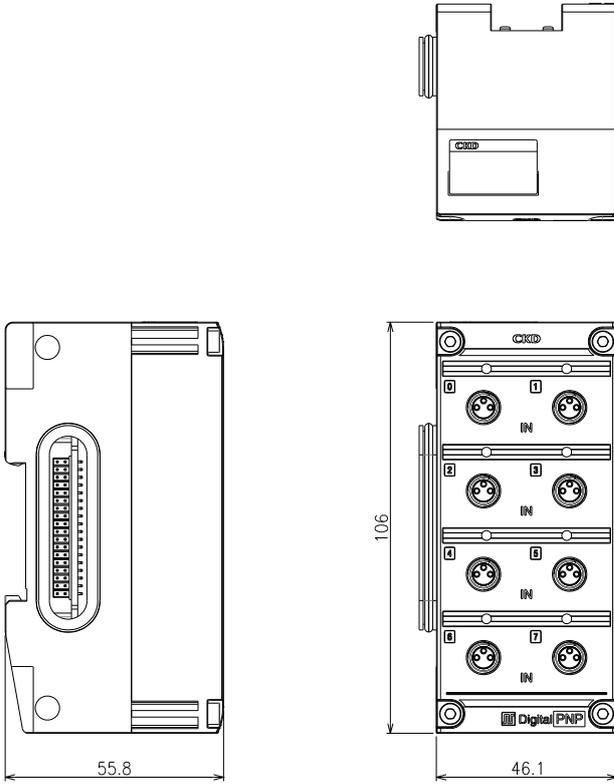
1.1.2 数字输出单元

- 可计算输出信号从OFF变为ON的次数,并在其超出阈值时可被检测到。
- 可通过远程I/O整体或I/O单元指定发生通信异常时的输出动作。

1.2 外形尺寸

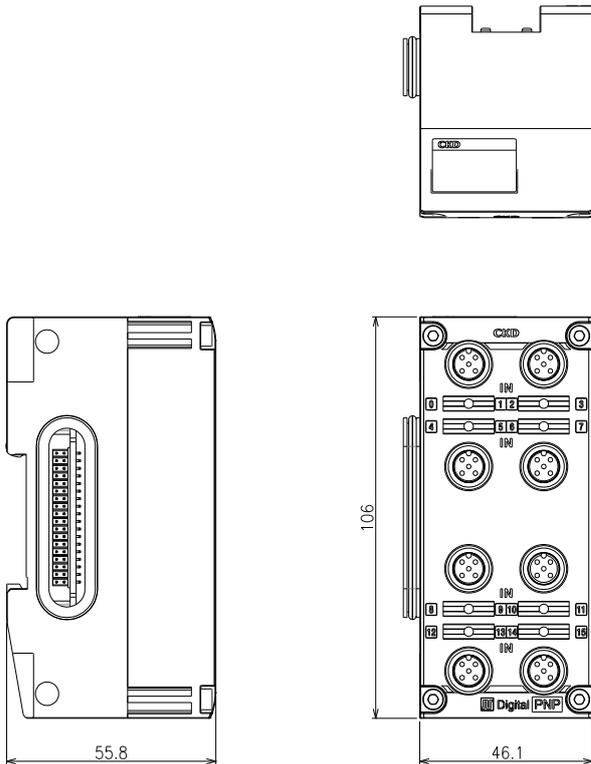
1.2.1 数字输入单元

■ M8连接器x 8 型



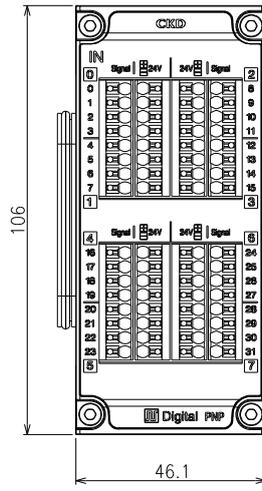
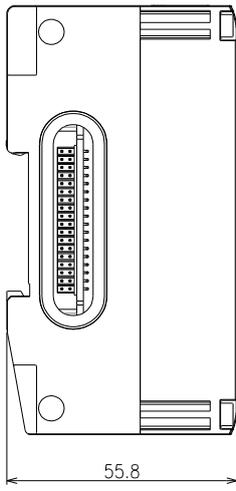
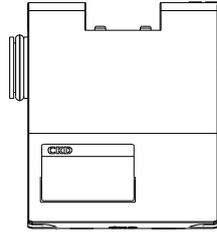
单位：mm

■ M12连接器x 8 型



单位：mm

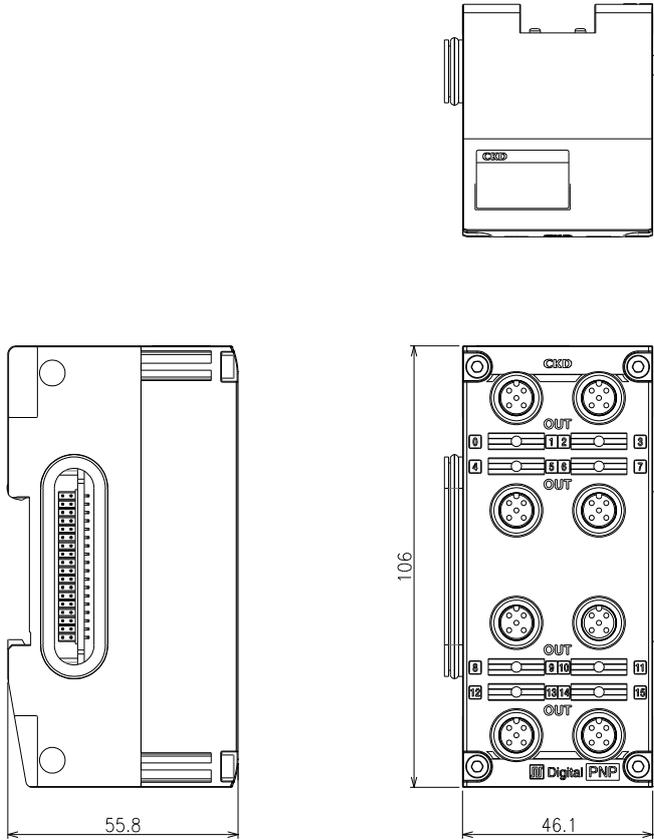
■ Push-In端子台型



单位: mm

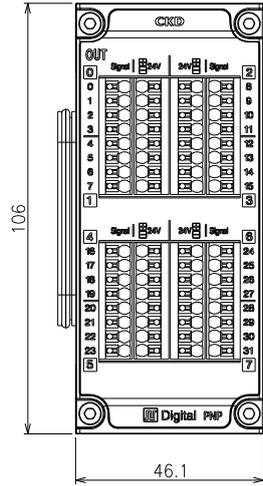
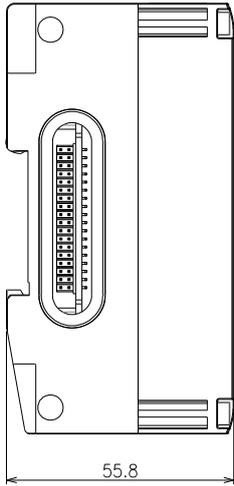
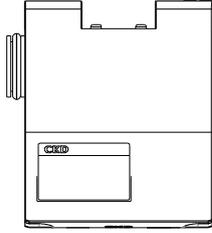
1.2.2 数字输出单元

■ M12连接器x 8 型



单位: mm

■ Push-In端子台型

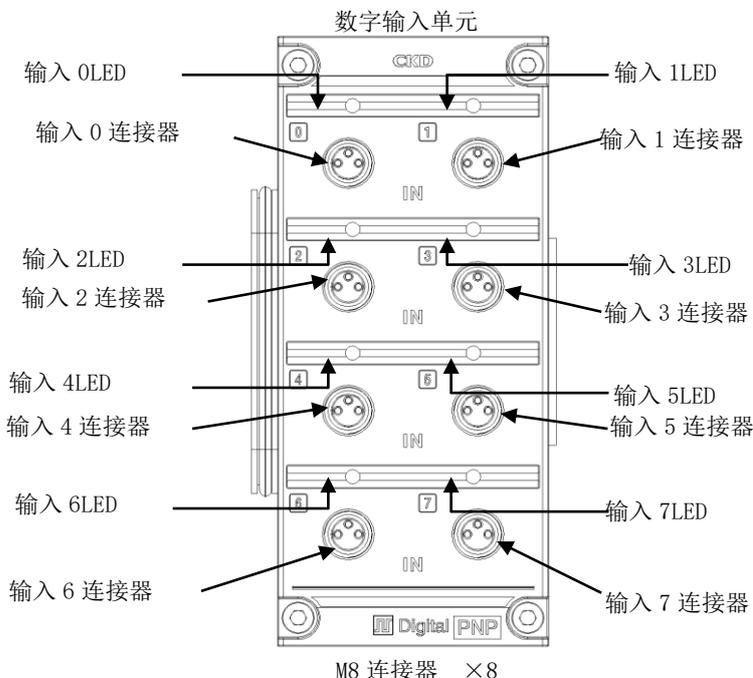


单位: mm

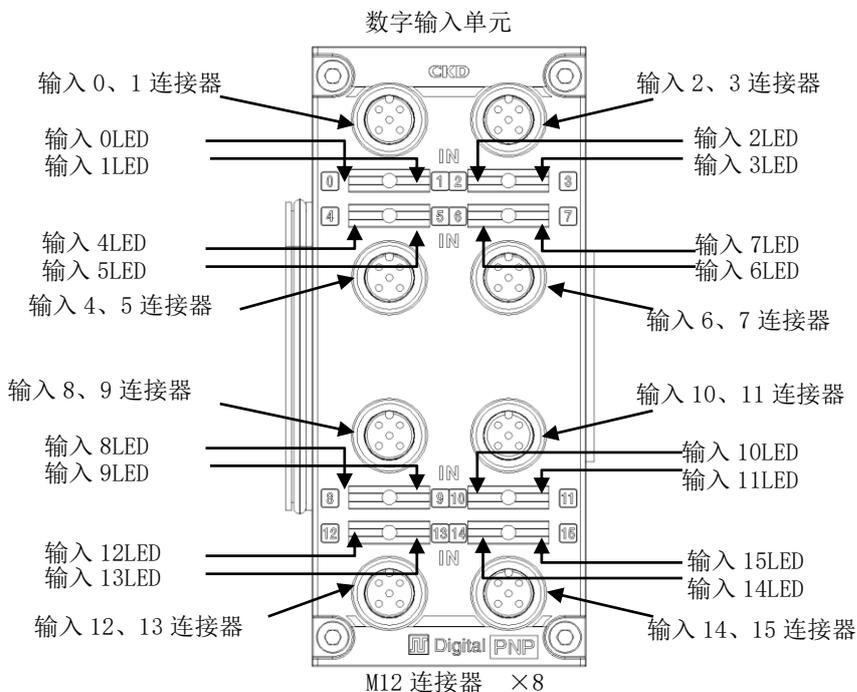
1.3 各个部位的名称与功能

1.3.1 数字输入单元

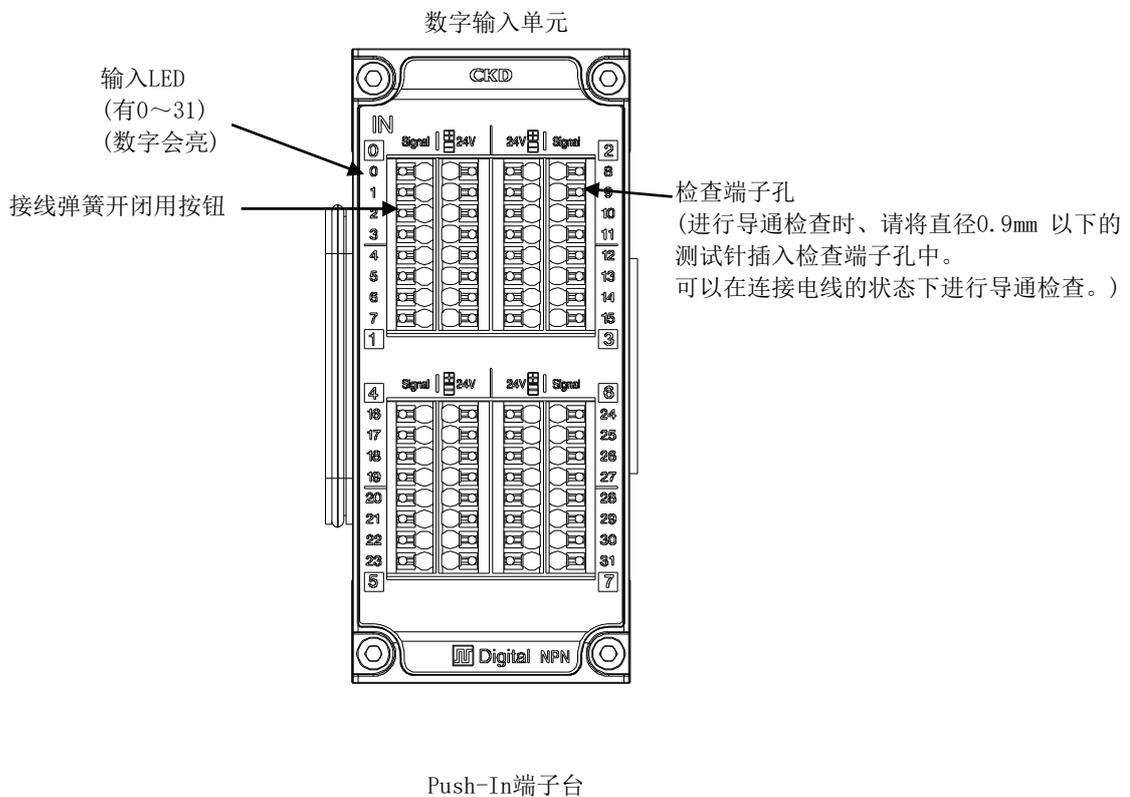
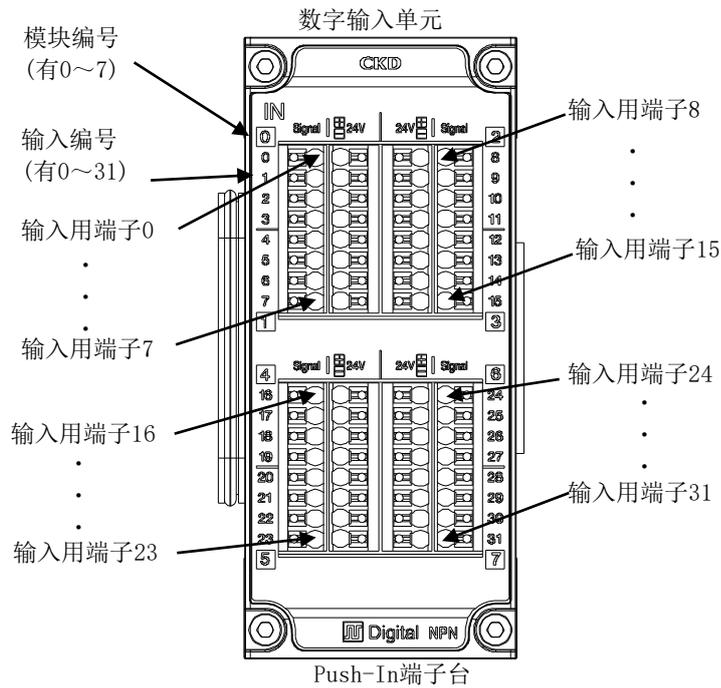
■ M8连接器x 8 型



■ M12连接器x 8 型



■ Push-In端子台型



■ LED

规格一览

单元点数	名称	内容
8点输入	0~7	显示各数字输入点的状态。
16点输入	0~15	显示各数字输入点的状态。
32点输入	0~31	显示各数字输入点的状态。

状态一览

状态	含义
红色亮灯	内部总线通信中断
红色闪烁（快）	硬件错误
红色闪烁（慢）	检测电源线异常或检测断线（电源线异常优先）
黄色闪烁（快）	检测ON次数超过阈值
绿色亮灯	输入ON
灭灯	电源关闭状态或输入OFF

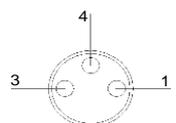


备有LED实际闪烁方式的视频。
如有需要，请通过以下URL观看视频进行参考。

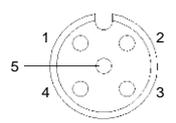
远程I/O设备页面：<https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/product/detail/1064/>

■ 连接器

M8连接器

M8(A) 3针母头	针号	内容
	1	单元・输入用24V(+)
	3	单元・输入用24V(-)
	4	输入1

M12连接器

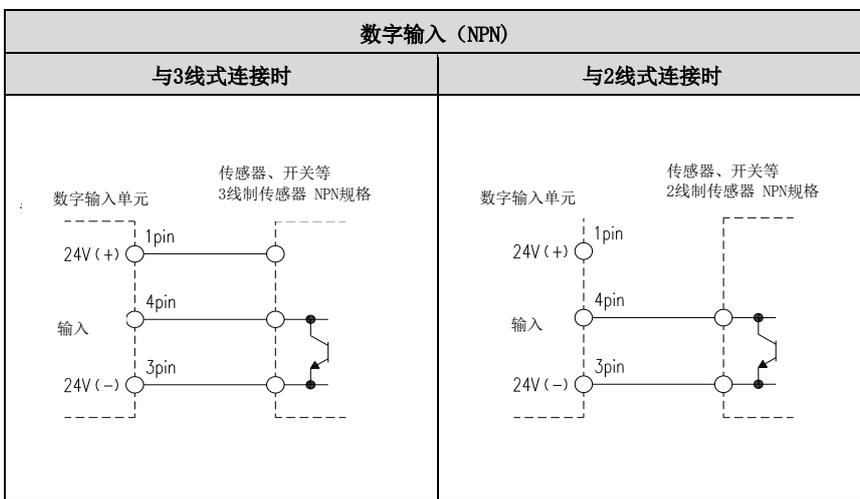
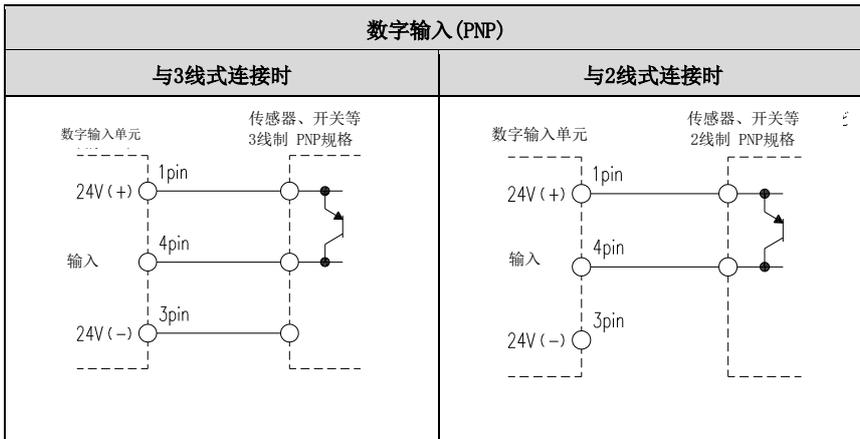
M12(A) 5针母头	针号	内容
	1	单元・输入用24V(+)
	2	输入2
	3	单元・输入用24V(-)
	4	输入1
	5	FG(连接内部总线的FG。抗噪性增强)

Push-In端子台

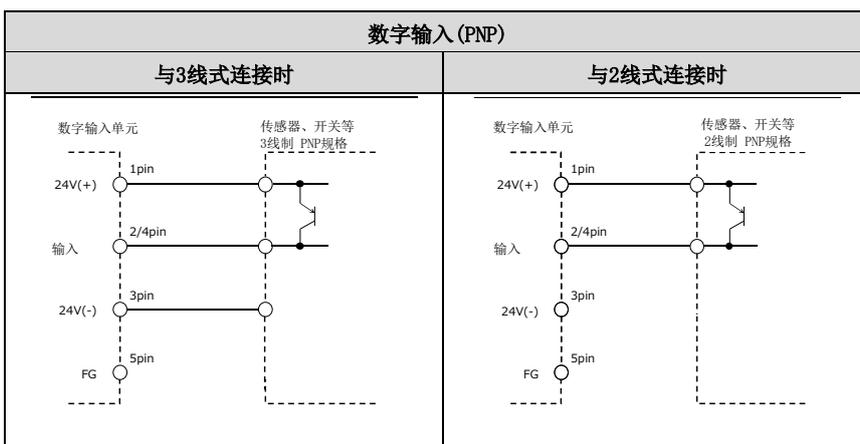
Push-In端子台	模块编号	输入编号	内容	
			Signal	24V 24V
	0	0	输入0	单元·输入用24V(+)
		1	输入1	单元·输入用24V(-)
		2	输入2	单元·输入用24V(+)
		3	输入3	单元·输入用24V(-)
	1	4	输入4	单元·输入用24V(+)
		5	输入5	单元·输入用24V(-)
		6	输入6	单元·输入用24V(+)
		7	输入7	单元·输入用24V(-)
	2	8	输入8	单元·输入用24V(+)
		9	输入9	单元·输入用24V(-)
		10	输入10	单元·输入用24V(+)
		11	输入11	单元·输入用24V(-)
	3	12	输入12	单元·输入用24V(+)
		13	输入13	单元·输入用24V(-)
		14	输入14	单元·输入用24V(+)
		15	输入15	单元·输入用24V(-)
	4	16	输入16	单元·输入用24V(+)
		17	输入17	单元·输入用24V(-)
		18	输入18	单元·输入用24V(+)
		19	输入19	单元·输入用24V(-)
	5	20	输入20	单元·输入用24V(+)
		21	输入21	单元·输入用24V(-)
		22	输入22	单元·输入用24V(+)
		23	输入23	单元·输入用24V(-)
	6	24	输入24	单元·输入用24V(+)
		25	输入25	单元·输入用24V(-)
		26	输入26	单元·输入用24V(+)
		27	输入27	单元·输入用24V(-)
	7	28	输入28	单元·输入用24V(+)
		29	输入29	单元·输入用24V(-)
		30	输入30	单元·输入用24V(+)
31		输入31	单元·输入用24V(-)	

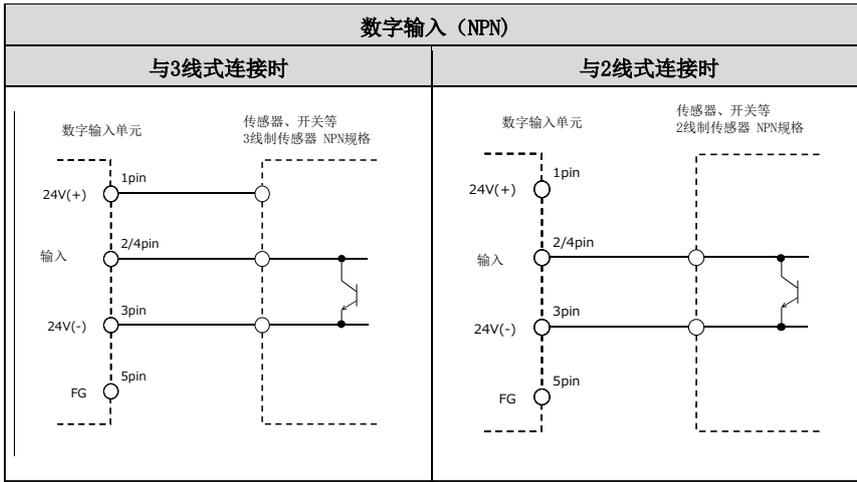
■ 外部配线

M8连接器时

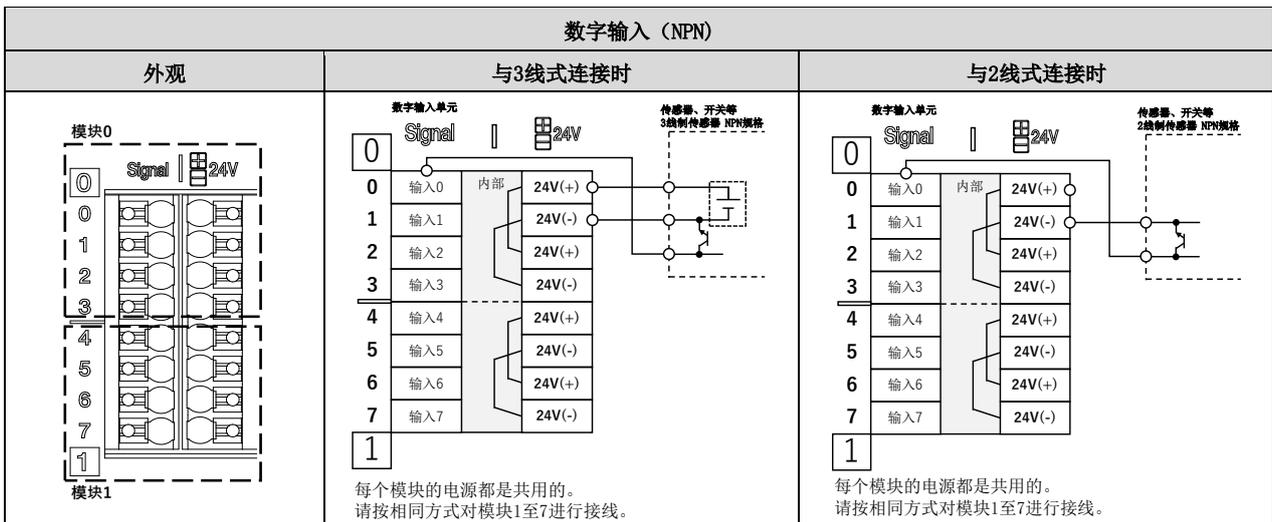
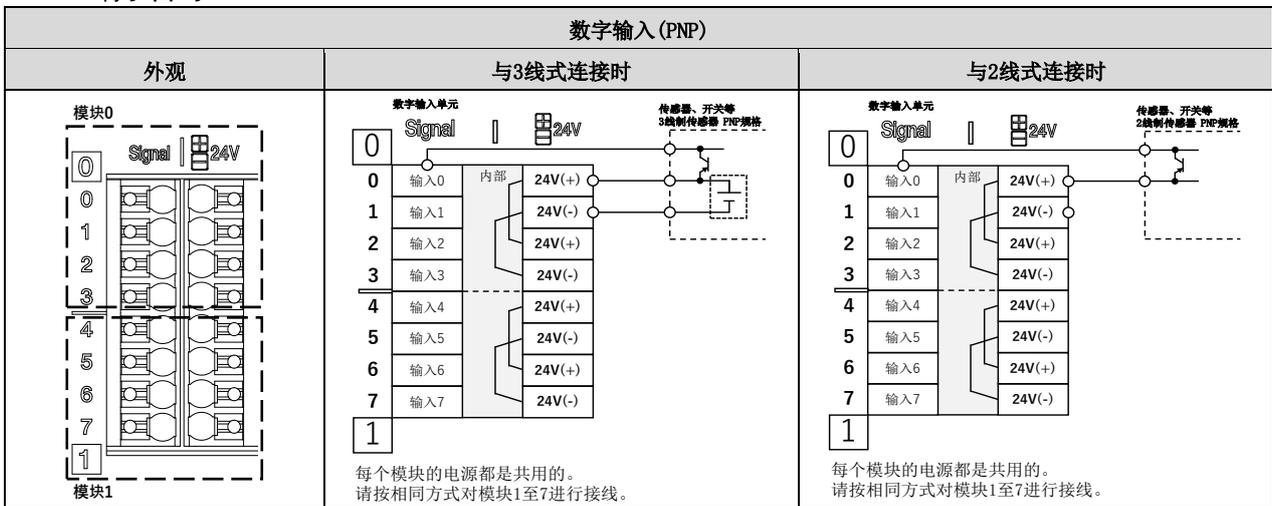


M12连接器时





Push-In端子台时



■ 推荐电缆

M8连接器时

产品名称	规格	芯数	电缆拉出方法	厂商	欧姆龙（株）产品型号
XS3单侧带圆形防水连接器的电缆 (M8直线型 - 散线)	M8插头(雄) - 散 线、机器人电缆、螺 丝固定型	3芯	直线型- 散线	欧姆龙（株）	XS3H-M321-□

M12连接器时

产品名称	规格	芯数	电缆拉出方法	厂商	欧姆龙（株）产品型号
XS2H单侧带圆形防水连接器的电缆 (M12直线型 - 散线)	M12插头(公头) - 散 线、DC用	4芯	直线型- 散线	欧姆龙（株）	XS2H-D421-□
XS2H单侧带圆形防水连接器的电缆 (M12直线型 - 散线)	M12插头(公头) - 散 线、DC用	5芯	直线型- 散线	欧姆龙（株）	XS2H-D521-□

Push-In端子台时

适用电线

- 连接的电线横截面积：AWG28~16(0.08~1.5 mm²)
- 剥皮长度[mm]：8~9

推荐套圈端子

示例 菲尼克斯电气公司制

品目	型号	横截面积
AI0.25-8YE	32 03 03 7	0.25mm ²
AI0.34-8TQ	32 03 06 6	0.34 mm ²
AI0.5-8WH	32 00 01 4	0.5 mm ²
AI0.75-8GY	32 00 51 9	0.75 mm ²
AI-TWIN2×0.5-8WH	32 00 93 3	2×0.5 mm ²

推荐压接工具

型号	厂商
CRIMPFOX 6	菲尼克斯电气公司（株）

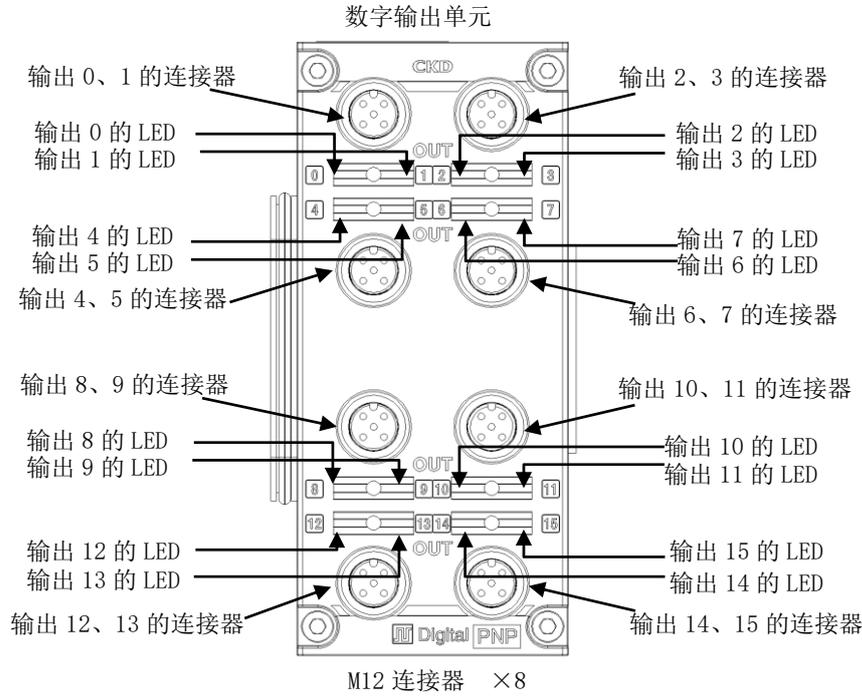
■ 防水帽

在未使用的M18或M12连接器上,请务必安装防水帽。
为了达成IP65/IP67的防护等级,需要适当使用防水帽。
请另外购买以下产品中的一种。

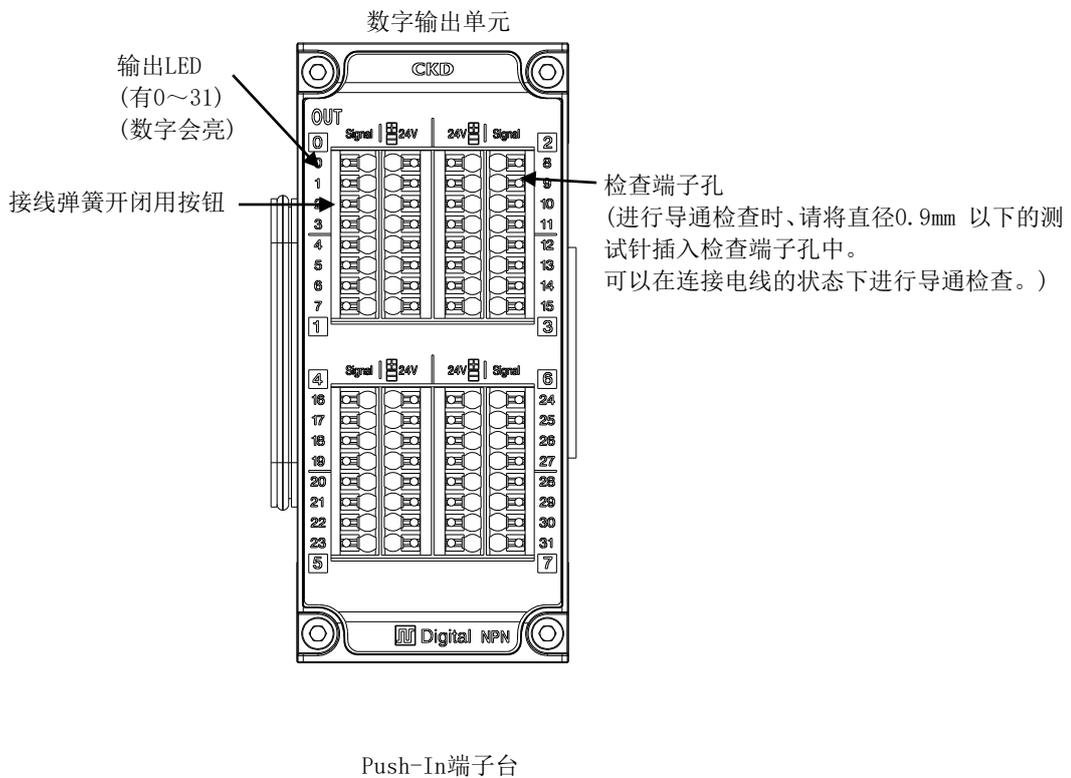
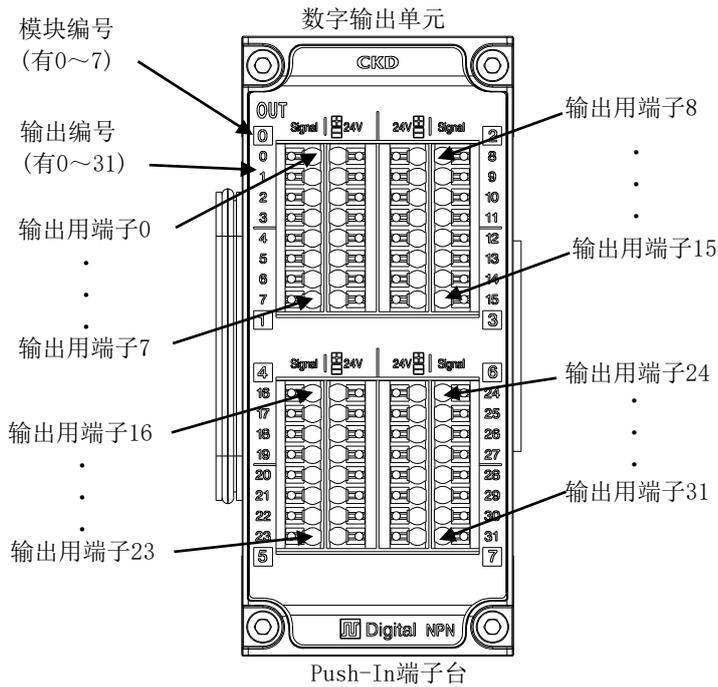
规格	型号
M8连接器防水帽 1个装	RT-CM8
M12连接器防水帽 1个装	RT-CM12

1.3.2 数字输出单元

■ M12连接器x 8 型



■ Push-In端子台型



■ LED

规格一览

单元点数	名称	内容
16点输出	0~15	显示各数字输出点的状态。
32点输出	0~31	显示各数字输出点的状态。

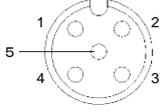
状态一览

状态	含义
红色亮灯	内部总线通信中断
红色闪烁（快）	硬件错误
红色闪烁（慢）	信号线异常检测
黄色亮灯	输出电源电压异常（从站单元检测）
黄色闪烁（快）	检测ON次数超过阈值
绿色亮灯	输出ON
灭灯	电源OFF状态或输出OFF

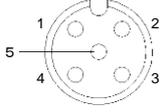
	<p>备有LED实际闪烁方式的视频。 如有需要，请通过以下URL观看视频进行参考。</p> <p>远程I/O设备页面： https://www.ckd.co.jp/kiki/sc/product/detail/1064/</p>
--	--

■ 连接器

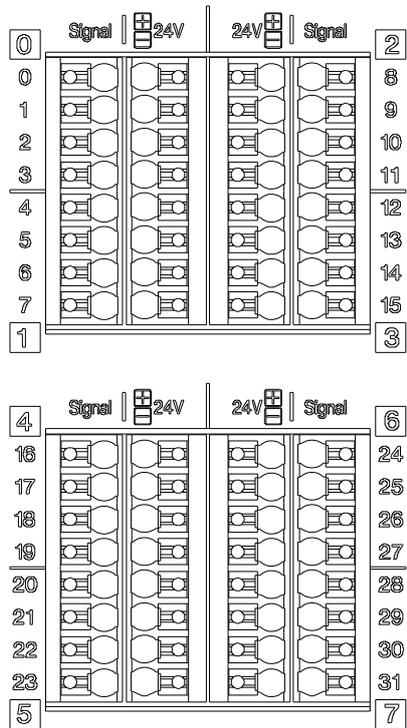
M12连接器PNP用

M12(A) 5针母头	针号	内容
	1	N. C.
	2	输出2
	3	输出用24V(-)
	4	输出1
	5	FG(连接内部总线的FG抗噪性端子)

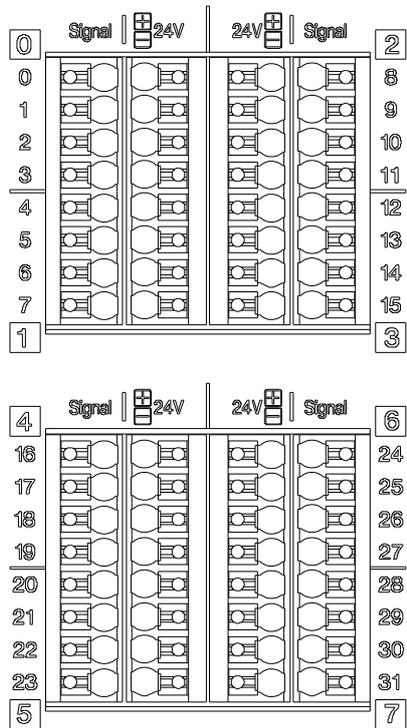
M12连接器NPN用

M12(A) 5针母头	针号	内容
	1	输出用24V(+)
	2	输出2
	3	N. C.
	4	输出1
	5	FG(连接内部总线的FG抗噪性端子)

Push-In端子台 PNP用

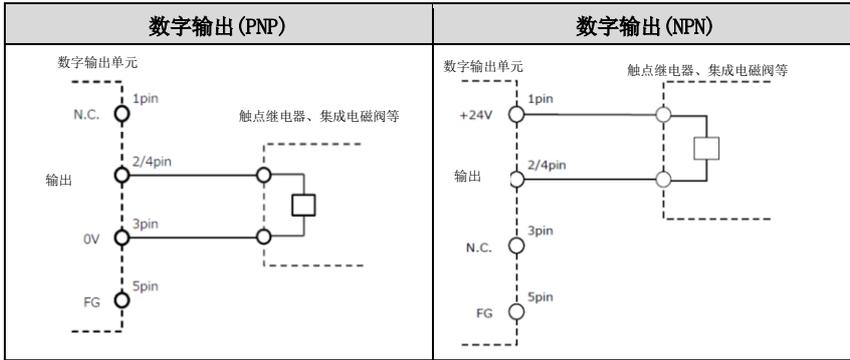
Push-In端子台	模块编号	输出编号	内容	
			Signal	 24V,  24V
	0	0	输出0	N. C.
		1	输出1	输出用24V(-)
		2	输出2	N. C.
		3	输出3	输出用24V(-)
	1	4	输出4	N. C.
		5	输出5	输出用24V(-)
		6	输出6	N. C.
		7	输出7	输出用24V(-)
	2	8	输出8	N. C.
		9	输出9	输出用24V(-)
		10	输出10	N. C.
		11	输出11	输出用24V(-)
	3	12	输出12	N. C.
		13	输出13	输出用24V(-)
		14	输出14	N. C.
		15	输出15	输出用24V(-)
	4	16	输出16	N. C.
		17	输出17	输出用24V(-)
		18	输出18	N. C.
		19	输出19	输出用24V(-)
	5	20	输出20	N. C.
		21	输出21	输出用24V(-)
		22	输出22	N. C.
		23	输出23	输出用24V(-)
	6	24	输出24	N. C.
		25	输出25	输出用24V(-)
		26	输出26	N. C.
		27	输出27	输出用24V(-)
	7	28	输出28	N. C.
		29	输出29	输出用24V(-)
		30	输出30	N. C.
31		输出31	输出用24V(-)	

Push-In端子台 NPN用

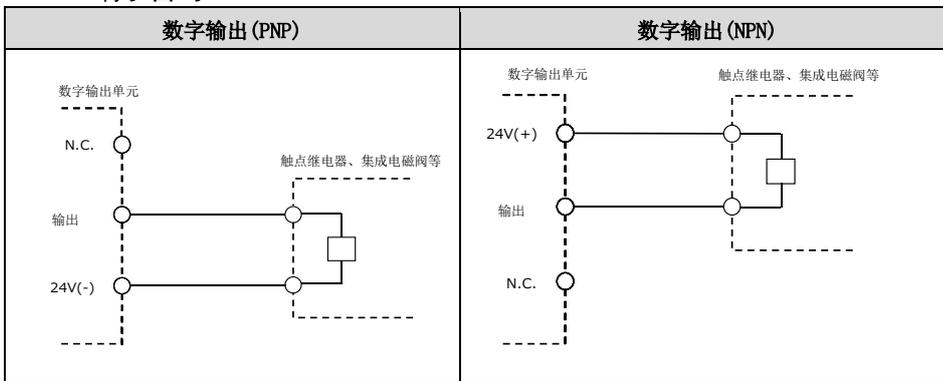
Push-In端子台	模块编号	输出编号	内容	
			Signal	 24V, 24V 
	0	0	输出0	输出用24V (+)
		1	输出1	N. C.
		2	输出2	输出用24V (+)
		3	输出3	N. C.
	1	4	输出4	输出用24V (+)
		5	输出5	N. C.
		6	输出6	输出用24V (+)
		7	输出7	N. C.
	2	8	输出8	输出用24V (+)
		9	输出9	N. C.
		10	输出10	输出用24V (+)
		11	输出11	N. C.
	3	12	输出12	输出用24V (+)
		13	输出13	N. C.
		14	输出14	输出用24V (+)
		15	输出15	N. C.
	4	16	输出16	输出用24V (+)
		17	输出17	N. C.
		18	输出18	输出用24V (+)
		19	输出19	N. C.
	5	20	输出20	输出用24V (+)
		21	输出21	N. C.
		22	输出22	输出用24V (+)
		23	输出23	N. C.
	6	24	输出24	输出用24V (+)
		25	输出25	N. C.
		26	输出26	输出用24V (+)
		27	输出27	N. C.
	7	28	输出28	输出用24V (+)
		29	输出29	N. C.
		30	输出30	输出用24V (+)
31		输出31	N. C.	

■ 外部配线

M12连接器时



Push-In端子台时



■ 推荐电缆

M12连接器时

产品名称	规格	芯数	电缆拉出方法	厂商	欧姆龙(株)产品型号
XS2H单侧带圆形防水连接器的电缆(M12直线型 - 散线)	M12 插头(公头) - 散线、DC用	4芯	直线型- 散线	欧姆龙(株)	XS2H-D421-□
XS2H单侧带圆形防水连接器的电缆(M12直线型 - 散线)	M12 插头(公头) - 散线、DC用	5芯	直线型- 散线	欧姆龙(株)	XS2H-D521-□

Push-In端子台时

适用电线

- 连接的电线横截面积: AWG28~16(0.08~1.5 mm²)
- 剥皮长度[mm]: 8~9

推荐套圈端子

示例 菲尼克斯电气公司制

品目	型号	横截面积
AI0.25-8YE	32 03 03 7	0.25mm ²
AI0.34-8TQ	32 03 06 6	0.34mm ²
AI0.5-8WH	32 00 01 4	0.5mm ²
AI0.75-8GY	32 00 51 9	0.75mm ²
AI-TWIN2×0.5-8WH	32 00 93 3	2×0.5 mm ²

推荐压接工具

型号	厂商
CRIMPFOX 6	菲尼克斯电气公司(株)

■ 防水帽

对不使用的M12连接器,请务必安装防水帽。

为了达成IP65/IP67的防护等级,需要适当使用防水帽(RT-CM12)。

请另外购买RT-CM12。

1.4 单元规格

1.4.1 数字输入单元

项目		内容																												
类型		数字输入单元																												
型号		RT-XADGB08A	RT-XADGB08B	RT-XADGA16A	RT-XADGA16B	RT-XADGC32A	RT-XADGC32B																							
输入规格	输入点数	8点		16点		32点																								
	输入形式	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP	NPN																							
	输入连接器	M8 (A) 3针母头		M12 (A) 5针母头		Push-In端子台																								
	每个连接器的点数	1点		2点		—																								
	连接器数	8个连接器		8个连接器		—																								
	供给电源 (单元·输入用)	DC24V±10% 2A 注：但单元部通过5V或3.3V电源动作(内部电源)。																												
	传感器最大供给电流 ^{注1}	<ul style="list-style-type: none"> 8点8个连接器(M8连接器型)时,每个连接器为0.25A 16点(8个连接器)时,每个连接器为0.25A 32点时,每个模块为0.3A 每个单元为2A 																												
	保护功能	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护功能</th> <th colspan="2">电源线</th> </tr> <tr> <th>单元·输入用</th> <th>内部电源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短路保护和检测</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>断线检测</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>过电流保护</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>过热保护和检测</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>过电压保护</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>低电压保护(重置功能)</td> <td>无</td> <td>有</td> </tr> </tbody> </table>						保护功能	电源线		单元·输入用	内部电源	短路保护和检测	有	无	断线检测	有	无	过电流保护	有	无	过热保护和检测	有	无	过电压保护	有	无	低电压保护(重置功能)	无	有
	保护功能	电源线																												
		单元·输入用	内部电源																											
	短路保护和检测	有	无																											
	断线检测	有	无																											
	过电流保护	有	无																											
过热保护和检测	有	无																												
过电压保护	有	无																												
低电压保护(重置功能)	无	有																												
输入电阻	5.6kΩ				约4.5kΩ																									
额定输入电压	DC24V																													
额定输入电流	不满5mA				5.3mA typ																									
ON电压/ON电流	15V以上/5.2mA以上 (NPN输入时,与输入端子为+24V之间) (PNP输入时,与输入端子为-24V之间)				15V以上/3.3mA以上 (NPN输入时,与输入端子为+24V之间) (PNP输入时,与输入端子为-24V之间)																									
OFF电压/OFF电流	5V以下/2mA以下 (NPN输入时,与输入端子为+24V之间)(PNP输入时,与输入端子为-24V之间)																													
采样周期	100μs																													
响应时间 ^{注2}	ON延迟/不满0.8ms、OFF延迟/不满0.8ms ^{注2}				(点0~15)ON延迟/不满0.8ms、OFF延迟/不满0.8ms																									
					(点16~31)ON延迟/不满50ms、OFF延迟/不满50ms																									
断线检测电流	2线制	0.08mA/点				仅启动时检测:0.085mA/模块 随时检测:6mA/模块																								
	3线制	0.08mA/连接器																												
LED	数量与点数相同																													
使用温度范围	-10~+55℃																													
相对湿度	30~85%RH																													
使用环境	无腐蚀性气体和严重的灰尘																													

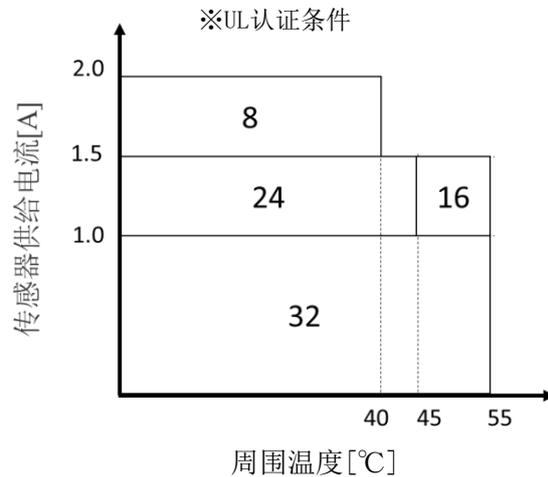
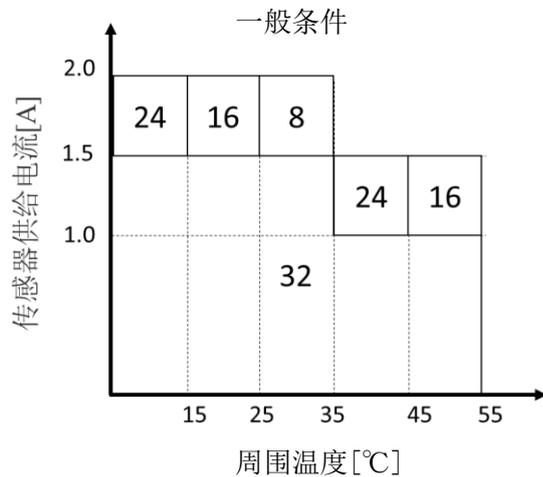
项目	内容					
类型	数字输入单元					
型号	RT-XADGB08A	RT-XADGB08B	RT-XADGA16A	RT-XADGA16B	RT-XADGC32A	RT-XADGC32B
设置场所	室内					
高度	2000 m以下					
污染等级	3					
防护等级	IP65/IP67 (连接其他单元时) ^{注3}				IP40 (连接其他单元时) ^{注3}	
消耗电流	单元・输入电源: 110mA以下(换算成24V) 输出电源: 5mA以下(换算成24V)				单元・输入电源: 220mA以下(换算成24V) 输出电源: 5mA以下(换算成24V)	
尺寸(W x H x D)	46.1 × 106 × 55.8 (mm)					
重量	约245 g (包含RT-TR-1)				约205 g (包含RT-TR-1)	
标准附属品	RT-TR-1 (I/O单元用连杆2根) 二维码标签					

注1: RT-XADGA16A/B: 周围温度超过40℃但未超过55℃时, 请以最大1.5 A/unit进行使用。

RT-XADGB08A/B: 周围温度超过45℃但未超过55℃时, 请以最大1.5 A/unit进行使用。

RT-XADGC32A/B: ON的最大点数受周围温度和传感器供给电流的限制。请参考以下图表。

(左: 一般条件、右: UL认证条件)



注2: 响应时间中不包含内部总线通信时间。

注3: IP65/IP67/IP40的规格不在UL认证的范围。

1.4.2 数字输出单元

项目		内容																													
类型		数字输出单元																													
型号		RT-XBDGA16A	RT-XBDGA16B	RT-XBDGC32A	RT-XBDGC32B																										
输出规格	输出点数	16点		32点																											
	输出形式	PNP	NPN	PNP	NPN																										
	输出连接器	M12(A) 5针母头		Push-In端子台																											
	每个连接器的点数	2点		—																											
	连接器数	8个连接器		—																											
	供给电源(单元·输入用)	DC24V±10% 2A 注：但单元部通过5V或3.3V电源动作(内部电源)。																													
	供给电源(输出用)	DC24V±10% 2A																													
	最大负荷电流 ^{注1}	<ul style="list-style-type: none"> 16点(8个连接器)时,每点为0.5A 32点时,每点为0.5A 每个单元为2A 																													
	保护功能	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保护功能</th> <th colspan="2">电源线</th> </tr> <tr> <th>输出用</th> <th>内部电源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>短路保护和检测</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>断线检测</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>过电流保护</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>过热保护和检测</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>过电压保护</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>低电压保护(重置功能)</td> <td>无</td> <td>有</td> </tr> <tr> <td>反电动势保护</td> <td>有</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table>				保护功能	电源线		输出用	内部电源	短路保护和检测	有	无	断线检测	有	无	过电流保护	有	无	过热保护和检测	有	无	过电压保护	有	无	低电压保护(重置功能)	无	有	反电动势保护	有	无
	保护功能	电源线																													
		输出用	内部电源																												
	短路保护和检测	有	无																												
	断线检测	有	无																												
过电流保护	有	无																													
过热保护和检测	有	无																													
过电压保护	有	无																													
低电压保护(重置功能)	无	有																													
反电动势保护	有	无																													
响应时间	ON延迟/不满0.5ms、OFF延迟/不满1.0ms 注：响应时间中不包含内部总线通信时间。																														
断线检测电流	0.08mA/点																														
泄漏电流	0.1mA以下																														
残留电压	1.5V以下																														
LED	数量与点数相同																														
使用温度范围	-10~+55℃																														
相对湿度	30~85%RH																														
使用环境	无腐蚀性气体和严重的灰尘																														
设置场所	室内																														
高度	2000m以下																														
污染等级	3																														
防护等级	IP65/IP67(连接其他单元时) ^{注2}		IP40(连接其他单元时) ^{注2}																												
消耗电流	单元·输入电源：20mA以下(换算成24V) 输出电源：45mA以下(换算成24V)		单元·输入电源：25mA以下(换算成24V) 输出电源：80mA以下(换算成24V)																												
尺寸(W x H x D)	46.1 × 106 × 55.8 (mm)																														
重量	约245 g (包含RT-TR-1)		约205 g (包含RT-TR-1)																												
标准附属品	RT-TR-1 (I/O单元用连杆2根) 二维码标签																														

注1：RT-XBDGC32A/B：周围温度超过25℃但未超过55℃时，请以最大1.5 A/unit进行使用。

(输出0-7、8-15、16-23、24-31各自最大均为0.5 A时，周围温度不超过30℃且最大2 A/unit可以使用)

UL认证条件是在整个温度范围内为1.5A/unit。

注2：IP65/IP67/IP40不在UL认证的范围。

2. 使用步骤

2.1 数字输入单元

步骤		参考资料
事先确认	—	—
↓	↓	—
硬件的设置和配线	将数字输入单元连接至远程I/O上。	《RT系列的远程I/O系统使用说明书系统构建篇》
	↓	—
	连接外部输入设备。	“1.3各个部分的名称和功能”
↓	↓	—
数字输入单元的设定	向电源单元供给24V电源。 注：有多个电源单元时，在3秒之内接通所有的电源。	《RT系列的远程I/O系统使用说明书系统构建篇》
	↓	—
	用USB电缆将PC软件连接至从站单元。	“3.1.3 设定一览” 《RT系列的远程I/O系统使用说明书系统构建篇》
	↓	
	根据PC软件（或工业网络的信息通信）进行数字输入单元各点、各连接器及各模块的设定。	
↓		
	点击PC软件的[所有项目设定]按钮，向从站单元传送设定。	
↓	↓	—
I/O分配的确认	确认数字输入单元的上层主站的I/O分配。	“4.1 数字输入单元”
↓	↓	—
强制输入的设定	通过PC软件设定强制输入，确认数字输入单元的LED及数字输入值的变化。	《RT系列的远程I/O系统使用说明书系统构建篇》
↓	↓	—
输入动作的确认	确认数字输入单元的LED。	“6.1.2 根据LED显示排除故障故障”

2.2 数字输出单元

步骤		参考资料
事先确认	确认发生通信异常时单独指定各单元输出动作的设定。	“3.2.3 设定一览”
↓	↓	—
硬件的设置和配线	将数字输出单元连接至远程I/O上。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书系统构建篇》
	↓	—
	连接外部输出设备。	“1.3 各个部位的名称与功能”
↓	↓	—
数字输出单元的设定	向电源单元供给24V电源。 注：有多个电源单元时，在3秒之内接通所有的电源。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书系统构建篇》
	↓	—
	用USB电缆将PC软件连接至从站单元。	“3.2.3 设定一览” 《RT系列的远程I/O系统 使用说明书系统构建篇》
	↓	
	通过PC软件（或工业网络的信息通信）按点进行数字输出单元的设定。	
↓		
点击PC软件的[所有项目设定]按钮，向从站单元传送设定。		
↓	↓	—
I/O分配的确认为	确认数字输入单元的上层主站的I/O分配。	“4.2 数字输出单元”
↓	↓	—
强制输出设定	通过PC软件设定强制输出，并确认数字输出单元的LED及数字输出值的变化。	《RT系列的远程I/O系统 使用说明书系统构建篇》
↓	↓	—
输出动作的确认	确认数字输出单元的LED。	6.2.2 根据LED显示排除故障”

3. 设定



警告

运转前确认各单元的设定。

各单元的错误设定会造成误动作。有可能导致受伤或设备损坏。

3.1 数字输入单元的设置方法

数字输入单元的设置, 有使用PC软件和使用工业网络通信两种方法。

3.1.1 使用PC软件的设置方法

- 1 选择[单元构成]主选项卡中的数字输入单元, 并点击[设定]按键。
- 2 M8、M12连接器时, 选择[点单独设定]选项卡或[连接器单独设定]选项卡。
Push-In端子台时, 选择[点单独设定]选项卡或[模块单独设定]选项卡。

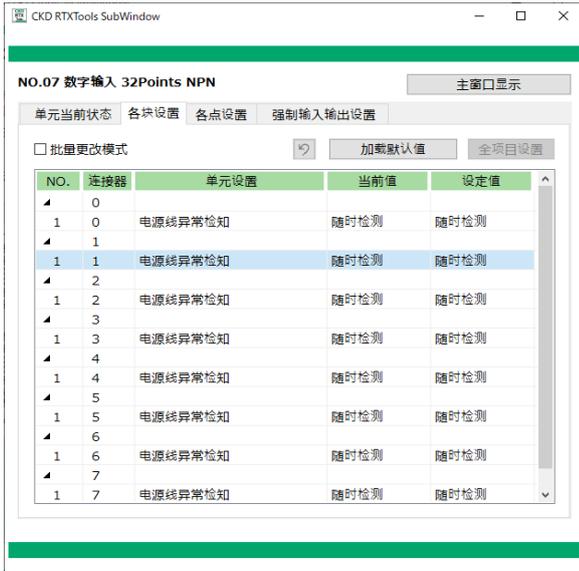
数字输入单元的[各点设置]选项卡



数字输入单元的[连接器设置]选项卡



数字输入单元的[模块单独设定]选项卡



3.1.2 使用工业网络通信的设定方法

根据上层主站的信息通信命令，设定数字输入单元的对象。

示例) EtherCAT时，根据SDO通信命令设定数字输入单元的对象字典。

3.1.3 设定一览

可对各点进行以下设定。

点单独设定	说明	值	出厂设定	必须设定
输入ON次数阈值	用于监控从OFF变为ON的次数的阈值。 实际使用的阈值是设定值的10倍。	0x000000~0xFFFFFFFF 为0时不计数	0	—
输入过滤时间	设定输入过滤时间。	0: 0.1ms 1: 1ms 2: 5ms 3: 10ms 4: 20ms	0: 0.1ms	—
输入保持时间	设定输入保持时间。	0: 1ms 1: 15ms 2: 100ms 3: 200ms ※Push-In端子台的点 16~31 1 仅可以设定下记值 2: 100ms 3: 200ms	0: 1ms 2: 100ms ^{注1} 注1: Push-In端子台的点16~31时	—

M8和M12连接器时，可对各连接器进行以下设定。

连接器单独设定	说明	值	出厂设定	必须设定
· 电源线异常检测	设定电源线异常检测的有效/无效。设定每个连接器的异常检测。 注：外部设备为开关等有触点的设备时，断线检测电流为0.08mA以下，即使接通也会检测错误。这时，请将“电源线异常检测设定”设为“无效”。 未使用的连接器也同样设为“无效”。	0: 无效 1: 有效	1: 有效	—

Push-In端子台时，可对各模块进行以下设定。

模块单独设定	说明	值	出厂设定	必须设定
电源线异常检测	设定电源线异常检测的检测时间或为无效。设定每个模块的异常检测。 注：外部设备为开关等有触点的设备时，即使接通也可能发生检测错误。这时，请将“电源线异常检测设定”设为“无效”。 未使用模块，也请同样设定为“无效”。 下记为断线检测阈值。 · 仅启动时检测：30 k Ω ~300 k Ω · 随时检测：1mA~10 mA (24V时，2.4 k Ω ~24 k Ω)	0: 无效 1: 仅在启动时检测(断线) 2: 随时检测	2: 随时检测	—

3.2 数字输出单元的设定方法

数字输入单元的设定, 有使用PC软件和使用工业网络通信的两种方法。

3.2.1 使用PC软件的设定方法

- 1 选择[单元构成]主选项卡中的数字输入单元, 并点击[设定]按钮。
- 2 选择[点单独设定]选项卡。



3.2.2 使用工业网络通信的设定方法

根据上层主站的信息通信命令, 设定数字输入单元的对象。

示例) EtherCAT时, 根据SDO通信命令设定数字输出单元的对象字典。

3.2.3 设定一览

可对点进行以下设定。

点单独设定	说明	值	出厂设定	必须设定
信号线异常检测	设定信号线异常检知有效/无效。设定每个连接器的异常检知。 注：对于未使用的连接器, 请将“电源线异常检测设定”设为“无效”。	0: 无效 1: 有效	1: 有效	—
信号线异常恢复时动作	设定信号线异常恢复时, 是维持发生时的举动, 还是从更新恢复前最后的数据返回到正常状态。设定每个连接器的异常恢复时的动作。如果维持发生时的动作, 则会等待用户重新接通电源。	0: Auto (不维持发生时的动作) 1: Manual (维持发生时的动作)	0: Auto (不维持发生时的动作)	—
输出ON次数阈值	用于监控从OFF变为ON的次数的阈值。 实际使用的阈值是设定值的10倍。	0x000000~0xFFFFFFFF 为0时不计数	0	—
通信异常时的动作	从站单元的DIP开关设定SW3为OFF (单元单独设定) 时, 在数字输出单元侧设定通信 (上层通信或内部总线通信) 异常发生时的数字输出动作。	0: OFF 1: ON 2: HOLD (保持输出状态)	2: HOLD	—

4. I/O分配

4.1 数字输入单元

分配到上层主站的数字输入单元的循环通信区域如下所示。

4.1.1 过程数据分配的内容

I/O分配大小因单元的输入点数而异。

■ 数字输入单元的输入点数为8点时

数据	内容	大小	ESI文件中的模块名称
数字输入	数字输入值。 ON状态为1 OFF状态为0	1字节固定	各单元的型号

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
输入7的状态	输入6的状态	输入5的状态	输入4的状态	输入3的状态	输入2的状态	输入1的状态	输入0的状态

■ 数字输入单元的输入点数为16点时

数据	内容	大小	ESI文件中的模块名称
数字输入	数字输入值。 ON状态为1 OFF状态为0	2字节固定	各单元的型号

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
输入15的状态	输入14的状态	输入13的状态	输入12的状态	输入11的状态	输入10的状态	输入9的状态	输入8的状态

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
输入7的状态	输入6的状态	输入5的状态	输入4的状态	输入3的状态	输入2的状态	输入1的状态	输入0的状态

■ 数字输入单元的输入点数为32点时

数据	内容	大小	ESI文件中的模块名称
数字输入	数字输入值。 ON状态为1 OFF状态为0	4字节固定	各单元的型号

Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
输入31的状态	输入30的状态	输入29的状态	输入28的状态	输入27的状态	输入26的状态	输入25的状态	输入24的状态

Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
输入23的状态	输入22的状态	输入21的状态	输入20的状态	输入19的状态	输入18的状态	输入17的状态	输入16的状态

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
输入15的状态	输入14的状态	输入13的状态	输入12的状态	输入11的状态	输入10的状态	输入9的状态	输入8的状态

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
输入7的状态	输入6的状态	输入5的状态	输入4的状态	输入3的状态	输入2的状态	输入1的状态	输入0的状态

4.1.2 过程数据名称

在上层主站配置工具上，基于ESI文件显示如下。

示例)

单元型号 (模块名称)	数据 大小	数据	EtherCAT时ESI文件上的数据名称	数据类型
RT-XADGA16A	2字节	输入0	Point 0	BOOL
	
		输入15	Point 15	BOOL

4.2 数字输出单元

分配到上层主站的数字输入单元的循环通信区域如下所示。

4.2.1 过程数据分配的内容

I/O分配大小因单元的输出点数而异。

■ 数字输出单元的输出点数为16点时

数据	内容	大小	ESI文件中的模块名称
数字输出	数字输入值。 ON状态为1 OFF状态为0	2字节固定	各单元的型号

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
输出15的状态	输出14的状态	输出13的状态	输出12的状态	输出点11的状	输出10的状态	输出9的状态	输出8的状态

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
输出7的状态	输出6的状态	输出5的状态	输出4的状态	输出3的状态	输出2的状态	输出1的状态	输出0的状态

■ 数字输出单元的输出点数为32点时

数据	内容	大小	ESI文件中的模块名称
数字输出	数字输出值。 ON状态为1 OFF状态为0	4字节固定	各单元的型号

Bit31	Bit30	Bit29	Bit28	Bit27	Bit26	Bit25	Bit24
输出31的状态	输出30的状态	输出29的状态	输出28的状态	输出27的状态	输出26的状态	输出25的状态	输出24的状态

Bit23	Bit22	Bit21	Bit20	Bit19	Bit18	Bit17	Bit16
输出23的状态	输出22的状态	输出21的状态	输出20的状态	输出19的状态	输出18的状态	输出17的状态	输出16的状态

Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
输出15的状态	输出14的状态	输出13的状态	输出12的状态	输出11的状态	输出10的状态	输出9的状态	输出8的状态

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
输出7的状态	输出6的状态	输出5的状态	输出4的状态	输出3的状态	输出2的状态	输出1的状态	输出0的状态

4.2.2 过程数据名称

在上层主站配置工具上，基于ESI文件显示如下。

示例)

单元型号 (模块名称)	数据 大小	数据	EtherCAT时ESI文件上的数据名称	数据类型
RT-XBDGA16A	2字节	输出0	Point 0	BOOL
	
		输出15	Point 15	BOOL

5. 功能

5.1 数字输入单元

5.1.1 功能一览

功能	内容	相关设定
电源线异常检测	检测数字输入单元的电源线的短路、断线或过热。基于“电源线异常检测设定”决定是否检测。 M8、M12连接器时，断线检测功能为仅在启动时检测。 Push-In端子台时，对于断线检测功能，请选择仅在启动时检测或随时检测。	“电源线异常检测”
输入过滤	设定确定数字输入单元的输入信号的ON或OFF所需要的时间。 从0.1ms/1ms/5ms/10ms/20ms中选择。	“输入过滤时间”
输入保持时间	设定数字输入单元的输入信号ON或OFF确定之后的最短保持时间。 从1ms/15ms/100ms/200ms中选择。 Push-In端子台的点16~31时，从100ms/200ms中选择。	“输入保持时间”
ON次数计数/超过检测	计算数字输入单元的输入信号从OFF变为ON的次数。每30分钟1次存储到非易失性内存中（注1）。或者，超出设定阈值时，可以检测到。 注1：在EtherCAT通信的情况下，ON次数的计数值可通过读取对象字典的ON次数的计数值进行确认。	“输入ON次数阈值”
强制输入的设定	通过PC软件（不论实际输入值如何）对数字输入单元的输入信号强制ON/OFF。	—
单元的点诊断信息	数字输入单元各点的诊断信息。 每点16bit，每个位元对应一个异常类型。检测到各个异常时，变为1（ON）。 可从PC软件或上层主站读取。 異常の種類は以下のとおりです。 位元：错误内容(设备诊断类型) 15：电源线异常(电源) 14：超过ON次数阈值(单元输入) 13：硬件错误(硬件) 12：保持强制OFF(断线检测)(等待操作)	—

5.2 数字输出单元

5.2.1 功能一览

功能	内容	相关设定
信号线异常检测	检测数字输出单元的信号线的短路、断线或过热。根据“信号线异常检测设定”决定是否检测。	“信号线异常检测”
信号线异常恢复时动作设定	设定信号线异常恢复时，是维持发生时的举动，还是从更新恢复前最后的数据返回到正常状态。 如果维持发生时的动作，则会等待用户重新接通电源。	
ON次数计数/超过检测	计算数字输出单元的输出信号从OFF变为ON的次数。每30分钟1次存储到非易失性内存中（注1）。或者，超出设定阈值时，可以 检测到 。 注1：在EtherCAT通信的情况下，ON次数的计数值可通过读取对象字典的ON次数的计数值进行确认。	“输出ON次数阈值”
强制输出设定	通过PC软件（不论实际输出值如何）对数字输出单元的输入信号强制ON/OFF。	—
通信异常时动作设定	从站单元的DIP开关设定SW3为OFF（单独设定各单元）时，可在数字输出单元侧单独指定通信（上层通信或内部总线通信）异常时的输出动作。	“通信异常时动作”
单元的点诊断信息	数字输出单元各点的诊断信息。 每点16bit，每个位元对应一个异常类型。检测到各个异常时，变为1（ON）。 可从PC软件或上层主站读取。 异常的种类如下所示。 位元：错误内容(设备诊断类型) 15：信号线异常(单元输出) 14：超过ON次数阈值(单元输出) 13：硬件错误(硬件) 12：信号线异常恢复时，维持发生时行为的状态(等待操作)	—

6. 故障排除

6.1 数字输入单元

6.1.1 单元异常(点诊断信息)

可从PC软件或上层主站读取。

■ 在PC软件上显示错误代码

点诊断信息，作为以对应位元为1（ON）的16进制的“错误代码”，可在PC软件的以下画面进行确认。

- [错误]主选项卡的[代码]
- [错误代码]（错误日志内）

■ 根据上层主站的信息通信，读取诊断信息区

（连接EtherCAT时）点诊断信息也被存储于EtherCAT从站单元的对象字典的以下诊断信息区中。可通过SDO通信从上层主站按点读取。

Index	Sub-Index	说明	数据类型	读写属性	值	初始值
0xAXX1	0	入口数	UNSIGNED8	RO	8、16、32 (输入点数)	n
	1	点诊断信息0	WORD	RO	0x0000-0xFFFF	0
	n	点诊断信息n-1	WORD	RO	0x0000-0xFFFF	0

注：上述Index中的“XX”是单元位置编号（0x00~0x11）。

数字输入单元时，可以确认以下异常。

位元	错误名称	内容	点别/单元	从站单元的“远程I/O诊断信息”的“错误”
15	电源线异常检测	当数字输入单元的“电源线异常检测设定”为“有效”、“仅在启动时检测”、“随时检测”，且外部输入设备的电源供给线出现异常（短路、断线或过热）时为1（ON）。	点单独	电源
14	检测ON次数超过阈值	计算数字输入单元的输入信号从OFF变为ON的次数，当超过阈值时为1（ON）。	点单独	单元输入异常
13	硬件错误	数字输入单元硬件出现异常时为1（ON）。	单元	硬件异常
12	断线检测(保持强制OFF)	如果检测出数字输入单元启动时发生断线，则为1（ON）。检测出断线时，强制保持输入OFF状态。（即使输入ON，过程数据上也会为OFF。）等待用户再次接入电源。	点单独	等待操作
11~0	预约	0固定。	—	—

6.1.2 根据LED显示排除故障

■ 正常状态

数字输入单元	现象
各点的LED	
绿色亮灯	输入ON。
灭灯	电源OFF状态或输入OFF。

从站单元 支持EtherCAT 的示例	数字输入单元	现象	原因	对策
	各点的LED			
CF：黄灯亮	绿色亮灯或灭灯：各个点的LED根据强制输出的指示内容	数字输入不更新。	正通过PC软件强制输入。	请解除通过PC软件的强制输入。

■ 异常状态

数字输入单元 各点的LED	现象	点诊断信息	原因	对策
红色亮灯	若将PC软件连接到从站单元, 则不会显示[单元构成]主选项卡, 而显示[错误]主选项卡。	—	数字输入单元处于内部总线通信中断状态。 启动时, 从站单元自动识别数字输入单元失败(从站单元发生“单元构成错误”(系统异常))。	<ul style="list-style-type: none"> 请确认单元间的连接状态。 请确认连接至从站单元的I/O单元的连接台数是否在17台以下。
	无法从上层主站侧配置工具确认单元构成。			
	上层主站无法控制数字输入单元。		数字输入单元处于内部总线通信中断状态。	<ul style="list-style-type: none"> 请确认从站单元是否发生了过程数据溢出。 如果仍有发生, 请咨询本公司。
红色闪烁(快)	发生硬件错误。 这时, 所有的数字输入点均为OFF(不更新)。	硬件错误 (硬件异常)	数字输入单元硬件错误。	<ul style="list-style-type: none"> 请暂且切断并重新投入电源。 如果仍有发生, 请咨询本公司。
红色闪烁(慢)	检测出数字输入单元的电源线(各连接器的pin1线)的异常。 这时, 该连接器的数字输入为OFF(不更新)。	电源线异常检测 (单元输入异常)	数字输入单元的“电源线异常检测设定”为“有效”、“仅在启动时检测”、“随时检测”时, 检测出数字输入单元的电源线的短路、断线或过热。	请确认数字输入单元的电源线。
灭灯 (但是, 电源线没有异常时)	启动时检测出电源线断线。 这时, 该连接器的数字输入为OFF(不更新)。	断线检测(保持强制OFF) (等待操作)	数字输入单元启动时检测出电源线断线。 注: 外部设备为开关等有触点的设备时, 即使接通也有可能检测错误。	请暂且切断并重新投入电源。 注: 外部设备为开关等有触点的设备时, 请将“电源线异常检测设定”设为“无效”。 但是, 过电流等的检测全部变为无效。保护功能不论是否设定已经有效。
黄色闪烁(快)	数字输入单元的输入信号从OFF变为ON的次数已超过设定的阈值。	检测ON次数超过阈值 (单元输入异常)	数字输入单元的“ON次数阈值设定”不为“0”时, 数字输入单元的输入信号从OFF变成ON的次数超过了设定的阈值。	请任选以下1种措施进行应对。 <ul style="list-style-type: none"> 变更阈值设定。 通过PC软件清除计数值。

6.2 数字输出单元

6.2.1 单元异常(点诊断信息)

可从PC软件或上层主站读取。

■ 在PC软件上显示错误代码

点诊断信息，作为以对应位元为1（ON）的16进制的“错误代码”，可在PC软件的以下画面进行确认。

- [错误]主选项卡的[代码]
- [错误代码]（错误日志内）

■ 根据上层主站的信息通信，读取诊断信息区

（连接EtherCAT时）点诊断信息也被存储于EtherCAT从站单元的对象字典的以下诊断信息区中。可通过SDO通信从上层主站按点读取。

Index	Sub-Index	说明	数据类型	读写属性	值	初始值
0xAXX1	0	入口数	UNSIGNED8	RO	16、32(输出点数)	n
	1	点诊断信息0	WORD	RO	0x0000-0xFFFF	0
	n	点诊断信息n-1	WORD	RO	0x0000-0xFFFF	0

注：上述Index中的“XX”是单元位置编号（0x00~0x11）。

数字输出单元时，可以确认以下异常。

位元	错误名称	内容	点别/单元	从站单元的“远程I/O诊断信息”的“错误”
15	信号线异常检测	当数字输出单元的“电源线异常检测设定”为“有效”，用于外部输出设备的信号线出现异常（短路、断线或过热）时，为1（ON）。	点单独	单元输出异常
14	检测ON次数超过阈值	计算数字输出单元的输入信号从OFF变为ON的次数，当超过阈值时为1（ON）。	点单独	单元输出异常
13	硬件错误	数字输出单元硬件出现异常时为1（ON）。	单元	硬件异常
12	信号线异常恢复时，维持发生时的行为	数字输出单元的“信号线异常恢复时动作设定”为ON(Manual)时，即使信号线异常恢复，仍会维持发生时的行为。正等待用户再次接入电源。	点单独	等待操作
11~0	预约	0固定。	—	—

6.2.2 根据LED显示排除故障

■ 正常状态

数字输出单元	现象
各点的LED	
绿色亮灯	输出ON状态。
灭灯	电源OFF状态或输出OFF状态。

从站单元 支持EtherCAT 的示例	数字输出单元	现象	原因	对策
	各点的LED			
ERR: 红色闪烁 (2次)	灭灯	从站单元发生通信异常。 这时, 数字输出全点均为OFF。	从站单元的DIP开关设定SW3为OFF(分别按单元进行设定), 数字输出单元的通信异常时动作设定为“0”(OFF)。	如果要使数字输出为OFF以外的状态, 请将数字输出单元的通信异常时动作设定设为“1”(ON)或“2”(HOLD)。
			从站单元的DIP开关设定SW3为ON(通过对所有单元进行一次性设定), SW4为OFF(清除)。	请重新考虑与通信异常时输出设定功能相关的从站单元DIP开关及数字输出单元的设置。 如果保持数据输出值, 其他I/O单元也同时, 请使从站单元的DIP开关设定SW4为ON(保持)。
SF: 红色闪烁(快)或不定	各点的LED红灯亮	从站单元内部总线发生异常。 这时, 数字输出全点均为OFF。	从站单元的DIP开关设定SW3为OFF(分别按单元进行设定), 数字输出单元的通信异常时动作设定为“0”(OFF)。	如果要使数字输出为OFF以外的状态, 请将数字输出单元的通信异常时动作设定设为“1”(ON)或“2”(HOLD)。
CF: 黄灯亮	绿色亮灯或灭灯: 各个点的LED根据强制输出的指示内容	数字输出不更新。	正通过PC软件强制输出。	请解除通过PC软件的强制输出设置。

■ 异常状态

数字输出单元 各点的LED	现象	点诊断信息	原因	对策
红色亮灯	将PC软件连接到从站单元时,将不会显示单元构成主选项卡,而显示[错误]主选项卡。	—	数字输出单元处于内部总线通信中断状态。 启动时,从站单元自动识别数字输入单元失败(从站单元发生“单元构成错误”(系统异常))。	<ul style="list-style-type: none"> 请确认单元间的连接状态。 请确认连接至从站单元的I/O单元的连接台数是否在17台以下。
	无法通过上层主站配置工具确认RT远程I/O的单元构成。			
	上层主站无法控制数字输出单元。		数字输出单元处于内部总线通信中断状态。	<ul style="list-style-type: none"> 请确认从站单元是否发生了过程数据溢出。 如果仍有发生,请咨询本公司。
红色闪烁(快)	发生硬件错误。 这时,所有的阀门输出点均为OFF(不更新)。	硬件错误 (硬件异常)	数字输出单元硬件错误。	<ul style="list-style-type: none"> 请暂且切断并重新投入电源。 如果仍有发生,请咨询本公司。
红色闪烁(慢)	检测出数字输出单元的信号线异常。 这时,该数字输出为OFF(不更新)。	信号线异常检测 (单元输入异常)	数字输出单元的“电源线异常检测设定”有效时,检测出数字输出单元信号线的短路、断线或过热。	请确认数字输出单元的信号线。 对于未使用的连接器,请将“信号线异常检测设定”设为“无效”。
—	数字输出单元的信号线异常已恢复。 但该数字输出保持为OFF(不更新)。	Manual正在输出(等待操作)	数字输出单元的“信号线异常恢复时动作设定”为“ON”(Manual)时,即使信号线异常恢复,仍会维持发生时的行为。	请先切断电源,然后重新接通电源。
黄色亮灯	检测到输出电源电压异常。	输出电源电压异常 注:不包数字输出单元的 点诊断信息。	发生在从站单元检测出“输出电源电压异常”时。	请确认向距离从站单元最近的电源单元供给的输出电源电压。
黄色闪烁(快)	数字输出单元的输出信号从OFF变为ON的次数已超过设定的阈值。	检测ON次数超过阈值 (单元输入异常)	数字输出单元的“ON次数阈值设定”不为“0”时,数字输出单元的输出信号从OFF变成ON的次数超过了设定的阈值。	请任选以下1种措施进行应对。 <ul style="list-style-type: none"> 变更阈值设定。 通过PC软件清除计数值。

7. 附录本产品发生异常时的输入输出动作一览

这里列出异常发生时及异常恢复时的数字I/O单元的动作一览。

7.1 通信异常

■ 发生时

上层通信异常

从站单元			数字I/O单元的动作		
DIP开关设定SW3 (通信异常时输出设定硬件优先)	设定DIP开关SW4 (HOLD/CL EAR)			数字输入单元	数字输出单元
ON	一次性设定所有单元	ON	保持 (HOLD) 所有输出	(无特殊行为)	保持最新的输出。
		OFF	清除 (CLEAR) 所有输出		输出OFF。
OFF	单独设定各单元	—			取决于数字输出单元的“通信异常时动作设定”(指定OFF/ON/HOLD)。

内部总线通信异常

从站单元			数字I/O单元的动作		
DIP开关设定SW3 (通信异常时输出设定硬件优先)	设定DIP开关SW4 (HOLD/CL EAR)			数字输入单元	数字输出单元
ON	一次性设定所有单元	ON	保持 (HOLD) 所有输出	直接使用最新的输入值。	保持最新的输出。
		OFF	清除 (CLEAR) 所有输出		输出OFF。
OFF	单独设定各单元	—			取决于数字输出单元的“通信异常时动作设定”(指定OFF/ON/HOLD)。

■ 恢复时

上层通信异常

从站单元			数字I/O单元的动作		
DIP开关设定SW3 (通信异常时输出设定硬件优先)	设定DIP开关SW4 (HOLD/CL EAR)			数字输入单元	数字输出单元
ON	一次性设定所有单元	ON	保持 (HOLD) 所有输出	不自动恢复。	不自动恢复。
		OFF	清除 (CLEAR) 所有输出		
OFF	单独设定各单元	—			

内部总线通信异常

从站单元		数字I/O单元的动作			
DIP开关设定SW3（通信异常时输出设定硬件优先）		设定DIP开关SW4（HOLD/CLEAR）		数字输入单元	数字输出单元
ON	一次性设定所有单元	ON	保持（HOLD）所有输出	不恢复。	不恢复。
		OFF	清除（CLEAR）所有输出		
OFF	单独设定各单元	—			

7.2 数字输入单元

7.2.1 电源线异常

■ 发生时

数字输入单元の設定	数字输入单元的动作
电源线异常检测设定	
有效	与实际的输入值无关，输入OFF。
仅在启动时检测	
随时检测	
无效	

■ 恢复时

数字输入单元の設定	数字输入单元的动作
电源线异常检测设定	
有效	自动恢复。但是，如果从断线状态恢复时，与实际的输入值无关，输入OFF。
仅在启动时检测	
随时检测	自动恢复。
无效	

7.2.2 断线(保持强制OFF)

■ 发生时

数字输入单元の設定	数字输入单元的动作
电源线异常检测设定	
有效	与实际的输入值无关，输入OFF。
仅启动时检测	
随时检测	
无效	

■ 恢复时

数字输入单元の設定	数字输入单元的动作
电源线异常检测设定	
有效	与实际的输入值无关，输入OFF。 重新接通电源时，会自动恢复。
仅启动时检测	
随时检测	自动恢复。
无效	

7.3 数字输出单元

7.3.1 信号线异常

■ 发生时

数字输出单元の設定	数字输出单元の動作
信号线异常检测设定	
有效	与实际の输出无关，输出OFF（取决于保护功能）。
无效	

■ 恢复时

数字输出单元の設定	数字输出单元の動作
信号线异常检测设定	
有效	取决于“信号线异常恢复时动作设定”（指定Auto/Manual）。
无效	

7.4 内存异常

■ 发生时

数字I/O单元の動作	
数字输入单元	数字输出单元
OFF所有输入。	OFF所有输出。

8. 保修规定

8.1 保修条件

■ 保修范围

在下述保修期内，如果发生明显由于本公司原因导致的故障，本公司将免费提供本产品的替代品、必要的更换用零部件，或者由本公司工厂进行免费维修。

但是，下列情况不在保修范围内。

- 在不符合产品目录、规格书、使用说明书中所记载的条件、环境下使用时。
- 超过耐久性（次数、距离、时间等）以及由于消耗品相关的事由导致故障时。（注1）
- 因操作不注意等操作失误、管理失误的原因导致故障时。
- 故障的原因不在于本产品时。
- 不按照产品本来的使用方法使用时。
- 故障的原因是与本公司无关的改造或修理时。
- 本产品装入贵公司的机械、装置中使用时，如果贵公司的机械、装置具备行业普遍具备的功能、构造等应可避免的损害时。
- 因交货当时现有技术无法预知的原因导致故障时。
- 因自然灾害或人为等非本公司责任导致故障时。

注1：关于耐久性和消耗品，请就近咨询本公司营业所。

另外，此处的保修只针对本产品本身，由于本产品的故障引发的其他损失，不在保修范围内。

■ 适合性的确认

请客户自行负责确认本公司产品是否适合客户使用的系统、机器、装置。

■ 其他

本保修条款为规定了基本事项的保修条款。

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

8.2 保修期限

本产品的保修期限为将产品交付贵公司指定场所后的1年内。